

## Vakuumpistole mit Saug- und Druckfunktion



Diese VAKUUM-PISTOLE MIT SAUG- UND DRUCKFUNKTION ist ein unentbehrliches Werkzeug, welches für eine Vielzahl von Tests an selbstfahrenden Systemen und Motoren verwendet werden kann.

Die Handpumpe und die dazugehörigen Aufsätze können sowohl zum Testen verschiedener Vakuummotoren oder Zylinder als auch zum Überprüfen praktisch aller Komponenten oder Systeme, die mit Vakuum/Druck arbeiten und eine hinreichende Versiegelung voraussetzen, genutzt werden. Die Pumpe und das mitgelieferte Zubehör eignet sich darüber hinaus auch zum Ablassen von z.B. Bremsflüssigkeit.



Verbindungsstücke



24" Schlauch



Verbindungsschläuche



Auffangbehälter



Adapter



## VAKUUMPISTOLE MIT SAUG- UND DRUCKFUNKTION (FIG.1)

Die Vakuumpistole ist ein präzises robustes und einfach zu bedienendes Handwerkszeug. Die Haupteinheit des Werkzeugs bilden der Pumpenkörper (A), die beweglichen Griffe (B) und die Messeinheit (C), welche sowohl das erreichte Vakuum (in HG / BAR) als auch den vorhandenen Druck (PSI / Bar) anzeigt. Der Druck- bzw. der Vakuummodus kann mit Hilfe des Einstellungsmechanismus (D) wie folgt ausgewählt werden:



Abb.2.1 Vakuum

1. Für eine Vakuumprüfung drehen Sie den Einstellungsmechanismus bis der Auswahlpfeil auf den Anwendungspfeil mit der Bezeichnung "IN" zeigt (Fig. 2.1).
2. Für eine Prüfung des Drucks drehen Sie den Einstellungsmechanismus erneut, bis der Auswahlpfeil auf den Anwendungspfeil mit der Bezeichnung "OUT" zeigt (Fig. 2.2).

Die Vakuumpistole ist ein präzises robustes und einfach zu bedienendes Handwerkszeug. Die Haupteinheit des Werkzeugs bilden der Pumpenkörper (A), die beweglichen Griffe (B) und die Messeinheit (C), welche sowohl das erreichte Vakuum (in HG / BAR) als auch den vorhandenen Druck (PSI / Bar) anzeigt. Der Druck- bzw. der Vakuummodus kann mit Hilfe des Einstellungsmechanismus (D) wie folgt ausgewählt werden:



Abb.2.2 Druck

### ACHTUNG

Auch wenn es sich bei der Druckpistole um ein Werkzeug handelt, welches nach den höchsten Qualitätsansprüchen und aus hochwertigen Materialien gefertigt worden ist, sollten Sie stets daran denken, dass es sich hierbei um ein Präzisionswerkzeug handelt. Daher sollten Sie sorgsam mit dem Gerät umgehen. Fall, unachtsame Bedienung, die Verwendung unter extrem heißen Temperaturen (heiße Motoren, Feuer, etc.) könnten die Genauigkeit des Werkzeugs in Mitleidenschaft ziehen und führen unter Umständen auch zu einem Verfall des Garantieanspruchs.

### VERWENDUNG DER DRUCKPISTOLE ZUR DIAGNOSE VON MOTORSCHÄDEN

Bevor Sie davon ausgehen, dass eine Fehlfunktion des Motors die Ursache für ein bestimmtes Problem darstellt, seien Sie sich darüber im Klaren, dass alle Komponenten eines Motors in hinreichend gutem Zustand sein müssen, damit ein Motor einwandfrei funktionieren kann! Die Vakuumpistole kann zur Überprüfung des mechanischen Zustands eines Motors verwendet werden, gewährleistet aber nicht in jedem Schadensfall eine genaue Diagnose der Fehler und/oder Ursachen.

Durch das Anschließen der Vakuumpistole an einen Mehrzweck-Vakuumpport (im Bereich der Drosselklappe des Motors) mit Hilfe des mitgelieferten T-Verbindungsstücks kann eine Vielzahl von Testverfahren durchgeführt werden.

Durch den Test der Vakuumwerte und die Beobachtung der Messnadel im Vergleich zu den Normalwerten und dem üblichen Bewegungsverhalten der Messnadel bei Betrieb des Motors im Leerlauf (üblicherweise ruhig und mit Werten zwischen 16inHg und 22inHg), ist es möglich eine Reihe von möglichen Fehlerursachen zu erkennen.

Dies ist keinesfalls eine abschließende Liste der möglichen Testverfahren. Die Vakuumpistole und die mitgelieferten Verbindungsstücke erlauben die Überprüfung annähernd aller Komponenten oder Systeme, die eine hinreichende Versiegelung und Dichte und ein bestehendes Vakuum oder Druck für einen einwandfreien Betrieb voraussetzen.

## VERWENDUNG DER DRUCKPISTOLE ZUR ÜBERPRÜFUNG DER TREIBSTOFFFLEITUNGEN

Es gibt verschieden Möglichkeiten die einwandfreie Funktion und den Zustand der Treibstoffleitungen mit Hilfe der Vakuumpistole zu überprüfen. Diese reichen von dem Ablassen von Bremsflüssigkeit bis zum Test der Druckregelung. Mit Hilfe der verschiedenen mitgelieferten Verbindungsstücke lassen sich die meisten der vorhandenen Leitungen unterbrechen und alle Abschnitte und Leitungen einzeln prüfen. Beim Ablassen des Treibstoffs von Dieselmotoren sollte der Auffangbehälter benutzt werden. So kann ein Vakuum erzeugt und der Dieseltreibstoff automatisch abgesaugt werden. Nach einigen Durchgängen sollte auf diese Weise der gesamte Treibstoff abgelassen werden können. Setzen Sie hierzu die Vakuumpistole zwischen dem Treibstofffilter und der Treibstoffpumpe an.

<u>PROBLEM</u>	<u>ANZEICHEN</u> (Im Vergleich zu normalen Werten im Leerlauf = 16-22inHg).
NORMALER MOTOR	Messwerte liegen beständig zwischen 16inHg und 22inHg.
VERSCHLISSENE VENTILFÜHRUNG	Messwert ist niedriger als üblich. Messnadel schwankt rapide in einem Bereich von ca. 3inHg. Sobald sich die Drehzahl des Motors erhöht, werden die Messwerte stabil.
VERBRANNTES ODER UNDICHTES VENTILE	Messwert schwankt in regelmäßigen Intervallen zwischen normalem und zu niedrigem Wert.
FESTSITZENDE VENTILE	Plötzlicher und stoßweiser Vakuumverlust.
UNDICHTER KOLBENRING	Messwerte sind konstant niedriger als normal. Bei kurzzeitigem Öffnen und Schließen des Drosselventils ist ein plötzlicher rapider Abfall des Messwerts zu erkennen. Der Vakuumwert bei Motorbetrieb im Leerlauf zeigt konstant ca. 12inHg to 16inHg an. Bei Erhöhung der Motordrehzahl auf bis zu 2000 Umdrehungen pro Minute und plötzlichem Verschluss des Drosselventils sollte sich dieser konstant niedrige Messwert um 2inHg bis 5inHg anheben. Ein niedrigerer Messwert wäre ein Anzeichen für einen Fehler.
DEFEKTE ZYLINDERKOPFDICHTUNG	Im Leerlaufbetrieb sollte der Messwert zwischen einem normalen und einem zu niedrigen Wert schwanken. Das gemessene Vakuum fällt um ca. 10inHg und kehrt zum Normalwert zurück, wenn der oder die defekte(n) Zylinder den Endpunkt erreichen.
FALSCHES KRAFTSTOFF- / LUFT-GEMISCH	Ein hochwertiges und richtiges Gemisch lässt sich an einer langsamen Nadelbewegung im Bereich von 4inHg-5inHg ablesen. Ein unzureichendes und falsches Mischungsverhältnis lässt sich an einem Abfall der Nadel im gleichen Messbereich erkennen.
ZU SPÄTE ZÜNDUNG / VENTILVERSTELLUNG	Ein konstant niedriger Vakuumwert im Motorleerlauf zeigt eine zu späte Zündung, Ventilverstellung oder ein gleichmäßig verteiltes zu starres Ventileinstellungsverhältnis an.

## VERWENDUNG DER DRUCKPISTOLE ZUR ÜBERPRÜFUNG DER KLIMA-, HEIZUNGS- UND BELÜFTUNGSANLAGE

Unter Verwendung der mitgelieferten Verbindungsstücke kann das Vakuum der Klima-, Heizungs- und Belüftungsanlage unterbrochen und auf korrekte Funktion hin getestet werden. So lässt sich unter anderem die präzise Operation der Richtungsklappen innerhalb der Heizungsanlage überprüfen. Entfernen Sie hierzu die Hauptleitung von der Heizungsanlage und schließen Sie stattdessen die Vakuumpistole an besagter Stelle an. Wählen Sie den Vakuum-Modus und erzeugen Sie ein geringes Vakuum während Sie den Messwert und die ordnungsgemäße Funktion der Anlage kontrollieren.

## 2-way Vacuum Tester



The BGS Automotive Vacuum & Pressure Test Kit is an essential piece of workshop apparatus that can be used for a variety of automotive system tests and functions.

The hand pump and adaptors can be used to test various vacuum motors and control valves as well as practically any component or system that requires proper sealing vacuum or pressure to operate. The pump and associated accessories can also be used to transfer fluids and to bleed brake



Connectors



24" Pipe



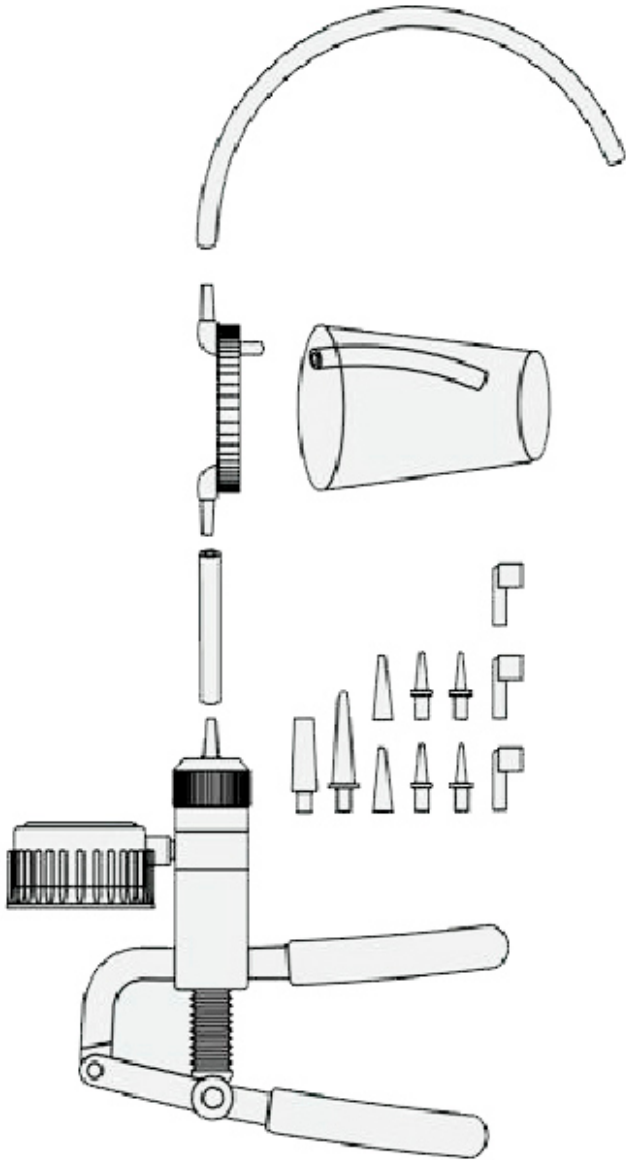
Connector Pipes



Reservoir Pot



Bleed Adapter

**TO ASSEMBLE THE UNIT FOR BRAKE BLEEDING**

- a. Attach one of the 3" pipe lengths to the hand pump and to the reservoir lid
- b. Attach another 3" pipe to the bottom of the cap
- c. Attach the 24" pipe length to the free reservoir lid port
- d. Select an appropriate adapter and attach it to the reservoir hose
- e. Attach the adaptor to the bleed nipple
- f. Place a wrench on the brake bleeding fitting but do not turn
- g. Ensuring that the mode selector is in the "IN" position, pump around 15-20 times to build up a vacuum in the pump system
- h. Open the fitting unit the fluid starts to enter the reservoir jar
- i. Remove approx 2oz of fluid and then tighten the fitting
- j. Repeat on remaining wheels

## THE VACUUM / PRESSURE PUMP(FIG.1)

The Vacuum Pump is hand held, accurate, robust and easy to use. The basic unit consists of a pump-body(A), moveable handle(B) and a gauge(C) which displays both vacuum(in HG / BAR) and pressure (PSI / Bar). Pressure and vacuum modes can be selected via the mode selector (D) as follows:



Fig.2.1 Vakuüm

1. For vacuum testing-turn the mode selector until the selection arrow is aligned with operation arrow labeled "IN" (Fig. 2.1)
2. For pressure testing – turn the mode selector until the selection arrow is aligned with the operation arrow labeled "OUT" (Fig. 2.2).

### CAUTION

Although the Vacuum Pump is manufactured from high quality materials to exacting standards, please remember that it is a PRECISION INSTRUMENT so please ensure that it is handled accordingly. Dropping, rough handling, exposure to high temperatures (hot engines, naked flames, etc) or misuse may jeopardize the accuracy of the pump and may also invalidate the warranty.



Fig.2.2 Pressure

## USING THE AUTOMOTIVE VACUUM & PRESSURE TEST KIT TO DIAGNOSE ENGINE FAULTS

Before condemning the engine management system for causing any particular problem, remember that the engine's mechanical components must be in good condition for the engine to perform properly. A vacuum gauge can be used to check the mechanical condition of an engine, however it is not foolproof.

By connecting the pump to a manifold vacuum port (this must be the engine side of the throttle butterfly) with the T connectors provided, a wide array of diagnostic examinations can be conducted.

By examining the range of vacuum readings and the movement of the gauge needle in comparison to the pressure readings of a normal engine running at idle( typically steady and between 16inHg and 22inHg), it is possible to diagnose a variety of faults.

This is by no means an exhaustive list of tests. The hand pump and adaptors can be used to test practically any component or system that requires proper sealing, vacuum or pressure to operate.

## USING THE AUTOMOTIVE VACUUM & PRESSURE TEST KIT TO TEST FUEL SYSTEM

There are several uses for the vacuum/pressure tester regarding the fuel system. These range from bleeding the fuel system to testing pressure regulators. By using the appropriate connector from the selection included in the kit, most vacuum pipes can be interrupted.

When bleeding diesel fuel systems, it is recommended that the reservoir pot is used. This creates a vacuum in the pot and the diesel fuel is drawn in. This may need to be completed a few times before the procedure is complete. Connect the pot and gauge between the fuel filter and distribution pump.

FAULT	INDICATOR
	(Comparative to normal engine at idle 16-22inHg)
NORMAL ENGINE	Reads steady at between 16inHg and 22inHg
WORN VALVE GUIDES	Reads lower than normal and fluctuated rapidly in a range of approximately 3inHg. As the rpm increased, the reading will become increasingly steady
BURNED OR LEAKING VALVES	Will fluctuate between low and normal at regular intervals
STICKING VALVES	Will demonstrate rapid and intermittent drop in vacuum pressure
PISTON RING LEAKS	Will be low constant and demonstrate a rapid leap following a quick throttle opening and closing. The vacuum reading at idle will be low but steady at approximately 12inHg to 16inHg. Increase the engine speed to 2000 rpm and close the throttle suddenly and the vacuum should increase 2inHg to 5inHg above its low steady reading. A smaller reading may indicate faulty rings
BLOWN CYLINDER HEAD GASKETS	At idle the reading will fluctuate between a normal and a low reading. The vacuum will drop approximately 10inHg from the normal reading and return to normal each time the defective cylinder or cylinders reach lining point
INCORRECT IDLE AIR/FUEL MIXTURE	Rich mixture will read as a slow up and down movement over a range of around 4inHg-5inHg. Lean mixture appears as a drop over the same range
LATE IGNITION / VALVE TIMING	Steady low vacuum reading at idle indicates late ignition or valve timing or a uniformly close setting of the valve lash

## USING THE AUTOMOTIVE VACUUM & PRESSURE TEST KIT TO TEST AIR CONDITIONING AND HEATING SYSTEMS

Using the connectors provided, it is possible to interrupt the vacuum system of the heating / air con system to enable safe and precise operation of the heater direction flaps in the heater box. Remove the main vacuum supply to the unit and replace with the vacuum / pressure tester. Select vacuum mode and apply a small amount of vacuum while observing operation and gauge pressure.



## 2 Modalità per testare a vuoto

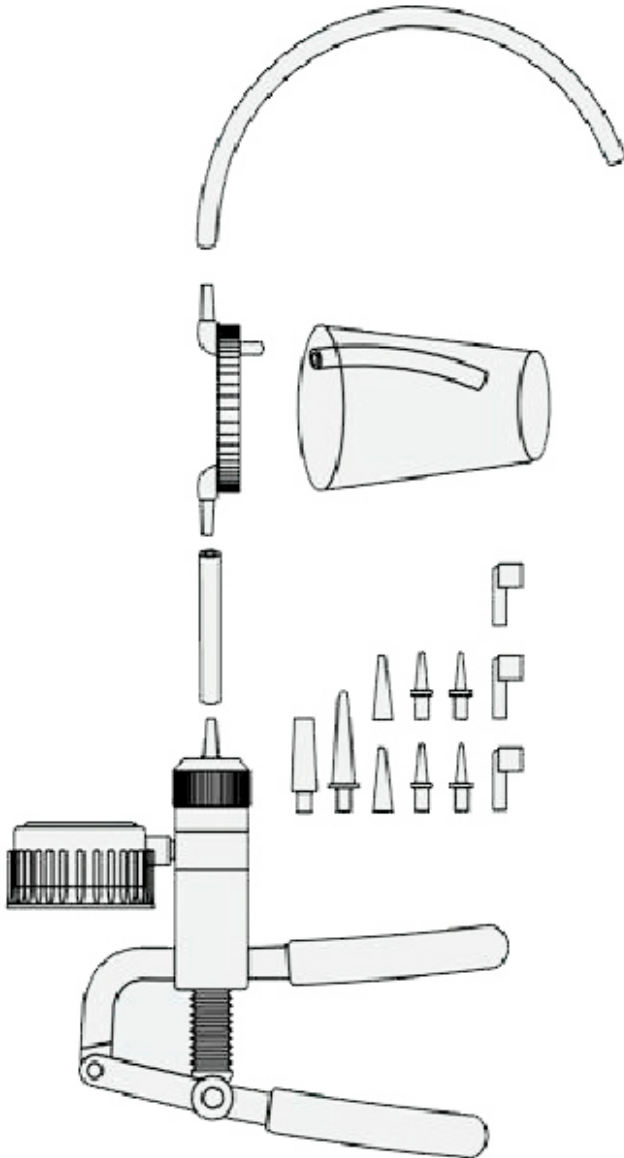


Il kit per il test del vuoto & della pressione è una parte essenziale dell'officina che può essere usato per una varietà di test e di funzioni per i sistemi automotive.

La pompa manuale e gli adattatori possono essere usati per testare vari motori a vuoto e valvole di controllo in aggiunta a qualsiasi altro componente o sistema che richiede un'adatta sigillatura a vuoto o con pressione per operare. La pompa e gli accessori associati possono anche essere usati per trasferire fluidi e per spurgare i freni.



## Assemblare l'unità per spurgare i freni



- Attaccare una il tubo lungo 3" alla pompa manuale e al coperchio del serbatoio.
- Attaccare un altro tubo da 3" alla parte inferiore del coperchio.
- Attaccare il tubo lungo 24" alla porta libera del coperchio del serbatoio
- Selezionare e attaccare l'adattatore appropriato al tubo del serbatoio. Attaccare l'adattatore all'ugello di spurgo.
- Posizionare una chiave sul raccordo dello spurgo dei freni ma non girare.
- Assicurarsi che la modalità selezionata sia nella posizione "IN" pompare per circa 15-20 volte per sviluppare un vuoto nel sistema della pompa.
- Aprire l'unità di raccordo il fluido inizia ad entrare verso la vaschetta del serbatoio.
- Rimuovere circa 2oz di fluido e poi stringere il raccordo.
- Ripetere sulle ruote rimanenti

## POMPA A VUOTO / PER LA PRESSIONE (FIG.1)

La pompa a vuoto è a tenuta manuale, precisa, robusta e facile da usare. L'unità base consiste nel corpo della pompa (A), un'impugnatura mobile (B) e un misuratore (C) che mostra sia il vuoto (in HG / BAR) che la pressione (Psi / Bar). Le modalità di pressione e di vuoto possono essere selezionate tramite il selezionatore della modalità (D) come segue:



Fig.2.1 Vuoto

1. Per il test a vuoto girare il selezionatore della modalità fino a quando la freccia selezionata si allinei con la freccia per l'operazione marcata "IN" (Fig. 2.1)
2. Per il test della pressione – girare il selezionatore della modalità fino a quando la freccia selezionata si allinei con la freccia per operare marcata "OUT" (Fig. 2.2)

## PRECAUZIONE

Sebbene la pompa a vuoto sia fatta da materiali di alta qualità a rigorosi standards, per favore ricordarsi che è uno STRUMENTO DI PRECISIONE quindi per favore assicurarsi che sia stato maneggiato conformemente. Cadute, brusche manipolazioni, esposizione ad alte temperature (motori caldi, fiamme libere, ecc) o maltrattamenti possono mettere a rischio la precisione della pompa e può anche invalidare la garanzia.



Fig.2.2 Pressione

## USO DEL KIT PER TESTARE A VUOTO & LA PRESSIONE PER DIAGNOSTICARE I DIFETTI DEL MOTORE

Prima di dichiarare inutilizzabile il sistema di gestione del motore per particolari problemi di qualsiasi causa, ricordarsi che i componenti meccanici del motore devono essere in buone condizioni per una giusta rendita del motore. Il vacuometro può essere usato per controllare le condizioni meccaniche del motore, ciò nonostante non è infallibile.

Connettendo la pompa alla porta a vuoto del collettore (questo deve essere la parte del motore del motore della valvola a farfalla) con il connettore a T fornito, si possono condurre una vasta varietà di esami diagnostici.

Esaminando il range di lettura del vuoto e il movimento dell'ago del misuratore in confronto alle letture di un motore normale in funzione al minimo giro (solitamente regolare e tra i 16inHg e i 22inHg), è possibile diagnosticare una varietà di difetti.

Questo non è per niente una lista esauriente del test. La pompa manuale e gli adattatori possono essere usati per testare praticamente qualsiasi componente o sistema che richiedere un'adatta sigillatura a vuoto o a pressione per operare.

## USO DEL KIT A VUOTO & PER LA PRESSIONE PER TESTARE IL SISTEMA DEL CARBURANTE

Ci sono molti usi per testare a vuoto/ la pressione riguardante il sistema del carburante.

Questi range vanno dallo spurgare il sistema del carburante ai test per regolare la pressione. Usando l'appropriato connettore dall'assortimento incluso nel kit, la maggior parte dei tubi a vuoto possono essere fermati.

Quando si spurgano i sistemi del carburante diesel, si raccomanda di usare il barattolo del serbatoio. Questo crea un vuoto nel barattolo e il carburante diesel entra. Questo è necessario che sia compiuto un po' di tempo prima che la procedura sia stata completata. Connettere il barattolo e il misuratore tra il filtro del carburante e la pompa di distribuzione.

DIFETTO	INDICATORE (Relativo al motore normale ai giri minimi 16-22inHg)
MOTORE NORMALE	Lettura regolare tra i 16inHg e i 22inHg
GUIDE DELLE VALVOLE CONSUMATE	Lettura più bassa del normale e oscilla rapidamente in un range di circa 3inHg. Siccome i rpm crescono, la lettura diventerà sempre più regolare
VALVOLE BRUCIATE O CHE PERDONO	Oscillerà tra il basso e il normale a intervalli regolari
VALVOLE INCOLLATE	Mostrerà una caduta rapida e intermittente nella pressione a vuoto
PERDITE NELL'ANELLO DEL PISTONE	Sarà basso costante e mostra un rapido salto seguito da una veloce valvola di apertura e chiusura. La lettura del vuoto al giro minimo sarà bassa ma regolare da circa 12inHg a 16inHg. Aumentare la velocità del motore a 2000 rpm e chiudere la valvola all'improvviso e il vuoto dovrebbe aumentare da 2inHg a 5inHg al di sopra della sua bassa regolare lettura. Una lettura minore può indicare difetti nell'anello.
GUARNIZIONI DELLA TESTA DEL CILINDRO ROVINATE	Al giro minimo la lettura oscillerà tra una normale e una bassa lettura. Il vuoto scenderà a circa 10inHg dalla lettura normale e ritornerà alla normale ogni volta che il cilindro o i cilindri difettosi raggiungono un punto interno
MIX DI CARBURANTE/ARIA AL GIRO MINIMO SCORRETTO	Un ricco mix sarà letto come un lento movimento in su e in giù oltre un range di circa 4inHg-5inHg. Il mix tende ad apparire come una caduta oltre lo stesso range
TARDO TEMPISMO DELL'ACCENSIONE/VALVOLA	La regolare lettura bassa del vuoto al giro minimo indica un tardo tempismo dell'accensione o della valvola o un'impostazione chiusa uniformemente del colpo della valvola.

## USO DEL KIT PER IL TEST A VUOTO & PER LA PRESSIONE PER TESTARE I SISTEMI DELL'ARIA CONDIZIONATA E DI RISCALDAMENTO

Usare i connettori forniti, è possibile interrompere il sistema a vuoto del sistema di riscaldamento/aria condizionata / per permettere una operazione sicura e precisa delle alette nella direzione del radiatore nel box del radiatore. Rimuovere la principale fornitura a vuoto all'unità e sostituirla con il tester a vuoto / per la pressione. Selezionare la modalità a vuoto e applicare una piccola quantità di vuoto mentre si osservano l'operazione e il manometro.

## Vacuómetro de dos vías



### Instrucciones

Pistola con succión al vacío y de presión es una herramienta indispensable, que puede ser utilizada para una gran variedad de pruebas en los frenos y los sistemas de motores.

Con la bomba de mano se pueden poner a prueba los motores de vacío de varios cilindros, así como comprobar casi todos los componentes o sistemas que se utilizan para trabajar con vacío / presión y requieren una estanqueidad suficiente. La bomba y los accesorios incluidos son válidos también para el drenaje del líquido de frenos.



Conectores



Manguera 24"



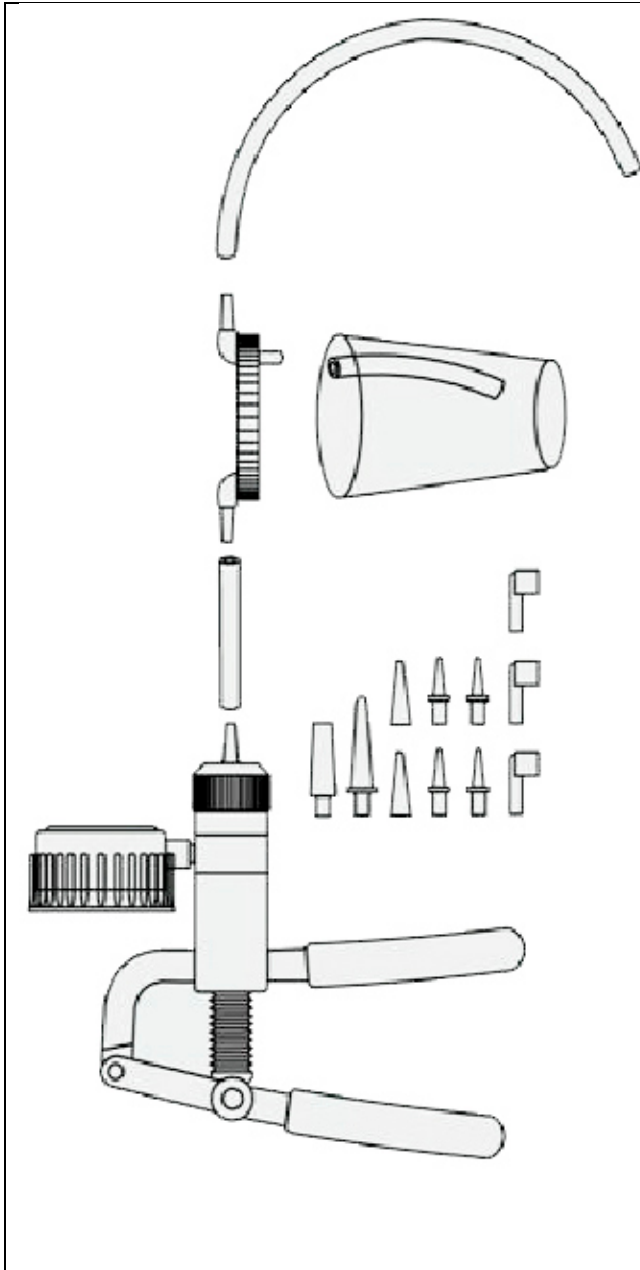
Mangueras de conexión



Cesto



Adaptadores

**INSTRUCCIONES PARA PUESTA Y EXTRACCION DEL LIQUIDO DE FRENOS**

- a. Conecte una de las mangueras largas de 3' a la bomba de mano con la tapa del recipiente de recogida
- b. Una otra de las mangueras de largo 3' en la parte inferior de la tapa
- c. Ahora lleve la de 24" la manguera larga que con el resto que queda en la parte superior de la tapa
- d. Seleccione los adaptadores , uno para la conexión de la manguera de drenaje
- e. Conecte el adaptador a la boquilla/ entrada de drenaje
- f. Coloque una llave / pinzas para el tapón de drenaje del conjunto del freno, afloje el tapón de drenaje.
- g. Vea usted mismo que el modo la bomba de mano indica "IN", y laccione la bomba 15-20 veces para crear el vacío
- h. Afloje el tapón de vaciado del dispositivo y el líquido de frenos se retirara gradualmente hacia el recipiente de recogida
- i. Quite aproximadamente 2 onzas de líquido de frenos, luego tire del tapón de drenaje de vuelta en el dispositivo de freno
- j. Repita el proceso en las ruedas restantes

## PISTOLA CON SUCCION POR VACIO Y CONTROL DE PRESION (figura 1)

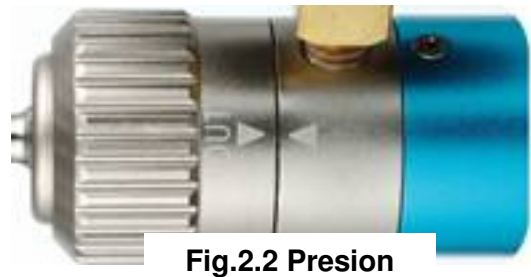
La pistola de vacío es una herramienta sencilla y robusta para un uso sencillo. La unidad principal de esta herramienta lleva al cuerpo de la bomba (A), los controladores móviles (B) y la unidad de medición (C), A alcanzar el vacío (en HG / BAR) y la presión en (psi / bar) de visualización. El modo de usar el mecanismo de regulación de la presión o el vacío (D) se puede seleccionar del modo siguiente:



1. Para una prueba de vacío, gire el mecanismo de ajuste hasta que la flecha de selección coincida con la flecha de aplicación marcada con "IN" como se muestra en (Fig2.1).
2. Para un examen de la presión, gire el mecanismo de ajuste otra vez hasta que la flecha de selección coincida con la flecha de la aplicación marcada con "OUT" como se muestra en (Fig. 2.2).

### ATENCIÓN

Aunque esta herramienta ha sido fabricada con los más altos estándares de calidad y con materiales de alta calidad, debe recordar siempre que es esta es una herramienta de precisión. Por lo tanto, debe tener cuidado con el dispositivo. Si la usa de una forma descuidada, en temperaturas extremadamente altas (motores calientes, fuego, etc ) la precisión de la herramienta podría verse afectada y también la garantía de vacío.



## USO DE LA PISTOLA DE PRESIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO DE LOS DAÑOS DEL MOTOR

Antes de asumir que el motor tiene una avería específica, compruebe que TODAS las partes del motor se encuentran en unas condiciones lo suficientemente buenas para que el motor pueda funcionar.

La pistola de vacío se puede utilizar para comprobar el estado mecánico de un motor, pero no garantiza en ningún caso un diagnóstico preciso de los errores y/o causas.

Mediante la conexión de la pistola de vacío a un puerto de vacío multi-efecto (en el campo de la válvula reguladora del motor) mediante el cable T-pieza de conexión, se llevan a cabo una gran variedad de procedimientos de prueba.

Al poner a prueba los valores de vacío y de la observación de la aguja de medición en comparación con los valores normales y el comportamiento de un movimiento normal de la aguja de medición para el funcionamiento del motor a ralentí (por lo general tranquila, con valores entre 16inHg y 22inHg), es posible, un ciervo puede ser visto por las posibles fuentes de error.

Esta no es una lista exhaustiva de los procedimientos de prueba posible. La pistola de vacío, y los accesorios incluidos permiten la verificación de casi todos los componentes o sistemas que requieren un sello adecuado y la densidad y el vacío existente o la presión para su correcto funcionamiento.

## USO DE LA PISTOLA DE PRESIÓN PARA REVISAR LAS LINEAS DE COMBUSTIBLE

Hay diferentes maneras de verificar el correcto funcionamiento y el estado de las líneas de combustible mediante la pistola de vacío. Estos van desde el drenaje de líquido para poner a prueba el control de la presión. Usando el cable de conexión de las diferentes piezas se pueden romper la mayoría de las líneas disponibles y comprobar todas las líneas y secciones por separado. Al drenar el combustible de los motores diesel, debe ser utilizado el recipiente. De este modo, se crea un vacío y el combustible diesel se puede extraer de forma automática. Después de actuar varias veces de esta manera si puede ser drenado completamente el combustible. Para ello, sitúe la pistola de vacío entre el filtro y la bomba de combustible.

PROBLEMA	SIGNOS
	(Comparado con los niveles normales en reposo = 16 22inHg).
MOTOR NORMAL	Los valores medidos están siempre entre 16 a 22 mmHg.
DESGASTE DE LA GUIA DE LAS VALVULAS	El valor medido es inferior al habitual. La medición de la aguja oscila rápidamente en un área de aproximadamente 3inHg. Tan pronto como aumenta la velocidad del motor, las lecturas son estables.
VALVULAS QUEMADAS O CON FUGAS	El valor de la medición varía a intervalos regulares entre el valor normal y bajo.
VALVULA FIJA	Pérdida súbita e intermitente del vacío.
FUGAS DE LOS ANILLOS DEL PISTON	Los valores obtenidos son constantemente por debajo de lo normal. Abrir y cerrar brevemente la válvula de mariposa, se producirá una repentina caída rápida del valor medido. El valor del vacío en el funcionamiento del motor a ralentí se muestra constantemente con un valor de 12inHg a 16inHg. Al aumentar la velocidad del motor hasta 2.000 revoluciones por minuto y el cierre repentino de la válvula de mariposa, esta siempre debe leer un valor por debajo de 5inHg 2inHg. Una lectura más baja sería una señal de error.
JUNTA DE LA CULATA ROTA	En modo inactivo, el valor medido debe fluctuar entre un normal y un valor bajo. El vacío medido cae sobre 10inHg y vuelve a la normalidad, si es defectuoso para lograr el (n) en el extremo del cilindro.
MEZCLA INCORRECTA DE AIRE/COMBUSTIBLE	Una alta calidad y la mezcla adecuada puede manifestarse con un movimiento lento en el campo de la lectura de aguja 4inHg 5inHg. Una relación de mezcla inadecuada e incorrecta puede reconocerse con caída de la aguja en el mismo rango.
AJUSTE PARA EL ENCENDIDO / VALVULA	Un valor de vacío constantemente bajo valor con el motor al ralentí indica retraso en el encendido, ajuste la válvula, Ajuste de la válvula, o uniformemente distribuida en relación con la configuración de la válvula rígida.

## USO DE LA PISTOLA DE PRESIÓN PARA REVISAR LAS LINEAS DE CALEFACCION Y VENTILACION

Utilizando los conectores suministrados, Se puede interrumpir el vacío y realizar la prueba de funcionamiento en el sistema del aire acondicionado, calefacción y sistema de ventilación. Por lo tanto, para entre otras cosas, el funcionamiento preciso de la válvula de retención en la dirección del sistema de calefacción. Para ello, quitar la línea principal del sistema de calefacción y conectar en su sitio la pistola de vacío en. Seleccionar el modo de vacío y crear un vacío ligero mientras que controla la lectura y el buen funcionamiento del sistema.