

# MANUAL USUARIO





# Índice

Español .....	5
Português .....	11
English .....	17



# MANUAL USUARIO





**IMPORTANTE: LEA ESTAS INSTRUCCIONES DETENIDAMENTE. TENGA EN CUENTA LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD, LAS ADVERTENCIAS Y LAS PRECAUCIONES. USE EL PRODUCTO CORRECTAMENTE Y CON CUIDADO PARA EL FINAL PARA EL QUE ESTÁ DISEÑADO. EL NO HACERLO PUEDE CAUSAR DAÑOS O LESIONES PERSONALES E INVALIDARÁ LA GARANTÍA. CONSERVE LAS INSTRUCCIONES PARA FUTURAS CONSULTAS.**

## **1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

### **¡ADVERTENCIA!**

Asegúrese de que se cumplan estrictamente todas las normas de salud y seguridad, de las autoridades locales y de prácticas generales de taller al utilizar herramientas.

**NO utilice el equipo si está dañado.**

Mantenga el equipo en buenas condiciones y limpio para un rendimiento óptimo y más seguro.

Si es necesario, asegúrese de que el vehículo en el que se va a trabajar esté adecuadamente apoyado con soportes de eje, rampas y calzos.

Use protección ocular homologada. Su distribuidor dispone de una gama completa de equipos de seguridad personal.

Use ropa adecuada para evitar enganches. Evite usar joyería o pelo largo sin atar

Tenga en cuenta todas las herramientas y equipos que se estén utilizando y NO los deje dentro, sobre o cerca del motor.



Cuando no esté en uso, guárdelo en un estuche protector y en un lugar seguro, seco y a prueba de niños.

**IMPORTANTE:** Consulte siempre las instrucciones de servicio del vehículo del fabricante o un manual patentado para establecer el procedimiento y los datos actuales.

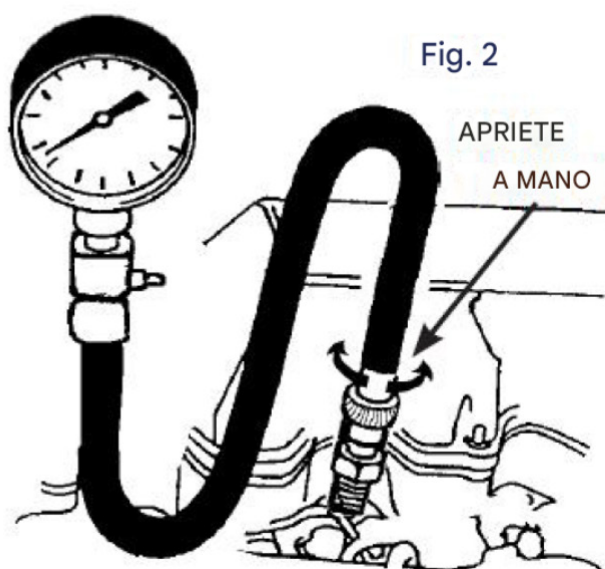
Estas instrucciones se proporcionan solo como guía

**¡ADVERTENCIA!** Las advertencias, precauciones e instrucciones a las que se hace referencia en este manual no pueden cubrir todas las posibles condiciones y situaciones que puedan ocurrir. Debe entenderse que el sentido común y la precaución son factores que no pueden incorporarse en este producto, sino que deben ser aplicados por el operador

## 2. INTRODUCCIÓN

### Introducción

Comprobador de compresión equipado con un manómetro de Ø63 mm que lee hasta 300 psi y 20 kg/cm<sup>2</sup>. El kit incluye conectores a presión rectos y en ángulo de 130 mm, una extensión flexible de 400 mm con adaptadores de 10, 12, 14 y 18 mm. Se suministra en un estuche de transporte.



## 3. FUNCIONAMIENTO

### Procedimiento de prueba

**¡ADVERTENCIA!** Siempre libere la presión a través de la válvula de liberación antes de desconectar el comprobador.

Presione la válvula de liberación lentamente para liberar la presión gradualmente. Consulte la Fig. 1.

Una variación en las lecturas de compresión entre cilindros suele ser un mejor indicador de problemas del motor que los valores absolutos de compresión.

Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

Detenga el motor y desconecte todos los cables de las bujías, numerándolos según el cilindro al que estaban conectados.

Afloje todas las bujías aproximadamente media vuelta, pero no las retire.

Con una manguera de aire o un cepillo de alambre, elimine toda la suciedad y los residuos de los huecos de las bujías.

Retire las bujías y colóquelas sobre una superficie limpia y plana en el orden del cilindro en el que fueron retiradas.

Retire el filtro de aire y ajuste las placas del acelerador a la posición completamente abierta, teniendo cuidado de no dañar la conexión ni los componentes del acelerador.

**IMPORTANTE:** Después de la prueba, si no se cierran las placas del acelerador antes de arrancar el motor, se pueden producir daños graves en el motor.

Desconecte el sistema de encendido siguiendo las recomendaciones del fabricante en el manual de servicio del vehículo.

Seleccione el adaptador de bujía necesario para el vehículo. Enrosque el adaptador a la manguera. Enrosque el adaptador de bujía y el conjunto de manguera en el hueco de la bujía. Apriete solo a mano. NO utilice una llave.

Consulte la segunda figura.

Conecte el acoplamiento del manómetro a la manguera. Asegúrese de que el acoplamiento esté completamente acoplado.

Haga girar el motor durante al menos cinco carreras de compresión o hasta que la lectura de presión en el manómetro deje de aumentar.

Registre la lectura de compresión y luego presione la válvula de liberación lateral para aliviar la presión.

Repita la prueba y registre la lectura. Alivie la presión y retire la manguera y el adaptador del hueco de la bujía.

Repita para el resto de los cilindros

También puede conectar uno de los conectores a presión directamente al acoplamiento del manómetro para facilitar una instalación rápida. Seleccione el vástago recto o en ángulo para un acceso más fácil.

## **4. RESULTADOS DE LA PRUEBA**

### **Lecturas del manómetro**

En un cilindro normal, la aguja del manómetro debe subir por la escala en cada carrera de compresión hasta alcanzar el valor máximo. Todos los cilindros deben indicar una presión que esté dentro de las especificaciones del fabricante del vehículo, y la lectura no debe variar en más del 10 % de un cilindro a otro.

Si la aguja del manómetro no sube por la escala o si permanece en el mismo valor durante varias carreras y luego comienza a subir, el problema podría ser una válvula atascada.

Si la lectura de compresión es considerablemente mayor que la especificación del fabricante del vehículo, el problema puede ser la acumulación de carbón en el cilindro. También puede indicar que se ha modificado el pistón o la culata.

Si una lectura en dos cilindros adyacentes es 20 psi (o más) menor que la de los otros cilindros, el problema puede ser una culata agrietada o una junta principal defectuosa. En estas condiciones, es posible que se encuentre refrigerante y aceite en ambos cilindros

Si las lecturas son bajas o varían mucho entre cilindros, vierta una cucharadita de aceite SAE 30 en cada cilindro y vuelva a probarlos. Si las lecturas aumentan considerablemente, el problema puede ser que los anillos del pistón estén mal asentados o desgastados. Si las lecturas permanecen aproximadamente iguales, las válvulas o los componentes asociados pueden ser el problema. Un pistón quemado o dañado también puede causar los mismos resultados

## 5. FINALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS

Limpie, ajuste la separación y vuelva a instalar las bujías en el mismo orden en que se quitaron, o instale bujías nuevas.

Vuelva a conectar cada cable de bujía a la bujía a la que estaba conectado antes de quitarlas.

Vuelva a colocar las placas del acelerador en la posición cerrada.



### **IMPORTANTE:**

Después de la prueba, no retornar las placas del acelerador a la posición cerrada antes de arrancar el motor puede causar daños graves al motor.

Vuelva a conectar el cableado del sistema de encendido desconectado.

# MANUAL DO UTILIZADOR





**IMPORTANTE: LEIA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUÇÕES. RESPEITAR OS REQUISITOS DE SEGURANÇA, OS AVISOS E AS PRECAUÇÕES. UTILIZE O PRODUTO CORRECTA E CUIDADOSAMENTE PARA O FIM A QUE SE DESTINA. SE NÃO O FIZER, PODERÁ CAUSAR DANOS OU FERIMENTOS PESSOAIS E INVALIDARÁ A GARANTIA. GUARDE AS INSTRUÇÕES PARA REFERÊNCIA FUTURA.**

## **1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA**

**ATENÇÃO!** Assegurar que todos os regulamentos relativos à saúde e segurança, às autoridades locais e às práticas gerais das oficinas são rigorosamente respeitados aquando da utilização das ferramentas.

**NÃO utilizar o equipamento se este estiver danificado.**

Manter o equipamento em boas condições e limpo para um desempenho e segurança óptimos.

Se necessário, certificar-se de que o veículo a ser trabalhado está devidamente apoiado com suportes de eixo, rampas e calços.

Utilizar proteção ocular aprovada. Está disponível uma gama completa de equipamento de segurança pessoal no seu concessionário.

Usar vestuário adequado para evitar que o veículo fique preso. **NÃO** usar jóias ou prender o cabelo comprido.

Esteja atento a todas as ferramentas e equipamentos que estão a ser utilizados e **NÃO** os deixe dentro, em cima ou perto do motor.



Quando não estiver a ser utilizado, guarde-o num estojo de proteção, num local seguro, seco e à prova de crianças.

**IMPORTANTE:** Consulte sempre as instruções de serviço do fabricante do veículo ou um manual próprio para estabelecer o procedimento e os dados actuais.

Estas instruções são fornecidas apenas como um guia.

**AVISO!** Os avisos, precauções e instruções referidos neste manual não podem abranger todas as condições e situações possíveis que possam ocorrer. Deve ser entendido que o senso comum e a precaução são factores que não podem ser incorporados neste produto, mas que devem ser aplicados pelo operador.

## 2. INTRODUÇÃO

### INTRODUÇÃO

Aparelho de teste de compressão equipado com um manómetro de Ø63 mm com leitura até 300 psi e 20 kg/cm<sup>2</sup>. O kit inclui conectores de pressão rectos e angulares de 130 mm, uma extensão flexível de 400 mm com adaptadores de 10, 12, 14 e 18 mm. Fornecido numa mala de transporte.



## 3. FUNCIONAMENTO

### Procedimento de ensaio

**AVISO!** Liberte sempre a pressão através da válvula de libertação antes de desligar o aparelho de teste.

Premir lentamente a válvula de libertação para libertar gradualmente a pressão. Consulte a Fig. 1.

Uma variação nas leituras de compressão entre cilindros é normalmente um melhor indicador de problemas no motor do que os valores de compressão absolutos.

Ponha o motor a trabalhar até atingir a temperatura normal de funcionamento.

Pare o motor e desligue todos os fios das velas de ignição, numerando-os de acordo com o cilindro ao qual estavam ligados.

Desaperte todas as velas de ignição em cerca de meia volta, mas não as retire.

Utilizando uma mangueira de ar ou uma escova de arame, remova toda a sujidade e detritos dos orifícios das velas de ignição.

Retire as velas de ignição e coloque-as numa superfície limpa e plana, pela ordem em que foram retiradas do cilindro.

Retire o filtro de ar e ajuste as placas do acelerador para a posição totalmente aberta, tendo o cuidado de não danificar a ligação ou os componentes do acelerador.

**IMPORTANTE:** Após o ensaio, o facto de não fechar as placas do acelerador antes de ligar o motor pode resultar em danos graves no motor.

Desligar o sistema de ignição de acordo com as recomendações do fabricante no manual de serviço do veículo.

Selecionar o adaptador de vela de ignição necessário para o veículo. Enrosque o adaptador na mangueira. Enrosque o adaptador da vela de ignição e o conjunto da mangueira no orifício da vela de ignição. Aperte apenas com a mão. NÃO utilize uma chave inglesa.

Consulte a segunda figura.

Ligue o acoplamento do manómetro à mangueira. Certifique-se de que o acoplamento está totalmente engatado.

Ponha o motor a funcionar durante, pelo menos, cinco cursos de compressão ou até a leitura da pressão no manómetro parar de aumentar.

Registrar a leitura da compressão e, em seguida, premir a válvula de libertação lateral para aliviar a pressão.

Repita o ensaio e registre a leitura. Alivie a pressão e retire a mangueira e o adaptador do orifício da vela de ignição.

Repetir o procedimento para os restantes cilindros.

Também pode ligar um dos acessórios de pressão diretamente ao acoplamento do manómetro para facilitar uma instalação rápida. Selecione uma haste direita ou angular para facilitar o acesso.

## **4. RESULTADOS DOS TESTES**

### **Leituras do manómetro**

Num cilindro normal, a agulha do manómetro deve subir na escala em cada curso de compressão até atingir o valor máximo. Todos os cilindros devem indicar uma pressão dentro das especificações do fabricante do veículo e a leitura não deve variar mais de 10 % de cilindro para cilindro.

Se a agulha do manómetro não subir na escala, ou se permanecer no mesmo valor durante vários cursos e depois começar a subir, o problema pode ser uma válvula presa.

Se a leitura da compressão for consideravelmente mais elevada do que a especificação do fabricante do veículo, o problema pode ser a acumulação de carbono no cilindro. Pode também indicar que o pistão ou a cabeça do cilindro foram modificados.

Se uma leitura em dois cilindros adjacentes for 20 psi (ou mais) inferior à dos outros cilindros, o problema pode ser uma cabeça de cilindro rachada ou um vedante principal defeituoso. Nestas condições, o líquido de refrigeração e o óleo podem estar presentes em ambos os cilindros.

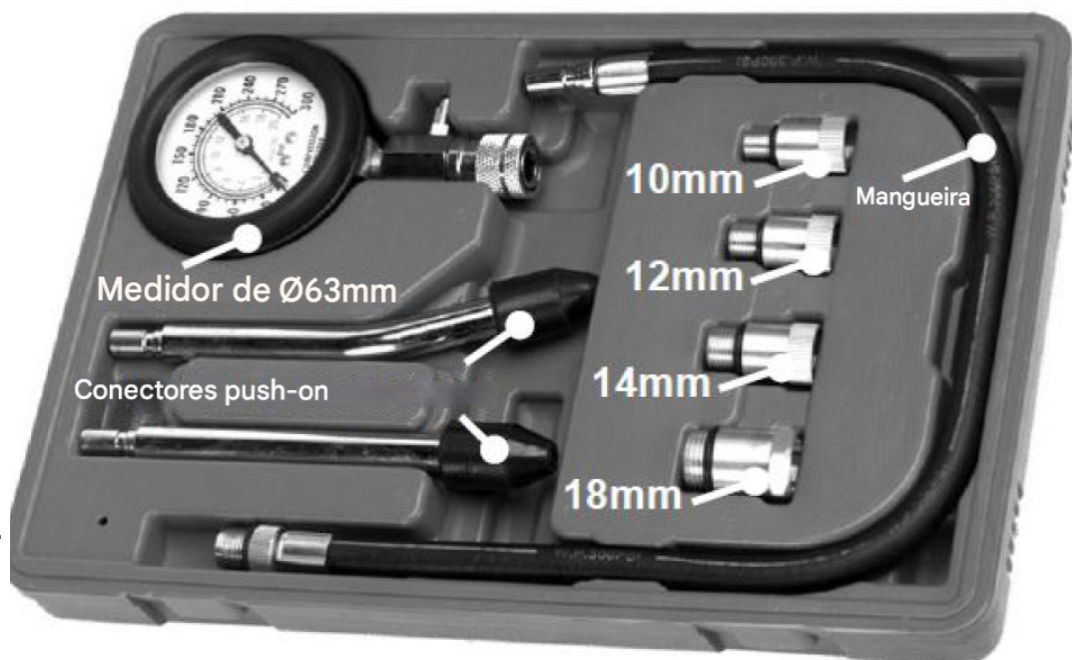
Se as leituras forem baixas ou variarem muito entre os cilindros, deite uma colher de chá de óleo SAE 30 em cada cilindro e volte a testar. Se as leituras aumentarem significativamente, o problema poderá ser anéis de pistão mal assentados ou gastos. Se as leituras permanecerem aproximadamente iguais, o problema pode estar nas válvulas ou nos componentes associados. Um pistão queimado ou danificado também pode causar os mesmos resultados.

## 5. CONCLUSÃO DOS TESTES

Limpe, ajuste a folga e reinstale as velas de ignição pela mesma ordem em que foram retiradas ou instale velas de ignição novas.

Volte a ligar cada fio da vela de ignição à vela de ignição a que estava ligado antes da remoção.

Volte a colocar as placas do acelerador na posição fechada.



### **IMPORTANTE:**

Após o ensaio, o facto de não voltar a colocar as placas do acelerador na posição fechada antes de ligar o motor pode provocar danos graves no motor.

Voltar a ligar a cablagem do sistema de ignição desligado.

# USER MANUAL





**IMPORTANT: READ THESE INSTRUCTIONS CAREFULLY. OBSERVE SAFETY REQUIREMENTS, WARNINGS AND CAUTIONS. USE THE PRODUCT CORRECTLY AND CAREFULLY FOR ITS INTENDED PURPOSE. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE OR PERSONAL INJURY AND WILL INVALIDATE THE WARRANTY. RETAIN INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE.**

## **1. SAFETY INSTRUCTIONS**

**!WARNING!** Ensure that all health and safety, local authority and general workshop practice regulations are strictly adhered to when using tools.

**DO NOT use the equipment if it is damaged.**

Keep equipment in good condition and clean for optimum performance and safety.

If necessary, ensure that the vehicle to be worked on is adequately supported with axle stands, ramps and chocks.

Wear approved eye protection. A full range of personal safety equipment is available from your dealer.

Wear suitable clothing to avoid snagging. **DO NOT** wear jewellery or tie back long hair.

Be aware of all tools and equipment being used and **DO NOT** leave them in, on or near the engine.

When not in use, store in a protective case in a safe, dry, childproof place.



**IMPORTANT:** Always refer to the manufacturer’s vehicle service instructions or a proprietary manual to establish the current procedure and data.

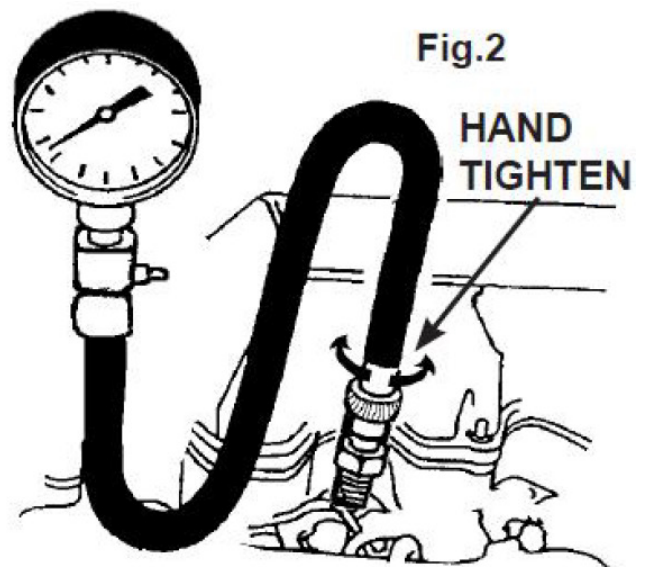
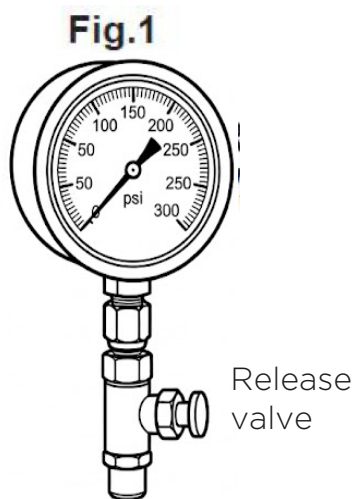
These instructions are provided as a guide only.

**!WARNING!** The warnings, cautions and instructions referred to in this manual cannot cover all possible conditions and situations that may occur. It should be understood that common sense and caution are factors that cannot be incorporated into this product, but must be applied by the operator.

## 2. INTRODUCTION

### INTRODUCTION

Compression tester equipped with a Ø63 mm pressure gauge reading up to 300 psi and 20 kg/cm<sup>2</sup>. Kit includes 130 mm straight and angled pressure connectors, a 400 mm flexible extension with 10, 12, 14 and 18 mm adapters. Supplied in a carrying case.



## 3. OPERATION

### Test procedure

**!WARNING!** Always release pressure through the release valve before disconnecting the tester.

Press the release valve slowly to release the pressure gradually. Refer to Fig. 1.

A variation in compression readings between cylinders is usually a better indicator of engine problems than absolute compression values.

Run the engine until it reaches normal operating temperature.

Stop the engine and disconnect all spark plug wires, numbering them according to the cylinder to which they were connected.

Loosen all spark plugs by about half a turn, but do not remove them.

Using an air hose or wire brush, remove all dirt and debris from the spark plug holes.

Remove the spark plugs and place them on a clean, flat surface in the order in which they were removed from the cylinder.

Remove the air cleaner and adjust the throttle plates to the fully open position, taking care not to damage the linkage or throttle components.

**IMPORTANT:** After the test, failure to close the throttle plates before starting the engine may result in severe engine damage.

Disconnect the ignition system according to the manufacturer's recommendations in the vehicle service manual.

Select the spark plug adapter required for the vehicle. Screw the adapter onto the hose. Thread the spark plug adapter and hose assembly into the spark plug hole. Tighten by hand only. DO NOT use a spanner.

Refer to the second figure.

Connect the gauge coupling to the hose. Make sure the coupling is fully engaged.

Crank the engine for at least five compression strokes or until the pressure reading on the gauge stops increasing.

Record the compression reading and then depress the side release valve to relieve pressure.

Repeat the test and record the reading. Relieve the pressure and remove the hose and adapter from the spark plug hole.

Repeat for the remaining cylinders.

You can also connect one of the push-on fittings directly to the gauge coupling to facilitate quick installation. Select straight or angled stem for easier access.

## **4. TEST RESULTS**

### **Pressure gauge readings**

On a standard cylinder, the gauge needle must move up the scale on each compression stroke until the maximum value is reached. All cylinders must indicate a pressure within the vehicle manufacturer's specifications, and the reading must not vary by more than 10 % from cylinder to cylinder.

If the gauge needle does not move up the scale, or if it remains at the same value for several strokes and then starts to move up, the problem could be a sticking valve.

If the compression reading is considerably higher than the vehicle manufacturer's specification, the problem may be carbon build-up in the cylinder. It may also indicate that the piston or cylinder head has been modified.

If a reading on two adjacent cylinders is 20 psi (or more) lower than the other cylinders, the problem may be a cracked cylinder head or a defective main seal. Under these conditions, coolant and oil may be present in both cylinders.

If the readings are low or vary greatly between cylinders, pour a teaspoon of SAE 30 oil into each cylinder and retest. If the readings increase considerably, the problem may be poorly seated or worn piston rings. If the readings remain approximately the same, the valves or associated components may be the problem. A burnt or damaged piston can also cause the same results.

## 5. COMPLETION OF THE TESTS

Clean, adjust gap and reinstall spark plugs in the same order they were removed, or install new spark plugs.

Reconnect each spark plug wire to the spark plug it was connected to before removal.

Replace the throttle plates in the closed position.

### **IMPORTANT:**

After the test, failure to return the throttle plates to the closed position before starting the engine can cause severe engine damage.

Reconnect the wiring of the disconnected ignition system.

