

LASER[®]

Cylinder Leakage Tester | 100 Psi (7 Bar) Instructions

One of the simplest tests for checking the condition of the engine is the cylinder leakage test. Compression leakage can show damaged valves, worn rings, blown head gasket or a cracked cylinder head.

The principle is simple; a cylinder with the piston at top dead centre with both valves closed should be airtight. By injecting a measured amount of air into each cylinder and checking the rate of leakage, the condition of the sealed system can be identified.

Regular compression check is worthwhile preventive maintenance.



**TOOL
CONNECTION**
The Complete Connection

Distributed by The Tool Connection Ltd

Kineton Road, Southam, Warwickshire CV47 0DR
T +44 (0) 1926 815000 F +44 (0) 1926 815888
info@toolconnection.co.uk www.toolconnection.co.uk

Guarantee

If this product fails through faulty materials or workmanship, contact our service department direct on: **+44 (0) 1926 818186**. Normal wear and tear are excluded as are consumable items and abuse.

www.lasertools.co.uk



Fault Detection

- If the cylinder does not hold, it shows the air is leaking. By simply listening to various parts of the system you should be able to identify the leaking component.
- Worn rings will allow air to seep into the crankcase and out of the oil filler or dipstick tube.
- Burnt exhaust valves will allow air to escape through the exhaust system
- Burnt inlet valve will allow air to exit through the inlet manifold or air filter
- Cracked cylinder head/block or blown head gasket will allow air to escape through the cooling system or under the cylinder head. (This is easier to identify if the coolant level is full to the top of the filler cap. Any leakage from the combustion chamber to cooling system will then cause coolant to overflow).

Contents

1. Dual gauged leak detection unit 0-100psi (0-7bar)
2. Fixed short connector M14 x 40mm
3. Fixed long reach adaptor M14 x 220mm
4. Fixed long reach adaptor M12 x 220mm
5. 10 | 12 | 14 x 25mm adaptors
6. Adaptor hose for diesel injection adaptors 470mm long (300psi)
7. Adaptor hose for spark plug testing on petrol engines 670mm long (300psi)
8. Assortment of O rings | seals



Warning

Incorrect or out of phase engine timing can result in damage to the valves. The Tool Connection cannot be held responsible for any damage caused by using these tools in anyway.

Safety Precautions – Please read

- Disconnect the battery earth leads (check radio code is available)
- Remove spark or glow plugs to make the engine turn easier
- Do not use cleaning fluids on belts, sprockets or rollers
- Always make a note of the route of the auxiliary drive belt before removal
- Turn the engine in the normal direction (clockwise unless stated otherwise)
- Do not turn the camshaft, crankshaft or diesel injection pump once the timing chain has been removed (unless specifically stated)
- Do not use the timing chain to lock the engine when slackening or tightening crankshaft pulley bolts
- Do not turn the crankshaft or camshaft when the timing belt/chain has been removed
- Mark the direction of the chain before removing
- It is always recommended to turn the engine slowly, by hand and to re-check the camshaft and crankshaft timing positions.
- Crankshafts and Camshafts may only be turned with the chain drive mechanism fully installed.
- Do not turn crankshaft via camshaft or other gears
- Check the diesel injection pump timing after replacing the chain
- Observe all tightening torques
- Always refer to the vehicle manufacturer's service manual or a suitable proprietary instruction book
- Incorrect or out of phase engine timing can result in damage to the valves
- It is always recommended to turn the engine slowly, by hand, and to re-check the camshaft and crankshaft timing positions



Instructions For Use

1. Run engine until normal operating temperature is achieved (usually 10 mins.)
2. Switch OFF ignition.
3. Remove air cleaner, oil filter cap, **coolant cap!**
4. Remove spark plug and perform the following procedures on each spark plug port hole in sequence. Replacing after each check.
5. Connect air supply to connector (marked IN).
6. Release adjuster lock and adjust air pressure regulator to give a cylinder meter gauge reading of zero.
7. Lock adjuster at zero.
8. Manually turn engine until piston is at TDC (firing stroke) on relevant cylinder.
9. Lock engine in this position by engaging top gear and apply hand brake.
10. Fit flexi hose to cylinder to be tested, then connect to the leakage tester.

Detection Unit

1. Lock engine in this position by engaging top gear and apply hand brake.
2. Record reading and points of air escape.
3. If piston is not exactly at TDC the air pressure may push the piston back down. An inaccurate reading will result and vehicle may move forward if hand brake has not been applied.
4. Repeat procedure for all cylinders.
5. In this region, cylinder bore problems are more critical than valve faults.

Precautions

- Working with air pressure can be dangerous.
- Always adhere to workshop guidelines and wear the appropriate clothing.
- When running the engine, make sure there is enough ventilation and extraction of exhaust gases.
- Always work with the assistance of a manufacturer's recommended workshop manual.

! Hot Coolant Cap



Testeur d'étanchéité de cylindre 100psi (7 Bars)

Un des tests le plus simple pour vérifier l'état du moteur est le test d'étanchéité de cylindre. Une fuite à la compression peut indiquer des soupapes endommagées, des segments usés, des joints de culasse éclatés ou une culasse fissurée.

Le principe est simple : un cylindre avec un piston au point mort haut, les deux soupapes étant fermées, doit être étanche à l'air. En injectant un volume dosé d'air dans chaque cylindre et en mesurant le débit de fuite, on peut évaluer l'étanchéité du système.

Un contrôle régulier de compression constitue une mesure utile de maintenance préventive.

Détection de défaut

- Si le cylindre n'est pas étanche, il y aura une fuite d'air. En écoutant simplement au niveau des divers composants du système, vous pourrez identifier le composant responsable de la fuite.
- Des segments usés laisseront l'air s'infiltrer dans le carter et sortir du tube du remplissage d'huile ou du tube jauge.
- Si les soupes d'échappement sont calaminées, l'air s'échappera à travers le circuit d'échappement.
- Avec des soupapes d'admission calaminées, l'air sortira à travers le carburateur ou le filtre à air
- Dans le cas d'une culasse/bloc cylindre fissuré ou de joint de culasse éclaté, l'air s'échappera à travers le circuit de refroidissement ou sous la culasse. (Ceci est plus facile à identifier si le niveau d'eau dans le radiateur atteint le maximum en haut du bouchon de remplissage. Toute fuite depuis la chambre de combustion vers le circuit d'eau provoquera un débordement du radiateur).

Sommaire

1. Double détecteur de fuite
2. Raccord court fixe M14 x 25mm
3. Raccord long fixe M14 x 220mm
4. Adaptateurs 10 | 12 | 14 | 18mm fournis
5. Flexible pour adaptateur d'injection diesel (fourni dans Laser Réf. 4510)
6. Flexible adaptateur pour les moteurs diesel à injection 470mm de long (300 psi)
7. Flexible adaptateur pour tester les bougies sur les moteurs à essence 670mm de long (300 psi)
8. Assortiment de joints toriques



Gebrauchsanweisung

1. Den Motor laufen lassen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist (normalerweise 10 Minuten).
2. Die Zündung ausschalten.
3. Den Luftfilter, die Ölfilterkappe und den Kühlerverschlussdeckel entfernen.
4. Die Zündkerze herausrauben und nacheinander an jeder Zündkerzenbohrung folgendes Verfahren durchführen. Die jeweilige Zündkerze nach jeder Kontrolle wieder einschrauben.
5. Die Luftversorgung an Anschluss „IN“ anschließen.
6. Die Einstellverriegelung lösen und den Luftdruckregler so einstellen, dass die Zylindermessuhr null anzeigt.
7. Die Einstellung bei null verriegeln.
8. Die Kurbelwelle von Hand drehen, bis sich der Kolben des entsprechenden Zylinders bei OT (Arbeitstakt) befindet.
9. Den Motor in dieser Position blockieren, dazu den obersten Gang einlegen und die Feststellbremse betätigen.
10. Den flexiblen Schlauch am zu prüfenden Zylinder anschließen, dann am Leck anschließen.

Erfassungsgerät

1. Den Motor in dieser Position blockieren, dazu den obersten Gang einlegen und die Feststellbremse betätigen.
2. Den Messwert und die Stellen des Luftaustritts notieren.
3. Wenn sich der Kolben nicht genau bei OT befindet, kann der Luftdruck den Kolben zurück nach unten drücken. Das Ergebnis ist eine ungenaue Messung und das Fahrzeug kann nach vorn rollen, wenn die Feststellbremse nicht betätigt wurde.
4. Das Verfahren für alle Zylinder durchführen.
5. In diesem Bereich sind Probleme mit der Zylinderbohrung kritischer als Ventilausfälle.

Vorsichtsmaßnahmen

- Das Arbeiten mit Druckluft kann gefährlich sein.
- Immer die Richtlinien der Werkstatt einhalten und geeignete Kleidung tragen.
- Beim Betreiben des Motors in geschlossenen Räumen immer für eine ausreichende Belüftung und für einen Abzug der Abgase sorgen.
- Immer das Werkstatthandbuch des Herstellers als Grundlage für die Arbeiten einsetzen.



Comprobador de fugas del cilindro 100 lppc (7 Bar)

Una de las pruebas más sencillas para comprobar el estado del motor es la comprobación de fugas del cilindro. La pérdida de compresión puede mostrar daños en las válvulas, desgastes en los aros, reventones en la junta de culata o fisuras en la culata.

El principio es sencillo: un cilindro con un pistón en punto muerto superior con dos válvulas cerradas debería ser estanco. Al inyectar determinada presión de aire en cada cilindro y comprobando la tasa de pérdida, puede identificarse el estado del sistema estanco.

La comprobación de compresión regular es adecuada para un mantenimiento preventivo.

Detección de pérdidas

- Si el cilindro no se mantiene, muestra que hay fugas de aire. Si simplemente escucha las distintas partes del sistema, debería poder identificar el componente con fugas.
- Los aros desgastados permitirán que el aire se filtre al cárter y al tubo de comprobación de nivel del aceite o rellenador de aceite.
- Las válvulas de salida quemadas permitirán que el aire se escape a través del sistema de escape.
- Una válvula de entrada quemada permitirá que el aire salga a través del carburador o al filtro de aire.
- Las fisuras en el cabezal de cilindro/bloque o reventones en la junta de culata permitirán que el aire se escape por el sistema de refrigeración o por debajo del cabezal del cilindro. (Es más fácil identificar si el nivel de agua del radiador está completo hasta arriba del tapón de llenado. Cualquier fuga de la cámara de combustión al sistema de agua causará que el radiador se derrame).

Contenido

1. Unidad de detección de fugas con medidor doble
2. Conector corto fijado M14 x 25mm
3. Adaptador de alcance largo fijado M14 x 220mm
4. Adaptadores de 10 | 12 | 14 | 18mm suministrados
5. Manguera adaptadora para adaptadores de inyección diésel (se suministra como pieza número láser 4510)
6. Manguera adaptadora para adaptadores de inyección diésel de 470mm de long. (300 psi)
7. Manguera adaptadora para ensayo de bujía en motores de gasolina de 670mm de long. (300 psi)
8. Surtido de juntas/anillos tóricos



Instrucciones de utilización

1. Haga funcionar el motor hasta que se alcance la temperatura de funcionamiento normal (normalmente en 10 minutos).
2. Apague el motor.
3. Retire el limpiador de aire, el tapón del filtro de aceite y el tapón del radiador.
4. Retire la bujía y realice los procedimientos siguientes en cada uno de los agujeros de los puertos de la bujía. Vuelva a colocarla después de cada comprobación.
5. Conecte el suministro de aire al conector (marcado como IN).
6. Libere el bloqueo de ajuste y ajuste el regulador de presión de aire para que la lectura del indicador de medidor de cilindro sea cero.
7. Bloquee el ajuste a cero.
8. Gire el motor manualmente hasta que el pistón esté en TDC (carrera de encendido) en el cilindro relevante.
9. Bloquee el motor en esta posición al accionar el engranaje superior y accione el freno de mano.
10. Coloque la manguera flexible al cilindro a comprobar, conecte a la fuga.

Unidad de detección

1. Bloquee el motor en esta posición al accionar el engranaje superior y accione el freno de mano.
2. Anote las lecturas y los puntos de escape de aire.
3. Si un pistón no se encuentra exactamente a TDC, la presión de aire puede empujar el pistón hacia abajo. Se dará una lectura imprecisa y puede que el vehículo se mueva hacia adelante si no se ha accionado el freno de mano.
4. Repita el procedimiento para todos los cilindros.
5. En esta región, los problemas de perforación de cilindro son más críticos que los fallos de válvula.

Precauciones

- Trabajar con presión de aire puede ser peligroso.
- Siempre siga las directrices del taller y lleve ropa adecuada.
- Cuando se accione el motor, asegúrese de que hay suficiente ventilación y extracción de gases de escape.
- Trabaje siempre con la ayuda del manual de taller recomendado por el fabricante.



Zylinderlecktester 7 bar (100 psi)

Eine der einfachsten Prüfungen, um den Zustand eines Motors zu kontrollieren, ist der Zylinderlecktest. Ein Kompressionsverlust kann auf beschädigte Ventile, verschlissene Ringe, eine durchgebrannte Zylinderkopfdichtung oder einen gerissenen Zylinderkopf hinweisen.

Das Prinzip ist einfach: Ein Zylinder, bei dem sich der Kolben im oberen Totpunkt befindet und bei dem beide Ventile geschlossen sind, muss luftdicht sein. Durch Einblasen einer abgemessenen Menge Luft in jeden Zylinder und Überprüfung der Leckrate, kann der Zustand des abgedichteten Systems festgestellt werden. Regelmäßige Kompressionsdruckprüfungen sind als vorbeugende Wartung sinnvoll.

Fehlererkennung

- Wenn der Zylinder seinen Druck nicht hält, ist irgendwo ein Leck. Durch einfaches Abhören der verschiedenen Teile des Systems sollte es möglich sein, das undichte Bauteil zu finden.
- Verschlossene Kolbenringe lassen die Luft in das Kurbelgehäuse und aus dem Ölfüllstutzen oder dem Messstabrohr entweichen.
- Verbrannte Auslassventile lassen die Luft über die Abgasanlage entweichen.
- Verbrannte Einlassventile lassen die Luft über den Vergaser oder Luftfilter entweichen.
- Bei einem gerissenen Zylinderkopf/-block oder einer durchgebrannten Zylinderkopfdichtung entweicht Luft über das Kühlsystem oder unter dem Zylinderkopf. (Dies ist leichter zu erkennen, wenn der Kühler bis zur Oberkante des Füllverschlusses mit Kühlmittel gefüllt ist. Ein Leck aus dem Brennraum in das Kühlwassersystem verursacht ein Überlaufen des Kühlers.)

Inhalt

1. Lecktester mit Doppelanzeige
2. Fest stehender kurzer Verbinder M14 x 25mm
3. Fest stehender Adapter für große Reichweite M14 x 220mm
4. Adapter 10 | 12 | 14 | 18mm mitgeliefert
5. Adapterschlauch für Dieseleinspritzungsadapter (wie bei Laser Teile-Nr. 4510 geliefert)
6. Adapterschlauch für Dieseleinspritzungsadapter, 470mm lang (300 psi)
7. Adapterschlauch für Zündkerzenprüfung an Benzinmotoren, 670mm lang (300 psi)
8. O-Ring- und Dichtungssatz



Instructions d'utilisation

1. Faire tourner le moteur jusqu'à ce que sa température normale de fonctionnement soit atteinte (généralement 10 mn.)
2. Couper le contact
3. Enlever le filtre à air, le chapeau du filtre à huile, le bouchon du radiateur.
4. Enlever la bougie et exécuter les procédures suivantes sur chaque orifice de bougie de manière séquentielle. Remettre en place après chaque vérification
5. Raccorder l'alimentation en air au raccord (marqué IN).
6. Dévisser le contre-écrou de la vis de réglage et ajuster le régulateur de pression d'air pour que le manomètre du cylindre indique la valeur zéro.
7. Bloquer la vis de réglage sur zéro.
8. Faire tourner à la main le moteur jusqu'à ce que le piston soit au PMH (Point mort haut) (course de combustion) sur le cylindre concerné.
9. Bloquer le moteur sur cette position en enclenchant la vitesse supérieure et serrer le frein à main.
10. Installer le flexible sur le cylindre à tester, puis le raccorder au composant responsable de la fuite.

Détecteur

1. Bloquer le moteur sur cette position en enclenchant la vitesse supérieure et serrer le frein à main.
2. Enregistrer la valeur mesurée et les points d'où s'échappe l'air.
3. Si le piston n'est pas exactement au PMH, la pression de l'air peut repousser le piston en arrière vers le bas. Il en résultera une mesure inexacte, et le véhicule peut avancer si le frein à main n'a pas été serré.
4. Répéter la procédure pour tous les cylindres.
5. Dans cette zone, les problèmes concernant l'alésage de cylindre sont plus graves que les problèmes concernant des défauts de soupape.

Précautions

- L'utilisation d'air sous pression peut être dangereuse.
- Respecter toujours les règles de l'atelier et porter des vêtements appropriés.
- Lorsque vous faites tourner le moteur, vérifier que la ventilation et l'évacuation des gaz d'échappement sont suffisantes..
- Travailler toujours en utilisant le manuel d'atelier recommandé par le constructeur.