# **FIX 7827** Instructions for Compression Tester

**Test Procedure**

1. Run the engine for about ten minutes or until it reaches normal operating temperature before performing the compression test.
2. Stop the engine. Disconnect all the spark plug wires and number them in the order in which they were removed; this makes them easy to identify for reconnection.
3. Loosen all spark plugs about one turn, but do not remove them. Use an air hose or stiff brush to remove all the dirt from the spark plug wells. Remove the spark plugs and place them on a clean, flat surface in the order in which they were removed. This procedure will help to correlate any compression or cylinder problems with the condition of the plug from the particular cylinder involved.
4. Remove the air filter and set the carburetor throttle plates to the wide open throttle position using a string or wire. See Figure 1.

**CAUTION!**
Failure to turn the carburetor throttle plates to the closed throttle position before starting the engine can cause serious engine damage.

**Fig. 1 Hold Open Throttle Plates**

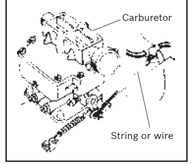
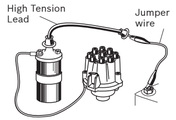
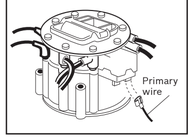



**Fig. 2 Grounded High Tension Lead**




5. Remove the high tension lead from the center of the distributor and connect to ground as shown in Figure 2. To disable electronic ignition systems, disconnect the electronic ignition module or remove the primary battery terminal from the ignition coil. On GM HEI V-8 and V-6, disconnect the primary lead from the distributor cap. (Figure 3.)

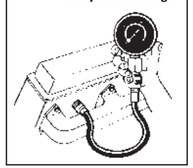
**Fig. 3 Disabled GM HEI Ignition System**




6. Disconnect the hose from the gauge. Screw the spark plug adapter hose (Item 3, Figure 6) into a spark plug well. Hand tighten only - **DO NOT USE A WRENCH.** See Figure 4.

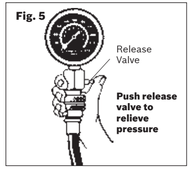
NOTE: On engines with 14mm long reach plugs, use the long reach adapter (Item 7, Figure 6). **Do not use the adapter in short reach holes - It may hit the top of the piston and damage the engine.**

**Fig. 4 Installation of Compression Gauge**



7. Insert the spark plug hose into the gauge by pulling up on the outer sleeve of the gauge's quick disconnect coupling and allow it to snap back as the fitting engages the adapter.
8. Crank the engine for at least four compression strokes or until the pressure reading stops rising on the gauge.
9. Record the compression reading, then push the side release valve to relieve the pressure as shown in Figure 5. Repeat the test. Record the reading, relieve the pressure, remove the gauge from the hose, and remove the hose from the spark plug well.

**Fig. 5**

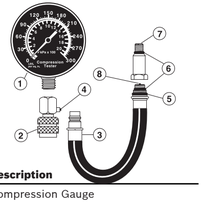



10. Reconnect the hose to the next spark plug well to be tested and repeat steps 6 through 10 for the remainder of the cylinders to be tested.

**Test Results**

1. On a normal cylinder, the gauge needle should travel up-scale on each compression stroke until it reaches a peak value. All cylinders should indicate a pressure that is within the vehicle manufacturer's specifications, and the reading should not vary more than 10% from cylinder to cylinder.
2. If the needle fails to travel up-scale as described in Step 1, or if it remains at the same value for several strokes and then starts to climb, the cylinder has a sticking valve.
3. If the compression reading is considerably higher than the vehicle manufacturer's specification, it indicates carbon buildup in the cylinder.
4. If a reading on two adjacent cylinders is 20 pounds (or more) lower than the other cylinders, a defective head gasket is indicated. Water (coolant) and/or oil may be found in the two cylinders under these conditions.
5. If the readings are low or vary widely between cylinders, pour a teaspoon of clear S.A.E. grade 30 oil into each cylinder and retest. If the readings increase considerably, the fault may be due to poorly seated or worn piston rings. If the readings remain about the same, the valves and/or associated components are likely the cause.
6. Clean, regap and reinstall the spark plugs in the same order in which they were removed, or install new spark plugs. Reconnect all spark plug wires in the proper order. **Remove the string or wire from the carburetor throttle plates and make certain it returns to closed throttle position.** Reconnect the ignition system.

**Fig. 6 Compression Gauge Repair Parts**




| Key No. | Part No. | Description |
|---|---|---|
| 1 | 0031-000-0246 | Compression Gauge |
| 2 | 0180-000-0772 | Quick Disconnect Coupling & Valve Assembly |
| 3 | 0032-000-0109 | Spark Plug Hose Assembly |
| 4 | 0180-000-1328 | Air Valve (High Pressure)* |
| 5 | 0400-000-1350 | O-ring |
| 6 | 0400-000-1349 | (2 ea) O-ring |
| 7 | 0180-000-0895 | Long Reach Adapter |
| 8 | 0180-000-1339 | Air Valve (Low Pressure)* |
| | 573556 | Instruction Manual |

***NOTE:** Do not use automotive tire air valve as a replacement part.

# **FIX 7827** Instrucciones para el Probador de Compresión

**Procedimiento de prueba**

1. Hacer funcionar el motor por unos diez minutos o hasta que llegue a la temperatura normal de operación antes de probar la compresión.
2. Parar el motor. Desconectar todos los cables de bujías y numerarlos en el orden en que fueron sacados para facilitar la reconexión.
3. Aflojar todas las bujías aproximadamente una vuelta, sin sacarlas. Usar una manguera de aire comprimido o escobilla de cerdas duras para limpiar toda la suciedad de las cavidades de las bujías. Ponerlas en una superficie plana limpia en el mismo orden en que fueron sacadas. Eso ayudará a correlacionar cualquier problema de compresión con la condición de la bujía del cilindro en particular.
4. Sacar el filtro de aire y bloquear abiertas al máximo las placas del acelerador del carburador, usando un bloque de madera teniendo cuidado de no dañar el mecanismo o componentes del carburador. Ver figura 1.

**¡PRECAUCIÓN!**
El no volver a colocar las placas del acelerador del carburador en la posición cerrada antes del arranque puede causar serios daños al motor.

**Fig. 1 Placas del acelerador abiertas**

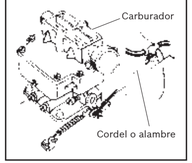
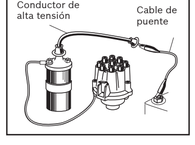
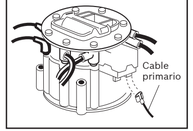



**Fig. 2 Conductor de alta tensión a tierra**




5. Sacar el conductor de alta tensión del centro del distribuidor y conectarlo a tierra en el motor, como se muestra en la figura 2. Para inhabilitar el sistema de encendido electrónico, desconectar el módulo de encendido electrónico o sacar el borne primario de la batería de la bobina de encendido. En los motor V-8 y V-6 HEI GM, desconectar el conductor primario de la tapa del distribuidor (figura 3).

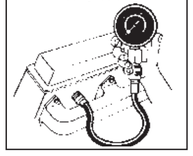
**Fig. 3 Sistema de encendido HEI GM Inhabilitado**




6. Desconectar la manguera del manómetro. Atornillar la manguera adaptadora de la bujía (ref. 3, figura 6) en la cavidad de la bujía. Apretar a mano solamente - **NO USAR UNA LLAVE**. Ver figura 4.

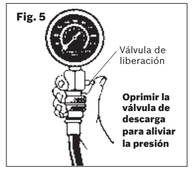
NOTA: En motores con bujías de alcance de 1,4 cm de largo, usar un adaptador de alcance largo (ref. 7, figura 6). **No usar el adaptador en los agujeros de alcance corto - puede tocar la parte superior del pistón y dañar el motor.**

**Fig. 4 Instalación del manómetro de compresión**



7. Insertar la manguera de la bujía en el manómetro, tirando hacia arriba el manguito externo del acoplador rápido del manómetro y dejar que salte cuando el conector encaja en el adaptador.
8. Hacer girar el motor por unas cuatro carreras de compresión o hasta que la lectura de presión cese de subir en el manómetro.

**Fig. 5**

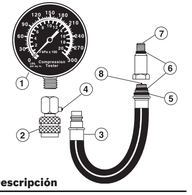



9. Anotar la lectura de compresión y en seguida, oprimir la válvula de descarga lateral para descargar presión, como se muestra en la figura 5. Repetir la prueba. Anotar la lectura, aliviar la presión, desconectar el manómetro de la manguera y sacar ésta de la cavidad de la bujía.
10. Reconectar la manguera a la próxima cavidad de bujía a ser probada y repetir los pasos 6 a 10 para el resto de los cilindros a ser probados.

**Resultados de la prueba**

1. En un cilindro normal, la aguja del manómetro debe moverse hacia arriba en la escala en cada carrera de compresión hasta llegar a un valor máximo. Todos los cilindros deberán indicar dentro de las especificaciones del fabricante del motor y las lecturas no deberán variar más de un 10% entre un cilindro y otro.
2. Si la aguja no avanza como se indica en el paso 1 ó permanece en el mismo valor por varias carreras y luego comienza a subir, el cilindro tiene una válvula pegada.
3. Si la lectura de compresión es considerablemente mayor que la especificación del fabricante, significa que hay depósitos de carbón en el cilindro.
4. Si la lectura en dos cilindros adyacentes es 20 libras (1,4 kg/cm2) o más baja que el resto de los cilindros, significa que la empaquetadura de la culata de cilindros está defectuosa. Se puede encontrar agua (refrigerante) y/o aceite en los dos cilindros en estas condiciones.
5. Si las lecturas son bajas o varían mucho entre los cilindros, verter una cucharadita de aceite #30 S.A.E. en cada cilindro y repetir la prueba. Si las lecturas aumentan considerablemente, la avería es anillos mal asentados o desgastados. Si las lecturas permanecen más o menos iguales, las válvulas y/o componentes asociados están averiadas.
6. Limpiar, ajustar la abertura de los electrodos y reinstalar las bujías en el mismo orden en que se sacaron, o instalar bujías nuevas. Reconectar todos los cables de bujías en el orden correcto. **Quitar el bloque de madera de las placas del acelerador y asegurar que regresan a la posición cerrada.** Reconectar el sistema de encendido que fue desconectado en el paso 5, Procedimiento de prueba.

**Fig. 6 Piezas de repuesto del juego de prueba de compresión**




| No. ref. | No. de pieza | Descripción |
|---|---|---|
| 1 | 0031-000-0246 | Manómetro de compresión |
| 2 | 0180-000-0772 | Conj. válvula y acoplador rápido |
| 3 | 0032-000-0109 | Conj. manguera de bujía |
| 4 | 0180-000-1328 | Válvula aire (alta presión)* |
| 5 | 0400-000-1350 | Anillo"O" |
| 6 | 0400-000-1349 | (2 c/u) Anillo "O" |
| 7 | 0180-000-0895 | Adaptador alcance profundo |
| 8 | 0180-000-1339 | Válvula aire (baja presión)* |
| | 573556 | Manual de instrucciones |

***NOTA:** No usar válvulas de neumáticos de automóviles como pieza de repuesto.

# **FIX 7827** Instructions pour le testeur de compression

**Procédure de test**

1. Faire tourner le moteur pendant environ 10 minutes ou jusqu'à ce qu'il atteigne la température normale de fonctionnement avant de réaliser le test de compression.
2. Arrêter le moteur. Débrancher tous les fils de bougies et les numéroter dans l'ordre dans lequel ils ont été débranchés; ceci facilitera leur identification lors de leur remontage.
3. Desserrer toute les bougies d'environ un tour, mais ne pas les démonter. Utiliser de l'air comprimé ou une brosse dure pour éliminer toute la saleté des logements de bougies. Démonter les bougies et les placer sur une surface plate et propre dans l'ordre de leur démontage. Cette procédure permettra d'aider à corréler tout problème de compression ou de cylindre avec l'état de la bougie du cylindre particulier concerné.
4. Démonter le filtre à air et placer les papillons du carburateur en position de pleine ouverture en utilisant une ficelle ou un fil de fer. Voir figure 1.

**ATTENTION!**
Oublier de ramener les papillons du carburateur en position fermée avant de démarrer le moteur peut causer de sérieux dommages au moteur.

**Fig. 1 Maintenir les papillons en position ouverte**

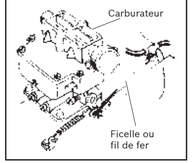
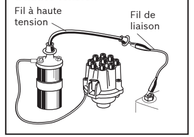
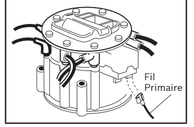



**Fig. 2 Mise à la terre du fil à haute tension**




5. Retirer le fil à haute tension du centre du distributeur et le connecter à la terre comme montré figure 2. Pour désactiver les circuits d'allumage électronique, déconnecter le module d'allumage électronique ou retirer la borne primaire de batterie de la bobine d'allumage. Sur les GM HEi V-8 et V6, déconnecter le fil primaire de la tête du distributeur (Figure 3).

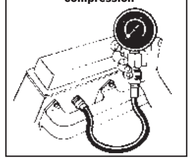
**Fig. 3 Circuit d'allumage GM HEi désactivé**




6. Débrancher le tuyau du manomètre. Visser l'ensemble durit/adaptateur de bougie (piece 3, figure 6) dans le logement de bougie. Serrer à la main seulement - NE PAS UTILISER DE CLÉ. Voirfigure 4.

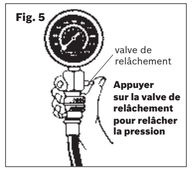
REMARQUE: Sur les moteurs avec des bougies de 14 mm à accès profond, utiliser l'adaptateur pour accès profond (pièce 7, figure 6). **Ne pas utiliser cet adaptateur dans les trous à accès court - celui-ci pourrait venir frapper la partie supérieure du piston et endommager le moteur.**

**Fig. 4 Montage du manomètre de compression**



7. Insérer le tuyau dans le manomètre en tirant vers le haut sur le manchon extérieur de l'accouplement à déconnexion rapide du manomètre et le laisser se refermer lorsque le raccord s'engage dans l'accouplement.
8. Lancer le moteur pour environ quatre courses de compression ou jusqu'à ce que la valeur lue de la pression arrête d'augmenter sur le manomètre.

**Fig. 5**

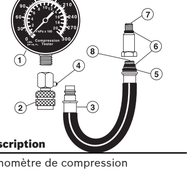



9. Relever la valeur de compression, puis pousser sur la valve latérale de relâchement pour relâcher la pression comme montré figure 5. Répéter le test. Relever la valeur lue, relâcher la pression, retirer le manomètre du tuyau et retirer le tuyau du logement de la bougie.
10. Reconnecter le tuyau au logement suivant de bougie à tester et répéter les étapes 6 à 10 pour les cylindres restants à tester.

**Résultats des tests**

1. Sur un cylindre normal, l'aiguille du manomètre doit se déplacer vers le haut del'échelle à chaque course de compression jusqu'à ce qu'elle atteigne une valeur maximale. Tous les cylindres doivent indiquer une valeur de pression à l'intérieur des spécifications du fabricant du véhicule, et la valeur ne doit pas varier de plus de 10 % entre les cylindres.
2. Si l'aiguille ne monte pas à la première course de compression comme décrit à l'étape 1, ou si elle reste sur la même valeur après plusieurs courses et commence ensuite à augmenter, le cylindre comporte une soupape bloquée.
3. Si la valeur de compression est largement plus élevée que la spécification du fabricant du véhicule, ceci est l'indication d'une accumulation de carbone dans le cylindre.
4. Si la valeur de compression sur deux cylindres adjacents est de 20 psi (ou plus) plus basse que les autres cylindres, ceci est l'indication d'un joint de culasse défectueux. De l'eau (liquide de refroidissement) et/ ou de l'huile peut être présente dans les deux cylindres dans de tels cas.
5. Si les valeurs sont basses ou varient largement entre les cylindres, verser une cuiller à thé d'huile SAE indice 30 propre dans chaque cylindre et retester. Si les valeurs lues augmentent considérablement, le problème peut être dû à une mauvaise installation ou à une usure des segments d'étanchéité de piston. Si les valeurs lues restent à peu près les mêmes, les soupapes et/ou les composants associés en sont probablement la cause.
6. Nettoyer, refaire le jeu entre électrodes et réinstaller les bougies dans le même ordre que leur démontage, ou installer des bougies neuves. Reconnecter tous les fils de bougie dans le bon ordre. **Retirer la ficelle ou le fil de fer des papillons du carburateur et s'assurer que ceux-ci se remettent en position fermée.** Reconnecter le circuit d'allumage.

**Fig. 6 Pièces de rechange du manomètre de compression**




| Nº de repère | Nº de pièce | Description |
|---|---|---|
| 1 | 0031-000-0246 | Manomètre de compression |
| 2 | 0180-000-0772 | Accouplement à déconnexion rapide et vanne |
| 3 | 0032-000-0109 | Tuyau de test |
| 4 | 0180-000-1328 | Valve de relâchement (Haute pression)* |
| 5 | 0400-000-1350 | Joint torique |
| 6 | 0400-000-1349 | (2 de chaque) Joint torique |
| 7 | 0180-000-0895 | Adaptateur pour accès profond |
| 8 | 0180-000-1339 | Valve de relâchement (Basse pression)* |
| | 573556 | Manuel d'instructions |

***NOTE :** n'utilisez pas de valves de pneumatiques d'automobile comme pièces de rechange.