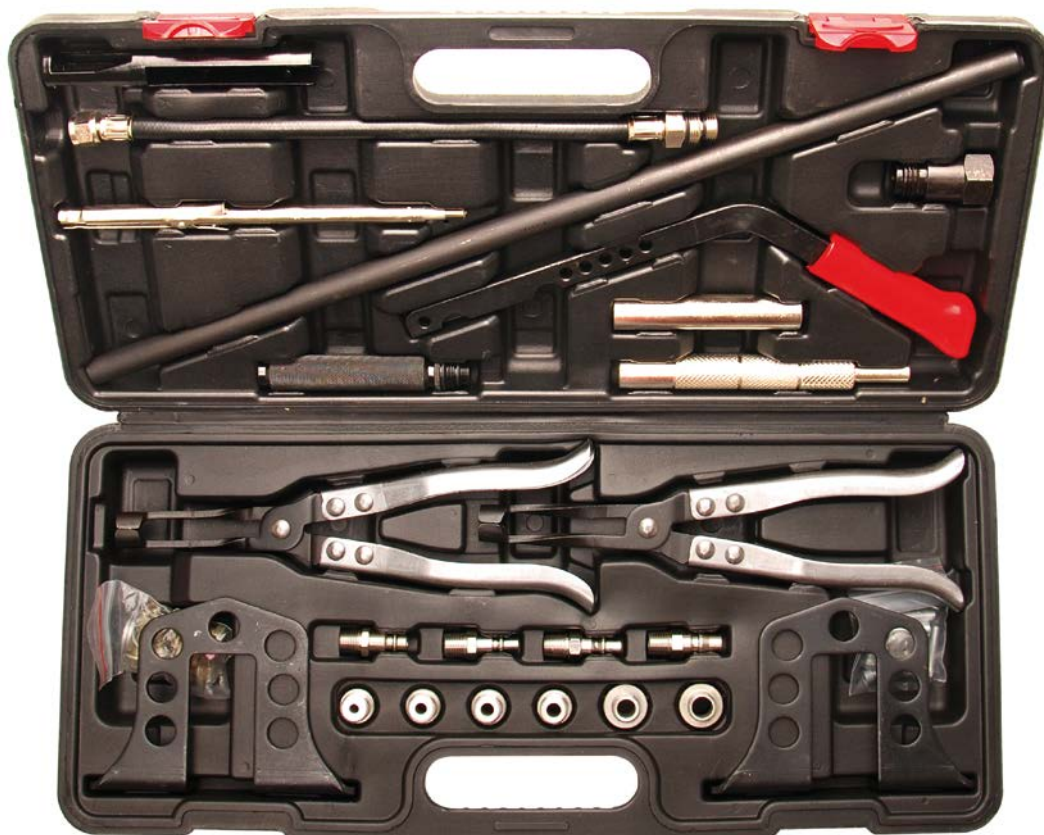


## Ventil - Montage/Demontage-Werkzeugsatz



### VERWENDUNGSZWECK

Der Werkzeugsatz dient dem Herunterdrücken von Ventildfedern und dem Beaufschlagen des Zylinders mit Druckluft, dadurch ist ein Erneuern der Ventilschaft-Dichtungen ohne Demontage des Zylinderkopfs möglich.

### SICHERHEITSHINWEISE

- Vorsicht bei Arbeiten an heißen Motoren, es besteht Verbrennungsgefahr!
- Vorsicht bei Arbeiten an laufenden Motoren. Lose Kleidung, Werkzeuge und andere Gegenstände können von drehenden Teilen erfasst werden und zu schweren Verletzungen führen.
- Entfernen Sie vor der Reparatur den Zündschlüssel, so verhindern Sie ein versehentliches Starten des Motors.
- ***Diese Anleitung dient als Kurzinformation und ersetzt keinesfalls ein Werkstatthandbuch.*** Verwenden Sie immer eine fahrzeugspezifische Serviceliteratur. Daraus entnehmen Sie bitte technische Angaben wie Drehmomentwerte, Hinweise zur Demontage / Montage usw.
- Tragen Sie beim Arbeiten mit diesem Werkzeug immer Sicherheitshandschuhe und eine Schutzbrille
- Benutzen Sie das Werkzeug nur für den Zweck, für den es konzipiert wurde. Andere zweckfremde Verwendung kann zu Schäden am Werkzeug führen.

## BEDIENUNG

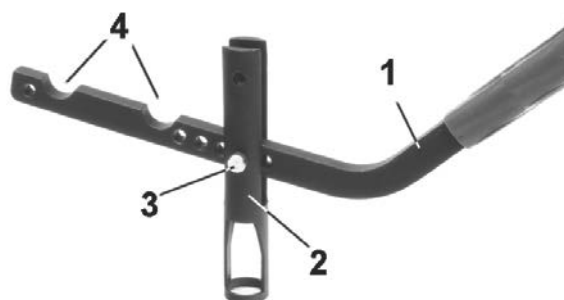
- Montieren Sie den Hebel (1) im Schlitz vom Ventalfeder-Adapter (2) und befestigen Sie diesen mit dem Sicherungsbolzen (3).

**Hinweis:** Es befinden sich diverse Bohrungen sowohl im Hebel wie auch im Ventalfeder-Adapter, diese bestimmen die ordnungsgemäße Lage des Adapters auf dem Ventil.

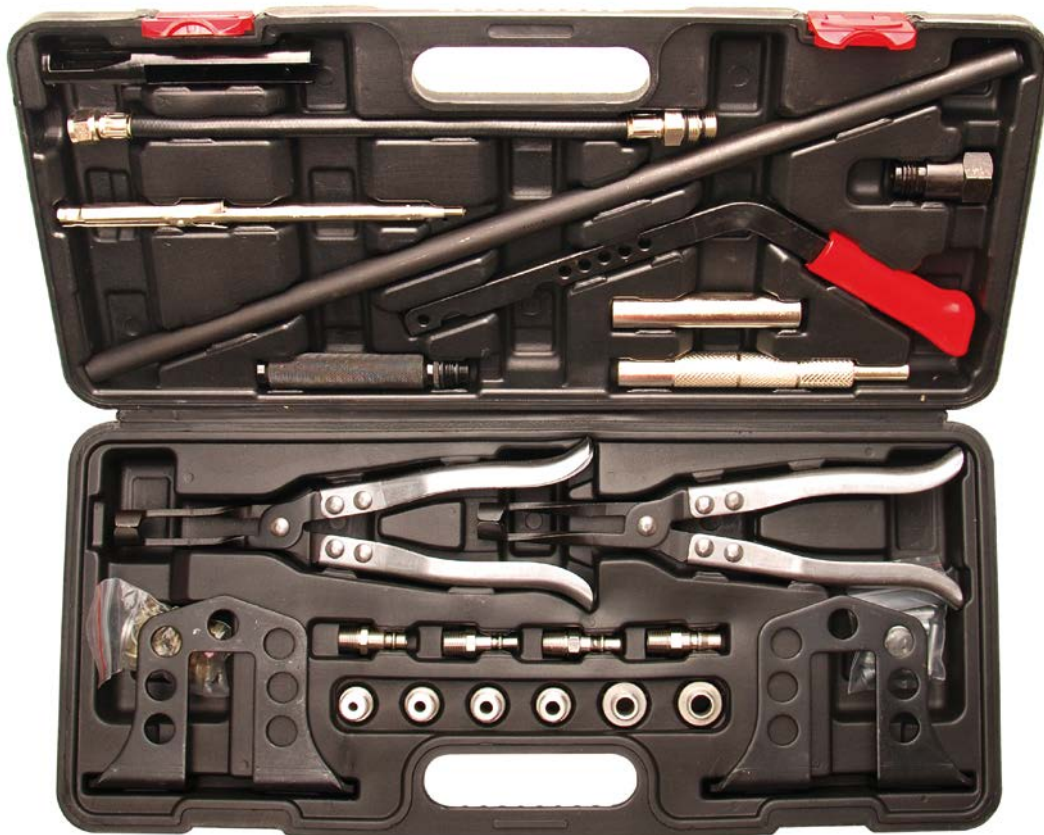
- Suchen Sie für die Stützen die passende Stelle wie in der Abbildung gezeigt
- Befestigen Sie die zwei Stützen, mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben, auf dem Zylinderkopf und schieben Sie die Rundstütze in eine passende Bohrung.

**Hinweis:** Es gibt 7 Bohrungen in den seitlichen Stützen, die für die korrekte Positionierung der Rundstütze zuständig sind.

- Zündkerzen bzw. Diesel-Einspritzdüse aus dem Zylinderkopf entfernen.
- Entsprechenden Adapter mit Schlauch in das Zündkerzen- bzw. Einspritzdüsen-gewinde einschrauben.
- Motor auf Zünd-OT drehen, Kurbelwelle blockieren und Adapter an Druckluft anschließen.
- Hebel (1) mit einem der zwei Ausfräsungen (4) unter der Rundstütze ansetzen, dabei darauf achten, dass der Ventalfeder-Adapter senkrecht auf die Ventalfeder drückt.
- Sollte der Ventalfeder-Adapter nicht senkrecht auf die Ventalfeder drücken, muss der Hebel und der Adapter mit Hilfe der unterschiedlichen Bohrungen neu ausgerichtet werden.
- Prüfen Sie ob Luftdruck anliegt und das Ventil beim Niederdrücken der Ventalfeder geschlossen bleibt.
- Durch gleichmäßige, leichte Schläge auf den Ventalfeder-Tellerrand, kann dieser gelöst werden.
- Durch Niederdrücken des Hebels wird die Ventalfeder gespannt und die Arretierkeile können entnommen werden, ohne dass das Ventil in den Verbrennungsraum fällt.
- Ventalfeder langsam entspannen, Feder mit Teller entnehmen und Ventilschaft-Dichtungen erneuern.
- Der Zusammenbau funktioniert in umgekehrter Reihenfolge.



## Valve - Assembly / Disassembly Tool Set



### INDENTED USE

The tool set is designed for pressing down of the valve springs and for loading of the cylinder with compressed air, thus enabling a renewing of valve stem seals without disassembly of the cylinder head.

### SAFETY ADVICE

- Be careful when working on hot engines – risk of burn!
- Be careful when working on running engines. Loose clothes, tools and other things can be caught up in revolving parts which may lead to serious injuries.
- Remove the ignition key before repair so that the engine will not start unintentionally.
- ***This manual is just brief information and will not replace a workshop manual.*** Always consult specific service literature for information about torques, assemblies and disassemblies etc.
- When working with this tool always wear safety gloves and safety glasses
- This tool is designed for removing valve springs. Use the tool only for those purposes. Other inappropriate use may result in damage to the tool.

## OPERATION

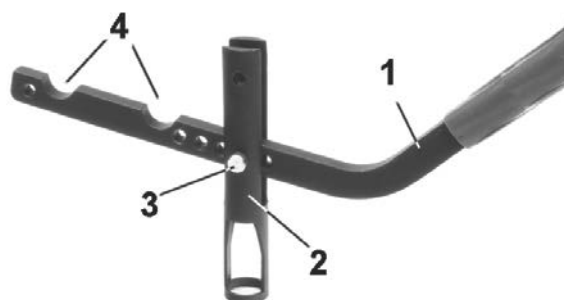
- Mount the lever (1) in the slot of the valve spring adapter (2) and secure it with the safety bolt (3).

**Note:** There are several holes in both the levers as well as in the valve spring adapter, they determine the proper location of the adapter on the valve.

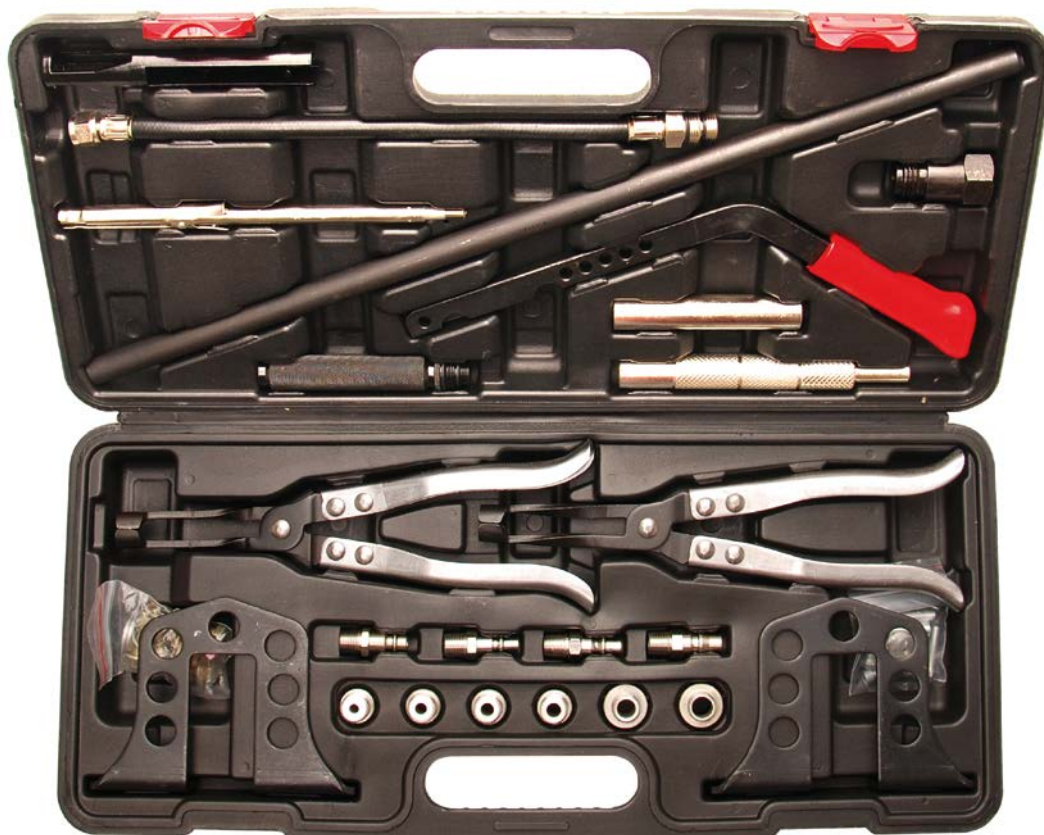
- Locate the best place for the support, like to see in the picture.
- Attach the two supports, using the screws, on the cylinder head and slide the round rod in a matching hole.

**Note:** There are 7 holes in the side supports for the correct positioning of the round rod.

- Remove Spark plugs or diesel injection nozzle from the cylinder head.
- Insert the adapter with hose in the spark plug or injector thread.
- Rotate the engine to Ignition TDC, block the crankshaft and connect adapter to compressed air.
- Put the lever (1) with one of the two notches (4) under the round rod, ensure that the valve spring adapter perpendicular press down the valve spring.
- If the spring valve adapter do not press the valve spring perpendicular, use the different holes in support and lever to realigned.
- Check if valve remains closed when depress the valve spring.
- By easy uniform beating on the valve spring retainer, the Valve spring retainer can be loosen
- By pressing down the lever, the valve spring is tensioned. Now valve keeper can be removed. The Valve can not fall down into combustion chamber.
- Decompressing the Valve spring slowly. Remove spring and spring plate and renew valve stem seals.
- The assembly works in reverse order.



## Jeu d'outils de montage/démontage de valve



### UTILISATION PRÉVUE

Le jeu d'outils permet d'enfoncer les ressorts de soupapes et à appliquer de l'air comprimé sur le cylindre, ce qui permet de remplacer les joints de la tige de soupape sans avoir à démonter la culasse.

### CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Soyez prudent lorsque vous allez exécuter des travaux sur des moteurs chauds, il y a risque de brûlures !
- Soyez prudent lorsque vous allez exécuter des travaux sur des moteurs en fonctionnement. Les vêtements amples et autres objets peuvent être happés par les composants en rotation et provoquer de graves blessures.
- Retirez la clé de contact avant de commencer le travail ; vous évitez ainsi de démarrer le moteur par inadvertance.
- **Les présentes instructions sont fournies à titre de guide abrégé et ne remplacent en aucun cas le manuel d'atelier pertinent.** Utilisez toujours la documentation de service spécifique du véhicule. Vous y trouverez les données techniques comme les valeurs de couple, instructions de démontage/montage, etc.
- Portez toujours des gants et des lunettes de protection lorsque vous allez travailler avec cet outil.
- N'utilisez le jeu d'outils qu'aux fins pour lesquelles il a été conçu. Toute autre utilisation non appropriée peut endommager l'outil.

## UTILISATION

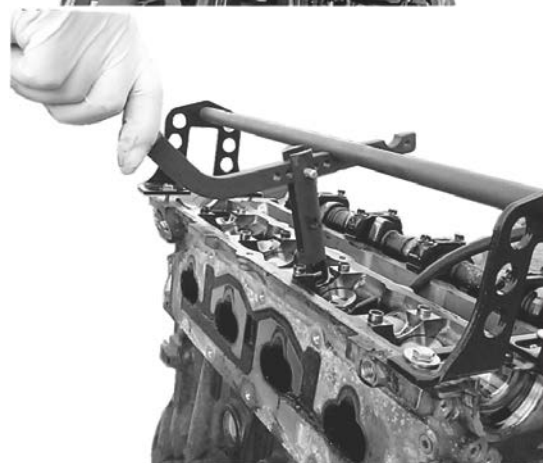
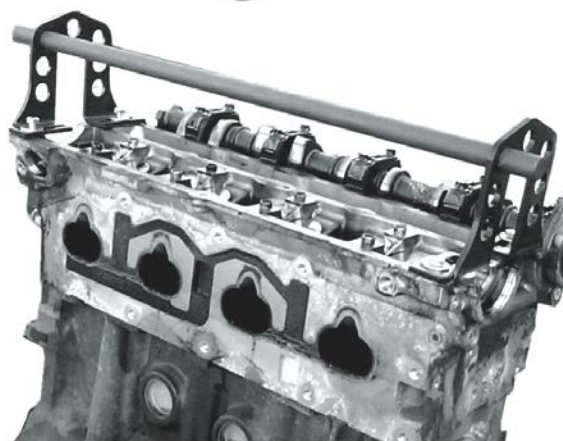
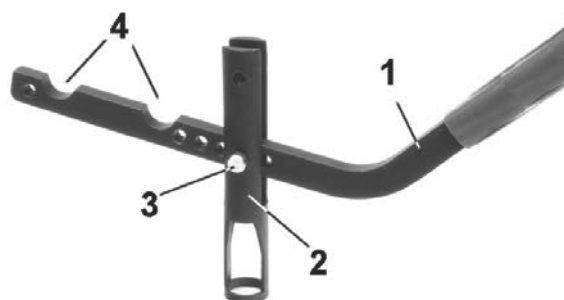
- Montez le levier (1) dans la fente de l'adaptateur de ressort de soupape (2) et fixez-le avec le boulon de sécurité (3).

**Remarque :** Il y a différents trous dans le levier et dans l'adaptateur de ressort de soupape, qui déterminent la position correcte de l'adaptateur sur la soupape.

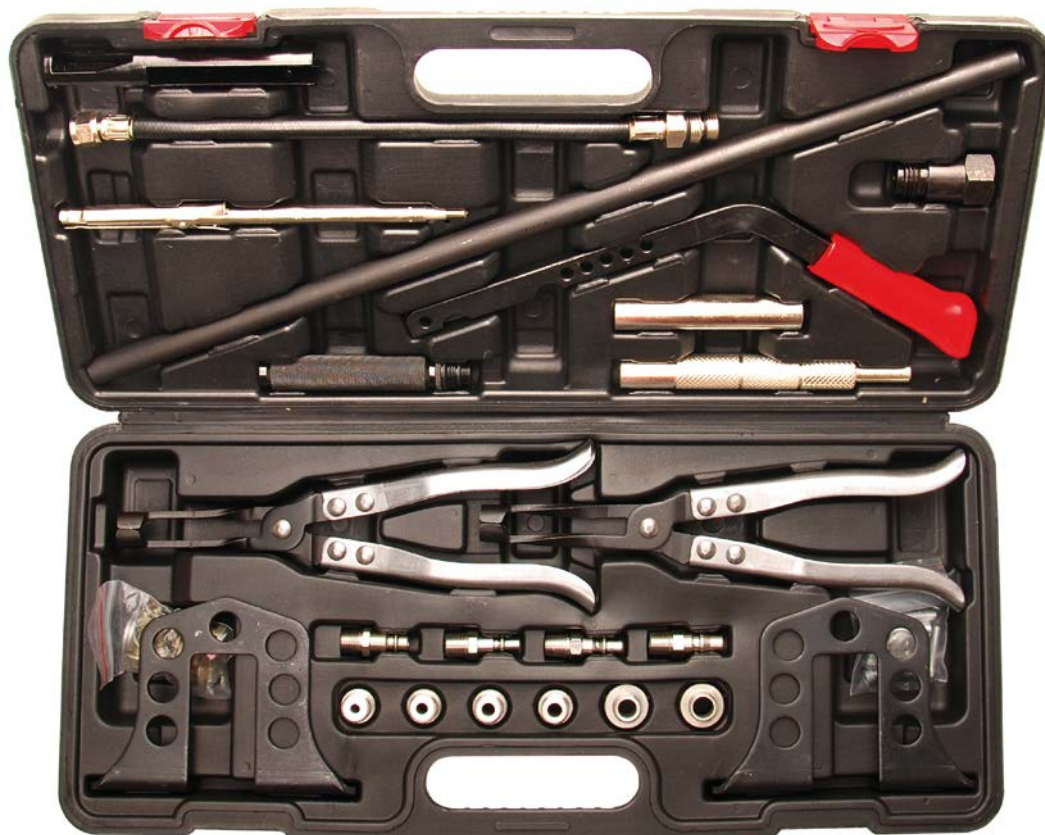
- Trouvez l'emplacement approprié pour les supports, tel qu'illustré dans l'illustration.
- Fixez les deux supports sur la culasse à l'aide des vis fournies et glissez le support rond dans un trou approprié.

**Remarque :** Il y a 7 trous dans les supports latéraux, qui permettent le positionnement correct du support rond.

- Retirez les bougies d'allumage ou la tuyère d'injection diesel de la culasse.
- Vissez l'adaptateur correspondant avec le tuyau dans le filetage de la bougie d'allumage ou de la tuyère d'injection.
- Tournez le moteur au point mort supérieur, bloquez le vilebrequin et branchez l'adaptateur sur l'air comprimé.
- Placez le levier (1) avec l'un des deux évidements (4) sous le support rond, en vous assurant que l'adaptateur de ressort de soupape appuie verticalement contre le ressort de soupape.
- Si l'adaptateur de ressort de soupape n'appuie pas verticalement sur le ressort de soupape, le levier et l'adaptateur doivent être réalignés à l'aide des différents trous.
- Vérifiez si la pression d'air est appliquée et si la soupape reste fermée lorsque le ressort de soupape est enfoncé.
- En tapant uniformément, et légèrement sur le bord du disque du ressort de soupape, celui-ci peut être délogé.
- En appuyant sur le levier, le ressort de soupape est tendu et les cales de blocage peuvent être enlevées sans que la soupape ne tombe dans la chambre de combustion.
- Relâchez lentement le ressort de soupape, enlevez le ressort avec le disque et remplacez les joints de la tige de soupape.
- Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.



## Montaje / Desmontaje de muelles de válvula



### GENERAL

El conjunto de herramienta está diseñada para presionar hacia abajo de los muelles de las válvulas y para la carga del cilindro con aire comprimido, permitiendo así una renovación de junta de vástago de válvula y sin desmontaje de la culata.

### CONSEJOS DE SEGURIDAD

- Tenga cuidado al trabajar en motores calientes - ¡Peligro de quemaduras!
- Tenga cuidado al trabajar en motores en marcha. La ropa suelta, las herramientas y otros objetos pueden quedar atrapados en las partes móviles que pueden dar lugar a lesiones graves.
- Retirar la llave de contacto antes de la reparación para que el motor no arranque accidentalmente.
- ***Este manual es sólo información breve y no reemplazará a un manual de taller. Siempre consulte las publicaciones del servicio específico de información sobre pares, montajes y desmontajes, etc***
- Al trabajar con esta herramienta use siempre guantes y gafas de seguridad
- Esta herramienta está diseñada para eliminar muelles de las válvulas. Utilice la herramienta sólo para esos fines. Otro uso inapropiado puede producir en daños a la herramienta.

## FUNCIONAMIENTO

- Montar la palanca (1) en la ranura del adaptador del muelle de la válvula (2) y fijarla con el perno de seguridad (3).

**Nota:** Hay varios agujeros en las palancas de ambos, así como en el adaptador de resorte de la válvula, que determinan la ubicación adecuada del adaptador en la válvula.

- Localizar el mejor lugar para el apoyo, como en la imagen.
- Instale los dos soportes, utilizando los tornillos de la culata y deslice la barra redonda en el agujero correspondiente.

**Nota:** Hay 7 agujeros en los soportes laterales para el posicionamiento correcto de la varilla redonda.

- Eliminar bujías o boquilla de inyección diesel en la culata.
- Inserte el adaptador de la manguera de la bujía o inyector de rosca.
- Gire el motor de encendido TDC, bloquear el cigüeñal y conecte el adaptador de aire comprimido.
- Poner la palanca (1) con una de las dos muescas (4) bajo la barra redonda, asegúrese de que la válvula de resorte del adaptador perpendicular presione hacia abajo el muelle de válvula.
- Si el adaptador de la válvula del resorte no presiona el resorte de la válvula perpendicular, utilice los diferentes agujeros en el apoyo y la palanca a realineado.
- Compruebe si la válvula se mantiene cerrada cuando presione el resorte de la válvula.
- Un impacto uniforme sobre el muelle de retención de la válvula, facilita que este muelle pueda ser aflojado
- Al presionar hacia abajo la palanca, el resorte de la válvula se tensa. Ahora portero válvula de retención puede quitarse. La válvula no puede caer en la cámara de combustión.
- descomprimir el resorte de la válvula lentamente. Retire la placa del resorte y el muelle y renovar retenes de válvulas.
- El conjunto funciona en sentido inverso.

