

## Common-Rail-Rücklaufdruck-Tester



### BAUTEILE

- Manometer für Bosch und VDO Siemens Piezo-Injektoren, Messbereich: -1 bis +15 bar
- Manometer für Delphi Piezo-Injektoren, Messbereich: -1 bis +3 bar
- Plexiglaskörper mit Ablassventil zur Sichtprüfung auf Luftblasen, zwei Schnellkupplungen und Ablassschlauch
- Anschlussleitungs-Satz für VDO Siemens Piezo-Injektoren
- Anschlussleitungs-Satz für Bosch Piezo-Injektoren
- Anschlussleitungs-Satz für Delphi Piezo-Injektoren
- Messing-Doppelkonus

### VERWENDUNGSZWECK

Dieser Prüfwerkzeugsatz dient zur Prüfung des Rücklaufdrucks an Common-Rail-Piezoinjektoren von Bosch, VDO / Siemens und Delphi. Die mit dem Prüfgerät ermittelten Druckwerte ermöglichen eine Zustandsbewertung der Piezo-Injektoren.

### SICHERHEITSHINWEISE

- Aufgrund der extrem hohen Kraftstoffdrücke in Common-Rail-Kraftstoffsystemen, NIEMALS Diesel-Einspritzleitungen lösen oder versuchen Komponenten des Kraftstoffsystems zu trennen, während der Motor läuft oder das System unter Druck steht!
- Vermeiden Sie den Haut- und Augenkontakt mit Kraftstoffen. Tragen Sie bei diesen Arbeiten immer kraftstoffbeständige Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille!
- Arbeiten Sie nicht in Bereichen, in denen sich eine offene Flamme oder Feuer befindet.
- Zünden Sie nie ein Streichholz oder andere entflammbare Stoffe in der Nähe des Motors.
- Rauchen Sie nicht bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage.
- Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage keine elektrischen Werkzeuge oder andere Geräte betreiben, die einen Funken verursachen können.
- Lassen Sie den Motor abkühlen, bevor Sie mit Prüfarbeiten an der Kraftstoffanlage beginnen.
- Tauschen Sie leckende oder rissige Kraftstoffleitungen und Verbindungen aus.
- Halten Sie Kinder fern vom Arbeitsbereich und lassen Sie sie niemals mit dem Werkzeug oder dessen Verpackung spielen.

## VORBEREITUNG

1. Wählen Sie ein geeignetes Manometer aus und installieren Sie das Manometer an den transparenten Plexiglkörper.
  - Delphi Injektor: -1 bis 3 Bar
  - Bosch und VDO Siemens Injektor: -1 bis 15 Bar
2. Verbinden Sie die geeigneten Anschlussleitungen mit dem Plexiglkörper.
3. Trennen Sie die Rücklaufleitung von dem zu prüfenden Injektor.
4. Verbinden Sie die Injektor-Rücklaufleitung mit einer der Anschlussleitung.
5. Verbinden Sie die anderen Anschlussleitung mit dem Rücklaufanschluss des Injektors.
6. Verschließen Sie das Ablassventil am Plexiglkörper.
7. Folgen Sie den Schritten unter Kapitel "TESTVERFAHREN"

## TESTVERFAHREN

### I. Motor startet

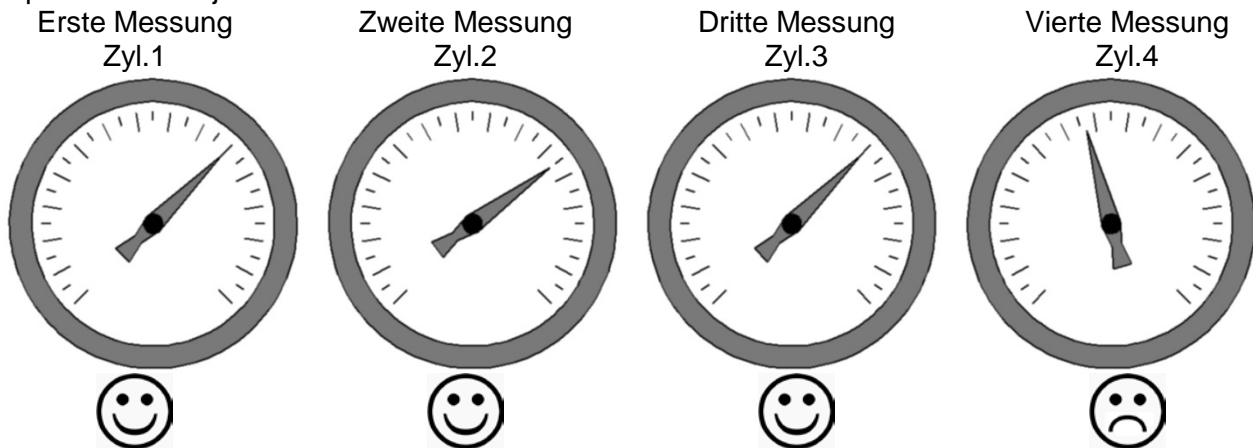
1. Motor starten.
2. Motor im Leerlauf laufen lassen, bis der Plexiglkörper vollständig mit Diesel befüllt ist.
3. Den Druck oder das Vakuum am Manometer ablesen und mit denen vom Hersteller angegebenen Wert vergleichen.

### II. Motor startet nicht

1. Den Starter mehrmals kurz betätigen, um den Plexiglkörper mit Kraftstoff zu füllen.
2. Betätigen Sie den Anlasser für ca. 10 Sekunden und lesen Sie gleichzeitig den Druck oder das Vakuum am Manometer ab.
3. Den abgelesenen Druck oder das Vakuum mit denen vom Hersteller angegebenen Wert vergleichen.

## VERGLEICHSMESSUNG BEISPIEL 4-Zyl.

Wird eine Abweichung, zu dem vom Hersteller angegebenen Wert festgestellt, liegt ein Fehler an dem entsprechenden Injektor vor.



## TESTER DEMONTIEREN

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass das System druckfrei ist, bevor Sie den Tester entfernen.

1. Halten Sie einen Behälter bereit, um überschüssigen Kraftstoff aufzufangen.
2. Öffnen Sie langsam das Ablassventil.
3. Fangen Sie überschüssigen Kraftstoff der aus dem Ablassschlauch austritt auf.
4. Schließen Sie das Ablassventil wieder.
5. Trennen Sie die Anschlussleitung vom Einspritzventil und der Rücklaufleitung.
6. Schließen Sie die Rücklaufleitung vom Fahrzeug wieder an den Injektor an.

## Common Rail Return Flow Pressure Tester



### PARTS

- Pressure gauge for Bosch and VDO Siemens Piezo-Injectors, measuring range: -1 to +15 bar
- Pressure gauge for Delphi Piezo-Injectors, measuring range: -1 to +3 bar
- Transparent body with drain valve for visual inspection for air bubbles, two quick couplings and drain hose
- Connecting hose set for VDO Siemens Piezo-Injectors
- Connecting hose set for Bosch Piezo-Injectors
- Connecting hose set for Delphi Piezo-Injectors
- Brass double cone

### INTENDED USE

This test tool set is made for testing the return flow pressure from common rail injectors of Bosch, VDO / Siemens and Delphi. The determined pressure values allow a condition assessment of the piezo injectors.

### SAFETY ADVICE

- Due to the extremely high working fuel pressures in the common rail fuel system, NEVER slacken fuel or injector pipes or try to disconnect components of the fuel system whilst the engine is running and high pressure is present in the system!
- Avoid skin and eye contact with fuels. When you working with fuels always wear fuel-resistant gloves and safety glasses!
- Do not work in areas where there is an open flame or fire.
- Never ignite a match or other flammable material near the engine.
- When testing fuel systems, do not operate electrically powered tools or other equipment that could cause a spark.
- Let the engine cool down before you start testing the fuel system.
- Replace leaking or cracked fuel lines and connections.
- Keep children away from the work area and never allow them to play with the tool or its packaging.
- Do not smoke during inspection work on the fuel system.

## PREPARATION

1. Select the appropriate pressure gauge and install it to transparent body.
  - Delphi injectors: -1 to 3 bar
  - Bosch and VDO/Siemens injectors: -1 to 15 bar
2. Attach the suitable connecting lines to the transparent body.
3. Disconnect the return line of the injector you wish to test.
4. Connect the injector return line to one of the connecting lines.
5. Connect the other connecting line to the return connector of the injector.
6. Close the drain valve.
7. Follow the steps under chapter "TEST PROCEDURE"

## TEST PROCEDURE

### I. Engine starts

1. Start the engine.
2. Allow engine to run at idling speed until the transparent body is completely filled with fuel.
3. Read off the pressure or vacuum on the pressure gauge and compare the actual pressure with the specified pressure.

### II. Engine will not start

1. Briefly operate the starter several times so as to fill the transparent body with fuel.
2. Operate the starter for about 10 seconds and read off the pressure or vacuum on the pressure gauge at the same time.
3. Compare the actual pressure or vacuum with the specified pressure or vacuum.

## COMPARISON MEASUREMENT EXAMPLE 4 CYL.

If a deviation from the value specified by the manufacturer is detected, there is a faulty on the corresponding injector.

First Measurement  
Cyl.1



Second Measurement  
Cyl.2



Third Measurement  
Cyl.3



Fourth Measurement  
Cyl.4



## REMOVING THE TESTER

**Note:** Before removing the tester, depressurise the fuel system.

1. Have a container ready to catch surplus fuel.
2. Slowly open the drain valve.
3. Catch surplus fuel emerging from the drain tube.
4. Reclose the drain valve.
5. Disconnect the injector and return line connectors.
6. Reconnect the return line of the vehicle to the injector.

## Testeur de pression de retour de Common-Rail



### COMPOSANTS

- Manomètre pour injecteurs piézoélectriques Bosch et VDO Siemens, plage de mesure : -1 à +15 Bar
- Manomètre pour injecteurs piézoélectriques Delphi, plage de mesure : -1 à +3 Bar
- Corps en plexiglas avec vanne de vidange pour inspection visuelle de présence de bulles d'air, deux raccords rapides et un tuyau de vidange
- Jeu de conduites de raccordement pour injecteurs piézoélectriques VDO Siemens
- Jeu de conduites de raccordement pour injecteurs piézoélectriques Bosch
- Jeu de conduites de raccordement pour injecteurs piézoélectriques Delphi
- Cône double en laiton

### UTILISATION PRÉVUE

Cet ensemble d'outils de test permet de tester la pression de retour des injecteurs piézoélectriques Common-Rail de Bosch, VDO/Siemens et Delphi. Les valeurs de pression déterminées avec le testeur permettent d'évaluer l'état des injecteurs piézoélectriques.

### CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- En raison des pressions extrêmes accumulées dans les circuits de carburant Common-Rail, ne desserrez jamais les conduites de carburant diesel ni essayez de démonter les composants du circuit de carburant pendant que le moteur tourne ou que le système est pressurisé !
- Évitez le contact avec des combustibles, notamment sur la peau et dans les yeux. Lors des travaux suivants, portez toujours des gants de protection résistants aux carburants et des lunettes de protection !
- Ne travaillez pas dans des endroits où il y a une flamme nue ou un feu.
- N'allumez jamais une allumette ou tout autre matériau inflammable à proximité du moteur.
- Ne fumez pas lorsque vous travaillez sur le système d'alimentation de carburant.
- Lorsque vous effectuez des travaux sur les circuits de carburant, n'utilisez pas d'outils électriques ou d'autres équipements qui pourraient causer une étincelle.
- Laissez se refroidir le moteur avant de commencer à inspecter le système de carburant.
- Remplacez les conduites de carburant et les raccords présentant des fuites ou des fissures.
- Tenez les enfants à l'écart de la zone de travail et ne les laissez jamais jouer avec l'outil ou son emballage.

## PRÉPARATION

1. Choisissez un manomètre approprié et installez-le sur le corps en plexiglas transparent.
  - Injecteur Delphi : -1 à 3 Bar
  - Injecteurs Bosch et VDO Siemens : -1 à 15 Bar
2. Raccordez les conduites de raccordement appropriées au corps en plexiglas.
3. Débranchez la conduite de retour de l'injecteur à tester.
4. Raccordez la conduite de retour de l'injecteur à l'une des conduites de raccordement.
5. Raccordez l'autre conduite de raccordement au raccord de retour de l'injecteur.
6. Fermez la vanne de vidange sur le corps en plexiglas.
7. Suivez les étapes du chapitre « PROCÉDURE DE TEST ».

## PROCÉDURE DE TEST

### I. Si le moteur démarre

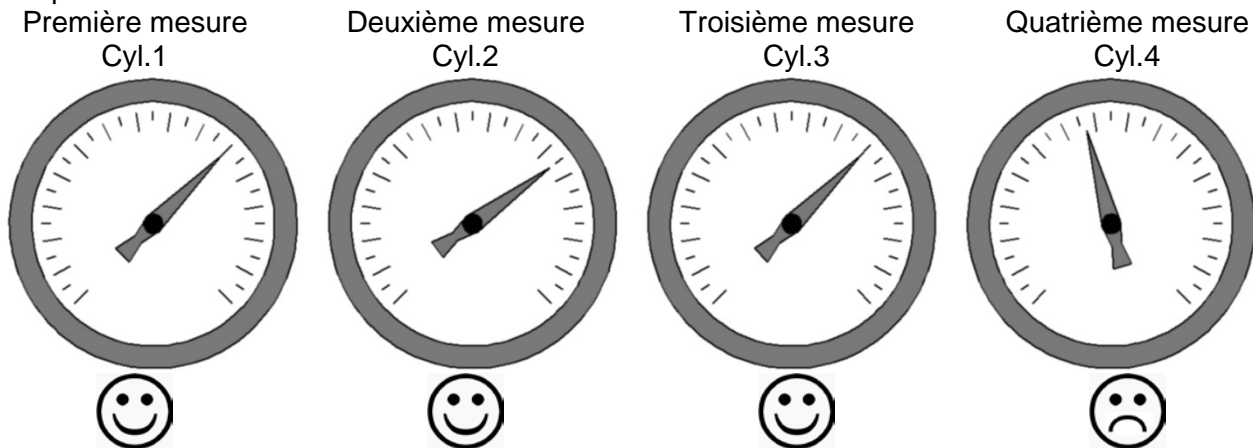
1. Démarrez le moteur.
2. Faites tourner le moteur au ralenti jusqu'à ce que le corps en plexiglas soit complètement rempli de diesel.
3. Lisez la valeur de vide ou de pression sur le manomètre et comparez-la à la valeur indiquée par le fabricant.

### II. Si le moteur ne démarre pas

1. Actionnez brièvement et à plusieurs reprises le démarreur pour remplir le corps en plexiglas de carburant.
2. Actionnez le démarreur pendant environ 10 secondes et lisez simultanément la valeur de pression ou de vide sur le manomètre.
3. Comparez la valeur de vide ou de pression sur le manomètre à la valeur indiquée par le fabricant.

## EXEMPLE DE MESURE DE COMPARAISON 4 cyl.

Si un écart par rapport à la valeur spécifiée par le fabricant est détecté, il y a un défaut sur l'injecteur correspondant.



## DÉMONTAGE DU TESTEUR

**Remarque :** Assurez-vous que le système est dépressurisé avant de démonter le testeur.

1. Prévoyez un récipient pour recueillir l'excédent de carburant.
2. Ouvrez lentement le robinet de vidange.
3. Récupérez l'excédent de carburant qui s'échappe du tuyau de vidange.
4. Fermez le robinet de vidange.
5. Débranchez la conduite de raccordement de la valve d'injection et de la conduite de retour.
6. Rebranchez la conduite de retour du véhicule sur l'injecteur.

# Comprobador de presión de retorno de Common-Rail



## COMPONENTES

- Manómetro para inyectores piezo Bosch y VDO Siemens, rango de medición: -1 hasta +15 bar
- Manómetro para inyectores piezoeléctricos Delphi, rango de medición: -1 hasta +3 bar
- Cuerpo de metacrilato con válvula de drenaje para inspección visual de burbujas de aire, dos acoplamientos rápidos y manguera de drenaje
- Juego de líneas de conexión para inyectores piezoeléctricos VDO Siemens
- Juego de líneas de conexión para inyectores piezoeléctricos Bosch
- Juego de líneas de conexión para inyectores piezoeléctricos Delphi
- Doble cono de latón

## USO PREVISTO

Este juego de herramientas de comprobación sirve para probar la presión de retorno en los inyectores piezoeléctricos Common-Rail de Bosch, VDO / Siemens y Delphi. Los valores de presión determinados con el comprobador permiten una evaluación del estado de los inyectores piezoeléctricos.

## INDICACIONES DE SEGURIDAD

- Debido a las presiones de combustible extremadamente altas en los sistemas de combustible Common-Rail, NO desconecte NUNCA las tuberías de combustible ni intente desconectar los componentes del sistema de combustible mientras el motor está en funcionamiento o el sistema está presurizado.
- Evite el contacto de la piel y los ojos con los combustibles. ¡Lleve siempre guantes y gafas de protección resistentes a los combustibles durante este trabajo!
- No trabaje en áreas donde hay una llama abierta o fuego.
- Nunca encienda una cerilla u otro material inflamable cerca del motor.
- No fume durante el trabajo en el sistema de combustible.
- Al realizar los trabajos en los sistemas de combustible, no utilice herramientas con motor eléctrico u otros dispositivos que puedan causar una chispa.
- Deje que el motor se enfríe antes de comenzar a comprobar el sistema de combustible.
- Sustituya los conductos y conexiones de combustible con fugas o agrietados.
- Mantenga a los niños alejados del área de trabajo y nunca les permita jugar con la herramienta o su embalaje.

## PREPARACIÓN

1. Seleccione un manómetro adecuado e instale el manómetro en el cuerpo de metacrilato transparente.
  - Inyector Delphi: -1 hasta 3 bar
  - Inyector Bosch y VDO Siemens: -1 hasta 15 bar
2. Conecte los cables de conexión apropiados al cuerpo de metacrilato.
3. Desconecte la línea de retorno del inyector que se probará.
4. Conecte la línea de retorno del inyector con uno de los cables de conexión.
5. Conecte la otra línea de conexión con la conexión de retorno del inyector.
6. Cierre la válvula de drenaje en el cuerpo de metacrilato.
7. Siga los pasos del capítulo "PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN"

## PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

### I. El motor arranca

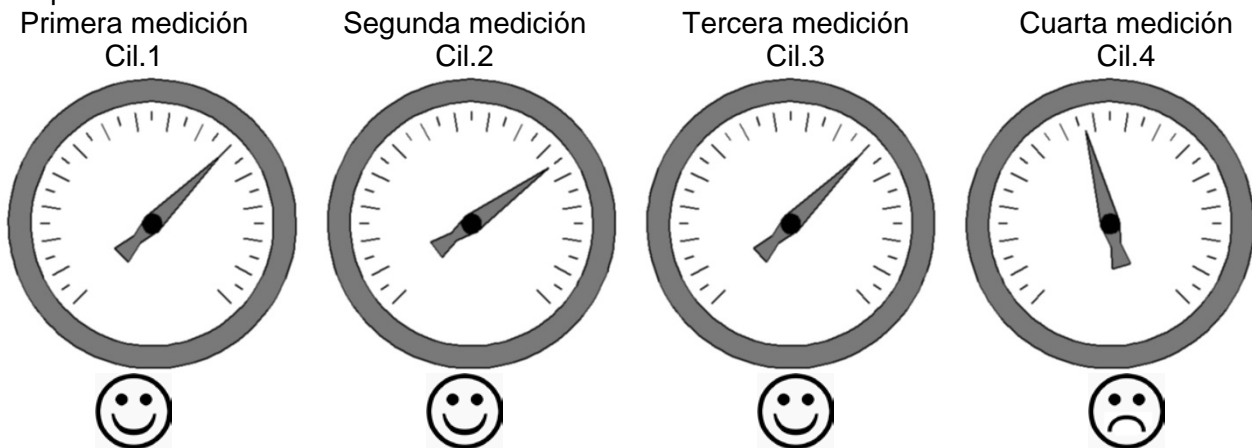
1. Arrancar el motor.
2. Dejar funcionando el motor al ralentí hasta que el cuerpo de metacrilato esté completamente lleno de diésel.
3. Efectúe la lectura de la presión o del vacío en el manómetro y compárelo con el valor especificado por el fabricante.

### II. El motor no arranca

1. Accione el motor de arranque brevemente varias veces para llenar de combustible el cuerpo de metacrilato.
2. Accione el motor de arranque durante aproximadamente 10 segundos y al mismo tiempo efectúe la lectura de la presión o del vacío en el manómetro.
3. Compare la lectura de presión o vacío con el valor especificado por el fabricante.

## MEDICIÓN DE COMPARACIÓN EJEMPLO 4-cil.

Si se detecta una desviación con el valor especificado por el fabricante, hay un fallo en el inyector correspondiente.



## DESMONTAR EL COMPROBADOR

**Nota:** Asegúrese de que el sistema esté libre de presión antes de retirar el comprobador.

1. Tenga un contenedor disponible para recoger el exceso de combustible.
2. Abra lentamente la válvula de drenaje.
3. Recoja el exceso de combustible que sale de la manguera de drenaje.
4. Vuelva a cerrar la válvula de drenaje.
5. Desconecte la línea de conexión de la válvula de inyección y la línea de retorno.
6. Vuelva a conectar la línea de retorno del vehículo al inyector.