Nr. 3350 - Common-Rail Hochdruck-Prüfgerät, bis 2000 bar

In den modernen Dieselfahrzeugen sind heute meistens Common-Rail Einspritzsysteme verbaut, die mit einem Druck von über 1000 bar arbeiten. Bei der Fehlersuche stützen sich andere Testgeräte häufig nur auf das digitale Signal der Drucksensoren im Fahrzeug. Bei falsch justierten oder defekten Sensoren können hierbei aber falsche Werte angezeigt werden. Das Condor Common-Rail Hochdruck-Prüfgerät misst den effektiven Druck mit einem analogen, gedämpften 2000 bar Edelstahl-Manometer.



Prüffunktionen:

- Anlassdruck der Hochdruckpumpe
- Betriebsdruck in verschiedenen Drehzahlbereichen – auch bei laufendem Motor
- Maximaldruck der Hochdruckpumpe
- Undichtigkeit oder Tropfen bei einzelnen Injektoren
- mit dem Zubehörsatz Nr. 3351 können zusätzlich die Funktionsfähigkeit des Druckreglers und der Hochdruckpumpe geprüft werden

Nr. 3351 - Adapter-Satz für Common-Rail Prüfgerät Nr. 3350, 9-tlg. (optionales Zubehör)

erweitert die Prüffunktionen des Common-Rail Hochdruck-Prüfgerätes Nr. 3350 um folgende Applikationen:



- Prüfen des Druckreglers auf Funktion
- Prüfen der Hochdruckpumpe auf Funktion
- inklusive umfangreichem O-Ring Sortiment

Nr. 3350
Common-Rail Hochdruck-Prüfgerät, bis 2000 bar



Betriebsanleitung lesen und verstehen:
Der Betreiber ist dazu verpflichtet, diese Betriebsanleitung zu beachten und alle Anwender dieses Geräts gemäß der Anleitung zu unterweisen.

I. Allgemeine Informationen

Allgemeine Hinweise:

- Vor der ersten Inbetriebnahme muss jeder Benutzer dieses Geräts die vorliegende Betriebsanleitung gründlich durchlesen und verstehen.
- Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zur sicheren und störungsfreien Anwendung dieses Geräts.
- Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Geräts erfordert die vollständige Beachtung aller Informationen und Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung. Bei Zuwiderhandlung der Sicherheitsvorschriften wird keine Haftung oder Gewährleistung für Verletzungen und Schäden übernommen.
- Dieses Gerät wurde für bestimmte Verwendungszwecke entwickelt, und darf ausschließlich für diese Zwecke eingesetzt werden. Sollte dieses Gerät durch An- oder Umbauten verändert werden oder in sonstiger Form von seinem Auslieferungszustand verändert werden, sowie unsachgemäß oder in zweckentfremdeter Anwendung eingesetzt werden,wird keine Haftung oder Gewährleistung für Verletzungen und Schäden übernommen.
- Allgemein geltende Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften müssen für den Einsatzbereich dieses Geräts eingehalten werden.
- Für alle Verletzungen und Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung dieses Geräts haftet allein der Betreiber.
- Diese Betriebsanleitung muss immer zusammen mit dem Gerät aufbewahrt werden.

Gewährleistung und Haftung:

- Eine über die bestimmungsgemäße hinausgehende Verwendung und / oder eine andersartige Verwendung des Geräts ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Bei Schäden durch die nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts sind Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und / oder seiner Bevollmächtigten ausgeschlossen.
- Für alle Verletzungen und Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung dieses Geräts haftet allein der Betreiber.

Ersatzteile:

- Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers, oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile. Bei Zuwiderhandlung erlöschen sämtliche Garantie-, Schadenersatz-, und Haftpflicht-Ansprüche gegen den Hersteller oder seine Beauftragten, Händler und Vertreter.
- Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen und Fehlfunktionen des Geräts führen.

Entsorgung:

- Reinigen, zerlegen und entsorgen Sie dieses Gerät unter Beachtung geltender Arbeits- und Umweltschutzvorschriften.



Trennen Sie niemals unter Druck stehende Hochdruckleitungen!
Sicherheitshinweise dieser Anleitung und des Fahrzeugherstellers immer beachten!

II. Sicherheit

Generell:



Dieses Gerät wurde zum Zeitpunkt seiner Entwicklung und Fertigung nach geltenden und anerkannten Regeln der Technik produziert und gilt somit als betriebssicher. Um Gefahren bei der Anwendung auszschließen und eine fachgerechte Anwendung dieses Geräts sicherzustellen, darf ausschließlich ausgebildetes Fachpersonal dieses Gerät verwenden und muss vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung lesen und verstehen.

Verantwortung des Betreibers:



- Es darf ausschließlich Fachpersonal mit der Verwendung dieses Geräts beauftragt werden.
- Der Anwender muss vor Inbetriebnahme des Geräts die Bedienungsanleitung lesen und verstehen.
- Betriebsanleitung immer zusammen mit dem Gerät aufbewahren.
- Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben bzw. dem Anwender zur Verfügung stellen.
- Sicherheitseinrichtungen zur Verfügung stellen und regelmäßig auf Funktion prüfen.
- Allgemein gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs-, und Umweltschutzvorschriften beachten und einhalten.
- Sicherheitsvorschriften und Reparaturanleitungen der jeweiligen Fahrzeughersteller beachten und einhalten.

Bestimmungsgemäße Verwendung:



Die Betriebssicherheit dieses Geräts kann nur bei einer bestimmungsgemäßen Verwendung entsprechend der Angaben dieser Betriebsanleitung gewährleistet werden. Alle in dieser Betriebsanleitung erwähnten Hinweise zur Arbeitssicherheit sowie die für den Einsatzbereich dieses Geräts allgemein gültigen Vorschriften zur Sicherheit, Unfallverhütung und Umweltschutz müssen beachtet und eingehalten werden. Das Gerät ordnungsgemäß warten und pflegen.

- Das Common-Rail Hochdruck-Prüfgerät darf nur für die in dieser Anleitung aufgeführten Arbeiten an Common-Rail Diesel Systemen mit einem maximalen Höchstdruck von 2000 bar verwendet werden.

Gefahren:



- Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät auf volle Funktionsfähigkeit prüfen.
- Wenn nach der Prüfung die volle Funktionsfähigkeit nicht gewährleistet werden kann oder wenn Schäden festgestellt wurden, darf das Gerät nicht verwendet werden. Es besteht Gefahr von erheblichen Gesundheits-, Körper- und Sachschäden.
- Gerät niemals bei fehlenden Komponenten, Schutzvorrichtungen oder Sicherheitseinrichtungen verwenden.
- Gerät niemals bei verbogenen Komponenten verwenden.
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch Fachpersonal ausführen lassen. Eine dauerhafte Betriebssicherheit kann nur bei Verwendung von Originalersatzteilen gewährleistet werden.



Trennen Sie niemals unter Druck stehende Hochdruckleitungen!
Sicherheitshinweise dieser Anleitung und des Fahrzeugherstellers immer beachten!

- Tragen Sie immer angemessene Schutzausrüstung:



Augenschutz benutzen: Verwenden Sie ein geeignetes Augenschutzmittel das vor herumspritzender Flüssigkeit schützt.

- Es besteht Gefahr durch Verspritzen von sehr stark unter Druck stehendem Kraftstoff, der schwerste Verletzungen an den Augen verursachen kann.
- Es besteht Gefahr durch Zerbersten von Schläuchen und Adaptern, dessen Bruchstücke durch Herumschleudern schwerste Verletzungen an den Augen verursachen können.



Handschutz benutzen: Die Schutzhandschuhe müssen für den Umgang mit Dieselkraftstoffen geeignet sein.

- Es besteht Gefahr durch Verspritzen von sehr stark unter Druck stehendem Kraftstoff, der in Haut und Blutkreislauf eindringen und einen Herzstillstand mit tödlichen Ausgang auslösen kann.
- Es besteht Verbrühungsgefahr durch heiße Motorenteile und Kraftstoff.



Fußschutz benutzen: Die Sicherheitsschuhe müssen rutschhemmende Sohle und Stahlkappe haben.

- Es besteht Rutschgefahr durch auslaufende Dieselkraftstoffe.

III. Produktbeschreibung

In den modernen Dieselfahrzeugen sind heute meistens Common-Rail Einspritzsysteme verbaut, die mit einem Druck von über 1000 bar arbeiten.

Bei der Fehlersuche stützen sich andere Testgeräte häufig nur auf das digitale Signal der Drucksensoren im Fahrzeug. Bei falsch justierten oder defekten Sensoren können hierbei aber falsche Werte angezeigt werden. Das Condor Common-Rail Hochdruck-Prüfgerät misst den effektiven Druck mit einem analogen, gedämpften 2000 bar Edelstahl-Manometer.

Prüffunktionen:

- Anlassdruck der Hochdruckpumpe
- Betriebsdruck in verschiedenen Drehzahlbereichen – auch bei laufendem Motor
- Maximaldruck der Hochdruckpumpe
- Undichtigkeit oder Tropfen bei einzelnen Injektoren feststellen
- mit dem Zubehörsatz Nr. 3351 (Seite 8 / Abb.5) können zusätzlich die Funktionsfähigkeit des Druckreglers und der Hochdruckpumpe geprüft werden

Lieferumfang: (Abb.1)

1 1x Messeinheit mit Manometer: bis 2000 bar, Edelstahl mit Manometerschutz und Entlastungsventil 1400 bar
2 2x Gewindeadapter: M12x1.25
3 2x Gewindeadapter: M14x1.25
4 1x Auffangflasche
5 6x Verschlussschrauben: M14x1.5
6 6x Verschlussschrauben: M12x1.5
7 2x Anschlussschlauch: M12x1.5, Länge 55 cm
8 2x Anschlussschlauch: M14x1.5, Länge 55 cm



Trennen Sie niemals unter Druck stehende Hochdruckleitungen!
Sicherheitshinweise dieser Anleitung und des Fahrzeugherstellers immer beachten!

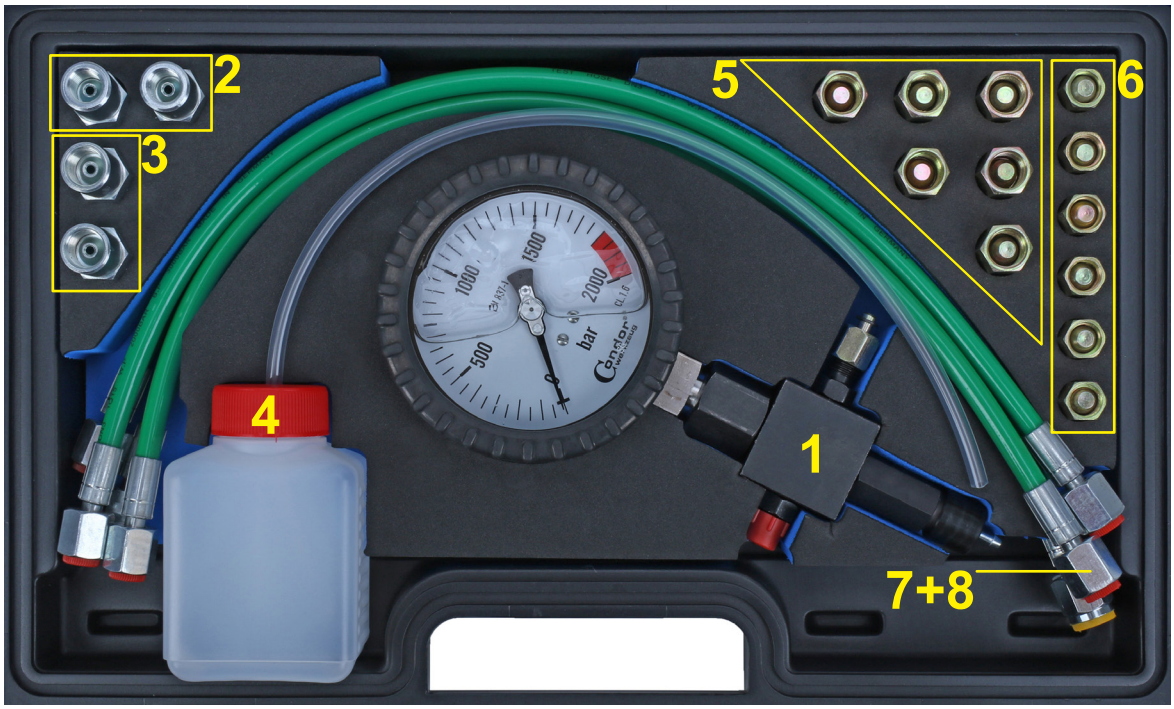


Abb.1

IV. Arbeitsplatzvorbereitung

- Bei Arbeiten an Common-Rail Hochdrucksystemen muss auf äußerste Sauberkeit geachtet werden, da eingebrachte Partikel oder Schmutz Schäden am Fahrzeug verursachen können.
- Der Arbeitsplatz muss gut belüftet und frei von Zündquellen sein.
- Der Arbeitsplatz muss gegen Betreten Unbefugter gesichert sein.
- Der Arbeitsplatz muss gegen Eindringen von Dieselkraftstoff in die Umwelt gesichert sein. Austretenden Dieselkraftstoff in geeigneten Behältern auffangen.
- Vor Beginn der Arbeiten den einwandfreien Zustand der Anschlüsse und Armaturen des Common-Rail Hochdruck-Prüfgerätes überprüfen.
- Geknickte Schläuche oder beschädigte Teile sofort unbrauchbar machen und ersetzen.
- Machen Sie sich damit vertraut wie nach den Fahrzeugherstellerangaben die Hochdruckleitungen druckfrei geschaltet werden.

V. Inbetriebnahme und Funktion

!!! Trennen Sie niemals unter Druck stehende Hochdruckleitungen !!!
Bei allen Arbeiten die Sicherheitshinweise dieser Anleitung und die des Fahrzeugherstellers beachten!

Demontierte Teile immer vor Verunreinigungen schützen und sauber aufbewahren. Verunreinigungen der Bauteile können das Common-Rail System beschädigen.

Die Anschlussschläuche dürfen niemals abgeknickt werden oder an scharfen Kanten scheuern. Beschädigte oder geknickte Anschlussschläuche sofort unbrauchbar machen und ersetzen.

Sicherstellen, dass die Anschlussschläuche und die Messeinheit nicht durch rotierende oder erhitzte Motorenteile beschädigt werden.

Trennen Sie niemals unter Druck stehende Hochdruckleitungen!
Sicherheitshinweise dieser Anleitung und des Fahrzeugherstellers immer beachten!

Prüfung von Anlass- und Betriebsdruck

Zum Prüfen des Hochdruckkreises die Leitung zwischen Rail und der Hochdruckpumpe demontieren. Sollte die Verbindungsleitung zwischen Rail und Hochdruckpumpe schwer erreichbar sein, kann auch eine Leitung vom Rail zum Injektor als Prüfleitung benutzt werden.

Die Messeinheit mit den entsprechenden Anschlussschläuchen (M12x1,5 oder M14x1,5) zwischen die Hochdruckpumpe und dem Rail montieren (siehe Abb. 2). Dabei die Drehmomentangaben des Fahrzeugherstellers beachten. Das Hochdrucksystem nach Fahrzeugherstellerangaben entlüften.

Betriebsdruckprüfung:

Motor starten.
Das Manometer zeigt den Leerlauf-Betriebsdruck im Hochdrucksystem (in der Regel 300 bar) an.
Nun können verschiedene Werte in verschiedenen Lastbereichen nach Fahrzeugherstellerangaben verglichen werden.

Alle erzielten Messwerte, wenn möglich, mit den digitalen Messwerten aus der On-Board-Diagnose (OBD) vergleichen, um defekte Sensoren etc. zu diagnostizieren.

Anlassdruckprüfung:

Sollte der Motor nicht anspringen, trotzdem den Druck bei laufendem Anlasser ablesen.
Messwert mit dem Anlassdruck des Fahrzeugherstellers abgleichen (es sollten ebenfalls ca. 300 bar erreicht werden). Wenn der Anlassdruck im Hochdruckkreislauf erreicht wird liegt der Fehler nicht an der Hochdruckpumpe. In diesem Fall handelt es sich meistens um einen elektronischen Fehler, ein Injektordefekt liegt vor oder es ist nicht ausreichend Kompression vorhanden.

Sollte der Anlassdruck nach Herstellerangaben nicht erreicht werden:

1. Den Eingangsdruck des Niederdruckkreises an der Hochdruckpumpe nach Fahrzeugherstellerangaben prüfen. Wird dieser Wert nicht erreicht, die Fehlersuche im Niederdruckkreis der Kraftstoffversorgung fortsetzen.

2. Wird der Wert des Eingangsdruckes an der Hochdruckpumpe erreicht, mit der Prüfung Maximaldruck der Hochdruckpumpe fortfahren.

Alle erzielten Messwerte, wenn möglich, mit den digitalen Messwerten aus der On-Board-Diagnose (OBD) vergleichen, um defekte Sensoren etc. zu diagnostizieren.

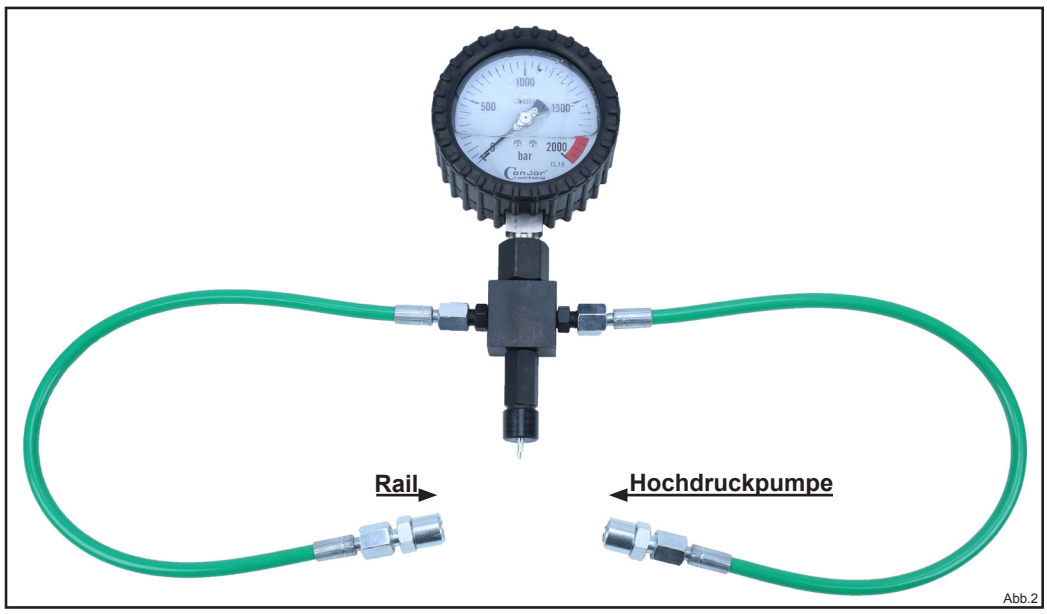


Abb.2

Trennen Sie niemals unter Druck stehende Hochdruckleitungen!
Sicherheitshinweise dieser Anleitung und des Fahrzeugherstellers immer beachten!

Prüfung Maximaldruck der Hochdruckpumpe

Zur Prüfung des Maximaldruckes der Hochdruckpumpe die Prüfeinheit mit dem passenden Anschluss-schlauch (M12x1,5 oder M14x1,5) an den Ausgang der Hochdruckpumpe anschließen (Drehmomentangaben des Fahrzeugherstellers beachten) und den zweiten seitlichen Anschluss mit der mitgelieferten Verschlussver-schraubung schließen.
Am unteren Anschluss der Messeinheit die Auffangflasche mit Schlauch anbringen (siehe Abb. 3).
Bei drehendem Anlasser den Wert vom Manometer ablesen und mit dem Maximaldruck des Fahrzeugherstel-lers abgleichen (in der Regel > 1050 bar).
Sollte der Wert nicht erreicht werden, ist die Hochdruckpumpe oder der Hochdruckpumpenregler defekt.

Um zu überprüfen ob der Regler oder die Hochdruckpumpe defekt sind, wird der Adapter-Satz für Common-Rail Prüfgerät, Condor Nr. 3351 (Seite 8 / Abb.5) benötigt.
Hierbei wird der Regler aus der Hochdruckpumpe ausgebaut und durch einen Prüfadapter ersetzt, der einem Regler in Volllaststellung entspricht. Dabei die Drehmomentangaben des Fahrzeugherstellers beachten.

Die Prüfung Maximaldruck der Hochdruckpumpe niemals bei Verwendung eines Prüfadapters durchführen, wenn das Rail angeschlossenen ist. Dieses kann zum Motorschaden führen.

Die Prüfung Maximaldruck der Hochdruckpumpe wiederholen.
Wird nun der Maximaldruck des Fahrzeugherstellers erreicht, ist der Regler defekt.
Wird der Maximaldruck des Fahrzeugherstellers nicht erreicht, ist die Hochdruckpumpe defekt.

Alle erzielten Messwerte, wenn möglich, mit den digitalen Messwerten aus der On-Board-Diagnose (OBD) vergleichen, um defekte Sensoren etc. zu diagnostizieren.

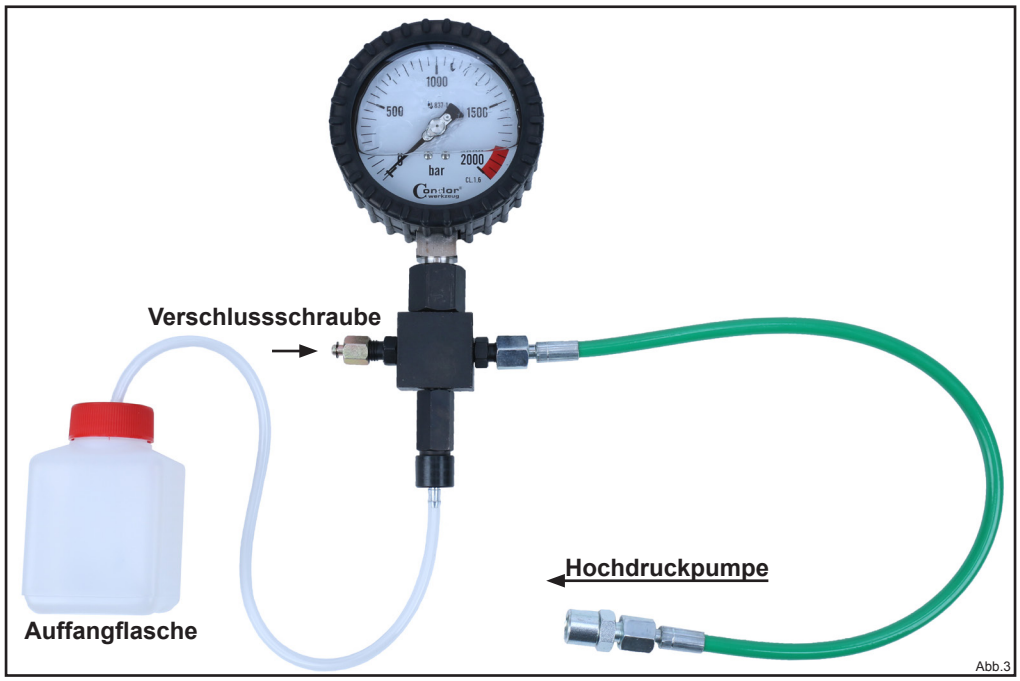


Abb.3

Trennen Sie niemals unter Druck stehende Hochdruckleitungen!
Sicherheitshinweise dieser Anleitung und des Fahrzeugherstellers immer beachten!

Zubehörsatz Nr. 3351



Abb.5

Prüfung der einzelnen Injektoren

Vor der Injektorenprüfung sicherstellen, dass der Original Druckregler nach Herstellerangaben montiert ist.

Bei der Injektorenprüfung wird die Messeinheit mit den entsprechenden Anschlussschläuchen (M12x1,5 oder M14x1,5) zwischen dem Rail und dem zu prüfenden Injektor installiert (siehe Abb. 4). Dabei die Drehmomentangaben des Fahrzeugherstellers beachten.
Die anderen Railanschlüsse der Injektoren werden mit den mitgelieferten Verschlussschrauben verschlossen. Dabei die Drehmomentangaben des Fahrzeugherstellers beachten.

Bei drehendem Anlasser den Messwert ablesen und mit den Fahrzeugherstellerdaten abgleichen.
Diese Prüfung wird bei allen Injektoren durchgeführt.
Bei einem defekten, undichten oder tropfenden Injektor weicht der Messwert von den Herstellerangaben und den Werten der anderen Injektoren ab.

Alle erzielten Messwerte, wenn möglich, mit den digitalen Messwerten aus der On-Board-Diagnose (OBD) vergleichen, um defekte Sensoren etc. zu diagnostizieren.

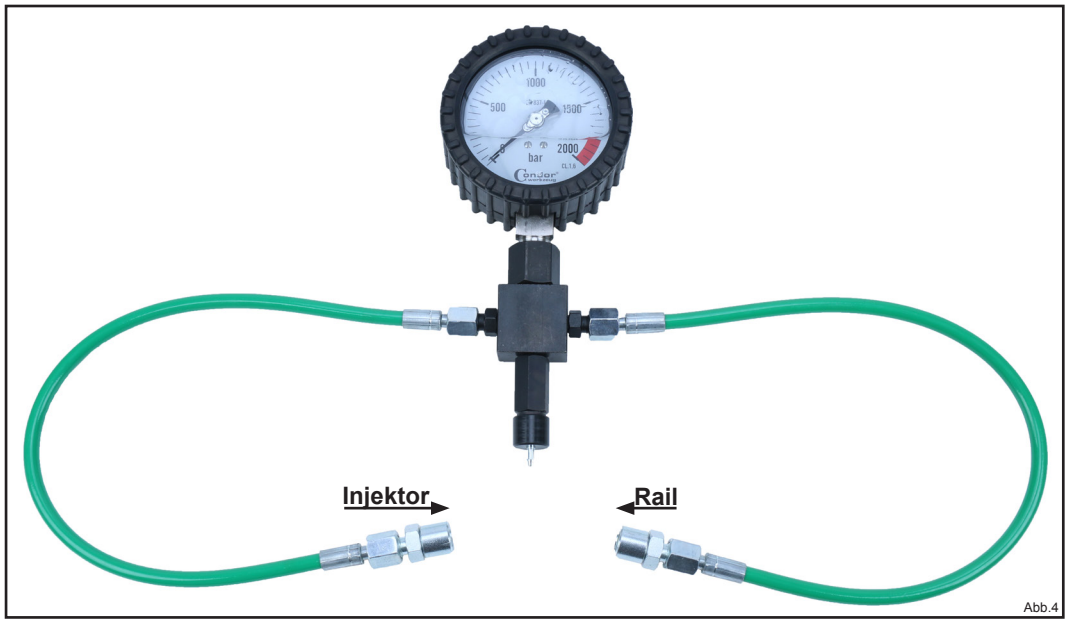
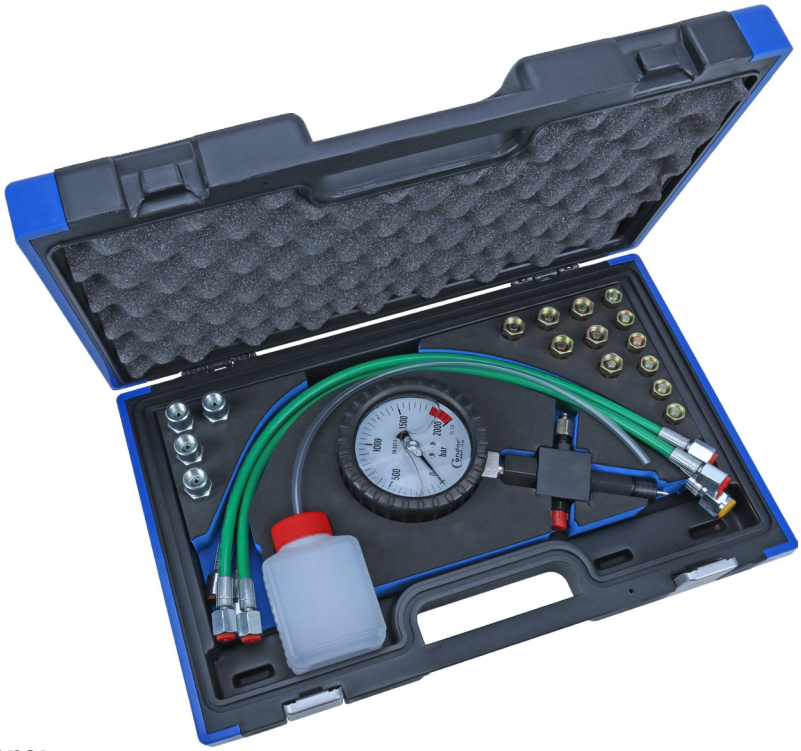


Abb.4

Trennen Sie niemals unter Druck stehende Hochdruckleitungen!
Sicherheitshinweise dieser Anleitung und des Fahrzeugherstellers immer beachten!

No. 3350 - Common Rail High Pressure Tester, max. 2000 bar

Most modern diesel vehicles usually have common rail systems, which operate with pressure above 1000 bar.
Trouble Shooting often takes place by tracking the digital signals of pressure sensors in the vehicle.
But malfunctioning or wrongly set sensors can lead to inaccurate results.
The Condor Common Rail High Pressure Tester measure the real pressure with an analog 2000 bar glycerin-filled manometer, manufactured from stainless steel.



Testing functions:

- starting pressure of high pressure pump
- operating pressure in various rpm ranges – also on running engine
- maximum pressure of high pressure pump
- leaks and dripping of individual injectors
- accessory kit Nr. 3351 allows to check the correct functioning of the high pressure pump and pressure sensor

No. 3351 - Adapter Set for Common-Rail Tester No. 3350, 9 pcs. (Accessory)

extends the scope of applications for common rail high pressure tester No. 3350:



- testing for correct functioning of the pressure sensor
- testing for correct functioning of the high pressure pump
- includes comprehensive o-ring assortment

Nr. 3350
Common-Rail High Pressure Tester, max. 2000 bar



Read and understand operating instruction:
The operator is obliged to observe this operating instruction and instruct all users of this machine according to the instruction.

I. General Information

General Aspects:

- Prior to first operation every user of this device must thoroughly read and understand this operating instruction.
- The operating instruction contains important notes for safe and trouble-free operation of this device.
- The approprite use of this device requires the full attention to all information and safety notes mentioned in this operating instruction. In case of any violation of these safety regulations, no liability or warranty will be assumed for any damages or injuries.
- This device was designed for specific application purposes, and must exclusively be applied for such purposes. No liability or warranty will be assumed for any damages or injuries caused, if modifications or extensons have been made to this device or any other changes have been made to the condition as supplied to the customer, or if the device is applied improperly or diverts from the device's appropriate use.
- For the working area of this device all prevailing safety regulations and accident prevention regulations must be observed and complied with.
- The operator is liable for any injuries and damages caused when device is not operated for its appropriate use.
- Always store this operating instruction together with the device.

Warranty and Liability:

- Any operation of the device diverting from its appropriate use and / or any different operation is forbidden and considered as inappropriate use.
- For any damages and injuries resulting from inappropriate operation of this device, any kind of entitlement to damages from the manufacturer and / or his attornies will become void.
- The operator is liable for any damages and injuries resulting from inappropriate operation of this device.

Spare Parts:

- Only use original spare parts from the manufacturer, or manufacturer approved spare parts. Any noncompliance will make all entitlements for warranty, claims and liability against the manufacturer, or his attornies, distributors and agents, become void.
- Wrong or faulty spare parts can lead to damage and malfunction of the device.

Disposal:

- Clean, disassemble and dispose of the device according to work safety and environmental protection regulations.



Never disconnect high pressure fuel lines under pressure!
Observe the saftey instructions from this manual and the vehicle manufacturer!

II. Safety

General Aspects:



This device was designed and manufactured according to the technical norms and standards valid at the time and is considered operationally reliable. To eliminate any danger during operation and ensure expert working, qualified personnel exclusively is allowed to operate this device and must read and understand this operating instruction prior to operating this device.

Responsibility of the Operator / Owner:



- Only entrust qualified personnel with the operation of the device.
- The operator and personnel must read and understand this operating instruction prior to operating this device.
- Always store this operating instruction together with the device.
- Only operate device in technically flawless and operationally reliable condition, respectively provide to personnel in such condition.
- Provide safety arrangements and regularly check and ensure correct functioning.
- Prevailing regulations regarding safety, accident prevention and environmental protection must be observed and complied with.
- Always observe and follow safety regulations and repair instructions of the vehicle manufacturer

Appropriate Use:



Operational reliability of the device can only be ensured, if the device is used as intended and in compliance with the information given in this operating instruction. All advice for operational safety in this instructions as well as prevailing regulations for safety, accident prevention and environmental protection must be observed and complied with. Regularly maintain and service the device correctly.

- This common rail high pressure tester must only be applied for the operations mentioned in this instruction. It can be used for common rail diesel systems with a maximum pressure of 2000 bar.

Dangers:



- Prior to every operation the machine must be checked for complete functional capability.
- If complete functional capability cannot be guaranteed after checking or if damage has been identified, the machine must not be operated. There is high risk for strong health, body and material damage.
- Never operate machine if components, protection features or safety arrangements are missing.
- Never operate machine if components are bent.
- Only carry out maintenance and repair work through qualified personnel. Enduring operational reliability can only be achieved if original spare parts are used.



Never disconnect high pressure fuel lines under pressure!
Observe the saftey instructions from this manual and the vehicle manufacturer!

- Always wear appropriate protective equipment:



Wear eye protection: wear suitable safety eye protection to protec yourself against spraying fluids.

- High pressure fuel can spray, which can lead to serious injury of the eyes.
- Hoses and adapters can burst, which can lead to serious injury of the eyes.



Wear Hand Guard: use heavy duty protection gloves suitable for working with diesel.

- High pressure fuel can spray, which can penetrate skin and enter the blood stream, which can lead to heart failure resulting in death.
- There is risk of getting burnt through hot engine parts or diesel.



Wear Foot Guard: Wear safety boots with slip resistant sole and steel toe cap.

- Spilling diesel can cause slippery ground.

III. Product Description

Most modern diesel vehicles usually have common rail systems, which operate with pressure above 1000 bar.
Trouble Shooting often takes place by tracking the digital signals of pressure sensors in the vehicle.
But malfunctioning or wrongly set sensors can lead to inaccurate results.
The Condor Common Rail High Pressure Tester measure the real pressure with an analog 2000 bar glycerin-filled manometer, manufactured from stainless steel.

Testing Functions:

- starting pressure of high pressure pump
- operating pressure in various rpm ranges – also on running engine
- maximum pressure of high pressure pump
- leaks and dripping of individual injectors
- accessory kit No. 3351 (Page 8 / fig. 5) allows to check the correct functioning of the high pressure pump and pressure sensor

Content: (fig. 1)

1 1x manometer: max. 2000 bar, stainless steel with protective rubber coating, relief valve 1400 bar
2 2x thread adapter: M12x1.25
3 2x thread adapter: M14x1.25
4 1x waste collection bottle
5 6x screw cap: M12x1.5
6 6x screw cap: M14x1.5
7 2x connection hose: M12x1.5, length 55 cm
8 2x connection hose: M14x1.5, length 55 cm



Never disconnect high pressure fuel lines under pressure!
Observe the saftey instructions from this manual and the vehicle manufacturer!

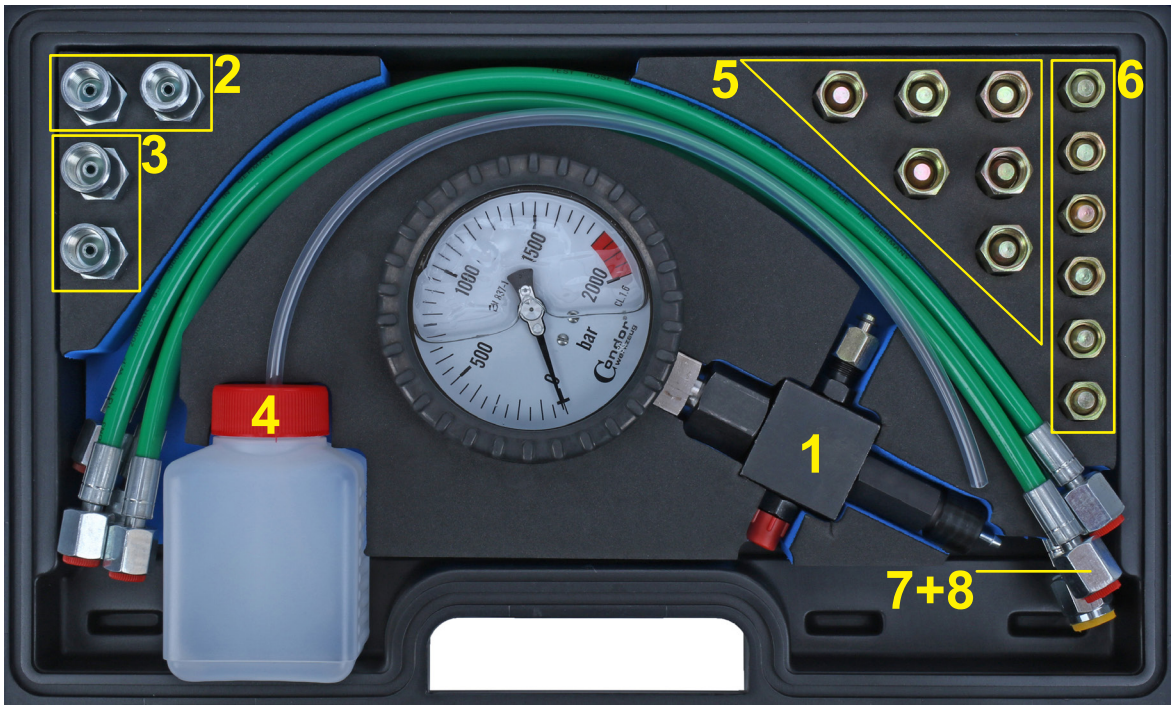


fig. 1

IV. Working Area Preparation

- Always pay attention to extreme cleanness when working on common-rail high pressure pump systems. Particles and dirt can damage the vehicle
- The working area must be well vented and free of any ignition source.
- Use precautions to prevent unauthorised people entering the working area.
- Prevent spilling or spraying diesel from entering the environment. Collect diesel in appropriate containers.
- Before using this device, always check if instruments and fittings of the tester are in flawless condition.
- Cracked hoses and damaged parts must be replaced.
- Become acquainted with how the depressurize high pressure lines according to the vehicle manufacturer information

V. Operation and Functions

!!! Never disconnect high pressure fuel lines under pressure !!!
When using this device always observe the saftey instructions from this manual and the vehicle manufacturer!

Protect disassembled components from dirt and store in clean environment.
Contaminated components can damage the common-rail system

Never bend connection hoses and keep away from sharp edges. Always replace bent or damaged hoses immediately

Ensure that connection hoses and manometer are not damaged by rotating or hot engine parts

Never disconnect high pressure fuel lines under pressure!
Observe the saftey instructions from this manual and the vehicle manufacturer!

Starting and Operating Pressure Test

For testing the high pressure circuit, disassembly the line between rail and high pressure pump.
If the line between rail and high pressure pump is too difficult to reach, then alternatively use a line between rail and injector.

Select suitable connection hoses (M12x1.5 or M14x1.5) and assemble manometer between high pressure pump and rail (see fig. 2). Pay attention to torque information supplied by vehicle manufacturer. Bleed air from high pressure system according to vehicle manufacturer guidelines.

Operating Pressure Test:

Start the engine.
The manometer shows the operating pressure of the high pressure system for engine in idle speed (usually 300 bar).Now pressure in various engine load conditions can be checked and compared with vehicle manufacturer data.

If possible, always compare measured results with digital measurements from the on board diagnostics (OBD) to identify faulty sensors etc.

Starting Pressure Test:

If engine does not start running, read pressure while activating the starter.
Compare measurement result with vehicle manufacturer information (usually 300 bar should be achieved).
If starting pressure is achieved in the high pressure circuit, then the high pressure pump is operating correctly.
In this case the fault is usually found in malfunctioning electronics, injectors or too low compression.

If starting pressure does not coincide with vehicle manufacturer information:

1. Check inlet pressure of low pressure circuit on high pressure pump according to vehicle manufacturer's instructions.If inlet pressure is not correct, continue trouble-shooting in low pressure circuit of fuel supply.
2. If inlet pressure is correct, proceed to test maximum pressure of high pressure pump.

If possible, always compare measured results with digital measurements from the on board diagnostics (OBD) to identify faulty sensors etc.

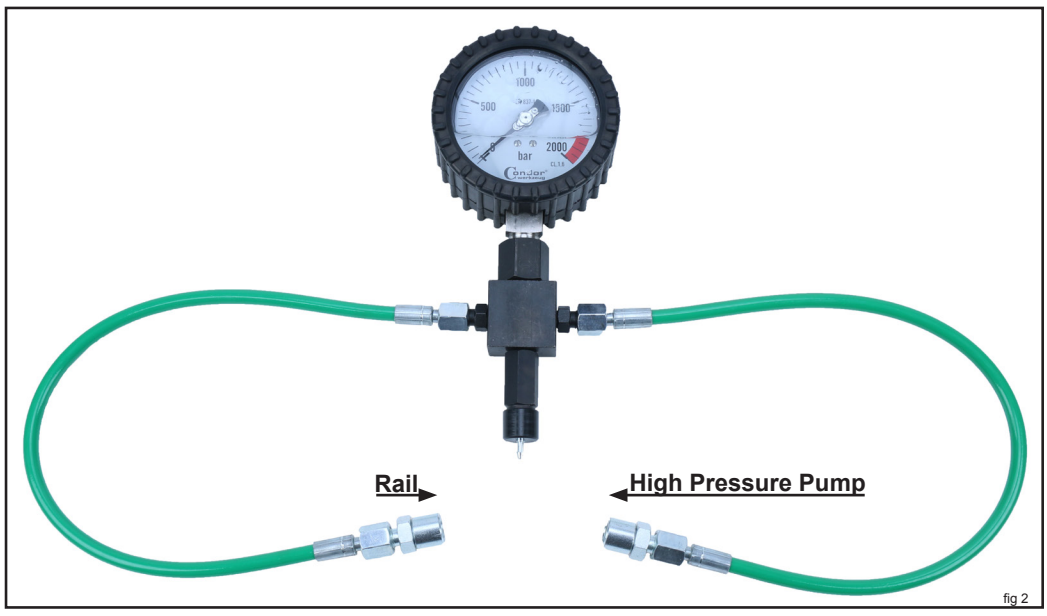


fig 2

Never disconnect high pressure fuel lines under pressure!
Observe the saftey instructions from this manual and the vehicle manufacturer!

Maximum Pressure of High Pressure Pump Test

For testing the maximum pressure of the high pressure pump, select suitable hose (M12x1.5 or M14x1.5) and connect manometer to the output of high pressure pump. Pay attention to torque information supplied by vehicle manufacturer. Use screw cap to close off the other end of the manometer.
Connect waste collection bottle with hose below the manometer, as shown in fig. 3

Activate the starter and at the same time read measurement value from manometer. Compare value with maximum pressure according to vehicle manufacturer (usually > 1050 bar).
If maximum pressure is not reached, either high pressure pump or pressure sensor is malfunctioning.

Accessory set No. 3351 is required to identify if high pressure pump or pressure sensor is damaged.
Set No. 3351 contains various test adapters, which work like a pressure sensor in full load position.
Remove pressure sensor from high pressure pump and replace with suitable adapter from No. 3351.
Pay attention to torque information supplied by vehicle manufacturer.

Never test for maximum pressure with test adapters if rail is still connected.
This will lead to engine damage

Repeat test for maximum pressure.
If maximum pressure is reached, then the pressure sensor is malfunctioning.

If maximum pressure is not reached, then the high pressure pump is malfunctioning.

If possible, always compare measured results with digital measurements from the on board diagnostics (OBD) to identify faulty sensors etc.

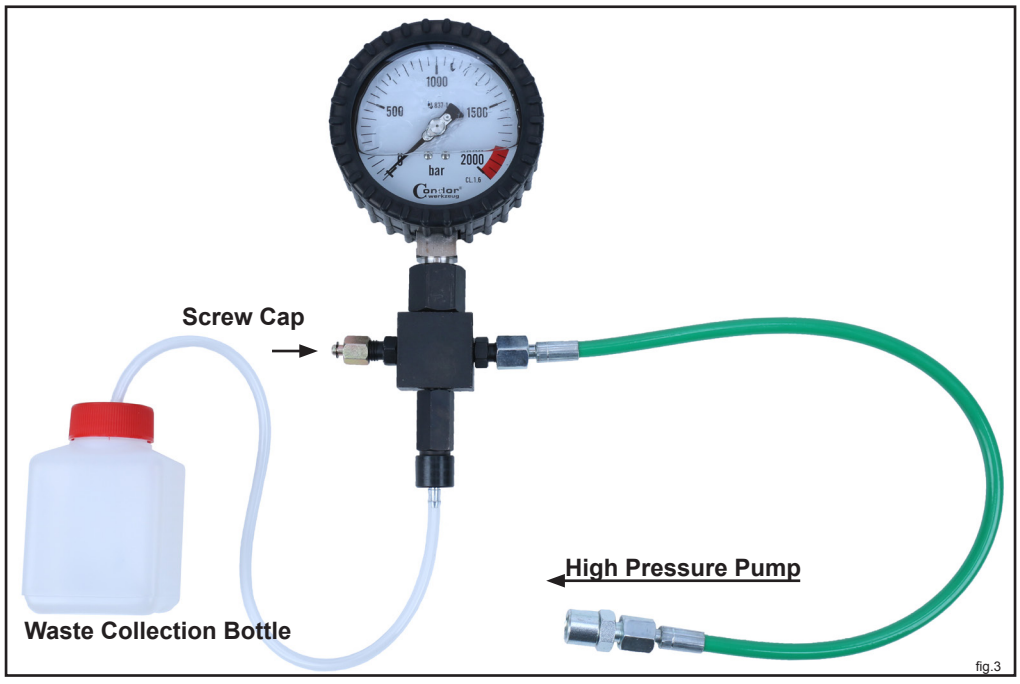


fig.3

Never disconnect high pressure fuel lines under pressure!
Observe the saftey instructions from this manual and the vehicle manufacturer!

Accessory No. 3351



fig.5

Testing Injector Function

Before testing injectors, ensure that the original pressure sensor is installed correctly according to vehicle manufacturer's instructions.

For testing injectors, select suitable hose (M12x1.5 or M14x1.5) and connect manometer with rail. Select injector to be tested and connect with manometer. Pay attention to torque information supplied by vehicle manufacturer. For all other injectors, use screw caps supplied with this set to close the injector rail connection. Pay attention to torque information supplied by vehicle manufacturer.

Activate the starter and at the same time read measurement value from manometer.
Repeat test for all injectors.
If any injector is malfunctioning, dripping or leaking, the corresponding test results will differs from the other injector test results and vehicle manufacturer information.

If possible, always compare measured results with digital measurements from the on board diagnostics (OBD) to identify faulty sensors etc.

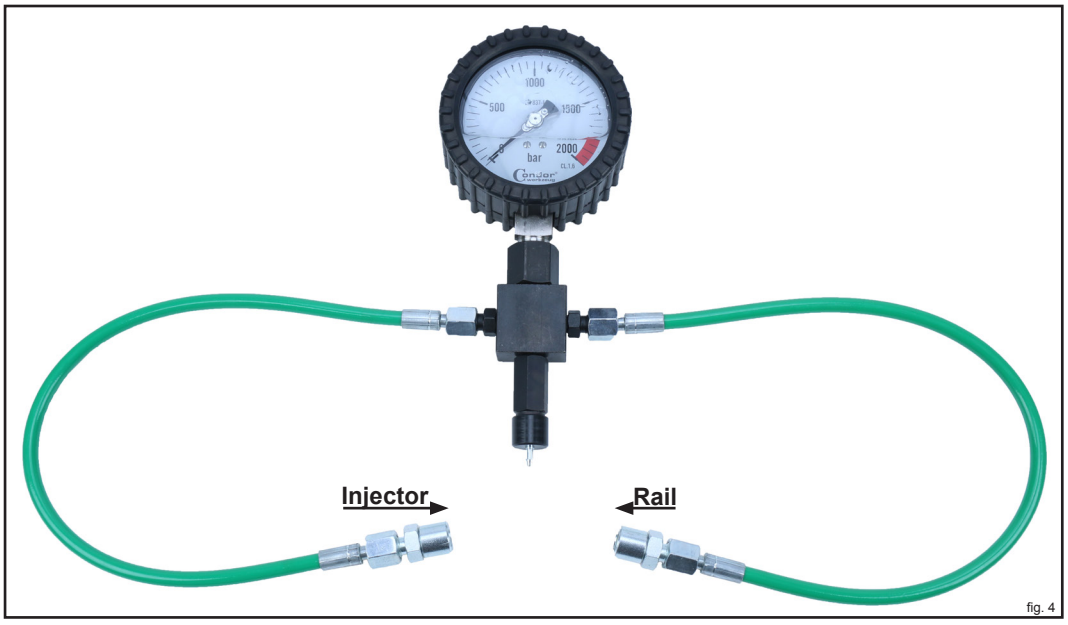


fig. 4

Never disconnect high pressure fuel lines under pressure!
Observe the saftey instructions from this manual and the vehicle manufacturer!