

DIAGNOSE-SET ZUR MOTOR-INNENDRUCK-PRÜFUNG UND DER KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG, MIT SCHLAUCHWAAGE

Artikel-Nr. 123493



Diagnose im Stand oder während der Testfahrt möglich. Universelle Anwendung.

Einige Diagnosemöglichkeiten im Überblick:

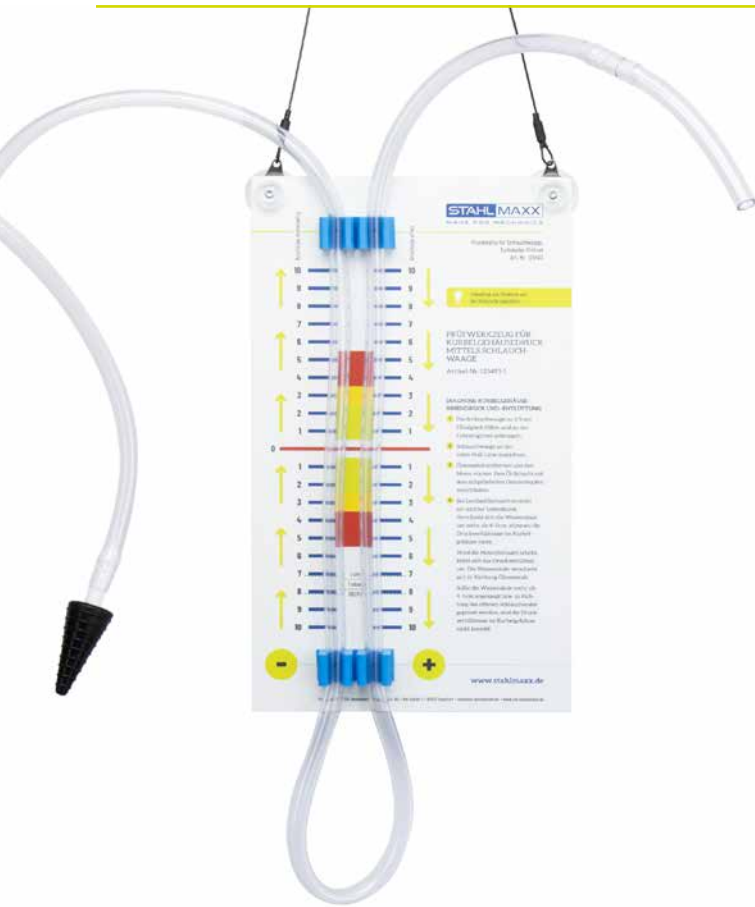
- ✓ Kurbelgehäuseinnendruck
- ✓ Kurbelgehäuseentlüftung
- ✓ Abgasgegendruck
- ✓ Turbolader-Regeldruck an der pneumatischen Regeldose
- ✓ Turbolader-Regeldruck am pneumatischen Ladedruckregelventil
- ✓ Unterdrucksteuerung der Druckdose am AGR-Ventil
- ✓ Saugrohrdruck
- ✓ Funktion der Unterdruckpumpe

| ARTIKEL | ANZAHL | PRODUKTBEZEICHNUNG | VARIANTEN ART.-NR. 123493- | |
|---------|--------|---|----------------------------|---|
| | | | 1 | 2 |
| | 1 Stk | Grundplatte, aus beschichtetem Aluminium inkl. aufgedruckten Hinweisen, Schlauchklemmen, Saugnapf- und Drahtseilhalterung | ✓ | |
| | 3 m | Klarsichtschlauch, 8 mm x 1,5 mm, inkl. Klettbandfixierung | ✓ | |
| | 3 m | Polyurethanschlauch, blau | | ✓ |
| | 3 m | Polyurethanschlauch, schwarz | | ✓ |
| | 1 Stk | Universeller Gummikonus, mit Innenbohrung 3,5 mm, zum Verschließen von Öffnungen von 5-25 mm | ✓ | |
| | 2 Stk | Rohrfedermanometer, -1 bis 0,6 bar, zur Über- und Unterdruckmessung | | ✓ |
| | 1 Stk | Rohrfedermanometer, 0 bis 1 bar, zur genaueren Überdruckmessung | | ✓ |
| | 2 Stk | Gerade Schlauchverbinder, 8 mm x 4 mm | ✓ | |
| | 2 Stk | Schlauch-T-Verbinder, 4 mm / 4 mm / 4 mm | | ✓ |
| | 2 Stk | Schlauch-T-Verbinder, 6 mm / 4 mm / 6 mm | | ✓ |
| | 2 Stk | Schlauch-T-Verbinder, 8 mm / 4 mm / 8 mm | | ✓ |
| | 2 Stk | Schlauch-Verbinder gerade, 4 mm / 4 mm | | ✓ |
| | 2 Stk | Schlauch-Verbinder gerade, 4 mm / 4 mm | | ✓ |
| 115269 | 1 Stk | 1/3 Werkzeugkoffer | ✓ | |



Technische Änderungen vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr. Dies ist keine verbindliche Werkstattanleitung, bitte beachten Sie stets die Hersteller-Angaben. Es handelt sich nicht um Originalwerkzeug. Alle angegebenen Originalnummern (OE) dienen lediglich zum Vergleich und der besseren Identifikation.

Anwendung Diagnose-Set zur Motor-Innendruck-Prüfung mit Schlauchwaage, Artikel-Nr. 123493-1



DIAGNOSE: KURBELGEHÄUSE-INNENDRUCK UND -ENTLÜFTUNG

- 1 Die Schlauchwaage zu 1/5 mit Flüssigkeit füllen und an der Fahrzeugfront anbringen.
- 2 Schlauchwaage an der roten Null-Linie ausrichten.
- 3 Ölmesstab entfernen und den Motor starten. Den Öl-Schacht mit dem mitgelieferten Gummistopfen verschließen.
- 4 Bei Leerlaufdrehzahl entsteht ein leichter Unterdruck. Verschiebt sich die Wassersäule um mehr als 4-5 cm, stimmen die Druckverhältnisse im Kurbelgehäuse nicht.

Wird die Motordrehzahl erhöht, kehrt sich das Druckverhältnis um. Die Wassersäule verschiebt sich in Richtung Ölmesstab.

Sollte die Wassersäule mehr als 4-5 cm angesaugt bzw. in Richtung des offenen Schlauchendes gepresst werden, sind die Druckverhältnisse im Kurbelgehäuse nicht korrekt.



Unter folgendem QR-Code gelangen Sie zu unserem Anwendungsvideo auf YouTube:



Anwendungshinweise

Art.-Nr. 123493-1

Spezifische Herstellerangaben über einen maximal zulässigen KGE-Innendruck sind leider nicht öffentlich bekannt. Unsere Erfahrungen und die verschiedener Turbolader-Hersteller, lassen folgende Werte als Maximal- und Richtwerte zu:

- Eine Kurbelgehäuseentlüftung sollte bei korrekter Funktion **im Leerlauf einen leichten Überdruck** und bei **erhöhter Drehzahl einen Unterdruck** erzeugen.
- Sollte beim Erhöhen der Drehzahl der Druck ansteigen ist grundsätzlich von einem Defekt auszugehen.
- Als **Maximalüberdruck ist von 5 mbar** und als **Maximalunterdruck -10 mbar** auszugehen.
- Bei Motoren mit Turbolader muss sich, bei positivem Saugrohrdruck, die Kurbelgehäuseentlüftung vom System abtrennen. Sollte dies nicht geschehen ist von einem Defekt der Membran oder eines Regelventils auszugehen.

Aufgrund von Aufbau, Unterdrucksteuerung und Ansaugverhalten sind verschiedene Werte, je nach Motortyp zu erwarten:

Bei **Ottomotoren** mit Turbolader:

- Leerlaufdrehzahl: -90 mbar bis -15m bar
- bei erhöhter Drehzahl (3500U/min): -90 mbar und -15 mbar
- im Fahrbetrieb: -50 mbar bis 0 (kurzzeitig positiv zulässig)

Bei **Dieselmotoren** mit Turbolader:

- Leerlaufdrehzahl: -10 mbar bis +5 mbar
- bei erhöhter Drehzahl (3500U/min): -20 mbar
- im Fahrbetrieb: -40 mbar bis 10 mbar



Technische Änderungen vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr. Dies ist keine verbindliche Werkstattanleitung, bitte beachten Sie stets die Hersteller-Angaben. Es handelt sich nicht um Originalwerkzeug. Alle angegebenen Originalnummern (OE) dienen lediglich zum Vergleich und der besseren Identifikation.

Anwendung Diagnose-Set für Turbolader, Regeldruck, Abgasgegendruck, Artikel-Nr. 123493-2

DIAGNOSE: REGELDRUCK AM LADEDRUCKREGELVENTIL / REGELDÖSE

- 1 Die Schläuche und Manometer zwischen Turbolader und Ladedruckregelventil anschließen. (siehe Abb. 1)
- 2 Motor starten um Ein- und Ausgangswert abzulesen.
- 3 Allein die abgelesenen Werte können schon Aufschluss auf verschiedene Defekte geben. Ein, an der OBD-Schnittstelle angeschlossener, Diagnosetester, zeigt die Ist-/Soll-Druckwerte. Ist zum Beispiel der Ladedruck zu gering, kann anhand der Manometer abgelesen werden, ob der Steuerdruck am Turbolader abfällt oder ausreichend ist. Somit kann das Regelventil oder die Unterdruckpumpe verantwortlich sein.
- 4 Sinkt der Unterdruck nach mehrmaligem Bremsvorgang hat die Unterdruckpumpe eine Fehlfunktion. (Bei Dichtheit des Systems!)

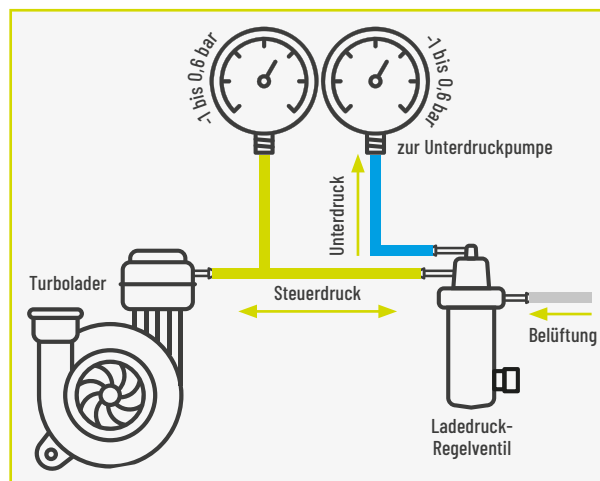


Abbildung 1: Anschluss des Diagnosetools zur Prüfung des Regeldruck am Ladedruckventil und der Regeldöse

Anwendungshinweise

Art.-Nr. 123493-2

Turbolader-Regeldruck am pneumatischen Ladedruckregelventil und der pneumatischen Regeldöse:

- Das Regelventil, zur Ansteuerung der Regeldöse und somit der Abgasklappe oder der VTG Verstellung, ist oft Ursache für verschiedenste Fehler.
- Eine Diagnose **rein über OBD-Schnittstelle**, ist im Normalfall **nicht möglich**.
- Der Mechaniker kann gleichzeitig den Eingangs- und den Ausgangswert im IST-Zustand ablesen. Dies kann im Stand oder auch im Fahrbetrieb erfolgen. Ein, nach mehrmaligen Bremsvorgang, absinkender Unterdruck, bei Dichtheit des Systems, lässt auf eine Fehlfunktion der Unterdruckpumpe schließen.



Unter folgendem QR-Code
gelangen Sie zu unserem
Anwendungsvideo auf YouTube:



Anwendung Diagnose-Set für Turbolader, Regeldruck, Abgasgegendruck, Artikel-Nr. 123493-2

DIAGNOSE: ABGASGEGENDRUCK

- 1 Die Schläuche und Manometer zwischen Differenzdrucksensor und Diesel-Partikelfilter anschließen. (siehe Abb. 2)
- 2 Motor starten und die Messung der Werte im Fahrbetrieb unter Leistungsabruf ablesen.
- 3 Messwerte **vor dem DPF** sollten 300 mbar nicht überschreiten!
- 4 Die Abgasanlage **nach dem DPF** sollte nahezu ohne Gegendruck sein!

Bei verbautem SCR-Kat, nicht über 100 mbar!

Bei verbautem Niederdruck-AGR-Ventil, nicht unter 70 mbar!
(Bei geöffnetem Ventil)

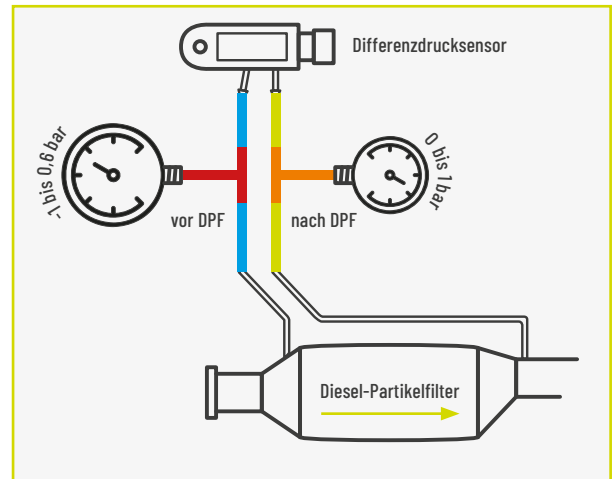


Abbildung 2: Anschluss des Diagnosetools zur Prüfung des Abgasgegendruckes

Anwendungshinweise

Art.-Nr. 123493-2

Fahrzeuge mit Dieselpartikelfilter besitzen einen Differenzdrucksensor. Dieser vergleicht für das Steuergerät den Unterschied vor dem Partikelfilter und danach, ggf. auch mit Atmosphärendruck.

- Die Messung erfolgt im Regelfall mit Hilfe eines T-Verbinders am Differenzdrucksensor.
- Die Prüfung sollte **immer im Fahrbetrieb unter Leistungsabruf** erfolgen.
- Der Maximalwert vor Partikelfilter sollte **+300 mbar nicht überschreiten**.
- Eine Messung nach dem Partikelfilter kann Aufschluss über Fehler im weiteren Abgasstrang geben. Je nach verbautem System sind unterschiedliche Werte zu erwarten. Logische Rückschlüsse belegen dies aber meist sofort. Die Abgasanlage nach DPF sollte nahezu ohne Gegendruck sein.
- Als Referenzwert lassen sich Herstellerangaben hernehmen.
- Die Messung nach dem DPF, bei danach verbauten SCR-Kat, sollte **nicht über +100 mbar** ergeben.
- Sollte das Fahrzeug mit einem Niederdruck-AGR-Ventil ausgestattet sein, sollte bei geöffnetem Ventil der Staudruck **unter +70 mbar** liegen.



Unter folgendem QR-Code gelangen Sie zu unserem Anwendungsvideo auf YouTube:



Technische Änderungen vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr. Dies ist keine verbindliche Werkstattanleitung, bitte beachten Sie stets die Hersteller-Angaben. Es handelt sich nicht um Originalwerkzeug. Alle angegebenen Originalnummern (OE) dienen lediglich zum Vergleich und der besseren Identifikation.















www.stahlmaxx.de

Zusatzwerkzeug für Artikel-Nr. 123493

Die Prüfung des KGE-Innendrucks kann ebenso mit spezifischen Öleinfülldeckel-Adaptern verwendet werden.



Diese Artikel sind
nicht enthalten!

| ARTIKEL | | ANZAHL | PRODUKTBEZEICHNUNG | OE-NUMMER zum Vergleich |
|---------|---|--------|---|----------------------------|
| 115980 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter-Adapter für VAG mit 3-fach Bajonett Verschluss | |
| 115929 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter-Adapter für Renault, Opel, Dacia | |
| 115930 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter-Adapter für Volvo, Renault, Opel, Nissan 1.9 DTI, 1.9 DCI | |
| 115931 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter-Adapter für Dacia, Mercedes, Nissan, Opel, Renault | |
| 116011 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter-Adapter für Mercedes M256, OM654 und OM656 Motoren | |
| 106226 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter mit Bajonett-Adapter für VAG, BMW, MB, Porsche, Volvo | |
| 116324 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter-Adapter mit Gewinde für Porsche 911, 924, 928, 944, 964, 968 | |
| 116325 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter-Bajonett-Adapter für Porsche 911, 930 | |
| 116326 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter-Bajonett-Adapter für Porsche 911, 986, 987, 996 | |
| 116327 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter-Adapter für Ford, Mazda, Land Rover | |
| 116330 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter-Bajonett-Adapter für Opel, Ford, Volvo, Mazda | |
| 117791 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter-Adapter für Honda, Jaguar, Jeep, Land Rover, Mazda, Nissan | |
| 121848 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter-Adapter für 1.5, 1.8, 2.0 L VAG TSI, TFSI & 1.5 L Ford Ecoboost ab 2017 | |
| 112753 |  | 1 Stk | Öl-Einfülltrichter 2 Liter, inklusive Adaptersatz, 8-tlg. | |

