PROFESIONÁLNÍ TESTER KOMPRESNÍHO TLAKU PRO VZNĚTOVÉ MOTORY

Kompletní 17dílná profesionální souprava (0–70 bar / 0–1 000 PSI) pro přesné měření kompresního tlaku dieselových motorů s přímým i nepřímým vstřikováním v robustním kufru



0–70 bar	Ø 80 mm	400 mm	17 dílů
ROZSAH	MANOMETR	HADICE	SADA V KUFRU

OBSAH SOUPRAVY A SPECIFIKACE PŘÍSLUŠENSTVÍ

- **1× Přesný tlakoměr Ø 80 mm:** rozsah 0–70 bar / 0–1 000 PSI v nárazuvzdorném pryžovém návleku s tlačítkem resetu.
- **1× Pancéřovaná flexibilní hadice 400 mm:** zakončená rychlospojkou, s oboustrannou ocelovou spirálou proti zalomení.
- **9× Precizní měřicí adaptéry:** tepelně zušlechtěná ocel pro žhavicí svíčky i vstřikovače (detailní rozpis vpravo).
- **1× Přítlačný nosník (hrazda) se šroubem:** pro bezpečné upnutí třmenových adaptérů do šachty vstřikovače.
- **1× Úhlový adaptér 90° s rychlospojkou:** umožňuje pohodlné zapojení ve stísněném motorovém prostoru.
- **1× Servisní sada těsnění a dílů:** náhradní měděné podložky, NBR O-kroužky a autoventilky Schrader.
- **1× Odolný kufr z HDPE plastu:** tvarované výlisky pro přehledné a bezpečné uložení a přepravu soupravy.

Dílenská spolehlivost: Veškeré komponenty jsou uloženy v přesně frézovaných přihrádkách kufru, které zabraňují pohybu adaptérů a chrání citlivý měřicí mechanismus před poškozením a nečistotami.

ZÁKLADNÍ POPIS A CHARAKTERISTIKA SOUPRAVY

Profesionální 17dílná diagnostická souprava **GEKO G02515** je navržena pro rychlé, vysoce přesné a spolehlivé zjišťování kompresního tlaku vznětových (dieselových) motorů. Pokrývá moderní agregáty s vysokotlakým přímým vstřikováním (Common Rail – TDI, CDI, dCi, HDI, JTD, D-4D, CDTi, TDCi, CRDi) i klasické komůrkové a atmosférické vznětové motory osobních automobilů, dodávek, terénních vozů a lehkých užitkových automobilů.

TECHNICKÉ PARAMETRY PŘÍSTROJE

Měřicí rozsah tlaku	0–70 bar / 0–1 000 PSI (0–7 000 kPa / 0–7 MPa)
Průměr manometru / stupnice	Ø 80 mm, kontrastní dvojitá stupnice (bar černě, PSI červeně)
Ochrana těla manometru	Tlumicí pryžový plášť chránící proti nárazům a vibracím
Připojovací tlaková hadice	Délka 400 mm, pancéřovaná pryž se dvěma ocelovými pružinami
Rychlospojka a nulovací ventil	Mosazná rychlospojka s kuličkovým zámkem, tlačítkový reset ventil
Zpětný ventil (peak hold)	Vyměnitelný autoventil Schrader pro fixaci špičkového tlaku

DETAILNÍ SPECIFIKACE 9 MĚŘICÍCH ADAPTÉRŮ V SADĚ

Č.	TYP A ROZMĚR ADAPTÉRU	URČENÍ	KOMPATIBILITA A POUŽITÍ
1	Závit M10 × 1,25 (délka 73 mm)	Žhavicí svíčka	Japonské, korejské a evropské dieselové motory
2	Závit M12 × 1,25 (délka 54 mm)	Žhavicí svíčka	Opel, Peugeot, Mercedes, VW, Ford, Seat, Fiat, Renault, Citroën, Land Rover
3	Závit M24 × 2,0 (délka 73 mm)	Vstřikovač	VW, Audi, Mercedes-Benz, Opel, Peugeot a další
4	Závit M20 × 1,5 (délka 75 mm)	Vstřikovač	Univerzální vznětové motory a starší vstřikovače
5	Závit M10 × 1,0 (délka 83 mm)	Žhavicí svíčka	Land Rover, Rover, MG, vybrané japonské motory
6	Třmenový adaptér (délka 112 mm)	Žhavicí svíčka	Systémy Stanadyne, speciální svíčky bez závitu
7	Třmenový adaptér (délka 114 mm)	Vstřikovač	Vstřikovače DL uchycené přítlačným třmenem
8	Závit M10 × 1,25 (prodloužený 119 mm)	Žhavicí svíčka	Dlouhé hluboko uložené svíčky víceventilových hlav
9	Závit M14 × 1,25 (délka 64 mm)	Žhavicí svíčka	Užitková vozidla, dodávky, starší konstrukce motorů

• Strojově přeloženo

BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY (BOZP) A TECHNICKÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ

Zásady bezpečné práce při diagnostice vznětových motorů dle ČSN EN ISO 12100:2010 a konstrukční řez zapojení testeru

⚠ NEBEZPEČÍ EXTRÉMNÍHO TLAKU A POPÁLENÍ (AŽ 70 BAR / TEPLOTA KOMPRESE > 550 °C)

• **Vysoká energie stlačeného vzduchu:** Kompresní tlaky dieselových motorů dosahují až **70 bar (7 MPa)**, což představuje 3× až 5× vyšší zátěž než u motorů zážehových. Veškeré spoje testeru musí být pevně dotaženy. Zákaz odpojování rychlospojky či adaptéru pod tlakem – před manipulací vždy stiskněte reset tlačítko manometru!

• **Vysoká teplota komprese:** Při stlačení vzduchu ve vznětovém motoru dochází k prudkému ohřevu na **teploty přesahující 550 °C**. Chraňte se před popálením horkými plyny a rozpálenými částmi motoru (výfukové svody, turbodmychadlo). Používejte předepsané ochranné brýle a rukavice.

⊙ VÝSTRAHA: ABSOLUTNÍ ZÁKAZ VSTŘIKOVÁNÍ NAFTY BĚHEM TESTU KOMPRESE!

Dieselový motor vzněcuje palivo kompresním teplem. Před protáčením startérem je **KATEGORICKY ZAKÁZÁNO vstřikování nafty** do válců! Odpojte elektrické konektory všech vstřikovačů Common Rail / PD, odpojte elektromagnetický stop-ventil na vstřikovacím čerpadle nebo vyjměte pojistku/relé palivového podávacího čerpadla. Při průniku nafty do válce hrozí nekontrolované samovznícení (exploze), okamžitá destrukce manometru tlakovou vlnou a těžký úraz obsluhy!

TECHNICKÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ TESTERU GEKO G02515 DO HLAVY VÁLCŮ VZNĚTOVÉHO MOTORU — MAX 70 BAR / 1 000 PSI | 17DÍLNÁ SOUPRAVA



[1] Manometr Ø 80 mm (0–70 bar / 0–1 000 PSI)
[2] Tlumicí pryžový návlek proti nárazům
[3] Tlačítkový odpouštěcí ventil (nulování)
[4] Zpětný ventil Schrader pro fixaci špičkového tlaku
[5] Ocelové spirály proti zalomení hadice
[6] Pancéřovaná tlaková hadice 400 mm
[7] Mosazná rychlospojka s kuličkovou aretací
[8] Závitový adaptér / třmenový nosník s těsněním
[9] Montážní port v hlavě válců (svíčka / vstřikovač)

PŘÍPRAVA MOTORU A VOZIDLA PŘED ZAHÁJENÍM MĚŘENÍ KOMPRESE

1. Provozní teplota a akumulátor:

• Motor zahřejte na provozní teplotu (chladicí kapalina **70–80 °C**). Měření za studena vykazuje zkreslené hodnoty vlivem pístních vůlí.

• Akumulátor musí být plně nabitý (klidové napětí **> 12,4 V**, ideálně > 12,6 V). Startovací otáčky musí dosahovat min. **200–250 ot/min**. V případě slabší baterie připojte profesionální startovací zdroj (booster).

• Vozidlo zajistěte parkovací brzdou, zařaďte neutrál (manuál) / polohu „P" (automat) a založte kola klíny.

2. Demontáž všech svíček/vstřikovačů a profouknutí:

• Demontujte **VŠECHNY žhavicí svíčky nebo VŠECHNY vstřikovače naráz**! Odstraněním komprese na ostatních válcích se sníží zátěž startéru a zajistí konstantní otáčky pro všechny válce.

• *Opatrnost při demontáži svíček:* Povolujte výhradně za tepla s citem (max. 20–35 Nm) pro zamezení ukroucení těla svíčky v hliníkové hlavě.

• Vyčistěte dosedací sedla v hlavě a motor krátce protočte startérem (2–3 s), aby se ze spalovacích komor vyfoukly uvolněné saze a nečistoty.

Bezpečnost na pracovišti: Měření komprese provádějte pouze v dobře větrané dílně nebo s připojeným odsáváním výfukových plynů. Zabraňte kontaktu končetin a měřicí hadice s rotujícími díly motoru (klínové řemeny, řemenice alternátoru). Mějte na paměti, že elektrický ventilátor chladiče se může sepnout automaticky i při vypnutém zapalování.


ČTĚTE NÁVOD K OBSLUZE


POUŽÍVEJTE OCHRANNÉ BRÝLE


POUŽÍVEJTE OCHRANNÉ RUKAVICE


POUŽÍVEJTE PRACOVNÍ OBUV


POUŽÍVEJTE OCHRANNÝ ODĚV

DIAGNOSTICKÝ POSTUP MĚŘENÍ KOMPRESE A LOKALIZACE ZÁVAD

Postup měření krok za krokem, vyhodnocení naměřených hodnot, mokrý kompresní test a tabulka závad

1 Montáž adaptéru a dotažení
Do vyčištěného otvoru měřeného válce našroubujte vhodný adaptér s novým těsněním. Dotáhněte s citem momentovým klíčem (svíčky cca 15–20 Nm). U třmenových adaptérů (DL/Stanadyne) usaďte přítlačný nosník a pevně dotáhněte středový šroub.

2 Připojení hadice manometru
Zatáhněte objímku rychlospojky dozadu a nasuňte na adaptér (či 90° úhlovou spojku). Uvolněte objímku a tahem za hadici ověřte, že pojistné kuličky spolehlivě zaskočily do drážky.

3 Protočení motoru startérem
Asistent sešlápne plynový pedál na maximum (u motorů se škrticí klapkou) a startérem protáčí motor po dobu **4–5 sekund (cca 6–8 kompresních zdvihů)**, dokud ručička manometru nepřestane stoupat.

4 Zaznamenání hodnoty a vynulování
Odečtěte ustálený špičkový tlak na číselníku (držený zpětným ventilem Schrader) a zapište jej do protokolu. Stisknutím červeného vypouštěcího tlačítka uvolněte tlak a vynulujte manometr.

5 Měření zbývajících válců
Odpojte rychlospojku, demontujte adaptér a postup zopakujte za naprosto shodných podmínek (zahřátý motor, nabitá baterie) na všech ostatních válcích motoru.

6 Vyhodnocení kompresních tlaků
- Standardní tlak moderního dieselu: **25–35 bar** (kritické minimum 18–20 bar dle výrobce).
- **Maximální povolený rozdíl mezi válci nesmí překročit 10 % (cca 3 bary)**. Větší rozdíl způsobuje vibrace, hluk a nepravidelný chod.

7. KROK DIAGNOSTIKY: MOKRÝ KOMPRESNÍ TEST (WET TEST) PRO ROZLIŠENÍ ZÁVADY

Pokud na některém válci naměříte nízkou kompresi (< 20 bar), vpravte do jeho spalovací komory injekční stříkačkou s hadičkou **5 až 10 ml čistého motorového oleje** a měření zopakujte:

- **Tlak výrazně vzroste (o 4–8 bar):** Olej dočasně dotěsnil prostor mezi pístem a válcem. Příčinou netěsnosti jsou **opotřebené, zapečené či polámané pístní kroužky** nebo vydřený válec.
- **Tlak nevzroste a zůstane nízký:** Netěsnost je mimo pístní skupinu – jedná se o **podpálené či netěsné ventily**, prasklou hlavu válců nebo propálené těsnění pod hlavou.

PŘEHLEDNÁ DIAGNOSTICKÁ TABULKA ZÁVAD KOMPRESE

Zjištěný příznak komprese	Pravděpodobná příčina	Doporučený postup opravy
Rovnoměrně nízký kompresní tlak ve všech válcích (< 20 bar)	Všeobecné opotřebení pístních kroužků a stěn válců (vysoký kilometrový nájezd), nesprávné nastavení rozvodů (přeskočený řemen/řetěz), nízké otáčky startéru.	Zkontrolujte akumulátor a startér. Prověřte přesné nastavení rozvodů. Proveďte mokrý test. Při potvrzení opotřebení je nutná generální oprava (výbrus, nové kroužky).
Nízký tlak v jednom válci (při mokrém testu tlak výrazně vzroste)	Zapečené, prasklé nebo opotřebené pístní kroužky, poškozený píst, mechanická rýha ve stěně válce (přidřený motor).	Demontujte olejovou vanu a hlavu motoru, zkontrolujte stav stěny válce a pístní skupiny. Proveďte honování nebo výbrus a vyměňte pístní kroužky a píst.
Nízký tlak v jednom válci (tlak při mokrém testu nevzroste)	Netěsný, podpálený nebo ohnutý sací/výfukový ventil, nánosy karbonu na sedle ventilu, prasklá ventilová pružina či vadné hydraulické zdvihátko.	Proveďte pneumatickou zkoušku těsnosti válce (leak-down test) pro ověření úniku do sání/výfuku. Demontujte hlavu motoru, zabruste nebo vyměňte ventily a sedla.
Dva sousední válce se shodně velmi nízkým tlakem (< 15 bar)	**Propálené těsnění pod hlavou válců v meziválcovém můstku**, případně prasklina v bloku nebo hlavě motoru mezi sousedními válci.	Demontujte hlavu válců, přeměřte rovinnost dosedacích ploch, proveďte tlakovou zkoušku těsnosti hlavy za tepla a nainstalujte nové těsnění pod hlavu.
Nízký tlak provázený tlakováním do chladicího systému / emulzí v oleji	Prasklá hlava motoru (časté mezi sedly ventilů a komůrkou), trhlina ve vložce válce nebo propálení těsnění pod hlavou do vodního pláště.	Demontujte hlavu válců, nechte provést defektoskopii a tlakovou zkoušku těsnosti. V případě trhliny zajistěte odborné zavaření hlavy nebo její výměnu.

ÚDRŽBA, PÉČE O PŘÍSTROJ A VÝMĚNA TĚSNĚNÍ

- **Péče o těsnění a závity:** Po každém použití otřete adaptéry od oleje a sazí. Poškozené měděné kroužky ihned vyměňte za nové z přiložené náhradní sady.
- **Údržba zpětného ventilu Schrader:** Pokud ručička manometru po vypnutí startéru pomalu klesá, je znečištěn autoventilek ve stopce rychlospojky. Vyšroubujte jej klíčem na ventilky, profoukněte vzduchem nebo vyměňte za nový náhradní ventilek z kufru.
- **Periodická kontrola přesnosti:** Kalibraci manometru doporučujeme kontrolovat jednou za 12 měsíců porovnáním s cejchovaným dílenským manometrem.
- **Skladování:** Tester uchovávejte v originálním plastovém kufru na suchém místě při teplotách +5 až +35 °C. Chraňte manometr před pády a otřesy.

SERVISNÍ PROTOKOL, ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Dílenský záznamový arch kompresních tlaků válců, záruka, ekologická likvidace WEEE a certifikace CE

DÍLENSKÝ ZÁZNAMOVÝ PROTOKOL MĚŘENÍ KOMPRESE VÁLCŮ

Vozidlo / Model: .....
Kód motoru / Zdvihový objem: .....
Stav tachometru: ..... km

Datum měření: .....
Zakázka č.: .....
Mechanik: .....

Válec č.	Tlak za sucha [bar / PSI]	Tlak za mokra [bar / PSI]	Odchylka od průměru [%]	Výsledek (Vyhovuje / Ne)	Poznámka mechanika
Válec 1				[ ] ANO / [ ] NE	
Válec 2				[ ] ANO / [ ] NE	
Válec 3				[ ] ANO / [ ] NE	
Válec 4				[ ] ANO / [ ] NE	
Válec 5				[ ] ANO / [ ] NE	
Válec 6				[ ] ANO / [ ] NE	
Válec 7				[ ] ANO / [ ] NE	
Válec 8				[ ] ANO / [ ] NE	
Shrnutí	**Průměrný kompresní tlak: ..... bar**		**Maximální rozdíl mezi válci: ..... bar / %**		**Hodnocení: [ ] OK [ ] VADA**

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A SERVIS

- **Záruční doba:** 24 měsíců pro spotřebitele, 12 měsíců pro podnikatelské subjekty (IČO).
- **Rozsah záruky:** Vztahuje se na materiálové a výrobní vady manometru a mechanických adaptérů.
- **Výluky ze záruky:** Nevztahuje se na běžné provozní opotřebení těsnění, O-kroužků a autoventilků, mechanické poškození způsobené pádem, přetlakem nad 70 bar nebo znečištěním vniklou naftou v důsledku neodpojeného vstřikování paliva.

Doporučené utahovací momenty: Závity svíček M10: 15–18 Nm; M12: 20–25 Nm; M14: 25–30 Nm; třmenový šroub nosníku: 10–12 Nm. Závity nikdy nedotahujte nadměrnou silou.

Ekologická likvidace odpadu a obalů:
Výrobek ani obaly nepatří do směsného komunálního odpadu (zákon č. 542/2020 Sb.). Ocelové a mosazné adaptéry předejte k recyklaci kovů. Plastový transportní kufr vhoďte do tříděného odpadu plastů (HDPE).

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION)

CE

Výrobce / Dovozce: F.H. GEKO, Kietlin, ul. Spacerowa 3, 97-500 Radomsko, Polsko
Identifikace výrobku: Profesionální tester kompresního tlaku pro vznětové motory (17dílná sada)
Katalogové číslo: G02515 | **EAN:** 5901477114663
Výrobce prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že výše uvedený výrobek splňuje veškerá příslušná ustanovení evropských směrnic:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady **2006/42/ES** o strojních zařízeních
- Směrnice **2001/95/ES** o obecné bezpečnosti výrobků

A je v plném souladu s následující harmonizovanou evropskou normou:
- **EN ISO 12100:2010** (Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci)

Místo a datum vydání: Radomsko, 15. 01. 2024
Osoba oprávněná k sestavení dokumentace: Grzegorz Kowalczyk

⚠ UPOZORNĚNÍ PRO SPOTŘEBITELE K PŘEKLADU A TECHNICKÉ DOKUMENTACI:
Upozornění pro spotřebitele: Tento návod k obsluze představuje překlad originální dokumentace výrobce vytvořený za použití moderních překladových nástrojů. Text byl odborně revidován s důrazem na terminologickou správnost v oblasti automobilové diagnostiky vznětových motorů. Vydavatel, dovozce a prodejce neodpovídají za případné tiskové chyby či drobné odchylky od originální technické dokumentace výrobce. V případě pochybností či specifických servisních dotazů kontaktujte autorizovaný servis GEKO.