

MĚŘIČ KOMPRESY ZÁŽEHOVÝCH MOTORŮ KRAFT&DELE KD10522

Model: KD10522 • Profesionální diagnostický kompresimetr pro měření kompresního tlaku válců benzínových motorů s adaptéry a kufrem

ROZSAH MĚŘENÍ 0 až 20 bar (0–300 PSI)	ZPĚTNÝ VENTIL Integrovaný Schrader ventil	ADAPTÉRY ZÁVITŮ M10, M12, M14, M18	PŘIPOJENÍ Rychlospojka Quick-Release
--	--	---------------------------------------	---



HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY A VÝHODY PŘÍSTROJE KD10522

- Přesný diagnostický přístroj pro zjištění kompresního tlaku válců zážehových motorů bez nutnosti demontáže hlavy válců.
- Umožňuje okamžitou diagnostiku netěsnosti pístních kroužků, podpálených ventilů, prasklého těsnění pod hlavou či trhlin v bloku.
- Přehledný velký manometr s pryžovým nárazuvzdorným krytem a duální stupnicí v jednotkách BAR (0–20) a PSI (0–300).
- Vybaven bočním vypouštěcím ventilem pro rychlé odpouštění tlaku a opakovaná kontrolní měření bez demontáže adaptéru.
- Obsahuje 4 závitové mosazné adaptéry pro zapalovací svíčky: M10 × 1,0, M12 × 1,25, M14 × 1,25 a M18 × 1,5 mm.
- Dodáváno s dvěma rovnými i úhlovými trubkami s kónickými gumovými hroty a pancéřovanou flexibilní hadicí v plastovém kufru.

ZÁVAZNÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ PRO ZKUŠEBNÍ MĚŘENÍ

Před měřením komprese VŽDY odpojte zapalovací cívky a relé palivového čerpadla (nebo vstříkovače), aby nedošlo k nechtěnému vznícení směsi ve válci a zničení katalyzátoru nespáleným palivem!

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO MĚŘENÍ KOMPRESY MOTORŮ

Diagnostická sada kompresimetru **KRAFT&DELE KD10522** je určena pro zjišťování mechanického stavu spalovacího prostoru zážehových (benzínových) čtyřdobých i dvoudobých spalovacích motorů. Během měření se motor protáčí startérem, což vyžaduje striktní dodržování bezpečnostních předpisů.

NEBEZPEČÍ POŽÁRU A VÝBUCHU – VYPNĚTE PALIVOVÝ SYSTÉM: Během protáčení motoru se nesmí do válců vstříkovat benzín. Před zahájením zkoušky VŽDY vyjměte pojistku či relé elektrického palivového čerpadla, případně odpojte konektory vstřikovačů paliva. Vystřikující palivo z otevřených svíčkových otvorů vytváří vysoce výbušný aerosol, který se může vznítit od jiskry nebo horkého výfukového potrubí!

1.1 Odpojení a zabezpečení zapalovacího systému

- 1 Ukotvení vysokého napětí:** U motorů se samostatnými zapalovacími cívkami odpojte primární nízkonapěťové konektory cívek. U starších motorů s rozdělovačem odpojte centrální kabel z cívky a spolehlivě jej ukostřete k bloku motoru. Neodpojené cívky pálící naprázdno se mohou vnitřním přeskokem zničit!
- 2 Rotující součásti motoru:** Během protáčení startérem se vysokou rychlostí otáčí řemenice, drážkové řemeny alternátoru a ventilátory chlazení. Udržujte volné části oděvu, vlasy a diagnostické hadice v bezpečné vzdálenosti od rotujících prvků.
- 3 Horké části motoru:** Měření komprese se správně provádí na zahřátém motoru. Vyvarujte se kontaktu pokožky s rozpálenými svody výfuku, hlavou válců a chladicím potrubím – používejte žáruvzdorné mechanické rukavice.

1.2 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

Při manipulaci v motorovém prostoru používejte ochranné brýle (ČSN EN 166) chránící oči před nečistotami vymrštěnými z otvorů svíček a přiléhavé montážní rukavice odolné vůči olejům a teple (ČSN EN 388). Pracujte pouze v dobře větraném prostoru s odtahem výfukových plynů.

ZÁKAZ POUŽITÍ NA VZNĚTOVÉ (DIESELOVÉ) MOTORY: Sada KD10522 má maximální měřicí rozsah 20 bar (300 PSI). Vznětové motory dosahují kompresních tlaků 30 až 50 bar. Použití na dieselovém motoru způsobí okamžité roztržení manometru a vážné zranění obsluhy!

2. TECHNICKÉ PARAMETRY A OBSAH DIAGNOSTICKÉ SADY

Kompresimetr KD10522 je vybaven přesným trubicovým Bourdonovým manometrem s tlumením rázů a kompletní sadou adaptéru pro většinu evropských, asijských i amerických zážehových motorů.

Technický parametr	Hodnota	Poznámka / Norma
Měřicí rozsah manometru	0–20 bar / 0–300 PSI	Duální přehledná stupnice
Třída přesnosti manometru	Kl. 2.5	Dle ČSN EN 837-1
Průměr ciferníku manometru	63 mm (2,5")	S ochranným pryžovým krytem
Délka pružné tlakové hadice	450 mm	Pancéřovaná s rychlospojkou
Závitové adaptéry v sadě	M10 x 1,0 • M12 x 1,25 M14 x 1,25 • M18 x 1,5	Masivní mosaz s O-kroužky
Pevné nástavce s gumovým kuželem	2 ks (rovný + úhlový 45°)	Délka 150 mm, rychlotest
Vypouštěcí ventil (reset)	Integrované tlačítko	Boční odpouštění tlaku
Zpětný ventil systému	Vyměnitelný Schrader ventil	U paty hadice / trubky
Přepravní kufr	Nárazuvzdorný plastový box	Rozměry: 30 x 20 x 6 cm

3. ROZPIS SOUČÁSTÍ A KONSTRUKCE SADY KD10522



- Popis klíčových součástí:
- 1. Manometr:** Robustní analogový měřicí přístroj s paměťovým efektem (ručička zůstává na naměřeném maximu díky zpětnému ventilu Schrader).
 - 2. Resetovací tlačítko:** Boční ventil pro vypuštění nahromaděného tlaku před dalším měřením.
 - 3. Rychlospojka Quick-Release:** Zajišťuje bleskovou výměnu hadic a nástavců bez nutnosti použití klíčů.
 - 4. Flexibilní tlaková hadice:** Umožňuje snadný přístup do zapuštěných svíčkových šachet moderních 16V motorů.
 - 5. Mosazné závitové adaptéry:** Odolné proti korozi, opatřené odolnými těsnícími O-kroužky z NBR pryže.

4. PŘÍPRAVA MOTORU PŘED MĚŘENÍM KOMPRESNÍHO TLAKU

Aby byly naměřené kompresní tlaky průkazné a porovnatelné s technickými údaji výrobce vozidla, je nutné striktně dodržet postup předběžné přípravy motoru. Měření na studeném motoru vykazuje falešně nižší tlaky a nezohledňuje tepelnou roztažnost pístů a kroužků.

- 1 **Zahřátí motoru na provozní teplotu:** Nastartujte motor a nechte jej běžet, dokud teplota chladicí kapaliny nedosáhne provozních 80–90 °C (spuštění ventilátoru chladiče). Poté motor vypněte.
- 2 **Vyčištění svíčkových šachet:** Pomocí stlačeného vzduchu důkladně vyfoukejte prach, písek a uvolněné nečistoty z prohlubní kolem zapalovacích svíček. Tím zabráníte napadání cizích těles do válců po vyšroubování svíček.
- 3 **Demontáž VŠECH zapalovacích svíček:** Vyšroubujte svíčky ze všech válců. Zkontrolujte stav elektrod a uložte je v pořadí odpovídajícím jednotlivým válcům. Vyjmutí všech svíček je nezbytné pro snížení odporu protáčení – startér dosáhne potřebných startovacích otáček (250–300 ot/min).
- 4 **Deaktivace vstřikování a zapalování:** Odpojte konektory vstřikovačů nebo vyjměte pojistku palivového čerpadla. Odpojte konektory zapalovacích cívek. Tím eliminujete riziko požáru a poškození elektroniky ECU.
- 5 **Kontrola stavu akumulátoru:** Autobaterie musí být plně nabitá (minimálně 12,6 V v klidu). Během měření postupně na všech válcích nesmí klesnout otáčky startéru, jinak budou hodnoty na posledních měřených válcích zkreslené. V případě potřeby připojte podpůrný dílenský nabíjecí zdroj.
- 6 **Plné otevření škrticí klapky (WOT):** Během protáčení startérem musí být škrticí klapka zcela otevřená, aby do válců proudilo maximální množství vzduchu bez restrikce sání. U mechanického plynu sešlápněte pedál na podlahu, u elektronického plynu (Drive-by-Wire) zajistěte otevření diagnostikou nebo sejměte sací hadici a klapku otevřete ručně.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ PRO KATALYZÁTOR: Pokud byste při testu neodpojili palivový systém, nespálený benzín by byl pumpován do výfukového potrubí. Při následném spuštění motoru by došlo k prudkému dohoření benzínu v katalyzátoru a jeho okamžitému roztavení nebo spálení lambda sondy!

5. PRACOVNÍ POSTUP MĚŘENÍ KOMPRESNÍHO TLAKU

Měření provádějte systematicky od 1. válce (nejčastěji strana u rozvodového řemene) až po poslední válec. Pro přesné porovnání zaznamenávejte hodnoty pro každý válec do připravené tabulky.

5.1 Volba a připojení adaptéru

Vyberte mosazný adaptér se stejným závitem a stoupáním jako má originální zapalovací svíčka (nejčastěji **M14 x 1,25** u většiny moderních vozů, případně M12 u downsizingových motorů či M10 u motocyklů). Našroubujte adaptér na flexibilní hadici.

- 1 Zašroubování do hlavy válců:** Hadici s adaptérem opatrně rukou zašroubujte do svíčkového otvoru 1. válce. Utáhněte pouze rukou – těsnicí O-kroužek zajistí stoprocentní těsnost bez použití nadměrné síly či nářadí!
- 2 Připojení manometru:** Zasuňte trn hadice do rychlospojky těla manometru, dokud aretační kroužek slyšitelně nezacvakne. Zkontrolujte, zda je ručička manometru na nule (případně stiskněte boční odpouštěcí ventil).
- 3 Protáčení startérem:** Pomocník plně sešlápně plynový pedál a zapne startér. Nechte motor protočit cca **4 až 6 kompresních zdvihů** (cca 3–5 sekund). Sledujte pohyb ručičky:
 - 1. zdvih: prudký nárůst tlaku (cca 50–70 % finální hodnoty).
 - Následující zdvihy: postupné dostoupání až na stabilní maximální hodnotu.
- 4 Odečet a zaznamenání hodnoty:** Vypněte startování. Díky zpětnému Schrader ventilu zůstane ručička stát na maximální naměřené hodnotě. Odečtěte tlak v barech nebo PSI a запиšte jej k příslušnému válci.
- 5 Odpouštění tlaku a přechod na další válec:** Stiskněte boční odpouštěcí tlačítko na těle manometru – tlak klesne na 0 bar. Vyšroubujte hadici ze svíčkového otvoru a opakujte identický postup pro všechny zbývající válce.

5.2 Rychlotest pomocí pevných nástavců s gumovým kuželem

Pokud není možné nebo žádoucí šroubovat závitový adaptér, lze použít rovný nebo úhlový kovový nástavec s kónickým gumovým hrotem. Hrot silně přitlačte rukou přímo do svíčkového otvoru tak, aby guma utěsnila dosedací plochu, a pomocník protočí startér. Tato metoda vyžaduje značnou sílu přitlaku a je vhodná pro rychlou orientační kontrolu.

DOPORUČENÍ PRO OPAKOVANÉ MĚŘENÍ: Pokud naměříte podezřele nízkou hodnotu, stiskněte resetovací ventil, nechte startér 1 minutu vychladnout a proveďte test daného válce znovu pro vyloučení netěsnosti na adaptéru.

6. INTERPRETACE NAMĚŘENÝCH HODNOT A DIAGNOSTIKA ZÁVAD

Samotná hodnota kompresního tlaku závisí na kompresním poměru daného motoru (obvykle 10 až 14 bar u běžných atmosférických motorů, 9 až 12 bar u přeplňovaných motorů). Zásadním diagnostickým kritériem je však **rovnoměrnost tlaku mezi jednotlivými válci**.

Naměřený stav	Pravděpodobná příčina	Doporučený diagnostický krok
Rovnoměrný tlak ve všech válcích	Tlak odpovídá specifikaci výrobce (± 0,5 bar rozdíl). Mechanika motoru je ve výborném stavu.	Válec, pístní kroužky i ventily těsní bez závad. Běžná údržba.
Rovnoměrně nízký tlak ve všech válcích	Celkové opotřebení pístních kroužků a stěn válců po vysokém nájezdu, případně chybně nastavené rozvody (přeskočený řemen/řetěz).	Proveďte kontrolu časování rozvodů. Pokud jsou rozvody v pořádku, motor vyžaduje generální opravu.
Nízký tlak v jednom konkrétním válci	Podpálený, ohnutý nebo netěsnící sací/výfukový ventil, zapečený nebo prasklý pístní kroužek, poškozený píst.	Proveďte mokrý test komprese (viz níže) pro rozlišení kroužků a ventilů.
Nízký tlak ve dvou sousedních válcích	Propálené těsnění pod hlavou válců v můstku mezi dvěma válci, případně zkroucená nebo prasklá hlava válců.	Zkontrolujte přítomnost chladicí kapaliny v oleji nebo únik spalín do expanzní nádobky. Hlava musí dolů.
Extremně vysoký tlak nad limit	Masivní karbonové úsady ve spalovací komoře a na dně pístu, které zmenšují spalovací prostor.	Aplikace dekarbonizační chemie nebo mechanické vyčištění hlavy válců.

6.1 Mokrý kompresní test (Wet Compression Test)

Pokud má některý válec nízký kompresní tlak, vpravte do něj otvorem svíčky cca **5 až 10 ml čistého motorového oleje** (pomocí injekční stříkačky nebo olejničky) a opakujte měření komprese.

- A

Tlak po přidání oleje výrazně vzroste: Olej dočasně utěsnil mezeru mezi pístními kroužky a stěnou válce. Závada je jednoznačně v **opotřebených, prasklých nebo zapečených pístních kroužcích** či vydřeném válci.
- B

Tlak po přidání oleje zůstane beze změny nízký: Olej nemá vliv na netěsnost ventilů ani těsnění pod hlavou. Závada spočívá v **podpáleném ventilu, nesprávné vůli ventilů nebo prasklém těsnění hlavy**.

MAXIMÁLNÍ POVOLENÁ DIFERENCE: Rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším naměřeným tlakem mezi válci nesmí přesáhnout **10 až 15 %** (obvykle max. 1,0 až 1,5 bar). Vyšší rozdíl způsobuje vibrace motoru, nepravidelný volnoběh a ztrátu výkonu.

7. ÚDRŽBA, KONTROLA A PÉČE O PŘÍSTROJ KD10522

Měřič komprese je přesný kalibrovaný diagnostický přístroj. Správná údržba zaručuje jeho spolehlivost a dlouhou životnost bez zkrácení naměřených výsledků.

7.1 Kontrola a údržba těsnících O-kroužků a ventilu

- 1 **Kontrola O-kroužků:** Před každým měřením zkontrolujte pryžové O-kroužky na mosazných adaptérech. Prasklý, zploštělý nebo zpuchřelý kroužek propouští tlak a vede k falešně nízkým naměřeným hodnotám. Poškozený kroužek ihned vyměňte za nový z NBR pryže.
- 2 **Zpětný Schrader ventil:** Zpětný ventil umístěný v koncovce hadice nesmí být zanesen karbonem ani ztuhlým olejem. V případě znečištění jej jemně vypláchněte čističem brzd a vyfoukejte vzduchem. Nikdy nepoužívejte ventily z duší jízdních kol – mají slabší pružinu s odlišnou charakteristikou!
- 3 **Ochrana před nárazy a pády:** Tělo manometru chraňte před pády na betonovou podlahu dílny. Silný mechanický náraz může ohnout mechanismus Bourdonova pera nebo poškodit ozubený převod ručičky.

7.2 Odstraňování běžných problémů (Troubleshooting)

Závada / Příznak	Možná příčina	Nápravné opatření
Ručička manometru nedrží tlak a hned klesá	Netěsnící nebo znečištěný Schrader ventil, netěsnost rychlospojky.	Vyčistěte ventil čističem brzd, zkontrolujte dotažení ventilu montážním klíčkem.
Tlak nelze resetovat tlačítkem	Zablokovaný boční odpouštěcí mechanismus ztuhlým olejem.	Prostříkněte mechanismus jemným penetračním olejem a několikrát stiskněte.
Na všech válcích je naměřen nezvykle nízký tlak	Zavřená škrticí klapka při testu, slabý akumulátor, netěsnost adaptéru.	Otevřete plně plyn (WOT), dobijte baterii, zkontrolujte O-kroužek adaptéru.
Ručička se nevrací na nulu	Mechanické poškození Bourdonova pera po pádu či přetížení tlakem.	Nutná výměna manometru za nový originální díl Kraft&Dele.

7.3 Skladování sady

Po ukončení práce přístroj i adaptéry otřete suchým hadrem od stop motorového oleje. Všechny díly uložte do přesně vymezených přihrádek plastového kufru a uložte na suchém místě při teplotě +5 až +35 °C mimo dosah agresivních chemikálií a přímého slunečního záření.

8. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (ORIGINAL PROHLÁŠENÍ VÝROBCE)

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ • EC DECLARATION OF CONFORMITY

Výrobce: Foreintrade S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
tímto na vlastní výhradní odpovědnost prohlašuje, že diagnostické zařízení:
Obchodní značka: KRAFT&DELE • **Model:** KD10522
Druh výrobku: Měřič kompresního tlaku zážehových motorů (0–20 bar)
Sériové číslo: KD10522-2026-00001 až KD10522-2026-99999

splňuje všechna příslušná ustanovení následujících předpisů a směrnic Evropského parlamentu a Rady:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/95/ES o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD)
- EN 837-1 – Tlakoměry – Část 1: Tlakoměry s trubkovou pružinou – Požadavky a zkoušení
- DIN 16005 – Tlakoměry pro automobilovou diagnostiku
- ČSN EN ISO 12100:2011 – Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci

Místo a datum vydání: Tarczyn, 15. 01. 2026
Osoba oprávněná k sestavení technické dokumentace a podpisu: **Krzysztof Forein**, předseda představenstva

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A DISTRIBUČNÍ SERVIS V ČR

Záruční lhůta: Na výrobek **Měřič komprese zážehových motorů Kraft&Dele KD10522 (KD10522)** je poskytována standardní zákonná záruka v délce **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby dle občanského zákoníku č. 89/2012 Sb.) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO dle obchodních podmínek).

Rozsah záruky: Záruka se vztahuje na vady materiálu a výrobní vady vzniklé při běžném a správném používání výrobku v souladu s tímto návodem k obsluze. Záruka se nevztahuje na běžné provozní opotřebení, mechanické poškození vzniklé pádem, přetížením nebo nevhodným skladováním, a na závady způsobené neodborným zásahem.

Výhradní distributor a autorizovaný servis pro ČR:
Nejedlý s.r.o., se sídlem v České republice • Web: **www.nasenaradi.cz** • E-mail: info@nasenaradi.cz

Ekologická likvidace (WEEE): Výrobek ani jeho obal nepatří do směsného komunálního odpadu. V souladu se zákonem o odpadech č. 541/2020 Sb. odevzdejte vyřazený výrobek k bezplatné ekologické recyklaci na sběrném dvoře nebo u autorizovaného prodejce.

Datum	Druh servisního úkonu / revize	Zjištěný stav / provedená oprava	Razítko a podpis servisu
Vstupní kontrola	Kompletnost sady a kontrola jakosti	Výrobek zkontrolován, 100% stav bez vad	Výstupní kontrola Forein