

VAKUOMETR PRO SYNCHRONIZACI KARBURÁTORŮ (4 BUDÍKY Ø 93 MM)

PROFESIONÁLNÍ ČESKÝ UŽIVATELSKÝ MANUÁL A TECHNICKÁ DOKUMENTACE



MANOMETRY
4× ø 93 mm

ROZSAH TLAKU
0 až -1 bar / 0–30 inHg

HADICE
4× 900 mm

HMOTNOST
3,30 kg

PŘEDNOSTI 4KANÁLOVÉHO VAKUOMETRU KD12537

- Přesná 4budíková diagnostická souprava pro dokonalou synchronizaci vícekarburátorových systémů motocyklů i automobilů
- Čtyři robustní manometry o velkém průměru 93 mm s jemným dělením pro snadný odečet i minimálních tlakových odchylek
- Integrované tlumicí škrtkové ventily (dampers) účinně potlačují kmitání ručiček způsobené pulzacemi sání 4taktních motorů
- Kompletní sestava 17 mosazných a pozinkovaných závitových adaptérů pokrývá závitů M5 a M6 v krátkém i prodlouženém provedení
- Čtyři pružné benzinuvzdorné gumové hadice délky 900 mm (5×8 mm) umožňují bezpečné připojení i v těsném motorovém prostoru
- Masivní ocelový nosný panel s montážním okem pro zavěšení na říditka či kapotu, uloženo v plastovém kufříku

VÝSTRAHA PRO BEZPEČNOST PŘI PRÁCI S BĚŽÍCÍM SPALOVACÍM MOTOREM:

VÝSTRAHA: SYNCHRONIZACI PROVÁDĚJTE POUZE V DÚKLADNĚ ODVĚTRÁVANÉM PROSTORU NEBO S PŘIPOJENÝM ODSÁVÁNÍM VÝFUKOVÝCH PLYNŮ! NEBEZPEČÍ OTRAVY OXIDEM UHELNATÝM (CO)!

1. TECHNICKÉ PARAMETRY VAKUOMETRU KD12537

Model a typové označení	KRAFT&DELE KD12537
Typ výrobku	4kanálový synchronizační vakuometr pro karburátory
Počet manometrů	4 ks manometrů osazených na ocelovém panelu
Průměr číselníků manometrů	ø 93 mm se zřetelnou kontrastní stupnicí
Měřicí rozsah podtlaku	0 až -1,0 bar / 0 až -76 cmHg (0 až -30 inHg)
Připojovací hadice	4 ks palivuvzdorné gumové hadice 5×8 mm délky 900 mm
Sada závitových adaptérů	4× M5×0,8 (170 mm), 4× M5×0,8 (100 mm), 1× M6×0,75 (55 mm), 4× M6×0,75 (53 mm)
Tlumení pulsací sání	4 individuální jehlové škrtkové ventily
Závěsný mechanismus	Integrovaný ocelový hák pro zavěšení na řídítka
Balení a transport	Plastový tvarovaný kufr s pevnou rukojetí
Celková čistá hmotnost	3,30 kg (3 300 g)

2. KONSTRUKČNÍ A MECHANICKÉ PŘEDNOSTI

Čtyři manometry ø 93 mm s tlumením

- Velké a přehledné číselníky:** Průměr 93 mm umožňuje snadný a okamžitý odečet i jemných diferencí v podtlaku.
- Škrtkové jehlové ventily:** Individuální regulace na každém kanálu tlumí pulzace a zabraňuje kmitání ručiček.
- Dvojitá stupnice:** Měření v barech (0 až -1 bar) i palcích rtuti (0 až -30 inHg / cmHg).

Sada adaptérů a ocelový panel

- Závity M5 a M6:** Krátké i prodloužené mosazné adaptéry pro snadný přístup k sacím hrdlům.
- Hadice 900 mm:** Silnostěnné pryžové hadice odolné benzinu a vysokým teplotám motoru.
- Závěsný hák:** Ocelový nosný panel lze bezpečně zavěsit přímo na řídítka motocyklu.

1. VŠEOBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA V DÍLNĚ

Diagnostika podtlaku v sacím traktu probíhá při běžícím motoru. V motorovém prostoru hrozí popálení o výfukové svody, zachycení oděvu rotujícími částmi a otrava zplodinami. Dodržujte základní pravidla:

- **Odsávání výfukových plynů:** Měření provádějte výhradně v otevřeném prostoru nebo v dílně vybavené funkčním systémem nuceného odsávání výfukových plynů. Oxid uhelnatý je bezbarvý plyn bez zápachu se smrtelným účinkem!
- **Ochrana před rotujícími částmi:** Mějte sepnuté vlasy, odložte šperky a volný oděv. Zabraňte kontaktu měřicích hadic s ventilátory chlazení, klínovými řemeny nebo alternátorem.
- **Požární bezpečnost:** V blízkosti motoru a karburátorů je přísně zakázáno kouřit nebo manipulovat s otevřeným ohněm. Mějte v dosahu připravený certifikovaný práškový nebo sněhový hasicí přístroj.
- **Chlazení motoru:** U vzduchem chlazených motocyklů umístěte před motor výkonný dílenský ventilátor, který zabrání přehřátí válců během stacionárního běhu na volnoběh.

2. ZÁSADY BEZPEČNÉ MANIPULACE S PALIVEM

Prevence úniku paliva

- Při demontáži palivové nádrže použijte přídatnou pomocnou servisní nádržku na benzin.
- Ujistěte se, že všechny palivové hadičky jsou pevně zajištěny sponkami.
- Pokud palivo kápne na horký výfuk, motor okamžitě vypněte a povrch osušte.

Ochrana přístroje a hadic

- Měřicí pryžové hadice nesmí ležet přímo na žhavých výfukových svodech (roztavení).
- Zabraňte nasátí benzínu do manometrů – přístroj měří vzduchový podtlak, nikoliv kapaliny.
- Po měření uzavřete všechny zkušební porty originálními gumovými zásepky.

3. OSOBNÍ OCHRANNÉ POMŮCKY MECHANIKA

Při práci používejte ochranné brýle proti odstříknutí horkého oleje či paliva a tenké mechanické rukavice odolné chemikáliím (např. nitrilové), které chrání kůži před agresivním kontaktem s benzinem.

VÝSTRAHA: Nikdy nenechávejte běžící motor bez dozoru! Při podezřelém klepání, přehřátí nebo náhlém úniku kapalin motor okamžitě vypněte spínačem zapalování!

1. PŘÍPRAVA MOTORU PŘED SYNCHRONIZACÍ

Synchronizace je finálním krokem seřízení motoru. Před jejím zahájením musí být motor ve stoprocentním mechanickém stavu: seřízené ventilové vůle, čisté vzduchové filtry, nové svíčky a správně nastavená základní bohatost směsi.

2. POSTUP MĚŘENÍ A SEŘÍZENÍ KROK ZA KROKEM

Detailní pracovní postup synchronizace

Krok 1 – Zahřátí motoru na provozní teplotu:
Nastartujte motor a nechte jej zahřát na běžnou provozní teplotu (cca 80–90 °C chladicí kapaliny / oleje). Studený motor má nerovnoměrné tření a sytič by zkreslil měřené hodnoty podtlaku.

Krok 2 – Montáž adaptérů a připojení hadic:
Vypněte motor. Odstraňte gumové zátky nebo šroubky ze sacích hrdel mezi karburátorem a hlavou válců. Našroubujte odpovídající mosazné adaptéry (M5 nebo M6) a připojte měřicí hadice vakuometru KD12537.

Krok 3 – Nastavení škrtkicích ventilů (útlum kmitání):
Nastartujte motor na volnoběh. Pokud ručičky manometrů prudce kmitají v rytmu sacích pulsů válců, jemně přitáhněte vroubkované škrtkicé ventily pod manometry, dokud se pohyb ručiček neustálí na stabilní čitelné hodnotě.

Krok 4 – Vyrovnání podtlaku synchronizačními šrouby:
Určete referenční válec (obvykle válec s pevným táhlem plynu, často válec č. 2 nebo 3). Otáčením synchronizačních šroubů mezi jednotlivými karburátory doladte polohu škrtkicích klapek tak, aby všechny 4 manometry ukazovaly shodný podtlak.

Kontrola po přidání plynu

Po seřízení krátce protáhněte motor (2–3× otočte plynem na 3 000 ot/min). Po návratu na volnoběh zkontrolujte, zda ručičky zůstaly v přesné shodě.

Zpětné zaslepení portů

Po dokončení měření odpojte hadice, vyšroubujte adaptéry a pečlivě vraťte původní zátky. Netěsná zátka způsobuje falešný vzduch a ochuzení směsi!

1. INTERPRETACE NAMĚŘENÝCH CHOROB MOTORU

Vakuometr KD12537 neslouží pouze k nastavení táhel klapek, ale je vysoce účinným diagnostickým nástrojem celkového mechanického stavu spalovacího prostoru a sacího traktu:

Typické stavy chování podtlaku a jejich diagnostický význam

- **Stabilní normální podtlak (17–22 inHg / cca 0,6–0,7 bar):** Motor je mechanicky v naprostém pořádku, ventily i pístní kroužky těsní bezchybně.
- **Trvale nízký podtlak na všech válcích (10–15 inHg):** Zpožděné časování rozvodů (přeskočený řetěz/řemen), netěsnost sacího potrubí nebo podfouknuté těsnění pod hlavou.
- **Jeden válec vykazuje výrazně nižší podtlak:** Netěsná příruba karburátoru (falešný vzduch), netěsný sací ventil nebo vadná membrána podtlakového šoupátka.
- **Pravidelné cukání ručičky směrem dolů:** Podpálený nebo váznoucí ventil v daném válci, který při zážehu propouští tlak zpět do sacího potrubí.

2. ZKOUŠKA PŘI ZVÝŠENÝCH OTÁČKÁCH

Test průchodnosti výfuku

Zvyšte otáčky na 2 500 ot/min. Podtlak musí nejprve mírně klesnout a poté vystoupat na stabilní úroveň. Pokud podtlak s otáčkami trvale klesá k nule, výfukový systém nebo katalyzátor je ucpaný.

Detekce falešného vzduchu

Při běhu motoru opatrně zastříkněte podezřelé spoje čističem brzd. Dojde-li ke změně podtlaku na manometru a otáček motoru, spoj podsává falešný vzduch a vyžaduje výměnu těsnění.

3. DVOUVÁLCOVÉ A TŘÍVÁLCOVÉ KONFIGURACE

Sadu lze samozřejmě použít i pro motory s menším počtem válců (dvouválcové typu Boxer, V-Twin nebo řadové tříválcové). Nepoužité hadice jednoduše nechte volně a jejich škrticí ventily na přístroji plně uzavřete, aby nedocházelo ke zkreslení měření.

VÝSTRAHA: Nikdy neotáčejte seřizovacími šrouby karburátorů o více než čtvrt otáčky najednou! Vždy počkejte několik sekund, než se podtlak a otáčky motoru ustálí!

1. PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ PŘÍSTROJE

Manometry jsou citlivé mechanické měřicí přístroje s Bourdonovým perem. Aby si zachovaly vysokou přesnost třídy 1.6 po celou dobu životnosti, vyžadují šetrné zacházení:

Péče o manometry a ventily

- Chraňte přístroj před pády, nárazy a prudkými vibracemi.
- Škrtkcí jehlové ventily dotahujte pouze s citem prsty, nikdy nepoužívejte kleště.
- Před uložením ventily plně otevřete, aby se uvolnilo sedlo jehly.

Údržba hadic a adaptérů

- Hadice po měření profoukněte vzduchem, aby se odstranily kondenzované benzinové páry.
- Zkontrolujte pružnost gumy, ztvrdlé či popraskané konce hadic zařízněte.
- Závity mosazných adaptérů udržujte čisté a bez otřepů.

2. KONTROLA SHODNOSTI A NULOVÉ POLOHY

Test shodnosti manometrů (Cross-Check)

- **Vzájemné propojení T-spojkami:** Pro ověření naprosté shody manometrů propojte všechny 4 hadice do jednoho společného zdroje podtlaku (např. pomocí T-kusů k jednomu sacímu hrdlu).
- **Odečet hodnot:** Všechny čtyři ručičky musí ukazovat naprosto identickou hodnotu podtlaku v celém měřicím rozsahu.
- **Nulová poloha:** Při atmosférickém tlaku (motor vypnut) musí ručičky spočívat přesně na značce 0.

3. SKLADOVÁNÍ V KUFŘÍKU

Vakuometrickou soupravu KD12537 skladujte v suchém a bezprašném prostředí při teplotách od +5 °C do +35 °C. Nevystavujte kufr přímému slunečnímu záření ani mrazu.

1. MOŽNÉ PROBLÉMY PŘI MĚŘENÍ A JEJICH NÁPRAVA

Problém / Závada	Pravděpodobná příčina	Doporučené řešení
Ručička zběsile kmitá	Plně otevřený škrticí jehlový ventil na příslušném kanálu.	Jemně otáčejte škrticím ventilem po směru hodinových ručiček, dokud se kmitání ručičky neuklidní.
Manometr neukazuje žádný podtlak	Zcela uzavřený ventil; uvolněná hadice; ucpaný adaptér karbonem.	Povolte škrticí ventil; zkontrolujte těsnost nasazení hadice; očistěte vnitřní otvor adaptéru tenkým drátem.
Podtlak na jednom válci nelze srovnat	Prasklá příruba sání; vadná membrána podtlakového šoupátka; podpálený ventil.	Zkontrolujte těsnost sacího traktu sprejem; zkontrolujte mechanický stav ventilů a změřte kompresi válce.
Ručička se nevrací na nulu	Poškození mechaniky manometru vlivem přetlaku nebo silného pádu.	Sejměte krycí skličko a opatrně zkalibrujte stavěcím šroubkem mechanismu, případně vyměňte manometr.
Hadice netěsní na adaptéru	Vymačkaný nebo zpuchřelý konec hadice vlivem působení benzínu.	Zkratek konec hadice o cca 15 mm ostrým nožem a pevně nasuňte na kuželový náběh adaptéru.

2. ZÁRUKA KVALITY A NÁHRADNÍ DÍLY

Záruka a servisní podpora

Diagnostické přístroje Kraft&Dele procházejí kalibrační kontrolou přesnosti. V případě potřeby náhradních adaptérů, těsnění či servisní podpory navštivte www.nasendaradi.cz.

Doporučené související produkty

- Sada pro měření kompresního tlaku zážehových motorů Kraft&Dele KD10589.
- Stroboskopická záblesková lampa pro přesné seřizování předstihu zážehu.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

DLE SMĚRNIC EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY EU • DOKUMENT Č. KD-KD12537-2026-CE

VÝROBCE A ZPLNOMOCNĚNÝ ZÁSTUPCE:

FOREINTRADE S.A.

Janówek, ul. Modrzewiowa 54
05-555 Tarczyn, Polská republika
NIP / DIČ: PL5272648712

IDENTIFIKACE VÝROBKU:

KRAFT&DELE KD12537

Název: Vakuometr pro synchronizaci karburátorů (4 budíky ø 93 mm)
Rok výroby a certifikace: 2026
Sériové číslo: Uvedeno na výrobním štítku stroje / nástroje

Výrobce FOREINTRADE S.A. tímto na svou výhradní odpovědnost prohlašuje, že výše specifikované strojní / dílenské zařízení splňuje všechny příslušné základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví stanovené v níže uvedených směrnicih a nařízeních Evropského parlamentu a Rady:

Příslušné směrnice a nařízení EU:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/95/ES o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD)

Aplikované harmonizované normy ČSN EN ISO:

- ČSN EN ISO 12100:2011 (Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci)
- ČSN EN 837-1:1998 (Tlakoměry s trubicovým perem - Požadavky a zkoušení)

Místo a datum vydání: Tarczyn, 15. ledna 2026

Osoba oprávněná k sestavení technické dokumentace: Krzysztof Forein

Krzysztof Forein

Prezes Zarządu FOREINTRADE S.A.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A SERVISNÍ ZAJIŠTĚNÍ PRO ČESKOU REPUBLIKU

Na výrobky značky KRAFT&DELE je poskytována standardní zákonná záruka v délce **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO) v souladu s Občanským zákoníkem ČR.

Autorizovaný dovozce a centrální servis pro ČR:

Nejedlý s.r.o.

Technická podpora a servis nářadí
Internetový portál: www.nasenaradi.cz

Uplatnění reklamace a objednávky ND:

Pro uplatnění záruční i pozáruční opravy kontaktujte prodejce nebo navštivte www.nasenaradi.cz. Vždy přiložte doklad o koupi (fakturu) a podrobný popis závady.

EKOLOGICKÁ LIKVIDACE A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

V souladu se **Zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech** nesmí být vyřazené zařízení likvidováno společně se směsným komunálním odpadem. Zařízení odevzdejte k odborné recyklaci ve sběrném dvoře nebo u prodejce v režimu zpětného odběru. Doporučené katalogové kódy odpadu dle Katalogu odpadů: **17 04 05 (ocelový panel)**, **17 04 01 (mosazné adaptéry)**, **15 01 02 (plastový kufr)**, **15 01 01 (kartonový obal)**.

ZÁZNAMY O VÝROBNÍ VÝSTUPNÍ KONTROLE, REVIZÍCH A SERVISNÍCH PROHLÍDKÁCH:

Datum	Druh kontroly / Záznam úkonu	Zjištěný stav / Provedené měření	Razítko a podpis technika
15. 01. 2026	Výstupní technická kontrola výrobce	Zařízení kompletní, bezvadné, funkční test OK	Foreintrade S.A. QC Dept. ✓
.....	Záruční / periodická kontrola		
.....	Pravidelná revize / seřízení		
.....	Pozáruční servisní úkon		