LAMELOVÝ MĚŘIČ MEZER (SPÁROMĚRKA) – 32 LAMEL KRAFT-DELE KD10561

Model: KD10561 • Profesionální rozšířená souprava 32 přesných měřicích planžet 0,04 až 0,88 mm včetně mosazné antimagnetické lamely 0,010"

POČET LAMEL	MĚŘICÍ ROZSAH	SPECIÁLNÍ LAMELA	PŘESNOST
32 planžet (metrické mm + palcové inch)	0,04 – 0,88 mm / 0.0015" – 0.035"	Mosazná nemagnetická lamela pro senzory	Kalibrovaná tolerance dle DIN 2275



HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY A PŘEDNOSTI MĚŘIDLA KD10561

- Rozšířená souprava 32 lamel pro mimořádně jemné a detailní diagnostické měření v automobilovém průmyslu a přesné mechanice.
- Zahrnuje unikátní nemagnetickou mosaznou lamelu (0,25 mm / 0,010") speciálně určenou pro seřizování vzduchových mezer elektronických snímačů (ABS, Hallovy sondy, kliková hřídel).
- Oboustranné laserové značení rozměrů v milimetrech i tisícinách palce pro bezchybnou práci s evropskými i americkými motory.
- Planžety z jakostní temperované pružinové oceli s leštěným povrchem zaručujícím nulové zadírání při měření.
- Pochromované sklopné pouzdro s rýhovaným aretačním šroubem umožňuje vyjmutí jednotlivých listů nebo jejich skládání pro měření nestandardních rozměrů.
- Ideální pro seřizování rozvodů, vstřikovacích trysek, pístních kroužků a přesných forem.

ZÁVAZNÉ METROLOGICKÉ PRAVIDLO PRO ELEKTRONICKÉ SNÍMAČE:
Při práci v blízkosti magnetických snímačů otáček klikové hřídele a ABS VŽDY používejte mosaznou antimagnetickou planžetu! Ocelové lamely mohou snímač zmagnetizovat a způsobit chyby v řídicí jednotce. Chraňte planžety před korozí tenkým olejovým filmem.

1. VŠEOBECNÝ POPIS A METROLOGICKÝ PRINCIP

Rozšířený lamelový měřič mezer **KRAFT&DELE KD10561** je profesionální 32dílná souprava přesně broušených a kalibrovaných měřicích planžet pokrývající rozsah od **0,04 mm do 0,88 mm** (odpovídá **0.0015" až 0.035"**). Zahrnuje 31 kalených planžet z nerezové pružinové oceli a **1 speciální nemagnetickou mosaznou planžetu** o tloušťce 0,010" (0,25 mm) určenou výhradně pro citlivé elektromagnetické snímače.



Obr. 1: Rozšířená 32dílná sada sparoměrek KD10561 v pochromovaném ocelovém pouzdře s aretačním šroubem

1.1 Anatomie měřidla a konstrukční přednosti

Sada KD10561 je navržena pro nejpřísnější požadavky moderních autoservisů a strojírenských zkušeben:

- **A** **Duální laserové značení rozměrů (Metrické i Palcové):** Každá planžeta nese zřetelný a nesmazatelný údaj o své nominální tloušťce v milimetrech i tisícinách palce (např. 0,25 mm / .010"). Eliminuje chyby přepočtu při práci s americkými vozy či zahradní technikou.
- **B** **Antimagnetická mosazná planžeta (0,010" / 0,25 mm):** Vyrobena z vysoce čisté slitiny mosazi CuZn37. Při vložení mezi pólový nástavec indukčního nebo Hallova snímače nezpůsobuje zkreslení magnetického pole ani nežádoucí remanentní magnetizaci jádra.
- **C** **Pružinová ocel vysoké jakosti:** Planžety jsou kaleny na tvrdost HRC 52–56 s leštěným povrchem s mikroskopickou drsností Ra ≤ 0,2 µm, což zaručuje bezchybný hmatový kontakt bez zadírání.
- **D** **Kónické zakončení čepelí:** Všechny planžety jsou na konci zúženy pro bezproblémové proniknutí do úzkých vodicích štěrbin a zapuštěných ventilových sedel.

2. TECHNICKÉ PARAMETRY A TABULKA VŠECH 32 LAMEL

Měřidlo vyhovuje přísným požadavkům mezinárodního etalonu DIN 2275 (třída přesnosti 2):

Parametr / Vlastnost	Specifikace KD10561	Standard / Význam
Celkový počet lamel	32 kusů (31 ocelových + 1 mosazná)	Kompletní dílenská diagnostika
Měřicí rozsah metrický	0,04 mm až 0,88 mm	Jemné kroky od 0,01 mm do 0,05 mm
Měřicí rozsah imperiální	0.0015" až 0.035"	Plná kompatibilita se standardy SAE
Délka lamel	89 mm (3,5 palce)	Kompaktní provedení pro stísněné motorové prostory
Materiál ocelových lamel	Nerezová pružinová pásová ocel	Vysoká pružnost, tvrdost HRC 52–56
Materiál speciální lamely	Nemagnetická mosaz CuZn37	Pro ABS senzory a Hallovy sondy
Tolerance měření	Dle normy DIN 2275 (±0,004 až ±0,015 mm)	Kalibrovatelný měřicí přístroj
Hmotnost měřidla	115 g	Kapesní skládací provedení

2.1 Kompletní rozpis 32 lamel v sadě KD10561 (mm / inch)

Pozice	Metrický (mm)	Palcový (inch)	Pozice	Metrický (mm)	Palcový (inch)
1	0,04 mm	.0015"	17	0,33 mm	.013"
2	0,05 mm	.002"	18	0,35 mm	.014"
3	0,06 mm	.0025"	19	0,38 mm	.015"
4	0,08 mm	.003"	20	0,40 mm	.016"
5	0,10 mm	.004"	21	0,43 mm	.017"
6	0,13 mm	.005"	22	0,45 mm	.018"
7	0,15 mm	.006"	23	0,48 mm	.019"
8	0,18 mm	.007"	24	0,50 mm	.020"
9	0,20 mm	.008"	25	0,53 mm	.021"
10	0,23 mm	.009"	26	0,55 mm	.022"
11	**0,25 mm (mosaz)**	**.010" BRASS**	27	0,58 mm	.023"
12	0,25 mm (ocel)	.010" STEEL	28	0,60 mm	.024"
13	0,28 mm	.011"	29	0,63 mm	.025"
14	0,30 mm	.012"	30	0,65 mm	.026"
15 • 16	0,70 mm / 0,75 mm	.028" / .030"	31 • 32	0,80 mm / 0,88 mm	.032" / .035"

3. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A PREVENCE POŠKOZENÍ

I když je měřidlo KD10561 pasivním mechanickým nástrojem, nesprávné zacházení představuje nebezpečí pořezání obsluhy a vede ke zničení etalonové přesnosti tenkých planžet.

NEBEZPEČÍ POŘEZÁNÍ ŽILETKOVÝM OSTŘÍM TENKÝCH LAMEL:
Tenké ocelové planžety (zejména 0,04 mm až 0,08 mm) mají extrémně ostré boční hrany podobné žiletce! Při vytahování lamel z pouzdra a manipulaci nikdy nepřejíždějte bříšky prstů podél hrany planžety – hrozí hluboké řezné rány.

3.1 Pravidla pro práci s mosaznou antimagnetickou lamelou

1. **Ochrana měkké mosazi před vymačkáním:** Mosaz CuZn37 je mechanicky výrazně měkčí než temperovaná ocel. Při měření mezer u snímačů nikdy netlačte na mosaznou lamelu silou a nevystavujte ji ohybu přes hranu – snadno se vytlačí a ztratí nominální tloušťku 0,25 mm.
2. **Zákaz použití ocelových lamel u Hallových sond:** Použití magneticky vodivé ocelové lamely v těsné blízkosti citlivého čidla klikové hřídele (CKP) nebo vačky (CMP) může zmagnetizovat pólový nástavec, což vede k výpadkům zapalování a chybám v řídicí jednotce ECU. Vždy použijte mosaz!
3. **Práce při vypnutém zapalování:** Před měřením mezer jakýchkoli elektronických snímačů motoru vypněte zapalování a odpojte záporný pól akumulátoru vozidla k zamezení zkratu.

3.2 Zásady manipulace se svazkem 32 lamel

- NIKDY nepoužívejte lamelu jako škrabku na těsnění, páčidlo ani provizorní šroubovák!
- Při zavírání svazku do pouzdra srovnejte všechny planžety přesně do roviny. Pokud zůstane jedna lamela vzpříčená, utažení středové matice ji zlomí.
- Skladujte v suchém prostředí v dodávaném pouzdře.

4. METODIKA PŘESNÉHO MĚŘENÍ A KALIBRACE

Díky jemnému odstupňování 32 lamel umožňuje KD10561 určit šířku mezer s přesností na 0,01 mm bez nutnosti kombinování více planžet.

4.1 Postup měření mezer krok za krokem

1. **Příprava měřeného místa:** Dosedací plochy štěrbiny zbavte veškerých mechanických nečistot, oleje a karbonu. Zkontrolujte, zda na hranách nejsou otřepy.
2. **Výběr orientační planžety:** Odhadněte mezeru a zvolte planžetu odpovídající nominální hodnotě z dílenského manuálu (např. 0,35 mm).
3. **Axiální zavedení:** Zasuňte planžetu kolmo do spáry. Měřidlo držte volně mezi palcem a ukazováčkem tak, abyste vnímali odpor tření.
4. **Metoda Go / No-Go (Dobrá / Zmetková strana):**
   - Pokud lamela 0,35 mm projde bez odporu, vyzkoušejte lamelu 0,38 mm.
   - Pokud lamela 0,38 mm vázne a lamela 0,35 mm klouže s jemným odporem, je skutečná hodnota spáry v rozmezí 0,35 – 0,37 mm.
5. **Aretace polohy:** V nepřístupných místech vytočte potřebnou planžetu z pouzdra a pevně dotáhněte rýhovaný šroub. Tím získáte pevnou měrku s dlouhou rukojetí.

4.2 Kombinování lamel pro velké mezery nad 0,88 mm

Pokud potřebujete změřit mezeru větší než 0,88 mm (např. 1,20 mm):

- Vyberte dvě planžety (např. 0,70 mm + 0,50 mm = 1,20 mm).
- Obě planžety důkladně odmastěte a pevně přitiskněte k sobě tak, aby mezi nimi nevznikla vzduchová mezera ani vrstva oleje.
- Vsuňte složený balíček do měřené spáry.

5. POKROČILÁ AUTOMOBILOVÁ A DÍLENSKÁ DIAGNOSTIKA

Sada KD10561 je optimalizována pro nejdůležitější diagnostické úkony v moderních servisech:

5.1 Nastavení vzduchové mezery snímačů otáček ABS a klikové hřídele

Vzduchová mezera (Air Gap) mezi čelem snímače ABS a impulsním ozubeným kroužkem na náboji kola musí být přesně vymezena (obvykle 0,25 až 0,50 mm):
• **Použití mosazné planžety .010" (0,25 mm):** Vložte mosaznou lamelu mezi čelo senzoru a zub impulsního kola. Přitlačte senzor k lamele a utáhněte upevňovací šroub senzoru. Po utažení lamelu vysuňte – senzor je nastaven s dokonalou přesností bez zmagnetizování.

5.2 Nastavení ventilových vůlí u motocyklů a sportovních vozů

Vysokootáčkové víceventilové motory (např. 16V, 20V, 24V) vyžadují extrémně jemné odstupňování ventilových vůlí (po 0,02 nebo 0,03 mm):
• Díky lamelám 0,13 mm, 0,15 mm, 0,18 mm, 0,20 mm, 0,23 mm a 0,25 mm umožňuje KD10561 přesnou volbu správné tloušťky kalibrované podložky (shimu) pod hrníčkové zdvihátko bez rizika podfouknutí ventilu.

5.3 Měření axiální vůle klikové a vyvažovací hřídele

Axiální vůle klikové hřídele (End Play) v axiálních axiálních ložiskách (panvích) se zjišťuje zasunutím planžety mezi opěrný nákružek kliky a axiální segment bloku při zatlačení hřídele pákou do krajní polohy (povolený rozsah typicky 0,07 – 0,22 mm).

5.4 Měření zubové vůle ozubených soukolí (Backlash)

Při skládání rozvodových kol nebo diferenciálu se správná zubová vůle mezi pastorkem a talířovým kolem kontroluje zasunutím tenké planžety mezi záběrové boky zubů.

6. ÚDRŽBA MĚŘIDLA, OCHRANA MOSAZI A SKLADOVÁNÍ

Zjištěný problém	Pravděpodobná příčina	Nápravné opatření
Mosazná lamela je ohnutá nebo vytlačená	Příliš silný tlak při montáži senzoru; skřípnutí o zub ozubeného kola.	Mosaznou lamelu opatrně vyrovnejte na rovné ocelové desce dřevěným špalíkem. Příště netlačit násilím!
Snímač ABS po nastavení hlásí chybu signálu	K nastavení byla omylem použita ocelová lamela namísto mosazné; jádro senzoru se zmagnetizovalo.	Demontujte senzor, odmagnetujte jej střídavým demagnetizátorem a znovu seřiďte výhradně mosaznou lamelou!
Vznik skvrn rzi na ocelových planžetách	Vlhké prostředí; pot z dlaní bez následného otření a naolejování.	Očistěte hadříkem s kapkou petroleje nebo WD-40. VŽDY po práci nanést ochranný film strojního oleje!
Planžety se při vyklápění drhnou a těžce otáčejí	Příliš dotažený středový šroub; vniklý prach a nečistoty mezi listy.	Povolte rýhovaný šroub, profoukněte stlačeným vzduchem a kápněte jemný přístrojový olej na otočný čep.

6.1 Metrologická péče a skladovací podmínky

- **Pravidelná kontrola mikrometrem:** Jednou ročně proveďte proměření lamel mikrometrem s přesností 0,001 mm.
- **Čištění po použití:** Každou lamelu otřete hadříkem z mikrovlákna. Nikdy nepoužívejte drsné čistící houbičky, které by smazaly laserový popis tloušťky.
- **Ukládání:** Skladujte v suchém prostředí v původním pouzdře při teplotě 15–25 °C.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

Výrobce / Zplnomocněný zástupce: FOREINTRADE S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
Tímto prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že mechanické měřicí nářadí:
Výrobek: Lamelový měřič mezer (sparoměrka) – 32 lamel (0,04–0,88 mm + mosaz) • **Model:** KD10561
splňuje veškerá příslušná ustanovení evropských směrnic a harmonizovaných technických norem:
• **Směrnice 2001/95/ES (GPSD)** o obecné bezpečnosti výrobků
• **ČSN DIN 2275** – Sparoměrky – Rozměry, tolerance a technické dodací podmínky
• **ČSN EN ISO 12100:2011** – Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci
Osoba oprávněná k sestavení technické dokumentace: Krzysztof Forein, sídlo společnosti.
Místo a datum vydání: Tarczyn, 15. 01. 2026. **Krzysztof Forein, předseda představenstva**

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A DISTRIBUCE V ČESKÉ REPUBLICE

Záruční lhůta: Výrobce poskytuje na výrobek **KD10561 – Lamelový měřič mezer (sparoměrka) – 32 lamel Kraft-Dele KD10561** záruku v délce **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající) v souladu s občanským zákoníkem č. 89/2012 Sb. a zákonem o ochraně spotřebitele č. 634/1992 Sb. Pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO) činí záruční doba **12 měsíců**.
Výhradní distributor pro ČR a autorizovaný servis:
Nejedlý s.r.o., se sídlem v České republice • Provozovatel specializovaného e-shopu **www.nasenaradi.cz**
Technická podpora, reklamace a objednávky originálních náhradních dílů: **info@nasenaradi.cz • www.nasenaradi.cz**
Ekologická likvidace: Tento výrobek ani jeho obal nesmí být likvidován s netříděným komunálním odpadem. V souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech a evropskou směrnicí 2012/19/EU (WEEE) odevzdejte vyřazený výrobek k ekologické recyklaci na sběrném dvoře nebo u autorizovaného prodejce. Chraňte životní prostředí!

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

Datum	Druh servisního úkonu / revize	Zjištěný stav / provedená oprava	Razítko a podpis servisu
15. 01. 2026	Výstupní kontrola jakosti	Zařízení splňuje veškeré technické normy	**Vstupní kontrola Forein**

• Strojově přeloženo