Profesionální diagnostický mechanický stetoskop pro autoservisy

OFICIÁLNÍ ČESKÝ UŽIVATELSKÝ MANUÁL A TECHNICKÁ DOKUMENTACE



SONDA	ROZSAH	AKUSTIKA	ZÁRUKA
Dvoudílná nerezová	10 Hz až 10 kHz	Citlivá membrána	24 měsíců

KLÍČOVÉ KONSTRUKČNÍ PŘEDNOSTI A TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

- Přesný akustický diagnostický přístroj pro lokalizaci vadných ložisek, ventilů, čerpadel a převodů motoru.
- Citlivá rezonanční membrána zesiluje jemné mechanické vibrace a převádí je do uší technika s vysokou věrností.
- Dvoudílná nerezová prodlužovací jehlová sonda umožňuje bezpečný dosah i do hlubokých prostor motorového prostoru.
- Měkké anatomické ušní olivky spolehlivě tlumí okolní hluk dílny a zajišťují komfortní poslech.
- Odolné pružné akustické hadičky odolávají kontaktu s motorovými oleji a chladicími kapalinami.
- Rychlá identifikace počínajícího zadření vodní pumpy, alternátoru, napínacích kladek i klepání pístních čepů.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY:
BEZPEČNOSTNÍ POKYNY: PŘÍSNÝ ZÁKAZ dotyku kovové sondy s rotujícími částmi motoru (klínové řemeny, řemenice, vrtule chladiče) a vysokonapěťovými kabely zapalování! Hrozí vtažení sondy do mechanismu a úraz elektrickým proudem. Používejte ochranné brýle ČSN EN 166 a pracovní oděv s přiléhavými rukávy.

1. PRINCIP AKUSTICKÉ DIAGNOSTIKY PŘÍSTROJEM KD10579

Mechanický diagnostický stetoskop KRAFT&DELE KD10579 je vysoce citlivý akustický detektor mechanických vibrací navržený pro rychlou, spolehlivou a nedestruktivní lokalizaci mechanických závad ve spalovacích motorech, převodovkách, diferenciálech, ložiskových uloženích a pomocných agregátech vozidel.

Přístroj zachycuje mikro-rázy a akustické vlny vznikající třením poškozených kuliček ložisek, vůlí v čepech, opotřebením ventilového rozvodu či kavitací v čerpadlech. Tyto vibrace jsou vedeny pevnou nerezovou jehlou do komory s tenkou rezonanční membránou, která zvuk zesílí a přes pružné trubice přivede přímo do zvukovodů technika.

HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ ČÁSTI

Hrotová jehla:	Dvoudílná nerezová ocel (90 mm + 210 mm)
Zesilovací komora:	Hliníková slitina s vnitřní akustickou membránou
Zvukové hadičky:	Pružný olejivzdorný PVC materiál
Sluchátková lyra:	Chromovaná ocel s přítlačnou pružinou
Ušní koncovky:	Měkké pryžové olivky tlumící hluk okolí

DIAGNOSTIKOVANÉ AGREGÁTY

- Ložiska alternátoru, startéru, klimakompresoru a čerpadel
- Napínací a vodicí kladky rozvodového a drážkového řemene
- Klepání pístních čepů, ojničních pánví a klikového hřídele
- Cvakání hydraulických zdvihátek (hydroštelů) a vůle ventilů
- Netěsnosti sacího a výfukového potrubí (syčení podtlaku)

2. TECHNICKÉ PARAMETRY STETOSKOPU

Technický parametr	Specifikace / hodnota
Modelové označení	**KRAFT&DELE KD10579**
Typ zařízení	**Mechanický akustický stetoskop pro diagnostiku vozidel**
Frekvenční rozsah snímání	**10 Hz až 10 000 Hz**
Materiál snímací sondy	**Nerezová ocel s vysokou vodivostí zvuku**
Délka základní sondy	**cca 90 mm**
Délka prodlužovací sondy	**cca 210 mm (celkový dosah až 300 mm)**
Membránová komora	**Hliníková slitina s chromovaným povrchem**
Ušní koncovky (olivky)	**Měkčený pryžový polymer tlumící ambientní hluk**
Materiál propojovacích hadic	**Olejivzdorný polyvinylchlorid (PVC)**
Hmotnost přístroje	**cca 0,14 kg**

3. BEZPEČNOST PŘI PRÁCI NA BĚŽÍCÍM MOTORU

Diagnostika stetoskopem se často provádí za chodu motoru, což přináší extrémní riziko vtažení nástroje nebo oděvu rotujícími částmi (řemeny, řemenice, elektrické vrtule chladiče) a riziko těžkého popálení o rozpálené výfukové potrubí či zásahu elektrickým výbojem ze zapalovací soustavy.

VÝSTRAHA – ROTUJÍCÍ ČÁSTI A ZAPALOVACÍ SYSTÉMY:
Zákaz dotyku sondy s jakýmkoliv pohybujícím se dílem motoru! Přiložení sondy na rotující řemenici způsobí okamžité vytržení stetoskopu z uší a vážné poranění hlavy a zvukovodů. Zákaz přibližování sondy k zapalovacím cívkám a vysokonapěťovým kabelům (riziko přeskoku jiskry o napětí až 30 000 V do kovové konstrukce stetoskopu)!

TABULKA RIZIK A PREVENTIVNÍCH OPATŘENÍ DLE ČSN EN ISO 12100

Kategorie rizika	Příčina ohrožení zdraví	Bezpečnostní prevence a normy OOPP
Vtažení do řemenového pohonu	Volný oděv, kravata, řetízek nebo příliš volně visící hadička stetoskopu.	Přiléhavý pracovní oděv s elastickými manžetami; sepnuté vlasy. OOPP dle ČSN EN 388.
Akustické trauma zvukovodu	Náhlý úder kovové sondy do tělesa motoru nebo prudký plyn motoru.	Hrot sondy přikládejte na kov zvolna a opatrně; nestrhávejte prudce z uší.
Popálení o výfukové svody	Neopatrné pronikání sondou v blízkosti turbodmychadla a výfuku (>300 °C).	Používejte ochranné rukavice s tepelnou odolností dle ČSN EN 407 / ČSN EN 388.
Zasažení očí chladicí kapalinou	Tlakový únik horké kapaliny při vibrační zkoušce hadic chlazení.	Vždy noste ochranné brýle dle ČSN EN 166. Nikdy neotevírejte expanzní nádobku za tepla!

ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ V LÉKAŘSKÉ PRAXI:
Tento přístroj je určen výhradně pro mechanickou technickou diagnostiku strojů a vozidel v dílenském prostředí. Je přísně zakázáno používat jej k lékařským účelům na lidech nebo zvířatech!

4. SESTAVENÍ A NASTAVENÍ STETOSKOPU KD10579

Stetoskop je dodáván v rozloženém stavu. Sestavení je rychlé a intuitivní, přičemž délku jehlové sondy lze snadno přizpůsobit hloubce motorového prostoru:

POSTUP MONTÁŽE SONDY

1. Vyjměte z obalu sluchátkovou lyru, rezonanční komoru a obě nerezové jehly.
2. Nasaďte pružné PVC hadičky na výstupy rezonanční komory.
3. Pro běžnou kontrolu v blízkých místech našroubujte základní krátkou jehlu (90 mm).
4. Pro hluboko uložené komponenty našroubujte prodlužovací jehlu (210 mm), čímž získáte dosah až 300 mm.
5. Zkontrolujte pevnost závitového spojení, aby nedocházelo k útlumu akustických vln.

NASTAVENÍ PŘÍTLAKU SLUCHÁTEK

- Pružnou ocelovou lyru lze opatrným roztahováním či stlačováním přizpůsobit šířce hlavy.
- Měkké olivky musí směřovat mírně dopředu ve shodě s anatomickým zakřivením lidského zvukovodu.
- Správné usazení zajistí dokonalé utěsnění a odrušení běžného hluku motoru z okolí.

5. ZÁSADY SPRÁVNÉHO PŘIKLÁDÁNÍ SONDY

METODIKA PŘENOSU AKUSTICKÝCH SIGNÁLŮ

- **Pevný kontakt:** Špičku jehly přitlačte pevně na litinový nebo hliníkový blok agregátu. Volný dotyk generuje parazitní šustění a chrastění.
- **Místo snímání:** Sondu umisťujte co nejblíže k ložiskovému domku nebo tělesu ventilu. Vyhýbejte se tenkým plechovým krytům (např. plechová olejová vana), které fungují jako ozvučná deska a zkreslují původ zvuku.
- **Srovnávací metoda:** Vždy porovnejte zvuk podezřelého agregátu se zvukem známého bezvadného dílu (např. porovnání zvuku levé a pravé napínací kladky).

ROZPOZNÁNÍ CHARAKTERU ZVUKU:
Zdravé ložisko vydává tichý, plynulý šum. Vadné ložisko s vydrolenými kuličkami či oběžnou dráhou generuje drsný, chrastivý a přerušovaný drnčivý zvuk, který s rostoucími otáčkami mění frekvenci.

6. DIAGNOSTIKA HLAVNÍCH MECHANICKÝCH ZÁVAD

Různé mechanické součásti produkují při opotřebení specifické akustické projevy. Následující tabulka usnadňuje správnou interpretaci zjištěných zvuků:

KLASIFIKACE ZVUKOVÝCH PROJEVŮ ZÁVAD MOTORU A PŘEVODOVKY

Zkoušený uzel	Charakter akustického signálu	Pravděpodobná diagnóza a stav komponenty
Alternátor / Vodní pumpa	Drsný valivý zvuk, chrastění a drhnutí zvyšující se s otáčkami.	Zadírající se ložisko rotoru nebo oběžného kola pumpy; nutná včasná výměna.
Hlava válců / Rozvody	Rychlé kovové cvakání v poloviční frekvenci otáček kliky.	Zavzdušněné či zanesené hydraulické zdvihátko, nadměrná ventilová vůle, opotřebená vačka.
Spodní část bloku válců	Tupé, duté a těžké klepání při prudkém přidání plynu v tahu.	Opotřebení hlavních ložisek klikového hřídele nebo ojničních pánví; kritický stav!
Pístní skupina	Cinkavé kovové klepání, které se ztiší po zahřátí motoru na provozní teplotu.	Pístní čep s vůlí v pouzdru ojnice nebo vůle pístu ve válci (pístní klapání).
Vstřikovače paliva	Ostré, přesně rytmické lupání a cvakání elektromagnetu/piezočlánku.	Normální provozní zvuk vstřikovače; odlišný zvuk značí váznoucí jehlu trysky.
Manuální převodovka	Hluboké hučení mizící při sešlápnutí pedálu spojky.	Opotřebení ložiska předlohového hřídele nebo vstupního hřídele převodovky.

7. TESTOVÁNÍ NETĚSNOSTÍ PODTLAKOVÉHO SYSTÉMU

Mechanický stetoskop je schopen zachytit i nepatrné syčení falešného vzduchu u podtlakových hadic posilovače brzd, PCV ventilů odvětrání klikové skříně nebo těsnění sacího potrubí. V těchto případech lze z komory sejmout kovovou jehlu a použít otevřené hrdlo jako směrový mikrofon pro detekci proudícího vzduchu.

ZAMEZENÍ CHYBNÉ DIAGNÓZY:
U moderních motorů s přímým vstřikováním benzínu (TSI/GDI) či Common-Rail naftových motorů je vysokotlaké palivové čerpadlo přirozeně velmi hlučné. Nesplétejte normální chod čerpadla s poruchou rozvodů.

8. PÉČE O DIAGNOSTICKÝ STETOSKOP

Pro zachování maximální akustické citlivosti je nezbytné udržovat stetoskop v čistotě a chránit membránu před znečištěním olejem a mechanickým proražením.

ČIŠTĚNÍ A HYGIENA SLUCHÁTEK

- Po kontaktu s mastnými díly otřete jehlu a komoru suchou utěrkou.
- Ušní olivky pravidelně čistěte dezinfekčním ubrouskem nebo lihem.
- Ušní koncovky lze snadno stáhnout z lyry a vyprat v mýdlové vodě.
- Před nasazením nechte olivky dokonale vyschnout.

KONTROLA INTEGRITY MEMBRÁNY

Membrána v hliníkové komoře je vyrobena z tenké pružné fólie.

- Nikdy do komory nestrkejte dráty ani ostré předměty!
- Chraňte komoru před vniknutím motorového oleje, který tlumí vibrace.
- Při netěsnosti spoje hadiček dochází k úniku zvuku a ztrátě citlivosti.

9. INSPEKČNÍ TABULKA KONTROLY STETOSKOPU

Část přístroje	Způsob kontroly	Kritérium správné funkce
Nerezové jehly	Vizuální kontrola přímosti a závitů	Jehla musí být rovná, závit M4 čistý a pevně dotažitelný do komory.
PVC hadičky	Kontrola elasticity a těsnosti	Hadičky nesmí být zpuchřelé, ztvrdlé ani prodřené; pevně sedí na hrdlech.
Sluchátková lyra	Pružnost ocelového oblouku	Lyra musí vyvíjet přiměřený přítlak do uší bez deformace ramen.
Akustická komora	Zkouška citlivosti lehkým poklepem	Při jemném škrábnutí nehtem po hrotu musí být ve sluchátkách čistý zesílený zvuk.

10. ŘEŠENÍ POTÍŽÍ SE STETOSKOPEM

Zjištěný problém	Pravděpodobná příčina	Doporučený postup nápravy
Slabý zvuk / nízká hlasitost	Uvolněný závit jehly v komoře; ucpané zvukovody ušním mazem.	Dotáhněte jehlu rukou; vyčistěte pryžové olivky a vnitřní otvory lyry.
Chrastění při pohybu hlavou	Uvolněná spojovací hadička na kovové trubce lyry.	Hadičku zasuňte hlouběji na trubku až k dorazu; odmastěte spoj technickým lihem.
Rušivý hluk z okolí	Netěsnící ušní olivky ve zvukovodu technika.	Pootočte olivky do správného úhlu; přizpůsobte přítlak mírným přihnutím lyry.
Zvuk je tupý a zkreslený	Olej nebo kapalina vniklá do rezonanční komory přes závit.	Odšroubujte jehlu, komoru propláchněte čističem brzd a vyfoukejte vzduchem.

SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE

- Uchovávejte v suchém pouzdře nebo originálním kartonovém blistru.
- Chraňte před ostrými ohyby PVC hadiček, které by mohly vést k trvalému zploštění.
- Ukládejte mimo dosah přímého slunce a tepelných zdrojů v dílně.

OBJEDNÁVKA PŘÍSLUŠENSTVÍ

Náhradní nerezové prodlužovací sondy a hygienické ušní olivky pro stetoskop KRAFT&DELE zakoupíte na **www.nasenaradi.cz**.

LIKVIDACE VYŘAZENÉHO PŘÍSTROJE (ZÁKON Č. 541/2020 SB.):
Kovové části stetoskopu (nerezová ocel, hliníková komora, chromovaná lyra) představují hodnotný druhotný kovový odpad. Odevzdejte je do sběrného dvora (kód odpadu 17 04 05 – železo a ocel / 17 04 02 – hliník). Pružné PVC hadičky a pryžové díly odevzdejte do směsného plastového sběru.

ES / EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (DECLARATION OF CONFORMITY)

Dovozce a zplnomocněný zástupce výrobce prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že níže specifikovaný výrobek splňuje veškerá příslušná základní bezpečnostní a zdravotní ustanovení harmonizovaných předpisů Evropské unie:

Výrobce / Dovozce do EU:	**FOREINTRADE S.A.**, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko (NIP: PL5272671502)
Výrobek / Model:	**KRAFT&DELE KD10579** — Profesionální diagnostický mechanický stetoskop pro autoservisy
Směrnice Evropského parlamentu a Rady:	**2001/95/ES (Obecná bezpečnost výrobků – GPSD)**
Aplikované harmonizované normy:	**ČSN EN ISO 12100:2011**
Místo a datum vydání:	Tarczyn, Polsko, 15. ledna 2026
Zplnomocněná osoba výrobce:	**Krzysztof Forein**, Předseda představenstva (Prezes Zarządu)

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A AUTORIZOVANÝ SERVIS V ČESKÉ REPUBLICE

Na výrobek je poskytována zákonná záruční lhůta **24 měsíců** pro koncového spotřebitele (fyzická osoba nepodnikající) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO) v souladu s občanským zákoníkem č. 89/2012 Sb. a zákonem o ochraně spotřebitele č. 634/1992 Sb. Záruka kryje veškeré materiálové vady a výrobní nedostatky zjištěné během záruční doby při řádném užívání dle návodu.

Záruka se nevztahuje na: Přirozené provozní opotřebení dílů (uhlíky, ložiska, vodicí lišty, břity, těsnění), vady způsobené přetěžováním nad konstrukční meze, neodborným zásahem, použitím nevhodného příslušenství či zanedbáním pravidelné údržby a čištění.

Výhradní distributor pro ČR:
Nejedlý s.r.o., Masarykovo nám. 264, 396 01 Humpolec, Česká republika

Oficiální distribuce a e-shop:
www.nasenaradi.cz | E-mail: info@nasenaradi.cz

Záruční a zákaznický servis:
Distribuční a servisní středisko Nejedlý s.r.o. – originální sortiment KRAFT&DELE

EKOLOGICKÁ LIKVIDACE A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ (ZÁKON Č. 541/2020 SB.):
Obalové materiály (karton, plastové obaly) odevzdejte do tříděného sběru druhotných surovin. Výrobek ani jeho kovové části nepatří do směsného komunálního odpadu. Ocelové a slitinové komponenty jsou 100% recyklovatelné a odevzdávají se do sběrného dvora nebo výkupny druhotných surovin v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ NÁŘADÍ A ZAŘÍZENÍ

Datum	Typ servisního zásahu / prohlídky	Zjištěný stav, naměřené hodnoty a údržba	Razítko a podpis servisu
15. 01. 2026	Výstupní kontrola jakosti výrobce	Zařízení kompletní, parametry a funkce v plné toleranci	Foreintrade S.A. QC Dept.
	Periodická bezpečnostní prověrka a kontrola stavu		
	Očištění, promazání kloubů/převodů a kontrola opotřebení		
	Pravidelná dílenská revize nářadí BOZP		