

PROFESIONÁLNÍ KOUŘOVÝ GENERÁTOR PRO DETEKCI NETĚSNOSTÍ 12 V / 9 L/MIN

PROFESIONÁLNÍ ČESKÝ UŽIVATELSKÝ MANUÁL A TECHNICKÁ DOKUMENTACE



NAPÁJENÍ ZAŘÍZENÍ
12 V DC (autobaterie / svorky)

VÝKON KOMPRESORU
9 l/min (integrovaný vzduch)

PROVOZNÍ TLAK
0,8 – 1,2 bar (s manometrem)

DIAGNOSTICKÉ REŽIMY
Vzduchový + Kouřový režim (2v1)

PŘEDNOSTI KOUŘOVÉHO GENERÁTORU KD3521

- Zkracuje čas vyhledávání skrytých netěsností v motorovém prostoru z několika hodin na pouhé minuty bez nutnosti demontáže podstav.
- Integrovaný mikroskopický kompresor eliminuje potřebu připojení k externímu dílenskému rozvodu stlačeného vzduchu.
- Dvojitý provozní režim: režim samotného vzduchu pro tlakovou zkoušku těsnosti a režim kouře pro okamžitou vizuální lokalizaci úniku.
- Přesný analogový manometr a průtokoměr (Flow Meter) okamžitě indikují i mikroskopický únik podle poklesu tlaku a průtoku kuličky.
- Univerzální nafukovací adaptér (balonkový měchýř) umožňuje hermetické utěsnění sacích hrdel a výfukových koncovek libovolného tvaru.
- Bezpečný provoz s dětským minerálním olejem vytváří hustý, netoxický a bílý kouř, který nezanedbává masné usazeniny v senzorech.

VÝSTRAHA PŘED POŽÁREM A ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM PŘI TESTOVÁNÍ:

PŘÍSTROJ PŘIPOJUJTE VÝHRADNĚ K PALUBNÍMU NAPĚTÍ 12 V DC (ČERVENÁ SVORKA +, ČERNÁ SVORKA -)! NIKDY NEPŘIPOJUJTE K SÍTI 24 V ANI K VYSOKONAPĚTOVÝM AKUMULÁTORŮM HYBRIDNÍCH A ELEKTRICKÝCH VOZIDEL! PŘI TESTOVÁNÍ PALIVOVÉ SOUSTAVY A SYSTÉMU EVAP NIKDY NEPOUŽÍVEJTE OTEVŘENÝ OHEŇ ANI NEKUŘTE! TESTOVÁNÍ PROVÁDĚJTE VŽDY NA VYPNUTÉM A VYCHLADNUTÉM MOTORU! KOUŘOTVORNÁ KOMORA SE ZA PROVOZU ZAHŘÍVÁ – NEDOTÝKEJTE SE TĚLESA GENERÁTORU BEZ OCHRANNÝCH RUKAVIC!

1. DETAILNÍ TECHNICKÁ DATA PŘÍSTROJE KD3521

Modelové označení	Kraft&Dele KD3521
Typ diagnostického zařízení	Profesionální kouřový detektor netěsností
Jmenovité napájecí napětí	12 V DC (palubní autobaterie vozidla)
Odběr elektrického proudu	cca 6,0 A (při aktivním žhavení)
Maximální výstupní průtok kouře	9 l/min (integrované vzduchové čerpadlo)
Výstupní diagnostický tlak	0,8 až 1,2 bar (bezpečné pro membrány a gufera)
Měřidlo tlaku a průtoku	Analogový manometr (0–1,5 bar) + skleněný průtokoměr
Objem kouřotvorné nádržky	cca 30–50 ml (minerální testovací olej)
Pracovní diagnostické médium	Bílý medicínální minerální olej / dětský olej
Délka výstupní kouřové hadice	cca 2,0 m (odolná silikonová hadice)
Napájecí kabely se svorkami	Délka 2,0 m s masivními měděnými krokosvorkami
Hmotnost přístroje	cca 3,8 kg (kompaktní kovové tělo)

2. DIAGNOSTICKÉ A MECHANICKÉ CHARAKTERISTIKY

KOUŘOTVORNÁ KOMORA A ELEKTRICKÝ SYSTÉM Žhavicí keramický element: Přeměňuje minerální olej na hustou aerosolovou mlhu bez nežádoucího spálení na karbon. Dvojitý spínač (Air / Smoke): Umožňuje natlakovat systém nejprve čistým vzduchem a kouř spustit až po zjištění poklesu tlaku. Napájení 12 V DC: Přímé připojení na kontakty autobaterie testovaného vozidla pomocí robustních měděných svorek. Ochrana proti přepólování: Interní diodový obvod chrání elektroniku přístroje při náhodném prohození pólů svorek.	PNEUMATICKÁ SOUSTAVA A MĚŘIDLA Integrované vzduchové čerpadlo: Dodává stabilní průtok vzduchu 9 l/min bez nutnosti externího kompresoru. Přesný průtokoměr (Flow Meter): Skleněná trubice s plovoucí kuličkou okamžitě indikuje i mikroskopický únik. Tlumený manometr: Ciferník s glycerinovým tlumením spolehlivě odečítá tlak v rozmezí 0 až 1,5 bar. Závěsný hák: Umožňuje bezpečné zavěšení přístroje za kapotu vozidla v zorném poli mechanika.
---	---

3. PŘEHLED TESTOVANÝCH SYSTÉMŮ VOZIDLA

SYSTÉM VOZIDLA	ZPŮSOB NAPOJENÍ	BĚŽNÉ ZÁVADY	PŘÍNOS DETEKCE KOUŘEM
Sací trakt a turbo	Nafukovací kužel do sání	Prasklé hadice intercooleru, netěsné těsnění sání	Okamžitý výstup kouře v místě falešného vzduchu
Systém EVAP (odvětrání)	Speciální EVAP servisní port	Netěsné ventily odvětrání nádrže, prasklé hadičky	Vyřeší chybu motoru Check Engine P0440/P0442
Podtlakové rozvody	Univerzální kuželový adaptér	Zpuchřelé podtlakové hadičky posilovače brzd	Zamezí ztrátě brzdného účinku a kolísání volnoběhu
Výfukové potrubí a EGR	Nafukovací měchýř do výfuku	Propálené těsnění svodů, prasklý vlnovec, EGR	Odhalí únik spalin dříve, než poškodí lambda sondu

1. KONSTRUKČNÍ ANATOMIE GENERÁTORU KD3521

HLAVNÍ OVLÁDACÍ A FUNKČNÍ PRVKY PŘÍSTROJE

1. **Kovové těleso přístroje:** Robustní šasi s ventilačními otvory a antikorozním nástřikem.

2. **Skleněný průtokoměr (Flow Meter):** Zobrazuje rychlost úniku vzduchu podle polohy kuličky.

3. **Přesný analogový manometr:** Indikuje aktuální pracovní tlak uvnitř testovaného potrubí.

4. **Spínač AIR (Režim vzduchu):** Spouští vnitřní kompresor pro tlakovou zkoušku bez kouře.

5. **Spínač SMOKE (Režim kouře):** Aktivuje žhavicí těleso pro generování hustého bílého kouře.

6. **Plnicí otvor pro testovací olej:** Závítová zátka na horní straně s kontrolní měrkou hladiny.

7. **Rychlospojkový výstup kouře:** Mosazná koncovka pro připojení flexibilní silikonové hadice.

8. **Závěsný hák s otočným čepem:** Pro bezpečné zavěšení na vzpěru či zámek kapoty motoru.

2. PŘEHLED ADAPTÉRŮ V DODÁVANÉ SADĚ

POZICE	NÁZEV ADAPTÉRU	ROZMĚR / ROZSAH	DIAGNOSTICKÉ URČENÍ
1	Univerzální nafukovací vak (balónek)	Průměr hrdla 30 až 85 mm	Univerzální utěsnění sacích trubek a koncovek výfuků
2	Sada stupňovitých pryžových kuželů	Ø 10–35 mm a Ø 25–65 mm	Připojení na hadice sání, filtry a mezichladiče
3	Servisní adaptér pro ventil EVAP	Standardní Schrader závit	Připojení k odvětrávacímu portu palivové nádrže
4	Klíč na vložky ventilků EVAP	Oboustranný zámečnický trn	Demontáž vnitřní kuželky portu EVAP před testem
5	Lahvička s plnicím olejem	Objem 100 ml s kapátkem	Medicínální bílý minerální olej pro tvorbu kouře

3. PRINCIP PRÁCE PRŮTOKOMĚRU A DETEKCE NETĚSNOSTÍ

JAK INTERPRETOVAT ÚDAJE PRŮTOKOMĚRU (FLOW METER)

Pokud je testovaný systém dokonale těsný, plovoucí kulička v průtokoměru klesne zcela na dno skleněné trubice (nulový průtok vzduchu) a ručička manometru vystoupá na cca 1,0 bar. Pokud se v systému nachází netěsnost (prasklá hadice, vadné těsnění), kulička zůstane viset v proudu vzduchu (hodnota 1 až 9 l/min) a tlak na manometru poklesne. V tu chvíli zapnete režim SMOKE a kouř unikající v místě závady netěsnost vizuálně odhalí.

1. VŠEOBECNÁ BEZPEČNOST PŘI AUTOMOBILOVÉ DIAGNOSTICE

ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ NORMY V AUTOSERVISU

- **Zhasnutý a studený motor:** Diagnostiku kouřem provádějte VÝHRADNĚ při vypnutém zapalování a studeném motoru! Horké výfukové svody a turbodmychadlo mohou vznítit páry oleje!
- **Správné napájení 12 V:** Připojujte výhradně k 12V akumulátoru. Červená svorka na kladný pól (+), černá na záporný pól (-). Připojení k síti 24 V (nákladní vozy) bez měniče zničí topné těleso!
- **Větrání dílny:** Diagnostický kouř je netoxický, avšak při dlouhodobé koncentraci v uzavřeném prostoru může dráždit dýchací cesty. Vždy zajistěte dostatečné větrání dílny.
- **Zákaz kouření a otevřeného ohně:** Zejména při testování palivového systému EVAP hrozí vznícení zbytkových benzinových par v nádrži!
- **Nepřeplňujte nádržku olejem:** Do komory nalijte maximálně 20–30 ml oleje. Přeplnění způsobí vystřikování kapalného oleje z hadice místo kouře!

2. SPECIFIKA TESTOVÁNÍ CITLIVÝCH ELEKTRONICKÝCH ČIDEL

OCHRANA VÁHY VZDUCHU (MAF SENZOR)

- Váha vzduchu obsahuje citlivý platinový žhavicí drátek či film.
- Nafukovací adaptér vždy vkládejte AŽ ZA váhu vzduchu (směrem k turbu/škrtkové klapce).
- Přímé zavedení kouře přes senzor MAF může zanechat mikroskopický film a způsobit chybu měření množství vzduchu.

TESTOVÁNÍ TĚSNOSTI KLIKOVÉ SKŘÍŇE

- Při testování netěsností gufer klikového hřídele a vika ventilů omezte tlak na max. 0,5 bar.
- Příliš vysoký tlak může vytlačit stará gufera z bloku motoru.
- Před testem zkontrolujte průchodnost ventilu odvětrání PCV.

3. OOPP A PRACOVNÍ VYBAVENÍ

DRUH OCHRANY	POŽADAVEK NORMY	POKYN K POUŽITÍ PŘI PRÁCI
Ochrana zraku	Ochranné brýle (ČSN EN 166)	Chráni před náhodným odstříknutím horkého oleje při odpojení
Ochrana rukou	Mechanické a tepelně odolné rukavice	Komora generátoru se za běhu zahřívá na cca 60 °C
Pracovní svítidla	LED inspekční světlo (studená bílá)	Nezbytné pro kontrastní zviditelnění jemného pramínku kouře
Hasicí přístroj	Práškový nebo CO2 hasicí přístroj v dosahu	Povinná výbava při práci na palivovém systému vozidla

1. KONTROLA PO VYBALENÍ A PLNĚNÍ OLEJEM

PŘEDPROVOZNÍ PŘÍPRAVA GENERÁTORU KD3521

Vyjměte přístroj z obalu a zavěste jej pomocí háku za vnitřní hranu kapoty testovaného vozu. Odšroubujte horní plnicí zátku a pomocí přiložené lahvičky s kapátkem nalijte do komory přesně 20 až 30 ml minerálního oleje. Zátku pevně zašroubujte zpět. Nikdy nepoužívejte rostlinné oleje, motorové oleje ani syntetická rozpouštědla!

2. POSTUP PŘIPOJENÍ NAPÁJENÍ A HADIC

KROK ZA KROKEM: PŘÍPRAVA DIAGNOSTICKÉHO OKRUHU

1. **Montáž výstupní hadice:** Rychlospojku silikonové hadice zacvakněte do výstupního hrdla na čele generátoru.
2. **Příprava nafukovacího vaku:** Vložte nafukovací vak do sací hadice motoru (za filtrem pevných částic nebo váhou vzduchu) a pumpičkou jej natlakujte tak, aby hermeticky utěsnil potrubí.
3. **Propojení kouřové hadice:** Výstupní trn kouřové hadice zasuněte do průchozího otvoru v nafukovacím vaku.
4. **Připojení ke svorkám autobaterie:** Připojte červenou krokosvorku na kladný pól (+12 V) a černou krokosvorku na kostru nebo záporný pól akumulátoru (-). Zelená LED kontrolka na panelu se rozsvítí.

3. TLAKOVÝ TEST VZDUCEM A KOUŘOVÝ REŽIM

KROK 1: TEST TĚSNOSTI VZDUCEM (AIR MODE)

- Stisknete spínač AIR. Vnitřní kompresor začne dodávat čistý vzduch do testovaného systému.
- Sledujte kuličku v průtokoměru: pokud klesne na 0 l/min, systém je zcela těsný a není třeba pouštět kouř.
- Pokud kulička zůstane nahoře, systém vykazuje únik a je nutná lokalizace kouřem.

KROK 2: GENEROVÁNÍ KOUŘE (SMOKE MODE)

- Při běžícím spínači AIR stisknete spínač SMOKE. Žhavicí komora začne tvořit kouř.
- Během 10–15 sekund začne z hadice proudit hustý bílý dým.
- Systém se zcela zaplní kouřem během 1 až 2 minut v závislosti na objemu potrubí.

1. METODICKÝ POSTUP LOKALIZACE ÚNIKU V MOTOROVÉM PROSTORU

VIZUÁLNÍ INSPEKCE MOTORU KROK ZA KROKEM

- Zhasnutí silného stropního osvětlení:** V mírně potměnělém prostředí dílny je proud bílého kouře mnohem lépe viditelný než pod přímým zářivkovým světlem.
- Použití silné LED inspekční svítilny:** Paprskem svítilny procházejte podél všech hadic, spojů, spon, vstříkovačů a těsnění sání. Hledejte vystupující kouřový pramínek.
- Kontrola mezichladiče stlačeného vzduchu (intercooleru):** Prosvitte lamely chladiče – praskliny od odlétajících kamínků na spodní straně intercooleru jsou častou příčinou ztráty výkonu motoru.
- Kontrola podtlakových hadiček:** Prověřte hadičky vedoucí k turbodmychadlu, podtlakovému zásobníku, ventilu EGR a posilovači brzd.
- Označení místa netěsnosti:** Nalezenou trhlinu či uvolněnou sponu označte křídou nebo servisním fixem před vypnutím generátoru.
- Ukončení testu:** Vypněte spínač SMOKE, nechte kompresor AIR běžet ještě 10 sekund pro vyfouknutí zbytků kouře z hadice a následně vypněte i AIR. Odpojte svorky z baterie.

2. ZVLÁŠTNÍ POSTUP: TESTOVÁNÍ PALIVOVÉHO SYSTÉMU EVAP

PŘÍPRAVA SERVISNÍHO PORTU EVAP

- Vyhledejte zelenou čepičku servisního portu EVAP v motorovém prostoru vozidla.
- Pomocí přiloženého klíče vyšroubujte vnitřní ventilovou vložku (POZOR: levý závit!).
- Našroubujte na port přiložený mosazný adaptér EVAP a připojte kouřovou hadici.
- Ujistěte se, že víčko palivové nádrže je řádně dotažené.

DETEKCE NETĚSNOSTÍ NÁDRŽE A VENTILŮ

- Spusťte kouřový režim. Zkontrolujte okolí palivové nádrže, hrdla nádrže a aktivního uhlíkového filtru pod autem.
- Kouř unikající kolem těsnění víčka nádrže indikuje nutnost výměny gumového těsnění zátky.
- Po ukončení testu nezapomeňte našroubovat zpět ventilovou vložku do portu EVAP!

3. DIAGNOSTICKÉ CHYBOVÉ KÓDY OBD-II INDIKUJÍCÍ NETĚSNOST

CHYBOVÝ KÓD DTC	OFICIÁLNÍ POPIS ZÁVADY	PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA	DOPORUČENÝ TEST KD3521
P0171 / P0174	Systém příliš chudý (řada 1 / řada 2)	Falešný vzduch za váhou vzduchu, těsnění sání	Tlakový kouřový test sacího traktu
P0440 / P0442	Zjištěn malý únik v systému EVAP	Netěsné víčko nádrže, prasklá trubka par	Kouřový test portu EVAP
P0299	Nedostatečný plnicí tlak turbodmychadla	Prasklá hadice intercooleru, netěsný blow-off	Kouřový test tlakové větve turba
P0401	Nedostatečný průtok systému EGR	Prasklé podtlakové ovládání, netěsné těsnění	Test podtlakových větví a ventilu EGR

1. MOŽNÉ PORUCHY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příznak poruchy	Pravděpodobná příčina	Nápravné opatření
Přístroj se nezapne, kontrolka nesvítí	Špatný kontakt svorek na baterii; přepólování (+ a -); vybitý akumulátor pod 11,0 V	Očistěte póly akumulátoru; zkontrolujte polaritu (červená +, černá -); použijte nabitou baterii
Vzduch proudí, ale netvoří se žádný kouř	Prázdná nádržka na olej; vadné žhavicí těleso; vypnutý spínač SMOKE	Doplňte 20–30 ml minerálního oleje; sepněte spínač SMOKE; nechte přístroj 20 s nahřát
Z hadice stříká kapalný olej místo kouře	Přeplněná olejová nádržka (nalito více než 50 ml); převrácení přístroje na bok	Vylijte přebytečný olej přes plnicí otvor; nechte přístroj svisle vyfoukat čistým vzduchem AIR
Kompresor běží, ale netlačí vzduch	Zalomená silikonová hadice; prasklý vnitřní ventilček čerpadla	Narovnejte hadici; proveďte průchodnost trysky; v případě poruchy čerpadla kontaktujte servis

2. PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA A PÉČE O GENERÁTOR KD3521

SERVISNÍ ÚKONY PRO ZACHOVÁNÍ DIAGNOSTICKÉ PŘESNOSTI		
Po každém testu: • Profouknutí hadice vzduchem AIR po dobu 15 s • Odpojení svorek od autobaterie • Otření kouřové hadice suchým hadříkem	Měsíční kontrola: • Kontrola stavu těsnění plnicí zátky • Inspekce čistoty skleněného průtokoměru • Kontrola neporušenosti nafukovacího vaku	Roční servis: • Kompletní výměna starého oleje za čerstvý • Kontrola izolačního stavu napájecích kabelů • Zápis do servisní tabulky na straně 8

ES / EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

Výrobce / Zplnomocněný zástupce v EU:
Foreintrade S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
tímto na svou výhradní odpovědnost prohlašuje, že níže uvedené strojní / technické zařízení:

Výrobek: Profesionální diagnostický kouřový generátor Kraft&Dele KD3521 pro detekci netěsností v potrubních, podtlakových a palivových systémech vozidel, napájení 12 V DC (přímé připojení na autobaterii), integrovaný vestavěný vzduchový kompresor s průtokem kouře až 9 l/min, vestavěný regulovatelný průtokoměr (Flow Meter) a manometr tlaku 0–1,5 bar (0–22 PSI), velká kouřotvorná komora, kompletní sada kuželových a univerzálních nafukovacích adaptérů EVAP, háček pro zavěšení na kapotu a diagnostický kouřový olej
Obchodní označení / Model: KRAFT&DELE KD3521 • **Rok výroby:** 2026

- Splňuje požadavky evropských směrnic:**

 - Směrnice 2014/30/EU o elektromagnetické kompatibilitě (EMC)
 - Směrnice 2011/65/EU o omezení používání nebezpečných látek (RoHS)
 - Směrnice 2001/95/ES o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD)
- Aplikované harmonizované normy a specifikace:**

 - ČSN EN IEC 61000-6-3 (Elektromagnetická kompatibilita - Emise pro lehké průmyslové prostředí)
 - ČSN EN IEC 61000-6-1 (Elektromagnetická kompatibilita - Odolnost pro průmyslové prostředí)
 - ČSN EN 50498 (Elektromagnetická kompatibilita elektronických zařízení pro vozidla)
 - ČSN EN 60335-1 (Bezpečnost elektrických spotřebičů - Všeobecné požadavky)

Osoba pověřená sestavením a archivací technické dokumentace v EU: Krzysztof Forein, sídlo společnosti Foreintrade S.A.

Místo a datum vydání: Tarczyn, 15. ledna 2026

Krzysztof Forein
Prezes Zarządu (Foreintrade S.A.)

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A AUTORIZOVANÝ SERVIS V ČR

Na výrobek je poskytována zákonná záruka v délce **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby dle občanského zákoníku) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (IČO dle obchodního zákoníku) od data převzetí zboží.
Záruční i pozáruční servis, technické konzultace a dodávky originálních náhradních dílů pro Českou republiku zajišťuje:

Nejedlý s.r.o. • Autorizované servisní centrum a distribuce Kraft&Dele
Web: www.nasendaradi.cz • E-mail: info@nasendaradi.cz

EKOLOGICKÁ LIKVIDACE A ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

V souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech musí být vyřazené elektronické diagnostické zařízení odevzdáno na místo zpětného odběru elektroodpadu (katalogové číslo odpadu 20 01 36 – elektroodpad, 17 04 05 – ocel, 17 04 02 – hliník, 13 02 05 – minerální testovací olej). Obalový karton odevzdejte do tříděného sběru (15 01 01).
Obalové materiály (lepenka, LDPE fólie) jsou 100% recyklovatelné a patří do sběrných nádob na separovaný komunální odpad. Chraňte životní prostředí a nevystavujte přírodu nebezpečným odpadům.

EVIDENČNÍ LIST PRAVIDELNÝCH ZÁRUČNÍCH A SERVISNÍCH REVIZÍ

DATUM ZÁZNAMU	DRUH REVIZE / SERVISNÍHO ÚKONU	POPIS PROVEDENÝCH PRACÍ A VYMĚNĚNÝCH DÍLŮ	RAZÍTKO A PODPIS TECHNIKA
15. 01. 2026	Výstupní kontrola kvality (QC)	Ověření kompletnosti, rozměrová inspekce, zkouška mechaniky	Foreintrade S.A. QC Dept. • Schváleno ✓
	Servisní prohlídka (12 měsíců)		
	Servisní prohlídka (24 měsíců)		
	Mimořádná oprava / údržba		