SAMOSTATNÁ INSPEKČNÍ KAMERA S BAREVNÝM LCD MONITOREM KD10413

Model: KD10413 • Barevný displej LCD • Polotuhý flexibilní kabel • Vodotěsná sonda IP67 • Dobíjecí Li-Ion baterie

DISPLEJ	TYP KABELU	KRYTÍ KAMERY	NAPÁJENÍ
Barevný LCD displej	Polotuhý tvarovatelný husí krk	IP67 (odolné vůči vodě a oleji)	Vestavěný dobíjecí Li-Ion článek



HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY A VÝHODY PŘÍSTROJE KD10413

- Zcela autonomní provoz bez nutnosti připojování k mobilnímu telefonu nebo externímu počítači.
- Kvalitní barevný displej s vysokým kontrastem poskytující okamžitý čistý obraz v reálném čase.
- Polotuhý (semi-rigid) kabel, který drží nastavený tvar pro snadné zavedení do vertikálních šachet a trubek.
- Kamerová hlava se stupněm krytí IP67 odolná proti působení vody, brzdové kapaliny i motorového oleje.
- Možnost ukládání záznamů na paměťovou kartu MicroSD pro následnou analýzu a servisní protokoly.
- Ergonomická pistolová rukojeť s intuitivním ovládáním jasu, zoomu a rotace obrazu o 180 stupňů.

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO PRÁCI S AUTONOMNÍM ENDOSKOPEM

DŮLEŽITÉ: Nepoužívejte přístroj v prostředí s nebezpečím výbuchu (přítomnost benzinových par v nádržích apod.)! Vyvarujte se nadměrného ohýbání kabelu s poloměrem menším než 3 cm. Přístroj nabíjejte certifikovanou nabíječkou 5V USB.

1. VŠEOBECNÁ BEZPEČNOST PŘI PRŮMYSLOVÉ INSPEKCI

Profesionální inspekční kamera **KRAFT&DELE KD10413** s vestavěným barevným LCD displejem a polotuhým tvarovatelným kabelem je vysoce spolehlivý nástroj určený k vizuální diagnostice potrubí, motorových prostorů, dutin stavebních konstrukcí a vzduchotechniky. Přístroj není určen k lékařským účelům a jeho použití v humánní či veterinární medicíně je zakázáno!

POVINNÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

Kategorie OOPP	Norma a specifikace	Účel ochrany a bezpečnostní funkce
Ochrana zraku	ČSN EN 166 (ochranné polykarbonátové brýle)	Ochrana očí před odstříknutím agresivních kapalin při zavádění sondy do potrubí.
Ochrana rukou	ČSN EN 374-1 (chemicky odolné nitrilové rukavice)	Ochrana dlaní před působením motorových olejů, chladicích směsí a odpadních kalů.
Ochrana dýchadel	ČSN EN 149 (respirátor FFP2)	Ochrana před vdechováním prachu a spor plísní při inspekci starých ventilačních šachet.

BEZPEČNOST LI-ION AKUMULÁTORU A ELEKTRICKÁ RIZIKA

- **Nabíjení akumulátoru:** K nabíjení vestavěného Li-Ion článku používejte výhradně stabilizovaný zdroj 5 V / 1–2 A. Přístroj nikdy nenabíjejte v blízkosti hořlavých materiálů ani na přímém slunci.
- **Teplotní limity sondy:** Sonda a kabel snášejí teploty od -10 °C do +60 °C. Nikdy nezavádějte kameru do běžícího nebo horkého motoru (teplota nesmí překročit 45 °C)!
- **Výbušné prostředí:** Přístroj nemá ochranu proti výbuchu (není ATEX). Přísný zákaz inspekce benzinových nádrží a prostorů s výskytem hořlavých plynů.

BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLO: Před zavedením sondy do elektroinstalačních šachet či rozvaděčů vždy spolehlivě odpojte napájení a ověřte beznapěťový stav!

2. TECHNICKÉ PARAMETRY SAMOSTATNÉHO ENDOSKOPU KD10413

Přístroj **KD10413** integruje barevný LCD TFT monitor, polotuhý kabel odolný proti zlomení a kamerovou hlavu s krytím IP67:

Parametr / Vlastnost	Hodnota / Tovární specifikace
Modelové označení	KRAFT&DELE KD10413
Typ přístroje	Profesionální samostatná průmyslová inspekční kamera
Typ a úhlopříčka displeje	Barevný LCD TFT displej s vysokým rozlišením
Délka vodicího kabelu	cca 2 m až 5 m polotuhý (semi-rigid) husí krk
Průměr sondy	cca 8 mm
Osvětlení	Nastavitelné LED diody s regulací jasu
Slot pro paměťovou kartu	MicroSD (podpora až 32 GB)
Kapacita baterie	Dobíjecí lithium-iontový akumulátor (až 3–4 hodiny provozu)
Stupeň krytí	Sonda a kabel IP67, tělo přístroje IP54
Příslušenství v balení	Nabíjecí USB kabel, boční zrcátko, háček, magnet

3. ANATOMIE A OVLÁDACÍ PRVKY PŘÍSTROJE



Poz.	Součástka	Funkce a materiálové provedení
1	**Barevný LCD displej**	Kontrastní obrazovka s vysokým rozlišením a širokými pozorovacími úhly.
2	**Ovládací klávesnice**	Tlačítka pro zapnutí, zoom, rotaci obrazu o 180°, regulaci LED a záznam foto/video.
3	**Polotuhý husí krk (semi-rigid)**	Kabel z tvárné slitiny s pamětí tvaru pro snadné překonávání ohybů v potrubí.
4	**Kamerová hlava IP67**	Kovové pouzdro s tvrzeným sklem, CMOS čipem a nastavitelnými LED diodami.

4. DIGITÁLNÍ ZPRACOVÁNÍ OBRAZU A POKROČILÉ FUNKCE

Endoskop **KD10413** využívá pokročilý procesor pro zpracování obrazu v reálném čase bez zpoždění (latence < 10 ms). Optická soustava je optimalizována pro přesnou makrodiagnostiku v průmyslu:

FUNKČNÍ REŽIMY A DIGITÁLNÍ NÁSTROJE:

- **Rotace obrazu o 180°:** Umožňuje jedním stisknutím otočit obraz v případě, že se sonda v trubce přetočí hlavou dolů, aniž by bylo nutné manipulovat s celým přístrojem.
- **Digitální zoom (1× až 4×):** Plynulé přiblížení detailu trhliny, koroze nebo čísla dílu bez ztráty přehledu o celkové situaci.
- **Zmrazení obrazu (Freeze Frame):** Umožňuje zastavit snímek v kritickém místě pro detailní studium vady před uložením do paměti.
- **Ukládání na MicroSD:** Záznam fotografií ve formátu JPEG a videa ve formátu AVI pro tvorbu protokolů pro zákazníka.

PŘEHLED DIAGNOSTICKÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ

Nástavec	Konstrukční princip	Aplikace v servisu
Úhlové zrcátko 90°	Přesný optický hranol v kovovém pouzdře s antireflexní vrstvou.	Kontrola ventilových sedel, stěn válců a svárů uvnitř trubek.
Magnetický adaptér	Silný neodymový magnet s nosností cca 250 g.	Vytažení zapadlých šroubů, matic a podložek z nepřístupných prostorů.
Vytahovací háček	Pružinový ocelový drát s háčkem.	Zachycení a vytažení elektrických kabelů, drátů a těsnění.

TECHNICKÝ TIP: Před instalací paměťové karty MicroSD do slotu přístroje zkontrolujte, zda je karta naformátována na souborový systém FAT32. Karty se systémem exFAT nebo NTFS nemusí přístroj rozpoznat!

5. PRACOVNÍ POSTUP PŘI INSPEKCI S PŘÍSTROJEM KD10413

Pro maximální efektivitu a spolehlivost inspekce postupujte podle následujícího ověřeného dílenského postupu:

1. **Zapnutí přístroje a kontrola stavu baterie:**
   Stiskněte a podržte tlačítko napájení (Power) po dobu 2 sekund. Na displeji se rozsvítí úvodní logo a indikátor stavu baterie. V případě nízké kapacity připojte nabíjecí USB kabel.
2. **Vložení paměťové karty MicroSD:**
   Zasuňte paměťovou kartu do bočního slotu kontakty směrem dopředu, dokud nezacvakne. Na displeji se objeví ikona paměťové karty s údajem o volném místě.
3. **Tvarování polotuhého kabelu a nastavení přísvitu:**
   Vytvarujte husí krk do požadovaného zakřivení odpovídajícího tvaru inspekčního kanálu. Pomocí tlačítka jasu LED nastavte optimální úroveň osvětlení.
4. **Zavedení sondy a orientace obrazu:**
   Pomalým tahem zasunujte sondu do kontrolované dutiny. V případě potřeby stiskněte tlačítko otočení obrazu o 180° nebo použijte digitální zoom pro detailní prozkoumání vady.
5. **Uložení fotografií / videa a export do PC:**
   Krátkým stisknutím tlačítka fotoaparátu pořídíte snímek, dlouhým stisknutím zahájíte nahrávání videa. Po ukončení práce připojte přístroj USB kabelem k PC pro stažení souborů.

OCHRANA KABELU: Nikdy neohýbejte kabel těsně u výstupu z tělesa monitoru ani u kamerové hlavy pod úhlem větším než 90°! Poloměr ohybu musí být minimálně 3–4 cm, aby se nepoškodil vnitřní flexibilní vodič.

6. ÚDRŽBA, PÉČE O LI-ION BATERII A ČIŠTĚNÍ

Pravidelná údržba a správný režim zacházení s lithiovým akumulátorem jsou základem pro dlouholetý bezporuchový provoz přístroje **KD10413**:

PÉČE O OPTIKU A DISPLEJ

Část přístroje	Požadovaný postup údržby	Doporučené prostředky & varování
Objektiv a ochranné sklíčko	Otřít jemnou utěrkou na optiku navlhčenou v čistém izopropanolu (IPA).	Optický čisticí roztok nebo IPA. *Zákaz ředidel a abraziv!*
LCD displej a klávesnice	Otírat měkkou mikrovláknovou utěrkou mírně navlhčenou čistou vodou.	Čistá voda. *Tělo přístroje IP54 chránit před proudem vody!*
Polotuhý kabel a sonda IP67	Po práci v odpadu nebo oleji omýt v mýdlové vodě a osušit textilií.	Běžný saponát, vlažná voda.

ZÁSADY PRODLOUŽENÍ ŽIVOTNOSTI LI-ION AKUMULÁTORU

Integrovaný Li-Ion článek vyžaduje dodržování základních pravidel:

- **Prevence hlubokého vybití:** Nenechávejte přístroj dlouhodobě ve zcela vybitém stavu. Pokud kameru nepoužíváte, dobijte baterii jednou za 3 měsíce na cca 60–80 % kapacity.
- **Teplotní podmínky nabíjení:** Akumulátor nabíjejte při pokojové teplotě (+10 °C až +35 °C). Nikdy nenabíjejte zmrzlý přístroj přinesený z mrazu.
- **Skladování:** Přístroj skladujte v dodávaném kufříku nebo pouzdře při teplotách +5 °C až +25 °C v suchu.

AUTOMATICKÉ VYPNUTÍ: V menu přístroje můžete nastavit časovač automatického vypnutí (Auto Power Off) na 5, 10 nebo 20 minut, což šetří kapacitu baterie v terénu.

7. DIAGNOSTIKA POTÍŽÍ A PROVOZNÍ LIMITY

Přehled nejčastějších provozních komplikací a jejich řešení:

Projev závady	Možná příčina	Doporučené řešení a náprava
Přístroj nelze zapnout	Zcela vybitý akumulátor, nebo nebyl vypínač podržen 2 sekundy.	Připojte přístroj k USB nabíječce na min. 30 minut. Držte tlačítko Power déle.
Hlášení „Chyba karty“ / Neukládá záznamy	Karta není zasunuta na doraz, plná paměť nebo špatný formát.	Zformátujte kartu v menu přístroje na FAT32. Zkontrolujte polohu karty ve slotu.
Obraz na displeji zamrzl (přístroj nereaguje)	Dočasná chyba firmwaru při zápisu na pomalou kartu.	Kancelářskou sponkou jemně stiskněte tlačítko RESET v malém otvoru na těle přístroje.
Obraz je neostrý a zamlžený	Mastnota na čočce, nebo kondenzace vlhkosti při přechodu z chladu do tepla.	Očistěte objektiv izopropanolem. Nechte přístroj aklimatizovat v teple 20 minut.
Kabel nedrží nastavený tvar	Mechanické opotřebení vnitřní výztuhy po mnoha tisících ohybů.	Při zavádění do svislých šachet použijte vodicí drát nebo instalační pero.

TECHNICKÉ A PROVOZNÍ LIMITY PŘÍSTROJE

- **Teplotní rozmezí:** Provozní teplota -10 °C až +50 °C, skladovací teplota -20 °C až +60 °C.
- **Stupeň krytí:** Kamerová hlava a flexibilní kabel IP67 (vodotěsné). Tělo monitoru IP54 (odolné proti stříkající vodě a prachu, neponořovat!).
- **Maximální hloubka ponoru sondy:** 1 metr po dobu maximálně 30 minut.

BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ: Po práci v agresivních kapalinách (odpady, oleje, solanka) sondu i kabel ihned důkladně omyjte čistou vodou a osušte. Zabráníte tím chemickému naleptání pryžových těsnění!

8. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (VÝPIS)

Dovozce a zplnomocněný zástupce výrobce níže deklaruje plnou shodu uvedeného výrobku s technickými předpisy Evropské unie.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / EC DECLARATION OF CONFORMITY

Výrobce / Dovozce: FOREINTRADE S.A.
Sídlo: Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
IČO / NIP: PL1231284450 • **KRS:** 0000432148
Osoba pověřená kompletací technické dokumentace: Krzysztof Forein

Identifikace výrobku:
Název: Samostatná inspekční kamera s barevným LCD monitorem KD10413
Typové a modelové označení: **KRAFT&DELE KD10413**
Obchodní zařazení: Samostatná digitální průmyslová inspekční kamera s barevným LCD monitorem

Výrobek splňuje veškerá příslušná ustanovení těchto evropských směrnic a harmonizovaných norem:

- **Směrnice EP a Rady 2014/30/EU (EMC), 2014/35/EU (LVD)**
- **Směrnice RoHS 2011/65/EU, ČSN EN 60529 (stupně krytí)**

Technická dokumentace je uložena v sídle výrobce u zplnomocněné osoby pro sestavení dokumentace. Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.

Místo a datum vydání: Tarczyn, 15. 01. 2024

Krzysztof Forein
Prezes Zarządu (Generální ředitel)

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A AUTORIZOVANÝ SERVIS V ČR

Na výrobek **Samostatná inspekční kamera s barevným LCD monitorem KD10413** je koncovým spotřebitelům poskytována zákonná záruka v délce **24 měsíců** od data prodeje. Pro podnikatelské subjekty (IČO) činí záruční doba **12 měsíců**. Záruka se vztahuje na vady materiálu a výrobní vady prokázané v záruční lhůtě. Záruka se nevztahuje na běžné provozní opotřebení, poškození vzniklé neodbornou manipulací, přetěžováním, zanedbáním údržby nebo mechanickým poškozením.

Výhradní distributor a autorizovaný záruční servis pro ČR:
Nejedlý s.r.o., Pod Vršky 536, 182 00 Praha 8 • IČO: 24264652 • DIČ: CZ24264652
E-mail: *info@nasenaradi.cz* • Web: *www.nasenaradi.cz* • Technická podpora a reklamace v ČR.
Ekologická likvidace (WEEE): Vysloužilé elektrotechnické zařízení a obaly nepatří do komunálního odpadu. Odevzdejte je na sběrných místech k recyklaci v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A ZÁZNAMŮ O OPRAVÁCH

Datum	Druh záznamu / prohlídky	Popis provedených úkonů a vyměněných dílů	Razítko a podpis servisu
	Předprodejní kontrola	Kontrola kompletnosti a funkčnosti	
	Garanční servisní prohlídka		
	Záruční / pozáruční oprava		