PŘÍDAVNÁ MINI LED SVÍTILNA 2,5" S PROJEKTOREM 12–24 V

PROFESIONÁLNÍ ČESKÝ UŽIVATELSKÝ MANUÁL A TECHNICKÁ DOKUMENTACE



PRŮMĚR ČOČKY	NAPÁJECÍ NAPĚTÍ	STUPEŇ KRYTÍ	OPTIKA
2,5" (projektorová optika)	12–24 V DC (auto / moto / ATV)	IP67 (odolnost ponoření do 1 m)	Čočkový projektor s ostrou hranou

PŘEDNOSTI MINI LED PROJEKTORU KD3485

- Optický systém s projektorovou skleněnou čočkou vytváří přesně ohraničený světelný kužel s minimálním rozptylem nahoru.
- Kompaktní průměr pouhých 2,5" umožňuje nenápadnou montáž do nárazníků, mřížek chladiče či na padací rámy motocyklů.
- Široké napájecí napětí 12–24 V DC zajišťuje plnou kompatibilitu s osobními automobily, čtyřkolkami i nákladními vozy.
- Hermetické těleso z litého hliníku s krytím IP67 garantuje bezproblémový provoz v blátě, sněhu i při brodění vodou.
- Žebrovaný hliníkový plášť slouží jako pasivní chladič zaručující dlouhou životnost čipů a stabilní svítivost.
- Jednoduchá montáž pomocí nerezového U-držáku s možností jemného nastavení sklonu a stranového úhlu.

VÝSTRAHA PŘED NESPRÁVNÝM ZAPOJENÍM A OSLNĚNÍM:
PŘÍSTROJ PŘIPOJUJTE VÝHRADNĚ KE STEJNOSMĚRNÉMU NAPĚTÍ 12 AŽ 24 V DC! NIKDY NEPŘIPOJUJTE K SÍŤOVÉMU STŘÍDAVÉMU NAPĚTÍ 230 V AC! DODRŽTE POLARITU ZAPOJENÍ (ČERVENÝ = +, ČERNÝ = -)! PŘÍVOD VŽDY CHRAŇTE SAMOSTATNOU POJISTKOU (3 A)! NIKDY SE NEDÍVEJTE PŘÍMO DO ČOČKY PROJEKTORU Z BLÍZKOSTI – HROZÍ OSLNĚNÍ A POŠKOZENÍ ZRAKU! PŘI MONTÁŽI NA VOZIDLO SEŘIĎTE SKLON TAK, ABY SVĚTLO NEOSLŇOVALO PROTIJEDOUCÍ!

1. DETAILNÍ TECHNICKÁ DATA PROJEKTORU KD3485

Modelové označení	**Kraft&Dele KD3485**
Typ svítidla	**Přídavná mini LED svítilna s projektorovou čočkou**
Průměr optiky	**2,5" (cca 65 mm)**
Napájecí napětí	**12–24 V DC (automatická regulace)**
Barevná teplota světla	**6 500 K (studená bílá denní)**
Typ světelného paprsku	**Projektorový kužel s ostrou horní hranou**
Materiál pouzdra	**Tlakově litý hliník s matným černým lakem**
Materiál čočky	**Optické sklo vysoké propustnosti**
Stupeň krytí	**IP67 (prachotěsné, odolné ponoření do 1 m)**
Pracovní teplota okolí	**-40 °C až +80 °C**
Montážní konzola	**Kovový polohovatelný držák se šroubem M8**
Hmotnost svítidla	**cca 0,25 kg**

2. CHARAKTERISTIKY PROJEKTOROVÉ ČOČKOVÉ OPTIKY

SKLENĚNÝ ČOČKOVÝ PROJEKTOR 2,5" (65 MM)

- **Asférická optická skleněná čočka:** Zaručuje nulové optické zkreslení, čistou propustnost světla a vysokou mechanickou odolnost proti poškrábání.
- **Ostrá světelná mez (Cut-off line):** Přesná vnitřní clona odřezává horní část paprsku, čímž eliminuje oslňování protijedoucích vozidel.
- **Homogenní osvit vozovky:** Široké horizontální rozprostření světla s plynulým přechodem do stran bez tmavých hluchých míst.
- **Vysoká svítivost:** Teplota chromatičnosti 6 500 K odpovídá čistému dennímu světlu snižujícímu únavu očí řidiče.

ELEKTRICKÉ PARAMETRY MĚNIČE 12–24 V DC

- **Univerzální napěťový rozsah:** Plná funkčnost v rozmezí 9 až 30 V DC (ideální pro 12V i 24V palubní sítě).
- **Integrovaný DC/DC měnič:** Konstantní proudové buzení LED čipů zabraňuje pohasínání světla při volnoběžných otáčkách motoru.
- **Proudový odběr:** Cca 0,7 A při 12 V / 0,35 A při 24 V (minimální zátěž alternátoru).
- **Elektromagnetické odrušení:** Vyhovuje předpisu EHK R10 – neruší autorádio, vysílačky CB ani GPS navigaci.

3. PŘEHLED MOŽNOSTÍ APLIKACE V AUTOMOTIVE

TYP TECHNIKY	DOPORUČENÉ UMÍSTĚNÍ NA VOZIDLE	HLAVNÍ PŘÍNOS V PRAKTICKÉM PROVOZU
Cestovní motocykly a endura	Padací rámy motoru, vidlice předního kola	Lepší viditelnost motocyklu ve dne a průrazný kužel za mlhy
Terénní čtyřkolky (ATV / UTV)	Přední trubkový nárazník, nosič zavazadel	Dokonalý přehled o terénu a nerovnostech těsně před koly
Off-roady 4×4 a dodávky	Výřezy nárazníku, mřížka chladiče, spodní body	Přídavné mlhové a pomocné terénní osvětlení s ostrým ořezem

1. ANATOMIE PROJEKTOROVÉ SVÍTILNY KD3485

KONSTRUKČNÍ KOMPONENTY 2,5" PROJEKTOROVÉ JEDNOTKY

1. Čelní konvexní čočka 2,5": Masivní čočka z optického skla soustřeďující světelné paprsky do přesně definovaného tvaru.

2. Eloxovaný hliníkový prstenec: Přední upevňovací obroučka se silikonovým O-kroužkem hermeticky uzavírající čočku.

3. Vnitřní clonka projektoru: Přesně kalibrovaná clona z nerezového plechu vytvářející ostrou hranu světla a stínu.

4. Výkonový LED čip CSP/SMD: Kompaktní vysoce svítivý emitor světla s vysokou účinností lm/W.

5. Těleso z tlakově litého hliníku: Kompaktní pouzdro se zadními chladicími žebry pro pasivní odvod tepla.

6. Nerezový polohovací držák: U-profil s drážkou pro výškové i směrové nastavení sklonu se šroubem M8.

2. ROZDÍL MEZI PROJEKTOREM A BĚŽNÝM REFLEKTOREM

PROJEKTOROVÁ OPTIKA KD3485

- **Ostrý horizont:** Světlo svítí výhradně na silnici, nad hranicí čočky je naprostá tma bez parazitního svitu.
- **Nulový odraz od mlhy:** Za husté mlhy či sněžení nevzniká před očima řidiče bílá neprůhledná stěna.
- **Vysoká účinnost:** Téměř 90 % generovaného světla je efektivně využito v pracovním prostoru.

BĚŽNÝ PARABOLICKÝ REFLEKTOR

- **Difuzní rozptyl světla:** Světlo uniká do všech směrů včetně prostoru nad horizontem silnice.
- **Oslňování protijedoucích:** Při vyšším výkonu způsobuje nebezpečné oslepování protijedoucích řidičů.
- **Ztráta kontrastu:** V dešti dochází k výraznému rozptylu na mokré vozovce a snížení dohledu.

3. HERMETICKÉ KRYTÍ DLE NORMY IP67

STUPEŇ KRYTÍ	DEFINICE ODOLNOSTI DLE EN 60529	PROVOZNÍ ZÁRUKA V TERÉNU
Číslice 6 (Prach)	Úplná prachotěsnost při podtlaku 2 kPa po dobu 8 h	Žádný prach ani písek nepronikne k vnitřní optice a čipu
Číslice 7 (Voda)	Odolnost proti ponoření do hloubky 1 m po dobu 30 min	Bezpečné brodění čtyřkolek přes řeky a hluboké louže
Tepelná odolnost	Pracovní rozsah od -40 °C do +80 °C	Spolehlivý provoz v třeskutém mrazu i v horkém létě

1. ZÁSADY BEZPEČNÉ ELEKTROINSTALACE NA VOZIDLE

ZÁKLADNÍ PRAVIDLA ELEKTRICKÉHO PŘIPOJENÍ SVÍTILNY

Napětí výhradně DC 12–24 V: Nikdy nepřipojujte svítilnu ke střídavé síti 230 V AC! Hrozí exploze elektronických součástek a úraz elektrickým proudem!

Striktní dodržení polarity: ČERVENÝ vodič je kladný (+), ČERNÝ vodič je záporný (-) / kostra. Před připojením ověřte polaritu zkoušečkou!

Jištění obvodu pojistkou 3 A: Kladný přívod MUSÍ být jištěn samostatnou pojistkou! Zkrat na nejištěném kabelu může způsobit shoření kabelového svazku vozidla!

Ochrana kabelu před horkem: Vodiče veďte v bezpečné vzdálenosti od rozpáleného výfukového potrubí a válců motoru!

2. ZÁKONNÉ POŽADAVKY A PREVENCE OSLNĚNÍ

PRAVIDLA PRO PROVOZ NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH:
Při montáži svítilny na silniční motocykl nebo automobil MUSÍ být paprsek projektoru seřízen tak, aby horní hranice světla (Cut-off line) klesala pod horizont o minimálně 1,5 až 2 % (pokles o 15–20 cm na 10 m vzdálenosti)! Přímý svit do očí protijedoucích řidičů je hrubým porušením dopravních předpisů a může způsobit těžkou dopravní nehodu! Svítilna musí být zapojena přes samostatný spínač s kontrolkou!

3. FOTOBIOLOGICKÁ BEZPEČNOST A TEPELNÉ ZÁSADY

OCHRANA ZRAKU PŘED KONCENTROVANÝM SVĚTLEM

- Konvexní čočka projektoru koncentruje světlo do velmi intenzivního paprsku.
- Nikdy se nedívejte do čočky z bezprostřední blízkosti (< 1 m) při rozsvíceném stavu.
- Při seřizování sklonu v garáži pracujte z boku nebo mějte nasazené tmavé brýle.

OCHLAZOVÁNÍ HLINÍKOVÉHO POUZDRA

- Hliníkový korpus slouží jako chladič LED čipů a může dosahovat teploty kolem 60 °C.
- Zajistěte volný přístup vzduchu kolem chladicích žeber světlometu.
- Nezakrývejte svítilnu látkovými potahy ani brašnami během jejího provozu.

4. OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

DOPORUČENÁ VÝBAVA PŘI MONTÁŽI PROJEKTORU

Ochranné brýle:
Ochrana zraku při vrtání úchytů do ocelových rámů a broušení montážních ploch.

Izolované kleště:
Kvalitní krimpovací nářadí pro spolehlivé nalisování vodotěsných konektorů.

Voltmetr / multimetr:
Digitální multimetr pro kontrolu správné polarity a napětí palubní sítě.

1. MECHANICKÉ UPEVNĚNÍ NA VOZIDLO ČI MOTOCYKL

POSTUP UPEVNĚNÍ POMOCÍ MONTÁŽNÍHO TŘMENU

1. **Volba montážního bodu:** Na motocyklu zvolte padací rám či držák přídavných světel; na autě nárazník či spodní mřížku.
2. **Tlumení vibrací:** Mezi montážní držák a rám vložte pryžovou podložku eliminující přenos vysokofrekvenčních vibrací od motoru.
3. **Uchycení držáku:** Zasuňte šroub M8 s pérovou podložkou a samojistnou maticí a lehce utáhněte.
4. **Zajištění polohy tělesa:** Těleso projektoru usaďte do U-třmenu a zašroubujte boční šrouby. Přesvědčte se, že optická čočka je orientována vodorovně.

2. ELEKTRICKÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ S PŘÍDAVNÝM RELÉ

STANDARDNÍ AUTOMOBILOVÉ ZAPOJENÍ

- **Přívod z baterie:** Akumulátor (+) → Nožová pojistka 3 A → Svorka 30 relé.
- **Výstup na projektor:** Svorka 87 relé → Červený vodič svítilny KD3485.
- **Uzemnění:** Černý vodič svítilny → Kostra motocyklu / akumulátor (-).
- **Spínání:** Parkovací světla (+) → Vypínač na řídítkách → Svorka 86 relé; svorka 85 na kostru (-).

VODOTĚSNÉ PROVEDENÍ SPOJŮ (IP67)

- Pro zachování hermetičnosti použijte 2pinové autokonektory typu AMP Superseal 1.5 se silikonovými těsnicími průchodkami.
- V případě pájení spoj vždy přetáhněte dvoustěnnou teplem smrštitelnou bužírkou s vnitřním tavným lepidlem.
- Běžná elektrikářská izolační páska není pro venkovní použití na motocyklu vhodná (odlepuje se vlivem vody a benzínu).

3. METODIKA SEŘÍZENÍ SKLONU SVĚTLA NA STĚNĚ

PŘESNÉ NASTAVENÍ SVĚTELNÉ HRANY (CUT-OFF LINE)

Příprava vozidla: Motocykl či automobil postavte na rovnou vodorovnou plochu kolmo ke světlé stěně ve vzdálenosti přesně 5 metrů. Zatěžte vozidlo vahou řidiče.

Měření výšky středu čočky: Změřte metrem výšku středu projektorové čočky od země (např. 60 cm) a tuto výšku označte křídou na stěně.

Nastavení sklonu hrany: Rozsviťte projektor. Povolte boční šrouby držáku a naklápějte těleso tak, aby ostrá vodorovná linie světla na stěně byla o 5 až 10 cm NÍŽE, než je naměřená výška středu čočky!

Dotažení spojů: Pevně dotáhněte boční šrouby momentem 9–10 Nm a proveďte zkušební kontrolu při jízdě.

1. PROVOZ ZA NEPŘÍZNIVÉHO POČASÍ (MLHA, DÉŠŤ, SNÍH)

VYUŽITÍ SPECIFICKÝCH PŘEDNOSTÍ PROJEKTOROVÉHO KUŽELU

1. **Podsvícení mlhy:** Mlha se málokdy dotýká přímo povrchu vozovky – v prvních 20–30 cm nad zemí bývá vzduch nejčistší. Nízko položený projektor s ostrou hranou podsvítí mlhu bez odrazu do očí řidiče.
2. **Lepší čitelnost krajnice:** Široký horizontální rozptyl dokonale osvětluje vodicí čáry, obrubníky a příkopy, což dramaticky zvyšuje jistotu a bezpečnost noční jízdy.
3. **Provoz v dešti:** Asférická skleněná čočka zajišťuje, že kapky vody stékající po skle nevytvářejí nežádoucí oslňující záblesky.

2. ZKUŠENOSTI Z TERÉNNÍHO NASAZENÍ A BRODĚNÍ

BRODĚNÍ V HLUBOKÉ VODĚ A BLÁTĚ (IP67)

- Svítilna bezpečně zvládá úplné ponoření do vody při brodění čtyřkolek v potocích.
- **Teplotní šok:** Při náhlém ponoření rozpáleného tělesa do ledové vody vzniká uvnitř podtlak – kvalitní těsnění KD3485 spolehlivě zabrání nasátí vody.
- Po ukončení brodění zkontrolujte, zda na čočce neulpěly vodní řasy či silný nános jílu.

ODOLNOST PROTI ODLÉTAJÍCÍMU KAMENÍ

- Silnostěnná skleněná čočka má podstatně vyšší tvrdost než běžný polykarbonát.
- Spolehlivě odolává nárazům štěrku odletujícího od pneumatik vpředu jedoucího stroje.
- Pro extrémní enduro expedice lze čočku doplnit ochrannou ocelovou mřížkou.

3. SPRÁVNÝ POSTUP ČIŠTĚNÍ SKLENĚNÉ ČOČKY

ZÁSADY ÚDRŽBY OPTICKÉHO SYSTÉMU SVÍTILNY

Omytí proudem vody: Před otíráním čočky vždy nejprve spláchněte zaschlé bahno proudem vody z hadice nebo postřikovače.

Měkká utěrka z mikrovlákna: K dočištění používejte čistou utěrku z mikrovlákna a roztok na mytí autoskel.

Zákaz agresivních ředidel: Nikdy nečistěte těleso svítilny acetonem, trichlorethylenem ani brzdovým čističem, které by poškodily pryžová těsnění a lak korpusu!

Vyčištění chladicích žeber: Po jízdě v těžkém blátě vystříkejte proudem vody prostor mezi zadními chladicími žebry.

1. ŘEŠENÍ ZÁVAD PROJEKTOROVÉ SVÍTILNY

PŘÍZNAK ZÁVADY	PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA	NÁPRAVNÉ OPATŘENÍ
Projektor se nerozsvítí	Spálená autopojistka 3 A; uvolněná kostra; špatný kontakt spínače	Zkontrolujte a vyměňte pojistku; očistěte kostřicí bod; proměřte spínací relé
Světelná hranice je šikmá	Pootočené těleso projektoru v montážním držáku	Povolte upevňovací šrouby, srovnejte čočku přesně do vodorovné roviny a dotáhněte
Světlomet za jízdy chvěje paprskem	Nedostatečně tuhý montážní bod; uvolněná matice M8 na rámu	Dotáhněte matici samojistným závitem; zpevněte montážní konzolu výztuhou
Kondenzace vlhkosti uvnitř skla	Poškozený O-kroužek čočky; uvolněná zadní kabelová průchodka	Svítilnu nechte vyschnout; překontrolujte těsnost předního kroužku a dotažení

2. PLÁN PRAVIDELNÝCH TECHNICKÝCH REVIZÍ

PŘEDEPSANÉ INTERVALY SERVISNÍCH PROHLÍDEK KD3485

Před každou jízdou:
- Kontrola funkce rozsvícením
- Otření skleněné čočky od hmyzu
- Vizuální kontrola sklonu světla

Měsíčně / po expedici:
- Kontrola dotažení montážního šroubu M8
- Kontrola těsnosti kabelových konektorů
- Vyčištění zadních žeber od nánosu bláta

Roční revize:
- Kontrola stavu kabeláže v ohybech řízení
- Zkouška odběru proudu multimetrem
- Zápis do servisní tabulky (strana 8)

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

Výrobce / Dovozce: Foreintrade S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polská republika

Tímto na svou výhradní odpovědnost prohlašuje, že níže uvedené strojní / technické zařízení:

Výrobek / Model: KRAFT&DELE KD3485 – Ultrakompaktní přídavná pracovní a mlhová mini LED svítilna Kraft&Dele KD3485 o průměru 2,5" (cca 65 mm) s pokročilým čočkovým projektorem (Projector Lens), napájecím stejnosměrným napětím 12–24 V DC, studeným bílým světlem 6 500 K s ostrou ohraničující světelnou linkou zamezující oslňování protijedoucích, vodotěsným a prachotěsným hliníkovým tělem s krytím IP67 a polohovatelným montážním držákem

splňuje veškerá příslušná ustanovení a základní bezpečnostní požadavky následujících evropských směrnic a nařízení:

- Směrnice 2014/30/EU o elektromagnetické kompatibilitě (EMC)
- Směrnice 2011/65/EU o omezení nebezpečných látek (RoHS) a (EU) 2015/863
- Směrnice 2001/95/ES o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD)

a bylo navrženo a vyrobeno v souladu s následujícími harmonizovanými technickými normami a předpisy:

- ČSN EN IEC 55015 (Elektromagnetické rušení osvětlovacích těles)
- ČSN EN 61547 (Zařízení pro všeobecné osvětlovací účely - EMC)
- ČSN EN 60529 (Stupně ochrany krytem - kód IP67)
- Předpis EHK OSN č. 10 (Elektromagnetická kompatibilita vozidel)
- ČSN EN 62471 (Fotobiologická bezpečnost)

Místo a datum vydání: Janówek / Tarczyn, 15. ledna 2026
Osoba pověřená sestavením technické dokumentace: Krzysztof Forein

Krzysztof Forein
Prezes Zarządu (Generální ředitel)
Foreintrade S.A. [podpis a razítko]

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A ZÁRUČNÍ SERVIS V ČESKÉ REPUBLICE

Záruční lhůta: Výrobce poskytuje na výrobky Kraft&Dele záruku v délce **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby dle občanského zákoníku) a **12 měsíců** pro podnikatele a právnické osoby (nákup na IČO).

Podmínky uznání záruky: Záruka se vztahuje výhradně na vady materiálu, konstrukční vady a výrobní nedorozumění vzniklé při běžném a řádném používání zařízení v souladu s tímto návodem k obsluze.

Výluky ze záruky: Záruka se nevztahuje na přirozené opotřebení dílů (např. uhlíky, ložiska, těsnění, pryžové prvky, řemeny), vady způsobené mechanickým poškozením, pádem, nesprávným mazáním, přetížením, znečištěním prachem či tekutinami, neoprávněnými zásahy a úpravami nepovolenými výrobcem.

Autorizovaný záruční i pozáruční servis v ČR: *Nejedlý s.r.o.*, servisní středisko a centrální sklad náhradních dílů. Kompletní informace, reklamační formulář a technická podpora jsou dostupné na oficiálním portálu: **www.nasenaradi.cz**.

LIKVIDACE A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ (ZÁKON Č. 541/2020 SB.)

V souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech musí být vyřazená LED svítilna odevzdána k odborné recyklaci elektrozařízení (katalogové číslo odpadu 20 01 36 – elektroodpad a 17 04 02 – hliník). Obalový karton odevzdejte do tříděného sběru (15 01 01 papír).

ZÁZNAMNÍK PRAVIDELNÝCH TECHNICKÝCH KONTROL A REVIZÍ

DATUM KONTROLY	DRUH SERVISNÍHO ÚKONU	ZJIŠTĚNÝ TECHNICKÝ STAV A PROVEDENÉ PRÁCE	SERVISNÍ STŘEDISKO / PODPIS A RAZÍTKO
15. 01. 2026	Výstupní kontrola QC	Výrobek zkontrolován, kompletní výbava, plně funkční	Foreintrade S.A. QC Dept. ✓
	Pravidelná revize		
	Pravidelná revize		
	Pravidelná revize		