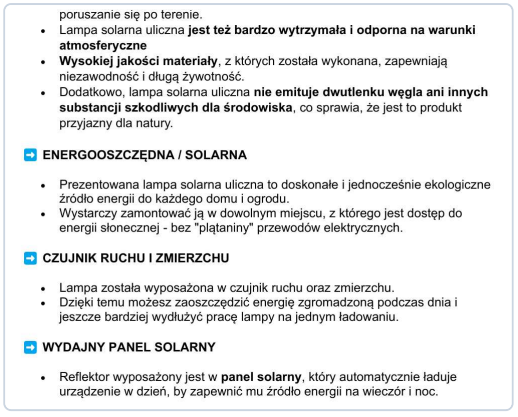
SOLÁRNÍ POULIČNÍ LED SVÍTIDLO 1 700 W SE SENZOREM POHYBU A STMÍVÁNÍ

Model: KD3481 (řada KD3481/KD3482) • Autonomní solární osvětlovací systém • Monokrystalický fotovoltaický panel 6 V • Akumulátor LiFePO4 3,2 V 20 Ah • 10 LED reflektorových zón SMD 5730 • Světelný tok 80 000 lm • Krytí IP65 / IP66 pro venkovní použití • Inteligentní PIR senzor 120° / 8–10 m • Infračervené dálkové ovládání



poruszanie się po terenie.

- Lampa solarna uliczna **jest też bardzo wytrzymała i odporna na warunki atmosferyczne**
- **Wysokiej jakości materiały**, z których została wykonana, zapewniają niezawodność i długą żywotność.
- Dodatkowo, lampa solarna uliczna **nie emituje dwutlenku węgla ani innych substancji szkodliwych dla środowiska**, co sprawia, że jest to produkt przyjazny dla natury.

ENERGOOSZCZĘDNA / SOLARNA

- Prezentowana lampa solarna uliczna to doskonałe i jednocześnie ekologiczne źródło energii do każdego domu i ogrodu.
- Wystarczy zamontować ją w dowolnym miejscu, z którego jest dostęp do energii słonecznej - bez "plątaniny" przewodów elektrycznych.

CZUJNIK RUCHU I ZMIERZCHU

- Lampa została wyposażona w czujnik ruchu oraz zmierzchu.
- Dzięki temu możesz zaoszczędzić energię zgromadzoną podczas dnia i jeszcze bardziej wydłużyć pracę lampy na jednym ładowaniu.

WYDAJNY PANEL SOLARNY

- Reflektor wyposażony jest w **panel solarny**, który automatycznie ładuje urządzenie w dzień, by zapewnić mu źródło energii na wieczór i noc.

1 700 W	LiFePO4 20 Ah	IP65 / IP66	PIR + IR OVLADAČ
EKVIVALENTNÍ VÝKON	LITHIOVÁ BATERIE 3,2 V	VODOTĚSNOST A PRACH	SENZORY & OVLÁDÁNÍ
80 000 lm světelný tok	>2 000 cyklů • Bezpečná chemie	Tvrzené sklo • Celoroční provoz	Dosah 8–10 m • Úhel 120°

Profesionální solární pouliční LED svítidlo KRAFT&DELE KD3481 představuje vysoce účinný, zcela autonomní a ekologický osvětlovací systém určený pro osvětlování veřejných prostranství, firemních areálů, parkovišť, zahrad, příjezdových cest a chodníků bez nutnosti nákladné instalace elektrických rozvodů a výkopových prací. Integrovaný monokrystalický fotovoltaický panel nové generace spolu s bezpečným LiFePO4 akumulátorem s dlouhou životností zaručují spolehlivý provoz po celou noc i v proměnlivých klimatických podmínkách České republiky.

6 KLÍČOVÝCH TECHNOLOGICKÝCH PŘEDNOSTÍ MODELU KD3481

1. Monokrystalický fotovoltaický panel 6 V: Špičková účinnost křemíkových článků s vysokou fotonovou konverzí zajišťuje rychlé dobíjení i za polojasného počasí a difuzního záření.

2. Bezpečná akumulátorová technologie LiFePO4: Mimořádná životnost přesahující 2 000 plných nabíjecích cyklů, nulový paměťový efekt a absolutní odolnost proti tepelnému úniku.

3. 10 vysoce účinných reflektorových segmentů: Prémiové LED čipy SMD 5730 generují masivní světelný tok 80 000 lm se studenou bílou barvou světla (6 000–6 500 K) a úhlem 120°.

4. Inteligentní duální senzorový systém: Integrovaný soumrakový CDS senzor pro automatické noční spínání a citlivé PIR čidlo pohybu s dosahem 8–10 metrů.

5. Dálkové infračervené ovládání s časovačem: Pohodlné přepínání 3 provozních režimů, časovačů trvalého svícení (2h/4h/6h) a regulace jasu přímo ze země bez použití žebříku.

6. Robustní krytí IP65/IP66 odolné povětrnosti: Tělo z UV stabilního technického polymeru s těsněním chránícím vnitřní elektroniku před deštěm, sněhem, mrazem a prachem.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ PRO PRVNÍ UVEDENÍ DO PROVOZU: Před konečnou montáží a trvalým provozem nechte svítidlo vypnuté nabíjet na přímém slunečním svitu po dobu minimálně 8–10 hodin, aby došlo k plnému naformování a nabití LiFePO4 článků. Neinstalujte svítidlo do trvalého stínu stromů či budov.

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO VENKOVNÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

Solární pouliční LED svítidlo KRAFT&DELE KD3481 je navrženo a certifikováno v souladu s evropskými bezpečnostními normami **ČSN EN 60598-1** (Svítidla – Všeobecné požadavky a zkoušky) a **ČSN EN 60598-2-3** (Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací). Z důvodu zajištění bezpečnosti osob a dlouhodobé spolehlivosti systému je nutné bezpodmínečně dodržovat níže uvedené zásady.

1.1 Mechanická bezpečnost a stabilita montážního sloupu

- **Výpočet větrného zatížení:** Svítidlo má celkovou plochu vystavenou větru, která při silných poryvech přenáší značné ohybové momenty do nosné konstrukce. Sloup nebo výložník musí vykazovat dostatečnou tuhost a ukotvení do země (betonová patka).
- **Parametry montážní trubky:** Svítidlo je určeno pro montáž na trubkový výložník o vnějším průměru **Ø 40–60 mm** s minimální tloušťkou ocelové stěny 2,0 mm.
- **Montáž na fasádu budovy:** Při kotvení do zdiva použijte výhradně ocelové expanzní kotvy nebo chemické kotvy M8/M10. Je přísně zakázáno upevňovat svítidlo pouhými plastovými hmoždinkami do zateplovacího polystyrenu bez nosného ukotvení do nosné zdi.
- **Aretační dotažení:** Všechny upevňovací šrouby montážní objímky musí být dotaženy předepsaným momentem 12–15 Nm a po 1 měsíci provozu zkontrolovány.

1.2 Stupeň krytí IP65/IP66 a ochrana proti povětrnosti

- **Odolnost proti prachu a vodě:** Těleso svítidla vyhovuje třídě ochrany IP65/IP66, což garantuje úplnou prachotěsnost a odolnost vůči tryskající vodě pod tlakem ze všech směrů.
- **Těsnicí komora:** Všechna těsnění mezi optickým krytem, tělem svítidla a prostorem baterie musí zůstat čistá a nepoškozená. Nikdy těleso svítidla neotevírejte za deště či ve vlhku.
- **Zákaz ponoření a tlakového mytí:** Svítidlo není konstruováno pro trvalé či dočasné ponoření pod vodu. Na čištění svítidla nikdy nepoužívejte tlakové myčky (WAP), jejichž lokální tlak přesahuje konstrukční limit těsnění.
- **Kondenzace:** Integrované ventilační mikrofiltry zabraňují tvorbě vnitřního podtlaku a kondenzátu při prudkých změnách teploty.

1.3 Zásady bezpečnosti integrovaného LiFePO4 akumulátoru

- **Chemická stabilita LiFePO4:** Použité lithium-železo-fosfátové články patří k nejbezpečnějším lithiovým technologiím současnosti. Vyznačují se pevnou krystalickou mřížkou a nepodléhají exotermickému rozkladu (thermal runaway) ani při přebití.
- **Ochranný systém BMS:** Integrovaný mikroprocesorový obvod Battery Management System neustále monitoruje napětí každého článku (hranice 2,0–3,65 V), proudové zatížení a teplotu.
- **Mechanická integrita:** Je přísně zakázáno do tělesa svítidla vrtat otvory, stlačovat jej, vystavovat nárazům nebo jej házet. Poškození obalu článků může vést ke zkratu.
- **Teplotní limity:** Pracovní rozsah baterie je -20 °C až +60 °C. Při extrémních mrazech pod -10 °C chrání BMS články omezením maximálního nabíjecího proudu.

1.4 Fotobiologická bezpečnost LED čipů (EN 62471)

- **Klasifikace rizikové skupiny:** Svítidlo spadá do kategorie RG1 / RG2 dle normy ČSN EN 62471 (Fotobiologická bezpečnost světelných zdrojů).
- **Ochrana zraku:** Vyvarujte se přímého pohledu do LED diod svítidla z bezprostřední vzdálenosti menší než 1,5 metru při plném jasu. Vysoký jas koncentrovaný v 10 optických reflektorech může způsobit dočasné oslnění a poškození sítnice.
- **Správné směrování:** Svítidlo instalujte vždy ve sklonu směřujícím k zemi, aby nedocházelo k nechtěnému oslňování řidičů na přilehlých pozemních komunikacích nebo sousedních nemovitostech.
- **Instalace ve výšce:** Minimální doporučená montážní výška činí 3,0 metru nad úrovní terénu.

NEBEZPEČÍ PÁDU PŘI PRÁCI VE VÝŠKÁCH: Montáž svítidla na stožár nebo výložník představuje práci ve výškách. Používejte výhradně certifikované žebříky, lešení nebo montážní plošiny s bezpečnou oporou. Pracovník musí být vybaven osobními ochrannými prostředky (přilba, záchytný postroj dle EN 361). Nikdy neprovádějte montáž za silného větru, deště nebo náledí!

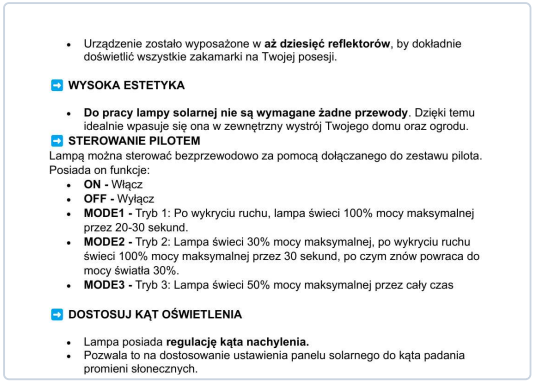
UPOZORNĚNÍ PRO LIKVIDACI A EKOLOGII: Akumulátor LiFePO4 a elektronické součástky nesmí být po skončení životnosti vyhazovány do směsného komunálního odpadu. Odevzdejte celé zařízení v autorizovaném sběrném dvoře nebo u prodejce k bezpečné recyklaci dle směrnice WEEE 2012/19/EU.

2. TECHNICKÉ PARAMETRY A POPIS ZAŘÍZENÍ

Řada pouličních solárních svítidel KRAFT&DELE zahrnuje vysoce výkonné modely **KD3481 (1 700 W ekv.)** a **KD3482 (2 400 W ekv.)**. Následující tabulka uvádí detailní srovnání technických parametrů a elektrických veličin.

Technický parametr / Vlastnost	Model KD3481 (Tento model)	Model KD3482 (Vyšší verze)
Deklarovaný ekvivalentní výkon světla	**1 700 W**	**2 400 W**
Reálný elektrický příkon LED soustavy	85 W (optická LED matice)	120 W (optická LED matice)
Celkový světelný tok (Luminous Flux)	**80 000 lm**	**110 000 lm**
Typ a počet LED čipů	SMD 5730 High Brightness (cca 600 ks)	SMD 5730 High Brightness (cca 840 ks)
Počet optických reflektorových segmentů	10 nezávislých parabolických zón	14 nezávislých parabolických zón
Barevná teplota vyzařovaného světla (CCT)	6 000 – 6 500 K (studená bílá)	6 000 – 6 500 K (studená bílá)
Index podání barev (CRI / Ra)	Ra ≥ 80	Ra ≥ 80
Typ fotovoltaického solárního panelu	Monokrystalický křemík, třída A	Monokrystalický křemík, třída A
Výstupní parametry solárního panelu	6 V / 25 W (špičkový proud 4,16 A)	6 V / 35 W (špičkový proud 5,83 A)
Typ vestavěného akumulátoru	**LiFePO4 (Lithium-železo-fosfát)**	**LiFePO4 (Lithium-železo-fosfát)**
Jmenovité napětí a kapacita baterie	**3,2 V / 20 000 mAh (20 Ah / 64 Wh)**	**3,2 V / 30 000 mAh (30 Ah / 96 Wh)**
Cyklická životnost akumulátoru	≥ 2 000 cyklů při 80% DoD	≥ 2 000 cyklů při 80% DoD
Doba plného nabíjení na slunci	6 – 8 hodin (intenzita ≥ 1 000 W/m²)	7 – 9 hodin (intenzita ≥ 1 000 W/m²)
Doba autonomního svitu na jedno nabití	12 – 16 hodin (dle režimu a PIR)	14 – 18 hodin (dle režimu a PIR)
Detekční prvky	PIR pasivní infračervený + soumrakový CDS	PIR pasivní infračervený + soumrakový CDS
Dosah a úhel pokrytí senzoru pohybu	8 – 10 metrů / úhel 120°	8 – 10 metrů / úhel 120°
Bezdrátové dálkové ovládání	Infračervené (IR), dosah 8–10 m	Infračervené (IR), dosah 8–10 m
Stupeň mechanického a vodního krytí	**IP65 / IP66**	**IP65 / IP66**
Doporučená montážní výška svítidla	3,0 – 5,0 metrů (optimálně 4,0 m)	4,0 – 6,0 metrů (optimálně 5,0 m)
Průměr montážního hrdla / výložníku	Ø 40 – 60 mm	Ø 40 – 60 mm
Rozsah provozních teplot okolí	-20 °C až +60 °C	-20 °C až +60 °C
Rozměry tělesa svítidla / Hmotnost	cca 635 × 250 × 70 mm / 3,85 kg	cca 745 × 260 × 70 mm / 4,70 kg

2.1 KONSTRUKČNÍ POPIS SVÍTIDLA A DÁLKOVÉHO OVLADAČE



- Urządzenie zostało wyposażone w **aż dziesięć reflektorów**, by dokładnie doświetlić wszystkie zakamarki na Twojej posesji.

➡️ **WYSOKA ESTETYKA**

- **Do pracy lampy solarnej nie są wymagane żadne przewody**. Dzięki temu idealnie wpasuje się ona w zewnętrzny wystrój Twojego domu oraz ogrodu.

➡️ **STEROWANIE PILOTEM**

Lampą można sterować bezprzewodowo za pomocą dołączanego do zestawu pilota. Posiada on funkcje:

- **ON -** Włącz
- **OFF -** Wyłącz
- **MODE1 -** Tryb 1: Po wykryciu ruchu, lampa świeci 100% mocy maksymalnej przez 20-30 sekund.
- **MODE2 -** Tryb 2: Lampa świeci 30% mocy maksymalnej, po wykryciu ruchu świeci 100% mocy maksymalnej przez 30 sekund, po czym znów powraca do mocy światła 30%.
- **MODE3 -** Tryb 3: Lampa świeci 50% mocy maksymalnej przez cały czas

➡️ **DOSTOSUJ KĄT OŚWIETLENIA**

- Lampa posiada **regulację kąta nachylenia.**
- Pozwala to na dostosowanie ustawienia panelu solarnego do kąta padania promieni słonecznych.

Klíčové funkční celky svítidla KD3481:

1. Monokrystalický FV panel: Integrovaný na horní straně těla svítidla s krytím z tvrzeného skla s nízkým obsahem železa pro maximální absorpci slunečního spektra.

2. Deset optických zón LED: Parabolické zrcadlové reflektory soustřeďují světelný tok čipů SMD 5730 do širokoúhlého asymetrického kužele 120°.

3. PIR čidlo & IR přijímač: Centrální Fresnelova čočka detekuje infračervené vyzařování lidského těla a současně přijímá povely dálkového ovladače.

4. Bateriový box s BMS: Hermeticky zapouzdřená LiFePO4 baterie s mikroprocesorovým řízením nabíjení a teplotní kompenzací.

5. Montážní příruba: Tlakově litá objímka s aretačními šrouby M8 pro uchycení na trubku Ø 40–60 mm s možností náklonu.

6. Tlačítko ON/OFF: Manuální spínač pro prvotní aktivaci elektroniky před výstupem na sloup.

3. MONTÁŽ SVÍTIDLA A OPTIMALIZACE SOLÁRNÍHO ZISKU

Správná instalace solárního svítidla má zásadní vliv na jeho energetickou bilanci a celoroční spolehlivost. Solární panel musí během dne zachytit maximální množství slunečního záření, aby pokryl noční spotřebu LED soustavy.

3.1 Výběr lokality a eliminace zastínění

- **Volný horizont:** Vyberte místo, kde solární panel nebude stíněn budovami, stromy, komíny či ploty. I částečné zastínění jednoho rohu panelu způsobuje pokles výkonu celého modulu o více než 50 %!
- **Pozor na cizí světelné zdroje:** Svítidlo nesmí být instalováno pod jinou pouliční lampou, halogenovým reflektorem či silným zahradním osvětlením. Soumrakový CDS senzor by vyhodnotil situaci jako den a svítidlo by se po setmění nerozsvítilo.
- **Doporučená výška:** Pro model KD3481 je ideální montážní výška **3,5 až 4,5 metru**. Při této výšce pokrývá světelný kužel plochu cca 120–150 m² a detekční rádius PIR senzoru dosahuje 8–10 metrů.

3.2 Optimální sklon a orientace pro ČR

- **Azimut:** Solární panel musí směřovat **striktně na JIH (180°)** s povolenou odchylkou maximálně ±15° (jihovýchod až jihozápad). Orientace na sever, východ či západ dramaticky snižuje zimní zisk.
- **Úhel sklonu:** Optimální celoroční úhel sklonu panelu v zeměpisných šířkách České republiky (cca 49°–51° s. š.) činí **30° až 45°** od vodorovné roviny.
- **Samočisticí efekt:** Sklon 35°–40° navíc zajišťuje přirozený stékací samospád pro dešťovou vodu, která smývá usazený prach, a v zimě usnadňuje samovolné sjíždění sněhové pokrývky.

3.3 MONTÁŽNÍ POSTUPY KROK ZA KROKEM

A Montáž na stožár / trubkový výložník (Ø 40–60 mm):

1. Připravte pevný ocelový sloup nebo výložník odpovídajícího průměru.
2. Povolte aretační imbusové šrouby na upevňovací objímce svítidla.
3. Nasuňte hrdlo svítidla na konec trubkového výložníku až na doraz.
4. Vyrovnejte svítidlo tak, aby solární panel směřoval přesně na jih a LED reflektory pokrývaly požadovanou plochu.
5. Postupně křížem dotáhněte 2–4 aretační nerezové šrouby M8 momentem 12–15 Nm.
6. Zkontrolujte pevnost montáže tahem za tělo svítidla.

B Montáž na fasádu / rovnou stěnu budovy:

1. Přiložte nástěnnou montážní konzolu k pevné nosné stěně a označte polohu 4 vrtaných otvorů.
2. Vyvrtejte otvory Ø 10–12 mm odpovídající hloubky a vyfoukejte prach.
3. Zasaďte do otvorů ocelové expanzní kotvy (součást montážního příslušenství) nebo chemické kotvy.
4. Přiložte konzolu a pevně dotáhněte matice s pérovými podložkami.
5. Na trubkové vyústění konzoly osaďte svítidlo KD3481 a zaaretujte šrouby M8.
6. U zateplených fasád použijte ocelové distanční rozpěrky!

C DŮLEŽITÝ KROK: Prvotní manuální aktivace spínače svítidla

Svítidlo je z výroby dodáváno v hlubokém transportním režimu spánku. **Před vyzdvižením na sloup musíte stisknout hlavní mechanické tlačítko ON/OFF umístěné vedle PIR senzoru na těle svítidla.** Po stisku tlačítka LED reflektory krátce bliknou, což potvrzuje, že řídicí mikropočítač přešel do aktivního pohotovostního stavu. Pokud tento krok neprovedete, svítidlo nebude reagovat na dálkový ovladač ani na setmění!

POKYNY PRO PRVNÍ NABÍJECÍ CYKLUS (FORMACE BATERIE): Po mechanické montáži a aktivaci tlačítka ON nechte svítidlo na plném slunečním svitu nabíjet po dobu **minimálně 8–10 hodin** před prvním nočním svícením. Pokud montáž probíhá na podzim, v zimě nebo při trvale zatažené obloze, doporučujeme svítidlo pomocí dálkového ovladače vypnout (tlačítko OFF) a ponechat jej nabíjet 2 po sobě jdoucí dny, aby akumulátor LiFePO4 dosáhl 100% stavu nabití (State of Charge).

4. PROVOZNÍ REŽIMY A PROGRAMOVÁNÍ DÁLKOVÉHO OVLADAČE

Svítidlo KRAFT&DELE KD3481 je vybaveno pokročilou řídicí jednotkou, která umožňuje volbu optimálního pracovního módu prostřednictvím přibaleného infračerveného dálkového ovladače. Každé úspěšné přijetí povelu potvrdí svítidlo krátkým bliknutím LED reflektorů.

MODE 1: PIR Detekce + 0 %
- **Stav bez pohybu:** Svítidlo je po setmění zcela vypnuté (0 % jasu).
- **Při detekci pohybu:** Okamžitý náběh na **100 % maximálního jasu**.
- **Zpoždění vypnutí:** Plný svit trvá 25–30 sekund po odchodu osoby, poté svítidlo opět zcela zhasne.
- **Doporučení:** Vynikající pro zimu a málo frekventované cesty; maximální úspora baterie.

MODE 2: PIR + 20–30 % (Standard)
- **Klidový orientační svit:** Svítidlo trvale svítí na **20–30 % výkonu**.
- **Při detekci pohybu:** Skokový náběh na **100 % plný výkon** po dobu 30 s.
- **Návrat do klidu:** Plynulé stmívání zpět na 20–30 % jasu.
- **Doporučení:** Továrně doporučený režim pro příjezdové cesty, firemní dvory a parkoviště.

MODE 3: Trvalý svit (Bez PIR)
- **Trvalé noční svícení:** Svítidlo svítí stálým jasem **50 % maximálního výkonu** po celou noc nezávisle na pohybu.
- **Deaktivace PIR:** Pohybový senzor je v tomto režimu ignorován.
- **Vypnutí:** Automaticky při rozednění (CDS senzor > 50 lux).
- **Doporučení:** Letní provoz s dlouhým slunečním svitem nebo dočasné akce.

4.1 ČASOVÉ REŽIMY A PŘEHLED TLAČÍTEK OVLADAČE

Tlačítko ovladače	Funkce a popis činnosti	Chování LED reflektorů	Doporučené nasazení
ON	Zapnutí svítidla / probuzení z režimu spánku	Svítidlo blikne a přejde do aktivního módu	První spuštění, obnovení provozu
OFF	Úplné vypnutí svítidla (solární nabíjení pokračuje!)	LED reflektory zhasnou, nabíjení běží	Dlouhodobá odstávka, rychlé nabití
AUTO	Plně automatický režim od soumraku do úsvitu	Adaptivní řízení jasu dle stavu baterie	Běžný celoroční bezobslužný provoz
MODE 1	Pohybový mód: 0 % klid → 100 % při pohybu (30 s)	100 % po dobu 25–30 s, pak zhasnutí	Zimní měsíce, nízkofrekvenční zóny
MODE 2	Kombinovaný mód: 20–30 % orientační → 100 % při pohybu	20–30 % klid, 100 % po dobu 30 s při PIR	Standardní provoz pro dvory a chodníky
MODE 3	Trvalý noční svit na 50 % jasu bez vlivu PIR	Stálý svit 50 % až do rozednění	Letní měsíce, stálé bezpečnostní světlo
2H / 4H / 6H	Časovač trvalého svitu na 2, 4 nebo 6 hodin od soumraku; poté automatický přechod do úsporného režimu MODE 1 / MODE 2	Trvalý svit po nastavený počet hodin, následně sepnutí PIR senzoru pro zbytek noci	Večerní aktivity, parkoviště s provozem do půlnoci; šetří ranní energii
Jas +/-	Jemné krokové nastavení úrovně základního jasu	Úprava jasu v krocích po 10–20 %	Přizpůsobení individuálním potřebám

Zásady obsluhy IR dálkového ovladače:
- **Optická přímá viditelnost:** Infračervený signál vyžaduje přímou optickou dráhu mezi vysílačem ovladače a Fresnelovou čočkou na svítidle.
- **Dosah a úhel:** Spolehlivý dosah činí **6 až 10 metrů** v kuželu ±30° od osy senzoru. Namiřte ovladač přímo nahoru na tělo lampy.
- **Napájení ovladače:** Ovladač je napájen 2 mikrotužkovými bateriemi typu **AAA (1,5 V)**. Při slábnoucím dosahu baterie neprodleně vyměňte.

Energetická bilance a výdrž baterie LiFePO4:
- **Kapacita 64 Wh (20 Ah / 3,2 V):** Při plném nabití umožňuje akumulátor v režimu MODE 1 až 48 hodin provozu (3–4 noci bez slunce).
- **Trvalý svit 100 %:** Vybíjí baterii za cca 6–7 hodin; proto je trvalý 100% svit vyhrazen pouze časovačům 2H/4H.
- **Automatická ochrana BMS:** Pokud napětí článků klesne pod 2,5 V, svítidlo automaticky sníží jas na 10 %, aby zajistilo orientační světlo až do úsvitu.

5. ÚDRŽBA, PÉČE O BATERII LIFEPO4 A ZIMNÍ PROVOZ

Solární pouliční svítidlo KD3481 je navrženo jako vysoce bezúdržbové zařízení. Přesto je pro dosažení deklarované životnosti a spolehlivého fungování v náročných středoevropských klimatických podmínkách nezbytné provádět pravidelnou vizuální kontrolu a základní údržbu.

5.1 Čištění solárního panelu a krycího skla

• **Vliv nečistot na nabíjecí proud:** Na povrchu panelu se postupně usazuje polétavý prach, pyl, smog, padající listí a ptačí trus. Vrstva nečistot může snížit světelnou propustnost a nabíjecí výkon o 30 až 60 %!
• **Frekvence údržby:** Čištění provádějte 2× až 4× ročně, zejména po jarní pylové vlně a na podzim před začátkem zimy.
• **Doporučený postup:** K čištění použijte vlažnou vodu, měkkou houbu nebo mikrovláknovou utěrku s přídavkem neutrálního saponátu. U vysokých sloupů použijte teleskopickou mycí tyč s měkkou stěrkou.
• **PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO:** Používat drátěnky, hrubé kartáče, abrazivní čisticí písky, žíravé chemikálie, ředidla či vysokotlaké parní a mycí stroje (WAP). Hrozí poškrábání antireflexní vrstvy skla a vniknutí vody do elektroniky!

5.2 Zimní provoz v klimatických podmínkách ČR

• **Krátký sluneční den:** V měsících prosinec a leden činí průměrná doba slunečního svitu v ČR pouze 1–2 hodiny denně a slunce dosahuje nízké výšky nad obzorem (cca 16°).
• **Doporučené zimní nastavení:** V období od listopadu do konce února **přepněte svítidlo výhradně do režimu MODE 1** (svícení pouze při detekci pohybu). Tím zamezíte předčasnému vybití baterie během dlouhých nočních hodin (až 16 h tmy).
• **Odklízení sněhu:** Pokud solární panel pokryje souvislá vrstva mokrého sněhu nebo námraza, fotonová konverze je nulová. Sníh odstraňte měkkým smetákem z teleskopické tyče. Nikdy nepoužívejte ostré kovové škrabky na led!
• **Zimní námraza:** Tenká vrstva jíní se obvykle rozpustí sama během dopoledne díky černému absorbéru panelu.

5.3 SPRÁVA A VLASTNOSTI AKUMULÁTORU LIFEPO4

Přednosti chemie LiFePO4 oproti Li-Ion / Olovu:
• **Životnost > 2 000 cyklů:** Při každodenním nabíjení a vybíjení odpovídá životnost článků více než 6–8 letům provozu, přičemž si stále zachovávají přes 80 % původní kapacity.
• **Tepelná stabilita:** Oproti tradičním Li-Ion článkům (LiCoO2 / NMC) neuvolňuje LiFePO4 při zahřátí kyslík, což vylučuje riziko vznícení nebo výbuchu i při mechanickém poškození.
• **Nízké samovybíjení:** Přirozené samovybíjení činí méně než 2 % za měsíc při pokojové teplotě.
• **Plochá vybíjecí křivka:** Stabilní napětí 3,2 V po většinu vybíjecího cyklu zajišťuje konstantní výkon LED měniče.

Teplotní limity a mimosezónní skladování:
• **Pracovní teploty:** Bezpečné vybíjení v rozsahu -20 °C až +60 °C. Při teplotách pod 0 °C integrovaný BMS kontrolér automaticky reguluje nabíjecí proud pro ochranu lithiové mřížky.
• **Pravidla pro skladování:** Pokud je svítidlo demontováno na zimu (např. v sezónních rekreačních objektech):
1. Vypněte svítidlo dálkovým ovladačem (tlačítko OFF).
2. Uložte jej v suché větrané místnosti při teplotě +10 °C až +25 °C.
3. Baterie musí být nabitá na 50–70 % kapacity.
4. Každých 5–6 měsíců vystavte svítidlo na 1 den slunci k dobití.

KONTROLA MECHANICKÝCH SPOJŮ A TĚSNĚNÍ: Jednou ročně proveďte vizuální kontrolu stavu svítidla. Zkontrolujte dotažení aretačních šroubů objímky M8, stav optických čoček reflektorů a čistotu Fresnelovy čočky PIR senzoru. Znečištěná čočka PIR senzoru zkracuje detekční vzdálenost na méně než 3 metry!

6. DIAGNOSTIKA PORUCH A METODIKA JEJICH ODSTRANĚNÍ

V případě nestandardního chování nebo nefunkčnosti svítidla KD3481 postupujte podle níže uvedené diagnostické tabulky. Většina problémů bývá způsobena nevhodným montážním umístěním, vybitými bateriemi v dálkovém ovladači nebo znečištěním solárního panelu.

Příznak závady	Pravděpodobná příčina	Metodika ověření / Test	Nápravné opatření / Řešení
Svítidlo se po setmění vůbec nerozsvítí	Svítidlo nebylo aktivováno manuálním tlačítkem ON/OFF.	Stiskněte tlačítko ON na dálkovém ovladači i na těle lampy.	Stiskněte hlavní spínač na těle svítidla; LED reflektory musí krátce bliknout na potvrzení.
	Dopad cizího umělého světla na fotovoltaický panel.	Zakryjte solární panel neprůsvitným kartonem během tmy.	Pokud se svítidlo rozsvítí, odstraňte cizí světelný zdroj nebo upravte náklon a polohu svítidla.
	Akumulátor LiFePO4 je hluboce vybitý po sérii zatažených dnů.	Změřte napětí baterie nebo vyčkejte na slunečný den.	Vypněte svítidlo dálkovým ovladačem (OFF) a nechte nabíjet na plném slunci 2 po sobě jdoucí dny.
Svítidlo svítí pouze velmi krátkou dobu (1–2 h)	Znečištěný, zaprášený či zasněžený povrch solárního panelu.	Vizuální kontrola povrchu tvrzeného skla panelu.	Důkladně očistěte sklo solárního panelu měkkou houbou s vlažnou vodou a saponátem.
	Trvalé nebo odpolední zastínění stromem či budovou.	Sledujte dráhu vrhaného stínu v průběhu celého dne.	Ořežte stínící větve stromů nebo přemístěte svítidlo na nezastíněnou jižní pozici.
	Nevhodný provozní režim v zimním období (nastaven trvalý svit).	Zkontrolujte aktuálně aktivní režim ovladače.	Přepněte svítidlo do režimu MODE 1 nebo MODE 2 s PIR detekcí pro radikální úsporu energie.
Svítidlo nereaguje na dálkové ovládání	Vybité baterie v pouzdře dálkového ovladače.	Zkontrolujte stav 2x AAA baterií v jiném zařízení.	Vložte dvě nové kvalitní alkalické baterie AAA 1,5 V a dbejte na správnou polaritu (+/-).
	Příliš velká vzdálenost nebo nevhodný úhel vysílání IR paprsku.	Zkraťte vzdálenost na 3–5 metrů přímo pod svítidlem.	Přistupte blíže ke svítidlu a namiřte ovladač přímo na čočku PIR/IR přijímače (±30°).
	Svítidlo je v hlubokém transportním spánku.	Vyzkoušejte manuální stisk tlačítka na těle.	Aktivujte svítidlo mechanickým tlačítkem ON/OFF přímo na krytu svítidla.
PIR senzor nespíná nebo spíná falešně	Znečištěná Fresnelova čočka pasivního infračerveného čidla.	Vizuální kontrola plastové polokoule senzoru.	Očistěte povrch Fresnelovy čočky jemným vlhkým hadříkem od prachu a pavučin.
	V dosahu kužele čidla se nacházejí kývající se větve nebo tepelný zdroj.	Sledujte prostor před svítidlem v dosahu 10 metrů.	Odstraňte kývající se křoviny nebo odveďte výdech klimatizace mimo detekční zónu senzoru.

6.1 AUTORIZOVANÝ SERVIS A DOSTUPNOST NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Originální náhradní díly KRAFT&DELE:
Pro model **KD3481** jsou v centrálním servisním skladu trvale k dispozici originální náhradní díly a příslušenství:
- **KD3481-RC:** Originální infračervený dálkový ovladač s časovačem.
- **KD3481-BAT:** Certifikovaný LiFePO4 akumulátorový blok 3,2 V / 20 Ah s integrovaným BMS konektorem.
- **KD3481-BRK:** Montážní výložník a nástěnná ocelová konzola se sadou šroubů.
- **KD3481-PIR:** Náhradní Fresnelova optická čočka se soumrakovým senzorem.

Záruční a pozáruční servis:
- Veškeré servisní zásahy do elektronických obvodů a výměnu bateriového bloku smí provádět výhradně kvalifikovaný personál autorizovaného servisu.
- Neodborné zásahy do hermetického pouzdra svítidla a porušení těsnění mají za následek zánik záruky.
- Pro objednání náhradních dílů a technické konzultace kontaktujte autorizované servisní středisko FOREINTRADE na e-mailu: *obsluha@kraftdele.cz*.

7. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

Vydané v souladu s požadavky evropských směrnic a norem ISO/IEC Guide 22 a ČSN EN 45014.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / EC DECLARATION OF CONFORMITY

Výrobce / Dovozce do Evropské unie: FOREINTRADE S.A.
Sídlo výrobce: Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
IČ / Identifikace: PL1231284560 • Registrováno v obchodním rejstříku KRS
tímto prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že níže uvedené technické zařízení:
Název výrobku: Solární pouliční LED svítidlo s PIR senzorem pohybu / Lampa solarna uliczna LED
Obchodní značka: KRAFT&DELE • Professional Solar Line
Typové a modelové označení: KD3480 / KD3481 / KD3482 (třída krytí IP65/IP66)
splňuje všechny příslušné základní bezpečnostní a technické požadavky následujících směrnic Evropského parlamentu a Rady:

- **2014/30/EU:** Směrnice o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility (EMC).
- **2014/35/EU:** Směrnice o zařízeních nízkého napětí (LVD Directive).
- **2011/65/EU:** Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (RoHS 2) včetně prováděcí směrnice Komise v přenesené pravomoci (EU) 2015/863.
- **2001/95/ES:** Směrnice o obecné bezpečnosti výrobků (GPSD).

a že byly aplikovány a v plném rozsahu dodrženy následující harmonizované technické normy:

- **EN IEC 55015:2019+A11:2020:** Rušivé vyzařování osvětlení
- **EN 61547:2009:** Odolnost zařízení pro všeobecné osvětlení
- **EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021:** Emise proudu harmonických
- **EN 61000-3-3:2013+A2:2021+AC:2022:** Kolísání a kmity napětí
- **EN 60598-1:2021+A11:2022:** Svítidla – Všeobecné požadavky
- **EN 60598-2-3:2003+A1:2011:** Svítidla pro osvětlení komunikací
- **EN 62471:2008:** Fotobiologická bezpečnost světelných zdrojů
- **EN 62493:2015:** Posuzování osvětlovacích zařízení (EMF)

Osoba pověřená sestavením technické dokumentace: Ma Dong Hui
Místo a datum vydání: Janówek, Polsko, 23.07.2023

Za výrobce FOREINTRADE S.A.:
Ma Dong Hui, technický ředitel a zplnomocněný zástupce

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY V ČESKÉ REPUBLICE

1. Na zařízení **KD3481** se poskytuje standardní záruční lhůta **24 měsíců** pro spotřebitele (dle občanského zákoníku) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (IČO).
2. Záruka se vztahuje na skryté vady materiálu, výrobní vady a nefunkčnost při dodržení všech pokynů tohoto návodu.
3. Ze záruky jsou vyjmuty spotřební díly podléhající běžnému opotřebení, mechanická poškození, přetížení a neodborné zásahy.

AUTORIZOVANÁ DISTRIBUCE & EKOLOGICKÁ LIKVIDACE

Výrobce / Dovozce do EU: **FOREINTRADE S.A.**, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.

Elektronický návod a technická podpora: *www.kraftdele.info / obsluha@kraftdele.cz*.

Elektrická a elektronická zařízení (WEEE) nesmí být vyhazována do směsného komunálního odpadu. Odevzdejte je na sběrných dvorech k recyklaci.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

Datum	Druh servisního úkonu / Revize	Zjištěný stav & Vyměněné díly	Razítko a podpis servisu
	Vstupní kontrola před předáním	Kompletní sestava, funkční zkouška	Autorizovaný prodejce
	Pravidelná roční revize / Údržba		
	Pozáruční servis / Oprava		