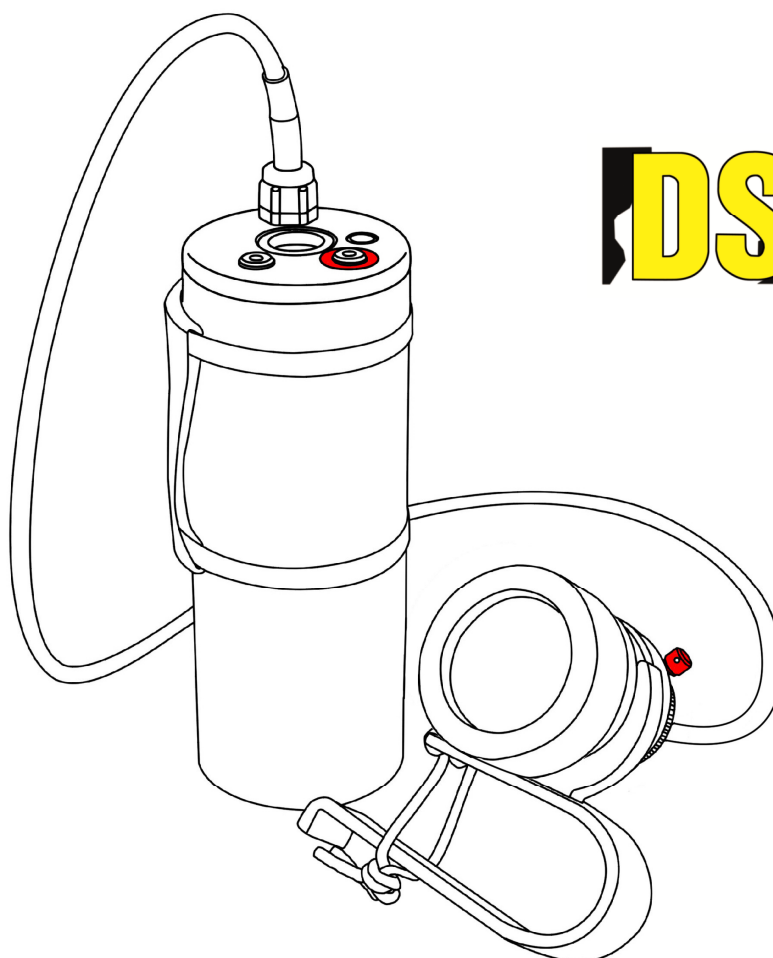




# Návod k použití potápěčské svítilny DS-PRO LED Lite

**SPELEO / TECHNICAL**



**DS-PRO LED**

dl\_led\_lite\_v1-02-cze.doc

## Obsah

|  |    |
|--|----|
| Obsah.....                                       | 1  |
| Upozornění.....                                  | 2  |
| Určení a charakteristika.....                    | 2  |
| Ovládací a indikační prvky .....                 | 3  |
| Uvedení do provozu .....                         | 4  |
| Nabíjení.....                                    | 5  |
| Svícení .....                                    | 6  |
| Bezpečnostní upozornění.....                     | 7  |
| Péče o lampu, údržba, skladování, transport..... | 8  |
| Záruční podmínky, opravy, upozornění.....        | 9  |
| Poruchy a jejich odstranění.....                 | 9  |
| Technické údaje.....                             | 11 |
| Likvidace, ochrana prostředí .....               | 11 |
| Autorizovaný servis .....                        | 12 |

## Upozornění

Před použitím lampy prostudujte důkladně celý návod a uschovejte jej. Nedodržení manipulace a zacházení se svítilnou může mít za následek ztrátu záruky.

## Určení a charakteristika

DS Pro LED Lite je výkonná, úsporná a variabilní lampa, která je výsledkem několikaletého úsilí potápěčů a vývojářů. Do její konstrukce byla zahrnuta většina známých požadavků soudobých potápěčů, záchranářů a jeskyňářů. Lampa je určena pro rekreační, profesionální i technické potápění ve všech vodách a vyznačuje se následujícími vlastnostmi:

- Robustní vodotěsná konstrukce pro hloubky až 150 m (typová zkouška 20 bar). Hlava je neodpojitelně (neplatí pro odpojitelnou verzi) spojena s bateriovým pouzdem kabelem s odolným polyuretanovým pláštěm.
- Svítidlo (hlava) s LED diodami produkující světelný tok >1 540 lumenů (odpovídá halogenové žárovce >75 W). Je vybaveno držákem na ruku nebo pro montáž na helmu.
- Bateriové pouzdro (kanystr) obsahuje jednu (varianta TECHNICAL) nebo dvě (varianta SPELEO) akumulátorové baterie pro dlouhou dobu svitu. Pouzdro se upevňuje na opasek, vestu nebo na láhev.
- Mikroprocesorem řízená rychlonabíječka je integrována v kanystru. Adaptivní dobíjecí proces šetří baterie a optimálně je nabíjí, čímž se zvyšuje životnost baterií až na několik set cyklů (typicky 300 cyklů při dodržení technických podmínek).
- Konstrukce nabíjecích terminálů odstranila nutnost otevírat lampu, která tak zůstává trvale vodotěsně uzavřena, a tak nemůže dojít k vniknutí vlhkosti, nečistot nebo špatnému uzavření svítilny. Není zde žádné víčko, které by se mohlo ztratit nebo znečistit. K dobíjení se používá síťový adaptér („globální“ vstup 90 - 240 V / 50 - 60 Hz), který je součástí dodávky. Na přání je možno dodat nabíječ pro připojení k automobilnímu nebo loďnímu rozvodu 12/24 V.
- Zabudovaný displej ve víku kanystru umožňuje kontrolu baterie při ponoru i při nabíjení. Při svícení ukazuje zbývající dobu do zhasnutí, při nabíjení pak dobu do plného nabití. Dále umožňuje zobrazovat případné chybové stavy (přehřát, chybu baterie, poškozený kabel...).

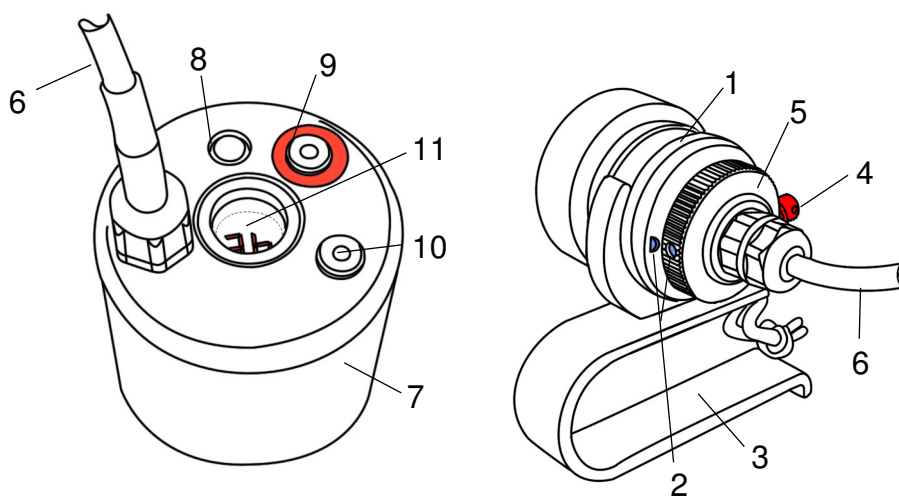
- Vnitřní elektronika chrání LED proti přehřátí.
- LED společně s čočkou (kolimátorem) se vyznačují kvalitním nastavením světelného kužele. Vyzařovací úhel je u standardních čoček  $\pm 6^\circ$ . Individuálně je možno objednat speciální typy s vyzařovacím úhlem  $\pm 25^\circ$ .
- Na víku kanystru je umístěn ventil, který brání vzniku vnitřního přetlaku vlivem možných elektrochemických jevů.

## Ovládací a indikační prvky

Na hlavě se nachází jediný ovládací prvek – otočný prstenec – vypínač. Ten má dvě aretované polohy (vypnuto a zapnuto), které jsou proti sobě posunuty o  $180^\circ$ .

Dvoustupňový displej ve víku kanystru zobrazuje informace o zbývající době svícení nebo nabíjení, případně o teplotě a stavu lampy. Pokud je informace delší, než se vejde na displej, pak je tato zobrazována střídavě. Např. čas 1h:48m se zobrazí postupně jako „1h“ / „48“. Podobně teplota  $80^\circ\text{C}$  je zobrazena jako „80“ / „ $^\circ\text{C}$ “.

Červená LED dioda pod displejem **indikuje přepólování (prohození) nabíjecích konektorů**.



Obr. 1: Ovládací a indikační prvky lampy

1. hlava (část svítilny se zdrojem světla, je oddělená od těla svítilny kabelem)
2. modré body značící polohu vypínače
3. odnímatelný držák hlavy
4. bezpečnostní aretační šroub – slouží k zajištění vypínače v poloze *VYPNUTO*
5. kroužek vypínače (vyobrazen v poloze *ZAPNUTO*)
6. kabel (u některých verzí může být vybaven odpojitelným konektorem)
7. kanystr (tělo svítilny)
8. přetlakový ventil
9. dobíjecí zdířka (+) červená
10. dobíjecí zdířka (-) černá/bez označení
11. displej a indikace přepólování dobíjecího zdroje

Průchodky, kterými kabel prochází do tělesa hlavy a kanystru, jsou **nerozebíratelné**. Stejně tak jsou **nerozebíratelné** nabíjecí terminály, okénko reflektoru a displeje. Při pokusu o jejich demontáž se poruší vodotěsnost lampy a to má za následek ztrátu záruky.

Některé typy svítlen jsou však vybaveny kabelem s vodotěsným, rozpojitelným konektorem na straně kanystru. Možnost rozpojení kanystru a hlavy lze využít při přepravě letadlem, kdy je někdy z bezpečnostních důvodů nutné odpojit hlavu od kanystru a tím zabránit nežádoucímu rozsvícení na palubě letadla.

Je-li Vaše svítilna vybavena tímto konektorem, pak dbejte na to, aby se na těsnicí gumový kroužek uvnitř konektoru nedostala nečistota. Zabraňte vniknutí vlhkosti a nečistot na kontakty konektoru. Chraňte konektor před mechanickým poškozením, mohlo by dojít ke ztrátě jeho vodotěsných vlastností.

## Uvedení do provozu

Po vybalení lampy (nové nebo po přepravě) nejprve zkontrolujte, zda není lampa **zjevně poškozena** (např. vytržený kabel, prasklé sklo, promáčklé těleso kanystru nebo hlavy). Zkontrolujte polohu vypínače „vypnuto“. Stejnou kontrolu proveďte po každém transportu.

Aby byla v řídicím procesoru správně nastavena kapacita akumulátorů, musí lampa projít cyklem nabití – vybití – nabití. První takový cyklus se provádí při výrobě. Každý další cyklus vybíjení a nabíjení tento údaj aktualizuje podle současného stavu akumulátorů. Kapacitu využívá procesor pro zobrazení zbývajících času nabíjení a svícení.

Nabíjet je možno při jakémkoliv stavu nabití baterie. Inteligentní řadič nabíjení odhaduje zbývající dobu do úplného nabití. Tento údaj je zobrazen na displeji.

Před nabíjením **opláchněte** lampu a zejména nabíjecí terminály čistou sladkou vodou a pak vyfoukejte všechnu vodu **z vnitřku** zdířek (např. tlakovým vzduchem). Zdířky i jejich okolí otřete hadříkem do sucha.

Pro nabíjení používejte pouze dodávaný nabíječ. Nabíječ připojte do sítě šňůrou s vidlicí odpovídající místnímu standardu. Nabíječ sám je „world-compatible“, snese ve světě obvyklá napětí střídavé sítě 90 až 260V / 50 až 60 Hz.

Nabíjecí kabel připojte do nerezových zdířek na kanystru a to tak, že červený „banánek“ na červeném vodiči připojte do červeně označené zdířky, černý do zdířky bez označení. Červený banánek má ochrannou krytku proti zkratu. Před zasunutím banánku stiskněte tlačítko na jeho okraji, tím se krytka uvolní. Dojde-li k **prohození napájecích vodičů**, pak se pod displejem **rozsvítí červené světlo**. Displej nic nezobrazuje a **dobíjení neprobíhá**.

Při správném připojení nabíječe se na displeji krátce zobrazí číselný údaj – verze programu v mikroprocesoru. Poté se na dobu cca 4 s zobrazí nápis „**ch**“ (charging – nabíjení). Nadále se již zobrazuje předpokládaná doba nabíjení (v hodinách a minutách, popř. pouze v minutách).

Po úspěšném dosažení plně nabitého stavu se na displeji zobrazí „**rd**“ (ready - připraveno).

Po dosažení plně nabitého stavu, anebo kdykoliv během nabíjení, je možno ukončit nabíjení. Pokud baterie nebyla plně nabitá, je k dispozici energie jen pro kratší dobu svícení. Neprovádějte zbytečné cykly krátkého nabíjení a vybíjení. Šetří se tak životnost baterie.

Jestliže při dobíjení vnitřní elektronika svítlny dosáhne teploty 80 °C, pak je nabíjení pozastaveno do doby, než teplota klesne pod 60 °C. Poté se nabíjení automaticky obnoví. Během této doby je na displeji zobrazována aktuální teplota a nápis „**Hi**“. **Proto nesmí být lampa nabíjena na přímém slunci v létě, anebo v blízkosti zdroje tepla.**

I ty nejkvalitnější akumulátory stárnou a jejich kapacita se pozvolna zmenšuje. Proto se odhadovaná doba nabíjení a svícení mění. Při výrazném poklesu kapacity se doporučuje baterie vyměnit – kontaktujte autorizovaný servis.

Na displeji se může zobrazit některé z chybových hlášení. Seznam chyb je popsán v kapitole Poruchy a jejich odstranění.

Víko kanystru je chráněno přetlakovým ventilem. Při provozu můžou akumulátory začít uvolňovat plyn. Přetlakový ventil pak brání přílišnému nahromadění tlaku uvnitř kanystru. Tento stav poznáme tak, že se **ventil povysune ze svého lůžka** (není

zároveň s víkem kanystru). Pokud k tomu dojde, jedná se o **havarijní stav** a svítilnu je třeba předat do autorizovaného servisu. **Nepoužívejte nadále svítilnu.**

Bude-li svítilna dlouhodobě skladována ve vybitém stavu, nebo pokud došlo ke zvýšení vnitřního svodu některého z akumulátorů, může dojít k jejich hlubokému podbití. Pokud k tomu dojde, pak se **po připojení nabíječky na displeji nic nezobrazuje**. Nabíjení ale přesto pomalu probíhá. Tento stav může trvat i několik hodin. Jakmile dojde k nabití minimálního množství energie, potřebného pro chod vnitřní elektroniky, displej se rozsvítí a následně probíhá standardní nabíjení. K tomuto stavu by však za normálních okolností nemělo dojít. Bude-li se taková situace opakovat, kontaktujte servis.

## Svícení

Lampu je možno rozsvítit při jakémkoliv stavu nabití baterie, s výjimkou úplného vybití nebo poruchy baterie.

Lampa se zapíná/vypíná otočením vroubkovaného prstence (vypínače) na hlavě o půl otáčky kterýmkoliv směrem. Polohy „zapnuto“ a „vypnuto“ jsou fixovány jemnou aretací. Jsou k dispozici celkem 3 úrovně svitu (vysoký svit, nízký svit, nouzový režim).

**Zapnutí – vysoký svit:** Pootočte vypínačem tak, aby byly indikační barevné body na těle hlavy a vypínači proti sobě. Po zapnutí lampy se na displeji krátce zobrazí informace o zapnutí „on“. Zároveň se rozsvítí LED hlava. Dále pak displej zobrazuje zbývající dobu svícení (pokud je k dispozici).

**Zapnutí – nízký svit:** V režimu *vysokého svitu* otočte vypínačem do polohy „vypnuto“ a nejpozději do cca 1 sekundy vypínač opět otočte do polohy „zapnuto“. Na displeji se bude střídavě zobrazovat nápis „Lo“ (Low – nízký) a zbývající doba svícení, která bude úměrně prodloužená proti době v režimu *vysokého svitu*. Pokud je předpokládaná doba svitu 10 hod a více, bude na displeji zobrazován údaj pouze v hodinách střídavě s nápisem „h“.

**Vypnutí svítilny:** Pootočte vypínačem o půl otáčky proti poloze zapnuto. U barevného bodu na těle hlavy pak bude bezpečnostní aretační šroub. Pokud byla svítilna před vypnutím v režimu *vysokého svitu*, pak dojde ke zhasnutí po 1 sekundě, během které bude svítit v *nízkém svitu*.

Hlava lampy se během svícení zahřívá. K účinnému chlazení dochází při jejím ponoření do vody. Není-li dostatečně chlazena, bude se svit postupně snižovat tak, aby vnitřní teplota nepřesáhla bezpečnou mez.



Během svícení se na displeji zobrazuje zbývající doba svícení. Ta je odhadována na základě informace o aktuálním množství energie a jejím odběru z akumulátorů.  
**Informace o čase je nejlepší možná, ale přesto pouze orientační.**

Pokud zbývá v akumulátorech již velmi málo energie, přepne se světlo do režimu „LP“ (Low Power – málo energie). V okamžiku dosažení tohoto stavu dojde k upozornění „zamrkáním“ světla. Svit se poté automaticky přepne do *nízkého svitu* a na displeji se zobrazí čas do úplného zhasnutí střídavě s nápisem „LP“.

**Při vybití baterie** se na displeji zobrazí „nP“ (No Power – žádná energie) a lampa zhasne. Po nějaké době zhasne i displej a svítlna přejde do režimu spánku. Po vybití baterie (na displeji svítí „nP“) je možnost rozsvítit ještě v *nouzovém režimu* velmi nízkého svitu. Doba trvání tohoto svitu není definována.

**Zcela vybitou svítlnu co nejdříve nabijte. Neskladujte svítlnu s vybitými akumulátory – snižuje se tak jejich životnost a může dojít k hlubokému podbití!**

Je-li svítlna vybavena kabelem s odpojitelným konektorem, pak dbejte na to, aby byl **konektor před ponorem řádně dotážený!**

## Bezpečnostní upozornění



Vyvarujte se vystavení lampy nadměrným teplotám a dlouhodobému přímému slunečnímu svitu. Lampu skladujte a transportujte tak, aby byla chráněna před stykem s tvrdými nebo ostrými předměty, nárazy, pády, vibracemi, rozpouštědly nebo agresivními látkami.

Lampou nesviťte do obličeje - nebezpečí poškození zraku.

Nenechte lampu bez dozoru v dosahu dětí nebo v blízkosti hořlavých látek.

Dbejte na to, aby při provozu nebyly žádné části svítlny v blízkosti zdroje tepla, intenzivního slunečního záření, nebo přikryty či zabaleny např. do oblečení.

Při přepravě lampy použijte bezpečnostní aretační šroub k zajištění polohy vypínače „vypnuto“.

## Péče o lampu, údržba, skladování, transport

Lampu po ponoru v mořské vodě omyjte nebo ponořte do nádoby se sladkou vodou, aby se vyplavili soli z popruhu a těsných prostor. Poté lampu otřete do sucha. Zkontrolujte, zda není poškozena a přesvědčte se, že je vypnutá.

Lampu **skladujte zajištěnou** tak, aby ani při otřesech její části do sebe nenarážely a lampu se nemohla samovolně zapnout.

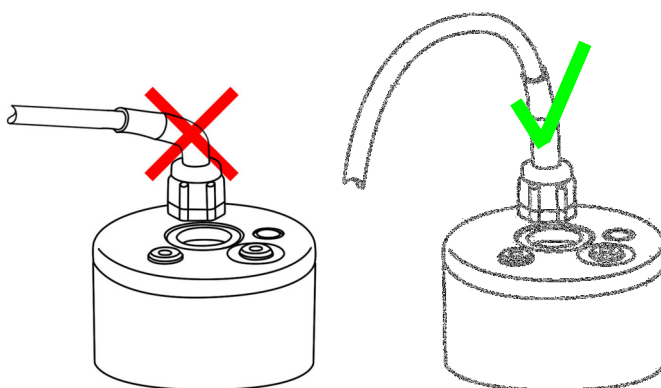
Pro delší životnost akumulátorů skladujte lampu nabitou na 40 – 70 % kapacity.

Nenoste a nevěste lampu za kabel. **Nenamáhejte kabel** na nadměrný tah nebo ohyb. Kabel by se mohl vytrhnout z průchodky nebo by se mohl poškodit.

Při provozu se obě části lampy mohou **zahřívát**. Neopouštějte lampu například zabalenou v šatstvu. Mimo svícení **zajistěte lampu proti samovolnému zapnutí** pomocí bezpečnostního aretačního šroubu.

Během transportu dodržujte **bezpečnostní pravidla** a instrukce přepravce. Při letecké dopravě si **předem vyžádejte svolení k přepravě**. Některé aerolinie dovolují přepravu potápěčských lamp jen s uděleným předchozím souhlasem.

Pro přepravu zabalte svítilnu do zavazadla tak, aby nedošlo k ostrému zalomení kabelu, a to ani hrubou manipulací se zavazadlem – např. pádem zavazadla. Minimální poloměr ohybu kabelu je 5 cm.



## Záruční podmínky, opravy, upozornění

Mimo autorizovaný servis prakticky nelze provést žádnou větší opravu nebo demontáž. Doufáme však, že robustnost a spolehlivost lampy je natolik vysoká, že nebude docházet k jejím poruchám při Vašich výpravách.

**Výrobce poskytuje na lampu záruku 24 měsíců od prodeje prvnímu uživateli.** Záruka platí za podmínky, že lampa nebyla poškozena nesprávným zacházením anebo otevřena mimo autorizovaný servis.

Poškození nesprávnou manipulací nebo pokus o otevření lampy mimo autorizovaný servis má za následek **zánik záruky**. Oprava je možná jen prostřednictvím autorizovaného servisu.

## Poruchy a jejich odstranění

### **Poškození kabelu:**

Lampu vypněte, vynesete z vody, a co nejlépe vysušte. Voda se poškozeným kabelem může dostat do obou částí lampy. Zajistěte, aby se případné obnažené vodiče vystupující z poškozeného kabelu nemohly dotknout - nebezpečí požáru. Kabel musí být vyměněn v servisu.

### **Zaplavení vodou:**

Lampa je při výstupní kontrole testována tlakem 16 bar na těsnost. Za běžných podmínek nemůže dojít k jejímu zaplavení. Pokud k tomu ale přeci jenom dojde, lampu vypněte, vyjměte co nejdříve z vody, umístěte do bezpečné nepropustné nádoby a uložte na bezpečné místo, dokud neproběhne reakce. Poté předejte lampu co nejdříve autorizovanému servisu.

### **Po připojení nabíječky svítí pod displejem indikační červené světlo:**

Došlo k přepólování dobíjecích terminálů. Prohodte dobíjecí konektory.

### **Displej při nabíjení nic nezobrazuje, LED se nerozsvítí:**

Pokud nabíjíte, zkontrolujte, zda je dobíjecí adaptér správně připojen do zásuvky. Přítomnost napětí na adaptéru je indikována zeleným světlem na jeho těle. Mohlo také dojít k hlubokému podbití akumulátorů. Viz kapitola Nabíjení.

## Chybová hlášení:

Detekuje-li svítlna nějakou závadu, nebo nedovolený stav, informuje o tom uživatele prostřednictvím chybového hlášení na displeji. Použité znaky jsou voleny tak, aby bylo možné jejich zobrazení na segmentech displeje a zároveň intuitivní odhadnutí i bez návodu. Seznam chyb je popsán v následující tabulce.

| Displej | Chyba                              | Příčina  | Řešení  |
|---------|------------------------------------|--|---|
| Oc      | Open Cable<br>(přerušený kabel)    | Poškozený (přerušený) kabel, nebo LED diody. Případně podchlazená hlava.                 | Pokud je hlava podchlazená pod -10 °C, zahřejte ji. Při poruše kabelu kontaktujte servis. |
| Hi      | High Temperature<br>(přehřátí)     | Přehřátí svítlny.  | Nechte svítlnu vychladnout.   |
| Lt      | Low Temperature<br>(nízká teplota) | Nízká teplota.   | Ohřejte svítlnu na teplotu mezi +5 až +35 °C.   |
| --      | Neznámý čas                        | Zatím neznámý čas. Může se krátce zobrazovat těsně po zapnutí – pak se nejedná o závadu. | Pokud nezmizí do několika sekund, procyklujte lampu (viz Uvedení do provozu).             |
| EP      | Error Program<br>(chyba programu)  | Neočekávaná událost.   | Pokud se bude opakovat, kontaktujte servis.   |
| rS      | Reset                              | Svítlna prošla resetem pravděpodobně vlivem předchozího hlubokého podbití.               | Nejedná se o závadu, pouze o informaci.   |
| Sc      | Short Circuit<br>(zkrat)           | Pravděpodobně zkrat na kabelu, nebo voda ve svítlně.                                     | Kontaktujte servis  |

## Technické údaje

### ROZMĚRY

|         |              |
|---------|--------------|
| kanistr | Ø80 x 208 mm |
| hlava   | Ø68 x 124 mm |

### OBJEM

|         |                     |
|---------|---------------------|
| celkový | 1,5 dm <sup>3</sup> |
|---------|---------------------|

### HMOTNOST

|                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| verze SPELEO    | 2,8 kg (1,4 kg ve vodě) |
| verze TECHNICAL | 2,2 kg (0,8 kg ve vodě) |

### SVĚTELNÝ TOK

min. 1540 lm

### ODOLNOST PROTI OTŘESŮM A VYBRACÍM

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| (50Hz) [ms <sup>-2</sup> ] | 98,1 (10 g) |
|----------------------------|-------------|

**BAREVNÁ TEPLOTA** 6500 K

### TEPLOTY

|            |              |
|------------|--------------|
| pracovní   | 5 až +35 °C  |
| skladovací | 10 až +30 °C |

### MAX. HLOUBKA PONOŘENÍ

|      |       |
|------|-------|
| voda | 150 m |
|------|-------|

### MAX. PŘETLAK

|   |
|---|
| 15 bar                                  |
| testováno na tlak 160 m vodního sloupce |

### ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST

|          |                      |
|----------|----------------------|
| svítilna | SELV dle IEC60950    |
| dobíječ  | viz typový štítek CE |

## Likvidace, ochrana prostředí



Lampa obsahuje Li-ion baterie a některé škodlivé látky (olovo) ve smyslu směrnice EP 2002/95 a navazujících předpisů. Po ukončení životnosti lampu likvidujte v souladu s předpisy vrácením prodejci nebo autorizovanému servisu. Nevyhazujte do domovního odpadu. Výrobce se podílí na kolektivním systému recyklace elektroodpadu REMA systém.

RYSTON Electronics s.r.o.  
Pod Vinicí 2045/18  
CZ-143 00 Praha 4 - Modřany



odd. výroby:  
tel.: +420 225 272 260 (265) fax: +420 225 272 261  
e-mail: vyroba@ryston.cz

Bližší informace na [www.potapecskesvitilny.cz](http://www.potapecskesvitilny.cz)