



**LEDWAVE**<sup>®</sup>  
TACTICAL LIGHTING SYSTEMS



**SVĚTLO BUDOUCNOSTI  
SE NAZÝVÁ – LEDWAVE**



Všechny LEDWAVE svítilny jsou vybaveny tvrzenými skly (čočkami). Účelem tohoto řešení je lepší ochrana svítilného elementu, žárovky, a dále mnohem vyšší odolnost vůči vysokým teplotám, které mohou nastat při delším používání. Tělo těchto svítilen je vyrobeno z lehké hliníkové slitiny (6063 T-6 hliník) na CNC strojích stejným způsobem jako těla puškohledu. Povrch svítilny je upraven tzv. anodickým oxidačním (anodizing). Tato úprava dává těmto svítilnám velmi vysokou odolnost vůči elementům, včetně slané vody. Díky tomuto procesu a dále také použitím speciálního dvojitého těsnění, je možné použít náš výrobek až 1 metr pod vodní hladinou po dobu maximálně 2 hodin. (Testováno a certifikováno MIL-STD / 461 E a 810 F, včetně tepelného „sok“ testu od +80 do -20 stupňů Celsia ve 4 vteřinových intervalech). Dále náš výrobek úspěšně absolvoval vibrační test do 2 000 Hz v 5 různých osách.



## **Všechny LEDWAVE svítilny jsou vyrobeny z lehkých slitin hliníku 6063**

Hliníková slitina 6063 je středně odolná slitina, která se taktéž používá ve stavebnictví. Vlastnosti tohoto materiálu jsou kromě jiného dobrá opracovatelnost, vysoká odolnost proti korozi. Také je možné tento materiál kvalitně eloxovat. Materiál je všeobecně přístupný ve formě pnutí T6. Slitina hliníku 6063 taktéž koresponduje s následujícími designacemi a specifikacemi : MIL G- 18014, MIL G- 18015, MIL P- 25995, MIL W- 85, QQ A-200/9, SAE J454, UNS A96063, HE 19

## **Hliníková slitina je vysokoresistenčně eloxovaná, Typ II B ( 8 vrstev ), MIL-A-8625**

Specifikace pro vojenské účely: MIL-A-8625. Tato specifikace je modelem jak pro vojenské účely, tak pro letecký průmysl. Zahrnuje 6 typů a 2 třídy eloxování pro nestavební použití. Téměř všechny tyto vlastnosti jsou požadovány při výrobě vojenského materiálu tohoto typu. Tyto jmenované specifikace podrobně popisují výrobní postupy nutné pro eloxovací proces, výkonnostní a kvalitativní kritéria, normy a vlastnosti, standardy pro konečný vzhled, kvalitu výrobků, testovací postupy či normy. Typ II B ( Sulfuric Acid ) eloxování, které je použito pro Typ I a IB proces. Typy I C a II B jsou použity v případě potřeby maximální antikorozi odolnosti, vysoké odolnosti nátěru apod.

## **Při výrobě LEDWAVE svítilen se používá tvrzené sklo**

Při výrobě tvrzeného skla se používá speciální výrobní proces, který odstraňuje nežádoucí napětí. Sklo je poté zahříváno na vysokou teplotu a pak se prudce ochladí. Výsledkem je tzv. tepelně zpracované sklo. Tento výrobek má vysokou odolnost vůči tepelným vlivům a je vysoce odolné vůči nárazu. Narozdíl od jiných typů skla zůstane tento výrobek vždy čirý (nezbělá a nezmatní ), což je problém u polykarbonátových výrobků.



## **Veškeré Xenonové modely včetně nového modelu XP-1 Trooper prošly úspěšně testy**

MIL-STD-461E, MIL-STD810F a ESD ISO 10605 2001 pro:

\*MIL-STD-461E RE 102 (vyzařované emise)

\*MIL-STD-461E RS 103 (citlivost a imunita vůči elektrickému poli)

\*501.2 Vysokoteplotní test, postup II , zahřátí na 80 °C do stabilizace (6 hodin) bez kontroly vlhkosti.

\*502.2 nízkoteplotní test. Postup II: ochlazení na -20 °C do stabilizace (6 hodin)

\*503.2 termální náraz až od +80 °C do -20 °C, 3 až 4 vteřinové cykly, 20 cyklů po dobu 2 hodin, včetně počátečního a konečného provozního testu.

\*512.2 ponoření produktu (do vody) do hloubky 1 metru po dobu 2 hodin

\*MIL-STD -810F 2.4.1. Kategorie 24 tzv. celomateriálový test – Vibrace ( 2 000 Hz v 5 rovinách po dobu 1 hodiny a to ve 20 minutových změnách )

\*ESD ISO 10605 2001, Test na elektrické změny, či poruchy

## **Následující LEDWAVE svítilny mají NATO výrobní čísla**

Z1: NSN-6230-01-529-4444

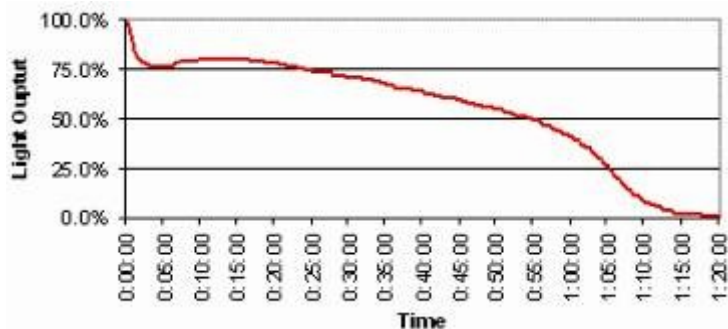
X22: NSN-6230-01-529-4438

X55: NSN-6230-01-529-4446

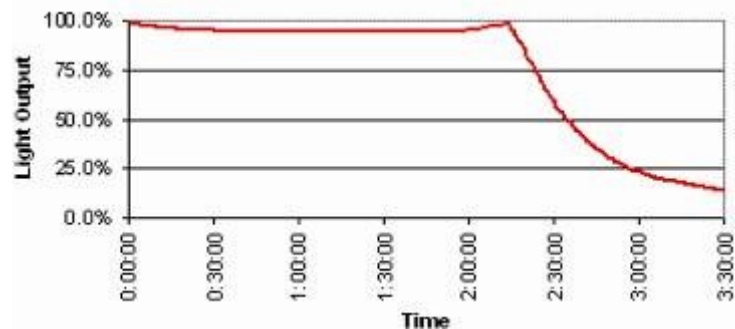


## Srovnání výkonu s životností baterie

LEDWAVE svítilny jsou vybaveny IC regulačním systémem. Tento systém je schopen optimalizovat světelný výkon s životností baterie. To znamená, že svítidla bude mít optimální světelný výkon po celou dobu životnosti baterie a dále světlo svítidly vám včas „oznámí“, že je nutné baterii vyměnit. Dále díky celohliníkovému tělu svítidly se teplo, které žárovka produkuje, rozloží po celém těle svítidly a tím podstatně prodlouží životnost žárovky.



Graf normální „neregulované svítidly“. Snížení výkonu po 5 minutách  
Použití je 25% a 50% po 54 minutách.  
Celková doba provozu svítidly 1 hodina 20 minut.



Graf Ledwave svítidly. Výkon je naprosto stabilní, téměř 100% po dobu 2 hod a 15 minut. Po 2 hod a 34 minutách byl zaznamenán pokles výkonu na 50%. Celková doba provozu byla 3 hodiny a 30 min.

## LED, XENON NEBO HID ?

Při rozhodování, který typ svítily zakoupit, je velmi důležité vědět, jaký typ žárovky tato svítina používá. Pro osvětlení do 100 metru je pravděpodobně nejlepší svítina, která používá LED systém. Jsou proto 2 hlavní důvody. Extrémně dlouhá životnost a velmi nízká spotřeba energie. Ledwave LED svítina (2 generace) vydává velmi jasné světlo a pro použití na vzdálenost do 100 m je zřejmě nejlepším typem svítily. Pokud situace volá po svítině s ještě delším dosahem, má xenonová svítina výhodu, jelikož s tímto typem je možné osvětlit předmět až do vzdálenosti 250 metru. Vyšší spotřebu energie xenonu je možné kompenzovat použitím baterie s možností dobíjení (akumulátorový typ), nebo Lithium-Ion typem baterie, který Ledwave svítily používají na některých svých spíčkových typech. Pokud zákazník požaduje ještě větší světelný výkon, je možné použít „state of the art“ svítily, které využívají HID-technologie. Tento typ svítily produkuje absolutně bílé světlo a zároveň má žárovka delší životnost než xenonová. Při použití tohoto typu svítily (HID), je nutné podotknout, že při jejím zapnutí trvá několik vteřin než dojde k plnému výkonu a tím pádem k maximální svítivosti.



### **LED:**

- + Nejdelší životnost žárovky
  - + nejnižší spotřeba energie
  - + nejvyšší odolnost žárovky
  - kratší dosah světla
- (Ledwave pracuje na řešení ;-)



### **Xenon:**

- + široký úhel světla
- + dobře barevné podání
- omezená životnost žárovky
- vyšší spotřeba energie



### **HID:**

- + nejvyšší výkonnost
- + delší životnost než xenon
- + nižší spotřeba energie
- vyšší cena
- několikavteřinová čekací doba, než svítina dosáhne

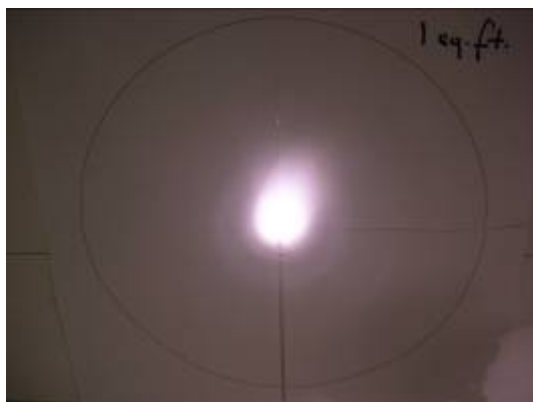
maximálního výkonu

## Osvětlení versus jednotka světelného toku- lumen (výkon)

V posledních letech se rozběhly „závody“ mezi výrobci svítilen o tom, kdo má nebo nabízí k prodeji nejvýkonnější svítilny. **Někteří z těchto výrobců proto, aby zakryli určité nedokonalosti svých výrobků, udávají výkon v lumenech. Dávat výkon pouze v těchto jednotkách.** Je to velmi zavádějící informace z následujících důvodů. Světelná jednotka lumenu nám sdělí pouze výkon žárovky. Podstatné však je, kolik (jaké množství) světla skutečně dorazí k cíli, který je třeba osvětlit. To kromě výkonu žárovky závisí na celkové konstrukci svítilny. Svítilny LEDWAVE jsou navrženy a pak vyrobeny naším týmem inženýrů v ISO certifikované továrně ve Španělsku. Při výrobě našich svítilen používáme nejvyšší kvalitu LED, Xenon a HID žárovky známé na trhu. **To samé platí o zdroji energie a v neposlední řadě precizně navrhnutými a vyrobenými reflektory.** Pouze tento postup Vám zaručí svítilny, které skutečně osvětlí Váš cíl spolehlivě a za každých podmínek.



**Fokus versus pred fokus** (svítlna s manuálním zaostřováním, versus svítlna s předzaostřeným reflektorem)  
LEDWAVE svítilny používají předzaostřený reflektor. Svítlna s tímto reflektorem vydává nejen velmi silné bodové světlo, ale zároveň velmi širokou korunu. Jako výsledek je velmi intenzivní a široký světelný paprsek.



Typický příklad maximálně manuálně zaostřeného světla:

Výsledek je relativně silné bodové osvětlení, ale téměř žádné světlo do stran.



Typický příklad minimálně zaostřeného světla:

Výsledek je téměř žádné světlo uprostřed a špatné světlo do stran .



Typický příklad předzaostřené LEDWAVE svítilny:

Velmi intenzivní osvětlení nejen v centru , ale i do stran

## Výkon svítilen při praktickém použití

Na následujících stránkách Vám názorně předvedeme skutečný výkon svítilen. Ukážeme, co je možné ve skutečnosti očekávat od různých systémů svítilen a zároveň uvidíte praktické výhody svítilny, které používá předostřený reflektor.



Pro srovnání. Na této fotografii jsou dvě osoby používající ruční svítilny



V tomto testu byla použita svítilna LEDWAVE Z10 Targeter III,  
3A Xenon o výkonu 300 Lumenu.



Co chceš, to máš: Toto je „výkon“ jedné z nejlepších 1 wattových LED svítilen, s použitím AA baterií.



Svítilna LEDWAVE X55, která využívá jednu z nejkvalitnějších  
5 wattových LED žárovek....



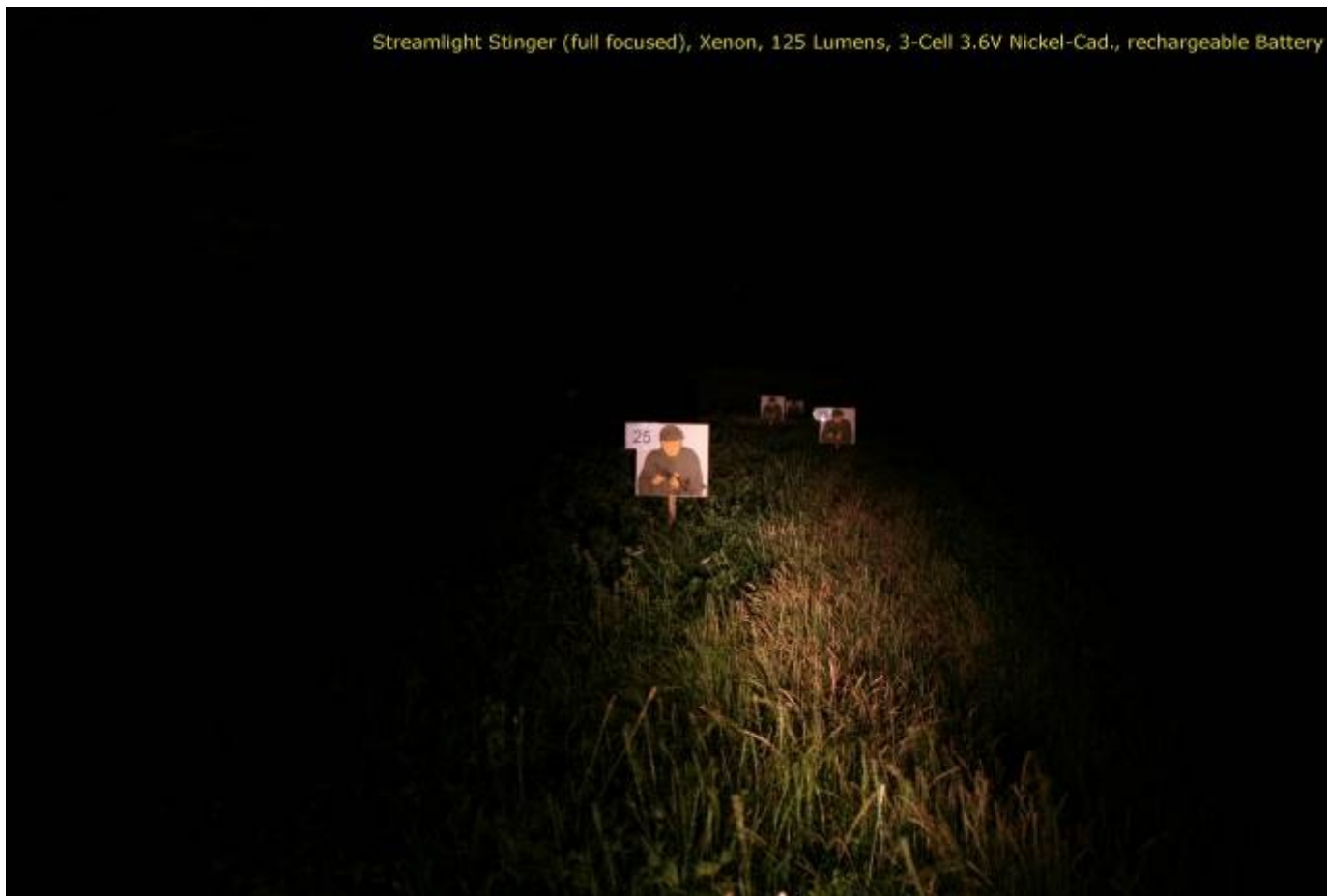
... a nyní pro srovnání 2 generace 3 wattové LED žárovky, kterou používá svítilna LEDWAVE XP1 Trooper a také i jiné LEDWAVE svítilny.



I když udává vyšší hodnotu v jednotkách „Lumen“, nažloutlé světlo této Xenonové svítilny není zdaleka tak kontrastní jako svítilna používající žárovku LED.



Zde je ukázka ostrého bílého světla LEDWAVE systému Z-4 osvětlující cíl do vzdálenosti 100 m



Pro srovnání je na této fotografii ukázka manuálně zaostřeného osvětlení cíle ve srovnání s ....viz další strana.



Tato 3A žárovka ve svítilně Z10 vytváří nový „standard“ pro Xenonové světlo

## Výhoda „barevného“ světla

Jedna ze specialit LEDWAVE svítilen je tzv. barevné světlo. Velice podstaná výhoda svítilny, která používá barevné světlo místo zbarveného filtru je následující. Při použití jakéhokoliv barevného filtru je ztráta výkonu až 70 %! Při použití barevného LED světla je toto naprosto vyloučené a výkon takovéto svítilny je plných 100%.

Zelené světlo „Wildfider“. Výhoda tohoto světla je následující: podporuje schopnost lidského vidění (oka) v noci a zároveň nevyruší (nezneklidní) zvěř. Dále zvyšuje kontrast.

Výhody modrého světla. „Tracking Light“ TL-1. Toto světelné zabarvení napomáhá výraznému zvýšení kontrastu tzv. krevní stopy. Velice pozorně zvolena vlnová délka tohoto světla při osvětlení jakékoliv krevní stopy, se ukáže lidskému oku, jako velmi ostrý černý kontrast ve stovně s okolím, které je videt jako odstíny šedé barvy. Toto je samozřejmě velká výhoda pro lovce při dohledávání zvěře. To samé platí například pro policejního vyšetřovatele hledajícího jakoukoliv krevní stopu. Nebo jinou tělní tekutinu.

Výhoda „červeného“ světla: Wildfinder II se používá při sledování zvěře v noci. Toto zabarvení světla nesnižuje schopnost lidského oka „vidět“, zvyšuje kontrast a nevyruší či nezneklidní zvěř.





Ledwave Wildfinder II, 3 Watt LED (red), 85 Lumens, 2 x CR123A-Batteries



Ledwave Wildfinder, 5 Watt LED (cyan/green), 85 Lumens, 2 x CR123A-Batteries



## Lithiový versus akaumulátorový (nabíjecí) typ baterie.

Jaký typ svítilny zvolit při jejím nákupu, záleží na tom, jak bude používána. Nejekonomičtější typ zdroje (baterie) je Lithium Ion typ, který se v určitých typech Ledwave svítilen používá. Pokud vaší svítilnu používáte velmi často, je to typ který je vhodný. Výhodou Lithiové baterie (např. CR123A) je ve srovnání s alkalickou baterií mnohem delší životnost (až 3 roky), vyšší výkonnost (3.0 vs. 1.5 Voltu) a mnohem lepší výkon za chladného počasí. Samozřejmě že konečné rozhodnutí je na vás.



LEDWAVE nabízí vysoce kvalitní baterie

Lithiové, nabíjecí  
(akumulátorové),  
a taktéž  
Lithium-Ion nabíjecí baterie.

Tzv. „Smart Loading System“ zaručuje vysokou životnost a snadné užívání.

## Generační výměna

Zatímco ostatní firmy jsou v počátcích co se týče výroby svítilen používající LED technologie, Ledwave výrobky již využívají technologie LED druhé generace. Tyto spíčkové výrobky vydávají o 30% více světla a za stejnou dobu je spotřeba energie snížena o 40%. Svítilny Ledwave jsou vybaveny naprosto spolehlivými ovladači a téměř nezničitelným pouzdem.



XP-1 Trooper je první svítilna používající 2. generaci 3 Watt LED. Vynikající parametry této svítilny jsou: 85 Lumenu po dobu 2 hodin z baterie CR 123A. Nový standard pro tento typ svítilen.

**Item-# 86117,**



**3 wattové svítilny LED Ledwave jsou v naší nabídce ve třech verzích.**

**The Versatile**

**XP-33/ výrobek #86633**

**Typ 1:2 hodiny @ 85 Lumenu**

**Typ 2:30 hodin @ 15 Lumenu**

**Vybaven držákem na nošení**

**The Power Package**

**XP-55 / výrobek # 86655**

**1 hodina @ 115 Lumenu, pak se svítilna automaticky přepíná na výkon 30 Lumenu na dobu 2 hodin.**

**Vybavena držákem na nošení**

**The Tactical Light**

**Raptor 2 generace / výrobek # 86540**

**2 hodiny @ 85 Lumenu**

**Konstantní nebo přerušovaný světelný paprsek  
Průměr těla svítilny 1" ( 25.4 mm )**

**Ve výbavě je kabelový přepínač A-48 a kabelový přepínač pro použití přerušovaného světla A 49**

**Upozornění: u svítilen XP-33 a XP-55 je průměr (bezel) změněn z 28 mm na 33 mm.**

**LEDWAVE při výrobě tzv. CAMO série používá k výrobě těla těchto typů svítilen material POLYMER**



**Mimořádně odolné, vodotěsné a přitom lehké, cenově výhodné!**



Možno objednat v následujících barvách: černá, tmavě zelená, zelená, žlutohnědá a žlutá.

## Popis

Délka 132 mm

Průměr těla svítilny 1"/25.4 mm

Největší průměr krytu zrcadla  
37 mm

Váha 116 gramů

Baterie 2x CR123A 3 Voltové,  
Lithium

Možnost přepnutí na nepřetržité  
nebo momentální osvětlení.

Nabízíme ve všech předtím  
uvedených barvách



### **C-1 CAMO**

6 Voltu Xenon

65 Lumenu

Max provozní doba  
1 hodina

### **C-3 CAMO**

3 Wattová LED druhé  
generace

85 Lumenu

Max provozní doba  
2 hodiny

Tělo je vyrobeno ze speciální směsi polymeru, který odolá teplotám až 200 stupňů Celsia po dobu více než 30 minut, je vodotěsné a téměř nezničitelné. Uvnitř se nachází hliníková trubice chránící baterie.

Zatímco všechny 1" doplňky jsou kompatibilní, je možné také objednat doplňky na speciální objednávku.



XP-1R Trooper II  
Nejkompatnější svítilna s možností  
nabíjení „Li-Ion Systémem“

3 Wattová 2. generace LED  
Výkon 85 Lumenu  
Provozní doba 2 hodiny  
LED - bílé světlo  
Baterie Li-ion nabíjecí  
Délka 158 mm ( XP-1 Trooper 140 mm )  
Váha 185 gramu ( XP-1 Trooper 150 g )  
Průměr těla 1"/ 25.4 mm  
Průměr krytu zrcadla max. 36 mm

Dodáváno v pouzdru s nabíječkou  
(auto/nebo ze sítě )

AC/DC adaptér příkon: AC 100-240V,  
50/60 Hz 0.5A Max. Výstup DC4.2-1.0 A  
Automobilová nabíječka: příkon 12V-24V,  
Výstup 5V 500mA

Polozka # 86118



## HR-3 Frontline

### Nová svítilna pro lov

Je kombinací výhod svítilny Z-10, což znamená vysoký výkon a Lithium Ion nabíjecí systém, s kompaktní velikostí svítilny Z-3

#### Technická data

3A-Xenonová žárovka

Výkon- 1 hodina @ 350 Lumenu

Váha – 240 gramu

Délka – 205 mm

Průměr těla 1" / 25.4 mm

Průměr krytu zrcadla 43mm

Položka # 86124



Jelikož průměr těla a zrcadla nové svítilny HR-3 Frontline je kompatibilní se svítilnou Z-3, jsou veškeré doplňky jako kabelové přepínače, filtry apod. také kompatibilní.

HR3 Frontline je standardně vybaven autonabíječkou a i zásuvkou (do zdi).

HR-3 disponuje tzv. „Hunter Type“ přepínačem, který umožňuje použití svítilny jak pro přerušované, tak konstantní světlo.



**Vysokovýkonná Premiéra :**  
**Novinka - Ledwave Turbo LED**

**Mimořádně výkonné 10.5 Wattu**  
**Čistě bílého LED světla**



Díky perfektnímu designu reflektoru, namísto běžného systému čočky, který významně snižuje světelný výkon, Ledwave v tomto případě využívá 3 LED žárovky 2 generace tvořící singulární světelný paprsek.



**Technická data:**

**1.5 hodiny @ 300 Lumenu !**

**Délka - 221 mm**

**Váha - 306 gramu**

**Průměr těla - 1" / 25.4 mm**

**Celkový průměr reflektoru - 56 mm**

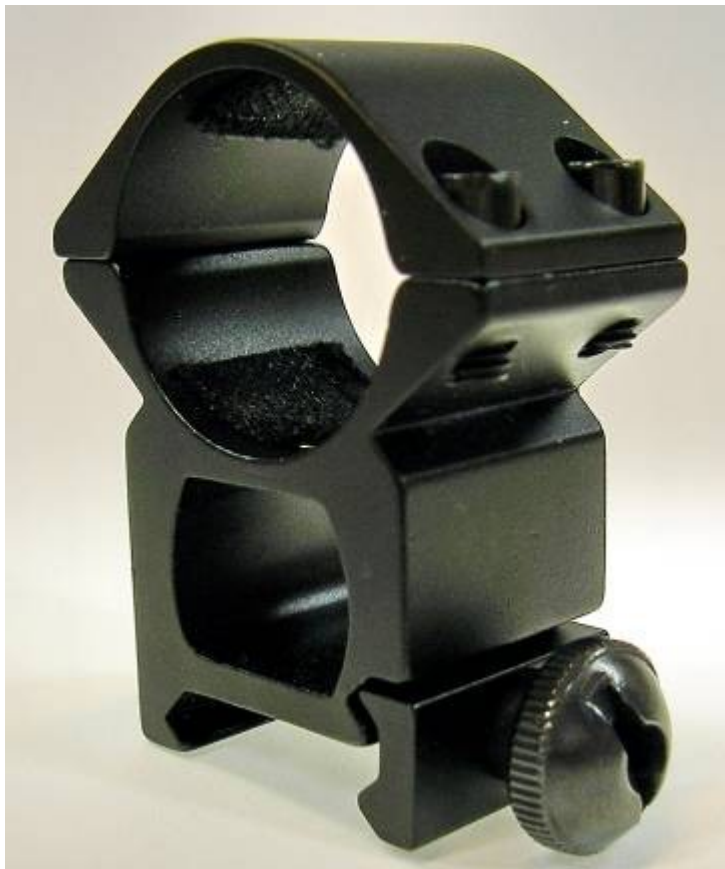
**Lithium - Ion baterie s možností nabíjení v automobilu nebo ze sítě**



LEDWAVE nyní nabízí kompletní řadu malých i středně velkých svítilen (Xenon nebo LED), které používají velmi moderní Lithium-Ion baterie s možností nabíjení (Samsung systém).

Každá svítilna je dodána zákazníkovi v pouzdře s příslušenstvím (auto nabíječka a zástrčka na nabíjení ze sítě)





Technická data:  
Vnitřní průměr - 30mm Šířka montáže r-21mm.  
Průměr šroubku ( základna ) 3.5 mm Výška základny  
montáže (střed) - 18mm  
Celková váha - 43 gramu Materiál-eloxovaný hliník



Z-10 Targeter III shown

Nová montáž ( 1"/25.4 mm ). Zde je možné použít na Picatiny a Weaver typ montážních „základn". A to i svítilen s největšími reflektory jako Z-10 a novou svítilnu Turbo Led

Vhodný pro: Z-1, Z1-R, XP-1, XP-1R, Wildfinder I&II, Raptor, Z-3, Z-4, Z-10, HR-3 a nejnovější svítilnu – Turbo LED

Nový typ našich kabelových spínačů mají menší zadní krytku, která umožňuje provlečení kabelu skrz 1" montáž.

Model A-48- konstantní osvětlení je možné použít pro následující modely: Z-1, Z-1R, XP-1, XP-1R Wildfinder I&II, Raptor, Z-3, Z-4 Z-10, HR-3 a Turbo LED

Model A-49 je možné použít pouze pro přerušované osvětlení.

Je možné použít u následujících modelů svítilen : XP-1, XP1-R Wildfinder I&II, Raptor, Turbo LED

