

## INSTRUKCJA OBSŁUGI OŚWIETLENIE PODWODNE GRALmarine LED 16 DUO WIDEO

Latarka dwuczęściowa LED 16 DUO WIDEO składa się z głowicy z kablem i pojemnika zawierającego akumulatory.

Połączenie za pośrednictwem złącza hermetycznego (łączenie i rozłączanie możliwe wyłącznie na powierzchni).

Opcjonalnie połączenie kablem e/o cord (łączenie i rozłączanie możliwe pod wodą).

### W skład kompletu wchodzi:

- głowica z kablem
- kulka z podstawką do montażu
- akumulator w obudowie wodoszczelnej
- ładowarka do akumulatora

### GŁOWICA LED 16 DUO WIDEO:

- jest reflektorem do zastosowania jako oświetlenie przy wideofilmowaniu przy nurkowaniu rekreacyjnym i technicznym oraz pracach podwodnych połączonych z rejestracją obrazu
- budowa:
  - korpus głowicy wykonany z aluminium anodowanego powierzchniowo
  - wyłącznik magnetyczny (bez przepustu przez obudowę), umożliwiający włączanie ośmiu lub szesnastu diod poprzez przekręcenie obrotowego pierścienia w tylnej części korpusu głowicy, wyłącznik działa w obie strony, przełączając w trybie off – 8 LED – off – 16 LED - off
  - połączenie głowicy z akumulatorem poprzez elastyczny przewód wysokiej jakości, zabezpieczony przed załamaniem (przy wtyku i głowicy) odgiętkami z tworzywa
  - opcjonalne połączenie kablem e/o cord - opcja dostępna wyłącznie przy zastosowaniu akumulatora z wyłącznikiem (konieczne odcięcie zasilania przed rozłączeniem kabla), biegunowość kabla e/o cord przy głowicy: „minus” w gnieździe, „plus” na bolcu (inne podłączenie grozi uszkodzeniem oświetlenia)
  - wtyk hermetyczny na kablu zabezpieczony przed wnikaniem wody (np. przy uszkodzeniu mechanicznym kabla), biegunowość wtyku: „minus” na obudowie, „plus” na bolcu środkowym (inne podłączenie grozi uszkodzeniem oświetlenia)
- głowica jako źródło światła posiada szesnaście diod Cree XML-2, o temperaturze barwy światła 5500 – 6000 K
- wymaga napięcia zasilania 12 – 16,8 V, stosowanie napięcia wyższego lub niższego może spowodować uszkodzenie głowicy
- testowana do głębokości 150 metrów, na życzenie 300 metrów

### POJEMNIK Z PAKIETEM AKUMULATORÓW:

- korpus wykonany z aluminium anodowanego powierzchniowo, dekiel górny oraz dolny z tworzywa
- w wersji „delrin” korpus pojemnika wykonany z tworzywa
- posiada w dolnym dekle zawór ciśnieniowy zabezpieczający przed nadmiernym wzrostem ciśnienia wewnątrz pojemnika
- na dekle górnym zawiera jedno hermetyczne gniazdo (pojemność 6,8 Ah) lub dwa gniazda (pojemność 10,2 Ah, 13,6 Ah, 23,8 Ah oraz 41 Ah) do podłączania głowicy, gniazda uszczelnione w celu zabezpieczenia przed wnikaniem wody do wnętrza pojemnika, gdy wtyk nie jest prawidłowo włożony lub gniazdo nie jest prawidłowo zabezpieczone zaślepką
- w wersji „sidemount” (dostępnej dla pojemności 10,2 Ah, 13,6 Ah, 23,8 Ah oraz 41 Ah) górny dekiel posiada dwa gniazda, z czego jedno (lub opcjonalnie dwa) umieszczone pod kątem 90°
- w wersji z wyłącznikiem posiada obrotowy wyłącznik odcinający zasilanie jednego gniazda, działanie przez przekręcenie pokrętki, pozycje: off / on
- na części rurowej (dla pojemności 10,2 Ah, 13,6 Ah, 23,8 Ah oraz 41 Ah) posiada uchwyt na pas, do mocowania taśmą o szerokości 50 mm, uchwyt przykręcany od wewnątrz pojemnika (brak możliwości demontażu), w opcji z korpusem pojemnika z tworzywa oraz sidemount – brak uchwytu
- testowany do głębokości 150 metrów, na życzenie 300 metrów

### PAKIET AKUMULATORÓW:

- składa się z ogniw Li-ION, cechujących się małymi wymiarami przy dużej pojemności
- posiada niski poziom samorozładowania (ok. 4% / miesiąc)
- posiada zabezpieczenia elektroniczne przed: zwarcieniem, przeładowaniem oraz nadmiernym rozładowaniem pakietu (po nadmiernym rozładowaniu pakiet wyłącza się)
- nie wymaga pełnego rozładowania przed ładowaniem
- można doładowywać w dowolnym momencie i stopniu rozładowania

## ZASADY UŻYTKOWANIA AKUMULATORA:

- składować w suchym, wentylowanym pomieszczeniu, w temperaturze od -20°C do +50°C, z dala do źródeł ognia i wilgoci
- temperatura powyżej +60°C może spowodować wewnętrzne uszkodzenie pakietu akumulatorów
- w przypadku, gdy akumulator składowany był w temperaturze ujemnej, konieczne jest jego aklimatyzowanie w temperaturze minimum +10°C przez 4 – 5 godzin przed użyciem
- ładowanie zmrożonego akumulatora może spowodować uszkodzenie wewnętrzne pakietu
- rozładowanie (użytkowanie) akumulatora może odbywać się w zakresie temperatur od 0°C do +60°C
- akumulator można składować po wcześniejszym naładowaniu do poziomu 50 – 70% (dłuższe pozostawianie rozładowanego akumulatora prowadzi do jego degradacji)
- podczas składowania akumulator ładować co najmniej raz na sześć miesięcy lub częściej
- akumulator ładować wyłącznie dołączoną do zestawu ładowarką, prądem o wartości nie przekraczającej 5 A, przy napięciu nie większym niż 16,8 V
- unikać rozładowania do poziomu odcięcia zasilania
- biegunowość akumulatora: „plus” wewnątrz gniazda, „minus” na obudowie
  
- **bezwzględnie zabronione jest:**
  - otwieranie pojemnika z pakietem akumulatorów
  - ingerencja w konstrukcję pojemnika z pakietem akumulatorów i samego pakietu akumulatorów
  - zwieranie akumulatora
  - rzucanie akumulatorem
  - wkładanie akumulatora do ognia lub przechowywanie w pobliżu źródeł ciepła
  - podłączanie do gniazda innych wtyków niż oryginalne złącza GRALmarine (opcjonalnie e/o cord, przy zachowaniu odpowiedniej biegunowości)
  - podłączanie innych głowic niż oryginalne GRALmarine
  - ładowanie akumulatora ładowarką inną niż dołączona w komplecie
  - zanurzanie w wodzie i nurkowanie bez zabezpieczonego gniazda (zaślepka lub podłączony wtyk kabla z głowicą)
  - w wersji z wyłącznikiem: uderzanie, rozbieranie, demontowanie pokrętła wyłącznika oraz przechowywanie akumulatora z wyłącznikiem włączonym – szybszy proces samorozładowania

## ŁADOWANIE AKUMULATORÓW:

- odłączyć kabel głowicy od akumulatora
- podłączyć wtyczkę ładowarki do gniazdka sieciowego 110-230 V
- w ładowarce z wyświetlaczem LCD zaświeci się on na niebiesko i pojawią się napisy, prawidłowe napięcie ładowania to 16,8 V
- w ładowarce bez wyświetlacza pojawi się czerwona dioda
- włożyć wtyk ładowarki do gniazda hermetycznego na pojemniku z akumulatorem, jeżeli występuje wyświetlacz LCD – wskaże on stopień naładowania w procentach, na czerwonym tle, rozpoczynając w ten sposób proces ładowania
- w momencie pełnego naładowania akumulatora wyświetlacz LCD przełączy się na kolor niebieski, wskazując 100%, w ładowarce bez wyświetlacza zaświeci się zielona dioda
- w przypadku silnego rozładowania akumulatora ładowarka po podłączeniu do ładowania może mrugać (czerwony / niebieski lub czerwony / zielony), należy wtedy wyjąć wtyk z gniazda akumulatora i po chwili ponownie go podłączyć, powtórzenie procedury może być konieczne dwu / trzykrotnie
- akumulatory z wyłącznikiem ładować przez gniazdo niewyłczane lub wyłączane – wtedy wyłącznik ustawić w pozycji on

## ZASADY UŻYTKOWANIA ŁADOWARKI:

- ładowarka przeznaczona jest do użytku wewnątrz pomieszczeń, pod dachem
- nie może być umieszczana lub użytkowana w warunkach wysokiej temperatury lub podwyższonej wilgotności, ładowanie musi odbywać się zawsze w temperaturze dodatniej, od 0°C do +40°C
- w normalnych warunkach ładowarka może być ciepła podczas pracy
- upadek lub uderzenie może spowodować zniszczenie delikatnych elektronicznych komponentów
- nie może pod żadnym pozorem być otwierana lub rozkręcana, gdyż grozi to niebezpieczeństwem
- nie może być używana, jeżeli uszkodzony jest kabel zasilający
- ładowarka zabezpieczona jest przed zwarcie oraz zbyt długim czasem ładowania
- ładowarka z wyświetlaczem LCD posiada funkcję zasilania przez USB – osobne gniazdo na obudowie - można użyć do zasilania np. telefonu komórkowego, w celu użycia należy podłączyć kabel do wyjścia USB, maksymalny prąd 1 A, napięcie 5 V

## ZASADY OBSŁUGI ZESTAWU:

- **Przygotowanie zestawu do pracy:**
  - przed nurkowaniem sprawdzić stopień naładowania akumulatora
  - sprawdzić, czy wtyk reflektora i gniazdo w pojemniku z akumulatorami nie są zabrudzone lub uszkodzone
  - włożyć (nie wkręcać) wtyk do gniazda, docisnąć i upewnić się, czy o-ringi są na właściwych miejscach
  - dokręcić palcami nakrętkę
  - upewnić się, że drugie gniazdo (jeżeli występuje w posiadanym modelu akumulatora) jest zabezpieczone zaślepką i czy jest ona dokręcona
  - sprawdzić, czy reflektor działa, poprzez przekręcenie wyłącznika magnetycznego głowicy
  - zawsze należy posiadać alternatywne źródło światła (backup)

# GRALmarine

## ➤ **Po zakończeniu nurkowania:**

- opłukać reflektor i pojemnik z akumulatorami słodką wodą (przed odłączeniem głowicy od pojemnika, aby nie zalać wtyku i gniazda)
- osuszyć zestaw
- głowicę i akumulator bezwzględnie przechowywać i transportować w stanie rozłączonym, aby zapobiec przypadkowemu włączeniu
- regularnie usuwać zabrudzenia
- szybkę głowicy przecierać miękką, wilgotną szmatką, nie używać detergentów na bazie alkoholu (powodują matowienie i pękanie powierzchni szyby)

## ➤ **WAŻNE:**

- okresowo kontrolować stan o-ringów oraz gwintu, smarować smarem silikonowym lub silikonowym z dodatkiem teflonu
- nigdy nie pozostawiać i nie używać włączonej głowicy na powierzchni, grozi to przegrzaniem, rozszczelnieniem i zniszczeniem reflektora
- aby zapewnić szczelność gniazd hermetycznych, wtyk reflektora musi być włożony i dokręcony do gniazda akumulatora
- zanurzenie pojemnika z otwartym gniazdem lub niedokręconym wtykiem kabla głowicy grozi zalaniem akumulatorów i ich uszkodzeniem
- nie rozkręcać pojemnika z akumulatorami
- nie rozkręcać głowicy
- należy uważać na uszkodzenia mechaniczne, powodujące zniekształcenie głowicy lub pojemnika z akumulatorami – zniekształcenie może być powodem rozszczelnienia
- nie stosować innego źródła zasilania niż oryginalne akumulatory GRALmarine, o napięciu 14,4 V
- nie stosować opasek zaciskowych na kablu głowicy – może to spowodować uszkodzenie kabla
- nie wieszczą głowicy za odgiętkę – możliwe uszkodzenie kabla lub wyrwanie go z głowicy
- mocowanie karabinków, sznurków itp. wyłącznie do uchwytu (goodman), korpusu latarki lub specjalnego uchwytu

## **POSTĘPOWANIE ZE ZUŻYTYM, ZNISZCZONYM SPRZĘTEM:**

Zużyty sprzęt oświetleniowy dla nurków podlega recyklingowi, można go bezpłatnie oddać sprzedawcy lub producentowi.

Głównym, niebezpiecznym dla środowiska składnikiem sprzętu oświetleniowego dla nurków, są akumulatory. Pozostałe składniki, takie jak aluminium i miedź, po recyklingu stanowią źródło surowca. Z tego powodu nie można takiego sprzętu wyrzucać łącznie z innymi odpadami.

Zgodnie z Ustawą o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym:

Art. 73

Kto, wbrew zakazowi określonymu w Art. 35, nie oddaje sprzętu pochodzącego z gospodarstw domowych zbierającemu zużyty sprzęt, podlega karze grzywny.

Art. 74

Kto, wbrew zakazowi określonymu w Art. 36, umieszcza zużyty sprzęt łącznie z innymi odpadami, podlega karze grzywny.