

Техническа информация за осветлението

Светодиодно осветление



Светодиодите или LED (Light Emitting Diode) са полупроводникови елементи, произведени, за да излъчват светлина.

Някои особености на светодиодите:

- за разлика от обикновената крушка с нажежаема жичка, те не нямат такава,
- консумират по-малко електрическа енергия, като при това животът им е по-дълъг, в сравнение с крушките с нажежаема жичка,
- технологията, използвана при светодиодите, дава възможност за разнообразни формите и цветовете.

Челните лампи на Petzl, снабдени със светодиоди, се появиха през 2000 година (челна лампа ТИККА).

Челниците на Petzl използват два вида светодиоди:

- цилиндрични светодиоди с диаметър 5 мм (например челниците ТИККА, ZIPKA...),
- мощни светодиоди, наричани още «power Led» (например MYO XP, ТИККА XP...)

Характеристики

Консумация на енергия

В сравнение с крушките с нажежаема жичка светодиодите, използвани в челните лампи на Petzl, консумират по-малко електроенергия - от порядъка на 0,2 до 3 W. Това води до увеличаване времето за работа на челните лампи.

Консумацията на електроенергия може да бъде оптимизирана благодарение на използването на няколко режима на работа. Те позволяват адаптиране на количеството светлина (избор на силата на светлината) в зависимост от извършваната работа и необходимото за нея време.

Цвят

Белите светодиоди излъчват приятна бяла светлина. Може да се наблюдава и лек син оттенък. При определени дейности (лов, риболов и др.) може да се използва и светлина в определен цвят: когато се търси дискретна светлина, запазване адаптацията на околото към тъмнината и др. Това се постига чрез използване на филтри или цветни светодиоди.

Например филтрите с червен, зелен или син цвят на челната лампа ТАСТИККА XP.



Характеристика на оптиката

Не всички светодиоди имат еднакви оптични характеристики:

- 5-милиметровите светодиоди са с интегрирана оптична система.

Те не изискват никакви допълнителни елементи.

- Силните светодиоди се нуждаят от допълнителна оптика, за да се концентрира светлинния сноп.

Излъчваната от светодиодите светлина е много по-хомогенна от светлината, получена от крушка с нажежаема жичка. Това се дължи на липсата на жичка вътре в диодите.

Електрозахранване

Поради принципа си на функциониране, светодиодите са поляризирани (катод и анод). Затова е задължително при поставяне на батериите и акумулаторите да се спазва правилната ориентация на полюсите. В случай, че батериите са поставени обратно, светодиодите не работят.

Светлинните показатели чувствително варират в зависимост от вида на използвания източник на светлина.

Светлинна ефективност

Когато светодиодите се захранват съгласно номиналните стойности, определени от всеки производител, те са с по-голяма ефективност в сравнение с крушките с нажежаема жичка.

Срок на годност

По същество, срокът на годност на един светодиод съответства на времето, през което той излъчва светлина с яркост над 50% от първоначалната. При качествените светодиоди това са около 100000 часа при номинални стойности на напрежението на тока. При тези условия излъчваната светлина е много слаба (използват се за светлинни индикатори и др.).

При челните лампи на Petzl електрическият ток се контролира, за да осигури по-добра осветеност. Това дава възможност за средна продължителност на живота на светодиодите от около 5000 часа при непрекъсната работа.

Механична якост

Светодиодите с диаметър 5 мм имат добра устойчивост на удари и вибрации (поради на липсата на жичка, капсулата е произведена от една част).

Поради по-различна си технология, мощните светодиоди изискват допълнителна защита, за да бъдат предпазени от директен допир. Такава защита може да представлява оптиката.