

Diodový laser, 1 až 3 paprsky, červený s magnetickým uchycením

Kat. číslo 1142049



Důležité pokyny pro práci s třípaprskovým diodovým laserem

Tato kapitola obsahuje všechny relevantní informace o diodovém laseru s 1 až 3 červenými paprsky (krátce třípaprskový laser). Pečlivě si přečtěte tuto kapitolu, zejména pak bezpečnostní pokyny.

Bezpečnostní pokyny

Laser (*L*ight *a*mplification by *s*timulated *e*mmission of *r*adiation) vytváří monochromatické světlo s velmi vysokou energetickou hustotou.

Přímý pohled do laserového paprsku není dovolený a může vést k poškození oka.

Podle normy EN 60825-1 jsou lasery rozděleny do následujících tříd: třída 1, 1M, 2, 2M, 3R, 3B a 4.

Krátký pohled (max. 0,25 s) do laserového paprsku při vlnové délce mezi 400 a 700 nm není u laserů třídy < 3B zpravidla nebezpečný. Zde se pozitivně projevuje mrkací reflex chránící oko. Bez ohledu na to nesmí být laserový paprsek namířen po delší dobu na lidi nebo zvířata.

Pravidla pro práci s laserem.

Je bezpodmínečně nutno dodržovat následující pravidla pro práci s laserem. Ta představují součást správného použití *diodového laseru s 1 až 3 červenými paprsky, s magnetem*.

- Lasery generují světelný paprsek s vysokou intenzitou. Výstupní výkon přístroje je < 1mW a nepoškozuje proto kůži.
- Po zapnutí laseru se nikdy nedívejte do jeho paprsku.
MŮŽE TO MÍT ZA NÁSLEDEK TRVALÉ POŠKOZENÍ OKA!
- Pamatujte na to, že intenzita laserového paprsku může být zesílena průchodem systémem čoček a odrazem. Z tohoto důvodu se NIKDY nedívejte přímo do reflexních ploch.
- Nikdy nemiřte laserovým paprskem ve směru obličeje nebo očí osob, a to bez ohledu na jejich vzdálenost.
- Při použití laseru v třídě nebo laboratoři dbejte na to, aby byla zajištěna funkční ochrana zraku před paprsky vystupujícími z pokusné sestavy.
- Nikdy nenechávejte zapnutý laser bez dozoru. Pokud přístroj právě nepoužíváte, vytáhněte zástrčku přívodního kabelu ze zásuvky, aby nemohl být přístroj náhodou zapnut.
- Nikdy přístroj nerozebírejte a nijak ho neupravujte. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Nenechte přístroj spadnout a chraňte ho před prachem a vlhkostí.
- Nepokoušejte se sami opravit vadný přístroj. S požadavkem na opravu se obraťte na CONATEX-DIDACTIC Lehrmittel GmbH.

Vlastnosti třípaprskového laseru

Přístroj obsahuje tři na sobě nezávislé diodové lasery třídy 2. Bodový paprsek je cylindrickými čočkami rozšířen do podoby čar. Diody jsou v přístroji nastaveny tak, aby byly vystupující paprsky rovnoběžné. Laserové moduly generují červené světlo. To neobsahuje složku infračerveného nebo ultrafialového záření.

Používejte třípaprskový laser výhradně pro provádění pokusů v rámci výuky optiky. Přístroj není vhodný pro průmyslové použití.

Použití třípaprskového laseru

Přístroj generuje 3 světelné paprsky, které jsou využívány pro demonstrování průběhu paprsků optickými prvky (hranoly, čočky, zrcadla). Laserové paprsky demonstrují průběh světelného záření. Vestavenými cylindrickými čočkami jsou paprsky rozšířeny a vytváří tak na podložce dobře viditelné červené „světelné stopy“. Přístroj opatřený magnetem se velice dobře hodí k použití ve spojení s kovovými prvky optických sad s katalogovým číslem 107.5203 a 107.5205.

Uvedení třípaprskového laseru do provozu

Následuje popis zprovoznění přístroje. Napájení napětím 3V DC zajišťuje bateriová schránka, která je součástí dodávky.

1. Vložte do této schránky baterie (1,5V typ AA). Dbejte přitom na správnou polaritu baterií.
2. Připojte přívodní kabel k přístroji. Dbejte na to, aby laserový paprsek náhodně nezasáhl Vaše oko nebo oko jiné osoby.
3. LED na přístroji musí svítit oranžově. To znamená, že je přístroj v pohotovostním provozním režimu - *Standby*.
4. Pokud by LED na přístroji svítila červeně nebo zeleně, odpojte od přístroje krátce napájecí kabel a znovu ho připojte.
5. Nyní stlačte tlačítko „on / mode / off“. Z přístroje by nyní měly vystupovat 3 rovnoběžné paprsky. LED nyní svítí zeleně.
6. Opět stlačte tlačítko „on / mode / off“. Tím přepnete mezi provozními režimy 1 a 2 (viz obr. 1).
7. Pokud podržíte tlačítko „on / mode / off“ stlačené déle než 1,5 s, přepne se přístroj do pohotovostního režimu, což je signalizováno oranžovým světlem LED.
8. V pohotovostním režimu můžete odpojit přístroj od napájení.

Provozní režim 1 : jsou aktivní paprsky 1, 2 a 3

Provozní režim 2 : je aktivní paprsek 2



provozní režim 1



provozní režim 2

Obr. 1

Technická data

Vstupní napětí:	3V DC
Vstupní proud:	150 mA
Rozsah provozní teploty:	0 – 40 °C
Výkon (na paprsek):	$P_{\max} < 1 \text{ mW}$
Vzdálenost mezi paprsky:	24 mm
Rozměry (DxŠxV):	112x62x32 mm
Třída laseru:	třída 2
Typ	dioda
Vlnová délka:	635 nm

Elektrická bezpečnost a záruční podmínky

Přístroj - generátor tří laserových paprsků - je s ohledem na malý výkon a nízké napájecí napětí velice bezpečný. Jako u všech elektrických zařízení je i zde nutno dodržovat určité bezpečnostní zásady:

- Nikdy přístroj neotvírejte. Otevření přístroje má za následek zánik záruky
- Pokud není přístroj používán v souladu s jeho určením a dojde k jeho poškození, nevztahuje se na toto poškození záruka.

Rozsah dodávky

- přístroj - generátor tří laserových paprsků
- bateriová schránka s přípojovacím kabelem (2 baterie AA 1,5 V, nejsou součástí dodávky)
- návod k použití

Výstražná nálepka

Laser třídy 2

