



## **PREVÁDZKOVÝ PORIADOK LASEROVÉHO PRACOVISKA PRE LASER TRIEDY 2**

**podľa NV SR 410/2007 Z. z. o minimálnych zdravotných  
a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred  
rizikami súvisiacimi s expozíciou umelému optickému žiareniu**

Prevádzkový poriadok za spoločnosť schválil : Ing. Martin Kráľech

Dňa : .....2. 8. 2016.....

Vypracoval : ProBenefit, s.r.o. Kpt. Jaroša 1929/49, 020 01 Púchov

## **OBSAH**

**I. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE ZAMESTNÁVATEĽA**

**II. PRACOVISKO**

**III. POVERENÍ PRACOVNÍCI**

**IV. NÁVOD K OBSLUHE**

**V. ZAKÁZANÉ MANIPULÁCIE**

**VI. OSOBNÉ OCHRANNÉ PRACOVNÉ PROSTRIEDKY**

**VII. POSÚDENIE RIZIKA**

**VIII. HAVARIJNÉ SITUÁCIE**

**IX. LEGISLATÍVA**

**X. PRÍLOHY**

## I. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE ZAMESTNÁVATEĽA

Názov organizácie: **LASER TAG s.r.o.**

Sídlo organizácie: **Dolné Rudiny 1, 010 01 Žilina**

Identifikačné číslo organizácie: **48 183 903**

Druh činnosti organizácie: **prevádzkovanie výrobného a testovacieho štúdia pre zábavný priemysel laser tag**

## II. PRACOVISKO

a/ Tento Pracovný poriadok sa vydáva pre firmu LASER TAG s.r.o. na Dolných Rudinách 1 v Žiline pre prevádzku Výrobného a testovacieho štúdia pre zábavný priemysel laser tag (Gravity Laser Aréna) v Nitre na adrese Levická 1631/7, kde je používané na testovanie laserové zariadenie – Laser 635 Module, ktorý sa nachádza zabudovaný vo vnútri každého zariadenia tzn. vesty pre zábavný priemysel laser tag. Pri zapnutí vesty sa vesta aktivuje a je možné z nej strieľať. Výstrel spôsobí zapnutie laseru na dobu menšiu ako 0,25s. Následne je laser vypnutý a pri ďalšej streľbe sa opakuje. Kompletné ovládanie viest zabezpečuje softvér nazývaný LaserMaxx Console. Softvér je vopred nainštalovaný v dodanom počítači. Pomocou konzole dôjde k zapnutiu vesty, čím dôjde na dobu 15 minút k umožneniu "výstrelu" zo zbrane.

Výroba produktu spočíva v zmontovaní vesty a zbrane pre zábavný priemysel LASER TAG. V zbrani je zabudovaný laser triedy 2 (Laser 635 Module), ktorý pri hre LASER TAG je spúšťaný pomocou spúšte na zbrani a dĺžka trvania svietenia laseru je menšia ako 0,25s. Dodávateľ a výrobca zariadenia je Multimax Electronics B.V., P.O.Box. 449, NL-3720 AK Bilthoven, Holandsko. Výstupný výkon jednotky Laser 635 Module je **MENŠÍ** ako 1 mW a nedosiahne a neprekročí túto hodnotu. Toto deklaruje certifikát, ktorý je prílohou tohto prevádzkového poriadku. Emisná vlnová dĺžka Laser 635 Module je 635nm, priemer lúča na vzdialenosti 6m je 6mm x 10mm, uhol rozptylu (divergencie) je <1 mrad.

Zbraň je označená štítkom s medzinárodnou výstražnou značkou nebezpečenstva laserového lúča, označením triedy lasera a upozornením na zákaz priameho pozerania do lúča. Na vyrábaných (skompletovaných) laserových zbraniach sa na štítkoch budú vyznačovať základné technické údaje laserového zdroja (vlnová dĺžka 635 nm, výkon < 1 mW, laserová trieda 2).

Zbraň je prepojená káblom s vestou, ktorá detekuje zásahy. Celé vybavenie (vesta so zbraňou) slúži na testovanie a prevádzku hry laser tag, v hale o rozmeroch 25x25 metrov a svetlej výšky 2,6m. Hráči sú vpúšťaní do haly pracovníkom (názov profesie: „operátor,“) na jeho povel a po dobu 15 min hrajú hru LASER TAG. Získané údaje z hry slúžia na výrobu a zlepšovanie našich aplikácií a softwaru, ktorý ďalej predávame.

b/ Napriek tomu, že laserové žiarenie triedy 2 sa považuje za bezpečné, je pri priamom a opakovanom pohľade do laserového lúča riziko prekročenia limitnej hodnoty expozície oka (385 mikrowatov pre tepelné poškodenie sietnice), a preto je nutné pri každom používaní laserovej zbrane (v rámci testovania, nastavovania, prezentácie, servisu aj hry) používať

ochranné okuliare neprepúšťajúce žiarenie v vlnovej dĺžke 635 nm. Zamestnanci sú poučení o bezpečnom prevádzkovaní zariadenia.

c/ Na pracovisku nie sú uložené látky, z ktorých by sa vplyvom laserového žiarenia mohli uvoľňovať škodlivé plyny alebo výbušné zmesi plynov.

d/ Pracovisko musí byť označené výstražnou tabuľkou.

## **LASEROVÉ ŽIARENIE, LASEROVÉ ŽIARENIE TRIEDY 2**

### **III. POVERENÍ PRACOVNÍCI**

a/ Laser môžu obsluhovať iba poučené osoby. Poučí ich zodpovedný vedúci prevádzky Ing. Martin Kráľech, ktorý je zároveň konateľom spoločnosti.

b/ Osoby obsluhujúce laser nemusia prejsť vstupnou lekárskou prehliadkou zameranou na očné vyšetrenie, pretože poškodenia oka alebo kože má charakter úrazového deja. Žiadne dlhodobé účinky laseru neboli zistené.

c/ Servis zariadenia 635 LASER MODULE musí vykonávať dodávateľ uvedeného zariadenia.

d/ Pri predaji laserového systému na podnikateľské účely zabezpečí odborný pracovník LASER TAG, s.r.o., Žilina preukázateľné zaškolenie na používanie a údržbu laserových zbraní vrátane poučenia o zdravotných rizikách laserového žiarenia a postupoch pri predvídateľných mimoriadnych situáciách.

### **IV. NÁVOD K OBSLUHE**

a/ Návod k obsluhu samotného laserového zdroja Laser 635 Module dodáva výrobca laseru a tento návod je dostupný k nahliadnutiu na prevádzke. Z dôvodu autorských práv a veľkých zmluvných pokút za poskytnutie manuálu nie je možné tento manuál šíriť ďalej, okrem klientov a zákazníkov, ktorí zakúpia celý systém.

b/ Poverení pracovníci boli s týmto návodom na obsluhu oboznámení.

c/ Pri predaji laserového systému na podnikateľské účely spoločnosť LASER TAG, s.r.o., Žilina vždy dodá k laserovému systému aj návod na jeho používanie a technickú dokumentáciu v slovenskom jazyku.

### **V. ZAKÁZANÉ MANIPULÁCIE**

a/ Laser musí byť zabezpečený proti manipulácii nepovolnými osobami. Za týmto účelom je zbraň bezpečne zmontovaná magnetickými šróbmi.

b/ Demontáž laserovej jednotky Laser 635 Module, jej opravy a nastavovanie môže vykonávať iba vyškolený servisný pracovník spoločnosti Devtea s.r.o. Brno a demontáž laserovej zbrane používanej na podnikateľské účely, jej opravy a nastavovanie môže vykonávať iba vyškolený servisný pracovník LASER TAG, s.r.o., Žilina.

- c/ Používať zariadenie na iný účel, než na aký je určené.
- d/ Neoprávnene zasahovať do elektrických častí zariadenia.
- e/ Pozorovať priamy alebo odrazený laserový lúč pomocou optických zariadení

## VI. OSOBNÉ OCHRANNÉ PRACOVNÉ PROSTRIEDKY

Pri bežnom používaní laserov triedy 2 vyžarujúcich viditeľné žiarenie v rozsahu vlnovej dĺžky od 400 do 700 nm s výkonom do 1 mW je za normálnych okolností ochrana zraku zaistená fyziologickými reakciami zahŕňajúcimi i žmurkací reflex (viď aj vyhlásenie výrobcu o zhode, ktoré je v prílohe tohto prevádzkového poriadku). Nakoľko pri blízkom a opakovanom pohľade do laserového lúča by mohla byť prekročená limitná hodnota pre expozíciu oka laserovému žiareniu stanovená v NV SR č. 410/2007 Z.z., budú sa pri používaní, testovaní, oprave, údržbe laserovej jednotky Laser 635 Module ako aj laserovej zbrane vždy používať špeciálne ochranné okuliare, ktoré neprepúšťajú svetlo o vlnovej dĺžke zhodnej s vlnovou dĺžkou laseru. Okuliare budú zabezpečené nielen pre zamestnancov LASER TAG, s.r.o., ale pre každého hráča hry laser tag. Za týmto účelom je prevádzka vybavená 12 ks ochranných okuliarov typu Ochranné okuliare – proti červeným laserom.

## VII. POSÚDENIE RIZIKA

a./ Na základe posúdenia triedy laseru 2, technickej dokumentácie, technického zabezpečenia a spôsobu používania laserového zariadenia, pri ktorom sa nepredpokladá priamy škodlivý zásah oka zamestnancov a návštevníkov laserovým lúčom, boli osoby používajúce laserové zariadenie 635 LASER MODULE, **podľa Vyhlášky MZ SR č. 448/2007 Z. z. v znení vyhlášky MZ SR č. 98/2016 Z. z.** zaradení, z hľadiska zdravotných rizík pre faktor optické žiarenie – lasery, **do kategórie 2.**

b./ Pri používaní, testovaní, oprave, údržbe laserovej jednotky Laser 635 Module ako aj laserovej zbrane musí pracovník poverení touto činnosťou použiť špeciálne ochranné okuliare.

c./ V dôsledku povahy a rozsahu rizika súvisiaceho s optickým žiarením - lasery nie je potrebné ďalšie podrobnejšie posúdenie rizík.

d/ Zdravotný dohľad nad pracovnými podmienkami je podľa požiadavky § 30 ods.1 písm. b/ v spojení s § 30a ods. 4 písm. d/ zákona č. 355/2007 Z.z. v znení neskorších predpisov zabezpečený dodávateľským spôsobom autorizovaným bezpečnostným technikom Ing. Ivan Melko, sídlo: Šulekova 868/17, 971 01 Prievidza, IČO: 41 600 801, číslo v evidencii ÚVZ SR PPL/6520/2014

## VIII. HAVARIJNÉ SITUÁCIE



Pro Benefit s.r.o.  
Kpt. Jaroša 1929/49  
020 01 Púchov

a/ Keď sa laser dostane do neštandardného stavu, ktorý nezodpovedá bežným prevádzkovým charakteristikám, je zakázané ďalej s ním manipulovať.

b/ Počas používania, servisu, nastavovania, montáže laseru sa musia použiť bezpečnostné okuliare, špeciálne ochranné okuliare, ktoré neprepúšťajú svetlo o vlnovej dĺžke zhodnej s vlnovou dĺžkou laseru. Servis zariadenia 635 LASER MODULE musí vykonávať dodávateľ uvedeného zariadenia.

c/ Ak by došlo k zasiahnutiu oka dávkou laserového svetla, je potrebné okamžite vyhľadať odborného očného lekára.

Kontakty:

Servis laserovej jednotky Laser 635 Module – Lukáš Churý, Jugoslávská 5, 613 00 Brno, +420604537252

Očný lekár – Mudr. Edita Svrčeková, Hviezdoslavova trieda1, 949 01 Nitra, 0905 151 197

#### **IV. LEGISLATÍVA**

a/ Zásady pre prácu s lasermi stanovuje NV SR 410/2007 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou umelému optickému žiareniu

b/ NV SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení NV SR č. 104/2015 Z. z.

#### **X. PRÍLOHY**

##### **Príloha č.1**

Certifikát a technická dokumentácia laserového zariadenia 635 LASER MODULE