

TECHNICKÉ PARAMETRY - Lasery pro viditelnou oblast
Parametry a součásti dodávaného zařízení bezpodmínečně požadované zadavatelem

číslo	popis parametru	požadovaná hodnota	nabízená hodnota
1	Kontinuální červený laser	1 kus	Ano, model LGK7665P
1.1	Optický výkon	min 15 mW	≥ 15 mW
1.2	Vlnová délka	633±1 nm	632,8 nm
1.3	Druh laseru	HeNe, kontinuální	HeNe, kontinuální
1.4	Polarizace	lineární	lineární
1.5	Dlouhodobá stabilita výkonu po dobu 8 hodin při stálé teplotě	lepší než ±5%	≤ ±5%
1.6	Šum (RMS) při maximálním výkonu (50 Hz – 10 MHz)	maximálně 1%	≤ 1%
1.7	Výstupní mód	TEM00	TEM00
1.8	Poměr užitečné polarizace	minimálně 100:1	≥ 500:1
1.9	Zabezpečení	interlock	interlock
1.10	Záruční doba	minimálně 12 měsíců	12 měsíců
1.11	Provozní doba pokrytá zárukou	minimálně 5000 hodin	5000 hodin
1.12	Stabilita polohy svazku po ustálení laseru	maximálně 0,1 mrad	≤ 0,05 mrad
1.13	Veškeré příslušenství nezbytné k trvalému provozu laseru za splnění všech požadovaných parametrů je součástí dodávky	ANO	Ano
2	Modrý laser pro mikroskopii	1 kus	
2.1	Optický výkon za posledním výstupním členem	minimálně 40 mW	
2.2	Vlnová délka	488±1 nm	
2.3	Druh laseru	kontinuální, jednofrekvenční	
2.4	Polarizace	lineární	
2.5	Výstup	optické vlákno (SM, PM)	
2.6	Délka vlákna	minimálně 80 cm	
2.7	Šířka spektrální čáry (FWHM)	maximálně 2 MHz	
2.8	Dlouhodobá stabilita výkonu (po dobu 2 hodin)	lepší než ±2%	
2.9	Šum při maximálním výkonu (RMS) (50 Hz - 10 MHz)	maximálně 1%	
2.10	Výstupní mód	TEM00	
2.11	Kvalita výstupního módu (M ²)	maximálně 1,1	
2.12	Poměr užitečné polarizace	minimálně 100:1	
2.13	Zabezpečení	interlock	
2.14	Záruční doba	minimálně 12 měsíců	
2.15	Provozní doba pokrytá zárukou	minimálně 5000 hodin	
2.16	Zahrnuje dokumentaci či softwarové knihovny pro využití ve vlastním software	ANO	
2.17	Veškeré příslušenství nezbytné k trvalému provozu laseru za splnění všech požadovaných parametrů je součástí dodávky	ANO	
3	Modrý laser pro optogenetiku	1 kus	
3.1	Optický výkon za posledním výstupním členem	minimálně 50 mW	
3.2	Vlnová délka	473±2 nm	
3.3	Druh laseru	kontinuální, jednofrekvenční	
3.4	Polarizace	lineární	
3.5	Výstup	optické vlákno	
3.6	Délka vlákna	minimálně 80 cm	
3.7	Šířka spektrální čáry (FWHM)	maximálně 2 MHz	
3.8	Dlouhodobá stabilita výkonu (po dobu 8 hodin)	lepší než ±2%	
3.9	Šum při maximálním výkonu (RMS) (50 Hz - 10 MHz)	maximálně 1%	
3.10	Poměr užitečné polarizace	minimálně 100:1	
3.11	Zabezpečení	interlock	
3.12	Záruční doba	minimálně 12 měsíců	
3.13	Provozní doba pokrytá zárukou	minimálně 5000 hodin	
3.14	Výkon laseru je možné ovládat vzdáleně	ANO	
3.15	Zahrnuje dokumentaci či softwarové knihovny pro využití ve vlastním software	ANO	
3.16	Veškeré příslušenství nezbytné k trvalému provozu laseru za splnění všech požadovaných parametrů je součástí dodávky	ANO	
4	Pikosekundový laser pro CARS	1 kus	
4.1	Typ laseru	pulzní	
4.2	Výstupní polarizace svazku	lineární	
4.3	Kvalita výstupního módu (M ²)	maximálně 1,2 nebo jednomódové optické vlákno	
4.4	Dlouhodobá stabilita výkonu (po dobu 2 hodin)	lepší než 1%	
4.5	Opakovací frekvence	1 MHz – 100 MHz	
4.6	Místo specifikace výkonu a dalších parametrů obou svazků	za jakýmkoli požadovanými filtry, vlákny, a izolátory	
4.7	Počet výstupů s rozdílnými vlnovými délkami	2	
4.8	Jeden z výstupů má laditelnou vlnovou délku	ANO	
4.9	Relativní rozsah ladění vzhledem k vlnové délce fixního výstupu	2800 – 3150 cm ⁻¹	
4.10	Rychlost ladění	rozsah 2800 – 3150 cm ⁻¹ za méně než 10 s	

4.11	Přeladování vlnové délky bez manuální justáže	ANO	
4.12	Synchronizované pulzy	ANO	
4.13	Kontrolér podporuje ovládání pomocí počítačového rozhraní	ANO	
4.14	Maximální velikost laserové hlavy	600x900x300 mm	
4.15	Startovací čas systému	maximálně 20 minut	
4.16	Veškeré příslušenství nezbytné k trvalému provozu laseru za splnění všech požadovaných parametrů je součástí dodávky	ANO	
4.17	Záruční doba	minimálně 12 měsíců	
4.18	Primární svazek (pump)		
4.18.1	Vlnová délka λ_{pump}	>625 nm	
4.18.2	Délka pulzu t_{pump}	maximálně 40 ps	
4.18.3	Spektrální šířka pulzu	maximálně 40 cm^{-1}	
4.18.4	Výstupní průměrný výkon P_{pump}	minimálně $P_{\text{Stokes}}/10$	
4.19	Sekundární svazek (Stokes)		
4.19.1	Vlnová délka λ_{Stokes}	<1085 nm	
4.19.2	Délka pulzu t_{Stokes}	maximálně 60 ps	
4.19.3	Spektrální šířka pulzu	maximálně 25 cm^{-1}	
4.19.4	Synchronizovaná opakovací frekvence pulzů s primárním výstupem	ANO	
4.19.5	Výstupní průměrný výkon P_{Stokes}	minimálně $P_{\text{pump}}/10$	
4.19.6	Výstupní průměrné výkony jsou určeny pomocí koeficientu C [$\text{mW}^3\text{ps}^{-2}\text{MHz}^{-2}$] $C = P_{\text{pump}}^2 * P_{\text{Stokes}} / (t_{\text{pump}} * t_{\text{Stokes}} * f^2)$, kde P_{pump} a P_{Stokes} jsou výkony v primárním a sekundárním svazku, údaj v mW t_{pump} a t_{Stokes} jsou délky pulzu v primárním a sekundárním svazku, údaj v ps f je opakovací frekvence laseru, údaj v MHz Příklad vyhovujícího přístroje: $P_{\text{pump}} = 30 \text{ mW}$, $P_{\text{Stokes}} = 300 \text{ mW}$, $t_{\text{pump}} = 30 \text{ ps}$, $t_{\text{Stokes}} = 60 \text{ ps}$, $f = 3 \text{ MHz}$, potom tedy parametr $C = 16,7 \text{ mW}^3\text{ps}^{-2}\text{MHz}^{-2}$	C musí být minimálně 16,5	
5	Doplňující parametry pro všechny části VZ		
5.1	Instalace a zaškolení obsluhy v sídle zadavatele	ANO	Ano
5.2	Rychlost servisního zásahu	< 5 prac. dnů	< 5 prac. dnů
5.3	Doba záruční opravy od nahlášení závady	< 30 prac. dnů	< 30 prac. dnů

Dodavatel tímto prohlašuje, že jím nabízený přístroj splňuje veškeré výše uvedené hodnoty technických parametrů.

Toto prohlášení je projevem vážné, pravé a svobodné vůle dodavatele a nebylo učiněno v tísní či za nápadně nevýhodných podmínek.

V Praze, dne 17. 9. 2020

.....
.....
Ing. Martin Klečka



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY