

Living up to Life



Leica TCS SP8

Dokumentacja techniczna

LIFE SCIENCE RESEARCH DIVISION



Dane techniczne

Mikroskop	Statyw mikroskopowy	Opcje
	Prosty	Leica DM5000 CS Leica DM6000 CS Leica DM6000 CFS
Izolacja wibracji	Odwrócony	Leica DMI6000 CS Leica DMI6000 CEL Leica DMI6000 AFC CS
	Opcje izolacji	Dane
Stolik mikroskopowy	Stół antywibracyjny	Tak
	Opcje stolika	Dane
Lasery fali ciągłej	Autofokus	Opcjonalnie dla Leica DMI6000 CS
	Zmotoryzowana ostrość (statyw)	Zakres pracy zależny od mechaniki mikroskopu/ krok 15 nm
	Galwanometr Z	Wybór trybów w osi Z (Galvo Flow/odrębne kroki)
		1500 μ m / krok 3nm
	Laser	Dane techniczne
	VIS	Laser na ciele stałym 40 mW: 448 nm
		Laser na ciele stałym 20 mW: 488 nm
		Laser na ciele stałym 20 mW: 514 nm
		Laser na ciele stałym 20 mW: 552 nm
		Laser na ciele stałym 30 mW: 638 nm
Lasery pulsacyjne		Dioda 40 mW: 442 nm
		Ar 65 mW: 458, 476, 488, 496, 514 nm
		HeNe, 2 mW: 594 nm
		HeNe, 10 mW: 633 nm
		DPSS, 20 mW: 561 nm
	UV	UV OPSSL 80 mW: 355 nm
		Dioda, 50 mW: 405 nm
	Laser	Dane techniczne
	IR	Moc i zakres długości fali w zależności od wybranego modelu. Pełna integracja z laserami Coherent Chameleon i Newport MaiTai z lub bez kompensacji, systemem OPO dla używania długości fal do 1300 nm
	Laser do CARS picoEmerald	OPO, > 600 mW @ 780 nm do 940 nm, szer. pulsu 5 do 6 ps, 80 MHz; Pompa > 750 mW @ 1064 nm, długość pulsu 7 ps, 80 MHz
Super rozdzielczość	VIS	WLL, średnia moc 1.5 mW: 470 – 670 nm, 78 Mhz; z wbudowanym próbnikiem impulsów (Pulse Picker): 78, 39, 19.5, 9.75 MHz
		Dioda, 3 mW: 640 nm; 40, 20, 10, 5 MHz
		Dioda, 3 mW: 470 nm; 40, 20, 10, 5 MHz
		Dioda, 3 mW: 440 nm; 40, 20, 10, 5 MHz
	UV	Dioda, 3 mW: 405 nm; 40, 20, 10, 5 MHz
	STED CW	Rozdzielczość XY: < 80 nm FWHM
	gated STED	Rozdzielczość XY: < 50 nm FWHM

Dane techniczne

Modulacja wzbudzenia

Typ modulacji	Dane techniczne
AOTF VIS	Do 8 kanałów
AOTF UV	Do 3 kanałów
EOM IR	Tak
AOTF CARS	Do 2 kanałów
Sterownik laserów pulsacyjnych	Opcja
Bezpośrednia modulacja	Dla 405 nm

Optyka

Liczba portów lasera	Do 4 (UV-VIS-IR-STED)
Liczba laserów VIS	Do 8 kanałów
Rozdział światła wzbudzenia od emisji	Acousto-Optical Beam Splitter (AOBS) lub zwierciadła dichroiczne o niskim kącie padania (LIAchroics)
Zakres detekcji	400 – 800 nm
Obrazowanie UV i IR	Sekwencyjne (między liniami lub ramkami) lub jednoczesne
Możliwość rozbudowy	Tak (większość opcji np. STED, multifoton)
Korekcja UV	Ujednolicona optyka CS2
Pinhole	Stabilna pojedyncza przysłona (bezobsługowa)
Kontrola średnicy pinhole	Zmotoryzowana, z poziomu oprogramowania, możliwość automatycznej korekcji wg długości fali
Filtry odcinające	Dysk z filtrami z wieloma opcjami

Skaner

Projekt skanera	Dane techniczne
Rodzaj skanowania	Skaner X2Y z prawidłowym optycznym skanowaniem w niskiej bezwładności
Przełączanie pomiędzy skanerem FOV a skanerem rezonansowym	Skaner FOV i rezonansowy w jednym systemie (opcja)
Skaner FOV	Dane techniczne
Maks. częstotliwość linii	3600 Hz (w dwie strony)
Min. częstotliwość linii	1 Hz
Maks. szybkość dla zdjęć 512 x 512	7 Hz
Maks. szybkość dla zdjęć 512 x 16	84 Hz
Zatrzymywanie wiązki	Tak
Maks. rozdzielczość ramki	8192 x 8192 (FLIM: do 512x512)
Powiększenie skanera	0.75 – 48x
Panorama	Tak
Obrót pola widzenia	200° metodą optyczną
Wielkość pola widzenia	22 mm

Dane techniczne

Skaner

Skaner rezonansowy 8 kHz	Dane techniczne
Maks. częstotliwość linii	16 kHz (w dwie strony)
Min. częstotliwość linii	8 kHz
Maks. szybkość dla zdjęć 512 x 512	28 ramek/s
Maks. szybkość dla zdjęć 512 x 16	290 ramek/s
Maks. rozdzielczość ramki	1024 x 1024 pikseli
Powiększenie skanera	1,3 – 48x
Panorama	Tak
Obrót pola widzenia	200° metodą optyczną
Wielkość pola widzenia	13 mm
Skaner rezonansowy 12 kHz	Dane techniczne
Maks. częstotliwość linii	24 kHz (w dwie strony)
Min. częstotliwość linii	12 kHz
Maks. szybkość dla zdjęć 512 x 512	40 ramek/s
Maks. szybkość dla zdjęć 512 x 16	428 ramek/s
Maks. rozdzielczość ramki	832 x 832 pikseli
Powiększenie skanera	2 – 48x
Panorama	Tak
Obrót pola widzenia	200° metodą optyczną
Wielkość pola widzenia	8 mm
Opcje skanowania	Dostępność
xyz	Tak
xzy	Tak
xt	Tak
xyt	Tak
xzt	Tak
xyzt	Tak
xzyt	Tak
xyλ	Tak
xzλ	Tak
xyλt	Tak
xzλt	Tak
xyλz	Tak
xyzλt	Tak
xyΛ	Tylko dla białego lasera (WLL)
xzΛ	Tylko dla białego lasera (WLL)
xyzΛ	Tylko dla białego lasera (WLL)
xyΛt	Tylko dla białego lasera (WLL)
xyλΛ	Tylko dla białego lasera (WLL)
xzλΛ	Tylko dla białego lasera (WLL)

Moduły skanowania

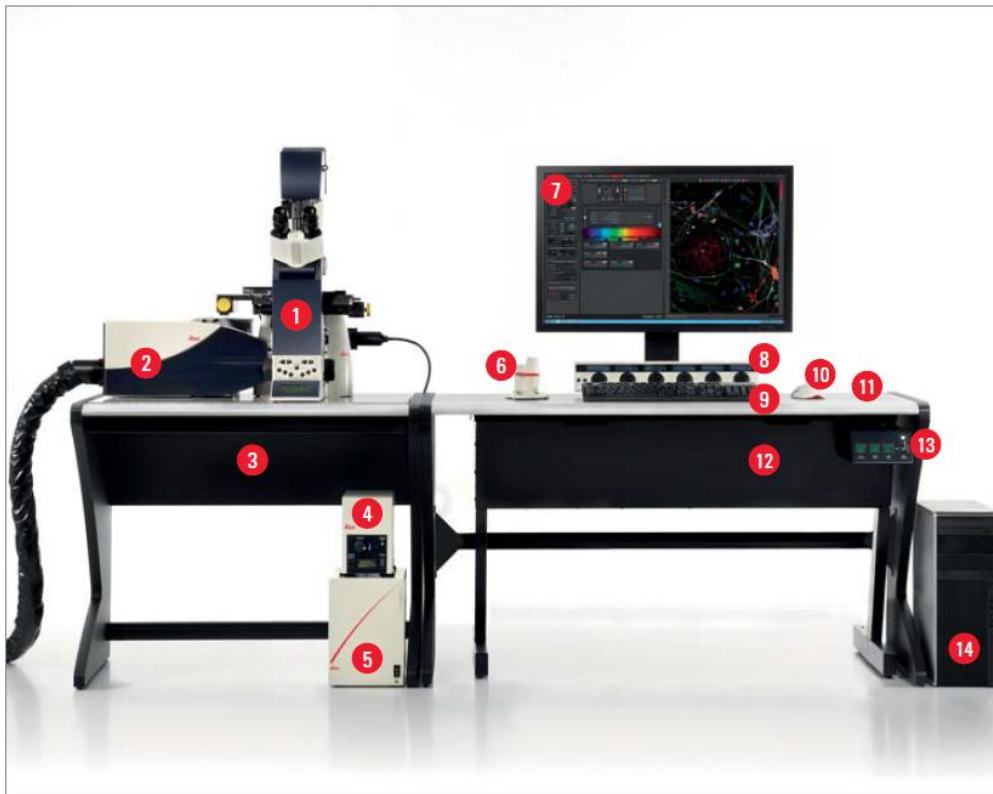
Dane techniczne

Wewnętrzne detektory

Detektory hybrydowe	Dane techniczne
Separacja emisji	Wysokiej czułości detektory ze spektralnym rozdziałem na pryzmacie (HyD SP) lub na kostkach filtrowych (HyD RLD)
Bramkowanie czasowe	Tak
Maks. liczba detektorów	4 (+ 1 PMT)
Dostrajanie zakresów emisji	Tak
Zakres detekcji spektralnej	400 – 720 nm
Typowa efektywność kwantowa	45% (@500 nm)
Krok ustawiania zakresów emisji	1 nm
Min. zakres detekcji	5 nm
Zliczanie fotonów	Tak
Możliwość pomiarów FLIM	Tak
Sensory	Detektory hybrydowe GsAsP
Digitalizacja	12 lub 18 bitów na kanał
Częstotliwość odczytu	> 600 MHz
Maks. skala szarości	16 bit
Detektory PMT do obrazowania	Dane techniczne
Separacja emisji	Wysokiej czułości detektory ze spektralnym rozdziałem na pryzmacie
Maks. liczba detektorów	do 5
Dostrajanie zakresów emisji	Tak
Zakres detekcji spektralnej	400 – 800 nm
Typowa efektywność kwantowa	30% (@ 500 nm)
Krok ustawiania zakresów emisji	1nm
Min. zakres detekcji	5 nm
Sensory	Wysokiej czułości PMT o niskim szumie
Digitalizacja	12 lub 18 bitów na kanał
Częstotliwość odczytu	40 MHz nadpróbkowanie
Maks. skala szarości	16 bit
Detektory PMT dla FLIM i do obrazowania	Dane techniczne
Separacja emisji	Wysokiej czułości detektory ze spektralnym rozdziałem na pryzmacie
Maks. liczba detektorów	do 2 (+ do 3 dodatkowych detektorów wewnętrznych)
Dostrajanie zakresów emisji	Tak
Zakres detekcji spektralnej	400 – 800 nm
Krok ustawiania zakresów emisji	1 nm
Min. zakres detekcji	5 nm
Zliczanie fotonów	Tak
Możliwość FLIM	Tak
Sensory	Szybkiego czasu reakcji
Digitalizacja	12 lub 18 bitów na kanał
Częstotliwość odczytu	40 MHz nadpróbkowanie
Maks. skala szarości	16 bit

Dane techniczne

Zewnętrzne detektory konfokalne	Typ detektora	Aplikacje
	PE APD	2, dla FCS i obrazowania
	MPD APD	2, dla FCS, FLCS, FLIM i obrazowania
	PMT	1, dla FLIM
Detektory nie-konfokalne	Typ detektora	Dla obrazowania
	Detektor światła przechodzącego	Opcja, pozwala na jasne pole, kontrasty, itp.
	Bezpośrednie kanały do światła przechodzącego	do 4 (multifoton)
	Bezpośrednie kanały do światła odbitego	do 4 (multifoton)
	Bezpośrednie detektory HyD do światła odbitego	do 2 (multifoton), dla obrazowania i FLIM
	Maks. liczba detektorów	6 NDD, 1 BF-TLD
Elektronika	Urządzenia	Dla obrazowania
	Kontrola skanera	Cyfrowa (FPGA – polowe programowanie macierzy bramek)
	Wyzwalanie w/z	Tak
	Wejściowe kanały pomocnicze	Do 2
	Komputer	Stacja Premium HP dla prawdziwego przetwarzania 64 bitowego
	Monitor	30" wysokiej jakości
	Kontrola programu	Programowalny panel sterowania z funkcją wyświetlania wartości na LCD
	Urządzenia	Dla obrazowania
Rozszerzenia	Pomocniczy port emisji	Opcja
	Kontrola środowiska próbki	Różne opcje i akcesoria
	Ergonomia	Optymalizacja dla ciemnych pomieszczeń i obróbki obrazu (GUI)
Software		Skalowalny interfejs użytkownika dla maksymalnej elastyczności
		Całkowicie modułowe i elastyczne rozmieszczenie funkcji
	Zbieranie danych	Wielowymiarowe zbieranie danych, pełna kontrola zmotoryzowanego sprzętu
	Skan mozaikowy/Przyleganie	Łączenia obrazów za pomocą algorytmu
	Separacja barwników w czasie rzeczywistym	Szybka separacja barwień dla obrazowania VIS i MP
	Statystyka fotonów	Odczyt z liczby fotonów (HyD)
	LAS AF Dekonwolucja	W pełni zintegrowany algorytm do dekonwolucji, odczytywanie potrzebnych parametrów od razu z eksperymentu
	Leica HCS A	Dla wielowymiarowych obserwacji (Screening)
	LAS AF Wizualizacja 3D	Szybka, oparta na GPU obróbka dużych obiektów 3D, unikatowe narzędzie do wycinania obszarów
	Intuicyjne aplikacje do eksperymentów	
	LAS AF MicroLab	FRAP, FLIP, fotokonwersja, FRET (wyświetlanie akceptora, badanie emisji)
	LAS AF Live Data Mode	Nagrywanie ręczne lub zautomatyzowane, programator funkcji, funkcje wyzwalania, złożone serie czasowe.
	LAS AF Electrophysiology	Live Data Mode połączone z nagrywaniem danych z elektrofizjologii
	LAS AF SMD FLIM	Ustawienia i obróbka dla pomiarów FLIM wykonywanych przy użyciu komponentów SMD
	LAS AF SMD FCS	Ustawienia i obróbka dla pomiarów FCS wykonywanych przy użyciu komponentów SMD



1. Mikroskop
2. Skaner
3. Stół antywibracyjny
4. Oświetlacz fluorescencyjny EL6000
5. Zasilacz mikroskopu
6. Joystick
7. Monitor
8. Panel kontrolny
9. Klawiatura
10. Myszka do komp.
11. Stolik
12. Rozbudowana jednostka zasilająca
13. Włączniki
14. Komputer

Mikroskop Leica TCS SP8 z rozbudowanym układem zasilającym i odwróconym statywem.



1. Mikroskop
2. Skaner
3. Stół antywibracyjny
4. Oświetlacz fluorescencyjny EL6000
5. Zasilacz mikroskopu
6. Joystick
7. Monitor
8. Panel kontrolny
9. Klawiatura
10. Myszka do komp.
11. Stolik
12. Kompaktowa jednostka zasilająca
13. Włączniki
14. Komputer

Mikroskop Leica TCS SP8 z kompaktowym układem zasilającym i prostym statywem.

WYMAGANIA DO INSTALACJI

Waga systemu Maks. 330 kg

Moc maksymalna VIS: 1.7 kW (CSU); 3.2 kW (FSU)
UV: 0.5 kW
IR: 2.0 kW

Parametry elektryczne	Min. liczba faz	2 (systemy CSU); 3 (systemy FSU); niektóre opcje mogą wymagać dodatkowych połączeń
	Napięcie	100 V~ to 240 V~ ± 10%, z uziemieniem
	Zużycie energii	FSU: 2x 1600 VA (z dodatkowymi urządzeniami podłączonymi do zasilacza) CSU: 700 VA
	Bezpieczniki	FSU: proces zautomatyzowany / CSU: 2x T8AH, 250 V AC
	Klasa ochrony	I
	Rodzaj ochrony	przykryta konstrukcja
	Kategoria przepięciowa	II
	Częstotliwość	50/60 Hz
	Dopuszczalna wilgotność	
	Maks. wys. n.p.m.	20% do 60% (bez kondensacji)
	Stopień zanieczyszczeń	2000 m n.p.m.
	Tolerowane wibracje	2 (chronić system przed kurzem) Częstotliwość [5 Hz – 30 Hz]: mniej niż 30 µm/s średniej kwadratowej Częstotliwość [> 30 Hz]: mniej niż 60 µm/s średniej kwadratowej

Dostęp do Internetu dla zaawansowanych narzędzi diagnostycznych.

Pokój dostosowany do regionalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa laserowego.

Zalecane zaciemnienie pokoju.

Temperatura pracy	Temperatura używania	18 do 25 °C
	Optymalna temperature dla optyki	22 °C ± 1 °C

Bezpieczeństwo laserów	Klasa laserów	3B/ IIIB, 4/IV
------------------------	---------------	----------------

Statyw prosty z kompaktowym zasilaczem

Statyw odwrócony z kompaktowym zasilaczem

