

### Relazione tecnica dettagliata della piattaforma confocale - DEMO - STELLARIS 5 con White Light Laser



Con la presente confermiamo che la piattaforma confocale STELLARIS 5 qui proposta possiede le caratteristiche necessarie a soddisfare tutte le specifiche minime richieste nell'Avviso di Consultazione contenuto nel presente bando.

Segnaliamo che la piattaforma STELLARIS 5 offerta è DEMO, appartenente al Demo Stock di Leica, e viene offerta con una garanzia di 36 mesi.

La piattaforma confocale Leica STELLARIS 5, qui offerta, è infatti un sistema di microscopia confocale ad elevata risoluzione sia spaziale che temporale e rappresenta lo stato dell'arte della tecnologia confocale.

In particolare, come richiesto:

✓ **STELLARIS 5 DEMO è dotata di Laser a luce Bianca (White Light Laser – WLL)**

Laser di eccitazione pulsato, a singolo fotone, tunabile da 485 nm a 790 nm con step di 1 nm (305 linee laser). Possibilità di utilizzo di fino 8 laser in contemporanea, in abbinamento all'AOBS per massima flessibilità nella scelta delle linee laser in uso. Funzione di "gating" in combinazione ai detector Power HyD per aggiungere il criterio di lifetime alla rilevazione del segnale.

Il Laser Bianco comporta numerosi vantaggi:

- Si adatta alle proprietà spettrali di qualsiasi fluoroforo eccitabile nell'intervallo 485-790 nm

- Offre maggiore flessibilità e libertà nella scelta dei fluorocromi da utilizzare per le marcature e combinato con il sistema di detection spettrale consente di ridurre il passaggio di segnale tra fluorocromi vicini nello spettro.
- Riduce la fototossicità e il photobleaching utilizzando l'eccitazione ottimale per qualsiasi fluoroforo, così da poter abbassare la potenza del laser.
- La possibilità di selezionare la lunghezza di eccitazione nel picco massimo per ogni fluorocromo combinato con i detector ad alta sensibilità consente di lavorare con marcature multiple con un rapporto segnale/rumore (SNR) ottimale.
- Consente di effettuare mappature Lambda Square per ottenere informazioni spettrali complete per correlazione eccitazione-emissione
- E' una sorgente di luce pulsata che lo rende utilizzabile per lavorare con l'esclusiva funzionalità TauSense di Leica.

✓ **STELLARIS 5 DEMO è dotata di AOBS (Acoustic-Optical Beam Splitter)**

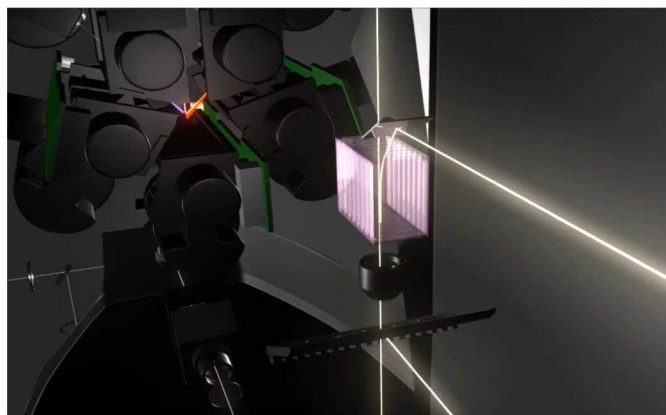
Dispositivo Acusto-ottico per selezione lunghezze d'onda in eccitazione/emissione programmabile. Possibilità di utilizzo contemporaneo di 8 linee laser, per eccitazione simultanea utilizzando 8 lunghezze d'onda. Beam splitter programmabile, singolo, doppio, triplo fino ad 8 dicroici contemporaneamente con perfetta selettività. Registrazione reale dello spettro senza la modulazione di filtri dicroici.

L'elevata efficienza fotonica e la rapidità di funzionamento si traducono in un ridotto fotodanneggiamento e quindi in una maggiore vitalità del campione.

L'AOBS offre una flessibilità assoluta nell'utilizzo di nuovi coloranti e combinazioni di coloranti.

L'AOBS massimizza i vantaggi del Laser Bianco (WLL): Sintonizzazione rapida, utilizzo di più linee laser simultaneamente per una rapida cinetica multicolore e analisi spettroscopica.

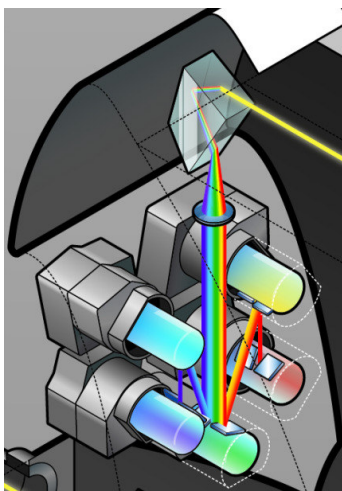
L'AOBS offre una migliore efficienza di rilevamento delle emissioni migliorando la sensibilità e il rapporto segnale/rumore. L'AOBS consente di combinare linee di eccitazione a distanza ravvicinata, ad esempio 488 nm e 514 nm, per facilitare la separazione di fluorocromi con forte cross-talk nell'eccitazione e nell'emissione (ad esempio GFP e YFP), senza la necessità di unmixing. L'AOBS offre tempi di commutazione di microsecondi per acquisizioni line-sequential o per l'esecuzione di una lambda-scan in eccitazione in combinazione con il White Light Laser.



✓ **STELLARIS 5 DEMO è dotata di Sistema di detection spettrale basato su Prisma**

Modulo confocale con rivelatore spettrale senza filtri, basato su prisma per un massimo di cinque canali regolabili individualmente. Separazione spettrale altamente efficiente grazie all'esclusivo design del prisma. Uguale luminosità tra i canali grazie al design delle fessure a W.

- Rilevazione efficiente grazie al design del prisma di Pellin-Broca con una trasparenza minima del 95% a tutte le lunghezze d'onda e orientamenti di polarizzazione.
- Intervallo di rilevamento 410 nm - 850 nm per ciascun canale, con banda di emissione liberamente sintonizzabile, con ampiezza massima di 440nm e ampiezza minima di 5 nm e regolabile con la precisione di 1 nm
- Gamma dinamica adattiva: Impostazioni di guadagno individuali per ciascun rivelatore che consentono un adattamento ottimale alla gamma dinamica di diversi marcatori
- Digitalizzazione ad alta frequenza con frequenza di campionamento di 80 MHz per il rilevamento analogico e 10,3 GHz per le modalità di rilevamento digitale e di Photon counting



✓ **STELLARIS 5 DEMO è dotata di n. 5 Detector Power HyD S**

Tipologia di detector spettrale per luce riflessa presente all'interno della testa di scansione accoppiato al sistema di rilevazione spettrale, **che garantisce un detection range 410 - 850 nm**, con una Photo Detection Efficiency superiore al 58%@500nm. Il disegno di questi detector ne rende possibile l'utilizzo in modalità analogica e in modalità di conta fotonica.

Range dinamico lineare:

- cw, photon counting mode: up to 160 Mcts
- pulsed, photon counting mode: up to 100 Mcts

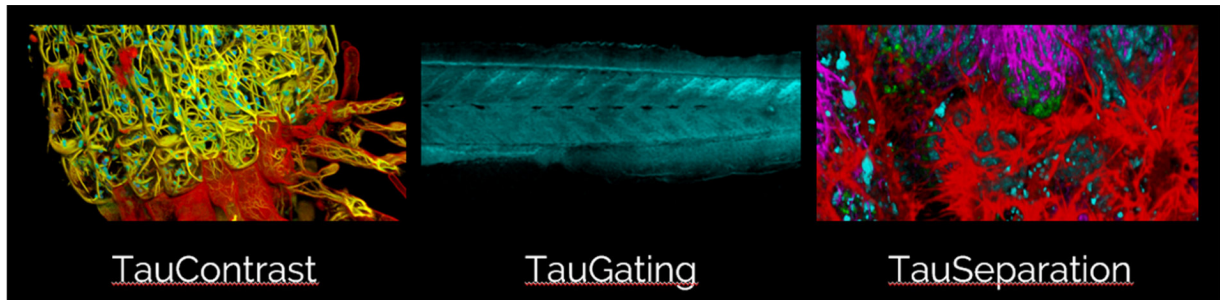
✓ **STELLARIS 5 DEMO è dotata di Funzionalità TauSense**

Funzionalità FLIM-based che grazie alla sinergia del Laser bianco pulsato e ai detector Power HyD in modalità di conta fotonica consente di acquisire immagini basate sul tempo di arrivo

## From Eye to Insight



medio dei fluorocromi utilizzando tutte le lunghezze d'onda di eccitazione comprese nell'intervallo 485-790 nm (305 linee laser)




### ✓ STELLARIS 5 DEMO è dotata di Funzionalità Lightning

Tool di super risoluzione multicanale basato su deconvoluzione adattiva che permette di raggiungere una risoluzione laterale (x, y) fino a 120 nm e risoluzione assiale (z) fino a 200 nm.

Riportiamo qui di seguito la configurazione della piattaforma di microscopia confocale STELLARIS 5 DEMO proposta

#### Testa di scansione

- STELLARIS 5
- 8kHz Tandem Scanner STELLARIS 5
- Kit for CW laser integration
- Scan optics HIVISR with rotation DMi8
- Power HyD S 2ch SP Core Unit
- Power HyD S SP 3rd ch
- Power HyD S SP 4th ch
- Power HyD S SP 5th ch
- STELLARIS 5 DMi8 adapter
- Switchable beam expander
- Notch filter set VIS full
- Fluorifier Disc Basis inkl. Analysator



# From Eye to Insight



- Control panel with LCDs

## LASER

- Laser Port 405
- Laser 405 nm DMOD
- Laser 448 nm (Violet)
- White Light Laser 485-790 nm

## Microscopio

- DMI8 CS Premium
- Transmission axis
- Bino Tube
- Closed Loop Focus with AFC
- BF detector for DMI
- Leica LED 3
- Scanning stage inv. universal
- Cable Scanning Stage, 3 m, 90°
- XY advanced board for scanning stage
- SuperZ Galvo Stage
- Insert Universal Inverse SuperZ
- Multiwell plate insert for Super Z
- Petri dish insert 36 mm for Super Z
- Filter Cube DAPI LP
- Filter Cube GFP
- Filter Cube TXR
- Base Plate DMI8

# From Eye to Insight



## Corredo ottico

- Obj. HC PL APO 10x/0.40 CS2
- Obj. HC PL APO 20x/0.75 CS2
- Obj. HC PL APO 63x/1.40 OIL CS2
- Obj. HC PL APO 20x/0.75 IMM CORR CS2
- Type G Immersion liquid, 10 mL
- Type F Immersion liquid, ISO 8036

## Workstation e software

- Workstation Select
- High brilliance monitor
- LAS X STELLARIS Control Software
- LAS X 3D Visualisation
- LAS X Dye Finder
- LAS X MicroLab
- DSE powered by Aivia
- LAS X Assay Editor
- NIR Extension STELLARIS

## Tavolo antivibrante e tavolo PC

- Microscope table inverse, passive
- Computer Table incl. Rack

**Documento prodotto in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi del "Codice dell'Amministrazione Digitale" (D.Lvo n. 82/2005 e s.m.i. e norme collegate) da Alessandra Ferraris (Procuratore - Leica Microsystems srl)**