



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANZARO
"MAGNA GRÆCIA"

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA SALUTE
SCUOLA DI MEDICINA E CHIRURGIA
SCUOLA DI FARMACIA E NUTRACEUTICA
Cattedra di Farmacologia
Scuola di Specializzazione in
Farmacologia e Tossicologia Clinica
Prof. Giovambattista De Sarro

Catanzaro, 09/12/2020

AI DIRETTORE GENERALE
Dell' Università Degli Studi
"Magna Graecia" di Catanzaro
Dr. Roberto Sigilli
Sede

Oggetto: richiesta autorizzazione acquisto apparecchiature

Il sottoscritto Prof. Giovambattista De Sarro, chiede l'autorizzazione all'acquisto, della seguente apparecchiatura scientifica, nell'ambito del Progetto PONA3_00435, denominato "Biomedpark@UMG 2.0", finanziato dal MIUR:



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANZARO
"MAGNA GRÆCIA"

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA SALUTE
SCUOLA DI MEDICINA E CHIRURGIA
SCUOLA DI FARMACIA E NUTRACEUTICA
Cattedra di Farmacologia
Scuola di Specializzazione in
Farmacologia e Tossicologia Clinica
Prof. Giovambattista De Sarro

N.ro 1 Sistema della Life Technologies Attune® NxT Acoustic Focusing Cytometer
che include:

- PKG ATTUNE B, 3D CUSTRN
- ATTUNE NXT WELCOME PACK
- AB ASSUR 1PM ATTUNE 1 LASER
- EVOS M5000 IMAGING SYSTEM
- EVOS Power Cord, Type C (Europe)
- EVOS LIGHT CUBE V2, GFP, FITC
- EVOS LIGHT CUBE V2, TxRED
- PL FL 40X, 0.75NA/0.72WD
- PL FL 100X OIL, 1.28NA/0.21WD
- MULTISKAN SKYHIGH TOUCHSCREEN MDROP



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANZARO
"MAGNA GRÆCIA"

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA SALUTE
SCUOLA DI MEDICINA E CHIRURGIA
SCUOLA DI FARMACIA E NUTRACEUTICA
Cattedra di Farmacologia
Scuola di Specializzazione in
Farmacologia e Tossicologia Clinica
Prof. Giovambattista De Sarro

Relazione tecnica

La luce trasmessa e la fluorescenza EVOS M5000 ha telecamera CMOS monocromatica con LED RGBW per foto a colori. Flessibilità e facile da usare. Ha dimensioni compatte (L x P x H 46x46x56 cm) e le componenti EVOS Power Cord, Type C (Europe), EVOS LIGHT CUBE V2, GFP, FITC, EVOS LIGHT CUBE V2, TxRED, PL FL 40X, 0.75NA/0.72WD, PL FL 100X OIL, 1.28NA/0.21W e MULTISKAN SKYHIGH TOUCHSCREEN MDROP sono completamente integrate.

Nessuna altra azienda produce tali prodotti e Life Technologies è l'unica autorizzata al supporto tecnico e scientifico come evidenziato dal certificato di unicità allegato. A nostra conoscenza, sul mercato internazionale, non esistono apparecchiature identiche.

Motivazione tecnica scientifica, con i vantaggi scientifici realizzati o prodotti mediante l'utilizzo dello specifico strumento.

La tecnologia definita come "Acoustic Focusing" per l'allineamento acustico delle particelle, è coperta dai seguenti brevetti:

Una patent internazionale con deposito statunitense ed europeo US Patent No. 7,340,957 B2, European Patent Application No. 08 733 084.1 – 2404.

Tale tecnologia consente di analizzare sospensioni cellulari, in particolare eventi rari o campioni diluiti, a qualsiasi velocità di flusso senza influenzare negativamente la precisione dell'analisi in fluorescenza (nessun aumento del CV). La possibilità di acquisire campioni di cellule in sospensione ad un flusso massimo di 1mL/min senza perturbazioni nell'allineamento delle cellule stesse.

Informazioni commerciali

La casa produttrice/fornitrice dello strumento è: Life technologies Italia parte della Thermo Fisher Scientific. Si dichiara inoltre che tale sistema è commercializzato unicamente ed esclusivamente dalla Life Technologies su tutto il territorio nazionale e che non vi sono altri rivenditori autorizzati a praticare sconti sul prezzo di listino. Numero di telefono del rappresentante di zona +393389962558 Dr Vincenzo Terranova

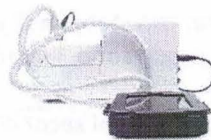
Il costo orientativo è di circa 70.000,00 (IVA esclusa).

Scheda Tecnica

EVOS M5000 Imaging System – AMF5000 EVOS On-Stage Incubator – AMC1000 (opzionale)



EVOS M5000



**EVOS OnStage Incubator
(opzionale)**



**EVOS M5000 with On Stage
Incubator**

Il nuovo microscopio digitale invertito per luce trasmessa e fluorescenza **EVOS M5000** combina un design ergonomico avanzato, un microprocessore integrato, illuminazione a LED, una telecamera CMOS monocromatica con LED RGBW per foto a colori, ed un'interfaccia utente semplice ed innovativa per offrire una flessibilità e una facilità d'uso senza precedenti.

EVOS M5000 è un sistema di Imaging Digitale, di dimensioni compatte (L x P x H 46x46x56 cm) completamente integrato, che contiene all'interno del corpo macchina principale

- Sorgenti luminose e filtri in configurazione "LED Cubes" motorizzati (patented)
- Torretta per 5 obiettivi motorizzata sull'asse Z per autofocus manuale o automatico
- 1 telecamera CMOS monocromatica per utilizzo sia in fluorescenza che a colori (con LED RGBW)
- Condensatore e selettore degli anelli di fase
- Tavolino traslatore manuale in XY
- Tutta la meccanica motorizzata e l'elettronica per la gestione via SW integrati
- Elettronica PC integrata con 4Gb RAM basata su Win10 IoT, HDD SSD 10Gb e stick USB 32Gb
- Monitor 16:9 HD da 18.5" (1920x1080) , tastiera e mouse bluetooth
- Adattatore WiFi in formato USB stick in dotazione e porta per connessione a Ethernet via cavo (RJ45)

Gli unici elementi esterni al corpo macchina principale sono

- il modulo pilota dell'Incubatore On-Stage (se presente, opzionale)
- tastiera e mouse bluetooth

Date le ridotte dimensioni e peso ed il monitor ripiegabile, il sistema può essere posizionato in **adeguata cappa a flusso laminare** senza modifiche.

1) Schema ottico:

Il sistema di imaging digitale integrato **EVOS M5000** presenta uno schema ottico invertito, atto a permettere la visualizzazione di campioni cellulari in piastre petri, piastre multipozzetto, fiasche o altri supporti per colture cellulari, oltre a vetrini, camerette e simili.

2) Sorgenti luminose in epifluorescenza:

Il riconoscimento dei LED cube è automatico, e la selezione è motorizzata e controllata via SW per acquisizioni su canali multipli con un solo click.

É inoltre possibile programmare la sequenza di utilizzo dei diversi LED Cube all'interno delle routine di Scansione, Time Lapse e Z-Stack.

Tale caratteristica dei cubi LED con sorgente LED/Dicroico e set filtri EX/EM è coperta dal brevetto relativo a "**Solid state fluorescence light assembly and microscope**" US Patent No. 7,502,164 - European Patent Application No. 7840941.4

La vita utile per ciascun LED Cube è di >50.000 ore, con stabilità di emissione costante nel tempo.

I controlli di intensità, il tempo di esposizione ed il gain sono indipendenti per ciascun LED cube, e sono controllate via SW.

Ciascun LED Cube è intercambiabile dall'operatore in pochi secondi con una semplice procedura che non richiede il riallineamento della sorgente luminosa o di altri componenti ottici.

Sono disponibili più di 20 LED cube che coprono tutto lo spettro visibile, oltre a cubi personalizzabili su richiesta.

3) Torretta portaobiettivi ed obiettivi

EVOS M5000 include una **torretta portaobiettivi a 5 posizioni**, a spostamento manuale con monitoraggio dell'obiettivo in uso, ma motorizzata sull'asse Z e controllata via SW e manualmente. La filettatura è a passo compatibile con lo standard RMS (Royal Microscopical Society).

4) Condensatore e selettore anelli di fase

EVOS M5000 integra un condensatore con selezione manuale degli anelli di fase (4x, 10x: PH1, 20x, 40x: PH2) e slot per l'inserimento di filtro diffusore e filtro block, che fanno parte degli accessori inclusi.

5) Telecamera, LED RGB e Live Imaging

EVOS M5000 integra una telecamera CMOS con le seguenti caratteristiche:

- ✓ **fotocamera integrata monocromatica** a 12 bit di profondità con sensore CMOS ad alta sensibilità con risoluzione del pixel di 3.45 µm e 3.2 MP totali (2048 x 1536)
- ✓ **LED RGBW** la presenza di serie di un LED RGB consente tramite un algoritmo software "patent pending" di catturare anche immagini a colori alla massima risoluzione (3.2MP)

Live Imaging

In modalità RGB:

- ✓ Live Resolution / Frame Rate: 0.8MP / 30fps effettivi
- ✓ Capture Resolution – 3.2MP (FULL)

In modalità monocromatica:

- ✓ Live Resolution / Frame Rate: 3.2MP (FULL) / 33fps – 55fps
- ✓ Capture Resolution – 3.2MP (FULL)

6) Adattatori e vetrino di calibrazione obiettivi

EVOS M5000 dispone di uno tavolino meccanico manuale già adatto al posizionamento di piastre multipozzetto in formato standard SBS.

Sono sempre forniti a corredo dello strumento i seguenti supporti ed accessori:

Codice	Descrizione
Vessel Holder for Slides	Vessel Holder for Slides (AMEPVH001)
Universal Vessel Holder	Universal Vessel Holder (AMEPVH009)
EVOS Calibration slide	EVOS Calibration Slide (AMEP4720)

7) Incubatore di tipo "On Stage" per esperimenti di Time Lapse di lunga durata (OPZIONALE)

Questo sistema consente un preciso controllo ambientale per esperimenti di live cell imaging in time-lapse anche di lunga durata.

É possibile controllare e variare i seguenti parametri ambientali:

- temperatura : da RT a 40°C
- % umidità: tipica >80% umidità relativa a 37°C
- % CO₂: fra 0-20% - è necessario il collegamento ad una bombola o linea di anidride carbonica
- % Ossigeno: fra 0%-ambiente - non sono possibili esperimenti in iperossia - è necessario il collegamento ad una bombola o linea di Azoto (N₂)

Per il funzionamento OnStage Incubator deve essere collegato alle bombole o linee^(*) dei seguenti gas nelle seguenti 3 configurazioni possibili:

- Linea con aria premiscelata solitamente formulata per contenere 5% CO₂
(in questo caso non si può variare la concentrazione di CO₂)
- Linea con aria compressa + linea con CO₂ si può variare la concentrazione di CO₂
- Linea con aria compressa + linea con CO₂ +
Linea con azoto gassoso (N₂) si può variare la concentrazione sia di CO₂ che di O₂
ad esempio per esperimenti in ipossia

^(*) Le linee devono essere dotate di regolatori della pressione del gas di uscita, in grado di permettere un rilascio di 40-50 psi (ovvero circa 3 bar) e sono predisposte per gli innesti a connessione Push-to-click (PTC) da 1/8".

L'incubatore dedicato OnStage è completamente integrato con EVOS M5000 e controllato tramite lo stesso SW; è possibile controllare tutte le funzioni, inclusa la programmazione di diverse condizioni ambientali nello stesso esperimento di Time-Lapse.

Con l'incubatore OnStage è sempre fornito a corredo il seguente supporto:

Codice	Descrizione
AMEPVH028	Supporto per Piastre Multiwell per EVOS ONSTAGE Incubator, con ritenzione

Gli adattatori dedicati per altri supporti tipo piastre petri, fiasche, chamberslide ecc., sono opzionali.

8) Funzioni Software

Il SW di controllo installato on-board sull'M5000, controlla in modo completo la maggior parte delle funzioni di EVOS M5000 e di EVOS OnStage Incubator.

Dispone inoltre delle seguenti funzioni:

- Controllo della messa a fuoco, sia macrometrica che micrometrica, incluso il controllo dell'autofocus (coarse e fine) con risoluzione minima submicrometrica (0,15 μm), e limitazione dell'intervallo di ricerca del fuoco, con movimento motorizzato sul piano Z. In alternativa può essere usata la manopola manuale di messa a fuoco (coarse e fine) grazie ad un encoder integrato
- Overlay immediato delle immagini catturate in fluorescenza e/o campo chiaro/contrasto di fase, con possibilità di correggere luminosità e contrasto in modo indipendente per ciascun canale
- Sovrapposizione di una griglia di riferimento e/o di scale-bar, con riferimento modificato automaticamente a seconda dell'ingrandimento utilizzato.
- Misurazione di lunghezze, superfici e perimetri
- Programmazione di esperimenti in time-lapse con definizione della durata complessiva, della durata degli intervalli di cattura delle immagini, del numero di frame ripresi in sequenza, con esportazione delle singole immagini o direttamente dei file video in formato MPG.
- Modalità "Z-Stack" per la cattura automatica di immagini su diversi piani focali (asse Z) con possibilità per l'utente di definire l'intervallo e/o il numero di stack. Calcolo automatico del numero di stack secondo la teoria del campionamento di Nyquist per intervalli definiti dall'utente.
- Funzioni speciali incluse nel software:
 - **Contacellule manuale e contanuclei automatico** con diversi algoritmi per il riconoscimento in base all'intensità o alla forma; sistema di apprendimento guidato dall'utente con definizione dell'oggetto e del background
 - **Analisi della confluenza cellulare** con sistema di apprendimento guidato dall'utente per definizione delle aree con e senza cellule

Altre funzioni SW sono descritte nel manuale d'uso e per l'operatore.

Le immagini sono esportate nei seguenti formati, a scelta dell'operatore:

- 16-bit monocromatiche .TIFF o .PNG (12-bit dynamic range)
- 8-bit a colori .TIFF, .PNG, JPG o .BMP

Gli aggiornamenti periodici del SW sono gratuiti e reperibili sul sito web ThermoFisher.

Le immagini e gli altri files (Video, Routine di scansione, Time Lapse, Scan, etc) possono essere salvati su supporti portatili USB, es. Memory Stick (1 Memory Stick 16GB incluso nella fornitura) o Hard Disk interno SSD da 10Gb oppure su data storage (non fornito) esterno, collegati via Ethernet con WiFi stick USB in dotazione.

9) Dimensioni e peso:

EVOS M5000

Dimensioni: 46x46x56cm (LxPxH) – Altezza da terra con monitor ripiegato: 34 cm

Peso: 27kg

Rumorosità ambientale: < 56 db

Tutti gli altri accessori/codici offerti (obiettivi, LED Cube, supporti) sono installati o installabili all'interno dello chassis dello strumento e non costituiscono ulteriore ingombro.

On-stage incubator (opzionale)

Unità di controllo dell'incubatore EVOS OnStage incubator:

Dimensioni: 16x36x20cm (LxPxH)

Peso 10 Kg

10) Altre specifiche

EVOS M5000

Alimentazione: 100-240V AC 50/60 Hz autoregolante 1.8 A con trasformatore ed input 12V DC 5A

Consumi totali (inclusi monitor e PC integrato):

Avvio e standby: 28W

Cattura a piena luminosità: 40W

Movimento carrello EPI: 30W

Rumorosità ambientale: < 56 db

11) Garanzia, assistenza e corsi

La garanzia base è di 12 mesi su strumento ed accessori di tipo REXX (Rapid Exchange, che prevede la sostituzione con altra unità in caso di anomalie o malfunzionamenti).

Disponibile su richiesta anche Servizio di validazione on site con protocolli di validazione IQOQ.

For Research Use Only. Not for use in diagnostic procedures

OBIETTIVI PER MICROSCOPI EVOS®

PH Phase Contrast - LWD Long Working Distance - CC Coverslip Corrected - PT plastic thickness (mm) optimized

PLAN FLUORITE		PH	LWD	CC	OIL	PT
AMEP4922	OBJ FL 4X LWD, 0.13NA/10.58WD		X			1.0/1.2
AMEP4980	OBJ FL 4X LWDPH, 0.13NA/10.58WD	X	X			1.0/1.2
AMEP4923	OBJ FL 10X LWD, 0.30NA/7.13WD		X			1.0/1.2
AMEP4981	OBJ FL 10X LWD PH, 0.30NA/7.13WD	X	X			1.0/1.2
AMEP4924	OBJ FL 20X LWD, 0.45NA/6.23WD		X			1.0/1.2
AMEP4982	OBJ FL 20X LWDPH, 0.45NA/6.12WD	X	X			1.0/1.2
AMEP4698	PL FL 20X, 0.50NA/2.5WD			X		
AMEP4625	PL FL 40X LWD, 0.65NA/2.8WD		X			1.2
AMEP4925	OBJ FL 40X LWD, 0.65NA/1.79WD		X			1.0/1.2
AMEP4683	PL FL 40X LWD PH, 0.65NA/1.6WD	X	X			1.2
AMEP4983	OBJ FL 40X LWDPH, 0.65NA/1.79WD	X	X			1.0/1.2
AMEP4699	PL FL 40X, 0.75NA/0.72WD			X		
AMEP4735	PL FL 40X OIL, 1.30NA WD 0.2			X	X	
AMEP4626	PL FL 60X LWD, 0.75NA/2.2WD		X			1.2
AMEP4926	OBJ FL 60X LWD, 0.75NA/1.28WD		X			1.0/1.2
AMEP4696	PL FL 100X OIL, 1.28NA/0.21WD			X	X	
PLAN APOCHROMAT		PH	LWD	CC	OIL	
AMEP4736	PLAN S-APO 1.25X, 0.04NA/5.11WD		X			
AMEP4751	PLAN S-APO 2X, 0.08NA/6.2WD		X			
AMEP4752	PLAN S-APO 4X, NA 0.16/13.0WD		X			
AMEP4753	PLAN S-APO 10X, 0.4NA/3.1WD			X		
AMEP4734	PLAN S-APO 20X, 0.75NA/0.75WD			X		
AMEP4754	PLAN S-APO 40X, 0.95NA/0.18WD			X		
AMEP4694	PLAN S-APO 60X OIL, 1.42NA/0.15WD			X	X	
AMEP4733	PLAN S-APO 100X OIL, 1.40NA/0.12WD			X	X	

CUBI PER MICROSCOPI EVOS®

LIGHT CUBE	DESCRIPTION/KEY COMPATIBLE DYES	EX (nm)	EM (nm)
AMEP4650	EVOS LED CUBE/DAPI, Hoechst stain, BFP	357/44	447/60
AMEP4651	EVOS LED CUBE/GFP, Alexa Fluor 488, SYBR Green, FITC	470/22	510/42
AMEP4652	EVOS LED CUBE/RFP, Alexa Fluor 546, Alexa Fluor 555, Alexa Fluor 568, Cy3, MitoTracker Orange, Rhodamine Red, DsRed	531/40	593/40
AMEP4653	EVOS LED CUBE/CFP-ECFP, Lucifer Yellow, Evans Blue	445/45	510/42
AMEP4654	EVOS LED CUBE/YFP-EYFP, acridine orange + DNA	500/24	524/27
AMEP4655	EVOS LED CUBE/Texas Red, Alexa Fluor 568, Alexa Fluor 594, MitoTracker Red, mCherry, Cy3.5	585/29	624/40
AMEP4656	EVOS LED CUBE/Cy5, Alexa Fluor 647, Alexa Fluor 660, DRAQ5	628/40	692/40
AMEP4657	EVOS LED CUBE/QDOT 525	445/45	525/15
AMEP4658	EVOS LED CUBE/QDOT 545	445/45	545/22
AMEP4659	EVOS LED CUBE/QDOT 565	445/45	565/16
AMEP4660	EVOS LED CUBE/QDOT 585	445/45	586/20
AMEP4661	EVOS LED CUBE/QDOT 605	445/45	605/15
AMEP4662	EVOS LED CUBE/QDOT 625	445/45	625/15
AMEP4663	EVOS LED CUBE/QDOT 655	445/45	655/15
AMEP4664	EVOS LED CUBE/QDOT 705	445/45	705/40
AMEP4665	EVOS LED CUBE/QDOT 800	445/45	785/62
AMEP4666	EVOS LED CUBE/QDOT WB, 525-800	445/45	525-800
AMEP4667	EVOS LED CUBE/Cy7, IRDye 800CW	710/40	775/46
AMEP4668	EVOS LED CUBE/TAGBFP	390/18	447/60
AMEP4669	EVOS LED CUBE/CFP/YFP (for FRET applications)	445/45	542/27
AMEP4670	EVOS LED CUBE/AO Acridine orange + RNA, simultaneous green/red with FL color	442/46	488LP
AMEP4671	EVOS LED CUBE/AORED Acridine orange + RNA, CTC formazan, Fura Red (high Ca ²⁺)	442/46	628/32
AMEP4673	EVOS LED CUBE/Cy5.5, Alexa Fluor 660, Alexa Fluor 680, Alexa Fluor 700	655/46	794/16
AMEP4672	EVOS LED CUBE/WHITE Reflected light applications	N/A	N/A