



**Dr. Mach**  
Medical lighting  
+ Technology

# La rivoluzione **LED**

---

Sistemi di lampade scialitiche LED per chirurgia

**Mach M5 LED**  
**Mach M3 LED**  
**Mach sistemi video**

LAMPAD E SCIALITICHE LED



# Nuovi highlights nel campo operatorio

---

Dr. Mach da decenni stabilisce dei riferimenti nella tecnologia luminosa medica.

La nuova tecnologia LED applicata alle lampade scialitiche diventa uno strumento indispensabile per garantire massima professionalità, uno strumento di alto design e tecnologia.

I vantaggi della tecnologia LED:  
variazione del colore della luce,  
durata di ca. 25.000 ore, irrilevante  
aumento del calore sia nella zona testa  
del chirurgo che sul campo operatorio

Questi nuovi vantaggi si sommano  
a quelli offerti finora dai sistemi  
Dr. Mach con lampadine alogene  
e a scarica di gas:  
riproduzione naturale del colore,  
puntuale illuminazione del campo,  
facile posizionamento della lampada

il Vostro team **Dr. Mach**  
Medical lighting  
+ Technology

# Vantaggi tecnologia LED

## Mescolanza dei colori nella cupola

Dr. Mach crea una combinazione di LED di differenti colori già all'interno del sistema ottico ottimizzato a computer, sistema composto da un conduttore ottico e lenti sfaccettate.

Ciò significa che la luce emessa dal sistema ottico è una luce bianca che va a distribuirsi uniformemente sul campo operatorio.

La formazione di ombre di colore nel fascio luminoso dovute a oggetti interposti (testa, spalle, mani) è esclusa grazie alla mescolanza dei colori all'interno del sistema ottico.



## Sistema a più lenti sfaccettate

La scelta di creare un sistema composto da numerose lenti è volta a generare una luce omogenea e allo stesso tempo la minor presenza di ombre sul campo.

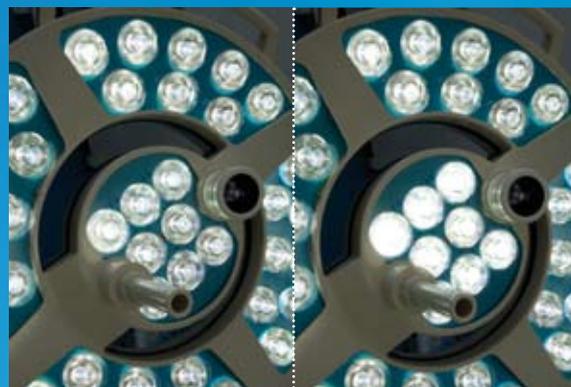
40 sistemi ottici totalmente indipendenti ognuno composto da 4 moduli LED in grado di emettere un proprio fascio luminoso aumentano l'effetto contrasto della lampada scialitica.

La potenza massima raggiunta è di 160.000 lux.



## Illuminazione in profondità

Il segmento centrale delle lampade LED Dr. Mach può essere regolato per emettere una maggiore intensità luminosa, utile per raggiungere un'efficace illuminazione in profondità in caso di particolari conformazioni della ferita o di ferite strette e profonde.



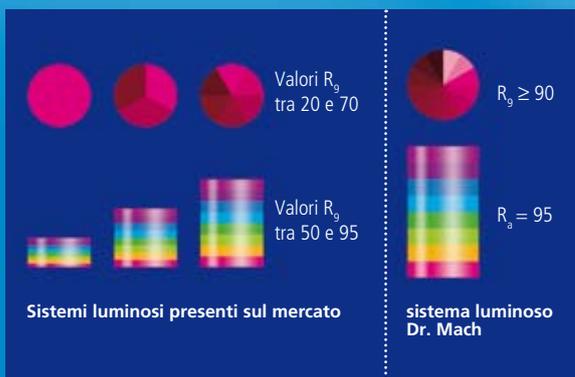


## Variazione dei colori della luce

L'applicazione di LED di diversi colori permette di poter modificare per la prima volta nella tecnologia di lampade scialitiche i colori della luce a seconda dell'utilizzo.

Il chirurgo valuterà quale luce sia più idonea al tipo di tessuto e alla struttura della zona da operare.

La temperatura del colore può essere impostata a scelta su uno dei 5 livelli possibili 3750, 4000, 4250, 4500 e 4750 °K. La regolazione si ottiene sia tramite il pannello comandi posto a bordo lampada sia ruotando in senso orario l'anello dell'impugnatura sterilizzabile.



## Elevata riproduzione del colore

Un indice di riproduzione del colore pari a  $R_a = 95$  e del colore rosso  $R_9 \geq 90$ , valori raggiunti solo dal sistema luminoso Dr. Mach, consentono di distinguere le diverse tonalità e sfumature dei tessuti.

Ciò vale in particolare per il colore rosso,  $R_9 = 90$  significa una visione più chiara e più veritiera delle diverse sfumature nella zona da operare. La combinazione di questi valori si traduce in una riproduzione naturale dei colori e una luce gradevole per l'occhio umano.



## Puntatore laser integrato

Il puntatore laser inserito nella lampada serve a facilitare l'individuazione del centro del campo luminoso e la regolazione del fascio.

L'attivazione del puntatore laser avviene sia tramite il pannello comandi posto a bordo lampada sia ruotando in senso antiorario l'anello dell'impugnatura sterilizzabile.

Il puntatore laser si spegne automaticamente dopo alcuni secondi.

# Novità: Mach M5 LED e Mach M3 LED

---



Mach M5 LED



Mach M3 LED

# Le nuove lampade LED e le loro combinazioni



Mach M5 LED

Mach M5 LED

Dati tecnici	Mach M5 LED	Mach M3 LED
Potenza luminosa a 1 m di distanza	160.000	130.000
Indice di riproduzione generale $R_a^{(1)}$	95	95
Indice di riproduzione $R_{3(\text{rosso})}^{(2)}$	$\geq 90$	$\geq 90$
Campo luminoso focalizzabile (in cm)	20-32	17-28
Temperatura del colore (Kelvin)	3750, 4000, 4250, 4500, 4750	3750, 4000, 4250, 4500, 4750
Regolazione elettronica della luminosità	standard	standard
Variazione luminosità	5 - 100 %	5 - 100 %
Aumento della temperatura zona testa	0,5° C	0,5° C
Assorbimento totale	160 W	120 W
Numero dei LED's	160	112
Durata media delle lampadine	> 25.000 h	> 25.000 h
Distanza lavoro (in cm)	60 - 150	60 - 150
Regolazione in altezza (in cm)	118	118

(1)  $R_a$  è il valore medio tra  $R_1$ , = rosa antico,  $R_2$  = giallo senape,  $R_3$  = verde giallo,  $R_4$  = verde chiaro,  $R_5$  = blu turchese,  $R_6$  = viola,  $R_7$  = viola astro e  $R_8$  = lilla. Valore massimo = 100.

(2)  $R_3$  è il valore per la riproduzione del colore rosso. Questo indice non è contenuto nel calcolo dell'indice generale della riproduzione dei colori  $R_a$ . Nei normali sistemi luminosi i valori normalmente oscillano tra 20 e 70. Valore massimo = 100. I valori superiori a 90 permettono ai chirurghi un riconoscimento visibilmente migliore dei dettagli nella zona della ferita.

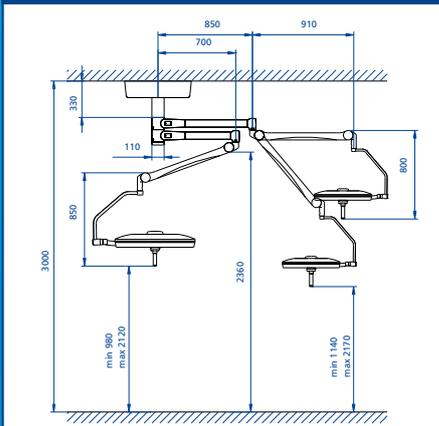


Mach M3 LED

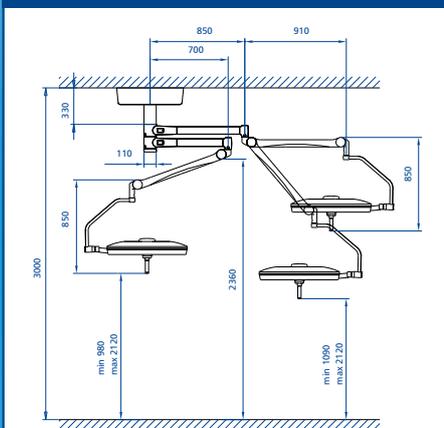


Mach M3 LED

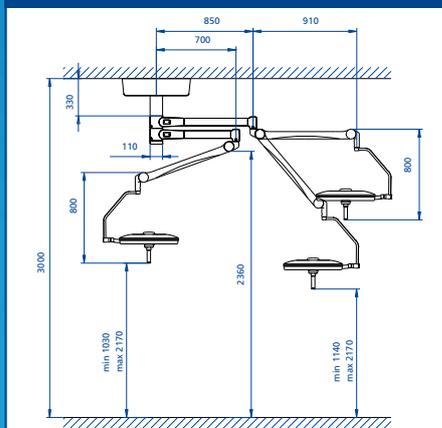
Combinazioni M5/M3 LED



Combinazioni M5/M5 LED



Combinazioni M3/M3 LED



Dimensioni in millimetri

# Vantaggi ergonomia

## Segnali video e di comando modulati

I segnali video e di comando non vengono più trasmessi tramite cavi separati ma attraverso i cavi di alimentazione e i contatti striscianti della lampada scialitica.

### Vantaggi:

La manovrabilità della lampada rimane invariata in tutti gli snodi. L'installazione a posteriori della videocamera non comporta alcuna difficoltà con evidente vantaggio economico. La videocamera è posta in prossimità del centro della cupola e non deve essere quindi regolata o movimentata ad ogni mutamento della distanza di lavoro.



## Idoneità ai flussi

Nella progettazione delle nuove lampade scialitiche LED è stata posta particolare attenzione ad una forma adatta ai flussi laminari (soffitti climatizzati). La forma anulare aperta combinata ad una superficie di dimensioni minime impediscono la formazione di zone di ristagno di calore e costituiscono ottimi presupposti per i sistemi a flussi laminari.



## Tastiera comandi sulla cupola

Le seguenti funzioni possono essere regolate elettronicamente:

- On/off
- Luce in profondità
- Puntatore laser
- Unione dei campi luminosi
- Regolazione elettronica della luminosità
- Variazione delle temperature di colore: 3750, 4000, 4250, 4500, 4750 K



## Luce fredda

Uno dei maggiori vantaggi offerti dal nuovo sistema luminoso a LED rispetto a quello più comune a lampade alogene è legato alla produzione di calore. L'irradiazione termica è ridotta al minimo senza dover impiegare un significativo sistema di filtri. L'aumento di temperatura nella zona testa è praticamente nullo.

## Durata

La durata media di ca. 25.000 ore di funzionamento riduce in maniera drastica i costi per la sostituzione delle lampadine rispetto ai sistemi alogeni.

## Comando videocamera

- 36x zoom ottico
- regolazione fuoco (automatico/manuale)
- regolazione iris (automatico/manuale)
- regolazione colore
- fermoimmagine
- optional con rotazione immagine



# Sistema video integrato

Si tratta di una videocamera Sony con 36x zoom ottico, autofocus, autoiris e rotazione dell'immagine. Con il comando si regolano le diverse funzioni non solo da una sala auditorium ma anche da altri ambienti.

## Videosistema medicale digitale

**NOVITÀ**

Il nuovo comando per videocamera digitale consente di inoltrare i segnali video digitali ad un computer o direttamente ad una rete intranet. Trasforma le immagini analogiche in segnali video MPEG4 che possono essere trasmessi utilizzando un'uscita RJ45 applicata al comando.

### Vantaggi:

Non è necessaria alcuna scheda video. Le immagini trasmesse possono essere direttamente memorizzate sull'harddisk o essere registrate con un videoregistratore o registratore DVD. Il comando dispone a tal fine di due uscite S-VHS.

## Sistemi video digitali disponibili

### Sistema DIGITAL ECO

Le immagini possono essere visualizzate su ogni computer connesso alla rete ed essere memorizzate.

### Sistema DIGITAL PC-CONTROL

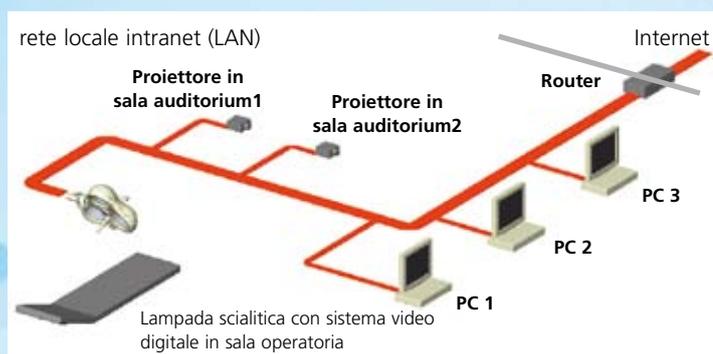
Come per il sistema Digital Eco le immagini possono essere visualizzate su ogni computer collegato a rete e memorizzate. Inoltre per mezzo di uno speciale programma in dotazione la videocamera viene regolata e manovrata direttamente dal computer. Ciò avviene attraverso l'indirizzo IP che viene conferito al comando della videocamera.

Dati tecnici	MFB-MO <sup>(1)</sup>	OFB-ST <sup>(2)</sup>
Videocamera a colori per comunicazione visuale (PAL)		
Obiettivo	<b>NOVITÀ</b> 36x zoom ottico 12x zoom digitale f = 3.4 fino a 122.4 mm F1.6-4.5 autofocus (sistema di focalizzazione integrato)	zoom 72x autofocus (sistema di focalizzazione integrato)
Uscita video 75 Ohm	VBS: 1.0 Vp-p. sinc. negativo uscita S-VHS	VS1.0 Vp-p. sinc. negativo C: Burst 0.300 Vp-p. VBS: 1.0 Vp-p. Composite
Punti immagine	752 (H) x 582 (V)	752 (H) x 582 (V)
Risoluzione orizzontale	<b>NOVITÀ</b> oltre a 530 linee	oltre a 460 linee
Umidità	20 - 85%	20 - 85%
Dimensioni (Ø, lunghezza)	80 x 150 mm	80 x 150 mm
peso	900 g	900 g
Interferenze secondo	FCC Klasse A	FCC Klasse A

(1) con comando, con rotazione immagine  
(2) senza comando, senza rotazione immagine

Non servono ulteriori cavi per la videocamera. Una speciale centralina utilizza l'alimentazione della lampada per la trasmissione dei segnali video e di comando.

Per ulteriori informazioni richiedere i nostri prospetti singoli



# La rivoluzione LED

## Dr. Mach GmbH & Co. KG

Flossmannstraße 28 · D-85560 Ebersberg  
Telefono: +49 (0) 8092 / 2093-0 · Fax: +49 (0) 8092 / 2093-50  
[www.dr-mach.it](http://www.dr-mach.it) · e-mail: [info@dr-mach.it](mailto:info@dr-mach.it)