



Dr. Mach
Medical lighting
+Technology

La **rivoluzione** dei LED

Sistemi di lampade scialitiche a LED per chirurgia

Mach LED 5_{MC}, LED 5 smart e LED 5_{SC}

Mach LED 3_{MC}, LED 3 smart e LED 3_{SC}

Mach LED 2_{MC}, LED 2 smart e LED 2_{SC}

Sistema video integrato Mach con videocamera SD

Sistema video integrato Mach con videocamera HD

LAMPAD E SCIALITICHE A LED



Novità nel settore delle lampade scialitiche

Dr. Mach fissa ormai da decenni gli standard della tecnica di illuminazione in campo medico.

La nuova generazione di lampade scialitiche con tecnologia LED supporta la Sua professionalità grazie a una tecnica e un design innovativi.

I vantaggi della tecnologia a LED sono: colori della luce modificabili (solo per i modelli MC e smart), una durata di almeno 50.000 ore e una generazione di calore quasi impercettibile sia nella zona della testa del chirurgo che nell'area della ferita.

I vantaggi della tecnica di illuminazione con lampade alogene e usata sinora da Dr. Mach sono rimasti invariati: resa cromatica naturale, illuminazione precisa dell'area della ferita e facile posizionamento del corpo della lampada.

Tecnologia LED Dr. Mach:

Particolarità della tecnologia di illuminazione dei modelli MC e smart	4
Caratteristiche comuni dei modelli MC, smart e SC	5-7

Combinazioni di lampade scialitiche:

Mach LED 5 / Mach LED 3 con lampada scialitica con sistema video integrato e monitor	8-9
Mach LED 2 / Mach LED 3 con videocamera	10-11
Mach LED 5 / Mach LED 3 su asse standard	12-13

Combinazioni di lampade scialitiche con soffitto basso:

Mach LED 5 / Mach LED 3 con videocamera	14
Mach LED 3 / supporto monitor tandem	14

Modelli di stativo:

Mach LED 3 con alimentatore integrato	15
Mach LED 2 con batteria tampone integrato	15

Dati tecnici

Lampada scialitica con sistema video integrato:

Videocamera HD/SD	18-19
-------------------------	-------

Lo **Dr. Mach** staff

Tecnologia LED Dr. Mach

Per le lampade scialitiche Dr. Mach offre due diverse tecnologie a LED:

1. I modelli MC e smart

sono provvisti di **chip multicromatici**. L'impiego di chip a LED di colori diversi permette al chirurgo di variare il colore della luce della lampada scialitica. A seconda che preferisca una luce bianca fredda (temperature di colore ≥ 4500 K) o una luce scialitica bianca calda (temperature di colore ≤ 4250 K). Il chirurgo può impostare il colore secondo la struttura del tessuto, l'impiego chirurgico e la sensibilità cromatica personale. I nostri modelli permettono così un lavoro non affaticante, ad es. dopo lunghi interventi è possibile evitare effetti abbaglianti ricorrendo a una luce calda. D'altra parte, selezionando temperature di colore più alte, è possibile anche aumentare il contrasto e quindi la capacità di concentrazione del chirurgo.

2. I modelli SC

sono provvisti di **chip monocromatici** e non è quindi possibile regolarne il colore. Anche qui sono naturalmente presenti tutti gli altri vantaggi della tecnologia LED.

Particolarità della tecnica di illuminazione dei modelli MC e smart

Sintesi dei colori nel corpo della lampada

Dr. Mach mescola già i LED di più colori in un'ottica calcolata dal computer con conduttore di luce e lenti sfaccettate.

Ovvero: dall'ottica la luce di sintesi fuoriesce come luce bianca e si distribuisce sull'area della ferita.

La formazione di ombre di colore, per effetto della testa, delle spalle e delle mani del chirurgo nel canale di luce della lampada scialitica, viene ridotta dalla sintesi dei colori nell'ottica.

Variazione del colore della luce

L'impiego di LED di colori diversi permette per la prima volta alla chirurgia di cambiare i colori della luce a seconda della finalità d'uso.

Ciò permette al chirurgo di scegliere, in base al tipo di tessuto e alla struttura dell'area della ferita, la luce scialitica che egli ritiene più ottimale.

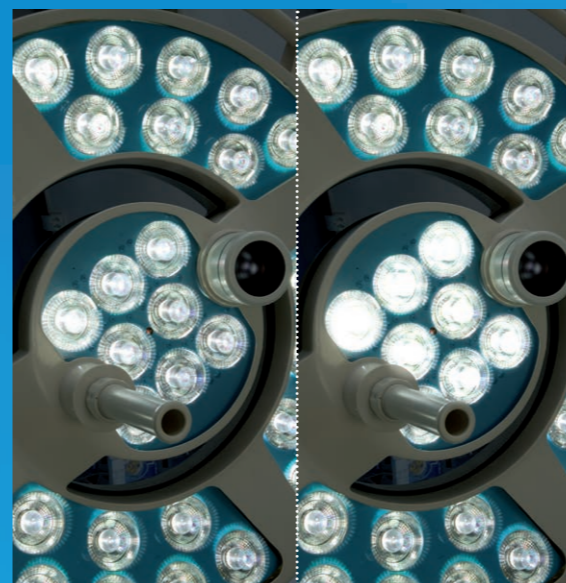
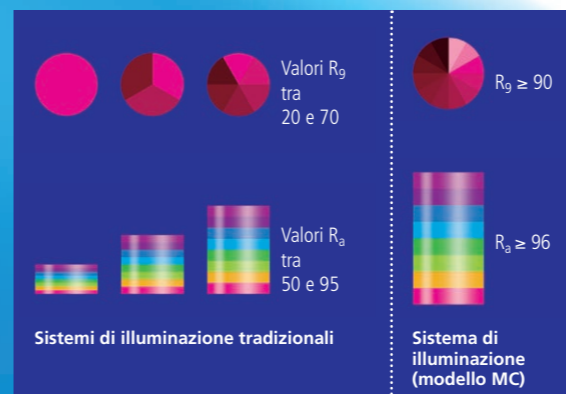
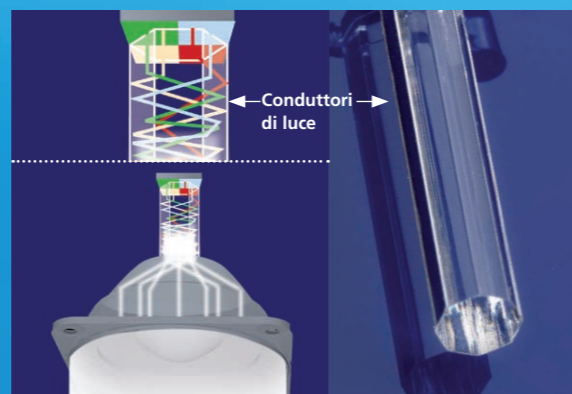
I chip dei modelli MC sono dotati di quattro LED di colori diversi (rosso, verde, bianco caldo e bianco freddo).

I chip dei modelli smart sono dotati di due LED di colori diversi (bianco caldo e bianco freddo).

La figura sulla destra mostra il chip a LED e il conduttore di luce di un modello MC.

È possibile impostare fino a cinque diverse temperature di colore: 3750, 4000, 4250, 4500 e 4750 K.* L'impostazione si esegue o dal pannello di comando sul corpo della lampada o mediante rotazione di un anello sull'impugnatura sterilizzabile.

* Le lampade scialitiche a LED possono essere dotate, come opzione, di altri intervalli di temperatura dei colori (ad es. da 3500 K a 5000 K).



Caratteristiche comuni dei modelli MC, smart e SC

Sistema a lenti multiple sfaccettate

Le ottiche separate con cad. 4 moduli LED (nei modelli MC), cad. 2 moduli LED (nei modelli smart) e cad. 1 modulo LED (nei modelli monocromatici) producono ciascuna il proprio spot luminoso e aumentano con ciò l'effetto di contrasto della luce scialitica.

È possibile raggiungere senza problemi intensità luminose di 160.000 Lux.

Eccezionale resa cromatica

Con valori di resa cromatica R_a superiori a 96 e R_9 (rosso) superiori a 90, il chirurgo riconosce senza difficoltà le più sottili sfumature di colore nel tessuto. I modelli SC raggiungono valori di resa cromatica $R_a = 95$. Per riuscire a distinguere anche le diverse tonalità di rosso nell'area della ferita, è fondamentale che venga riprodotto esattamente il colore "rosso".

Il valore R_9 (rosso) ≥ 90 assicura al chirurgo una visualizzazione sensibilmente migliore e dettagliata. I colori dell'area della ferita vengono riprodotti in modo naturale e contrastato. La lampada scialitica, inoltre, risulta essere notevolmente meno fastidiosa per gli occhi.

Illuminazione in profondità

Il segmento centrale della lampada scialitica può essere reso più chiaro al fine di ottenere una migliore illuminazione in base alle zone d'ombra e alle caratteristiche dell'area della ferita.

Una potenza di illuminazione elevata e adeguata risulta essere importante specialmente in presenza di canali di ferita stretti e profondi.

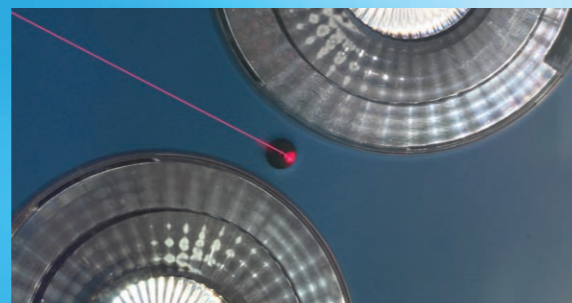
Tecnologia LED Dr. Mach

Puntatore laser integrato (opzionale) per lampada scialitica

Il puntatore laser incorporato nella lampada scialitica punta sempre sul centro del campo di luce, aiutando così il chirurgo a orientare in modo ottimale la lampada sull'area della ferita.

Il puntatore laser si accende o dal pannello di comando del corpo della lampada o mediante rotazione di un anello sull'impugnatura sterilizzabile.

Se inutilizzato, si spegne automaticamente dopo un breve periodo.



Pannello di comando sul corpo della lampada

Il pannello di comando permette di regolare elettronicamente le seguenti funzioni:

- accensione / spegnimento
- luce in profondità
- puntatore laser
- regolazione elettronica della luminosità
- Endo-light
- Variazione temperatura colore: 3750, 4000, 4250, 4500, 4750 K (solo per i modelli MC e smart)



Agevolazione del flusso di corrente

Nell'ideare le lampade scialitiche a LED si è data una grande importanza all'idoneità per i sistemi di climatizzazione a soffitto (a flusso laminare). La forma ad anello del corpo delle lampade (forma ad anello aperta per i modelli Mach LED 5), che favorisce il flusso di corrente, e la superficie minima impediscono che la zona della testa si surriscaldi, creando inoltre le condizioni ottimali per i sistemi a flusso laminare.



Igiene

Le guarnizioni del vetro delle aperture di emissione della luce e il cavo di tenuta circostante impediscono l'entrata di polvere, sporco e liquidi all'interno del corpo della lampada.

Pannello a parete

Pagando un sovrapprezzo, la lampada scialitica può essere fornita di un pannello a parete. Le funzioni della lampada possono essere regolate sia attraverso il pannello a parete che attraverso il pannello di comando posto sul corpo della stessa. Le lampade possono essere comandate, a scelta, via cavo o via radio.

Sul pannello a parete è possibile regolare elettronicamente le seguenti funzioni:

- accensione/spegnimento
- luce in profondità
- regolazione elettronica della luminosità
- Endo-light
- Variazione temperatura colore (solo nei modelli MC e modelli smart)

Impugnatura

La convergenza dei campi luminosi avviene mediante la rotazione dell'impugnatura sterilizzabile. Sull'anello dell'impugnatura sterilizzabile è possibile azionare le funzioni principali della lampada anche in ambiente sterile.

Le funzioni che possono essere regolate sull'anello dell'impugnatura sono:

- puntatore laser
- variazione temperatura colore (solo nei modelli MC e modelli smart).
- luce in profondità
- regolazione elettronica della luminosità

Luce fredda

Rispetto ai sistemi di illuminazione tradizionali (lampade alogene), la tecnologia LED è di gran lunga più efficace. L'emanazione di calore viene ridotta al minimo, senza ricorrere a costosi filtri, mentre il surriscaldamento della testa è praticamente pari a zero.

Lunga durata/basso consumo di energia

La durata di minimo 50.000 ore riduce notevolmente i costi necessari per cambiare e sostituire le lampade alogene utilizzate fino ad ora. In alcuni casi l'impiego della tecnologia LED ha permesso di ridurre il consumo di energia elettrica di oltre il 50%.



Combinazione di lampade scialitiche:

Mach LED 5/Mach LED 3 con lampada scialitica con sistema video integrato e monitor



Mach LED 5
160.000 Lux

Mach LED 3 con videocamera
140.000 Lux

Combinazione di lampade scialitiche:

Mach LED 2 / Mach LED 3 con videocamera



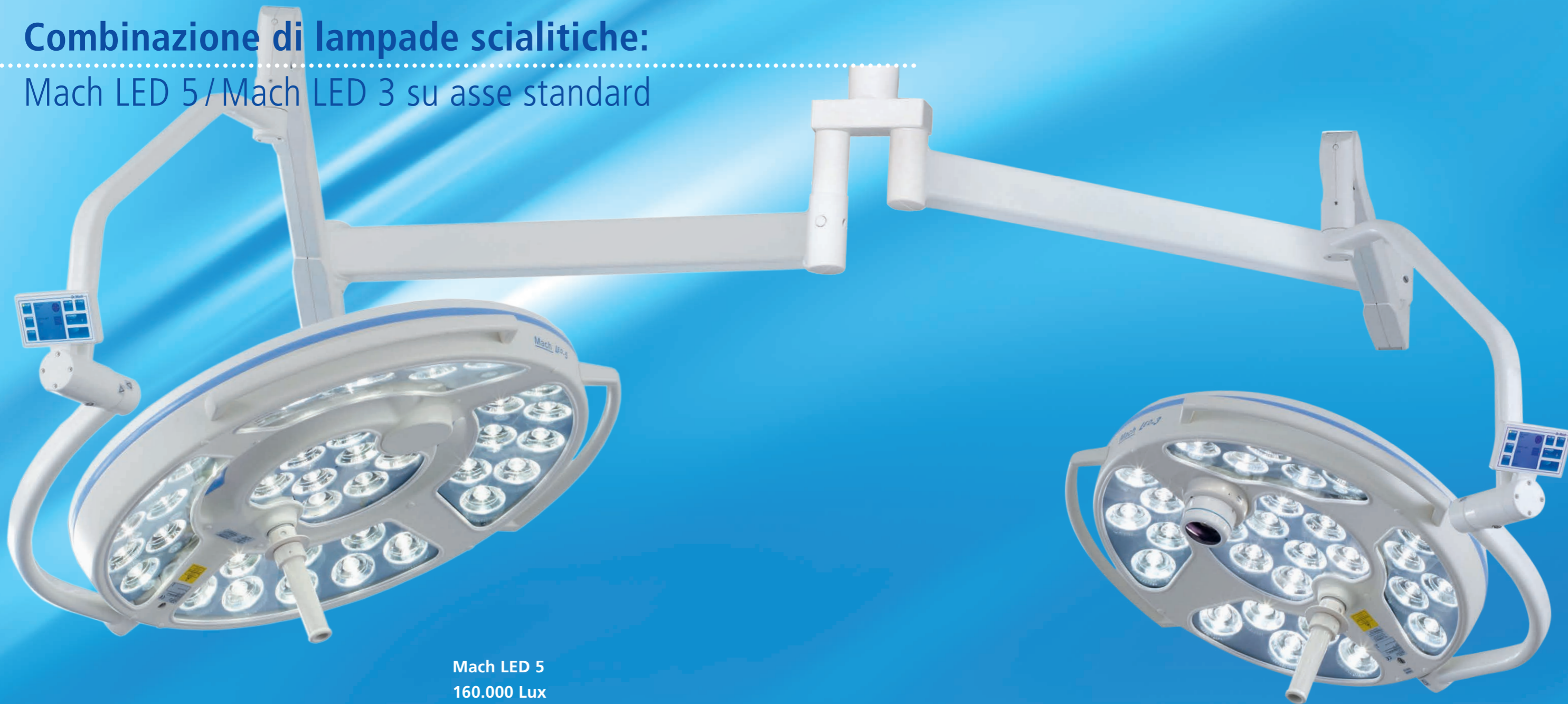
Mach LED 2
115.000 Lux

Mach LED 3 con videocamera
140.000 lux

Combinazione di lampade
con attacco completamente cardanico per soffitti > 2,80 m

Combinazione di lampade scialitiche:

Mach LED 5 / Mach LED 3 su asse standard



Mach LED 5
160.000 Lux

Mach LED 3 con videocamera
140.000 lux

Combinazione di lampade
con attacco completamente cardanico per soffitti > 2,80 m

Combinazioni di lampade scialitiche con altezza sala ridotta

Mach LED 3 con videocamera
140.000 Lux



Mach LED 5
160.000 Lux

Mach LED 5/Mach LED 3 con videocamera

Combinazione di lampade scialitiche con attacco speciale per soffitti bassi < 2,80 m

Mach LED 3
140.000 Lux



Mach LED 3/supporto monitor tandem

Combinazione di lampade scialitiche con attacco speciale per soffitti bassi < 2,80 m

Modelli di stativo opzione con sistema video integrato

Mach LED 3
140.000 Lux



Modello con stativo

con alimentatore integrato nel corpo del trasformatore

Mach LED 2
115.000 Lux

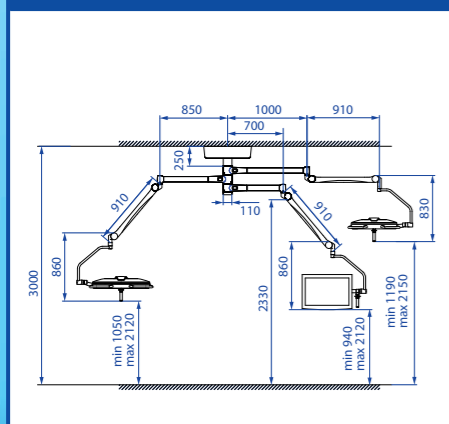


Modello con stativo

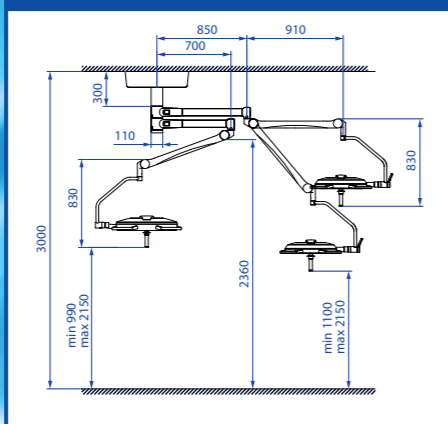
con batterie tampone integrate; durata di 3 ore con carica completa

Dati tecnici / misure

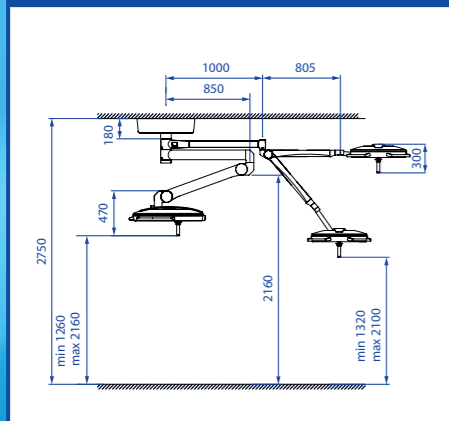
LED 5 / LED 3 asse centrale pesante / monitor



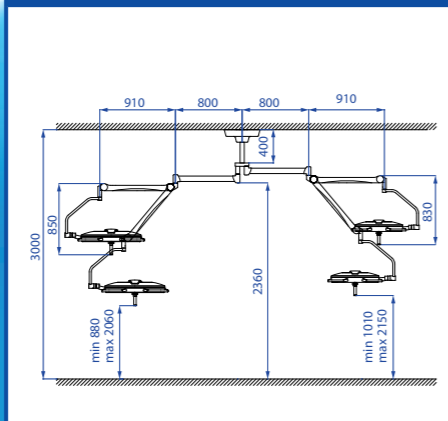
LED 3 / LED 2 asse centrale pesante



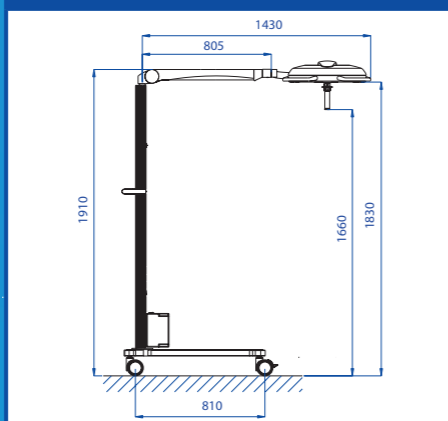
LED 5 / LED 3 asse centrale pesante / soffitti bassi



LED 5 / LED 3 asse standard



LED 2 lampada su stativo



valori espressi in millimetri

Dati tecnici

Dati tecnici (1) Lampade	Mach LED 5Mc	Mach LED 5 smart	Mach LED 5sc
Potenza di illuminazione lux a 1 metro di distanza	160.000	160.000	160.000
Temperatura del colore (Kelvin) (3)	3750, 4000, 4250 4500, 4750	3750, 4000, 4250, 4500, 4750	4500
Indice di resa cromatica R _a (2)	96	95	95
Dimensioni del campo luminoso (in cm)	20 – 32	20 – 32	20 – 32
Area di lavoro (in cm)	60 – 150	60 – 150	60 – 150
Diametro del corpo della lampada (in cm)	72	72	72
Aumento della temperatura nella zona della testa	0,5 °C	0,5 °C	0,5 °C
Regolazione elettronica della luminosità sul corpo della lampada	standard	standard	standard
Numero di LED	160	80	40
Durata della lampada	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h
Potenza totale assorbita	160 W	80 W	65 W

Dati tecnici (1) Lampade	Mach LED 3Mc	Mach LED 3 smart	Mach LED 3sc
Potenza di illuminazione lux a 1 metro di distanza	140.000	140.000 (4)	140.000 (4)
Temperatura del colore (Kelvin) (3)	3750, 4000, 4250 4500, 4750	3750, 4000, 4250, 4500, 4750	4500
Indice di resa cromatica R _a (2)	96	95	95
Dimensioni del campo luminoso (in cm)	17 – 28	17 – 28	17 – 28
Area di lavoro (in cm)	60 – 150	60 – 150	60 – 150
Diametro del corpo della lampada (in cm)	57	57	57
Aumento della temperatura nella zona della testa	0,5 °C	0,5 °C	0,5 °C
Regolazione elettronica della luminosità sul corpo della lampada	standard	standard	standard
Numero di LED	112	56	28
Durata della lampada	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h
Potenza totale assorbita	120 W	60 W	45 W

Dati tecnici (1) Lampade	Mach LED 2Mc	Mach LED 2 smart	Mach LED 2sc
Potenza di illuminazione lux a 1 metro di distanza	115.000	115.000 (5)	115.000 (5)
Temperatura del colore (Kelvin) (3)	3750, 4000, 4250 4500, 4750	3750, 4000, 4250, 4500, 4750	4500
Indice di resa cromatica R _a (2)	96	95	95
Dimensioni del campo luminoso (in cm)	17 – 28	17 – 28	17 – 28
Area di lavoro (in cm)	60 – 150	60 – 150	60 – 150
Diametro del corpo della lampada (in cm)	49	49	49
Aumento della temperatura nella zona della testa	0,5 °C	0,5 °C	0,5 °C
Regolazione elettronica della luminosità sul corpo della lampada	standard	standard	standard
Numero di LED	84	42	21
Durata della lampada	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h
Potenza totale assorbita	70 W	55 W	30 W

(1) Per ulteriori caratteristiche tecniche consultare la scheda tecnica della lampada, disponibile su richiesta.
 (2) R_a è un valore medio di R₁ = rosa antico, R₂ = giallo senape, R₃ = giallo-verde, R₄ = verde chiaro, R₅ = turchese, R₆ = viola, R₇ = viola aster, R₈ = lilla. Valore massimo = 100.
 (3) come opzione anche con altri intervalli di temperatura dei colori
 (4) come opzione anche con 160.000 Lux
 (5) come opzione anche con 130.000 Lux

Lampada scialitica con sistema video integrato

Videocamera HD / Videocamera SD



Dati tecnici

I sistemi video HD ed SD Dr. Mach offrono un'elevatissima qualità dell'immagine garantendo la massima libertà di movimento della lampada.

Vantaggi del nuovo sistema video Dr. Mach

- Preparazione unica per le videocamere HD e SD
- Rotazione a 360° di tutti i bracci
- Semplice installazione mediante la trasmissione di segnali video attraverso il cavo di alimentazione
- Controllo tramite l'interfaccia seriale o mediante un secondo dispositivo di comando
- La videocamera è facilmente installabile in un'altra lampada scialitica
- Modalità streaming, conversione e memorizzazione disponibili su richiesta

Risoluzione HD

La trasmissione di immagini ad alta risoluzione vi garantisce un'ottima visualizzazione delle operazioni o degli interventi chirurgici.

Vantaggi della risoluzione HD:

grazie all'eccellente qualità dell'immagine con maggiore profondità di campo e una riproduzione molto fedele dei dettagli, il medico o il chirurgo sono in grado di distinguere meglio i particolari dell'area della ferita.

Caratteristiche tecniche delle videocamere

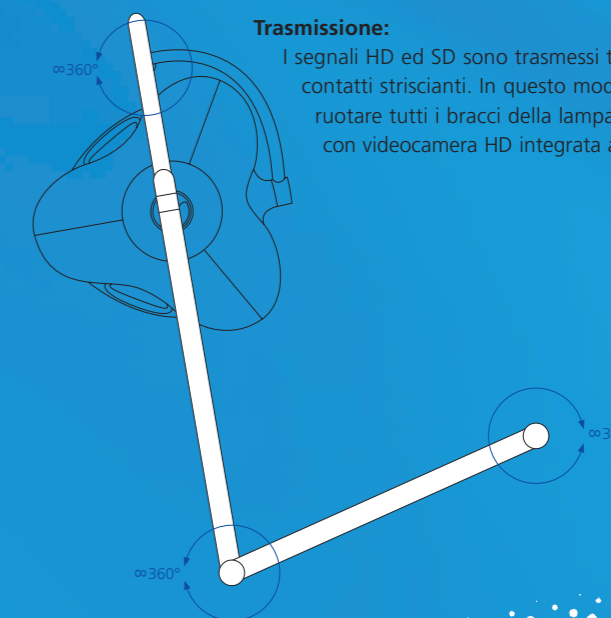
La videocamera HD con zoom ottico 30x e la videocamera SD con zoom ottico 36x sono dotate di messa a fuoco automatica, iris automatico e rotazione delle immagini. Le videocamere vengono azionate tramite un apposito telecomando.

Il telecomando permette di regolare le seguenti funzioni della videocamera:

- accensione/spengimento;
- scelta tra 1080i e 720p (solo per la videocamera Dr. Mach HD);
- messa a fuoco (automatica/manuale);
- iris (automatico/manuale);
- zoom;
- rotazione immagini;
- fermo immagine

Trasmissione:

I segnali HD ed SD sono trasmessi tramite contatti striscianti. In questo modo è possibile ruotare tutti i bracci della lampada scialitica con videocamera HD integrata anche di 360°.



Dati tecnici Videocamera Dr. Mach	HD	MFB-MO (SD)
	Videocamera ad alta definizione con trasmissione digitale dei dati per comunicazione visiva	Videocamera con immagini a colori per comunicazione visiva (PAL)
Obiettivo	zoom ottico 30x, zoom digitale 12x, f = da 4,3 fino a 129 mm, F1.6 - 4.7 messa a fuoco automatica	zoom ottico 36x, zoom digitale 12x, f = da 3.4 fino a 122,4 mm, F1.6 - 4.5 messa a fuoco automatica
Segnale video	HD: 1080i / 50; 720p / 50 o 1080i / 59.94; 720p / 59.94	-
Uscita video	componenti HD	Y/C
Pixel	ca. 2.000.000 pixel	752 (H) x 582 (V)
Risoluzione orizzontale	-	più di 530 linee
Umidità dell'aria	20 - 80%	20 - 85%
Dimensioni (Ø, lunghezza)	80 x 150 mm	80 x 150 mm
Peso	900 g	900 g
Interferenze a norma	Classe A FCC	Classe A FCC

La rivoluzione dei LED

Dr. Mach GmbH & Co. KG

Flossmannstraße 28 · D-85560 Ebersberg
Telefono: +49 (0) 8092 / 20 93-0 · Telefax: +49 (0) 8092 / 20 93-50
www.dr-mach.de · e-mail: info@dr-mach.de