



Dr. Mach
Medical lighting
+Technology

La revolución **LED**

Sistemas de iluminación LED para la cirugía

Mach LED 5Mc
Mach LED 3Mc
Sistema video Mach

L Á M P A R A S L E D P A R A Q U I R Ó F A N O



Las nuevas estrellas del quirófano

Dr. Mach lleva decenios marcando pautas en la tecnología de iluminación para la medicina.

La nueva generación de lámparas para quirófano con tecnología LED secundarán su profesionalidad gracias a su técnica y diseño innovadores.

Las ventajas de la tecnología LED: posibilidad de cambiar el color de la luz, una vida útil mínima de 25.000 horas y una emisión de calor casi nula tanto en la zona de la cabeza del cirujano como en la zona de la herida.

En estos modelos se han conservado las ventajas de la tecnología de iluminación Dr. Mach utilizada hasta la fecha con lámparas halógenas y de descarga de gas: la reproducción de un color natural, la exacta iluminación de la zona de la herida y el fácil posicionamiento del cuerpo luminoso.

Su equipo **Dr. Mach**
Medical lighting
+ Technology

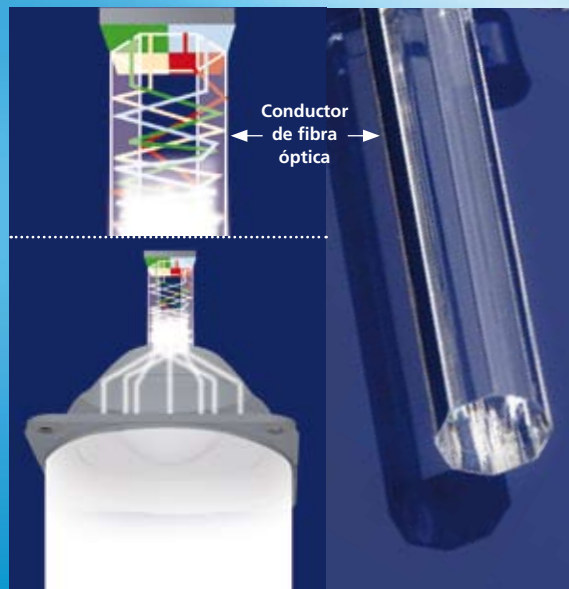
Ventajas de la tecnología LED

Mezcla de color en el mismo cuerpo luminoso

Dr. Mach mezcla los LEDs de diferentes colores en un componente óptico (programado por ordenador) con conductor de fibra óptica y lentes biseladas.

Es decir, de los componentes ópticos sale la luz mezclada en forma de luz blanca, repartiéndose uniformemente por la zona de la herida.

De este modo se evita la formación de las sombras proyectadas por la cabeza, hombros o manos del cirujano en el canal de luz de la lámpara gracias a la mezcla de luz en los componentes ópticos.



Sistema de lentes múltiples biseladas

Las múltiples lentes biseladas (programadas por ordenador) garantizan homogeneidad luminosa y una mínima formación de sombras en el campo de luz.

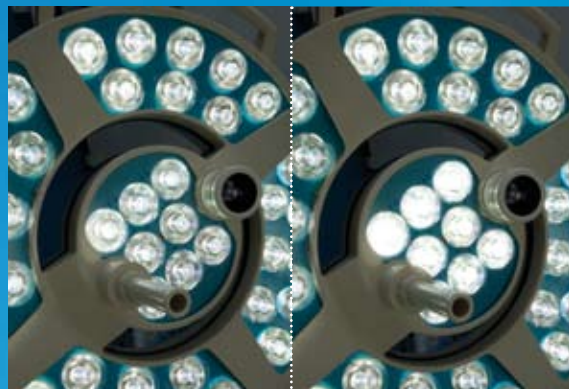
Se trata de componentes ópticos individuales con 4 módulos LED cada uno que generan su propio campo luminoso, aumentando así el efecto de contraste de la luz del quirófano. La intensidad luminosa total es de 160.000 lux.



Profundidad de la iluminación

Aumentando la luminosidad del segmento central de la lámpara del quirófano se obtiene una iluminación perfecta de la zona de la herida, en función de la naturaleza y formación de sombras en la herida misma.

Ideal para heridas estrechas y profundas.



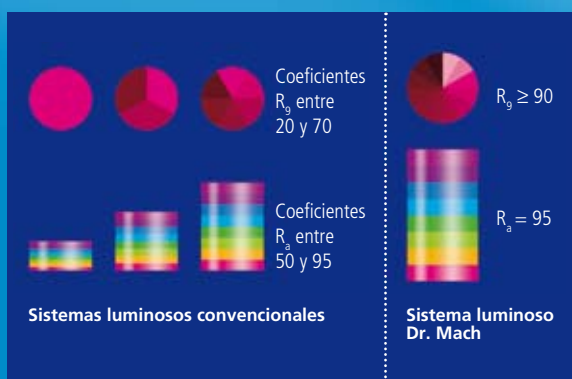


Modificación del color de la luz

El empleo de LEDs de varios colores permite, por primera vez en la historia de la cirugía, modificar los colores de la luz en función de la aplicación.

Esto le permite al cirujano elegir la luz de quirófano más adecuada para él dependiendo del tipo de tejido y de la estructura de la herida.

En total se pueden regular cinco temperaturas de color diferentes entre los 3750, 4000, 4250 y 4750 K. Dicho ajuste se efectúa o bien mediante el panel de mando que se encuentra en la caja de la lámpara o bien, haciendo girar hacia la izquierda el mango esterilizable.



Extraordinaria reproducción del color

Con coeficientes de reproducción cromática de $R_a = 95$ y R_g (rojo) ≥ 90 desconocidos hasta ahora, detectará sin esfuerzo los más tenues matices del color en el tejido.

La exacta reproducción del color „rojo“ es fundamental a la hora de detectar los diversos tonos de rojo en la zona de la herida. Un R_g (rojo) ≥ 90 significa para el cirujano una clara mejora en la detección de los detalles. El espectro cromático de la zona de la herida aparecerá natural y con todos sus contrastes.

Además, la luz es claramente más agradable para los ojos.



Puntero láser integrado

El puntero láser integrado en la lámpara de quirófano indica siempre el centro del campo luminoso, suponiendo pues así una clara ayuda para el cirujano a la hora de dirigir la lámpara a la zona de la herida.

El puntero láser se conecta mediante la terminal de mando de la lámpara misma o bien haciendo girar a la derecha el mango esterilizable.

El puntero láser se vuelve a apagar automáticamente al poco tiempo.

Los Nuevos: Mach LED 5MC y Mach LED 3MC



Mach LED 5MC



Mach LED 3mc

Los Nuevos y sus posibilidades de combinación



Mach LED 5Mc

Mach LED 5Mc

Datos técnicos	Mach LED 5Mc	Mach LED 3Mc
Intensidad lumínica (Lux) a 1 metro de distancia	160.000	130.000
Coefficiente de reproducción del color $R_a^{(1)}$	95	95
Coefficiente de reproducción del color $R_{\text{rojo}}^{(2)}$	≥ 90	≥ 90
Dimensión enfocable del campo luminoso (en cm)	20-32	17-28
Temperatura de color (en Kelvin)	3750, 4000, 4250, 4500, 4750	3750, 4000, 4250, 4500, 4750
Regulación electrónica de la luminosidad en el cuerpo lumínico	estándar	estándar
Margen de reglaje	5 - 100 %	5 - 100 %
Aumento de temperatura en la zona de la cabeza	0,5° C	0,5° C
Potencia total absorbida	160 W	120 W
No. de LEDs	160	112
Vida útil del medio lumínico	> 25.000 h	> 25.000 h
Campo operacional (en cm)	60 - 150	60 - 150
Regulación en la altura (en cm)	118	118

(1) R_a es un promedio de R_1 = rosa antiguo, R_2 = mostaza, R_3 = amarillo verdoso, R_4 = verde claro, R_5 = turquesa, R_6 = cielo morado, R_7 = púrpura y R_8 = lillà. Coeficiente máx. = 100.

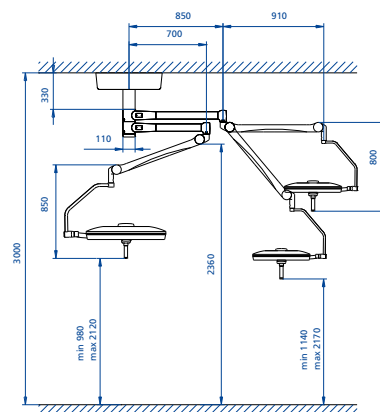
(2) R_{rojo} es el coeficiente de reproducción del color rojo. Dicho coeficiente no se contempla en el cálculo del coeficiente general de reproducción cromática (R_a). En la luz convencional de quirófano, estos coeficientes suelen oscilar entre 20 y 70. Coeficiente máx. = 100. Coeficientes superiores a 90 le suponen al cirujano una clara mejora a la hora de reconocer los pequeños detalles en la zona de la herida.



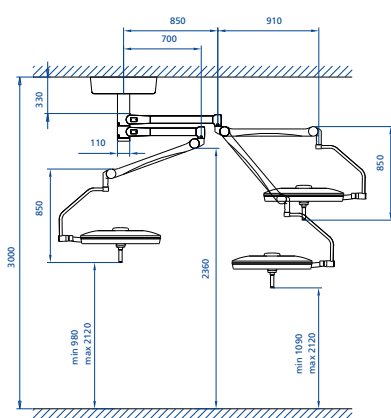
Mach LED 3MC

Mach LED 3MC

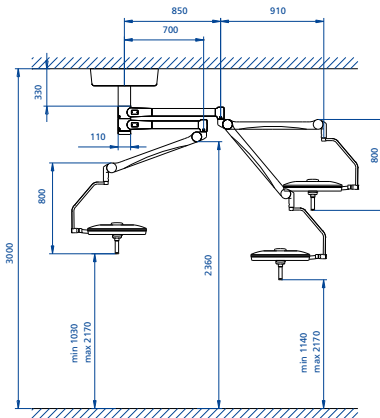
Combinación LED 5MC / 3MC



Combinación LED 5MC / 5MC



Combinación LED 3MC / 3MC



Dimensiones en mm

Ventajas ergonómicas

Señales de control y de vídeo moduladas

Las señales de control y de vídeo ya no se transmiten por cables separados como era usual hasta ahora, sino a través de conductos eléctricos y de cursores de la lámpara misma.

Las ventajas:

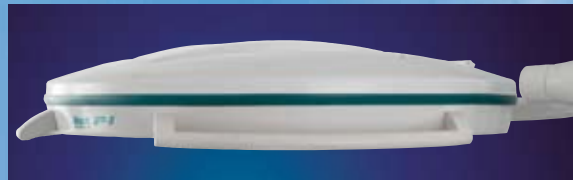
Usted podrá girar la lámpara en todas sus articulaciones sin ningún tipo de limitaciones. El equipamiento posterior de la cámara es, pues, más económico y confortable.

La cámara en sí se encuentra prácticamente en el centro del cuerpo luminoso, por lo que no es necesario acompañarla cuando se desplaza la lámpara a la zona de la herida.



Favorece el flujo

En el desarrollo de las lámparas LED para quirófano se le dio mucha importancia a su adaptación para los sistemas de techos climatizados (Flujo Laminar). La forma anular de todas las lámparas y su mínima superficie impiden que se acumule calor en la zona de la cabeza del cirujano, creando las condiciones ideales para los sistemas FL.



Panel de mando en la caja de la lámpara

Las funciones de la lámpara que son regulables electrónicamente son las siguientes:

- ON/OFF
- Luz en profundidad
- Puntero láser
- Enfoque
- Regulación electrónica de la luminosidad
- Modificación de la temperatura del color: 3750, 4000, 4250, 4500, 4750 K



Luz fría

Comparándola con los medios lumínicos convencionales (lámparas halógenas), la tecnología LED es mucho más efectiva. La emisión de calor se reduce a un mínimo sin necesidad de emplear costosas técnicas de filtración. El calentamiento en la zona de la cabeza es prácticamente nulo.

Prolongada vida útil

Una vida útil de al menos 25.000 horas de funcionamiento reduce en gran medida los costes causados por la sustitución de las lámparas halógenas convencionales.

Telemando cámara

- Zoom óptico 36x
- Mando del enfoque (automático / manual)
- Mando Iris (automático / manual)
- Mando Color
- Imagen congelada
- Rotación de la imagen (opcional)



Sistema vídeo integrado para quirófano

Se trata de una cámara Sony con zoom óptico de 36x, enfoque automático, auto iris y rotación de la imagen. Gracias a su telemando podrá comandar cómodamente la cámara desde el aula o desde cualquier otro lugar.

Sistema digital de vídeo para quirófano

NUEVO

Gracias al nuevo telemando de la cámara digital estará en condiciones de emitir señales vídeo digitales al ordenador o bien de mandarlas directamente a la red. Convierte las imágenes analógicas en señales vídeo MPEG4. Éstas se transmiten a su vez a través del interfase RJ45 del telemando mediante un cable de red.

Ventajas:

No precisa tarjeta de vídeo. Las imágenes las podrá grabar directamente en el disco duro, siempre y cuando tenga memoria suficiente. Naturalmente, podrá seguir grabando en vídeo o DVD. Su telemando posee dos salidas S-VHS.

Sistemas vídeo digitales disponibles (opcional, para recargo)

Sistema vídeo para quirófano DIGITAL ECO

Las imágenes de vídeo se podrán observar en cada ordenador conectado en red y grabar en un disco duro con suficiente memoria.

Sistema vídeo para quirófano DIGITAL PC-CONTROL

Al igual que sucede en el sistema vídeo Digital Eco, las imágenes vídeo se podrán observar en todos los ordenadores que estén conectados en red, y grabar en el disco duro.

Además, la cámara se comanda mediante un software especial que se incluye en el suministro a través de la pantalla del PC. Esto se realiza a través de una dirección IP que se le asignará al telemando de su cámara.

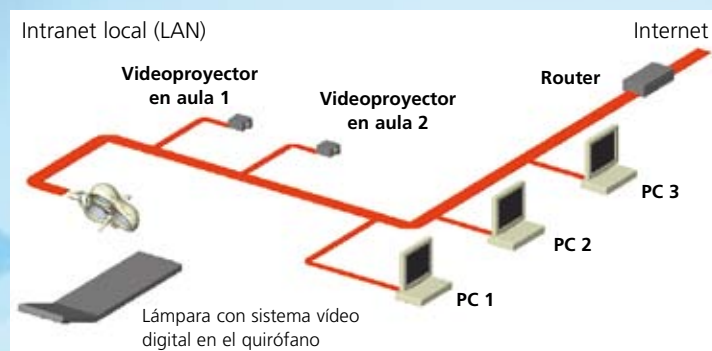
Datos técnicos		
Cámara Dr. Mach	MFB-MO ⁽¹⁾	OFB-ST ⁽²⁾
Cámara color PAL para la comunicación visual		
Sistema objetivo	NUEVO Zoom óptico 36x Zoom digital 12x f = 3.4 - 122.4 mm F1.6-4.5 Enfoque automático (sistema integrado de enfoque)	Zoom óptico 72x Enfoque automático (sistema integrado de enfoque)
Salida vídeo (75 ohmios)	VBS: 1.0 Vp-p. Sinc. negativa salida S-VHS	VS1.0 Vp-p. Sinc. negativa C: Burst 0.300 Vp-p. VBS: 1.0 Vp-p. Composite
Pixel	752 (H) x 582 (V)	752 (H) x 582 (V)
Resolución horizontal	NUEVO más de 530 líneas	más de 460 líneas
Humedad del aire	20 - 85%	20 - 85%
Dimensiones (Ø, longitud)	80 x 150 mm	80 x 150 mm
Peso	900 g	900 g
Radiación de interferencias según	FCC Clase A	FCC Clase A

(1) Con telemando, con rotación de la imagen

(2) Sin telemando, sin rotación de la imagen

No se requieren cables suplementarios para la cámara. Gracias a su electrónica especial, la lámpara aprovecha la alimentación eléctrica para transmitir las señales de mando y de vídeo.

Pídanos información más detallada y nuestro catálogo ilustrativo.



La revolución LED

Dr. Mach GmbH & Co. KG

Flossmannstraße 28 · D-85560 Ebersberg, Alemania
Tel.: 0049-(0) 8092-20 93-0 · Fax: 0049-(0) 8092-20 93-50
www.dr-mach.de · Correo elect.: info@dr-mach.de