



LÁMPARA QUIRÚRGICA



COMANDOS





CONTROL DE PARED

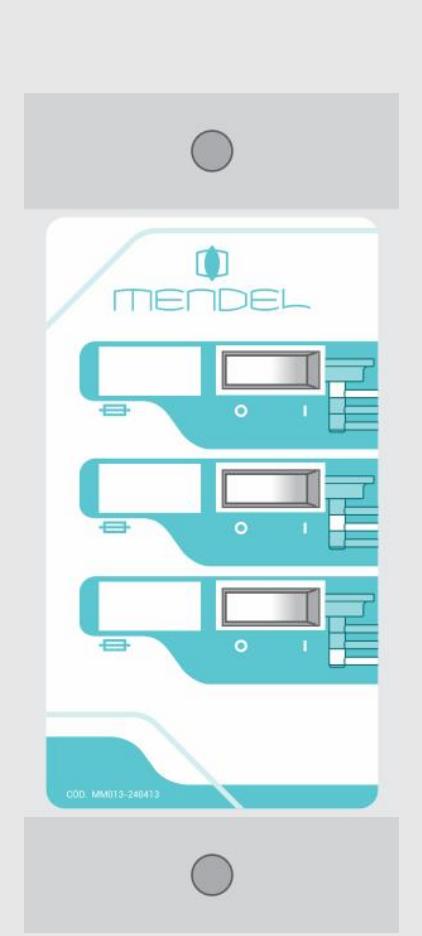


CÚPULAS 1L, 3LE, 4LE, M1LE, M1LEC, M1LEP, MONITOR

CONTROLES

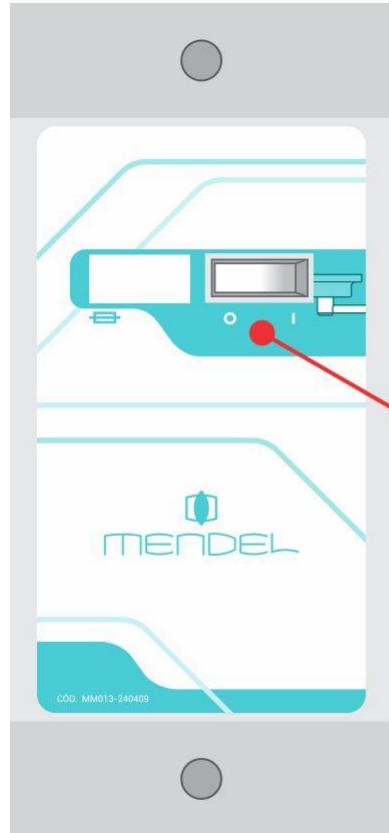
PANEL DE CONTROL

Permite encender y apagar el equipo (transformador primario) de forma independiente para cada cúpula. Dispone de fusible de protección eléctrica.

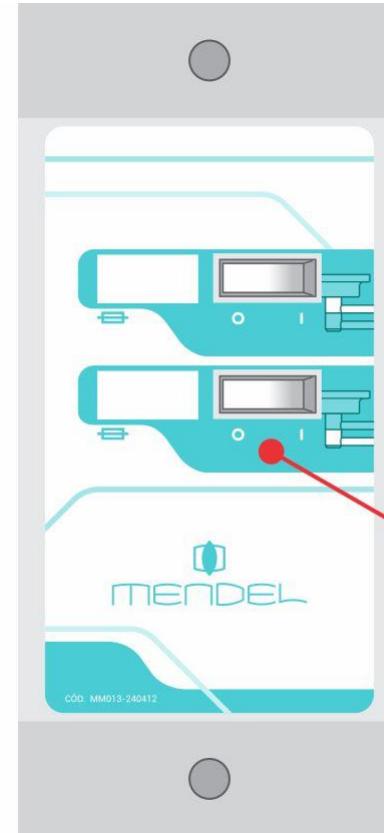


CAJA DE COMANDO

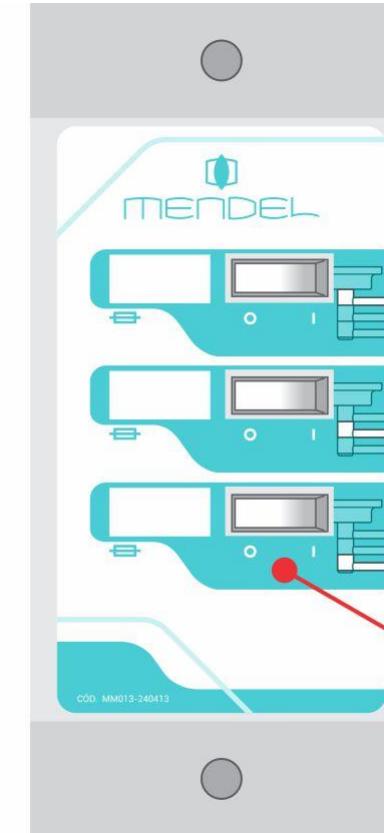
SIMPLE



DOBLE



TRIPLE



INTERRUPTOR
PRENDE/APAGA

INTERRUPTOR
PRENDE/APAGA

INTERRUPTOR
PRENDE/APAGA



CONTROL EN EL ARCO

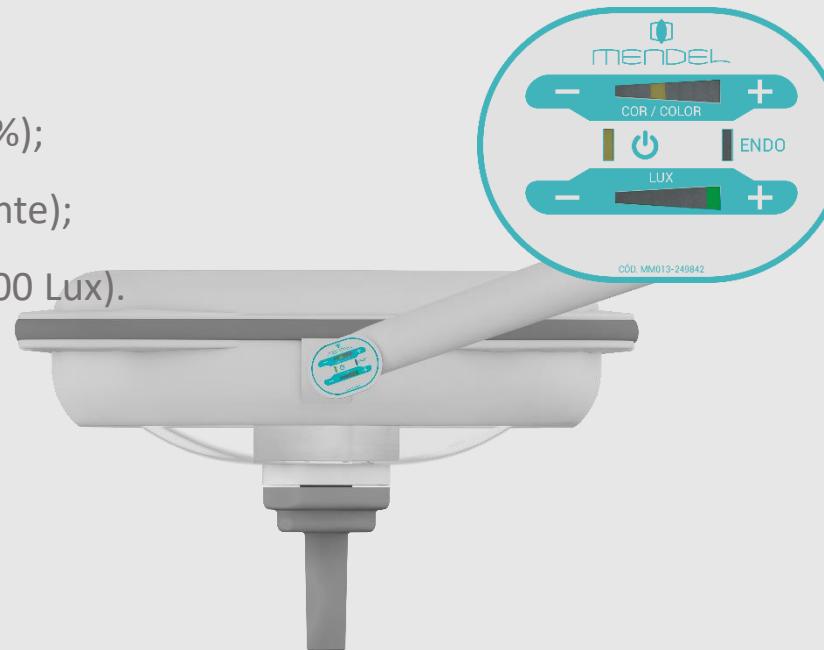


CÚPULAS 3LE, 4LE, M1LE, M1LEC E M1LEP

PANEL DE CONTROL EN EL ARCO

Permite el ajuste de:

- Prende y Apaga;
- Temperatura de color;
- Intensidad de luz(20-100%);
- Endo (iluminación ambiente);
- Intensidad Endo (120 a 600 Lux).



CÚPULAS 3LE, 4LE, M1LE, M1LEC Y M1LEP

CONTROL DE INTENSIDAD EN 8 NIVELES

Al encender el equipo, la intensidad de la luz estará en el nivel “6”.

El rango de ajuste es del 20% al 100% de la intensidad nominal.

En modo “ENDO” de 120 a 600 lux



CÚPULAS 3LE, 4LE, M1LE, M1LEC Y M1LEP

Control de temperatura de color ajustable
de 3000°K a 6500°K en 9 niveles

3000 °K: ideal para visualización de
“huesos”.



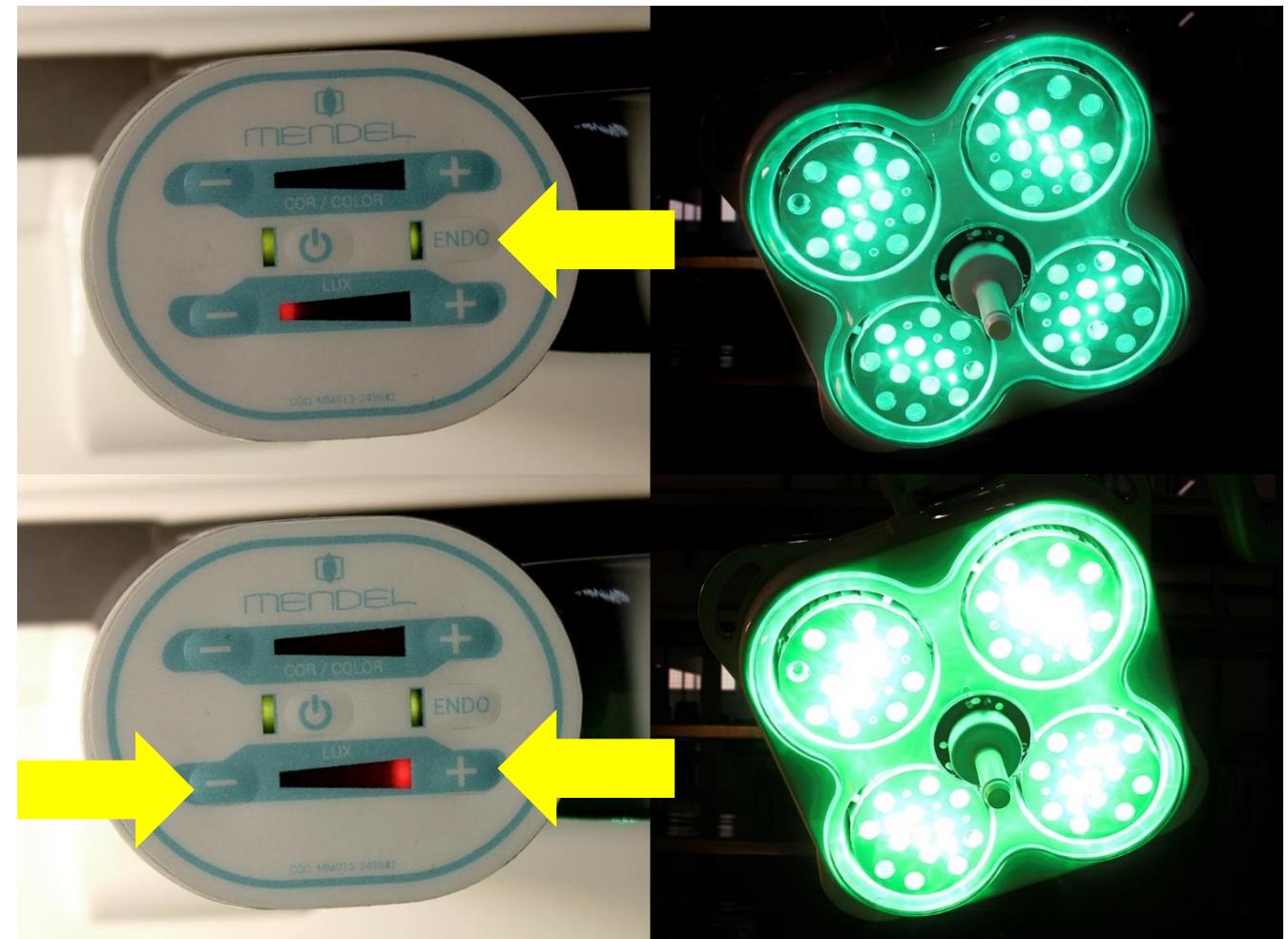
6500°K: ideal para visualización de
“tejidos”



CÚPULAS 3LE, 4LE, M1LE, M1LEC Y M1LEP

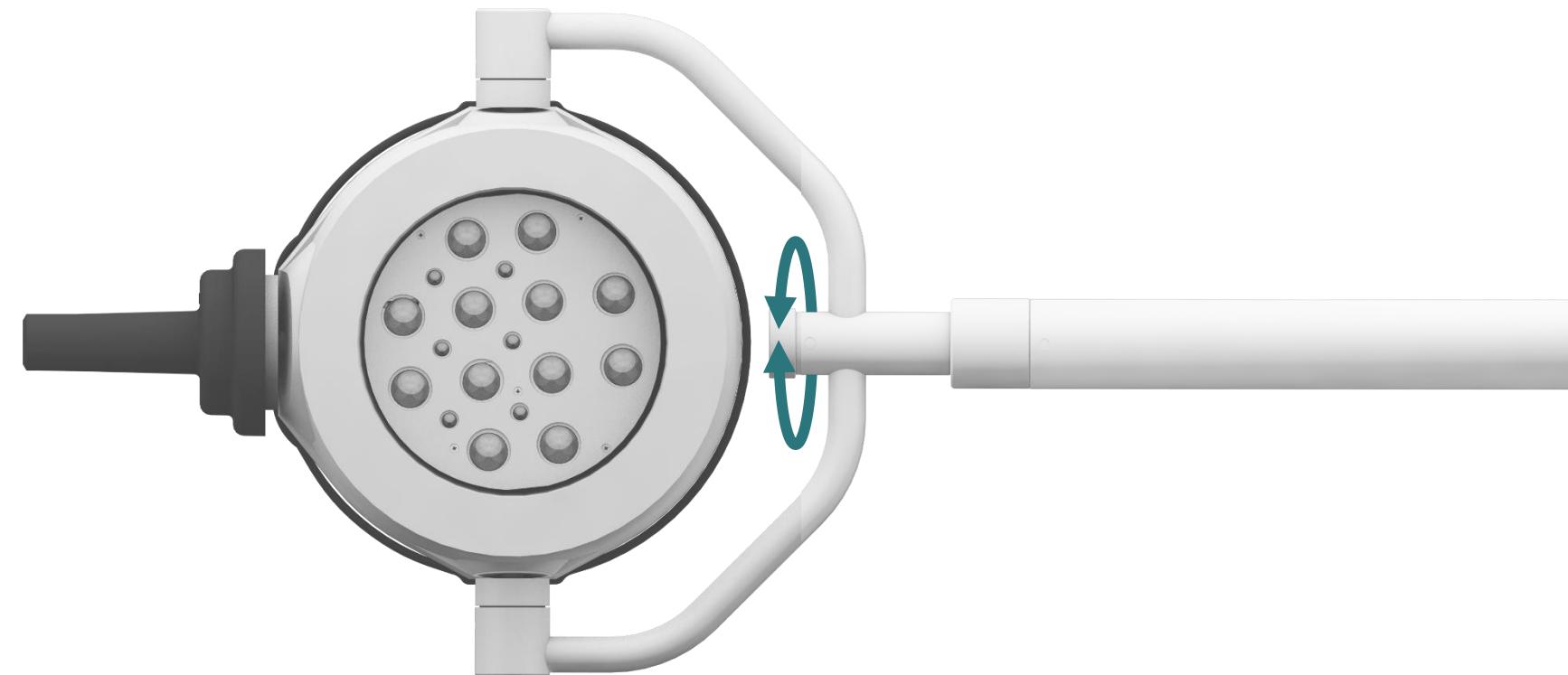
LUZ ENDO

Luz especial para video cirugías, no genera reflejos en las pantallas de los monitores y ayuda al cirujano a concentrarse. La luz endoscópica puede variar de 120 a 600 lux en intensidad.



AJUSTE DE INTENSIDAD - CÚPULA 1L

- Ajuste de intensidad de luz (20% – 100%)
- Girando el potenciómetro puedes ajustar la intensidad de la luz.



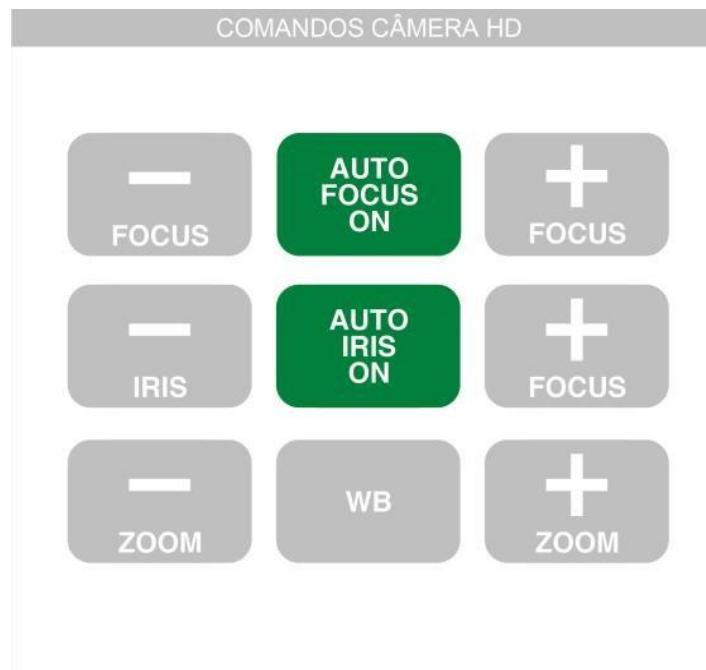


CONTROL DE CÁMARA DE ENFOQUE QUIRÚRGICO



CONTROL – CÁMARA - M1LEC

Comando estéril



WB

Haga zoom en la imagen (Zoom+) y presione WB (después de calibrar WB, no modifique los patrones de iluminación).

ENFOCAR

Después de colocar al paciente y la iluminación, seleccione el enfoque automático para que la cámara pueda enfocar automáticamente y luego regrese el comando al modo manual.

IRIS

Después de posicionar al paciente y la iluminación, seleccione Auto Iris, los filtros de luz de la cámara se ajustan automáticamente, luego presione el botón nuevamente para dejarla en modo manual.

ZOOM

Usando el botón "+" o "-", ajusta el tamaño de visualización de la imagen, presionando el botón "+" ampliará la imagen y presionando el botón "-" la reducirá.



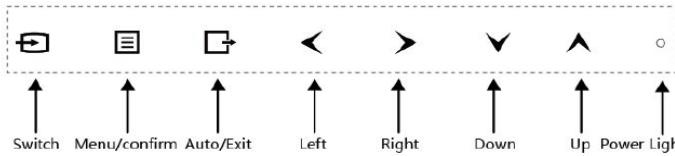
Durante el funcionamiento, es recomendable dejar el enfoque automático y el iris automático en la posición APAGADO.
para evitar la pérdida de enfoque al interponer miembros y objetos en el campo visual.



CONTROL DEL MONITOR



CONTROL - MONITOR

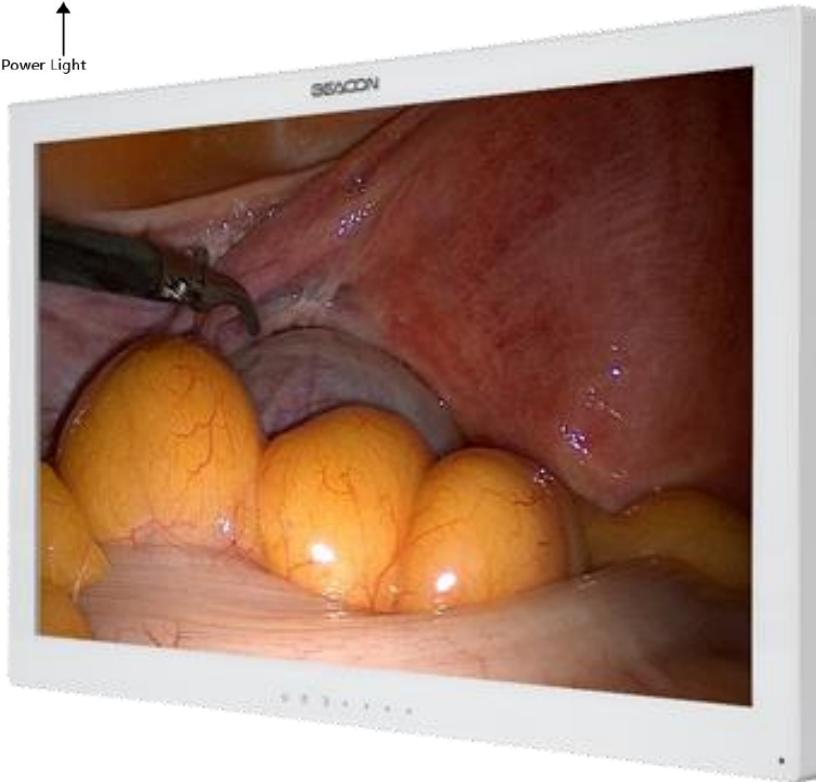


INDICADORES

Color	Modo de Display
Azul	Modo de operación
Naranja	Standby
Sin Color	Apagado

ATAJOS

Tecla	Color	Funcion
◀	Izquierda	Reducir el brillo
▶	Derecha	Aumenta el brillo
▲	Subir	Reducir el contraste
▼	Bajar	Aumenta el contraste



FUNCIONES PRINCIPALES

	Cambiar de sinal
	Menú / Confirmar la selección
	Salir del menú / Ajuste automático del Display
	zquierda Reduzir el brillo
	Derecha Aumenta el brillo
	Subir Reduzir el contraste
	Bajar Aumentar el contraste

OTRAS FUNCIONES

PIP - Picture in Picture	Le permite ver una imagen secundaria en una pequeña ventana en la pantalla.
PBP - Picture by picture	Divide la pantalla verticalmente permitiéndole ver una segunda imagen junto a la imagen principal.
SWAP	Intercambio de señales entre principal y secundario, cuando se activan las funciones PIP o PBP.



CONTROL TOUCH SCREEN



COMMAND

CARACTERÍSTICAS

El sistema de control de pared Command le permite realizar ajustes en las cúpulas, la cámara de enfoque quirúrgico, la cámara satelital y los monitores.

Equipado con una pantalla táctil de 7", el sistema de mando unificado "COMMAND" está disponible en seis versiones como veremos a continuación.



COMMAND

DIFERENCIALES

El accesorio Command tiene un monitor “sensible al tacto” que permite al usuario controlar el sistema tocando ligeramente los botones directamente en la pantalla.

- Control de enfoque quirúrgico, dos monitores, cámara de enfoque M1LEC y cámara satélite centralizadas en un único punto, facilitando el manejo y optimizando los puntos de control en quirófano.
- Reduce el riesgo de infección, ya que el sistema permite controlar el equipo desde una ubicación fuera del campo estéril.
- Sistema de fácil integración en el entorno hospitalario.
- Sistema compacto y fácil de instalar.
- Interfaz Hombre Máquina (HMI), resistente y fácil de limpiar.
- El sistema funciona con una interfaz independiente del equipo, lo que permite su funcionamiento continuo incluso en caso de fallo del conjunto de accesorios Command.
- Iconos de letreros personalizables según las necesidades del hospital.



COMMAND VERSIÓN - S1

CONTROL DEL ENFOQUE QUIRÚRGICO

El sistema de control de pared con pantalla táctil opcional “COMMAND S1” emite los siguientes comandos de enfoque quirúrgico:

- Enciende / Apaga
- Control de intensidad
- Control de temperatura de color
- Iluminación ENDO

*Cámara satelital opcional



COMMAND VERSIÓN – S2

CONTROLAR EL ENFOQUE QUIRÚRGICO CON CÁMARA

El sistema de control de pared con pantalla táctil opcional “COMMAND S2” realiza el siguiente comandos de la lámpara quirúrgica y lámpara quirúrgica con cámara:

- Enciende / apaga
- Control de intensidad
- Control de temperatura de color
- Iluminación ENDO
- Zoom (+-)
- Zoom (automático/manual)
- Iris (+-)
- Iris (automático/manual)
- Balance de blancos (WB)

*Cámara satelital opcional



COMMAND VERSIÓN – S3

CONTROL DE LA LÁMPARA QUIRÚRGICA Y MONITOR

El sistema de control de pared con pantalla táctil opcional “COMMAND S3” emite los siguientes comandos de la lámpara quirúrgica y el monitor:

- Enciende / Apaga lámpara quirúrgica
- Control de intensidad
- Control de temperatura de color
- Iluminación ENDO
- Enciende / Apaga monitor
- Configuración de las pantallas de visualización del monitor
- Sistema de visualización de múltiples imágenes.
- Enrutamiento de señal

*Cámara satelital opcional



COMMAND VERSIÓN – S4

CONTROL DE LA LÁMPARA QUIRÚRGICA Y DOS MONITORES

El sistema de control de pared con pantalla táctil opcional “COMMAND S4” emite los siguientes comandos de la lámpara quirúrgica y de los dos monitores:

- Enciende / Apaga lámpara quirúrgica
- Control de intensidad
- Control de temperatura de color
- Iluminación ENDO
- Prende / Apaga los monitores 1 y 2
- Configuración de las pantallas de visualización del monitor 1 y 2
- Sistema de visualización de múltiples imágenes de los Monitores 1 y 2
- Enrutamiento de señales de monitor 1 y 2

*Cámara satelital opcional



COMMAND VERSIÓN – S5

CONTROL DE LA LÁMPARA QUIRÚRICA CON CÁMARA Y MONITOR

El sistema de control de pared con pantalla táctil opcional “COMMAND S5” realiza los siguientes comandos de la lámpara quirúrgica, lámpara quirúrgica con cámara , el enfoque quirúrgico con cámara y del monitor:

- Enciende / Apaga lámpara quirúrgico
- Control de intensidad
- Control de temperatura de color
- Iluminación ENDO
- Zoom (+-)
- Zoom (automático/manual)
- Iris (+-)
- Iris (automático/manual)
- Balance de blancos (WB)
- Enciende / Apaga Monitor
- Configuración de las pantallas de visualización del monitor
- Sistema de visualización de múltiples imágenes.
- Enrutamiento de señal



COMMAND VERSIÓN – S6

CONTROL DE LA LÁMPARA QUIRÚRICA CON CÁMARA Y DOS MONITORES

El sistema de control de pared con pantalla táctil opcional “COMMAND S6” realiza los siguientes comandos para la lámpara quirúrgica, lámpara quirúrgica con cámara y del monitor:

- Enciende / Apaga lámpara quirúrgico
- Control de intensidad
- Control de temperatura de color
- Iluminación ENDO
- Zoom (+-)
- Zoom (automático/manual)
- Iris (+-)
- Iris (automático/manual)
- Balance de blancos (WB)
- Enciende / Apaga los monitores 1 y 2
- Configuración de las pantallas de visualización del monitor 1 y 2
- Monitor del sistema de visualización de imágenes múltiples 1 y 2
- Enrutamiento de señales de monitor 1 y 2





SISTEMA DE EMERGENCIA



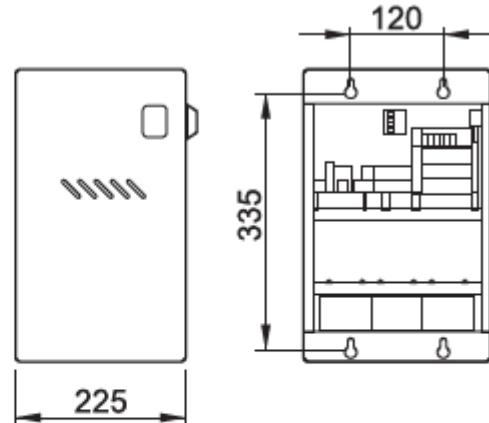
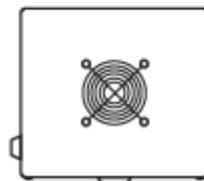
SISTEMA DE EMERGENCIA



Es un sistema de suministro ininterrumpido de energía (SAI) diseñado para garantizar la continuidad de los procedimientos quirúrgicos en caso de fallas en la red eléctrica.

- COMPACTO
- MONTAJE EN PARED
- PINTURA EN POLVO ELECTROSTÁTICA
- 6 INDICADORES DE NIVEL DE BATERÍA
- INDICADOR DE FALLO DE RED
- INDICADOR DE BATERÍA DAÑADA

SISTEMA DE EMERGENCIA - TÉCNICO



	9Ah 24160	18Ah 24161
Cúpulas	1L	3LE / 4LE / M1LE
Número de baterías	3 x 12V x 9Ah	3 x 12V x 18Ah
Alimentación por baterías (DC)	Tipo: Selladas Tiempo de carga: 4h (carga máxima) Vida útil de la batería: 1-2 años *	Selladas 4h (carga máxima) 1-2 años *
Protecciones	Corto circuito de salida: Si Descarga total de la batería: Si Sensor de carga mínima: Si	Si Si Si
Autonomía (h)	1L : 04:30 3LE : -- 4LE : -- M1LE : --	-- 04:00 03:00 02:00
Peso	20kg	30kg

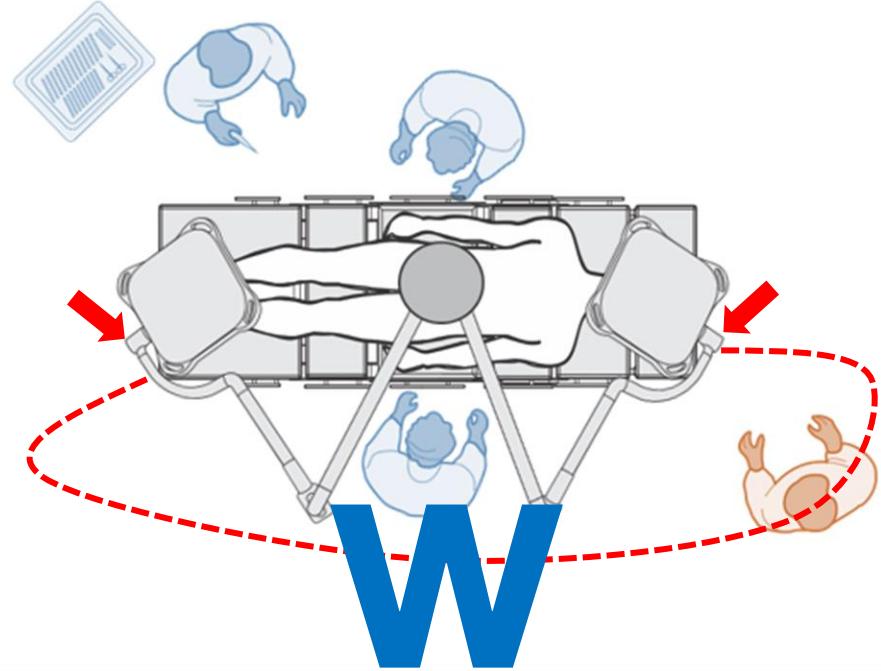
*basado en el número de ciclos de carga/descarga y la temperatura ambiente



POSICIONAMIENTO



POSICIONAMIENTO DEL CÚPULAS



- Coloque los brazos en el lado opuesto al cirujano principal que opera.
- Las cúpulas deben colocarse a una distancia mínima de 1 metro del campo operatorio.
- Las cúpulas deben colocarse de manera que los haces de luz incidan diagonalmente sobre el campo operatorio (reduce la incidencia de sombras).
- Los controles de la lámpara quirúrgica deben colocarse externamente, facilitando así el acceso para ajustar los parámetros de iluminación de la lámpara quirúrgica.
- Tenga cuidado al superponer la iluminación de dos cúpulas, ya que esto puede generar un calor excesivo.



Mantenga siempre los domos a una distancia mínima de 1 m para evitar la exposición a radiaciones superiores a 1000 W/m^2 .

Colocando los brazos en forma de "W". Esta es la posición que garantiza mayor libertad de movimiento al cirujano y minimiza las sombras en el campo operatorio.



CHECK LIST ENTRENAMIENTO DE USUARIO



CHECK LIST

PARTES Y CARACTERÍSTICAS

- ✓ Características conforme modelo adquirido

ÁNGULOS Y DIMENSIONES

- ✓ Simple, Doble, Triple, Monitor (alerta movimientos con parada)

MOVIMIENTO DE LAS CÚPULAS

- ✓ Manijas laterales (no estériles)
- ✓ Mango (estéril)
- ✓ Ajuste de campo en el mango (estéril) campo fijo o ajustable
- ✓ Retirar y colocar el mango



No olvide obtener la firma de las personas que fueron capacitadas y del responsable de aceptar el servicio.

COMANDOS

- ✓ Control de pared
- ✓ Control en el arco (encendido/apagado, ajuste de intensidad, ajuste de temperatura de color, luz endo)
- ✓ Ajustar intensidad - cúpula 1L
- ✓ Control de cámara de la lámpara quirúrgica
- ✓ Control monitor
- ✓ Control touch screen (command– características, diferencias, versión sistema de emergencia)

POSICIONAMIENTO

- ✓ Parte de la formación que merece la pena repetir, sobre todo las distancias operativas.



PREINSTALACIÓN



PREINSTALACIÓN - RESPONSABILIDADES



Es responsabilidad del cliente realizar un análisis estructural del sitio de instalación, así como verificar la correcta forma de fijación del equipo, que por su uso requiere su anclaje al techo. La capacidad de carga del punto de sujeción del equipo debe ser evaluada por un ingeniero especializado para tales efectos, teniendo en cuenta el mapa de carga. Bajo ninguna circunstancia el fabricante o técnico que realiza el servicio puede ser responsable de fallas estructurales causadas por la instalación de nuestros equipos.

PREINSTALACIÓN - RESPONSABILIDADES

La preinstalación del equipo sólo debe ser realizada por personas cualificadas. Mendel no garantiza ningún daño que se produzca como resultado de una preinstalación incorrecta.

Se recomienda que la alimentación del circuito se suministre a través de un disyuntor, que actuará como interruptor de apagado GENERAL.

Para dimensionar disyuntores, cables y otros componentes es necesario consultar la información de potencia y consumo energético en los esquemas eléctricos correspondientes.

Es importante comprobar que la tensión de red (VAC) y la frecuencia (Hz) en el lugar de instalación corresponden a la indicada en la etiqueta del número de serie.



Es importante asegurarse de que el equipo esté conectado a tierra local. Recuerde que la función de este cable es poner a tierra el equipo y proteger al usuario. Nunca deje de conectarlo a su sistema de puesta a tierra, como lo exige la norma ABNT NBR-5410 "Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión".
No utilizar el cable de tierra anulará la garantía del equipo.



El uso de cableado inadecuado en el edificio provocará graves problemas en el funcionamiento del equipo y en el lugar de instalación. Un cableado inadecuado provoca que los cables se sobrecalienten.

PREINSTALACIÓN – FORMULARIO DE MEDIDAS



FORMULÁRIO DE MEDIDAS | FOCO DE TETO

PÁGINA 1 DE 2

Prezados Senhores:

Pedimos atenção especial para o preenchimento dos dados solicitados abaixo: **Foco Cirúrgico de Teto**.

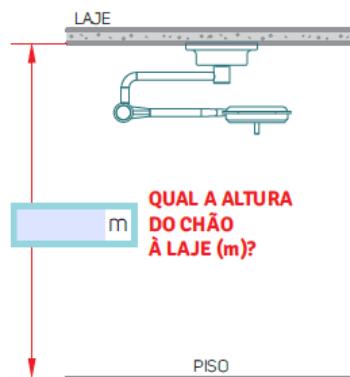
- 1 - **Retirada equipmento / Reinstalação:** Na eventualidade de retirada de outro equipmento já instalado, ou reinstalação em outro local, esse serviço não será executado pela EMPRESA RESPONSÁVEL PELA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS*.
- 2 - **INSTALAÇÃO: SERÁ REALIZADA DE SEGUNDA A SEXTA EM HORÁRIO COMERCIAL:** O agendamento da instalação será feito em até 30 dias da entrega do equipmento com a pessoa responsável informada no formulário abaixo para quem será enviada as informações de pré-instalação*.
- 3 - Mediante regulamentação técnica vigente, a EMPRESA RESPONSÁVEL PELA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS se isenta do preparo das estruturas das salas, ou seja, a pré-instalação (furação, rede elétrica e acabamento em gesso ou drywall). A pré-instalação deve ser providenciada pelo cliente*.
- 4 - Quaisquer dúvidas entrar em contato com o departamento de
Assistência Técnica (41) 9-9518-0006 – MENDEL MEDICAL – E-mail: assistenciatecnica@mendelmedical.com.br.

Obs.: No caso de instalação de mais de um equipmento em salas diferentes,
FAVOR PREENCHER UM FORMULÁRIO PARA CADA SALA, LEMBRANDO DE IDENTIFICAR A SALA.

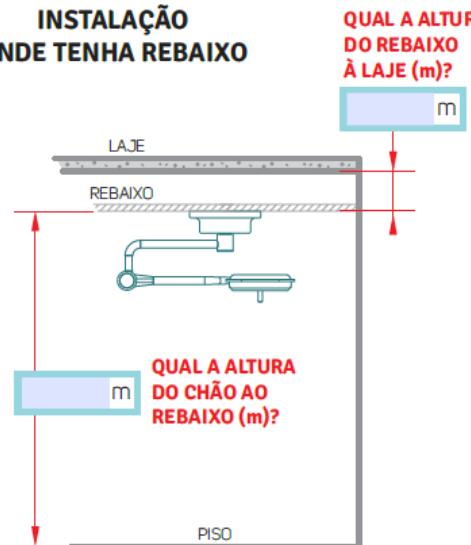
PREINSTALACIÓN – FORMULARIO DE MEDIDAS

CNPJ PARA FATURAMENTO:	Sala:	
Tensão de alimentação:	<input type="checkbox"/> 127V	<input type="checkbox"/> 220V
Existe outro equipamento instalado?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Se sim, qual a marca:		

**INSTALAÇÃO
DIRETA SOBRE A LAJE**



**INSTALAÇÃO
ONDE TENHA REBAIXO**



**QUAL A ALTURA
DO REBAIXO
À LAJE (m)?**

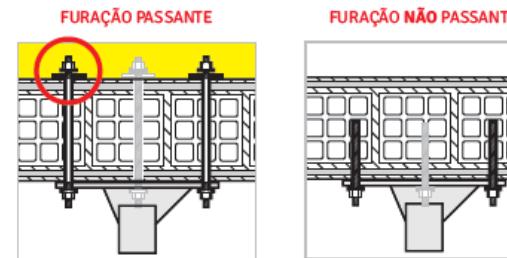
FORNECER AS MEDIDAS EM METROS (m)

*Salvo cláusulas contratuais em processos licitatórios.

ALGUMA OBSERVAÇÃO ADICIONAL?

PREINSTALACIÓN – FORMULARIO DE MEDIDAS

Tipo de Laje? (maciça, mista, colmeia, alveolar...)		
Existe piso superior sobre a sala onde o foco será instalado?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
É possível fazer furação passante?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não



Local de ENTREGA:		
Endereço completo:		

Local de INSTALAÇÃO:		
Endereço completo:		

Responsável pelo RECEBIMENTO:		
Telefone:	E-mail:	
Horário para entrega:		
OBS: Se possível anexar fotos do local de instalação do equipamento.		

Responsável pelas INFORMAÇÕES DESTE FORMULÁRIO:		
Telefone:	E-mail:	

Data: _____ Assinatura: _____

MAPA DE CARGAS

	Z [kgf]	X [kgf]	Y [kgf]	Mx [kgf.m]	My [kgf.m]
SIMPLE	35	0	0	29,72	29,72
DOBLE	65	0	0	50,33	50,33
TRIPLE	90	0	0	65,18	65,18

	Z [kgf]	X [kgf]	Y [kgf]	Mx [kgf.m]	My [kgf.m]
SIMPLE	10	0	0	8,49	8,49
DOBLE	10	0	0	7,74	7,74
TRIPLE	10	0	0	7,24	7,24

	Z [kgf]	X [kgf]	Y [kgf]	Mx [kgf.m]	My [kgf.m]
SIMPLE	7	0	0	5,94	29,72
DOBLE	13	0	0	10,07	50,33
TRIPLE	18	0	0	13,04	65,18

	Z [kgf]	X [kgf]	Y [kgf]	Mx [kgf.m]	My [kgf.m]
SIMPLE	52	0	0	44,15	44,15
DOBLE	88	0	0	68,13	68,13
TRIPLE	118	0	0	85,46	85,46

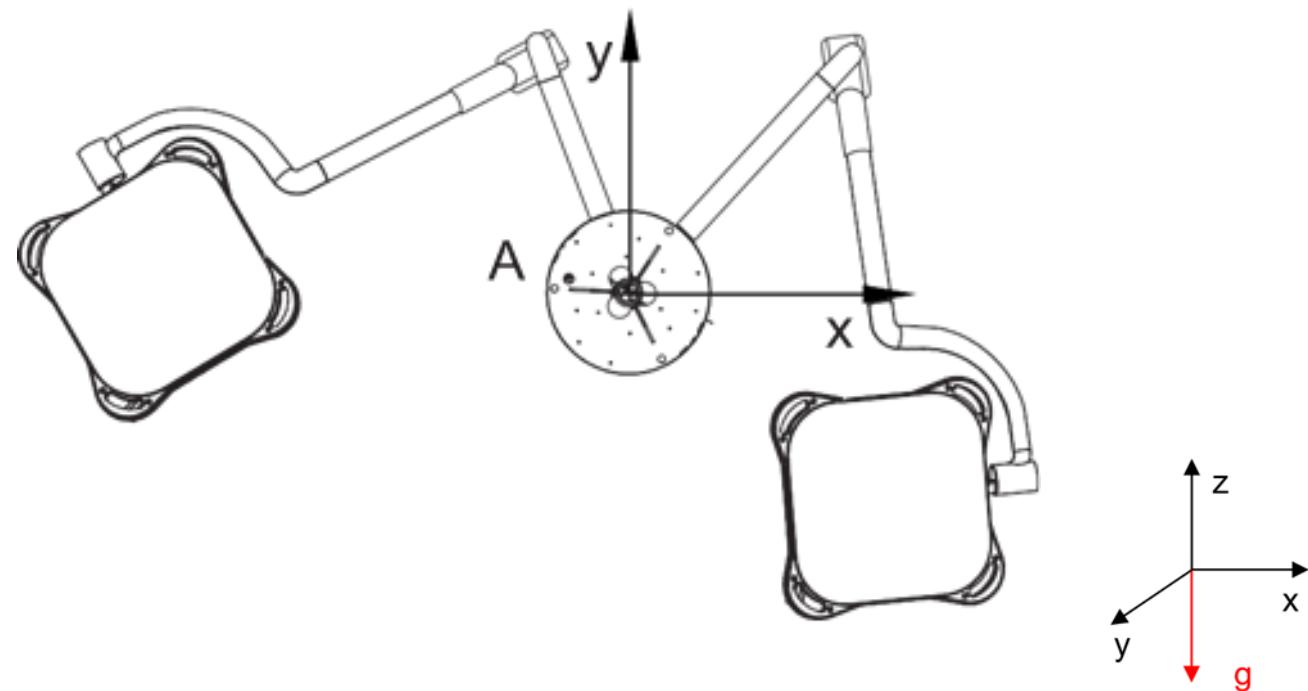
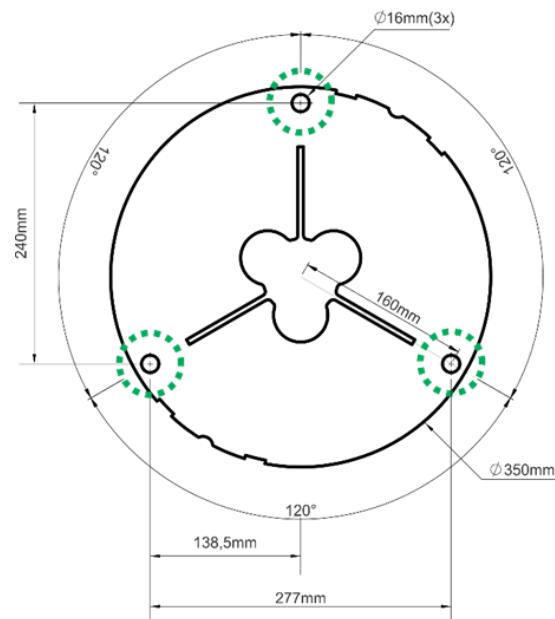
Mx y My no concomitantes. Hay componentes

Área de contacto con la losa: 0,096m² (D=0,35m)

Carga operativa de la lámpara quirúrgica de 100 N (10 kg) según ABNT IEC 60601-2-41

Carga Accidental del 20% del Peso Propio

Dimensiones del
disco de fijación
(Disco de techo)



PRE REQUISITOS - DIMENSIONES

A la hora de elegir tu equipo, ten en cuenta las dimensiones de los brazos y su alcance, comparando la información con el espacio disponible en el lugar de instalación. Si tiene alguna pregunta adicional, solicite ayuda a la fábrica.*

*El fabricante podrá incluso sugerir el punto de instalación más adecuado, haciendo consideraciones prácticas sobre el correcto uso, la preferencia del usuario y las características del espacio de instalación/espacio disponible, sin embargo, la decisión final es del cliente.

PRE-REQUISITOS - ELÉCTRICO

- Se recomienda que la lámpara quirúrgica sea montada directamente en una caja de conexiones. Si esto no es posible, las líneas de suministro de energía entrantes deben cablearse de acuerdo con todos los códigos de construcción aplicables;
- Los interruptores internos de la caja LTT sólo conectan la energía al transformador;
- Se recomienda que la alimentación del circuito se alimente a través de un disyuntor, el cual actuará como interruptor de desconexión de energía GENERAL.



Todas las instalaciones eléctricas deberán cumplir con los requisitos de instalación eléctrica indicados por las normas de "Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" o norma equivalente.



El uso de cableado inadecuado en el edificio provocará graves problemas en el funcionamiento del equipo y en el lugar de instalación. Un cableado inadecuado provoca que los cables se sobrecalienten.

PRE-REQUISITOS - ELÉCTRICO - CONSUMO

	DESCRIPCIÓN	CONSUMO EN VA
LÁMPARA TECHO / PARED	Cúpula LED 1L	87
	Cúpula LED 3LE	206
	Cúpula LED 4LE	282
	Cúpula LED M1LE	359
	Cúpula LED M1LEC	369
	Monitor	187

EJEMPLO:

LÁMPARA QUIRÚRGICA DE TECHO DOBLE 4LE/M1LE.

Consumo en VA: 282 + 359 = 641VA



FINAL DE ESTE CAPÍTULO



Análise Crítica	Nome	Visto	Data	Vigência
Elaborado por:	Audrey Teixeira		22/01/24	
Revisado por:	Péricles Damin		22/01/24	22/01/24
Aprovado por:	Gisele Fontoura		22/01/24	