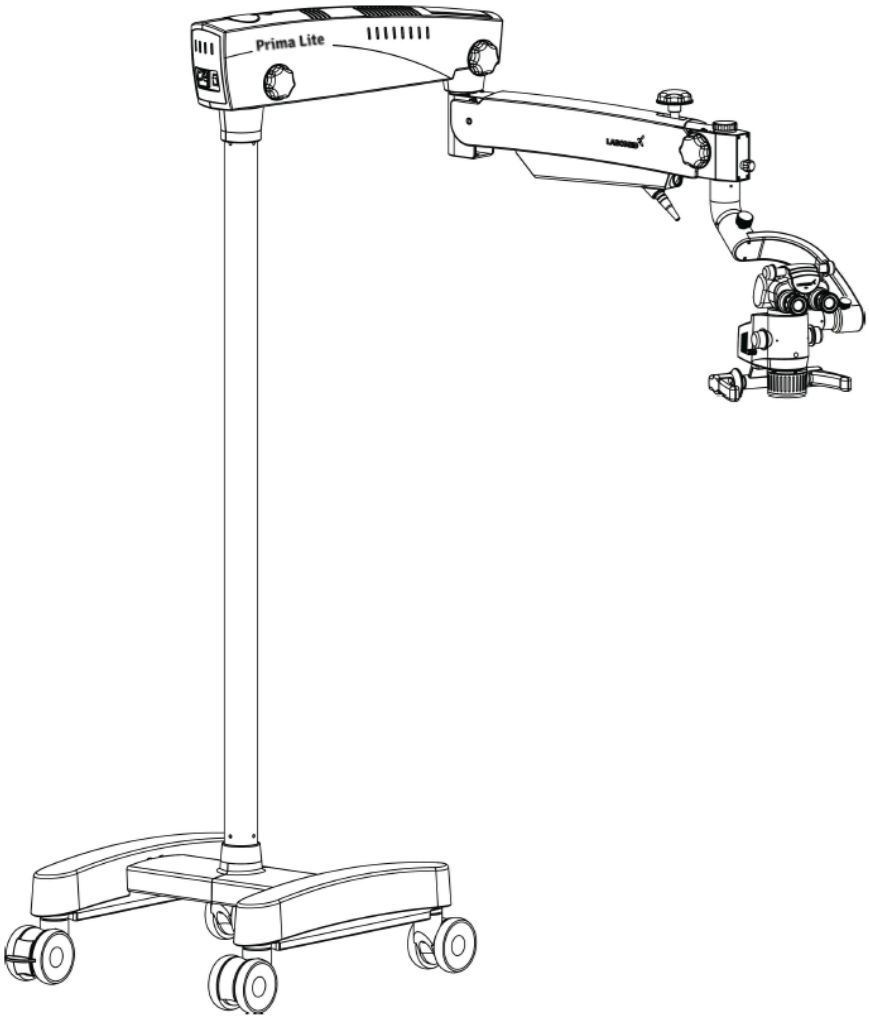
PRIMA lite

Microscopio quirúrgico operatorio

Manual de usuario



Para garantizar el uso correcto de este instrumento y evitar lesiones durante su funcionamiento, lea este manual en su totalidad antes de usarlo.

6181500-795 PRIMA lite Edición 1.8
Impreso feb. 2026

PRIMA lite es un nombre comercial de los microscopios dentales LABOMED®.

LABOMED® es una marca registrada de Labo America, Inc.

Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares.

La información de este documento era correcta en el momento de su publicación. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. LABOMED® se reserva el derecho de modificar el producto descrito en este manual de usuario sin previo aviso y sin incorporar dichos cambios a los productos ya vendidos.

Los productos LABOMED se diseñan y fabrican mediante procesos de calidad que cumplen los requisitos del sistema de gestión de la calidad de la norma ISO 13485.

Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación ni transmitirse de ninguna forma ni por ningún medio (electrónico, mecánico, de grabación o de otro tipo) sin la autorización previa por escrito de LABOMED®.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y USO PREVISTO	1
2.	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	2
3.	DIMENSIONES: SOPORTE CON RUEDAS	3
4.	DIMENSIONES: SOPORTE FIJO AL PISO	4
5.	DIMENSIONES: MONTAJE EN TECHO	5
6.	REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN TECHO)	6-11
7.	INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN TECHO	12
7.a.	APLICACIONES EN CIELO RASO	12
7.b.	NIVELACIÓN DEL SISTEMA DE MONTAJE EN TECHO	13
7.c.	INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN TECHOS DE CONCRETO	14
7.d.	REQUISITOS DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MONTAJE EN TECHO DE CONCRETO	15
7.e.	CONTROL Y ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA	16
8.	CONJUNTO DE MONTAJE EN PARED (DIMENSIONES)	17-20
9.	REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED)	21-26
10.	PREPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED)	27-34
11.	ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES	35-36
12.	EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS	37
13.	NORMAS Y DIRECTIVAS	38
14.	ESTADO DEL INSTRUMENTO AL DESEMBALAR/ENTREGAR	39
15.	INSTALACIÓN DE LA BASE (SOPORTE MÓVIL)	40-41
16.	INSTALACIÓN DEL MICROSCOPIO	42-43
17.	CONEXIONES ELÉCTRICAS	44-45
18.	ELEMENTOS DE CONTROL	46-47
19.	INSTRUCCIONES DE USO DEL MICROSCOPIO	48-49
20.	DIAGRAMA DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	50
21.	CORTE TÉRMICO	51
22.	AJUSTE DE TENSIÓN	51
23.	TRASLADO DEL SISTEMA	52
24.	CUIDADO Y MANTENIMIENTO	53-54
25.	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	55
26.	CONDICIONES AMBIENTALES	56
27.	ELIMINACIÓN	56
28.	TABLA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	57
29.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	58
30.	TABLAS DE ORIENTACIÓN	59-62
31.	GLOSARIO	63
32.	GARANTÍA	64-65

1. INTRODUCCIÓN Y USO PREVISTO

El PRIMA lite de LABOMED® es un microscopio quirúrgico y de diagnóstico que se adapta a diversas necesidades quirúrgicas. Ofrece una vista aumentada del campo quirúrgico y una visualización uniforme en todas las fases intraoperatorias de la cirugía dental, sin comprometer el rendimiento.
El microscopio ofrece una calidad de imagen óptica muy alta, buena profundidad de foco y un amplio campo visual para una cirugía precisa. El control de la iluminación, la inclinación integrada y el cabezal de observación ajustable ayudan a reducir la fatiga del cirujano y permiten un uso cómodo durante períodos prolongados.

Características principales de este microscopio:

1. **El cabezal de observación se posiciona fácilmente con el brazo de suspensión.**
2. **Un avanzado cambiador de aumentos de 5 pasos permite elegir el aumento óptimo para cada procedimiento entre cinco aumentos.**
3. **Un LED de alta intensidad de 27 W en el cambiador de aumentos proporciona iluminación de luz fría. El brillo se ajusta con la perilla de control de intensidad del brazo de suspensión, al alcance del cirujano.**
4. **Cuando el microscopio no se usa, el brazo de suspensión puede plegarse sobre el cuerpo principal para guardarlo de forma compacta.**
5. **La rígida base en H con ruedas proporciona estabilidad y movilidad.**

Todo incidente grave con este dispositivo debe notificarse a Labotech Microscopes India Pvt. Ltd. o a la autoridad sanitaria de su país.

USO PREVISTO:

El microscopio quirúrgico Prima es un dispositivo alimentado con CA destinado a usarse durante el diagnóstico y la cirugía para ofrecer una vista aumentada del campo quirúrgico.

NOTA: Use el microscopio Prima solo para su uso previsto.

CONFIGURACIONES

Microscopio	N.º de catálogo
PRIMA lite DENTAL (soporte de piso)	6181501
PRIMA lite DENTAL (montaje en pared)	6181502
PRIMA lite DENTAL (montaje en techo)	6181503

2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

N.º de catálogo 6181501
Modelo: PRIMA lite

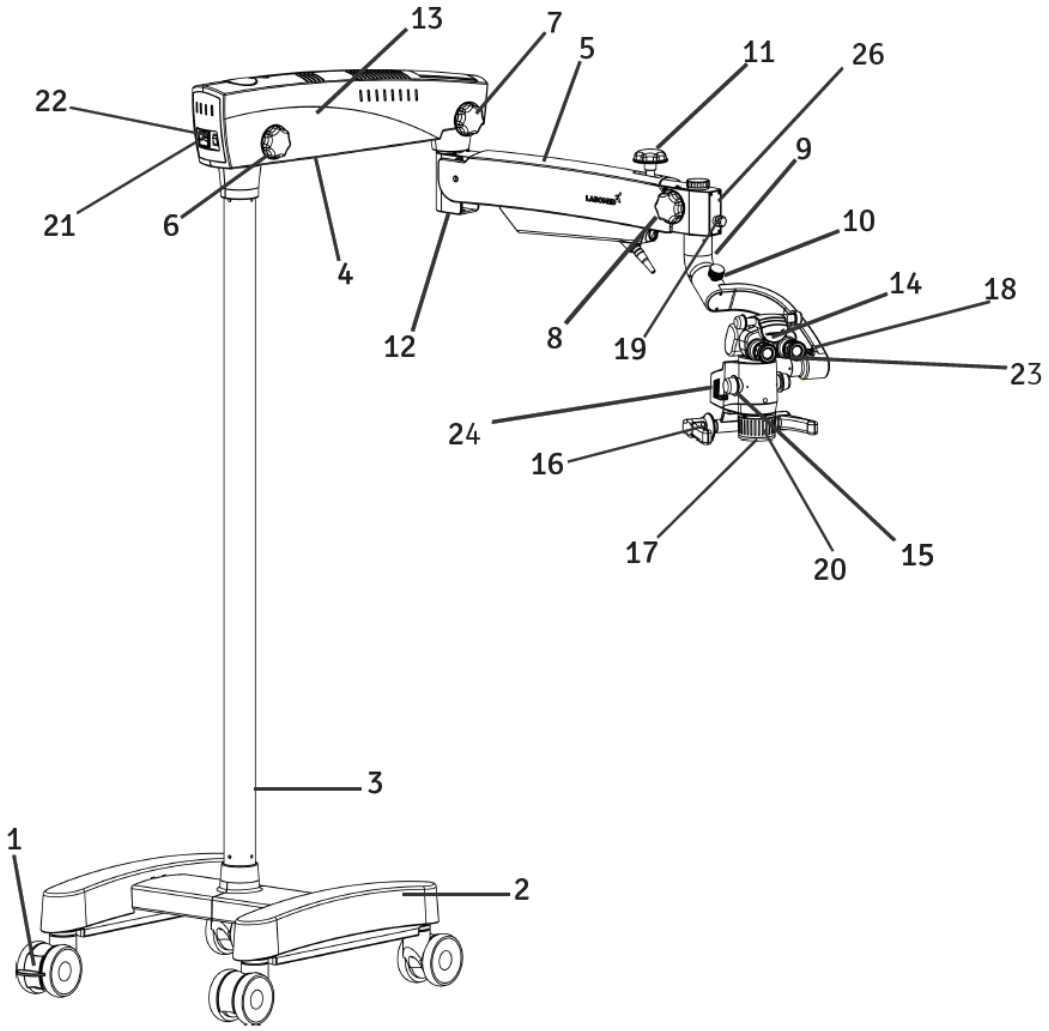


Fig. A

1. **Rueda con freno**
2. **Base metálica en forma de H**
3. **Columna**
4. **Brazo giratorio**
5. **Brazo de suspensión**
6. **Perilla de bloqueo del brazo giratorio**
7. **Bloqueo del movimiento del brazo de suspensión**
8. **Perilla de bloqueo del acoplamiento inclinado**
9. **Acoplamiento inclinado**
10. **Perilla de bloqueo del portaóptica fluídico**
11. **Bloqueo hidráulico del movimiento del brazo de suspensión**
12. **Ajuste de tensión del resorte del brazo de suspensión**
13. **Cubierta del brazo giratorio**
14. **Cabezal binocular**
15. **Perilla del cambiador de aumentos**
16. **Empuñadura**
17. **Objetivo principal común (CMO)**
18. **Perilla de bloqueo del cambiador de aumentos**
19. **Perilla de control de iluminación**
20. **Anillo de enfoque fino**
21. **Interruptor de encendido/apagado**
22. **Entrada de alimentación**
23. **Oculares**
24. **Conjunto LED**

3. DIMENSIONES: SOPORTE CON RUEDAS

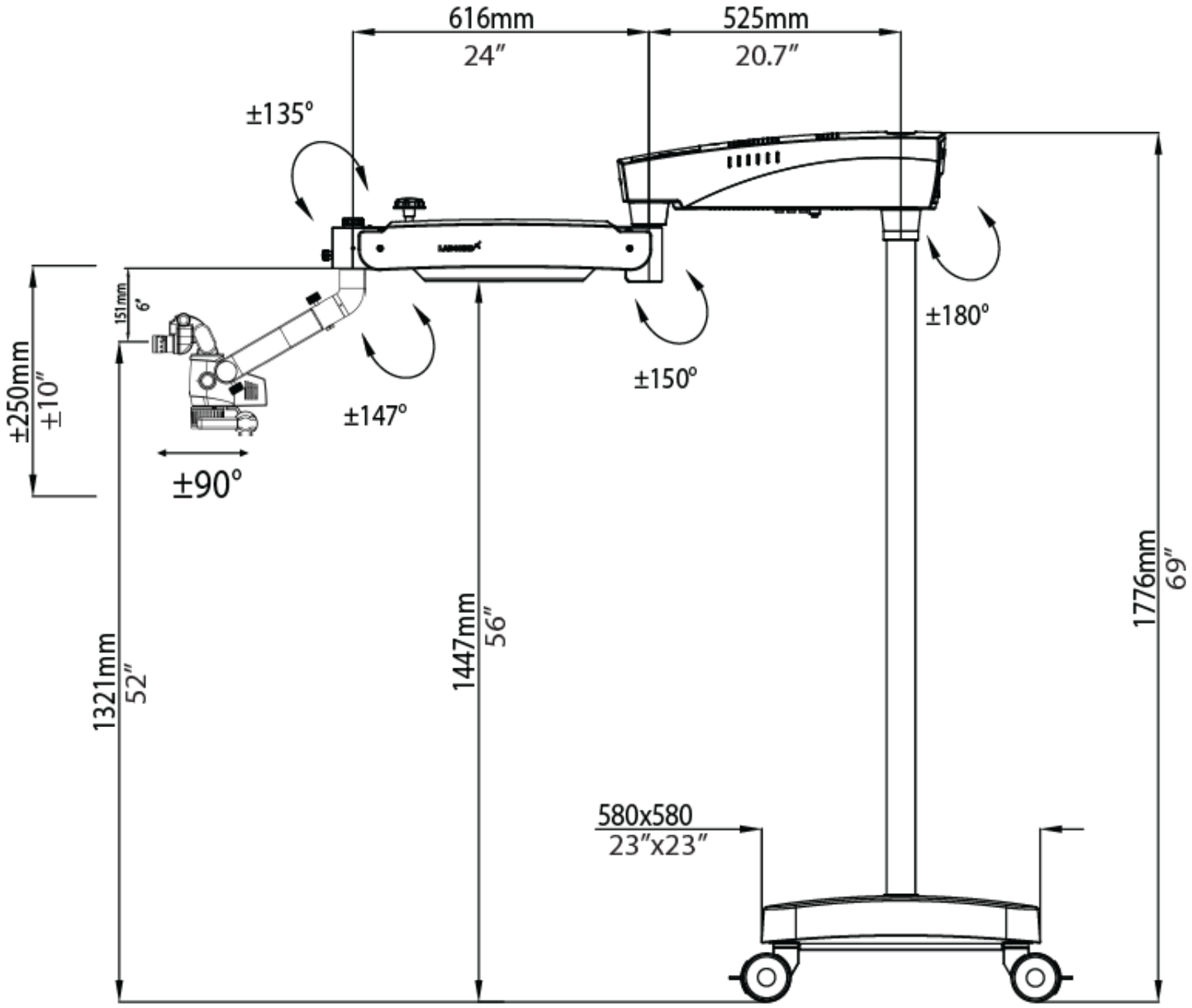


Fig. 1

4. DIMENSIONES: SOPORTE FIJO AL PISO

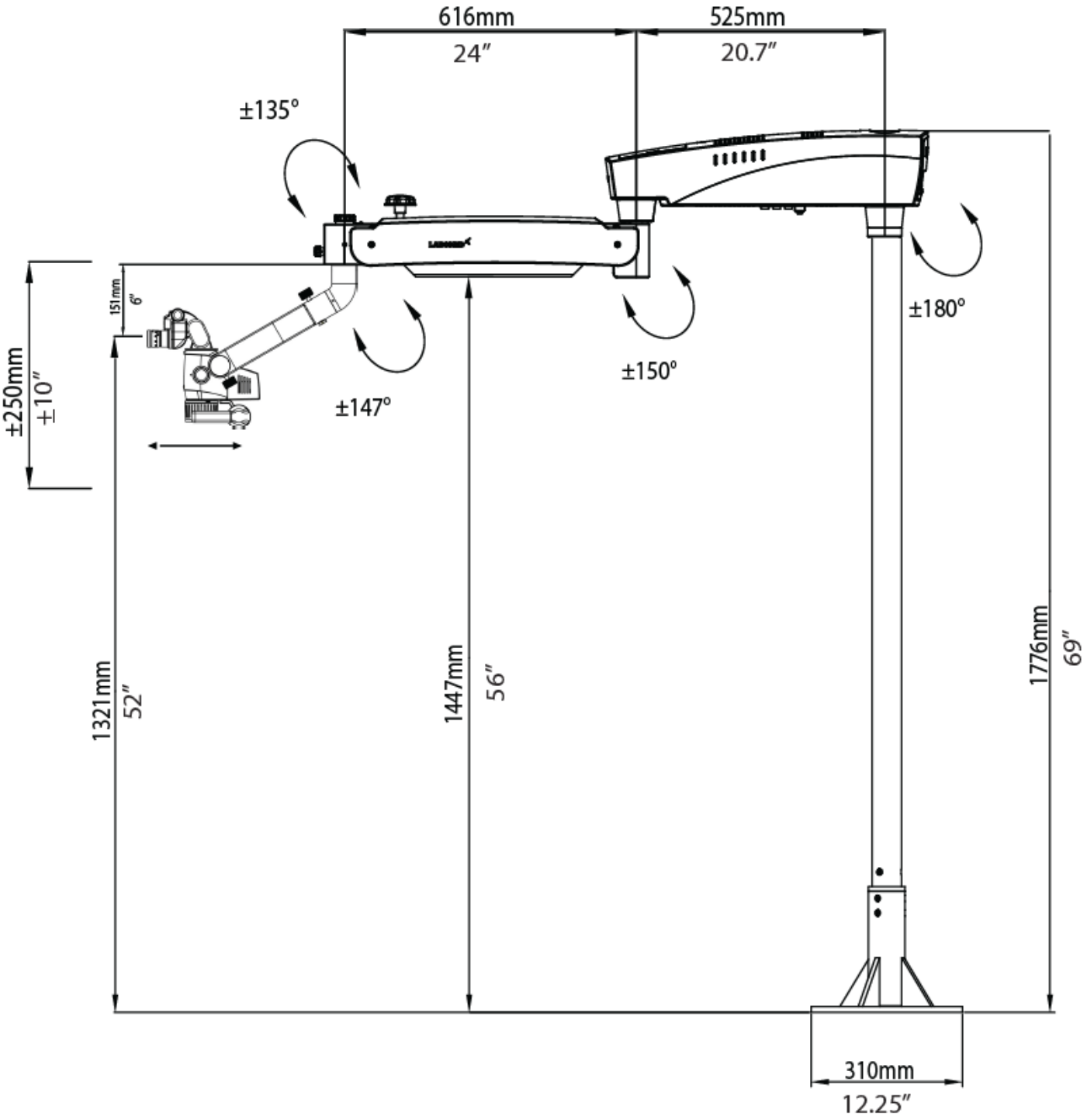


Fig. 2

5. DIMENSIONES: MONTAJE EN TECHO

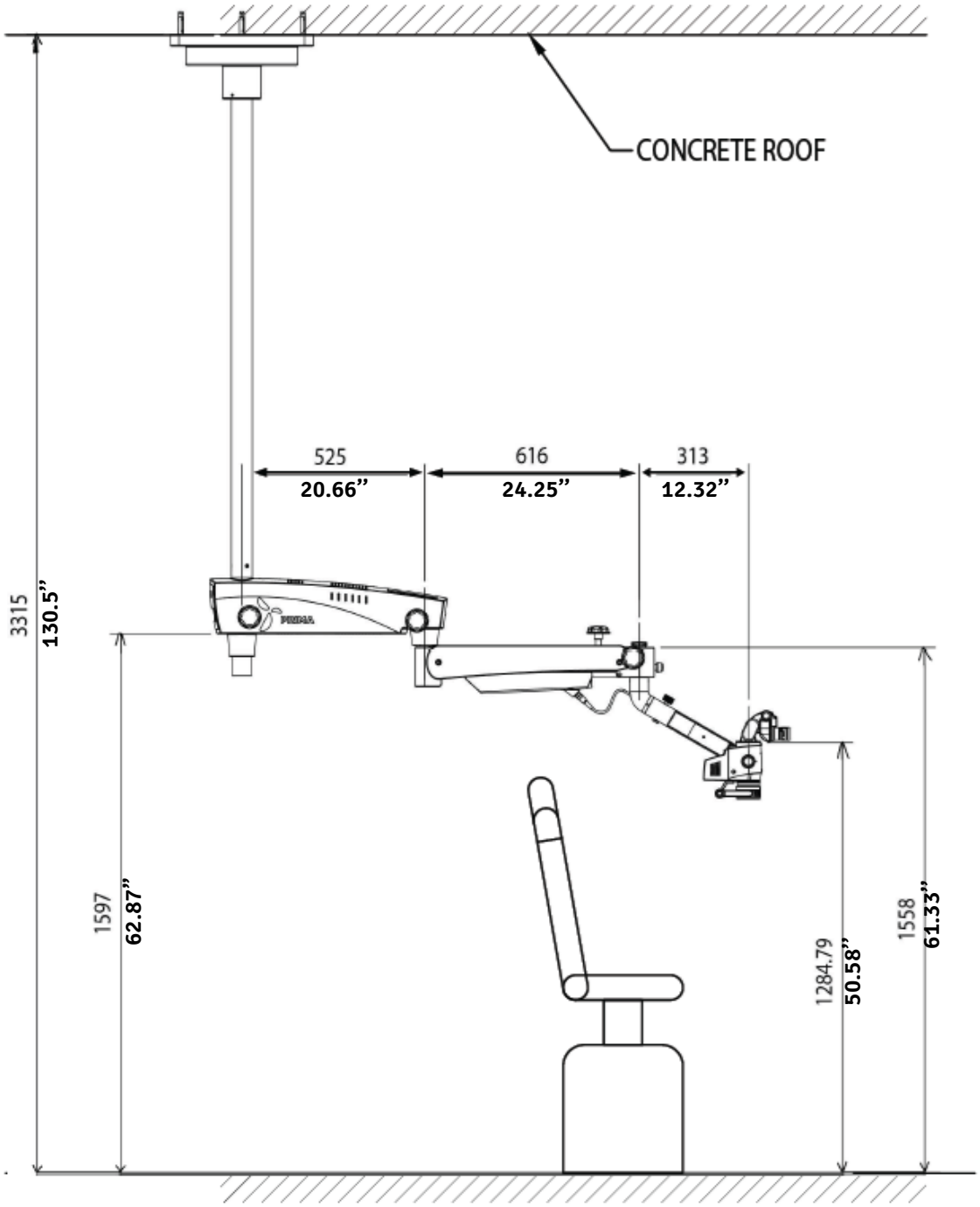


Fig. 3

LONGITUD DE COLUMNA NECESARIA = ALTURA DEL TECHO – 1760 mm
EJEMPLO (VEA ARRIBA): LONGITUD DE COLUMNA = 3315 mm – 1760 mm = 1555 mm (61 in)

6. REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN TECHO)

REFERENCIA DE MARCADO

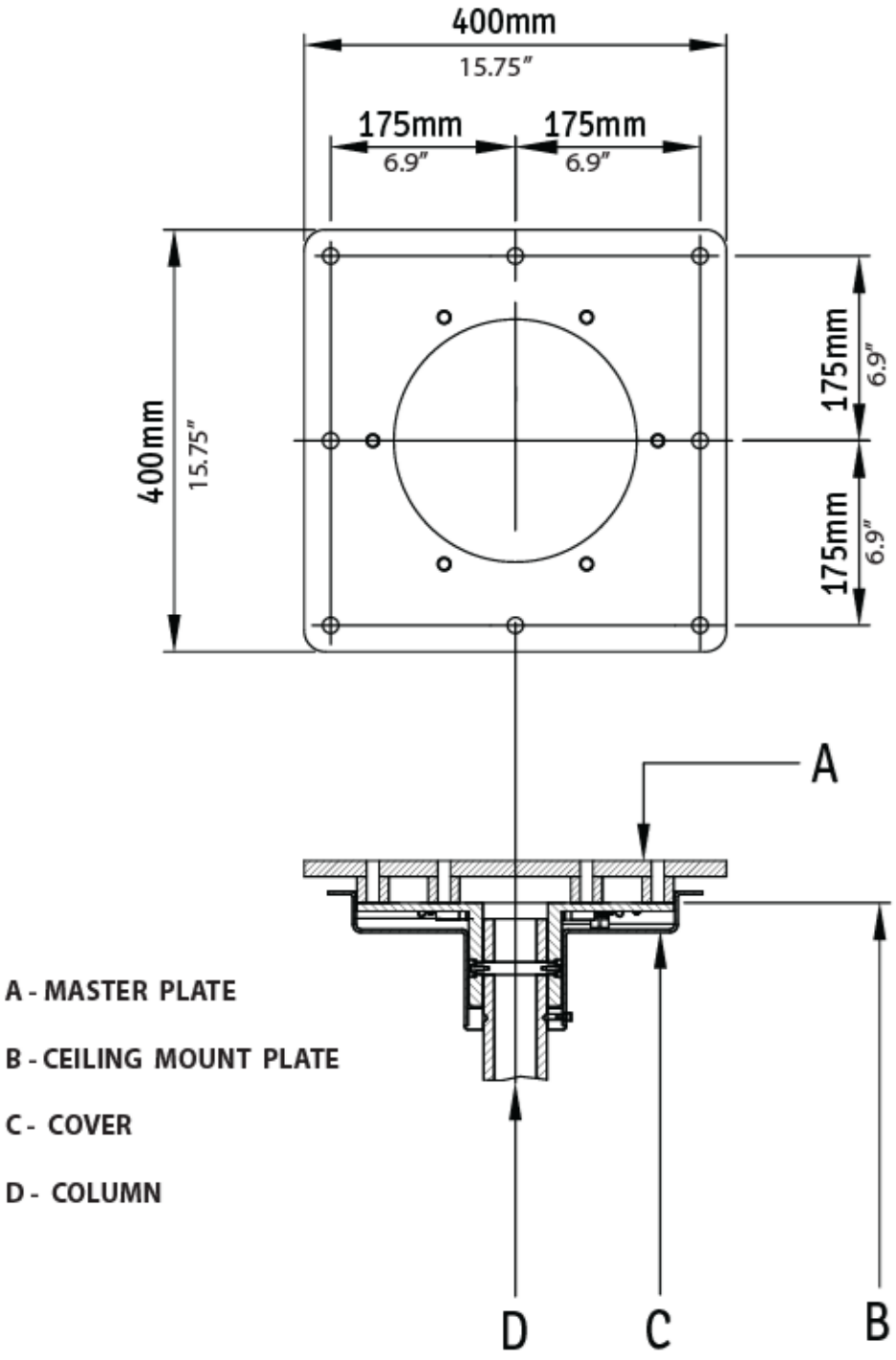


Fig. 4

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN TECHO) (cont.)

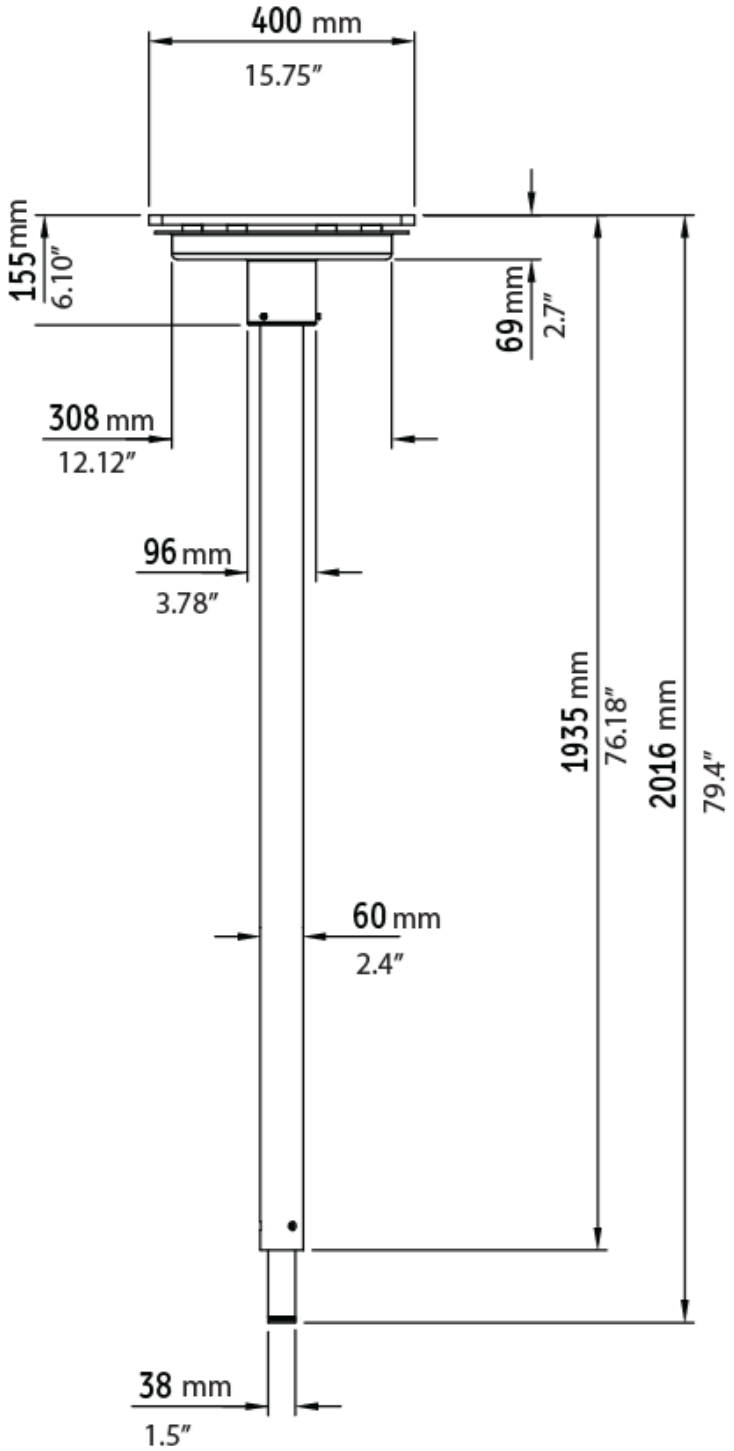


Fig. 5

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN TECHO) (cont.)

MONTAJE EN TECHO: INSTALACIÓN ALTERNATIVA AL LADO DEL PACIENTE CON BRAZO ESTÁNDAR

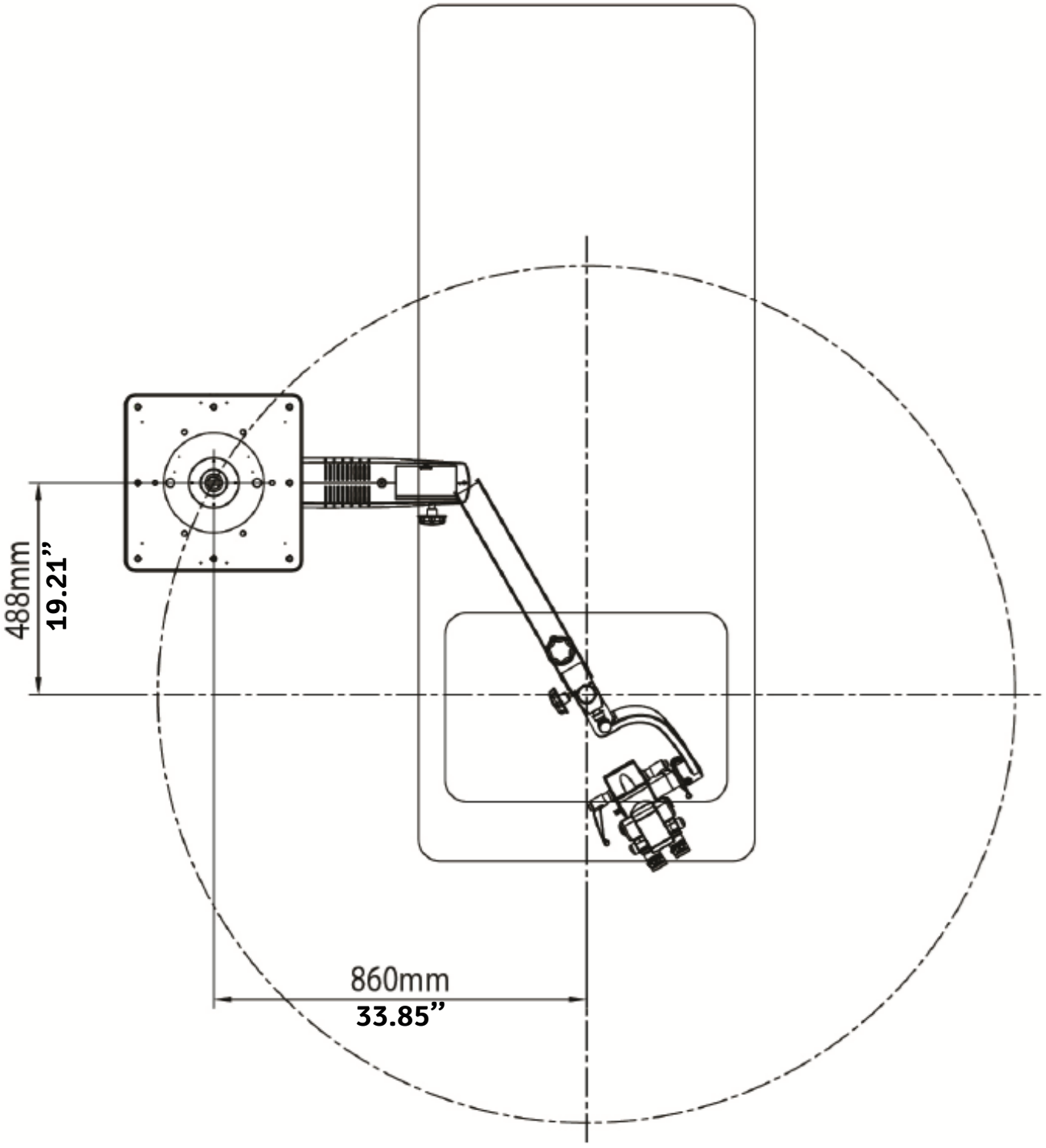


Fig. 6

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN TECHO) (cont.)

ZONA DE TRABAJO RECOMENDADA PARA EL LUGAR DE INSTALACIÓN IDEAL (BRAZO ESTÁNDAR)

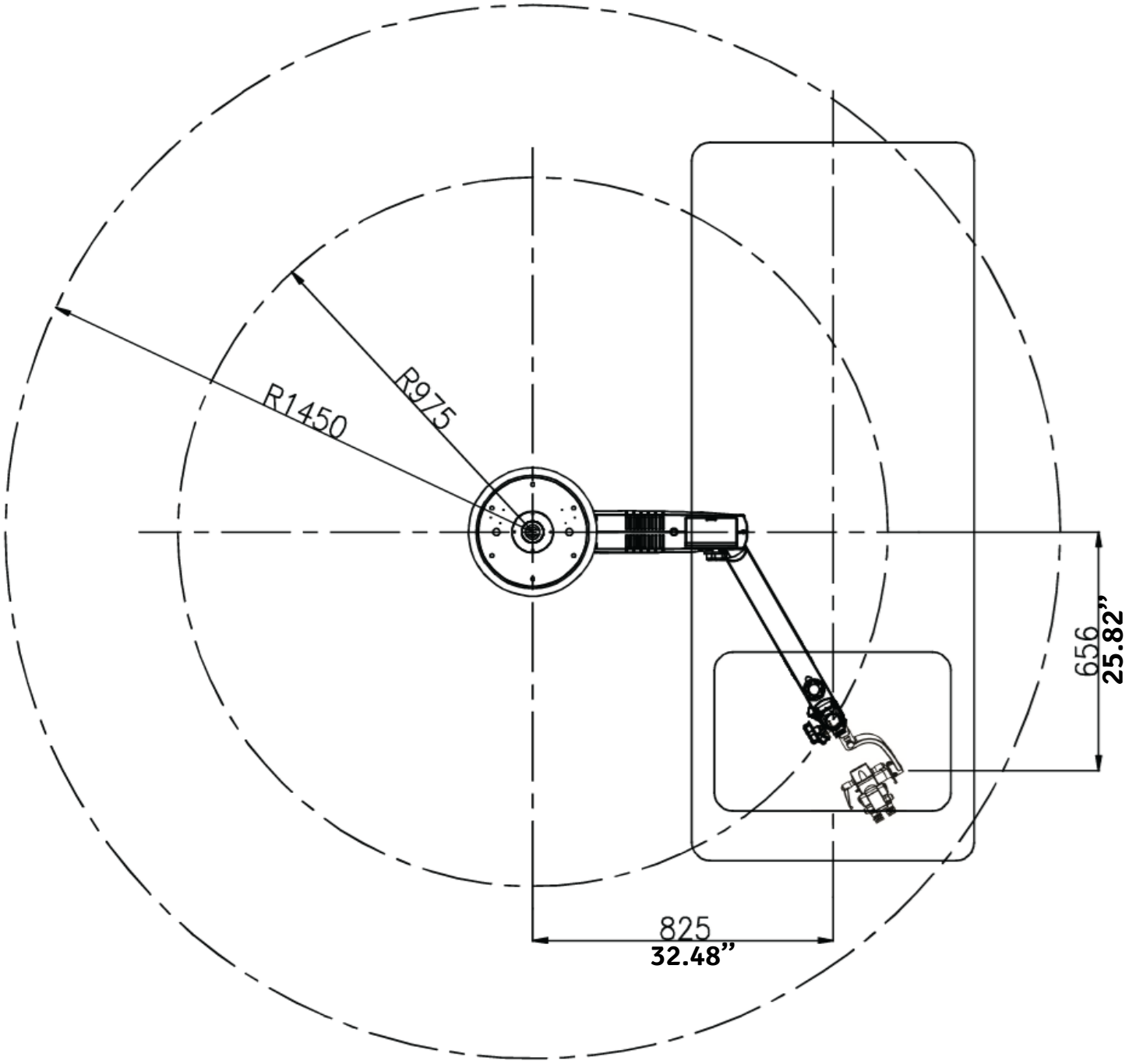


Fig. 7

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (TECHO DE CONCRETO)

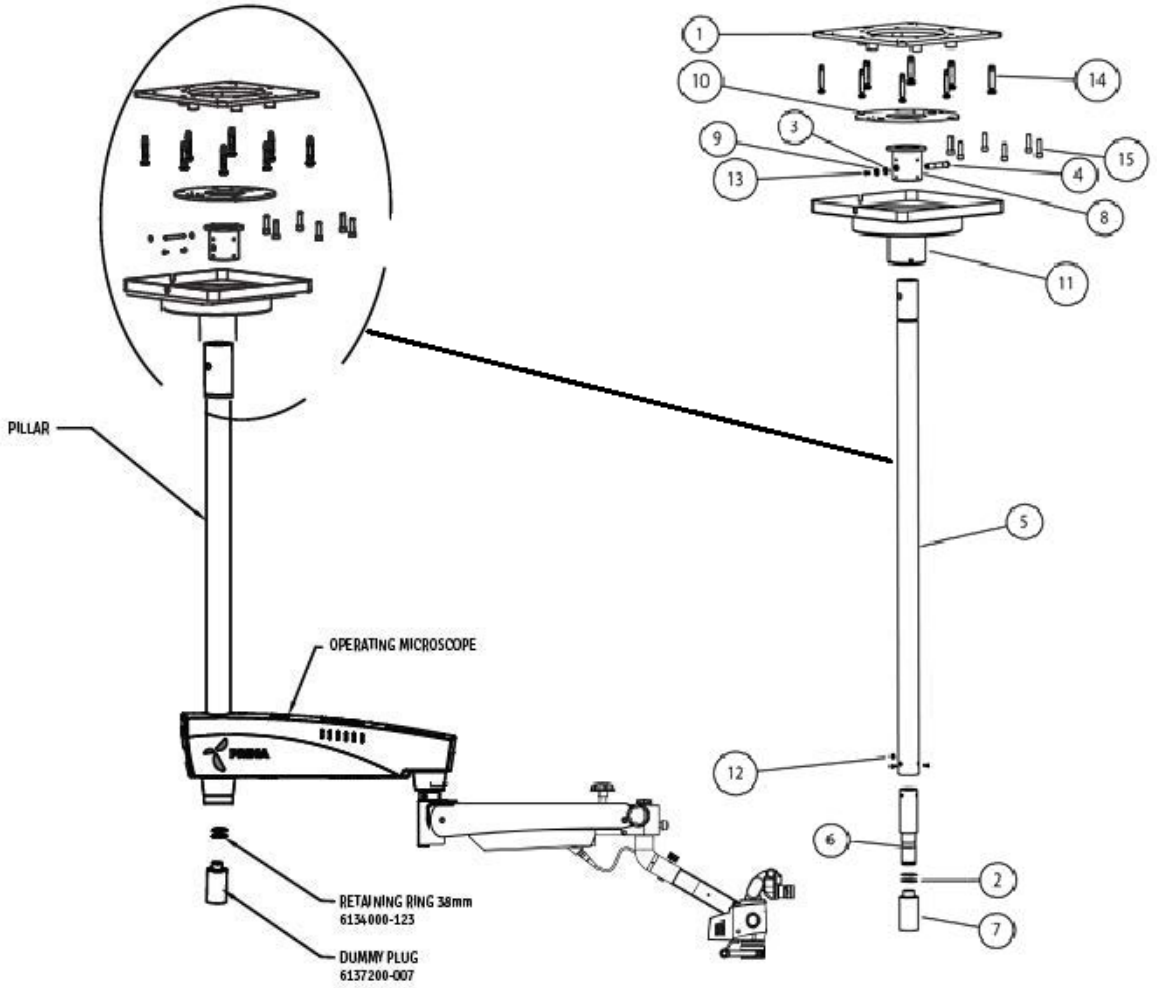


Fig. 8

ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	6129004-801	MASTER PLATE
2	2	6134000-123	RETAINING RING DIA 38
3	1	6136000-147	CHECK NUT
4	1	6137200-003	PIN
5	1	6137200-004	PILLAR
6	1	6137200-005	FRONT SHAFT
7	1	6137200-007	DUMMY PLUG
8	1	6137200-012	FLANGE BUSH
9	1	6137200-013	WASHER
10	1	6137200-804	ASSLY CEILING MOUNT PLATE
11	1	6137200-805	ASSLY CEILING COVER PRIMA
12	3	SS-800	SOCKET FLAT HEAD SCREW M6x16
13	1	SS-802	M5x10 CSK HEAD SCREW
14	8	SS-854	RAVAL PLUG M10
15	6	SS-921	M12x 40-SOCKET HEAD CAP SCREW

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (TECHO DE CONCRETO)

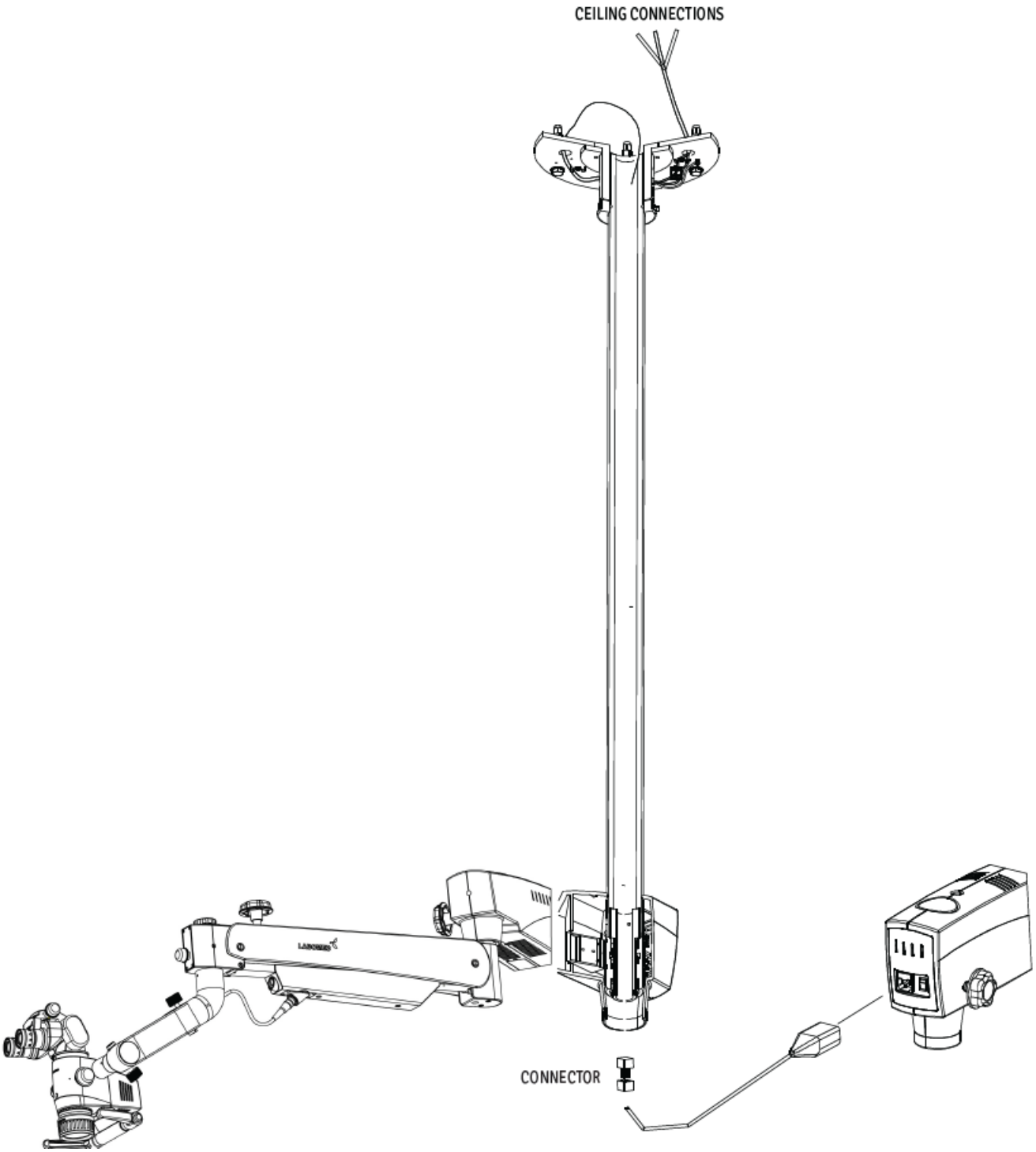


Fig. 9

7. INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN TECHO

7.a. APLICACIONES EN CIELO RASO

Muchos edificios nuevos tienen cielos rasos suspendidos. En este tipo de aplicación, todas las estructuras de soporte y la acometida eléctrica (115/230 V CA, 15 A) son responsabilidad del cliente y deben estar terminadas antes de la instalación.

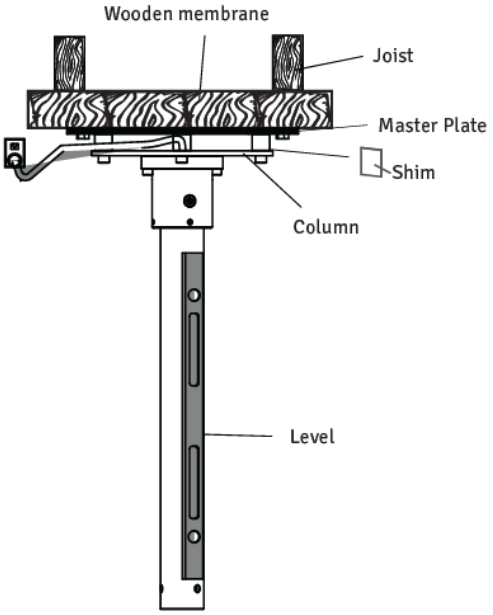
ADVERTENCIA: LA ESTRUCTURA DE SOPORTE DE UNA INSTALACIÓN DE MONTAJE EN TECHO O EN PARED DEBE SOPORTAR UN PESO MÍNIMO DE 110 LB (60 kg) Y DEBE SER ESTABLE LATERAL Y VERTICALMENTE Y ESTAR LIBRE DE VIBRACIONES.

ADVERTENCIA:

- **EL MONTAJE EN TECHO, LA COLUMNA Y EL MICROSCOPIO JUNTOS PUEDEN PESAR HASTA APROX. 60 KG.**
- **PARA EVITAR LESIONES, SE NECESITAN DOS (2) PERSONAS PARA LA INSTALACIÓN.**

PROCEDIMIENTO:

1. **Verifique que haya un orificio de 350 mm de diámetro en el cielo raso suspendido para montar la placa maestra de techo.**
2. **En un techo de madera, fije a las vigas una membrana plana de madera de al menos 90 mm de espesor y monte sobre ella la placa maestra de techo del sistema LABOMED, como se muestra en la fig. 10.**
3. **Con la plantilla de papel suministrada, marque en la membrana de madera las posiciones de los ocho (8) orificios de montaje (vea la figura).**
4. **Taladre ocho (8) orificios guía de 1/4" (6 mm) en la viga o en la membrana de madera adicional, según la construcción del techo.**
5. **Coloque una arandela plana de 10 mm en cada uno de los ocho tirafondos de cabeza hexagonal M10 × 100 mm.**
6. **Con el lado plano de la placa maestra hacia el techo, alinee los (6) orificios con los orificios guía de la superficie de montaje e introduzca los tirafondos de cabeza hexagonal en los orificios.**
7. **Apriete la placa maestra con una llave de dado hexagonal de 17 mm.**
8. **Coloque y alinee el montaje en techo contra la placa maestra e introduzca los 6 pernos de cabeza cilíndrica M12 × 40.**
9. **Apriete ligeramente todos los pernos con una llave Allen de 10 mm.**
10. **Use un nivel para comprobar que la columna esté vertical. Para corregir la nivelación, vea la sección 7.b, "Nivelación del sistema de montaje en techo".**
11. **Tras nivelar la columna, apriete los 6 pernos al par completo.**
12. **Los pasos 1 a 11 son responsabilidad del cliente. Después, un representante de LABOMED® completará la instalación del microscopio.**
13. **Conecte el sistema con el cable suministrado a un tomacorriente de CA de grado hospitalario con conexión a tierra.**
14. **Vuelva a colocar la placa del cielo raso suspendido.**



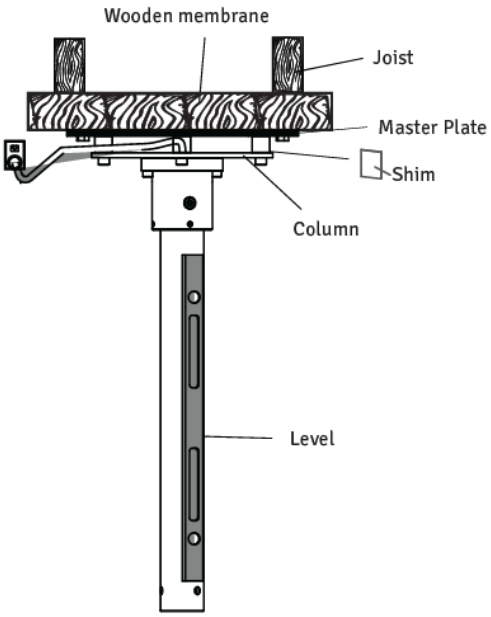
Montaje en techo normal
Fig. 10

7.b. NIVELACIÓN DEL SISTEMA DE MONTAJE EN TECHO

Tras la instalación, la columna del montaje en techo debe quedar a plomo. Una columna perfectamente vertical evita que el sistema del microscopio se desplace de un lado a otro. Proceda de la siguiente manera:

1. **Con la llave Allen de 10 mm, afloje ligeramente los seis (6) pernos M10.**
2. **Coloque un nivel en la parte inferior del montaje en techo, como se muestra en la figura, para comprobar la alineación vertical. Use calzas según sea necesario y ajuste los pernos de anclaje o los tirafondos hasta que la columna quede vertical.**
3. **Apriete firmemente todos los tornillos.**

AVISO: Las calzas y los materiales de calce los suministra el cliente, no LABOMED®. Existen en el mercado muchas calzas y materiales de calce; no se requiere ningún tipo ni marca específicos.



Montaje en techo normal
Fig. 11

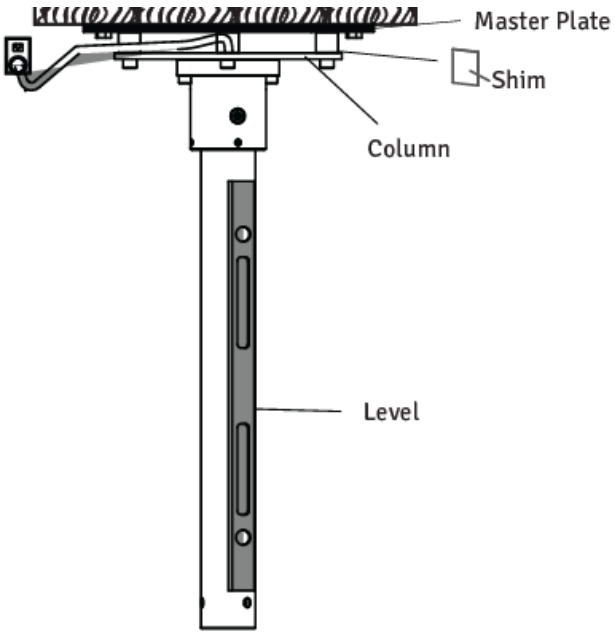
7.c. INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN UN TECHO DE CONCRETO

Fijación de la placa maestra:

1. **Use la plantilla de papel suministrada para marcar las posiciones de los anclajes de la placa maestra.**
2. **Taladre los ocho (8) orificios de montaje, de 14 mm de diámetro y 100 mm de profundidad.**
3. **Coloque una arandela plana de 10 mm y una de presión en cada uno de los ocho tacos de expansión hexagonales M10 × 75.**
4. **Con la superficie plana de la placa maestra hacia el techo, alinee sus 8 orificios con los orificios del techo.**
5. **Introduzca los tornillos de anclaje de cabeza hexagonal en los orificios y apriete por completo la placa maestra con una llave de dado hexagonal de 17 mm.**

Instalación del montaje en techo:

6. **Coloque el montaje en techo contra la placa maestra, alinee los 6 orificios de montaje e introduzca los 6 pernos de cabeza cilíndrica M12 × 40.**
7. **Apriete ligeramente todos los pernos con una llave Allen de 10 mm.**
8. **Use un nivel para comprobar que el conjunto de la columna esté vertical. Vea la sección 7.b, "Nivelación del sistema de montaje en techo", para corregir cualquier problema de nivelación.**
9. **Apriete por completo todos los pernos con la llave Allen de 10 mm.**
10. **Los pasos 1 a 9 anteriores son responsabilidad del cliente. Después, un representante de LABOMED® completará la instalación del microscopio.**
11. **Conecte el sistema con el cable suministrado a un tomacorriente de CA de grado hospitalario con conexión a tierra.**



Montaje en techo normal
Fig. 12

7.d. Requisitos de construcción para la instalación del montaje en un techo de concreto

1. **El montaje en techo debe instalarse como se recomienda en este manual.**
2. **El especialista en construcción responsable debe confirmar por escrito que se han cumplido los códigos y reglamentos regionales y locales aplicables y que se han observado los puntos indicados a continuación. El cliente debe conservar esta confirmación con su documentación y entregar una copia al representante o distribuidor de LABOMED®.**
3. **El techo en el que se instala el montaje debe tener la siguiente capacidad de carga:**
   Par perpendicular: mínimo 1500 Nm.
   Par: perpendicular al techo, mínimo 1500 Nm.
   Tenga en cuenta también cualquier carga adicional que actúe sobre el techo y cualquier otra carga anclada en él.
4. **La placa maestra debería instalarse durante la construcción.**
5. **La distancia mínima al borde requerida en todos los lados es de 16”.**
6. **La placa de techo debe quedar alineada en paralelo con el techo (desviación máx. ±1°).**

Nota:

1. **Si alguna vez se sustituye un montaje en techo existente, nunca reutilice los anclajes antiguos. Deben perforarse orificios nuevos para los anclajes. Al calcular la resistencia efectiva de los anclajes nuevos, tenga en cuenta el debilitamiento causado por los orificios antiguos del techo.**
2. **Con base en lo anterior, la persona responsable del edificio debe decidir el método de anclaje más adecuado y asumir la responsabilidad correspondiente.**

7.e. CONTROL Y ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA

NOTA:
El peso máximo del microscopio quirúrgico con accesorios no debe superar 50 kg. Para conocer los pesos de los accesorios, comuníquese con LABOMED®.

El peso del montaje con el microscopio quirúrgico es el siguiente:

Kit de montaje en techo	**: 18 kg**
Columna	**: 8 kg**
Microscopio quirúrgico	**: 19 kg**
Total	**: 45 kg**

Línea eléctrica	**: 3 × 1.5 mm²**
Fusible	**: 2.5 A**
Consumo de energía	**: máx. 60 W**

NOTA:
En el lugar de instalación, en la brida del techo, debe haber una toma de corriente correctamente instalada con conductor de protección. Los terminales de conexión eléctrica se encuentran en el montaje en techo.
Equipotencialidad: tome en el edificio las medidas necesarias para incluir el instrumento en el sistema de conexión equipotencial de protección.

NOTA:
Los sistemas de suspensión de la serie 6181000, incluidos los componentes aquí mencionados, cumplen los requisitos de seguridad de CE, (UE) MDR 2017/745 e IEC 60601-1 (edición 3.2).

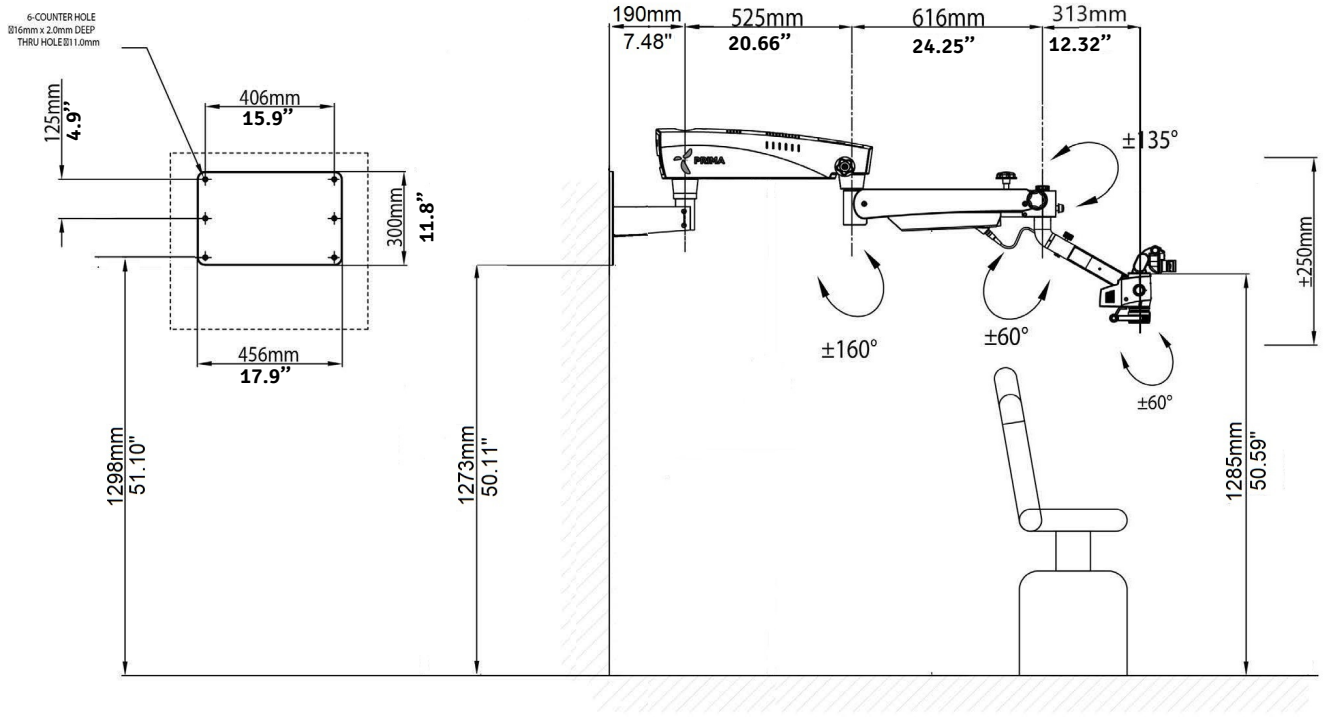
La instalación de la brida, los conductos y las líneas eléctricas es responsabilidad del cliente.

Lista de contenido: kit de techo

1. **Tacos de expansión : 06 uds.**
2. **Arandelas : 06 uds.**
3. **Montaje en techo : 01 ud.**
4. **Columna : 01 ud.**
5. **Cubierta del montaje : 01 ud.**

8. CONJUNTO DE MONTAJE EN PARED (DIMENSIONES)

MONTAJE EN PARED HORIZONTAL CON BRAZO DE SUSPENSIÓN ESTÁNDAR



MONTAJE EN PARED HORIZONTAL CON BRAZO DE SUSPENSIÓN LARGO

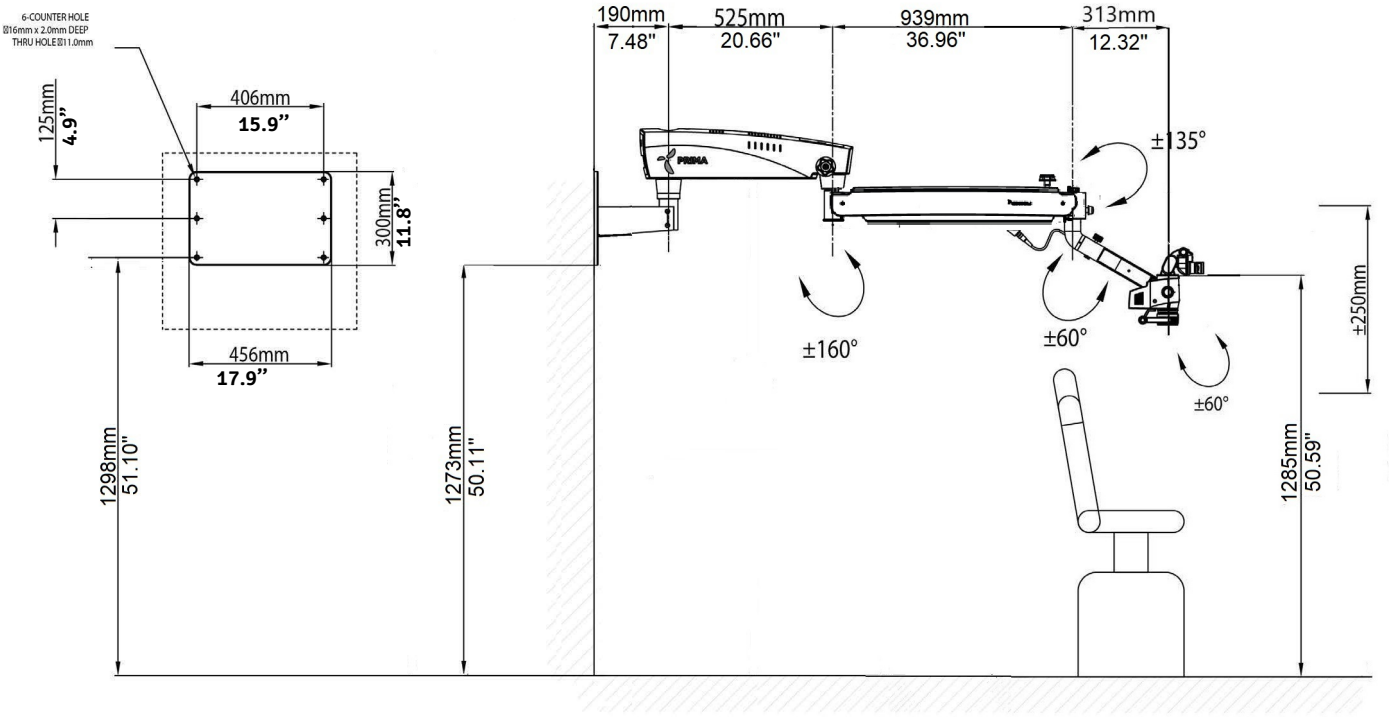
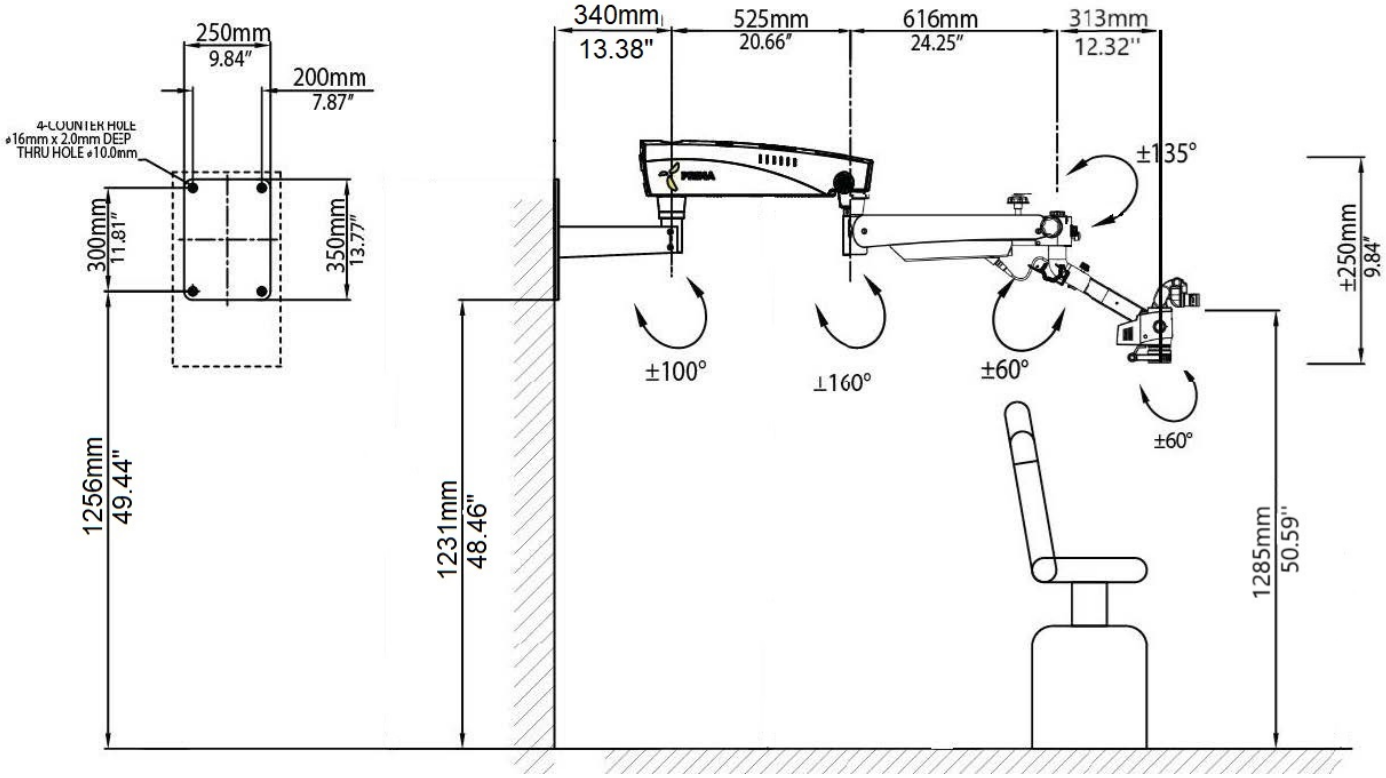


Fig. 13

CONJUNTO DE MONTAJE EN PARED (continuación)

MONTAJE EN PARED VERTICAL CON BRAZO DE SUSPENSIÓN ESTÁNDAR



MONTAJE EN PARED VERTICAL CON BRAZO DE SUSPENSIÓN LARGO

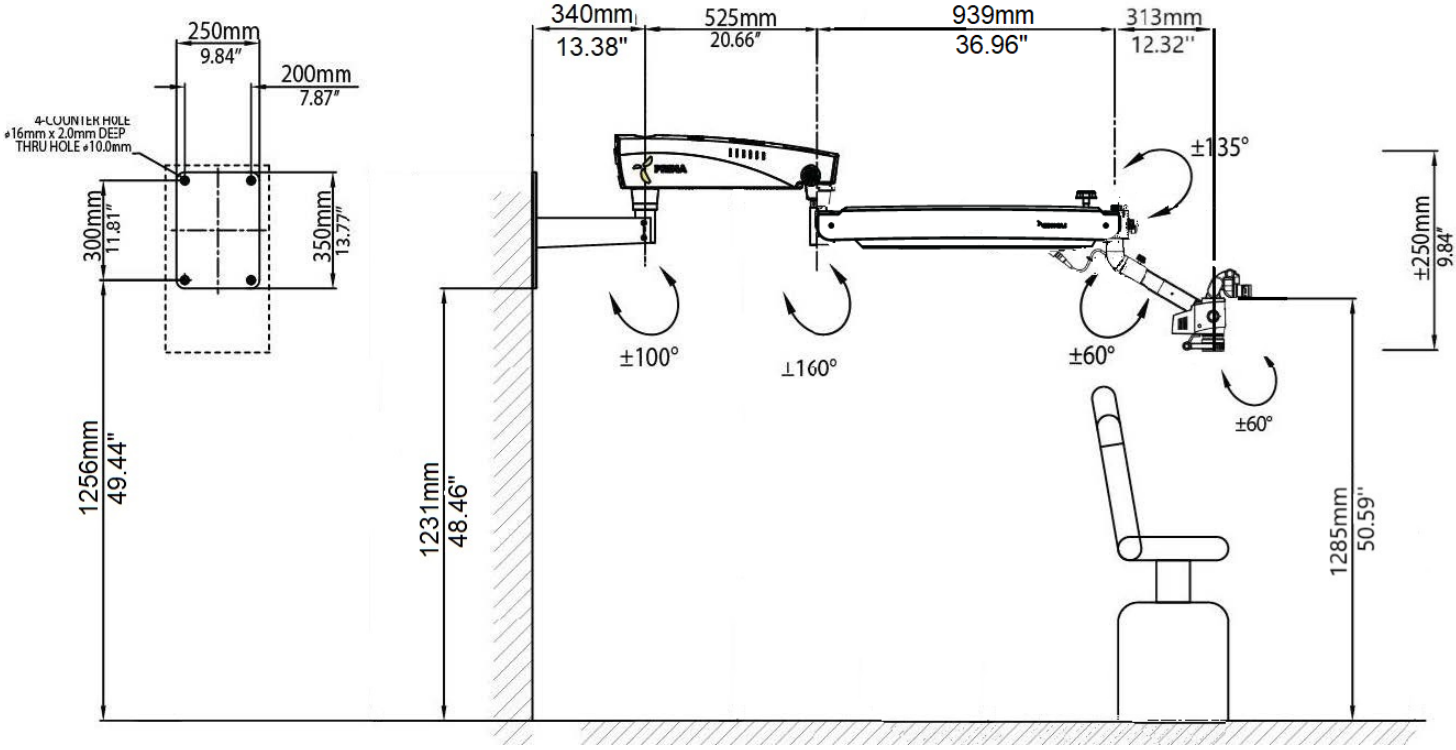


Fig. 13a

CONJUNTO DE MONTAJE EN PARED (continuación)

MONTAJE EN PARED HORIZONTAL CON BRAZO DE SUSPENSIÓN ESTÁNDAR Y EXTENSIONES

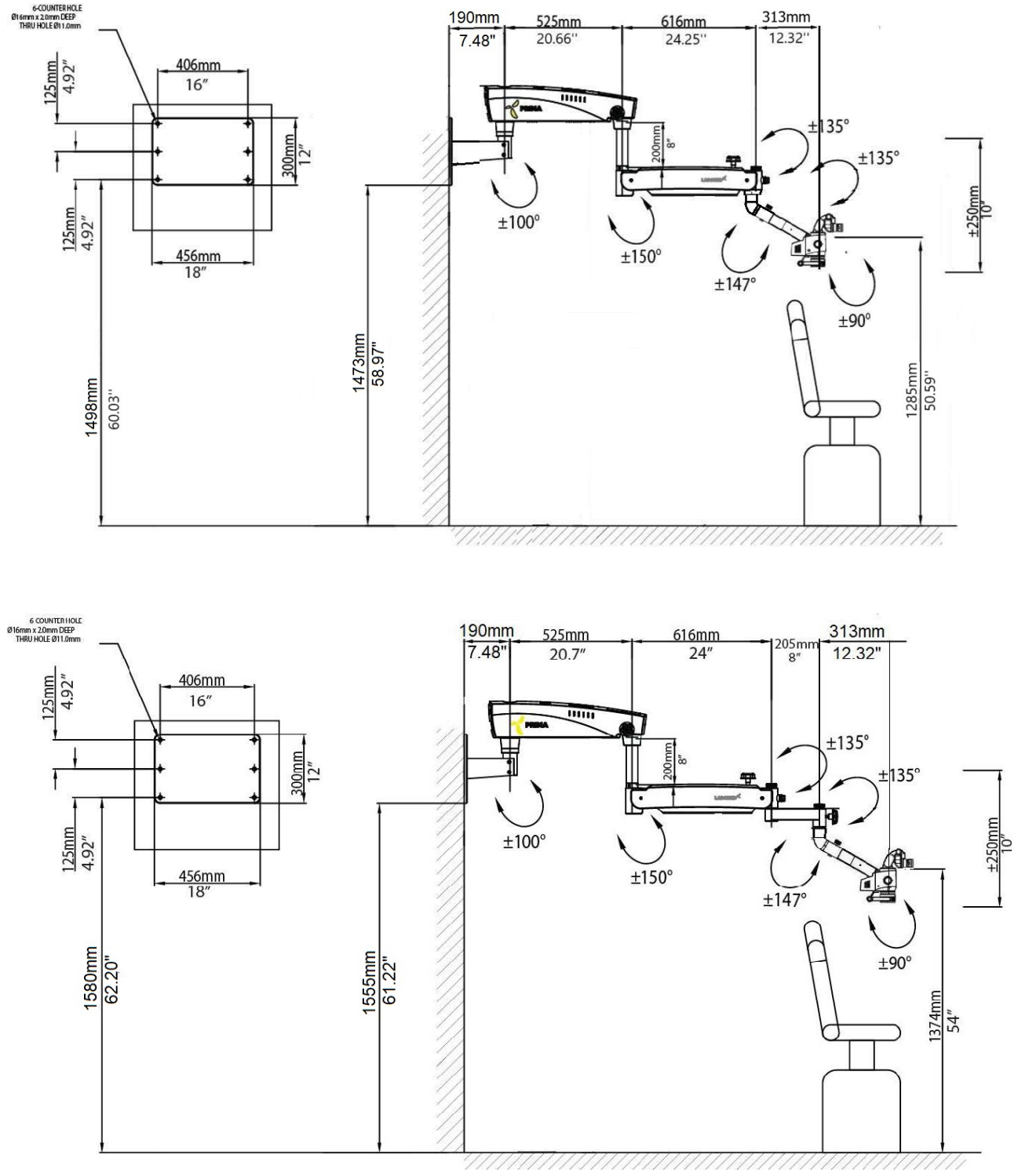


Fig. 14

CONJUNTO DE MONTAJE EN PARED (continuación)

MONTAJE EN PARED VERTICAL CON BRAZO DE SUSPENSIÓN ESTÁNDAR Y EXTENSIONES

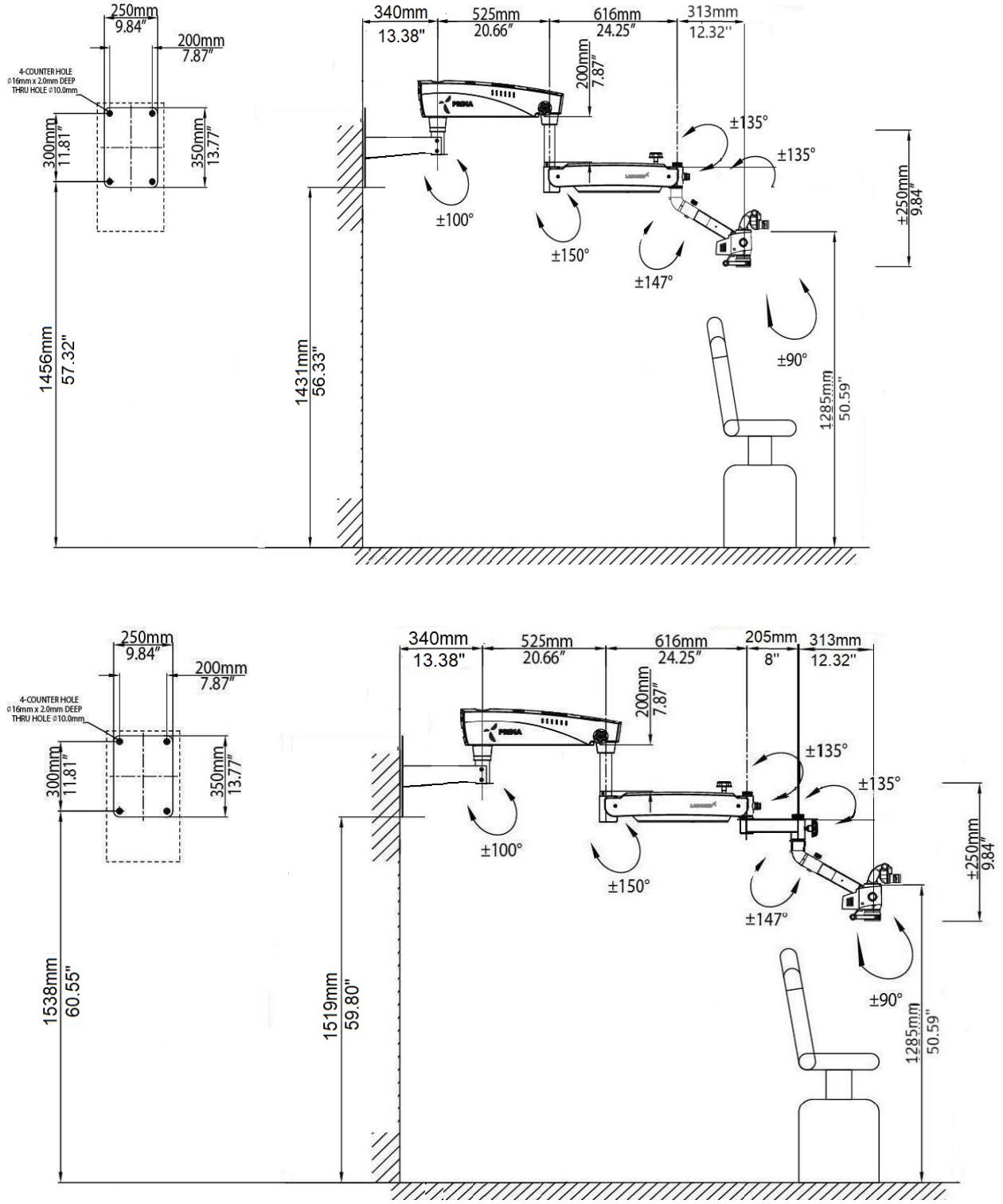


Fig. 14a

CONJUNTO DE MONTAJE EN PARED (continuación)

MONTAJE EN PARED HORIZONTAL CON BRAZO DE SUSPENSIÓN ESTÁNDAR Y EXTENSIONES

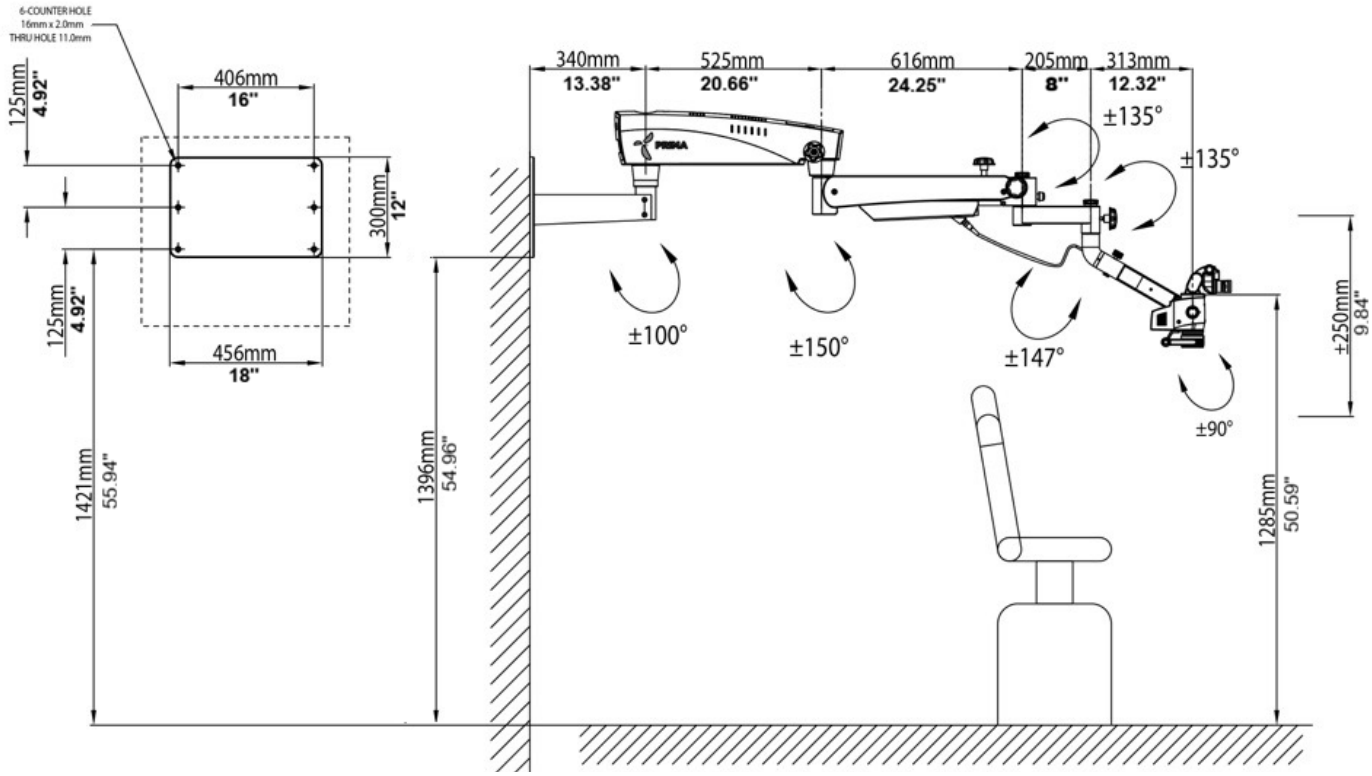


Fig. 14b

9. REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED HORIZONTAL)

9.a. Montaje en pared horizontal: REFERENCIA DE MARCADO

Anclaje del montaje en pared

Referencia

A. Plantilla de papel para el marcado
B. Conjunto del montaje en pared
C. Distancia desde el piso: elija la altura correspondiente a la configuración pedida en la figura 13.

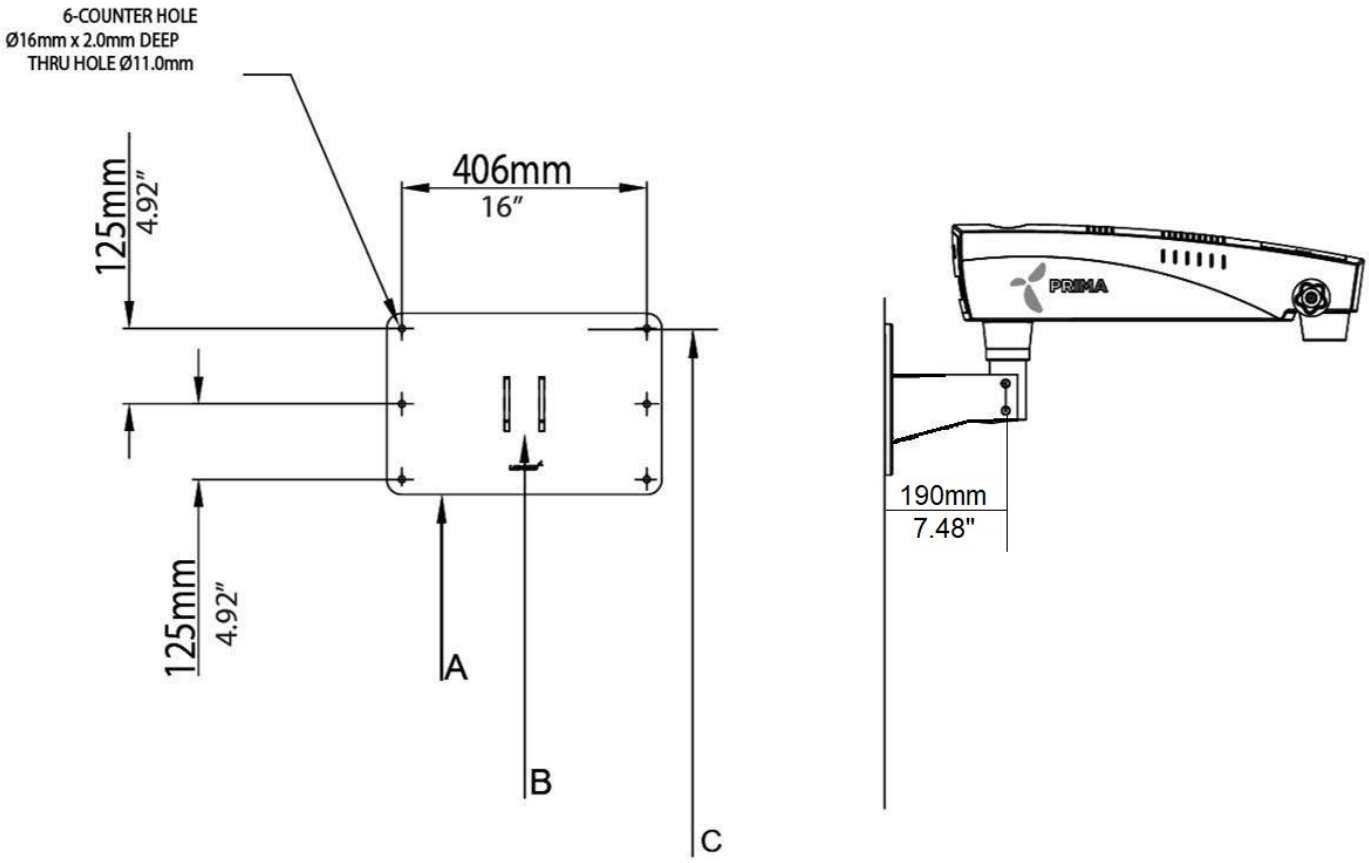


Fig. 15

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED VERTICAL)

9.b. Montaje en pared vertical: REFERENCIA DE MARCADO

Anclaje del montaje en pared

Referencia

A. Plantilla de papel para el marcado
B. Conjunto del montaje en pared
C. Distancia desde el piso: elija la altura correspondiente a la configuración pedida en la figura 13a.

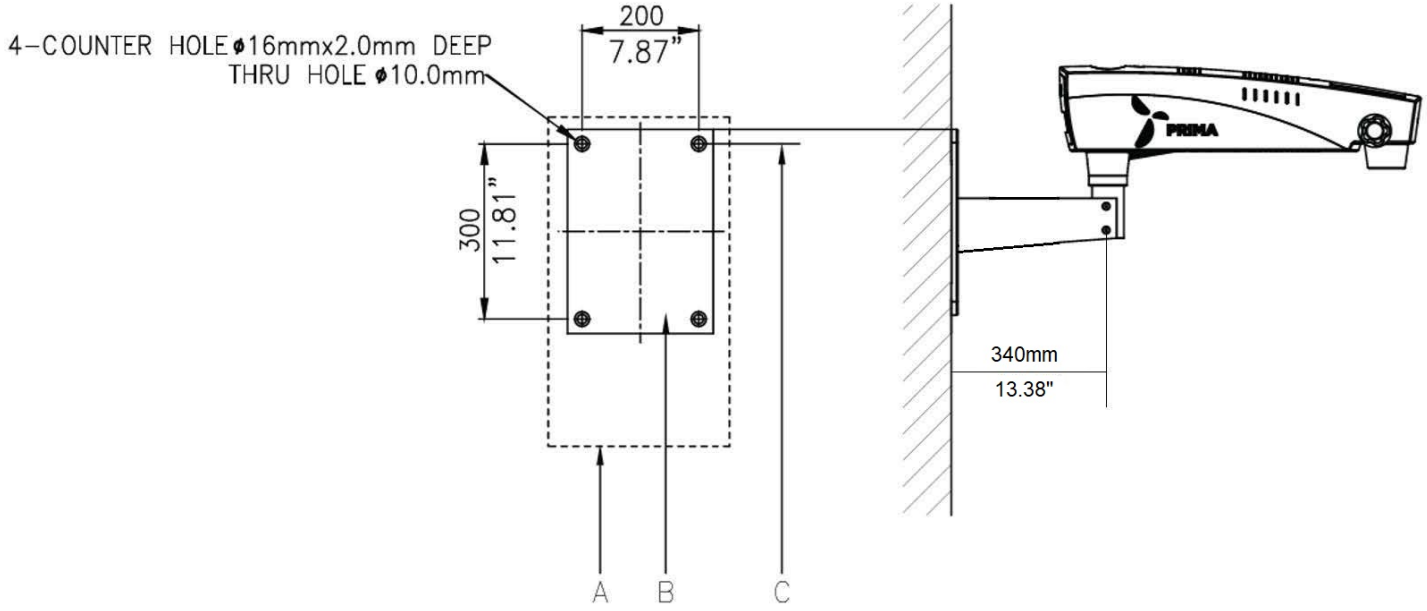


Fig. 15a

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED)

Montaje en pared: instalación alternativa al lado del paciente (con brazo de suspensión estándar)

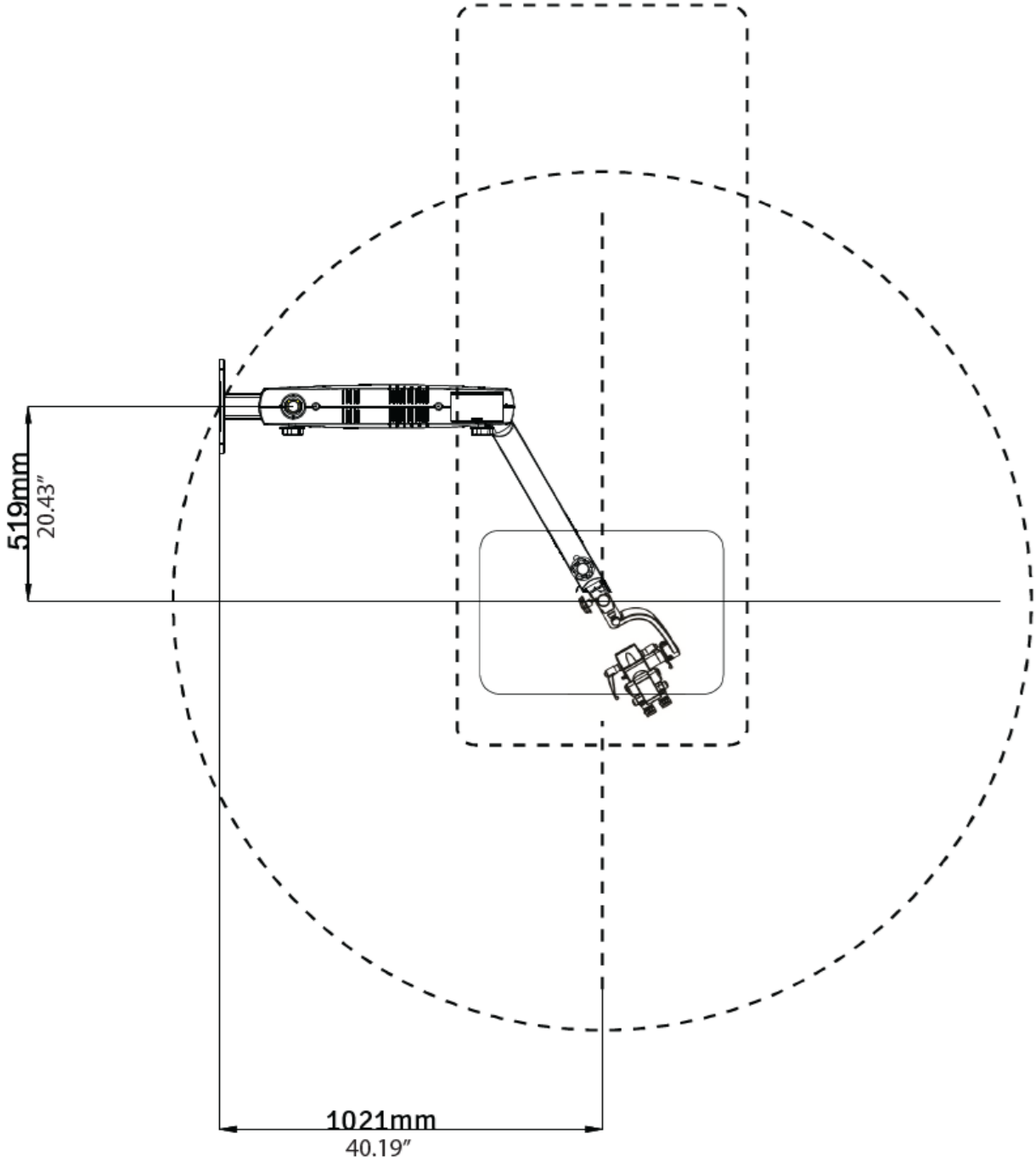
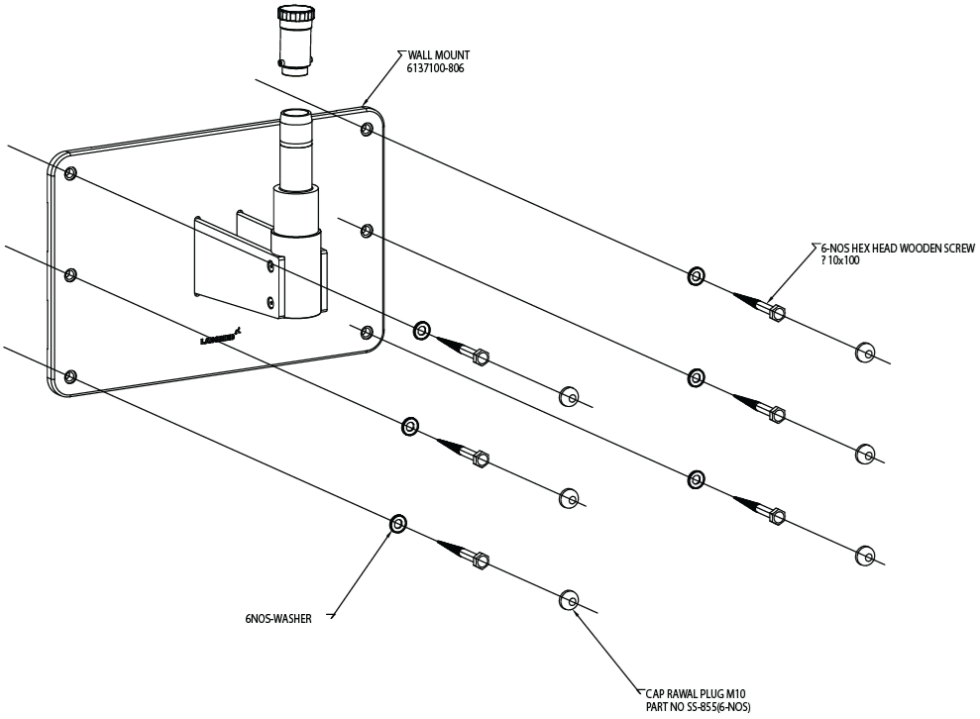


Fig. 16

REFERENCIAS: MONTAJE EN PARED HORIZONTAL (PARED DE MADERA)



REFERENCIAS: MONTAJE EN PARED VERTICAL (PARED DE MADERA)

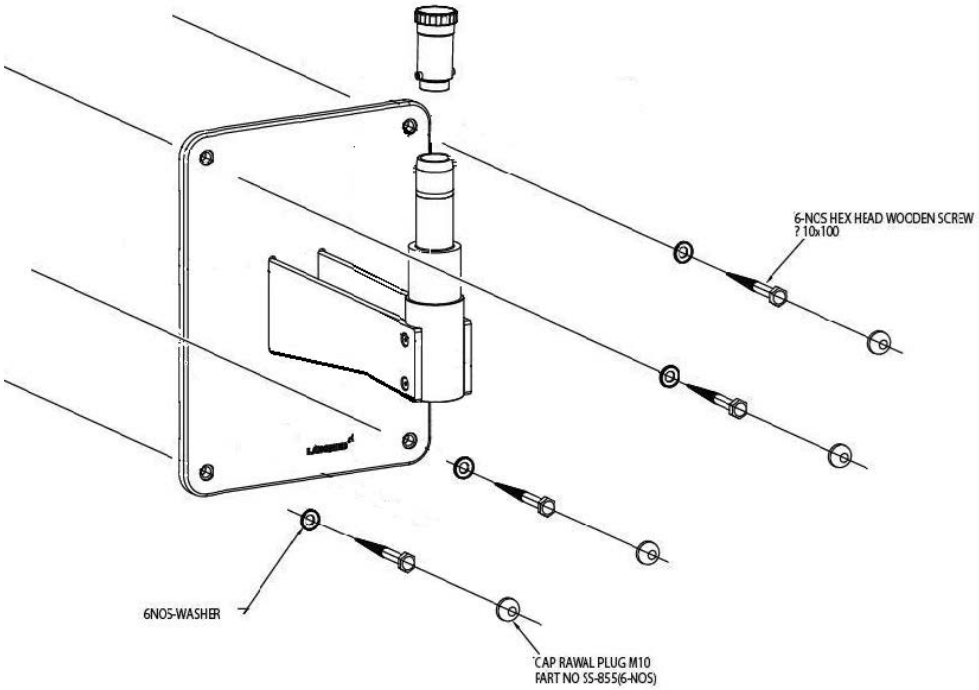
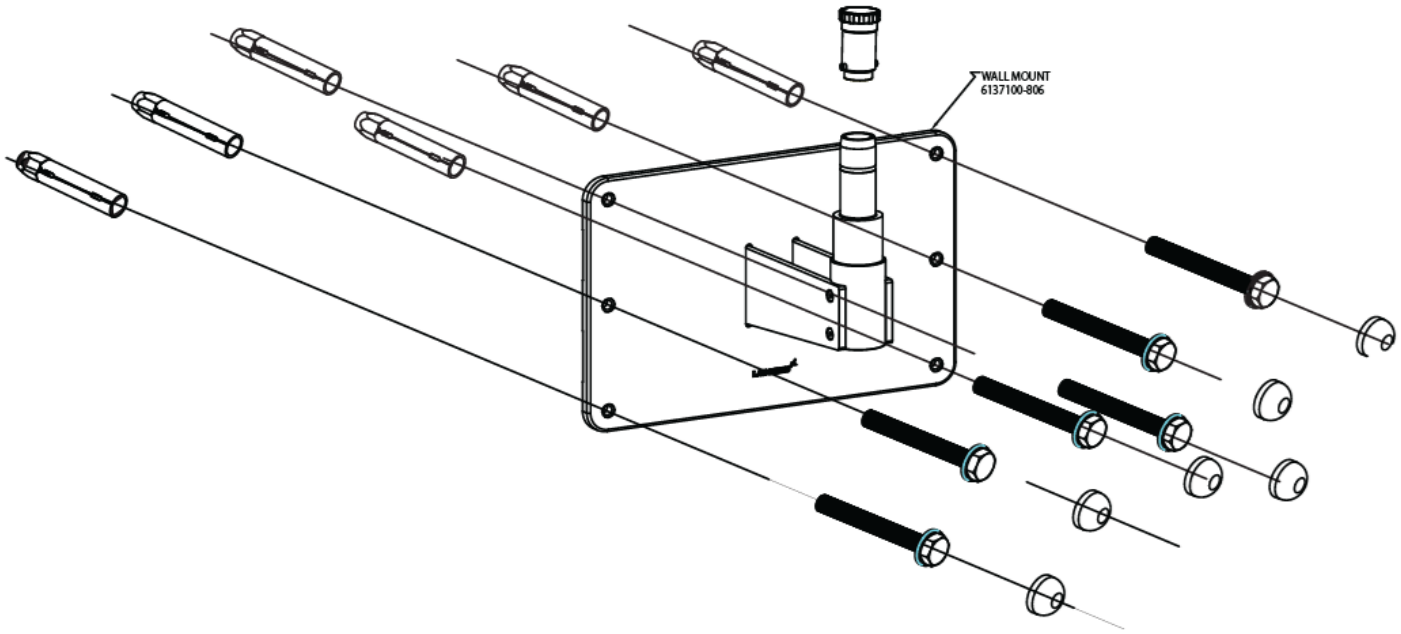


Fig. 17

REFERENCIAS: MONTAJE EN PARED HORIZONTAL (LADRILLO MACIZO)



REFERENCIAS: MONTAJE EN PARED VERTICAL (LADRILLO MACIZO)

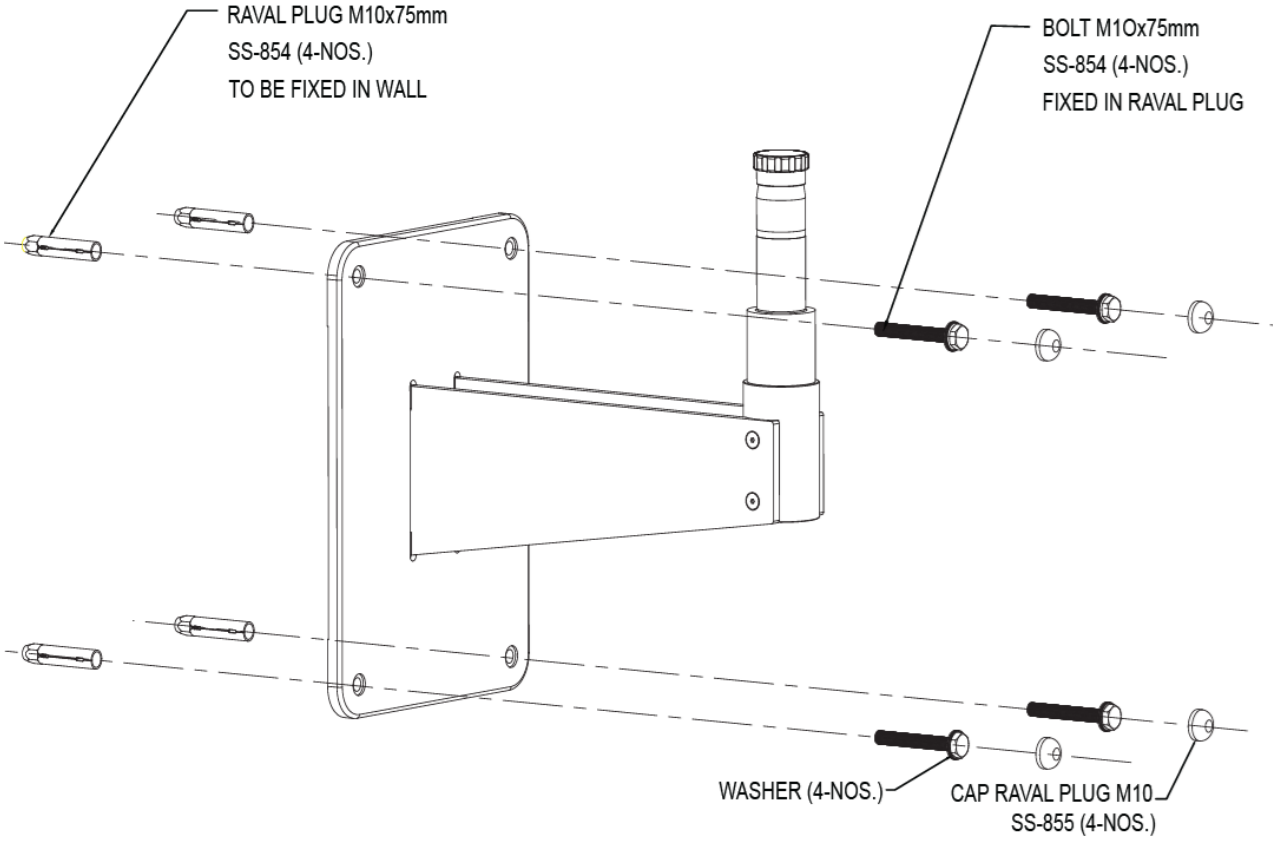


Fig. 18

MONTAJE EN PARED CON BRAZO DE SUSPENSIÓN ESTÁNDAR Y BRAZO GIRATORIO CON EXTENSIÓN DE 8”

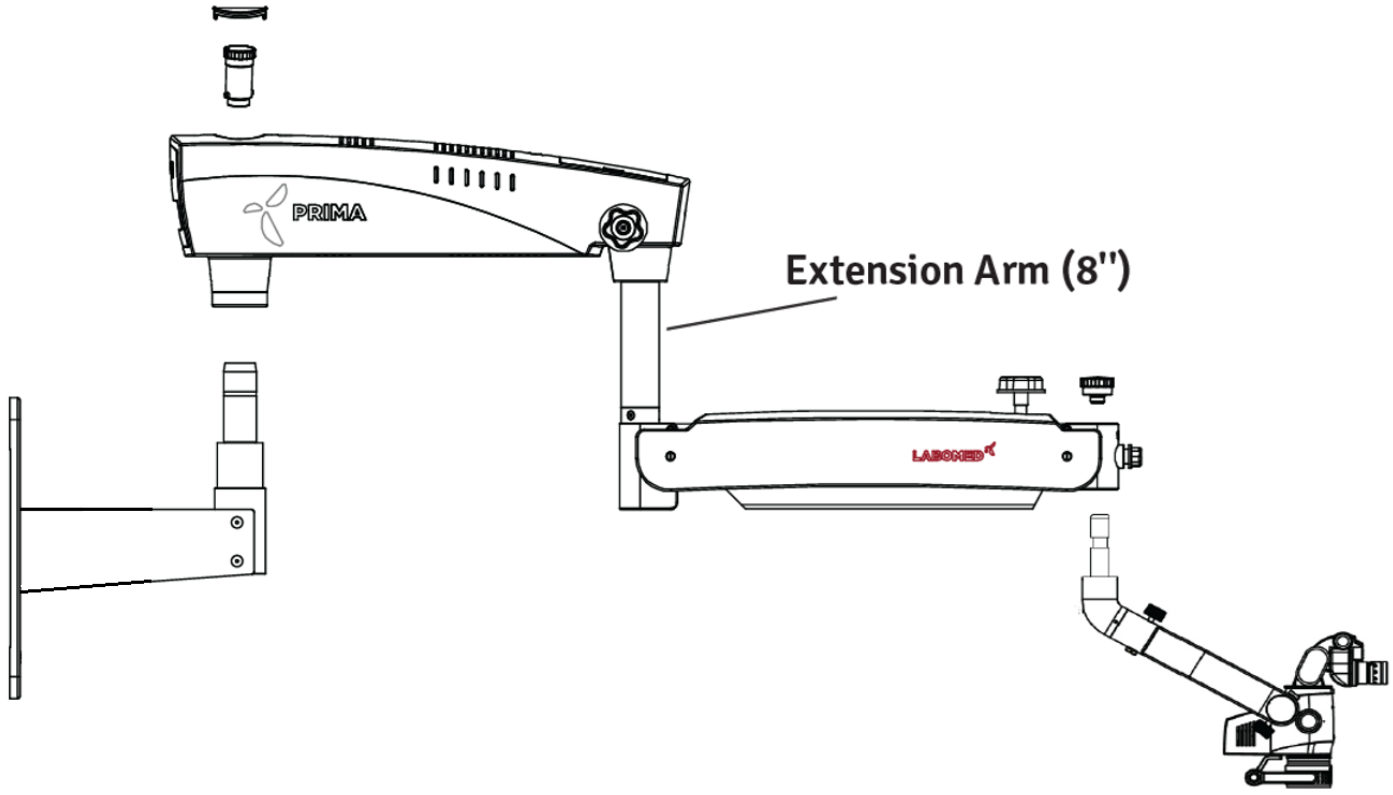


Fig. 19

10. PREPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED)

INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN PARED

Antes de instalar un microscopio LABOMED con montaje en pared, asegúrese de que haya espacio suficiente para la configuración elegida. Vea las figuras 20 y 21.

Mida la distancia entre los centros de los montantes. El montaje en pared LABOMED está diseñado para montarse directamente en una pared con montantes de madera a 406 mm (16”) entre centros, o en una pared maciza de ladrillo o concreto de al menos 229 mm (9”) de espesor.

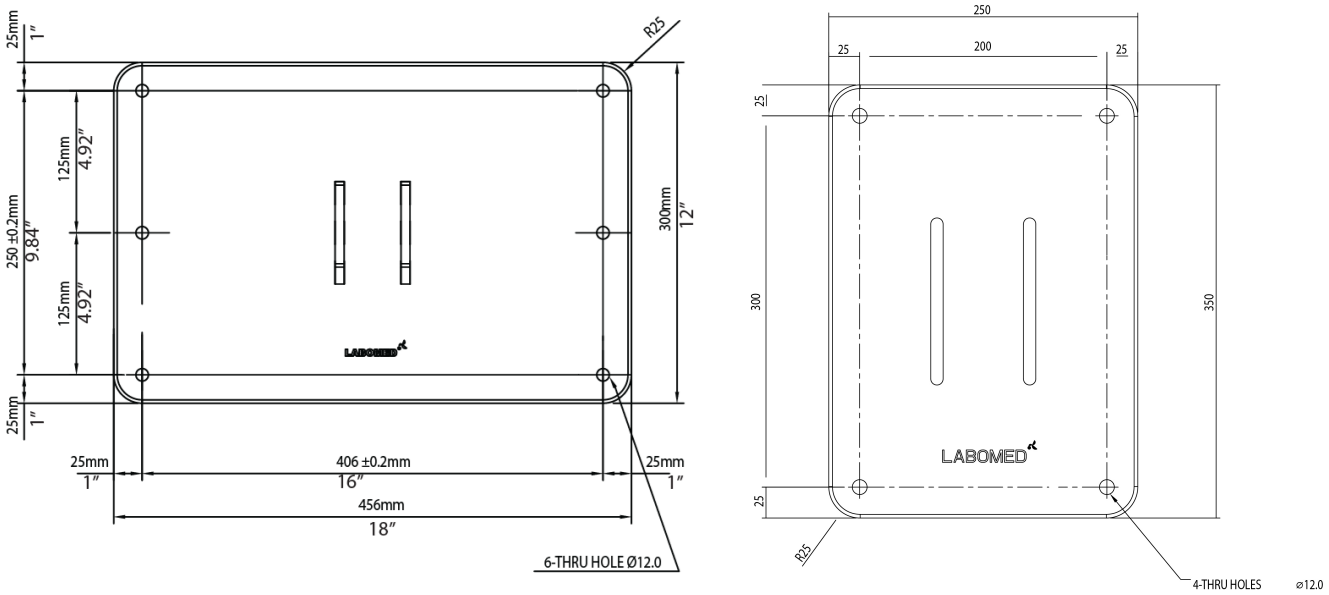


Fig. 20

CONTENIDO

1. Plantilla de papel para el marcado: 1
2. Conjunto de montaje en pared: 1
3. Tirafondos hexagonales (para paredes de madera): 6
4. Arandela plana: 6
5. Pernos de anclaje de expansión (para paredes de mampostería): 6
6. Perno de cabeza: 6

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN PARED

INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN PARED SOBRE MONTANTES DE MADERA CON SEPARACIÓN ESTÁNDAR DE 16” (406 MM)

Para fijar el sistema de montaje en pared a montantes de madera a 16" (406 mm) entre centros, use tirafondos de cabeza hexagonal de 3/8" × 4".

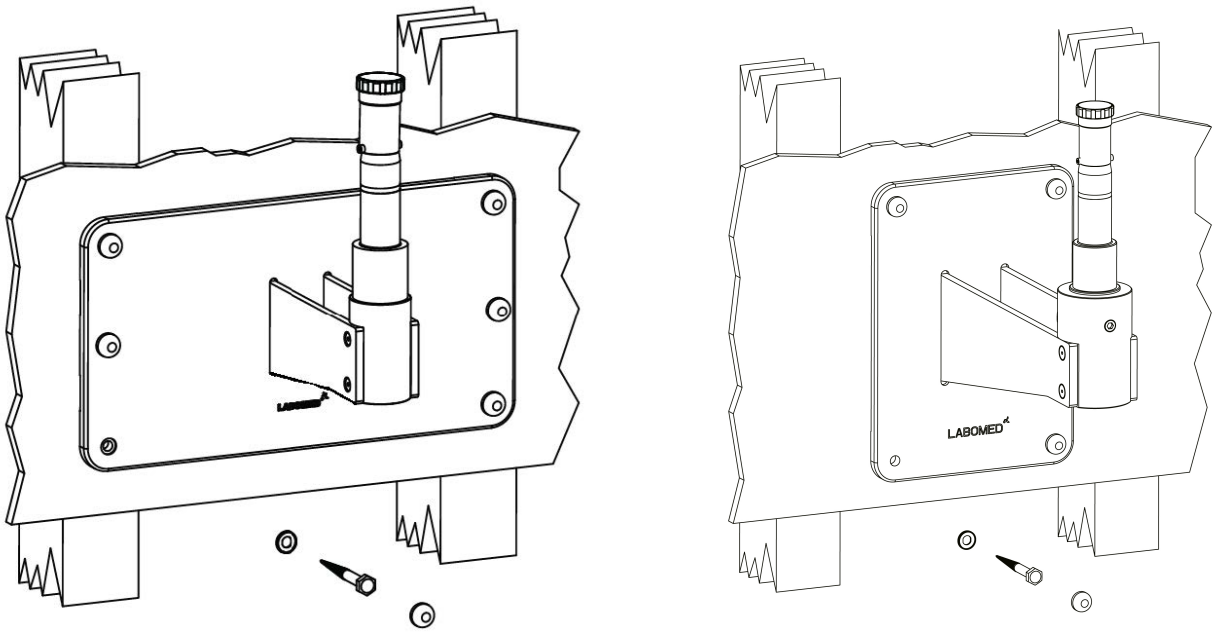


Fig. 21

ADVERTENCIA: LOS ACCESORIOS DE MONTAJE SUMINISTRADOS PARA PAREDES DE MADERA NO ESTÁN DISEÑADOS PARA PAREDES CON MONTANTES DE ACERO NI PARA PAREDES DE BLOQUES DE CEMENTO O DE MAMPOSTERÍA.

NIVELACIÓN DEL CONJUNTO DE PLACA DEL MONTAJE EN PARED

Tras la instalación, el montaje en pared (6137100-806) debe quedar nivelado en sentido horizontal y vertical. La nivelación evita que el sistema del microscopio se desplace de un lado a otro cuando se usa en su extensión máxima.

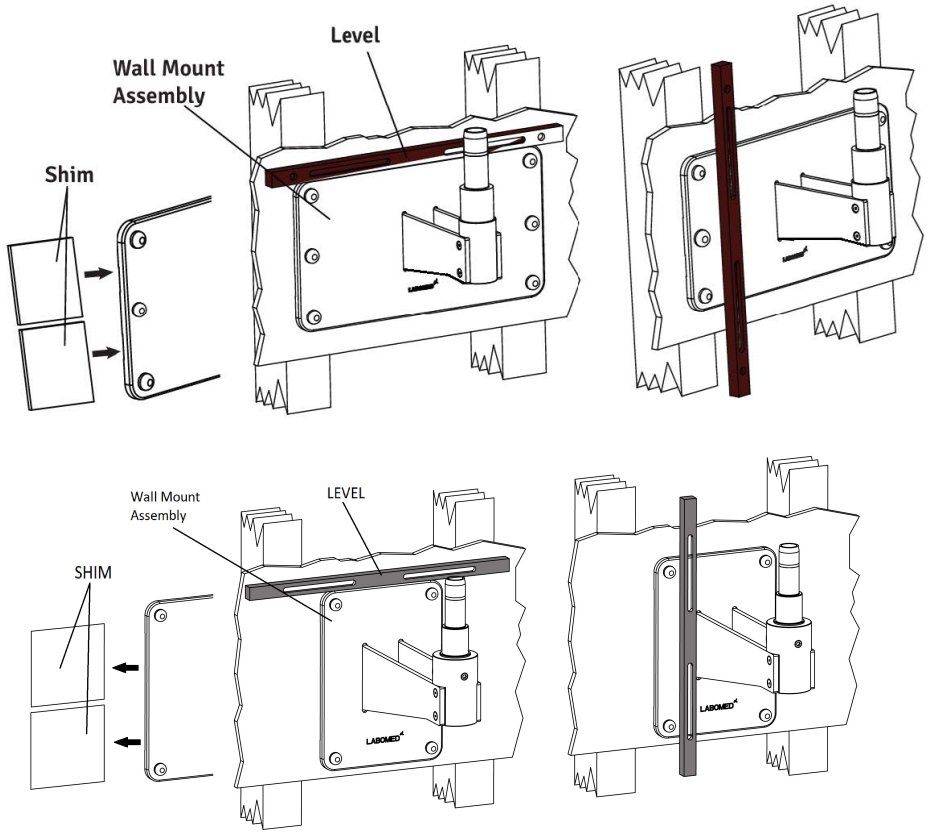


Fig. 22

1. **Apriete ligeramente los pernos de la parte superior y deje los pernos inferiores ligeramente flojos.**
2. **Coloque un nivel sobre el borde superior de la placa posterior para comprobar la alineación horizontal. Vea la figura 22.**
3. **Con un dado de 17 mm y una matraca, afloje ligeramente los tirafondos de cabeza hexagonal de 3/8” × 4” de las esquinas de la placa posterior.**
4. **Ajuste la placa posterior hasta que quede nivelada; luego apriete los tres tirafondos inferiores y deje ligeramente flojos los superiores.**
5. **Coloque un nivel en vertical a lo largo de la cara del montaje en pared, en ambos lados, para asegurarse de que esté perpendicular al piso. Vea la figura 22.**
6. **Si el montaje en pared no está perpendicular, inserte calzas entre el montaje y la pared junto a los tirafondos (vea la figura 22). Compruebe con el nivel y apriete los tirafondos cuando el montaje esté nivelado.**
7. **Compruebe el otro lado, introduzca calzas según sea necesario y apriete los tirafondos.**
8. **Con el montaje nivelado en horizontal y en vertical, apriete firmemente los seis tirafondos.**

INSTALACIÓN EN PARED DE LADRILLO MACIZO DE 9” DE ESPESOR MÍNIMO

Para fijar este montaje a una pared de ladrillo macizo, use los seis (6) pernos de anclaje de expansión M10 × 75 mm suministrados. Vea la figura siguiente.

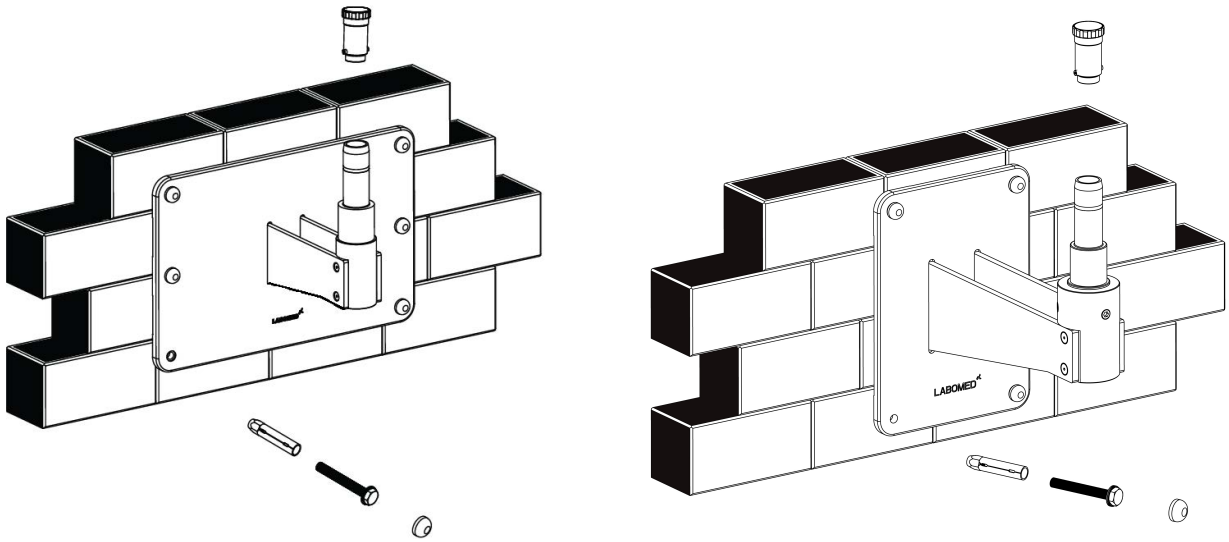


Fig. 23

1. **Determine el lugar de la pared donde se montará el microscopio.**
2. **Fije la plantilla de papel a la pared con cinta adhesiva. Marque los seis (6) orificios, comprobando que la plantilla esté recta.**
3. **Con una broca para mampostería de 16 mm, taladre seis (6) orificios de 16 mm, de al menos 65 mm de profundidad, en las posiciones marcadas.**
4. **Use los pernos de anclaje de expansión de 10 mm × 75 mm.**
5. **Pase los pernos de anclaje por los orificios e insértelos con cuidado en la pared.**
6. **Retire el perno roscado.**
7. **Coloque el montaje en pared contra la pared. Ponga una arandela plana bajo la cabeza de cada perno y enrosque los seis (6) pernos de anclaje en la pared.**
8. **Con una llave de dado de 17 mm y una matraca, apriete los seis (6) pernos de anclaje para fijar el montaje en pared, comprobando que el montaje (borde superior y cara frontal) esté nivelado.**

AVISO: Las calzas y los materiales de calce los suministra el cliente, no LABOMED®. Existen en el mercado muchos materiales de calce; no se implica ningún tipo ni marca específicos.

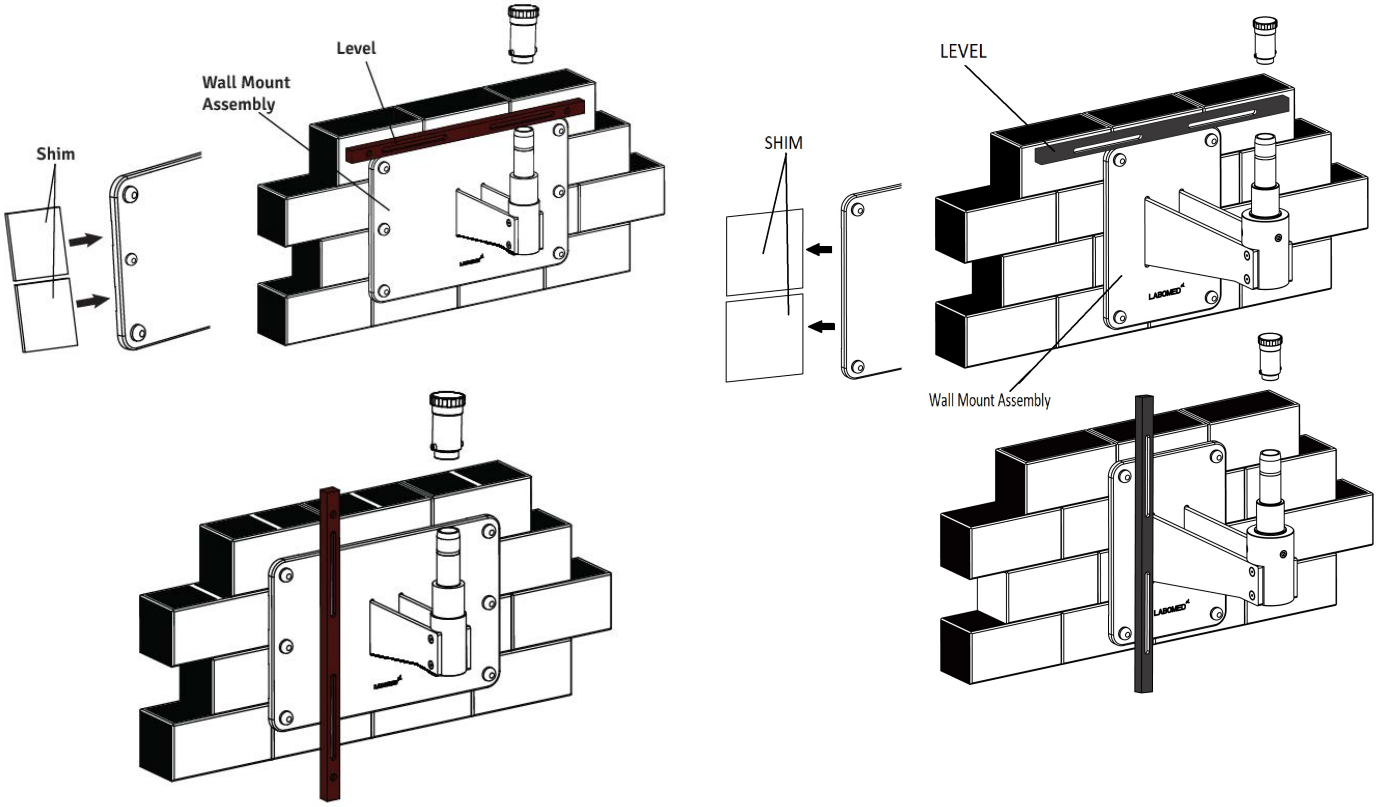

Shim
Level
Wall Mount Assembly
SHIM
LEVEL
Wall Mount Assembly

Fig. 24

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN PARED (cont.)

NIVELACIÓN DEL MONTAJE EN PARED SOBRE UNA PARED DE MAMPOSTERÍA

1. Apriete ligeramente los pernos de la parte superior y deje los pernos inferiores ligeramente flojos.
2. Coloque un nivel sobre el borde superior de la placa posterior para comprobar la alineación horizontal. Vea la figura 24.
3. Con una llave de dado de 17 mm y una matraca, afloje un poco los seis (6) pernos basculantes de las esquinas del montaje.
4. Ajuste el montaje en pared hasta que quede nivelado y luego apriete los pernos de anclaje del montaje.
5. Coloque un nivel en vertical sobre la cara de la placa posterior, en ambos lados, para comprobar que esté perpendicular al piso. Vea la figura 24.
6. Si la placa posterior no está perpendicular, coloque calzas entre la placa y la pared junto a los pernos de anclaje. Compruebe con el nivel y apriete los pernos basculantes cuando el montaje esté nivelado.
7. Compruebe el otro lado, inserte calzas si es necesario y luego apriete los pernos basculantes. Vea la figura 24.
8. Con la placa posterior nivelada en horizontal y en vertical, apriete firmemente los seis pernos basculantes.

INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE BRAZO HORIZONTAL

1. Abra la caja del brazo del microscopio y retire el brazo.
2. Desenrosque el tapón roscado del eje del montaje en pared como se muestra en la fig. 24.
3. Monte el brazo en el eje del montaje en pared (vea la fig. 23) y vuelva a colocar el tapón roscado.
4. Complete la instalación como se muestra en la fig. 1, 2, 3 o 4, según la configuración pedida.

REQUISITOS DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MONTAJE EN PARED

1. **Instale el conjunto de montaje en pared solo como se recomienda en este manual.**
2. **El especialista en construcción responsable debe confirmar por escrito que se han cumplido los códigos y reglamentos regionales y locales aplicables y que se han observado los puntos indicados a continuación. El cliente debe conservar esta confirmación con la documentación del montaje en pared y entregar una copia al representante o distribuidor de LABOMED®.**
3. **La pared en la que se instala el montaje debe tener la siguiente capacidad de carga: Par perpendicular: mínimo 1500 Nm**

   Tenga en cuenta también cualquier carga adicional que actúe sobre la pared.

4. **El montaje en pared debe quedar alineado en paralelo con la pared (desviación máx. ±1°).**

NOTA:
Si alguna vez se sustituye un montaje en pared existente, nunca reutilice los anclajes antiguos. Deben perforarse orificios nuevos para los anclajes. Al calcular la resistencia efectiva de los anclajes nuevos, tenga en cuenta el debilitamiento causado por los orificios antiguos de la pared.

Con base en lo anterior, la persona responsable del edificio debe decidir el método de anclaje más adecuado y asumir la responsabilidad correspondiente.

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN PARED (cont.)

CONTROL Y ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA

NOTA:
El peso máximo del microscopio quirúrgico con accesorios no debe superar 50 kg. Para conocer los pesos de los accesorios, comuníquese con LABOMED®.

El peso del montaje con el microscopio quirúrgico es el siguiente:

Kit de montaje en pared	**: 12 kg**
Microscopio quirúrgico	**: 19 kg**
Total	**: 31 kg**

Línea eléctrica	**: 3 × 1.5 mm²**
Fusible	**: 2.5 A**
Consumo de energía	**: máx. 60 W**

NOTA:
En el lugar de instalación debe haber un tomacorriente con una conexión a tierra de protección correctamente instalada.

Equipotencialidad: tome en el edificio las medidas necesarias para incluir el instrumento en el sistema de conexión equipotencial de protección.

NOTA:
Los sistemas de suspensión de la serie 6181000, incluidos los componentes aquí mencionados, cumplen los requisitos de seguridad de CE, MDR 2017/745 e IEC 60601-1 (edición 3.2).

La instalación de la brida, los conductos y las líneas eléctricas es responsabilidad del cliente.

Lista de contenido: kit de montaje en pared

1. **Tacos de expansión : 06 uds.**
2. **Arandelas : 06 uds.**
3. **Montaje en pared : 01 ud.**

11. ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

LABOMED® no se hace responsable de la seguridad ni de la confiabilidad de este instrumento cuando:

- **El montaje, desmontaje, reparación o modificación lo realizan distribuidores o personas no autorizados.**
- **El instrumento no se utiliza de acuerdo con este manual de usuario.**

Una ADVERTENCIA es una instrucción que llama la atención sobre el riesgo de lesiones o muerte.



ADVERTENCIA: LOS USUARIOS DE ESTE EQUIPO DEBEN ESTAR COMPLETAMENTE CAPACITADOS EN LOS PROCEDIMIENTOS MÉDICOS CORRESPONDIENTES. TAMBIÉN DEBEN LEER Y COMPRENDER ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DE REALIZAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO, Y LEER Y COMPRENDER LAS INSTRUCCIONES DE CUALQUIER OTRO EQUIPO QUE SE USE CON ESTE MICROSCOPIO (P. EJ., GENERADORES ELECTROQUIRÚRGICOS). NO HACERLO PUEDE CAUSAR LESIONES AL PACIENTE O DAÑOS AL MICROSCOPIO.

ADVERTENCIA: USE ESTE INSTRUMENTO ESTRICTAMENTE DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DE ESTE MANUAL DE USUARIO. NO SE PUEDE GARANTIZAR LA SEGURIDAD DEL OPERADOR NI EL RENDIMIENTO DEL INSTRUMENTO SI SE USA DE UNA FORMA NO ESPECIFICADA POR LABOMED®.

ADVERTENCIA: NO REPARE NI REALICE EL SERVICIO DE ESTE INSTRUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DEL FABRICANTE. TODA REPARACIÓN O SERVICIO DEBE REALIZARLO PERSONAL EXPERIMENTADO O DISTRIBUIDORES CAPACITADOS POR LABOMED®; DE LO CONTRARIO, PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES GRAVES AL OPERADOR O AL PACIENTE.

ADVERTENCIA: NO SE PERMITEN MODIFICACIONES DE ESTE INSTRUMENTO. TODA MODIFICACIÓN DE ESTA UNIDAD DEBE SER AUTORIZADA POR LABOMED®. LAS MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS PUEDEN CAUSAR LESIONES GRAVES AL OPERADOR O AL PACIENTE.

ADVERTENCIA: SI SE MODIFICA ESTE INSTRUMENTO, DEBEN REALIZARSE LAS INSPECCIONES Y PRUEBAS ADECUADAS PARA GARANTIZAR QUE SIGA SIENDO SEGURO.

ADVERTENCIA: ASEGÚRESE DE QUE LA TENSIÓN APLICADA A LA UNIDAD SEA LA MISMA QUE LA INDICADA EN LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS; DE LO CONTRARIO, LA UNIDAD PUEDE DAÑARSE.

ADVERTENCIA: SI LA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN FLUCTÚA, SE RECOMIENDA UN ESTABILIZADOR DE TENSIÓN CONSTANTE O UN UPS (SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA) PARA UN USO SEGURO Y EFICIENTE DEL DISPOSITIVO.
ADVERTENCIA: ESTE INSTRUMENTO DEBE CONECTARSE A UN TOMACORRIENTE CON TOMA DE TIERRA. NO RETIRE NI ANULE LA CONEXIÓN A TIERRA DEL CONECTOR DE ENTRADA DE ALIMENTACIÓN NI DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE ESTE INSTRUMENTO; DE LO CONTRARIO, PUEDEN PRODUCIRSE DAÑOS AL INSTRUMENTO O LESIONES AL OPERADOR O AL PACIENTE.

ADVERTENCIA: EL EQUIPO O SISTEMA NO DEBE USARSE JUNTO A OTROS EQUIPOS NI APILADO CON ELLOS. SI ES NECESARIO USARLO JUNTO A OTROS EQUIPOS O APILADO, OBSERVE EL EQUIPO O SISTEMA PARA VERIFICAR SU FUNCIONAMIENTO NORMAL EN LA CONFIGURACIÓN EN LA QUE SE VAYA A USAR.

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES (continuación)

ADVERTENCIA: ESTE INSTRUMENTO NO ES APTO PARA USARSE EN PRESENCIA DE MEZCLAS ANESTÉSICAS INFLAMABLES CON OXÍGENO U ÓXIDO NITROSO.

ADVERTENCIA: RADIACIÓN LED. NO MIRE DIRECTAMENTE AL HAZ CUANDO EL MICROSCOPIO ESTÉ ENCENDIDO.

ADVERTENCIA: EL USO DE ACCESORIOS O CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS, SALVO LOS QUE VENDE EL FABRICANTE COMO REPUESTOS DE COMPONENTES INTERNOS, PUEDE AUMENTAR LAS EMISIONES O REDUCIR LA INMUNIDAD DEL EQUIPO O SISTEMA.

Una PRECAUCIÓN es una instrucción que llama la atención sobre el riesgo de daños al producto.



PRECAUCIÓN: LOS CIRCUITOS INTERNOS DEL INSTRUMENTO CONTIENEN DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA ELECTROSTÁTICA (ESD) QUE PUEDEN DAÑARSE POR LAS CARGAS ESTÁTICAS DEL CUERPO HUMANO. NO RETIRE LAS CUBIERTAS SIN TOMAR LAS PRECAUCIONES ADECUADAS CONTRA ESD.

PRECAUCIÓN: NO USE SOLVENTES NI SOLUCIONES DE LIMPIEZA FUERTES EN NINGUNA PARTE DE ESTE INSTRUMENTO, YA QUE PUEDEN DAÑAR LA UNIDAD. CONSULTE LA SECCIÓN DE CUIDADO Y MANTENIMIENTO PARA VER LAS INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA DETALLADAS.

PRECAUCIÓN: LOS EQUIPOS ELECTROMÉDICOS REQUIEREN PRECAUCIONES ESPECIALES EN MATERIA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM) Y DEBEN INSTALARSE Y MANTENERSE SEGÚN LA INFORMACIÓN DE CEM DE LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS.

PRECAUCIÓN: LOS EQUIPOS DE COMUNICACIONES DE RF PORTÁTILES Y MÓVILES PUEDEN AFECTAR A LOS EQUIPOS ELECTROMÉDICOS.

PRECAUCIÓN: NO USE ESTE INSTRUMENTO CERCA DE EQUIPOS QUIRÚRGICOS DE ALTA FRECUENCIA.

PRECAUCIÓN: NO CONECTE AL DISPOSITIVO NINGÚN EQUIPO QUE NO ESTÉ DESTINADO A USARSE CON ÉL.

PRECAUCIÓN: NO USE UN ADAPTADOR QUE CONVIERTA EL ENCHUFE DE CA DE TRES PATAS EN UNO DE DOS PATAS. LA ALIMENTACIÓN DE ESTE MICROSCOPIO NO QUEDARÍA CORRECTAMENTE CONECTADA A TIERRA Y PODRÍA PRODUCIRSE UNA DESCARGA ELÉCTRICA.

PRECAUCIÓN: DESCONECTE LA CLAVIJA DE CA DEL TOMACORRIENTE DE PARED ANTES DE COMPROBAR SI HAY UN FUSIBLE FUNDIDO.

PRECAUCIÓN: NO HAGA RODAR EL MICROSCOPIO SOBRE CABLES NI ORIFICIOS.

PRECAUCIÓN: NO RETIRE LAS PERLAS DE FERRITA DE LOS CABLES QUE LAS TENGAN.

PRECAUCIÓN: NO HAGA FUNCIONAR EL DISPOSITIVO SIN LAS FUNDAS DE SILICONA EN LAS EMPUÑADURAS Y EN TODAS LAS PERILLAS.

12. EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS

Precaución:
¡Respete todas las etiquetas y notas de advertencia!
Si falta una etiqueta en su instrumento o se ha vuelto ilegible, comuníquese con nosotros o con uno de nuestros representantes autorizados. Le suministraremos las etiquetas que falten.


Control de brillo: una vez encendida la iluminación, el usuario puede ajustar el brillo de forma continua girando la perilla.


Consulte los documentos adjuntos.


Conformidad con el Reglamento de Productos Sanitarios (UE) 2017/745 (MDR).


Tierra de protección.


Este lado hacia arriba: indica la posición vertical correcta del embalaje de transporte.


Mantener seco: proteja el embalaje de transporte de la lluvia.


Fabricante.


Frágil: el contenido del embalaje de transporte es frágil; manipúlelo con cuidado.


Pueden producirse interferencias electromagnéticas cerca de equipos que llevan este símbolo.


Corriente alterna.


Reciclaje de los materiales de embalaje.


No inclinar más de 5°.


Recolección separada de residuos de aparatos eléctricos.


No seguro para RM (resonancia magnética).


Intervalo de humedad admisible durante el transporte y el almacenamiento.


Intervalo de presión admisible durante el transporte y el almacenamiento.


El producto cumple los requisitos de seguridad de EE. UU. y Canadá.

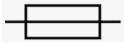

Intervalo de temperatura admisible durante el transporte y el almacenamiento.

MD **Producto sanitario.**

EC REP **Representante autorizado en Europa**

SN **N.º de serie (AA año, MM mes, XXXX n.º de serie)**

REF **N.º de modelo**


Fusible


Carga máx. segura 9 kg

IP 21 **Protección contra la penetración**

13. NORMAS Y DIRECTIVAS

El instrumento descrito en este manual de usuario está diseñado conforme a las siguientes normas:

ISO 8600-3, primera edición 1997-07-01, Enmienda 1: Óptica e instrumentos ópticos. Endoscopios médicos y accesorios endoscópicos. Parte 3: Determinación del campo de visión y de la dirección de visión de endoscopios con óptica.

ISO 8600-5, primera edición 2005-03-15: Óptica y fotónica. Endoscopios médicos y dispositivos de endoterapia. Parte 5: Determinación de la resolución óptica de endoscopios rígidos con óptica.

Sistema de gestión de la calidad ISO 13485, aprobado por UL.

ISO 14971: Aplicación de la gestión de riesgos a los productos sanitarios.

DIRECTIVAS / REGLAMENTOS:

Reglamento (UE) 2017/745 (MDR)

IEC 60601-1, edición 3.2

IEC 60601-1-2, edición 4.1

EN 55011:2007

CLASIFICACIONES

Europa: según el MDR 2017/745, instrumento de clase I conforme a la regla 13 del anexo VIII.

En los Estados Unidos, la clasificación de la FDA es clase I.

Respete todas las normas de prevención de accidentes aplicables.

Código IP: IP 20

14. ESTADO DEL INSTRUMENTO AL DESEMBALAR/ENTREGAR

El dispositivo se entrega en módulos premontados, junto con un kit de instalación y un manual de usuario.

Al desembalar el dispositivo, compruebe lo siguiente:

1. **Base móvil con ruedas con freno, o el sistema de montaje pedido.**
2. **Columna, según el tipo de montaje pedido.**
3. **Conjunto de brazo giratorio y brazo de suspensión con cable de fibra óptica.**
4. **Acoplamiento inclinado con conjunto de cambiador de aumentos y objetivo (según lo pedido).**
5. **Cabezal de observación (inclinado o ergonómico), según lo pedido.**
6. **Par de oculares, según lo pedido.**
7. **Cable de alimentación.**
8. **Kit de instalación:**
   A. **Llave Allen de 5 mm**
   B. **Llave Allen de 8 mm**
9. **Manual de usuario**

15. INSTALACIÓN DE LA BASE (SOPORTE MÓVIL)

1. **Abra la caja del conjunto del soporte central como se muestra en la fig. 25.**



Fig. 25

2. **Retire el juego de herramientas y las láminas de espuma como se muestra en la fig. 26.**



Fig. 26

3. **Saque el conjunto del soporte central como se muestra en la fig. 27.**



Fig. 27

4. **Coloque el conjunto del soporte central en el piso como se muestra en la fig. 28.**



Fig. 28

5. **Abra las cajas de los conjuntos de soporte de ruedas como se muestra en la fig. 29.**



Fig. 29

6. **Retire las láminas de espuma como se muestra en la fig. 30.**



Fig. 30

INSTALACIÓN DE LA BASE (SOPORTE MÓVIL) (continuación)

7. **Saque el conjunto de soporte de ruedas y la cubierta como se muestra en la fig. 31. Colóquelo (con las ruedas hacia abajo) bajo un extremo del soporte central como se muestra en la fig. 31. Repita con el otro conjunto de soporte de ruedas.**



Fig. 31

8. **Alinee los orificios del soporte central con los orificios de ambos soportes de ruedas y apriete los tornillos con la llave Allen de 8 mm, como se muestra en la fig. 32.**



Fig. 32

9. **Retire el anillo y los 3 tornillos del eje como se muestra en la fig. 32. Desenrósquelos con una llave Allen de 4 mm como se muestra en la fig. 33.**



Fig. 33

10. **Apriete todos los tornillos con la llave Allen de 8 mm. Coloque la cubierta superior en ambos conjuntos de soporte de ruedas como se muestra en la fig. 34.**



Fig. 34

16. INSTALACIÓN DEL MICROSCOPIO

1. **Abra la caja del microscopio. Saque la columna de la caja y encájela en el eje (B en la fig. 35).**

1a. **Alinee los orificios de la columna con los orificios roscados del eje (B en la fig. 35) y apriete los tres tornillos Allen laterales, indicados como C en la fig. 36.**

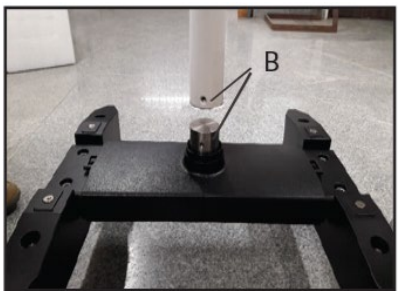


Fig. 35

2. **Durante el montaje de la columna, asegúrese de que el anillo D esté fijo en su lugar, como se muestra en la fig. 37.**

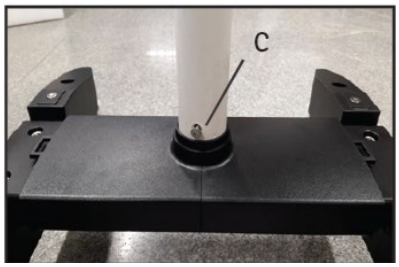


Fig. 36

3. **Saque de la caja el conjunto del brazo y siga las instrucciones siguientes (vea la fig. 38).**

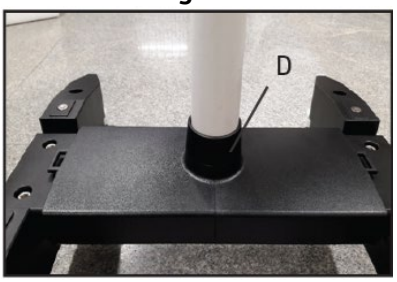


Fig. 37

⚠ **A. Asegúrese de que la perilla de bloqueo A del brazo giratorio esté floja.**

⚠ **No desenrosque la perilla A por completo (vea la fig. 38). Aflójela solo unas vueltas; de lo contrario, el anillo de bloqueo dentro de la guía de la columna puede soltarse y la instalación puede no ser posible.**

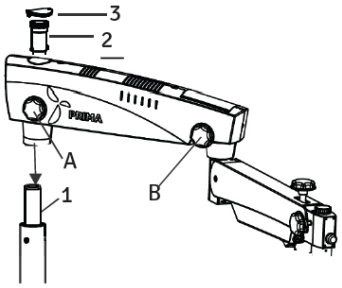


Fig. 38

B. Coloque el conjunto del brazo en el eje de la columna (1) como se muestra en la fig. 38.

C. Enrosque el tapón roscado desde arriba (2).

D. Coloque la tapa protectora (3) y afloje la perilla de bloqueo del brazo de suspensión (B) para que el brazo pueda girar.

4. **Saque del embalaje el acoplamiento inclinado con el cambiador de aumentos y proceda como sigue (vea la fig. 39).**

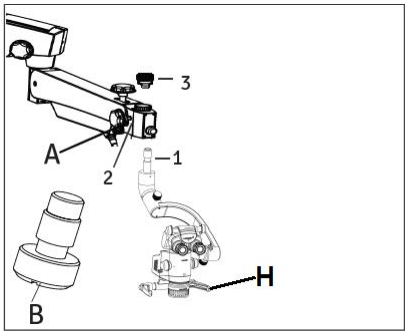


Fig. 39

- **Instale el acoplamiento en el brazo de suspensión deslizando el eje guía (1) dentro del brazo de suspensión.**
- **Bloquee el acoplamiento inclinado con el tapón roscado (3).**
- **Asegúrese de que las empuñaduras (H) del cambiador de aumentos tengan sus cubiertas de silicona.**

⚠ **PRECAUCIÓN: Asegúrese de que el tornillo de seguridad (B) esté apretado en la posición (2) para que el acoplamiento no pueda caer. El tornillo de seguridad siempre está unido a la perilla de bloqueo A del brazo del portaóptica (fig. 39).**

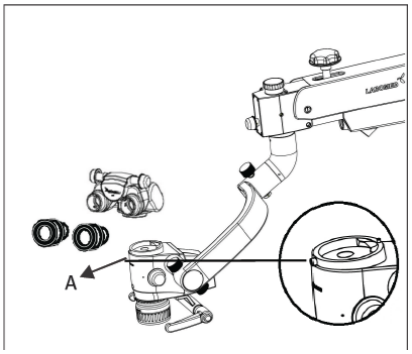


Fig. 40

5. **Instalación del cabezal y los oculares**

- **Saque de la caja el cabezal de observación (según lo pedido) y los oculares. Consultando la fig. 40, afloje el tornillo de apriete 'A' con la llave Allen de 2 mm (suministrada) y apriete con cuidado el cabezal de observación en su posición. Introduzca los oculares en ambos tubos oculares y ajuste ambas escalas de dioptrías a cero.**

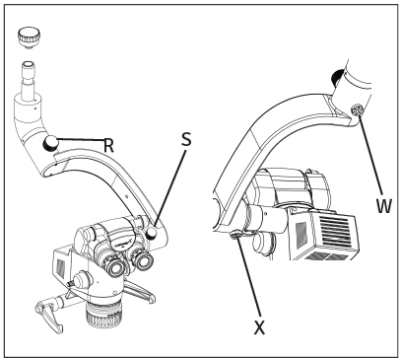


Fig. 41

6. **Ajuste de la fuerza de contrapeso del cambiador de aumentos**

- **El mecanismo de contrapeso tiene los tornillos hexagonales X y W para ajustar la fuerza girándolos en sentido horario o antihorario en el brazo del portaóptica, a fin de compensar cargas adicionales de accesorios (vea la fig. 41).**
- **Las perillas S y R bloquean el brazo fluídico en cualquier posición.**

Nota: El mecanismo de contrapeso viene equilibrado y ajustado de fábrica para la configuración pedida. Solo requiere ajuste si el cliente agrega cargas adicionales, como cámaras, después de la instalación.

17. CONEXIONES ELÉCTRICAS

1. **Conecte el cable de alimentación a la toma de entrada de CA (1) en la parte posterior del brazo giratorio, como se muestra en la fig. 42. Encienda la alimentación con el interruptor de encendido/apagado (2).**
2. **Ponga la perilla del potenciómetro C (fig. 42a) en la posición media.**
3. **Conecte el conector A de 4 pines al B para alimentar el sistema LED del microscopio (vea la fig. 42a).**
4. **Retire la cubierta antipolvo del CMO.**
5. **El microscopio ya está listo para usarse.**
6. **Ajuste la intensidad de la luz según sea necesario con la perilla del potenciómetro.**

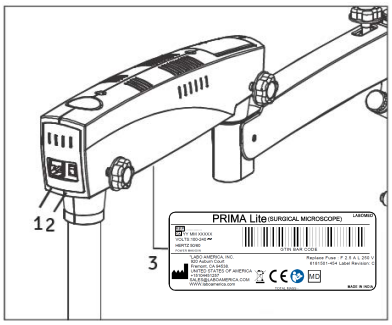


Fig. 42

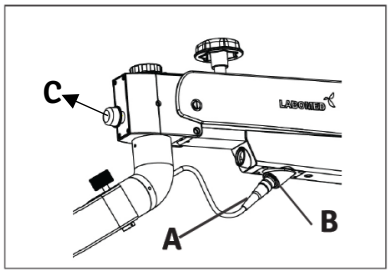


Fig. 42a

⚠ **PRECAUCIÓN: La fuente de alimentación tiene una entrada universal de 100–240 V CA, 50/60 Hz. Antes de enchufarla, siga las instrucciones de la etiqueta eléctrica de la parte inferior del brazo, indicada como (3) en la fig. 42.**

⚠ **ADVERTENCIA: Si la tensión en el lugar de instalación fluctúa más de ±10% respecto de la tensión nominal, use un estabilizador de tensión para proteger la fuente de alimentación.**

1. SUSTITUCIÓN DE LA FUENTE DE ILUMINACIÓN

Apague el microscopio. Abra las cubiertas del brazo giratorio y sustituya el conjunto de iluminación (A) por uno nuevo. Vuelva a colocar las cubiertas del brazo. Vea la fig. 43.

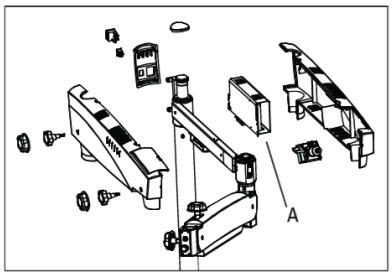


Fig. 43

2. SUSTITUCIÓN DEL FUSIBLE

El portafusibles forma parte de la entrada de CA, junto al interruptor de encendido/apagado. Abra el compartimento de fusibles con un destornillador plano. El compartimento contiene dos fusibles: el fusible en uso y uno de repuesto. Sustituya el fusible fundido por el de repuesto y cierre el compartimento. Para el valor nominal del fusible, vea la etiqueta que se muestra en la fig. 44.

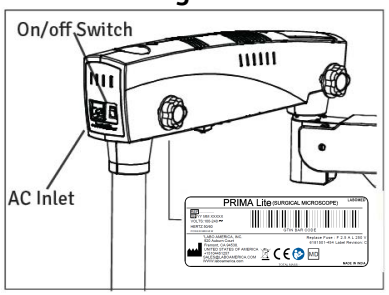
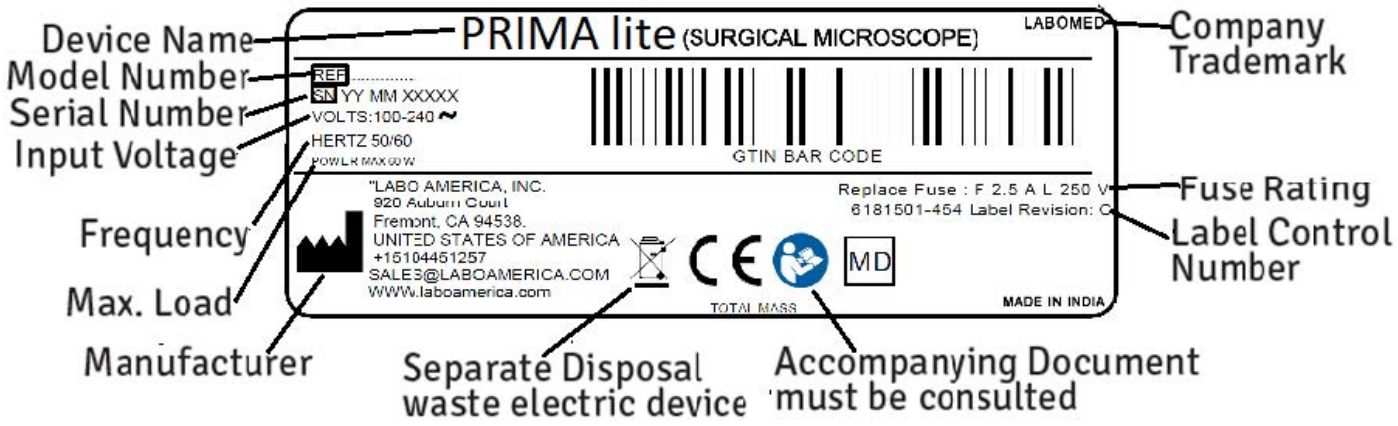


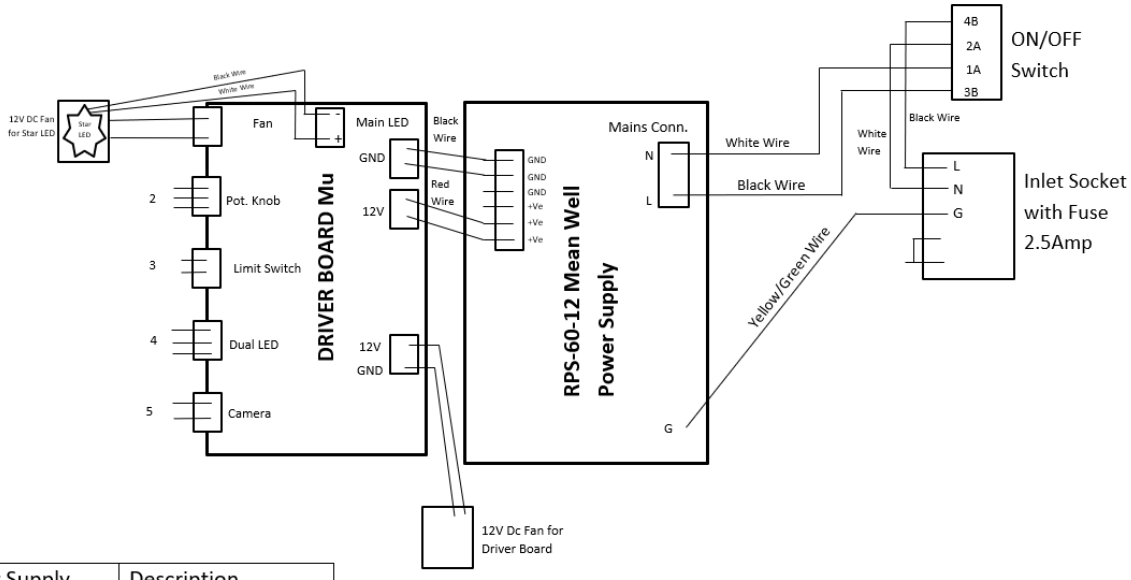
Fig. 44

3 . PLACA DE CARACTERÍSTICAS DEL MICROSCOPIO PRIMA lite



4 DIAGRAMA DE CABLEADO DEL PRIMA

.



Wire Marking No.	Power Supply Marking	Description
2	KNOB	Potentiometer Wire
3	SW	Limit Switch Wire
4	DLED	Dual LED Wire
5	CAM	Camera Wire

18. ELEMENTOS DE CONTROL

1. INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO

El interruptor está en la parte posterior del brazo giratorio (vea la fig. 42). En la posición 'I' el microscopio está encendido y el ventilador de refrigeración funciona.

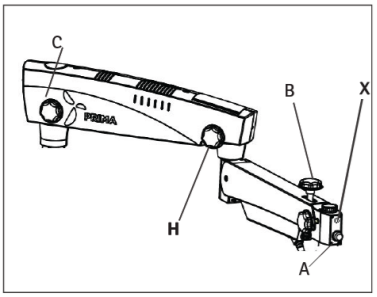


Fig. 45

⚠ **Antes de encender, ponga la perilla de control de intensidad en la posición media, no en el mínimo; de lo contrario, no habrá luz en el CMO.**

Para prolongar la vida útil del LED, APAGUE la unidad cuando el microscopio no se use durante períodos prolongados.

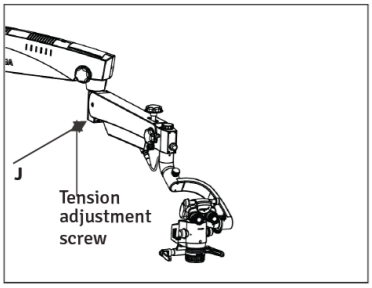


Fig. 46

2. PERILLA DE CONTROL DE INTENSIDAD

La perilla está en la parte delantera del brazo de suspensión, indicada como (A) en la fig. 45. Úsela para ajustar el brillo del campo visual según sea necesario.

3. PERILLA DE BLOQUEO DEL BRAZO GIRATORIO

Gire esta perilla, indicada como (C) en la fig. 45, en sentido horario para bloquear el brazo giratorio en la posición deseada después del enfoque inicial del área de tratamiento.

4. PERILLA DE BLOQUEO DEL BRAZO DE SUSPENSIÓN

Gire esta perilla, indicada como H en la fig. 45, en sentido horario para bloquear la rotación del brazo de suspensión en la posición deseada.

5. PERILLA DE BLOQUEO ARRIBA/ABAJO DEL BRAZO DE SUSPENSIÓN

Gire esta perilla, indicada como B en la fig. 45, en sentido horario para bloquear el movimiento arriba/abajo del brazo de suspensión a la altura deseada.

6. AJUSTE DE LA TENSIÓN DEL MOVIMIENTO GIRATORIO DEL PORTAÓPTICA INCLINADO

Para más detalles, vea la sección 22, AJUSTE DE TENSIÓN.

ELEMENTOS DE CONTROL (continuación)

7. PALANCA DE CAMBIO DE FILTRO

Vea la fig. 47 (L). La palanca de cambio de filtro está en el lado izquierdo de la carcasa del cambiador de aumentos. Tire de la palanca hacia afuera para cambiar el filtro y empújela hacia adentro para la luz principal.

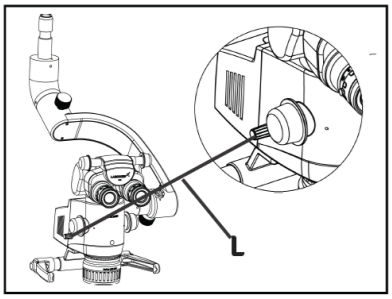


Fig. 47

8. FRENOS

Presione los dos frenos de las ruedas para bloquear el soporte contra movimientos no deseados. Para desbloquear, presione la parte superior del freno. Vea (M) en la fig. 48.

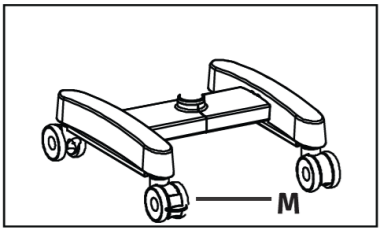


Fig. 48

9. CARACTERÍSTICAS DEL LED

LED blanco de un solo chip con más de 2250 lúmenes. Mantenimiento del flujo luminoso superior al 70% después de 60 000 horas. Respetuoso con el medio ambiente, conforme a RoHS. Espectro típico: 400–700 nm.

19. INSTRUCCIONES DE USO DEL MICROSCOPIO

ADVERTENCIA: INSTRUMENTO NO SEGURO EN ENTORNOS DE RM.

PREPARACIÓN DEL MICROSCOPIO

1. **Después de posicionar el microscopio en el área de tratamiento, bloquee todos los frenos de las ruedas de la base para mayor estabilidad.**

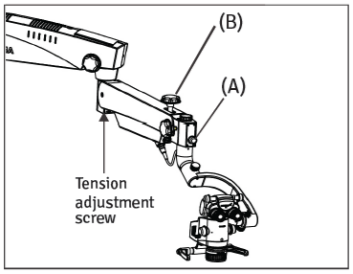


Fig. 49

2. **La tensión del microscopio viene ajustada de fábrica para la configuración pedida. El usuario puede ajustar la fuerza de subida y bajada girando el tornillo Allen en sentido horario o antihorario con una llave Allen de 8 mm. Para más detalles, vea la sección 22, y la fig. 55 para la ubicación del tornillo de ajuste de tensión.**

3. **Después de enfocar el área de interés, bloquee el movimiento arriba y abajo del brazo de suspensión con la perilla de bloqueo (B) de la fig. 49.**

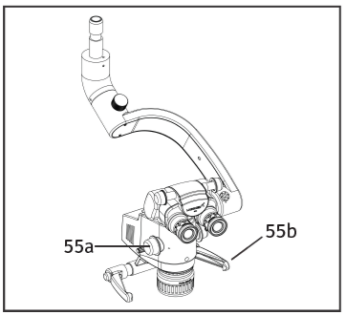


Fig. 50

4. **Ajuste la posición del cabezal ergonómico según sea necesario.**

5. **Ajuste la distancia interpupilar en la escala DIP según sea necesario.**

6. **Ponga a cero las escalas de dioptrías de ambos oculares.**

7. **La iluminación se controla con la perilla de control (A), fig. 49. Gírela en sentido horario o antihorario para obtener el nivel de iluminación deseado.**

AJUSTE DEL AUMENTO (VEA LA FIG. 50)

1. **Ajuste el aumento máximo con una de las perillas giratorias (55a) del cambiador de aumentos.**

2. **El enfoque fino se realiza con el anillo de enfoque fino del CMO.**

3. **Centre con precisión el área enfocada en el campo visual con las empuñaduras (55b).**

4. **Asegúrese de que el cambiador de aumentos esté encajado en el punto de índice (posición de retén).**

5. **Enfoque con el aumento máximo. Cuando luego cambie el aumento, todos los campos visuales permanecerán enfocados; solo se requiere un enfoque fino para obtener una imagen nítida.**

MICROSCOPIO PRINCIPAL

Hay disponibles objetivos con distancias focales de 250 mm, 300 mm y 400 mm para distintas distancias de trabajo.

También están disponibles a pedido CMO de distancia de trabajo variable (NuVar 7, NuVar 10 y NuVar 20). Para más información sobre el NuVar, vea el folleto.

El tubo binocular ergonómico de 210° se suministra para el cirujano principal. Su amplio rango de inclinación permite trabajar con la mínima fatiga.
El equipo estándar incluye oculares de 10× (opción: 12.5×).

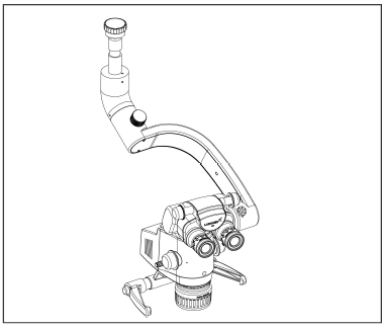


Fig. 51

CAMBIO DE OBJETIVOS Y OCULARES

1. **Para retirar el objetivo, gírelo en sentido antihorario. Para instalarlo, enrósquelo en sentido horario.**

2. **Para instalar los oculares, introdúzcalos en los tubos oculares del cabezal de observación.**

3. **Para instalar los oculares, introdúzcalos en los tubos oculares del cabezal de observación.**

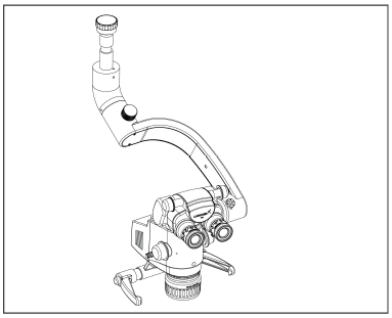


Fig. 52

20. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA (PRIMA lite, n.º de pieza 6181501)

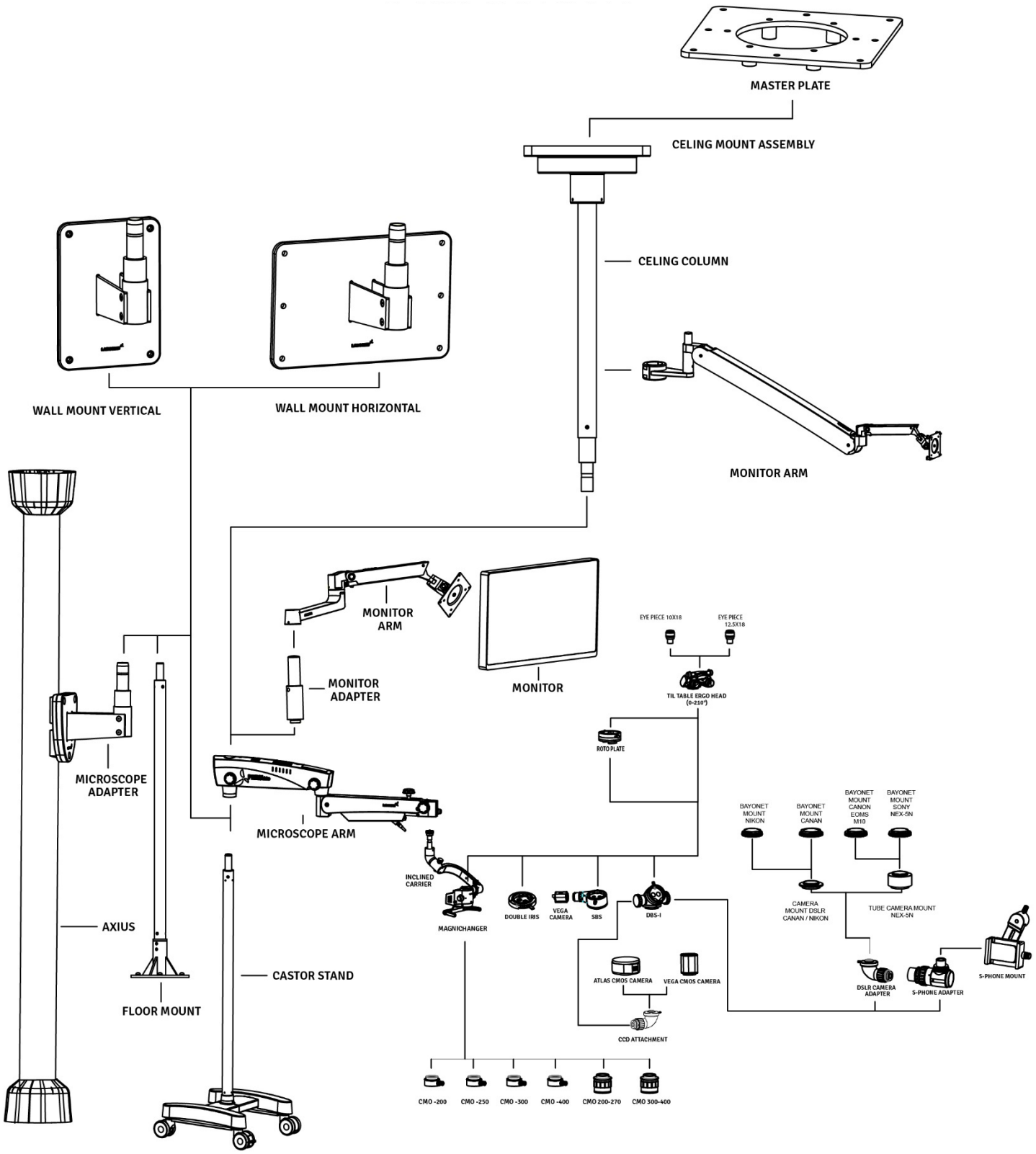


Fig. 53

21. CORTE TÉRMICO

El instrumento está diseñado con medidas de seguridad. Los ventiladores de la caja eléctrica proporcionan circulación de aire natural y forzada para refrigerar los componentes electrónicos. El instrumento incluye además un mecanismo de seguridad integrado llamado "corte térmico automático", que activan los termistores cuando la temperatura del LED supera los 80 °C. El sensor termistor agrega entonces resistencia al circuito, lo que hace parpadear el LED para indicar una temperatura alta del LED. Deje enfriar el LED antes de volver a encenderlo.

22. AJUSTE DE TENSIÓN

Después de montar accesorios adicionales, compense la carga adicional en el brazo de suspensión girando el tornillo de control de tensión del brazo de suspensión en sentido horario o antihorario. Vea la fig. 54.

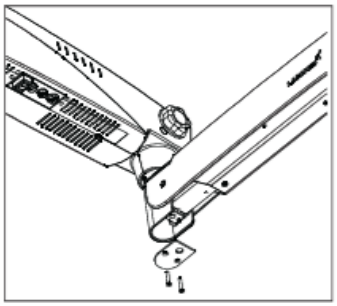


Fig. 54

1. **Retire la placa desenroscando sus dos tornillos.**

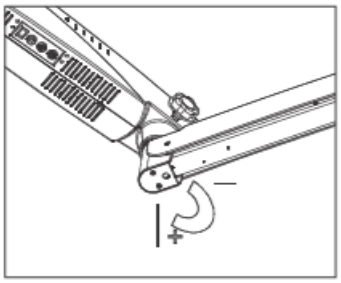


Fig. 55

2. **Afloje los dos pernos Allen con una llave Allen de 4 mm como se muestra en la fig. 55.**
3. **Introduzca una llave hexagonal de 8 mm en el perno (A), indicado en la fig. 56, y gírela en sentido horario para aumentar la tensión del resorte de gas según sea necesario.**
4. **Vuelva a apretar los dos tornillos.**

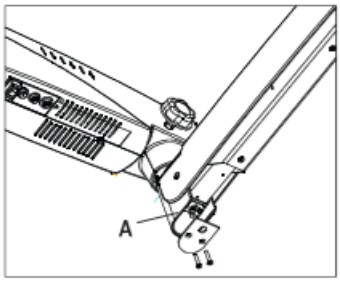


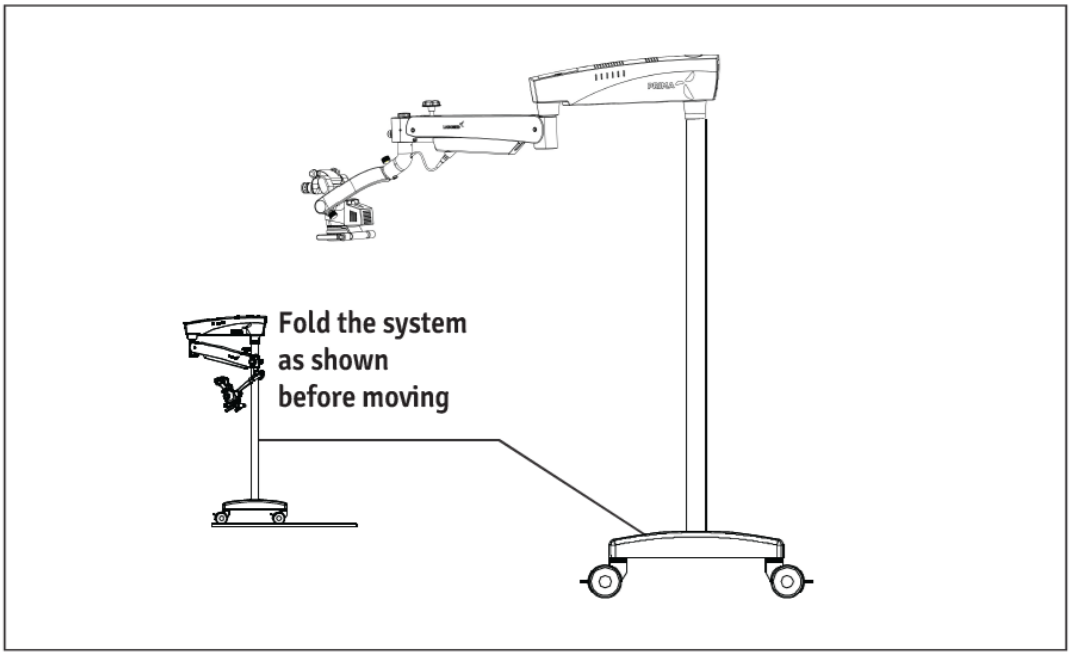
Fig. 56

5. **Vuelva a colocar la placa.**

23. TRASLADO DEL SISTEMA



Position of the system for safe transportation



REUBICACIÓN DEL SOPORTE

1. **Apague la unidad con el interruptor de alimentación.**
2. **Desconecte el cable de alimentación.**
3. **Desconecte el cable de video de los módulos de video (p. ej., monitor de video, monitor USB) y de la unidad de control de la cámara.**
4. **Suelte los bloqueos presionando hacia abajo su parte superior.**
5. **Lleve la unidad a su posición de transporte.**
6. **Tenga cuidado con la altura al pasar por puertas.**
7. **Evite cualquier tipo de choque.**
8. **No pase sobre escalones ni bordes: ¡el soporte podría volcar!**
9. **Tenga muchísimo cuidado al desplazarlo por pendientes.**
10. **No estacione el soporte en pendientes.**
11. **Presione los bloqueos hacia abajo.**
12. **Compruebe que el soporte esté bloqueado en su posición.**

24. CUIDADO Y MANTENIMIENTO

Este instrumento es un producto técnico de alta calidad y no requiere mantenimiento periódico especial si se maneja con cuidado. Para garantizar un rendimiento óptimo y un funcionamiento seguro, compruebe su funcionamiento seguro una vez cada 12 meses como se indica en la tabla siguiente. Recomendamos que este control lo realice nuestro representante de servicio como parte del mantenimiento regular. Si se produce una falla que no pueda corregir con la tabla de solución de problemas, coloque en el instrumento un aviso de que está fuera de servicio y comuníquese con nuestro representante de servicio para solicitar servicio, repuestos o diagramas de circuitos.

Control de mantenimiento y servicio del microscopio quirúrgico

Microscopio: - **Propietario: -** **Mes: -** **Año: -**
Fecha de compra:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DIARIO DESPUÉS DEL USO																															
Limpie grasa y huellas del ocular, el CMO y otras partes ópticas con papel para lentes																															
Apague el microscopio																															
Ponga la funda antipolvo																															
Cada mes																															
Limpie el cuerpo del microscopio con un paño humedecido en agua																															
Limpie las lentes con líquido limpiador y papel para lentes																															
Retire y limpie el cable de fibra óptica																															
Cada 6 meses																															
Inspección de servicio																															
Suavidad de las perillas de bloqueo																															
Funcionamiento suave del ajuste de par del brazo de suspensión																															
Rotación del portaóptica																															
INICIALES																															

INSTRUCCIONES DE CUIDADO:

- Proteja los accesorios del polvo cuando no los use, p. ej., con una funda antipolvo.
- Elimine el polvo con una pera de goma y un pincel suave.
- Limpie las lentes y los oculares con paños especiales para limpieza óptica y alcohol puro.
- Proteja el microscopio de la humedad, los vapores, los ácidos y los cosméticos. No guarde productos químicos cerca de él.
- Protéjalo de un manejo inadecuado. Nunca instale otras tomas de dispositivos ni desenrosque piezas ópticas o mecánicas, salvo que este manual se lo indique.
- Proteja el microscopio del aceite y la grasa. No lubrique nunca las superficies de guía ni las piezas mecánicas.
- Elimine la suciedad gruesa con un paño desechable húmedo.
- Use desinfectantes a base de los siguientes ingredientes: aldehídos, alcoholes, compuestos de amonio cuaternario.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO (continuación)

- Cámara: limpie los componentes ópticos con un paño sin pelusa humedecido con un poco de metanol o limpiavidrios. No use etanol ni alcohol de quemar.
- No limpie los productos ni los componentes ópticos en un aparato de limpieza/desinfección ni en un baño ultrasónico.
- Los recubrimientos LABOMED® Maxi Lite son resistentes a los hongos. La limpieza descrita no daña los recubrimientos.

AMBIENTE TROPICAL/HONGOS:

LABOMED® aplica determinadas precauciones de seguridad en sus técnicas de fabricación y materiales. Otras medidas preventivas son:

- Mantenga limpias las piezas ópticas.
- Úselas y guárdelas solo en un ambiente limpio.
- Guárdelas bajo luz UV cuando no se usen.
- Úselas solo en salas con climatización continua.
- Proteja de la humedad con gel de sílice y una funda de plástico.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

Observe las normas de seguridad y salud en el trabajo de las personas que procesan productos contaminados.

Al preparar, limpiar y desinfectar los productos deben observarse las normas vigentes de higiene hospitalaria y de prevención de infecciones.

INSTRUCCIONES

LUGAR DE TRABAJO:

Elimine la suciedad superficial con una toalla de papel.

REPROCESAMIENTO:

Recomendamos reprocesar el producto inmediatamente después de su uso, o según sea necesario, siguiendo las instrucciones de limpieza siguientes.

LIMPIEZA Y SERVICIO:

Se necesita: agua, detergente, alcohol, paño de microfibra

- Humedezca ligeramente un paño de lino u otro paño suave con agua corriente (<40 °C) y un poco de detergente, y limpie las piezas metálicas y plásticas.
- Limpie todos los componentes ópticos con alcohol.
- Seque los componentes ópticos con un paño de microfibra y el resto del producto con una toalla de papel.
- Para el servicio técnico, comuníquese con el departamento de servicio posventa de LABOMED®.

AUTOCLAVE:

Las tapas, fundas y empuñaduras de goma suministradas por LABOMED® pueden esterilizarse en autoclave con el siguiente programa:

Temperatura: 134 °C
Tiempo: 10 minutos
Instrumento: autoclave **estándar**

25. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

SE RECOMIENDAN LOS SIGUIENTES DESINFECTANTES PARA LA LIMPIEZA Y LA DESINFECCIÓN

1. **Para limpiar y desinfectar las piezas externas pintadas, con recubrimiento en polvo, anodizadas, de plástico, serigrafiadas y de metal sin recubrir:**

Use cloro doméstico común (hipoclorito de sodio al 5%), concentración 5000 ppm (10 partes de agua por 1 parte de cloro).

2. **Para limpiar superficies ópticas:**

Use alcohol isopropílico al 70%.

PROCEDIMIENTO

- Tome un paño de muselina.
- Humedézcalo hasta que se sienta mojado.
- Desinfecte/limpie la superficie suavemente, sin mucha presión de la mano, pasando la toallita de un extremo al otro. No frote las piezas.

NOTA:

1. **Use mascarilla y guantes durante la limpieza y desinfección.**
2. **El paño de muselina no debe gotear, para evitar filtraciones y la oxidación de las piezas móviles o sin recubrir.**
3. **El alcohol es inflamable; úselo como desinfectante de superficies solo en espacios bien ventilados.**

26. CONDICIONES AMBIENTALES

En funcionamiento	**Temperatura** **Humedad rel.** **(sin condensación)** **Presión atmosférica**	**+10 °C ... +40 °C** **30% ... 90%** **700 hPa ... 1 060 hPa**
Para transporte y almacenamiento	**Temperatura** **Humedad rel.** **(sin condensación)** **Presión atmosférica**	**–40 °C ... +70 °C** **10% ... 100%** **500 hPa ... 1 060 hPa**

El dispositivo se ha sometido al procedimiento de evaluación de la conformidad conforme al artículo 52(7) y a la documentación técnica conforme a los anexos II y III del Reglamento (UE) 2017/745. Estos dispositivos son de clase I (sin función de medición y no invasivos) según la regla 1 del anexo VIII del Reglamento (UE) 2017/745 (MDR). La marca CE del microscopio indica la conformidad con los requisitos legales.

27. ELIMINACIÓN

La eliminación del instrumento debe cumplir las leyes y los reglamentos locales aplicables.

28. TABLA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa posible	Solución
No hay iluminación	Cable de alimentación no enchufado	Enchufe el cable de alimentación
	Interruptor en posición de apagado	Encienda el interruptor
	Fusible del instrumento defectuoso	Sustituya el fusible
	Cable de alimentación defectuoso	Sustituya el cable de alimentación
	Corte del suministro eléctrico	Comuníquese con el técnico del centro
	Falla de la electrónica del sistema de suspensión	Comuníquese con el servicio técnico
	Guía de luz mal introducida en el brazo del microscopio	Inserte por completo la guía de luz para lograr la máxima iluminación
Iluminación insuficiente	Nivel de brillo demasiado bajo	Ajuste la perilla de control de brillo
	Guía de luz mal introducida en el brazo del microscopio	Inserte por completo la guía de luz para lograr la máxima iluminación
	Guía de luz defectuosa (iluminación no uniforme)	Sustituya la guía de luz
La iluminación del campo quirúrgico no funciona	La iluminación del campo quirúrgico no funciona	Inserte la guía de luz hasta el tope
	Falla de la electrónica	Ilumine el campo quirúrgico con un iluminador alternativo y comuníquese con el departamento de servicio
	Apagado por el interruptor de fin de carrera del sistema del brazo de suspensión	Lleve el sistema de suspensión a la posición de trabajo
Iluminación insuficiente (continuación)	El corte térmico de la carcasa de la lámpara está sucio	Limpie el corte térmico con un pincel seco o sóplelo con aire comprimido
	Ventilador defectuoso; falla de la electrónica del sistema	Comuníquese con el servicio técnico
El movimiento vertical del sistema de suspensión está duro	El tornillo de ajuste de fricción del sistema de suspensión está demasiado apretado	Afloje el tornillo de ajuste de fricción del sistema de suspensión según sea necesario
El soporte es inestable	Los frenos de las ruedas no están accionados	Accione los frenos
No se ve imagen en el campo visual	Cambiador de aumentos mal indexado	Indexe correctamente el cambiador de aumentos

29. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tubos binoculares	**Tubo de observación ergonómico 0°–210° (inclinable), DIP 49–78 mm Opcional: tubo de observación recto 90°, DIP 45–78 mm**
Oculares	**WF 10×/18 mm con copas oculares retráctiles, ajuste de dioptrías ±5 D y bloqueo de dioptrías Opcional: WF 12.5×/18 mm, ajuste de dioptrías ±5 D, copas oculares fijas**
Cambiador de aumentos	**5 pasos: 0.4×, 0.6×, 1.0×, 1.6× y 2.5×**
Campo visual	**66–10.6 mm**
Rango de aumentos	**2.7×–17.0×**
Objetivo	**F = 250 mm, enfoque fino manual**
Filtros integrados	**Amarillo o verde**
Movimiento vertical del brazo	**550 mm**
Portaóptica del microscopio	**Portaóptica inclinado de 120°**
Accesorios	**Divisor de haz doble y adaptadores de cámara**
Fuente de luz	**LED de 27 W; iluminancia máx. 100 000 lux**
Consumo de energía	**60 W máximo**
Tensión de entrada	**100–240 V; 50/60 Hz**
Soporte	**Soporte de base en H estable y robusto con 2 ruedas bloqueables**
Altura del soporte en posición horizontal	**1100 mm**
Base (dimensiones)	**600 mm de ancho, 629 mm de largo**
Altura del soporte	**1733 mm**
Peso neto	
Brazo del microscopio con cambiador de aumentos, cabezal y oculares	**19 kg**
Base en H	**58 kg**
Columna de piso	**9 kg**
Columna de montaje en techo (para montaje en techo estándar de 3 m)	**8 kg**
Soporte de montaje en pared	**12 kg**
Soporte de montaje en techo	**18 kg**

30. TABLAS DE ORIENTACIÓN

Guía y declaración del fabricante
Emisiones electromagnéticas
Todos los equipos y sistemas

Guía y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas		
El Prima está diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del Prima debe asegurarse de que se use en dicho entorno.		
Prueba de emisiones	**Cumplimiento**	**Entorno electromagnético: guía**
Emisiones de RF CISPR 11	**Grupo 1 Clase A**	**El Prima usa energía de RF solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.**
Armónicos IEC 61000-3-2	**Clase A**	**El Prima es apto para usarse en todos los establecimientos, excepto los domésticos y los conectados directamente a la red pública de baja tensión que abastece a edificios de uso doméstico.**
Parpadeo IEC 61000-3-3	**Cumple**	

TABLAS DE ORIENTACIÓN (continuación)

Guía y declaración del fabricante
Inmunidad electromagnética
Todos los equipos y sistemas

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

El Prima está diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del Prima debe asegurarse de que se use en dicho entorno.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético: guía
DES IEC 61000-4-2	±6 kV contacto ±8 kV aire	±6 kV contacto ±8 kV aire	Los pisos deben ser de madera, concreto o baldosa cerámica. Si los pisos son sintéticos, la humedad relativa debe ser de al menos 30%.
TER IEC 61000-4-4	±2 kV red ±1 kV E/S	±2 kV red ±1 kV E/S	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobretensión IEC 61000-4-5	±1 kV diferencial ±2 kV común	±1 kV diferencial ±2 kV común	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de tensión, interrupciones, IEC 61000-4-11	>95% de caída durante 0.5 ciclo 60% de caída durante 5 ciclos 30% de caída durante 25 ciclos >95% de caída durante 5 segundos	>95% de caída durante 0.5 ciclo 60% de caída durante 5 ciclos 30% de caída durante 25 ciclos >95% de caída durante 5 segundos	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del Prima requiere un funcionamiento continuo durante interrupciones de la red eléctrica, se recomienda alimentar el Prima con un sistema de alimentación ininterrumpida o una batería.
Campo magnético a 50/60 Hz IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	El campo magnético de frecuencia de red debe ser el de un entorno comercial u hospitalario típico.

TABLAS DE ORIENTACIÓN (continuación)

Guía y declaración del fabricante

Inmunidad electromagnética

Equipos y sistemas que NO son de soporte vital

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

El Prima está diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del Prima debe asegurarse de que se use en dicho entorno.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético: guía
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	(V1) = 3 Vrms	Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben usarse más cerca de ninguna parte del Prima, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada, calculada con la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.
RF radiada IEC 61000-4-3	80 MHz a 2.5 GHz @ 3 V/m	(E1) = 3 V/m	Distancia de separación recomendada:
			d = (3.5/V1)(√P)
			d = (3.5/E1)(√P)
			80 a 800 MHz
			d = (7/E1)(√P)
			800 MHz a 2.5 GHz
			Donde P es la potencia de salida máxima nominal del transmisor en vatios (W) según su fabricante y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de transmisores de RF fijos, determinadas mediante un estudio electromagnético del lugar, deben ser inferiores al nivel de conformidad en cada rango de frecuencia. Puede haber interferencias cerca de equipos marcados con este símbolo:

Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz se aplica el rango de frecuencia más alto. Nota 2: Estas pautas pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas. *Las intensidades de campo de transmisores fijos, como estaciones base de radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, emisiones de radio AM y FM y emisiones de TV, no pueden predecirse teóricamente con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, debe considerarse un estudio electromagnético del lugar. Si la intensidad de campo medida en el lugar donde se usa el equipo EM o el sistema EM supera el nivel de conformidad de RF aplicable indicado arriba, debe observarse el equipo EM o el sistema EM para verificar su funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, como reorientar o reubicar el equipo EM o el sistema EM. *En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a [V1] V/m.

TABLAS DE ORIENTACIÓN (continuación)

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el Prima, para equipos EM y sistemas EM que no son de soporte vital.

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el Prima

El Prima está diseñado para usarse en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones de RF radiadas estén controladas. El cliente o el usuario del Prima puede ayudar a evitar interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores) y el Prima, como se recomienda a continuación, según la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.

Potencia de salida máx. del transmisor (W)	Separación (m) 150 kHz a 80 MHz d = (3.5/V1)(√P)	Separación (m) 80 MHz a 800 MHz d = (3.5/E1)(√P)	Separación (m) 800 MHz a 2.5 GHz d = (7/E1)(√P)
0.01	0.1166	0.1166	0.2333
0.1	0.3689	0.3689	0.7378
1	1.1666	1.1666	2.3333
10	3.6893	3.6893	7.3786
100	11.6666	11.6666	23.3333

Para transmisores con una potencia de salida máxima nominal no indicada arriba, la distancia de separación recomendada (d) en metros (m) puede estimarse con la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia de salida máxima nominal del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor. Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz se aplica la distancia de separación del rango de frecuencia más alto. Nota 2: Estas pautas pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.

31. GLOSARIO

Compensación de ametropía	**Compensación de la miopía o la hipermetropía. Puede realizarse para cada ojo con los dos oculares individuales (rango: +5 a −5 dioptrías).**
Distancia de trabajo	**Distancia desde la lente frontal hasta el plano del objeto (250 mm).**
Temperatura de color	**Característica de color de una fuente de luz. La temperatura de color indica si una fuente de luz es cálida o fría en relación con el color de la luz natural. La unidad de medida de la temperatura de color es el kelvin (K).**
Diám. del campo luminoso	**Tamaño del campo iluminado a una distancia de 250 mm.**
Diám. del campo visual	**Área visible de un objeto que puede verse a través del microscopio. Cuanto mayor es el aumento, menor es el campo visual, y viceversa.**
Iluminancia	**Flujo luminoso de una fuente de luz que incide sobre un área determinada. La unidad de medida de la iluminancia es el lux (lx).**
LED	**Diodo emisor de luz. Dispositivo semiconductor electrónico que emite luz cuando lo atraviesa una corriente eléctrica.**
Ocular	**Parte óptica orientada hacia los ojos, a través de la cual se observa la imagen ampliada que produce el microscopio.**
Trayectoria de haz convergente	**Los dos haces de luz para el ojo derecho y el izquierdo convergen en un punto situado 250 mm delante de la lente frontal, que corresponde a la distancia de trabajo. Por ello, el ojo no tiene que enfocar por sí solo en este punto, como ocurre con una trayectoria de haz paralela.**
Balance de blancos	**El balance de blancos calibra la cámara según la temperatura de color de la luz del lugar.**
Cámara DSLR	**Cámara (réflex digital de un objetivo) con sensor de imagen digital**
Cámara CCD	**Cámara (dispositivo de carga acoplada) con un sensor que almacena una carga y la desplaza fuera del fotosensor de forma ordenada.**
Cámara CMOS	**Cámara (semiconductor complementario de óxido metálico) cuyo sensor de imagen es un chip de silicio que capta y lee la luz.**
DBS	**(Divisor de haz doble) divide el haz de luz en dos direcciones (hacia los ojos y hacia el puerto lateral) para la observación simultánea y la fotografía, la videografía o la coobservación. La luz se distribuye un 70% a los ojos y un 30% a los puertos laterales.**
SBS-R	**Divisor de haz simple de vista trasera**
Filtro amarillo	**1. Protege los ojos del cirujano de la fototoxicidad filtrando las longitudes de onda azules nocivas.** **2. Evita el endurecimiento prematuro de la resina compuesta dental.**
Filtro verde	**Mejora la visibilidad de los vasos sanguíneos y los tejidos, haciendo que los vasos sanguíneos se vean más oscuros.**

32. GARANTÍA

LABOMED® garantiza este producto contra defectos de material y mano de obra en condiciones normales de uso durante un año a partir de la fecha de factura al comprador original. (Un distribuidor autorizado no se considera comprador original). Conforme a esta garantía, la obligación de LABOMED® es reparar o sustituir la pieza o el producto defectuoso, a criterio de LABOMED®.

Esta garantía se aplica a productos nuevos y no cubre productos manipulados, alterados de cualquier forma, usados indebidamente, dañados por accidente o negligencia, o cuyo número de serie se haya retirado, alterado o borrado. Tampoco cubre productos instalados u operados sin seguir el manual de instrucciones de LABOMED® aplicable, ni productos vendidos, mantenidos, instalados o reparados por terceros que no sean una fábrica LABOMED® o un distribuidor LABOMED® autorizado.

Toda reclamación en virtud de esta garantía debe presentarse por escrito a la fábrica LABOMED® o al distribuidor autorizado que realizó la venta original, acompañada de una copia de la factura del comprador.

Esta garantía sustituye a cualquier otra garantía, expresa o implícita, y excluye toda garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para un uso determinado. Ningún representante ni otra persona puede asumir otra obligación respecto de un producto LABOMED. LABOMED® no responderá de daños especiales, incidentales o consecuentes por negligencia, incumplimiento de garantía o responsabilidad objetiva, ni de otros daños derivados del diseño, la fabricación, la venta, el uso o la manipulación del producto o relacionados con ellos.

CAMBIOS EN EL PRODUCTO

LABOMED® se reserva el derecho de realizar cambios en el diseño o de agregar mejoras a sus productos sin obligación de incorporarlos a los productos fabricados anteriormente.

RECLAMACIONES POR FALTANTES

Ponemos gran cuidado en la selección, comprobación, verificación y embalaje para eliminar la posibilidad de error. Si se descubre algún error de envío:

1. **Revise cuidadosamente el material de embalaje para asegurarse de que no se haya pasado nada por alto al desembalar la unidad.**
2. **Llame al distribuidor al que le compró el producto y reporte el faltante. Los materiales se embalan en fábrica y no debería faltar nada si la caja nunca se ha abierto.**
3. **Las reclamaciones deben presentarse dentro de los 30 días posteriores a la compra.**

RECLAMACIONES POR DAÑOS EN EL TRANSPORTE

Nuestra responsabilidad de envío termina con la entrega segura y en buen estado al transportista.
Las reclamaciones por pérdida o daños en tránsito deben dirigirse de inmediato a la empresa de transporte.

Si, en la entrega, el exterior de la caja de embalaje muestra indicios de manipulación brusca o daños, pida al agente de la empresa de transporte que anote "Recibido en mal estado" en el recibo de entrega. Si al desembalar, dentro de las 48 horas posteriores a la entrega, se descubren daños ocultos sin indicios exteriores de manipulación brusca, pida a la empresa de transporte que elabore un informe de "Mal estado". Este procedimiento es necesario para que el distribuidor conserve el derecho a reclamar al transportista.

Exención de responsabilidad para instalaciones en pared o techo:

Con su firma, el comprador confirma que la instalación correcta y segura de las placas de montaje y la tornillería de los microscopios LABOMED Prima adquiridos es responsabilidad exclusiva del comprador y del contratista designado, y que cumplirá los códigos de construcción aplicables y las buenas prácticas. Labo America, Inc. y todas sus filiales quedarán exentas de responsabilidad y no asumirán ninguna responsabilidad por daños o lesiones causados por placas de montaje y tornillería mal instaladas y fijadas.

Nombre y dirección del comprador:

Ubicación del proyecto (si es distinta de la anterior):

Nombre y datos del contratista o empresa con licencia (dirección, n.º de licencia, teléfono)

Firma del contratista:

Firma del cliente:

Fecha:

Fecha:

Labo America, Inc.
920 Auburn Court, Fremont, CA 94538

Global: sales@laboamerica.com
www.laboamerica.com

Historial de revisiones

N.º rev.	Fecha publicación	N.º DCR	Cambio	Aprob. por
1.0	**Enero 2024**	**Nuevo desarrollo**	**Nueva revisión**	**S.Bal**
1.1	**Agosto 2024**	**DCR/11/2024**	**Símbolos reglamentarios actualizados según EU MDR 2017/745 e ISO 15223**	**S.Bal**
1.2	**Sep. 2024**	**DCR/12/2024**		**S.Bal**
1.3	**Ene. 2025**	**DCR/01/2025**		**S.Bal**
1.4	**Mar. 2025**	**DCR/07/2025**	Símbolo de peso máx. agregado; se agregaron diagramas de montaje en pared para mayor claridad	**S.Bal**
1.5	Jun. 2025	DCR/14/2025	corregido (Reglamento MDR (UE) 2017/745	S.bal
1.6	Jul. 2025	DCR/16/2025	Instrucciones de las cubiertas de silicona agregadas	S.bal
1.7		ECR/22/2025	Detalles del montaje en techo actualizados.	S.Bal
1.8	Feb. 2026	DCR/04/2026	Agregado el código IP	S.Bal

LABOMED
ideas for vision

Fabricante: Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.
Ventas y distribución:
Labo America Inc.
920 Auburn Court
Fremont, CA
94538
EE. UU.

Teléfono: 510-445-1257

Correo:
sales@laboamerica.com
www.laboamerica.com

EC REP

Labomed Europe b.v
Essebaan 50
2908 LK Capelle aan den IJssel
Países Bajos
Tel.: +31 (0)10 4584222

E-mail: info@labomedeurope.com
www.labomedeurope.com

CE

DQS Inc.
Labo America Inc.
Registered to ISO 9001:2015
BR Number 10005565

A16372 ISO 13485:2016
LABOTECH MICROSCOPES INDIA Pvt Ltd