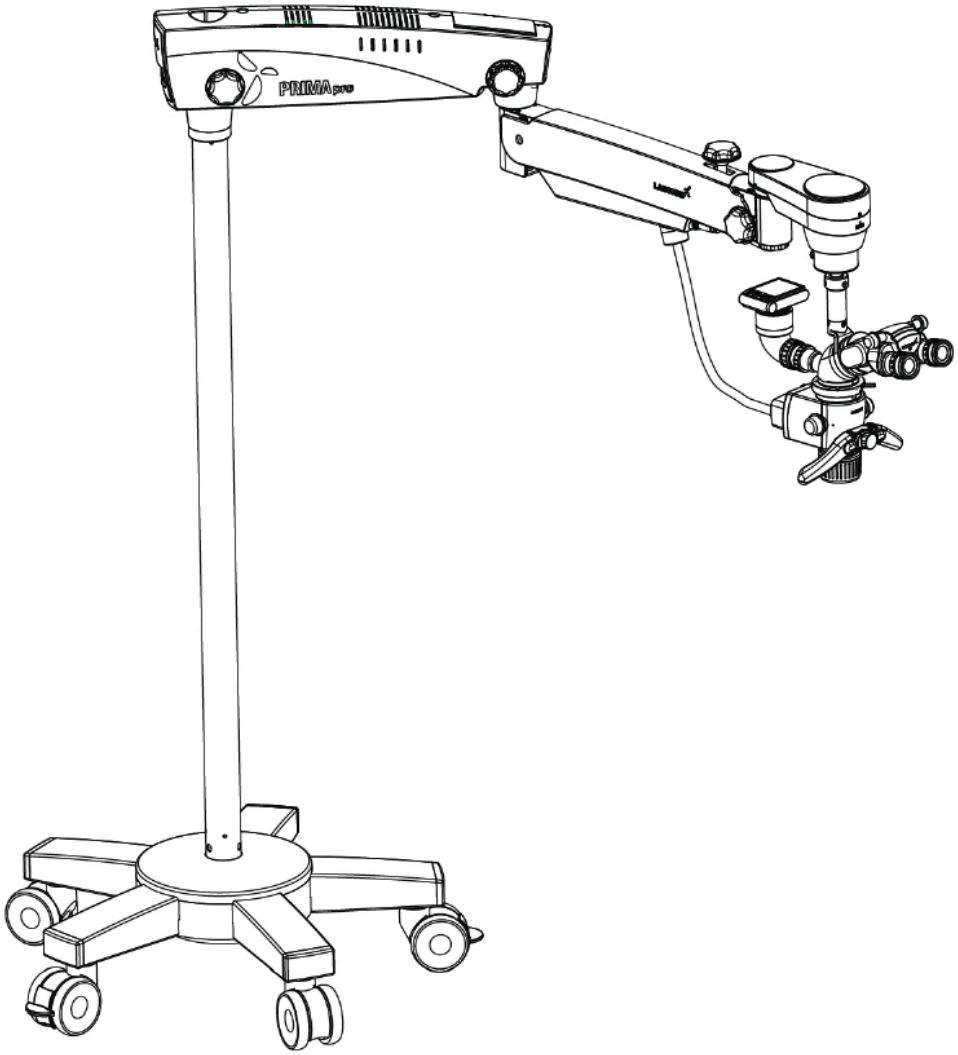
Prima Pro

Microscopio operatorio dental

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.

6183600-795 Prima Pro Edición 1.8
Impreso feb. 2026

Prima Pro 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 contenida en este documento era exacta 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 en 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, ya sea 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 (SOPORTE DE PISO)	2
3.	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO (MONTAJE EN TECHO)	3
4.	REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN TECHO)	4-8
5.	INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN TECHO	9
5.a.	APLICACIONES EN CIELO RASO	9
5.b.	NIVELACIÓN DEL SISTEMA DE MONTAJE EN TECHO	10
5.c.	INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN TECHOS DE CONCRETO	11
5.d.	REQUISITOS DE CONSTRUCCIÓN PARA TECHOS DE CONCRETO	12
5.e.	CONTROL Y ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA	13
6.	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO (MONTAJE EN PARED)	14
7.	REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED)	15-22
8.	PREPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED)	23-30
9.	ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES	31-32
10.	EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS	33
11.	NORMAS Y DIRECTIVAS	34
12.	ESTADO DEL INSTRUMENTO EN LA ENTREGA	35
13.	INSTALACIÓN DE LA BASE (SOPORTE MÓVIL)	36-37
14.	INSTALACIÓN DEL MICROSCOPIO	38
15.	CONEXIONES ELÉCTRICAS	39-40
16.	ELEMENTOS DE CONTROL	41-42
17.	INSTRUCCIONES DE USO DEL MICROSCOPIO	43-44
18.	DIAGRAMA DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	45
19.	CORTE TÉRMICO	46
20.	AJUSTE DE TENSIÓN	46
21.	TRASLADO DEL SISTEMA	47
22.	CUIDADO Y MANTENIMIENTO	48-49
23.	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	50
24.	CONDICIONES AMBIENTALES	51
25.	ELIMINACIÓN	51
26.	TABLA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	52
27.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	53
28.	TABLAS DE ORIENTACIÓN	54-57
29.	GLOSARIO	58
30.	GARANTÍA	59-60

1. INTRODUCCIÓN Y USO PREVISTO

El LABOMED Prima Pro es un microscopio quirúrgico y de diagnóstico que se adapta a diversas necesidades quirúrgicas y ofrece una visualización uniforme en todas las fases intraoperatorias de la cirugía dental, con una vista ampliada del campo quirúrgico y sin comprometer el rendimiento.
El microscopio ofrece una calidad de imagen óptica muy alta, buena profundidad de foco y un amplio campo de visión para una cirugía precisa. El control de la iluminación, el posicionamiento electromagnético del cambiador de aumentos y el ajuste del cabezal de observación reducen la fatiga del cirujano y permiten un uso cómodo y prolongado.

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 6 pasos proporciona el aumento óptimo para cada procedimiento.**
3. **La iluminación de luz fría de un LED de alta intensidad de 50 W está integrada en el cambiador de aumentos. El brillo se ajusta al nivel más adecuado con la perilla de control de intensidad, situada de forma ergonómica en la parte frontal del cambiador de aumentos.**
4. **El sistema de articulación ABA (brazo de equilibrado automático), de manejo sin esfuerzo, utiliza un freno electromagnético para una total flexibilidad al ajustar el ángulo de visión y la posición del microscopio.**
5. **El CMO LABOMED NuVar con distancia de trabajo variable es estándar, de modo que cada usuario puede ajustar fácilmente una distancia de trabajo cómoda.**
6. **El diafragma iris doble aumenta la profundidad de campo, lo que resulta especialmente útil en fotografía.**
7. **La rígida base en estrella con 3 ruedas bloqueables proporciona estabilidad y movilidad al instrumento.**

☞ **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 Pro es un dispositivo alimentado por CA destinado a utilizarse durante el diagnóstico y la cirugía para proporcionar una vista ampliada del campo quirúrgico.

NOTA: Utilice el Prima Pro solo según lo especificado en su uso previsto.

CONFIGURACIONES

Microscopio	**N.º de catálogo**
Prima Pro (soporte de piso)	**6183601**
Prima Pro (montaje en pared)	**6183602**
Prima Pro (montaje en techo)	**6183603**

2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO (SOPORTE DE PISO)

N.º de catálogo 6183601
Modelo: Prima Pro

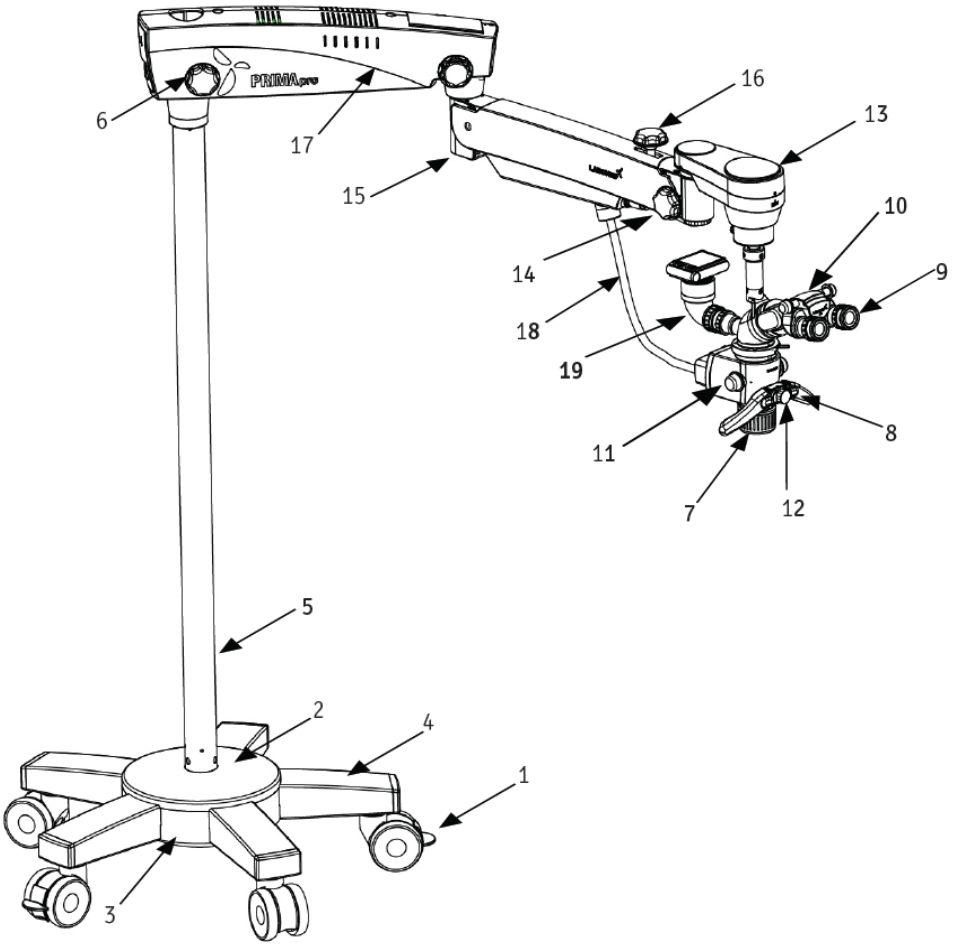


Fig. 1

1. **Ruedas con frenos**
2. **Parte superior de la base en estrella**
3. **Parte inferior de la base en estrella**
4. **Pata de la base en estrella**
5. **Columna**
6. **Perilla de bloqueo del brazo giratorio**
7. **Objetivo principal común con enfoque fino**
8. **Liberación con dos manos (embrague electromagnético)**
9. **Oculares**
10. **Cabezal Ergo inclinable de 0° a 210°**
11. **Perilla de aumento por pasos**
12. **Perilla de control de iluminación**
13. **Embrague electromagnético del ABA (brazo de equilibrado automático)**
14. **Perilla de bloqueo del brazo de equilibrado automático**
15. **Ajuste de tensión del resorte del brazo de suspensión**
16. **Perilla de bloqueo del movimiento del brazo de suspensión**
17. **Brazo giratorio**
18. **Malla metálica con guía de luz de fibra en su interior**
19. **Adaptador de cámara de vista trasera**

3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO (MONTAJE EN TECHO)

N.º de catálogo 6183603
Modelo: Prima Pro

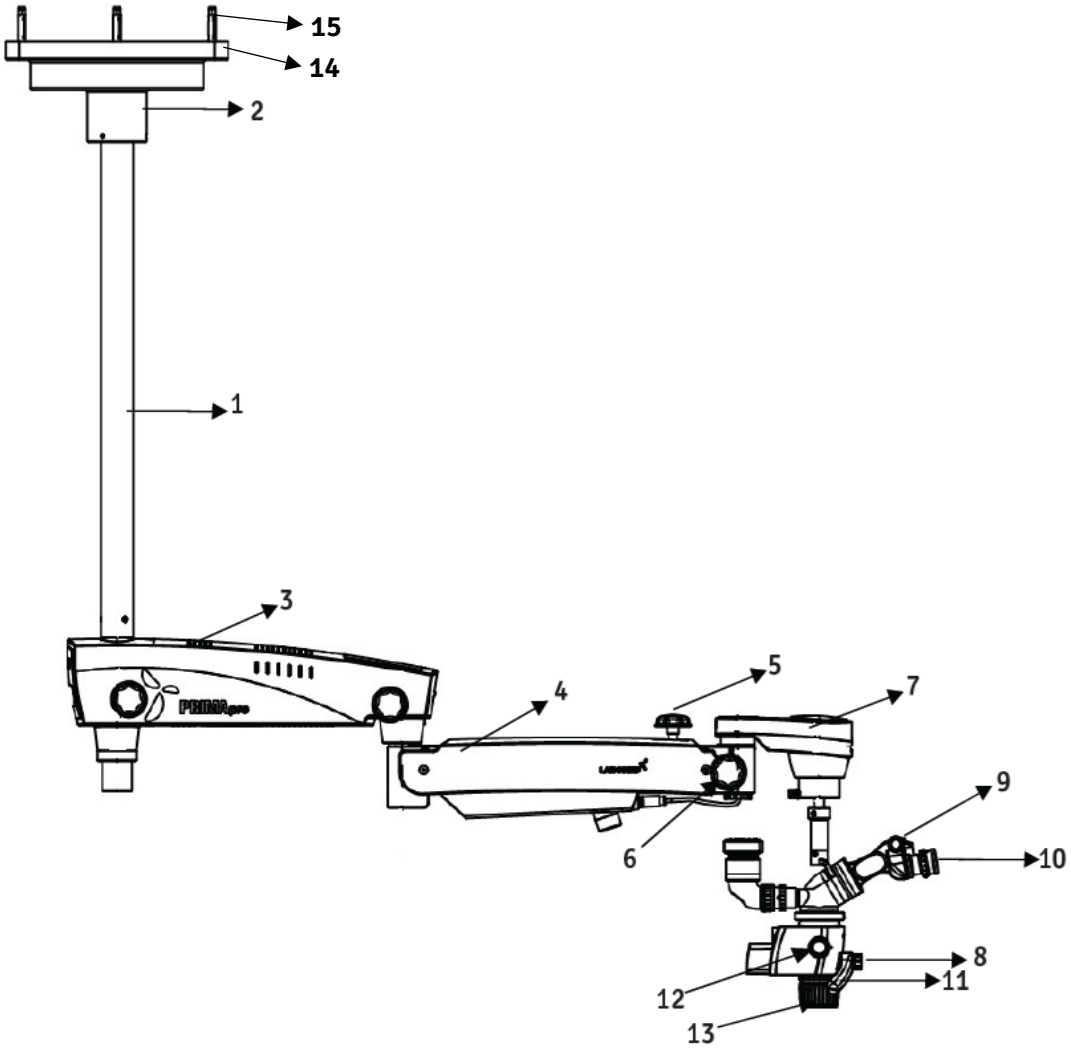


Fig. 2

1. **Columna**
2. **Cubierta del montaje (solo para cielo raso)**
3. **Brazo giratorio**
4. **Brazo de suspensión**
5. **Perilla de bloqueo hidráulico del brazo de suspensión**
6. **Perilla de bloqueo del brazo de equilibrado automático**
7. **Embrague electromagnético del ABA (brazo de equilibrado automático)**
8. **Perilla de control de iluminación**
9. **Cabezal Ergo inclinable de 0° a 210°**
10. **Oculares**
11. **Liberación con dos manos, embrague electromagnético**
12. **Perilla de aumento por pasos**
13. **Objetivo principal común con enfoque fino**
14. **Placa maestra de techo**
15. **Pernos de anclaje**

4. REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN TECHO)

MONTAJE EN TECHO (BRAZO ESTÁNDAR)

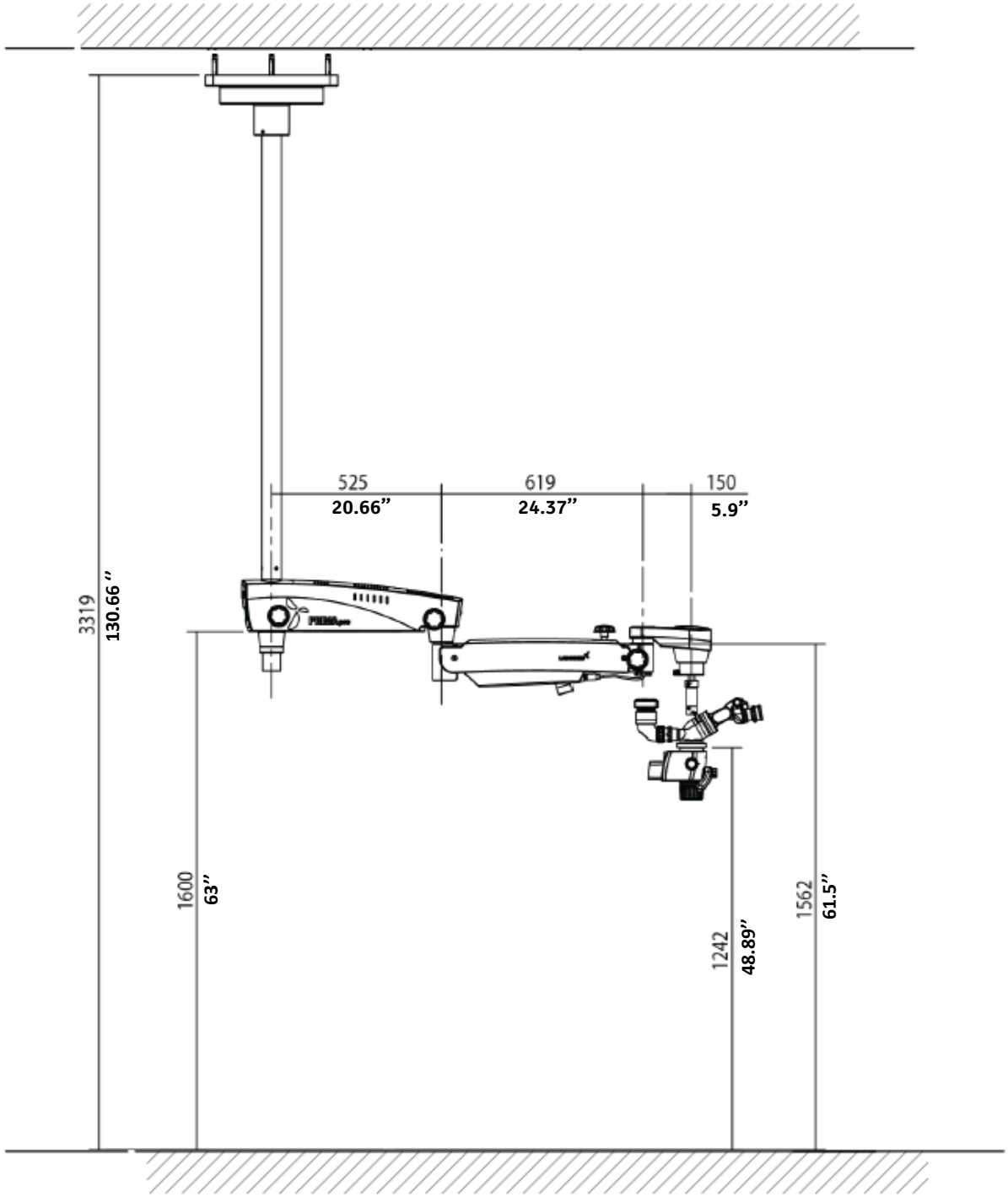


Fig. 3

FÓRMULA DE LONGITUD DE COLUMNA NECESARIA = (ALTURA DEL TECHO - 1760 mm)

EJEMPLO: LONGITUD DE COLUMNA = 3319 mm - 1760 mm = 1559 mm (61.37 pulgadas)

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN TECHO) (continuación)

SISTEMA DE MONTAJE EN TECHO PARA TECHOS DE 10 PIES DE ALTURA

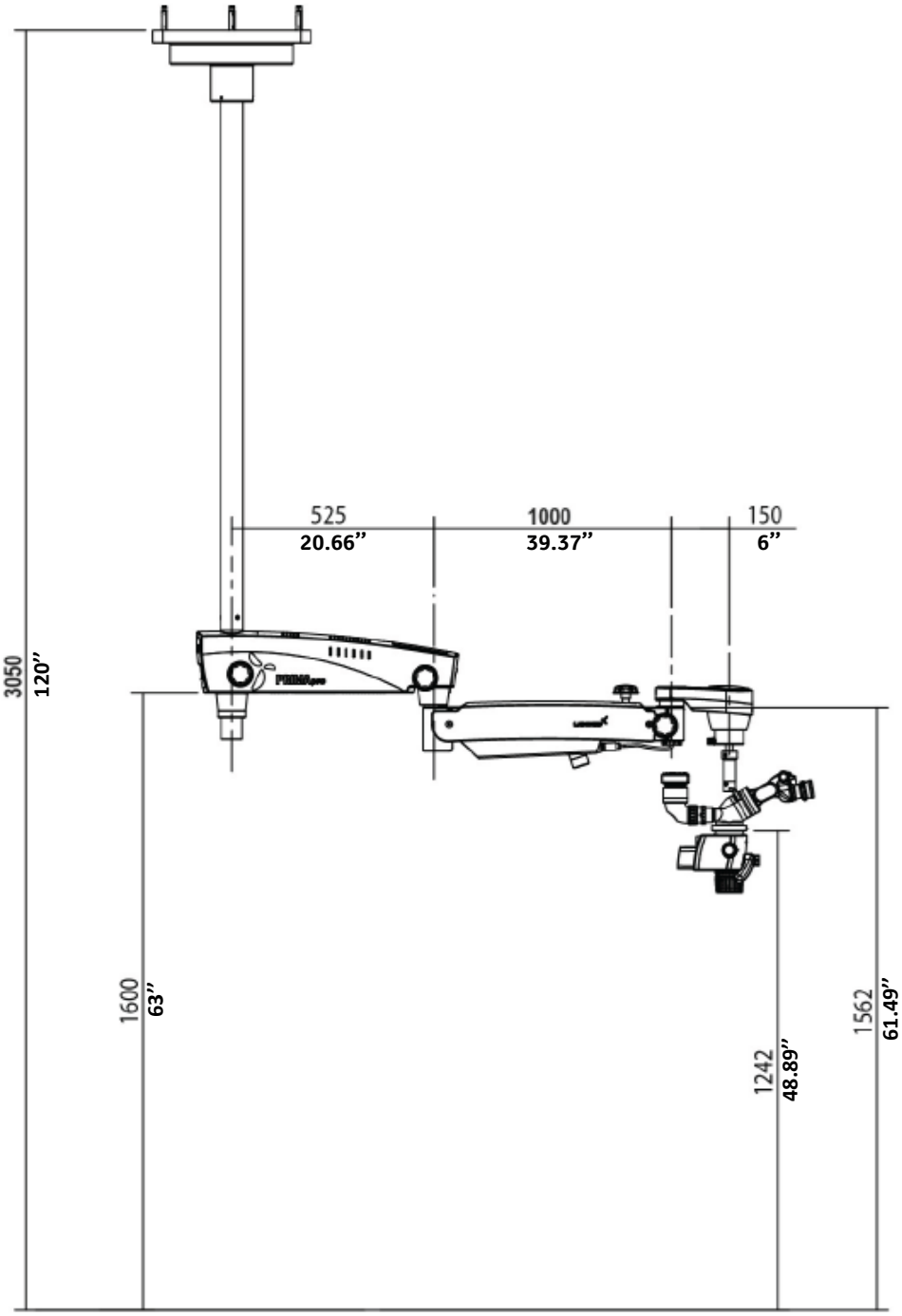


Fig. 4

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN TECHO) (continuación)

REFERENCIA DE MARCADO

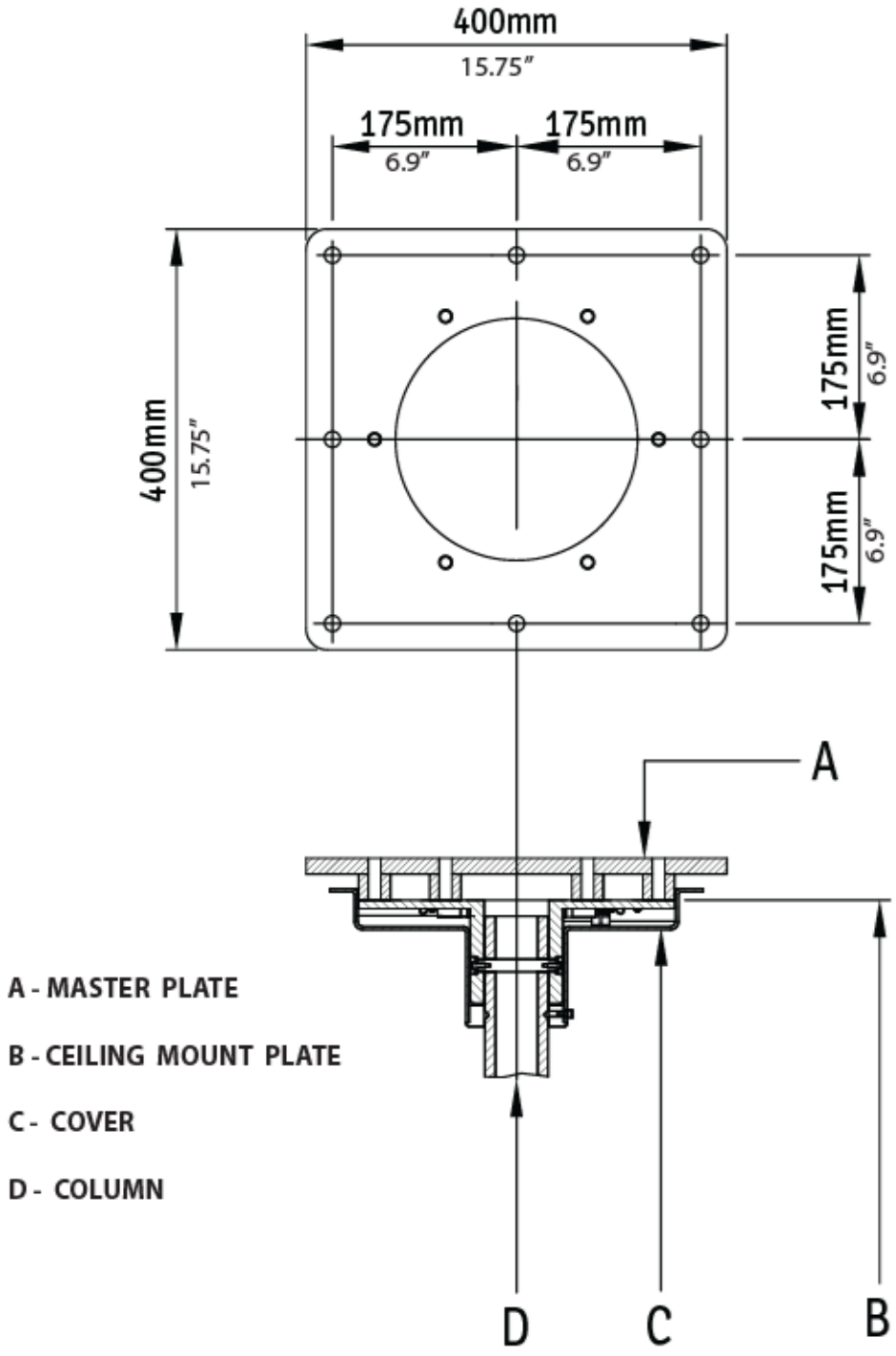


Fig. 5

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN TECHO) (continuación)

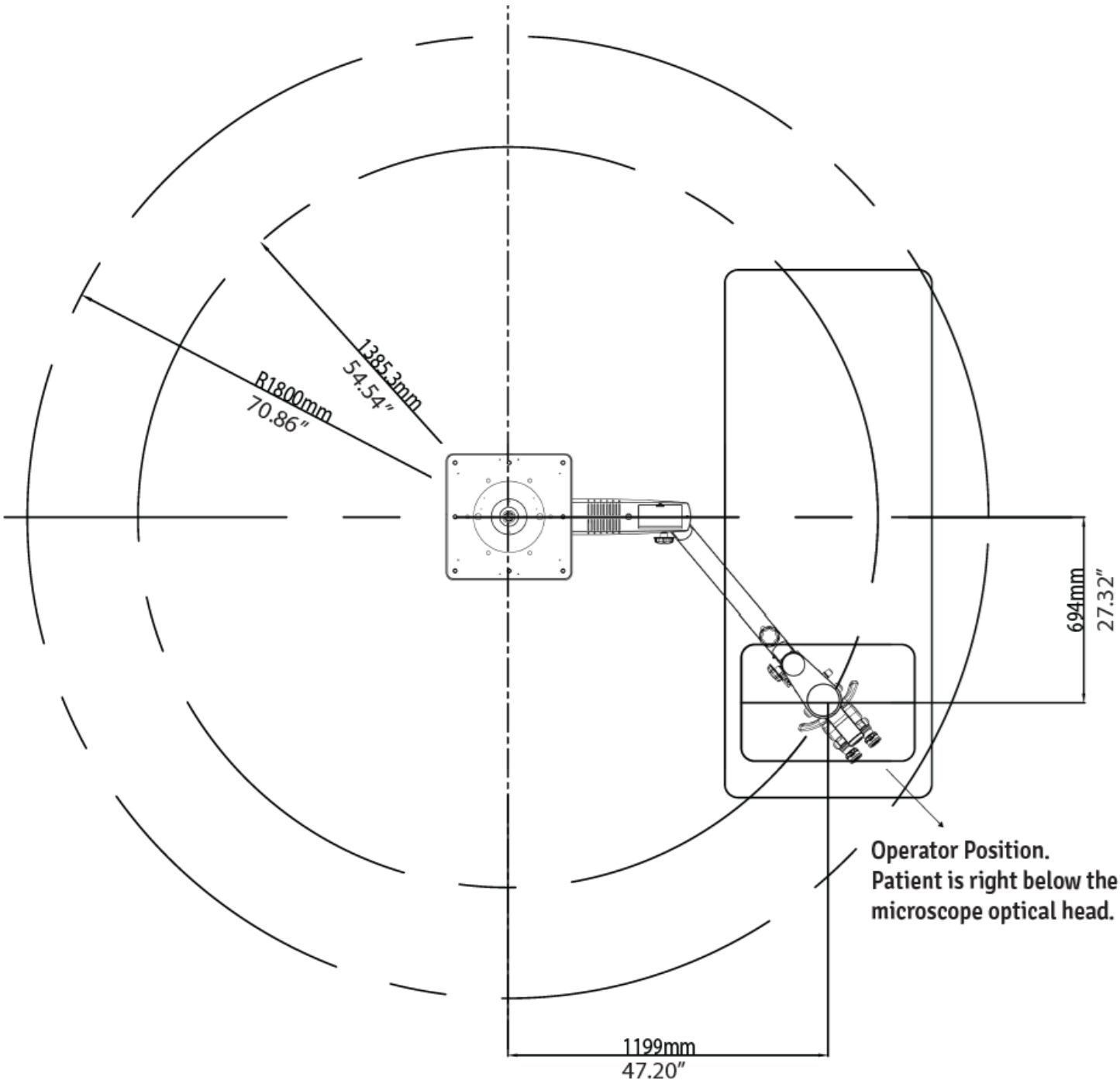


Fig. 6

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN TECHO DE CONCRETO) (continuación)

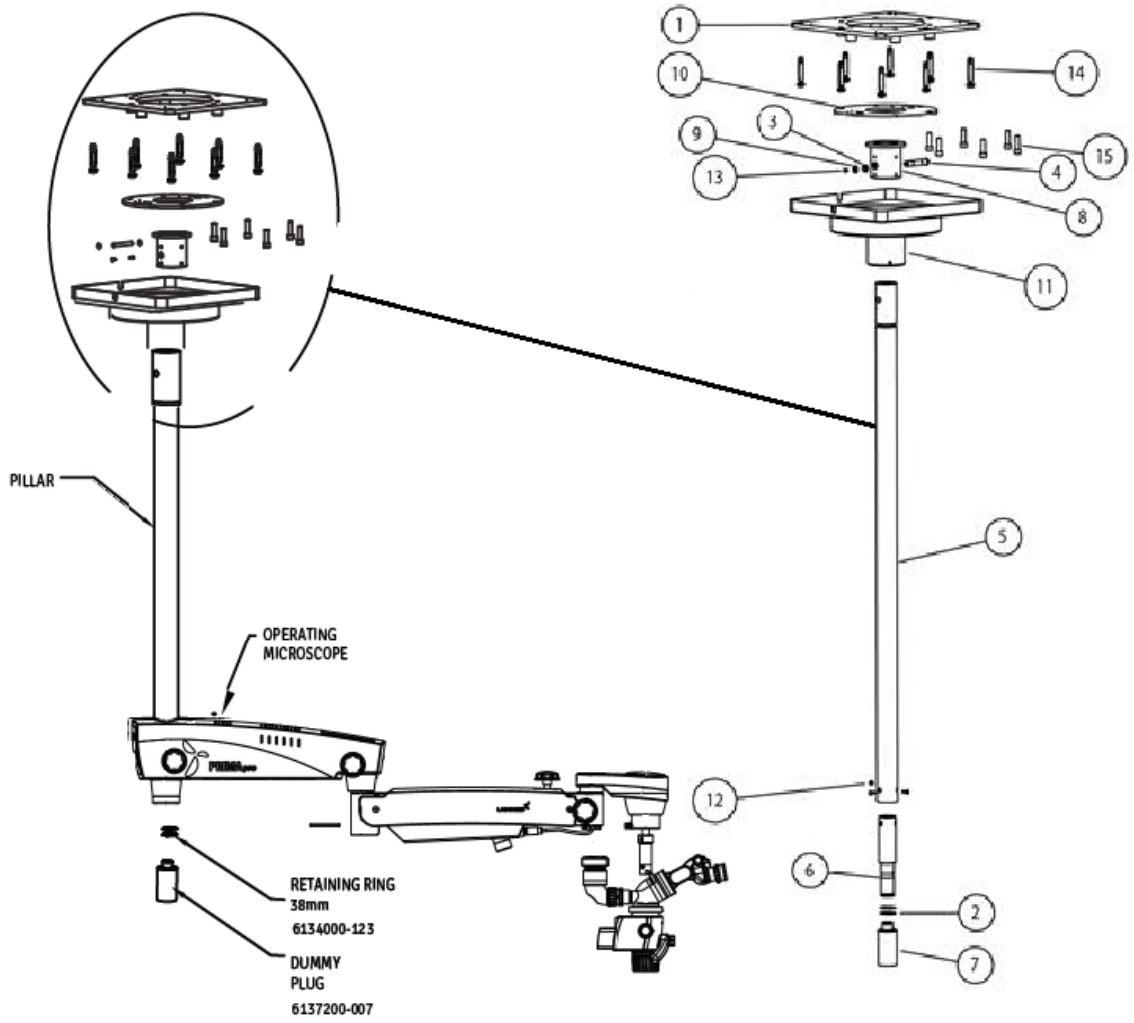


Fig. 7

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

5. INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN TECHO

5.a. APLICACIONES EN CIELO RASO

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

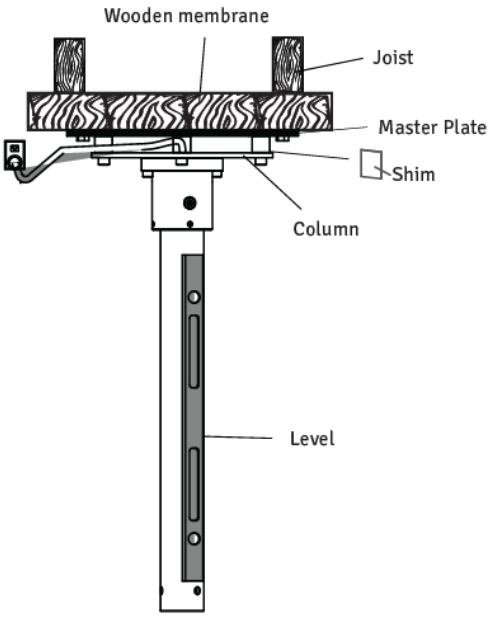
ADVERTENCIA: LA ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA LA INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN TECHO Y DEL MONTAJE EN PARED DEBE PODER SOPORTAR UN PESO MÍNIMO DE 220 LB (100 kg) Y SER ESTABLE LATERAL Y VERTICALMENTE, Y ESTAR LIBRE DE VIBRACIONES.

ADVERTENCIA:

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

PROCEDIMIENTO:

1. **Asegúrese de que haya un orificio de 350 mm de diámetro en el cielo raso para montar la placa maestra de techo.**
2. **En un techo de madera, instale el sistema de montaje en techo LABOMED® fijando a las viguetas una membrana de madera plana de al menos 90 mm de espesor y, a continuación, monte la placa maestra de techo sobre la membrana de madera como se muestra en la fig. 8.**
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), directamente en la vigueta o en la membrana de madera adicional, según el 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 seis 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 el conjunto de columna esté vertical. Consulte la sección 5.b, "Nivelación del sistema de montaje en techo", para corregir cualquier problema de nivelación.**
11. **Una vez nivelada la columna, apriete los seis pernos al par completo.**
12. **Los pasos 1 a 11 anteriores son responsabilidad del cliente. A continuación, 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 en su lugar.**



Montaje en techo estándar
Fig. 8

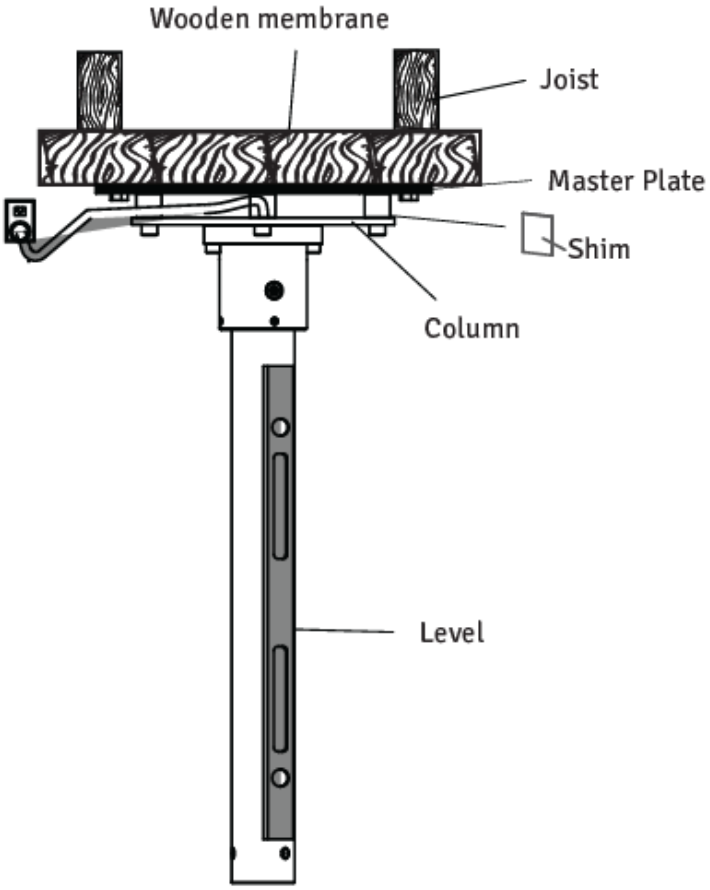
INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN TECHO (continuación)

5.b. NIVELACIÓN DEL SISTEMA DE MONTAJE EN TECHO

Después de la instalación, la columna del montaje en techo debe quedar a plomo. La columna debe estar perfectamente vertical para evitar 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 bajo el montaje en techo, como en la figura, para comprobar la alineación vertical. Use calzas si es necesario y ajuste los pernos de anclaje o tirafondos hasta que la columna quede vertical.**
3. **Apriete firmemente todos los tornillos.**

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



Montaje en techo estándar
Fig. 9

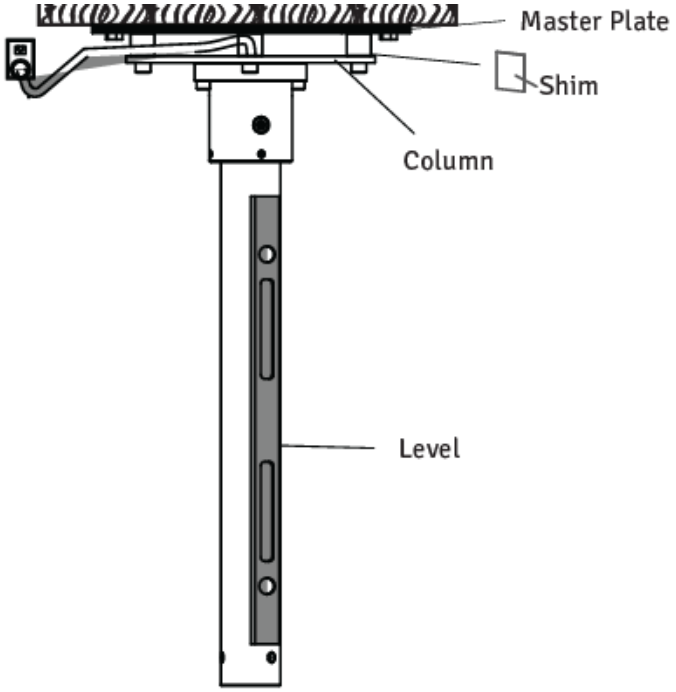
5.c. INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN TECHOS DE CONCRETO

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 seis 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 columna esté vertical. Consulte la sección 5.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. A continuación, 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.**
12. **Vuelva a colocar la placa del cielo raso en su lugar.**



Montaje en techo estándar
Fig. 10

5d. Requisitos de construcción para la instalación del montaje en techos de concreto

1. **Instale el montaje en techo exactamente como se describe 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 siguientes. El cliente debe conservar esta confirmación en sus registros 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 debe instalarse durante la construcción.**
5. **Se requiere una distancia mínima al borde de 16” en todos los lados.**
6. **La placa de techo debe quedar alineada en posición paralela (desviación máx. ±1˚).**

Nota:

1. **Si se sustituye un montaje en techo existente, no reutilice nunca los anclajes antiguos. Deben taladrarse nuevos orificios de anclaje. Al calcular la resistencia efectiva de los nuevos anclajes, tenga en cuenta el debilitamiento que causan los orificios antiguos en el 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.**

INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN TECHO (continuación)

5.e. CONTROL Y ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA

NOTA:
El peso máximo del microscopio quirúrgico, incluidos los accesorios, no debe superar 60 kg; el peso de cada uno de nuestros accesorios figura en la lista de precios.

El peso del montaje, incluido el microscopio quirúrgico, es el siguiente:

Kit de montaje en techo	**: 18 kg**
Columna	**: 8 kg**
Microscopio quirúrgico	**: 22 kg**
Total	**: 48 kg**

Línea eléctrica	**: 3 × 1.5 mm²**
Fusible	**: 4.0 A**
Consumo de energía	**: máx. 200 W**

NOTA:
En el lugar de instalación, cerca de la brida del techo, debe haber un tomacorriente con una conexión a tierra de protección correctamente instalada. Los terminales para la 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 6183000, incluidos los componentes aquí indicados, cumplen los requisitos de seguridad de CE, del MDR (UE) 2017/745 y de la IEC 60601-1-3.2.

La instalación de la brida y la instalación de conductos y líneas eléctricas son responsabilidad del cliente.

Lista de contenido: kit de techo

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

6. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO (MONTAJE EN PARED)

N.º de catálogo 6183602
Modelo: Prima Pro

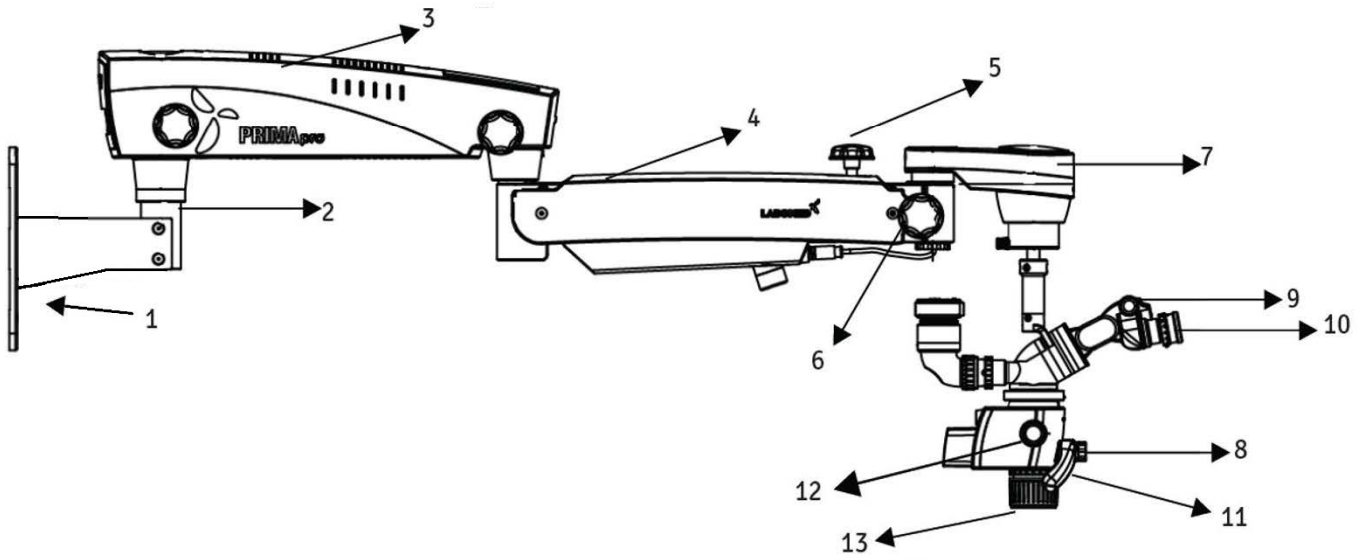


Fig. 11

1. **Soporte de montaje en pared**
2. **Eje del montaje**
3. **Brazo giratorio**
4. **Brazo de suspensión**
5. **Perilla de bloqueo hidráulico del brazo de suspensión**
6. **Perilla de bloqueo del brazo de equilibrado automático**
7. **Embrague electromagnético del ABA (brazo de equilibrado automático)**
8. **Perilla de control de iluminación**
9. **Cabezal Ergo inclinable de 0° a 210°**
10. **Oculares**
11. **Liberación con dos manos (embrague electromagnético)**
12. **Perilla de aumento por pasos**
13. **Objetivo principal común con anillo de enfoque fino**

7. REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED)

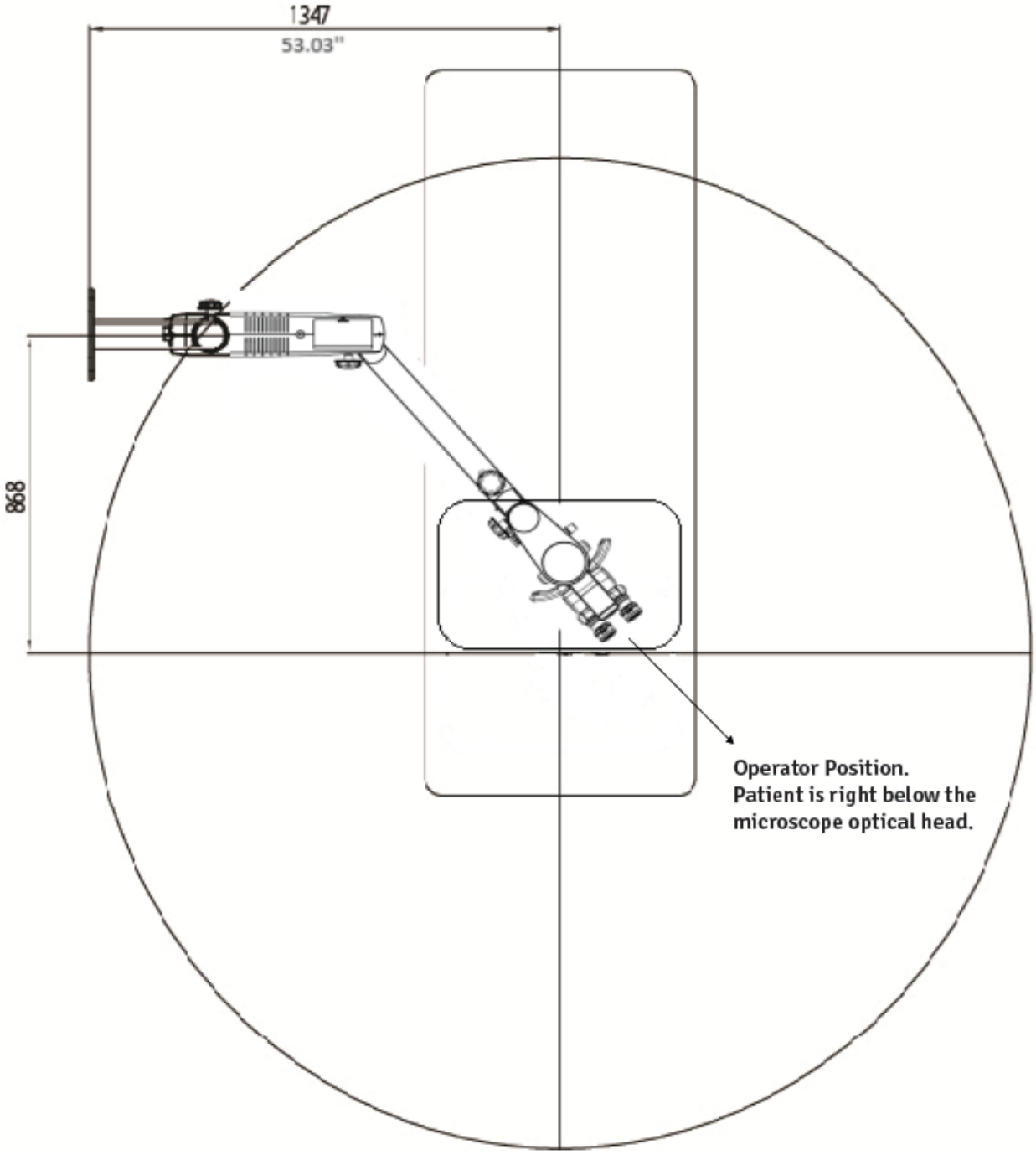


Fig. 12

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED) (continuación)

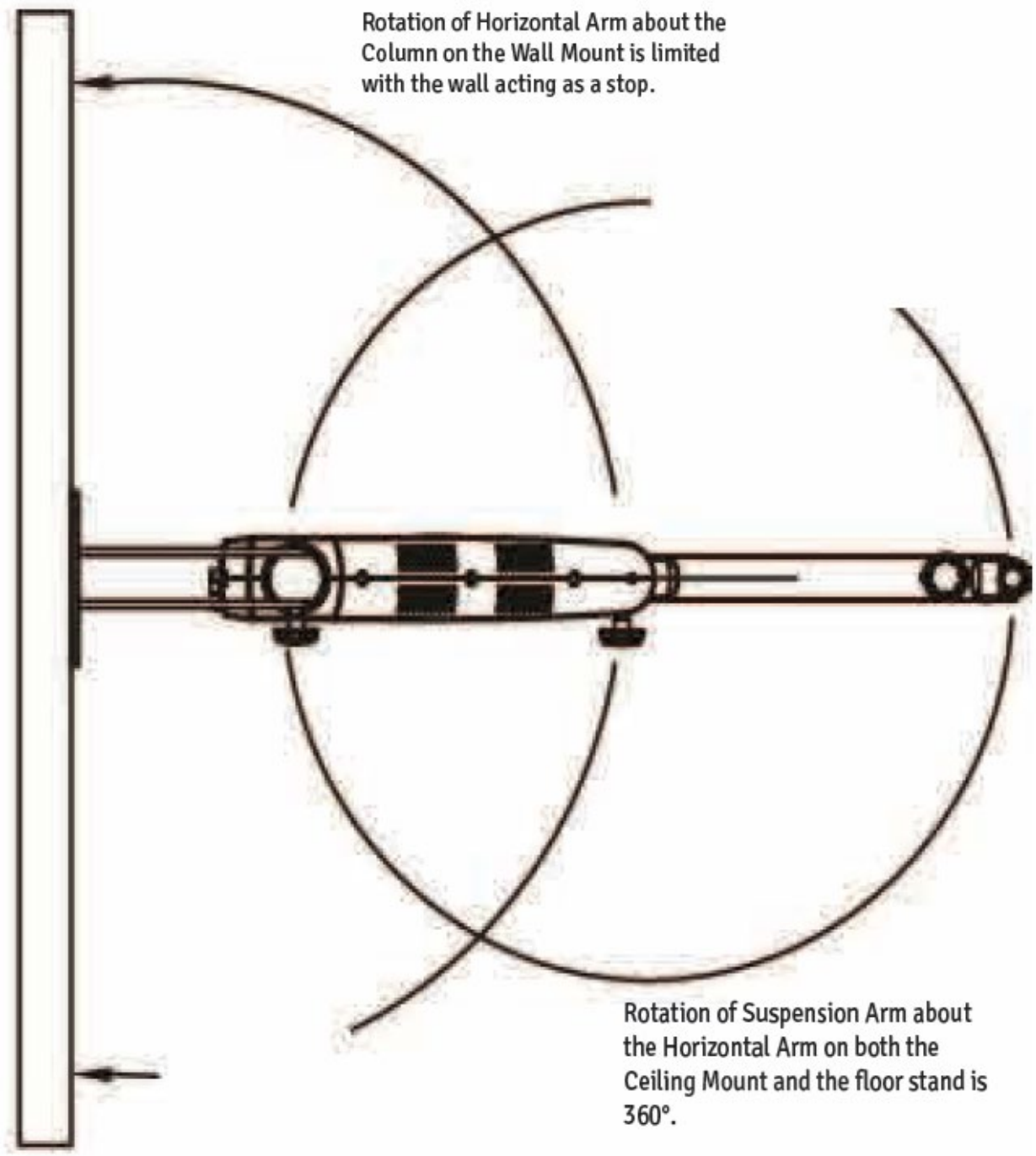
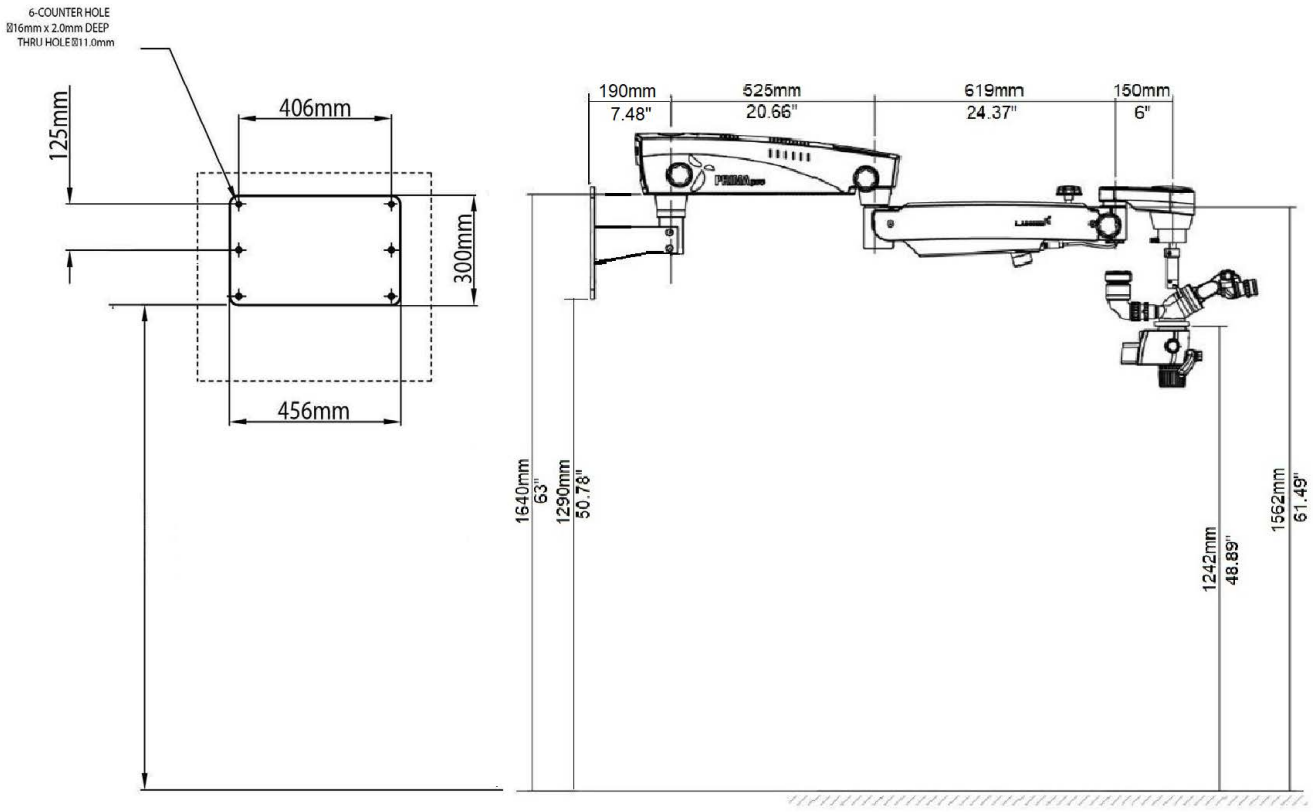


Fig. 13

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED) (continuación)

Prima Pro, montaje en pared horizontal con brazo de suspensión estándar



Prima Pro, montaje en pared horizontal con brazo de suspensión estándar y extensiones

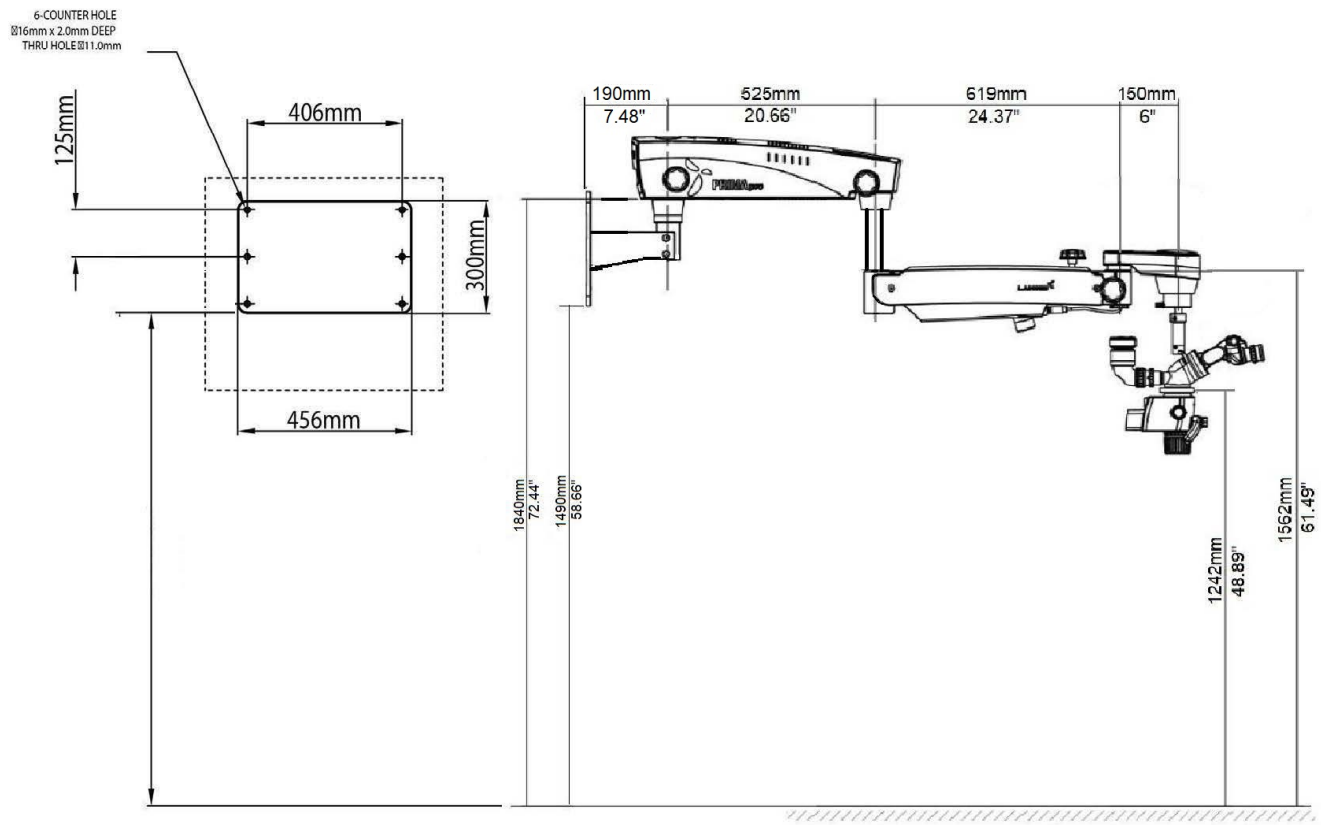
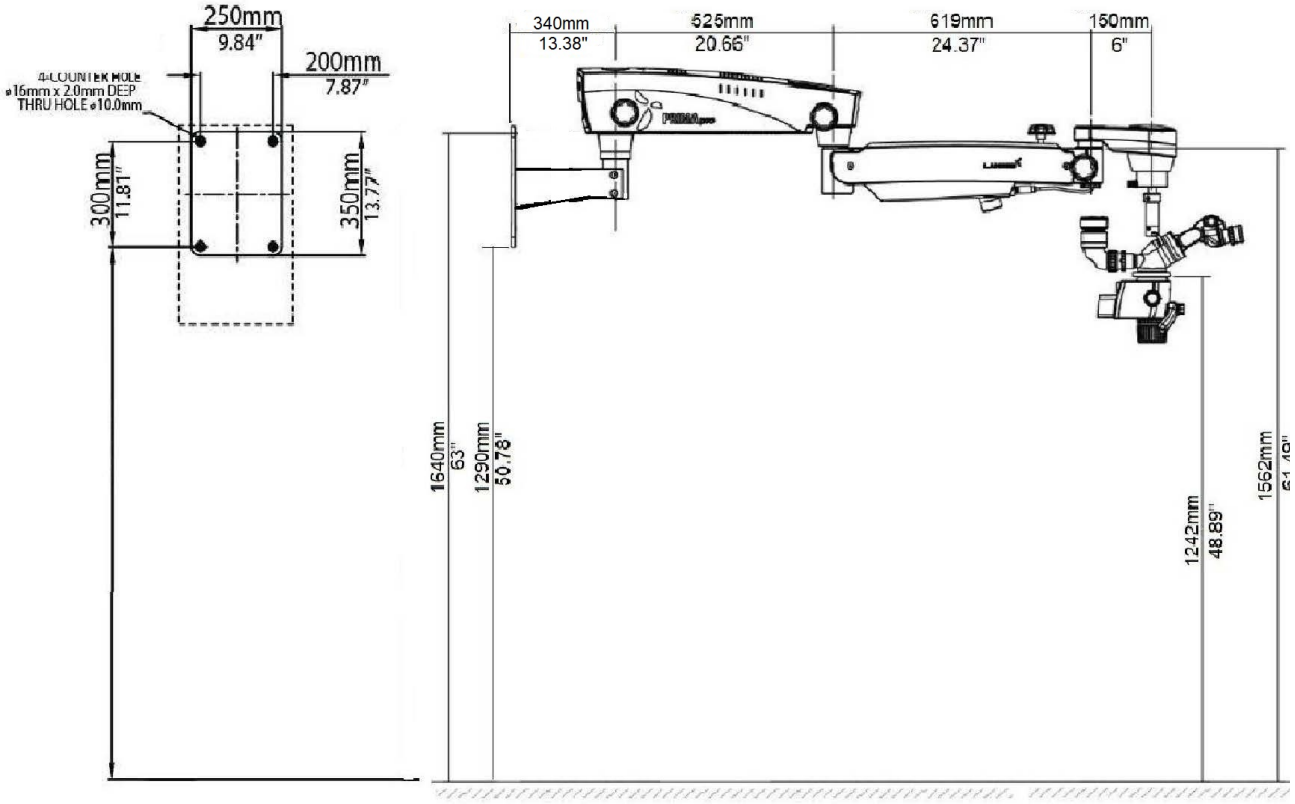


Fig. 14

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED) (continuación)

Prima Pro, montaje en pared vertical con brazo de suspensión estándar



Prima Pro, montaje en pared vertical con brazo de suspensión estándar y extensiones

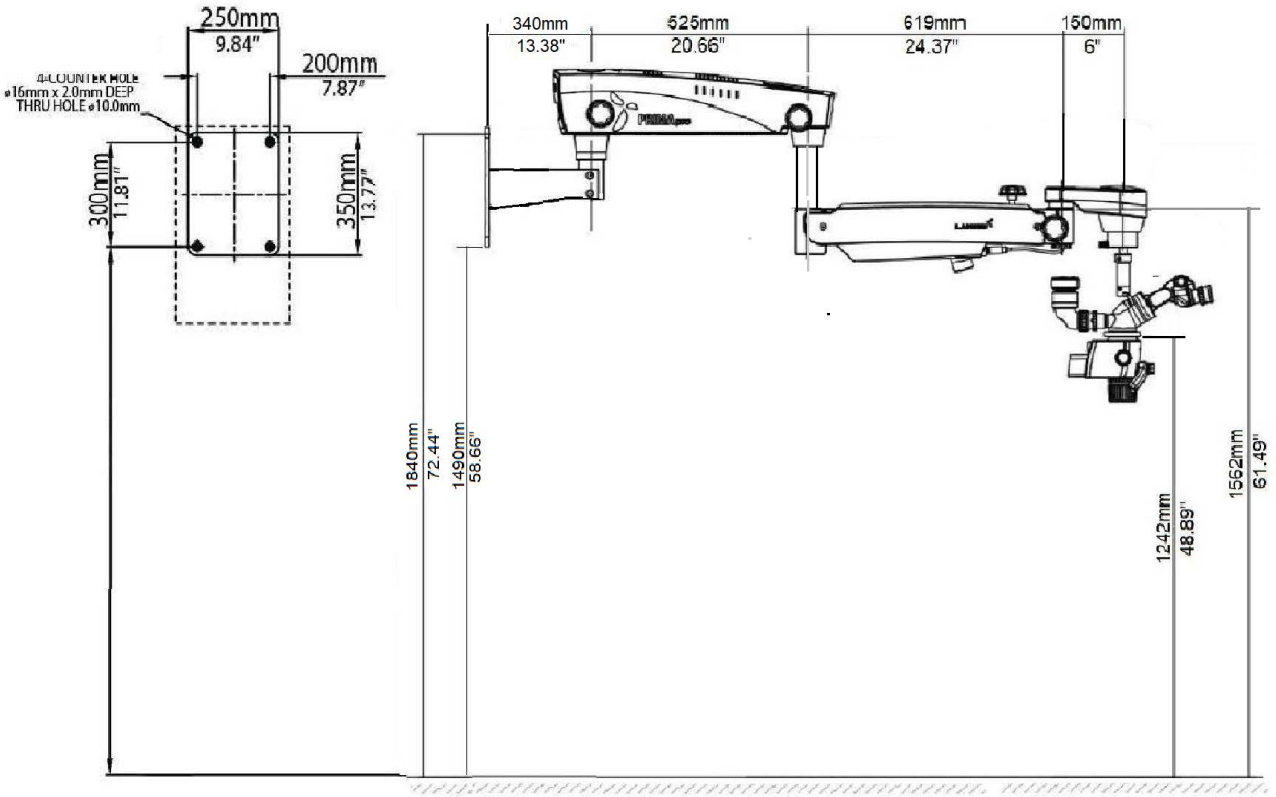


Fig. 14a

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED HORIZONTAL)

7a. Montaje en pared horizontal: REFERENCIA DE MARCADO

Anclaje del montaje en pared

Referencia

A. **Plantilla de papel para marcar**
B. **Conjunto de montaje en pared**
C. **Distancia desde el piso: elija la altura para la configuración pedida en la figura 14.**

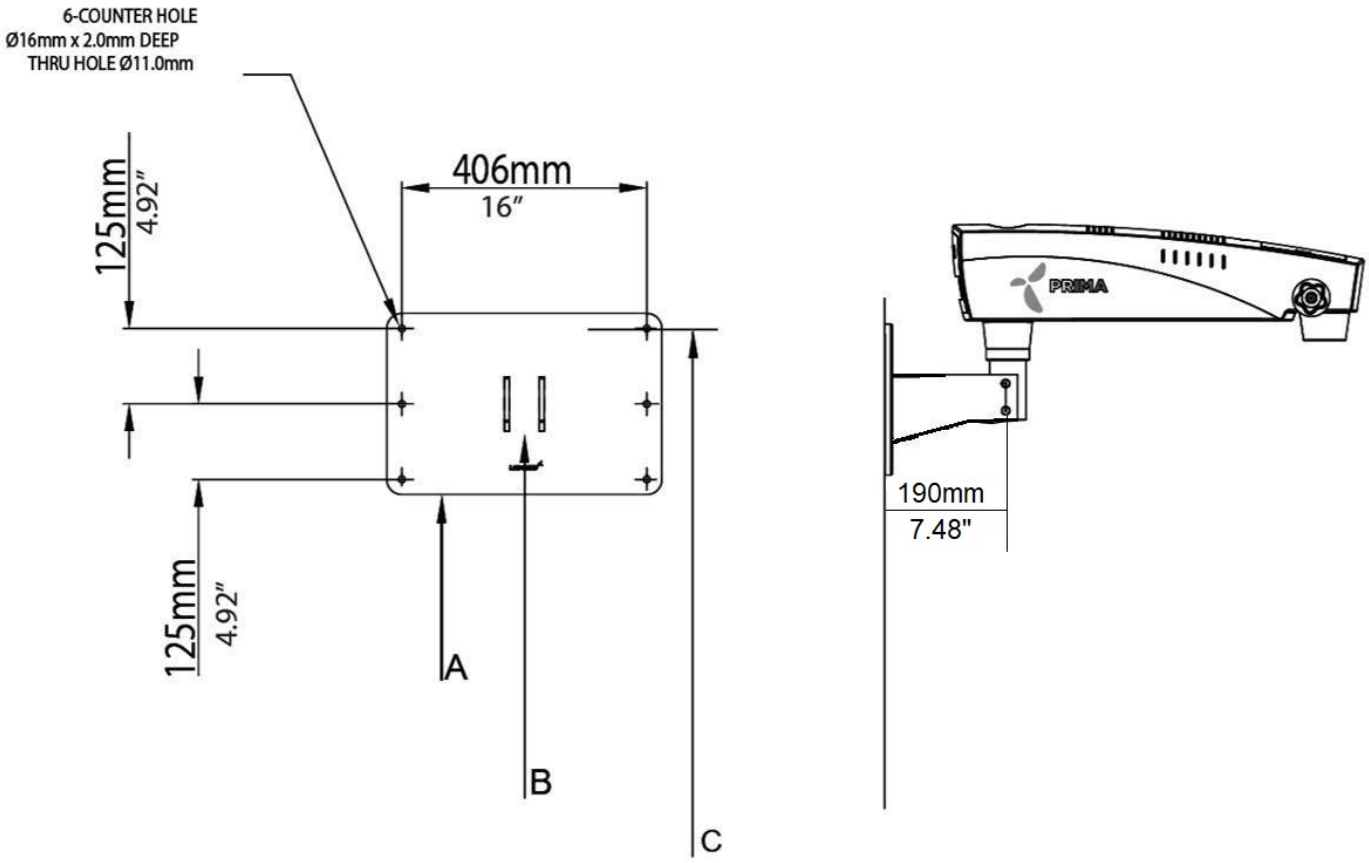


Fig. 15

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED VERTICAL)

7b. Montaje en pared vertical: REFERENCIA DE MARCADO

Anclaje del montaje en pared

Referencia

A. Plantilla de papel para marcar
B. Conjunto de montaje en pared
C. Distancia desde el piso: elija la altura para la configuración pedida en la figura 14.

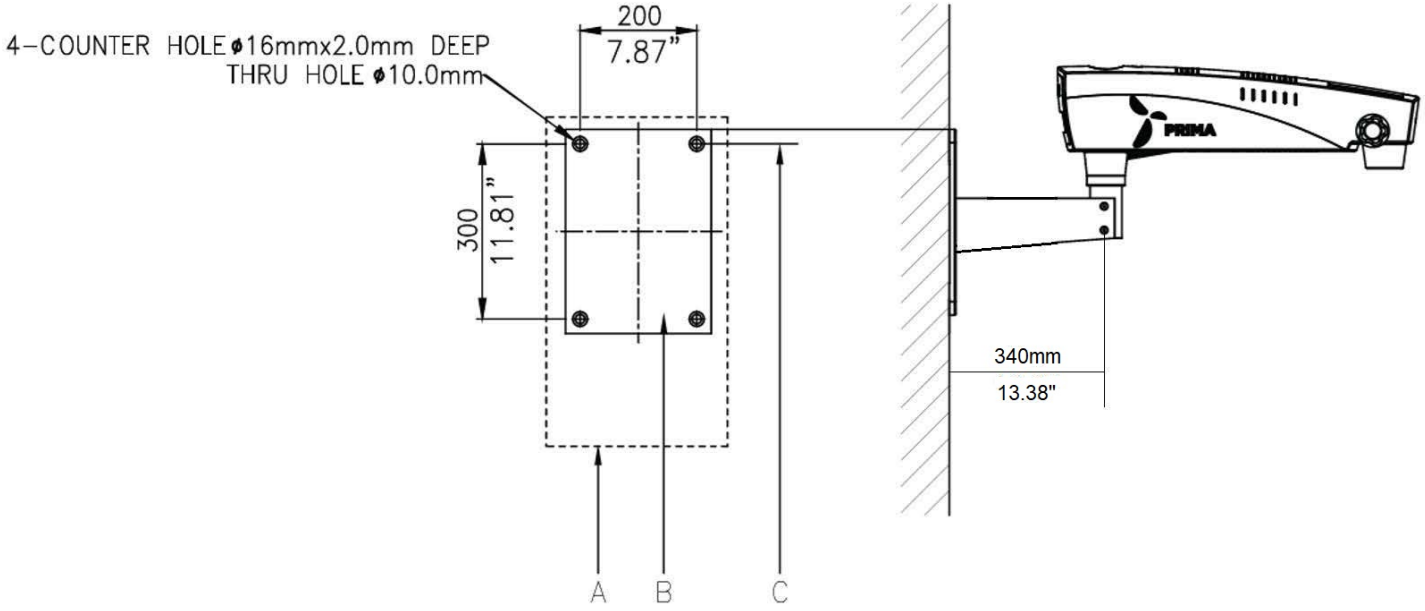


Fig. 15a

REFERENCIAS DE INSTALACIÓN (MONTAJE EN PARED)

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

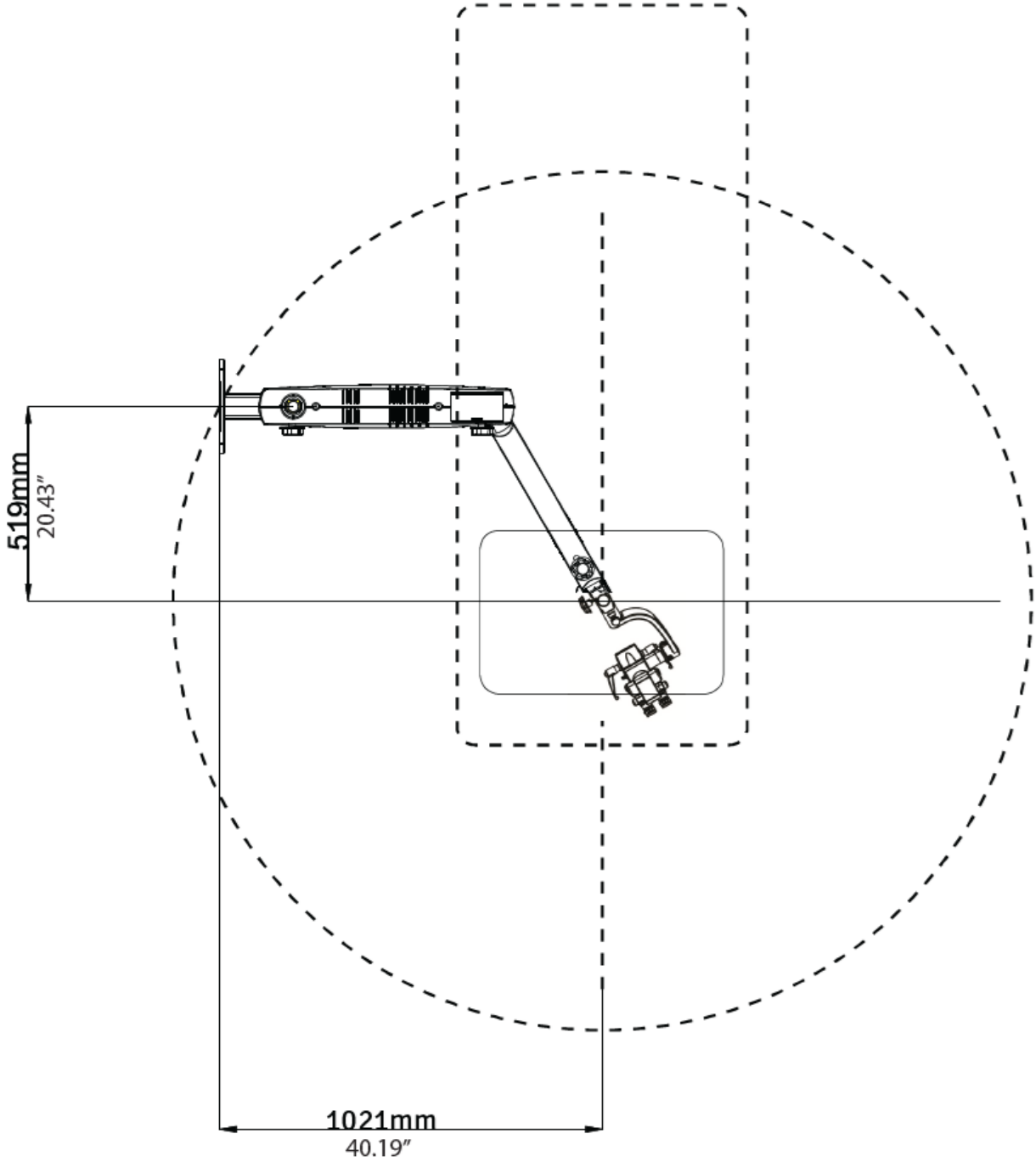
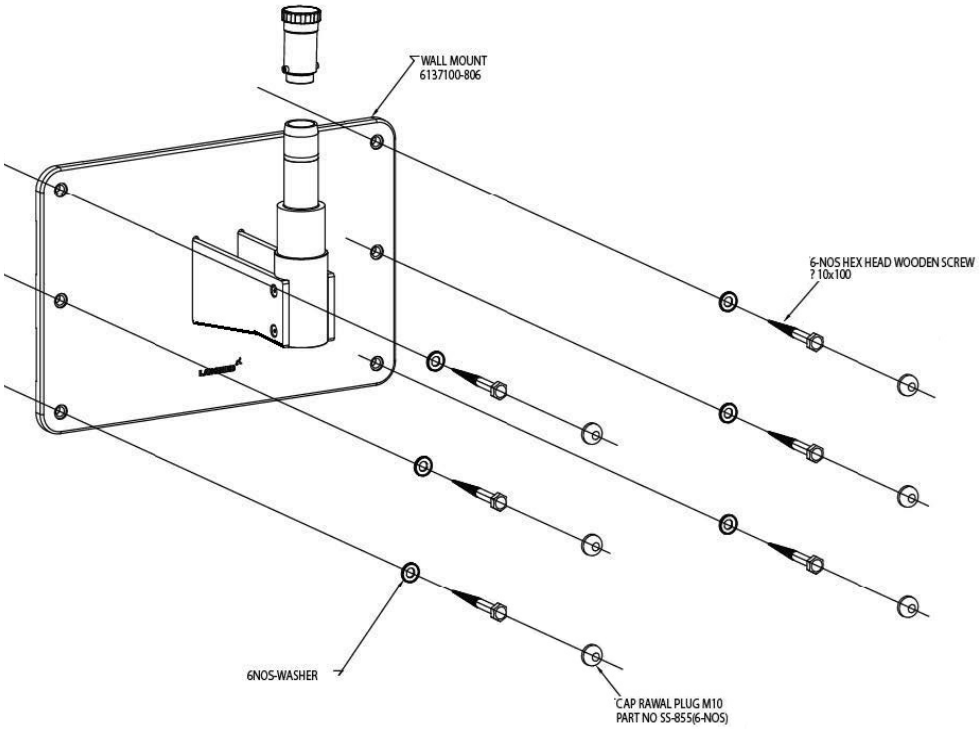


Fig. 16

REFERENCIAS: MONTAJE EN PARED HORIZONTAL (PARED DE MADERA)



REFERENCIAS: MONTAJE EN PARED VERTICAL (PARED DE MADERA)

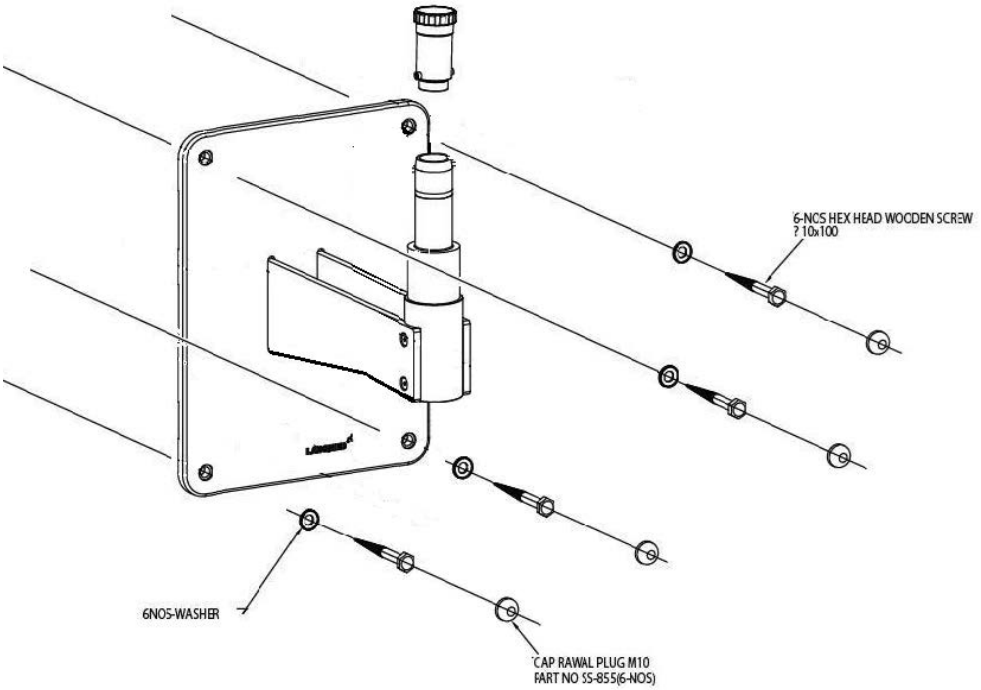
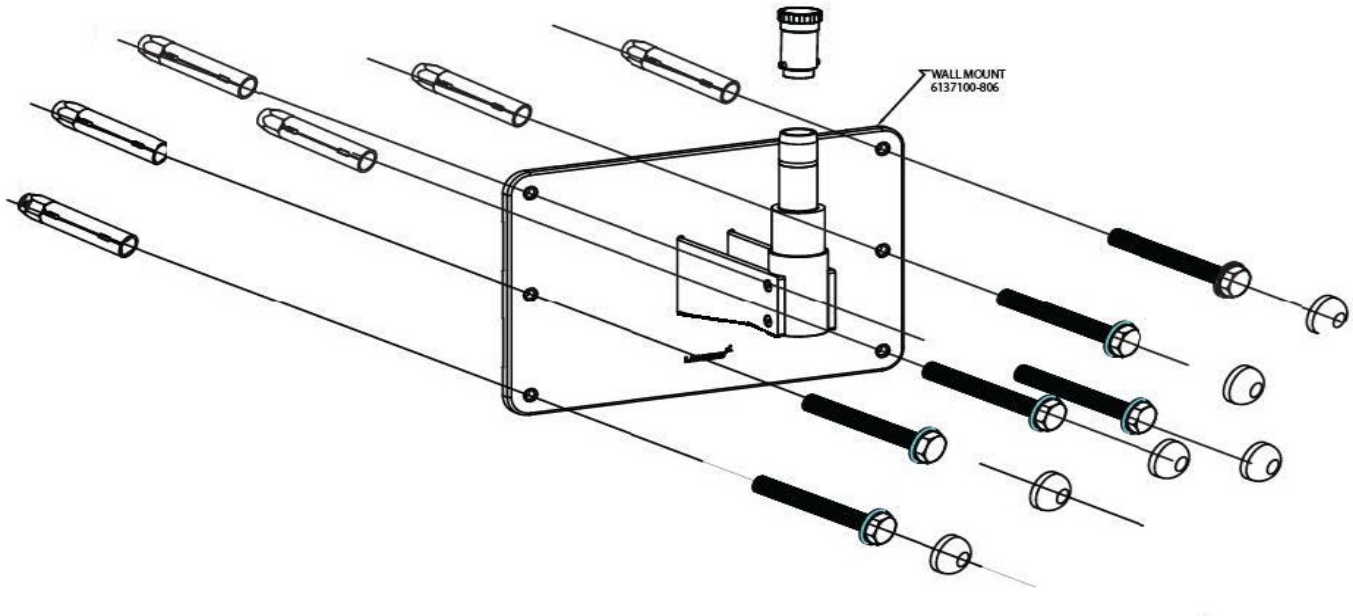


Fig. 17

REFERENCIAS: MONTAJE EN PARED HORIZONTAL (PARED DE LADRILLO MACIZO)



REFERENCIAS: MONTAJE EN PARED VERTICAL (PARED DE LADRILLO MACIZO)

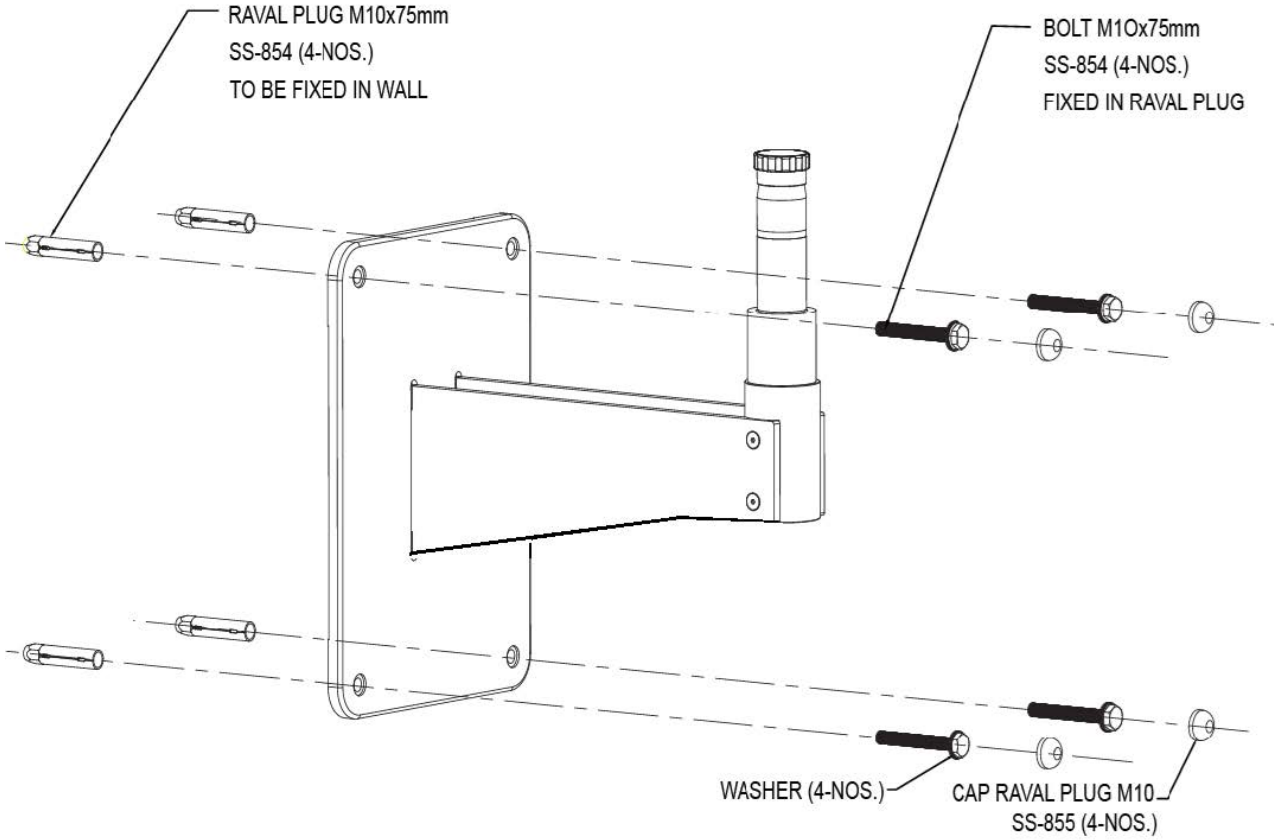


Fig. 18

8. 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. Consulte las figuras 15 y 15a.

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.

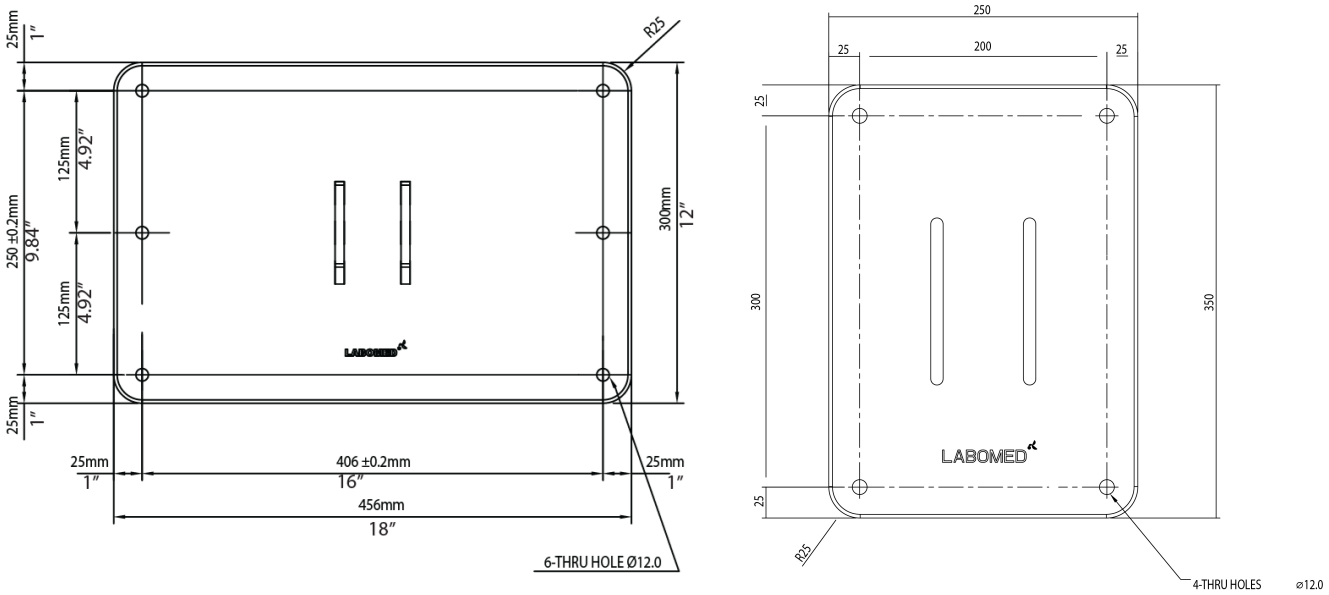


Fig. 19

LISTA DE CONTENIDO

1. **Plantilla de papel para marcar: 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 CON MONTANTES DE MADERA ESTÁNDAR A 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".

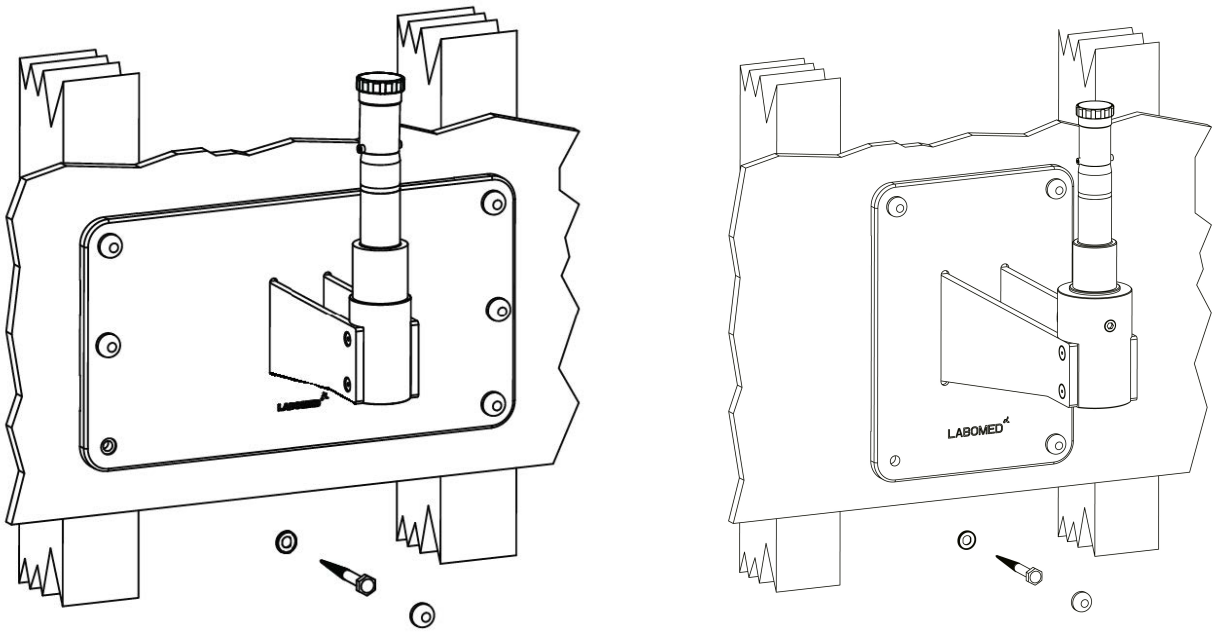


Fig. 20

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.

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN PARED (continuación)

NIVELACIÓN DEL CONJUNTO DE PLACA DEL MONTAJE EN PARED

Después de la instalación, el montaje en pared (6137100-806) debe quedar nivelado tanto horizontal como verticalmente. Nivelar el conjunto de montaje en pared evita que el sistema del microscopio se desplace de un lado a otro cuando se usa con la extensión máxima.

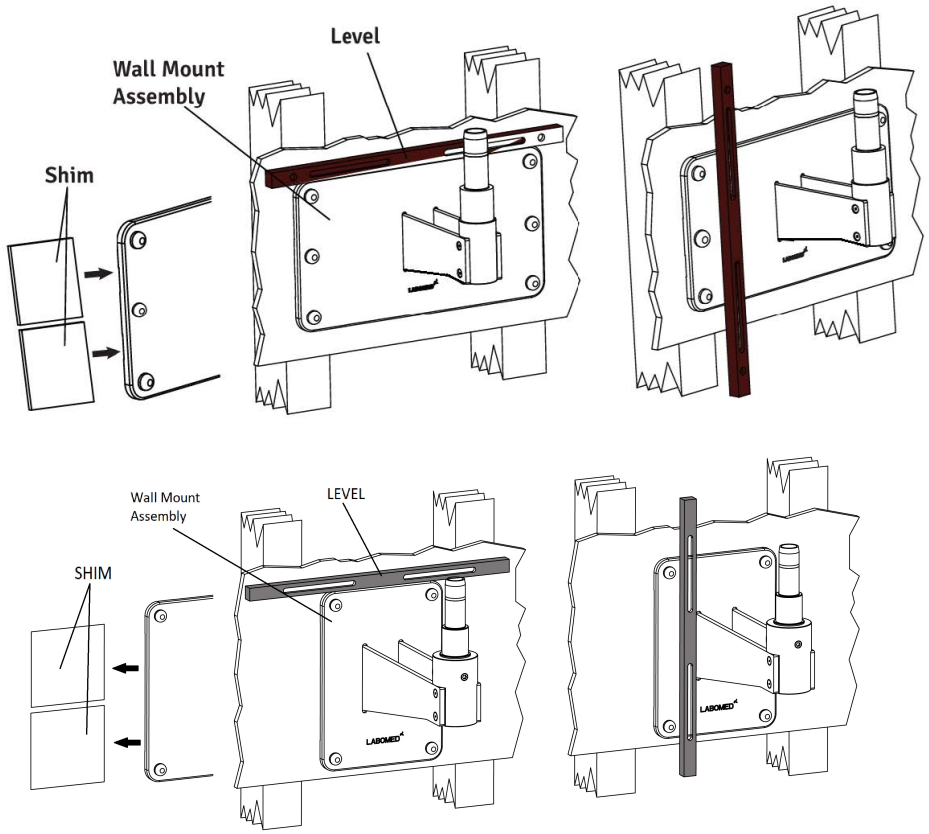


Fig. 21

1. **Apriete ligeramente los pernos de la parte superior y deje los pernos inferiores ligeramente flojos.**
2. **Compruebe la alineación horizontal con un nivel sobre el borde superior de la placa posterior (fig. 21).**
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 y apriete los tres tirafondos inferiores, dejando los superiores ligeramente flojos.**
5. **Coloque un nivel en posición vertical a lo largo de la cara del montaje en pared, en ambos lados, para comprobar que esté perpendicular al piso. Consulte la figura 21.**
6. **Si el montaje en pared no está perpendicular, introduzca material de calce entre el montaje y la pared junto a los tirafondos (vea la figura 21). Compruebe con el nivel y apriete los tirafondos una vez que 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.

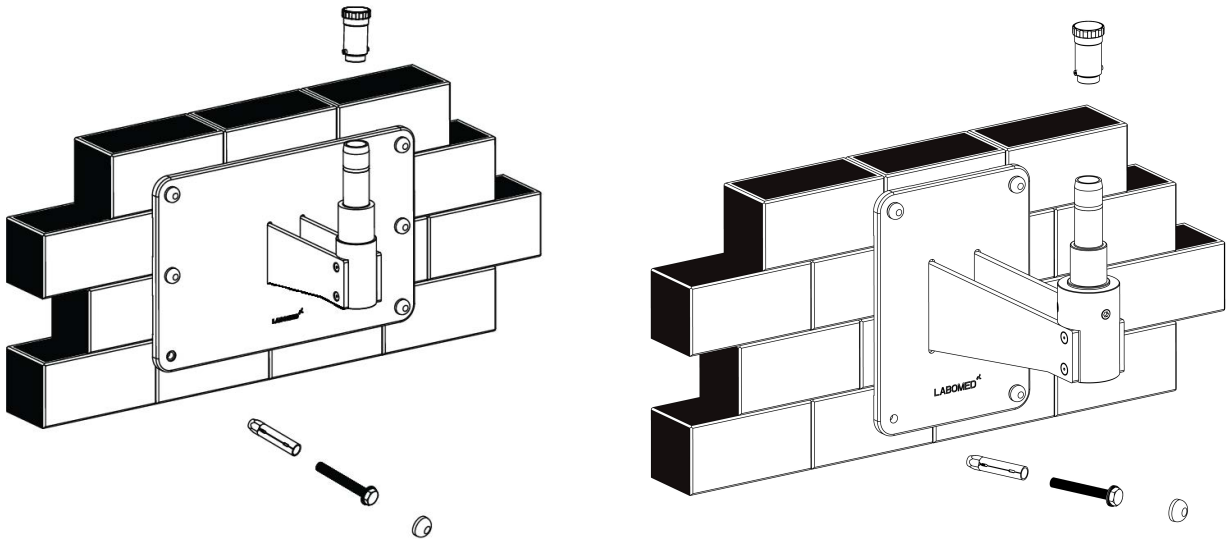


Fig. 22

1. **Determine el lugar de la pared donde se va a montar 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 introdúzcalos 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 un dado de 17 mm y una matraca, apriete los seis (6) pernos de anclaje para fijar el montaje en pared en su posición, comprobando que su borde superior y su cara frontal estén nivelados.**

AVISO: El cliente suministra las calzas y los materiales de calce, no LABOMED®. Hay muchos materiales de calce disponibles en el mercado; no se presupone ningún tipo ni marca específicos.

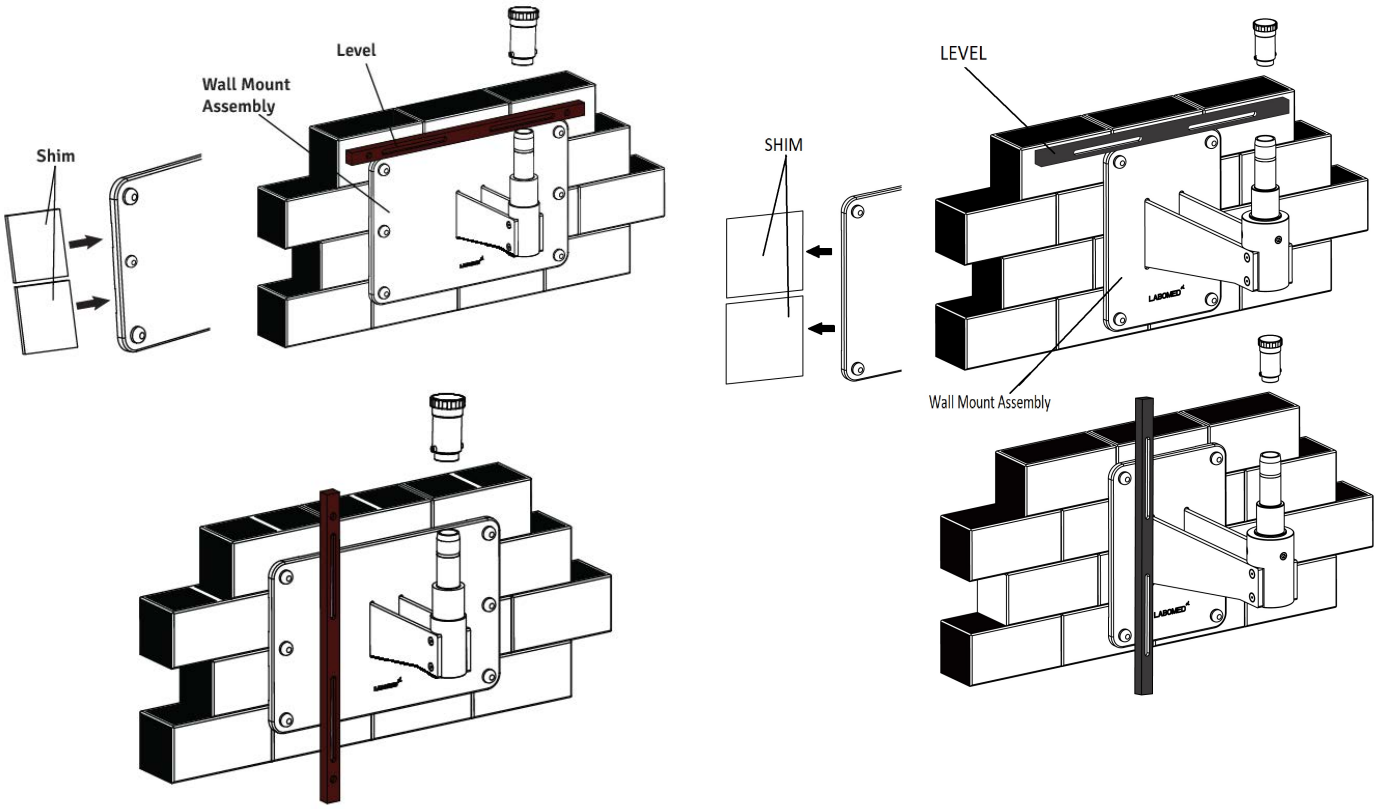

Level
Wall Mount Assembly
Shim
SHIM
LEVEL
Wall Mount Assembly

Fig. 23

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL MONTAJE EN PARED (continuación)

NIVELACIÓN DEL MONTAJE EN PARED DE MAMPOSTERÍA

1. **Apriete ligeramente los pernos de la parte superior y deje los pernos inferiores ligeramente flojos.**
2. **Compruebe la alineación horizontal con un nivel sobre el borde superior de la placa posterior (fig. 23).**
3. **Con un dado de 17 mm y una matraca, afloje ligeramente los seis (6) pernos basculantes de las esquinas de la placa posterior.**
4. **Ajuste el montaje en pared hasta que quede nivelado y apriete los tres pernos de anclaje inferiores, dejando los pernos basculantes superiores ligeramente flojos.**
5. **Coloque un nivel en posición vertical a lo largo de la cara de la placa posterior, en ambos lados, para comprobar que esté perpendicular al piso. Consulte la figura 23.**
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, coloque calzas si es necesario y apriete los pernos basculantes. Vea la figura 23.**
8. **Cuando la placa posterior esté nivelada, tanto horizontal como verticalmente, apriete firmemente los seis pernos basculantes.**

INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE BRAZO HORIZONTAL

1. **Abra la caja del brazo del microscopio y saque el brazo.**
2. **Desenrosque el tapón roscado del eje del montaje en pared, como se muestra en la fig. 23.**
3. **Monte el brazo en el eje del montaje en pared (vea la fig. 22) y vuelva a colocar el tapón roscado.**
4. **Complete la instalación como se muestra en la fig. 1, 2, 3 o 4, según lo pedido.**

REQUISITOS DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MONTAJE EN PARED

1. **Instale el conjunto de montaje en pared solo como se describe 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 siguientes. El cliente debe conservar esta confirmación junto con los registros 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 posición paralela (desviación máx. ±1˚).**

NOTA:
Si se sustituye un montaje en pared existente, no reutilice nunca los anclajes antiguos. Deben taladrarse nuevos orificios de anclaje. Al calcular la resistencia efectiva de los nuevos anclajes, tenga en cuenta el debilitamiento que causan los orificios antiguos en 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 (continuación)

CONTROL Y ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA

NOTA:
El peso máximo del microscopio quirúrgico, incluidos los accesorios, no debe superar 50 kg; el peso de cada uno de nuestros accesorios figura en la lista de precios.

El peso del montaje, incluido el microscopio quirúrgico, es el siguiente:

Kit de montaje en pared	**:**	**12 kg**
Microscopio quirúrgico	**:**	**22 kg**
Total	**:**	**34 kg**

Línea eléctrica	**: 3 × 1.5 mm²**
Fusible	**: 4.0 A**
Consumo de energía	**: máx. 200 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 6183000, incluidos los componentes aquí indicados, cumplen los requisitos de seguridad de CE, del MDR 2017/745 y de la IEC 60601-1-3.2.

La instalación de la brida y la instalación de conductos y líneas eléctricas son 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 uds.**

9. ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

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

- **Montaje, desmontaje, reparación o modificación realizados por 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 PLENAMENTE CAPACITADOS EN LOS PROCEDIMIENTOS MÉDICOS CORRESPONDIENTES. ADEMÁS, DEBEN DEDICAR EL TIEMPO NECESARIO A LEER Y COMPRENDER ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DE REALIZAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO. TAMBIÉN DEBEN LEER Y COMPRENDER LAS INSTRUCCIONES DE CUALQUIER OTRO EQUIPO QUE SE UTILICE JUNTO CON ESTE MICROSCOPIO (P. EJ., GENERADORES ELECTROQUIRÚRGICOS). DE LO CONTRARIO, PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES AL PACIENTE O DAÑOS AL MICROSCOPIO.

ADVERTENCIA: ESTE INSTRUMENTO DEBE UTILIZARSE EN ESTRICTA CONFORMIDAD CON LAS INSTRUCCIONES DE ESTA GUÍA DEL USUARIO. NO SE PUEDE GARANTIZAR LA SEGURIDAD DEL OPERADOR NI EL RENDIMIENTO DEL INSTRUMENTO SI SE UTILIZA DE UNA MANERA NO ESPECIFICADA POR LABOMED®.

ADVERTENCIA: NO REPARE NI DÉ SERVICIO A ESTE INSTRUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DEL FABRICANTE. TODA REPARACIÓN O SERVICIO DE ESTE INSTRUMENTO DEBE SER REALIZADO POR PERSONAL O DISTRIBUIDORES EXPERIMENTADOS 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 ESTE INSTRUMENTO SE MODIFICA, DEBEN REALIZARSE LA INSPECCIÓN Y LAS PRUEBAS ADECUADAS PARA GARANTIZAR QUE SU USO 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 CONEXIÓN A 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 UTILIZARSE ADYACENTE A OTROS EQUIPOS NI APILADO CON ELLOS; SI ES NECESARIO UTILIZARLO ADYACENTE O APILADO, DEBE OBSERVARSE EL EQUIPO O SISTEMA PARA VERIFICAR SU FUNCIONAMIENTO NORMAL EN LA CONFIGURACIÓN EN QUE SE VAYA A UTILIZAR.

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES (continuación)

ADVERTENCIA: ESTE INSTRUMENTO NO ES ADECUADO PARA SU USO 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, A EXCEPCIÓN DE LOS QUE VENDE EL FABRICANTE COMO PIEZAS DE REPUESTO DE LOS 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 LAS DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS (ESD) QUE PUEDEN SER SENSIBLES A 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 DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN SOBRE CEM DE LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS.

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

PRECAUCIÓN: ESTE INSTRUMENTO NO DEBE UTILIZARSE CERCA DE EQUIPOS QUIRÚRGICOS QUE EMITAN ALTA FRECUENCIA.

PRECAUCIÓN: NO CONECTE AL DISPOSITIVO NINGÚN EQUIPO DISTINTO DE LOS PREVISTOS PARA USARSE CON ÉL.

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

PRECAUCIÓN: DESCONECTE EL ENCHUFE DE CA DEL TOMACORRIENTE MIENTRAS COMPRUEBA SI HAY UN FUSIBLE FUNDIDO.

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

PRECAUCIÓN: NO RETIRE LAS PERLAS DE FERRITA SI ESTÁN COLOCADAS EN LOS CABLES.

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

10. EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS



Precaución:
¡Respete todas las etiquetas de advertencia y las notas!
Si falta una etiqueta en su instrumento o se ha vuelto ilegible, comuníquese con nosotros o con un representante autorizado para obtener etiquetas de repuesto.



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



Deben consultarse 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 los dispositivos 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.



Producto sanitario.



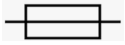
Representante autorizado en Europa



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



N.º de modelo



Fusible



Carga máx. segura 12 kg

IP 20 Grado de protección

11. NORMAS Y DIRECTIVAS

El instrumento descrito en este manual de usuario se ha diseñado de conformidad con 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.

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

ISO 14971: Gestión de riesgos de los productos sanitarios.

DIRECTIVAS / REGLAMENTOS:

Reglamento (UE) 2017/745 (MDR)

IEC 60601-1-3.2

IEC 60601-1-2 ed. 4.1

EN 55011:2007

CLASIFICACIONES

En Europa, según el MDR 2017/745, la unidad es un instrumento de clase I, según 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

12. ESTADO DEL INSTRUMENTO EN LA ENTREGA

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 Ergo), 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.**

13. INSTALACIÓN DE LA BASE (SOPORTE MÓVIL)

1. **Abra la caja que contiene la parte inferior de la base en estrella y el bloque de soporte de madera, como se muestra en la fig. 24.**



Fig. 24

2. **Saque de la caja el bloque de soporte de madera y la parte inferior de la base en estrella y coloque la base sobre el soporte de madera. Vea la fig. 25.**



Fig. 25

3. **Vea la fig. 26. Abra las otras dos cajas, saque las 5 patas de la base y fíjelas a la parte inferior de la base en estrella con una llave Allen de 8 mm. A continuación, saque la placa superior, colóquela sobre la base montada y fije el tapón guía con una llave Allen de 4 mm, como se muestra en la fig. 27.**



Fig. 26

4. **La base montada se muestra en la fig. 28.**

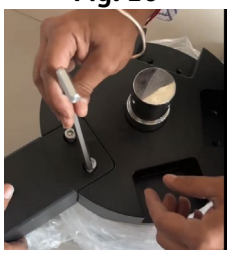


Fig. 27

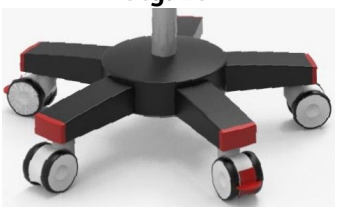


Fig. 28

INSTALACIÓN DE LA BASE (SOPORTE MÓVIL) (continuación)

5. **Abra la caja del microscopio y saque la columna. Monte la columna sobre el tapón guía de la base alineando los orificios correspondientes de la columna (A) y del eje (B). Fíjela con tres (3) tornillos Allen M6 × 16 mm (C) con una llave Allen de 4 mm, como se muestra en la fig. 29.**

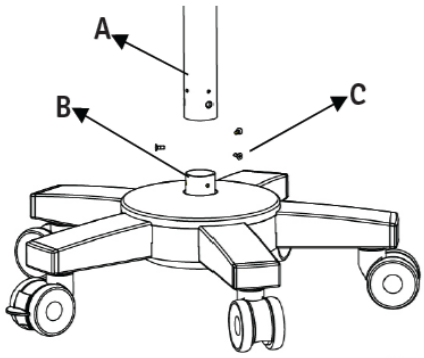


Fig. 29

6. **Saque de la misma caja el conjunto de brazo y proceda de la siguiente manera (vea la fig. 30):**
   a. **Asegúrese de que la perilla de bloqueo del brazo giratorio (D) esté ligeramente aflojada.**
   b. **Monte el conjunto de brazo sobre el eje (F).**
   c. **Alinee los tres orificios (E) con los roscados del eje (F).**
   d. **Con una llave Allen de 4 mm, apriete los dos tornillos Allen M6 × 16 mm (G).**

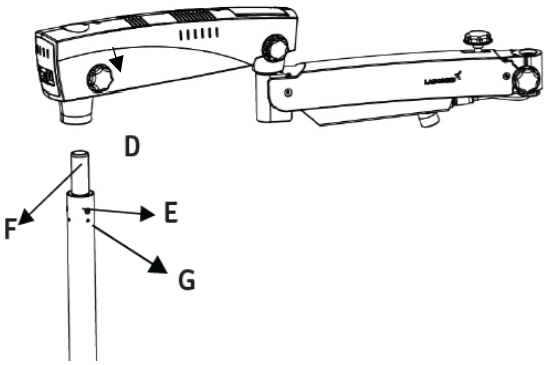


Fig. 30

7. **Abra la caja siguiente y saque el conjunto del portaóptica ABA. Vea la fig. 31.**
   a. **Introduzca el eje (H) del brazo de equilibrado automático (ABA) en el brazo de suspensión.**
   b. **Bloquee el brazo de equilibrado automático (ABA) con la perilla roscada (I).**
   c. **Compruebe que el tornillo de seguridad (1) esté colocado y apretado.**
   d. **Compruebe que las empuñaduras del cambiador de aumentos (K) tengan sus fundas de silicona.**

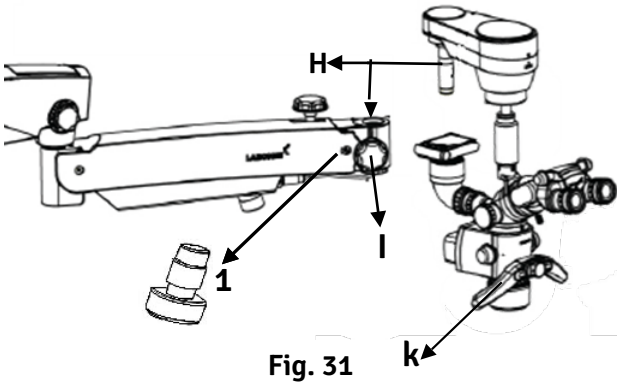


Fig. 31

PRECAUCIÓN: No haga funcionar el dispositivo sin las fundas de silicona en las empuñaduras y en todas las perillas.

14. INSTALACIÓN DEL MICROSCOPIO

8. **Instale los accesorios estándar en el conjunto del portaóptica de la siguiente manera:**

a. **Saque de la caja el brazo ABA (A) con el soporte del DBS. Con una llave Allen de 2 mm, afloje los 2 prisioneros M4 del soporte (1), monte en el soporte (1) el divisor de haz doble inclinado (B) o el divisor simple de vista trasera SBS-R (C), según lo recibido, y vuelva a apretar los 2 prisioneros M4. Vea la fig. 32.**

b. **Monte el cambiador de aumentos (D) sobre (B) o (C) con una llave Allen de 2 mm. Vea la fig. 32.**

c. **Retire la tapa del divisor de haz doble inclinado o del SBS-R girando el anillo en sentido antihorario, monte el adaptador de cámara DSLR (E) haciendo coincidir la ranura y gire el anillo en sentido horario para apretarlo. Con una llave Allen de 2 mm, afloje el prisionero M4 del adaptador DSLR y monte el soporte suministrado (Canon, Nikon o Sony) (E.1). Vuelva a apretar el prisionero M4 para fijarlo. Vea la fig. 32.**

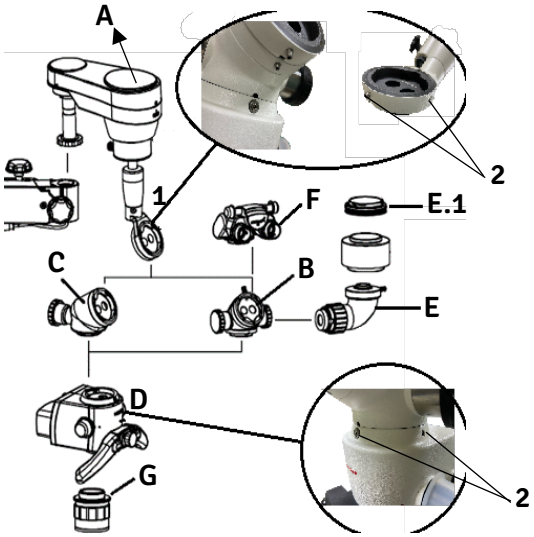


Fig. 32

d. **Monte el binocular Ergo inclinable 0°–210° (F) en el cambiador de aumentos (D) con una llave Allen de 2 mm. Vea la fig. 32.**

e. **Monte el objetivo variable NuVar (G) girándolo en sentido horario. Vea la fig. 32.**

f. **Ajuste ambos oculares a (0) dioptrías. Vea la fig. 33.**


Fig. 33

Nota: Asegúrese de que los accesorios estén montados correctamente para obtener los mejores resultados visuales.

9. **Monte la guía de luz de la siguiente manera:**

a. **La guía de luz viene ya tendida a través del brazo giratorio y del brazo de suspensión dentro de una malla metálica (que aloja el sistema de iluminación LED y el cable de fibra óptica).**

b. **La malla metálica de los cables está fijada permanentemente al brazo de suspensión en el punto (5). Vea la fig. 34.**

c. **Pliegue la malla metálica con la cubierta posterior y conecte el conector macho/hembra de 5 pines (2) del control de iluminación, según la etiqueta. Introduzca el cable de fibra óptica en la guía de luz (3). Vea la fig. 34. ⚠ El cable de fibra debe encajar en su posición al introducirlo en el soporte de fibra óptica.**

d. **Fije la cubierta posterior (4) con tornillos y conecte el conector macho/hembra de 4 pines (1) que alimenta el embrague electromagnético del ABA. Vea la fig. 34.**

e. **Asegúrese de que la guía de luz pase por la malla metálica hasta el portaóptica, de modo que el microscopio no tenga obstrucciones y pueda moverse en todo su rango de movimiento sin estirar, doblar ni torcer la guía de luz.**

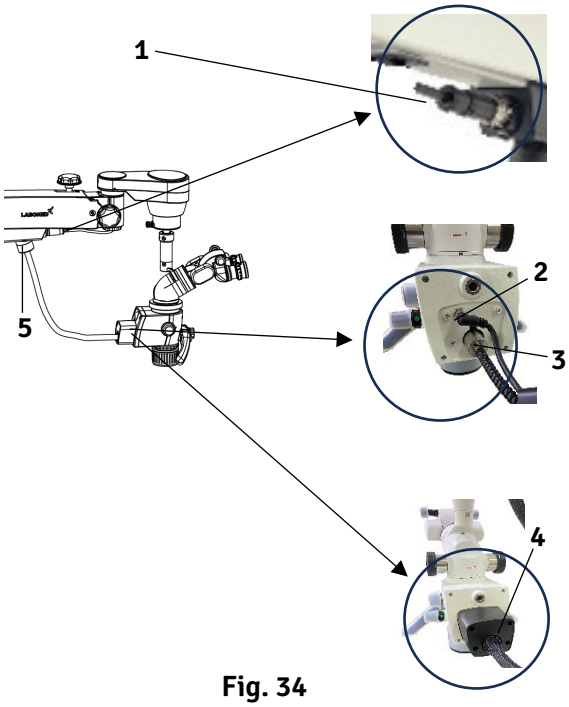


Fig. 34

15. 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. 35. Encienda la alimentación con el interruptor de encendido/apagado (2).**

   Nota: La fuente de alimentación tiene entrada universal de 100–240 V CA, 50/60 Hz. Para conectarla, siga la etiqueta eléctrica (3) de la parte inferior del brazo, como se muestra en la fig. 35.

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

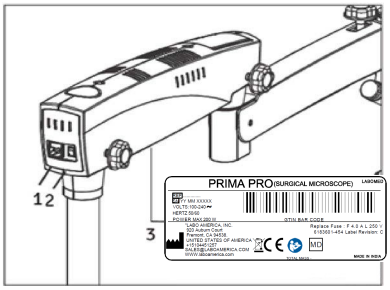


Fig. 35

1. **SUSTITUCIÓN DE LA FUENTE DE ILUMINACIÓN**
   Apague el microscopio. Abra las cubiertas del brazo giratorio y sustituya el conjunto de iluminación (A) por un conjunto nuevo. Vuelva a colocar las cubiertas del brazo. Vea la fig. 36.

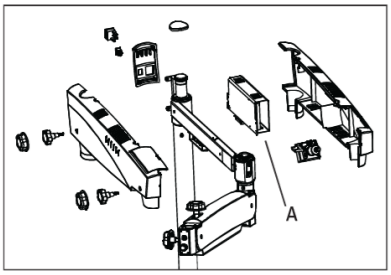


Fig. 36

2. **SUSTITUCIÓN DEL FUSIBLE**
   El fusible está en la entrada de CA, junto al interruptor de encendido/apagado. Abra el portafusibles con un destornillador plano. Se suministran dos fusibles: un fusible activo y un fusible de repuesto. Sustituya el fusible fundido por el fusible de repuesto y cierre el compartimento del fusible. Para la capacidad del fusible, consulte la etiqueta que se muestra en la fig. 37.

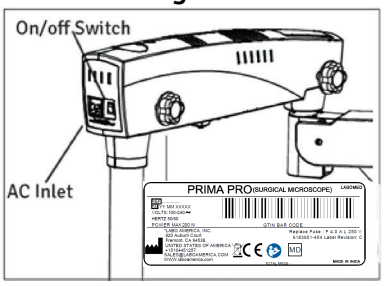
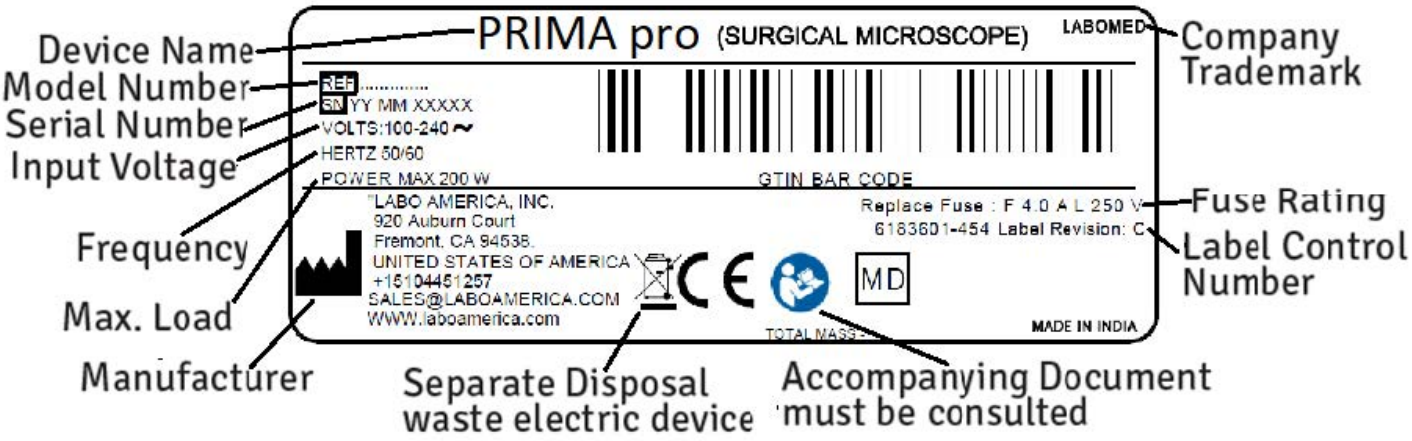


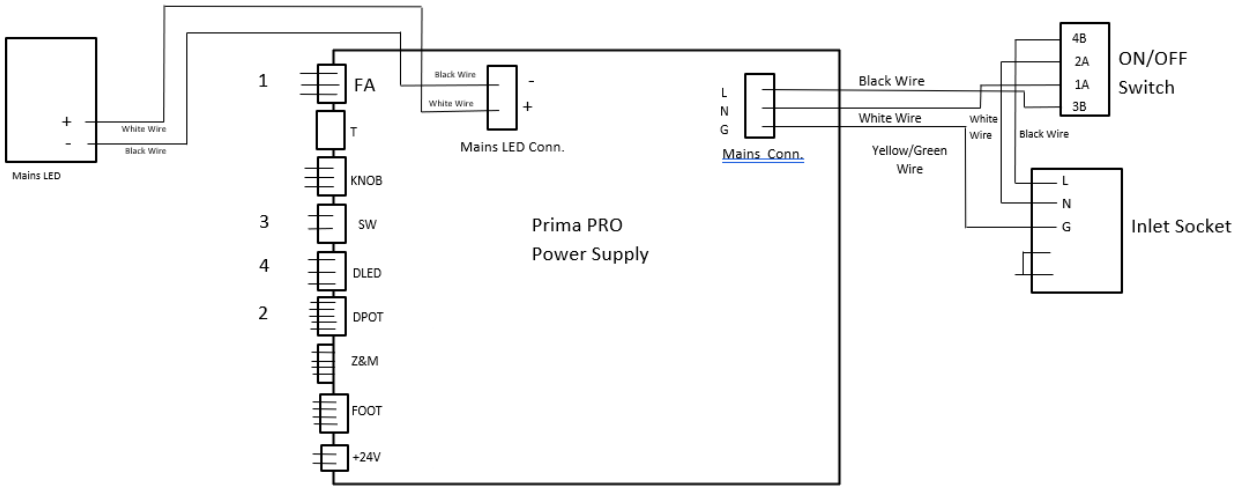
Fig. 37

CONEXIONES ELÉCTRICAS (continuación)

3. PLACA DE CARACTERÍSTICAS DEL MICROSCOPIO PRIMA PRO



4. DIAGRAMA DE CABLEADO DEL PRIMA PRO



Wire Marking No.	Power Supply Marking	Description
1	FAN	Main LED Fan Wire
2	DPOT+Z&M	Digital potentiometer
3	SW	Limit Switch Wire
4	DLED	Dual LED Wire

16. ELEMENTOS DE CONTROL

1. **INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO**

   El interruptor está en la parte posterior del brazo giratorio (vea la fig. 35). En la posición de encendido (2), el microscopio está encendido y el ventilador de refrigeración funciona.

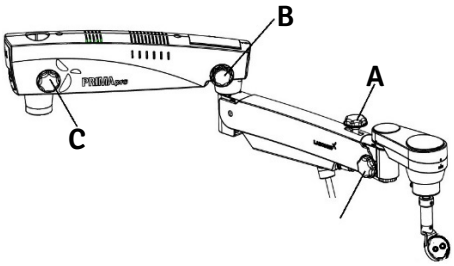


Fig. 38

⚠ **Ponga la perilla de control de intensidad al mínimo antes de encender el sistema.**

Para prolongar la vida útil del LED, apague el instrumento cuando el microscopio no se vaya a usar durante mucho tiempo.

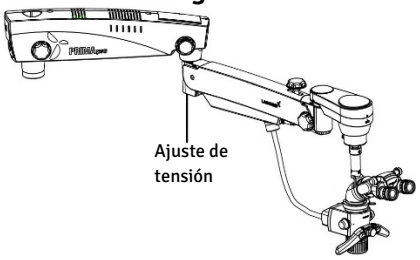


Fig. 39

Nota: Parpadeo o ausencia de luz

2. **PERILLA DE CONTROL DE INTENSIDAD**
   La perilla (A) está en el frente del cambiador de aumentos (fig. 40). Ajuste a su gusto el brillo del campo de visión con la perilla de control de intensidad.

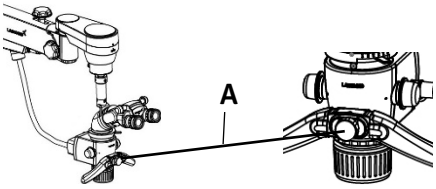


Fig. 40

3. **CONECTOR DE 12 V CC**
   El conector X alimenta la cámara. Está en la parte posterior de la carcasa del cambiador de aumentos. Vea la fig. 41.



Fig. 41

4. **PERILLA DE BLOQUEO DEL BRAZO GIRATORIO**
   Al girarla en sentido horario, la perilla (C) de la fig. 38 bloquea el brazo giratorio en la posición deseada tras el enfoque inicial sobre la zona de trabajo.

5. **PERILLA DE BLOQUEO DEL BRAZO DE SUSPENSIÓN**
   Al girarla en sentido horario, la perilla (B) de la fig. 38 bloquea la rotación del brazo de suspensión en la posición deseada.

6. **PERILLA DE BLOQUEO DEL MOVIMIENTO VERTICAL DE LA SUSPENSIÓN**
   Al girarla en sentido horario, la perilla (A) de la fig. 38 bloquea el movimiento vertical del brazo de suspensión a la altura deseada.

7. **AJUSTE DE LA TENSIÓN DEL MOVIMIENTO GIRATORIO DEL PORTAÓPTICA INCLINADO**
   Para más detalles, consulte la sección 20, Ajuste de tensión.

ELEMENTOS DE CONTROL (continuación)

8. PERILLA DE CAMBIO DE FILTRO

Vea la fig. 42 (L). La perilla de cambio de filtro se encuentra en el lado izquierdo de la carcasa del cambiador de aumentos. Gírela para seleccionar el filtro amarillo, azul, verde, Truelux o ningún filtro.

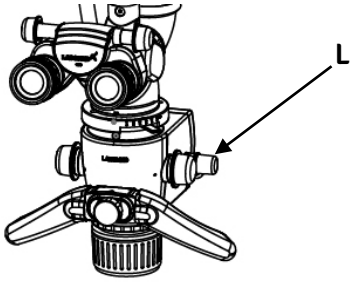


Fig. 42

9. FRENOS

Bloquee el soporte contra movimientos no deseados presionando hacia abajo los tres frenos de las ruedas. Para liberarlos, presione la parte superior del freno. Vea (M) en la fig. 43.

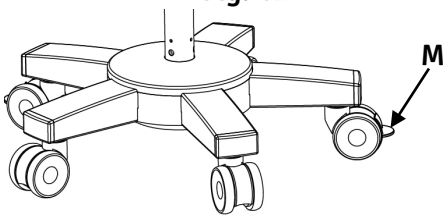


Fig. 43

10. 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.

17. INSTRUCCIONES DE USO DEL MICROSCOPIO

ADVERTENCIA: INSTRUMENTO NO SEGURO EN ENTORNOS DE RM.

PREPARACIÓN DEL MICROSCOPIO

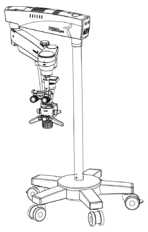


Fig. 44

1. **Después de colocar el microscopio sobre la zona de trabajo, bloquee todos los frenos de las ruedas de la base para mayor estabilidad.**

2. **La tensión del microscopio viene ajustada de fábrica para la configuración pedida, pero el usuario puede ajustar la fuerza vertical girando el tornillo Allen en sentido horario o antihorario con una llave Allen de 8 mm. Consulte la sección 20 para más detalles. Consulte la fig. 55 para ver la ubicación exacta del tornillo de ajuste de tensión.**

3. **Después de enfocar la zona de interés, bloquee el movimiento vertical del brazo de suspensión con la perilla de bloqueo (B) de la fig. 45.**

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

5. **Ajuste la distancia interpupilar en la escala IPD (C) según sea necesario.**

6. **Ajuste ambos oculares (A) a cero dioptrías.**

7. **La iluminación se controla con la perilla de control (D) de la fig. 45. Gírela en sentido horario o antihorario para obtener el nivel de iluminación deseado.**

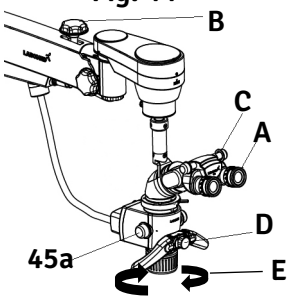


Fig. 45

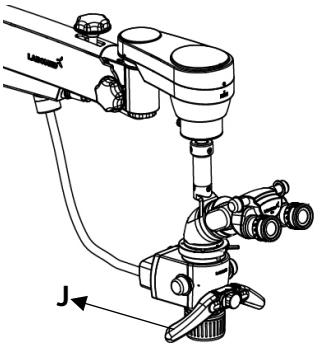


Fig. 46

AJUSTE DEL AUMENTO

1. **Seleccione el aumento máximo con una de las perillas giratorias (45a) del cambiador de aumentos.**

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

3. **Centre con exactitud la zona enfocada en el campo de visión con las empuñaduras (J). Vea la fig. 46.**

4. **Asegúrese de que el cambiador de aumentos esté encajado en el punto de referencia, en la posición de clic.**

5. **Una vez enfocado con el aumento máximo, la imagen permanece enfocada en todos los aumentos; solo se necesita el enfoque fino para obtener una imagen nítida.**

MICROSCOPIO PRINCIPAL

El objetivo estándar es el CMO NuVar 10 de distancia de trabajo variable (300 a 400 mm).

Como opción, a pedido, está disponible el CMO NuVar 20 (200 a 400 mm). Para más detalles sobre NuVar, consulte el folleto.

El tubo binocular ergonómico de 210° es para el cirujano principal. Su amplio rango de inclinación permite trabajar con mínima fatiga.

El equipo estándar incluye oculares de 10x (12.5x opcional).

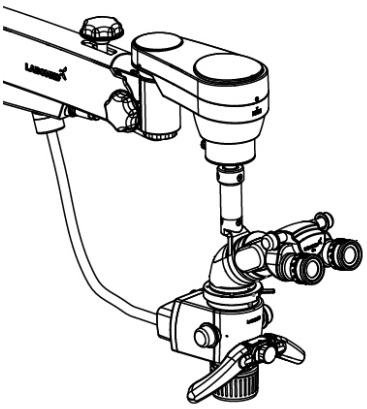


Fig. 47

CAMBIO DE OBJETIVOS Y OCULARES

1. **Para retirar un objetivo, gírelo en sentido antihorario. Para montarlo, enrósquelo en sentido horario.**
2. **Para instalar los oculares, introdúzcalos en los tubos oculares del cabezal de observación.**

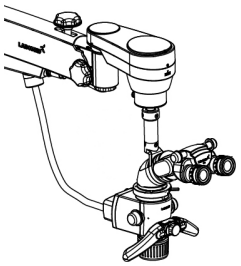


Fig. 48

18. DIAGRAMA DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA (Prima Pro, n.º de pieza 6183601)

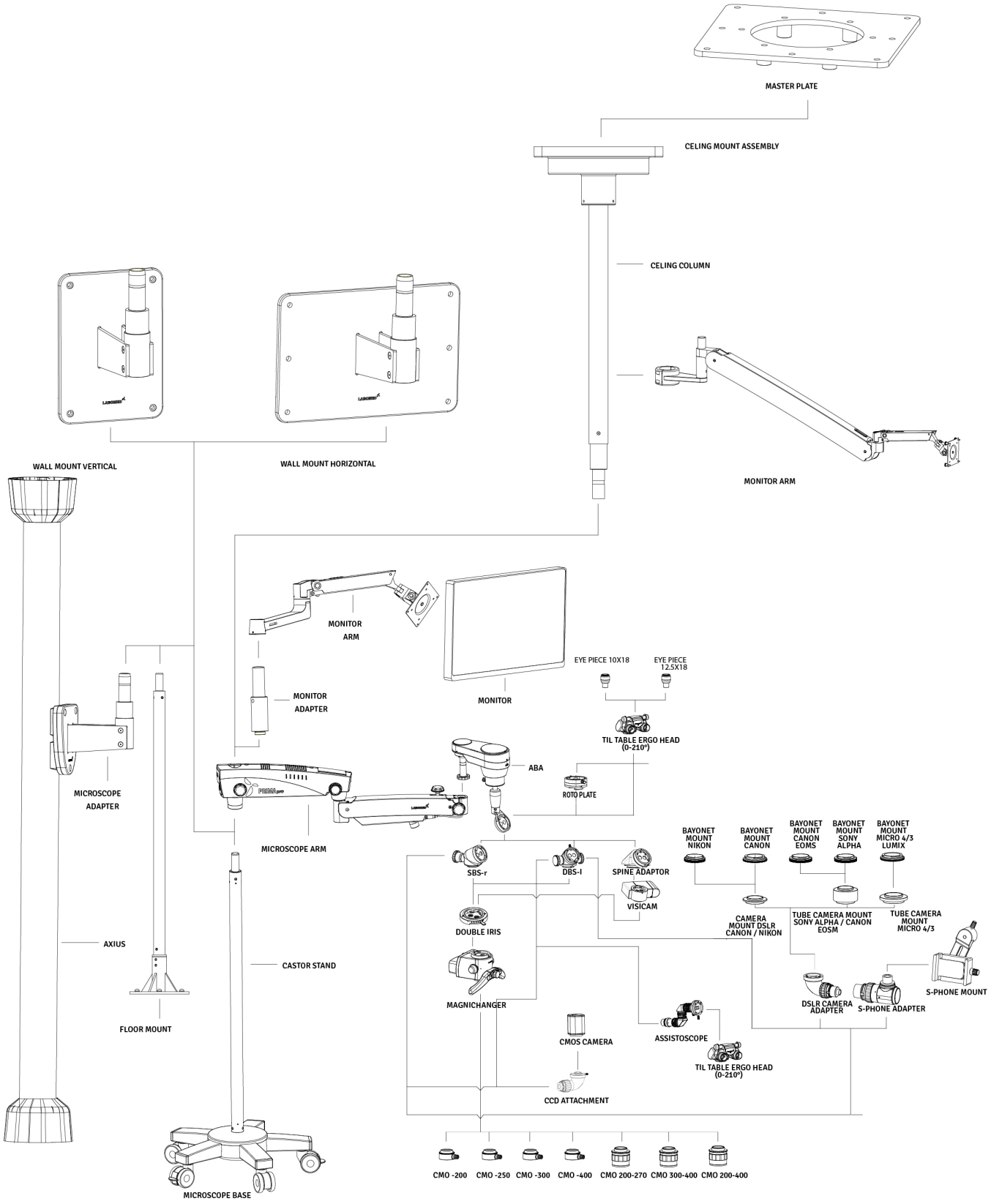


Fig. 49

19. 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 también tiene un mecanismo de seguridad integrado, el corte térmico automático, que activan los termistores cuando la temperatura del LED supera los 80 °C. El termistor limita entonces la corriente del circuito y el LED parpadea para indicar temperatura alta. Deje que el LED se enfríe antes de volver a encenderlo.

20. AJUSTE DE TENSIÓN

Cuando se montan accesorios adicionales, compense la carga adicional sobre el brazo de suspensión girando el tornillo de control de tensión del brazo de suspensión en sentido horario o antihorario. Vea la fig. 50.

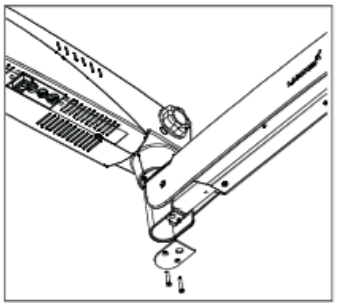


Fig. 50

1. **Desatornille y retire la placa.**

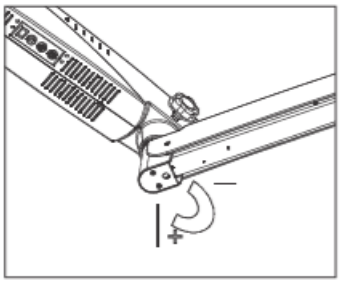


Fig. 51

2. **Afloje los dos pernos Allen con una llave Allen de 4 mm, como se muestra en la fig. 51.**
3. **Introduzca una llave hexagonal de 8 mm en el perno (A), que se muestra en la fig. 52, y gírela en sentido horario para aumentar la tensión del resorte de gas según sea necesario.**
4. **Vuelva a apretar los dos tornillos.**

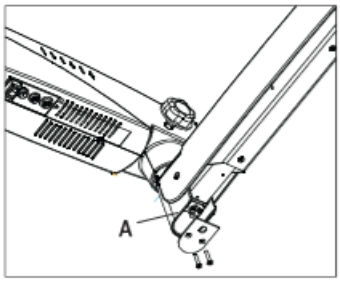
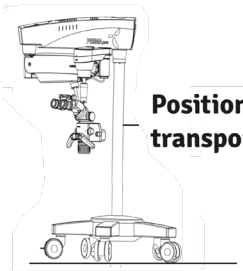


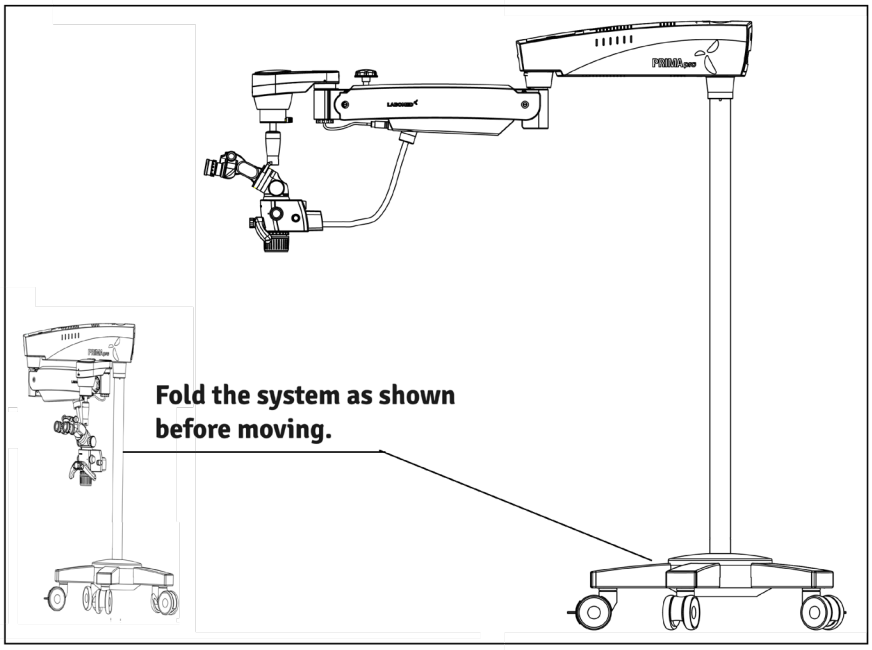
Fig. 52

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

21. TRASLADO DEL SISTEMA



Position of the system for safe transportation.



Fold the system as shown before moving.

REUBICACIÓN DEL SOPORTE

1. **Apague la unidad con el interruptor de alimentación.**
2. **Desconecte el cable de alimentación.**
3. **Retire 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. **Libere los bloqueos levantando sus partes rojas.**
5. **Lleve la unidad a su posición de traslado.**
6. **Tenga cuidado con la altura al pasar por puertas.**
7. **Evite cualquier tipo de choque.**
8. **No desplace el soporte sobre escalones ni bordes: podría volcarse.**
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.**

22. CUIDADO Y MANTENIMIENTO

Este instrumento es un producto tecnológico de alta calidad y, si se manipula con cuidado, no requiere un mantenimiento periódico especial. No obstante, para garantizar un rendimiento óptimo y un funcionamiento seguro, compruebe su funcionamiento seguro cada 12 meses según la tabla siguiente. Recomendamos que esta comprobación la realice nuestro servicio técnico 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 cartel de "fuera de servicio" y comuníquese con nuestro servicio técnico para obtener repuestos, diagramas de circuitos y otro tipo de asistencia.

Comprobación 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 portador																															
INICIALES																															

INSTRUCCIONES DE CUIDADO:

- Mantenga los accesorios libres de polvo cuando no los use, p. ej., con una funda antipolvo.
- Elimine el polvo con una pera de goma y un pincel suave.
- Use paños especiales para limpieza de ópticas y alcohol puro para limpiar las lentes y los oculares.
- Proteja el microscopio de la humedad, los vapores, los ácidos y los productos cosméticos. No guarde productos químicos cerca del instrumento.
- Protéjalo de una manipulación inadecuada. Nunca instale otros dispositivos ni tomacorrientes, y nunca desatornille el sistema óptico ni las piezas mecánicas, salvo que este manual lo indique expresamente.
- 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 aldehídos, alcoholes o 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 equipo de limpieza/desinfección ni en un baño ultrasónico.
- Los recubrimientos LABOMED® MaxLite son resistentes a los hongos. Si limpia como se describe arriba, los recubrimientos no se dañarán.

AMBIENTE TROPICAL/HONGOS:

LABOMED® incorpora medidas de seguridad en sus técnicas y materiales de fabricación. Otras medidas preventivas incluyen:

- 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:

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

En la preparación, la limpieza y la desinfección de los productos deben respetarse las normas vigentes de higiene hospitalaria y prevención de infecciones.

INSTRUCCIONES

LUGAR DE TRABAJO:

Elimine la suciedad superficial con una toalla de papel.

REPROCESAMIENTO:

Reprocese el producto inmediatamente después de su uso, o según sea necesario, siguiendo las instrucciones de limpieza que se indican a continuación.

LIMPIEZA Y SERVICIO:

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

- Tome un paño de lino u otro paño suave. Humedézcalo ligeramente 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; seque 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® deben esterilizarse en autoclave con el siguiente programa:

Temperatura:	134 °C
Tiempo:	10 minutos
Instrumento:	Autoclave estándar

23. 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%) a una concentración de 5000 ppm (10 partes de agua por 1 parte de cloro).

2. Para limpiar las superficies ópticas:
Use alcohol isopropílico al 70%.

PROCEDIMIENTO

- **Tome un paño de muselina.**
- **Humedézcalo ligeramente.**
- **Limpie o desinfecte la superficie suavemente, sin presionar mucho con la mano, pasando el paño de un extremo al otro. No frote las piezas.**

NOTA:

1. **Use mascarilla y guantes durante la limpieza y la 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.**

24. CONDICIONES AMBIENTALES

En funcionamiento	**Temperatura** **Humedad rel.** **(sin condensación)** **Presión atmosférica**	**+10°C...+40°C** **30%.....90%** **700hPa.....1 060hPa**

Transporte y almacenamiento	**Temperatura** **Humedad rel.** **(sin condensación)** **Presión atmosférica**	**-40°C...+70°C** **10%.....100%** **500hPa.....1 060hPa**

El dispositivo está sujeto al procedimiento de evaluación de la conformidad del artículo 52(7), con 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 MDR 2017/745. El marcado CE del microscopio indica la conformidad con los requisitos legales.

25. ELIMINACIÓN

Elimine el instrumento de acuerdo con las leyes y los reglamentos locales aplicables.

26. 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 insertada en el brazo del microscopio	Inserte correctamente la guía de luz para obtener la máxima iluminación
Iluminación insuficiente	Nivel de brillo demasiado bajo	Ajuste la perilla de control de brillo
	Guía de luz mal insertada en el brazo del microscopio	Inserte correctamente la guía de luz para obtener la máxima iluminación
	Guía de luz defectuosa (iluminación no uniforme)	Sustituya la guía de luz
Iluminación del campo quirúrgico inoperante	Iluminación del campo quirúrgico inoperante	Inserte la guía de luz hasta el tope
	Falla de la electrónica	Ilumine el campo quirúrgico con un iluminador alternativo y comuníquese con el servicio técnico
	Apagado por el final de carrera 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 ninguna imagen en el campo de visión	El cambiador de aumentos no está bien encajado	Encaje el cambiador de aumentos

27. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	Tubos binoculares	**Tubo de observación Ergo de 0° a 210° (inclinable), IPD 49–78 mm Opcional: tubo de observación recto de 90°, IPD 45–78 mm**
	Oculares	**WF 10x/18 mm con protectores oculares, ajuste dióptrico de ±5 D y bloqueo de dioptrías Opcional: WF 12.5x/18 mm, ajuste dióptrico de ±5 D, protectores oculares fijos**
	Cambiador de aumentos	**6 pasos: 0.3x, 0.5x, 0.8x, 1.3x, 2.0x y 3.0x**
	Campo de visión (FOV)	**80.20 a 8.80 mm**
	Rango de aumentos	**2.7x a 17.0x**
	Objetivo	**NuVar 10 (300–400 mm), enfoque fino manual**
	Filtros integrados	**Amarillo, verde, azul, Truelux**
	Portaóptica del microscopio	**Portaóptica ABA de 360°**
	Accesorios	**Iris doble, divisor de haz doble, RotoPlate, gama Proline de adaptadores de cámara y adaptador de cámara de vista trasera, adaptador para celular, binocular para asistente**
	Fuente de luz	**LED de 50 W; iluminancia máx. 100 000 lux**
	Consumo de energía	**200 W máximo**
	Tensión de entrada	**100–240 V; 50/60 Hz**
	Soporte	**Soporte con base en estrella estable y robusto, con 3 ruedas bloqueables**
	Altura del soporte en posición horizontal	**1100 mm**
	Base (dimensiones)	**730 mm de diámetro**
	Altura del soporte	**1733 mm**
	Peso neto	
	Brazo del microscopio con cambiador de aumentos, cabezal y oculares	**22 kg**
	Base en estrella	**100 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**

28. TABLAS DE ORIENTACIÓN

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

Guía y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas

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

Prueba de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético: guía
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1 Clase A	El Prima Pro utiliza 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 Pro es adecuado para su uso 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.
Flicker IEC 61000-3-3	Cumple	

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

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

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

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético: guía
ESD IEC 61000-4-2	±6 kV contacto ±8 kV aire	±6 kV contacto ±8 kV aire	Pisos de madera, concreto o baldosa cerámica. Si tienen revestimiento sintético, la humedad relativa debe ser de al menos 30%.
EFT 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	Caída >95% en 0.5 ciclo Caída 60% en 5 ciclos Caída 30% en 25 ciclos Caída >95% en 5 segundos	Caída >95% en 0.5 ciclo Caída 60% en 5 ciclos Caída 30% en 25 ciclos Caída >95% en 5 segundos	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del Prima Pro necesita un funcionamiento continuo durante las interrupciones de la red eléctrica, se recomienda alimentar la unidad desde un sistema de alimentación ininterrumpida o una batería.
Campo magnético de frecuencia de red 50/60 Hz IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de red deben tener los niveles 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 Pro está diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del Prima Pro debe asegurarse de que se utilice 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–80 MHz	(V1) = 3 Vrms	Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben utilizarse más cerca de ninguna parte del Prima Pro, 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 a 3 V/m	(E1) = 3 V/m	Distancia de separación recomendada:
			d=(3.5/V1)(Sqrt P)
			d=(3.5/E1)(Sqrt P)
			80 a 800 MHz
			d=(7/E1)(Sqrt 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 los transmisores de RF fijos, determinadas mediante un estudio electromagnético del lugar, deben ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencias. Pueden producirse interferencias cerca de equipos marcados con el siguiente símbolo.

Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz se aplica el rango de frecuencias 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 cumplimiento de RF aplicable, 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 frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a [V1] V/m.**

TABLAS DE ORIENTACIÓN (continuación)

Distancia de separación recomendada entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el Prima Pro para equipos EM y sistemas EM que no son de soporte vital.

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

Distancia de separación recomendada entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el Prima Pro

El Prima Pro está diseñado para su uso en entornos electromagnéticos en los que las perturbaciones de RF radiadas están controladas. El cliente o el usuario del Prima Pro puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores) y el Prima Pro, 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) (Sqrt P)	Separación (m) 80 MHz a 800 MHz d=(3.5/E1) (Sqrt P)	Separación (m) 800 MHz a 2.5 GHz d = (7/E1) (Sqrt 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 frecuencias 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.

29. 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 de la lente frontal al plano del objeto (300–400 mm con el NuVar 10 estándar).**
Temperatura de color	**Se refiere a la característica de color de una fuente de luz. Con la temperatura de color se puede ajustar el color de una fuente de luz a luz cálida o fría con respecto al 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 la distancia de trabajo.**
Diám. del campo de visión	**Área visible de un objeto que puede verse a través del microscopio. Cuanto mayor es el aumento, menor es el campo de visión, y viceversa.**
Iluminancia	**Indica el flujo luminoso de una fuente de luz sobre una superficie determinada. La unidad de medida de la iluminancia es el lux (lx).**
LED	**Diodo emisor de luz. Dispositivo electrónico semiconductor que emite luz cuando lo atraviesa una corriente eléctrica.**
Ocular	**Parte óptica orientada hacia los ojos, con la que se observa la imagen ampliada producida por el microscopio.**
Cámara DSLR	**Cámara réflex digital de un solo objetivo (DSLR) con sensor de imagen digital**
Cámara CCD	**Cámara con dispositivo de carga acoplada (Charge-Coupled Device), una tecnología que almacena una carga y la extrae del fotosensor de forma ordenada.**
Cámara CMOS	**Cámara con semiconductor complementario de óxido metálico (Complementary Metal Oxide Semiconductor), 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 (una hacia el ojo y otra hacia el puerto lateral) para la observación simultánea del usuario y la fotografía, la videografía o la coobservación. La distribución de la luz es de 70% para los ojos y 30% para los puertos laterales de fotografía, videografía y coobservación.**
DBSi	**(Divisor de haz doble inclinado) divide el haz de luz en dos direcciones (una hacia el ojo y otra hacia el puerto lateral) para la observación simultánea del usuario y la fotografía, la videografía o la coobservación. La inclinación de 30º proporciona una mayor distancia de trabajo y un espacio cómodo para montar cámaras digitales.**
SBS-R	**Divisor de haz simple de vista trasera**
ABA	**Brazo de equilibrado automático (embrague electromagnético)**
True Lux	**Mejora la percepción de profundidad, desde los trabajos de restauración hasta las cirugías periodontales y la endodoncia, y facilita la evaluación precisa de las estructuras tisulares con una luz confiable y uniforme.**
Filtro azul	**1. Mejora la visualización de los orificios de los conductos y de la cámara pulpar. 2. Diferencia los materiales dentales y asegura su eliminación completa.**
Filtro amarillo	**1. Protege los ojos del cirujano de la fototoxicidad al filtrar las longitudes de onda azules nocivas. 2. Evita el endurecimiento prematuro de la resina compuesta dental.**
Profundidad de foco	**La profundidad de foco es un concepto de la óptica de lentes que mide la tolerancia de posición del plano de imagen con respecto a la lente.**

30. GARANTÍA

LABOMED® garantiza este producto contra defectos de material y de fabricación en condiciones normales de uso durante un período de un año a partir de la fecha de factura al comprador original. (Un distribuidor autorizado no se considerará comprador original). En virtud de esta garantía, la obligación de LABOMED® consiste en reparar o sustituir la pieza o el producto defectuosos, a criterio de LABOMED®.

Esta garantía se aplica a productos nuevos y no cubre productos manipulados indebidamente, alterados de cualquier forma, mal utilizados, dañados por accidente o negligencia, o cuyo número de serie haya sido retirado, alterado o borrado. Tampoco cubre productos instalados o utilizados de forma no conforme con el manual de instrucciones de LABOMED® aplicable, ni productos vendidos, reparados, instalados o mantenidos por terceros distintos de una fábrica LABOMED® o un distribuidor autorizado LABOMED®.

Toda reclamación en virtud de esta garantía debe hacerse por escrito ante la fábrica LABOMED® o el distribuidor autorizado que vendió originalmente este dispositivo, junto con una copia de la factura del comprador.

Esta garantía sustituye a todas las demás garantías, implícitas o explícitas. Se excluyen todas las garantías implícitas de comerciabilidad o idoneidad para un uso particular. Ningún representante ni otra persona está autorizado a asumir otras obligaciones respecto de un producto LABOMED. LABOMED® no será responsable de daños especiales, incidentales o consecuentes por negligencia, incumplimiento de garantía, responsabilidad objetiva ni de otros daños derivados del diseño, fabricación, venta, uso o manipulación del producto, o relacionados con ellos.

CAMBIOS EN EL PRODUCTO

LABOMED® se reserva el derecho de modificar el diseño o de introducir adiciones o mejoras en sus productos sin la obligación de incorporarlas en los productos fabricados anteriormente.

RECLAMACIONES POR FALTANTES

Seleccionamos, comprobamos, volvemos a comprobar y embalamos con sumo cuidado para eliminar la posibilidad de errores. Si descubre algún error de envío:

1. **Revise con cuidado el material de embalaje para asegurarse de que no se haya pasado nada por alto al desembalar la unidad.**
2. **Llame al distribuidor que le vendió el producto y reporte el faltante. Los materiales se embalan en fábrica y no debe 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, en buen estado, al transportista. Las reclamaciones por pérdida o daños en tránsito deben presentarse sin demora y directamente al transportista.

Si, en el momento de la entrega, el exterior de la caja de embalaje muestra indicios de manipulación brusca o daños, debe solicitarse al agente de la empresa de transporte que anote "Recibido en mal estado" en el comprobante de entrega. Si en un plazo de 48 horas tras la entrega se observan daños ocultos al desembalar el envío y no hay indicios externos de manipulación brusca, debe solicitarse a la empresa de transporte que elabore un informe de "Mal estado". Este procedimiento es necesario para que el distribuidor conserve el derecho de reclamación frente al transportista.

Exención de responsabilidad para instalaciones en pared y/o techo:

Con su firma, el comprador confirma que la instalación correcta y segura de las placas y los accesorios de montaje para el microscopio o 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 y/o lesiones causados por placas y accesorios de montaje instalados y fijados incorrectamente.

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 cliente:

Fecha:

Firma del contratista:

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	Información reglamentaria	S.Bal
1.2	Sep. 2024	DCR/12/2024	Símbolos actualizados según MDR UE 2017/745 e ISO 15223	S Bal
1.3	Ene. 2025	DCR/01/2025	Agregado el símbolo de carga máx. segura	S Bal
1.4	Marzo 2025	DCR/07/2025	Agregados diagramas de montaje en pared para mayor claridad	S Bal
1.5	Junio 2025	DCR/14/2025	corregido (MDR, Reglamento (UE) 2017/745) y agregada la precaución sobre la indexación del cable de fibra óptica	S.bal
1.6	Julio 2025	DCR/16/2025	Agregadas instrucciones sobre las fundas de silicona	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

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

Tel.: 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

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

A16372 ISO 13485:2016
LABOTECH MICROSCOPES INDIA Pvt Ltd