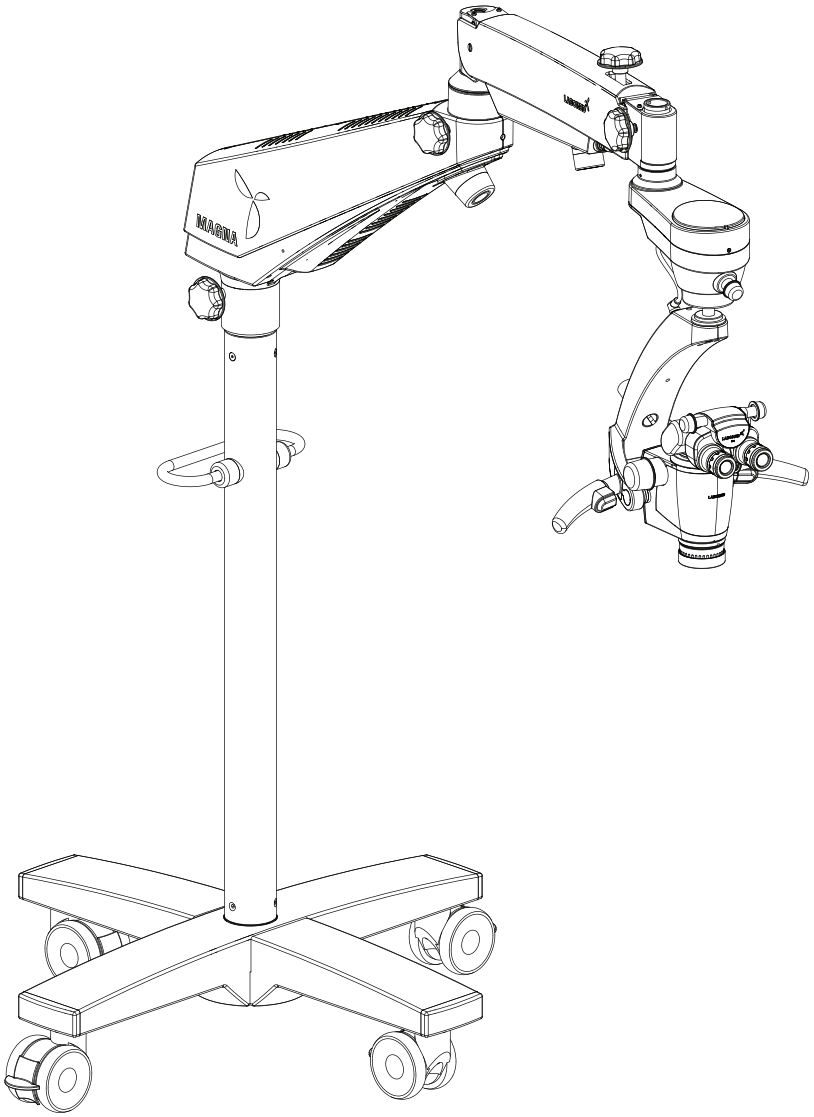
LABOMED
ideas for vision

MAGNA

Manuale utente

Microscopio operatorio odontoiatrico



Per un uso corretto di questo strumento e per evitare lesioni durante il funzionamento, leggere integralmente il presente manuale prima dell'uso.

Cod.: 6129000-795
Edizione 1.16, stampata a febbraio 2026

MAGNA è il nome commerciale del microscopio endodontico LABOMED®.

LABOMED è un marchio registrato di Labo America, Inc.

Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

Le informazioni contenute in questo documento erano esatte alla data di pubblicazione. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso. LABOMED si riserva il diritto di modificare il prodotto descritto in questo manuale utente senza preavviso e senza applicare tali modifiche ai prodotti già venduti.

I prodotti LABOMED sono progettati e fabbricati con processi di qualità conformi ai requisiti del sistema di gestione della qualità della norma ISO 13485.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di recupero o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, di registrazione o altro, senza la previa autorizzazione scritta di LABOMED.

6129000-795

Magna

Edizione 1.16
Stampa feb.
2026

INDICE

1.	Introduzione, uso previsto e controindicazioni	1
2.	Descrizione del prodotto: stativo a pavimento	2
3.	Descrizione del prodotto: montaggio a soffitto	3
4.	Riferimenti di installazione (soffitto)	4 - 10
5.	Installazione del montaggio a soffitto	
5A.	Applicazioni in controsoffitto	11 - 12
5B.	Livellamento del montaggio a soffitto	13
5C.	Montaggio su soffitti in calcestruzzo	14 - 15
6.	Descrizione del prodotto: montaggio a parete	16 - 20
7.	Installazione del montaggio a parete	21 - 23
8.	Procedura di montaggio a parete	
8A.	Montaggio su parete in legno	24 - 25
8B.	Montaggio su parete in muratura	26 - 28
9.	Requisiti costruttivi (soffitto / parete)	29
10.	Avvertenze e precauzioni	30 - 31
11.	Spiegazione dei simboli	32
12.	Norme e direttive	33
13.	Disimballaggio	34
14.	Montaggio della base a croce (stativo mobile)	35
14.1.	Montaggio del microscopio (stativo mobile)	36 - 37
14.2.	Collegamenti elettrici	38 - 39
14.3.	Schema elettrico	40
14.4.	Elementi di comando	41 - 42
15.	Uso del microscopio	43 - 44
16.	Uso degli accessori	45 - 46
17.	Protezione termica	47
18.	Regolazione della tensione	47
19.	Spostamento e conservazione dello strumento	48
20.	Cura e manutenzione	49- 50
21.	Pulizia e disinfezione	51
22.	Autoclave	51
23.	Elenco dei cappucci autoclavabili	52
24.	Condizioni ambientali	53
25.	Smaltimento	53
26.	Dati tecnici	54
27.	Tabella di risoluzione dei problemi	55 - 56
28.	Tabelle EMC	57 - 60
29.	Dimensioni e peso	61
30.	Glossario	62
31.	Garanzia	63 - 64

1. INTRODUZIONE E USO PREVISTO

Il LABOMED® Magna è un microscopio chirurgico e diagnostico che si adatta a numerose esigenze chirurgiche. Offre una visione ingrandita del campo operatorio e una visualizzazione costante in ogni fase intraoperatoria del trattamento endodontico, senza compromessi sulle prestazioni.

Il microscopio offre una qualità d'immagine ottica molto elevata, una buona profondità di campo e un ampio campo visivo per una chirurgia precisa. Il controllo dell'illuminazione e il punto oculare alto della testa di osservazione riducono l'affaticamento e consentono un uso confortevole per lunghi periodi.

Caratteristiche principali del microscopio:

1. La testa di osservazione si posiziona facilmente con il braccio di sospensione.
2. Uno zoom galileiano 1:6 avanzato, convertibile in un cambio di ingrandimento a 8 posizioni, fornisce l'ingrandimento ottimale per ogni esigenza.
3. La luce fredda di un LED ad alta intensità da 50 W viene trasmessa tramite una guida di luce in fibra ottica.
4. Il sistema di articolazione ABA (braccio ad autobilanciamento), dal movimento senza sforzo, usa un freno elettromagnetico per la massima libertà nel posizionare il microscopio e regolarne l'angolo di osservazione.
5. L'obiettivo principale comune (CMO) LABOMED NuVar a distanza di lavoro variabile è di serie, così ogni utente può impostare una distanza di lavoro confortevole.
6. La robusta base a croce con ruote garantisce stabilità e mobilità.
7. Quando il microscopio non è in uso, il braccio di sospensione si ripiega sul corpo principale per una conservazione compatta.

Segnalare ogni incidente grave relativo a questo dispositivo a Labotech Microscopes India Pvt. Ltd. o all'autorità sanitaria nazionale.

USO PREVISTO

Il microscopio Magna è un dispositivo alimentato in c.a. destinato all'uso durante la diagnosi e la chirurgia per fornire una visione ingrandita della zona di interesse.
Nota: usare il Magna solo secondo l'uso previsto.

CONTROINDICAZIONI: NESSUNA

CONFIGURAZIONI

Microscopio	Codice
Magna stativo a pavimento (braccio std)	6129100
Magna montaggio a soffitto (braccio std)	6129200
Magna montaggio a parete (braccio std)	6129300
Magna montaggio a soffitto (rinforzato), braccio lungo	6129201
Magna montaggio a parete, braccio lungo	6129301
Magna stativo a pavimento con filtro motorizzato (braccio std)	6129101
Magna montaggio a soffitto con filtro motorizzato (braccio lungo)	6129202
Magna montaggio a parete con filtro motorizzato (braccio lungo)	6129302

Opzioni montaggio a soffitto (rinforzato / Ø 170 mm)

Altezza soffitto	Lunghezza colonna (microscopio)
10 ft (305 cm)	2.4 ft (740 mm)
12 ft (366 cm)	4.4 ft (1350 mm)

2. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO (STATIVO A PAVIMENTO)

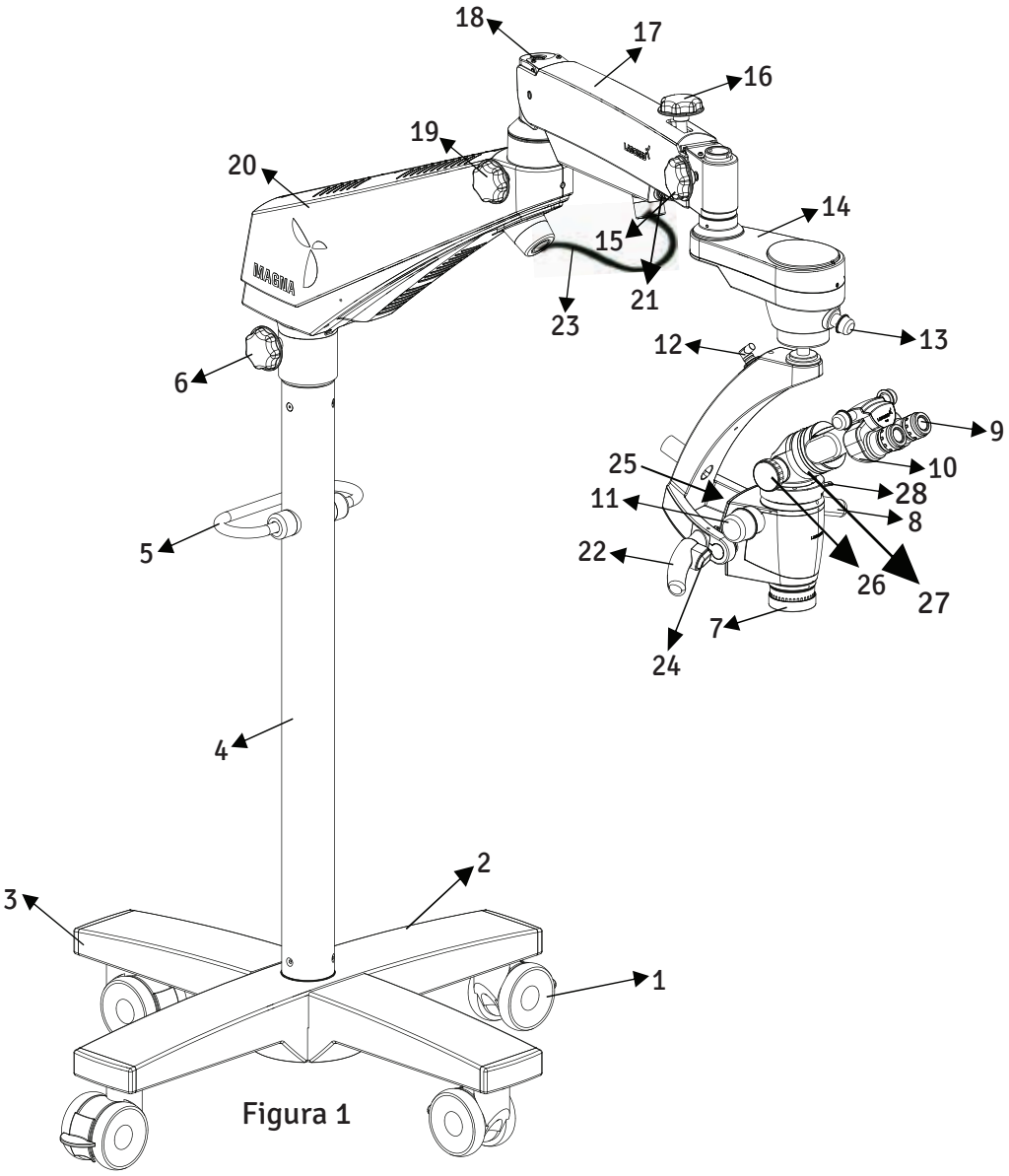


Figura 1

1. Ruota con freno
2. Base a croce, parte superiore
3. Base a croce, parte inferiore
4. Colonna
5. Maniglia di trasporto
6. Manopola di bloccaggio braccio girevole
7. Obiettivo principale comune con messa a fuoco fine
8. Sblocco destro (frizione elettromagnetica)
9. Oculari
10. Testa Ergo, regolabile 0–210°
11. Manopola dello zoom
12. Connettore a 2 pin per pulsanti frizione
13. Manopola di regolazione illuminazione 14. Frizione elettromagnetica ABA (braccio ad autobilanciamento) 15. Manopola di bloccaggio ABA 16. Blocco idraulico del movimento del braccio di sospensione 17. Braccio di sospensione 18. Regolazione tensione molla del braccio di sospensione 19. Manopola di bloccaggio movimento del braccio di sospensione 20. Braccio girevole 21. Connettore a 7 pin per ABA 22. Sblocco sinistro (frizione elettromagnetica) 23. Guaina metallica con guida di luce in fibra ottica 24. Pulsante di sblocco ABA 25. Manopola cambio filtro 26. DBSi 27. RotoPlate 28. Pulsante zoom/posizioni

3. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO (MONTAGGIO A SOFFITTO)

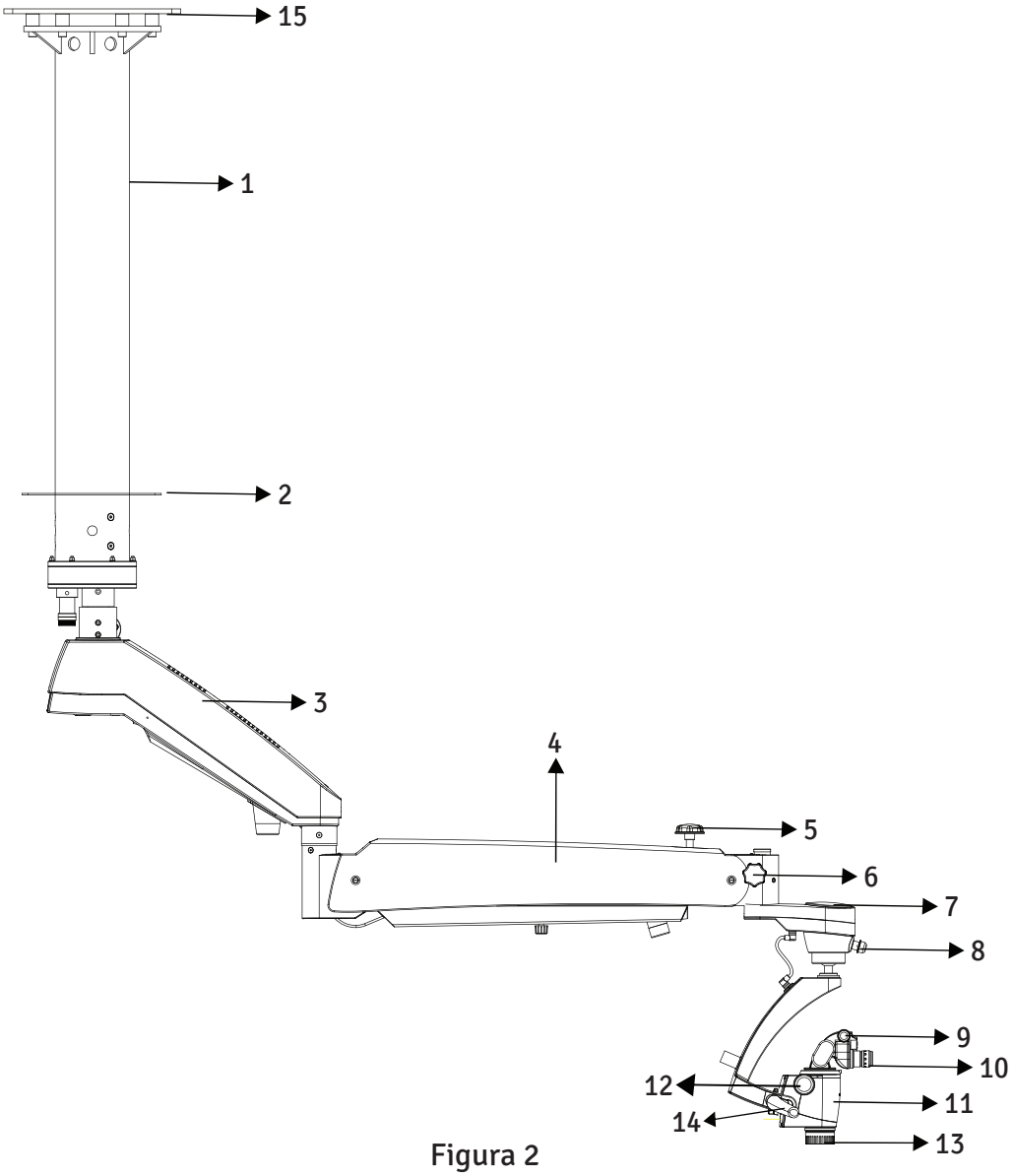


Figura 2

1. Colonna
2. Copertura (solo controsoffitti)
3. Braccio girevole
4. Braccio di sospensione
5. Manopola blocco idraulico braccio di sospensione
6. Manopola di bloccaggio ABA
7. Frizione magnetica ABA (braccio ad autobilanciamento)
8. Manopola di regolazione illuminazione
9. Testa Ergo, regolabile 0–210°
10. Oculari
11. Sblocco destro (frizione elettromagnetica)
12. Manopola dello zoom
13. Obiettivo principale comune con messa a fuoco fine
14. Sblocco sinistro (frizione elettromagnetica)
15. Piastra base

4. RIFERIMENTI DI INSTALLAZIONE (SOFFITTO)

MONTAGGIO A SOFFITTO (braccio standard)

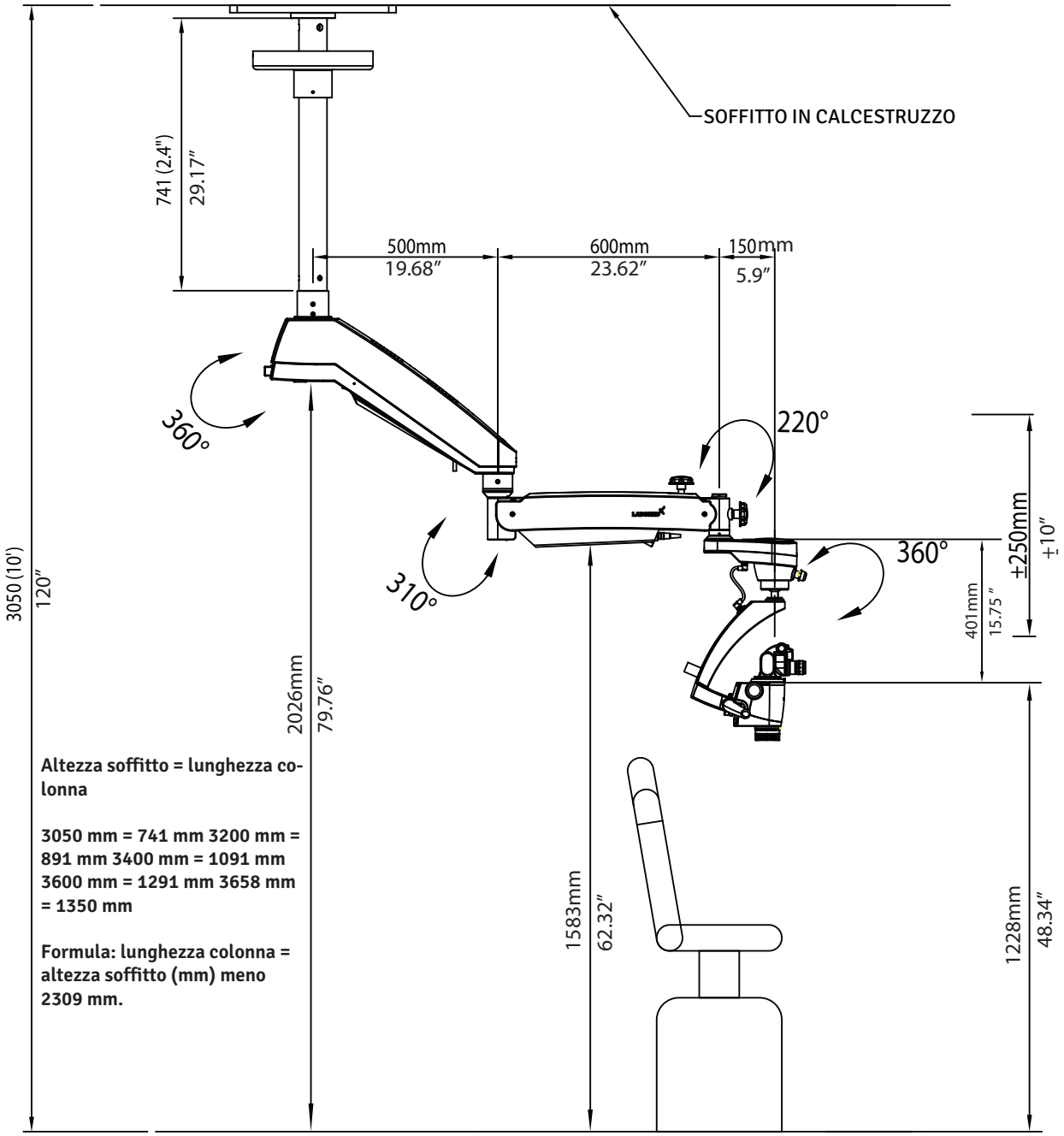


Figura 3

RIFERIMENTI DI INSTALLAZIONE (SOFFITTO)

MONTAGGIO A SOFFITTO PER ALTEZZA DI 12 PIEDI

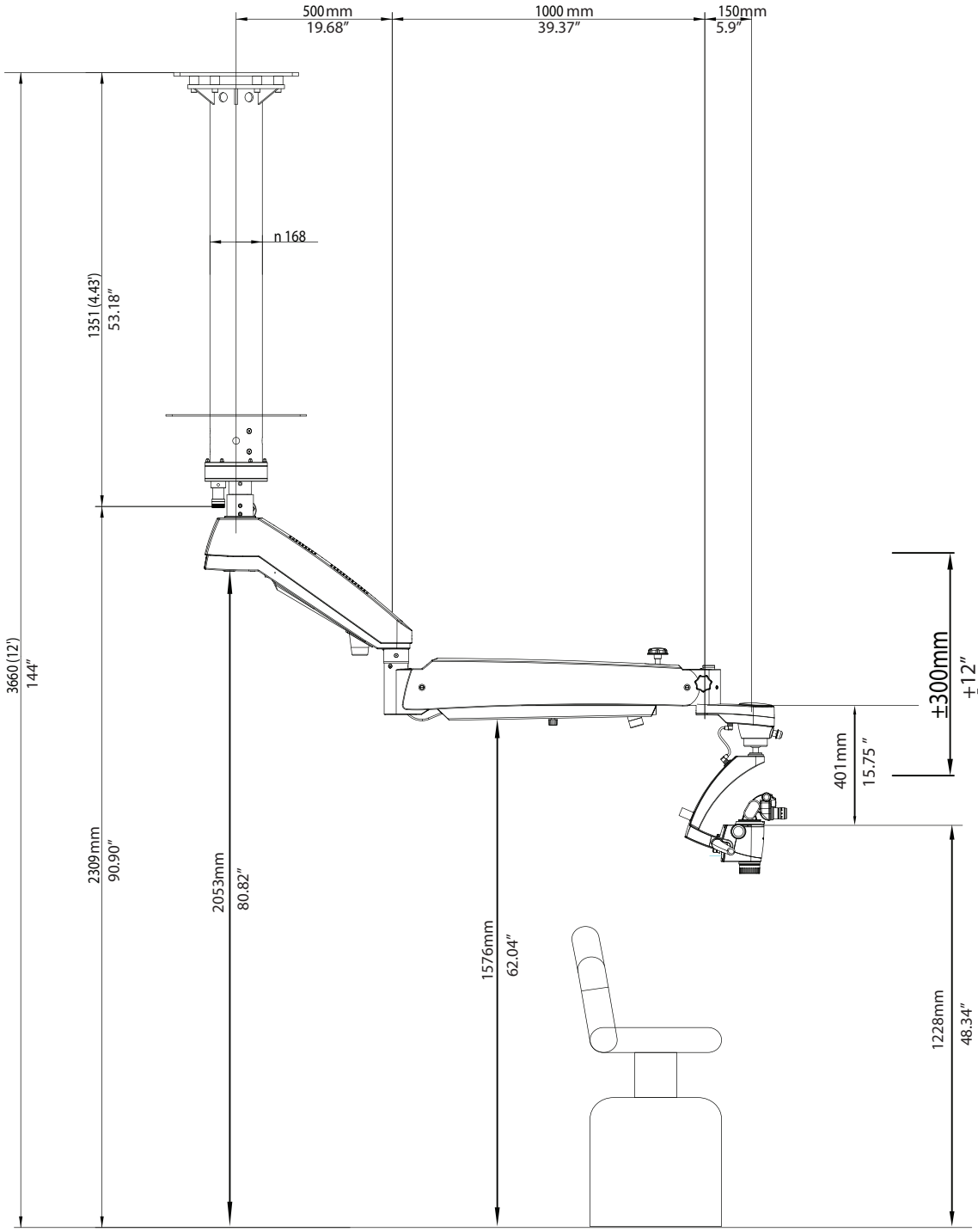


Figura 3(A)

RIFERIMENTI DI INSTALLAZIONE (SOFFITTO)

MONTAGGIO A SOFFITTO PER ALTEZZA DI 11 PIEDI

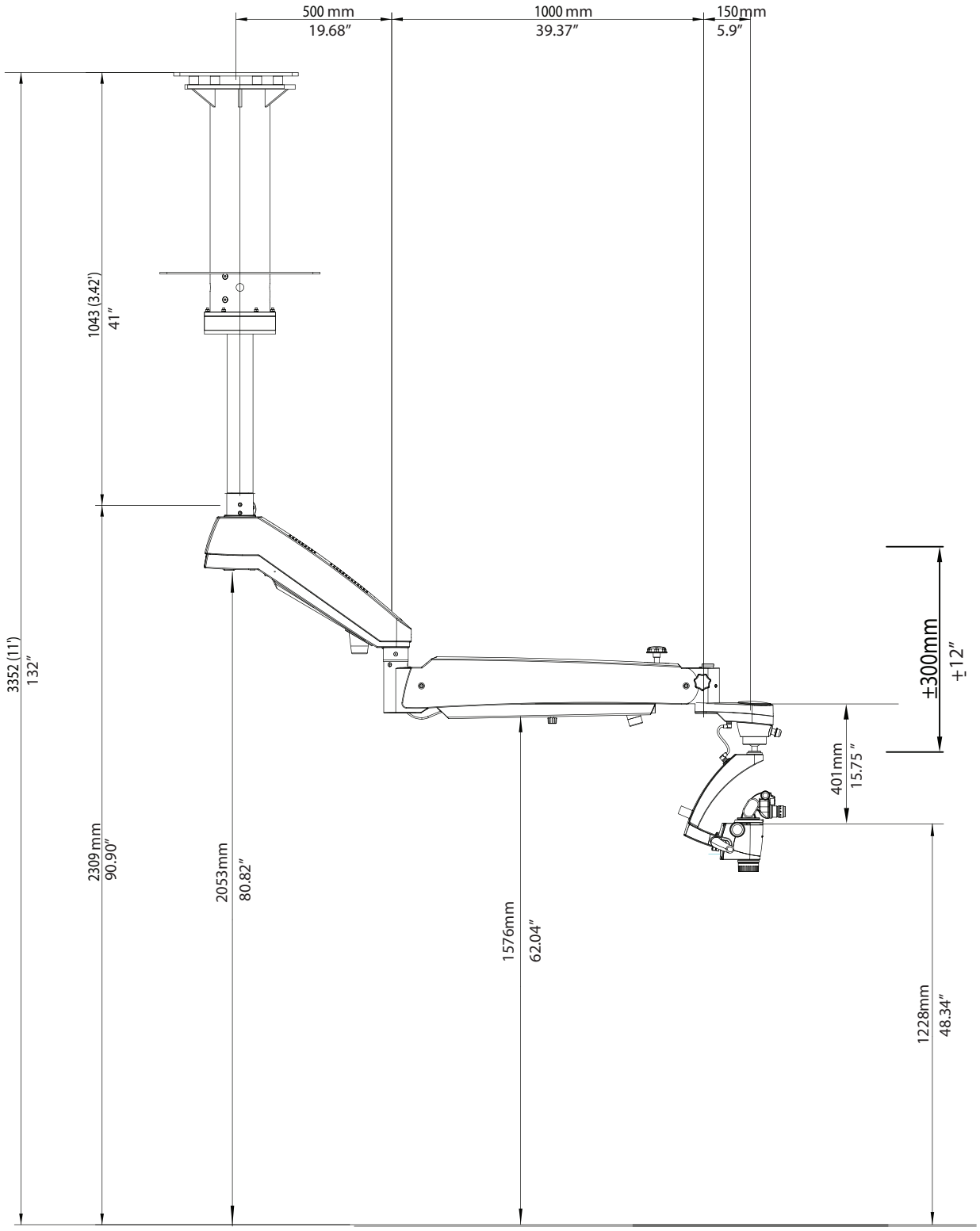


Figura 4

RIFERIMENTI DI INSTALLAZIONE (SOFFITTO)

MONTAGGIO A SOFFITTO PER ALTEZZA DI 10 PIEDI

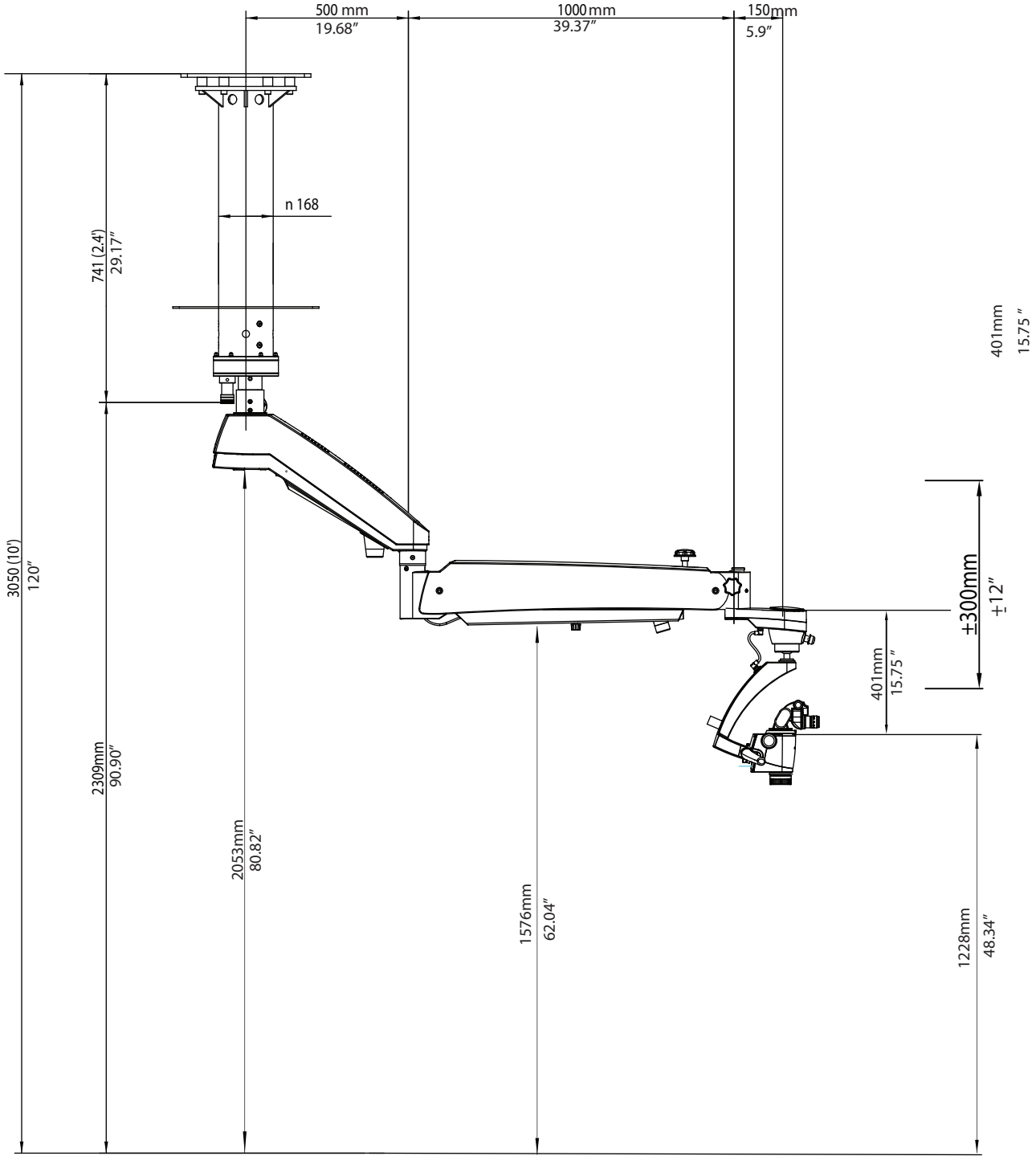
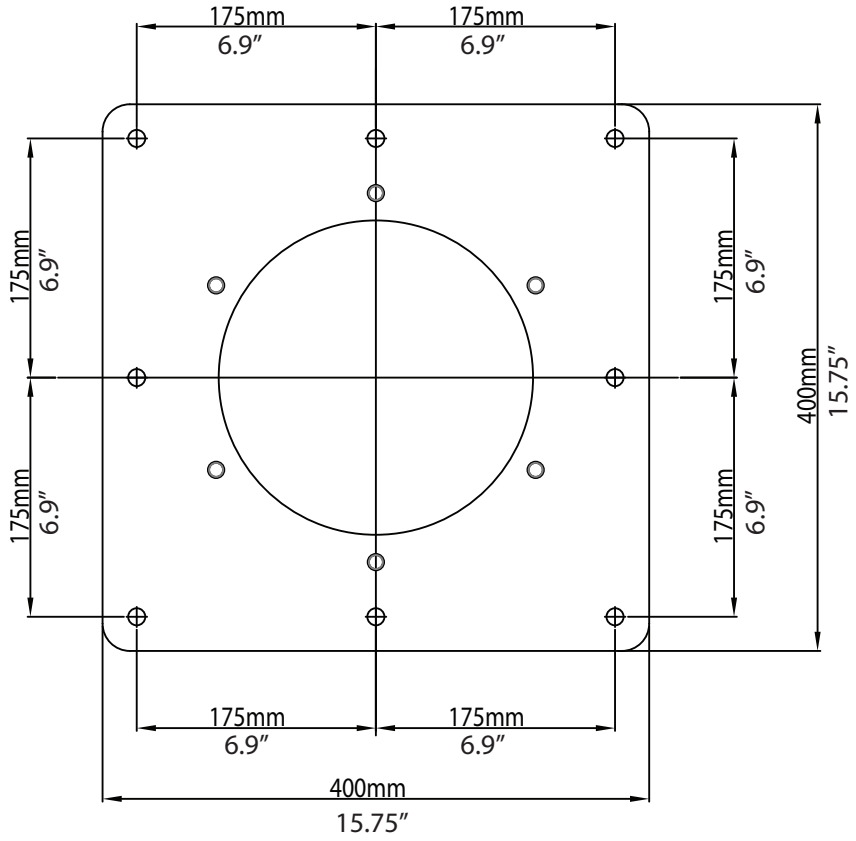


Figura 5

RIFERIMENTI DI INSTALLAZIONE (SOFFITTO)

Riferimenti di marcatura



PIASTRA BASE
Figura 6

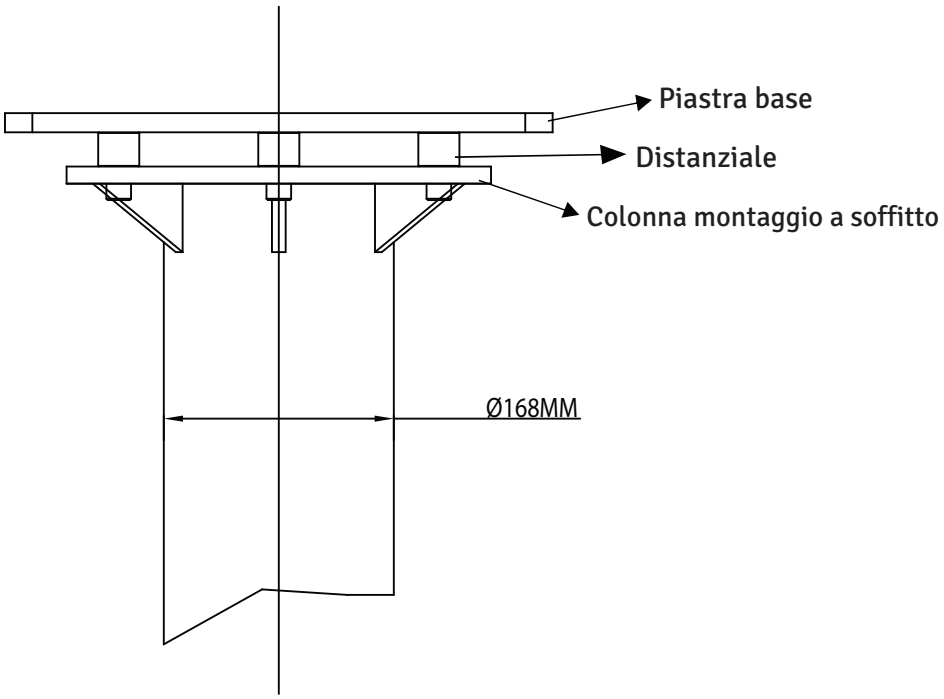


Figura 7

RIFERIMENTI DI INSTALLAZIONE (SOFFITTO)

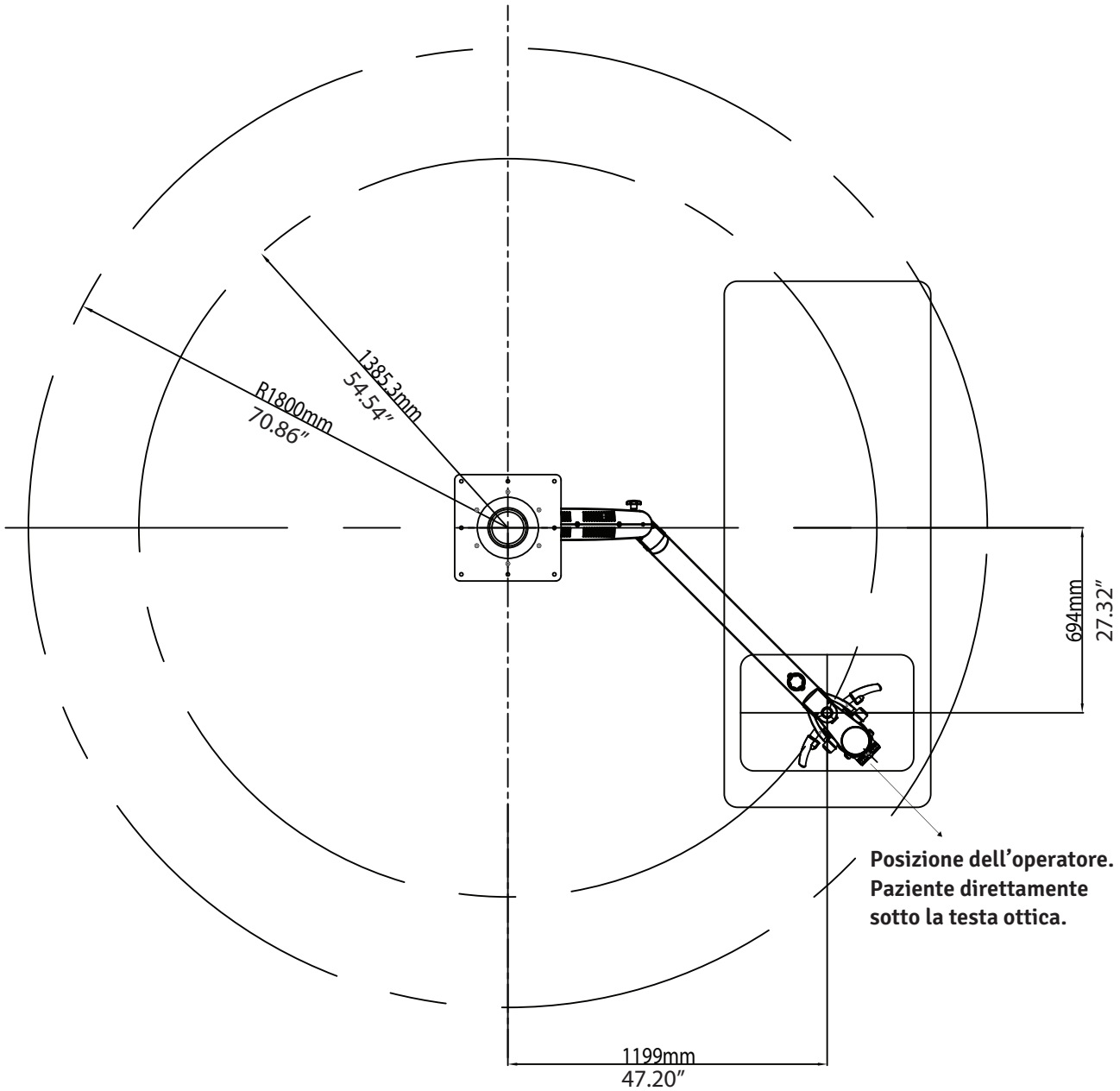


Figura 8

RIFERIMENTI DI INSTALLAZIONE (SOFFITTO)

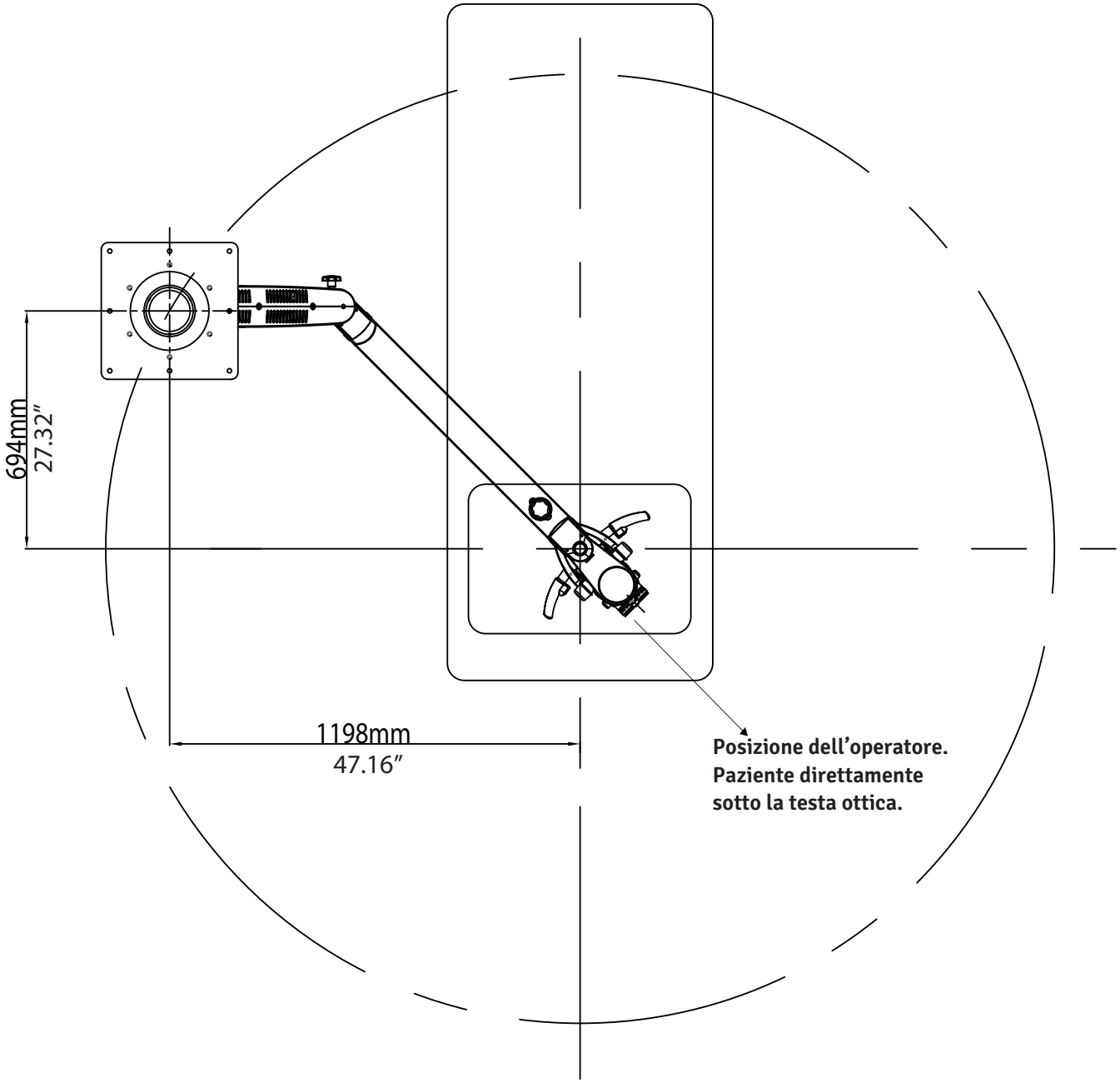


Figura 9

5. INSTALLAZIONE DEL MONTAGGIO A SOFFITTO

5A. APPLICAZIONI IN CONTROSOFFITTO

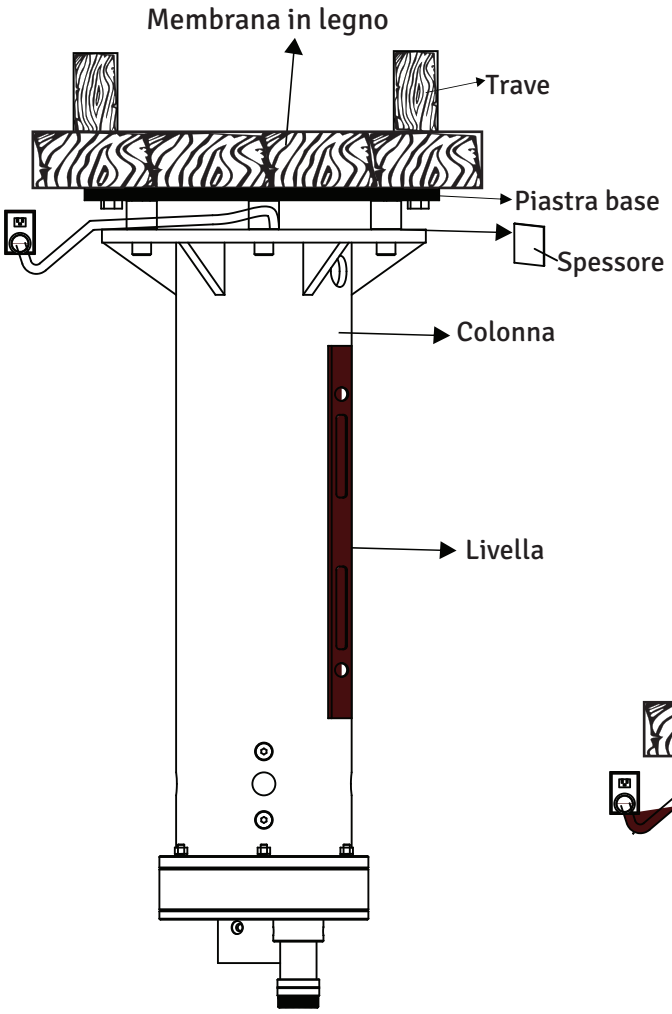
Molti edifici recenti hanno controsoffitti. In questo tipo di applicazione, tutte le strutture portanti e l'alimentazione elettrica (115 o 230 V c.a., 15 A, secondo il caso) sono a carico del cliente e devono essere completate prima dell'installazione.

AVVERTENZA: LA STRUTTURA PORTANTE PER UN MONTAGGIO A SOFFITTO O A PARETE DEVE SOSTENERE UN PESO MINIMO DI 220 LB (100 kg) ED ESSERE STABILE LATERALMENTE E VERTICALMENTE, SENZA VIBRAZIONI.
PER I DETTAGLI COSTRUTTIVI, VEDERE PAGINA 29 DEL PRESENTE MANUALE.

AVVERTENZA:
- **IL MONTAGGIO A SOFFITTO E LA COLONNA INSIEME POSSONO PESARE FINO A CIRCA 55 KG SENZA IL MICROSCOPIO (DETTAGLI A PAGINA 61).**
- **PER EVITARE LESIONI, L'INSTALLAZIONE RICHIEDE DUE (2) PERSONE.**

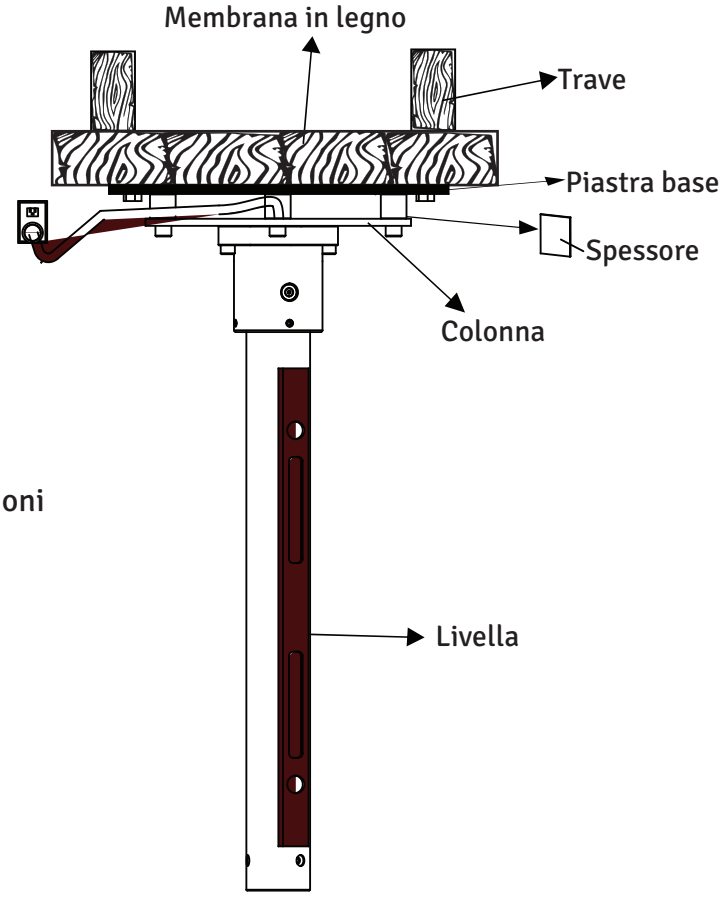
PROCEDURA:

1. Verificare che nel controsoffitto sia presente un foro di 350 mm di diametro per il montaggio della piastra base.
2. Su un soffitto in legno, installare il sistema di montaggio a soffitto LABOMED fissando alle travi una membrana in legno piana di almeno 90 mm di spessore, quindi montare la piastra base sulla membrana come mostrato nelle figure 10 e 11.
3. Con la dima di carta fornita, segnare sulla membrana in legno la posizione degli otto (8) fori di fissaggio (vedere la figura).
4. Praticare otto (8) fori pilota da 1/4" (6 mm), direttamente nella trave o nella membrana in legno aggiuntiva, a seconda del soffitto.
5. Mettere una rondella piana da 10 mm su ciascuna delle otto viti mordenti a testa esagonale M10 × 100 mm.
6. Con il lato piano della piastra base rivolto verso la superficie di montaggio, allineare i (6) fori ai fori pilota e inserire le viti mordenti a testa esagonale.
7. Serrare la piastra base con una chiave a bussola esagonale da 17 mm.
8. Posizionare e allineare il montaggio a soffitto contro la piastra base e inserire sei viti a testa cilindrica M12 × 40.
9. Serrare leggermente tutte le viti con una chiave a brugola da 10 mm.
10. Con una livella, verificare che il gruppo colonna sia verticale. Per correggere il livellamento, vedere «Livellamento del montaggio a soffitto».
11. Dopo aver livellato la colonna, serrare a fondo tutte e sei le viti.
12. I passi da 1 a 11 sono a carico del cliente. Un rappresentante LABOMED completerà poi l'installazione del microscopio.
13. Alimentare il sistema con il cavo fornito. Verificare che la presa di corrente sia di tipo ospedaliero e correttamente collegata a terra.
14. Rimettere in posizione il pannello del controsoffitto.



Montaggio a soffitto rinforzato, senza vibrazioni

Figura 10



Montaggio normale

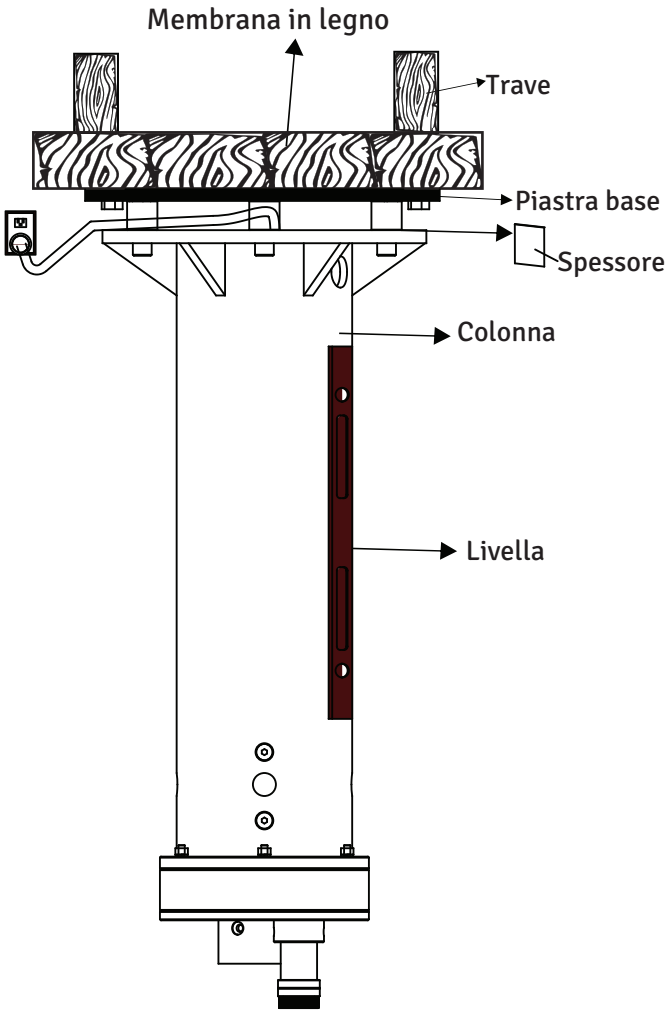
Figura 11

5B. LIVELLAMENTO DEL MONTAGGIO A SOFFITTO

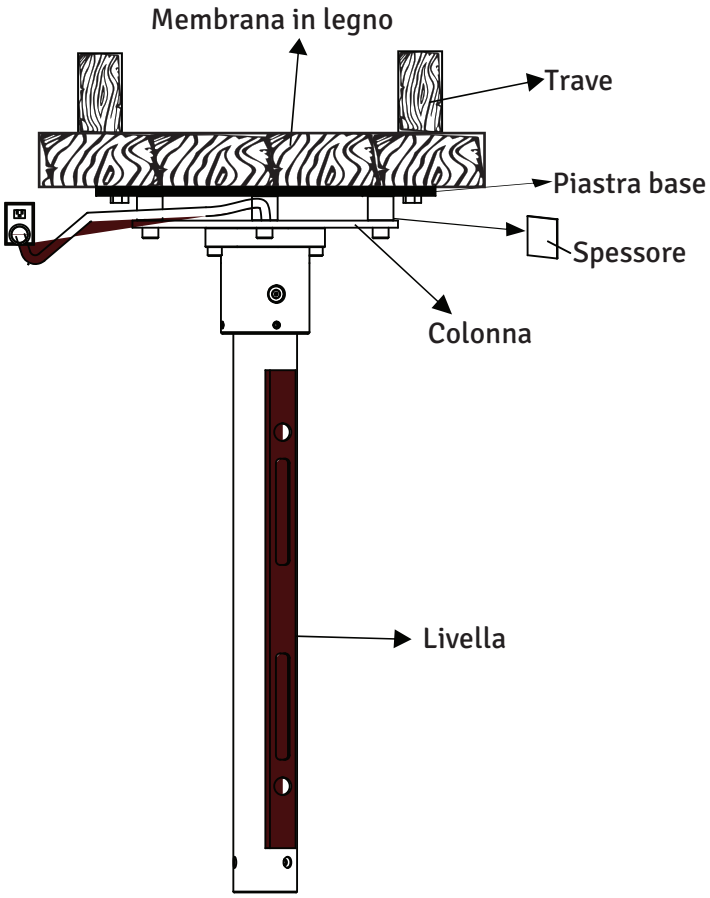
Dopo l'installazione, la colonna del montaggio a soffitto deve essere a piombo. Una colonna perfettamente verticale impedisce al sistema del microscopio di spostarsi lateralmente. Procedere come segue:

1. Con la chiave a brugola da 10 mm, allentare leggermente tutte e sei (6) le viti M10.
2. Appoggiare una livella trasversalmente sul fondo del montaggio a soffitto, come mostrato in figura, per verificare l'allineamento verticale. Usare spessori secondo necessità e regolare i bulloni RAWL o le viti mordenti finché la colonna è verticale.
3. Serrare saldamente tutte le viti.

AVVISO: spessori e materiali per spessorare sono forniti dal cliente, non da LABOMED. Sono disponibili in commercio molti spessori e materiali; non è richiesto alcun tipo o marca specifica.



Montaggio a soffitto rinforzato, senza vibrazioni
Figura 13

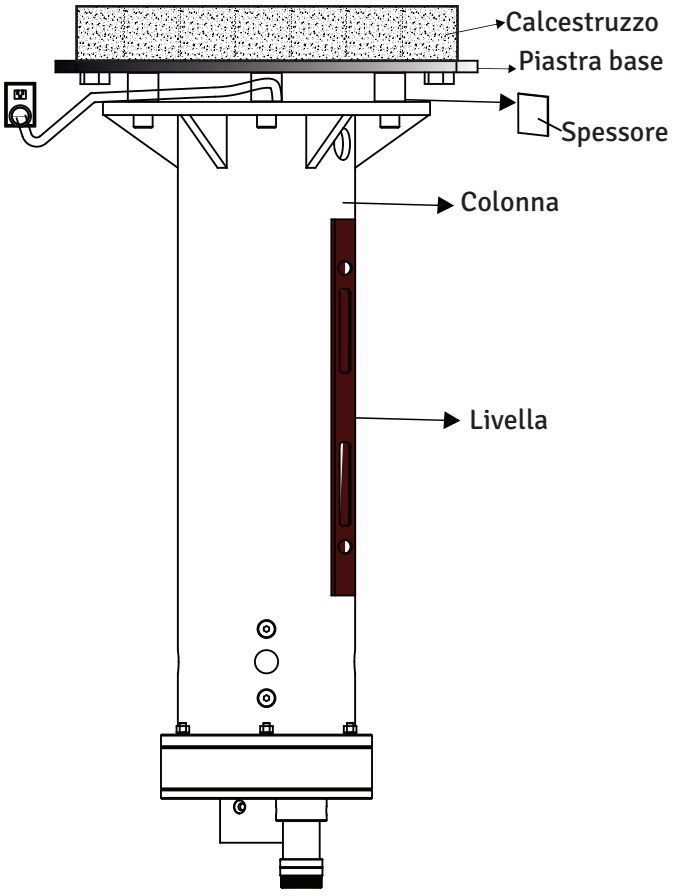


Montaggio normale
Figura 14

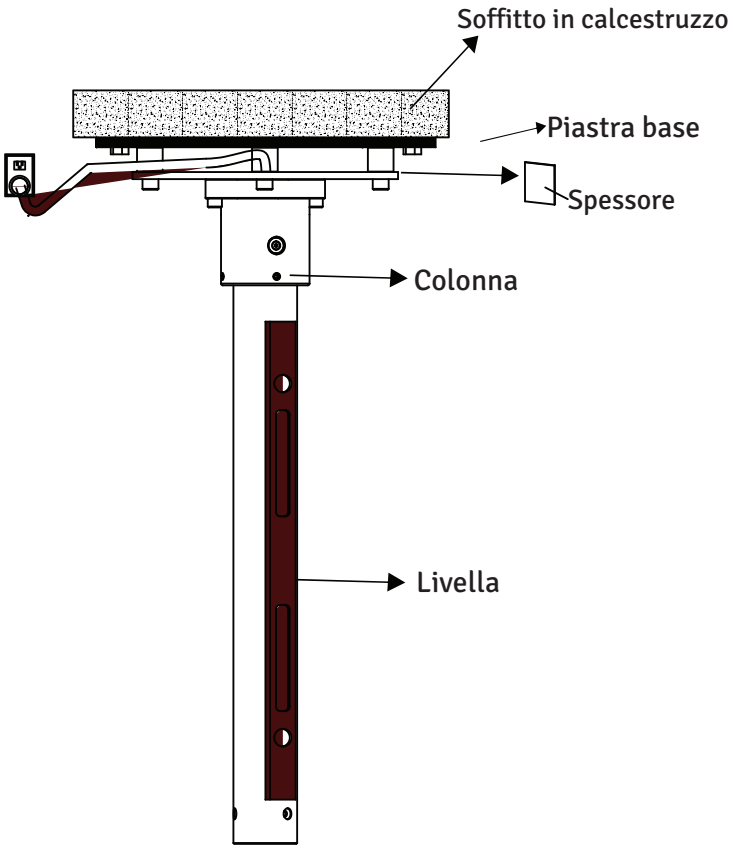
5C. MONTAGGIO SU SOFFITTI IN CALCESTRUZZO

Fissaggio della piastra base:
1. Con la dima di carta fornita, segnare le posizioni dei tasselli della piastra base.
2. Praticare gli otto (8) fori di fissaggio, di 14 mm di diametro e 100 mm di profondità.
3. Mettere una rondella piana da 10 mm e una rondella elastica su ciascuno degli otto tasselli RAWL a testa esagonale M10 × 75.
4. Con la superficie piana della piastra base rivolta verso il soffitto, allineare i suoi 8 fori ai fori nel soffitto.
5. Inserire le viti RAWL a testa esagonale nei fori e serrare completamente la piastra base con una chiave a bussola esagonale da 17 mm.

Installazione del montaggio a soffitto:
6. Posizionare il montaggio a soffitto contro la piastra base, allineare i 6 fori di fissaggio e inserire sei viti a testa cilindrica M12 × 40.
7. Serrare leggermente tutte le viti con una chiave a brugola da 10 mm.
8. Con una livella, verificare che il gruppo colonna sia verticale. Per correggere il livellamento, vedere «Livellamento del montaggio a soffitto».
9. Serrare completamente tutte le viti con la chiave a brugola da 10 mm.
10. I passi da 1 a 9 sono a carico del cliente. Un rappresentante LABOMED completerà poi l'installazione del microscopio.
11. Alimentare il sistema con il cavo fornito. Verificare che la presa di corrente sia di tipo ospedaliero e correttamente collegata a terra.
12. Rimettere in posizione il pannello del controsoffitto.



Montaggio a soffitto rinforzato, senza vibrazioni
Figura 15



Montaggio normale
Figura 16

RIFERIMENTI DI INSTALLAZIONE (CALCESTRUZZO)

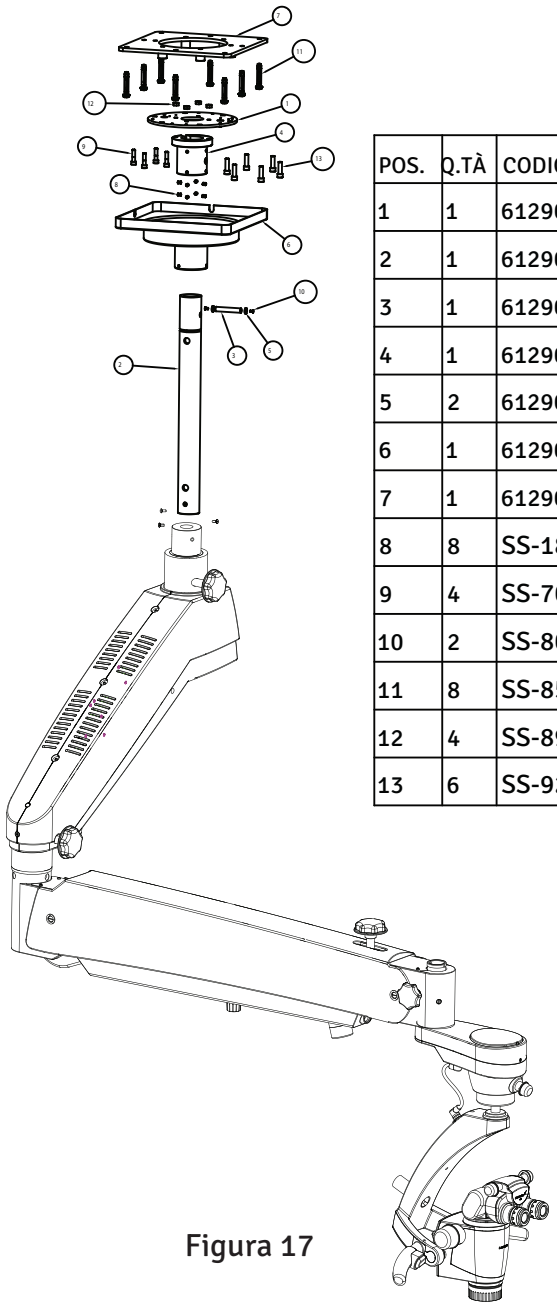


Figura 17

POS.	Q.TÀ	CODICE	DESCRIZIONE
1	1	6129001-048	PIASTRA SUPERIORE
2	1	6129001-111	PILASTRO
3	1	6129001-124	PERNO DI SICUREZZA
4	1	6129001-126	BOCCOLA FLANGIATA
5	2	6129001-131	RONDELLA
6	1	6129001-805	GRUPPO COPERTURA SOFFITTO
7	1	6129004-801	PIASTRA BASE
8	8	SS-180	M4 × 4/GRB/UB
9	4	SS-707	VITE A BRUGOLA M10 × 40
10	2	SS-802	VITE TESTA SVASATA ESAG. INC. M6 × 16
11	8	SS-854	TASSELLO RAWL M10
12	4	SS-895	DADO ESAGONALE M10
13	6	SS-921	VITE TESTA CILINDRICA M12 × 40

6. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO (MONTAGGIO A PARETE)

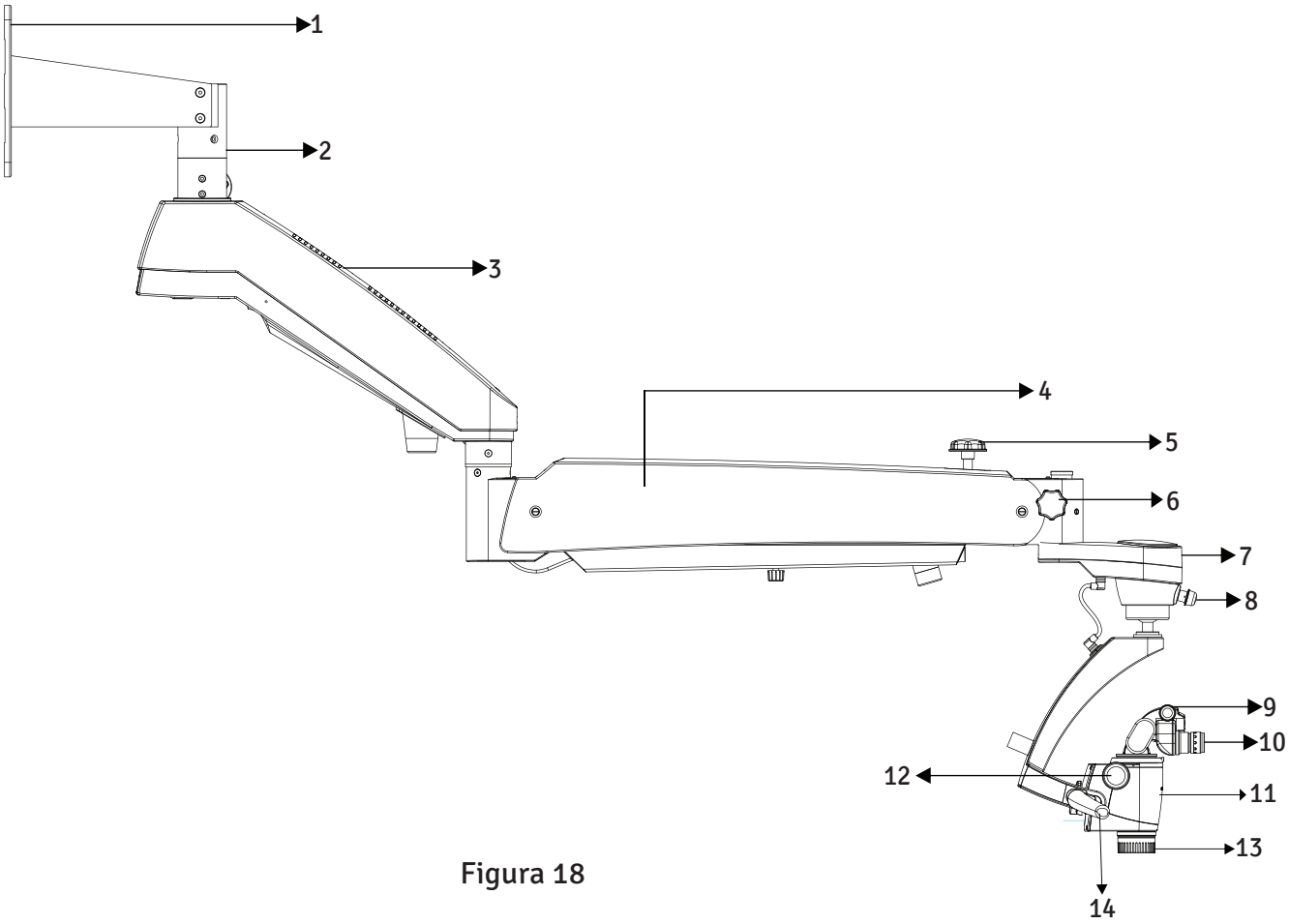


Figura 18

1. Staffa a parete
2. Albero di montaggio
3. Braccio girevole
4. Braccio di sospensione
5. Manopola blocco idraulico braccio di sospensione
6. Manopola di bloccaggio ABA
7. Frizione magnetica ABA (braccio ad autobilanciamento)
8. Manopola di regolazione illuminazione
9. Testa Ergo, regolabile 0–210°
10. Oculari
11. Sblocco destro (frizione elettromagnetica)
12. Manopola dello zoom
13. Obiettivo principale comune con messa a fuoco fine
14. Sblocco sinistro (frizione elettromagnetica)

RIFERIMENTI DI INSTALLAZIONE (PARETE)

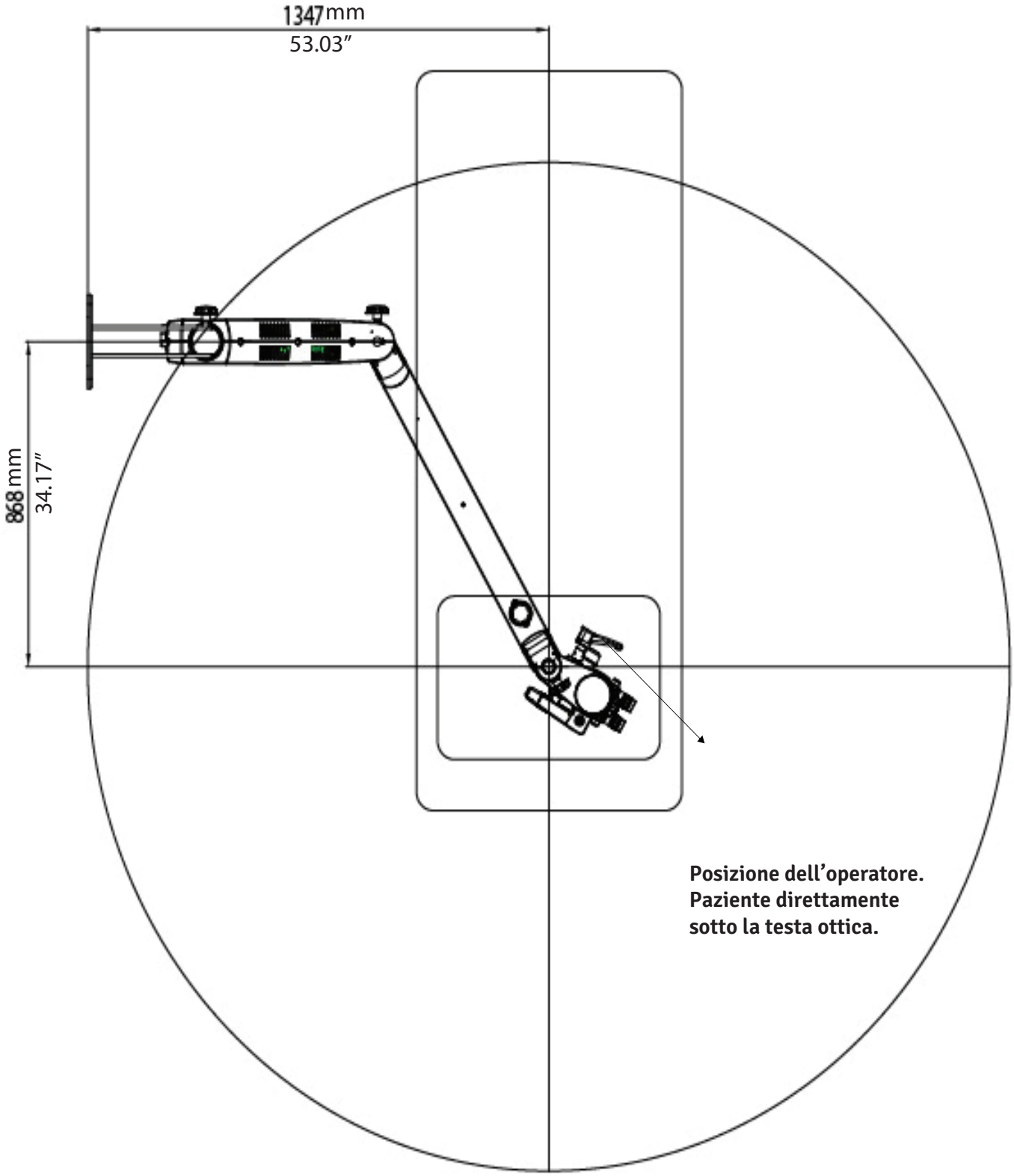


Figura 19

RIFERIMENTI DI INSTALLAZIONE (PARETE)

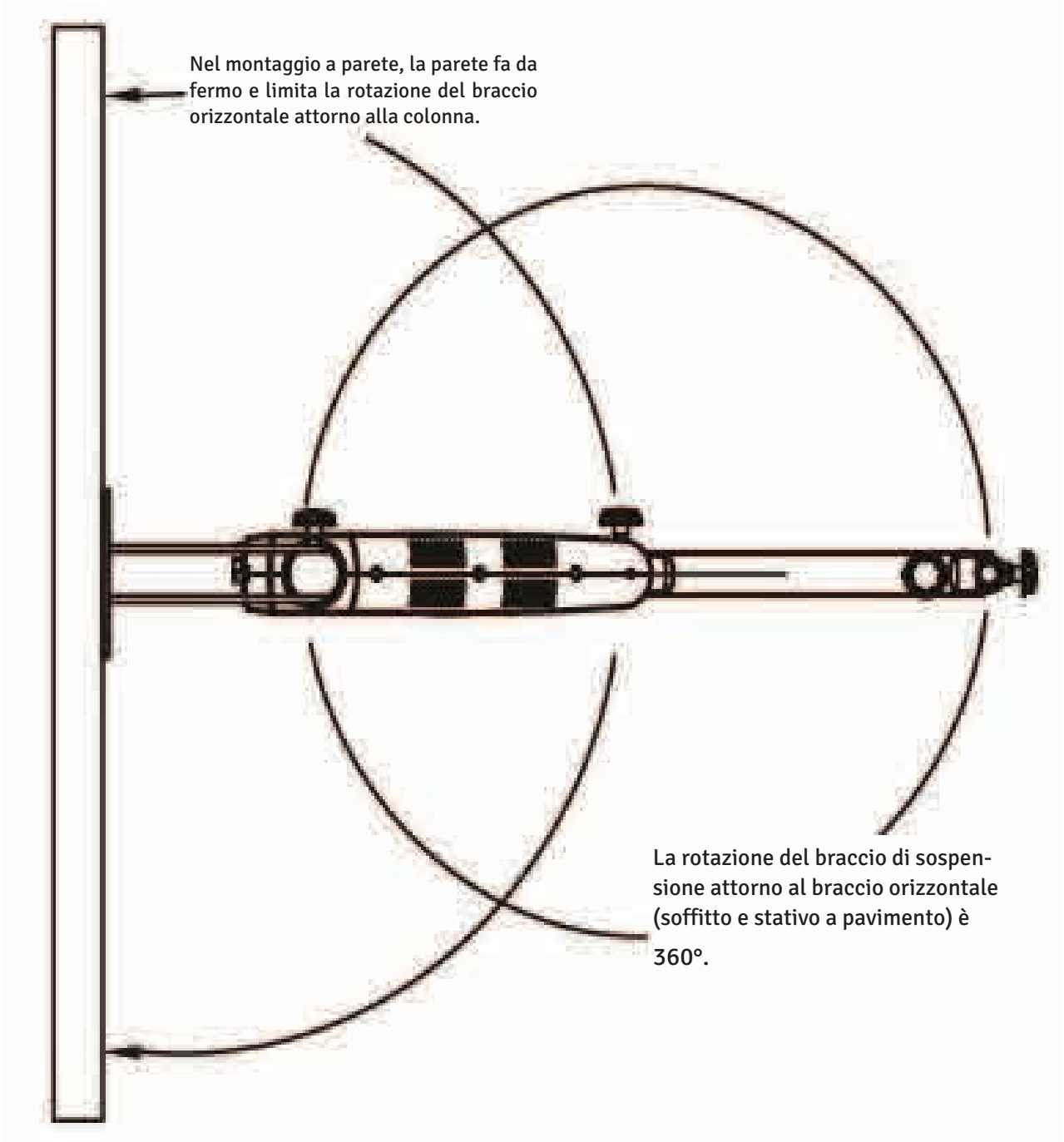


Figura 20

RIFERIMENTI DI INSTALLAZIONE (PARETE)

Montaggio a parete Magna con braccio corto

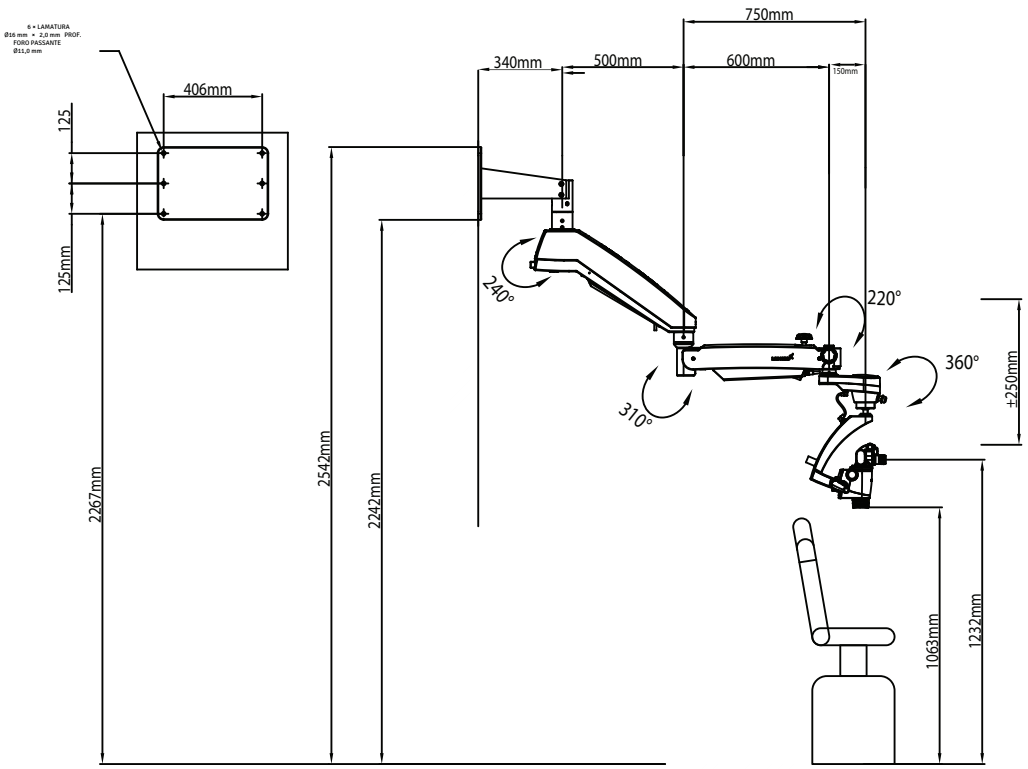


Figura 21

Montaggio a parete Magna con braccio lungo

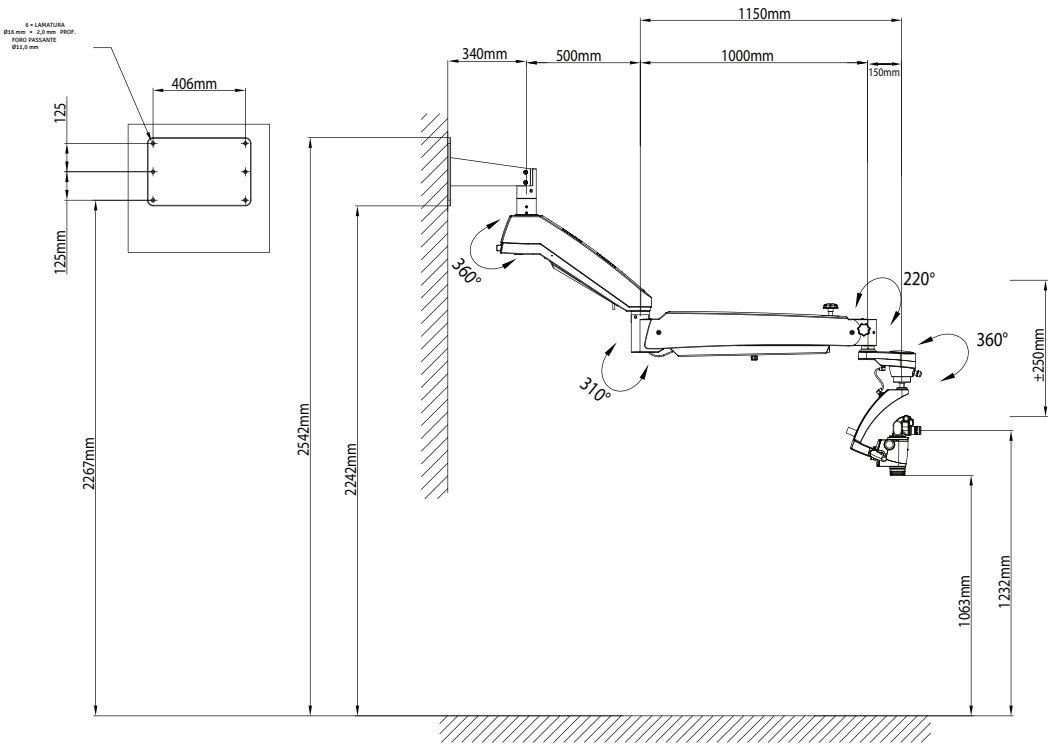


Figura 22

RIFERIMENTI DI INSTALLAZIONE (PARETE)

Montaggio a parete: RIFERIMENTO DI MARCATURA

Ancoraggio del montaggio a parete

Riferimento
A Dima di carta per la marcatura
B Gruppo montaggio a parete
C Distanza dal pavimento: scegliere l'altezza della configurazione ordinata dalla figura 21 o 22

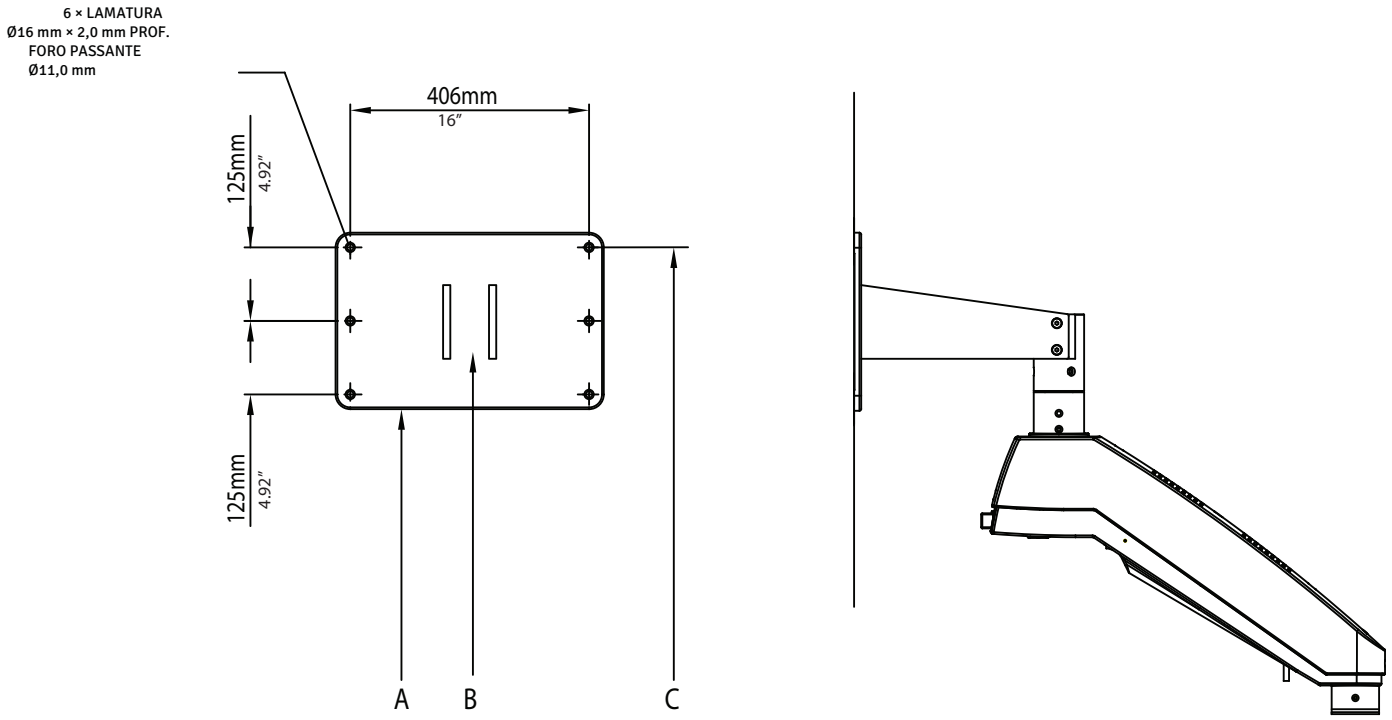


Figura 23

7. INSTALLAZIONE DEL MONTAGGIO A PARETE

INSTALLAZIONE DEL MONTAGGIO A PARETE

Prima di installare un microscopio LABOMED con montaggio a parete, verificare che lo spazio sia sufficiente per la configurazione scelta. Vedere le figure 21 e 22.

Misurare l'interasse dei montanti. Il montaggio a parete LABOMED è progettato per il fissaggio diretto su una parete con montanti in legno a interasse di 406 mm (16") oppure su una parete piena in mattoni o calcestruzzo di almeno 229 mm (9") di spessore.

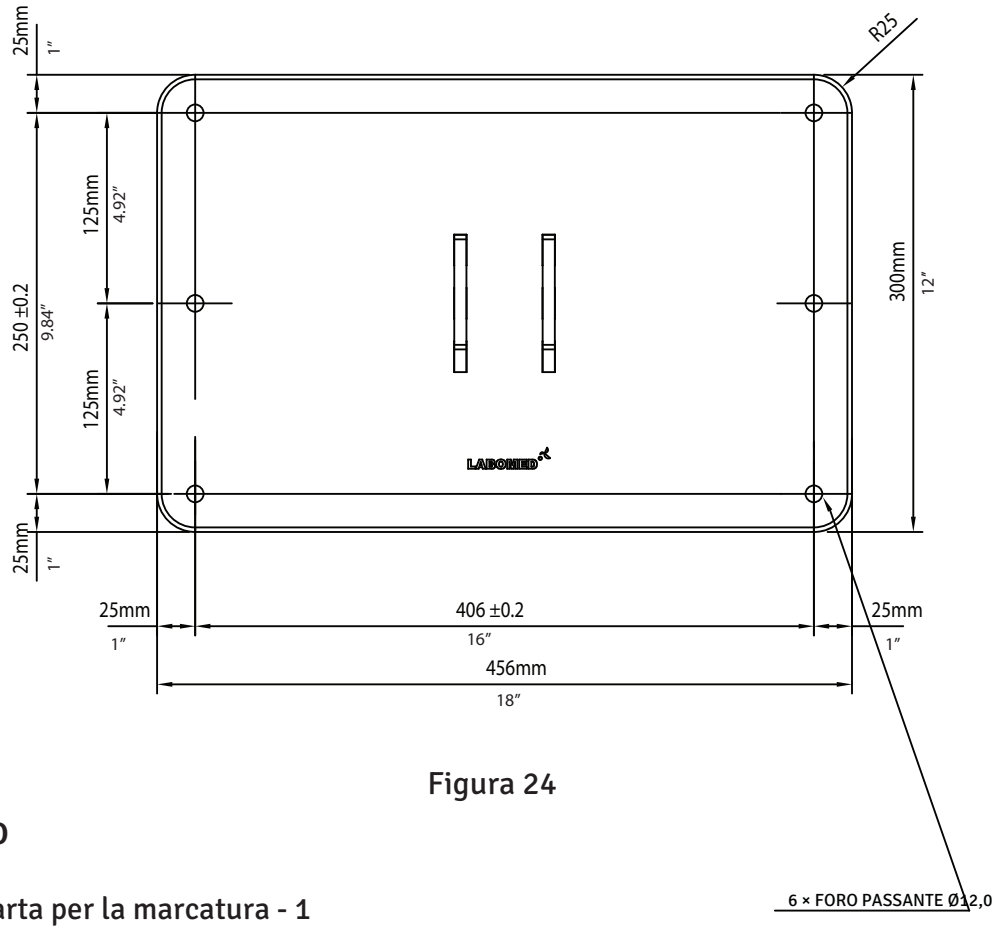


Figura 24

CONTENUTO

1. Dima di carta per la marcatura - 1
2. Gruppo montaggio a parete - 1
3. Viti mordenti esagonali (pareti in legno) - 6
4. Rondella piana - 6
5. Bulloni di ancoraggio RAWL (muratura) - 6
6. Vite con cappuccio - 6

7A. MONTAGGIO SU PARETE IN LEGNO

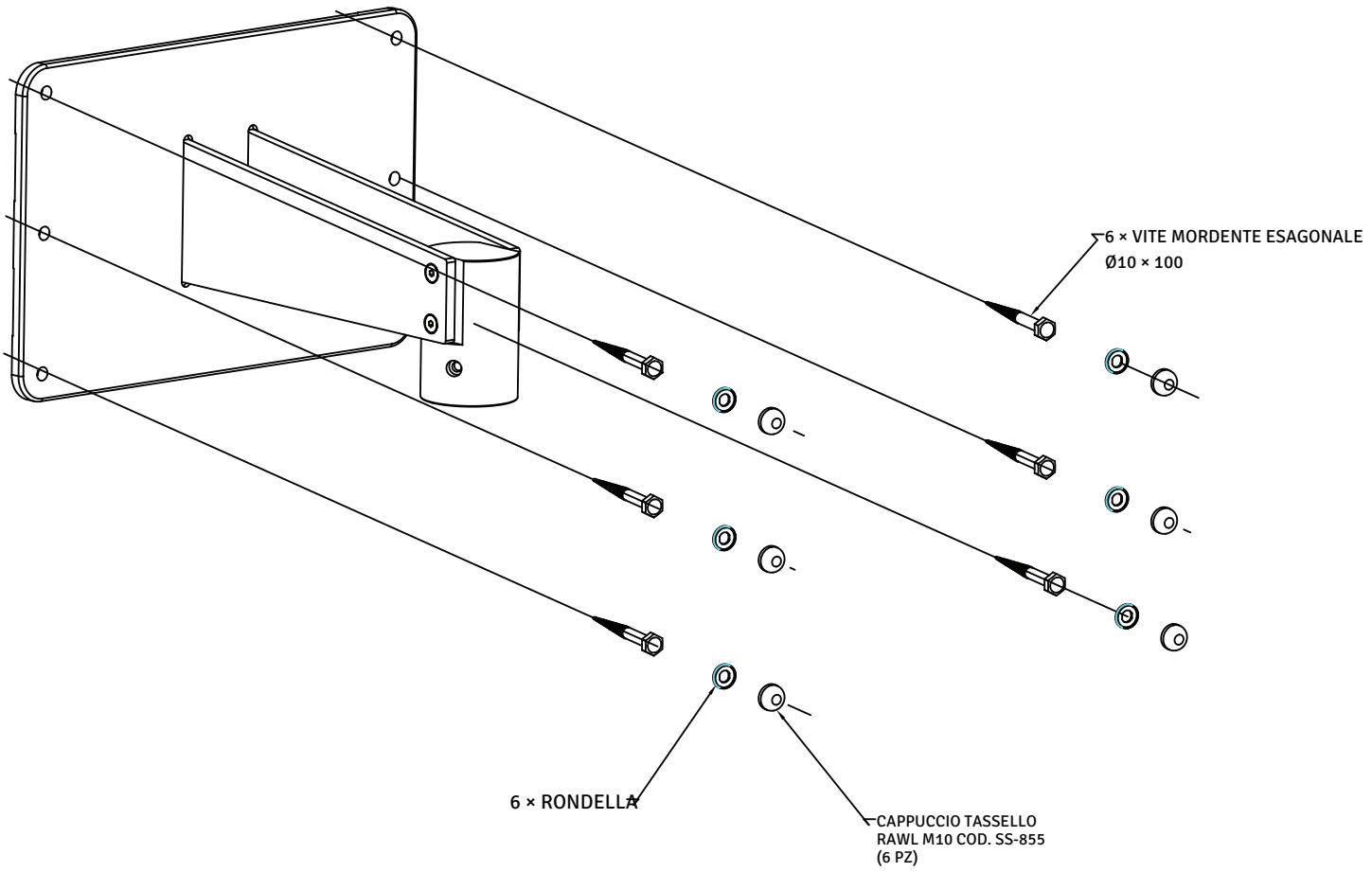


Figura 25

7B. MONTAGGIO SU PARETE PIENA IN MATTONI

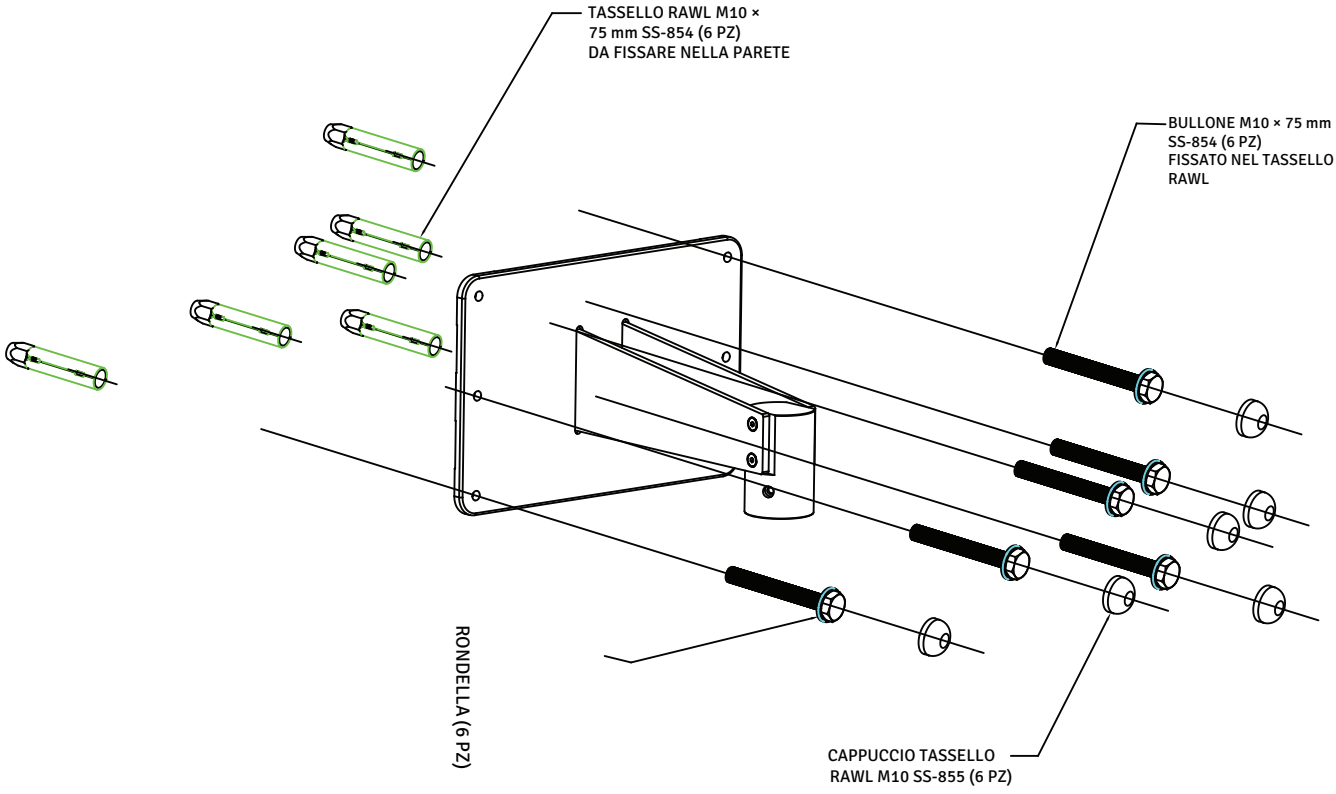


Figura 26

8. PROCEDURA DI MONTAGGIO A PARETE

8A. MONTAGGIO SU MONTANTI IN LEGNO CON INTERASSE DI 16" (406 MM)

Per fissare il sistema a parete su montanti in legno con interasse di 16" (406 mm), usare viti mordenti a testa esagonale da 3/8" × 4".

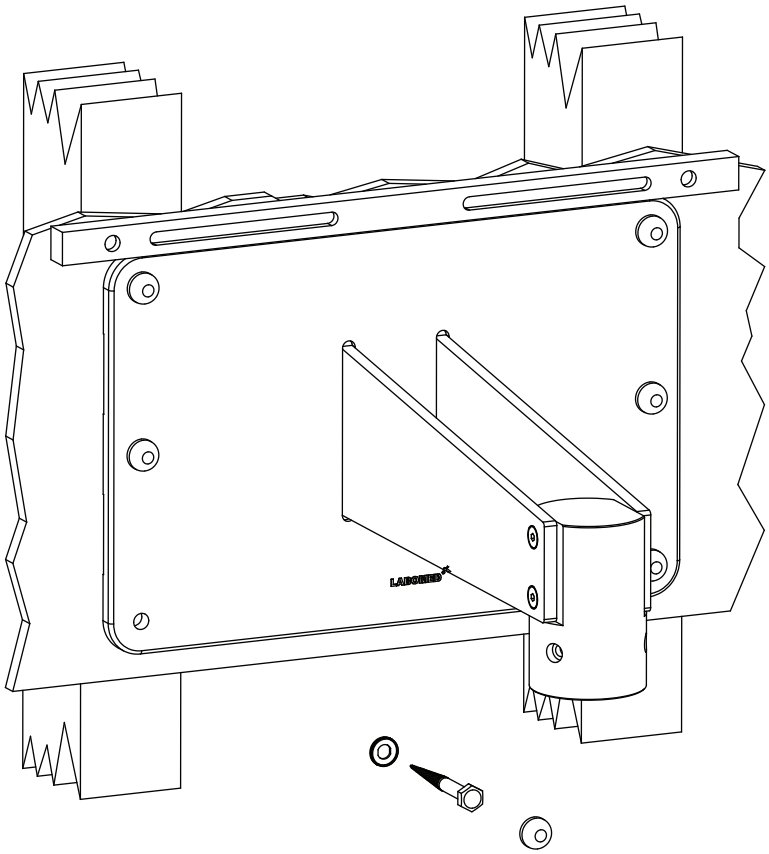


Figura 27

AVVERTENZA: LA BULLONERIA FORNITA PER PARETI IN LEGNO NON È PROGETTATA PER PARETI CON MONTANTI IN ACCIAIO, IN BLOCCHI DI CEMENTO O IN MURATURA.

8A.1. LIVELLAMENTO DELLA PIASTRA A PARETE

Dopo l'installazione, il montaggio a parete (6137100-806) deve essere in bolla sia orizzontalmente sia verticalmente. Il livellamento impedisce al sistema del microscopio di spostarsi lateralmente quando è usato in piena estensione.

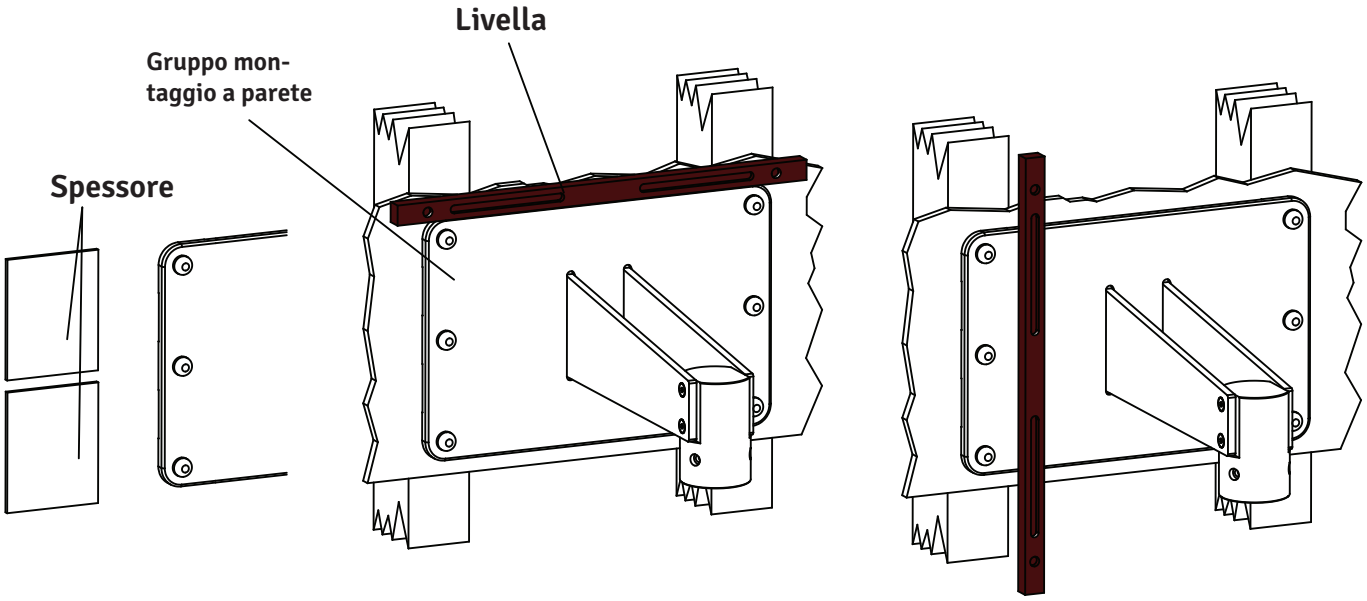


Figura 28

1. Serrare leggermente le viti superiori, lasciando quelle inferiori un po' allentate.
2. Appoggiare una livella sopra la piastra posteriore per verificare l'allineamento orizzontale. Vedere la figura 28.
3. Con una bussola da 17 mm e un cricchetto, allentare leggermente le viti mordenti a testa esagonale da 3/8" × 4" agli angoli della piastra posteriore.
4. Regolare la piastra posteriore finché è in bolla, quindi serrare le tre viti mordenti inferiori, lasciando quelle superiori un po' allentate.
5. Appoggiare una livella verticalmente sulla faccia del montaggio a parete, su entrambi i lati, per verificare che sia perpendicolare al pavimento. Vedere la figura sopra.
6. Se il montaggio non è perpendicolare, inserire spessori tra montaggio e parete accanto alle viti mordenti (vedere la figura sopra). Controllare con la livella e serrare le viti quando il montaggio è in bolla.
7. Controllare l'altro lato, inserire spessori se necessario, quindi serrare le viti mordenti.
8. Quando il montaggio a parete è in bolla orizzontalmente e verticalmente, serrare saldamente tutte e sei le viti mordenti prima di installare il microscopio.
9. Livellamento e installazione del montaggio a parete sono a carico del cliente. Un rappresentante LABOMED completerà poi l'installazione del microscopio.

8B. MONTAGGIO SU PARETE PIENA IN MATTONI, SPESSORE MINIMO 9"

Per fissare questo montaggio a una parete piena in mattoni, usare i sei (6) bulloni di ancoraggio RAWL M10 × 75 mm forniti. Vedere la figura sotto.

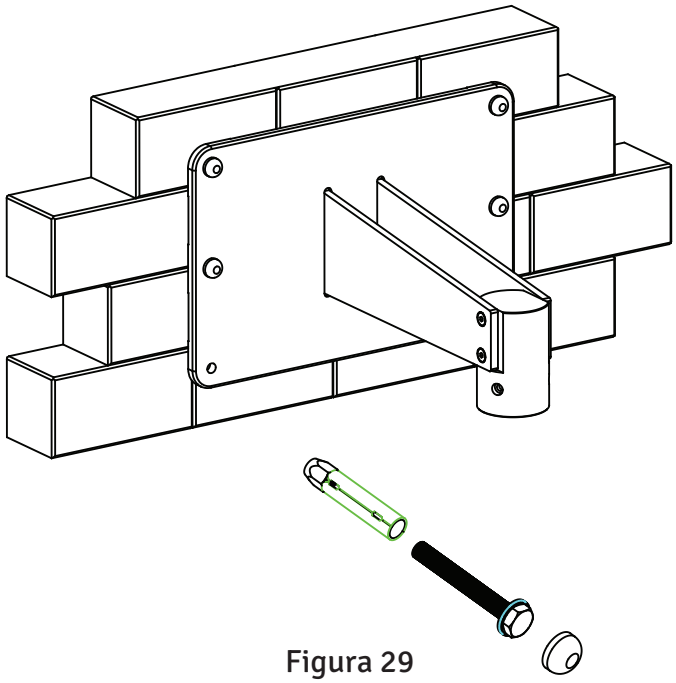


Figura 29

1. Stabilire in quale punto della parete montare il microscopio.
2. Fissare la dima di carta alla parete con nastro adesivo. Segnare i sei (6) fori verificando che la dima sia diritta.
3. Con una punta da muro da 16 mm, praticare sei (6) fori da 16 mm, profondi almeno 75 mm, nei punti segnati.
4. Usare i bulloni di ancoraggio RAWL da 10 mm × 75 mm.
5. Inserire i bulloni RAWL nei fori e introdurli con cautela nella parete.
6. Rimuovere il bullone filettato.
7. Appoggiare il montaggio alla parete. Mettere una rondella piana sotto la testa di ogni bullone e avvitare i sei (6) bulloni RAWL nella parete.
8. Con una bussola da 17 mm e un cricchetto, serrare i sei (6) bulloni RAWL per fissare il montaggio, verificando che il bordo superiore e la faccia anteriore siano in bolla.
9. Livellamento e installazione del montaggio a parete sono a carico del cliente. Un rappresentante LABOMED completerà poi l'installazione del microscopio.

AVVISO: spessori e materiali per spessorare sono forniti dal cliente, non da LABOMED. Sono disponibili in commercio molti materiali; non è prescritto alcun tipo o marca specifica.

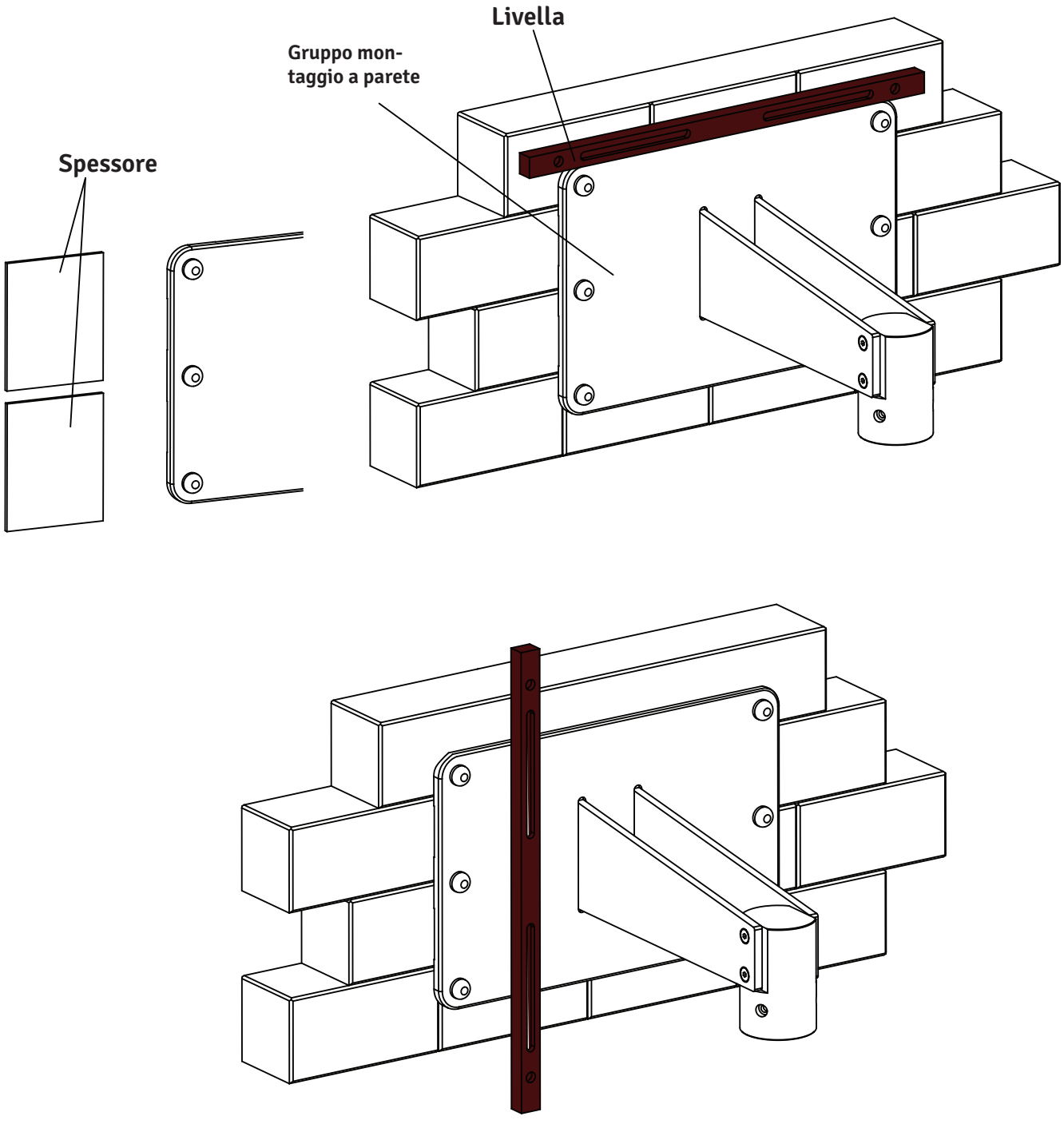


Figura 30

8B.1. LIVELLAMENTO DEL MONTAGGIO SU PARETE IN MURATURA

1. Serrare leggermente le viti superiori, lasciando quelle inferiori un po' allentate.
2. Appoggiare una livella sopra la piastra posteriore per verificare l'allineamento orizzontale. Vedere la figura 30.
3. Con una bussola da 17 mm e un cricchetto, allentare leggermente i sei (6) bulloni a ribalta agli angoli della piastra posteriore.
4. Regolare il montaggio finché è in bolla, quindi serrare i tre bulloni RAWL inferiori, lasciando un po' allentati i bulloni a ribalta superiori.
5. Appoggiare una livella verticalmente sulla faccia della piastra posteriore, su entrambi i lati, per verificare che sia perpendicolare al pavimento. Vedere la figura 30.
6. Se la piastra posteriore non è perpendicolare, inserire spessori tra piastra e parete accanto ai bulloni RAWL. Controllare con la livella e serrare i bulloni a ribalta quando il montaggio è in bolla.
7. Controllare l'altro lato, inserire spessori se necessario, quindi serrare i bulloni a ribalta. Vedere la figura 30.
8. Quando la piastra posteriore è in bolla orizzontalmente e verticalmente, serrare saldamente tutti e sei i bulloni a ribalta prima di installare il microscopio.

8B.2. INSTALLAZIONE DEL BRACCIO ORIZZONTALE

1. Aprire la scatola del braccio del microscopio ed estrarre il braccio.
2. Svitare il tappo filettato dall'albero del montaggio a parete, come mostrato nella figura 30.
3. Montare il braccio sull'albero del montaggio a parete (vedere la figura 3) e rimettere il tappo filettato.
4. Completare l'installazione come mostrato nella figura 1, 2, 3 o 4, secondo la configurazione ordinata.

Per l'ulteriore installazione e l'uso del microscopio, vedere dalla sezione 10 in poi.

9. REQUISITI COSTRUTTIVI (SOFFITTO/PARETE)

1. Installare il montaggio a soffitto o a parete del Magna esattamente come descritto in questo manuale.
2. Il tecnico edile deve confermare per iscritto che sono state rispettate le norme e i regolamenti regionali e locali applicabili e che sono stati osservati i punti seguenti. Il cliente deve conservare questa conferma con la documentazione del montaggio a soffitto e allegarne una copia a tale documentazione.
3. Il soffitto su cui è installato il montaggio deve avere la seguente capacità di carico: Coppia perpendicolare: minimo 1500 Nm Coppia: perpendicolare al soffitto, minimo 1500 Nm; parallela al soffitto, minimo 1200 Nm.
   Considerare anche eventuali carichi aggiuntivi agenti sul soffitto e altri carichi in esso ancorati. Il soffitto dovrebbe essere preferibilmente in calcestruzzo di almeno 8 pollici di spessore.
4. La piastra base dovrebbe essere installata durante la costruzione.
5. È richiesta una distanza minima dal bordo di 16" su tutti i lati.
6. La piastra a soffitto deve essere allineata parallelamente (deviazione max. ±1°).

Per calcolare la resistenza effettiva, considerare quanto segue:
- Le specifiche del produttore dei bulloni o dei tasselli.
- La qualità del solaio strutturale, ad es. resistenza e spessore del calcestruzzo.
- La distanza tra i fori di ancoraggio e il loro effetto indebolente sul soffitto.

NOTA:
In caso di sostituzione di un montaggio a soffitto esistente, non riutilizzare mai i vecchi ancoraggi. Praticare nuovi fori di ancoraggio. Nel calcolo della resistenza effettiva dei nuovi ancoraggi, tenere conto dell'indebolimento del soffitto dovuto ai vecchi fori.
Sulla base di quanto sopra, il responsabile dell'edificio deve scegliere il metodo di ancoraggio più adatto e assumersene la responsabilità.

Il peso del montaggio, microscopio chirurgico incluso, è il seguente:
- Montaggio a soffitto normale (vedere pagina 12): circa 30 kg
- Montaggio a soffitto rinforzato (vedere pagina 12): circa 55 kg
- Microscopio chirurgico (braccio girevole e braccio di sospensione): circa 20 kg
- Supporto del microscopio: circa 12 kg
- Peso totale Magna (montaggio a soffitto normale): circa 62 kg
- Peso totale Magna (montaggio a soffitto rinforzato): circa 87 kg

Comando e alimentazione del sistema
Linea di alimentazione: 3 × 1,5 mm² Fusibile: 4,0 A
Potenza assorbita: 200 W

NOTA:
Nel luogo di installazione, vicino alla flangia a soffitto, deve essere disponibile una presa con conduttore di protezione installato correttamente. I morsetti per i collegamenti elettrici si trovano sul montaggio a soffitto.
Collegamento equipotenziale: adottare nell'edificio le misure necessarie per includere lo strumento nel sistema di collegamento equipotenziale di protezione.

10. AVVERTENZE E PRECAUZIONI

LABOMED non è responsabile della sicurezza e dell'affidabilità di questo strumento quando:
- Montaggio, smontaggio, riparazione o modifica sono eseguiti da rivenditori o persone non autorizzati.
- Lo strumento non è usato secondo il presente manuale utente.

Un'AVVERTENZA è un'istruzione che segnala il rischio di lesioni o morte.

AVVERTENZA: GLI UTILIZZATORI DI QUESTA APPARECCHIATURA DEVONO ESSERE ADDESTRATI A FONDO SULLE PROCEDURE MEDICHE APPROPRIATE. DEVONO INOLTRE LEGGERE E COMPRENDERE QUESTE ISTRUZIONI PRIMA DI QUALSIASI PROCEDURA, NONCHÉ LE ISTRUZIONI DI OGNI ALTRA APPARECCHIATURA USATA CON QUESTO MICROSCOPIO (AD ES. GENERATORI ELETTROCHIRURGICI). IN CASO CONTRARIO POSSONO VERIFICARSI LESIONI AL PAZIENTE E/O DANNI AL MICROSCOPIO.

AVVERTENZA: USARE QUESTO STRUMENTO IN STRETTA CONFORMITÀ CON LE ISTRUZIONI DEL PRESENTE MANUALE UTENTE. LA SICUREZZA DELL'OPERATORE E LE PRESTAZIONI DELLO STRUMENTO NON POSSONO ESSERE GARANTITE SE È USATO IN MODO NON SPECIFICATO DA LABOMED.

AVVERTENZA: NON RIPARARE NÉ SOTTOPORRE A MANUTENZIONE QUESTO STRUMENTO SENZA L'AUTORIZZAZIONE DI LABOMED. RIPARAZIONI E MANUTENZIONE DEVONO ESSERE ESEGUITE DA PERSONALE ESPERTO O DA RIVENDITORI ADDESTRATI DA LABOMED; IN CASO CONTRARIO L'OPERATORE O IL PAZIENTE POSSONO SUBIRE GRAVI LESIONI.

AVVERTENZA: QUALSIASI MODIFICA A QUESTA UNITÀ DEVE ESSERE AUTORIZZATA DA LABOMED; IN CASO CONTRARIO L'OPERATORE O IL PAZIENTE POSSONO SUBIRE GRAVI LESIONI.

AVVERTENZA: SE QUESTO STRUMENTO VIENE MODIFICATO, DEVONO ESSERE ESEGUITI ISPEZIONI E TEST APPROPRIATI PER GARANTIRNE L'USO SICURO CONTINUATIVO.

AVVERTENZA: PER EVITARE IL RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, COLLEGARE QUESTA APPARECCHIATURA SOLO A UNA RETE DI ALIMENTAZIONE CON TERRA DI PROTEZIONE; IN CASO CONTRARIO POSSONO VERIFICARSI DANNI ALLO STRUMENTO E/O LESIONI ALL'OPERATORE O AL PAZIENTE.

AVVERTENZA: VERIFICARE CHE LA TENSIONE APPLICATA ALL'UNITÀ CORRISPONDA A QUELLA INDICATA SULLA TARGHETTA DATI; IN CASO CONTRARIO L'UNITÀ PUÒ DANNEGGIARSI.

AVVERTENZA: DOVE LA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE FLUTTUA, SI RACCOMANDA UNO STABILIZZATORE DI TENSIONE PER UN USO SICURO ED EFFICIENTE DEL DISPOSITIVO.

AVVERTENZA: QUESTO STRUMENTO DEVE ESSERE COLLEGATO A UNA PRESA CON MESSA A TERRA. NON RIMUOVERE NÉ ESCLUDERE IL COLLEGAMENTO DI TERRA DEL CONNETTORE DI INGRESSO O DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE. UN SUO DANNEGGIAMENTO PUÒ CAUSARE LESIONI ALL'OPERATORE O AL PAZIENTE.

AVVERTENZA: NON USARE L'APPARECCHIATURA O IL SISTEMA ACCANTO AD ALTRE APPARECCHIATURE O IMPILATO SU DI ESSE. SE CIÒ È NECESSARIO, OSSERVARE L'APPARECCHIATURA PER VERIFICARNE IL FUNZIONAMENTO NORMALE IN TALE CONFIGURAZIONE.

AVVERTENZA: QUESTO STRUMENTO NON È ADATTO ALL'USO IN PRESENZA DI MISCELE ANESTETICHE INFIAMMABILI CON OSSIGENO O PROTOSSIDO DI AZOTO.

AVVERTENZA: RADIAZIONE LED. NON FISSARE DIRETTAMENTE IL FASCIO QUANDO IL MICROSCOPIO È ACCESO. LO STRUMENTO È CLASSIFICATO NEL GRUPPO DI RISCHIO 2 SECONDO IEC 62471 (PERICOLO DA LUCE BLU).

AVVERTENZA: L'USO DI ACCESSORI O CAVI DIVERSI DA QUELLI SPECIFICATI DA LABOMED, O DI RICAMBI NON AUTORIZZATI PER COMPONENTI INTERNI, PUÒ CAUSARE UN AUMENTO DELLE EMISSIONI O UNA RIDUZIONE DELL'IMMUNITÀ DELL'APPARECCHIATURA.

AVVERTENZE E PRECAUZIONI

ATTENZIONE indica un'istruzione che segnala il rischio di danni al prodotto.

⚠ **ATTENZIONE:** I CIRCUITI INTERNI DELLO STRUMENTO CONTENGONO DISPOSITIVI SENSIBILI ALLE SCARICHE ELETTROSTATICHE (ESD) CHE POSSONO ESSERE DANNEGGIATI DALLE CARICHE STATICHE DEL CORPO UMANO. NON RIMUOVERE I COPERCHI SENZA ADEGUATE PRECAUZIONI ESD.

ATTENZIONE: NON USARE SOLVENTI O SOLUZIONI DETERGENTI AGGRESSIVE SU ALCUNA PARTE DI QUESTO STRUMENTO, POICHÉ L'UNITÀ POTREBBE DANNEGGIARSI. PER ISTRUZIONI DI PULIZIA DETTAGLIATE, VEDERE LA SEZIONE CURA E MANUTENZIONE.

ATTENZIONE: LE APPARECCHIATURE ELETTROMEDICALI RICHIEDONO PRECAUZIONI PARTICOLARI RIGUARDO ALLA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC) E DEVONO ESSERE INSTALLATE E MANUTENUTE SECONDO LE INFORMAZIONI EMC DEI DOCUMENTI DI ACCOMPAGNAMENTO.

ATTENZIONE: LE APPARECCHIATURE DI COMUNICAZIONE RF PORTATILI E MOBILI POSSONO INFLUIRE SULLE APPARECCHIATURE ELETTROMEDICALI.

ATTENZIONE: NON USARE QUESTO STRUMENTO VICINO AD APPARECCHIATURE CHIRURGICHE AD ALTA FREQUENZA.

ATTENZIONE: NON COLLEGARE AL DISPOSITIVO APPARECCHIATURE DIVERSE DA QUELLE DESTINATE ALL'USO CON ESSO.

ATTENZIONE: NON USARE ADATTATORI CHE CONVERTONO LA SPINA A TRE POLI IN UNA SPINA A DUE POLI. L'ALIMENTAZIONE DEL MICROSCOPIO NON SAREBBE CORRETTAMENTE COLLEGATA A TERRA E POTREBBE VERIFICARSI UNA SCOSSA ELETTRICA.

ATTENZIONE: STACCARE LA SPINA DALLA PRESA A MURO PRIMA DI CONTROLLARE UN FUSIBILE BRUCIATO.

ATTENZIONE: NON FAR PASSARE IL MICROSCOPIO SU CAVI O BUCHI.

ATTENZIONE: NON RIMUOVERE LE FERRITI DAI CAVI.

ATTENZIONE: LE CARATTERISTICHE DI EMISSIONE DI QUESTA APPARECCHIATURA LA RENDONO ADATTA ALL'USO IN AREE INDUSTRIALI E OSPEDALI (CISPR 11, CLASSE A). SE USATA IN AMBIENTE RESIDENZIALE (PER CUI È NORMALMENTE RICHIESTA LA CISPR 11, CLASSE B), POTREBBE NON OFFRIRE UNA PROTEZIONE ADEGUATA AI SERVIZI DI RADIOCOMUNICAZIONE. L'UTENTE POTREBBE DOVER ADOTTARE MISURE DI MITIGAZIONE, COME RIPOSIZIONARE O RIORIENTARE L'APPARECCHIATURA.

ATTENZIONE: NON UTILIZZARE IL DISPOSITIVO SENZA LE COPERTURE IN SILICONE SU IMPUGNATURE E MANOPOLE.

11. SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI



Avvertenza: osservare tutte le etichette e le note di avvertenza. Se un'etichetta manca o è diventata illeggibile, contattare il fabbricante per ottenere etichette sostitutive.



Etichetta di attenzione: osservare tutte le precauzioni per evitare situazioni indesiderate con lo strumento.



Regolazione della luminosità: una volta accesa l'illuminazione, l'utente può regolare la luminosità in modo continuo ruotando la manopola.



Consultare i documenti di accompagnamento.



Conformità al Regolamento (UE) 2017/745 sui dispositivi medici (MDR).



Bloccaggio del braccio di sospensione.



Alto: indica la corretta posizione verticale dell'imballo di trasporto.



Tenere all'asciutto: proteggere l'imballo dalla pioggia.



Fabbricante



Fragile: il contenuto dell'imballo di trasporto è fragile; maneggiare con cura.



In prossimità di dispositivi con questo simbolo possono verificarsi interferenze elettromagnetiche.



Corrente alternata.



Riciclaggio dei materiali di imballaggio.



Regolazione della tensione.



Raccolta separata dei rifiuti di apparecchiature elettriche.



Non sicuro per RM (risonanza magnetica).



Non inclinare oltre 5°.



Alimentazione ABA (braccio ad autobilanciamento).



Dispositivo medico.



Mandatario europeo



N. di serie (YY anno, MM mese, XXXX n. di serie)



N. di modello



Fusibile



Carico max. sicuro 12 kg

IP 20 **Grado di protezione**

12. NORME E DIRETTIVE

Lo strumento descritto nel presente manuale utente è progettato in conformità alle seguenti norme:

- ISO 8600-3, prima edizione 1997-07-01, emendamento 1: Ottica e strumenti ottici. Endoscopi medicali e accessori endoscopici. Parte 3: Determinazione del campo visivo e della direzione di visione degli endoscopi con ottica.
- ISO 8600-5, prima edizione 2005-03-15: Ottica e fotonica. Endoscopi medicali e dispositivi di endoterapia. Parte 5: Determinazione della risoluzione ottica degli endoscopi rigidi con ottica.
- Sistemi di gestione della qualità ISO 13485 e US FDA 21 CFR 820, approvati da UL.
- ISO 14971: Applicazione della gestione dei rischi ai dispositivi medici.

DIRETTIVE / REGOLAMENTI:

- Regolamento (UE) 2017/745
- IEC 60601-1, edizione 3.1 (2012)
- IEC 60601-1-2, 4a edizione (2014)
- EN 55011:2016

CLASSIFICAZIONI

- Per l'Europa, secondo l'MDR 2017/745 l'unità è di classe I (regola 13, allegato VIII).
- Per gli Stati Uniti, la classificazione FDA è classe I.
- Osservare tutte le norme antinfortunistiche applicabili.
- Codice IP: IP 20

13. DISIMBALLAGGIO

Il dispositivo è fornito in moduli premontati, con un kit di installazione e un manuale utente.

Durante il disimballaggio, verificare la presenza di quanto segue:

1. Base a croce mobile in due parti con ruote frenate, montaggio a soffitto o a parete, secondo l'ordine.

2. Colonna, secondo il tipo di montaggio ordinato (pavimento o parete/soffitto).

3. Gruppo braccio girevole e braccio di sospensione con cavo in fibra ottica, secondo il tipo di montaggio (pavimento o parete/soffitto).

4. Braccio ad autobilanciamento (ABA) con cambio di ingrandimento e CMO NuVar a focale variabile.

5. Testa di osservazione Ergo, inclinabile 0–210°.

6. DBSi (doppio divisore di fascio inclinato), doppio diaframma a iride, RotoPlate.

7. Adattatore DSLR con attacco Sony, Canon o Nikon, secondo l'ordine.

8. Coppia di oculari, secondo l'ordine.

9. Cavo di alimentazione.

10. Kit di installazione: a. Chiave a brugola 5 mm b. Chiave a brugola 8 mm

11. Manuale utente

12. Dima di carta per la marcatura (solo montaggi a soffitto e a parete)

14. MONTAGGIO DELLA BASE A CROCE (STATIVO MOBILE)

1. Aprire la scatola contenente la parte inferiore della base a croce (fig. 1).



Fig. 1

2. Estrarre la parte inferiore della base a croce e appoggiarla sul pavimento (fig. 2).

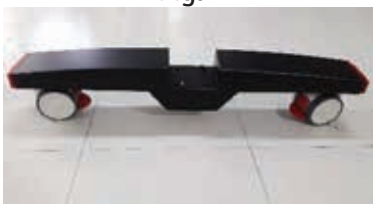


Fig. 2

3. Aprire la scatola contenente la parte superiore della base a croce (fig. 3).



Fig. 3

4. Estrarre la parte superiore e appoggiarla sul pavimento (fig. 4).



Fig. 4

5. Come mostrato nella fig. 5, posizionare la parte superiore sulla parte inferiore della base a croce allineando i perni di guida ai fori di guida, quindi serrare le 4 viti fornite.



Fig. 5

6. La base a croce montata appare come nella fig. 6.



Fig. 6

14.1 MONTAGGIO DEL MICROSCOPIO (STATIVO MOBILE)

1. Aprire la scatola del microscopio ed estrarre la colonna. Montare la colonna sull'albero della base allineando i fori corrispondenti della colonna (A) e dell'albero (B). Fissarla con tre (3) viti a brugola M6 × 16 mm (C) usando una chiave a brugola da 4 mm, come mostrato nella fig. 7.

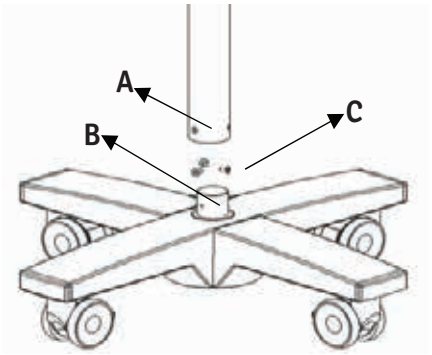


Fig. 7

2. Estrarre il gruppo braccio dalla stessa scatola e procedere come segue: a. Verificare che la manopola di bloccaggio del braccio girevole (D) sia allentata. b. Montare il gruppo braccio sull'albero (F). c. Allineare i tre fori (E) ai fori filettati dell'albero (F). d. Con una chiave a brugola da 4 mm, serrare le due viti a brugola M6 × 16 mm (G).

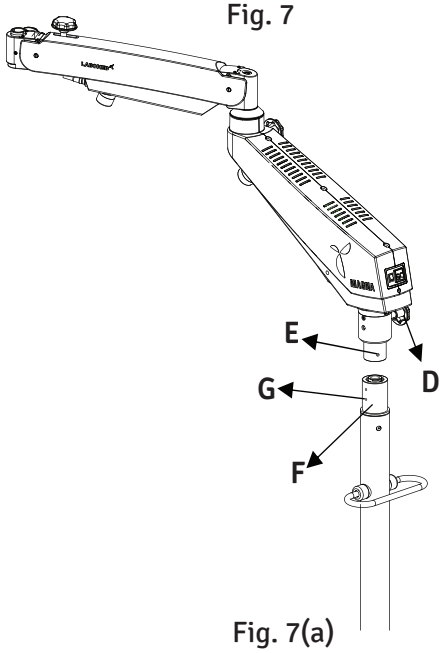


Fig. 7(a)

3. Aprire la scatola successiva ed estrarre il gruppo supporto dall'imballo (fig. 8). a. Inserire l'albero (H) del braccio ad autobilanciamento (ABA) nel braccio di sospensione (fig. 8).

b. Bloccare l'ABA con la manopola filettata (I) (fig. 8).

c. Verificare che la vite di sicurezza (1) sia montata e serrata in posizione (2), in modo che il giunto non possa staccarsi se la manopola (I) viene svitata accidentalmente.

d. Verificare che le impugnature del cambio di ingrandimento (M) abbiano le coperture in silicone.

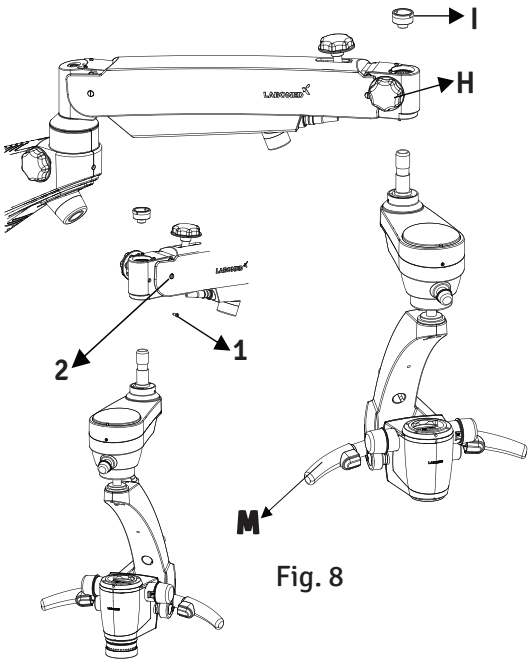


Fig. 8

MONTAGGIO DEL MICROSCOPIO (STATIVO MOBILE)

4. Montare gli accessori standard sul gruppo supporto come segue:

a. Con una chiave a brugola da 2 mm, allentare i grani M4 (3) e montare il doppio diaframma a iride (J) sul tubo di ingrandimento, quindi serrare di nuovo il grano M4.
b. Con una chiave a brugola da 2 mm, allentare il grano M4 (4) del doppio diaframma a iride, montare il DBSi (doppio divisore di fascio inclinato) (K) e serrare di nuovo il grano M4.
c. Rimuovere il tappo terminale del DBSi ruotando l'anello (5) in senso antiorario, montare l'adattatore per fotocamera DSLR (L) facendo coincidere la scanalatura e ruotare l'anello (5) in senso orario per serrarlo. Allentare la manopola (6) dell'adattatore DSLR e montare l'attacco fornito (Canon, Nikon o Sony) (L.1). Serrare di nuovo la manopola (6) per fissare l'attacco.
d. Allentare il grano M4 del DBSi con una chiave a brugola da 2 mm e montare il RotoPlate (M). Serrare di nuovo il grano M4.
e. Allentare il grano M4 del RotoPlate con una chiave a brugola da 2 mm, montare la testa Ergo (inclinabile 0°–210°) (N) e serrare di nuovo il grano M4.
f. Impostare entrambi gli oculari sulla diottria **(O)** della testa Ergo.

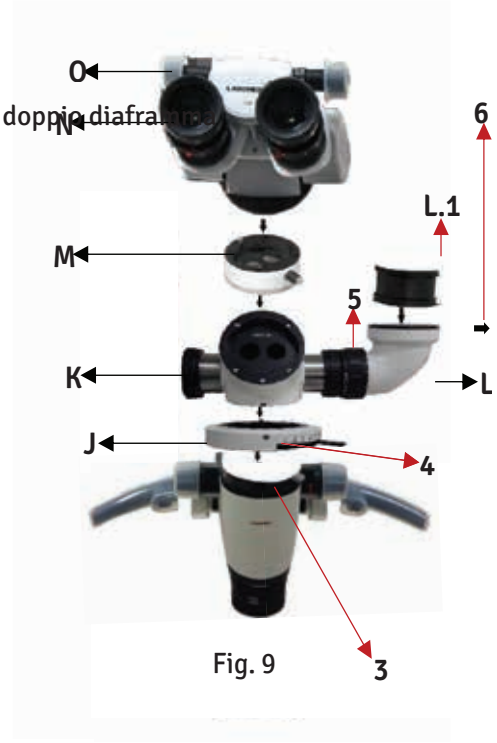


Fig. 9

Nota: verificare che gli accessori siano montati correttamente per ottenere i migliori risultati visivi.

5. Montare la guida di luce come segue:

a. Spegnere il sistema di illuminazione. La guida di luce è già fatta passare attraverso il braccio girevole (che ospita il sistema di illuminazione LED), il braccio di sospensione e il copricavo. ⚠ Il cavo in fibra deve scattare in posizione quando viene inserito nell'attacco per fibra ottica.

b. Una guaina metallica per il passaggio del cavo è fissata in modo permanente al braccio di supporto nel punto (P).
c. Con una mano, raccogliere la guaina metallica nel punto (P); con l'altra, inserire la guida di luce in fibra nella guaina.
d. Rilasciare la guaina metallica e fissarne l'altra estremità al copricavo nel punto (H), come mostrato nella fig. 14.
e. Verificare che la guida di luce passi nella guaina metallica fino al sistema di supporto, in modo che il microscopio sia libero e possa muoversi in tutta la sua escursione senza tendere, piegare o torcere la guida di luce.



Fig. 10

14.2 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Collegare il cavo di alimentazione alla presa di ingresso c.a. (1) sul retro del braccio girevole, come mostrato nella fig. 11.

Accendere con l'interruttore ON/OFF (2).

Nota: l'alimentatore ha un ingresso universale 100–240 V c.a., 50/60 Hz. Per collegare l'alimentazione, seguire le istruzioni sull'etichetta del prodotto (3) sotto il braccio, come mostrato nella fig. 11.

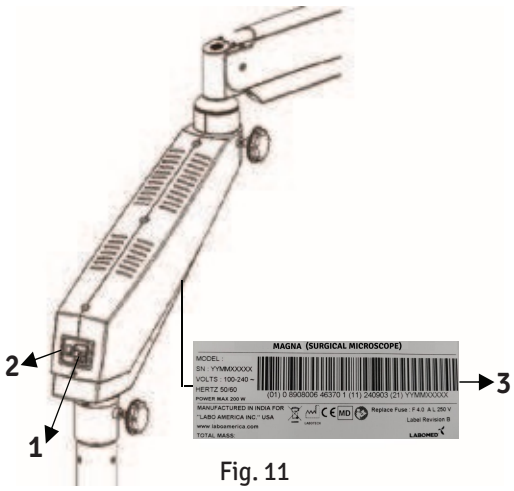


Fig. 11

1. SOSTITUZIONE DELLA SORGENTE LUMINOSA

a. Rimuovere le coperture del braccio girevole svitando le viti superiori e inferiori, come mostrato nella fig. 12.
b. Scollegare le connessioni di alimentazione, sostituire il gruppo di illuminazione (A) della fig. 12 con uno nuovo e ricollegare.
c. Rimontare le coperture del braccio.

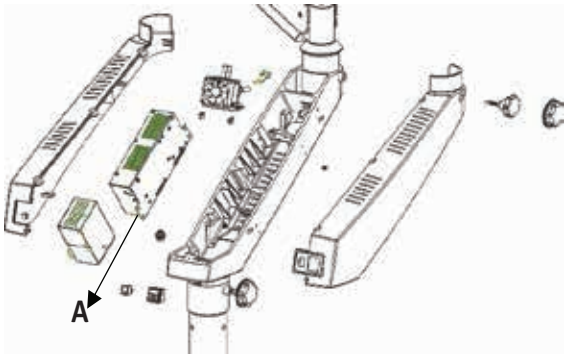


Fig. 12

2. SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE

a. Individuare il fusibile sull'ingresso c.a. (B), come mostrato nella fig. 13.

b. Aprire il portafusibili (C) con un cacciavite a taglio. Sono forniti due fusibili: uno in uso e uno di ricambio.
c. Sostituire il fusibile bruciato con quello di ricambio e chiudere il portafusibili.

Nota: per il valore corretto del fusibile, vedere l'etichetta della fig. 11.

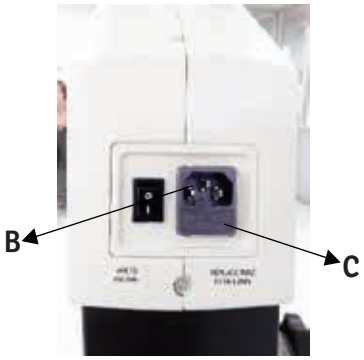


Fig. 13

COLLEGAMENTI ELETTRICI

3. COLLEGAMENTI DEL BRACCIO AD AUTOBILANCIAMENTO

a. Collegare il connettore a 7 pin (D) alla presa femmina a 7 pin
(E) nel braccio di sospensione per alimentare il braccio ad autobilanciamento (ABA), come mostrato nella fig. 14.

b. Prendere il cavo di alimentazione con connettori a 2 pin alle due estremità, collegare un'estremità alla presa a 2 pin (F) dell'ABA e l'altra al punto contrassegnato sull'ABA per alimentare il sistema ABA.

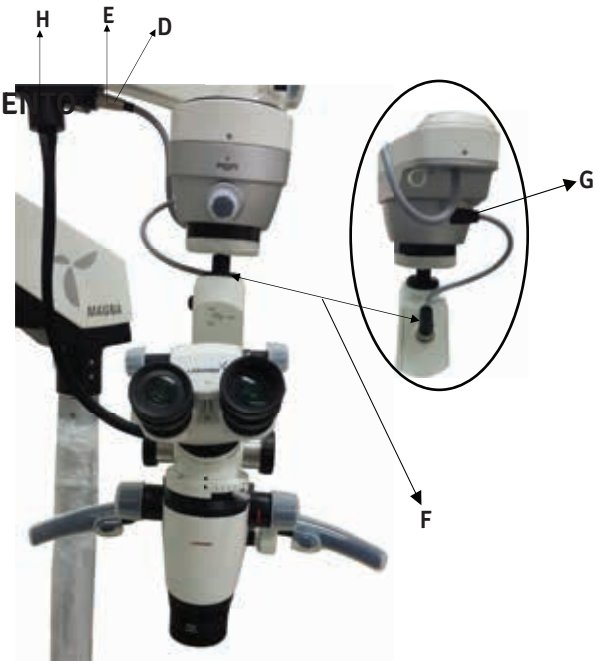
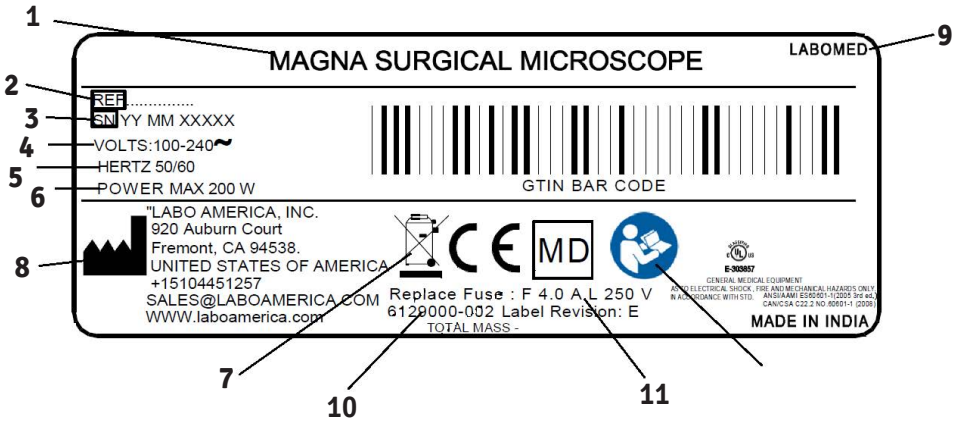


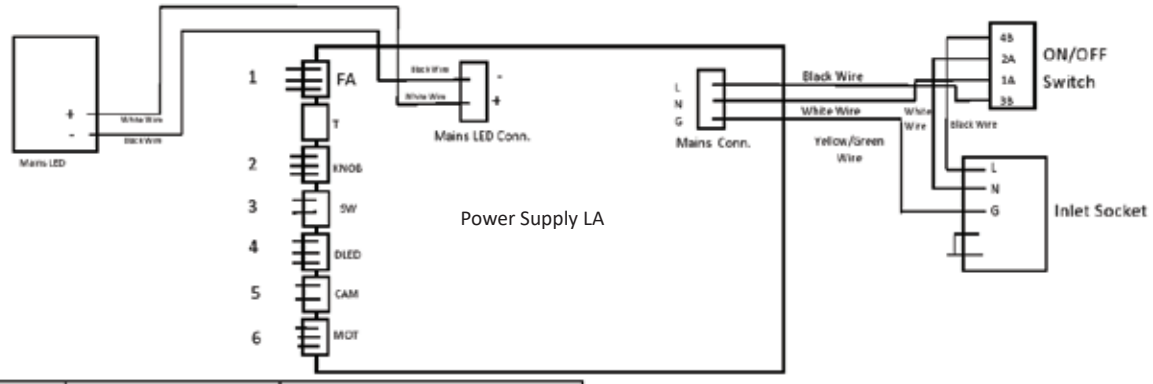
Fig. 14

4. DATI ETICHETTA

1. Nome del dispositivo
2. N. di modello
3. N. di serie
4. Tensione di ingresso
5. Frequenza
6. Carico max.
7. Raccolta separata dei rifiuti di apparecchiature elettriche
8. Fabbricante
9. Marchio aziendale
10. N. di controllo etichetta
11. Valore del fusibile
12. Consultare i documenti di accompagnamento



14.3 SCHEMA ELETTRICO



Power Supply LA

Wire Marking No.	Power Supply Marking	Description
1	FAN	Main LED Fan Wire
2	KNOB	Potentiometer Wire
3	SW	Limit Switch Wire
4	DLED	Dual LED Wire
5	CAM	Camera Wire
6	MOT	Motor Wire

14.4 ELEMENTI DI COMANDO

1. INTERRUTTORE ON/OFF

L'interruttore ON/OFF (A) si trova sul retro del braccio girevole. In posizione ON si accende un LED verde (B) e parte la ventola di raffreddamento, come mostrato nella fig. 15.

Prima di accendere il sistema, portare la manopola di intensità (C) al minimo, come mostrato nella fig. 15.

Per preservare la durata del LED, spegnere lo strumento quando il microscopio non è in uso.

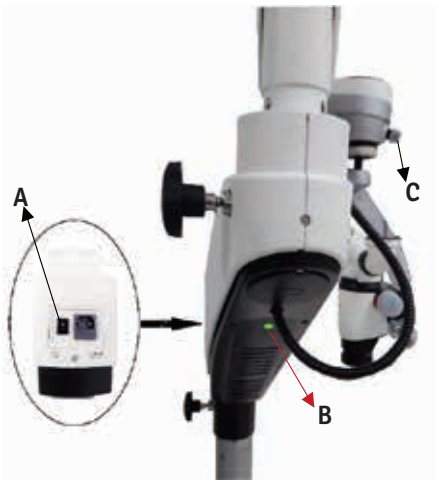


Fig. 15

2. MANOPOLA INTENSITÀ LUMINOSA

La manopola dell'intensità luminosa (D) si trova sulla parte anteriore del braccio ad autobilanciamento (ABA). Con questa manopola regolare a piacere la luminosità del campo visivo, come mostrato nella fig. 15(a).

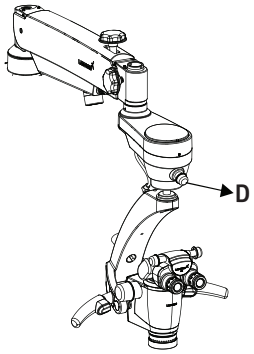


Fig. 15(a)

3. COMANDI DELL'ABA

a. L'ABA si articola con due pulsanti di sblocco frizione, a sinistra (E) e a destra (F) del braccio di supporto, come mostrato nella fig. 16.

b. Tenendo premuto un pulsante della frizione si può spostare l'ABA in qualsiasi posizione. Rilasciando il pulsante, l'ABA si blocca nella posizione desiderata.

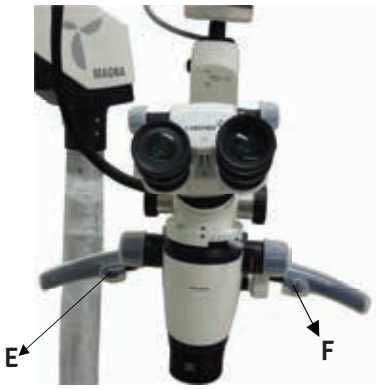


Fig. 16

4. MANOPOLA CAMBIO FILTRO

Vedere la fig. 16(a).
La leva di cambio filtro si trova sul retro dell'alloggiamento del cambio di ingrandimento. Usare la leva H per cambiare la posizione del filtro.

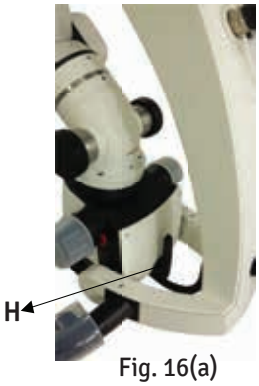


Fig. 16(a)

ELEMENTI DI COMANDO

4. MANOPOLE DI BLOCCO

a. Manopola di bloccaggio del braccio girevole

La manopola (G) blocca il braccio girevole nella posizione desiderata quando viene ruotata in senso orario, come mostrato nella fig. 17.

b. Manopola di bloccaggio del braccio di sospensione

La manopola (H) blocca il braccio di sospensione nella posizione desiderata quando viene ruotata in senso orario, come mostrato nella fig. 17.

c. Manopola di bloccaggio del movimento verticale

La manopola (I) blocca il movimento verticale del braccio di sospensione all'altezza desiderata quando viene ruotata in senso orario, come mostrato nella fig. 17.

d. Manopola di bloccaggio del supporto ABA

La manopola (J) blocca la rotazione del supporto ABA nella posizione desiderata (senso orario), come mostrato nella fig. 17.

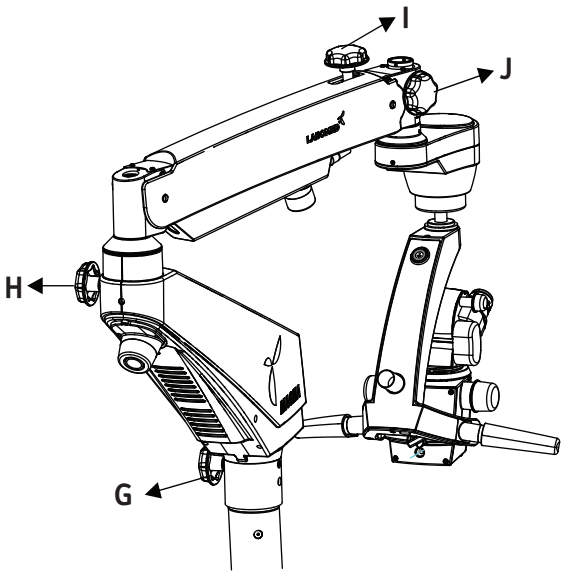


Fig. 17

5. FRENI

Bloccare lo stativo contro movimenti indesiderati premendo i quattro freni (K) delle ruote; sollevare i freni per sbloccarli, come mostrato nella fig. 18.

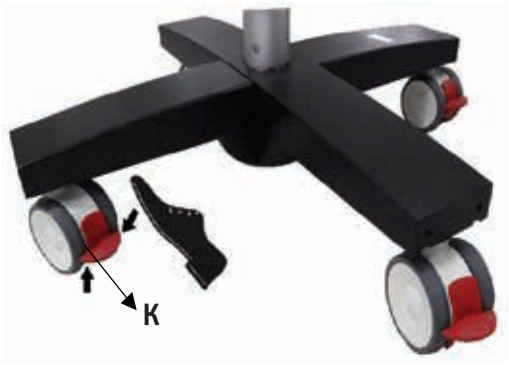


Fig. 18

6. DATI LED

LED bianco a chip singolo con oltre 2250 lumen.
Grande chip monolitico con area di emissione uniforme di 9 mm. Mantenimento del flusso luminoso superiore al 70 % dopo 60.000 ore. LED pilotato in corrente, con corrente variabile da meno di 1 A fino a 13,5 A.
Ecologico, conforme RoHS.
Spettro tipico: 400–700 nm.

15. USO DEL MICROSCOPIO

AVVERTENZA: LO STRUMENTO NON È SICURO IN AMBIENTI RM.

ATTENZIONE:

Dopo l'installazione, il sistema ABA può sembrare bloccato dopo un lungo periodo di inattività durante il trasporto o lo stoccaggio. Questo lieve blocco temporaneo è dovuto alle proprietà del materiale frenante dell'ABA.

Per sbloccarlo, accendere il microscopio, premere il pulsante con una mano e spingere il sistema ABA con l'altra. Ripetere 7–8 volte; il sistema ABA funzionerà poi normalmente.

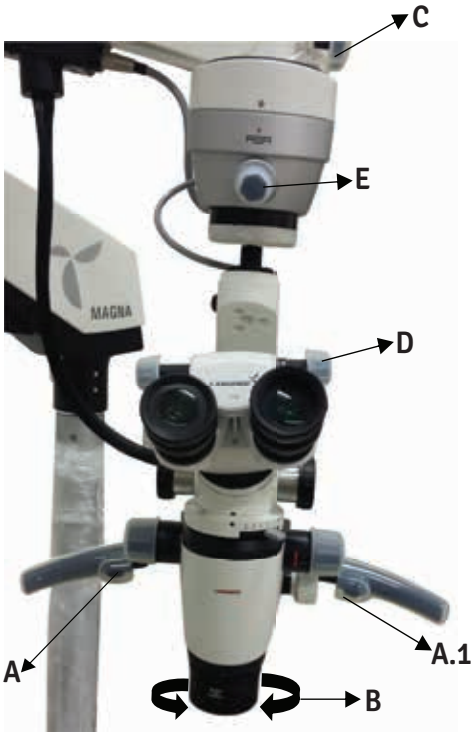


Fig. 19

PREPARAZIONE DEL MICROSCOPIO:

a. Per la stabilità, bloccare i quattro freni delle ruote della base.

b. Ottimizzare la posizione dell'ABA con i comandi della frizione (A) e (A.1) per ottenere il campo visivo corretto, come mostrato nella fig. 19.

c. Impostare la distanza di lavoro desiderata ruotando l'anello (B) dell'obiettivo variabile. Lo stesso anello serve per la messa a fuoco fine, come mostrato nella fig. 19.

d. Dopo la messa a fuoco, bloccare i movimenti di braccio girevole, braccio di sospensione e ABA con le manopole di bloccaggio (C) della fig. 19.

e. Regolare la distanza interpupillare (DIP) degli oculari con la manopola DIP (D) della fig. 19.

f. L'illuminazione si regola con la manopola di intensità (E). Ruotarla in senso orario o antiorario fino al livello desiderato, come mostrato nella fig. 19.

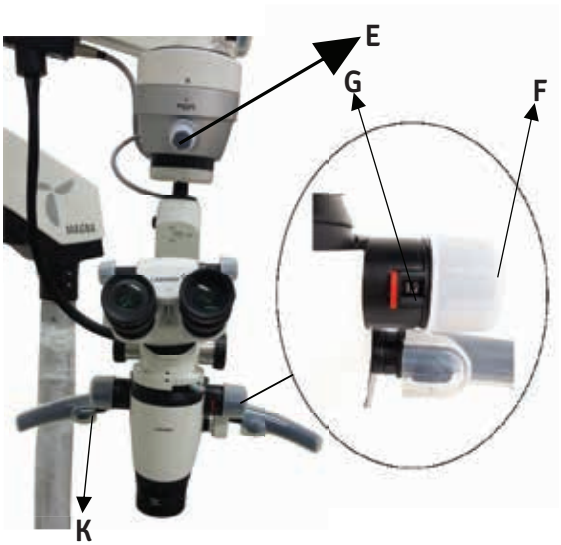


Fig. 20

IMPOSTAZIONE DELL'INGRANDIMENTO:

a. Usare le manopole (F) del cambio di ingrandimento (fig. 20) per selezionare l'ingrandimento desiderato.

b. Ruotarle in senso orario per aumentare l'ingrandimento e in senso antiorario per ridurlo.

USO DEL MICROSCOPIO

PASSAGGIO DA ZOOM CONTINUO A INGRANDIMENTO A POSIZIONI:

a. Vedere la fig. 20. Premere il pulsante a scatto rosso (G) accanto all'indicatore di ingrandimento per selezionare l'ingrandimento a 8 posizioni. Premere lo stesso pulsante dal lato opposto per tornare allo zoom continuo.
b. Ruotare l'anello di messa a fuoco fine (A) della fig. 21 per una messa a fuoco precisa.
c. Vedere la fig. 19. Usare i pulsanti della frizione (A) sull'impugnatura sinistra e (A.1) su quella destra per centrare la zona di interesse nel campo visivo.

Configurazione principale del microscopio:

Il Magna viene fornito con i seguenti accessori standard:

a. NuVar obiettivo variabile, focale 300–400 mm (standard).
b. Tubo binoculare Ergo inclinabile 0°–210°.
c. DBSi (doppio divisore di fascio inclinato).
d. Doppio diaframma a iride.
e. RotoPlate (rotazione 0°–20°).
f. Adattatore DSLR e attacco per Canon, Nikon o Sony.

Le configurazioni standard includono oculari 10x (oculari 12,5x opzionali).

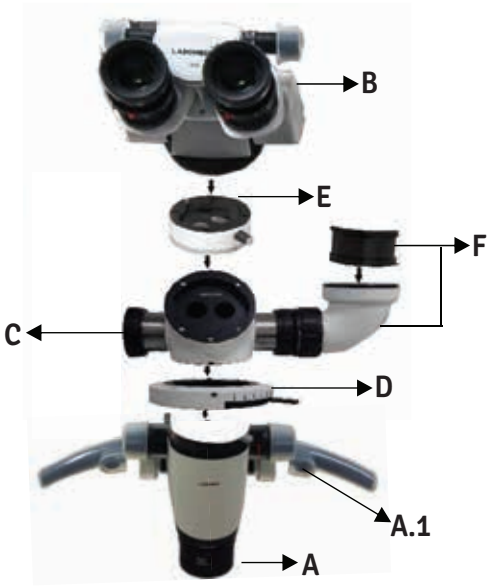


Fig. 21

16. USO DEGLI ACCESSORI

Modello: Magna

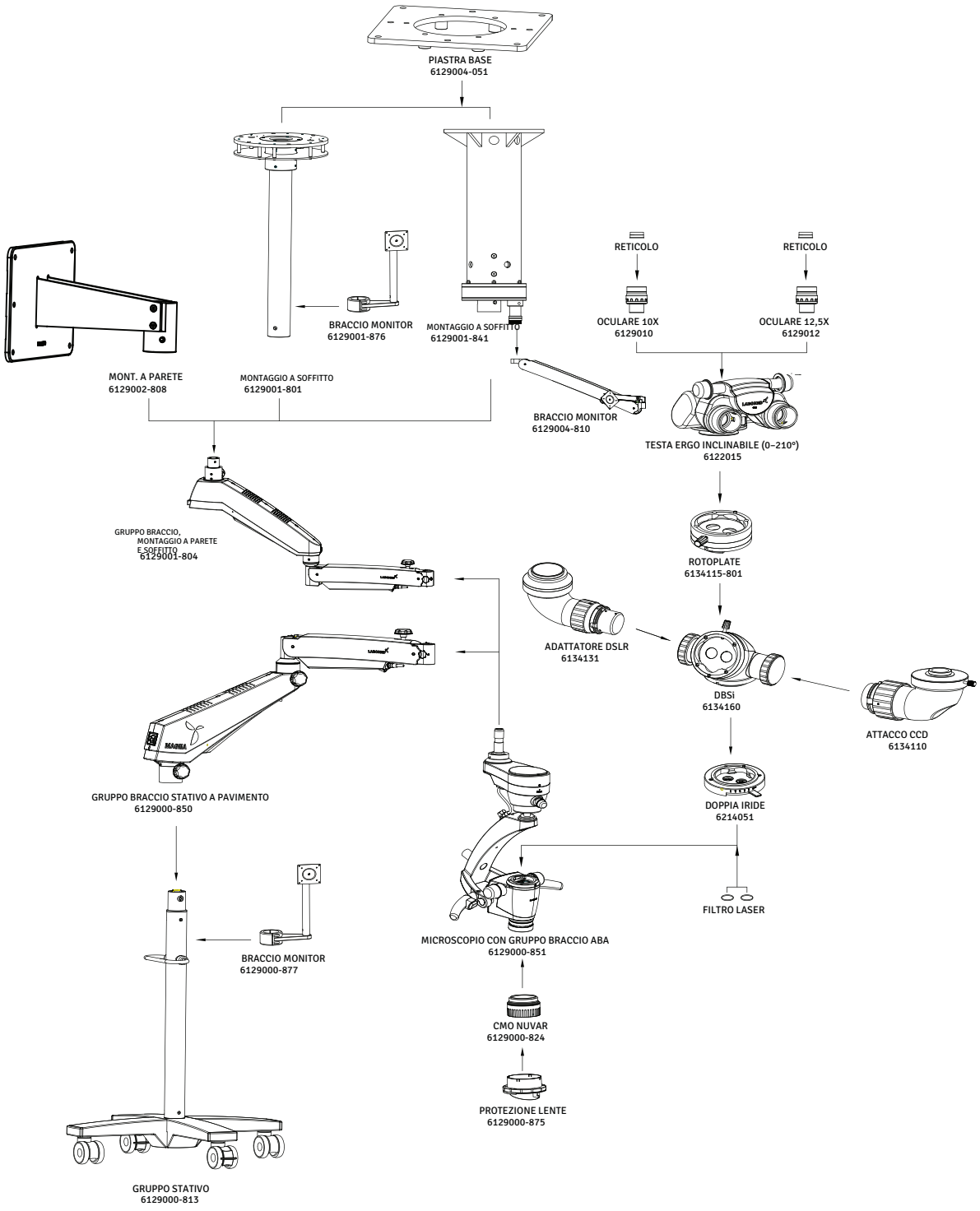


Fig. 22

USO DEGLI ACCESSORI

1. **RotoPlate:** il RotoPlate evita di sforzare il collo e consente di osservare comodamente le zone della bocca difficili da vedere dalle posizioni sedute a ore 9 e ore 3.

2. **DBSi (doppio divisore di fascio inclinato):** un divisore di fascio divide la luce in due fasci, con rapporto 50:50 o 80:20. Con il rapporto 80:20, l'80 % della luce va alla testa di osservazione e il 20 % agli accessori fotografici.

3. **Doppia iride:** un diaframma regolabile montato tra il cambio di ingrandimento e la testa di osservazione o il DBSi. Riduce la luce in ingresso e aumenta la profondità di campo, cosa molto utile per la fotografia.

Al DBSi si possono collegare, secondo necessità, i seguenti adattatori:
a. Adattatore per fotocamere DSLR Nikon, Canon e Sony.
b. Adattatore per telecamere CCD Mintron.
c. Adattatore per Sony Handycam.
d. Assistoscopio per l'osservazione dell'assistente.

Collegare l'accessorio al lato sinistro o destro del divisore di fascio.

17. PROTEZIONE TERMICA

Lo strumento è progettato con dispositivi di sicurezza. Le ventole nella scatola elettrica assicurano una circolazione d'aria naturale e forzata per raffreddare i componenti elettronici. Lo strumento dispone inoltre di un meccanismo di sicurezza integrato, la protezione termica automatica, attivata da termistori quando la temperatura del LED supera 80 °C. Il termistore limita allora la corrente nel circuito e il LED lampeggia per segnalare la temperatura elevata. Lasciare raffreddare il LED prima di riaccenderlo.

18. REGOLAZIONE DELLA TENSIONE

Se al microscopio vengono aggiunti accessori opzionali, regolare la tensione del braccio di sospensione per compensare il peso aggiuntivo.

1. Regolazione della tensione dello stativo a pavimento

a. Vedere la fig. 23. Inserire una chiave a brugola da 8 mm nella vite (A). Ruotarla in senso orario per aumentare la tensione o in senso antiorario per ridurla, secondo necessità.

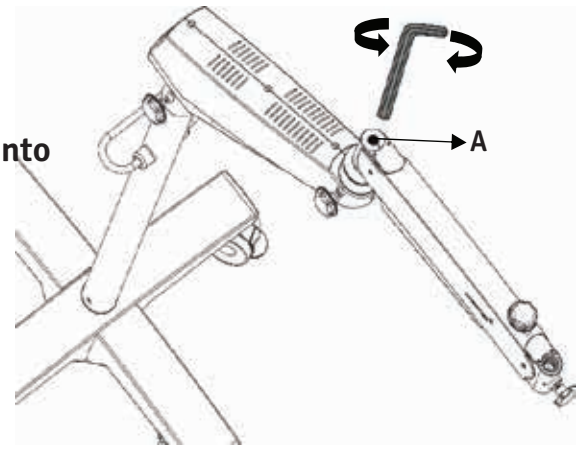


Fig. 23

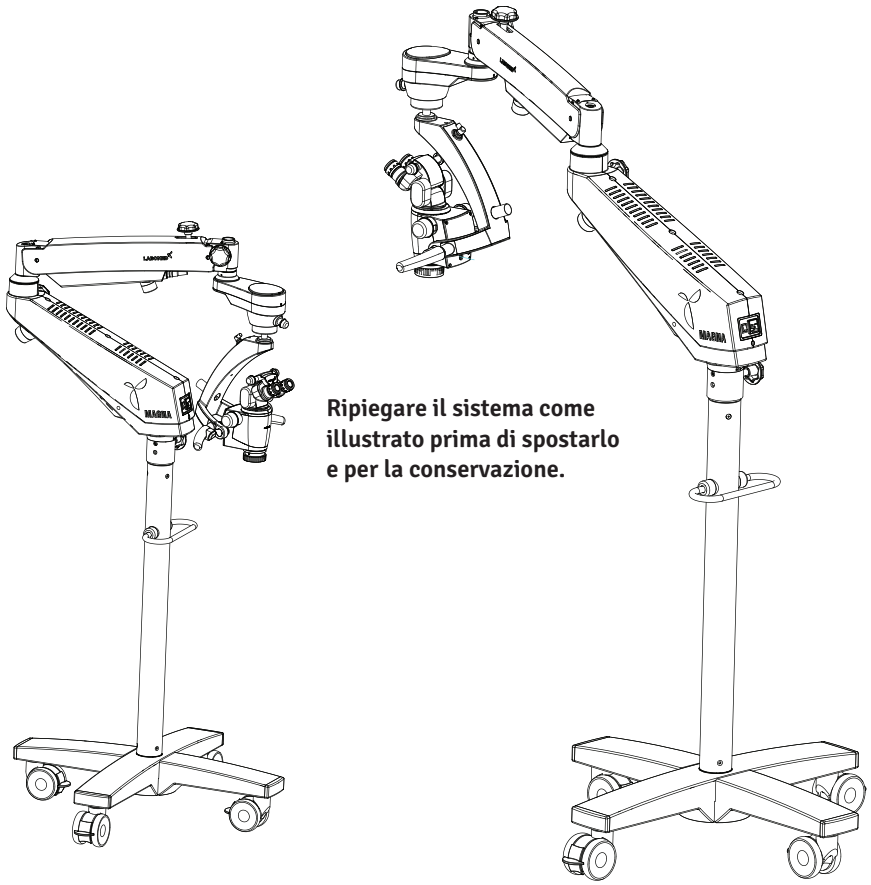
2. Regolazione della tensione del montaggio a soffitto/parete

a. Vedere la fig. 24. Inserire la chiave a tubo da 8 mm a manico lungo fornita con il microscopio (LK-008 BS) nella vite (B). Ruotarla in senso orario per aumentare la tensione o in senso antiorario per ridurla, secondo necessità.



Fig. 24

19. SPOSTAMENTO E CONSERVAZIONE DELLO STRUMENTO



Ripiegare il sistema come illustrato prima di spostarlo e per la conservazione.

Fig. 25

SPOSTAMENTO DELLO STATIVO

1. Spegnere l'unità con l'interruttore di alimentazione.

2. Scollegare il cavo di alimentazione.

3. Scollegare il cavo video dai moduli video (ad es. monitor video, monitor USB) e dall'unità di controllo della telecamera.

4. Sbloccare i freni.

5. Fare attenzione al passaggio attraverso le porte per evitare urti. Non spostare lo strumento su gradini o cavi, perché lo stativo potrebbe ribaltarsi. Prestare la massima cautela sulle pendenze. Non parcheggiare lo strumento su una pendenza.

20. CURA E MANUTENZIONE

Questo strumento è un prodotto tecnologico di alta qualità e, se maneggiato con cura, non richiede alcuna manutenzione periodica particolare. Per garantire prestazioni ottimali e un funzionamento sicuro, tuttavia, verificarne periodicamente il funzionamento sicuro secondo la tabella seguente. Si consiglia di far eseguire questo controllo dal nostro rappresentante dell'assistenza nell'ambito della manutenzione regolare. In caso di guasto non risolvibile con la tabella di risoluzione dei problemi, apporre sullo strumento un cartello «fuori servizio» e contattare il nostro rappresentante dell'assistenza per ricambi, schemi elettrici e altro supporto.

Microscopio chirurgico: controllo di manutenzione e assistenza

Microscopio: - **Proprietario: -** **Mese: -** **Anno: -**

Data di acquisto:

	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
OGNI GIORNO DOPO L'USO																															
Rimuovere grasso e impronte da oculare, CMO e altre parti ottiche con carta per lenti																															
Spegnere il microscopio																															
Mettere la custodia antipolvere																															
Ogni mese																															
Pulire il corpo del microscopio con un panno inumidito d'acqua																															
Pulire le lenti con liquido detergente e carta per lenti																															
Rimuovere e pulire il cavo in fibra ottica																															
Ogni 6 mesi																															
Controllo di assistenza																															
Scorrevolezza delle manopole di bloccaggio																															
Scorrevolezza della regolazione di tensione del braccio di sospensione																															
Rotazione del supporto																															
SIGLA																															

CURA E MANUTENZIONE

ISTRUZIONI PER LA CURA

1. Proteggere gli accessori dalla polvere quando non sono in uso, ad esempio con una custodia antipolvere.
2. Rimuovere la polvere con una pompetta in gomma e un pennello morbido.
3. Proteggere il microscopio da umidità, fumi, acidi e cosmetici. Non conservare sostanze chimiche vicino allo strumento.
4. Proteggerlo da un uso improprio. Non installare mai altri dispositivi o prese e non svitare mai il sistema ottico o le parti meccaniche, salvo esplicita istruzione di questo manuale.
5. Proteggere il microscopio da olio e grasso. Non oliare né ingrassare mai le superfici di guida o le parti meccaniche.
6. Rimuovere lo sporco grossolano con un panno monouso umido.
7. Usare i disinfettanti indicati nella sezione 21 (Pulizia e disinfezione) del presente manuale utente.
8. Pulire lenti e oculari con panni speciali per ottiche e alcol puro.
9. Pulire i componenti ottici con un panno che non lascia pelucchi, leggermente inumidito con metanolo o detergente per vetri. Non usare etanolo né alcol denaturato.
10. I rivestimenti **LABOMED MaxLite** sono resistenti alle muffe. Una pulizia eseguita come sopra non danneggia i rivestimenti.
11. Se pulizia e disinfezione sono eseguite come descritto nella sezione 21, la loro ripetizione non ha effetti sulle parti meccaniche e ottiche. Vernici e rivestimenti sono resistenti e durano per tutta la vita del prodotto.

AMBIENTE TROPICALE / MUFFE

LABOMED integra precauzioni di sicurezza nelle tecniche di fabbricazione e nei materiali. Ulteriori misure preventive:

- Mantenere pulite le parti ottiche.
- Usarle e conservarle solo in un ambiente pulito, fresco e asciutto.
- Tenere lontana l'umidità con gel di silice e una custodia antipolvere.

SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO

- Osservare le norme di sicurezza e salute sul lavoro per chi tratta prodotti contaminati.
- Seguire le norme vigenti di igiene ospedaliera e prevenzione delle infezioni nella preparazione, pulizia e disinfezione dei prodotti.

ISTRUZIONI SUL POSTO DI LAVORO

- Rimuovere lo sporco superficiale con un tovagliolo di carta.

21. PULIZIA E DISINFEZIONE

PER LA PULIZIA E LA DISINFEZIONE SI RACCOMANDANO I SEGUENTI DISINFETTANTI

1. Per pulire e disinfettare le parti esterne verniciate, verniciate a polvere, anodizzate, in plastica, serigrafate e in metallo nudo:
Usare comune candeggina per uso domestico (ipoclorito di sodio al 5 %) a una concentrazione di 5000 ppm (10 parti d'acqua per 1 parte di candeggina).

2. Per pulire le superfici ottiche:
Usare alcol isopropilico al 70 %.

PROCEDURA

- **Prendere un panno di mussola.**
- **Inumidirlo finché risulta umido al tatto.**
- **Pulire o disinfettare la superficie delicatamente, senza premere troppo, passando il panno da un'estremità all'altra. Non strofinare le parti.**

NOTA:

1. Indossare mascherina e guanti durante pulizia e disinfezione.
2. Il panno di mussola non deve gocciolare, per evitare infiltrazioni e ruggine sulle parti mobili o nude.
3. L'alcol è infiammabile; usarlo come disinfettante per superfici solo in locali ben ventilati.

22. AUTOCLAVE

Cappucci, manicotti e impugnature in gomma forniti da LABOMED devono essere autoclavati con il seguente programma:

- Temperatura: 134 °C
- Tempo: 10 minuti
- Apparecchio: Autoclave standard

23. ELENCO DEI CAPPUCCI AUTOCLAVABILI

Cappucci autoclavabili

Coperture delle manopole di bloccaggio dei bracci:
1. Copertura manopola, cod. 6129000-237
2. Copertura manopola, cod. 6129000-237
3. Copertura manopola, cod. 6129000-237
4. Copertura manopola, cod. 6129000-237

Manopola di regolazione illuminazione:
5. Copertura in silicone, cod. 6122015-210

Manopola DIP (distanza interpupillare):
6. Copertura in silicone, cod. 6122015-210

Manopola impugnatura frizione (lato destro):
7. Copertura in silicone, cod. 6129000-233

Manopola dello zoom:
8. Copertura in silicone, cod. 6129000-220

Copertura protettiva NuVar (kit completo):
9. Cod. 6129000-875

Copertura protettiva NuVar solo con lente:
10. Cod. 6129000-876

Copertura manopola doppia iride:
11. Cod. 6214051-203

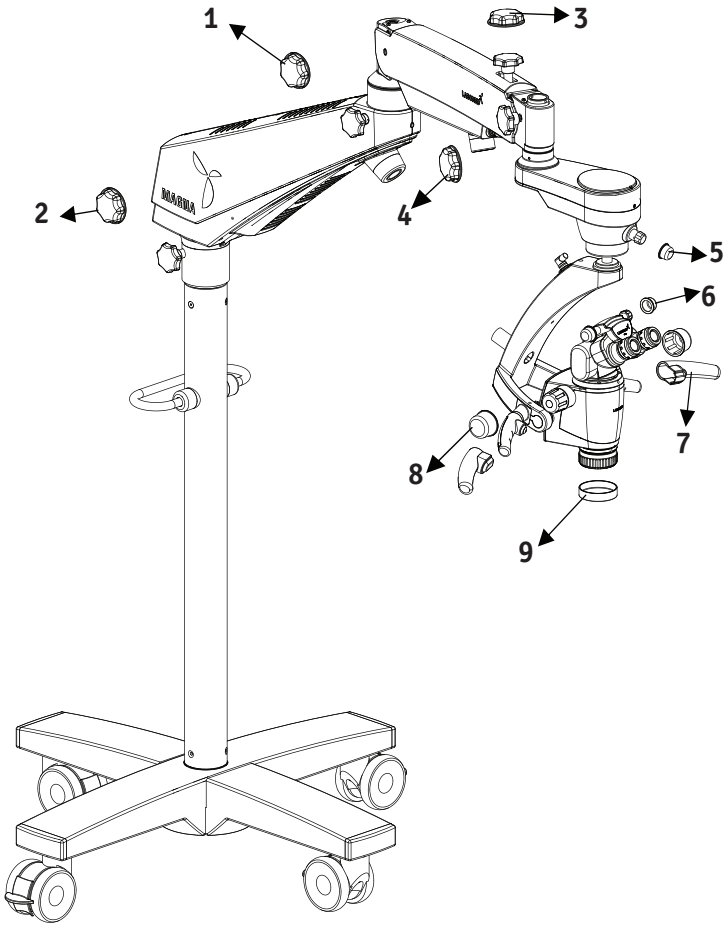


Fig. 26

24. CONDIZIONI AMBIENTALI

In funzionamento	Temperatura Umidità rel. (senza condensa) Pressione atm.	+10 °C ... +40 °C 30%.....90% 700 hPa ... 1060 hPa
Trasporto e stoccaggio	Temperatura Umidità rel. (senza condensa) Pressione atm.	-10 °C ... +40 °C 30%.....90% 700 hPa ... 1060 hPa

Il dispositivo è soggetto alla procedura di valutazione della conformità dell'articolo 52, paragrafo 7, con documentazione tecnica conforme agli allegati II e III del Regolamento (UE) 2017/745. Questi dispositivi sono di classe I (senza funzione di misura e non invasivi) secondo la regola 1, allegato VIII dell'MDR 2017/745. La marcatura CE sul Magna attesta la conformità ai requisiti di legge.

25. SMALTIMENTO

Smaltire lo strumento secondo le leggi e i regolamenti locali applicabili.

26. DATI TECNICI

1. Stativo	Stativo robusto e senza vibrazioni su base a croce con quattro ruote bloccabili
2. Tubi binoculari	Testa inclinabile 0–210° con RotoPlate, DBSi (doppio divisore di fascio inclinato), doppio diaframma a iride e adattatore DSLR
3. Regolazione DIP	49–78 mm
4. Oculari	Oculari WF 10x/18 mm bloccabili, uno con segno di risoluzione per agevolare la regolazione diottrica
5. Regolazione diottrica	±5 D con blocco diottrico
6. Cambio di ingrandimento apocromatico	Zoom galileiano 1:6, convertibile in cambio di ingrandimento a 8 posizioni
7. Campo dello zoom	0,4–2,5x
8. Obiettivo	Sistema **NuVar** a focale variabile regolabile da 300 a 400 mm con messa a fuoco fine. OPZIONALE: NuVar 20, distanza di lavoro 200–400 mm
9. Sorgente luminosa	LED da 50 W
10. Tensione di ingresso	100–240 V
11. Potenza massima	200 W
12. Filtri integrati	Giallo, verde e polarizzatore
13. Movimento verticale del braccio	±250 mm, funzione di risparmio energetico con spegnimento della luce in posizione di parcheggio
14. Supporto del microscopio	ABA (braccio ad autobilanciamento) con sblocco elettromagnetico per un posizionamento facile e senza deriva
15. Opzioni di montaggio	Stativo a pavimento, montaggio a parete e montaggio a soffitto

27. TABELLA DI RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema	Causa possibile	Rimedio
Nessuna illuminazione	Cavo di alimentazione scollegato	Collegare il cavo di alimentazione
	Interruttore su OFF	Portare l'interruttore su ON
	Fusibile dello strumento difettoso	Sostituire il fusibile
	Cavo di alimentazione difettoso	Sostituire il cavo di alimentazione
	Mancanza di rete	Contattare il tecnico interno
	Guasto dell'elettronica del sistema di sospensione	Contattare il servizio assistenza
Illuminazione insufficiente	Luminosità troppo bassa	Regolare la manopola della luminosità
	Guida di luce non inserita a fondo nel braccio del microscopio	Inserire completamente la guida di luce per la massima illuminazione
	Guida di luce difettosa (illuminazione non uniforme)	Sostituire la guida di luce
Illuminazione del campo operatorio assente	Illuminazione del campo operatorio assente	Inserire la guida di luce fino in fondo
	Guasto dell'elettronica	Illuminare il campo operatorio con un'altra sorgente luminosa e contattare il servizio assistenza
	Spento dal finecorsa sul braccio di sospensione	Portare il sistema di sospensione in posizione di lavoro
Illuminazione insufficiente (continua)	L'interruttore termico nell'alloggiamento lampada è sporco	Pulire l'interruttore termico con un pennello asciutto o con aria compressa
	Ventola difettosa; guasto dell'elettronica di sistema	Contattare il servizio assistenza
Il movimento verticale del sistema di sospensione è duro	La vite di regolazione dell'attrito del sistema di sospensione è troppo serrata	Allentare la vite di regolazione dell'attrito del sistema di sospensione secondo necessità

TABELLA DI RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema	Causa possibile	Rimedio
Lo stativo è instabile	I freni delle ruote non sono inseriti	Inserire i freni
Nessuna immagine visibile nel campo visivo	Il cambio di ingrandimento non è in posizione corretta	Ruotare il cambio di ingrandimento fino allo scatto

28. TABELLE EMC

Guida e dichiarazione del fabbricante

Emissioni elettromagnetiche

Tutte le apparecchiature e i sistemi

Guida e dichiarazione del fabbricante – Emissioni elettromagnetiche

Il Magna è previsto per l'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del Magna deve assicurarsi che sia usato in tale ambiente.

Prova di emissione	Conformità	Ambiente elettromagnetico: guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il Magna usa energia RF solo per il proprio funzionamento interno. Le sue emissioni RF sono quindi molto basse ed è improbabile che causino interferenze con apparecchiature elettroniche vicine.
Armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	Il Magna è adatto all'uso in tutti gli ambienti diversi da quelli domestici e da quelli collegati direttamente alla rete pubblica a bassa tensione che alimenta edifici a uso domestico.
Flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

TABELLE EMC (continua)

Guida e dichiarazione del fabbricante

Immunità elettromagnetica

Tutte le apparecchiature e i sistemi

Guida e dichiarazione del fabbricante – Immunità elettromagnetica

Il Magna è previsto per l'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del Magna deve assicurarsi che sia usato in tale ambiente.

Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico Guida
ESD IEC 61000-4-2	±2, 4, 8 kV contatto ±2, 4, 8, 15 kV aria	±2, 4, 8 kV contatto ±2, 4, 8, 15 kV aria	I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o piastrelle di ceramica. Se sono rivestiti di materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30 %.
EFT IEC 61000-4-4	Rete c.a. o ingresso c.c. ±2 kV, 100 kHz PRF; porte I/O ±1 kV, 100 kHz PRF	Rete c.a. o ingresso c.c. ±2 kV, 100 kHz PRF; porte I/O ±1 kV, 100 kHz PRF	La qualità della rete elettrica deve essere quella di un tipico ambiente commerciale od ospedaliero.
Sovratensione IEC 61000-4-5	Rete c.a., linea-terra ±0,5, 1, 2 kV Rete c.a., linea ±0,5, 1 kV Ingresso c.c. (>3 m), linea-terra ±0,5, 1, 2 kV Ingresso c.c. (>3 m), linea-linea ±0,5, 1 kV I/O, linea-terra ±2 kV (solo linee esterne)	Rete c.a., linea-terra ±0,5, 1, 2 kV Rete c.a., linea ±0,5, 1 kV Ingresso c.c. (>3 m), linea-terra ±0,5, 1, 2 kV Ingresso c.c. (>3 m), linea-linea ±0,5, 1 kV I/O, linea-terra ±2 kV (solo linee esterne)	La qualità della rete elettrica deve essere quella di un tipico ambiente commerciale od ospedaliero.
BUCHI E INTERRUZIONI DI TENSIONE, IEC 61000-4-11 Buchi di tensione (<16 A) Interruzioni di tensione (tutta la corrente di ingresso)	caduta 100 %, 0,5 per., 0°,45°,90°,135°,180°,225°, 270° ,315° buco 100 %, 1 per. buco 30 %, 25/30 per. caduta 100 %, 5 s	caduta 100 %, 0,5 per., 0°,45°,90°,135°,180°,225°, 270° ,315° buco 100 %, 1 per. buco 30 %, 25/30 per. caduta 100 %, 5 s	La qualità della rete elettrica deve essere quella di un tipico ambiente commerciale od ospedaliero. Se l'utente del Magna richiede il funzionamento continuo durante le interruzioni di rete, si raccomanda di alimentare il Magna con un gruppo di continuità o una batteria.
Campo magnetico a 50/60 Hz IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	I campi magnetici a frequenza di rete devono avere livelli tipici di un ambiente commerciale od ospedaliero.

TABELLE EMC

Guida e dichiarazione del fabbricante

Immunità elettromagnetica

Apparecchiature e sistemi NON di supporto vitale

Guida e dichiarazione del fabbricante – Immunità elettromagnetica

Il Magna è previsto per l'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del Magna deve assicurarsi che sia usato in tale ambiente.

Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico Guida
RF condotta IEC 61000-4-6 Rete c.a.	3 V con 6 V ISM, casa: 6 V radioam., 80 % AM a 1 kHz o freq. di rischio 150 kHz–80 MHz	3 V con 6 V ISM, casa: 6 V radioam., 80 % AM a 1 kHz o freq. di rischio 150 kHz–80 MHz	Le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili non devono essere usate più vicino a qualsiasi parte del Magna, cavi compresi, della distanza di separazione raccomandata calcolata con l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.
RF irradiata IEC 61000-4-3 Involucro	3 V/m, casa: 10 V/m, 80 % AM a 1 kHz o frequenza di rischio, da 80 MHz a 2700 MHz	3 V/m, casa: 10 V/m, 80 % AM a 1 kHz o frequenza di rischio, da 80 MHz a 2700 MHz	**Distanza di separazione raccomandata:** **$d=(3,5/V1)\sqrt{P}$** **$d=(3,5/E1)\sqrt{P}$** **80–800 MHz** **$d=(7/E1)\sqrt{P}$** **800 MHz–2,7 GHz** dove P è la potenza di uscita massima nominale del trasmettitore in watt (W) secondo il fabbricante del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata in metri (m). Le intensità di campo dei trasmettitori RF fissi, determinate da un'indagine elettromagnetica del sito, devono essere inferiori al livello di conformità in ciascuna gamma di frequenza. Possono verificarsi interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate con il seguente simbolo. 

Nota 1: a 80 MHz e 800 MHz si applica la gamma di frequenza più alta.
Nota 2: queste indicazioni potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.
*Le intensità di campo dei trasmettitori fissi, come le stazioni base per radiotelefoni (cellulari/cordless) e radiomobili terrestri, radioamatori, trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV, non possono essere previste teoricamente con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico dovuto ai trasmettitori RF fissi, si dovrebbe considerare un'indagine elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui si usa l'apparecchio EM o il sistema EM supera il livello di conformità RF applicabile indicato sopra, osservare l'apparecchio EM o il sistema EM per verificarne il funzionamento normale. In caso di prestazioni anomale possono essere necessarie misure aggiuntive, come riorientare o riposizionare l'apparecchio EM o il sistema EM. *Nella gamma di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a [V1] V/m.

TABELLE EMC (continua)

Distanze di separazione raccomandate tra apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili e il Magna, per apparecchi EM e sistemi EM non di supporto vitale.

Guida e dichiarazione del fabbricante – Immunità elettromagnetica

Distanze di separazione raccomandate tra apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili e il Magna

Il Magna è previsto per l'uso in un ambiente elettromagnetico in cui i disturbi RF irradiati sono controllati. Il cliente o l'utente del Magna può contribuire a prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili (trasmettitori) e il Magna, come raccomandato di seguito, in base alla potenza di uscita massima delle apparecchiature di comunicazione.

Potenza di uscita max. del trasmettitore (W)	**Separazione (m) da 150 kHz a 80 MHz $d=(3,5/V1)\sqrt{P}$**	**Separazione (m) da 80 a 800 MHz $d=(3,5/E1)\sqrt{P}$**	**Separazione (m) da 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

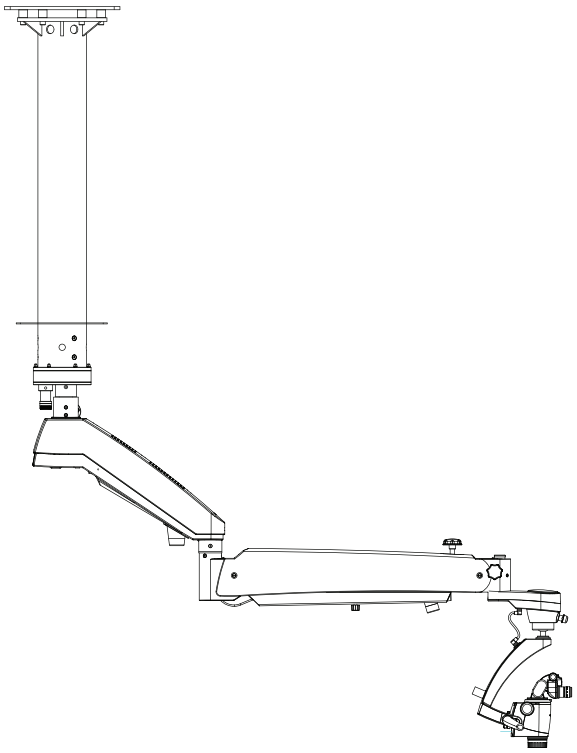
Per i trasmettitori con potenza di uscita massima nominale non elencata sopra, la distanza di separazione raccomandata (d) in metri (m) può essere stimata con l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove P è la potenza di uscita massima nominale del trasmettitore in watt (W) secondo il fabbricante del trasmettitore.

Nota 1: a 80 MHz si applica la distanza di separazione della gamma di frequenza più alta.

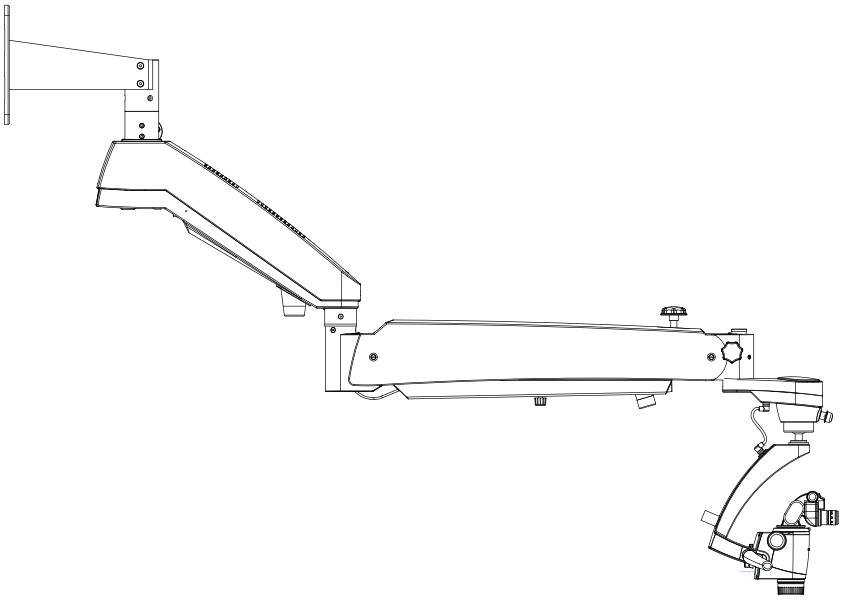
Nota 2: queste indicazioni potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

29. DIMENSIONI E PESO

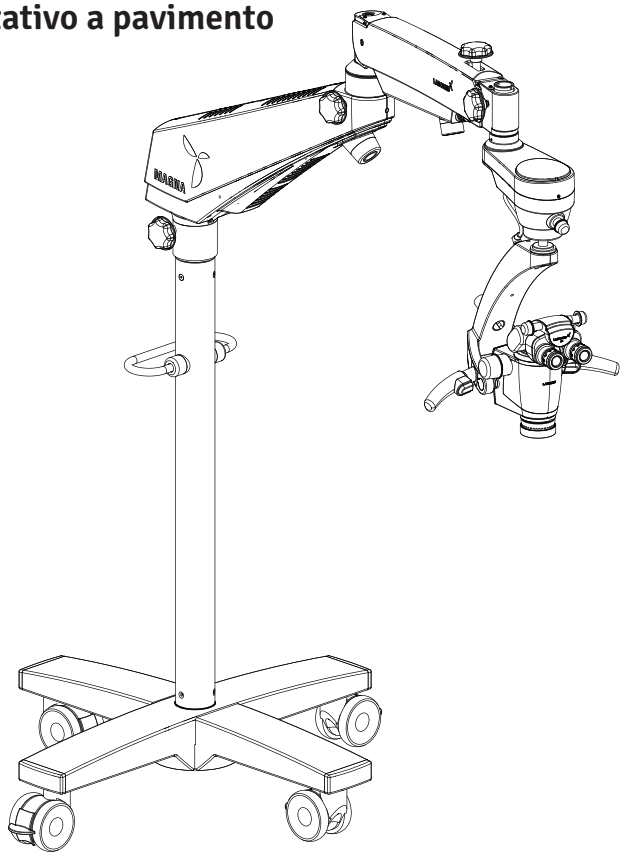
Montaggio a soffitto



Montaggio a parete



Stativo a pavimento



Configurazioni	**Peso**
Magna con montaggio a parete	
a. Staffa a parete	12 kg
b. Albero	07 kg
c. Braccio Magna, lungo/corto	20 kg/15 kg
d. Supporto Magna	12 kg
Magna con montaggio a soffitto	
a. Montaggio a soffitto normale (p. 12)	30 kg
b. Montaggio a soffitto rinforzato (p. 12)	55 kg
c. Braccio Magna, lungo	20 kg
d. Supporto Magna	12 kg
Magna con stativo a pavimento	
a. Base a croce (sopra)	48 kg
b. Base a croce (sotto)	48 kg
c. Colonna	12 kg
d. Braccio Magna, corto	15 kg
e. Supporto Magna	12 kg

30. GLOSSARIO

Compensazione dell'ametropia	Compensazione di miopia o ipermetropia, impostata per ciascun occhio con i due oculari singoli (campo: da +5 a -5 diottrie).
Distanza di lavoro	Distanza dall'obiettivo principale comune (CMO) all'oggetto o alla zona di interesse.
Temperatura di colore	La caratteristica cromatica di una sorgente luminosa. La temperatura di colore definisce una sorgente luminosa come più calda o più fredda rispetto alla luce naturale. Si misura in kelvin (K).
Diametro del campo visivo	L'area visibile di un oggetto osservata al microscopio. Maggiore è l'ingrandimento, minore è il campo visivo, e viceversa.
Filtro verde	Filtro colorato che scurisce la luce rossa e blu e schiarisce la luce verde. Migliora il contrasto delle immagini con toni rossi, rendendo più visibili i vasi sanguigni.
Intensità di illuminazione	Il flusso luminoso di una sorgente che cade su una data area. Si misura in lux (lx).
LED	Diodo a emissione luminosa: dispositivo elettronico a semiconduttore che emette luce quando è attraversato da corrente elettrica.
Oculare	I tubi ottici attraverso cui si osserva l'immagine ingrandita prodotta dal microscopio.
Percorso convergente dei fasci	I due fasci luminosi per l'occhio destro e sinistro convergono in un punto a una certa distanza dall'obiettivo principale comune (CMO). Questa distanza è uguale alla distanza di lavoro.
Bilanciamento del bianco	Il bilanciamento del bianco calibra la telecamera sulla temperatura di colore della luce del luogo.
Fotocamera DSLR	Fotocamera (reflex digitale a obiettivo singolo) con sensore di immagine digitale.
Telecamera CCD	Telecamera (dispositivo ad accoppiamento di carica) con una tecnologia che accumula una carica e la estrae dal fotosensore in modo ordinato.
Telecamera CMOS	Telecamera (semiconduttore a ossido metallico complementare) il cui sensore di immagine è un chip di silicio che cattura e legge la luce.
DBS	(Doppio divisore di fascio) divide il fascio luminoso in due direzioni (una verso gli occhi, una verso un'uscita laterale) per l'osservazione simultanea e la fotografia, la ripresa video o la co-osservazione. La luce è distribuita per il 70 % agli occhi e per il 30 % alle uscite laterali.
RotoPlate	Il RotoPlate evita di sforzare il collo e consente di osservare comodamente le zone della bocca difficili da vedere dalle posizioni sedute a ore 9 e ore 3.
Doppio diaframma a iride	Il kit doppio diaframma a iride aumenta la profondità di campo, cosa particolarmente preziosa per la fotografia.
DIP	Distanza interpupillare

31. GARANZIA

LABOMED garantisce questo prodotto da difetti di materiale e lavorazione, in condizioni d'uso normali, per un anno dalla data della fattura all'acquirente originale. (Un rivenditore autorizzato non è considerato acquirente originale.) In base a questa garanzia, l'obbligo di LABOMED è riparare o sostituire la parte o il prodotto difettoso, a discrezione di LABOMED.

Questa garanzia si applica ai prodotti nuovi. Non si applica a prodotti manomessi, modificati in qualsiasi modo, usati impropriamente o danneggiati per incidente o negligenza, né a prodotti il cui numero di serie sia stato rimosso, alterato o cancellato. Non si estende inoltre a prodotti installati o usati in modo non conforme al manuale di istruzioni LABOMED applicabile, né a prodotti venduti, assistiti, installati o riparati da soggetti diversi da uno stabilimento LABOMED o da un rivenditore LABOMED autorizzato.

Tutti i reclami in garanzia devono essere presentati per iscritto allo stabilimento LABOMED o al rivenditore autorizzato che ha effettuato la vendita originale del dispositivo, accompagnati da una copia della fattura dell'acquirente.

Questa garanzia sostituisce ogni altra garanzia, espressa o implicita. Tutte le garanzie implicite di commerciabilità o idoneità a un uso particolare sono escluse. Nessun rappresentante o altra persona è autorizzato ad assumere altri obblighi per un prodotto LABOMED. LABOMED non è responsabile di danni speciali, incidentali o consequenziali dovuti a negligenza, violazione della garanzia, responsabilità oggettiva o di qualsiasi altro danno derivante da o connesso a progettazione, fabbricazione, vendita, uso o manipolazione del prodotto.

MODIFICHE AI PRODOTTI

LABOMED si riserva il diritto di modificare i progetti, o di integrare o migliorare i propri prodotti, senza l'obbligo di applicare tali modifiche ai prodotti fabbricati in precedenza.

RECLAMI PER MANCANZE

Selezioniamo, controlliamo, ricontrolliamo e imballiamo con grande cura per eliminare ogni possibilità di errore. Se si riscontrano errori di spedizione:

1. Esaminare con attenzione il materiale di imballaggio per verificare che nulla sia sfuggito durante il disimballaggio dell'unità.

2. Telefonare al rivenditore del prodotto e segnalare la mancanza. I materiali sono imballati presso lo stabilimento e nulla dovrebbe mancare se la scatola non è mai stata aperta.

3. I reclami vanno presentati entro 30 giorni dall'acquisto.

GARANZIA (continua)

RECLAMI PER DANNI DA TRASPORTO

La nostra responsabilità di spedizione termina con la consegna sicura e in buone condizioni al vettore. I reclami per perdita o danni durante il trasporto vanno presentati tempestivamente e direttamente al vettore.

Se alla consegna l'esterno della cassa presenta segni di maltrattamento o danni, chiedere all'incaricato del vettore di annotare «Ricevuto in cattivo stato» sulla ricevuta di consegna. Se entro 48 ore dalla consegna si riscontrano al disimballaggio danni occulti senza segni esterni di maltrattamento, chiedere al vettore di redigere un verbale di «cattivo stato». Questa procedura è necessaria affinché il rivenditore conservi il diritto di rivalsa nei confronti del vettore.

Liberatoria di responsabilità per installazioni a parete e/o a soffitto:

Firmando di seguito, l'acquirente conferma che la corretta e sicura installazione delle piastre di montaggio e della bulloneria per il/i microscopio/i LABOMED Magna acquistato/i è di esclusiva responsabilità dell'acquirente e dell'impresa incaricata e sarà conforme alle norme edilizie applicabili e alla buona pratica. Labo America, Inc. e tutte le sue affiliate saranno tenute indenni e non avranno alcuna responsabilità per danni e/o lesioni causati da piastre di montaggio e bulloneria installate e fissate in modo improprio.

Nome e indirizzo dell'acquirente:

Sede del progetto (se diversa da quella sopra):

Nome e dati dell'impresa/ditta abilitata (indirizzo, n. di abilitazione, telefono):

Firma del cliente:

Firma dell'impresa:

Data:

Data:

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

Globale:
sales@laboamerica.com
www.laboamerica.com

Cronologia revisioni

N. rev.	Data di rilascio	N. DCR	Modifica	Appr. da
1.4	16 apr. 2018	DCR/06B/18	Precauz. aggiunta p. 6 (in basso); valori normativi aggiornati p. 46 e 47	S.bal
1.5	27 lug. 2018	DCR/11A/118	~~Potenza corretta~~ da 195 W a 130 W.	S.bal
1.6	mag. 2019	ECR/08/19	Doppia impugnatura aggiornata.	S.bal
1.7	feb. 2020	ECR/57/19	Montaggi parete/soffitto aggiornati; aggiunta pag.	S.bal
1.8	24 mar. 2021	DCR/05A/21	pulizia e disinfezione; disegno soffitto braccio std.	S.bal
1.9	nov. 2021	DCR/22/21	Quote in pollici aggiunte	S.bal
1.11	ago. 2024	DCR/11/2024	Informazioni normative	S.bal
1.12	set. 2024	DCR/12/2024	**Simboli aggiornati secondo MDR UE 2017/745 e ISO 15223**	S.bal
1.13	gen. 2025	DCR/01/2025	**Simbolo carico max. aggiunto**	S.bal
1.14	giu. 2025	DCR/14/2025	Refuso corretto (Regolamento MDR (UE) 2017/745) e aggiunta precauzione sull'indicizzazione del cavo in fibra ottica	S.bal
1.15	lug. 2025	DCR/**16**/2025	Istr. coperture silicone aggiunte	S.bal
1.16	feb. 2026	DCR/**04**/2026	Codice IP aggiunto	S.bal

LABOMED
ideas for vision

Fabbricante: Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.
Vendita e distribuzione:
Labo America Inc.
920 Auburn Court
Fremont, CA
94538
USA

Tel.: 510-445-1257

E-mail:
sales@laboamerica.com
www.laboamerica.com

EC REP

Labomed Europe b.v
Essebaan 50
2908 LK Capelle aan den IJssel
Paesi Bassi
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