From Eye to Insight

LEICA LED1
LEICA LED3
LEICA LED5
LEICA LED8

Sorgenti di illuminazione esterne per microscopi Leica

Manuale di istruzioni

Leica Microsystems CMS GmbH. Manuale di istruzioni, 11934173, Revisione 1.0, 2019.05.01

Numero documento 57-10022 Revisione A

Copyrights

Tutti i diritti sulla presente documentazione sono di proprietà di Leica Microsystems CMS GmbH. La riproduzione di testi e immagini, anche parziale, tramite stampa, fotocopia, microfilm o altre procedure, inclusi i sistemi elettronici, è consentita solo previa autorizzazione scritta da parte di Leica Microsystems CMS GmbH.

Le note presenti nella documentazione rispecchiano i più recenti sviluppi tecnologici. Abbiamo provveduto con la massima cura alla preparazione di testi e immagini. tuttavia, non ci assumiamo alcuna responsabilità in merito all'esattezza dei contenuti del presente manuale. Vi saremmo grati per qualsiasi segnalazione di errore vogliate farci.

Le informazioni contenute nel presente manuale possono essere modificate senza preavviso.

In quanto produttore ufficiale di prodotti Light Engine a marchio Leica, Lumencor è proprietario responsabile del presente manuale di istruzioni 57-10022, Revisione A.

Leica Microsystems CMS GmbH è distributore dei prodotti per l'illuminazione Lumencor indicati nel presente manuale, 11934173, Revisione 1.0 2019.05.01 è destinato esclusivamente ai fini della tracciabilità interna.

Revisione 1.0, pubblicata il 01.05.2019 da:

Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Straße 17-37
D-35578 Wetzlar (Germania)
http://www.leica-microsystems.com

Responsabile del contenuto:
Marketing CMS

Indice dei contenuti

1. Note importanti sul manuale 4

2. Finalità della sorgente di luce compatta ... 6

3. Avvertenza sulla sicurezza 7
3.1 Note sulle avvertenze sulla sicurezza 7
3.1.1 Introduzione LED1 8
3.1.2 Introduzione LED3 8
3.1.3 Introduzione LED5/LED8 8
3.1.4 Precauzioni e avvertenze 9
3.2 Sicurezza elettrica 12
3.3 Smaltimento 15

4. Trasporto, stoccaggio, disimballaggio 16

5. Note sulla garanzia 17

6. Panoramica dello strumento 18
6.1 Uso previsto 18
6.2 Identificazione dello strumento 18
6.3 Caratteristiche particolari dello strumento 18
6.4 Panoramica delle sorgenti di illuminazione 19
6.5 Collegamento del LED1 23
6.6 Conduttori a fibre ottiche collegabili (LED3-8) 23

7. Messa in funzione 24
7.1 Posizionamento 24
7.2 Collegamento del LED1 24
7.3 LED3/5/8 - Collegamento del conduttore a fibre ottiche 24
7.4 Collegamento del POD Leica (opzionale) .. 26
7.5 Collegamento del cavo di alimentazione ... 26

8. Utilizzo 27
8.1 Funzionamento del LED1 27
8.2 Funzionamento del LED3 27
8.3 Funzionamento del LED5/8 29
8.3.1 Avvio 30

9. Assistenza 31
9.1 Manutenzione e pulizia 31
9.2 Riparazioni 31

10. Come risolvere gli errori 32

11. Dichiarazione di conformità CE 33

1. Note importanti sul manuale

Attenzione!

Il presente manuale d'istruzioni è parte integrante dello strumento e deve essere letto attentamente prima del montaggio, messa in funzione e utilizzo.

Il presente manuale contiene indicazioni e informazioni importanti per il funzionamento sicuro e per la manutenzione dello strumento e dei suoi accessori, perciò deve essere conservato con cura.

Simboli di testo, pittogrammi e loro significato:

(1.2)

I numeri tra parentesi si riferiscono alle immagini; ad esempio, (1.2) si riferisce alla Fig. 1, voce 2.

→ P.20

Le cifre con freccia direzionale, ad es., → P.20, rimandano a una determinata pagina del manuale.

AVVERTENZA indica un pericolo con grado di rischio medio; pericolo che se non evitato può causare la morte o lesioni gravi.

ATTENZIONE indica un pericolo con grado di rischio ridotto; pericolo che se non evitato può causare lesioni lievi o di media entità.

Attenzione!
Ulteriori avvertenze sulla sicurezza, presenti nel manuale, sono contrassegnate da un triangolo su sfondo grigio.

!

Attenzione! In caso di uso scorretto gli strumenti e accessori possono subire danni.

Attenzione! Tensione elettrica pericolosa! Rischio di scossa elettrica!

Attenzione! Superfici bollenti.

Avviso: Possibili radiazioni ottiche pericolose emesse dal prodotto. Non osservare la lampada quando è in funzione. Potrebbero lesionarsi gli occhi.

Avviso: Raggi UV emessi dal prodotto. Evitare di esporre gli occhi e la pelle al prodotto non schermato.

Avviso: Raggi IR emessi dal prodotto. Non osservare la lampada quando è in funzione.

Attenzione! Campo elettromagnetico

Note sullo smaltimento dello strumento, componenti accessori e materiale di consumo.

Collegamento di terra

Nota esplicativa.

*

Posizione contenuta non in tutte le dotazioni.

Indirizzo del produttore con data di produzione

China RoHS 50 anni EFUP
(Environmentally friendly use period = periodo di uso a ridotto impatto ambientale)

2. Finalità della sorgente di luce compatta

Le sorgenti di illuminazione compatte Leica LED1, LED3, LED5 e LED8, abbinate al presente strumento, sono destinate alle attività biologiche di routine e di ricerca, nonché agli esami nella scienza dei materiali o in mineralogia.

Uso improprio ragionevolmente prevedibile

È vietato:

- Utilizzare la sorgente di illuminazione secondo una modalità non conforme alla dichiarazione di conformità (ad es., come dispositivo medico secondo la Direttiva CE 93/42/CEE).
- Pulire la sorgente di illuminazione senza seguire le indicazioni presenti nel manuale.
- Modificare i circuiti di sicurezza installati nell'apparecchio.
- Far aprire lo strumento da personale non autorizzato.
- Utilizzare cavi che non sono stati messi a disposizione o autorizzati da Leica.
- Utilizzare combinazioni di componenti non Leica, estranee a quanto descritto nel manuale d'istruzioni.
- Utilizzare la sorgente di illuminazione quando non è collegata allo stativo.

Attenzione!

Per un qualsiasi utilizzo della sorgente di illuminazione, non conforme o estraneo alle specifiche indicate da Leica Microsystems CMS GmbH, nonché per i rischi derivanti, il produttore non si assume alcuna responsabilità.
In questi casi la dichiarazione di conformità non risulterà più valida.

Attenzione!

Lo strumento non è indicato per l'utilizzo secondo DIN VDE 0100-710 nell'area del paziente, né in combinazione con dispositivi medici, secondo EN 60601-1. In caso di collegamento elettrico tra un microscopio e un dispositivo medico, secondo EN 60601-1, sono validi i requisiti indicati nella norma EN 60601-1-1.

3. Avvertenza sulla sicurezza

3.1 Note sulle avvertenze sulla sicurezza

Leica Microsystems utilizza nomi di modelli regolamentari per tutti i prodotti certificati e a marchio CE. Tali nomi sono tracciabili in tutta la documentazione regolamentare, nei report di terzi e nelle certificazioni.

"Modello regolamentare: LED1/LED3/LED5/LED8 serve da modello rappresentativo per tutti i prodotti certificati e a marchio CE LED1/LED3/LED5/LED8.

Emissioni

Questa apparecchiatura è stata testata e trovata compatibile coi limiti di emissione indicati nella direttiva EMC 2014/30/UE. Tali limiti sono stati stabiliti al fine di fornire una protezione adeguata da interferenze dannose in un'installazione di tipo non residenziale. L'attrezzatura genera, utilizza e può emettere energia di radiofrequenza e, qualora non installata e utilizzata in conformità con il manuale di istruzioni, può causare interferenze pericolose alle comunicazioni radio.

Essa è inoltre conforme ai requisiti CEM EN 61326-1 per le apparecchiature elettriche di misura, controllo e di laboratorio.

Sicurezza fotobiologica

Le sorgenti di illuminazione compatte Leica sono state inoltre testate ai sensi della normativa EN 62471 / IEC 62471 per valutare il rischio fotobiologico di lampade e sistemi d'illuminazione e sono state classificate come appartenenti al Gruppo di Rischio 3 (Rischio Elevato).

Certificazioni sulla sicurezza

TÜV SÜD America, Certificazione CB
(IEC 61010-1:2010)
TÜV SÜD America, Certificazione NRTLus
(UL 61010-1:2012)
TÜV SÜD America, Certificazione cNRTL
(CAN/CSA-C22.2 N° 61010-1:2012)
TÜV SÜD America, Certificazione EN
(EN 61010-1:2010)

Contrassegno CE

Direttiva Bassa Tensione (2014/35/UE)
Direttiva EMC (2014/30/UE)
Direttiva RoHS (2011/65/UE) più (2015/863/UE)
Regolamento REACH (CE) N° (1907/2006/CE)

Ai sensi del REGOLAMENTO (UE) N° 1194/2012 DELLA COMMISSIONE sull'applicazione della Direttiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia (lampade, anche a LED e relativi accessori), i prodotti qui descritti, Leica LED1, LED3, LED5 e LED8 sono da considerarsi prodotti speciali, in quanto non adatti alle finalità d'illuminazione generale.

3.1.1 Introduzione LED1

La sorgente di illuminazione LED1 è una sorgente di luce compatta allo stato solido, adatta alla microscopia in fluorescenza e ad altre applicazioni di analisi biologica. Tale sorgente prevede una gestione termica efficiente che non richiede ventole e offre un utilizzo silenzioso e senza vibrazioni. Ciò consente un accoppiamento diretto alla porta di illuminazione in epifluorescenza del microscopio.

La sorgente di illuminazione fornisce quattro distinte bande spettrali di fascio luminoso, controllati tramite manopole di regolazione manuale, situate sul pannello laterale oppure tramite il POD di comando accessorio della sorgente di illuminazione. La manopola COLOR (Colore) si trova sul pannello laterale e serve ad accendere/spegnere, selezionare i canali colore e abilitare il comando esterno tramite tablet. La manopola INTENSITY (Intensità) offre quattro diversi livelli di attenuazione in uscita, tra 100% e 10% del valore massimo.

3.1.2 Introduzione LED3

Le sorgenti di illuminazione LED3 sono progettate per essere usate da ricercatori di analisi biologiche e/o sviluppatori di strumenti per le scienze biologiche. Tali sorgenti generano un fascio di luce bianca combinando le uscite delle sorgenti multiple di luce allo stato solido. Lo stato ON/OFF del fascio luminoso è controllato manualmente da un interruttore basculante situato sul pannello anteriore oppure da un interruttore a pedale accessorio innestato nel connettore da 3,5 mm, sul pannello posteriore.

3.1.3 Introduzione LED5/LED8

La sorgente di illuminazione a LED è composta da 4 (LED5) e 8 (LED8) sorgenti di luce allo stato solido orientabili separatamente, dotate di sistemi di comando elettronico integrati. Le sorgenti di illuminazione possono essere dei LED o dei tubi luminescenti.
Le uscite delle sorgenti di illuminazione sono dotate anche di filtri passa-banda e unite in un unico sistema ottico orientato verso il fascio luminoso, sul pannello anteriore. Il fascio luminoso presenta un adattatore integrato per il collegamento a un conduttore a fibre ottiche liquide (LLG). Un fotodiodo integrato monitora costantemente il fascio luminoso, generando segnali di riferimento applicabili alle relative sorgenti, in una controreazione che consente di mantenere costante nel tempo il fascio luminoso.
Le sorgenti di illuminazione LED5/8 sono comandate da microprocessori integrati collegati al software di imaging LAS X tramite interfaccia seriale RS-232 (PC). L'utente può abilitare o disabilitare separatamente ogni sorgente, intervenendo sui comandi seriali, nonché modificare l'intensità di ogni sorgente in maniera indipendente. In alternativa è possibile accendere e spegnere le sorgenti di illuminazione dagli ingressi TTL utilizzando un dispositivo di innesco come una fotocamera o un controller in tempo reale. L'unico comando manuale è costituito dall'interruttore master, situato sul pannello anteriore. La temperatura ottimale interna è mantenuta da un sistema di raffreddamento dell'aria a pressione negativa, con la presa d'aria situata sulla parte anteriore del dispositivo di illuminazione e la ventola di scarico sul retro.

3.1.4 Precauzioni e avvertenze

Poche semplici pratiche assicureranno un utilizzo senza problemi per tutta la durata del dispositivo di illuminazione.

Istruzioni di sicurezza:

PRIMA di utilizzare la sorgente di illuminazione, leggere e seguire tutte le istruzioni di sicurezza qui riportate. Una mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza può causare incendio, scossa elettrica o lesioni personali e danneggiare o compromettere i dispositivi di protezione presenti sull'attrezzatura. Conservare tutte le istruzioni di sicurezza.

Per ottenere il prodotto nello stato di fornitura e assicurare un funzionamento non pericoloso, l'utente deve osservare le note e gli avvertimenti contenuti nel presente manuale.

Definizioni di sicurezza

Avvertenza: Dichiarazioni che identificano condizioni o pratiche che potrebbero causare lesioni personali

Attenzione: Dichiarazioni che identificano condizioni o pratiche che potrebbero danneggiare l'apparecchiatura.

Elementi di sicurezza

Avvertenza: Utilizzare SOLO l'alimentatore fornito da Leica. L'alimentazione CC deve obbligatoriamente presentare una protezione da sovraccarico in uscita poiché l'ingresso di alimentazione delle sorgenti di luce non è protetto da fusibili. L'alimentazione CC deve avere il cavo di alimentazione CA collegato a un terminale di messa a terra FG

Avvertenza: NON guardare nel fascio luminoso del dispositivo di illuminazione. La luminosità della sorgente di luce è maggiore rispetto alla maggior parte degli apparecchi di illuminazione presenti in commercio ed è previsto che venga accoppiata direttamente a un microscopio o a un altro strumento per analisi biologiche.

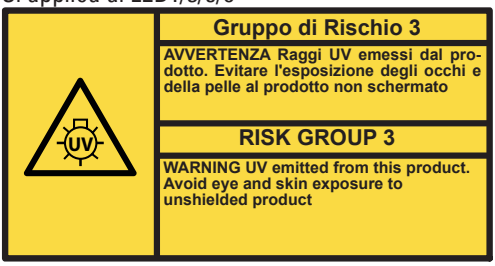
Avvertenza: NON accendere la luce senza prima aver orientato il lato uscita del conduttore a fibre ottiche verso un percorso ottico delimitato. NON puntare il fascio luminoso direttamente su materiale infiammabile o sensibile al calore, tra cui anche tessuto animale o vegetale, plastica, tessuti, carta e liquidi

Gruppo di Rischio 3

Si applica al LED1/3/5/8

Si applica al LED3/5/8

Si applica al LED1/3/5/8



Le sorgenti di luce compatta Leica LED1, LED3, LED5 e LED8 generano illuminazione ad alta energia con percentuali ultraviolette invisibili ed è stata classificata nel Gruppo di Rischio 3 (Rischio Elevato) secondo la normativa EN62471-1, utilizzando un conduttore a fibre ottiche non collegato al microscopio/sistema. Pericolo di abbaglio e di cecità! Non guardare mai direttamente nell'uscita del conduttore a fibre ottiche dell'apparecchio o nell'uscita del conduttore a fibre ottiche collegato a quest'ultimo. Prima di accendere la sorgente di luce compatta, fare attenzione che l'uscita del conduttore a fibre ottiche collegato sia attaccata saldamente al sistema da illuminare. Inoltre, prima di accendere la sorgente di luce compatta, attenuare il fascio luminoso onde prevenire danni al sistema collegato. Durante il funzionamento non rimuovere il conduttore a fibre ottiche dal microscopio/sistema. Quando è collegato al microscopio/sistema, lo strumento è stato classificato come appartenente al Gruppo di Rischio 1 (Rischio ridotto). A tal fine osservare le istruzioni inserite nel manuale di istruzioni del microscopio.

Avvertenza: Possibili radiazioni ottiche pericolose emesse dal prodotto. Non osservare la lampada quando è in funzione. Potrebbero lesionarsi gli occhi.

Avvertenza: Raggi infrarossi (IR) emessi dal prodotto. Non osservare la lampada quando è in funzione.

Avvertenza: Raggi UV emessi dal prodotto. Evitare di esporre gli occhi e la pelle al prodotto non schermato.

Attenzione: NON aprire l'unità. All'interno non vi sono componenti riparabili e l'apertura del contenitore del dispositivo di illuminazione invalidierebbe la garanzia del produttore.

Attenzione: NON inserire liquidi nel dispositivo di illuminazione. Lo sversamento di liquidi potrebbe danneggiare il dispositivo.

Attenzione: NON far cadere il dispositivo di illuminazione. Esso contiene componenti ottici in vetro che potrebbero danneggiarsi o disallinearsi a causa dell'urto prodotto da una caduta su una superficie rigida.

CLAUSOLA ESONERATIVA: Leica non è ritenuta responsabile di eventuali lesioni all'utente o danni al prodotto, causati da un utilizzo della sorgente di luce, in maniera non prevista o conforme e senza considerare minimamente tutte le precauzioni e le avvertenze di sicurezza indicate.

Attenzione!

Gli strumenti e accessori descritti nel presente manuale d'istruzioni sono stati testati in merito alla sicurezza e ai possibili rischi.
In caso d'intervento sullo strumento, di modifiche o combinazione con componenti non Leica, esclusi dalla portata del presente manuale, consultare la rappresentanza Leica o la sede di Wetzlar!

In caso di intervento non autorizzato sullo strumento e di utilizzo non conforme, decade ogni garanzia!

Attenzione!

Qualora fossero rilevate carenze in materia di sicurezza o anomalie nelle sorgenti di luce compatta, non utilizzare più lo strumento, scollegarlo completamente dalla rete e metterlo al sicuro da un eventuale utilizzo. Per la riparazione, spedire la sorgente di luce compatta al fornitore o al rappresentante da lui autorizzato.

3.2 Sicurezza elettrica

Dati tecnici generali

Utilizzo esclusivamente in ambienti chiusi.

Frequenza:	50/60 Hz
Temperatura ambiente:	Da 0 a 35 °C
Umidità relativa:	Da 10 a 80% senza condensa
Categoria di sovratensione:	II
Grado d'inquinamento:	2

LED1

Tensione di alimentazione:	9 V CC, 4,45 A
Ingresso rete:	40 W max.
Fusibili:	Integrati nell'unità dell'alimentatore esterno, non sostituibili

Specifiche dell'alimentatore esterno

Va utilizzata una delle unità di alimentazione sotto elencate
(Certificata LPS):

Mean Well GST40A09-P1J

Dati tecnici condivisi:

Ingresso:	100–240 V CA, 50/60 Hz
Uscita:	9 V CC 4,45 A max. 40 W max.

LED3

Tensione di alimentazione:	24 V CC, 5,00 A
Ingresso rete:	120 W max.
Fusibili:	Integrati nell'unità dell'alimentatore esterno, non sostituibili

Specifiche dell'alimentatore esterno

Va utilizzata una delle unità di alimentazione sotto elencate
(Certificata LPS):

Mean Well GST120A24-P1M

Dati tecnici condivisi:

Ingresso:	100–240 V CA, 50/60 Hz
Uscita:	24 V CC 5,00 A max. 120 W max.

LED5

Tensione di alimentazione:	24 V CC, 9,20 A
Ingresso rete:	220 W max.
Fusibili:	Integrati nell'unità dell'alimentatore esterno, non sostituibili

Specifiche dell'alimentatore esterno

Va utilizzata una delle unità di alimentazione sotto elencate
(Certificata LPS):

Mean Well GST220A24-LC

Dati tecnici condivisi:

Ingresso:	100–240 V CA, 50/60 Hz
Uscita:	24 V CC 9,2 A max. 220 W max.

LED8

Tensione di alimentazione:	24 V CC, 9,20 A
Ingresso rete:	220 W
Fusibili:	Integrati nell'unità dell'alimentatore esterno, non sostituibili

Specifiche dell'alimentatore esterno

Va utilizzata una delle unità di alimentazione sotto elencate
(Certificata LPS):

Mean Well GST220A24-LC

Dati tecnici condivisi:

Ingresso:	100–240 V CA, 50/60 Hz
Uscita:	24 V CC 9,2 A max. 220 W max.

Usare solo cavi di alimentazione originali o cavi alternativi con codici VDE/HAR, che soddisfino almeno le seguenti condizioni: 3 x 0,75 mm^2 e 10 A / 250 V.

Per definizione, il dispositivo di separazione di rete dell'apparecchio rappresenta il collegamento tra il cavo di rete e la presa dello strumento. L'utente deve fare in modo che l'accesso al dispositivo di separazione di rete sia sempre libero.

Prima di effettuare la pulizia scollegare la presa di rete!
Proteggere i componenti elettrici dall'umidità.

La sorgente di illuminazione deve distare almeno 15 cm dalla parete e da oggetti infiammabili.

Attenzione!

Non utilizzare la sorgente di illuminazione ad altezze superiori a 2.000 m s.l.m.

Innestare la presa di rete solo in una spina dotata di contatto di sicurezza.
Non compromettere l'azione protettiva utilizzando una prolunga priva di conduttore di protezione. Interrompendo il conduttore di protezione all'interno o esterno dell'apparecchio o allentandone il collegamento, l'apparecchio può diventare pericoloso. Non interrompere volutamente il conduttore!

Attenzione!

La sorgente di luce compatta è progettata per un intervallo di tensione compreso tra 100 e 240 VAC, 50/60 Hz. Se utilizzato in questo intervallo di tensione e frequenza, l'apparecchio si adatta automaticamente alla tensione di rete esistente. Se utilizzato con una tensione di rete non compresa nel suddetto intervallo, l'apparecchio e i componenti collegati possono distruggersi!

Attenzione!

Non innestare o disinnestare linee dati e circuiti di controllo se lo strumento non è stato spento; altrimenti potrebbe subire gravi danni.

Attenzione!

Utilizzare lo strumento esclusivamente in ambienti asciutti. Non è consentito il suo utilizzo in ambienti a rischio di esplosione.

Attenzione!

Non utilizzare l'apparecchio vicino a fonti di potenti radiazioni elettromagnetiche (come ad esempio, sorgenti ad alta frequenza non schermate e utilizzate intenzionalmente) perché potrebbero disturbare il normale funzionamento.

Prima di utilizzare l'apparecchio si raccomanda di valutare l'ambiente elettromagnetico e di fornire indicazioni a riguardo.

In generale ogni sorgente di illuminazione risulta pericolosa a causa della radiazione (abbagliamento, radiazione ultravioletta e infrarossa). Per questo le lampade vanno utilizzate montate in alloggiamenti chiusi.
Non guardare mai direttamente nella traiettoria luminosa (pericolo di abbagliamento).

3.3 Smaltimento

Al termine della durata di vita del prodotto, contattare immediatamente l'assistenza o il rivenditore Leica per avere informazioni sullo smaltimento.

Si prega di osservare le leggi e le disposizioni nazionali che applicano, ad esempio la Direttiva UE RAEE, garantendone l'adempimento.

Nota!

Come tutti gli apparecchi elettronici, il microscopio e i suoi componenti accessori, nonché il materiale di consumo, non vanno smaltiti nella comune spazzatura.

4. Trasporto, stoccaggio, disimballaggio

Attenzione!

Trasporto e stoccaggio da -20 °C a +70 °C e max. 80 % di umidità (senza formazione di condensa).

Attenzione!

Rispettare le condizioni ambientali contenute nel presente manuale di istruzioni, in merito a trasporto e stoccaggio. Per consentire un trasporto sicuro della sorgente di esterna, servirsi dell'imballaggio originale.
Qualora durante il disimballaggio della sorgente di luce fosse riscontrato un danno allo strumento, informare immediatamente il fornitore o l'azienda di trasporti da esso incaricata.

Attenzione!

Per disimballare, aprire il cartone dal lato superiore. Sollevare ed estrarre dal cartone la sorgente di luce insieme alla protezione per il trasporto in schiuma. Rimuovere quindi gli angoli della schiuma e la busta di plastica dallo strumento. Dopo il disimballaggio la sorgente di illuminazione dovrebbe rimanere inattiva per un'ora e acclimatarsi, prima di essere messa in funzione. Ciò serve a evitare che si danneggi dalla condensa che si forma a causa delle differenze di temperatura all'interno dell'apparecchio.

5. Note sulla garanzia

Il produttore dell'apparecchio garantisce che alla consegna di quest'ultimo non sono presenti difetti materiali o di produzione. Comunicare immediatamente gli eventuali difetti riscontrati e fare tutto il possibile per contenere i danni. Una volta comunicato il difetto, il fornitore dello strumento è tenuto ad eliminarlo optando per una riparazione o per la consegna di un apparecchio non difettoso. La garanzia non riguarda i difetti dovuti al normale utilizzo (in particolare per i componenti soggetti a usura) o a un utilizzo improprio.

Attenzione!

Il produttore e il fornitore non sono responsabili di danni derivati da un utilizzo scorretto, negligenza, utilizzo non consentito, interventi sull'apparecchio o utilizzo di ricambi e componenti non consentiti. In questo caso è escluso ogni tipo di garanzia.

Eccezion fatta per le attività contemplate nelle presenti istruzioni, non è consentito eseguire alcun intervento di manutenzione o riparazione sull'apparecchio. Le riparazioni vanno eseguite solo da parte del fornitore dell'apparecchio o da loro rappresentanti autorizzati.

6. Panoramica dello strumento

6.1 Uso previsto

! **Attenzione!**

Le sorgenti di illuminazione LED 3,5 e 8 sono utilizzate per generare luce a un altissima intensità e vanno accoppiate al conduttore, preferibilmente a fibre ottiche liquide, con diametro attivo di 3 mm. Qualsiasi altro utilizzo dell'apparecchio è da considerarsi improprio.

.

6.2 Identificazione dello strumento

La targhetta identificativa dello strumento si trova sul retro dello stesso. Qui sono riportati i dati necessari per l'identificazione dell'apparecchio.

Per mantenere il prodotto nello stato di fornitura e assicurare un funzionamento sicuro, l'utente deve osservare le note e gli avvertimenti contenuti nel presente manuale.

6.3 Caratteristiche particolari dello strumento

Per le sorgenti LED3/LED5/LED8, la sorgente di luce esterna presenta un interblocco elettrico del fascio luminoso, il quale fa in modo che l'emissione di luce s'interrompa in caso di disconnessione del conduttore a fibre ottiche. Ciò evita che l'utente subisca lesioni a causa del forte irraggiamento generato dall'apparecchio.

A seconda del modello di dispositivo di illuminazione, la sorgente di luce può essere accesa o spenta in diversi modi. Confermare l'utilizzo dei metodi di funzionamento corretti della sorgente di luce per lo strumento:

LED1: È possibile accendere e spegnere la sorgente di luce utilizzando l'interruttore ON/OFF manuale, situato sul pannello laterale.
LED3: È possibile accendere e spegnere la sorgente di luce utilizzando l'interruttore ON/OFF manuale, situato sul pannello laterale oppure, in combinazione con l'ingresso dell'otturatore elettronico, situato sul pannello posteriore.
LED5/8: Non esistono interruttori manuali ON/OFF del dispositivo di illuminazione. È possibile accendere e spegnere la sorgente di luce utilizzando il software LAS X o il POD di comando Leica.

L'alimentazione va impostata in modo che l'ingresso per la tensione di rete resti accessibile per poter scollegare rapidamente lo strumento in caso di necessità.

6.4 Panoramica delle sorgenti di illuminazione

Fig. 1 LED1
1 Adattatore uscita
2 Interruttore On/Off e colore
3 Commutatore di intensità
4 Spia indicatrice del fascio luminoso

Fig. 2 LED1
1 Collegamento USB A per POD
2 Ingresso TTL per otturatore elettronico
3 Spia indicatrice dell'alimentazione
4 Alloggiamento alimentazione CC

Table 1 Intervallo di frequenza del segnale in uscita LED1

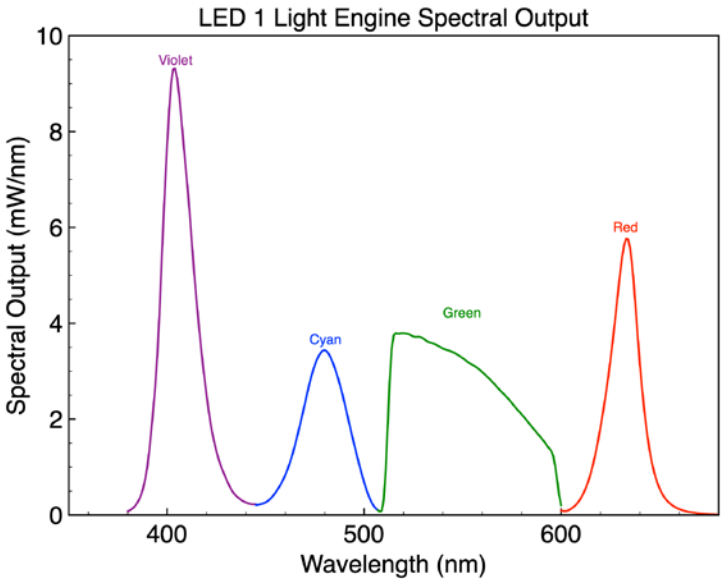


Fig. 3 LED3
1 Indicatore luminoso
2 Interruttore luce
3 Adattatore uscita

Fig. 4 LED3
1 Spia indicatrice dell'alimentazione
2 Interruttore On/Off
3 Interruttore a pedale
4 Alloggiamento alimentazione CC
5 Ingresso TTL per otturatore elettronico

Table 2 Intervallo di frequenza del segnale in uscita LED3

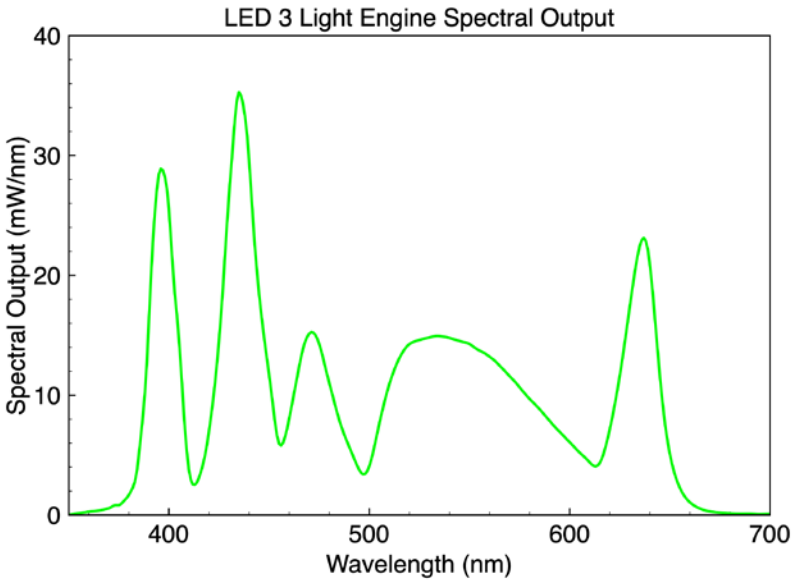


Fig. 5 LED5 lato anteriore
1 Visualizzazione dell'indicatore di stato
2 Indicatore luminoso
3 Interblocco
4 Collegamento TTL
5 Collegamento USB B
6 Collegamento RS-232
7 Alloggiamento alimentazione CC
8 Interruttore On/Off
9 Comando a chiave
10 Adattatore uscita
11 Reset manuale interblocco

Fig. 6 LED5 lato posteriore

Table 3 Intervallo di frequenza del segnale in uscita LED5

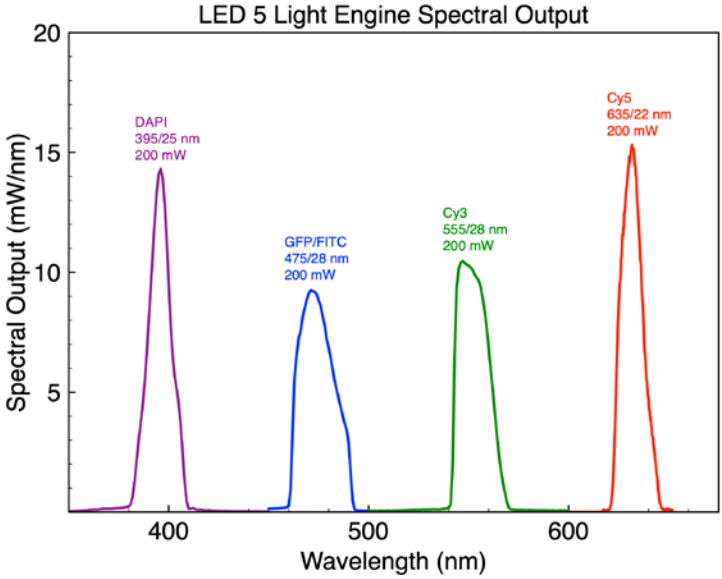


Fig. 7 LED5 lato anteriore
1 Visualizzazione dell'indicatore di stato
2 Indicatore luminoso
3 Interblocco
4 Collegamento TTL
5 Collegamento USB B
6 Collegamento RS-232
7 Alloggiamento alimentazione CC
8 Interruttore On/Off
9 Comando a chiave
10 Adattatore
11 Reset manuale interblocco

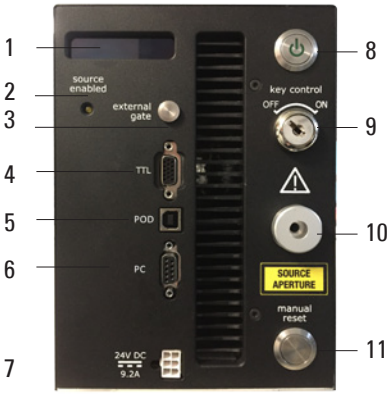
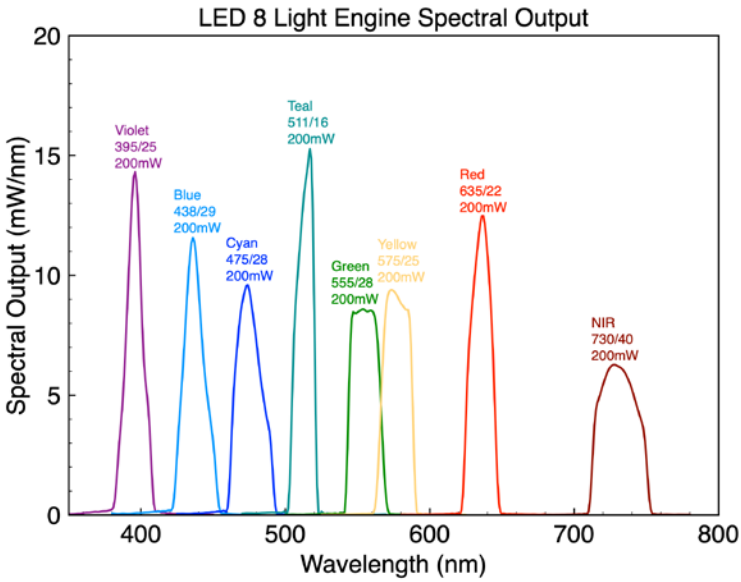


Fig. 8 LED5 lato posteriore

Table 4 Intervallo di frequenza del segnale in uscita LED8



6.5 Collegamento del LED1

Il LED1 può essere installato direttamente nell'alloggiamento dell'edicola portalampada.

6.6 Conduttori a fibre ottiche collegabili (LED3-8)

La sorgente di luce è compatibile con conduttori a fibre ottiche liquide con fonte luminosa di tipo "Storz lunga" e con curva di trasmissione adatta alla lampada utilizzata. Eventualmente ricavare la ripartizione luminosa spettrale della lampada consultando la relativa scheda tecnica. L'apparecchio è ottimizzato per conduttori a fibre ottiche con un diametro attivo di 3 mm.

Per informazioni sui conduttori a fibre ottiche adatti, rivolgersi al distributore Leica.

7. Messa in funzione

7.1 Posizionamento

! Attenzione!

Impostare la sorgente di luce esterna, i comandi e gli elementi del display in modo che siano sempre accessibili e visibili. Lo strumento deve essere in posizione ritta, ben fisso su una superficie antisdrucciolevole. Le fessure di ventilazione, situate sui lati e sul retro dello strumento, non devo essere coperte. Tenere uno spazio libero di almeno 150 mm sul retro dell'apparecchio. I cavi e i conduttori a fibre ottiche da collegare alla sorgente di luce non devono generare situazioni di pericolo.

7.2 Collegamento del LED1

Collegare il LED1 al microscopio prima di accenderlo.
Ricordarsi che, sebbene il sistema visivo umano non registri le lunghezze d'onda della luce proveniente dal canale di colore violetto, l'esposizione può danneggiare rapidamente gli occhi. Quando si imposta la sorgente di luce, assicurarsi che l'adattatore dell'uscita sia ben fisso alla corretta porta di illuminazione del microscopio.
Solitamente si tratta della porta di illuminazione in epifluorescenza. Fare in modo di supportare correttamente la sorgente di luce fino a quando essa non viene fissata allo strumento.

Fig. 9 LED1
1 Adattatore uscita

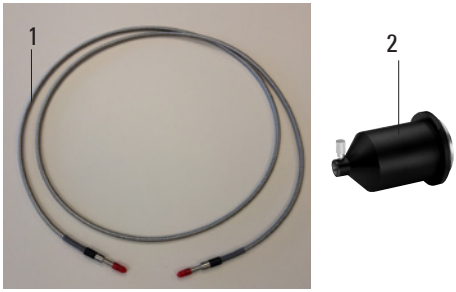
7.3 LED3/5/8 - Collegamento del conduttore a fibre ottiche

! Attenzione!

Prima di collegare il conduttore a fibre ottiche alla sorgente di luce e al microscopio, RIMUOVERE i cappucci rossi.

Il conduttore a fibre ottiche da collegare all'apparecchio va prima collegato alla sua uscita al sistema che si intende utilizzare, onde poter escludere rischi all'utente a causa della luce ad alta energia emessa dalla sorgente di luce.
Il conduttore a fibre ottiche (standard Storz) va inserito fino alla battuta, nell'adattatore fornito insieme al microscopio (Fig. 10.2) oppure nell'asse per fluorescenza esterno DMi8 e fissato con una vite d'arresto. Prima, fissare l'adattatore sulla superficie dell'edicola portalampada a

Fig. 10 Conduttore a fibre ottiche con adattatore
1 Conduttore a fibre ottiche
2 Adattatore

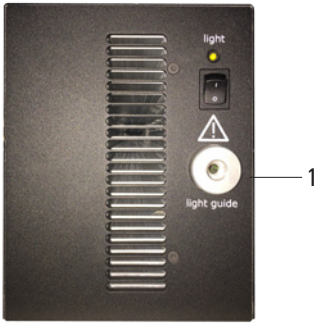


fluorescenza. (Microscopio dritto – direttamente sullo stativo, microscopio invertito – sull'edicola portalampada, stereomicroscopio – direttamente sullo stativo). La sorgente di luce presenta un interblocco di sicurezza per il conduttore a fibre ottiche, il quale previene l'emissione di luce se il conduttore a fibre ottiche non è completamente inserito nella relativa porta. Prima di utilizzare l'unità, assicurarsi di aver installato correttamente il conduttore a fibre ottiche liquide con diametro 3 mm nella relativa porta.

Allentare le viti utilizzando una chiave esagonale da 2 mm in modo da far scorrere il conduttore a fibre ottiche nell'alloggiamento, senza incontrare ostacoli. Una volta inserito il conduttore a fibre ottiche, stringere leggermente le viti per tenerlo fermo ed evitare che si scolleghi inavvertitamente.

L'ingresso del conduttore a fibre ottiche (Storz lungo) viene inserito nel flusso luminoso sul lato anteriore della sorgente di luce, nel fascio luminoso (Fig. 11.1, Fig. 12.1) dello strumento. Deve innestarsi visibilmente.

Fig. 11 LED3
1 Adattatore uscita



! Attenzione!

Nel collegare il conduttore a fibre ottiche alla sorgente di illuminazione e all'adattatore del microscopio, fare attenzione che il conduttore non si pieghi o danneggi. Evitare di avvitare troppo le viti di arresto. Fare in modo che il conduttore sia ben fissato, onde evitare che scivoli fuori dall'adattatore.
Utilizzare solo un conduttore a fibre ottiche con una fonte luminosa di tipo "Storz lunga", perché altrimenti l'apparecchio si danneggerebbe e l'utente incorrerebbe in rischi (pericolo di abbagliamento).

Fig. 12 LED5/8
1 Adattatore uscita

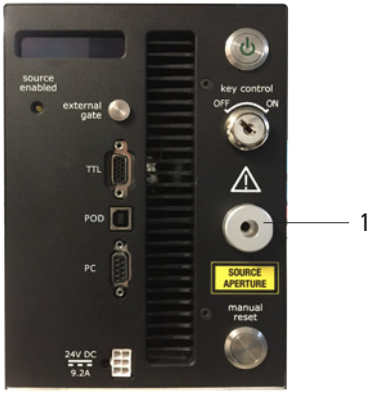


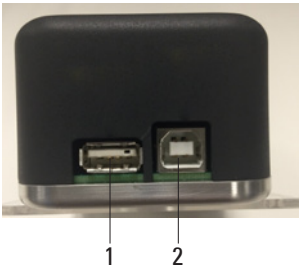
Fig. 13 Collegamenti del LED1
1 Collegamento USB A

Attenzione!

Collegare il connettore a fibre ottiche **su entrambi i lati** (sorgente di luce E adattatore) **prima** di accendere la sorgente di luce!
La luce emessa può danneggiare gli occhi, la pelle e i mobili.
Non guardare mai la luce emessa dal conduttore a fibre ottiche!

Accendere la sorgente di illuminazione solo quando il conduttore a fibre ottiche è fissato bene al microscopio.
In presenza di fascio luminoso incontrollato, proveniente dal conduttore a fibre ottiche, oltre al pericolo di abbagliamento sussiste anche pericolo di incendio all'uscita del conduttore stesso!

Fig. 14 POD Leica
1 Collegamento alla sorgente di luce
2 Collegamento al PC



7.4 Collegamento del POD Leica (opzionale)

In alternativa è possibile collegare la sorgente di luce al POD Leica.

LED1

Collegare la porta USB A del POD di comando della sorgente di luce (Fig. 14.1), accessorio della porta USB A ("esterna") sul LED1 (Fig. 13.1), utilizzando il cavo da USB-A a USB A.

LED5/8

Collegare il LED5/8 al POD utilizzando il cavo da USB A a USB B.

7.5 Collegamento del cavo di alimentazione

Il cavo di alimentazione è di corredo.

Collegare il cavo di alimentazione CC all'ingresso di alimentazione CC della sorgente di illuminazione.

Prima di collegare il cavo di alimentazione, impostare su zero (OFF) l'interruttore di alimentazione della sorgente di luce.

Collegare prima il cavo di alimentazione all'alimentatore esterno e poi inserirlo in una presa Schuko funzionante correttamente. La presa Schuko non deve essere interrotta (ad es., con prolunghe inadeguate).

8. Utilizzo

8.1 Funzionamento del LED1

Due manopole di regolazione sono collocate sul pannello laterale (Fig. 15.2). La manopola "COLOR" (Colore) consente di selezionare il fascio luminoso da uno o da tutti i quattro canali colore. Le selezioni sono "V" per violetto, "C" per ciano, "G" per verde e "R" per il canale colore rosso. L'impostazione "W" indica il bianco quando sono illuminate contemporaneamente tutte e quattro le bande spettrali. L'impostazione "est" consente di controllare la sorgente di luce utilizzando il POD. Alle estremità opposte della gamma di manopole sono situate le impostazioni "off". Entrambe le impostazioni "off" spengono l'alimentazione del dispositivo di illuminazione. La manopola "INTENSITY" (Intensità) (Fig. 15.3) offre quattro diversi livelli di attenuazione in uscita, tra 100% e 10% del valore massimo. L'impostazione si applica alla selezione corrente della sorgente, in base alla posizione della manopola "COLOR" (Colore). Si raccomanda di impostare l'intensità sul 10% quando una sorgente viene prima accesa e poi aumentata di quanto serve. Una spia gialla (Fig. 15.4) posta sotto la manopola di regolazione INTENSITÀ, sul pannello laterale, avvisa l'utente che il fascio luminoso è attivo.

Fig. 15 LED1
1 Adattatore uscita
2 Interruttore On/Off e colore
3 Commutatore di intensità
4 Indicatore luminoso

8.2 Funzionamento del LED3

L'interruttore basculante situato sull'angolo in alto a sinistra del pannello posteriore, comanda l'alimentazione elettrica dell'unità. Un LED verde sopra l'interruttore indica che l'alimentazione del dispositivo di alimentazione è accesa.
Fare riferimento alla Fig. 16.4 per individuare sul pannello posteriore l'allacciamento elettrico dell'ingresso CC, l'allacciamento della pedaliera e l'interruttore di alimentazione principale. Ricordarsi che la pedaliera non è un interruttore ON/OFF. La sua posizione non determina il suo stato di acceso/spento.

Fig. 16 LED3 lato posteriore
1 Spia indicatrice dell'alimentazione
2 Interruttore On/Off
3 Interruttore a pedale
4 Alloggiamento alimentazione CC
5 Otturatore

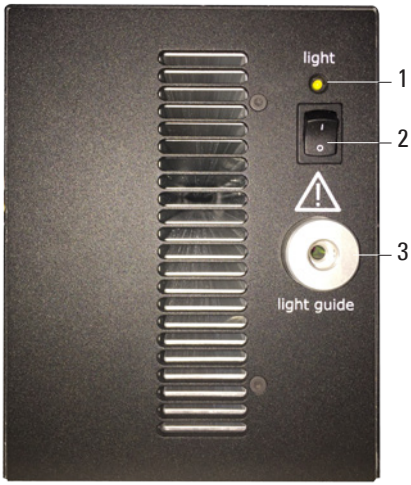
Prima di collegare la pedaliera, assicurarsi che l'interruttore di alimentazione (Fig. 16.1) sia in posizione OFF, onde evitare un avvio involontario del fascio luminoso. Dopo aver collegato la pedaliera e orientato il fascio del conduttore a fibre ottiche verso il percorso ottico delimitato (ad es., il collimatore dell'ingresso del microscopio o un blocco di assorbimento), accendere l'interruttore di alimentazione per iniziare l'utilizzo.

Il fascio luminoso del LED3 può essere acceso o spento dall'interruttore manuale situato sul pannello anteriore oppure utilizzando l'interruttore accessorio della pedaliera. Non confondere il funzionamento di questi interruttori. Se l'interruttore basculante sul pannello anteriore viene usato per accendere l'illuminazione, utilizzarlo anche per spegnerla. Se si usa la pedaliera per accendere l'illuminazione, usarla anche per spegnerla. Un LED color ambra, situato sull'interruttore della luce manuale, indica se il fascio luminoso è attivo. Non c'è periodo di riscaldamento; il fascio del dispositivo di illuminazione si stabilizza in meno di 1 secondo dopo aver posizionato l'interruttore della luce manuale su "ON".

Negli intervalli in cui non è richiesto per visualizzare attivamente i tessuti o raccogliere i dati, è possibile spegnere il fascio luminoso. Dopo averlo spento, la ventola di raffreddamento continuerà a funzionare per 5 minuti, dopo di ché si arresterà automaticamente fino a quando non verrà nuovamente acceso il fascio luminoso che viene impostato a un unico livello di intensità massima. LED3 non offre un'attenuazione del fascio a comando elettronico.

Qualora il conduttore a fibre ottiche liquide si scollegasse dall'unità durante l'utilizzo, si aprirà l'interblocco di sicurezza e il fascio luminoso cesserà immediatamente. Per riaccendere il fascio luminoso, sarà necessario: 1) spegnere l'alimentazione elettrica, 2) inserire completamente il conduttore a fibre ottiche nella relativa porta, 3) riaccendere l'alimentazione elettrica e 4) attivare il fascio luminoso utilizzando l'interruttore basculante sul pannello anteriore o l'interruttore della pedaliera.

Fig. 17 LED3 lato anteriore
1 Indicatore luminoso
2 Interruttore luce
3 Adattatore uscita



8.3 Funzionamento del LED5/8

Il pulsante dell'interruttore master, situato sul pannello anteriore (Fig. 18.8) accende o spegne l'alimentazione elettrica dell'unità. Una spia verde inserita nel pulsante si illumina quando l'alimentazione elettrica è collegata al dispositivo di illuminazione e il pulsante dell'alimentazione è in posizione ON. L'inizializzazione del computer integrato dura circa 30 secondi dopo che l'interruttore master è stato acceso. A inizializzazione completata, si attiva l'indicatore di stato (Fig. 18.1)

Il comando a chiave deve essere in posizione ON prima di poter accendere il fascio luminoso. La chiave va rimossa e conservata in un posto sicuro quando il prodotto non viene utilizzato. L'accesso e l'utilizzo della chiave devono essere consentiti SOLO a personale qualificato. Il pulsante dell'interruttore master, il comando a chiave e l'interblocco remoto possono essere utilizzati per spegnere il fascio luminoso.

L'indicatore a LED abilitato della sorgente (Fig. 18.2) avvisa se una o più sorgenti di luce sono accese ed emette una radiazione invisibile e/o visibile.

Fig. 18 LED5/8 lato anteriore
1 Visualizzazione dell'indicatore di stato
2 Indicatore luminoso
3 Collegamento interblocco
4 Collegamento TTL
5 Collegamento USB B
6 Collegamento RS-232
7 Alloggiamento alimentazione CC
8 Interruttore On/Off
9 Comando a chiave
10 Adattatore uscita
11 Reset manuale interblocco

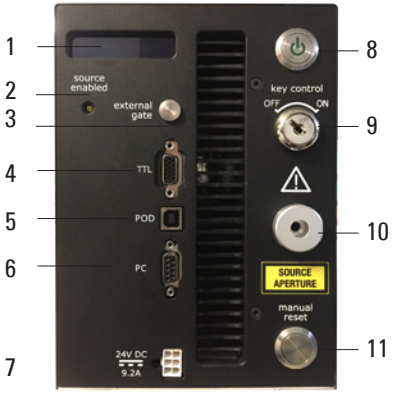


Fig. 19 LED5/8 lato posteriore

Il connettore di interblocco remoto (Fig. 18.3) consente di collegare un interblocco remoto. Quando esso è aperto si spegne il fascio luminoso. Dopo aver aperto l'interblocco, premere il pulsante di reset dell'interblocco manuale (Fig. 18.11) per ripristinare il fascio luminoso.

Nota: Qualora l'interblocco presenti una condizione di anomali normale o insolita (incluse condizioni elevate ESD/EMP/EFT ~2kV) annullare l'anomalia nel chiavistello premendo il pulsante di reset manuale.

8.3.1 Avvio

- Inserire il ponticello esterno della porta nella presa con l'etichetta, situata sul pannello anteriore (Fig. 18.3).
- Inserire la chiave di comando (Fig. 18.9) e ruotarla in posizione ON.
- Non appena l'alimentazione CC riceve tensione, il pulsante dell'interruttore master (Fig. 18.8) si illumina automaticamente. Il dispositivo di illuminazione si avvia automaticamente collegando l'alimentazione; non occorre premere il pulsante dell'interruttore master.
- Attendere 30–45 secondi per completare la sequenza di inizializzazione (avvio del microprocessore integrato). In questo lasso di tempo non premere pulsanti né inserire spinotti.
- A sequenza di inizializzazione completata, lampeggia la scritta LEICA sul pannello anteriore del display. Il display mostra l'identificazione MODELLO (LED5 o LED8), la temperatura interna e lo stato della ventola. Allo stesso tempo, la ventola raggiunge lo stato HI per ca. 2 secondi, poi si spegne automaticamente.
- La sorgente di luce è ora pronta all'uso.

La sorgente di luce presenta due porte seriali etichettate come POD e PC (Fig. 18.5, Fig. 18.6), che possono essere impostate per ricevere i comandi modalità CONSOLIDATA o STANDARD. Il collegamento al computer richiede l'utilizzo di un cavo da USB-A a USB B o di un cavo da USB a RS-232.

L'indirizzo della porta COM, assegnato dal computer alla porta seriale del dispositivo di illuminazione, deve essere registrato correttamente. Queste selezioni sono reperibili solitamente nella scheda "Dispositivi" nel software Leica LAS X.

9. Assistenza

9.1 Manutenzione e pulizia

La sorgente di luce non richiede regolare manutenzione. Ciò non toglie che vengano eseguiti i controlli regolari sanciti per legge, in merito alla sicurezza elettrica e alla prevenzione degli infortuni.

Attenzione!

Prima di eseguire la pulizia, spegnere la sorgente di illuminazione.

Per pulire l'apparecchio utilizzare solo un panno asciutto e che non lascia pelucchi. Durante la pulizia fare attenzione che nell'apparecchio non finiscano polvere o altri corpi estranei attraverso la fessura di ventilazione.
In caso di danni (anche esterni) smettere subito di utilizzare la sorgente di luce e rispedirla all'assistenza.
In caso di inutilizzo prolungato proteggere dalla polvere la sorgente di luce, utilizzando un copertura adeguata (ad es., la busta di plastica dell'imballaggio originale).

9.2 Riparazioni

Le riparazioni vanno eseguite solo dal produttore dell'apparecchio o da loro rappresentanti autorizzati.
Qualora fosse necessario spedire al fornitore o al suo rappresentante autorizzato, la sorgente di luce perché difettosa, utilizzare l'imballaggio originale dello strumento.

10. Come risolvere gli errori

Non è richiesta una manutenzione regolare. La sorgente di luce non presenta componenti o sottounità che possono essere sostituiti dall'utente. L'apertura del contenitore del dispositivo di illuminazione invaliderebbe la garanzia del produttore. Se durante l'installazione o l'utilizzo regolare vengono riscontrati dei problemi, consultare la procedure per la soluzione dei problemi, sotto indicate. Se il problema persiste, contattare il proprio rappresentante locale Leica per avere assistenza.

Procedure per la soluzione dei problemi	
Problema	**Controllare quanto segue**
Nessuna risposta ai comandi di attivazione TTL	Controllare che gli ingressi di attivazione TTL abbiano polarità positiva e che i comandi seriali ON/OFF (PC o PD di comando) siano impostati su OFF.
Nessuna risposta ai comandi di attivazione TTL (LED1/3)	Accendere il fascio luminoso dall'interruttore luminoso manuale (LED1 e LED3) o dal POD Leica (LED1) PRIMA di applicare il segnale del comando TTL all'otturatore.
Nessun fascio luminoso in risposta al comando ON della sorgente (seriale o TTL). (solo LED5/LED8)	Sono 3 gli interblocchi da chiudere, controllarli tutti: • Inserire il conduttore a fibre ottiche liquide nell'alloggiamento del fascio luminoso. • Inserire il ponticello esterno della porta nel pannello anteriore • Inserire la chiave di comando nel pannello anteriore e ruotarla in posizione ON
Segnali di insolita fluorescenza debole in tutti i canali di rilevamento	Una fluorescenza debole in tutti i canali di rilevamento (DAPI, FITC, TRITC, Cy5 ecc.) potrebbe derivare da una scarsa trasmissione luminosa emessa dal conduttore di fibre ottiche liquide, oppure dall'adattatore del collimatore o da un altro componente distale del percorso ottico del microscopio e non da un fascio luminoso troppo basso proveniente dalla sorgente di luce.
Segnali di insolita fluorescenza debole in un unico canale di rilevamento (ad es., DAPI)	• Controllare che il ripartitore ottico dicroico e il filtro passa-banda di emissione, presente nel microscopio, siano compatibili con il filtro di eccitazione del dispositivo di illuminazione, come mostrato sul certificato di conformità.
Elevata fluorescenza di fondo, uniforme nello spazio	Controllare che il ripartitore ottico dicroico e il filtro passa-banda di emissione, presente nel microscopio, siano compatibili con il filtro di eccitazione del dispositivo di illuminazione, come mostrato sul certificato di conformità (Figura 1).
L'indicatore verde dell'alimentazione non si illumina quando l'alimentazione CC è collegata e l'interruttore principale (pannello posteriore) è in posizione ON. (solo LED3)	Controllare che il conduttore di fibre ottiche liquide sia completamente inserito nell'alloggiamento del pannello anteriore e fissato con le viti.

11. Dichiarazione di conformità CE

Per scaricare la dichiarazione di conformità CE, utilizzare il link

http://www.leica-microsystems.com/products/light-microscopes/

Selezionare la sorgente di luce LED e passare alla pagina "Download".

Per ulteriori domande e per avere assistenza tecnica, rivolgersi direttamente alla filiale Leica del proprio Paese o al rivenditore locale. Il contatto responsabile è reperibile in internet alla pagina:
http://www.leica-microsystems.com

有害物质标记表
Hazardous Substance Marking Table

部件名称 Part Name	有害物质 Hazardous Substances					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷电路板 Printed circuit boards	×	○	○	○	○	○
电子元器件 Electronic components	×	○	○	○	○	○
机械部件 Mechanical parts	○	○	○	○	○	○
电缆和电缆配件 Cables and cable accessories	○	○	○	○	○	○
显示屏 Displays	○	○	○	○	○	○
光源 Light sources	○	○	○	○	○	○
光学 Optics	○	○	○	○	○	○

这些表是按照SJ/T 11364 的规定编制。
This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.
○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。
Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.
×：表示该有害物质至少在该部件的某一均值材料中的含量超出GB/T 26572 规定的限量要求。
Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572

有害物质标记表涵盖了这里列出的产品。
The "Hazardous Substance Marking Table" covers the here listed products.

显微镜	控制	光源	光学和照相机	电源和服务模块
Microscopes	Controls	Light Sources	Optics and Cameras	Service Modules

www.leica-microsystems.com

Copyright © Leica Microsystems CMS GmbH · Ernst-Leitz-Straße · 35578 Wetzlar · Germania 2019
Tel. +49 (0)6441-29-0 · Fax +49 (0)6441-29-2599 LEICA e il logo Leica sono marchi registrati di Leica IR GmbH.
N° ordine delle edizioni in: Inglese/tedesco/francese **11934173** · Stampato su carta sbiancata senza cloro.
Soggetto a modifiche
Revisione 1.0, 2019-05-01 Numero documento 57-10022 Revisione A