

**Ottobre 2017**

**Lightsheet Z.1**  
Condizioni d'installazione

La conoscenza delle presenti istruzioni per l'uso è presupposto indispensabile per l'utilizzo della presente attrezzatura. Si prega, quindi, di prendere dimestichezza con il suo contenuto e attenersi in particolare alle avvertenze riguardanti la manipolazione sicura dell'apparecchiatura.

Con riserva di ulteriori modifiche ai fini di un miglioramento tecnico. Questo manuale non è coperto dal Servizio di aggiornamento.

- © Salvo espressa autorizzazione è vietato trasmettere, riprodurre, utilizzare e divulgare il contenuto del presente documento. Eventuali trasgressioni comportano l'obbligo di risarcimento. Tutti i diritti riservati per il caso della registrazione di brevetto e di modello di utilità.

Pubblicato da: Carl Zeiss Microscopy GmbH  
Carl-Zeiss-Promenade 10  
07745 Jena, Germany

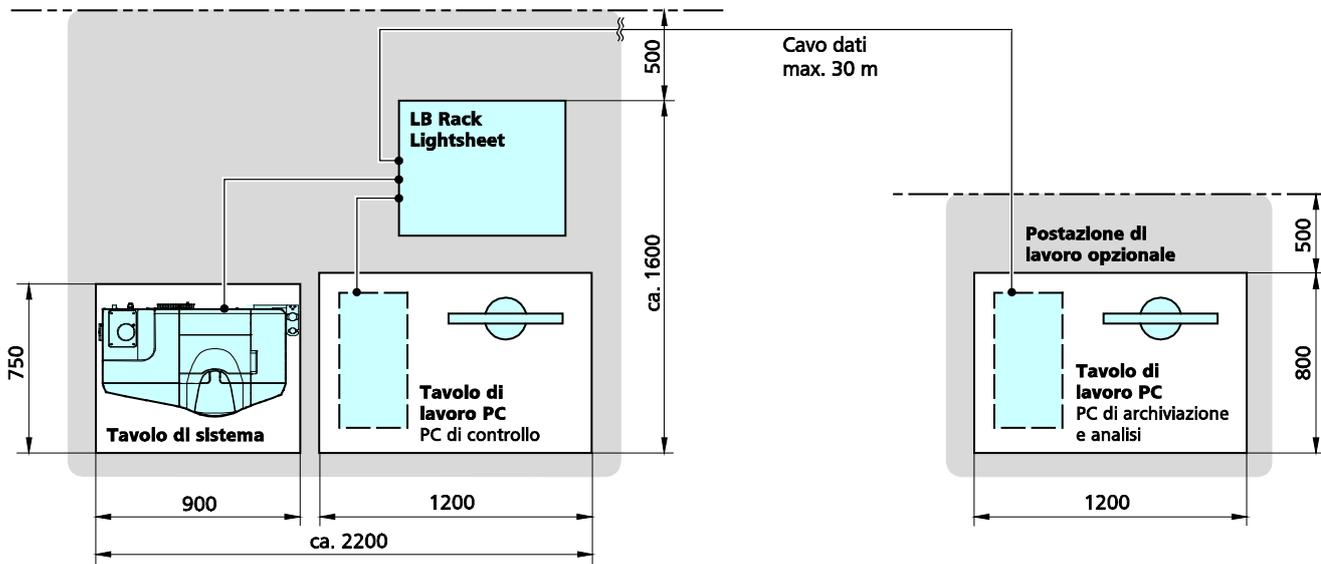
microscopy@zeiss.com  
[www.zeiss.com/microscopy](http://www.zeiss.com/microscopy)

---

**INDICE**

	Pagina
<b>1</b>	<b>Ingombro .....2</b>
<b>2</b>	<b>Condizioni di allacciamento alla rete .....3</b>
<b>3</b>	<b>Dimensioni .....5</b>
<b>4</b>	<b>Dimensioni delle casse di imballaggio .....5</b>
<b>5</b>	<b>Condizioni ambientali .....6</b>
<b>6</b>	<b>Vibrazioni.....6</b>
<b>7</b>	<b>Modulo principale Lightsheet Z.1.....6</b>
<b>8</b>	<b>Posizionamento dei campioni.....7</b>
<b>9</b>	<b>Elementi ottici d'illuminazione.....7</b>
<b>10</b>	<b>Elementi ottici di rilevamento .....7</b>
<b>11</b>	<b>Laser per corpi solidi .....8</b>
<b>12</b>	<b>Revolver del riflettore.....8</b>
<b>13</b>	<b>Moduli di rilevamento .....9</b>
<b>14</b>	<b>Incubazione .....9</b>
<b>15</b>	<b>Panoramica del sistema Lightsheet Z.1..... 10</b>

# 1 Ingombro



**Fig. 1 Ingombro per Lightsheet Z.1 con un PC di archiviazione e analisi (misure in mm)**

- ☞ Il PC di comando e quello di archiviazione ed analisi si trovano sotto al tavolo per PC. Il sistema elettronico del laser può essere posizionato sotto al tavolo del sistema.

## 2 Condizioni di allacciamento alla rete

Il sistema Lightsheet Z.1 viene collegato alla rete di alimentazione a corrente alternata tramite l'unità centrale di approvvigionamento di corrente e di controllo LB Rack Lightsheet (LB = Laser Bench) con un cavo di rete specifico per paese.

LB Rack Lightsheet deve essere inoltre collegata a un punto di massa dell'impianto dell'edificio con il conduttore di protezione fornito in dotazione.

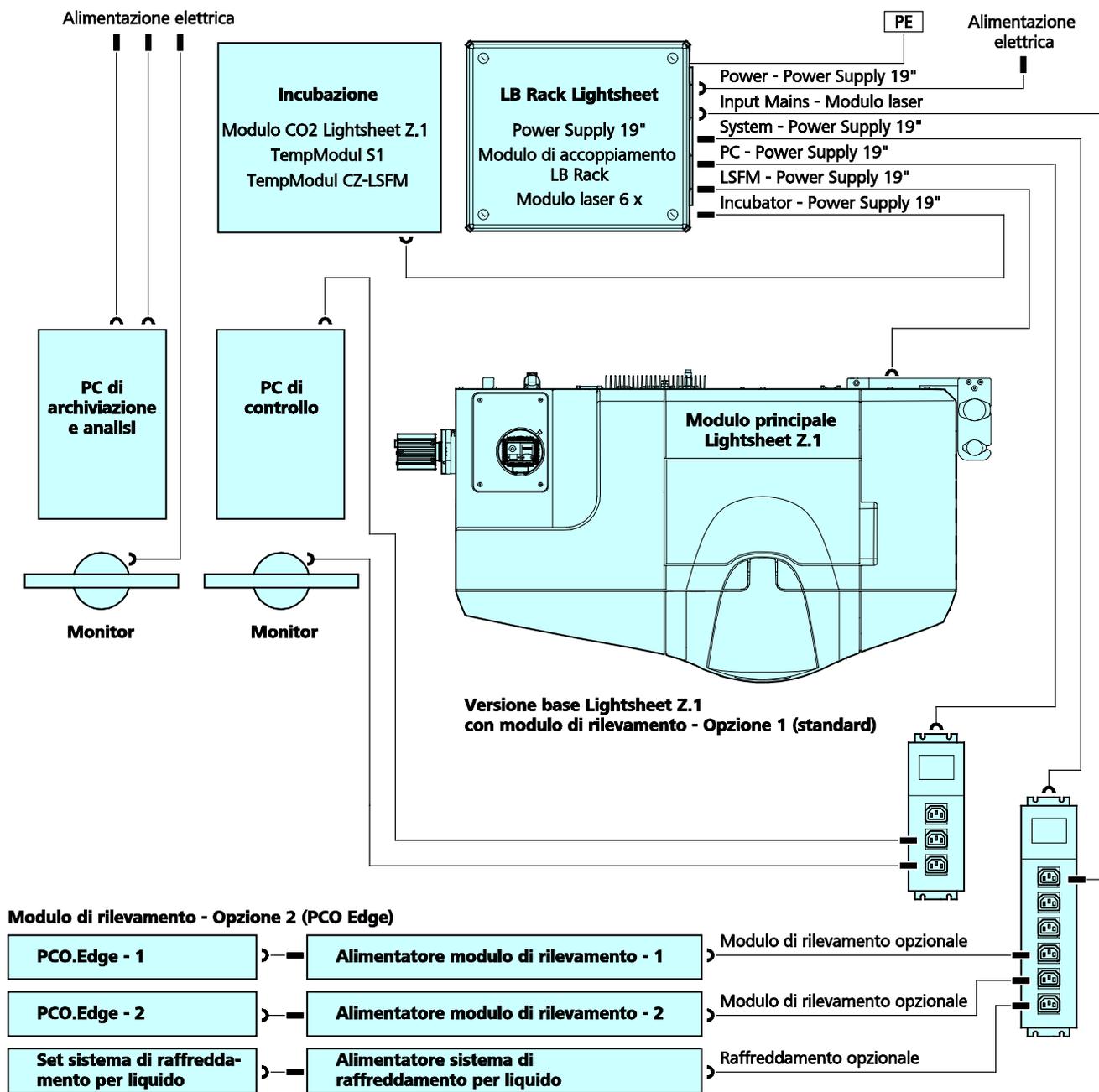
Il PC di archiviazione e di analisi (storage) e il rispettivo monitor vengono collegati tramite ulteriori cavi di alimentazione alla rete di alimentazione a corrente alternata.

Tensione di rete	220 V AC ... 240 V AC ( $\pm 10\%$ )	100 V AC ... 125 V AC ( $\pm 10\%$ )
Frequenza di rete	50 ... 60 Hz	50 ... 60 Hz
Lightsheet		
Corrente massima	1 fase a 3,5 A	1 fase a 8 A
Potenza assorbita	800 VA max.	750 VA max.
PC di archiviazione e analisi		
Potenza assorbita	400 VA max.	400 VA max.
Classe di sicurezza	I	I
Tipo di protezione	IP 20	IP 20
Categoria sovratensione	II	II
Grado di inquinamento	2	2

 Prova di compatibilità elettromagnetica secondo DIN EN 61326-1 (07/2013)

1. Radiodisturbo secondo CISPR 11/DIN EN 55011 (04/2011)
2. Immunità alle interferenze secondo Tabella 2 (settore industriale)

 Il sistema Lightsheet Z.1 soddisfa i requisiti CEM della norma EN 55011 Classe A (impiego conforme in ambiente industriale). In caso dell'uso del sistema Lightsheet Z.1 in zone residenziali e in aree di insediamento della piccola industria, altri apparecchi possono subire l'influsso di perturbazioni condotte e irradiate. In questo caso devono prendersi misure protettive particolari in materia di compatibilità elettromagnetica. Tuttavia è possibile un'interruzione di funzione momentanea del sistema di acquisizione nei pochissimi casi di una sovratensione avvenuta nella linea di alimentazione (p. es. in seguito a un fulmine indiretto). Non si tratta di un guasto, ma l'acquisizione può essere proseguita dopo la riattivazione del software ZEN. La posizione del campione si mantiene inalterata e il sistema non è danneggiato. Un possibile dispositivo di sicurezza, per ridurre a un minimo la probabilità di un'interruzione transitoria, è un'attrezzatura di protezione contro le sovratensioni nella rete del Suo elettrico.



**Fig. 2** Allacciamento alla rete per Lightsheet Z.1 e i componenti.  
 Gli allacciamenti liberi o di riserva possono essere utilizzati per la fornitura elettrica per i dispositivi aggiuntivi. Per ogni allacciamento è possibile mettere a disposizione al massimo 1 A.

### 3 Dimensioni

<b>Componente</b>	<b>Lunghezza (cm)</b>	<b>Larghezza (cm)</b>	<b>Altezza (cm)</b>	<b>Peso (kg)</b>
Tavolo di sistema, piccolo, con smorzamento ad aria, livello regolato	90	75	77	90
Modulo principale Lightsheet Z.1	80	45	50	75
LB Rack Lightsheet	60	70	55	80

### 4 Dimensioni delle casse di imballaggio

<b>Contenuto delle casse</b>	<b>Lunghezza (cm)</b>	<b>Larghezza (cm)</b>	<b>Altezza (cm)</b>	<b>Peso (kg)</b>
Tavolo di sistema, piccolo, con smorzamento ad aria, livello regolato	90	75	111	100
Modulo principale Lightsheet Z.1	117	77	120	110
LB Rack Lightsheet	97	87	104	48
Scatola PAL, due	120	80	130	>50

## 5 Condizioni ambientali

Per l'uso, occorre installare il sistema in un ambiente chiuso.

1) Regime, potenza specificata	T = 22 °C ± 3 °C senza interruzione (24 h al giorno, indipendentemente dal fatto che il sistema è in funzione o fuori servizio)
2) Regime, potenza ridotta	T = da 15 °C a 35 °C, tutte le condizioni differenti da 1. e 5.
3) Stoccaggio	T = da -20 °C a 55 °C
4) Gradiente termico	± 0,5 °C/h
5) Tempo di riscaldamento	1 h, per misure di alta precisione e/o di lunga durata ≥ 3 h
6) Umidità relativa	< 65 % a 30 °C
7) Altitudine del campo di impiego	2000 m, al massimo
8) Perdita termica	Sistema Lightsheet Z.1 = 700 W, PC di archiviazione e analisi = 350 W

## 6 Vibrazioni

Si suggerisce di far funzionare Lightsheet Z.1 conformemente alla classe di vibrazioni C. VC-C, amplitudine RMS da 12,5 µm/s per la banda di frequenza 8 – 80 Hz (RMS = root mean square) conformemente alla norma ISO 10811.

## 7 Modulo principale Lightsheet Z.1

Il sistema Lightsheet Z.1 è adatto per l'alloggiamento di campioni viventi fluorescenti.

L'eccitazione dei colori di fluorescenza avviene tramite un foglio di luce laser (con lunghezze d'onda comprese tra 405 nm e 640 nm). Lo spessore del foglio di luce può essere variato nell'intervallo tra ca. 2 µm e ca. 16 µm (a seconda dei campioni a 488 nm).

Si tratta di un microscopio privo di oculari con un vano campioni chiuso all'interno del quale si trova la camera portacampioni. La camera portacampioni è composta da anelli di tenuta avvitati dotati di vetri di copertura, adattatori con elementi ottici di rilevamento, una guida, attacchi per lo scambio del mezzo e una siringa dotata di cannula.

Il campione viene montato completamente motorizzato con un tavolo a più coordinate a quattro assi.

Il controllo del campione avviene con una fotocamera dotata di camera portacampioni. Le immagini a luce trasmessa vengono ottenute con una camera portacampioni a raggi infrarossi. Il range spettrale del rilevamento comprende 400-740 nm e può avvenire simultaneamente in due canali. Lo zoom ottico 0,36–2,5× consente l'ingrandimento a variazione continua.

---

## 8 Posizionamento dei campioni

Il posizionamento dei campioni avviene attraverso un tavolo a quattro assi a più coordinate con motori passo-passo con l'asse x e z dotato di un sistema di misura dello spostamento.

- Zona di spostamento  
 $x/y/z/\alpha = 10 \text{ mm}/50 \text{ mm}/10 \text{ mm}/360^\circ$
- Riproducibilità  
 $x/y/z/\alpha = 200 \text{ nm}/650 \text{ nm}/200 \text{ nm}/0,1^\circ$
- Precisione di posizionamento  
 $x/y/z/\alpha = 5 \text{ }\mu\text{m}/5 \text{ }\mu\text{m}/5 \text{ }\mu\text{m}/0,1^\circ$
- Larghezza passo più ridotta  
 $x/y/z/\alpha = 50 \text{ nm}/1 \text{ }\mu\text{m}/50 \text{ nm}/0,05^\circ$

## 9 Elementi ottici d'illuminazione

Elementi ottici Lightsheet Z.1 5x/0,1

Elementi ottici Lightsheet Z.1 10x/0,2

## 10 Elementi ottici di rilevamento

Lightsheet Z.1 elementi ottici di rilevamento 5x/0,16

Lightsheet Z.1 elementi ottici di rilevamento 20x/1,0

Lightsheet Z.1 elementi ottici di rilevamento 40x/1,0

Lightsheet Z.1 elementi ottici di rilevamento 63x/1,0

Clr Plan-Neofluar 20x/1.0 Corr nd=1.45

Clr Plan-Apochromat 20x/1.0 Corr nd=1.38

## 11 Laser per corpi solidi

È possibile combinare sei laser di diversa lunghezza d'onda a un sistema.

Laser	Classe	Potenza nominale*
405 nm	3B	20 mW
405 nm	3B	50 mW
445 nm	3B	25 mW
488 nm	3B	30 mW
488 nm	3B	50 mW
515 nm	3B	20 mW
561 nm	3B	20 mW
561 nm	3B	50 mW
638 nm	3B	75 mW

\* Potenza tipica all'uscita delle fibre laser  $\pm 5\%$

## 12 Revolver del riflettore

Revolver del riflettore per la selezione delle emissioni per Lightsheet Z.1

Revolver del riflettore per il filtro di blocco laser per Lightsheet Z.1

---

## 13 Moduli di rilevamento

Fino a due moduli di rilevamento dello stesso tipo possono essere collegati alle porte dei rilevatori esistenti:

- Lightsheet Z.1 modulo di rilevamento "Standard", 1388×1036 pixel
- Lightsheet Z.1 modulo di rilevamento "PCO.Edge", 1920 × 1920 pixel, necessita del sistema refrigerante per liquido

## 14 Incubazione

Opzionalmente è possibile regolare la temperatura del campione e rifornirlo di CO<sub>2</sub>. Tutte le varianti richiedono un modulo Temp S1.

- Blocco termico camera portacampioni Lightsheet Z.1 per riscaldare la camera Lightsheet Z.1, range di regolazione fino 42 °C
- Set modulo Temp CZ-LSFM, composto da blocco Peltier S per la camera portacampioni Lightsheet Z.1, sensore di temperatura Lightsheet Z.1 e modulo Temp CZ-LSFM. Temperatura regolabile 10 °C–42 °C, stabilità della temperatura ±0,1 °C.
- Modulo CO<sub>2</sub> Lightsheet Z.1, necessita di un'alimentazione di CO<sub>2</sub>, concentrazione regolabile 0 %–10 %
- Elemento termico umidità dell'aria S1

## 15 Panoramica del sistema Lightsheet Z.1

