

IT



# ISTRUZIONI PER L'USO

# BENVENUTI NELLA MR BEAM COMMUNITY

Finalmente ci siamo: Il **Mr Beam II dreamcut** è davanti a voi ed è pronto ad aiutarvi a dare sfogo alla vostra creatività!  
Negli ultimi anni abbiamo lavorato duro per questo momento e abbiamo messo tanto cuore nello sviluppo e nella produzione.

Tramite l'hashtag **#madewithmrbeam** sui tanti social media come ad es. Instagram, Twitter o Facebook trovate ispirazione da altri membri della Mr Beam Community. Naturalmente saremmo lieti se anche voi condivideste lì le vostre creazioni e le mostraste ai vostri amici. Non vediamo l'ora di sapere come utilizzerete il vostro Mr Beam e cosa sarete capaci di fare con esso! Saremmo lieti di ricevere il vostro feedback, non importa se tramite foto o a parole.

Se qualcosa non dovesse funzionare bene, rivolgetevi in qualsiasi momento a:  
[www.mr-beam.org/ticket](http://www.mr-beam.org/ticket)

Buon divertimento con Mr Beam !

Il Mr Beam Team





# INDICE

## 01 BENVENUTI

Impiego delle istruzioni per l'uso.....	2
Informazioni sul Mr Beam .....	3

## 02 SICUREZZA E CONFORMITÀ

Misure di prevenzione .....	6
Misure di sicurezza per il funzionamento del Mr Beam.....	8
Avvertenze di sicurezza relative al laser .....	10
Segnali di pericolo e di avvertimento.....	11
Uso conforme alle disposizioni .....	14
Dichiarazione di conformità UE .....	15

## 03 PANORAMICA DEI COMPONENTI

Dotazione del Mr Beam con Air Filter System.....	18
Dotazione del Mr Beam senza Air Filter System.....	19
Panoramica del Mr Beam .....	20
Allacciamenti.....	21
Button .....	22
Fotocamera .....	23
Significato della Status Light .....	24

## 04 AVVIO

Ubicazione .....	28
Apertura della confezione .....	29
Collegamento della testa laser.....	30
Collegamento Aspirazione / Air Filter System .....	32
Aspirazione / Air Filter System .....	33
Collegamento all'alimentazione elettrica.....	34
Disattivazione dell'alimentazione elettrica.....	35

# INDICE

Collegamento con il computer / tablet .....	36
Opzione 1 Collegamento tramite router .....	37
Opzione 2 Collegamento diretto.....	42

## 05 SOFTWARE MR BEAM LASERBENCH

Mr Beam Laserbench.....	46
Aggiornamento del software.....	49

## 06 LAVORARE CON IL MR BEAM

Focalizzazione .....	52
Materiali e dimensioni max. del pezzo in lavorazione.....	54

## 07 MANUTENZIONE E CURA

Manutenzione e cura periodica.....	58
Pulizia della testa laser.....	59
Pulizia generale.....	68
Sostituzione del filtro .....	70
Riparazione.....	72

## 08 INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

Dati tecnici.....	76
Stoccaggio e trasporto / Support.....	77
Smaltimento .....	78

## 09 CONDIZIONI GENERALI DI CONTRATTO

Condizioni generali di contratto.....	82
Indirizzi di contatto .....	83



# Capitolo 01

## B E N V E N U T I

---

Siamo lieti che abbiate scelto un Mr Beam !  
Vi preghiamo di leggere questo manuale per intero, anche se avete già dimestichezza con alcune funzioni.

# IMPIEGO DELLE ISTRUZIONI PER L'USO

*Attenzione:* Prima della prima messa in funzione e dell'uso del Mr Beam è necessario leggere con attenzione e osservare le presenti istruzioni per l'uso. La mancata osservanza di singoli punti delle istruzioni per l'uso può causare danni a persone e/o a cose!

Per danni e malfunzionamenti derivanti dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni per l'uso, la Mr Beam Lasers GmbH declina ogni responsabilità.

Nessuna parte di queste istruzioni per l'uso può essere riprodotta, elaborata o in altro modo modificata in alcuna forma senza previa autorizzazione scritta della Mr Beam Lasers GmbH. I diritti di riproduzione in qualsiasi forma, in particolare tramite mezzi elettronici, di stampa e di altro tipo, sono riservati.

La Mr Beam Lasers GmbH si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento e senza preavviso le specifiche relative all'hardware e al software, descritte nelle presenti istruzioni per l'uso.

Gli apparecchi ausiliari devono essere sincronizzati con l'apparecchio base (in caso di domande rivolgersi al Mr Beam Support: [www.mr-beam.org/ticket](http://www.mr-beam.org/ticket)).

Per facilitare la comprensione delle istruzioni per l'uso, vengono utilizzati i seguenti simboli:

---

*Attenzione:* In caso di mancata osservanza delle istruzioni per l'uso, quest'area rappresenta un particolare pericolo per l'utente o per il personale addetto alla manutenzione!



---

*Attenzione:* In queste aree prestare particolare attenzione agli eventuali pericoli del laser!



---

Assicuratevi di essere in possesso della versione più attuale delle istruzioni per l'uso del Mr Beam.

La versione più attuale delle istruzioni per l'uso è disponibile in: [www.mr-beam.org/downloads/](http://www.mr-beam.org/downloads/)

Conservare le istruzioni per l'uso per una consultazione successiva.

Queste sono le istruzioni per l'uso originali in italiano. Se le istruzioni per l'uso non dovessero essere allegate nella vostra lingua, potete scaricarle in [www.mr-beam.org/downloads/](http://www.mr-beam.org/downloads/). In caso di domande rivolgersi al Mr Beam Support: [www.mr-beam.org/ticket](http://www.mr-beam.org/ticket)

Ultimo aggiornamento delle istruzioni per l'uso:  
11 maggio 2019



# INFORMAZIONI SUL MR BEAM

Il Mr Beam è stato progettato per il taglio e l'incisione senza contatto di diversi materiali. Con l'ausilio del laser viene generato calore in modo puntuale, in modo tale che il materiale evapori, si bruci o si scioglia in modo mirato. Con questo processo termico è possibile effettuare tagli e incisioni su materiali piani. Grazie all'alta precisione, il processo è adatto al taglio di forme complesse e all'incisione di motivi a filigrana.

L'utente può collegarsi al Mr Beam con un computer o un tablet tramite un router o direttamente tramite WLAN. Per il controllo del Mr Beam, a parte il browser Google Chrome, non c'è bisogno di un software aggiuntivo. Il Mr Beam è già dotato di tutti i software necessari e viene controllato dall'utente tramite l'interfaccia web Mr Beam Laserbench.

Dopo che i file nei comuni formati sono stati caricati nella biblioteca dei design, l'utente può selezionare le preimpostazioni per il materiale. Il processo laser viene preparato dal computer o dal tablet e avviato premendo nuovamente il button. Una fotocamera consente di avere un'anteprima della superficie di lavoro, che rende possibile un posizionamento esatto<sup>1</sup> del design sul pezzo in lavorazione.

## **Produttore**

Mr Beam Lasers GmbH  
Gollierstr. 70  
80339 Monaco di Baviera  
Germania

<sup>1</sup> +/- 5mm



# SICUREZZA E CONFORMITÀ

---

Si prega di tenere presente che questo capitolo è particolarmente importante. Il Mr Beam può funzionare in modo sicuro solo se osservate tutti gli aspetti. Pertanto è assolutamente necessario che abbiate letto e compreso questo capitolo prima di mettere in funzione il Mr Beam!

# MISURE DI PREVENZIONE

## **Lavorare in modo consapevole con il Mr Beam II**

Le presenti istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo 2 "Sicurezza e conformità", devono essere lette per intero e comprese da tutti i soggetti che eseguono il montaggio, la messa in funzione, il controllo, la manutenzione e/o la riparazione del Mr Beam.

Se più persone lavorano con il Mr Beam, il proprietario o eventualmente il possessore o un'altra persona responsabile dell'accesso all'apparecchio è responsabile del fatto che tutti gli utenti abbiano dimestichezza con le norme di sicurezza.

L'uso del Mr Beam è consentito a persone minorenni solo sotto la sorveglianza di un adulto.

Per tutti i lavori che riguardano il montaggio, la messa in funzione, la regolazione, le modifiche delle condizioni d'uso e delle modalità di funzionamento, la manutenzione, il controllo e la riparazione, è necessario spegnere il dispositivo e staccarlo dalla rete elettrica.

L'azionamento del Mr Beam è consentito solo con apparecchi e pezzi di ricambio che sono inclusi nella fornitura e/o sono autorizzati dalla Mr Beam Lasers GmbH.

# MISURE DI PREVENZIONE

Tutte le avvertenze di sicurezza riportate di seguito devono essere osservate da ogni utente:

- Astenersi da ogni modalità operativa che pregiudichi la sicurezza del Mr Beam II.
- L'utente è obbligato a impedire che la messa in funzione del Mr Beam II venga effettuata da persone non autorizzate (ad es. provvedimenti contro l'uso non autorizzato e/o tramite l'estrazione della chiave).
- La presa di corrente deve essere facilmente accessibile e trovarsi nelle immediate vicinanze dell'apparecchio. In caso di necessità è necessario poter staccare la spina o estrarre la chiave.
- L'utente deve garantire che il Mr Beam II venga azionato solo se in perfette condizioni.
- Prima dell'inizio di ogni uso, l'utente è obbligato a verificare la presenza di difetti, danni o stranezze riconoscibili esternamente sul Mr Beam II. Le alterazioni rilevate, prestazioni inusuali comprese, devono essere rimosse immediatamente. L'ulteriore uso del Mr Beam è escluso fino alla completa eliminazione del difetto.
- È necessario garantire pulizia e ordine sulla e intorno alla postazione di lavoro del Mr Beam.
- Durante il processo laser il materiale lavorato viene fatto evaporare dal Mr Beam. Dal funzionamento derivano pertanto puzze di bruciato e vapori. Assicurarsi che il Mr Beam venga azionato esclusivamente con il rispettivo impianto di aspirazione / filtrazione.
- In qualsiasi momento è vietata la disattivazione e/o lo smontaggio dei dispositivi di sicurezza. Ciò potrebbe causare ad esempio gravi ustioni e/o la perdita della vista.
- I lavori elencati qui di seguito devono essere eseguiti solo da personale addestrato a macchinario spento e con la spina staccata: Allestimento, riallestimento, attività di manutenzione e controllo.
- Se dovesse essere necessario lo smontaggio dei dispositivi di sicurezza per lavori di riparazione / manutenzione, la persona che esegue i lavori è responsabile del fatto che i dispositivi vengano rimontati immediatamente e prima della successiva messa in funzione, e che ne venga verificato il funzionamento.
- Per motivi di sicurezza è assolutamente vietata qualsiasi ristrutturazione, modifica e trasformazione del Mr Beam.

# MISURE DI SICUREZZA PER IL FUNZIONAMENTO DEL MR BEAM

## **Apertura del coperchio durante il processo di lavoro**

Sollevando o aprendo il coperchio di protezione, viene subito interrotta l'alimentazione elettrica per il laser. L'apertura del coperchio durante un processo di lavorazione può provocare un risultato di lavorazione incompleto, come ad esempio un'incisione incompleta. Se possibile, consigliamo di non interrompere un processo di lavoro.

Dato che aprendo il coperchio durante il processo di lavoro possono fuoriuscire vapori, premete prima il button per attivare la modalità di pausa. Attendete poi brevemente, fino a quando l'aspirazione non ha eliminato i vapori. Ora potete aprire il coperchio di protezione. Chiudete il coperchio e premete il button per proseguire il processo di lavoro.

## **Le seguenti misure di sicurezza sono necessarie prima di ogni messa in funzione del Mr Beam:**

I materiali combustibili possono essere infiammati dalla luce del laser. Pertanto tutti i resti dei pezzi in lavorazione devono essere estratti dopo ogni processo di lavoro. Lo spazio interno e l'ambiente immediatamente circostante del Mr Beam II non possono essere utilizzati come magazzino per i materiali infiammabili. Un estintore e una coperta antincendio devono trovarsi sempre nelle immediate vicinanze.

L'utente deve essere presente all'esecuzione del laser job!

Generalmente è consentito lavorare esclusivamente materiali che sono stati autorizzati per la lavorazione dalla Mr Beam Lasers GmbH tramite il link [www.mr-beam.org/materiali](http://www.mr-beam.org/materiali).

Prima della messa in funzione dell'apparecchio l'utente deve chiarire se dalla lavorazione dei materiali possono essere generate sostanze inquinanti in grado di danneggiare lo stesso Mr Beam, l'Air Filter System, l'ambiente e/o le persone. Se il Mr Beam Air Filter System non è in grado di filtrare le sostanze inquinanti formatesi, non è possibile usare questi materiali. Va fatto presente che l'utente è responsabile del rispetto dei valori limite nazionali e regionali riguardanti le polveri, i fumi e i gas. A tale scopo consigliamo il Mr Beam Air Filter System.

La messa in funzione del Mr Beam è consentita solo con un'aspirazione adeguata (si veda il capitolo 4 "Avvio"). Per informazioni su come e a quali intervalli eseguire una sostituzione del filtro, consultare il capitolo 7 "Manutenzione e cura".

L'interruttore a chiave è un mezzo comodo per consentire l'accesso al Mr Beam esclusivamente agli utenti autorizzati.

# MISURE DI SICUREZZA PER IL FUNZIONAMENTO DEL MR BEAM



*Attenzione:* La lavorazione di materiali conduttori (ad esempio anche di fibre di carbonio) libera polveri, particelle e fumi, che possono causare un danneggiamento persistente di componenti e/o della parte elettronica (ad es. cortocircuiti). La lavorazione di materiali conduttori porta all'esclusione della garanzia.

I materiali contenenti cloro come ad es. il PVC liberano nel corso della lavorazione vapori corrosivi che sono nocivi per la salute e possono danneggiare i componenti. La lavorazione di materiali contenenti cloro porta all'esclusione della garanzia.

Se prima dell'inizio del lavoro doveste avere ancora domande sulla sicurezza, siete pregati di rivolgervi al Mr Beam Support: [www.mr-beam.org/ticket](http://www.mr-beam.org/ticket)

Molti metalli, in particolare l'alluminio non anodizzato, il rame, l'argento e l'oro, a causa dello scarso assorbimento non possono essere lavorati con il laser, dato che questi materiali causano riflessioni elevate. Questi metalli e/o altri materiali riflettenti non possono in alcun modo essere portati nel cammino ottico del laser, dato che una riflessione speculare può danneggiare e/o distruggere il coperchio di protezione.

*Attenzione:* L'incisione di uno specchio standard può essere effettuata solo dal retro!



La taratura ottica del laser avviene già prima della fornitura e può essere effettuata solo con apparecchi di misurazione da personale addestrato. Un'impostazione non idonea può causare una fuoriuscita incontrollata della luce del laser e pregiudicare il corretto funzionamento del Mr Beam II e/o distruggere lo stesso.

# AVVERTENZE DI SICUREZZA RELATIVE AL LASER

Per la valutazione della minaccia potenziale rappresentata dalle macchine laser, queste vengono suddivise in otto classi di sicurezza: 1, 1C, 1M, 2, 2M, 3R, 3B e 4. Il Mr Beam è un laser della classe 1. Esso è protetto dal suo alloggiamento di protezione chiuso e dai rispettivi dispositivi di sicurezza.

In questo alloggiamento di protezione opera una sorgente laser che emette una luce laser intensa e visibile. La radiazione accessibile generata dal laser è molto pericolosa per gli occhi (rischio della perdita completa della vista) e molto pericolosa per la pelle (pericolo di ustioni). Anche la luce diffusa può essere pericolosa. Nell'impiego di questa luce laser esiste pericolo d'incendio. Senza dispositivi di sicurezza questa luce diretta o riflessa in modo diffuso è pericolosa per persone e oggetti! Tenete presente che una messa in funzione non idonea dell'apparecchio annulla lo stato della classe di sicurezza 1 e può avere come conseguenza il rilascio di luce nociva per la salute.

Dalla luce laser senza misure di protezione risultano i seguenti rischi:

- Occhi: Ustioni della retina, perdita completa della vista
- Pelle: Ustioni
- Indumenti: Pericolo d'incendio

Il laser può essere messo in funzione solo alle condizioni predefinite da Mr Beam.

Non trasformare o smontare in nessun caso il Mr Beam e il suo laser / la sua unità laser. Non mettere in funzione apparecchi che sono stati trasformati o smontati!

I tecnici dell'assistenza che devono bypassare il circuito di sicurezza (Interlock) per lavori di manutenzione o riparazione, sono obbligati ad adottare misure di protezione a norma per la luce laser (lunghezza d'onda 450 nm, 5 W). Il cavallottamento deve essere assolutamente ripristinato prima della messa in funzione successiva e deve esserne verificato il funzionamento.

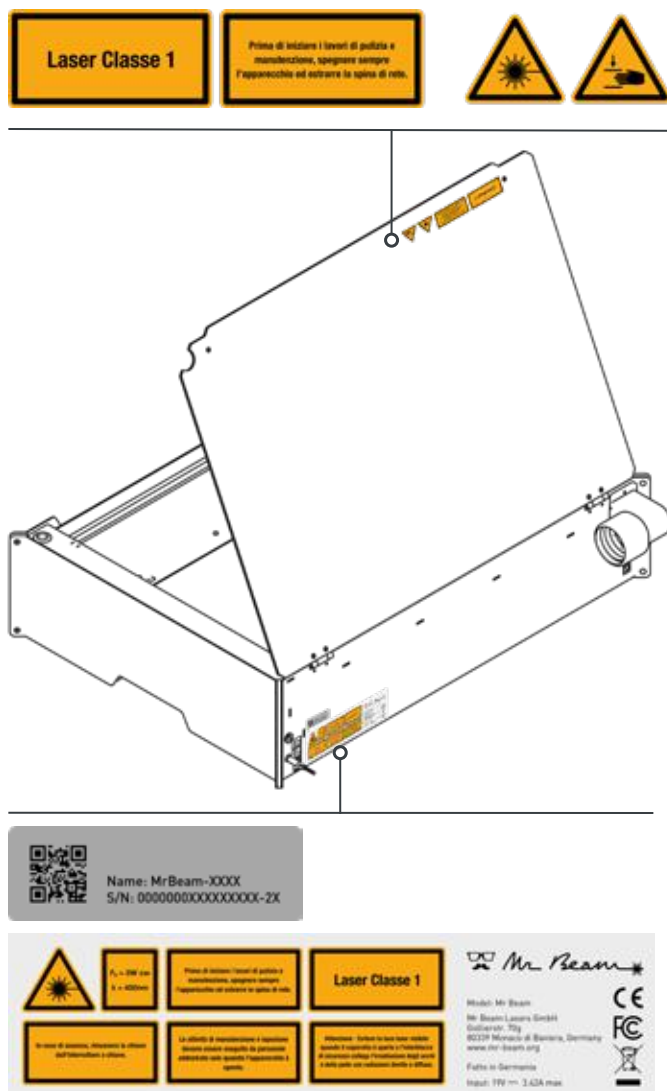


# SEGNALI DI PERICOLO E DI AVVERTIMENTO

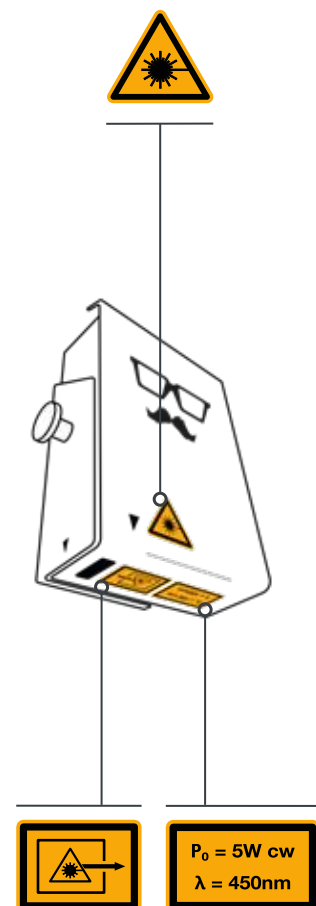
Tutti i segnali di pericolo e di avvertimento applicati al Mr Beam si trovano in corrispondenza dei punti che possono rappresentare una fonte di pericolo prima e/o durante il funzionamento. I segnali di pericolo e di avvertimento danneggiati o andati perduti devono essere sostituiti immediatamente. I segnali di pericolo e di avvertimento mancanti possono essere

ordinati tramite il Mr Beam Support ([www.mr-beam.org/ticket](http://www.mr-beam.org/ticket)) o riprodotti autonomamente tramite i modelli presenti nella pagina seguente.

## Sull'apparecchio:




## Sulla testa laser:



# SEGNALI DI PERICOLO E DI AVVERTIMENTO



Per la riproduzione autonoma, in questa pagina trovate i modelli dei segnali di pericolo e di avvertimento.  
Se stampate questa pagina in formato DIN A4, i segnali di pericolo e di avvertimento corrispondono alle loro dimensioni originali.





Anno di costruzione: \_\_\_\_\_  
Name: MrBeam-XXXX  
S/N: 0000000XXXXXXX-2X

Laser Classe 1

Prima di iniziare i lavori di pulizia e manutenzione, spegnere sempre l'apparecchio ed estrarre la spina di rete.





$P_o = 5W\text{ cw}$   
 $\lambda = 450nm$



$P_o = 5W\text{ cw}$   
 $\lambda = 450nm$

In caso di assenza, rimuovere la chiave dall'interruttore a chiave.

Prima di iniziare i lavori di pulizia e manutenzione, spegnere sempre l'apparecchio ed estrarre la spina di rete.

Le attività di manutenzione e ispezione devono essere eseguite da personale addestrato solo quando l'apparecchio è spento.

Attenzione - Evitare la luce laser visibile quando il coperchio è aperto e l'interruttore di sicurezza collega l'irradiazione degli occhi e della pelle con radiazioni dirette o diffuse.

Laser Classe 1



Model: Mr Beam  
Mr Beam Lasers GmbH  
Gollersstr. 70g  
80339 Monaco di Baviera, Germany  
www.mr-beam.org  
Fatto in Germania  
Input: 19V ~ 3.42A max





# USO CONFORME ALLE DISPOSIZIONI

Il Mr Beam è stato progettato per il taglio e l'incisione senza contatto di diversi materiali. Questi comprendono tra l'altro legno, acrilico, cartone, carta, pelle, materie plastiche selezionate, alluminio anodizzato ecc. Una lista dei materiali ammessi e testati e degli spessori dei materiali è disponibile alla seguente pagina: [www.mr-beam.org/materiali](http://www.mr-beam.org/materiali)

Per motivi di sicurezza, per la lavorazione con il Mr Beam sono ammessi solo materiali autorizzati dalla Mr Beam Lasers GmbH.

Il funzionamento è consentito solo se il Mr Beam II è in perfette condizioni (si veda anche il capitolo 2 "Sicurezza e conformità").

In caso di uso non idoneo o non conforme alla destinazione del Mr Beam, il produttore declina ogni responsabilità per danni a persone e/o a cose da ciò derivanti.

La riparazione, manutenzione o apertura del Mr Beam può essere effettuata solo da persone che hanno dimestichezza con l'ambito di utilizzo previsto e con i pericoli del Mr Beam e hanno una formazione adeguata.

La mancata osservanza delle norme di funzionamento, manutenzione e riparazione descritte dalla Mr Beam Lasers GmbH nelle presenti istruzioni per l'uso, esclude in ogni caso una responsabilità della Mr Beam Lasers GmbH.

*Attenzione:* La lavorazione di materiali conduttori (ad esempio anche di fibre di carbonio) libera polveri, particelle e fumi, che possono causare un danneggiamento persistente di componenti e/o della parte elettronica (ad es. cortocircuiti). La lavorazione di materiali conduttori porta all'esclusione della garanzia.

I materiali contenenti cloro come ad es. il PVC liberano nel corso della lavorazione vapori corrosivi che sono nocivi per la salute e possono danneggiare i componenti. La lavorazione di materiali contenenti cloro porta all'esclusione della garanzia.

Se prima dell'inizio del lavoro doveste avere ancora domande sulla sicurezza, siete pregati di rivolgervi al Mr Beam Support: [www.mr-beam.org/ticket](http://www.mr-beam.org/ticket)

I dati tecnici per il gestore in base alla OStrV (regolamento tedesco sulle radiazioni ottiche artificiali) e alla 2006/25/CE sono disponibili nei dati tecnici.



# DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE

## EU Konformitätserklärung

### EU Declaration of Conformity



Mr. Beam

Firma / Company: Mr Beam Lasers GmbH  
Adresse / Address: Gollnerstrasse 70  
80339 München  
Produktkategorie / Product: Maschine  
Modellbezeichnung / Model name: Lasercutter  
Hersteller / Manufacturer: Mr Beam Lasers GmbH  
Artikelnummer / Article number: —  
Seriennummer / Serial number: 000000012345678-2E (Beispiel)

Das Produkt erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:  
The product fulfils the relevant European harmonisation legislations:

Rechtsvorschrift / legislation:	Titel / Title:
2014/53/EU	Funkrichtlinie / Radio Equipment Directive (ABl. L 153, 22.5.2014, p. 62–106)
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie / Machinery Directive (ABl. L 157, 9.6.2006, p. 24–66)
2011/65/EU 2014/02-14	RoHS (ABl. L 174, 1.7.2011, p. 88–110)

Die Übereinstimmung mit den Anforderungen der europäischen Harmonisierungsrechtsvorschriften wurde durch die Anwendung der folgenden harmonisierten Normen und technischen Spezifikationen nachgewiesen:

The compliance with the requirements of the European harmonisation legislations was proved by the application of the following harmonised standards and technical specifications:

Normen / Standards:	Beschreibung	Description
EN 60825-1:2014-08	Sicherheit von Lasereinrichtungen Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen	Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements
EN 60825-4:2011-12	Sicherheit von Lasereinrichtungen Teil 4: Laserschutzvorrichtungen	Safety of laser products – Part 4: Laser guards
EN 11553-3:2008	Sicherheit von Maschinen – Laserverarbeitungs-maschinen - Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen	Safety of machinery - Laser processing machines - Part 1: General safety requirements
EN 11553-3:2013	Sicherheit von Maschinen – Laserverarbeitungs-maschinen - Teil 3: Lärminderungs- und Geräuschmessverfahren für Laserverarbeitungs-maschinen und handgeführte Laserverarbeitungs-geräte sowie zugehörige Hilfseinrichtungen (Genauigkeitsklasse 2)	Safety of machinery - Laser processing machines - Part 3: Noise reduction and noise measurement methods for laser processing machines and hand- held processing devices and associated auxiliary equipment (accuracy grade 2)
EN 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
EN 11252:2014-02	Lasern und Lasereinlagen - Lasengerät - Mindestanforderungen an die Dokumentation	Lasers and laser-related equipment - Laser device - Minimum requirements for documentation
EN 55032:2012-12 Class B	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimedia-geräten und -einrichtungen - Anforderungen an die Störaussendung	Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements
EN 55024:2010 + A1:2015	Einrichtungen der Informationstechnik - Störfestigkeitseigenschaften - Grenzwerte und Prüfverfahren	Information technology equipment - Immunity characteristics - Limits and methods of measurement
EN 61000-3-2:2014-08	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungs-ströme (Geräte- Eingangstrom <= 16 A je Leiter)	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current <= 16 A per phase)
EN 61000-3-3:2013-08	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte - Begrenzung von Spannungs-änderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs- Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Nennstrom <= 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current <= 16 A per phase and not subject to conditional connection
EN 61000-6-1:2007-01	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
EN 61000-6-3:2011-09	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
EN 50581:2012	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Weitere Informationen / additional information:  
keine / none

München / 03.05.2019  
Place / Date

Managing Director  
Teja Philipp

CE Consulting / Dokumentenverantwortlicher  
Roland Kaindl (TKRM UG haftungsbeschränkt)

Questa copia della dichiarazione di conformità è del 03.05.2019.

Inoltre, potete scaricare le versioni attuali delle istruzioni per l'uso e della dichiarazione di conformità in: [www.mr-beam.org/downloads/](http://www.mr-beam.org/downloads/)

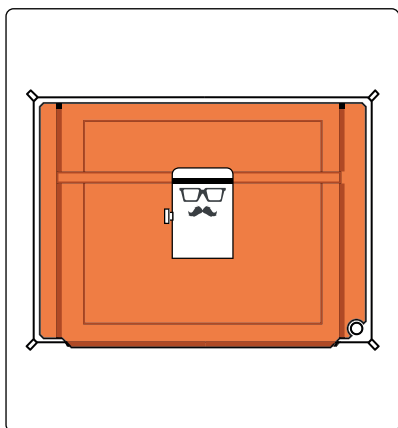


# PANORAMICA DEI COMPONENTI

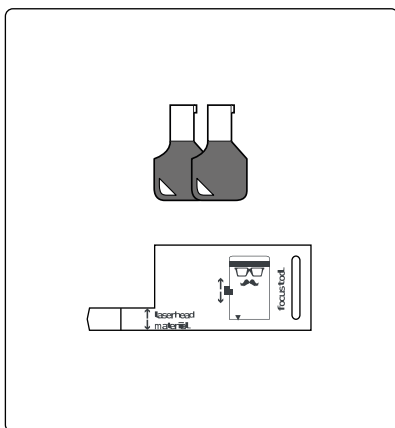
---

Nel seguente capitolo trovate una panoramica dei diversi componenti e allacciamenti del Mr Beam.

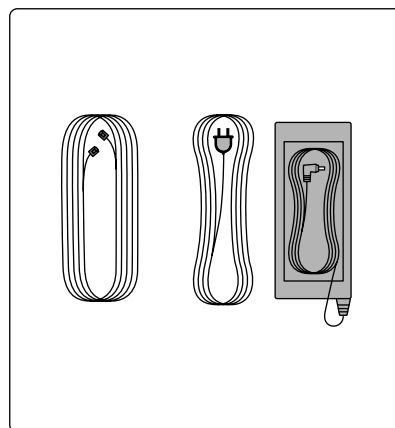
# DOTAZIONE DEL MR BEAM CON AIR FILTER SYSTEM



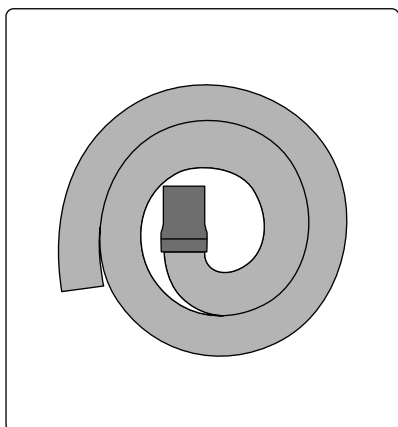
Testa laser  
Mr Beam



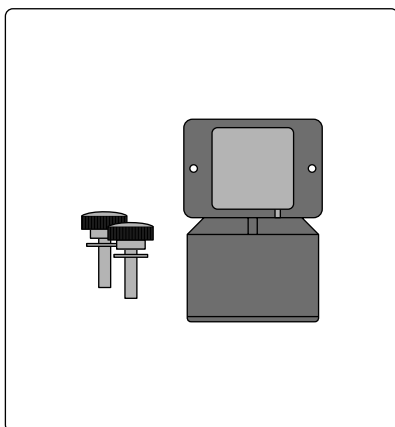
2 chiavi  
Tool di focalizzazione



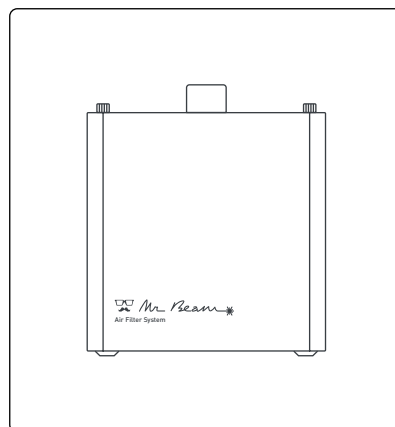
Cavo Mr Beam Air Filter System  
Cavo elettrico  
Alimentatore



Flessibile dell'aria di scarico



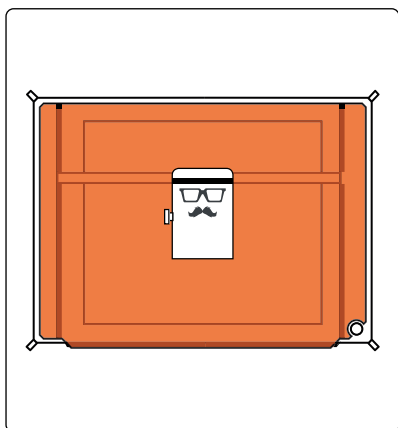
2 viti  
2 rondelle  
Manicotto di aspirazione



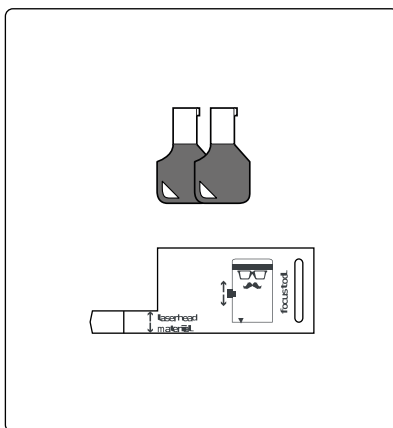
Mr Beam Air Filter System



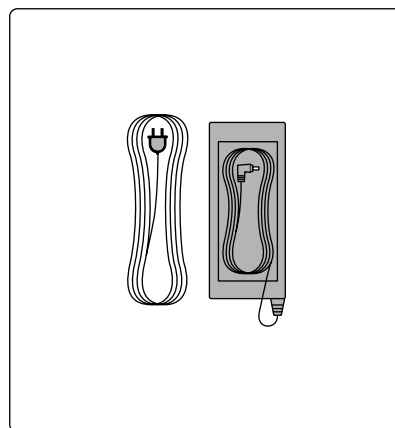
# DOTAZIONE DEL MR BEAM SENZA AIR FILTER SYSTEM



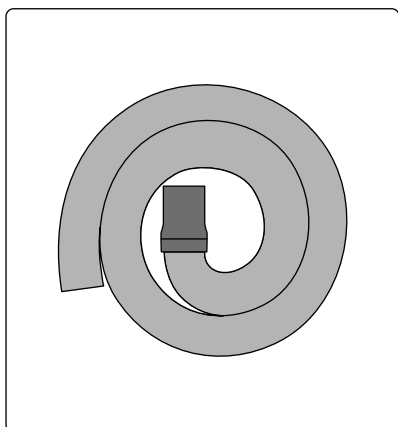
Testa laser  
Mr Beam



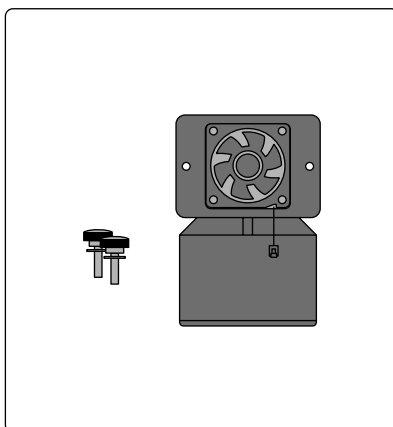
2 chiavi  
Tool di focalizzazione



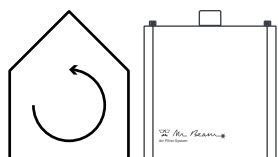
Cavo elettrico  
Alimentatore



Flessibile dell'aria di scarico



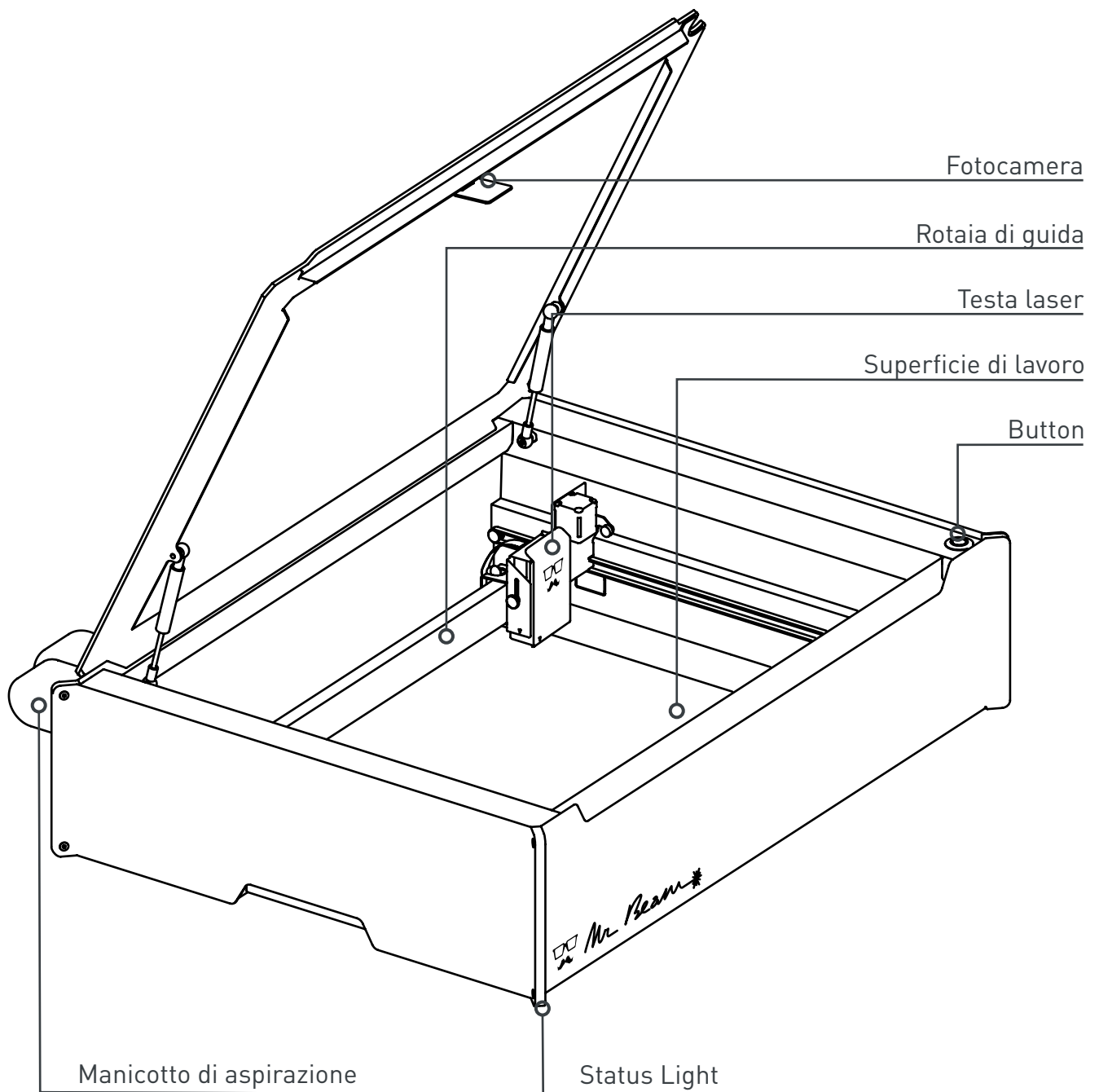
2 viti  
2 rondelle  
Manicotto di aspirazione con  
ventilatore



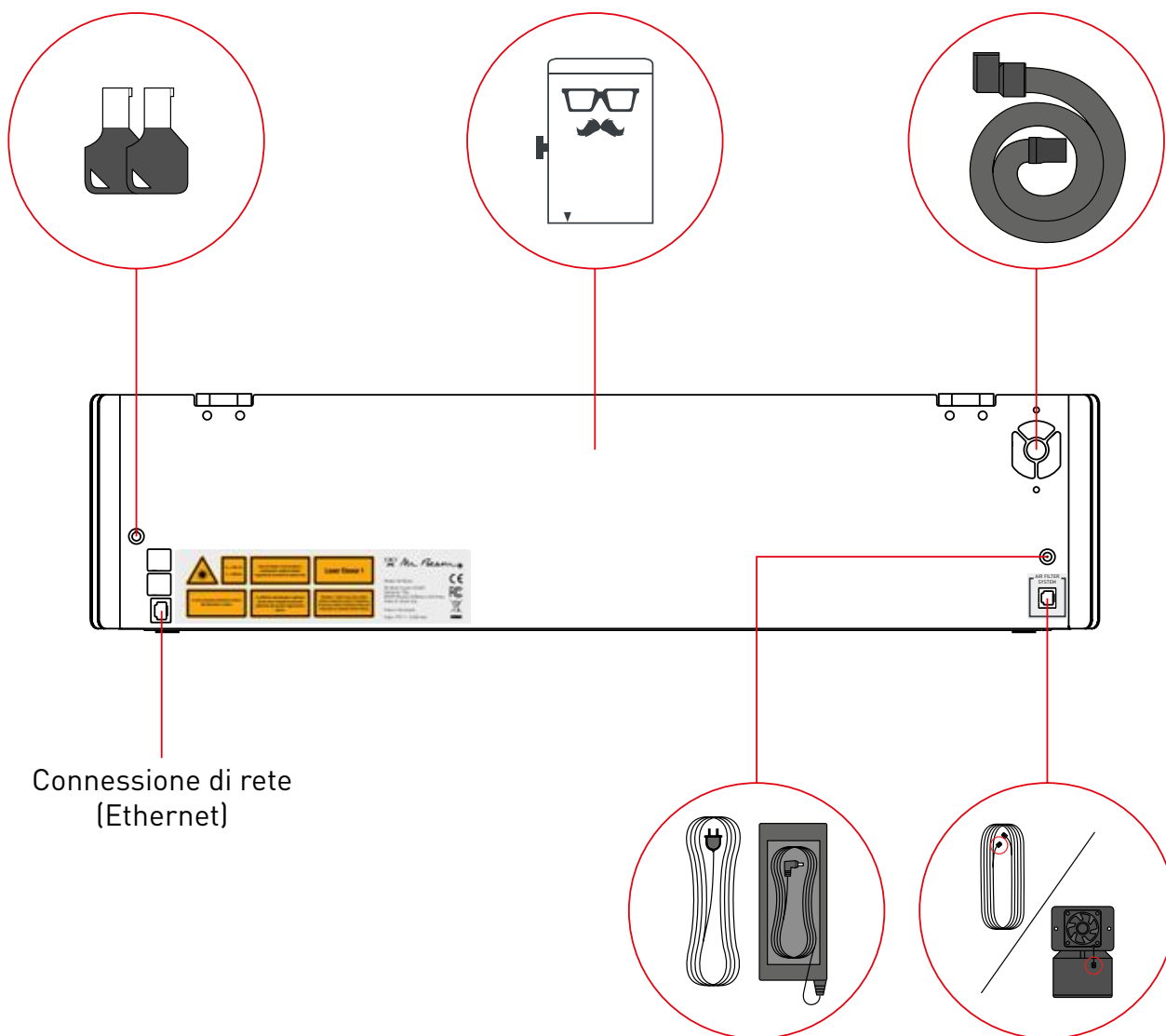
Per l'uso interno consigliamo il **Mr Beam Air Filter System**.  
Se non ne avete ancora uno, potete ordinarlo subito dal nostro negozio  
[store.mr-beam.org](https://store.mr-beam.org)



# PANORAMICA DEL MR BEAM



# ALLACCIAMENTI



# BUTTON

Il button è un pulsante posto sulla parte superiore del Mr Beam. Ad esso sono associate diverse funzioni che verranno spiegate qui di seguito.

## **Accendere**

Inserire la chiave nell'interruttore e girarla in senso orario, premere brevemente il pulsante. La luce della testa laser si accende immediatamente, dopo 10 secondi si accendono anche le Status Lights.

## **Avvio di un processo laser**

Dopo aver preparato un processo laser nel Mr Beam Laserbench (software del Mr Beam), potete avviare l'ordine sul Mr Beam II premendo una volta il button.

## **Messa in pausa**

Per mettere in pausa il processo laser, azionate il button. Attendete poi brevemente, fino a quando l'aspirazione non ha eliminato i vapori. Ora potete aprire e chiudere il coperchio di protezione per proseguire il processo di lavoro premendo nuovamente il button.

## **Arresto**

Tenete premuto per cinque secondi il button per arrestare regolarmente il Mr Beam II. Il Mr Beam si arresta dopo circa 15 secondi. Con l'arresto il Mr Beam II non è spento. Per spegnerlo ruotare in senso antiorario l'interruttore a chiave ed estrarre la chiave (si veda il

capitolo 4 "Avvio").

*Avviso:* La Status Light si illumina anche in stato di arresto.

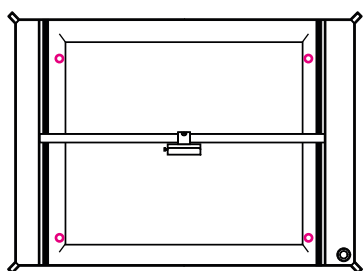
# FOTOCAMERA

Nel coperchio del Mr Beam c'è una fotocamera che vi supporta nel posizionamento del motivo sul pezzo in lavorazione.

Non appena il coperchio è completamente aperto, la fotocamera fa automaticamente una foto della superficie di lavoro e del pezzo in lavorazione posto su di essa. La foto viene poi visualizzata nel Mr Beam Laserbench con alcuni secondi di ritardo. L'immagine della fotocamera mostra il pezzo in lavorazione sulla superficie di lavoro, ciò significa che potete posizionare virtualmente il modello da voi scelto direttamente sul pezzo, per poi lavorarlo successivamente. Per un'immagine ottimale e un posizionamento preciso fate in modo che la superficie di lavoro sia illuminata in modo sufficiente e uniforme.

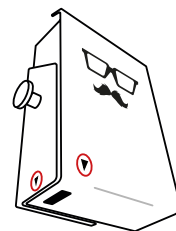
Per un posizionamento preciso sono rilevanti i 4 marker circolari di color magenta. Nel caso in cui questi si stacchino, mettetevi in contatto tramite e-mail con il Mr Beam Support:

[www.mr-beam.org/ticket](http://www.mr-beam.org/ticket)



**Avviso:** Dopo aver incollato i marker è necessaria una calibratura della fotocamera (Impostazione -> Camera Calibration).

Per un posizionamento esatto, il posizionamento del pezzo in lavorazione deve essere bilanciato muovendo la testa laser. I triangoli posti in corrispondenza della testa laser danno un riferimento dell'esatta fuoriuscita della luce del laser.



## Uso della fotocamera

Riepilogando, per un uso corretto della fotocamera è necessario osservare le seguenti istruzioni operative:

1. Aprire il coperchio fino alla posizione più alta.
2. Posizionare il pezzo nell'area di lavoro.
3. Attendere alcuni secondi, fino a quando la foto viene trasmessa al computer / tablet. Se l'immagine non è ottimale, attendere nuovamente un paio di secondi, fino a quando la fotocamera non crea e trasmette un'altra immagine.
4. Chiudere il coperchio e proseguire con le altre impostazioni e fasi di lavoro.

Non è possibile seguire il laser in tempo reale attraverso la fotocamera. Le foto sono memorizzate solo per la rispettiva lavorazione e vengono poi cancellate automaticamente.

# SIGNIFICATO DELLA STATUS LIGHT

La Status Light indica diversi stati di funzionamento del Mr Beam.

*Avviso:* I segnali qui elencati si trovano nello stadio Beta e possono cambiare con gli aggiornamenti del software.

Arancio rigonfiante	Il collegamento al Mr Beam può essere creato tramite <i>find.mr-beam.org</i>
Verde rigonfiante	Il collegamento al Mr Beam può essere creato tramite un WiFi Access Point
Bianco rigonfiante	Il collegamento al Mr Beam può essere creato tramite indirizzi / host name comuni in rete
Bianco gocciolante su blu	Preparazione Laserjob
Blu lampeggiante	Attendere conferma per trattamento laser tramite azionamento del button
Blu gocciolante su bianco	Esecuzione del Laserjob <i>Avviso:</i> Più grande è la parte bianca, più è avanzato lo stato del Laserjob
Blu pulsante sopra, bianco sotto	Pausa
Arancio	Laserjob terminato <i>Avviso:</i> Si consiglia di attendere l'aspirazione
Verde	Laserjob terminato, è possibile aprire il coperchio
Rosso lampeggiante	Il button viene tenuto premuto per l'arresto
Rosso lampeggiante veloce	Errore
Rosso	Arresto in corso
Rosso / bianco lampeggiante	Il button è stato premuto, nessuna azione derivante







# Capitolo 04

## A V V I O

---

Il Mr Beam è ora pronto per il primo avvio! Nel seguente capitolo vi accompagneremo dall'apertura della confezione fino alla configurazione della connessione di rete.

Nell'installazione del Mr Beam, tenete presente che è stato montato e imballato da noi con molta cura. Prendetevi del tempo per aprire la confezione e configurarlo con altrettanta cura.

# UBICAZIONE

Prima di installare il Mr Beam osservate le seguenti direttive nella scelta della collocazione:

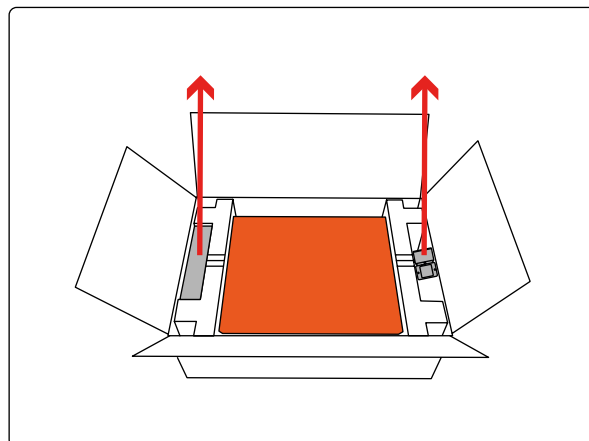
- Temperatura di lavoro tra 0°C e 25°C
- Nessuna grande oscillazione della temperatura
- Utilizzo solo in ambienti chiusi, è assolutamente necessario evitare il contatto con l'umidità
- Umidità dell'aria tra il 30% e il 60% e nessuna condensazione
- Ambiente praticamente privo di polvere
- Nessuna radiazione solare forte (misure di protezione solare)
- Nessuno scossone meccanico
- Circolazione dell'aria sufficiente
- Orientamento piano / orizzontale della superficie di lavoro
- È necessario garantire una stabilità dell'apparecchio
- Proprio tavolo da lavoro per evitare scossoni causati da altre macchine e processi di lavoro
- Presa di corrente facilmente accessibile e nelle immediate vicinanze dell'apparecchio, in caso di necessità deve essere possibile staccare la spina ed estrarre la chiave
- Il circuito elettrico della presa di corrente deve essere sufficientemente sicuro.
- Estintore e coperta antincendio nelle immediate vicinanze

# APERTURA DELLA CONFEZIONE

## 1. Apertura della confezione

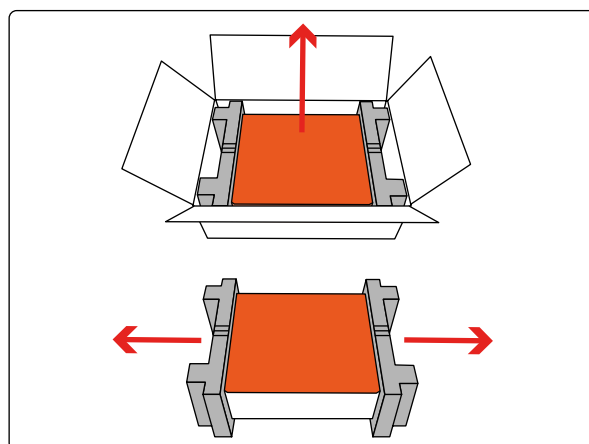
Poggiare lo scatolo su una superficie piana.

Per l'apertura del cartone non utilizzare oggetti appuntiti che possano danneggiare il coperchio di protezione. Successivamente estrarre il cartone interno con la testa laser e metterlo da parte.



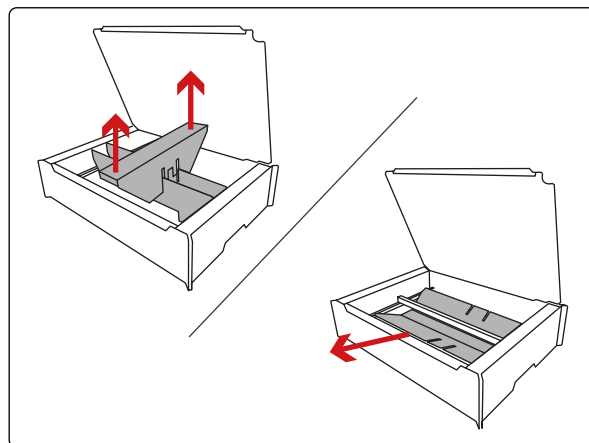
## 2. Estrazione dal cartone

Prendere il Mr Beam dal cartone e rimuovere la protezione per il trasporto su entrambi i lati.



## 3. Rimozione del fissaggio per il trasporto

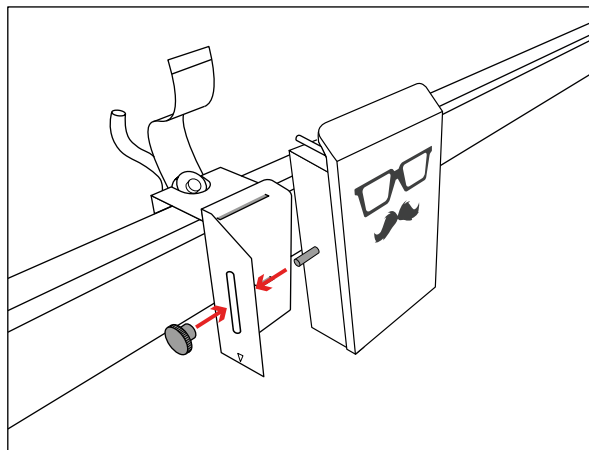
Rimuovere il fissaggio per il trasporto all'interno del dispositivo.



# COLLEGAMENTO DELLA TESTA LASER

## 1. Aggancio della testa laser

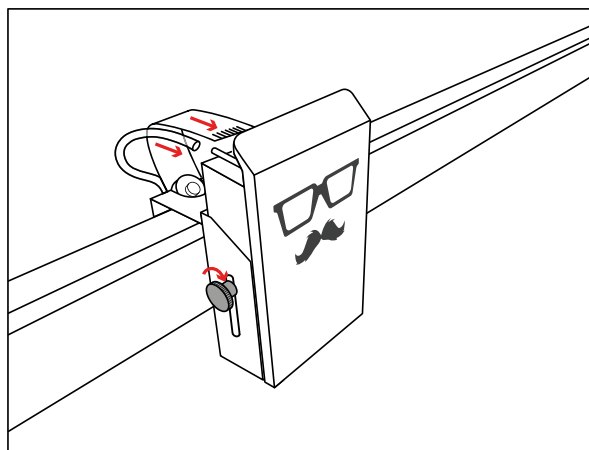
La testa laser può essere montata a varie altezze, si veda a tale scopo anche il capitolo 6 “Lavorare con il Mr Beam”. Per prima cosa agganciare la testa laser in basso in una posizione a piacere. Successivamente premere leggermente il carrello e agganciare la testa laser in alto.



## 2. Inserimento del cavo piatto a nastro

Inserire ora il cavo piatto a nastro nella presa posta sul retro della testa laser. Prima eventualmente fare uscire la staffa nera. Infine, inserire anche il tubo flessibile (solo nel modello “dreamcut”).

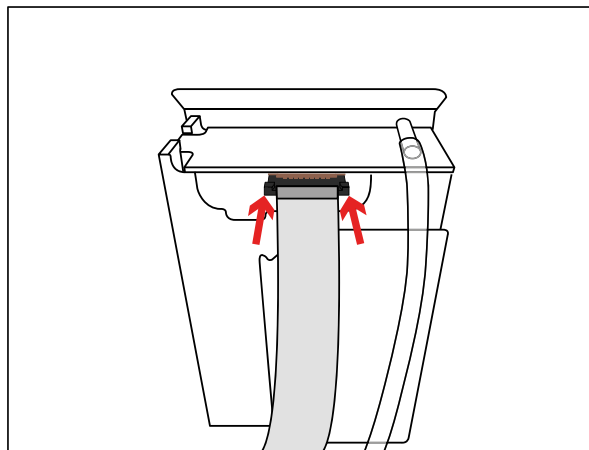
**Attenzione:** Il cavo piatto a nastro può essere inserito e rimosso solo se il Mr Beam II è arrestato e spento! La mancata osservanza ha come conseguenza il malfunzionamento del Mr Beam II



## 3. Fissaggio della staffa

Successivamente fissare il cavo con la staffa.

Per rimuovere il cavo, per prima cosa allentare nuovamente la staffa nera.



**Spiegazione dettagliata**

Un video di spiegazione sui temi “Apertura della confezione”, “Collegamento della testa laser” e “Collegamento Aspirazione / Air Filter System” è disponibile online in:



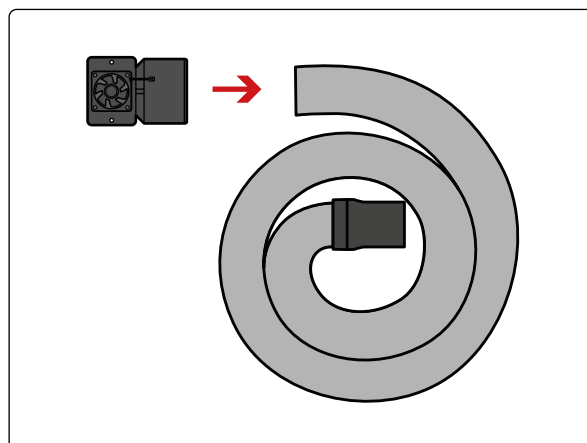
<https://youtu.be/rnfK0t0U5hA>

# COLLEGAMENTO ASPIRAZIONE / AIR FILTER SYSTEM

## 1. Collegamento del manicotto di aspirazione

Collegare il manicotto di aspirazione all'estremità libera del flessibile dell'aria di scarico.

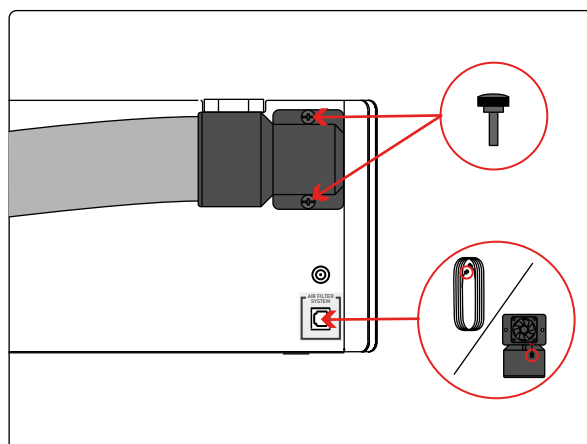
*Avviso:* Il flessibile dell'aria di scarico è dotato di una filettatura sinistrorsa.



## 2. Collegamento al Mr Beam

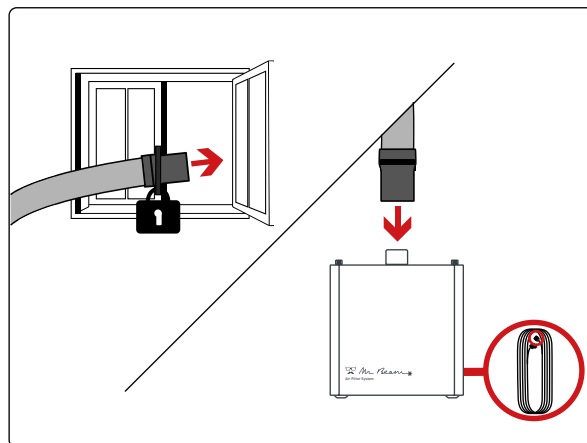
Montare il manicotto di aspirazione sul Mr Beam con le due viti e rondelle fornite in dotazione.

Collegare poi il cavo dell'aspirazione al Mr Beam.



## 3. Trasporto dell'aria di scarico

Se possedete un Mr Beam con aspirazione, assicuratevi che il flessibile sia fissato e che l'aria di scarico possa essere condotta via dall'area di lavoro. Se possedete un Mr Beam con Air Filter System, collegate il flessibile dell'aria di scarico all'Air Filter System. Collegate poi il cavo dell'Air Filter System al Mr Beam II.



# ASPIRAZIONE / AIR FILTER SYSTEM



**Attenzione:** Per ogni uso, il Mr Beam deve essere collegato a un'aspirazione funzionante, dato che durante il trattamento laser il materiale lavorato viene fatto evaporare dal Mr Beam e che dal funzionamento derivano puzza di bruciato e vapori. Assicurarsi che il Mr Beam venga azionato esclusivamente con il rispettivo impianto di aspirazione.

Di seguito viene descritta l'aspirazione nelle due versioni, il sistema di aspirazione (espelle i gas di scarico all'aperto) e il Mr Beam Air Filter System. La potenza di aspirazione viene regolata in entrambe le versioni in base alla presenza di gas di scarico. Se nel processo di lavorazione, ad esempio nell'incisione del legno, vengono generati molti gas di scarico la potenza di aspirazione viene aumentata. A ciò è collegata la percezione di un livello di rumore più elevato o oscillante della rispettiva aspirazione. La concentrazione di fumo viene rilevata con un sensore ottico. In caso di guasto del sensore, per motivi di sicurezza la potenza di aspirazione viene aumentata al massimo.

Va fatto presente che l'utente è responsabile del rispetto dei valori limite nazionali e regionali riguardanti le polveri, i fumi e i gas nella scelta del filtro e del sistema di aspirazione.

## **Sistema di aspirazione (senza filtro dell'aria)**

Il sistema di aspirazione non può essere utilizzato in ambienti chiusi. In qualsiasi momento deve essere possibile trasportare l'aria di scarico fuori dall'area di lavoro (ad es. all'aperto).

**Attenzione:** L'estremità del flessibile deve essere fissata in modo tale che l'aria di scarico non possa pervenire all'officina. Bisogna fare attenzione che l'apertura del flessibile venga portata sufficientemente all'esterno in modo da impedire un riflusso dei gas di scarico all'interno. Qualora dovesse concentrarsi del fumo nel dispositivo o dovessero essere generati forti odori, è necessario arrestare immediatamente il processo e controllare il trasporto dell'aria di scarico.

L'utente deve rispettare i valori limite nazionali e regionali riguardanti le polveri, i fumi e i gas.



## **Mr Beam Air Filter System (con filtro dell'aria)**

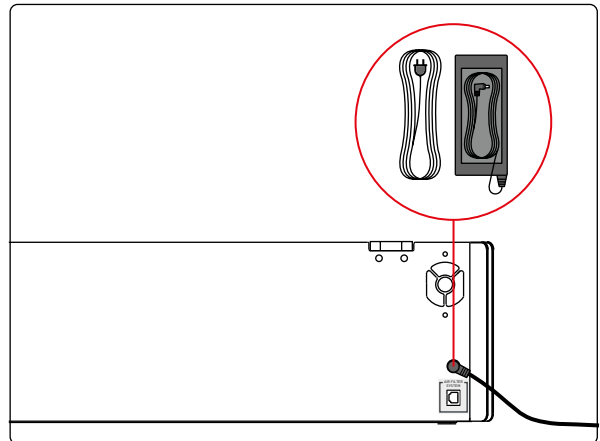
Il Mr Beam Air Filter System consente l'azionamento del Mr Beam in locali chiusi senza possibilità di trasportare l'aria di scarico all'esterno. Ciò garantisce che dal Mr Beam non fuoriesca aria di scarico non filtrata e che in qualsiasi momento l'utente non sia in pericolo.

A seconda del grado di sporcizia, è necessario sostituire periodicamente il filtro dell'aria del Mr Beam Air Filter System. L'Air Filter System deve essere posizionato su una base dritta e non può essere coperto.

# COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

## 1. Inserimento del cavo di rete

Per evitare cariche elettrostatiche che potrebbero danneggiare il computer e/o il Mr Beam, collegare prima di tutto l'alimentatore al Mr Beam e solo dopo collegare l'alimentatore a una presa di corrente (100-240V ~, 1.5A 50-60Hz).

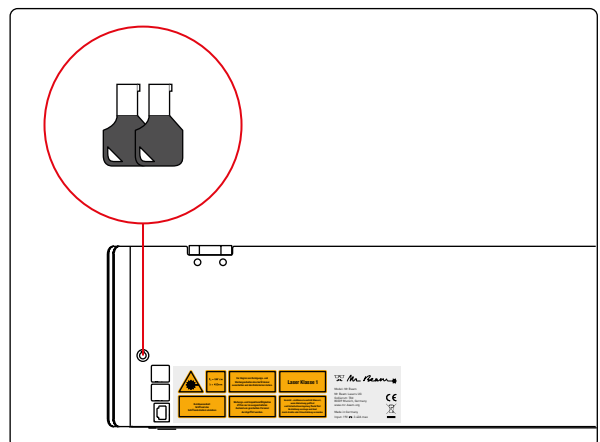


## 2. Inserimento della chiave

Affinché il Mr Beam non possa essere acceso per sbaglio, questo viene acceso / spento con l'ausilio di un interruttore a chiave.

Inserire la chiave nell'interruttore a chiave (posizione orizzontale della chiave con "naso" rivolto verso l'alto).

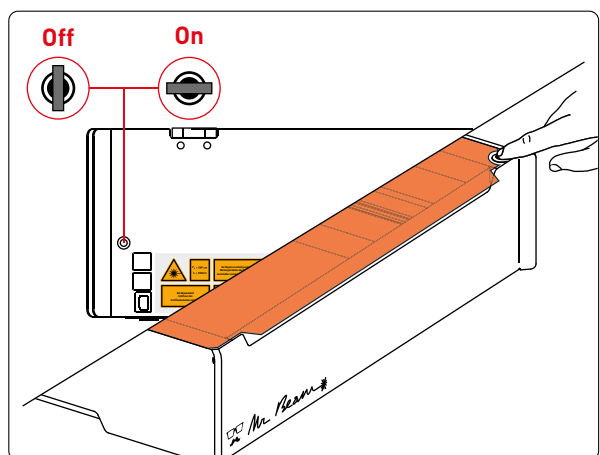
Avviso: La chiave può essere inserita nell'interruttore solo in una posizione.



## 3. Girare la chiave

Girare la chiave in senso orario per avviare Mr Beam. Per accendere, premere brevemente il pulsante. La luce della testa laser si accende immediatamente, dopo 10 secondi si accendono anche le Status Lights.

Quando il laser è acceso, la chiave non può essere rimossa e si trova in posizione orizzontale.



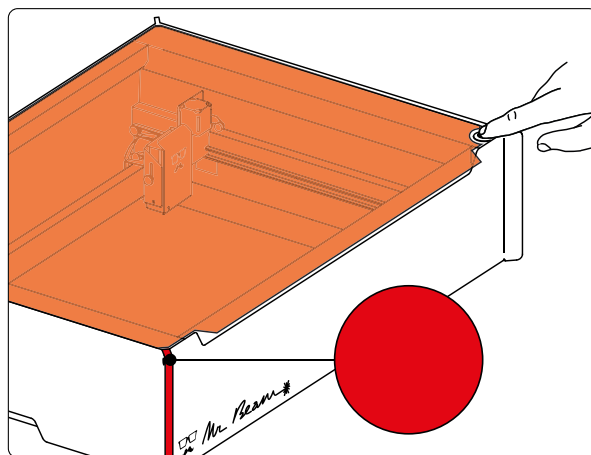


# DISATTIVAZIONE DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

## 1. Arresto

Per spegnere regolarmente il Mr Beam II al termine del lavoro, prima di tutto arrestarlo. È possibile arrestare il Mr Beam II tramite il Mr Beam Laserbench (🔌 -> Arresto del sistema) o premendo il button per cinque secondi fino a quando le spie di stato diventano permanentemente rosse. Il Mr Beam si arresta dopo circa 15 secondi.

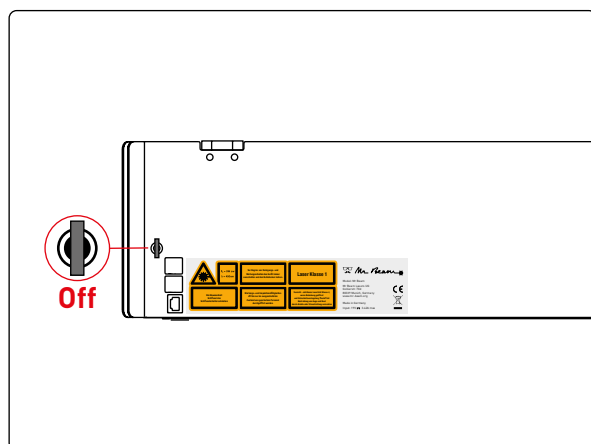
*Avviso:* I segnali luminosi si illuminano anche in stato di arresto.



## 2. Spegnimento

Per spegnere il Mr Beam, girare la chiave in senso antiorario. In questo stato è necessario estrarre la chiave al fine di evitare **un uso improprio del Mr Beam**.

*Avviso:* Conservare la chiave in un luogo non conosciuto e/o non raggiungibile da utenti non autorizzati (ad esempio bambini).



# COLLEGAMENTO CON IL COMPUTER / TABLET

Per poter controllare il Mr Beam ed effettuare il trattamento laser di file, è necessario che il Mr Beam sia collegato a un computer / tablet. Installare sul computer / tablet Google Chrome nella versione più attuale, dato che con altri browser in casi sporadici si potrebbero avere limitazioni del funzionamento.

A seconda dei dati tecnici del computer / tablet utilizzato, si possono avere tempi di lavorazione diversi.

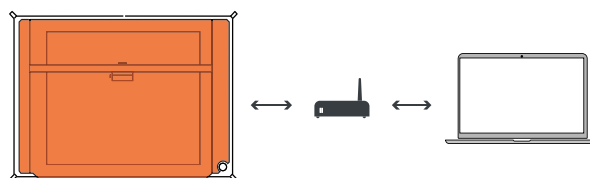
*Avviso:* Con l'uso di un computer / tablet più efficiente i grafici vengono prodotti e rappresentati più rapidamente e i tempi di calcolo e di trasmissione dei dati al Mr Beam II vengono ridotti.

## Collegamento del Mr Beam con il computer / tablet

Per la creazione del collegamento tra il Mr Beam e il laptop / tablet ci sono due diverse opzioni:

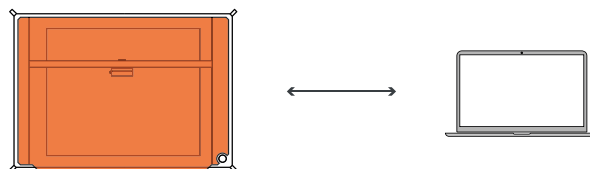
### Opzione 1

Collegamento tramite router (vedi pag. 37 - 41)



### Opzione 2

Collegamento diretto (vedi pag. 42 - 43)



# OPZIONE 1

## COLLEGAMENTO TRAMITE ROUTER

Anche per collegare il Mr Beam tramite un router ci sono due diverse opzioni:

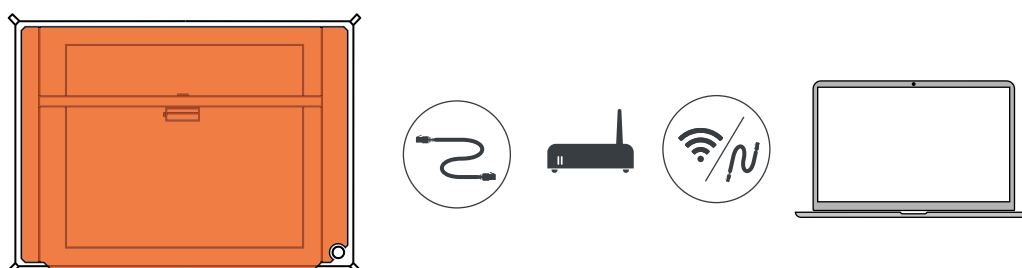
### Opzione 1.1

Mr Beam -> WLAN -> Router -> WLAN / cavo di rete -> Computer / Tablet



### Opzione 1.2

Mr Beam -> Cavo di rete -> Router -> Cavo di rete / WLAN -> Computer / Tablet



**Avviso:** Nel caso in cui si utilizzi un cavo di rete, questo deve essere schermato e non deve essere più lungo di 1,5 metri.

### Collegamento di più Mr Beam

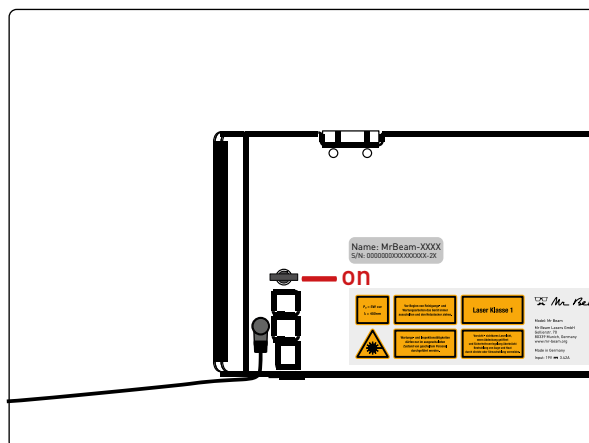
Se più Mr Beam volessero collegarsi alla rete ed essere configurati, eseguire per intero e nella sequenza indicata i passaggi riportati qui di seguito per ognuno dei Mr Beam.

# OPZIONE 1.1

## COLLEGAMENTO TRAMITE ROUTER E WLAN

### Accensione del Mr Beam

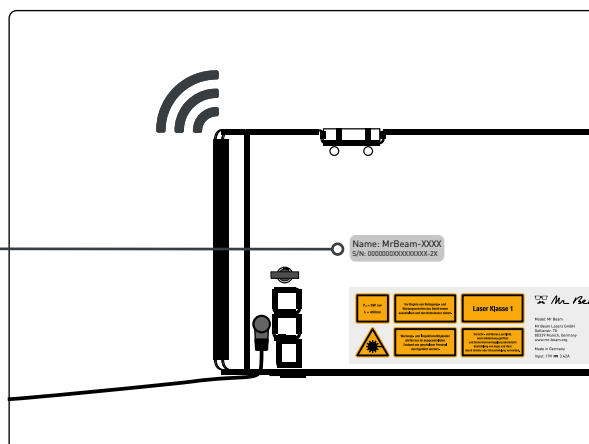
Accendere il Mr Beam e attendere circa 60 secondi.



### WLAN Access Point

Il Mr Beam avvia ora un WLAN Access Point chiamato *MrBeam-XXXX*.  
XXXX sta per il nome dell'apparecchio specifico, che si trova sul retro del Mr Beam II e che verrà utilizzato in seguito.

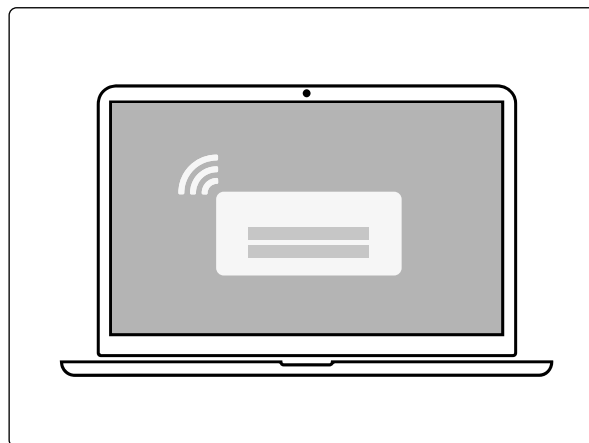
Naam: Mr Beam-XXXX  
S/N:00000000XXXXXXXXXX-2X



### Collegamento del Mr Beam alla WLAN

Abbandonare la rete WLAN attuale e collegare il computer / tablet alla WLAN del Mr Beam tramite la seguente rete WLAN e la seguente password:

WLAN: **MrBeam-XXXX**  
Password: **mrbeamsetup**



# OPZIONE 1.1

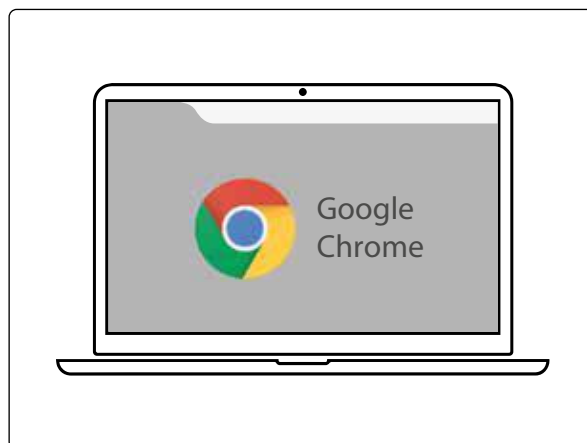
## COLLEGAMENTO TRAMITE ROUTER E WLAN

### Primo collegamento con il Mr Beam

Inserite *find.mr-beam.org* o *mrbeam-XXXX.local* nel browser Google Chrome per collegarvi al vostro Mr Beam.

Se siete collegati direttamente tramite WLAN al vostro

Mr Beam, è possibile richiamarlo anche tramite il seguente indirizzo IP: *10.250.250.1*



### Mr Beam Welcome Dialog

Il Mr Beam vi condurrà ora attraverso il Mr Beam Welcome Dialog.

A tale scopo tenete a portata di mano la password e il nome della vostra WLAN personale.

Dopo la chiusura del Mr Beam Welcome Dialog, potete passare con il vostro computer / tablet nuovamente alla rete WLAN personale.



### Accesso al Mr Beam

Se avete acceso il Mr Beam e lo avete collegato nel Welcome Dialog alla rete locale, questo è ora elencato nel vostro browser su *find.mr-beam.org* e di lì può essere aperto.<sup>1</sup>

In alternativa può essere richiamato anche direttamente tramite l'indirizzo: *mrbeam-XXXX.local*<sup>2</sup>. XXXX viene sostituito dal nome dell'apparecchio specifico, che si trova sul retro del Mr Beam.



<sup>1</sup> Se la rete locale è collegata a Internet e il Mr Beam e il computer si trovano nella stessa rete.

<sup>2</sup> Vale per le configurazioni di rete comuni.

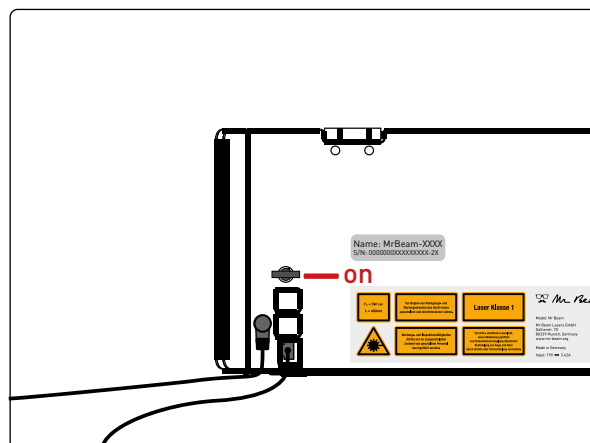
# OPZIONE 1.2

## COLLEGAMENTO TRAMITE ROUTER E CAVO DI RETE

### Accensione del Mr Beam

Accendere il Mr Beam e collegarlo al router tramite cavo di rete (Ethernet). La porta ethernet si trova accanto alla presa di corrente.

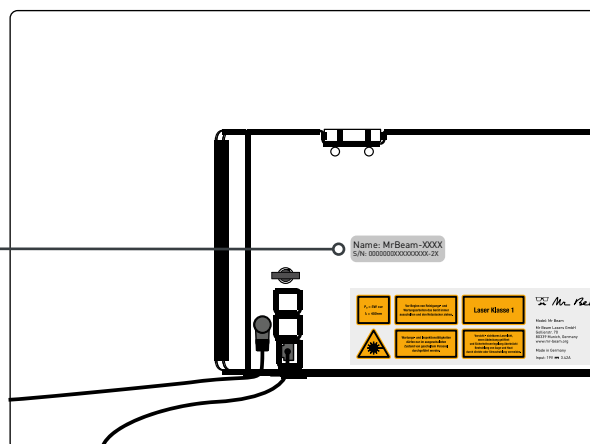
Attendere poi circa 60 secondi.



### Nome dell'apparecchio

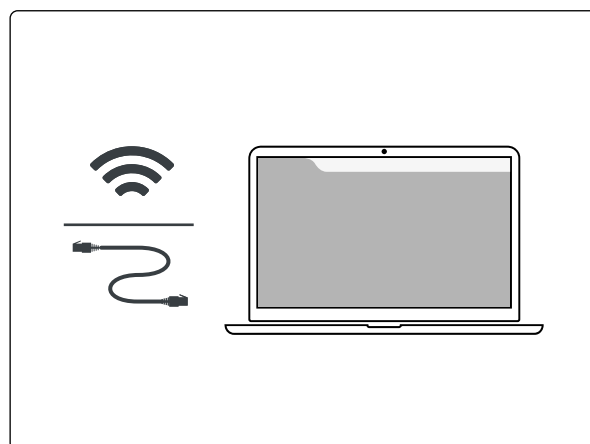
Sul retro del Mr Beam si trova il nome dell'apparecchio specifico *MrBeam-XXXX*, che verrà utilizzato in seguito.

Naam: Mr Beam-XXXX  
S/N:0000000XXXXXXX-2X



### Collegare il computer / tablet con il router

Assicurarsi che il computer / tablet sia collegato al router tramite WLAN o cavo.



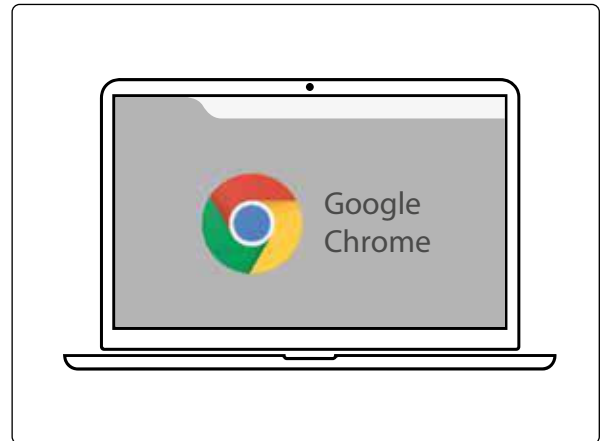
# OPZIONE 1.2

## COLLEGAMENTO TRAMITE ROUTER E CAVO DI RETE

### Primo collegamento con il Mr Beam

Inserite l'indirizzo *find.mr-beam.org* o *mrbeam-XXXX.local* nel browser Google Chrome per collegarvi al vostro Mr Beam.

In un PC Windows potete richiamare il Mr Beam II anche tramite l'ambiente di rete.



### Mr Beam Welcome Dialog

Il Mr Beam vi condurrà ora nel browser attraverso il Mr Beam Welcome Dialog. Facoltativamente potete integrare il Mr Beam nella vostra WLAN. A tale scopo tenete a portata di mano la Password della vostra WLAN personale.



### Accesso al Mr Beam

Se avete acceso il Mr Beam e lo avete collegato nel Welcome Dialog alla rete locale, questo è ora elencato nel vostro browser su *find.mr-beam.org* e di lì può essere aperto.<sup>1</sup>

Per l'uso senza Internet può essere richiamato anche direttamente tramite l'indirizzo: *mrbeam-XXXX.local*<sup>2</sup>. XXXX viene sostituito dal nome dell'apparecchio specifico, che si trova sul retro del Mr Beam II.



<sup>1</sup> Se la rete locale è collegata a Internet e il Mr Beam e il computer si trovano nella stessa rete.

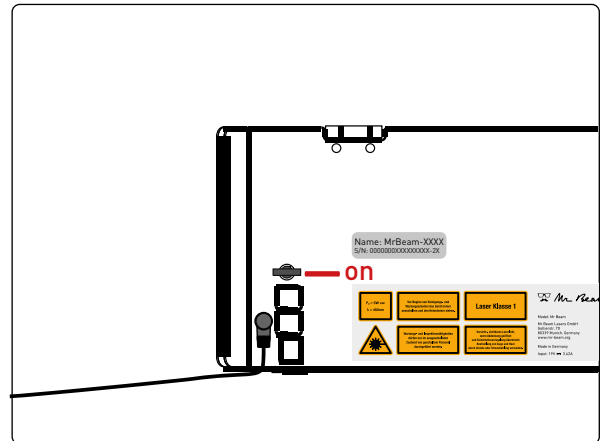
<sup>2</sup> Vale per le configurazioni di rete comuni.

# OPZIONE 2

## COLLEGAMENTO DIRETTO

### Accensione del Mr Beam

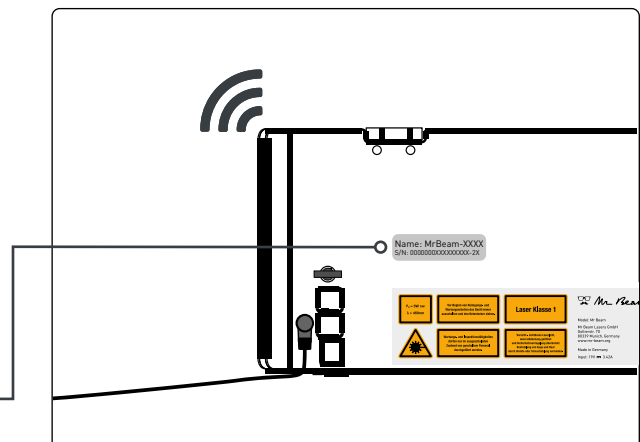
Accendere il Mr Beam e attendere circa 60 secondi.



### WLAN Access Point

Il Mr Beam avvia ora un WLAN Access Point chiamato *MrBeam-XXXX*.  
XXXX sta per il nome dell'apparecchio specifico, che si trova sul retro del Mr Beam II e che verrà utilizzato in seguito.

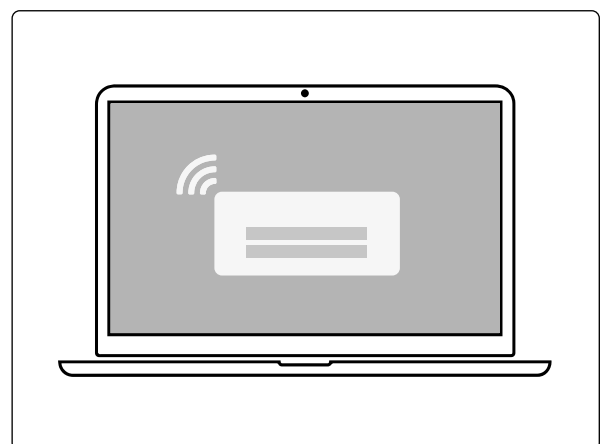
Naam: Mr Beam-XXXX  
S/N:00000000XXXXXXXXXX-2X



### Collegamento del Mr Beam alla WLAN

Abbandonare la rete WLAN attuale e collegare il computer / tablet alla WLAN del Mr Beam tramite la seguente rete WLAN e la seguente password:

WLAN: **MrBeam-XXXX**  
Password: **mrbeamsetup**





# OPZIONE 2

## COLLEGAMENTO DIRETTO

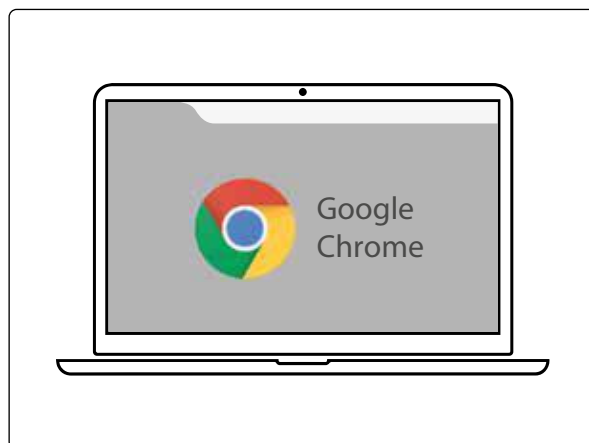
### Collegamento con il Mr Beam

Inserite *find.mr-beam.org* o *mrbeam-XXXX.local* nel browser Google Chrome per collegarvi al vostro Mr Beam.

Se siete collegati direttamente tramite WLAN al vostro

Mr Beam, è possibile richiamarlo anche tramite il seguente indirizzo IP: *10.250.250.1*

*Avviso:* Un collegamento diretto tramite un cavo di rete non viene supportato.





# S O F T W A R E M R     B E A M L A S E R B E N C H

---

Grazie alla fotocamera integrata e all'interfaccia intuitiva tutti possono apprendere rapidamente il controllo del Mr Beam.

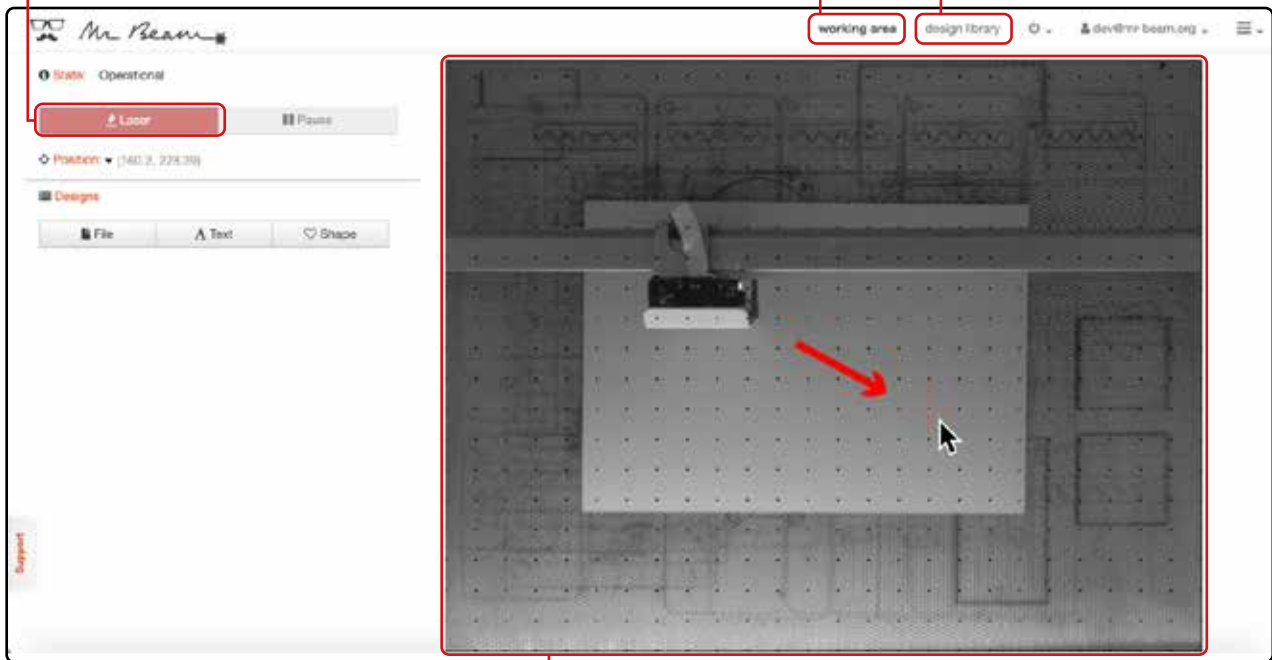
A tale scopo, nel seguente capitolo viene spiegato nel dettaglio il software del Mr Beam (Mr Beam Laserbench).

# MR BEAM LASERBENCH

Proseguire ai parametri del Laser Job

Superficie di lavoro

Caricare e selezionare i design



Se il coperchio del Mr Beam è aperto, viene scattata una foto ogni cinque secondi e viene mostrata nell'area di lavoro..  
Cliccando due volte su un punto a scelta, la testa laser va nella posizione desiderata.

## 1. Caricamento del file

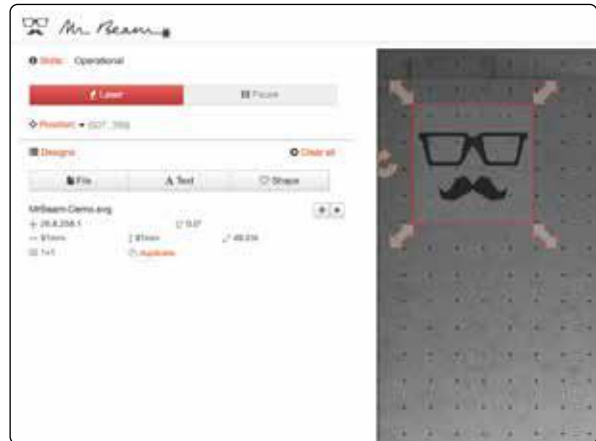
Passare ora all'area di lavoro "design library". In "Upload" o tramite Drag& Drop nella finestra del browser è possibile caricare file con l'estensione .dxf, .svg, .g, .gco, .gcode, .gif, .jpe, .jpeg, .jpg, .bmp, .nc, .pcx, .png, .webp. Questi sono disponibili poi a destra per la selezione.



# MR BEAM LASERBENCH

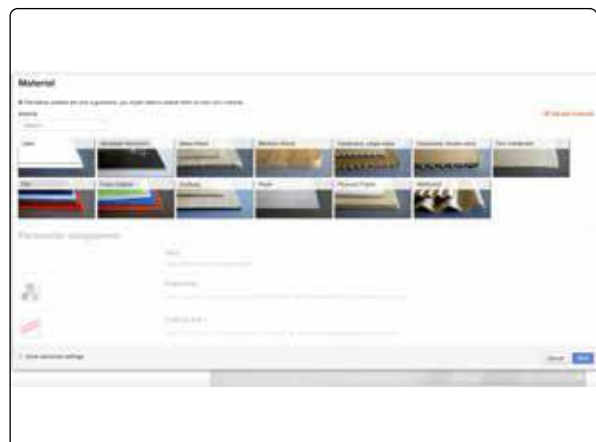
## 2. Posizionamento

Dopo che un file è stato selezionato, questo può essere posizionato sul pezzo nell'area di lavoro. Con le frecce è possibile adattare e ruotare il grafico. Cliccare in alto a sinistra su "Laser", per accedere ai parametri del Laser Job.



## 3. Parametri Laser Job

Selezionare poi il materiale inserito. A seconda del materiale è possibile selezionare il colore e lo spessore del materiale. I valori indicativi predefiniti possono poi essere modificati manualmente.



## 4. Assegnazione del colore

A seconda del materiale utilizzato è possibile eseguire altre impostazioni. Nel caso in cui nel file selezionato siano stati utilizzati diversi colori, a questi possono essere assegnati diversi parametri. Trascinandoli nel campo rispettivo, ai colori possono essere assegnati i parametri "saltare" (skip), "incidere" (engrave) o "tagliare" (cut).



# MR BEAM LASERBENCH

## 5. Altre impostazioni

In un'incisione il "Laser Intensity Range" descrive l'entità dei livelli di grigio rappresentati, "Engraving Speed Range" la velocità con cui vengono incisi i valori di grigio. Nel taglio di materiali, "Laser Intensity" descrive la potenza e "Laser Speed" la velocità. "Passes" indica con quale frequenza viene tagliato il contorno. Per ulteriori chiarimenti consultare il punto di menu "show explanations".



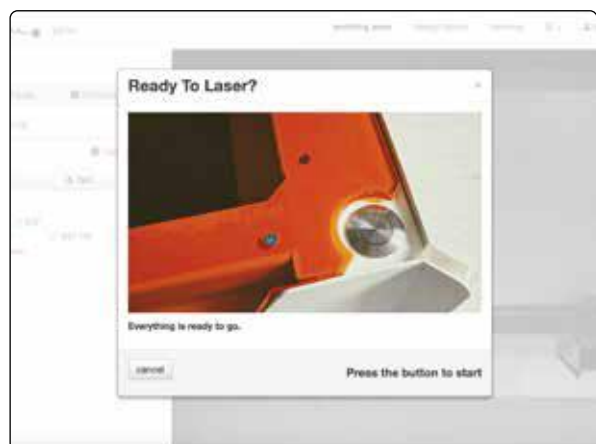
## 6. Trasmissione

Con un click su "Avvio" l'ordine viene preparato per il Mr Beam.



## 7. Avvio

Dopo che il coperchio del laser è stato chiuso e il button è stato azionato per la conferma, il Mr Beam avvia il Laserjob.



# AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE

L'aggiornamento del software viene effettuato solo se la connessione Internet è attiva. Attenersi al capitolo 4 "Avvio" per creare una connessione idonea con il Mr Beam II e con Internet.

In caso di aggiornamento del software disponibile, nell'angolo in alto a destra del Mr Beam Laserbench appare un avviso.

Per avviare l'aggiornamento del software, cliccare su "Aggiornare adesso". Il Mr Beam II effettua l'aggiornamento del software autonomamente e successivamente si arresta. Ora è possibile riavviare il Mr Beam con la chiave.





# LAVORARE CON IL MR BEAM

---

Dopo l'introduzione al Mr Beam Laserbench seguono ora i primi passi nella scelta del materiale, nell'aspirazione e nella focalizzazione.

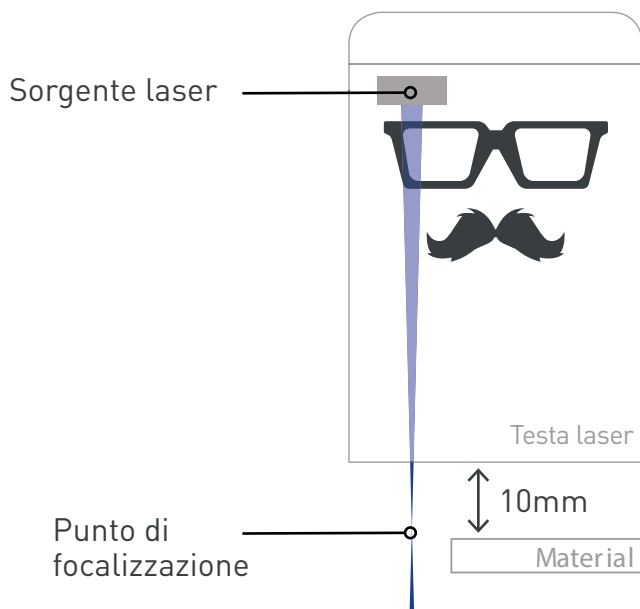
È il momento di eseguire il primo Laserjob!

# FOCALIZZAZIONE

La focalizzazione della testa laser è necessaria per ottenere un risultato di lavoro ottimale con il Mr Beam.

Dato che la luce del laser parte a forma conica dalla testa laser, c'è solo un punto in cui essa ha una concentrazione massima: il punto di focalizzazione. In questo punto il Mr Beam ha la potenza massima e la precisione più elevata. Il punto di focalizzazione dovrebbe essere pertanto all'altezza del materiale che deve essere lavorato. A tale scopo è necessario adattare manualmente la testa laser all'altezza del materiale.

Per un risultato ottimale la distanza tra il bordo inferiore della testa laser e il bordo superiore del materiale da lavorare deve essere di 10 mm. Utilizzare a tale scopo il tool di focalizzazione Mr Beam.



## Focalizzazione approssimativa

La focalizzazione approssimativa della testa laser è possibile con quattro livelli. A tale scopo è possibile fissare la testa laser in diverse posizioni al carrello dell'asse X del Mr Beam. Questa operazione può essere effettuata senza utensili, tramite semplice accoppiamento. Non è necessario a tale scopo rimuovere il cavo a nastro piatto.

*Attenzione:* Il cavo a nastro piatto può essere inserito e rimosso solo se il Mr Beam II è arrestato e spento!

La mancata osservanza ha come conseguenza il malfunzionamento del Mr Beam II

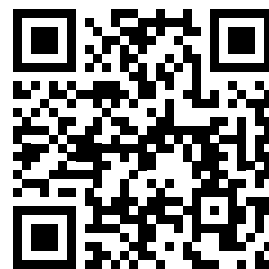
## Focalizzazione di precisione

La focalizzazione di precisione viene effettuata tramite una vite a testa zigrinata sulla testa laser, così come descritto nelle illustrazioni.

Tenere presente che per ogni cambio di materiale è necessario modificare nuovamente la focalizzazione.

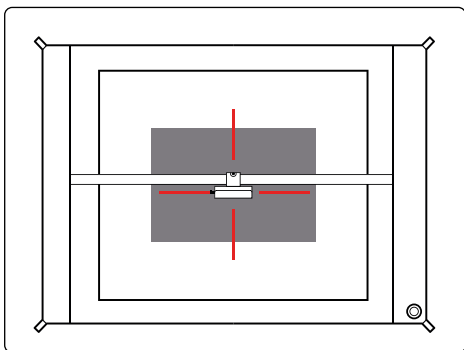
### Spiegazione dettagliata

Un video di spiegazione sul tema focalizzazione è disponibile online in:



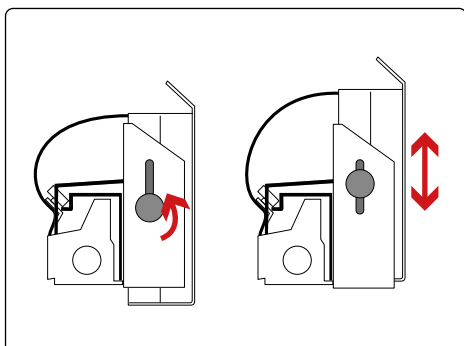
<https://youtu.be/rxRGjupnpLU>

# FOCALIZZAZIONE



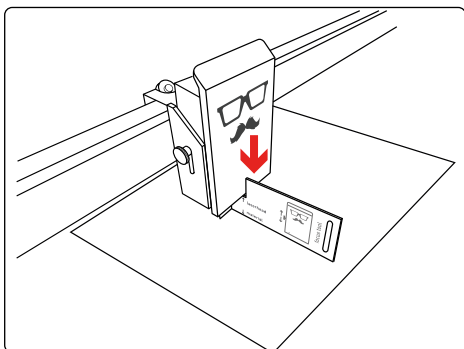
## 1. Posizionare la testa laser

Muovere la testa laser sul materiale cliccando due volte sull'area di lavoro.



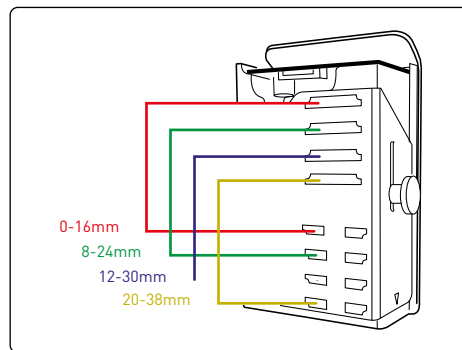
## 3. Focalizzazione di precisione

Aprire la vite sul lato sinistro della testa laser per muovere quest'ultima in alto e in basso.



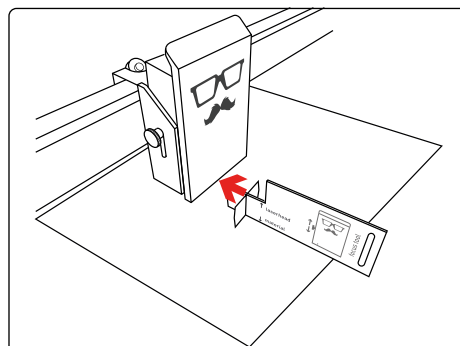
## 5. Muovere la testa laser

Muovere la testa laser verso il basso fino a quando questa tocca la croce del tool di focalizzazione.



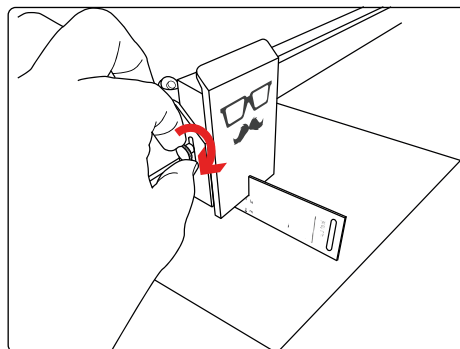
## 2. Focalizzazione approssimativa

Per la focalizzazione approssimativa è possibile applicare la testa laser in quattro posizioni diverse.



## 4. Posizionamento del tool di focalizzazione

Posizionare il tool di focalizzazione sul materiale e la croce sotto la testa laser.



## 6. Fissare la testa laser

Serrare nuovamente la vite con moderazione ed estrarre il tool di focalizzazione.

# MATERIALI E DIMENSIONI MAX. DEL PEZZO IN LAVORAZIONE

Come già descritto nel capitolo 2 “Sicurezza e conformità”, nel trattamento laser di determinati materiali è possibile che vengano generati vapori pericolosi. Pertanto è particolarmente importante lavorare solo materiali che sono stati dichiarati idonei dalla Mr Beam Lasers GmbH. Una lista aggiornata dei materiali è disponibile online al seguente link: [www.mr-beam.org/materiali](http://www.mr-beam.org/materiali)

Prima della messa in funzione del Mr Beam II l'utente deve chiarire se dalla lavorazione dei materiali utilizzati possono essere generate sostanze inquinanti. Se c'è la possibilità che le persone, il Mr Beam II e/o il Mr Beam Air Filter System possano essere danneggiati, non è possibile una lavorazione di questi materiali. Se il Mr Beam Air Filter System non è in grado di filtrare le sostanze inquinanti formatesi, non è possibile usare questi materiali. Va fatto presente che l'utente è responsabile del rispetto dei valori limite nazionali e regionali riguardanti le polveri, i fumi e i gas.

La messa in funzione del Mr Beam è consentita solo con un'aspirazione adeguata (si veda il capitolo 4 “Avvio”). Per informazioni su come e a quali intervalli eseguire una sostituzione del filtro, consultare il capitolo 2 “Sicurezza e conformità”.

## **Dimensioni max. del pezzo in lavorazione**

Le dimensioni max. del pezzo in lavorazione sono 500x390x38mm (lunghezza, larghezza e altezza). A causa delle sfocature dei bordi della fotocamera, per piccoli pezzi in lavorazione si consiglia un posizionamento al centro della superficie di lavoro.





# MANUTENZIONE E CURA

---

Per poter garantire un funzionamento ineccepibile duraturo del Mr Beam, è essenziale effettuare una manutenzione e cura periodica.

Nel seguente capitolo ricevete indicazioni sulla pulizia regolare.

# MANUTENZIONE E CURA PERIODICA

Per ottenere costantemente risultati lavorativi di alta qualità dal Mr Beam, è necessaria una manutenzione e cura periodica. Inoltre, a seconda dell'impiego lavorativo e del materiale utilizzato, è necessaria una pulizia generale periodica. Prima dell'inizio dei lavori di pulizia e di manutenzione, spegnere sempre il macchinario e staccare la spina.



**Attenzione:** Una pulizia insufficiente e la permanenza di pezzi residui all'interno del Mr Beam possono generare un pericolo d'incendio!

## **Manutenzione e cura periodica**

Prima di ogni uso, verificare se all'interno del Mr Beam si è accumulata polvere. Se così dovesse essere, è necessario pulire il Mr Beam. Si consiglia la pulizia periodica / giornaliera. Il grado di sporcizia dipende fortemente dal materiale di lavorazione utilizzato. Solo con un apparecchio pulito periodicamente è possibile garantire la migliore prestazione lavorativa con risultati ottimali.

Per impedire la penetrazione di polvere all'interno del Mr Beam anche in caso di mancato utilizzo, tenere il coperchio il più possibile chiuso.

Per la pulizia non utilizzare detergenti aggressivi o contenenti cloro. Consigliamo l'impiego di un sapone delicato o di un comune detersivo a bassa concentrazione. L'uso non idoneo di sostanze chimiche

può provocare danni a cose e persone, dei quali risponde unicamente l'utente.

Per la pulizia periodica né sono necessari utensili né è necessario svitare componenti.

Della pulizia fa parte:

- La rimozione di tutti i materiali residui, rifiuti e sedimenti all'interno del Mr Beam
- Aspirazione della superficie di lavoro per rimuovere residui dalle aperture del fondo della griglia
- Spolveratura su tutte le parti e superfici visibili nel Mr Beam
- Pulizia del coperchio di sicurezza. Utilizzare a tale scopo esclusivamente un panno in lana / microfibra. I fazzoletti di carta possono graffiare il coperchio.

## **Manutenzione delle barre di guida**

Le barre di guida della parte meccanica devono essere pulite periodicamente da polvere e sporcizia. Utilizzare a tale scopo un panno asciutto.

All'incirca ogni 100 ore di funzionamento le barre di guida devono essere lubrificate. Tenere presente che è sufficiente una piccola quantità di olio per macchine (una o due gocce per barra). Utilizzare esclusivamente oli privi di acidi.



# PULIZIA DELLA TESTA LASER

Nel taglio e nell'incisione di tutti i materiali si formano piccole particelle di sporco che si depositano sulla lente laser. A causa di questo offuscamento sulla lente, sul pezzo in lavorazione arriva meno luce. Inoltre possono depositarsi particelle di sporco sul dissipatore di calore del diodo laser, cosa che non consente una circolazione corretta dell'aria. All'aumentare della temperatura peggiora la prestazione, per cui bisognerebbe pulire la testa laser circa ogni 100 ore di funzionamento. Tuttavia si tratta solo di un valore indicativo approssimativo. L'effettivo fabbisogno di pulizia è riconoscibile dal netto peggioramento della capacità di taglio. La durata di vita media del diodo laser è di 10.000 ore.

In questo tutorial mostriamo come potete pulire autonomamente la testa laser e a cosa dovete fare attenzione durante questa operazione. Alla fine sarete in grado di estrarre la testa laser, di pulirla e di reinserirla in modo sicuro. Nel caso in cui questa operazione vi sembri troppo complicata, potete rivolgervi in qualsiasi momento al nostro servizio di pulizia Mr Beam. (Per ulteriori dettagli consultate il nostro Shop [www.mr-beam.org](http://www.mr-beam.org))

**Avviso:** Tenete presente che nella pulizia autonoma dovete maneggiare con molta cura tutti i componenti per non danneggiarli.

## Strumenti necessari

1. Aspiratore per tastiera
2. Maschera respiratoria
3. Compresse in garza
4. Bastoncini di cotone
5. Chiave inbus
6. Occhiali di protezione
7. Detergente per vetri



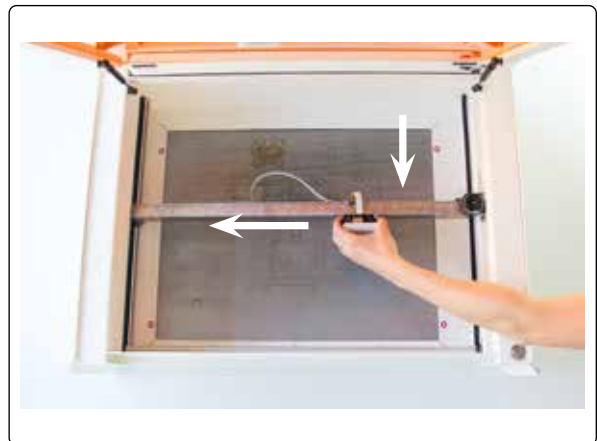
# PULIZIA DELLA TESTA LASER

## 1. Spegnimento del Mr Beam

Spegnere il Mr Beam e staccare la spina dalla presa di corrente. Attendere circa 2 minuti fino a quando la piastrina non si è scaricata completamente.

## 2. Spostamento della testa laser

Se la testa laser dovesse trovarsi sul bordo della superficie di lavoro, è possibile spostarla al centro, trascinando con cautela il binario di guida in avanti e spostando al centro la testa laser. I seguenti passaggi possono così essere eseguiti più semplicemente.



## 3. Svitare la testa laser

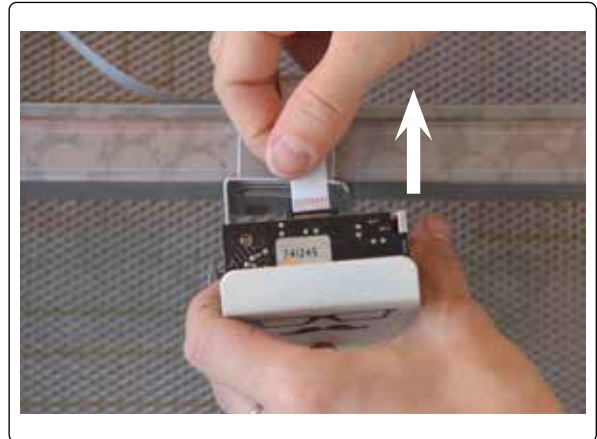
Svitare la testa laser dal supporto. Fissare nuovamente il dado zigrinato alla testa laser per non perderlo.



# PULIZIA DELLA TESTA LASER

## 4. Rimozione del cavo

Scollegare sia il cavo che il tubo flessibile (solo nel modello “dreamcut”) nella parte posteriore della testa del laser, estraendolo delicatamente.



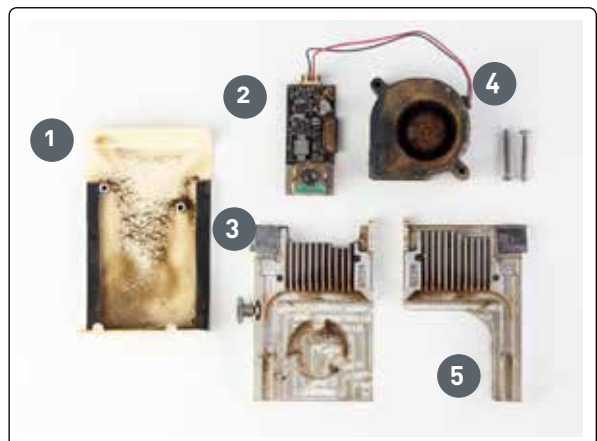
## 5. Allentare le viti

Allentare le viti poste sul retro della testa laser con una chiave inbus da 2mm. Smontare poi la testa laser con molta cautela.



## 6. Componenti della testa laser

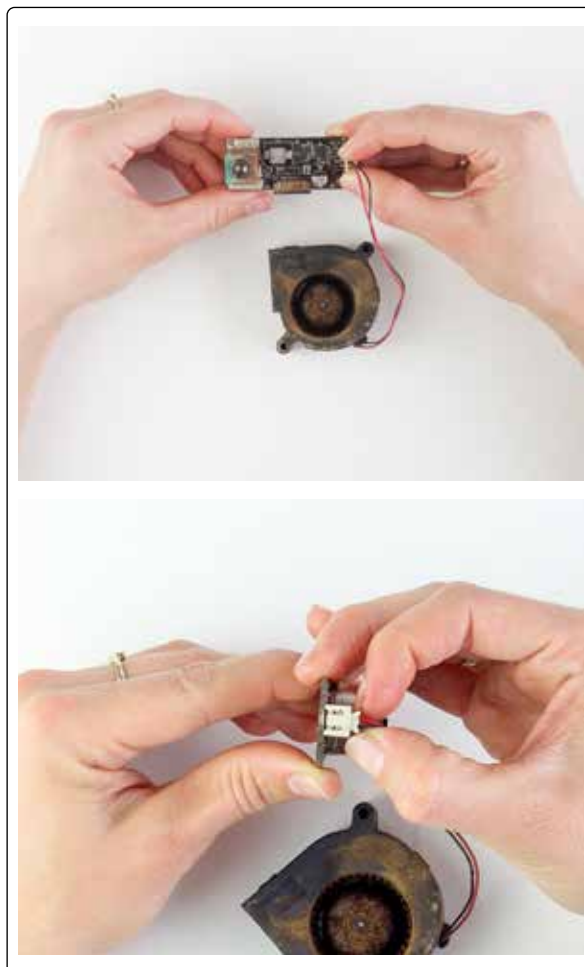
1. Coperchio
2. Piastrina laser
3. Blocco in rame con laser
4. Ventilatore
5. Metà del dissipatore di calore



# PULIZIA DELLA TESTA LASER

## 7. Rimuovere il cavo

Rimuovere il cavo del ventilatore dalla piastrina laser. A tale scopo staccare con cautela lo spinotto bianco. Non tirare dalla presa bianca e non tirare direttamente dai cavi, altrimenti potrebbero rompersi!



## 8. Pulire le metà del dissipatore di calore

Utilizzare un aspiratore per tastiera con spazzola per rimuovere con cura le particelle di sporco dalle metà del dissipatore di calore, in particolare le scanalature e lo spazio per il canale laser.



*Attenzione:* Utilizzare guanti o lavare le mani accuratamente subito dopo la pulizia. Indossare una maschera respiratoria e occhiali di sicurezza.



# PULIZIA DELLA TESTA LASER

## 9. Pulire il ventilatore

Utilizzare nuovamente l'aspiratore per tastiera per rimuovere lo sporco dal ventilatore.

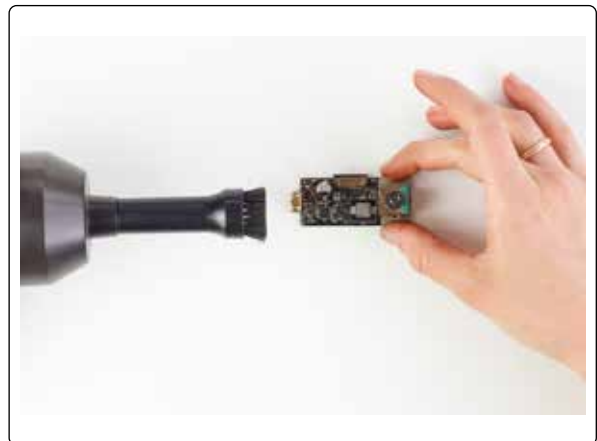


*Attenzione:* Nell'aspirazione della polvere tenere premuta con un dito la ventola del ventilatore per bloccarla. A causa della forte corrente d'aria potrebbe ruotare troppo velocemente e rompersi!



## 10. Pulire la piastrina laser

Aspirare con cautela lo sporco anche dalla piastrina laser.



## 11. Pulire la lente laser

Inumidire un lato del bastoncino di ovatta con un detergente per vetri e rimuovere lo sporco sulla lente strofinando con movimenti rotatori. Utilizzare l'altra estremità del bastoncino di ovatta per asciugare la lente.

*Avviso:* Fare attenzione a non toccare più la lente dopo averla pulita. Altrimenti è necessario ripetere l'operazione.



# PULIZIA DELLA TESTA LASER

## 12. Pulire il coperchio

Aspirare le impurità. A causa dei residui di resina generati dal taglio del compensato, sul coperchio si forma un rivestimento giallo o marrone. È possibile rimuoverlo rapidamente con un panno inumidito con detergente per vetri.



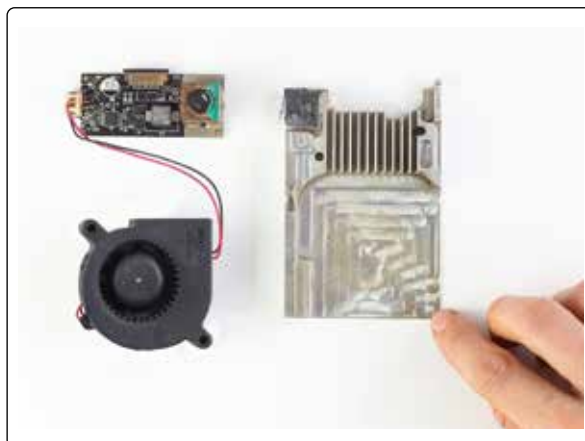
## 13. Inserire il cavo

Reinserire il cavo del ventilatore nella presa sulla piastrina laser. Funziona solo in una posizione, ciononostante fare attenzione al corretto orientamento di entrambe le parti.



## 14. Montare la testa laser

Posizionare il ventilatore nell'alloggiamento in metallo con l'apertura rivolta verso l'alto e orientarlo alla punta metallica. L'etichetta di produzione posta al centro del ventilatore deve essere posta sulla metà del dissipatore di calore e non deve essere visibile.

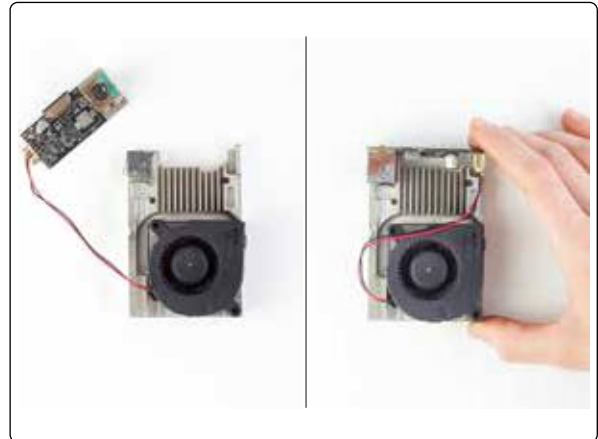




# PULIZIA DELLA TESTA LASER

## 15. Montare la testa laser

Se il dado zigrinato non dovesse essere avvitato alla metà del dissipatore di calore, riavvitarlo. Unire le due metà del dissipatore di calore, in modo che il ventilatore e la piastrina siano ben chiusi. *Avviso:* Fare attenzione che i cavi del ventilatore passino al lato e al di fuori delle metà del dissipatore di calore e non restino incastrati. Le metà del dissipatore di calore devono essere bene chiuse, non deve esserci alcuna fenditura.



## 16. Poggiare il coperchio

Rimettere il coperchio sulla testa laser. A tal proposito sincronizzare la filettatura bianca alla filettatura interna nella testa laser. Premere la testa laser contro il coperchio e leggermente verso il basso. A tal proposito si dovrebbe sentire il rumore di uno scatto che segnala il corretto scatto in posizione della testa laser.



# PULIZIA DELLA TESTA LASER

## 17. Sincronizzazione delle aperture

*Avviso:* Controllare che le aperture illustrate siano accordate tra loro al centro, quando la copertura è sulla testa laser. L'apertura per il canale del laser non deve essere rimpicciolita da eventuali spostamenti.



## 18. Stringere le viti

Stringere nuovamente entrambe le viti poste sul retro della testa laser con una chiave inbus.



## 19. Inserire il cavo

Reinserire il cavo bianco nella staffa nera della testa laser e avvitare la testa laser nel Mr Beam in corrispondenza del supporto.

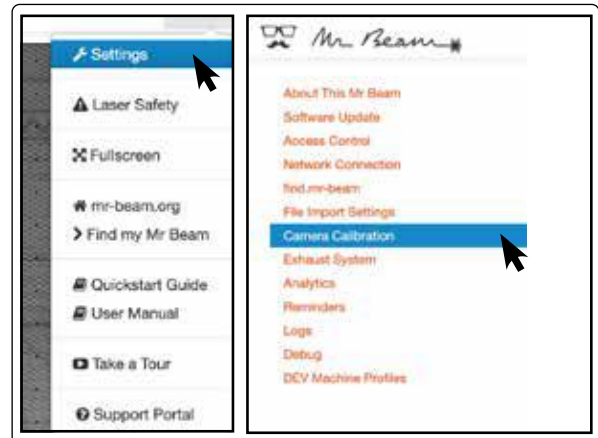




# PULIZIA DELLA TESTA LASER

## 20. Calibratura della fotocamera

Effettuare la calibratura della fotocamera nel software. Questo facilita la sincronizzazione dell'immagine della fotocamera all'esatta posizione del laser. Osservare a tale scopo le istruzioni disponibili in *Menù -> Impostazioni -> Calibratura della fotocamera*.



# PULIZIA GENERALE

## **Pulizia generale**

A seconda dell'impiego lavorativo e del grado di sporcizia, è necessaria una pulizia generale del Mr Beam a intervalli casuali. A tal proposito occorre fare attenzione alla pulizia e all'ordine intorno alla postazione di lavoro del Mr Beam.

Effettuare i lavori di pulizia solo in assenza di corrente elettrica.

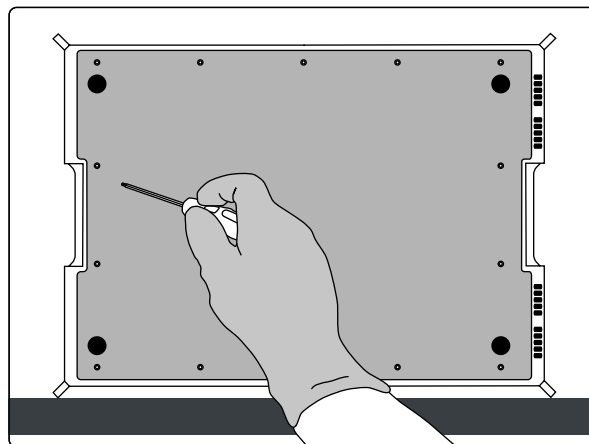
La pulizia generale include tutte le fasi della manutenzione e cura periodica di cui sopra. Inoltre la piastra di fondo del Mr Beam viene svitata per rimuovere lo sporco più ostinato tra il fondo della griglia e la piastra di fondo. A tale scopo occorre attenersi alle fasi descritte nella pagina seguente.

# PULIZIA GENERALE



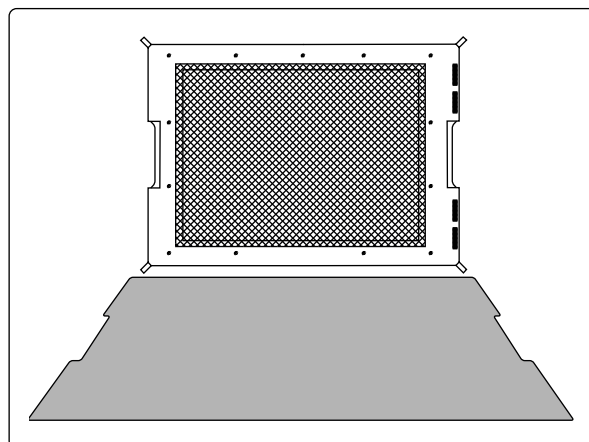
## 1. Allentare le viti

Arrestare il Mr Beam e spegnerlo. Rimuovere poi il flessibile di aspirazione e tutti gli altri allacciamenti al Mr Beam II. Poggiare il Mr Beam con la superficie laterale anteriore su un tavolo stabile e mettere sotto un panno per impedire graffi. Svitare tutte le viti della lamiera pianale con una chiave inbus da 2mm. Indossare dei guanti in tutte le fasi di lavoro per evitare lesioni.



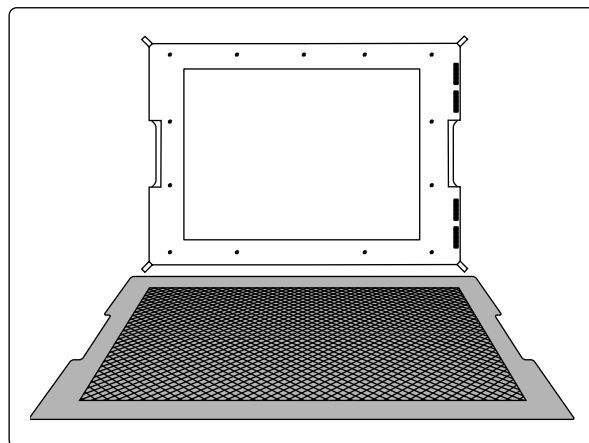
## 2. Estrarre la piastra di fondo

Estrarre con cautela la piastra di fondo.



## 3. Estrarre il fondo della griglia

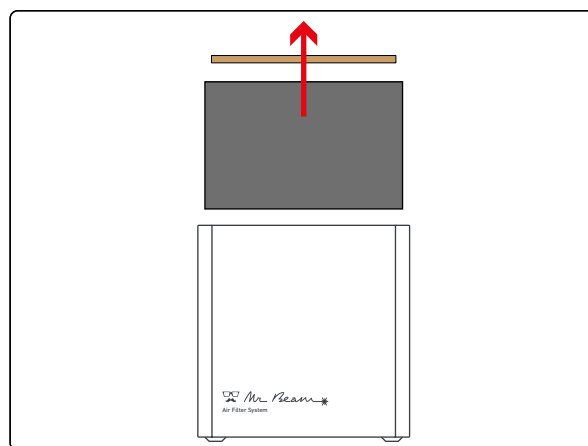
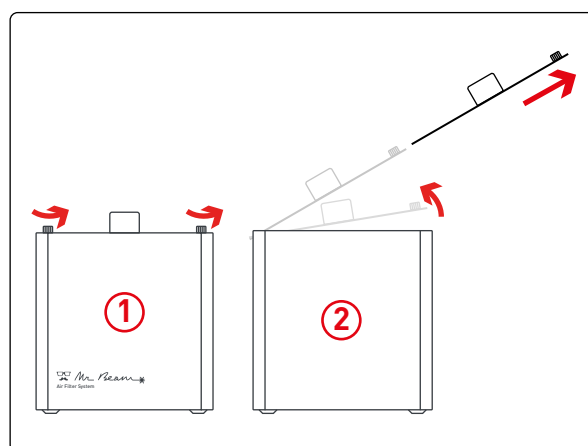
Estrarre poi il fondo della griglia con cautela. Anche per questa fase della pulizia si consiglia di indossare dei guanti. Fare attenzione a non piegare il fondo della griglia nella pulizia. Rimontare poi il Mr Beam nella sequenza inversa. Assicurarsi infine che tutte le viti siano serrate.

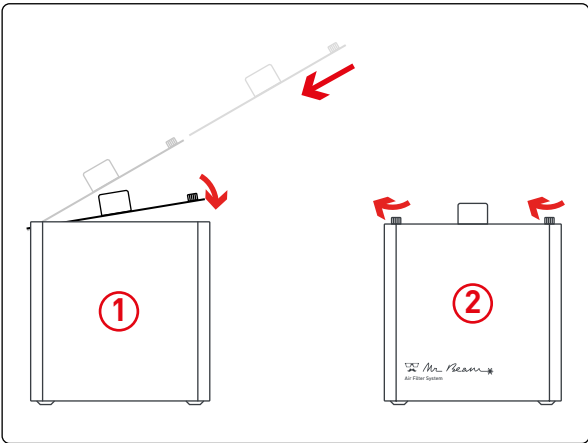
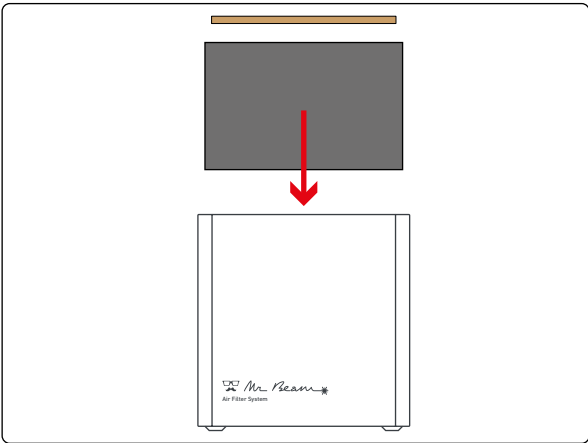
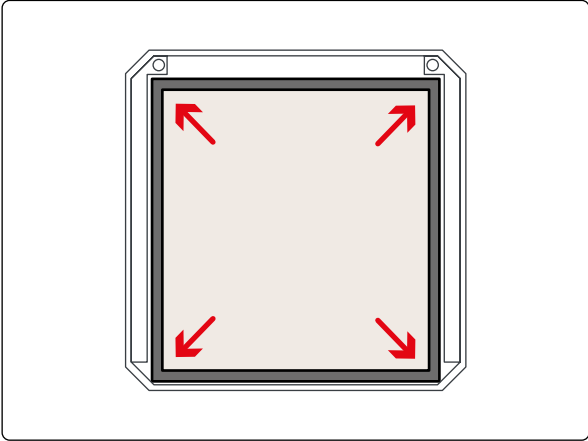


Il Mr Beam può essere azionato solo se completamente montato.

necessario sostituire i filtri prima che raggiungano il 100%.

Entrambi i filtri sono disponibili nel Mr Beam Online Shop:  
[www.store.mr-beam.org](http://www.store.mr-beam.org)





# RIPARAZIONE

## **Riparazione**

Non è prevista una riparazione del Mr Beam da parte dell'utente. Affinché, in caso di guasto, il Mr Beam sia di nuovo rapidamente pronto per il funzionamento, rivolgersi al servizio clienti:

*[www.mr-beam.org/ticket](http://www.mr-beam.org/ticket)*







Capitolo 08

INFORMAZIONI  
AGGIUNTIVE

---

# DATI TECNICI

## Dimensioni (circa)

Larghezza / Profondità / Altezza	725 x 538 x 170 mm
Peso	9,5 kg

## Condizioni ambientali

Temperatura ambientale	0 - 25°C
Umidità dell'aria	30 - 60%

## Meccanica

Dimensioni massime del pezzo in lavorazione	500 x 390 mm
Altezza massima del pezzo in lavorazione	38 mm
Peso massimo del pezzo in lavorazione	4 kg

## Acustica

Livello sonoro	70 dB (A)
----------------	-----------

## Laser

Classe laser del macchinario	1 (non è necessario un incaricato alla protezione laser; non è necessario un dispositivo di protezione)
Lunghezza d'onda	450 +-5 nm
Potenza	5 W

## Alimentazione elettrica

Potenza assorbita	65 / 90 W (a seconda dell'equipaggiamento)
-------------------	--

*Avviso:* Con riserva di modifiche tecniche.

# STOCCAGGIO E TRASPORTO / SUPPORT

## Stoccaggio e trasporto

Per i seguenti sottopunti è necessario osservare le direttive del capitolo 4 "Avvio". In particolare i valori della temperatura e dell'umidità dell'aria non devono essere al di fuori del range indicato.

Conservare la confezione originale e il materiale da imbottitura.

- Se il Mr Beam resta inutilizzato per un breve periodo (ad esempio per una vacanza), consigliamo di coprirlo per proteggerlo dalla polvere e da altre impurità.
- Per conservare il Mr Beam per un periodo più lungo, questo deve essere imballato nella confezione originale e non deve essere esposto a grandi oscillazioni di temperatura e di umidità dell'aria.
- Il trasporto e la spedizione del Mr Beam II devono essere effettuati esclusivamente nella confezione e nel materiale di imbottitura originali. Il Mr Beam non deve essere lanciato, colpito, agitato o esposto ad altri carichi meccanici.

## Mr Beam Support

Se avete bisogno di aiuto nella risoluzione di un problema, rivolgetevi in qualsiasi momento al servizio clienti al sito:

[www.mr-beam.org/ticket](http://www.mr-beam.org/ticket)

Prima di contattare il supporto clienti, leggere per intero le istruzioni per l'uso e installare l'aggiornamento del software più attuale.

# SMALTIMENTO

## Smontaggio

È possibile smaltire il Mr Beam kann come apparecchio completo. Non è necessario pertanto alcuno smontaggio prima dello smaltimento. Solo i cavi e i flessibili di aspirazione possono essere separati dal Mr Beam ed affidati al centro di raccolta dei rifiuti di apparecchi elettrici ed elettronici. Osservare le rispettive direttive del proprio paese. Se dovesse essere richiesto uno smontaggio dell'apparecchio, si prega di rivolgersi alla Mr Beam Lasers GmbH. Come descritto nel capitolo 2 "Sicurezza e conformità", non è previsto uno smontaggio del Mr Beam da parte dell'utente.

## Smaltimento, aspetti ambientali

In base alle leggi e disposizioni locali, non è consentito smaltire il Mr Beam nei rifiuti domestici.



Il Mr Beam è un apparecchio elettrico e deve essere smaltito in base alla direttiva sugli apparecchi elettrici ed elettronici del rispettivo paese tramite i centri di raccolta locali dei rifiuti di apparecchi elettrici ed elettronici.

In caso di ulteriori domande rivolgersi alla Mr Beam Lasers GmbH.

Numero WEEE: DE17853778





Capitolo 09

CONDIZIONI GENERALI  
DI CONTRATTO

---

# CONDIZIONI GENERALI DI CONTRATTO

Le Condizioni generali di contratto (CGC)  
vigenti e attuali della Mr Beam Lasers  
GmbH sono disponibili in:  
*[www.mr-beam.org/agb](http://www.mr-beam.org/agb)*



# INDIRIZZI DI CONTATTO

Indirizzo	Mr Beam Lasers GmbH Gollierstr. 70 80339 Monaco di Baviera Germania
Mr Beam Support	<a href="http://www.mr-beam.org/ticket">www.mr-beam.org/ticket</a>
Instagram	<a href="https://www.instagram.com/mrbeamlasers/">instagram.com/mrbeamlasers/</a>
YouTube	<a href="https://www.youtube.com/c/MrBeamLasers">youtube.com/c/MrBeamLasers</a>
Facebook	<a href="https://www.facebook.com/mrbeamlasercutter/">facebook.com/mrbeamlasercutter/</a>
Twitter	<a href="https://twitter.com/MrBeamLasers">twitter.com/MrBeamLasers</a>

*Con riserva di modifiche ed errori.*

