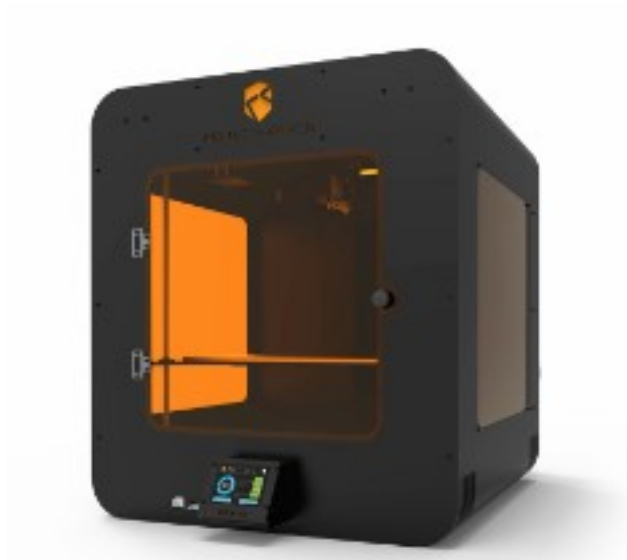


# Manuale di installazione, uso e manutenzione STAMPANTE TRIDIMENSIONALE



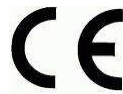
## **Sezione 1**

**Dichiarazione di conformità**

**Informazioni sulla documentazione**

**Dati del costruttore**

**Documentazioni allegate**



Il sottoscritto Cantini Lorenzo  
In qualità di legale rappresentante della ditta Kentstrapper srl  
con sede in Via A.Pollaiolo 130 50142 Firenze  
Partita IVA : 06182880481

**Dichiara**

Che il responsabile della gestione del fascicolo tecnico è il Sig.Cantini Luciano

**Dichiara inoltre**

che il prodotto : Stampante tridimensionale  
Codice : Zero

Anno di costruzione :2015 numero di matricola : xxxx

È stata costruita rispettando le seguenti norme

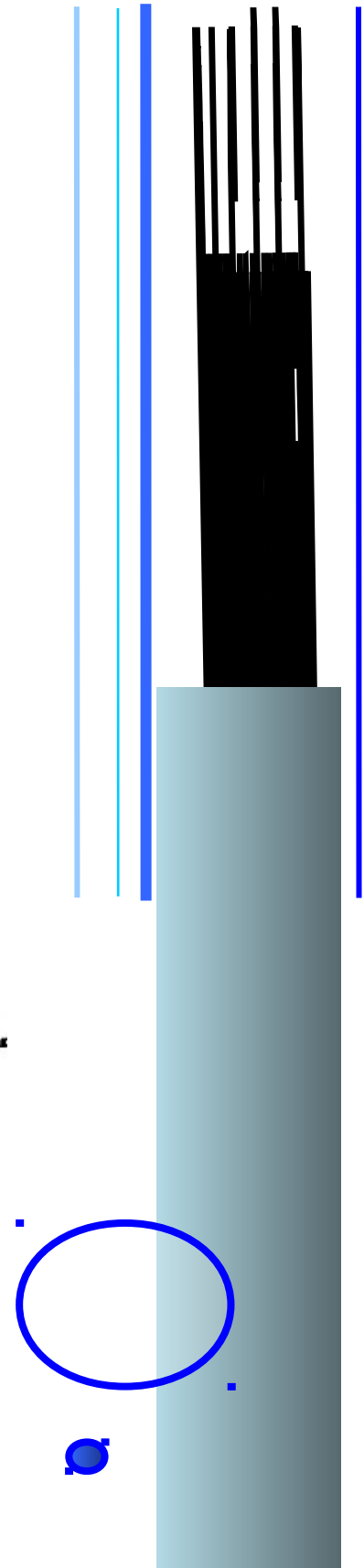
- Direttiva **2006/42 CE** nota come Direttiva macchine
- Direttiva **2006/95 CE** nota come Direttiva bassa tensione
- Direttiva **2004/108/CE** nota come "Direttiva compatibilità elettromagnetica".
- Norma "CEI EN 60335-1 - Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare"

Ed è quindi conforme alle normative vigenti

Data 01/12/15

firma

L'analisi dei rischi il manuale e la documentazione che costituisce il fascicolo tecnico è stata verificata dall'ing. Luciano Cantini



<b>Indice</b>	<b>pag.</b>
<b><u>Sezione 1.....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>Dichiarazione di conformità.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>DATI DEL COSTRUTTORE.....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>Kentstrapper srl.....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>DOCUMENTAZIONI ALLEGATE.....</u></b>	<b><u>6</u></b>
Schemi.....	6
Allegati vari.....	6
Documentazioni di terze parti.....	6
<b><u>ASSISTENZA AUTORIZZATA.....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>PRESENTAZIONE DEL MANUALE.....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>Sezione 2.....</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b><u>GARANZIA.....</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b><u>NORME GENERALI DI SICUREZZA .....</u></b>	<b><u>9</u></b>
Avvertenza.....	9
Norme di sicurezza.....	10
Operazioni fattibili.....	11
<b><u>DATI TECNICI.....</u></b>	<b><u>11</u></b>
Dimensioni della macchina.....	11
Rumorosità.....	11
Targhe di identificazione.....	12
<b><u>DESCRIZIONE GENERALE.....</u></b>	<b><u>12</u></b>
<b><u>USO PREVISTO E USO NON PREVISTO DELLA MACCHINA.....</u></b>	<b><u>12</u></b>
Uso previsto.....	12
Uso non previsto.....	13
Rischi residui.....	13
<b><u>Sezione 3.....</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b><u>MOVIMENTAZIONE.....</u></b>	<b><u>14</u></b>
Norme di sicurezza.....	14
Verifiche preliminari.....	15
Spostamento della macchina.....	15
Successive movimentazioni.....	15
<b><u>COLLOCAZIONE.....</u></b>	<b><u>15</u></b>
Verifiche preliminari.....	16
Scelta della zona di installazione.....	16
<b><u>POSIZIONAMENTO.....</u></b>	<b><u>17</u></b>
Allacciamenti elettrici.....	17
Collegamento alla linea elettrica.....	17
Interventi.....	17

<b><u>Sezione 4.....</u></b>	<b><u>18</u></b>
<u>Metodo operativo.....</u>	<u>18</u>
<b><u>Sezione 5.....</u></b>	<b><u>20</u></b>
<b><u>RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....</u></b>	<b><u>20</u></b>
<b><u>MANUTENZIONI PERIODICHE.....</u></b>	<b><u>21</u></b>
<u>Sicurezza.....</u>	<u>21</u>
<u>Manutenzioni straordinarie.....</u>	<u>22</u>
<b><u>MESSA FUORI SERVIZIO.....</u></b>	<b><u>23</u></b>
<u>Disattivazione della macchina.....</u>	<u>23</u>
<u>Procedura di disattivazione.....</u>	<u>24</u>
<u>Disassemblaggio.....</u>	<u>24</u>
<u>Demolizione.....</u>	<u>24</u>

## DATI DEL COSTRUTTORE

Kentstrapper srl

con sede in Via A.Pollaiolo 130 50142 Firenze

Tel: 055 4476756

E-mail: [kentstrapper@gmail.com](mailto:kentstrapper@gmail.com)

## DOCUMENTAZIONI ALLEGATE



### NOTA

**PRIMA DI INSTALLARE LA MACCHINA, VERIFICATE LA PRESENZA DI TUTTE LE DOCUMENTAZIONI ALLEGATE DI SEGUITO ELENATE.**

---

### Schemi

- Schema elettrico

### Allegati vari

### Documentazioni di terze parti

Manuali e documentazioni degli eventuali accessori



### NOTA

**QUALORA LA MACCHINA VENGA CEDUTA A TERZI, TUTTA LA DOCUMENTAZIONE DEVE ESSERE CONSEGNATA ASSIEME AL MACCHINA.**

---

## ASSISTENZA AUTORIZZATA

La ditta produttrice autorizza le seguenti aziende ad effettuare la manutenzione sulla macchina.

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

## PRESENTAZIONE DEL MANUALE

Le stampanti tridimensionali KENTSTRAPPER prodotte da Kentstrapper srl sono progettate e costruite tenendo conto della sicurezza e dell'affidabilità.

Questi prodotti consentono di realizzare copie tridimensionali di un prodotto partendo dal file del disegno in 3D.

Prima della consegna le stampanti sono sottoposte a collaudo ed adeguati controlli.

Il Servizio di Assistenza Tecnica KENTSTRAPPER, è a disposizione dei clienti per fornire eventuali chiarimenti sul contenuto di questo manuale e sul funzionamento della macchina tramite e-mail ([kentstrapper@gmail.com](mailto:kentstrapper@gmail.com)) o sul forum di Kentstrapper.

Per ricevere maggiori informazioni sui prodotti KENTSTRAPPER interpellare il Servizio Commerciale al **055-4476656**.



### NOTA

***AL RICEVIMENTO DELLA MACCHINA, PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI OPERAZIONE DI MONTAGGIO O MOVIMENTAZIONE, LEGGETE ATTENTAMENTE I MANUALI DI USO E MANUTENZIONE.***

Il presente manuale contiene le istruzioni per l'installazione, la manutenzione e l'uso della stampante tridimensionale modello Zero.

Il manuale è composto da varie sezioni, ognuna delle quali tratta una serie di argomenti, suddivisi in capitoli e paragrafi. L'indice generale elenca tutti gli argomenti trattati dell'intero manuale.

La numerazione delle pagine è progressiva ed in ogni pagina è riportato il numero della stessa.

Questo manuale è destinato al personale preposto al posizionamento, all'uso e alla manutenzione della macchina, e ne è relativo alla vita tecnica dopo la sua produzione e vendita.

Nel caso in cui venisse successivamente ceduta a terzi a qualsiasi titolo (vendita, comodato d'uso, o qualsiasi altra motivazione), la macchina deve essere consegnata completa di tutta la documentazione.

Le informazioni contenute in questo manuale non intendono e non possono sostituire le conoscenze e le esperienze possedute dal cliente utilizzatore, al quale compete comunque in modo esclusivo la responsabilità dell'uso per cui la macchina è stata acquistata.

Prima di iniziare qualsiasi operazione su qualsiasi unità è necessario avere almeno letto l'intero manuale e poi approfondito l'argomento relativo alle operazioni che si intendono effettuare.

Questo manuale contiene informazioni di proprietà riservata e non può essere anche parzialmente fornito a terzi per alcun uso ed in qualsiasi forma, senza il preventivo consenso scritto della ditta produttrice.

La ditta produttrice dichiara che le informazioni contenute in questo manuale sono congruenti con le specifiche tecniche e di sicurezza della macchina cui il manuale si riferisce.

Copia conforme di questo manuale è depositata nel fascicolo tecnico della macchina, conservato presso la ditta produttrice/importatore.

La ditta produttrice non riconosce alcuna documentazione che non sia stata prodotta, rilasciata o distribuita da se stessa o da un suo mandatario autorizzato.

## **Sezione 2**

**Garanzia**

**Norme generali di sicurezza**

**Caratteristiche tecniche**

**Descrizione generale**

**Dispositivi di sicurezza**

**Uso previsto e non previsto**

## GARANZIA

Le norme di garanzia, elencate integralmente nel contratto d'acquisto, hanno valore soltanto se la macchina viene impiegata nelle condizioni di uso previsto.

Fatta esclusione per gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria descritti alla **sez. MANUTENZIONE** ed eseguiti con le procedure indicate, qualsiasi riparazione o modifica apportata alla macchina dall'utilizzatore o da ditte non autorizzate determina il decadimento della garanzia.

La garanzia non si estende ai danni causati da imperizia o negligenza nell'uso della macchina, o da cattiva od omessa manutenzione.

I prodotti da noi venduti sono coperti da garanzia per quanto riguarda la stampante tridimensionale alle seguenti condizioni:	
1	La garanzia è valida per un periodo di dodici (12) mesi, salvo diversi accordi scritti.
2	La Ditta produttrice si assume l'impegno di sostituire a propria discrezione le parti mal funzionanti o di errata fabbricazione, solo dopo un accurato controllo e riscontro di cattiva costruzione.
3	Sono sempre a carico del compratore le spese di trasporto e/o spedizione.
4	Durante il periodo di garanzia i prodotti sostituiti diventano di proprietà del produttore.
5	Di questa garanzia può beneficiare solamente l'acquirente originale che abbia rispettato le indicazioni di normale manutenzione contenute nel manuale. La nostra responsabilità sulla garanzia scade nel momento in cui: il proprietario originale ceda la proprietà del prodotto, oppure siano state apportate modifiche allo stesso.
6	La garanzia non comprende danni derivati da un'eccessiva sollecitazione come ad esempio l'utilizzo del prodotto dopo la constatazione di un'anomalia, dall'utilizzo di metodi d'esercizio non adeguati nonché dalla mancata osservazione delle istruzioni d'uso e manutenzione.
7	Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali difficoltà che dovessero sorgere nella rivendita o nell'utilizzo all'estero dovuto alle disposizioni in vigore nel Paese in cui il prodotto è stata venduto.
8	Il prodotto parte del prodotto difettoso deve essere consegnato alla Ditta produttrice per la sostituzione; in caso contrario la parte sostituita verrà addebitata all'acquirente.
9	La garanzia non prevede l'intervento dei nostri tecnici sul luogo di installazione dell'apparecchiatura. Nel caso che, per esigenze pratiche, sia richiesto l'intervento di un nostro tecnico, saranno addebitate le sole spese di trasferta e di viaggio od il diritto di chiamata.
10	La garanzia decade in caso di morosità od altre inadempienze contrattuali.
11	La garanzia decade a pieno diritto qualora fossero fatte, senza nostro consenso, riparazioni o modifiche alle nostre apparecchiature.
12	La garanzia decade quando il numero di matricola viene manomesso o cancellato.
13	La garanzia decade quando il danno sia causato da errato utilizzo, cattivo trattamento, colpi, cadute ed altre cause non attribuibili alle corrette condizioni di funzionamento.
14	La garanzia decade qualora l'apparecchiatura risulti smontata, manomessa o riparata da personale non autorizzato da Kentstrapper srl.

**Avviso:** qualora si ritenesse necessario l'utilizzo della garanzia, Vi preghiamo di indicare i seguenti dati:

1	Tipologia
2	Data di acquisto (presentazione del documento di acquisto)
3	Descrizione dettagliata del problema



### NOTA

**IL MANCATO RISPETTO DELLE MODALITÀ DI INTERVENTO ED USO DELLA MACCHINA DESCRITTI NELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE (MANUALE DI USO E MANUTENZIONE E MANUALI ALLEGATI) COMPORTA IL DECADIMENTO DEI TERMINI DI GARANZIA.**

La garanzia non copre fermi macchina, mancata produzione etc.



## NORME GENERALI DI SICUREZZA

### Avvertenza

Verificate che la confezione della documentazione contenga tutte le voci elencate al capitolo **DOCUMENTAZIONI ALLEGATE**, segnalando immediatamente alla ditta produttrice l'eventuale mancanza o illeggibilità anche parziale dei documenti.

Qualora parte della documentazione fosse anche parzialmente mancante o illeggibile, consultate la ditta produttrice prima di eseguire qualsiasi ulteriore operazione sulla macchina.

Il personale destinato all'uso ed alla manutenzione della macchina, deve leggere i manuali d'uso e manutenzione, prestando particolare attenzione alle norme generali di sicurezza e alle modalità di esecuzione contenute nelle sezioni relative alle operazioni di propria competenza.

In questo capitolo sono descritte le norme generali di sicurezza da osservarsi durante qualsiasi operazione eseguita con la macchina.

Le procedure di intervento, descritte nei capitoli successivi, devono essere eseguite rispettando sia le modalità di esecuzione indicate, sia le norme di sicurezza generali di questo capitolo.

Le norme di sicurezza e le procedure d'uso e manutenzione dei presenti manuali sono un complemento alle norme generali di sicurezza sul lavoro che devono comunque essere rispettate.

Settori industriali o nazioni diverse possono avere diverse normative relative alla sicurezza. Si precisa pertanto che in tutti i casi in cui le norme dei manuali fossero in conflitto oppure riduttive rispetto alle norme del settore industriale o della nazione in cui la macchina viene utilizzata, le norme del settore industriale o della nazione avranno comunque valore prioritario su quelle dei manuali.

---

### NOTA



**LA DITTA PRODUTTRICE NON PUÒ ESSERE RITENUTA IN ALCUN CASO RESPONSABILE DI INCIDENTI O DANNI CONSEGUENTI ALL'USO DELLA MACCHINA DA PARTE DI PERSONALE NON ADEGUATAMENTE ISTRUITO O CHE NE ABBIÀ FATTO UN USO INAPPROPRIATO, NONCHÈ' DALL'INOSSERVANZA ANCHE PARZIALE DELLE NORME DI SICUREZZA E PROCEDURE DI INTERVENTO DESCRITTE NEI MANUALI.**

---

La non osservanza delle norme d'uso e delle modalità di intervento contenute nel manuale determina inoltre l'annullamento dei termini di garanzia.

### Norme di sicurezza

Prima di utilizzare la stampante tridimensionale della Kentstrapper srl tutti gli addetti devono aver ben compreso ed assimilato le modalità d'uso e le avvertenze ai fini della sicurezza sia personale che di esercizio.

Durante l'avviamento ed il successivo uso della macchina potrebbero verificarsi situazioni di funzionamento non corretto non previste dai manuali.

Queste situazioni, del tutto anomale, possono a volte essere causate da fattori ambientali o da guasti fortuiti non prevedibili dal costruttore.

Nel caso si verificasse qualsiasi anomalia non prevista, si raccomanda di seguire la seguente procedura:

- Girare l'interruttore generale sulla posizione OFF
- Scollegare la macchina dalla rete elettrica
- Contattare il servizio di assistenza

Se ritenete di dover eseguire un intervento non previsto o seguendo una procedura diversa da quella indicata dai manuali, prima di procedere consultate la ditta produttrice per verificarne la fattibilità.

#### **Il manuale deve essere sempre disponibile.**

In caso di deterioramento o smarrimento potrà essere richiesta dal Cliente al costruttore una copia conforme, suggeriamo di tenere una copia di sicurezza in luogo in cui non possa essere danneggiata o smarrita.

La trascuratezza durante l'uso può essere causa di incidenti anche gravi.

Per prevenire situazioni di pericolo è necessario che tutti gli addetti alla macchina leggano attentamente i manuali d'uso e manutenzione, assicurandosi di avere compreso le modalità di uso e di intervento prima di iniziare ad utilizzarla.



### ATTENZIONE

**LA STAMPANTE TRIDIMENSIONALE È STATO PROGETTATA PER ESSERE UTILIZZATA DA UN SOLO OPERATORE.**

---



### PERICOLO

**IL MANCATO RISPETTO DELLE ISTRUZIONI OPERATIVE PUÒ ESSERE CAUSA DI INFORTUNI ANCHE GRAVI.**

---



### ATTENZIONE

**IL MANCATO RISPETTO DELLE ISTRUZIONI OPERATIVE PUÒ DANNEGGIARE LA STAMPANTE TRIDIMENSIONALE.**

---

## Operazioni fattibili

La macchina deve essere utilizzata per realizzare oggetti tridimensionali di dimensioni inferiori o uguali all'area di lavoro precedentemente disegnati in 3D.

Tutto ciò che non è fattibile, nonché l'inosservanza parziale o totale delle procedure descritte nei manuali, può essere causa non solo di errori in fase di lavoro, ma anche di incidenti tali da causare gravi danni alla macchina e ai suoi addetti.



### NOTA

**LA DITTA PRODUTTRICE NON PUÒ ESSERE RITENUTA IN ALCUN CASO RESPONSABILE DI INCIDENTI O DANNI CONSEGUENTI AD USI NON PREVISTI DELLA MACCHINA. QUALSIASI USO NON PREVISTO DELLA MACCHINA COMPORTA INOLTRE IL DECADIMENTO DEI TERMINI DI GARANZIA.**

---

## DATI TECNICI

### Dimensioni della macchina

Ingombro:	520x590x575 mm
Peso:	40 Kg
Area di lavoro:	260x260x280 mm
Spessore minimo degli strati in Z:	0.020 mm
Estrusore a caldo con ugello da 0,406 mm e NTC in vetro da 100K	
Temperatura massima:	275°C

### Rumorosità

Il dispositivo non supera il valore di 70dB.



## NOTA

**DATI RELATIVI AL MACCHINA IN CONFIGURAZIONE STANDARD. I DATI TECNICI RIPORTATI SONO INDICATIVI. IL PRODUTTORE SI RISERVA IL DIRITTO DI MODIFICARLI OPPORTUNAMENTE SENZA PREAVVISO.**

## Targhe di identificazione

La macchina è dotata di una targhetta di identificazione su cui sono riportati gli estremi identificativi della macchina e i principali dati tecnici relativi a pesi e alimentazioni.

### ETICHETTA



KENTSTRAPPER

Kentstrapper Srl  
via Antonio del Pollaiuolo,  
130 Firenze (FI) 50142  
P. I. 06182880481  
Tel. 055 4476656  
info@kentstrapper.com

MODELLO

AC INPUT  HZ

VOLTS AUS.

POTENZA

MATRICOLA  ANNO



## ATTENZIONE

**PER SALVAGUARDARE L'INTEGRITÀ DI TUTTI I COMPONENTI DELLA MACCHINA È INDISPENSABILE RISPETTARE I DATI TECNICI RIPORTATI SULLA TARGHETTA.**

La targhetta di identificazione riporta anche la marcatura CE.

## DESCRIZIONE GENERALE

La stampante tridimensionale è composta dalle seguenti parti principali:

- Struttura della macchina
- Testina con corpo scaldante
- Motore di traslazione
- Alimentatore

## USO PREVISTO E USO NON PREVISTO DELLA MACCHINA

### Uso previsto

La macchina è progettata e costruita esclusivamente per realizzare copie tridimensionali di prodotti disegnati in 3D ed i cui dati vengono inseriti nel sistema di lettura dall'utente.

### Uso non previsto

Non è previsto alcun uso differente da quelli descritti al paragrafo **USO PREVISTO**.

È inoltre assolutamente vietato:

- L'utilizzo della macchina o di parti di essa per lavorazioni diverse da quelle previste.
- L'utilizzo della macchina con alimentazioni elettriche, etc. di valori diversi da quelle indicate nelle caratteristiche tecniche.

Il riutilizzo di qualsiasi unità dopo la messa fuori servizio della macchina solleva la ditta produttrice da qualsiasi responsabilità derivante dall'uso dell'unità.



### NOTA

**LA DITTA PRODUTTRICE NON PUÒ ESSERE RITENUTA IN ALCUN CASO RESPONSABILE DI INCIDENTI O DANNI CONSEGUENTI AD USI NON PREVISTI DELLA MACCHINA. QUALSIASI USO NON PREVISTO DELLA MACCHINA COMPORTA INOLTRE IL DECADIMENTO DEI TERMINI DI GARANZIA.**

---

### Rischi residui

Per poter utilizzare la macchina ed in special modo effettuare la manutenzione è necessaria una buona illuminazione del luogo in cui la macchina è posizionata, sia naturale che artificiale (valore minimo 200 Lux).

Collocate le fonti luminose in modo tale da non essere direttamente visibili dagli operatori durante il normale uso della macchina.

Il contatto con le parti calde della macchina può quindi avvenire esclusivamente durante le operazioni di manutenzione.

Indossare sempre indumenti protettivi durante le operazioni di manutenzione e/o pulizia.

Il cavo elettrico di alimentazione deve essere collocato in apposite canaline calpestabili nel caso il suo percorso preveda intralcio per il passaggio.



### PERICOLO

**L'ACCESSO ALLE PARTI INTERNE DELLA MACCHINA DEVE ESSERE EFFETTUATO SOLTANTO PER OPERAZIONI DI MANUTENZIONE, SOLTANTO DA PERSONALE AUTORIZZATO E SEGUENDO LE PROCEDURE DI QUESTO MANUALE.**

---

Prima di intervenire sulla macchina per manutenzione, attendete che tutti i suoi componenti si siano fermati.

## **Sezione 3**

### **Movimentazione e installazione**

## MOVIMENTAZIONE

Controllate al ricevimento l'integrità della macchina e delle sue parti. Se riscontrate qualsiasi danno, mancanza, deformazione o traccia di urti dovuti al trasporto, datene comunicazione alla ditta produttrice prima di procedere alle operazioni successive.

Lo spostamento della macchina deve essere eseguito solo da personale autorizzato.

### Norme di sicurezza

Tutto il personale addetto alla movimentazione deve indossare un abbigliamento antinfortunistico a norme, in particolare guanti, scarpe antinfortunistiche.

Prima di iniziare le operazioni liberate l'area da tutti gli oggetti estranei alla movimentazione.



#### NOTA

***IN QUESTO CAPITOLO VENGONO INDICATE LE OPERAZIONI DA EFFETTUARE PER MUOVERE LA MACCHINA. LA DITTA PRODUTTRICE NON PUÒ ESSERE RITENUTA RESPONSABILE DI ALCUN DANNO, ALLA MACCHINA STESSA O A PERSONE E COSE CIRCOSTANTI, DERIVANTE DALLA NONCURANZA DELLE PROCEDURE QUI INDICATE.***

---

### Verifiche preliminari

Prima di iniziare la movimentazione della macchina, verificate:

- che non vi siano cavi, carter, pannelli o altre parti della macchina non perfettamente fissate;
- che non ci siano parti di macchina fissate precariamente o che comunque possano muoversi o cadere durante lo spostamento.

Il peso della macchina è riportato al paragrafo **DATI TECNICI**.

### Spostamento della macchina

La macchina può essere spostata da minimo due persone addetta dotate di un fisico appropriato senza l'ausilio di macchine per la movimentazione grazie all'uso delle maniglie incorporate nella struttura della stessa.

### Successive movimentazioni

Dopo la prima installazione, è possibile spostare la macchina per motivi produttivi, logistici o per demolizione.

In entrambi i casi la movimentazione deve essere effettuata seguendo le stesse procedure di movimentazione precedentemente descritte.



#### PERICOLO

***DURANTE IL TEMPO IN CUI LA MACCHINA È STATA IN PRODUZIONE, POSSONO ESSERE STATE EFFETTUATE DELLE MODIFICHE OD AGGIUNTE ALLA CONFIGURAZIONE DESCRITTA NEL PRESENTE MANUALE. PRIMA DI EFFETTUARNE LA MOVIMENTAZIONE, PRENDETE ATTO DELLE EVENTUALI MODIFICHE TENENDONE CONTO NELLA VALUTAZIONE DEI PESI, NONCHÈ DELLA PROCEDURA DI MOVIMENTAZIONE.***

---

## COLLOCAZIONE

### Avvertenza

Tutte le macchine vengono collaudate e messe a punto dalla ditta produttrice prima della spedizione e della consegna all'utilizzatore.

Tali operazioni devono essere eseguite da personale specializzato ed autorizzato dalla ditta produttrice che abbia avuto il necessario addestramento all'installazione ed alla messa a punto della macchina.

Di seguito vengono elencate e descritte le operazioni di preparazione e scelta del luogo di collocazione della macchina prima dell'intervento del personale di installazione.

La macchina è progettata, realizzata e testata per soddisfare tutte le norme specifiche (vedere la dichiarazione di conformità), quando installata a regola d'arte.

Se l'installazione e/o la manutenzione non vengono condotti a regola d'arte si possono verificare pericoli durante l'utilizzo della macchina. Una installazione e manutenzione non appropriate fanno decadere i termini di garanzia.



### ATTENZIONE

**LA MACCHINA PUÒ ESSERE MESSA IN FUNZIONE SOLO DOPO CHE È STATA ESEGUITA CORRETTAMENTE L'INSTALLAZIONE DA PERSONALE SPECIALIZZATO.**

---



### ATTENZIONE

**L'AVVIO DELLA MACCHINA DEVE ESSERE EFFETTUATO DA PERSONALE DELLA DITTA COSTRUTTRICE O SUOI DELEGATI CON LA PRESENZA DEL PERSONALE OPERATIVO CHE UTILIZZERÀ E CHE ESEGUIRÀ LA MANUTENZIONE SULLA MACCHINA.**

---

Il costruttore declina ogni responsabilità sul malfunzionamento della macchina nel caso in cui essa venga utilizzata da personale che non ha ricevuto la formazione adeguata.

Prima di iniziare la messa in funzione della macchina, rimuovete completamente eventuali protezioni da polvere o umidità e qualsiasi materiale di imballaggio.

Prima di avviare la macchina, verificate i seguenti punti:

- Connettori elettrici inseriti correttamente
- Controllate la connessione del cavo di alimentazione e verificatene isolamento, tensione e frequenza.
- Controllate che tutti i carter siano chiusi.
- Controllate che l'interruttore elettrico generale della macchina sia su OFF.

### Verifiche preliminari

#### Controllo di eventuali danni

Verificate che le varie parti della macchina non presentino danni fisici dovuti a urti, strappi o abrasioni.

Controllate in modo particolare:

- Verificate che non vi siano segni od ammaccature sulle parti meccaniche, indicative di urti avvenuti durante il trasporto.

#### Procedura di segnalazione danni

Nel caso che si riscontrino dei danni, interrompete la procedura di installazione e segnalate la natura dei danni riscontrati all'ufficio supporto clienti della ditta produttrice.

#### Verifica dello spazio per l'installazione

Verificate che nella zona di installazione sia disponibile lo spazio di manovra necessario alla movimentazione ed assemblaggio della macchina.

Per la definizione delle dimensioni dell'area di installazione riferitevi alle dimensioni della macchina riportate nel paragrafo **DIMENSIONI DELLA MACCHINA**.

E' necessario che l'impianto elettrico sia dotato di messa a terra.

## Scelta della zona di installazione

### Collocazione

La zona di installazione della macchina deve rispondere ai seguenti requisiti:

- La posizione scelta per l'installazione della macchina deve consentire un agevole collegamento del quadro elettrico alla linea di alimentazione elettrica dell'impianto.
- Il cavo di alimentazione non deve essere appoggiato sul pavimento, ma alloggiato in canaline protette e calpestabili. L'impiantistica di collegamento della macchina all'impianto elettrico deve essere realizzata secondo le norme vigenti.
- La posizione della macchina deve essere scelta in modo che non possa essere d'intralcio durante eventuali operazioni di manutenzione.

### Condizioni di illuminazione

Il sistema di illuminazione (naturale e/o artificiale) della zona di installazione deve assicurare i seguenti valori minimi di illuminamento:

Nelle postazioni di lavoro: 200 lux.

Sul quadro elettrico e degli strumenti: 200 lux.

Nelle altre parti della macchina soggette a manutenzione e controllo: 200 lux.

## POSIZIONAMENTO

### Allacciamenti elettrici

Il collegamento delle linee di alimentazione elettrica deve essere disposto in modo tale da non creare interferenza con gli spazi di manovra degli operatori. I cavi devono essere incassati in canalina o, se sospesi, con tratti orizzontali al di sopra dell'altezza d'uomo.



## ATTENZIONE

**PRIMA DI COLLEGARE LA MACCHINA ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE EFFETTUATE LA CONNESSIONE DI TUTTI I CAVI ELETTRICI.**

---

### Collegamento alla linea elettrica

Collegate l'alimentatore alla rete elettrica con cavi di sezione adeguata in base alla distanza ed al tipo di posa.

Il costruttore declina ogni responsabilità sul malfunzionamento della macchina nel caso in cui essa venga utilizzata da personale che non ha ricevuto la formazione adeguata.

Prevedete uno spazio attorno al macchina che consenta un agevole accesso per la manutenzione.

### Interventi

Qualsiasi tipo di intervento, anche di manutenzione, deve sempre essere effettuato a macchina spenta.

Nell'eseguire tali interventi, attenetevi scrupolosamente alle istruzioni riportate sul manuale.

Utilizzate utensili ed attrezzi appropriati all'intervento che state per compiere.

Finito un intervento, verificate di aver ripristinato tutti i collegamenti.

Controllate di non aver lasciato alcun oggetto o utensile all'interno della macchina.



# Sezione 4

## Strumenti, Comandi ed uso

## Metodo operativo

Per questa sezione si rimanda l'utenza alla visione del manuale "Zero" allegato



### **PERICOLO**

***CHIUNQUE DEBBA EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE CON LA MACCHINA DEVE CONOSCERE IL SIGNIFICATO E L'USO DEI COMANDI .***

---

## Sezione 5

**Risoluzione dei problemi**

**Manutenzione e disattivazione**

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

### Difetto:

- si riscontrano difetti sulla superficie del prodotto realizzato

### Controllare:

- I parametri settati nel software di slicing
- 

### Rimedio:

- Agire sui parametri di configurazione del software di slicing
- 

**Nota:** Controllare le FAQ sul sito web ed i video tutorial per la calibrazione sul canale youtube

### Difetto:

- Non si attiva il ciclo operativo.

### Causa e Rimedio:

- Controllare la spina di alimentazione e l'esistenza di corrente.
- Controllare la posizione dell'interruttore generale.

### Difetto:

Il display rimane spento.

### Causa e Rimedio:

- Controllare la spina di alimentazione.
- Controllare la posizione dell'interruttore generale.
- Se non si ripristina il display, chiamare l'assistenza tecnica Kentstrapper srl.

## Manutenzioni ordinarie

### PULIZIA E COLLOCAMENTO MACCHINA

La macchina va collocata in un ambiente di lavoro adatto al suo utilizzo.

La pulizia dell'ambiente di lavoro permette di ottenere risultati qualitativamente più elevati ed è un'attività connessa alla manutenzione ordinaria della macchina.

Per garantire prestazioni ottimali, occorre pulire le parti mobili della macchina e la scocca interna ed esterna.

In particolare devono essere rimossi :

- i residui di materiale dal piano di stampa dopo ogni stampa
- i residui di materiale nel pianale interno della macchina,
- la polvere che può accumularsi alle estremità delle barre di scorrimento.
- pulire il display touch-screen con un panno antistatico
- non utilizzare detergenti corrosivi per preservare la verniciatura esterna.

In particolare nella scelta del posizionamento della macchina, considerare che:

- la macchina teme l'umidità
- il contatto con liquidi può compromettere le componenti elettroniche e quelle mobili
- i materiali di consumo temono l'umidità.

### LUBRIFICAZIONE

La lubrificazione è richiesta ad intervalli più o meno frequenti per garantire il corretto funzionamento della macchina e dipende dall'uso che se ne fa della macchina stessa:

- pulizia e lubrificazione delle barre di scorrimento dell'asse Z (grasso al PTFE)

- pulizia e lubrificazione delle barre di scorrimento o binari degli assi XY (grasso al PTFE)
- pulizia e lubrificazione delle barre di movimentazione dell'asse Z (grasso al PTFE)
- pulizia della ruota dentata che trasmette la spinta al filamento (utilizzare una spazzola a denti morbidi)

Dopo aver effettuato la procedura di lubrificazione delle barre di movimentazione dell'asse Z occorre eseguire ,prima di utilizzare nuovamente la macchina , la calibrazione. La prassi da seguir è la seguente:

Con un calibro o regolo controllare che la distanza tra il supporto di metallo del piatto e la lamiera a C presente sopra il piatto. Se la distanza non fosse corretta in tutti e tre i punti, occorre muovere manualmente le barre di movimentazione dell'asse Z.

Indossando dei guanti,si muova in senso orario o antiorario la barra per settare la distanza desiderata

## MANUTENZIONI PERIODICHE

### Sicurezza

Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato ed autorizzato.

Osservate le indicazioni sulle norme di sicurezza specifiche da applicarsi all'uso e manutenzione della macchina contenute nella sezione **NORME GENERALI DI SICUREZZA**. La sicurezza nella movimentazione delle parti di macchina eventualmente rimosse è argomento riguardante le norme generali di sicurezza sul lavoro, pertanto nessuna responsabilità può essere attribuita alla ditta produttrice riguardante danni a persone o cose causati dalla movimentazione di parti di macchina.

Qualsiasi tipo di intervento, anche di manutenzione, deve sempre essere effettuato a macchina spenta.

Nell'eseguire tali interventi, attenetevi scrupolosamente alle istruzioni riportate sul manuale di istruzioni.



### **PERICOLO**

***SCOLLEGARE LA MACCHINA DALL'IMPIANTO ELETTRICO PRIMA DI EFFETTUARE QUALUNQUE OPERAZIONE DI PULIZIA O MANUTENZIONE ALLE PARTI INTERNE.***

---

Per qualsiasi intervento di manutenzione, messa a punto, smontaggio e rimontaggio etc. oltre alle indicazioni contenute nel presente manuale, devono essere rispettate le norme di sicurezza generali sul lavoro vigenti nel luogo in cui tali operazioni vengono svolte.

Quando la macchina è soggetta ad operazioni di manutenzione, devono essere apposti idonei cartelli ben visibili che avvertano dello stato di manutenzione della macchina.

Nelle operazioni di sostituzione della lama è obbligatorio da parte dell'operatore indossare adeguati guanti protettivi.

## NORME GENERALI DI SICUREZZA

### Sicurezza elettrica

L'alimentatore in dotazione, completo di marchio CE, è conforme a tutti i requisiti europei applicabili ed è protetto da sovraccarico e cortocircuito. Il dispositivo non deve essere modificato in alcun modo dall'utente.

La tensione operativa della stampante 3D è di 12Vdc (bassa tensione), pertanto non rientra nel campo di applicazione della Direttiva Bassa Tensione. Scollegare sempre l'alimentatore dalla rete elettrica prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione sulla stampante.

### **Compatibilità elettromagnetica (EMC):**

L'emissione elettromagnetica verso la rete elettrica pubblica dipende fondamentalmente dalla qualità e dalla certificazione dell'alimentatore utilizzato che risulta certificato e rispetta la normativa EN50081.

### **Sicurezza meccanica e protezione:**

La stampante 3D contiene molte parti mobili. La potenza dei motori passo-passo è troppo bassa per causare gravi lesioni all'utente, tuttavia si raccomanda di lasciare chiuso il portello anteriore della stampante durante il processo lavorativo, per evitare i rischi meccanici. La soluzione più semplice per rendere la propria stampante 3D "a prova di incidente" è quella di posizionarla all'interno di un involucro protettivo (con o senza sportello d'accesso e di fessura per l'evacuazione dei fumi) in grado di coprire interamente la macchina (su internet è possibile trovare numerosi disegni utili per realizzare il box). Per rendere più sicuro l'utilizzo si consiglia di installare un interruttore sullo sportello d'accesso che

interrompa l'alimentazione elettrica della stampante non appena questo viene aperto. Si consiglia inoltre di installare un interruttore di STOP d'emergenza che permetta di togliere immediatamente l'alimentazione elettrica della stampante in caso di pericolo. Scollegare sempre l'alimentatore dalla rete elettrica prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione sulla stampante.

### **Rischio di ustioni:**

Vi è un potenziale rischio di ustioni poiché la testina di stampa (estrusore) è in grado di raggiungere i 270°C. L'uso del buon senso dovrebbe essere sufficiente ad evitare scottature, ma in alcune situazioni è fortemente consigliato prevedere una protezione supplementare. La temperatura massima raggiunta dal piatto riscaldato è di 100°C, valore che relazionato a periodi di contatto inferiori a 1 minuto consente di rimanere al di sotto della soglia di ustioni secondo la guida CENELEC n. 29. I normali tempi di reazione di un individuo sono sufficienti per scongiurare il rischio di un prolungato contatto con le superfici calde. Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione sulla stampante o di distacco dell'oggetto dal piatto scaldante lasciare raffreddare per almeno 60 minuti le parti calde della stampante 3D.

### **Salute:**

Questa stampante è progettata per essere utilizzata principalmente con filamento in PLA e ABS.

**PLA:** è un materiale sicuro e atossico, non vi sono rischi noti relativi alla sicurezza per la salute quando utilizzato nelle stampanti 3D.

**ABS:** durante la stampa con ABS si genera l'odore caratteristico di "plastica bruciata". Ciò è abbastanza normale. Questo potrebbe anche causare mal di testa, irritazione delle vie respiratorie e degli occhi nelle persone sensibili (anche se non risulta essere tossico). Utilizzare la stampante in un luogo ben ventilato; se la stampa viene effettuata utilizzando ABS si consiglia di aggiungere una cappa aspirante (con adeguato filtro a carboni attivi).

L'aspirazione dei fumi è obbligatoria se si prevede l'utilizzo della stampante 3D in uffici, aule e simili. Non esporre mai alla fiamma libera il filamento della stampante, onde evitare la generazione di gas e vapori tossici.

### **Informazioni generali di sicurezza**

La stampante 3D non è destinata all'utilizzo da parte di persone (inclusi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali (o con mancanza di esperienza e conoscenza) a meno che non siano sorvegliati da terzi oppure siano istruiti sull'utilizzo del dispositivo da una persona responsabile della loro sicurezza.

I bambini dovrebbero essere sorvegliati per impedire che giochino con l'apparecchio!

### **Manutenzioni straordinarie**

Le manutenzioni straordinarie sono richieste in casi di guasti o rotture dovuti ad un intenso sfruttamento della macchina, ad incidenti non prevedibili o ad un uso inappropriato della macchina.

Le situazioni che di volta in volta si possono creare sono del tutto imprevedibili e pertanto non è possibile descrivere appropriate procedure di intervento.

In caso di necessità consultate il servizio tecnico per ricevere le istruzioni adeguate alla situazione.

Gli interventi straordinari necessitano comunque di una buona esperienza di lavoro nei settori elettrico, elettronico e meccanico su macchine ed impianti di tecnologia sofisticata.

In ogni caso, prima di iniziare un intervento straordinario, consultate sempre il produttore perché venga confermata la correttezza dell'intervento previsto.

Tutti gli interventi, meccanici o elettrici, ordinari o straordinari, devono comunque essere effettuati da personale specializzato.

## MESSA FUORI SERVIZIO

### Disattivazione della macchina

La macchina in oggetto è prodotta e costruita secondo criteri di robustezza, durata e flessibilità che consentono di utilizzarla produttivamente per numerosi anni. Una volta raggiunta la fine della sua vita tecnica e operativa, la macchina deve essere disattivata, ovvero messa fuori servizio e in condizioni di non poter essere comunque più utilizzata per gli scopi per cui a suo tempo era stata progettata e costruita, rendendo comunque possibile il riutilizzo delle materie prime che la costituiscono.

Le stesse procedure di disattivazione devono essere osservate in tutti i seguenti casi:

- Messa fuori servizio della macchina per un lungo periodo di inattività produttiva
- Spostamento della macchina in altro luogo
- Definitivo smantellamento della macchina e successiva demolizione

---

### NOTA



**LA DITTA PRODUTTRICE NON ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ PER DANNI A PERSONE O COSE DERIVANTI DAL RIUTILIZZO DI SINGOLE PARTI DELLA MACCHINA PER FUNZIONI OPPURE IN CONFIGURAZIONI DI MONTAGGIO DIFFERENTI DA QUELLE ORIGINALI. LA DITTA PRODUTTRICE RIFIUTA QUALUNQUE RICONOSCIMENTO, IMPLICITO O ESPlicito, DI IDONEITÀ A SCOPI SPECIFICI DI PARTI DELLA MACCHINA RIUTILIZZATE DOPO LA DEFINITIVA DISATTIVAZIONE DELLA MACCHINA IN VISTA DI UNA SUA DEMOLIZIONE.**

---

### Procedura di disattivazione

Per disattivare definitivamente la macchina, procedete nel seguente modo:

- Spegnete la macchina con la procedura di spegnimento normale.
- Scollegate tutte le connessioni elettriche.
- Raccogliete tutti i cablaggi e fissateli alla macchina in modo che non costituiscano ostacolo durante lo spostamento.
- Apponete attorno alla macchina e sull'interruttore di linea dei cartelli ben visibili che avvisano che la macchina è stata messa fuori servizio.

Se la macchina non è destinata alla demolizione, applicate uno strato d'olio od altro adeguato prodotto protettivo a tutte le parti metalliche esposte (non verniciate).

### Disassemblaggio

L'operazione di smantellamento della macchina deve essere eseguita seguendo a ritroso le istruzioni di montaggio fornite al precedente capitolo **INSTALLAZIONE**.

---

### NOTA



**LA DITTA PRODUTTRICE NON È IN ALCUN MODO RESPONSABILE DI ALCUN DANNO CAUSATO DAL MACCHINA DOPO LA SUA DISATTIVAZIONE.**

## Demolizione

I materiali di costruzione della macchina non richiedono particolari procedure di smaltimento. In caso di demolizione fate riferimento alle norme locali per la rottamazione dei materiali componenti la macchina.

La possibilità di riutilizzare alcune parti della macchina, sia come unità elettriche o meccaniche che come materie prime per altre costruzioni, è subordinata alla totale responsabilità dell'utilizzatore.

---

### NOTA



***LA DITTA PRODUTTRICE NON È IN ALCUN MODO RESPONSABILE DI DANNI CAUSATI DALLA MACCHINA SE NON UTILIZZATA NELLA VERSIONE INTEGRALE E PER GLI USI E LE MODALITÀ D'USO SPECIFICATE NEL PRESENTE MANUALE. LA DITTA PRODUTTRICE NON È IN ALCUN MODO RESPONSABILE DI ALCUN DANNO A PERSONE O COSE DERIVANTE DAL RECUPERO DI PARTI DELLA MACCHINA UTILIZZATE DOPO IL SUO SMANTELLAMENTO.***

---