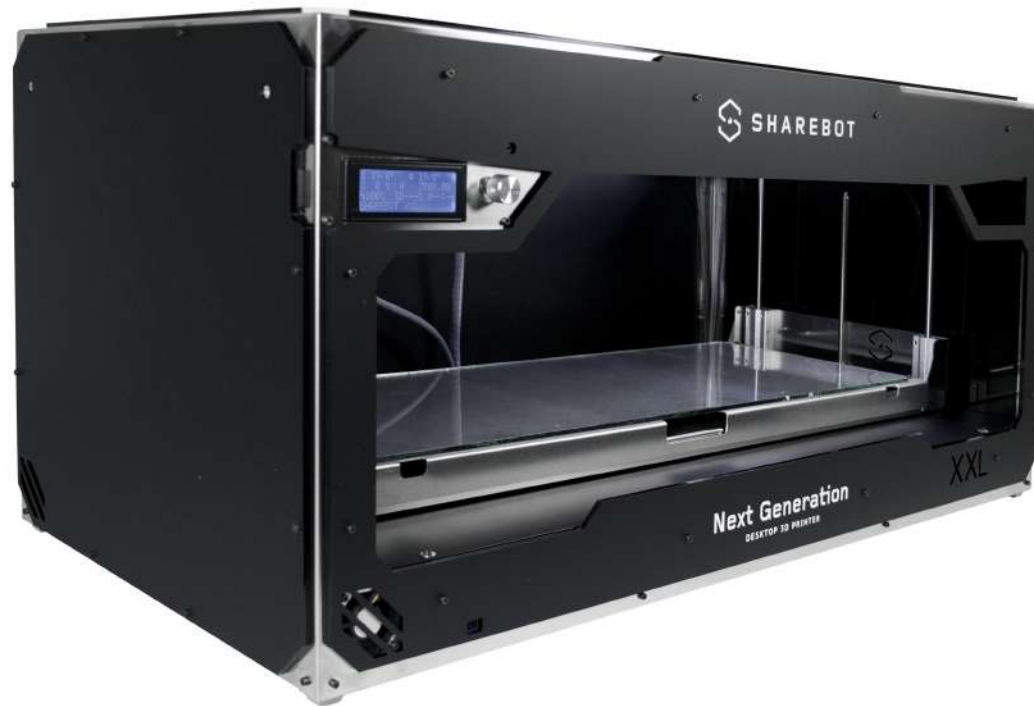


Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso



Versione 0.4 - 06/2017

Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non e' riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Attenzione – estrusore

Il sistema di fusione ed estrusione del filamento termoplastico richiede la presenza di una testina riscaldata fino a temperature di 250° gradi e più. Il contatto, anche per un tempo molto limitato, con la parte riscaldata provoca ustioni. Evitate quindi di mettere le mani o altre parti del corpo nell'area di stampa durante le operazioni di stampa e per i minuti successivi al termine del processo. La temperatura corrente dell'estrusore è indicata sullo schermo LCD.

Attenzione – Piatto riscaldato

Tutto il piatto di stampa è in metallo, con l'aggiunta di una lastra di vetro. Al di sotto del piano di stampa è collocato un piano riscaldato. Questo dispositivo viene riscaldato elettronicamente e serve a portare alla temperatura desiderata l'intero piatto di stampa, compresa la lastra di vetro fissata con le mollette. La temperatura viene misurata direttamente sul piatto riscaldante e quindi la temperatura della lastra di vetro sarà inferiore a quella indicata per diversi minuti dall'avvio del riscaldamento, ma allo stesso modo potrà essere più calda di quanto indicato sul display per diversi minuti dopo il termine della stampa per il fenomeno dell'inerzia termica.

Ricordate che da profili standard la temperatura impostata è di 70°. A queste temperature il contatto involontario non produce danni o ustioni se si ritrae immediatamente la parte entrata in contatto, mentre a temperature più elevate si riduce molto il tempo necessario a creare ustioni. Vi raccomandiamo quindi cautela, controllate sempre la temperatura indicata sul display prima di avviare manovre come il distacco del pezzo stampato o la rimozione della lastra in vetro dal piatto di stampa.

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Indice generale

Attenzione – estrusore.....	2
Attenzione – Piatto riscaldato.....	2
Politiche di assistenza.....	6
Caratteristiche tecniche.....	7
1 - Operazioni preliminari.....	8
Conosciamo Sharebot XXL+.....	8
Apriamo la confezione.....	11
Posizionamento della stampante.....	12
Assemblaggio e posizionamento del porta-bobina.....	12
2 - Il processo della stampa 3D.....	13
Il modello.....	13
Scaricare da internet.....	14
Da modello 3D a file per la stampa.....	14
Un buon STL, un buon slicing, una buona stampa.....	14
Il file di stampa: il .gcode.....	15
Conservate i file.....	15
3 - Il pannello LCD.....	16
Modalità informativa.....	16
La manopola.....	17
Accesso al menù principale.....	17
Stampante in attesa di lavoro.....	17
Stampante in fase di stampa.....	17
Il menu “Prepara”.....	18
Il menù “Adatta”.....	19
4 - Regoliamo la stampante	20
Carichiamo il filamento.....	20
Impariamo a regolare il piano.....	23

Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non e' riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Calibrazione piano.....	23
Calibrazioni avanzate (X e Y).....	24
Recupero giochi e utilizzo M99 (calibrazione software).....	24
Messa in squadra di X e Y (calibrazione hardware).....	25
Regolazione delle molle dell'estrusore.....	25
5 - La nostra prima stampa 3D.....	26
La scheda SD.....	26
Avviamo la stampa.....	26
Fermiamo la stampa.....	27
Modifichiamo i parametri durante la stampa.....	27
Stacciamo il pezzo stampato.....	27
6 - Creiamo i nostri Gcode.....	29
Slic3r.....	29
Configuriamo Slic3r.....	29
Carichiamo il modello da stampare.....	31
Parametri fondamentali di Slic3r.....	31
Lo Slicing.....	32
Simplify3D.....	32
7 - I materiali e il piano di stampa	34
Come si comporta il PLA.....	34
Il piatto riscaldato.....	34
8 - Considerazioni sull'orientamento dei modelli.....	35
L'orientamento.....	35
Un pezzo solo?.....	35
I supporti.....	36
Dettagli nelle stampe.....	37
Posizione delle Mollette blocca piatto di stampa	38
10 - Manutenzione ordinaria.....	39
Pulizia della macchina.....	39

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Piano di stampa.....	39
Tenditore e regolazione molle del cuscinetto.....	39
Ugello.....	39
Lubrificazione.....	40
Tensione cinghie.....	40
Verifica corretta ventilazione.....	40
Aggiornamento firmware.....	41
Segnalazioni in merito alla sicurezza.....	41

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Politiche di assistenza

In caso di problemi nell'utilizzo delle nostre stampanti, la procedura da seguire è la seguente:

- Verificare il manuale e le guide presenti sul sito web;
- Contattare l'eventuale rivenditore da cui è stata acquistata la macchina
- Contattare il supporto tecnico compilando il form nella sezione supporto del nostro sito, ricordandosi di riempire tutti i campi. I nostri tecnici vi ricontatteranno entro 3 giorni lavorativi.

Nel caso si dovesse far rientrare in azienda la vostra stampante per una riparazione il supporto tecnico vi assegnerà un numero di pratica di rientro (RMA) e fornirà tutte le informazioni aggiuntive necessarie.

Attenzione l'imballo deve essere quello originale pena decadenza della garanzia.

Consulta questo [video](#) per vedere come imballare la stampante per l'assistenza.

Al ricevimento i nostri tecnici valuteranno se il problema deriva da un malfunzionamento, in questo caso la riparazione verrà effettuata in garanzia gratuitamente, oppure da un uso improprio o dall'utilizzo di materiali non da noi certificati, in quest'ultimo caso provvederemo a fornirvi un preventivo per richiedere il vostro consenso alla riparazione. Per le stampanti fuori garanzia potrà essere richiesto un costo per il preventivo di ispezione.

Nel caso foste interessati a programmi di assistenza personalizzati vi preghiamo contattarci info@sharebot.it

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Caratteristiche tecniche

Tecnologia di stampa: **Fused Filament Fabrication**
Volume di stampa: **705 x 250 x 200 mm +/- 10mm**

Risoluzione di posizionamento teorica X e Y: **0,06mm**
Risoluzione di posizionamento Z: **0,0025mm**

Diametro foro di estrusione: **0,4mm**
Diametro filamento da estrarre: **1,75mm**

Temperature ottimali di estrusione **PLA: 200-230°**
Temperatura massima del piatto di stampa: **90°**

Filamenti di stampa testati e supportati: **PLA**

Dimensioni esterne: **955 x 470 x 445 mm**
Peso **40 kg**
Consumo massimo: **500 watt**

Scheda elettronica compatibile Arduino Mega 2560 con Firmware Open Source Marlin <https://github.com/Sharebot3D/Marlin>

Squadra carrello X-Y auto-calibrante
Schermo LCD da 20 x 4 con navigazione menù ad encoder
Sensore presenza filamento
Blocco estrusore con regolazione pressione su filamento

Sharebot Next Generation XXL+

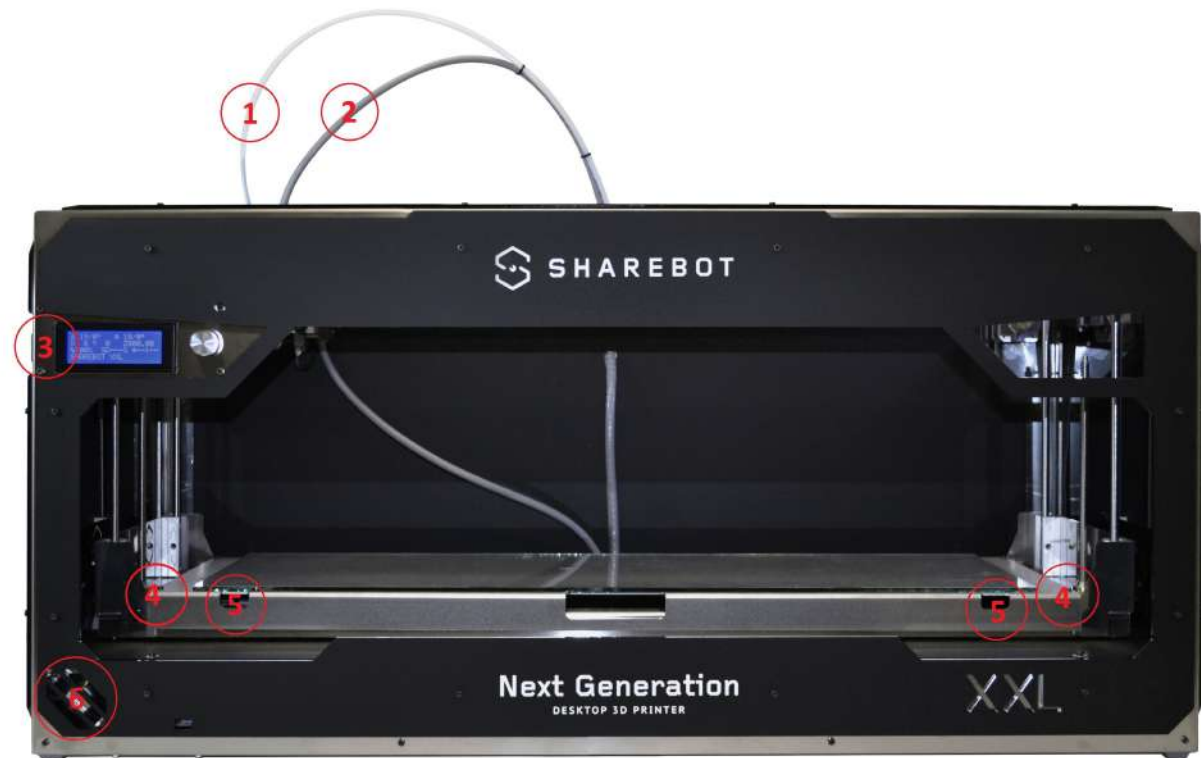
manuale d'uso

1 - Operazioni preliminari

Conosciamo Sharebot XXL+

La vostra stampante professionale 3D Sharebot Next Generation XXL+ è una macchina di precisione, progettata, sviluppata e assemblata in Italia da personale qualificato. Prima di lasciare la fabbrica è stata sottoposta ad un controllo qualità e ad un collaudo che ne garantisce il funzionamento. Prima di metterla in funzione è importante imparare la terminologia utilizzata in questa manuale e riconoscere le varie parti che compongono una Sharebot XXL+.

- 1 Guaina filamento
- 2 Cavo testa di estrusione
- 3 LCD di controllo
- 4 Viti di regolazione piatto di stampa
- 5 Sede mollette vetro
- 6 Aerazione elettronica frontale



Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non e' riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

- 7 Ingresso SD card
- 8 Manopola controllo LCD
- 9 Piano di stampa in vetro
- 10 Aerazione elettronica laterale
- 11 Ingresso USB (solo per agg. firmware)



Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

- 1 Sensore presenza filamento
- 2 Etichetta con Codice Identificativo (posizione aggiornata: internamente alla stampante sul lato destro del telaio)
- 3 Interruttore di alimentazione



Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non e' riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Apriamo la confezione

La vostra Sharebot XXL+ è fornita di una serie di accessori che vi permettono di renderla immediatamente operativa; non è presente un software di slicing che, essendo open source e in continuo aggiornamento, va scaricato gratuitamente dal sito di Sharebot per avere sempre la versione più recente. In alternativa vi consigliamo l'acquisto di Simplify3D dal nostro sito per sfruttare al meglio le potenzialità di Sharebot XXL+.

Con cura e senza danneggiare la confezione estraete le varie parti e gli elementi che fissano la stampante all'interno del cartone quindi, con l'aiuto di un'altra persona, estraetela afferrandola per la cornice metallica interna sui due lati corti. NON tirate il cavo morbido che parte dal centro e arriva al blocco estrusore: è un cavo elettrico e NON una maniglia.

Nota Bene: conservate l'imballo originale per poterla utilizzare in caso di spostamenti futuri o spedizioni. Una spedizione senza imballo originale pregiudica la garanzia.

Nella confezione oltre alla stampante troverete:

1. Lettera di benvenuto e pieghevole "garanzia e supporto"
2. Porta-bobina con barra filettata e 4 dadi
3. Bobina PLA campione
4. Cavo di alimentazione
5. SD Card (già inserita nella stampante)
6. Cavo USB
7. Bomboletta di lacca
8. Taglierino
9. Tronchese
10. Spatola
11. Brugola da 2,5
12. Vetro di stampa (già inserito nella stampante)
13. Mollette ferma vetro
14. Kit ricambi (due hot-end completi e due ventole)

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Posizionamento della stampante

Per un corretto funzionamento, la stampante deve lavorare in un ambiente pulito e privo di polveri, con una temperatura ambientale compresa tra 10° C e 25° C. Inoltre è preferibile un posizionamento lontano da correnti o flussi d'aria condizionata. Nella parte posteriore sinistra si trova l'interruttore di accensione, che deve essere facilmente accessibile; il cavo di alimentazione è l'unica via di separazione della presa dalla rete elettrica; nella parte frontale in basso a sinistra e sul lato sinistro vicino all'interruttore, si trovano le bocchette di areazione dell'elettronica da cui dipende il corretto funzionamento della stampante: queste devono essere lasciate senza ostruzioni, permettendo un corretto smaltimento del calore. Ricordate che il filo è solitamente avvolto in bobina e che questa va posizionata sull'apposito porta-bobine in dotazione. La sua posizione consigliata è subito dietro la stampante, appoggiato sul medesimo piano, con il filamento che si svolge dal basso verso l'alto. Esistono posizioni alternative che dipendono dalla presenza di eventuali pareti o mensole vicine alla macchina, disabilitando dal menù "prepara" il sensore di presenza filamento. L'importante è che il filamento scorra e sia trascinato senza intralci o impedimenti di sorta per tutta l'area di stampa utile. Per questi motivi la stampante non può essere posizionata su un ripiano che non abbia almeno 35cm di spazio sul lato posteriore e laterale.

Assemblaggio e posizionamento del porta-bobina

Orientate le scocche laterali con il foro per il supporto bobina rivolto verso l'alto e i loghi leggibili dall'esterno.

Infila la barra filettata M10 e fissala con i due dadi M10 sulla prima scocca.

Ora inserisci la bobina nella barra filettata e fissa la seconda scocca del porta-bobina con i due dadi M10 rimanenti.

Posizionate il porta bobine dietro alla stampante ricordando che il filamento si deve svolgere in modo rettilineo, senza ostacoli o intralci.

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

2 - Il processo della stampa 3D

Prima di iniziare a stampare con la vostra Sharebot XXL+ è importante capire come si arrivi ad un oggetto finito. Questo vi permette non solo di sapere cosa dovete fare per dare forma e sostanza alle vostre idee, ma vi aiuta ad individuare eventuali limiti e vincoli della tecnologia utilizzata da questa stampante.

In tabella vediamo riassunti i passaggi da effettuare per ottenere una stampa 3D:

Ambiente di lavoro	Operazione	Output
Software CAD comunemente utilizzato	Disegno il mio oggetto	File in formato comunemente utilizzato
Software CAD comunemente utilizzato	Esporto/salvo il file in formato .stl (oppure .obj)	File .stl
Software di slicing: Slic3r o Simplify3D	Genero il file di comandi per la stampante 3D	File .gcode
Stampante 3D: Sharebot XXL+	Seleziono il file	Oggetto stampato

Il modello

Tutto comincia con la creazione o il download di un modello tridimensionale dell'oggetto che si desidera stampare in 3D. La creazione avviene attraverso uno dei tanti programmi di modellazione disponibili come freeware, shareware o software a pagamento. Ne esistono molti e ciascuno di essi ha caratteristiche specifiche. A tal proposito vale la pena notare che si possono avere esigenze di modellazione diverse e questo si riflette nella varietà delle applicazioni. Alcune sono più adatte alla progettazione meccanica, altre alla modellazione artistica, altre a quella architettonica. Ricordate che la modellazione 3D è stata principalmente usata per creare progetti o per fare dei rendering. Nel primo caso il modello è stato pensato per essere realizzato fisicamente e quindi è conforme ad una serie di specifiche e vincoli che permettono al progetto di essere trasformato in qualcosa di reale. Nel secondo, lo scopo è quello di poter creare un'immagine sintetica per determinate esigenze: il modello potrebbe essere quindi impeccabile come visualizzazione ma impossibile da realizzare fisicamente.

Quando scegliete il programma che volete utilizzare per i vostri modelli dovete quindi assicurarvi che sia in grado di realizzare un file adatto alla produzione (specialmente alla stampa 3D) evitando così quei programmi che offrono principalmente caratteristiche di animazione o rendering.

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Scaricare da internet

La rete vi offre infiniti modelli 3D già pronti, ma anche in questo caso esistono differenze fra i modelli che si “vedono bene” e quelli che si “stampano bene”. Un buon indicatore delle possibilità di stampare il modello è il formato: quello più diffuso per la stampa 3D è STL (i siti che intendono offrire oggetti stampabili usano questo formato). Se non c'è STL è probabile che la destinazione d'uso sia diversa ed il risultato su una stampante 3D non è garantito.

Da modello 3D a file per la stampa

Il vero “segreto” della stampa tridimensionale è la trasformazione dell'oggetto tridimensionale in una sequenza di fettine bidimensionali che, sovrapposte, ricostruiscono l'oggetto. Immaginate una serie di fette di pane: se le sovrapponetevi ricostruite la pagnotta da cui sono state tagliate.

Nel caso della stampa 3D ogni fettina può essere composta da forme bidimensionali anche non connesse tra loro in quanto è la loro somma a creare l'oggetto finito. Sempre grazie a questa scomposizione, l'oggetto può essere complesso a piacere perché la stampante si limiterà a disegnare con il materiale plastico uno strato dopo l'altro sovrapponendoli; un quadrato o un ghirigoro per la stampante hanno la medesima difficoltà.

Questo lavoro viene svolto dal software di slicing, che partendo dal modello 3D .stl – un reticolo di triangoli nello spazio chiamato *mesh* – lo trasforma nella sequenza di fette secondo una serie di parametri (*slicing appunto*). Perché il processo si concluda correttamente la mesh deve essere chiusa e non avere triangoli che sono orientati in modo errato confondendo il “dentro” ed il “fuori” dell'oggetto. Capita che qualche modello non sia realizzato ad arte: a questo punto o il software che fa lo slicing riesce a riparare la mesh oppure il risultato presenterà degli errori che impediranno la corretta riproduzione dell'oggetto.

Un buon STL, un buon slicing, una buona stampa

Il file STL è la base di partenza per tutto il procedimento, pertanto dal file va rimosso tutto ciò che non si desidera stampare (oggetti nascosti, ecc.). Il disegno 3D deve essere un solido chiuso e non una somma di solidi che si compenetrano o combaciano tra loro. Allo stesso modo il disegno deve essere il più “pulito” e preciso possibile: gli oggetti devono avere un dentro ed un fuori ben definiti in modo tale che i vertici combacino perfettamente tra loro senza lasciare buchi; la maggior parte dei software di disegno 3D vi dà la possibilità di effettuare un'analisi dei bordi per verificare la presenza di errori. Il disegno 3D deve essere orientato in modo tale da avere una faccia adiacente al piano XY del vostro software di disegno: in altre parole, il disegno NON deve “galleggiare nel vuoto” altrimenti la macchina non potrà stamparlo. Nel caso in cui stiate lavorando su un STL scaricato da internet o commissionatovi da un cliente, esistono software gratuiti per la verifica e correzione degli STL come Netfabb.

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Le “fettine” da stampare sono salvate in formato un specifico (detto *G-Code*); questo formato non è altro che la serie di istruzioni per lo spostamento dello strumento (in questo caso la testa di estrusione) lungo un percorso sugli assi X, Y e Z.

Ogni fettina contiene gli spostamenti sui due assi, lo spostamento del piano di stampa e i comandi del motore che estrude la plastica fusa per generare uno dopo l'altro gli strati che compongono l'oggetto. Al termine di ogni strato i comandi del file spostano l'asse Z abbassando il piano di stampa di quel tanto che basta per aggiungere il nuovo strato.

Ogni oggetto 3D può essere trasformato con il processo di slicing in una varietà di file G-Code, ciascuno diverso dall'altro perché generati usando parametri di slicing diversi: ad esempio le fettine hanno l'interno pieno, parzialmente vuoto o vuoto, oppure le pareti sono fatte con una, due, tre o più passate. Anche lo spessore di ciascuno strato è uno dei parametri. Un medesimo oggetto può essere stampato pieno, vuoto, con 100 o 200 fettine e più o meno robusto e rigido pur avendo tutte le versioni un aspetto esteriore simile.

Il file di stampa: il .gcode

Il file G-Code, contenendo le istruzioni per lo spostamento delle varie parti meccaniche della stampante secondo parametri e impostazioni specifiche non ha compatibilità fra stampanti diverse. Mentre il file STL del modello può essere utilizzato da chiunque abbia una stampante 3D per generare un G-Code di stampa, un file G-Code è sicuramente funzionante per la stampante per cui è stato creato e inutilizzabile con altre stampanti. Se non è chiaramente indicata la compatibilità con Sharebot XXL+ vi consigliamo vivamente di provare a stampare i file che trovate in rete perché potrebbero far fare movimenti dannosi alla vostra stampante.

Nel file si trovano anche le temperature del piatto di stampa riscaldato e quelle dell'estrusore, legando il file non solo alla stampante ma anche al materiale da usare. Come vedremo nelle prossime pagine, con il pannello LCD è comunque possibile intervenire su alcuni parametri durante la stampa: Sharebot XXL+ vi offre la possibilità di intervenire durante la stampa senza dover rifare il processo di slicing.

Conservate i file

Come abbiamo visto, il processo si compone delle fasi di modellazione, creazione del file STL, slicing in un file G-Code e stampa. Vi consigliamo di conservare il file del modello 3D nel formato nativo del programma di modellazione, così da mantenere le eventuali primitive che compongono l'oggetto. Allo stesso modo il file STL va conservato per poter fare degli slicing con parametri diversi e infine vi suggeriamo di salvare il G-Code, anche in diverse versioni per lo stesso modello, così da poter ripetere una stampa con caratteristiche specifiche usando il file G-Code di cui già conoscete il risultato finale.

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

3 - Il pannello LCD

Sharebot XXL+ è una stampante che supporta sia il funzionamento autonomo sia il pilotaggio da un computer (OS X, Windows o Linux). In entrambi i casi il pannello LCD svolge le funzioni sia di consultazione che di modifica.

Il nostro consiglio è di **far lavorare sempre in modo autonomo la stampante, salvando i file .gcode su SD card.**

Modalità informativa

Quando la stampante è accesa, che stia stampando o sia in attesa di un lavoro, presenta sulle 4 righe da 20 caratteri le seguenti informazioni:

La prima riga a sinistra contiene la temperatura dell'estrusore attuale seguita da quella impostata; sulla destra, nello stesso modo, viene indicata la temperatura del piano riscaldato. La temperatura è in gradi centigradi.

La seconda riga indica a sinistra la posizione attuale dell'estrusore nelle coordinate X e Y e a destra la posizione del piano di stampa, ovvero dell'asse Z. Il valore è in millimetri, con due decimali indicanti i centesimi di millimetro.



La terza riga ha a sinistra la percentuale di Feed Rate, ovvero di quanto le velocità previste all'interno del file G-Code (impostate da software di slicing) sono aumentate o diminuite in percentuale. Il 100% non altera la velocità di movimento impostata; valori inferiori rallentano la velocità e valori superiori aumentano le velocità.

Sulla stessa riga in centro si trova la percentuale di stampa relativamente a un file presente su scheda SD: si parte da 00% all'inizio della stampa per arrivare al 100% quando la stampa è ultimata. A destra di questo si trova il tempo trascorso dall'avvio della stampa, espresso in ore e minuti.

La quarta riga contiene dei messaggi che possono essere generati dal file G-Code con un apposito comando, o dal firmware della scheda al verificarsi delle specifiche situazioni. A stampa conclusa, troveremo su questa riga il tempo di stampa effettivamente impiegato.

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

La manopola

Alla destra del display si trova una manopola che ruota con piccoli scatti e può essere premuta come pulsante. Con questa manopola è possibile interagire con Sharebot XXL+: ruotando in senso orario si diminuisce il valore selezionato, ruotandola in senso anti-orario si aumenta. Durante lo scorrimento del menù, la rotazione antioraria scorre verso il basso, quella oraria verso l'alto. Quando il display è nella schermata informativa, descritta all'inizio di questo capitolo, la rotazione della manopola agisce sulla percentuale di Feed Rate (FR), aumentando o diminuendo la velocità di tutti i movimenti e quindi la velocità di stampa.

Accesso al menù principale

Premendo la manopola della schermata informativa, si accede al menù principale. Ricordate che il menù visualizzato dipende dallo stato della stampante: se è in attesa di eseguire un lavoro, offre il menù "Prepara", mentre se sta stampando offre il menù "Adatta". Le voci e le funzioni disponibili in queste due modalità sono diverse ed è importante sapere la modalità in cui ci si trova per evitare di perdere tempo a cercare funzioni che sono invece dell'altra modalità

Stampante in attesa di lavoro

- Info Screen
- Prepara
- SD Card Menu
- Reset



Stampante in fase di stampa

- Info Screen
- Tune
- Pause print



Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Stop print

Reset

Il menu “Prepara”

Questo menù serve a predisporre e gestire la stampante per successive operazioni. Da qui si può caricare e scaricare il filo di stampa, preriscaldare l'estrusore e il piano di stampa, eseguire l'autohome o effettuare degli spostamenti dell'estrusore sul piano. In pratica si ha il controllo completo e si possono eseguire tutte le operazioni di gestione e manutenzione.

Info screen

Change filament

Disable steppers

Autohome

Preheat:

- Preheat all
- Preheat bed

Cool down

Move axis

Move down plate

Test Plate (level plate)

Check filament: ON/OFF

Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non e' riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Il menù “Adatta”

La voce compare solo quando la stampante sta eseguendo un lavoro interpretando un gcode: in pratica solo durante una stampa potremo accedere a questo menù. Le voci che vi troviamo sono:

Info Screen

Check filament: ON/OFF

Change filament

Fan speed

Nozzle

Bed

Flow

Speed

La vostra Sharebot XXL+ è dotata di un sensore che rileva la presenza o meno del filamento. Nel momento in cui il sensore non rilevasse più il filamento, la stampante si porta in automatico in procedura di cambio filamento (identica a quella descritta poco fa); emettendo un segnale acustico di avviso, la stampante rimarrà in attesa di ricevere il nuovo filamento per 24 ore. Premendo la manopola il segnale acustico terminerà e la macchina sarà pronta per il carico del nuovo filamento. Premendo nuovamente la manopola, riprenderà la stampa.

E' possibile disattivare il sensore di presenza filo: cliccando sull'ultima voce del menù “prepare” , “check filament” variamo da “ON” a “OFF”; all'inizio di ogni stampa il valore si reimposta su “ON”.

“Change filament” permette il cambio del filamento durante la stampa: essendo comunque dotata di sensore presenza filamento, questa voce può servire per cambiare manualmente una bobina quasi terminata o il colore del filamento durante la stampa.

La procedura inizia con lo spostamento dell'estrusore nella zona di parcheggio, quindi il motore espelle il filo corrente e si attiva il cicalino interno non appena l'estrusore

Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non e' riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

è scarico. Quando avete posizionato il nuovo filo nel foro d'ingresso e avete fatto in modo che tocchi la ruota dentata di trascinamento dovete premere la manopola per avviare il trascinamento e l'estrusione che ricarica la camera di fusione e permette anche di espellere i rimasugli del materiale precedente. Quando il flusso del nuovo filo è soddisfacente, premete nuovamente la manopola per far riprendere la stampa.

La voce successiva riguarda la velocità della ventola, regolabile da 0 a 255; con valori molto bassi la ventola potrebbe non iniziare neppure a girare.

Il valore del “flow” invece è relativo alla percentuale di incremento o decremento nel flusso di materiale in fase di estrusione: il software di slicing calcola esattamente quanto il materiale va estruso per realizzare i singoli strati, ma con questa voce possiamo “ingrassare” o “smagrire” la stampa a nostro piacimento.

L'ultima voce ci permette di variare la velocità globale di stampa, espressa in percentuale ed identica a quella presente come feed rate nella schermata informativa. Segue la temperatura impostata per l'ugello: il valore è in gradi centigradi e ogni cambiamento va confermato premendo la manopola. Medesima procedura per il piatto riscaldato.

4 - Regoliamo la stampante

La vostra Sharebot XXL+ è un dispositivo meccanico realizzato con cura sia nella progettazione sia nell'assemblaggio. Per mantenerla in uno stato di funzionamento ottimale è però necessario compensare alcuni normali processi di assestamento dovuti, ad esempio, ai ripetuti cicli termici di estrusore, motori e piatto di stampa riscaldato.

Ad ogni stampa, l'intera meccanica è soggetta a vibrazioni e movimenti che a lungo termine possono allentare le quattro viti a brugola che sostengono il vetro di stampa. Questo porta a non avere più una distanza precisa ed uniforme del piatto in vetro rispetto all'estrusore che, inevitabilmente, non riesce più a stendere il primo strato con la precisione e l'uniformità necessarie ad una stampa di qualità.

Appena uscita dalla confezione, Sharebot XXL+ dovrebbe essere ancora con l'esatta calibrazione fatta in fabbrica, ma un viaggio lungo o un po' di vibrazioni nel trasporto potrebbero aver fatto spostare qualche vite di regolazione.

Carichiamo il filamento

Per poter stampare è necessario caricare nell'estrusore il filo di materiale termoplastico che, una volta spinto nella camera riscaldata, diventa fluido e può essere estruso.

Sharebot XXL+ dispone di una voce menù specifica per caricare il filamento e si trova sotto la voce “Prepara”. Quando la attivate, si avvia il riscaldamento dell'estrusore e

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

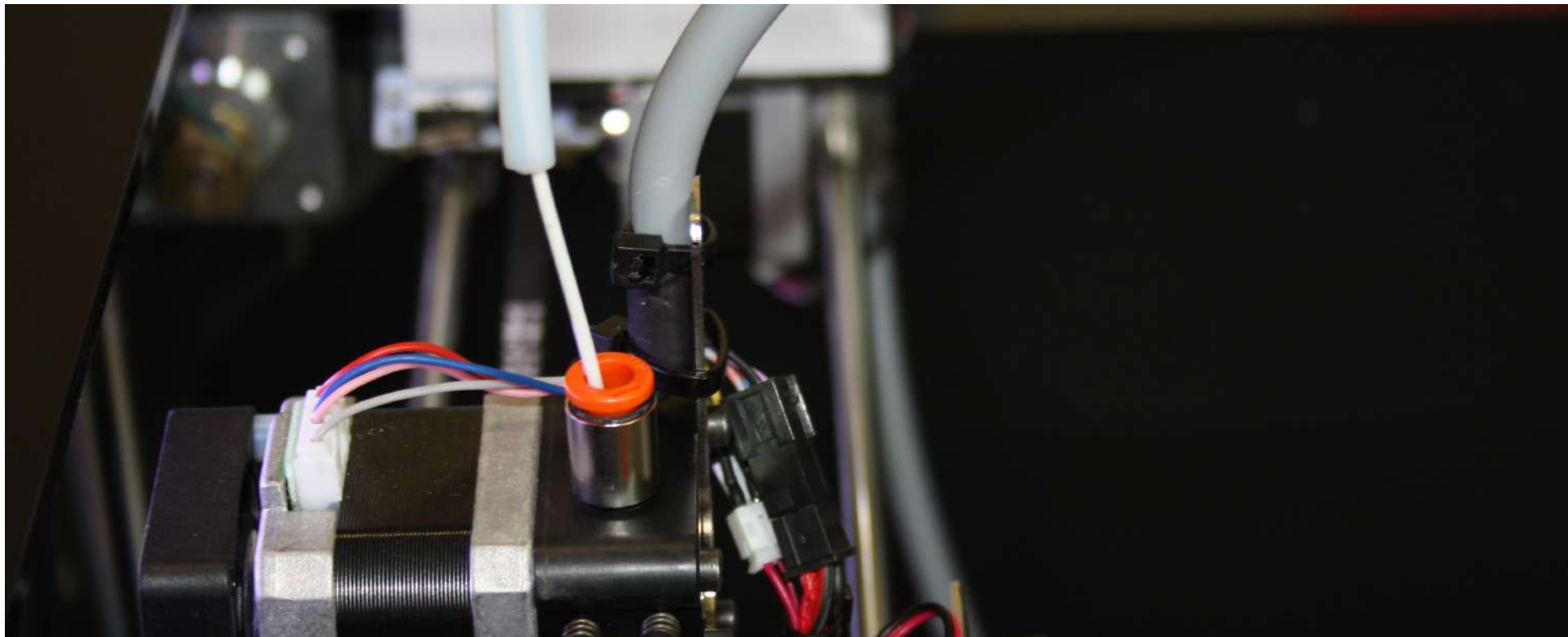
quando la temperatura è stata raggiunta potete caricare o scaricare il filamento (la procedura è identica a quella accessibile dal menù "Adatta" descritta nel capitolo precedente).

A estrusore freddo il filamento è bloccato e non va forzato tirandolo o spingendolo nell'estrusore. Per caricare il filamento, tagliare in obliquo l'estremità del filo plastico in modo da formare una punta ed inserirlo nella canalina guidata, attraverso il sensore di presenza filamento fino al blocco estrusore, superando la ruota dentata fino all'ugello per essere estruso. Potete aiutarvi sganciando la guaina in teflon premendo l'anello arancione dello sgancio rapido sul blocco estrusore.



Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso



Inserito il filamento riagganciate la guaina in teflon.

In caso vogliate stampare con il sensore di controllo filamento disattivato, potete caricare il filo bypassando il sensore stesso, avendo però cura di posizionare il porta-bobina in una zona sopraelevata rispetto alla stampante, in modo tale che il filamento raggiunga senza intralci tutta l'area di stampa.

Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non e' riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

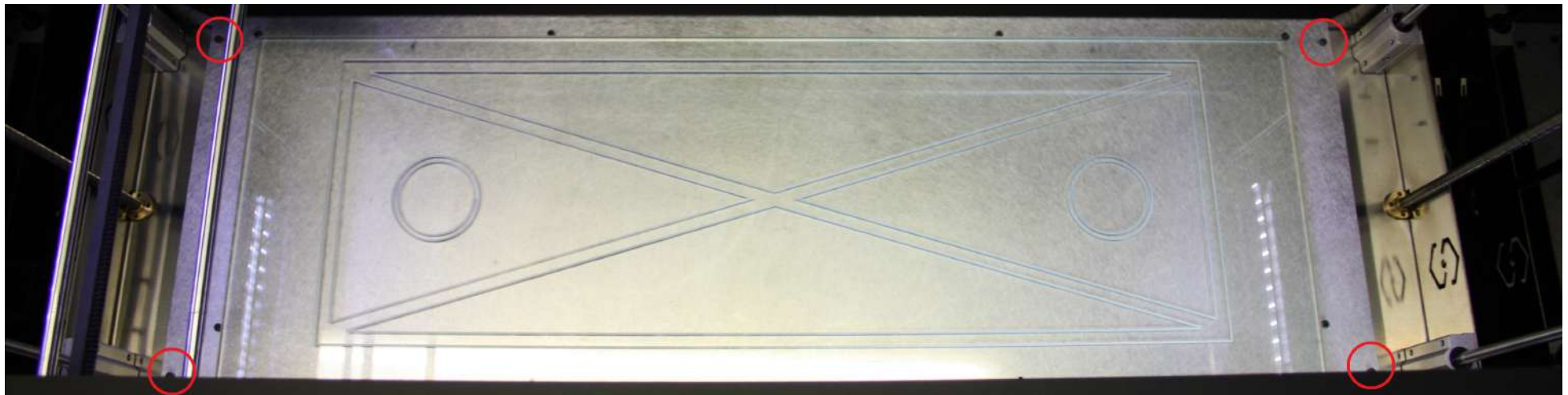
manuale d'uso

Impariamo a regolare il piano

Questa operazione, anche se inizialmente un po' laboriosa, diventerà per voi un'abitudine che vorrete fare prima di ogni stampa di pregio, senza che questa vi impegni per più di qualche decina di secondi. Con l'esperienza riuscirete anche a fare degli interventi "al volo" durante la stampa del primo strato nel caso si evidenzino qualche irregolarità negli spessori. In generale, acquisire la giusta sensibilità per la regolazione del piano di stampa, anche solo guardando frontalmente e a livello il piano e l'estrusore, sarà per voi un vantaggio e potenziale garanzia di stampe sempre ottimali.

Calibrazione piano

Dal menù "prepara" selezioniamo la voce "calib. piano manuale": la procedura prevede la stampa di rettangoli concentrici fatti con un solo strato sul piano, permettendo di valutare l'adesione del materiale al piano di stampa e di capire se il piano è livellato correttamente osservando la larghezza di estrusione che deve essere ottimale in tutti i punti del perimetro. Un tratto più stretto (a volte ondulato) indica una maggiore distanza fra piano di stampa ed estrusore (piano troppo basso), mentre un tratto molto largo e scolorito indica un piano troppo alto. Andando a toccare con la punta del cacciavite a brugola i tratti più stretti, noterete che si distaccano dal piano di stampa: questo è un ulteriore segnale di una zona del piatto troppo bassa e non vi è aderenza del materiale al vetro.



Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non è riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Lanciata la calibrazione inizia il riscaldamento e l'azzeramento delle varie coordinate; quando l'estrusore è a 230° inizia il disegno del primo rettangolo. Valutando il risultato si può intervenire sulle quattro viti agli angoli. Attenzione: le viti su cui agire sono solo le quattro agli estremi del piano in alluminio (cerchiate in rosso in foto). Non preoccupatevi di interferire con le movimentazioni interne, i rettangoli sono disegnati in modo tale da poter accedere alle quattro viti di calibrazione senza intralciare il movimento del ponte. La procedura continua tracciando le diagonali del rettangolo e in seguito due cerchi, impiegando circa 8 minuti.

Regolazione delle molle dell'estrusore

La vostra Sharebot XXL+ è dotata di un cuscinetto ammortizzato contrapposto alla ruota dentata di trascinamento filo. Questa soluzione permette di compensare gli sbalzi di spessore che alcuni filamenti possono presentare, permettendovi di portare comunque a termine la stampa. La corretta tensione delle molle di compensazione permette un trascinamento ottimale del filamento ed è già effettuata in fabbrica.

Qualora doveste regolarle nuovamente, selezionate sul display dal menù "prepara" l'opzione "cambia filamento". Aspettate che la macchina termini il ciclo di espulsione e una volta terminato, inserite il filo. Durante il caricamento provate a bloccare il filo con le dita; se questo dovesse causare uno "slittamento" della ruota dentata sul filamento, stringete ulteriormente le molle fino ad avere una presa tale da far saltare passi al motore (dovreste sentire un rumore metallico simile a un tak tak). Allo stesso modo le molle non vanno strette eccessivamente per evitare che il motore sia troppo sotto sforzo e di conseguenza perda passi.

5 - La nostra prima stampa 3D

Se avete seguito le istruzioni di questo manuale, avete già messo a punto la vostra Sharebot XXL+ posizionandola su un tavolo insieme al porta-bobine, avete collegato l'alimentazione di rete e avete acceso la stampante, quindi avete caricato il filamento di stampa e verificato la calibrazione del piano di stampa. Ora potete procedere alla vostra prima stampa.

Se avete invece saltato qualcuno dei passaggi appena elencati, vi invitiamo a tornare indietro e a rileggerli prima di proseguire.

In generale, prima di ogni stampa, è consigliabile estrarre il vetro e applicare un sottile strato uniforme di lacca, perlomeno nella zona che interesserà la stampa.

La scheda SD

Troverete la vostra SD card già alloggiata nel relativo ingresso della stampante. Su questa scheda potete salvare i file G-Code (vedi Cap.2) che volete stampare. Vedremo

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

come creare i vostri gcode a partire dai vostri file 3D più avanti nel capitolo 6. In fabbrica sono stati caricati alcuni file di esempio su SD, pronti per la stampa, per consentirvi di effettuare la vostra prima stampa. Nel caso utilizzate altre SD card, è necessario formattarle in "fat32".

Avviamo la stampa

Premete la manopola per accedere al menù, quindi scegliete "SD card menu". Ora abbiamo la possibilità di scegliere con quale profilo lanciare la stampa: scegliendo "Normale" avremo la stampa con i valori impostati da noi "a monte" nel software di slicing; scegliendo il profilo PLA avremo la stampa con i parametri standard del PLA e simili (temperatura estrusore: 220°, temperatura piatto di stampa 50°, ventole 255). Il consiglio è di utilizzare sempre la scelta "normale" per poter utilizzare tutti i parametri avanzati presenti nei profili di slicing forniti da Sharebot per la XXL+.

Una volta selezionato il profilo (normale o PLA) viene visualizzato il contenuto della SD Card sia a livello di file che di cartelle. Ruotando la manopola potete scorrere l'elenco fino al file da voi desiderato. Premendo la manopola lo selezionerete per la stampa.

La vostra Sharebot XXL+ inizierà con la fase di riscaldamento e con il posizionamento all'origine degli assi, quindi al raggiungimento della temperatura si posizionerà in una zona centrale del piano di stampa e inizierà con il primo strato. È fondamentale controllare almeno i perimetri del primo layer: il filamento deve aderire al piano di stampa senza essere né troppo schiacciato né solo appoggiato e quindi tondo. Se necessario apportate le dovute correzioni "in corsa" alla calibrazione, facendo attenzione a non intralciare con il cacciavite i movimenti del carrello X-Y.

Fermiamo la stampa

Durante la stampa potete mettere in pausa oppure abbandonare la stampa. Le due opzioni sono disponibili direttamente dal menù principale come "Pausa" e "Arresta Stampa".

Ricordate che nel primo caso viene solo bloccato il processo di creazione degli strati fermando l'estrusore (questa operazione potrebbe impiegare alcuni secondi) in attesa che voi diate il comando "Riprendi". Purtroppo il punto in cui si ferma l'estrusore può risentire del calore e quindi deformarsi oppure può formarsi un agglomerato di materiale che cola dall'estrusore. Pertanto la pausa è da usare solo in caso di necessità e per brevi periodi. Consigliamo di attivarla solo nel momento in cui l'estrusore sta tracciando un riempimento cosicché la goccia rimanga nascosta all'interno dell'oggetto.

Nel secondo caso la stampa si arresta immediatamente e non è più possibile continuare. L'estrusore si posiziona alle origini delle coordinate X e Y.

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Modifichiamo i parametri durante la stampa

Una delle caratteristiche di Sharebot XXL+ è la possibilità di intervenire su una serie di parametri mentre la stampa è in corso.

Durante la stampa il menù "Adatta" diventa disponibile al posto di quello "Prepara" (v. Capitolo 3): è così possibile intervenire modificando le temperature di ugello, piatto e la velocità della ventola o cambiare il filamento.

Stacciamo il pezzo stampato

A stampa ultimata, la vostra Sharebot XXL+ posiziona il piano di stampa in basso e parcheggia l'estrusore. In questa posizione potrete estrarre facilmente il piano di stampa dopo aver rimosso le mollette per staccare da esso l'oggetto finito.

Questa operazione è delicata e inevitabile: perché l'oggetto venga stampato, è necessario che il suo primo strato aderisca bene e resti aggrappato al piano di stampa per tutta la durata della stampa stessa. Se non ci fosse una buona tenuta, le sollecitazioni meccaniche e solo un piccolo urto della punta dell'estrusore sul modello lo farebbe saltare via, rovinando irrimediabilmente la stampa.

Staccare il modello richiede quindi una certa perizia, una spatola sottile o un taglierino a lama larga. E' necessario aspettare qualche minuto, necessario a far raffreddare il vetro e il modello stesso, che altrimenti si deformerebbe data la temperatura del piano di stampa (impostata a 80°).

Ricordate di porre la massima attenzione durante il procedimento: vi consigliamo di indossare guanti protettivi per evitare di scottarvi con il piano di stampa o tagliarvi con la lama o la lastra di vetro.

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Che utilizzate spatola o taglierino, dovete cercare di infilare l'utensile di qualche millimetro sotto un lato del pezzo stampato, quindi con movimento orizzontale, senza cercare di sollevare il pezzo, dovete far affondare la lama verso il lato opposto. Guardando il pezzo dalla parte a contatto con il vetro, potrete anche individuare delle zone più chiare del modello, segno che in quella zona c'è già stato un distacco dal vetro e quindi infilare in quel punto la lama. Solitamente il pezzo salta via senza troppa forza e senza che si debba arrivare dall'altra parte. Se il modello ha zampette o parti sottili, cercate prima di staccare queste senza però sollevarle, per poi staccare la parte con l'appoggio più ampio. In questo modo eviterete di rompere le parti sottili. Nel caso di modelli con una unica base larga, iniziate da un lato, cercando di infilare la lama sempre più in profondità, senza però spingere direttamente, ma con un movimento oscillatorio per fare avanzare la lama.



Come consiglio, evitate di utilizzare il pezzo stesso come elemento per fare forza (tirandolo) o leva (piegandolo) perché potrebbe spezzarsi. Se non riuscite in

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

nessun modo precedentemente descritto a rimuovere il pezzo, potete in ultima analisi porre sotto un getto d'acqua (calda) il vetro, permettendo così lo scioglimento della lacca e un distacco facilitato del pezzo.

Ricordate che a stampa appena ultimata potreste avere il piatto di stampa e sicuramente l'estrusore a temperature elevate. L'ugello rimane per diversi minuti a temperature tali da causare un'ustione; guardate la sua temperatura sul display ed evitate assolutamente qualsiasi contatto con esso se il valore indicato è superiore a 50 gradi. Nel dubbio, evitate estrarre il piano in vetro finché la temperatura non è scesa a livelli sicuri prima di metter le mani all'interno dell'area di stampa.

6 – Creiamo i nostri Gcode

Così come per i software di modellazione, anche per i software di slicing abbiamo a disposizione una vasta gamma di programmi: da quelli gratuiti e open source, fino a quelli professionali a pagamento.

Tra quelli gratuiti, abbiamo selezionato Slic3r come software di slicing di riferimento, per la sua versatilità che lo rende fruibile sia da utenti principianti sia da utenti professionisti. Mentre tra i software professionali a pagamento abbiamo selezionato Simplify3D, che grazie alle sue anteprima tridimensionali (sia dell'STL sia del gcode) permette di velocizzare il flusso di lavoro, sia in fase di slicig, che in fase di stampa.

Slic3r

Realizzato da Alessandro Ranellucci, è un programma di slicing open source; è scaricabile gratuitamente all'indirizzo www.sharebot.it/index.php/download/ Vi consigliamo di scaricare l'ultima versione stabile. Essendo il programma open source, esso è in continuo aggiornamento.

Terminato il download, decomprimete la cartella e fate doppio click sull'icona "Slic3r": il programma si avvierà senza bisogno di installazione: vi consigliamo di creare un collegamento sul desktop. Durante il primo avvio il programma potrebbe chiedervi di impostare i dati e i parametri della vostra stampante: cliccate su "cancel" e caricate il "bundle di profili" Sharebot come illustrato nel prossimo paragrafo.

Configuriamo Slic3r

Come prima operazione vi consigliamo di passare alla modalità esperto: dal menù "file" scegliete "preferences" e, nel menù a tendina selezionate "expert". Per rendere effettiva la modalità dovete chiudere e riavviare il programma.

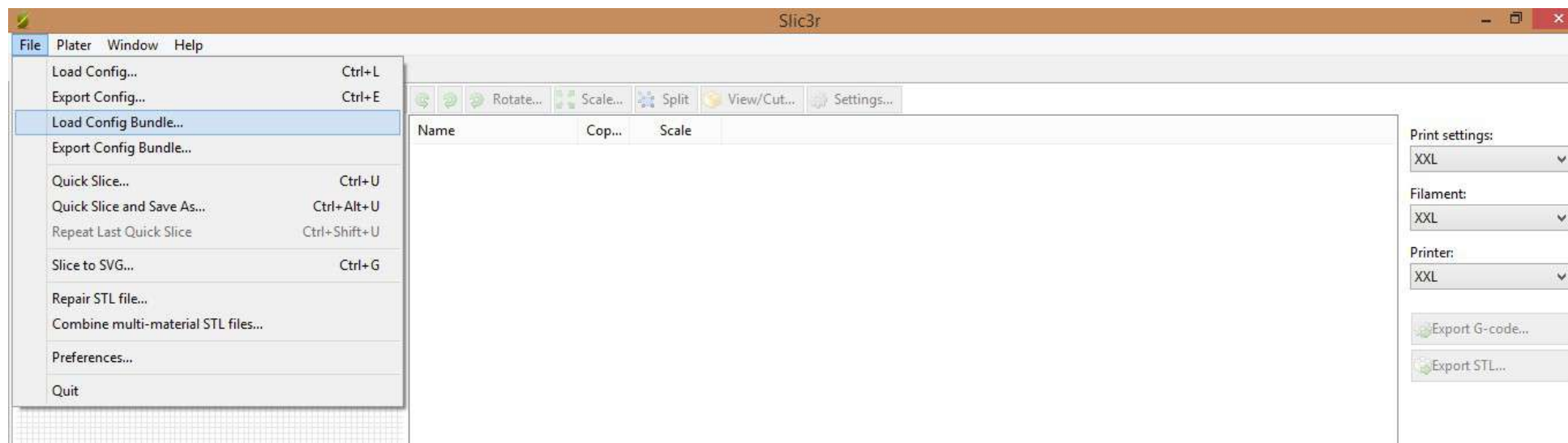
Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non e' riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

A questo punto è necessario definire i parametri relativi alla stampante. Allo scopo di semplificare la procedura abbiamo reso disponibile sul sito, nella medesima sezione download, tutti i profili delle stampanti Sharebot in un unico file "Slic3r_config_bundle" che vi invitiamo a scaricare. Decomprimate il file scaricato. Fatto ciò, scegliete "Load Config Bundle..." dal menù File di Slic3r; dalla cartella "Slic3r_config_bundle" che avete decompresso selezionate il file "Slic3r_config_bundle". Il software caricherà tutti i profili: selezionate "XXL+" nei tre menù a tendina sulla destra ("Print settings", "Filament settings" e "Printer settings"). Il profilo XXL+ sarà ora pre-caricato ad ogni apertura del software



Nel file di configurazione abbiamo inserito i parametri relativi a tutte e tre le schede per consentirvi di avere un punto di partenza certo e sperimentato. Se vorrete creare profili differenti potrete modificare i singoli parametri e salvare le configurazioni con un nuovo nome. Vi consigliamo di non sovrascrivere i profili base forniti da Sharebot.

Carichiamo il modello da stampare

Nella scheda "Plater" cliccate su "Add" e caricate il vostro modello 3D in formato STL; in alternativa potete anche trascinarlo all'interno del programma da una cartella

Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non è riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

aperta. Slic3r centrerà automaticamente il file senza adagiarlo sul piano di stampa: se il vostro STL è stato creato non adiacente al piano XY la stampa è destinata a fallire. Potete caricare più STL o caricare più volte lo stesso STL facendo quello che in gergo viene chiamato "impiattato". Per le prime stampe vi consigliamo di provare un file alla volta.

Parametri fondamentali di Slic3r

- *Altezza layer*: all'interno della scheda "print settings" nel menù "layers and perimeters" troverete la voce "layer height"; si tratta dell'altezza del singolo layer e determina la risoluzione di stampa (per le curve del modello che si sviluppano in Z) e, conseguentemente, il tempo di stampa. Il valore preimpostato è 0,3mm ed è quello consigliato per tutte le stampe con Sharebot XXL+ data la sua ingente area di stampa.
- *Riempimento*: nel menù successivo "infill" la voce "fill density" esprime la percentuale di riempimento del modello. Potete impostare valori da un minimo di 0% ad un massimo di 100%. Anche questo parametro va ad influire sulla velocità di realizzazione della stampa, più è basso il riempimento più veloce sarà la stampa. Ovviamente con un basso riempimento si avrà un pezzo più leggero e fragile con tendenza a lasciare buchi nelle chiusure superiori del modello (definite "top" in Slic3r). Per questo il parametro di riempimento può essere variato a seconda del risultato che vorrete ottenere. La voce "fill pattern" vi permette di scegliere da un menù a tendina la trama che volete dare nelle zone di riempimento all'oggetto (rettilinea, esagonale, ecc...).

Il valore preimpostato di 10% è un ottimo compromesso tra velocità e qualità di stampa.

- *Materiale di supporto*: nel menù "support material" potrete spuntare la voce "generate support material" e automaticamente il programma disegnerà nelle zone sotto-squadro (zone del modello sospese o aventi inclinazione superiore i 45°) delle torrette di supporto. Prima di spuntare questa opzione è consigliabile leggere le considerazioni del capitolo 8 di questo manuale e valutare eventuali soluzioni alternative (cambiare orientamento del pezzo, ecc...).

Per ulteriori approfondimenti vi rimandiamo al manuale di Slic3r (manual.slic3r.org) e ai nostri corsi www.sharebot.it/index.php/sharebot-academy/sharebot-training/.

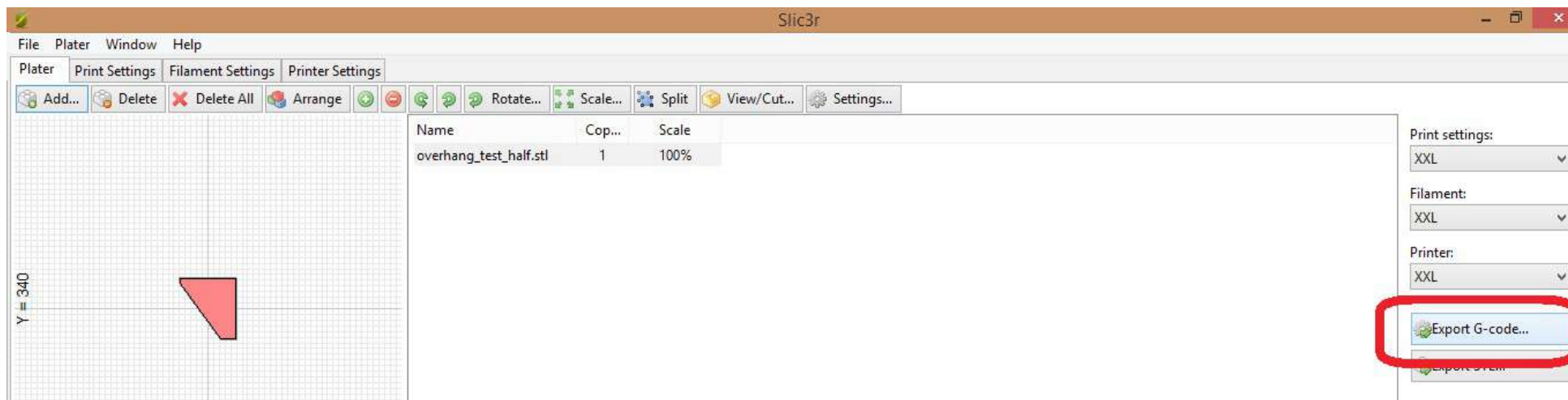
Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Lo Slicing

Modificati i parametri di nostro interesse possiamo lanciare lo slicing. Torniamo nella scheda "Plater" e clicchiamo su "export g-code". Selezionata la destinazione e il nome del file si avvierà il processo che, a seconda della complessità del modello e dei parametri impostati, potrebbe durare anche diversi minuti.

Terminato lo slicing, copiamo il g-code sulla SD Card e siamo pronti per la stampa.



Simplify3D

Si tratta di un software di slicing, molto intuitivo e potente. E' acquistabile sul nostro sito al link: www.sharebot.it/index.php/software/simplify3d/

Il primo punto di forza di questo software è l'interfaccia grafica che permette di velocizzare la fase di slicing, sia nella fase di importazione dei modelli, sia nella fase di esportazione gcode. L'algoritmo di calcolo permette inoltre di generare molto velocemente i gcode.

Sharebot srl Nibionno Italia

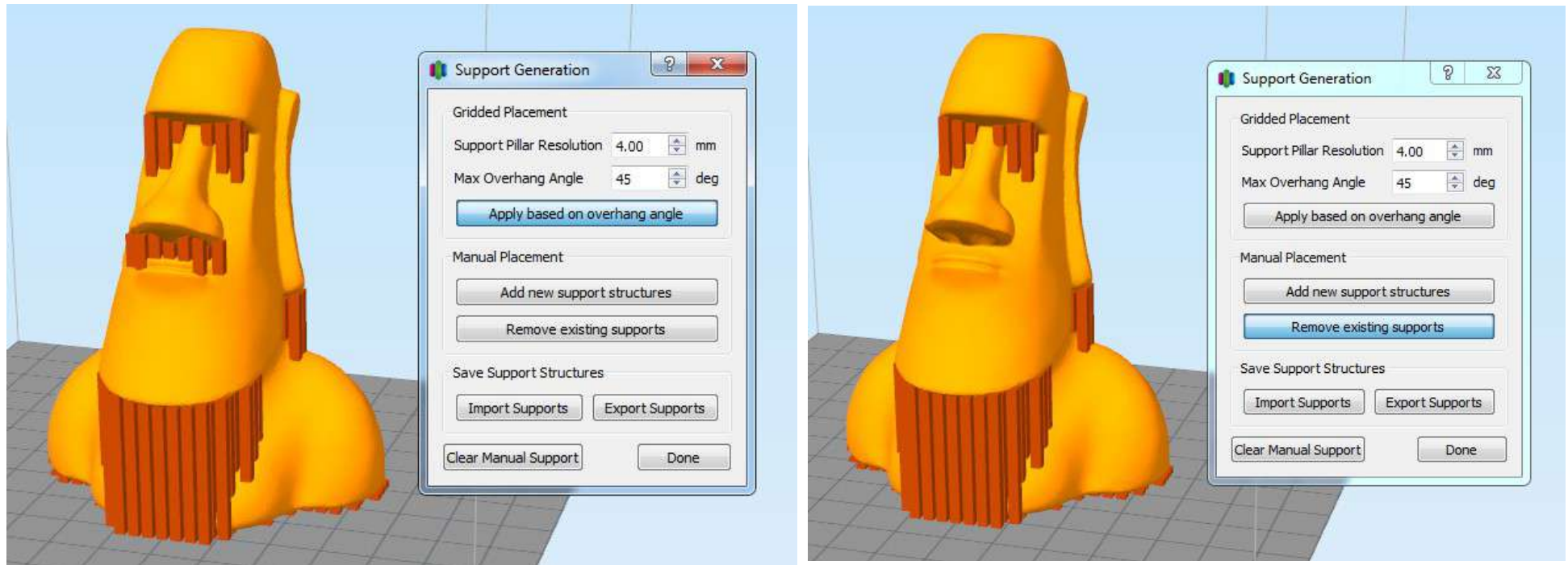
Il presente manuale non e' riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

Il secondo, ma non meno importante, è la gestione del materiale di supporto: Simplify3D vi permette di posizionarlo solo dove realmente vi serve, o in alternativa di rimuoverlo là dove non lo desiderate (dopo averlo fatto creare in automatico al software).

Anche per questo software Sharebot mette a disposizione i profili dedicati a XXL+ nella sezione download di www.sharebot.it



Per ulteriori approfondimenti vi rimandiamo al manuale di Simplify3D www.sharebot.it/index.php/software/simplify3d e al nostro relativo corso: www.sharebot.it/index.php/events/event/corso-simplify3d

Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non e' riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

7 - I materiali e il piano di stampa

Uno degli elementi di maggiore criticità nelle attuali stampanti 3D è il trattamento superficiale del piatto di stampa. Quando si estrude il filamento, il primo strato è schiacciato dalla punta in ottone sulla superficie del piatto; se la superficie di contatto è in grado di creare un buon legame con la plastica fusa la stampa potrà proseguire con delle basi solide. Se con il raffreddamento la plastica perde adesione, è molto probabile che la stampa possa rovinarsi a causa del distacco dal piatto di stampa prima che l'oggetto sia ultimato. Non esiste una soluzione unica per tutti i tipi di filamento da stampare. Analizziamo il comportamento del PLA in fase di stampa.

Come si comporta il PLA

Questo materiale, creato elaborando la polpa di scarti vegetali ricchi di cellulosa, viene da molti preferito rispetto all'ABS, anche se maggiormente soggetto alle alte temperature (oltre i 70° tende a diventare molle). Si stampa fra i 195 e i 230 gradi a seconda degli additivi che sono stati aggiunti per colorarlo e modificarne le proprietà fisiche e meccaniche. Rispetto all'ABS è più ecologico e non emette quasi alcun odore durante la stampa. La superficie dei pezzi stampati con il PLA risulta più lucida e brillante mentre in termini di ritiro abbiamo una variazione molto meno accentuata grazie alla temperatura di estrusione più bassa. Purtroppo, l'intervallo di temperature in cui il PLA rimane elastico è vasto: pertanto se il pezzo in stampa non viene opportunamente raffreddato, rischia di deformarsi sotto al proprio peso oppure di essere trascinato dall'estrusore nei punti più sottili.

In fase di stampa è soggetto a un ritiro di circa l'1%, che però su un'area di stampa così estesa va controllato e limitato. Si utilizzano due strategie: il piano di stampa riscaldato e un collante spray da applicare alla superficie di stampa (lacca).

Per un'ottima adesione del PLA quindi, estraiamo il vetro dalla stampante, lo lacciamo con la lacca fornita, reinsertiamo il vetro bloccandolo con le mollette e lanciamo la stampa. E' fondamentale spruzzare la lacca solo al di fuori della stampante: applicare la lacca sul vetro senza averlo rimosso dalla stampante è dannoso per tutte le movimentazioni meccaniche e di conseguenza fa decadere la garanzia.

Il piatto riscaldato

Si tratta di un'opzione che permette di migliorare la tenuta dei pezzi sul piatto di stampa e a limitare il ritiro del materiale, grazie al riscaldamento del piatto stesso a temperature in cui il PLA ha ancora una certa plasticità e non ha ancora subito una deformazione dovuta al raffreddamento a temperatura ambiente. Se intendete stampare pezzi di una certa importanza in PLA questa opzione non è solo consigliabile ma indispensabile.

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

8 - Considerazioni sull'orientamento dei modelli

Le possibilità offerte dalla vostra Sharebot XXL+ sono molto vaste, ma come tutti gli strumenti tecnologici, anche questa deve essere capita e utilizzata applicando nel tempo vari accorgimenti sempre più sofisticati. Se da un lato la stampante 3D, come tecnologia, promette di creare qualsiasi forma al contempo sono frequenti i casi in cui una stampa termina con una grossa delusione.

L'orientamento

Iniziamo con una considerazione sull'orientamento dei pezzi rispetto al piano di stampa: il meccanismo di creazione dell'oggetto è a strati e ogni strato viene creato sovrapponendolo al precedente. Quando una parete o una superficie è inclinata di oltre 45 gradi, oppure alcune parti non hanno sotto di esse degli strati precedenti (poggiando così nel vuoto), si ha a che fare con un modello richiedente alcuni accorgimenti specifici. La prima domanda da porsi riguarda la possibilità di ruotare il modello rispetto al piano di stampa per migliorare o risolvere il tema delle inclinazioni.

Potrebbero essere necessarie rotazioni di 90 o 180 gradi, cambiando così la parte poggiate sul piano di stampa. In generale, se riuscite a trovare un orientamento che permetta a una superficie piatta di ragionevole estensione di essere a contatto con il piatto di stampa, vi state garantendo la tenuta dell'oggetto al piatto durante il processo di stampa.

Facciamo l'esempio di una porta: stampata nella sua posizione naturale (verticale) avrebbe un appoggio sottile, al contrario sdraiata avrebbe potenzialmente una superficie di contatto molto più ampia e stabile. Potrebbero però esserci dettagli (quali la maniglia, ad esempio) che non permettono l'appoggio: in questo caso potremmo suggerirvi di rimuovere la maniglia per stamparla separatamente, attaccandola con un po' di colla nella sua posizione originale.

Un pezzo solo?

Ci sono casi in cui la stampa in un unico pezzo risulta inevitabile, ma ci sono altrettanti casi in cui è possibile tagliare in più parti l'oggetto per stamparlo in modo più facile.

Un esempio che si vede spesso su internet è quello della Tour Eiffel: per la sua altezza costringerebbe a stampare sempre un oggetto nel suo insieme piccolo e con i dettagli troppo minuscoli per essere creati dalla maggior parte delle stampanti FDM. Tagliando il modello in due o tre parti si riesce invece a collocarlo nel volume di stampa di quasi tutte le stampanti e con le strutture di metallo sufficientemente grandi per essere stampate con precisione. Al termine le parti possono essere facilmente unite con un goccio di colla avendo così la torre perfettamente stampata e definita.

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

I supporti

Quando non è possibile evitare parti sospese, inclinate o che cominciano nel nulla si deve dare alla stampante un appoggio su cui iniziare a creare queste parti. I supporti sono la soluzione che la tecnologia ha sviluppato per vincere la forza di gravità e permettere la creazione di modelli complessi, con parti anche sospese e all'interno di altre parti (le sfere di un cuscinetto), oppure con elementi che necessariamente cominciano (spostandosi dal basso verso l'alto) dal nulla, come le braccia non appoggiate ai fianchi in un busto.

In qualche caso, il problema può essere solo legato a un dettaglio e quindi è possibile creare già nel modello la soluzione. Prendiamo il caso di questo famosissimo modello che, grazie ad un utente intraprendente, è stato modificato con l'aggiunta del solo supporto necessario ad ottenere una stampa impeccabile: la parte inferiore del mento iniziava con qualche anello nel nulla, perciò è stato aggiunto un supporto calcolato al decimo di millimetro.



In questo modo, da stampa da fare con una certa attenzione e con un punto critico, è diventata una stampa dal risultato garantito.

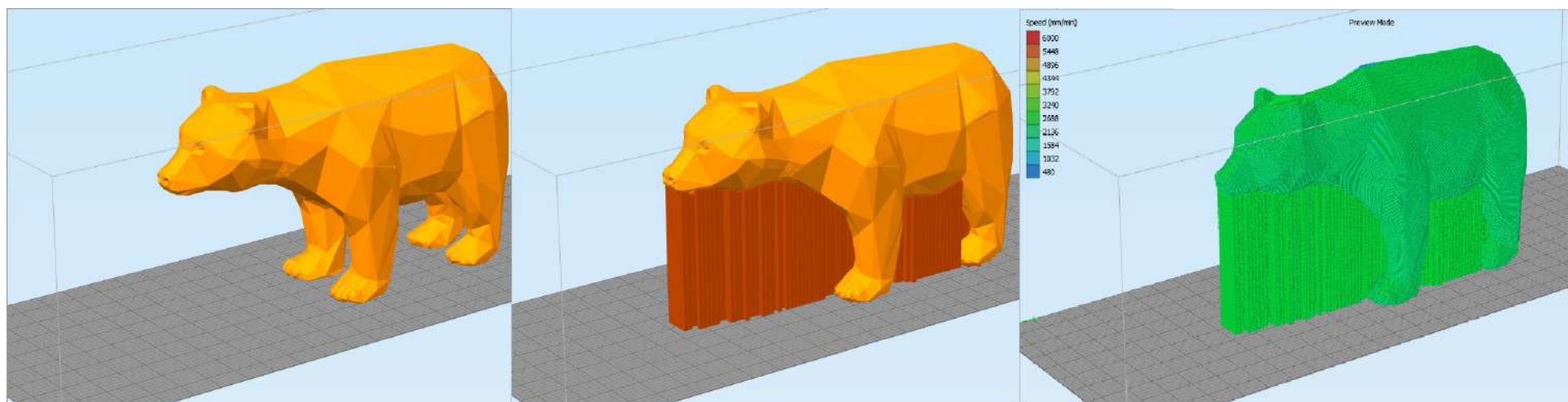
Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non e' riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

I supporti vengono comunque generati dal software di slicing se ne viene attivata la creazione fra i parametri di stampa. A seconda dei parametri e della forma del modello, vengono quindi create delle strutture di supporto leggere, per consentire al filamento di avere un appoggio. A fine stampa, con una certa pazienza, si rimuovono queste strutture e il pezzo resta pulito e con le forme desiderate. Ecco un esempio di oggetto che richiede i supporti, l'anteprima dei supporti applicati, e l'anteprima del .gcode generato coi suddetti supporti (software: Simplify3D).



I supporti sono le strutture verticali generati – in questo caso – nelle zone del modello con inclinazione superiore ai 45°.

Bisogna tenere presente che nelle sulle superfici di contatto tra il supporto e il modello avremo una finitura superficiale più grossolana, per la concreta possibilità che le due zone siano fuse tra loro: questo richiederà una post-lavorazione per rimuovere il materiale di supporto e sistemare alcune finiture (nel caso lo si ritenga necessario). In ogni caso, a parità di inclinazione, la superficie in sotto-squadro negativo avrà sempre una finitura inferiore a quella orientata positivamente.

Dettagli nelle stampe

Quando si stampa un pezzo, si definisce fra i vari parametri anche lo spessore dello strato. Questo valore ha un impatto significativo sulla definizione dell'oggetto

Sharebot srl Nibionno Italia

Il presente manuale non e' riproducibile né in parte o totale. Tutti i diritti riservati

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

soprattutto per tutte le superfici che si sviluppano verso l'alto (in Z) con un'inclinazione molto blanda. Immaginate un piano inclinato e mentalmente affettatelo: le dimensioni delle fette possono variare molto e, se vengono disegnate con una linea a larghezza fissa, si possono aprire degli spazi fra uno strato e il successivo. Se il numero di fette aumenta perché sono più sottili, lo spazio fra un bordo dello strato ed il successivo si riduce pertanto la forma viene definita meglio sia sotto il profilo orizzontale, sia sotto quello verticale. Per questo motivo anche la risoluzione dell'asse Z viene pubblicizzata come elemento distintivo delle stampanti 3D.

Un effetto collaterale delle stampe con spessori del layer molto bassi (da 0.1 fino a 0.2 mm) è l'aumento del tempo di stampa: il pezzo sarà costruito con la medesima quantità di materiale, ma l'estrusore avrà dovuto percorrere molta più "strada" a causa del maggior numero di strati da creare, anche se ciascuno è fatto con meno materiale e quindi il totale non cambia.

Ogni tipologia di oggetto ha quindi un proprio intervallo di spessori ottimali per la stampa e solo con un po' di esperienza potrete intervenire su questo parametro sapendo a cosa state andando realmente incontro. **Il nostro consiglio è quello di ragionare sempre sull'orientamento del modello: lo stesso oggetto stampato con orientamenti diversi, avrà finiture superficiali differenti**, proprio a seconda di come viene "affettato" e ricostruito. In quest'ottica, l'altezza layer è un parametro secondario.

La definizione sui due assi X e Y non è invece controllabile dall'utente derivando dalla geometria del modello che, essendo composto da triangoli, potrebbe mostrare delle sfaccettature al posto di superfici morbide, arrotondate o comunque ben dettagliate. Questo dipende dal numero di triangoli componenti la mesh dell'oggetto. Più triangoli possono portare maggior dettaglio, oppure sono semplicemente la conseguenza di un processo di creazione della mesh non ottimizzato.

Il numero di triangoli determina comunque un maggiore lavoro per il software di slicing e se i triangoli sono decine di migliaia, allora possono addirittura insorgere problemi di elaborazione. Come si può intuire, sotto una certa soglia i dettagli non vengono più "risolti" dalla stampante e quindi sono sostanzialmente inutili. O, meglio, sono significativi nell'ottica di un ingrandimento del modello per la stampa di un suo dettaglio. Per ridurre il numero di triangoli che descrivono il modello 3D esistono diversi programmi e anche lo stesso Slic3r offre un'opzione che permette di definire sotto a quale dimensione i dettagli vadano ignorati, semplificando il modello e velocizzando lo slicing.

Va infine considerato che lo spessore minimo delle pareti verticali consigliato è di 1,44 mm che consiste in tre perimetri compiuti dell'estrusore. Pareti di spessore inferiore sono stampabili, ma risulteranno fragili composte dal solo perimetro, senza riempimento interno.

Posizione delle Mollette blocca piatto di stampa

Le mollette che bloccano il vetro invadono l'area utile di stampa; ma, essendo la loro posizione fissa e quindi nota, è possibile stampare oggetti che hanno una profondità massima fino a 250 mm in tutta l'area di stampa, tranne nei pochi centimetri occupati dalle mollette stesse (zona nella quale la profondità si riduce a circa 240mm).

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

10 - Manutenzione ordinaria

Pulizia della macchina

Sharebot XXL+ non richiede particolari interventi manutentivi ma, come tutti i macchinari, aumenta di efficienza se mantenuta pulita.

Piano di stampa

Il primo layer dell'oggetto che stampiamo è fondamentale per la buona riuscita della stampa: per questo motivo il piano di stampa deve essere perfettamente liscio, con uno strato uniforme di lacca applicato. Dopo molte stampe, gli strati di lacca si sovrappongono e insieme ai residui dei pezzi stampati vanno a compromettere la planarità della superficie del vetro creando delle irregolarità: prestando molta attenzione nelle movimentazioni possiamo una tantum lavare il vetro con acqua calda ed eliminare tutte le impurità residue.

Tenditore e regolazione molle del cuscinetto

La ruota dentata del motore dell'estrusore e la relativa puleggia ammortizzata tendono a "mangiare" i filamenti. Per un perfetto scorrimento del filamento è opportuno controllare che non si accumulino polvere o altri residui di filamento sulla puleggia stessa o sulla ruota dentata. Se si vuole una pulizia accurata occorre svitare le 4 viti laterali (quelle con le molle) e rimuovere la placca con relativo cuscinetto; procedere quindi rimuovendo eventuali residui. Fatto ciò si può rimontare il tutto ed eseguire il cambio del filamento.

Durante il caricamento del filo provate a bloccarlo con le dita: se questo dovesse causare uno "slittamento" della puleggia sul filamento, le molle vanno strette fino ad avere una presa tale da far saltare i passi al motore (dovreste sentire un rumore metallico simile ad un tak tak). Le molle non vanno strette eccessivamente per evitare che il motore sia troppo sotto sforzo e perda conseguentemente passi.

Ugello

Se volete rimuovere del materiale rimasto sulla punta dell'ugello, dal menù prepara scegliete "preriscalda"; successivamente selezionate "muovi assi" e fate estrudere qualche centimetro di materiale dall'ugello, finché non trascina con sé il materiale rimasto in precedenza. Selezionate ora "raffredda" e quando la temperatura dell'ugello

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

sarà tra i 100° e i 115° andate con una pinzetta a prendere la bava di materiale che pende dall'estrusore e a staccarla. In alternativa potete selezionare dal menù "prepara" il comando di cambio filo.

Lubrificazione

Si rende necessaria solo dopo un utilizzo intenso della macchina (o precocemente se utilizzata in un ambiente polveroso – vivamente sconsigliato! -). In ogni caso è la macchina stessa a chiedercelo iniziando a fischiare durante le movimentazioni.

Applicare pertanto una goccia di olio per macchine da cucire a base di vaselina sulla sommità delle viti senza fine Z e sulle guide X e Y; movimentate gli assi per stendere uniformemente l'olio tutta la lunghezza.

Tensione cinghie

Per una perfetta efficienza della macchina, le cinghie che movimentano gli assi devono essere sempre in tensione correttamente; la procedura per tensionarle è la medesima per tutte e tre le cinghie: allentiamo le viti dello stepper dal quale sono comandate, spostiamo il motore per ottenere la corretta tensione della cinghia e quindi riavvitiamo le viti a brugola per fissare la tensione impostata.

Verifica corretta ventilazione

La vostra XXL+ è dotata di tre ventole di raffreddamento dedicate all'elettronica, situate in basso a sinistra sulla scocca frontale e sulla scocca laterale sinistra: noterete che all'accensione della stampante si attivano e rimangono accese sempre. E' opportuno verificare che polvere o altri residui non vadano a ostruire la ventilazione forzata dell'elettronica, bloccando alla lunga anche il funzionamento stesso delle ventole.

Sul motore stepper dell'estrusore è presente una ventola dedicata al suo raffreddamento: anch'essa è di vitale importanza per la corretta riuscita delle stampe; se non raffreddato adeguatamente il motore trasmette il calore alla ruota dentata di trascinamento filo, che scaldando a sua volta il filamento perde efficienza. Inoltre è presente una ventola dedicata alla ruota dentata.

Le ventole di raffreddamento del motore estrusore e della ruota dentata devono sempre azionarsi quando la macchina è in movimento.

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso


Aggiornamento firmware

Sharebot XXL+ utilizza un firmware "Open" e quindi beneficia di aggiornamenti frequenti. Vi consigliamo di controllare periodicamente sul nostro sito la presenza di aggiornamenti firmware, così da mantenere sempre la vostra Sharebot XXL+ in condizioni di funzionamento ottimali e potenzialmente migliorate rispetto alle versioni precedenti. Le istruzioni su come fare l'aggiornamento sono fornite assieme al firmware.

Segnalazioni in merito alla sicurezza

Sulla macchina sono presenti le targhette di segnalazione indicate nella Tabella 1.

Tabella 1 – Descrizione delle targhette di segnalazione presenti

	TARGA	DESCRIZIONE
A	 <p>The image shows a CE mark label for a Sharebot 3D printer. It includes the Sharebot logo, company name (Sharebot S.r.l.), address (via Montello 18, 23895, Nibionno, LC), Italy, phone number (+39) 031 697457, and website www.sharebot.it. Below this, there are four fields: Denominazione (DESKTOP 3D PRINTER), Modello (SHAREBOT NG), Anno (2014), and Matricola (empty).</p>	Targa CE.

Sharebot Next Generation XXL+

manuale d'uso

B		Segnala il pericolo di folgorazione in corrispondenza degli involucri elettrici della MACCHINA dove è posizionato.
C		Segnala il pericolo per la presenza di organi mobili in corrispondenza del punto della MACCHINA dove è posizionato.
D		Segnala il pericolo di schiacciamento in corrispondenza del punto della MACCHINA dove è posizionato.
E		Segnala il pericolo per la presenza di superfici calde in corrispondenza del punto della MACCHINA dove è posizionato.