

Ultimaker 3

Manuale di installazione ed uso

Esclusione di responsabilità



Si prega di leggere con attenzione e comprendere appieno il contenuto di questo manuale di installazione ed uso. La mancata presa visione del manuale può essere causa di lesioni personali, risultati di qualità inferiore o danni alla stampante Ultimaker 3. Assicurarsi sempre che chi utilizza la stampante 3D conosca e comprenda il contenuto del manuale per ottenere i massimi risultati da Ultimaker 3 o Ultimaker 3 Extended.

Le condizioni o i metodi utilizzati per l'assemblaggio, la manipolazione, il deposito, l'uso o lo smaltimento* del dispositivo esulano dal controllo e dalla competenza di Ultimaker. Per questo e per altri motivi, Ultimaker non si assume la responsabilità e declina espressamente la responsabilità per eventuali perdite, lesioni, danni o spese derivanti da o in qualsiasi modo correlati all'assemblaggio, alla manipolazione, al deposito, all'uso o allo smaltimento del prodotto.*

Le informazioni contenute in questo documento sono state ricavate da fonti ritenute affidabili. Tuttavia, le informazioni sono fornite senza alcuna garanzia esplicita o implicita, riguardo alla loro correttezza.

Destinazione d'uso di Ultimaker 3

Le stampanti Ultimaker 3D sono state progettate e costruite per la modellazione a deposizione fusa con tecnopolimeri termoplastici Ultimaker in ambito commerciale/aziendale. L'unione di precisione e velocità rende la stampante Ultimaker 3D la macchina perfetta per la realizzazione di modelli concettuali, prototipi funzionali e per la produzione di piccole serie. Nonostante si siano raggiunti standard molto elevati nella riproduzione di modelli 3D con l'utilizzo di Cura, l'utente rimane l'unico responsabile della qualifica e della convalida dell'applicazione dell'oggetto stampato per la destinazione d'uso prevista, essenziale per applicazioni in settori soggetti ad una regolamentazione rigorosa come i dispositivi medici e l'aeronautica. Pur trattandosi di una piattaforma aperta all'utilizzo di materiali diversi i migliori risultati saranno raggiunti grazie all'utilizzo di materiale certificato Ultimaker, grazie all'impegno profuso per far corrispondere le proprietà del materiale con le impostazioni della macchina.

* I nostri prodotti sono conformi alla direttiva WEEE.

Tabella dei Contenuti

1. Sicurezza e conformità	6
Messaggi riguardanti la sicurezza	7
Pericoli	8
2. Introduzione	9
Principali componenti Ultimaker 3 o Ultimaker 3 Extended	10
Specifiche	11
3. Disimballaggio ed installazione dell'hardware	12
Apertura dell'imballaggio	13
Installazione degli accessori hardware	15
4. Impostazione di primo utilizzo	17
Installazione del print core	18
Caricamento dei materiali	19
Installazione di WiFi e firmware	21
Software Cura	22
5. Funzionamento	23
Display e pulsante di comando	24
Utilizzo di Cura	25
Avvio della stampa	26
Materiali	28
Print core	31
Calibrazione del piano di stampa	32
6. Manutenzione	34
Aggiornamento del firmware	35
Lubrificazione degli assi	36
Pulizia della stampante	37
Manutenzione del print core BB	38
7. Assistenza e supporto	40
Ricerca e riparazione guasti	41

Prefazione

Questo è il manuale di installazione ed uso della vostra stampante Ultimaker 3 o Ultimaker 3 Extended. Il manuale contiene sezioni riguardanti l'installazione e l'utilizzo della stampante 3D.

Il manuale contiene importanti informazioni ed istruzioni sulla sicurezza, sull'installazione e sull'uso. Si prega di leggere tutte le informazioni e di seguire le istruzioni e le indicazioni di questo manuale con attenzione. In questo modo è possibile ottenere stampe di altissima qualità ed impedire al tempo stesso eventuali incidenti ed infortuni. Assicurarsi che tutti coloro che utilizzano Ultimaker 3 o Ultimaker 3 Extended abbiano accesso a questo manuale.

È stato fatto ogni possibile sforzo per redigere questo manuale nel modo più accurato e completo possibile. Le informazioni qui riportate si ritengono corrette, ma non hanno la pretesa di essere complete e devono pertanto essere utilizzate solo a titolo indicativo. Se si rileva la presenza di eventuali errori od omissioni, si prega di segnalarli alla nostra attenzione, in modo da consentirci di apportare le modifiche necessarie. Questo consentirà a Ultimaker di migliorare la documentazione ed il servizio a vantaggio dell'utente.

Certificazioni

FC **Ultimaker**
RYK-WUBA171GN

This device may not cause harmful interference, and this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



UL 60950-1
CSA C22.2 No. 60950-1
E114168



1

Sicurezza e conformità

È molto importante per consentirvi di lavorare in modo sicuro con Ultimaker 3 o Ultimaker 3 Extended. Questa sezione riguarda la sicurezza e gli eventuali pericoli. Si prega di leggere tutte le informazioni con attenzione onde evitare possibili incidenti e lesioni.

Messaggi riguardanti la sicurezza

Questo manuale contiene avvertenze ed avvisi di sicurezza.



Fornisce inoltre informazioni aggiuntive utili per l'esecuzione delle varie attività o per evitare problemi.



Richiama l'attenzione su situazioni che potrebbero causare danni materiali o lesioni personali se non si rispettano le istruzioni di sicurezza.

Informazioni generali sulla sicurezza

Ultimaker 3 o Ultimaker 3 Extended genera temperature elevate e le sue parti calde in movimento possono causare lesioni. Non accedere mai all'interno di Ultimaker 3 o Ultimaker 3 Extended durante il funzionamento. Comandare sempre la stampante tramite il pulsante sulla parte anteriore o l'interruttore di alimentazione sulla parte posteriore. Lasciare raffreddare Ultimaker 3 o Ultimaker 3 Extended per 5 minuti prima di accedere all'interno.

Non eseguire modifiche o regolazioni su Ultimaker 3 a meno che la modifica non sia autorizzata dal costruttore.

Non riporre oggetti all'interno di Ultimaker 3.

Ultimaker 3 o Ultimaker 3 Extended non è destinata a persone con limitate capacità fisiche e/o mentali o che non dispongano dell'esperienza e della conoscenza necessarie, a meno che l'uso avvenga sotto la supervisione di una persona responsabile per la loro sicurezza e che impartisca loro istruzioni sulle modalità di utilizzo dell'apparecchio.

Durante l'utilizzo della stampante, i bambini devono essere tenuti sotto costante sorveglianza.

Trasmissione intenzionale in radiofrequenza

Questo dispositivo non deve creare interferenze dannose e deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, incluse le interferenze che potrebbero comprometterne il funzionamento.

Pericoli

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Questa apparecchiatura è stata testata e ritenuta conforme ai limiti dei dispositivi digitali di Classe A, secondo quanto esposto nella Parte 15 delle Norme FCC. Tali limiti hanno lo scopo di fornire una protezione ragionevole dalle interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene utilizzata in un ambiente commerciale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può emanare energia a radiofrequenza e, se non installata ed utilizzata nel rispetto del manuale di istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. L'utilizzo di questa apparecchiatura in un'area residenziale può causare interferenze dannose, nel qual caso l'utente è tenuto ad adottare, a sue spese, le contromisure necessarie per annullare tale interferenza.

Sicurezza elettrica



Ultimaker 3 è stato testato in conformità della norma IEC 60950-1, che rientra nell'ambito della direttiva bassa tensione.

Ultimaker 3 deve essere utilizzata in combinazione con l'alimentatore Meanwell GST220AX ed il cavo di alimentazione fornito a corredo. Il loro utilizzo congiunto garantisce un uso sicuro rispetto a corto circuito, sovraccarico, sovratensione e sovratemperatura. Per maggiori informazioni, consultare il nostro sito web per il rapporto CB.



Scollegare sempre la stampante prima di eseguire la manutenzione o eventuali modifiche.

Sicurezza meccanica



Ultimaker 3 contiene parti in movimento. Non si prevedono danni potenziali all'utente derivanti dalle cinghie di comando. La forza esercitata dal piano di stampa è sufficiente a produrre danni, pertanto si raccomanda di tenere le mani al di fuori della portata del piano di stampa durante il funzionamento.



Scollegare sempre la stampante prima di eseguire la manutenzione o eventuali modifiche.

Rischio di ustioni



Esiste un potenziale rischio di ustioni: la testina di stampa può raggiungere temperature fino a 280 °C ed il piano di stampa può raggiungere temperature fino a 100 °C. Non toccare entrambi i componenti a mani nude.



Prima di eseguire eventuali interventi di manutenzione o modifica, attendere sempre almeno 30 minuti per consentire il raffreddamento della stampante.

Salute e sicurezza



Ultimaker 3 è concepita per Ultimaker PLA, Ultimaker ABS, Ultimaker CPE, Ultimaker Nylon e Ultimaker PVA. I nostri materiali possono essere stampati in sicurezza a condizione di osservare le temperature e le impostazioni consigliate. Si raccomanda di eseguire lo stampaggio di tutti i materiali Ultimaker in una zona ben ventilata. Per maggiori informazioni, verificare la scheda di sicurezza (SDS) di ogni specifico materiale.

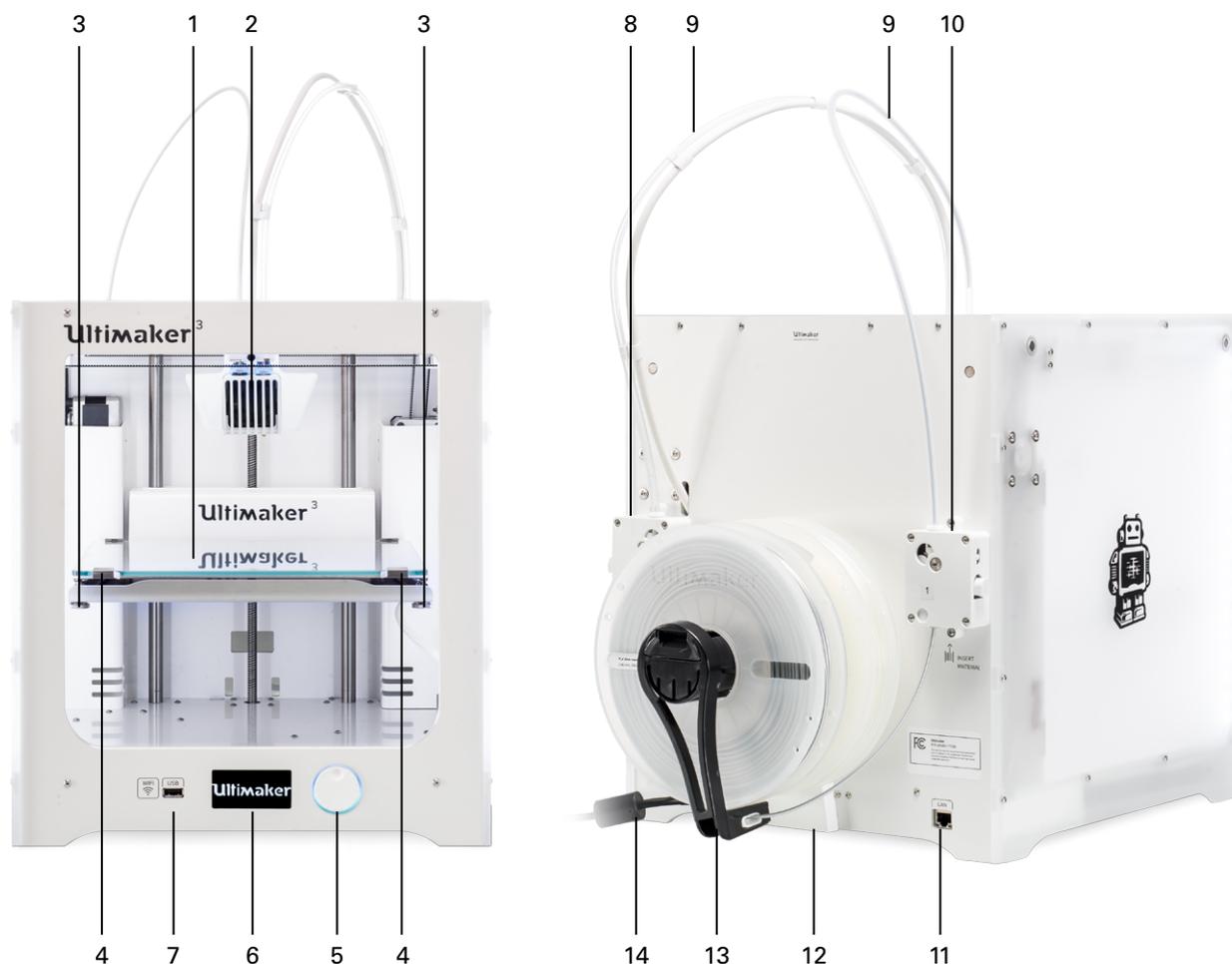
Materiali non-Ultimaker potrebbero rilasciare VOC (composti organici volatili) durante il processo di elaborazione nelle stampanti Ultimaker 3D (non coperto da garanzia). Questo fenomeno può causare mal di testa, affaticamento, vertigini, confusione, sonnolenza, malessere, difficoltà di concentrazione ed una sensazione di intossicazione. Si raccomanda l'utilizzo di una cappa di aspirazione. Per maggiori informazioni, consultare le schede di sicurezza (SDS) di questi materiali.

2

Introduzione

Imparate a conoscere la vostra Ultimaker 3 e scoprite le possibilità di questa stampante 3D.

Principali componenti Ultimaker 3 o Ultimaker 3 Extended



1. Piano di stampa
2. Doppia testina di stampa
3. Viti di fissaggio piano di stampa
4. Elementi di fissaggio piano di stampa
5. Pulsante/manopola
6. Display
7. Connettore USB
8. Tirafilo 2
9. Tubi bowden
10. Tirafilo 1
11. Porta Ethernet
12. Protezione cavo
13. Doppia portabobina con cavo NFC
14. Cavo di alimentazione



Il modello illustrato è Ultimaker 3. I componenti principali della Ultimaker 3 Extended sono identici e sono disposti nella stessa esatta posizione. L'unica cosa che differenzia le due stampanti è l'altezza dell'alloggiamento. Per le differenze dimensionali si rimanda alle Specifiche.

Specifiche

Stampante e proprietà di stampa

Ultimaker 3

Ultimaker 3 Extended

In assenza di valori indicati, si intendono identici a Ultimaker 3

Tecnologia	Fused Filament Fabrication (fabbricazione a fusione di filamento)	
Testina di stampa	<ul style="list-style-type: none"> • Doppio ugello, con meccanismo di sollevamento su secondo ugello • Print core facilmente sostituibili 	
Volume di stampa	Ugello sinistro: 215x215x200 mm Ugello destro: 215x215x200 mm Doppio materiale: 197x215x200 mm	Ugello sinistro: 215x215x300 mm Ugello destro: 215x215x300 mm Doppio materiale: 197x215x300 mm
Diametro del materiale	2,85 mm	
Risoluzione dello strato	ugello 0,4 mm: 20 - 200 micron	
Precisione del passo X,Y, Z	12,5, 12,5, 2,5 micron	
Velocità di spostamento della testina di stampa	30 - 300 mm/s	
Velocità flusso di materiale	Fino a 16 mm ³ /s	
Piano di stampa	Piatto in cristallo riscaldato	
Tipi di materiale	PLA, PVA, ABS, CPE, Nylon	
Diametro ugello	0,4 mm	
Temperatura ugello	180 - 280 °C	
Temperatura piano di stampa	20 - 100 °C	
Tempo di riscaldamento ugello	< 2min	
Tempo di riscaldamento piano di stampa	< 4 min (20->60 °C)	
Rumorosità media di funzionamento	50 dBA	
Sostituzione ugelli	Print core facilmente sostituibili	
Alloggiamento materiale	<ul style="list-style-type: none"> • Porta bobina, aperto, completo di guida materiale per 2 bobine da 750 g o di peso inferiore • Sistema NFC per il rilevamento automatico del tipo di materiale Ultimaker 	
Connettività	<ul style="list-style-type: none"> • Rete: WiFi, Ethernet • Stand-alone tramite unità USB 	
Livellamento del piano di stampa	Livellamento attivo e manuale	
Fotocamera	Sì	
Dimensioni d'ingombro		
Dimensioni esterne della stampante (tubo bowden e portabobina compresi)	34,2 x 50,5 x 58,8 cm (PxLxA)	34,2 x 50,5 x 68,8 cm (PxLxA)
Dimensioni esterne della stampante (tubo bowden e portabobina esclusi)	34,2 x 38,0 x 38,9 cm (PxLxA)	34,2 x 38,0 x 48,9 cm (PxLxA)
Peso netto	10,6 kg	11,3 kg
Peso imballaggio	15,5 kg	16,8 kg
Dimensioni dell'imballaggio	39,0 x 40,0 x 56,5 cm (PxLxA)	39,0 x 40,0 x 68,0 cm (PxLxA)
Requisiti di alimentazione		
Ingresso	100 - 240 V 4 A, 50-60 Hz 221 W max.	
Uscita	24 V c.c., 9,2 A	
Condizioni ambientali		
Condizioni ambientali di funzionamento	15 - 32 °C 10 - 90 % UR senza condensa. Da ±50% UR e oltre, avrete dei problemi con il PVA. Per le condizioni di funzionamento ottimali, fare riferimento alle specifiche dei materiali	
Condizioni di stoccaggio stampante	0 - 32 °C	
Software		
Software in dotazione	<ul style="list-style-type: none"> • Cura 2 - Software Ultimaker ufficiale • Preparato per materiale doppio 	
Sistemi operativi supportati	Windows, Mac, Linux	
Tipi di file	STL, OBJ, 3MF	

3

Disimballare ed installare l'hardware

Disimballare con cura Ultimaker 3 o Ultimaker 3 Extended ed eseguire l'impostazione dell'hardware secondo le istruzioni fornite in questa sezione.

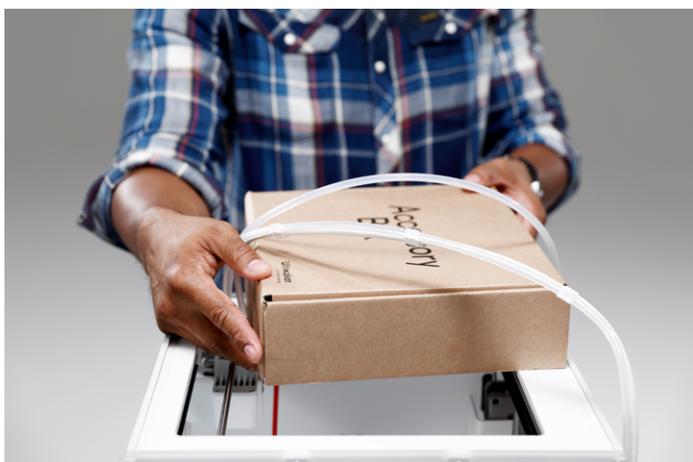
Apertura dell'imballaggio

Ultimaker 3 è fornita in un imballaggio riutilizzabile, durevole, appositamente progettato per proteggere la stampante.

Disimballaggio

Per il corretto disimballaggio di Ultimaker 3 eseguire le operazioni descritte di seguito.

1. Estrarre Ultimaker 3 dall'imballo in cartone.
2. Allentare la fascetta aprendo la fibbia.
3. Rimuovere la parte superiore del polistirolo d'imballaggio con le due bobine di filo e la stampa di prova eseguita in fabbrica.
4. Estrarre la scatola degli accessori.
5. Rimuovere la parte d'imballaggio in polistirolo espanso collocato in corrispondenza del lato inferiore anteriore di Ultimaker 3.
6. Prendere Ultimaker 3, rimuovere il fondo in polistirolo e collocare la stampante su una superficie piana.
7. Sollevare manualmente il piano di stampa e rimuovere il materiale d'imballaggio presente sotto il piano.
8. Tagliare la fascetta che fissa la testina di stampa.



Contenuto della scatola

Ultimaker 3 è fornita completa di diversi accessori hardware. Prima di continuare, verificare che tutti questi accessori siano presenti.

1. Print core AA 0.4 (nell'alloggiamento 1 sulla testina di stampa della Ultimaker)
2. Print core AA 0.4
3. Print core BB 0.4
4. Piatto in cristallo
5. Protezione cavo
6. Portabobina con cavo NFC
7. Guida materiale
8. Bobina di materiale PLA (350 g)
9. Bobina di materiale PVA (350 g)
10. Cavo Ethernet
11. Chiavetta USB
12. Stick di colla
13. Olio macchina (per gli assi X/Y)
14. Grasso Magnalube (per l'asse Z)
15. Cacciavite esagonale
16. Foglio di calibrazione XY
17. Cartoncino di calibrazione
18. Guida di avvio rapido
19. Adattatore di alimentazione
20. Cavo di alimentazione
21. Stampa di prova



Installazione degli accessori hardware

Posizionamento e collegamento del portabobina NFC

1. Posizionare con cautela la stampante sul lato destro.
2. Inserire il portabobina nel pannello posteriore. Inserire dapprima la parte superiore nel foro quindi premere verso il basso fino ad avvertire lo scatto in posizione.
3. Collegare il cavo NFC alla relativa presa. Il lato piatto del connettore deve essere rivolto dalla parte opposta rispetto al pannello inferiore.
4. Far passare il cavo NFC attraverso l'incisione presente sul pannello posteriore.
5. Inserire il coperchio di protezione del cavo sul pannello posteriore per trattenere il cavo in posizione.
6. Posizionare delicatamente Ultimaker in posizione verticale.



Posizionamento del piatto in cristallo

1. Aprire i due elementi di fissaggio presenti sulla parte anteriore del piano di stampa.
2. Far scorrere delicatamente il piatto in cristallo sul piano di stampa fino ad avvertire lo scatto in posizione in corrispondenza degli elementi di fissaggio presenti sulla parte posteriore.
3. Chiudere i due elementi di fissaggio presenti sulla parte anteriore del piano di stampa per fissare il piatto in cristallo.



Collegamento dell'alimentazione

1. Collegare il cavo di alimentazione alla basetta.
2. Collegare il cavo di alimentazione nella presa di corrente a parete.
3. Collegare l'altro capo di alimentazione ad Ultimaker 3. Il lato piatto del connettore deve essere rivolto verso il basso. Prima di inserire il cavo saldamente nella porta, è necessario arretrare il meccanismo di scorrimento. Quando il cavo di alimentazione è inserito nella stampante, rilasciare per bloccare in posizione.



4 Impostazione di primo utilizzo

Dopo l'installazione degli accessori, è necessario impostare la stampante per il primo utilizzo. In questo capitolo sono descritte le operazioni da eseguire per l'installazione del print core, per il caricamento dei materiali, per l'impostazione WiFi, per l'aggiornamento del firmware e per l'installazione del software Cura.

Installazione del print core

Per eseguire la procedura di impostazione, accendere la stampante mediante l'interruttore di alimentazione posto sul retro. Sul display compare il menu principale. Ruotare il pulsante per spostarsi attraverso i menu e premere il pulsante per confermare la selezione.

Installazione dei print core

Ultimaker 3 ha due print core intercambiabili nella testina.

Esistono due tipi di print core:

- Tipo AA: per la stampa di materiale di costruzione (PLA, ABS, CPE e Nylon)
- Tipo BB: per la stampa di materiale di supporto (PVA)

Ogni Ultimaker 3 viene fornita corredata di due print core AA, di cui uno è già installato nell'alloggiamento 1 sulla testina di stampa e di un solo print core BB. Ciò significa che è possibile produrre stampe con due materiali di costruzione oppure con un materiale di costruzione e di supporto.

I print core contengono informazioni, in modo tale che la stampante sappia sempre quali print core sono installati e quali materiali possono essere utilizzati con lo specifico print core.

Per installare il secondo print core, eseguire le operazioni visualizzate sul display della Ultimaker 3:

1. Aprire la staffa di supporto ventola della testina di stampa.
2. Ultimaker 3 è ora in grado di rilevare automaticamente il print core (AA) che è posizionato nell'alloggiamento 1 sulla testina. Confermare per proseguire.
3. Installare il print core BB nell'alloggiamento 2 sulla testina comprimendo le leve del print core e facendolo scorrere nella testina.
4. Ultimaker 3 è ora in grado di rilevare automaticamente il print core (BB) che è posizionato nell'alloggiamento 2 sulla testina. Confermare per proseguire.
5. Chiudere la staffa di supporto ventola della testina di stampa e confermare per proseguire la procedura di impostazione.



Non toccare con le mani il chip posto sul lato posteriore del print core.



Assicurarsi di mantenere il print core in posizione completamente verticale durante l'installazione in modo da favorirne l'inserimento nella testina di stampa.



Caricamento dei materiali

Prima di avviare la stampa con Ultimaker 3, è necessario caricare i materiali nella stampante. Il materiale 2 viene caricato per primo, perché questo è il materiale che deve trovarsi vicino al lato posteriore della stampante.

Caricamento del materiale 2

1. Sistemare la bobina con il materiale sul portabobina. Assicurarsi di inserirlo con il materiale rivolto in senso antiorario, così da consentirne l'inserimento dalla parte inferiore del tirafilo 2. Raddrizzare leggermente il materiale in modo tale da favorirne l'inserimento nel tirafilo.
2. Attendere fino a quando Ultimaker 3 abbia rilevato il materiale (se si utilizza materiale Ultimaker).
3. Inserire l'estremità del materiale nel tirafilo 2 e spingerlo delicatamente fino a quando il materiale viene agganciato dal tirafilo ed è visibile nel tubo bowden.
4. Attendere che Ultimaker 3 effettui il riscaldamento del print core 2 ed il caricamento del materiale nella testina di stampa.
5. Confermare non appena avviene l'estrusione del nuovo materiale dalla testina di stampa.
6. Attendere qualche istante per consentire il raffreddamento del print core 2.



Caricamento del materiale 1

1. Prendere la guida materiale e tenerla con la parte esterna rivolta verso di sé.
2. Posizionare la bobina di materiale sulla guida con il materiale rivolto in senso antiorario.
3. Guidare l'estremità del materiale attraverso il foro presente sulla guida materiale. Eseguita questa operazione, selezionare Continua.
4. Posizionare la guida materiale (con il materiale 1 avvolto su di essa) sul porta bobina, dietro il materiale 2 ed attendere fino a che non viene rilevato dalla stampante.
5. Inserire l'estremità del materiale nel tirafilo 1 e spingerlo delicatamente fino a quando il materiale viene agganciato dal tirafilo ed è visibile nel tubo bowden.
6. Attendere che Ultimaker 3 effettui il riscaldamento del print core 1 ed il caricamento del materiale nella testina di stampa.
7. Confermare non appena avviene l'estrusione del nuovo materiale dalla testina di stampa.
8. Attendere qualche istante per consentire il raffreddamento del print core 1.



Installazione di WiFi e firmware

Ultimaker 3 consente di eseguire la stampa wireless attraverso una rete. Pertanto il prossimo passo consiste nel collegare Ultimaker 3 ad una rete.

Impostazione WiFi

1. Attendere che la vostra Ultimaker 3 abbia creato un hotspot WiFi. Questa operazione può richiedere circa un minuto.
2. Passare quindi al computer e collegarlo alla rete wireless della stampante. Il nome della rete viene visualizzato sul display della Ultimaker 3.
3. Una finestra pop-up apparirà sul display del computer. Attenersi alla procedura riportata di seguito per collegare Ultimaker 3 alla vostra rete WiFi locale. La finestra pop-up scompare dopo aver completato questi passaggi.



Se la finestra pop-up non appare, aprire un browser e digitare "Ultimaker.com".

4. Tornare alla Ultimaker 3 per proseguire la configurazione per il primo utilizzo.



In alcuni ambienti di rete Ultimaker 3 può riscontrare difficoltà di connessione wireless. Se si verifica questa condizione, ripetere la configurazione WiFi da un altro computer.



Se si salta questo processo, è sempre possibile eseguire di nuovo la configurazione WiFi accedendo a Sistema → Rete → Esegui impostazione WiFi.

Aggiornamento del firmware

Come ultima fase, Ultimaker 3 verifica se è installata la versione più recente del firmware. In caso contrario, scarica la versione più recente di firmware dalla rete e lo installa. Questo richiederà alcuni minuti.

Software Cura

Per la stampante Ultimaker 3, si raccomanda il software Cura gratuito per la preparazione dei file di stampa 3D. Cura converte rapidamente e con estrema precisione i modelli 3D in file di stampa 3D in pochi secondi, visualizzando un'anteprima della stampa in modo che l'utente possa essere sicuro che sia tutto come desidera.

Per Ultimaker 3 è necessario utilizzare Cura 2.3 o versione superiore.

Requisiti di sistema

Piattaforme accettate

- Windows Vista o versione più recente
- Mac OSX 10.7 o versione più recente
- Linux Ubuntu 15.04, Fedora 23, OpenSuse 13.2, ArchLinux o versioni più recenti

Requisiti di sistema

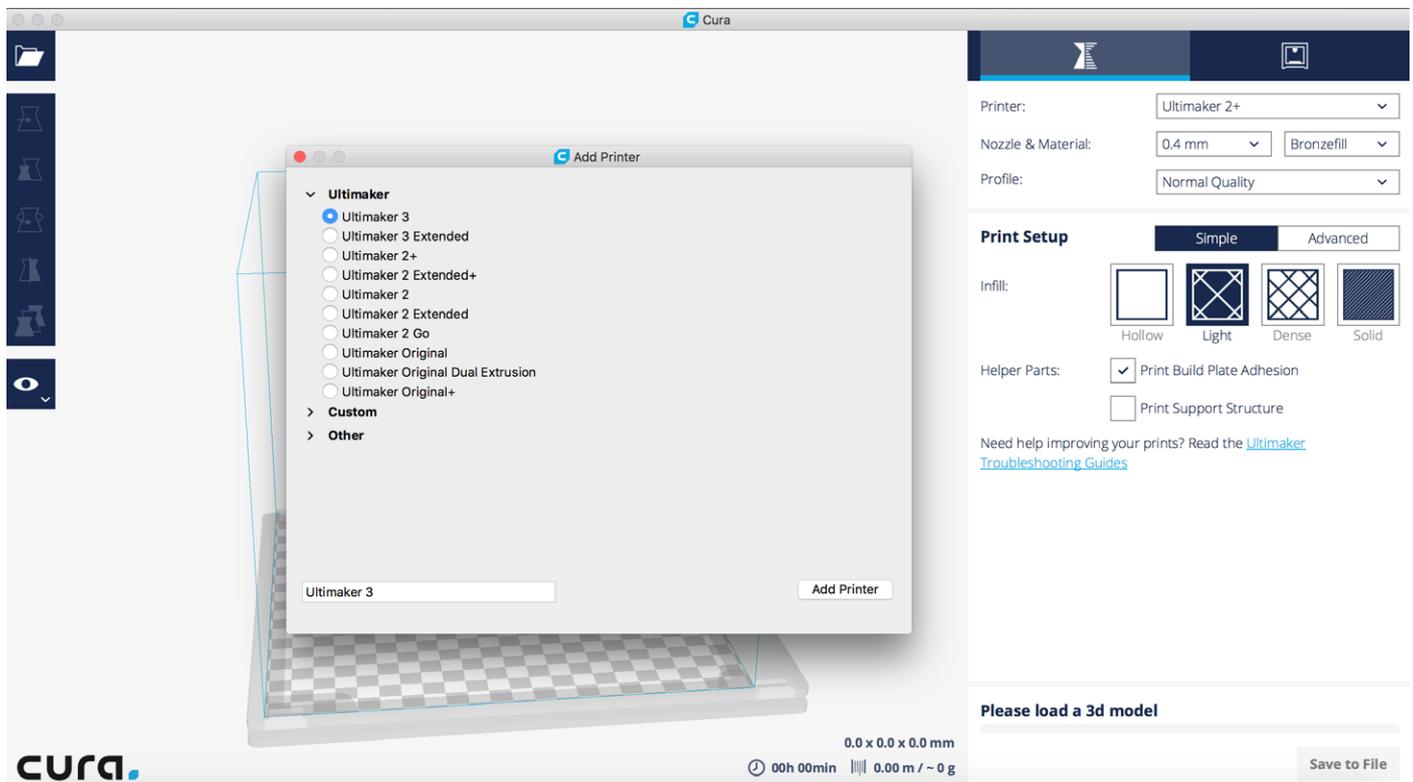
- OpenGL 2 compatibile con scheda grafica
- Processore Intel Core 2 o AMD Athlon 64 o versione più recente
- Almeno 4 Gb di RAM (consigliati 8 Gb o più)

Tipi di file compatibili

- STL (il formato file più comune per la stampa 3D)
- OBJ
- 3MF

Installazione

Il software Cura è reperibile all'indirizzo www.ultimaker.com/software. Dopo il download, aprire il programma di installazione ed eseguire la procedura guidata per completare l'installazione. Alla prima apertura di Cura, sarà necessario selezionare la stampante 3D, Ultimaker 3. Non è richiesta nessun'altra configurazione ed è possibile utilizzare direttamente Cura.



5 Funzionamento

Dopo l'installazione, è il momento di avviare la stampa con Ultimaker 3. Questo capitolo fornisce informazioni sul display, l'utilizzo di Cura, l'avvio di una stampa, i materiali che possono essere utilizzati, la modifica e la calibrazione dei print core e la calibrazione del piano di stampa.

Display e pulsante di comando

Il display sul lato anteriore di Ultimaker 3 visualizza tutte le informazioni necessarie per l'impostazione e l'utilizzo della stampante Ultimaker 3. Per navigare attraverso i menu è sufficiente ruotare e/o premere il pulsante presente sul lato destro del display. Ruotare per selezionare o comandare un'azione; premere per confermare. Alla pressione del pulsante si ode una segnalazione acustica di conferma dell'azione. Il lampeggiamento del pulsante indica che Ultimaker 3 è in attesa dell'input da parte dell'utente.

All'inserimento di Ultimaker 3 dopo il primo utilizzo, comparirà sempre prima il logo Ultimaker e successivamente sarà visualizzato il menu principale. Il menu principale presenta tre opzioni: Stampa, Materiale/PrintCore e Sistema.

Stampa

Il menu Stampa consente di selezionare una stampa, se si utilizza una chiavetta USB. Durante la stampa, il menu consente anche, per esempio, di ottimizzare la stampa e di modificare le impostazioni.

Materiale/PrintCore

Mediante il menu Materiale/PrintCore è possibile eseguire la modifica, il caricamento, lo scaricamento di materiali e print core.

Sistema

Il menu Sistema offre varie opzioni per il controllo della rete, del piano di stampa, della testina di stampa e per eseguire la manutenzione e diverse prove.

Utilizzo del software Cura

Cura consente di preparare la Ultimaker 3 all'esecuzione di stampe con doppio materiale utilizzando materiale di supporto, di stampe a due colori e stampe a singola estrusione. Quando si prepara un modello, è sempre necessario assicurarsi che il print core e la configurazione del materiale corrispondano alla configurazione della vostra Ultimaker 3. Se si utilizza la rete è possibile consentire a Cura di trasferire automaticamente la configurazione da Ultimaker 3 a Cura.

Sezionamento di una stampa a doppia estrusione con un materiale di supporto

1. Caricare in Cura un modello 3D.
2. Selezionare il profilo di stampa desiderato e regolare le impostazioni di stampa secondo necessità.
3. Selezionare il print core/materiale corretti per la stampa del materiale di supporto (PVA). Questo può essere fatto nelle impostazioni semplici, selezionando 'Stampa struttura di supporto utilizzando PVA (Estrusore [x])'. Oppure nelle impostazioni avanzate andando su impostazioni di doppia estrusione e selezionando 'PVA (Estrusore [x])' come estrusore del supporto.



Se si desidera utilizzare un altro materiale per il supporto, è necessario modificare la configurazione del print core e del materiale in Cura.

4. Attendere che Cura esegua il sezionamento del modello, controllare la visualizzazione degli strati per l'anteprima di stampa ed avviare la stampa.

Sezionamento di una stampa con doppio materiale a due colori

1. Caricare in Cura entrambi i file del modello.
2. Selezionare uno dei modelli e fare clic sul pulsante 'Impostazioni per modello' sul lato sinistro.
3. Selezionare il print core/materiale che si desidera utilizzare per questa parte della stampa dal menu a discesa 'Modello di stampa con'.
4. Ripetere per l'altro modello.
5. Selezionare entrambi i modelli selezionando dapprima uno di essi; quindi, tenendo premuto il pulsante Shift, selezionare anche l'altro modello.
6. Fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare 'Unisci modelli' (oppure mediante la combinazione di tasti Alt+Ctrl+G).
7. Selezionare il profilo di stampa desiderato e regolare le impostazioni per entrambi i print core, secondo necessità.
8. Attendere che Cura esegua il sezionamento del modello, controllare la visualizzazione degli strati per l'anteprima di stampa ed avviare la stampa.

Sezionamento di una stampa a singola estrusione

1. Caricare in Cura un modello.
2. Selezionare il modello e fare clic sul pulsante 'Impostazioni per modello' sul lato sinistro.
3. Selezionare il print core/materiale che si desidera utilizzare per questa stampa dal menu a discesa 'Modello di stampa con'.
4. Selezionare il profilo di stampa desiderato e regolare le impostazioni di stampa secondo necessità.
5. Attendere che Cura esegua il sezionamento del modello, controllare la visualizzazione degli strati per l'anteprima di stampa ed avviare la stampa.

Per maggiori istruzioni sull'utilizzo di Cura, consultare il [Manuale del software Cura](#) sul nostro sito.

Avvio della stampa

Stampa tramite rete

Ultimaker 3 offre la possibilità di stampare in rete, sia tramite WiFi che via Ethernet.

Per avviare la stampa tramite WiFi:

1. Installare WiFi (se non già disponibile) accedendo a Sistema → Rete → Esegui impostazione WiFi e seguire le istruzioni sul display.
2. Attivare WiFi nel menu rete.
3. In Cura accedere a Impostazioni → Stampanti → Gestione stampanti.
4. Fare clic sul pulsante "Connessione tramite rete".
5. Selezionare il modello Ultimaker d'interesse dall'elenco delle stampanti visualizzate e fare clic su "Connetti".



Nella stessa schermata selezionare "Aggiungi" per configurare manualmente Ultimaker 3 tramite l'indirizzo IP.



Cura chiederà se si desidera trasferire la configurazione da Ultimaker 3 a Cura. Selezionare "sì" per eseguire il trasferimento automatico. Se si seleziona "no", assicurarsi di selezionare le impostazioni corrette manualmente.

6. Eseguire il sezionamento del modello 3D in Cura.
7. Premere "Stampa in rete" per avviare la stampa.

Per avviare la stampa via Ethernet:

1. Collegare il cavo LAN alla presa ubicata sulla parte posteriore di Ultimaker 3.
2. Attivare Ethernet nel menu rete.
3. In Cura accedere a Impostazioni → Stampanti → Gestione stampanti.
4. Fare clic sul pulsante "Connessione tramite rete".
5. Selezionare il modello Ultimaker d'interesse dall'elenco delle stampanti visualizzate e fare clic su "Connetti".



Cura chiederà se si desidera trasferire la configurazione da Ultimaker 3 a Cura. Selezionare "sì" per eseguire il trasferimento automatico. Se si seleziona "no", assicurarsi di selezionare le impostazioni corrette manualmente.

6. Eseguire il sezionamento del modello 3D in Cura.
7. Premere "Stampa in rete" per avviare la stampa.



Stampa con USB

Se non è possibile stampare tramite una rete, è comunque possibile trasferire i file di stampa 3D alla vostra Ultimaker 3 con chiavetta USB.

1. Inserire la chiavetta USB nel computer.
2. Eseguire il sezionamento del modello 3D in Cura. Assicurarsi che la configurazione del print core e del materiale in Cura corrisponda alla configurazione su Ultimaker 3; in caso contrario, modificare la configurazione sulla stampante per garantire la corrispondenza con Cura.
3. Salvare il file di stampa (.gcode) sulla chiavetta USB tramite il pulsante "Salva su unità rimovibile".
4. Espellere la chiavetta USB in Cura e rimuoverla dal computer.
5. Inserire la chiavetta USB in Ultimaker 3 (lato anteriore, accanto al display).
6. Andare su Stampa e selezionare il file che si desidera stampare.



Monitoraggio della stampa

Avviata l'esecuzione della stampa tramite rete o da Cura, in caso di collegamento a Ultimaker 3, è possibile monitorare la stampa. Questo consente di visualizzare lo stato delle stampe, di verificare gli eventuali errori e di controllare la stampante a distanza.

Troverete:

- Un connessione (attiva) della fotocamera a Ultimaker 3.
- Informazioni di stampa (temperature, nome del processo, tempo di stampa, ecc.).
- Pulsanti per mettere in pausa o interrompere la stampa a distanza.

Printer Monitor
Connected over the network to Ultimaker 3.

Temperatures	
Extruder 1	250°C
Extruder 2	202°C
Build plate	60°C

Active print

Job Name	UM3_Model Tech.gcode
Printing Time	27:16:57
Estimated time left	05:27:56

Printing... 80%

0.0 x 0.0 x 0.0 mm
00h 00min 0.00 m / - 0 g

Pause Abort Print

Materiali

Stampa con due materiali

Come spiegato nel capitolo Impostazione, Ultimaker 3 è dotata di due print core per il materiale di costruzione (AA) e di un solo print core per il materiale di supporto (BB). I print core AA possono essere utilizzati per la stampa di PLA, ABS, CPE e Nylon. Il print core BB può essere utilizzato per il PVA.

Se si desidera stampare con due materiali, di seguito si riportano le combinazioni di materiali Ultimaker ufficialmente supportate:

- PLA - PVA
- Nylon - PVA
- PLA - PLA
- ABS - ABS
- CPE - CPE

Sebbene Ultimaker 3 sia un sistema aperto all'utilizzo di materiali diversi, si consiglia di utilizzare sulla stampante materiale Ultimaker. Ultimaker 3 è dotata di lettore NFC che legge le bobine di materiale Ultimaker e trasferisce queste informazioni al software Cura quando è collegato tramite la rete. In questo modo Cura seleziona automaticamente il materiale corretto per ogni print core.

In Cura sono disponibili anche i profili di materiale specificamente sviluppati per i materiali Ultimaker garantendo così il miglior risultato di stampa.

Sostituzione dei materiali

I materiali possono essere facilmente sostituiti su Ultimaker 3 utilizzando la relativa procedura selezionabile da menu. Oltre a sostituire un materiale è prevista anche l'opzione per il solo caricamento o scaricamento di un materiale.



Prima di inserire i materiali, assicurarsi che siano installati print core compatibili.

1. Accedere al menu Materiale/print core → Materiale 1 o 2 → Modifica.
2. Attendere il riscaldamento del print core e riavvolgere il materiale.
3. Rimuovere il materiale dal tirafilo e dal portabobina.
4. Sistemare il nuovo materiale sul porta bobina ed attendere che Ultimaker 3 lo rilevi.



Se non si utilizza materiale Ultimaker, è possibile eseguire la selezione manuale del materiale.

5. Inserire il materiale nel tirafilo e spingerlo fino a quando esso viene agganciato dal tirafilo stesso.
6. Confermare l'inserimento del materiale nel tirafilo premendo il pulsante ubicato sul lato anteriore di Ultimaker 3.
7. Far avanzare il materiale ed attendere che fuoriesca dalla testina di stampa, quindi premere il pulsante.

Impostazioni del materiale

La tabella riportata di seguito fornisce una panoramica delle impostazioni consigliate per ciascun materiale. Tali impostazioni vengono automaticamente e correttamente predisposte in Cura al momento della selezione di uno dei profili.

Materiale	Temperatura ugello (°C)	Temperatura piano di stampa (°C)	Velocità della ventola (%)	Tipo di adesione (Cura)
PLA	195 - 205	60	100	Brim*
ABS	225 - 240	80	50	Brim
CPE	235 - 250	70	70	Brim
Nylon	250 - 255	60	40	Raft*
PVA	215 - 225	60	50	Brim o raft*

* Durante la stampa con PLA o Nylon in combinazione con PVA, si consiglia di stampare in PVA il tipo di adesione.

Adesione piano di stampa

Sebbene il calore del piano di stampa riscaldato contribuisca di per sé a garantire una buona adesione del materiale al piatto in cristallo, in alcuni casi è necessario ricorrere all'applicazione di adesivo. Nella scatola degli accessori di Ultimaker 3 è presente uno stick di colla previsto per l'applicazione di un sottile ed uniforme strato di adesivo sul piatto in cristallo al fine di favorire la migliore adesione del primo strato della stampa. Di seguito si riporta una panoramica sull'uso della colla per ciascun materiale.



PLA
Il materiale PLA Ultimaker normalmente aderisce bene al piatto in cristallo. Assicurarsi che il piatto in cristallo sia perfettamente pulito e non presenti tracce di olio/grasso e impronte digitali. Per risultati ottimali, applicare un sottile strato di colla sul piatto in cristallo.

Terminata la stampa, attendere il raffreddamento del piano di stampa per rimuoverla. In caso contrario, può verificarsi la deformazione della base della stampa.

ABS
Durante la stampa con il materiale ABS Ultimaker, applicare un sottile strato di colla sul piatto in cristallo. Il mancato utilizzo della colla comporta un elevato rischio di scheggiatura del piatto in cristallo durante la rimozione della stampa e di invalidazione della garanzia.

Si noti che per questo materiale la rimozione delle stampe 3D dal piano di stampa può risultare più agevole con il piano ancora leggermente caldo, circa 40 °C.

CPE
Sebbene il materiale CPE Ultimaker aderisca bene al piatto in cristallo, esso tende tuttavia a deformarsi in modo significativo. Per ridurre al minimo la deformazione durante la stampa con il materiale CPE Ultimaker, applicare sul piatto in cristallo un sottile strato della colla fornita in dotazione ad Ultimaker 3.

Nylon
Il materiale Nylon Ultimaker aderisce bene al piano di stampa. Nella maggior parte dei casi, per la buona riuscita della stampa non sono necessari adesivi aggiuntivi. Per un'adesione ancora migliore del piano di stampa, applicare un sottile strato di colla sul piatto in cristallo.

PVA
Il materiale PVA Ultimaker aderisce fortemente al piano di stampa, si consiglia quindi di applicare un sottile strato di colla sul piatto in cristallo.

Rimozione del materiale di supporto (PVA)

Le stampe per le quali è stato utilizzato il PVA come materiale di supporto richiedono un'operazione di post-trattamento per rimuovere il materiale di supporto PVA. Tale operazione può essere eseguita sciogliendo il PVA in acqua.

1. Immergere la stampa in acqua
Immergendo una stampa con PVA in acqua, il PVA si dissolverà lentamente. È tuttavia possibile accelerare questo processo in diversi modi:
 - Utilizzando acqua più calda, il tempo di dissoluzione subirà una lieve diminuzione. Quando si esegue questa operazione, se il materiale di costruzione è PLA assicurarsi di utilizzare una temperatura massima di 35 °C per evitare la deformazione del PLA. Per il Nylon non superare i 50 °C per evitare ustioni.
 - L'uso di acqua corrente/rimescolata riduce in modo significativo il tempo di dissoluzione. In condizioni di acqua mossa, il PVA si dissolverà molto più velocemente, vale a dire che la dissoluzione può richiedere meno di tre ore.
 - Inoltre, è possibile semplificare ulteriormente la dissoluzione del PVA ponendo la stampa in acqua per circa 10 minuti; successivamente sarà possibile rimuovere la maggior parte del supporto utilizzando apposite pinze. Quindi, immergere nuovamente la stampa nell'acqua per disciogliere le parti restanti del PVA.
2. Sciacquare con acqua.
Quando le strutture di supporto in PVA sono completamente disciolte, sciacquare la stampa con acqua per rimuovere ogni eventuale eccesso di PVA.
3. Lasciare asciugare la stampa.
Lasciare asciugare la stampa perfettamente, quindi applicare un'ulteriore operazione di post-trattamento per il materiale di costruzione, secondo necessità.
4. Smaltire l'acqua di scarto.
Poiché il PVA è biodegradabile, lo smaltimento dell'acqua di scarto non presenta particolari problemi. L'acqua può essere smaltita attraverso lo scarico, se la rete di distribuzione delle acque reflue è collegata ad un impianto per la depurazione degli scarichi. Dopo lo smaltimento dell'acqua, lasciar scorrere acqua calda dal rubinetto per circa 30 secondi per rimuovere ogni eventuale eccesso di acqua satura di PVA dallo scarico per evitare intasamenti sul lungo termine.

È possibile utilizzare l'acqua per più di una stampa, tuttavia tale pratica potrebbe far aumentare il tempo di dissoluzione. L'acqua risulterà satura dal PVA precedentemente disciolto, pertanto per ottenere un risultato più rapido è sempre consigliabile utilizzare acqua pulita.



Stoccaggio e manipolazione dei materiali

Quando si dispone di più bobine di materiale in uso o se un materiale non viene utilizzato per la stampa, è molto importante che lo stoccaggio avvenga in modo corretto. Se lo stoccaggio non è eseguito a regola d'arte, può avere conseguenze sulla qualità e sulla resistenza del materiale.

Per preservare i materiali in condizioni ottimali è importante tenerli:

- In luogo fresco e asciutto
- Lontano dalla luce diretta del sole
- In sacchetti risigillabili

La temperatura di stoccaggio ottimale per PLA, CPE e Nylon è compresa tra -20 e +30 °C. Per ABS e PVA la temperatura consigliata è compresa tra 15 e 25 °C. Per il PVA, inoltre, si raccomanda un'umidità relativa inferiore al 50%. Se il PVA è esposto ad un tasso di umidità più elevato, la qualità del materiale può essere compromessa.

È possibile stoccare il materiale in un sacchetto risigillabile, contenente la sostanza igroscopica in dotazione (gel di silice). Per il PVA si consiglia di riporre la bobina in un sacchetto risigillabile contenente la sostanza igroscopica in dotazione direttamente dopo la stampa per ridurre al minimo l'assorbimento di umidità.

Print core

Sostituzione dei print core

I print core possono essere facilmente sostituiti su Ultimaker 3 utilizzando la relativa procedura selezionabile da menu. Oltre a sostituire un print core è prevista anche l'opzione per il solo caricamento o scaricamento di un print core.

1. Accedere al menu Materiale/PrintCore → PrintCore 1 o 2 → Modifica.
2. Attendere il riscaldamento del print core, riavvolgere il materiale e lasciar raffreddare nuovamente.
3. Aprire la staffa di supporto ventola della testina di stampa.
4. Rimuovere il print core con cautela comprimendo le levette, quindi estrarlo dalla testina di stampa.
5. Inserire il nuovo print core sulla testina.
6. Chiudere la staffa di supporto ventola della testina di stampa.
7. Attendere che Ultimaker 3 effettui il caricamento del materiale nel print core e lasciar raffreddare nuovamente.



Non toccare con le mani il chip posto sul lato posteriore del print core.



Assicurarsi di mantenere il print core in posizione completamente verticale durante la rimozione o l'installazione in modo da favorirne l'inserimento/estrazione sulla testina di stampa.

Calibrazione dei print core

In caso di installazione di una nuova combinazione di print core, per l'allineamento di entrambi gli ugelli è necessario eseguire la calibrazione. Ultimaker 3 rileva automaticamente le nuove combinazioni e visualizza un messaggio per eseguire la calibrazione. La calibrazione deve essere eseguita solo una volta; le informazioni, infatti, rimangono memorizzate nella stampante. Il print core AA, installato al ricevimento di Ultimaker, 3 è già calibrato con gli altri due print core e non richiede alcuna calibrazione aggiuntiva.

Per eseguire la calibrazione, è necessario il foglio di calibrazione XY, che è accluso nella scatola degli accessori o che può essere scaricato [qui](#). Se necessario stamparlo, accertarsi di utilizzare un foglio di carta A4 con scala al 100%.



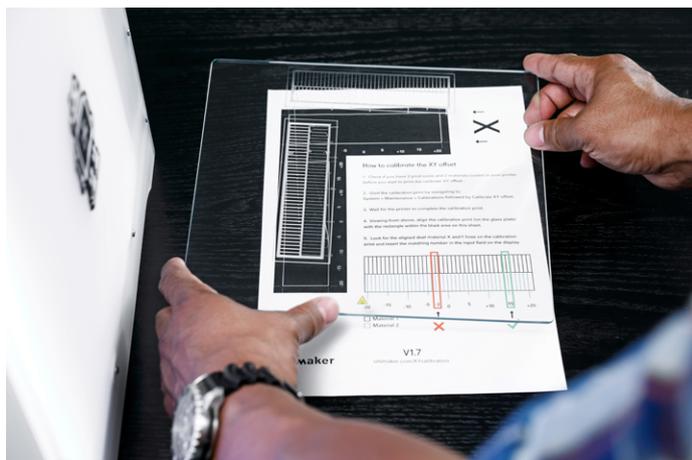
Prima di iniziare la calibrazione, verificare che siano installati i 2 print core ed i materiali.

Per avviare la calibrazione:

1. Accedere a Sistema → Manutenzione → Calibrazione → Calibra offset XY.
2. Ultimaker 3 stamperà una struttura a griglia sul piano di stampa. Attendere fino al termine dell'operazione.
3. Attendere il raffreddamento di Ultimaker 3, quindi rimuovere il piatto in cristallo dalla stampante e collocarlo sul foglio di calibrazione XY. Assicurarsi che la griglia stampata si collochi esattamente sui due rettangoli sul foglio.
4. Individuare le linee allineate sulla griglia stampata X e verificare il numero di appartenenza di tali linee. Inserire questo numero come valore di offset X su Ultimaker 3.
5. Individuare le linee allineate sulla griglia stampata Y e verificare il numero di appartenenza di tali linee. Inserire questo numero come valore di offset Y su Ultimaker 3.



È importante che la stampa di XY aderisca bene al piano di stampa e non mostri segni di sottoestrusione. In caso contrario, si consiglia di ripetere la stampa di calibrazione.



Calibrazione del piano di stampa

Durante l'utilizzo di Ultimaker è necessario calibrare periodicamente il piano di stampa per garantire una buona adesione della stampa al piano stesso. Se la distanza tra gli ugelli ed il piano di stampa è eccessiva, la stampa non aderisce correttamente al piatto in cristallo. D'altro canto, se gli ugelli sono troppo ravvicinati al piano di stampa, questa condizione può ostacolare l'estrusione del materiale dagli ugelli.

Ultimaker 3 prevede due modi di calibrazione del piano di stampa: livellamento attivo e livellamento manuale. Il livellamento attivo è preferibile, in quanto non lascia spazio ad eventuali imprecisioni umane.



Se si desidera eseguire la calibrazione del piano di stampa, verificare la completa assenza di residui di plastica sugli ugelli e la pulizia del piatto in cristallo, onde evitare imprecisioni di livellamento.

Livellamento attivo

Se si sceglie di eseguire il livellamento attivo, Ultimaker 3 esegue la misurazione del livello del piano di stampa in modo da compensare eventuali imprecisioni del livello del piano durante l'esecuzione dei primi strati della stampa. A tal fine, durante il processo di stampa compie un lieve spostamento del piano di stampa verso l'alto o verso il basso.

Per avviare il livellamento attivo:

1. Accedere a Sistema → Piano di stampa → Livellamento attivo.
2. Attendere che la stampante termini la procedura di livellamento. Questa operazione richiederà un paio di minuti.



Non toccare la stampante durante l'esecuzione del livellamento attivo, onde evitare di inficiare le misurazioni.

Livellamento manuale

Se il livello del piano di stampa è eccessivamente scompensato (e la procedura di livellamento attivo non è in grado di compensare tale scompenso), è possibile eseguire il livellamento manuale.

1. Accedere a Sistema → Piano di stampa → Livellamento manuale.
2. Attendere che Ultimaker 3 esegua la procedura di homing e proseguire quando la testina di stampa si trova al centro in corrispondenza della parte posteriore del piano di stampa.
3. Ruotare il pulsante presente sulla parte anteriore fino ad ottenere una distanza di circa 1 mm tra il primo ugello ed il piano di stampa. Assicurarsi che l'ugello sia vicino al piano di stampa senza contatto.
4. Regolare la vite anteriore destra ed anteriore sinistra del piano di stampa per un livellamento approssimativo del piano stesso sulla parte anteriore. Anche in questo caso la distanza tra l'ugello ed il piano di stampa deve essere di circa 1 mm.
5. Collocare il cartoncino di calibrazione tra l'ugello ed il piano di stampa con la testina posizionata nella parte centrale posteriore del piano stesso.
6. Registrare la vite del piano di stampa sulla parte centrale posteriore fino a sentire una lieve frizione quando si muove il cartoncino.
7. Premere il tasto "Continua". La testina di stampa si porta in corrispondenza del secondo punto.
8. Ripetere le operazioni descritte al punto 5 "Posizionare il cartoncino di calibrazione" ed al punto 6 "Regolare il piano di stampa".
9. Premere nuovamente il tasto "Continua". La testina di stampa si porta in corrispondenza del terzo punto.
10. Ripetere le operazioni descritte al punto 5 "Posizionare il cartoncino di calibrazione" ed al punto 6 "Regolare il piano di stampa".



Non esercitare alcuna pressione sul piano di stampa durante la regolazione con il cartoncino di calibrazione, onde evitare imprecisioni.



Dopo la calibrazione del piano di stampa con il primo ugello, è necessario procedere all'allineamento anche del secondo ugello per garantire che le altezze di entrambi gli ugelli siano correttamente impostate. Per questo secondo ugello occorre soltanto impostare l'altezza corretta utilizzando il cartoncino di calibrazione.

1. Posizionare il cartoncino di calibrazione tra il secondo ugello ed il piano di stampa.
2. Ruotare il pulsante sul lato anteriore di Ultimaker 3 fino a stabilire il contatto con il cartoncino di calibrazione ed ottimizzare la calibrazione fino a percepire una lieve frizione/resistenza quando si muove il cartoncino.



L'allineamento del secondo ugello può essere eseguito anche separatamente accedendo a Sistema → Manutenzione → Calibrazione → Calibra offset Z.

Frequenza di livellamento

Dopo aver effettuato il corretto livellamento, Ultimaker 3 chiederà con quale frequenza si desidera eseguire il livellamento del piano di stampa.

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- Ogni giorno
- Ogni settimana
- Dopo l'avvio
- Mai
- Automatico (la frequenza di livellamento è determinata dalla stampante in base al numero di ore di stampa dall'ultimo livellamento effettuato del piano di stampa)

È sempre possibile modificare la frequenza di livellamento accedendo a Sistema → Piano di stampa → Frequenza nel menu.

6 Manutenzione

Per poter garantire il funzionamento regolare di Ultimaker 3, è importante eseguirne la corretta manutenzione. In questo capitolo sono riportati i più importanti suggerimenti per la manutenzione. Prendere attenta visione della informazioni in esso riportate al fine di ottenere i migliori risultati dalla stampante Ultimaker 3.

Aggiornamento firmware

Periodicamente, viene rilasciata una nuova versione del firmware della stampante Ultimaker 3. Per mantenere aggiornata la vostra stampante Ultimaker 3 si raccomanda di aggiornare periodicamente il firmware. Questa operazione può essere eseguita su Ultimaker 3 (se è collegata alla rete) o tramite USB.

Aggiornamento sulla stampante

1. Collegare la stampante alla rete tramite WiFi o Ethernet.
2. Accedere a Sistema → Manutenzione → Aggiorna firmware.
Ultimaker 3 scarica la versione più recente di firmware dalla rete e lo installa. Questo richiederà alcuni minuti.

Aggiornamento tramite USB

1. Scaricare il nuovo file del firmware da www.ultimaker.com/firmware.
2. Caricare la cartella completa del firmware sulla chiavetta USB.
3. Inserire la chiavetta USB nella stampante Ultimaker 3.
4. Accedere a Sistema → Manutenzione → Aggiorna firmware.
5. Ultimaker 3 rileverà se esiste un file di firmware sulla chiavetta USB. Selezionare il file per avviare l'aggiornamento del firmware.

Lubrificazione degli assi

Per la corretta manutenzione della stampante Ultimaker 3 e per garantirne il regolare funzionamento, si raccomanda di lubrificare gli assi periodicamente. La scatola degli accessori di Ultimaker 3 contiene Unilube per gli assi X e Y e Magnalube per l'asse Z.



Segnatamente nei paesi con un elevato tasso di umidità o in paesi a clima molto secco gli assi devono essere lubrificati con regolarità.

Assi X e Y

Se si notano piccole increspature sulle superfici degli oggetti di stampa 3D o se gli assi X e Y sono a secco, si raccomanda di applicare un velo di Unilube agli assi X e Y. Applicare una sola goccia su ciascuno degli assi X e Y e spostare manualmente la testina di stampa per distribuire l'olio sugli assi stessi.



Sugli assi X e Y utilizzare esclusivamente Unilube. L'utilizzo di altri oli o di Magnalube può danneggiare il rivestimento degli assi.



Asse Z

Per lubrificare l'asse Z è possibile utilizzare Magnalube (grasso fornito in dotazione con Ultimaker 3). Questa operazione deve essere eseguita all'incirca ogni sei mesi. Applicare circa dieci gocce di grasso sull'intero gambo filettato e spostare il piano di stampa verso l'alto e verso il basso per distribuire uniformemente il grasso.



Non applicare Magnalube su nessun altro asse in quanto può compromettere il funzionamento di Ultimaker 3.



Pulizia della stampante

Per garantire i migliori risultati di stampa è importante mantenere Ultimaker 3 pulita durante l'utilizzo. Pertanto si consiglia di non utilizzare Ultimaker 3 in ambienti polverosi e di rimuovere piccoli pezzi di materiale che possono trovarsi nella stampante.

Inoltre, ci sono alcune parti della stampante Ultimaker 3 che potrebbero richiedere una pulizia più regolare. Di seguito si riportano le istruzioni relative.

Pulizia del piatto in cristallo

Dopo aver eseguito molte stampe, sul piatto in cristallo potrebbe essere presente un eccesso di colla. Questo può causare una superficie di stampa disuniforme e pertanto si consiglia di pulire saltuariamente il piatto in cristallo. Quando si esegue questa operazione, assicurarsi sempre che Ultimaker 3 sia spenta e che il piano di stampa si sia raffreddato.

Per pulire il piatto in cristallo, attenersi alla seguente procedura:

1. Spostare manualmente il piano di stampa sul fondo della stampante Ultimaker 3.
2. Aprire gli elementi di fissaggio presenti sulla parte anteriore del piano di stampa.
3. Rimuovere il piatto in cristallo dal piano di stampa facendolo scorrere verso la parte anteriore ed estrarlo.
4. Pulire il piatto in cristallo con acqua tiepida ed asciugare con un panno. Se necessario, per la pulizia è possibile usare anche del sapone.
5. Riposizionare il piatto in cristallo sul piano di stampa e chiudere gli elementi di fissaggio sulla parte anteriore per fissarlo in posizione.

Pulizia degli ugelli

Durante l'utilizzo di Ultimaker 3 può accadere che l'ugello di un print core si sporchi a causa del materiale che aderisce all'ugello stesso. Anche se ciò non danneggia la stampante, si consiglia di mantenere l'ugello pulito per ottenere i migliori risultati di stampa.

Per rimuovere la plastica dall'esterno dell'ugello, si consiglia di adottare le seguenti misure:

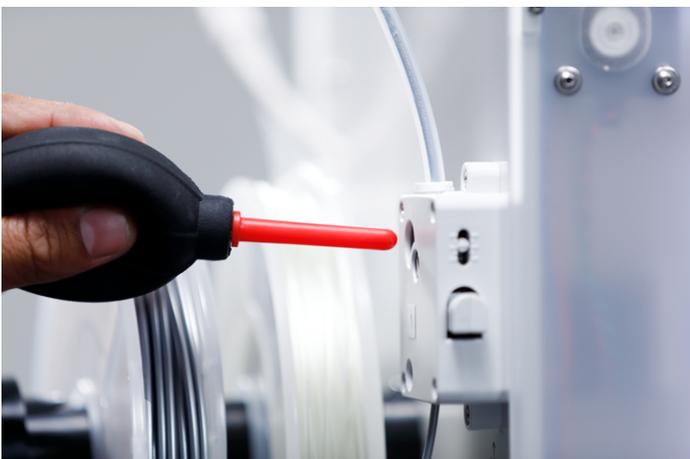
1. Riscaldare l'ugello a 150 °C in modo da ammorbidire la plastica sulla parte esterna. Per eseguire questa operazione accedere a Materiale/Print core → Print core [x] → Imposta temperatura ed utilizzare la rotella di scorrimento per modificare la temperatura.
2. Quando l'ugello è caldo, rimuovere con cautela il materiale con le pinzette.



Durante la pulizia evitare il contatto con l'ugello ed agire con cautela in quanto esso diventa rovente.

Pulizia dei tirafilo

Dopo molte ore di stampa o in caso di deformazione del materiale, è possibile che all'interno dei tirafilo rimangano frammenti di materiale. Per impedire che questi frammenti finiscano nei tubi bowden e nei print core, è importante pulire i tirafilo. Questa operazione può essere eseguita mediante insufflaggio di aria per espellere le particelle dai tirafilo oppure utilizzando un aspirapolvere.



Manutenzione del print core BB

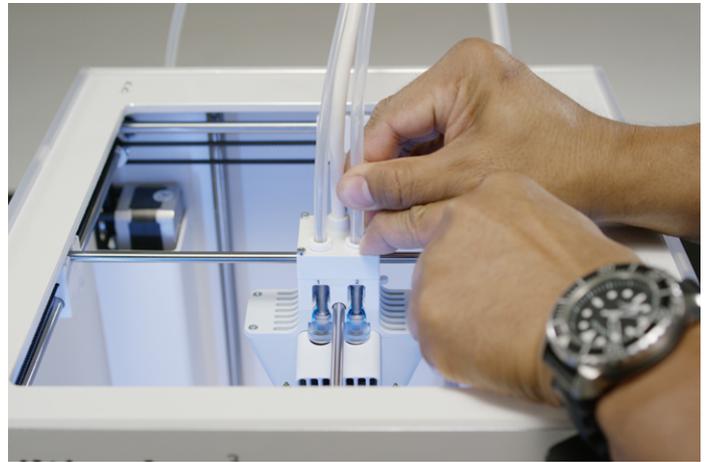
Per mantenere il print core BB in condizioni ottimali è necessario pulirlo ogni 250 ore di stampa. In tal modo si eviterà l'intasamento del print core BB a causa del degrado del materiale PVA. Per la pulizia del print core BB occorre eseguire un'estrazione a caldo ed un'estrazione a freddo con il materiale PLA.



All'avvio di questa procedura, assicurarsi che nel print core non vi sia materiale.

Preparazione

1. Accedere a Materiale/PrintCore → PrintCore 2 (print core BB) → Imposta temperatura ed impostare la temperatura su 230 °C.
2. Rimuovere il fermaglio dalla parte superiore della testina di stampa.
3. Allentare il tubo bowden premendo sul collarino del tubo e contemporaneamente esercitare una trazione sul tubo.
4. Collocare la testina di stampa nell'angolo anteriore destro per evitare la flessione degli assi XY quando si applica pressione sul materiale durante l'estrazione a caldo o a freddo.



Estrazione a caldo

1. Tagliare circa 30 cm di PLA con taglio dritto e raddrizzare il filamento il più possibile.
2. Quando l'ugello raggiunge la temperatura di 230 °C, inserire delicatamente lo spezzone di PLA nella testina di stampa fino a quando non si avverte una certa resistenza.
3. Tenere lo spezzone di PLA con pinze apposite ed applicare una leggera pressione sul materiale per ± 2 secondi in modo che fuoriesca dall'ugello.



L'uso delle pinze è necessario per prevenire lesioni alle mani in caso di rottura del materiale.



Applicare troppa pressione al materiale è quasi impossibile, Ultimaker 3 non subirà alcun danno. Se non vi è alcuna fuoriuscita di materiale, applicare una pressione maggiore.

4. Trascorsi i 2 secondi, esercitare sul materiale una trazione rapida e decisa.



5. Esaminare il colore e la forma della punta del materiale estratto. Confrontare con le foto riportate di seguito per vedere se rientra nei parametri di correttezza. In caso contrario, ripetere il processo.



Estrazione a freddo

1. Prendere un nuovo spezzone di PLA ed inserirlo nella testina di stampa a mano fino a quando non si avverte una certa resistenza.
2. Tenere lo spezzone di PLA con pinze apposite ed applicare una leggera pressione per estrarre una parte di materiale.
3. Abbassare la temperatura del print core a 75 °C. Mantenere la pressione sul materiale con la pinza fino a quando il print core raggiunge la temperatura di 120 °C.



È necessario esercitare una leggera pressione sul materiale durante il raffreddamento per evitare l'infiltrazione di aria nell'ugello.

4. Attendere fino a quando la temperatura raggiunge i 75 °C.
5. Afferrare il materiale con una pinza ed esercitare su di esso una trazione rapida e decisa. Il materiale non deve avere l'aspetto raffigurato nelle immagini.



Riassemblaggio

1. Inserire il tubo bowden nella testina di stampa.
2. Riattaccare il fermaglio esercitando durante l'operazione una pressione sul tubo bowden.

7 Assistenza e supporto

Durante l'utilizzo della stampante Ultimaker 3, potrebbero verificarsi alcuni problemi specifici. In presenza di uno di tali problemi, procedere alla sua risoluzione in modo autonomo con l'aiuto delle informazioni riportate sulle pagine successive.

Ricerca e riparazione dei guasti

In questo capitolo sono descritti i problemi più comuni che possono verificarsi su Ultimaker 3. Per la descrizione completa di ogni problema e per le informazioni relative alle modalità di risoluzione, si rimanda al [sito web Ultimaker](#).

Mancata estrusione del materiale dalla testina di stampa

In caso di un lungo processo di stampa eseguito in assenza di operatore durante il quale il materiale si esaurisce o subisce un inceppamento, il print core può funzionare per un lungo periodo di tempo senza alcun flusso di materiale. Di conseguenza, il materiale nell'estremità calda potrebbe deteriorarsi e causare intasamenti nel print core. In special modo per il PVA, la possibilità di degradazione è maggiore se non si pulisce il print core con regolarità.

In caso di intasamento del materiale, è necessario pulire il print core. Si rimanda al metodo di pulizia descritto a pagina 38. Si richiama l'attenzione sui seguenti importanti punti che possono presentare delle diversità rispetto alla normale procedura, se il print core è intasato:

- Una volta che il print core ha raggiunto la temperatura di riscaldamento, staccare il tubo bowden dalla testina di stampa.
- Ripetere la procedura di estrazione a caldo fino a che il materiale estratto non si presenti più bruciato e la sua estremità abbia una forma regolare.
- Far scorrere il materiale attraverso l'ugello ed eseguire un'estrazione a freddo per confermare che l'ugello è pulito.
- Per la pulizia di un print core AA utilizzare sempre lo stesso materiale usato per la stampa.
- Per la pulizia di un print core BB (PVA) utilizzare sempre il materiale PLA.

La stampa non aderisce al piano di lavoro

In presenza di problemi di adesione di una stampa al piano di lavoro, si può intervenire nel modo seguente:

- Verificare di utilizzare le impostazioni e il metodo di adesione appropriati per il materiale (vedere capitolo 5 Funzionamento).
- Ripetere manualmente la calibrazione del piano di stampa e successivamente eseguire il livellamento attivo (vedere il capitolo 5 Funzionamento).
- Verificare le impostazioni del software Cura utilizzate e provare a stampare con uno dei profili predefiniti di Cura.

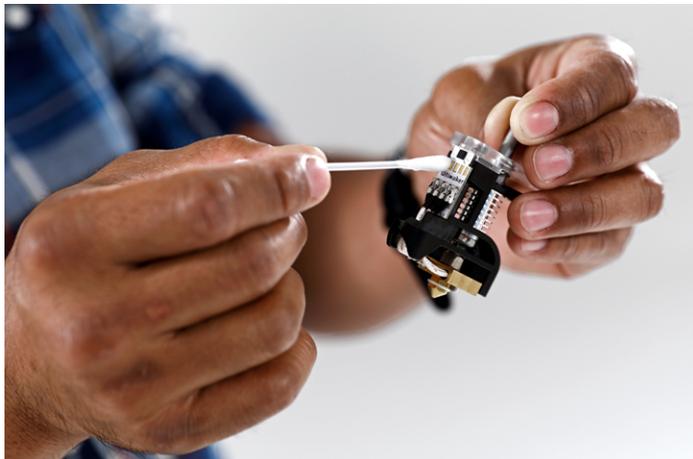
Mancato avanzamento del materiale dal tirafilo

Il mancato avanzamento del materiale da parte del tirafilo durante il caricamento o la stampa può avere cause diverse. Tale anomalia può avere le seguenti cause:

- Il materiale non è stato inserito sufficientemente a fondo nel tirafilo al momento del caricamento.
- Il materiale è stato danneggiato dal tirafilo. Per maggiori informazioni, si rimanda a [questa pagina](#).
- La tensione del tirafilo è insufficiente.

Mancato riconoscimento del print core

Se Ultimaker 3 non riconosce un print core, la stampante ne darà informazione. La causa principale di questa anomalia è da attribuire a punti di contatto sporchi del chip presente sul lato posteriore del print core. Quando si verifica tale inconveniente, pulire i punti di contatto con un bastoncino di ovatta e alcol.



Messaggi di errore

Di seguito si riporta la lista completa dei messaggi di errore che possono essere visualizzati su Ultimaker 3. Per maggiori informazioni sulla risoluzione dei problemi segnalati da questi messaggi di errore, si rimanda alla pagina specifica sul sito web Ultimaker.

- Si è verificato un errore non specificato. Riavviare la stampante o accedere a ultimaker.com/ER11.
- Errore temp. max su PrintCore {display_hotend_nr}. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER12.
- Errore temp. min. su PrintCore {display_hotend_nr}. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER13.
- Errore temp. max su sensore piano di stampa. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER14.
- Errore riscaldatore su PrintCore {display_hotend_nr}. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER15.
- L'asse Z è bloccato o il finecorsa è danneggiato. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER16.
- L'asse X o Y è bloccato o il finecorsa è danneggiato. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER17.
- Errore di comunicazione con la testina di stampa. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER18.
- Errore di comunicazione I2C. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER19.
- Si è verificato un errore con il circuito di sicurezza. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER20.
- Si è verificato un errore del sensore all'interno della testina di stampa. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER21.
- Correzione livellamento attivo non riuscita. Eseguire il livellamento manuale del piano di stampa o andare all'indirizzo ultimaker.com/ER22.
- È stata specificata una temperatura di stampa non corretta. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER23.
- È stata specificata una temperatura del piano di stampa non corretta. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER24.
- L'aggiornamento del controller di movimento non è riuscito. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER25.
- Processo di stampa non adatto per questa stampante. Andare all'indirizzo ultimaker.com/ER26.