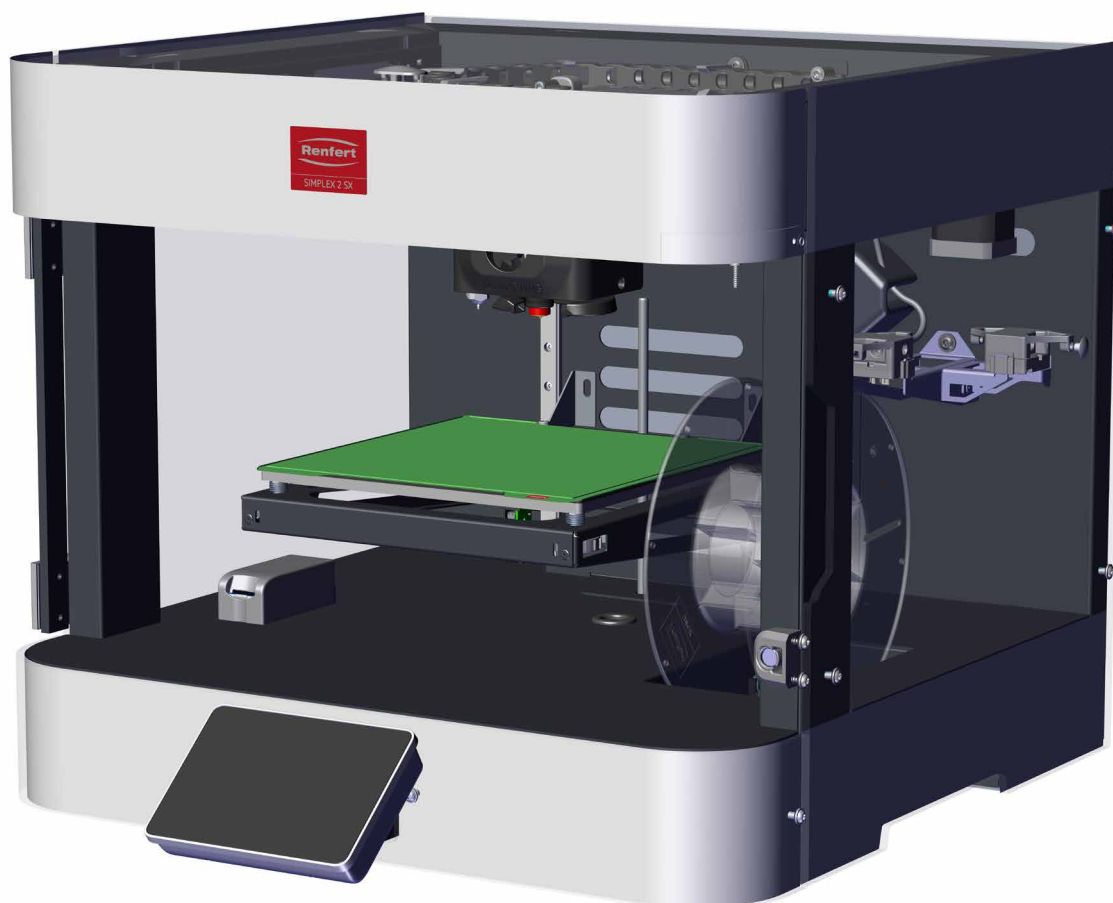




making work easy



de
en
it



SIMPLEX 2 SX

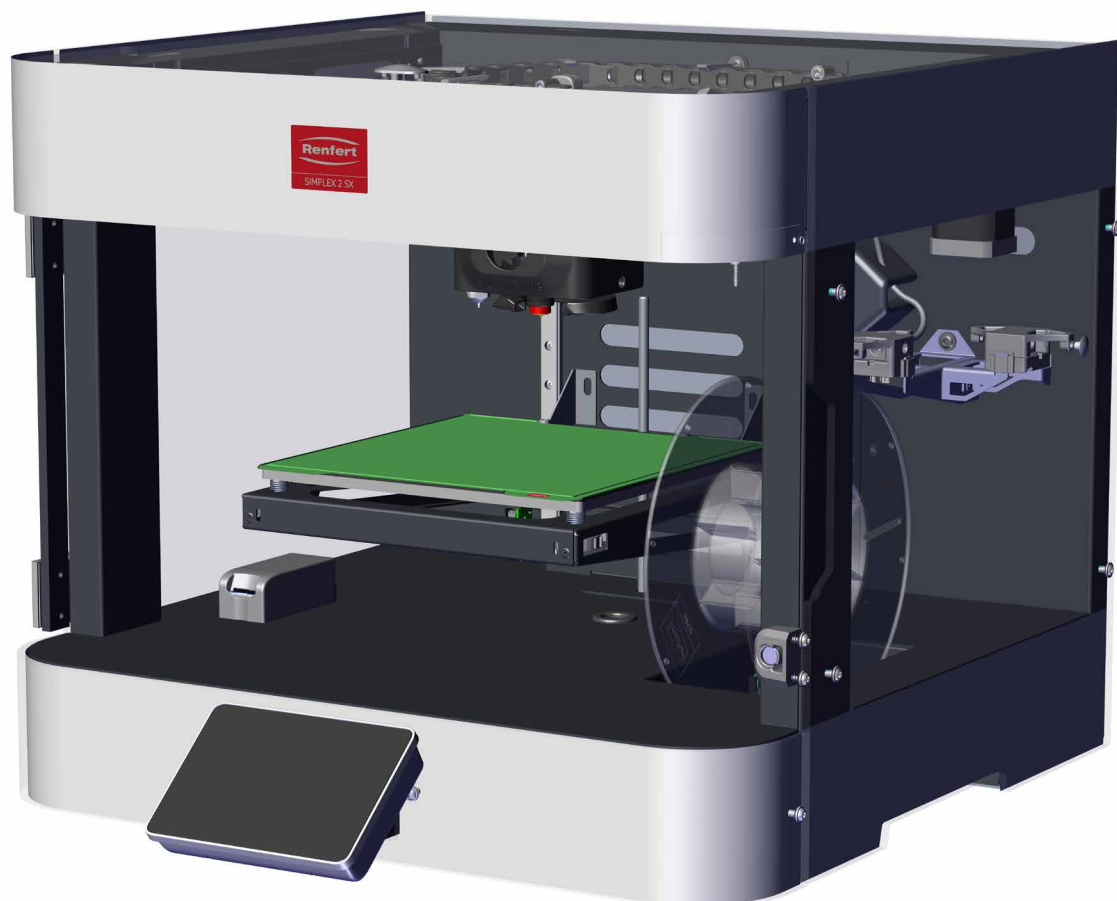
ORIGINALBEDIENUNGSANLEITUNG

Made in Germany

21-5159 15072026



making work easy



SIMPLEX 2 SX

Made in Germany

1	Online-Hilfe und Informationen	4
1.1	Verwendete Symbole	4
2	Sicherheit	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Bedeutung dieser Anleitung	5
2.3	Anforderungen an die Bediener	5
2.4	Sicherer Zustand des Geräts	5
2.5	Gefahren durch Änderungen und Reparaturen	5
2.6	Gefahr durch Stromschlag und Brand	5
2.7	Gefahr von Hautverletzungen	6
2.8	Mechanische Gefährdungen	6
3	Produktbeschreibung	6
3.1	Allgemeine Beschreibung	6
3.2	Baugruppen und Funktionselemente	7
3.3	Lieferumfang	7
3.4	Zubehör	8
4	Inbetriebnahme	8
4.1	Auspacken	8
4.2	Aufstellen	8
4.3	Schutzfolien entfernen	8
4.4	Entfernen der Transportsicherungen	8
4.4.1	Fixierung des Druckkopfs	8
4.4.2	Transportwinkel	9
4.5	Display anschließen	9
4.6	Elektrischer Anschluss	9
4.7	Einschalten	9
4.8	Installationsassistent	9
4.9	Drucker registrieren / SIMPLEX slice studio download	10
4.10	Bedienung des Displays	10
4.11	Tür / Deckel - Überwachung	11
5	Bedienung	11
5.1	Einschalten	11
5.2	Filament	11
5.2.1	Position des Druckkopfs zum Laden / Entladen des Filaments	11
5.2.2	Filament-Spannhebel	11
5.2.3	Filament laden	12
5.2.4	Filament entladen	12
5.2.5	Filamentsensor	13
5.3	Datei-Menü	13
5.4	Objekt drucken	13
5.4.1	Druckdatei laden	13
5.4.2	Druckbett frei und sauber	14
5.4.3	Druck starten	14
5.4.4	Anzeigen während eines Druckvorgangs	14
5.4.5	Aktionen während eines Druckvorgangs	14
5.4.6	Tür öffnen während des Drucks	15
5.4.7	Meldungen	16
5.4.8	Druck beenden	16
5.4.9	Entnahme des Druckobjekts	16

6	Optionen	16
6.1	Achsen bewegen	17
6.1.1	Achsen Manuell bewegen	17
6.2	Extruder	17
6.3	Druckbett-Nivellierung - Meshbed-Messung	18
6.4	Information	18
6.5	Service / Support	19
6.5.1	myRenfert Service Page	19
6.5.2	Druckbett Konditionierung	19
6.5.3	Z-Offset	19
6.5.4	Wartung	19
6.5.5	Lüfter	20
6.5.6	Filamentliste Import / Export	20
6.5.7	Firmware-Update	20
6.5.8	Log File	20
6.5.9	Installationsassistent	21
6.5.10	Werksreset	21
6.5.11	Positionen anfahren	21
6.6	Einstellungen	21
6.6.1	Bildschirm Sperre	21
6.6.2	Beleuchtung	22
6.6.3	Statusbeleuchtung	22
6.6.4	Anzeige	22
6.6.5	Energiesparmodus	22
6.6.6	Personalisierte Information	22
6.6.7	Einheiten	22
6.6.8	Sprache	22
6.6.9	Custom Filament Einstellungen	22
6.6.10	Netzwerk Einstellungen	23
7	Reinigung / Wartung	23
7.1	Wartungsintervalle	23
7.2	Reinigung	23
7.3	Druckbett reinigen	23
7.4	Düse wechseln	24
7.5	Ersatzteile	25
8	Technische Daten	25
9	Garantie	26
10	Informationspflichten	26
10.1	Entsorgungshinweis	26
10.1.1	Entsorgungshinweis für die Länder der EU	26
10.1.2	Besondere Hinweise für Kunden in Deutschland	26

1 Online-Hilfe und Informationen



<https://www.renfert.com/simplex-2-sx>



Hier finden Sie u.a. folgende Dokumente und Informationen zum Download:

- Bedienungsanleitung
- Quick Start Guide
- Ersatzteillisten und Ersatzteilzeichnungen
- Reparaturanleitung
- FAQ's, Ursache und Behebung von Störungen
- How to – Videos
- Konformitätserklärungen

Bitte beachten Sie: Die aufgeführten Dokumente und Informationen sind nicht für alle Produkte erhältlich.

1.1 Verwendete Symbole

In dieser Anleitung oder an dem Gerät finden Sie Symbole mit folgender Bedeutung:



Gefahr

Es besteht unmittelbare Verletzungsgefahr. Begleitdokumente beachten!



Elektrische Spannung

Es besteht Gefahr durch elektrische Spannung.



Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr!



Achtung

Bei Nichtbeachtung des Hinweises besteht die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.



Hinweis

Gibt einen für die Bedienung nützlichen, die Handhabung erleichternden Hinweis.



Das Gerät entspricht den zutreffenden EU-Richtlinien.



Dieses Produkt entspricht der relevanten UK-Gesetzgebung.

Siehe UKCA-Konformitätserklärung im Internet unter www.renfert.com.



Das Gerät unterliegt der EU-Richtlinie 2002/96/EG (WEEE-Richtlinie).

► Aufzählung, besonders zu beachten

- Aufzählung
- untergeordnete Aufzählung

⇒ Handlungsanweisung / erforderliche Aktion / Eingabe / Tätigkeitsreihenfolge:

Sie werden aufgefordert, die angegebene Handlung in der vorgegebenen Reihenfolge auszuführen.

♦ Ergebnis einer Handlung / Reaktion des Gerätes / Reaktion des Programms:

Das Gerät oder Programm reagiert auf Ihre Handlung oder weil ein bestimmtes Ereignis eintrat.

Weitere Symbole sind bei ihrer Verwendung erklärt.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist zur gewerblichen Verwendung in Zahnarztpraxen, Dentallaboren oder zahnärztlichen Praxislaboren gemäß der Bedienungsanleitung bestimmt.

Das Gerät ist für die Herstellung von dreidimensionalen Objekten aus geschmolzenem Filament bestimmt.

Dies sind z.B.:

- kieferorthopädische Modelle (Modelle für Aligner-Herstellung und Tiefziehtechnik, Planungs- und Diagnostikmodelle, Arbeitsmodelle)
- Herstellung von Abformlöffeln
- Temporäre Restaurationen

2.2 Bedeutung dieser Anleitung

Diese Bedienungsanleitung leitet zum sicheren Verwenden des Geräts an.

Wenn die Bedienungsanleitung nicht beachtet wird, können Unfälle zu lebensgefährlichem Stromschlag, Verletzungen und Schäden führen.

- ⇒ Das Gerät ausschließlich gemäß dieser Bedienungsanleitung verwenden.
- ⇒ Die Bedienungsanleitung beim Gerät zur Verfügung halten.
- ⇒ Die Bedienungsanleitung an alle nachfolgenden Verwender des Geräts weitergeben.

2.3 Anforderungen an die Bediener

- ⇒ Das Produkt nur von Personen ab einem Alter von 14 Jahren bedienen lassen, die mit den Vorgehensweisen und Regeln in Zahnarztpraxen, Dentallaboren oder zahnärztlichen Praxislaboren vertraut sind.

2.4 Sicherer Zustand des Geräts

Fehlerhafte, gebrochene oder undichte Komponenten können Verletzungen verursachen.

- ⇒ Das Netzkabel, Gehäuse und andere Komponenten wie Anschlussleitungen, Schläuche und Bedienfolie auf Beschädigungen wie beispielsweise Knicke, Risse, Porosität und Alterungserscheinungen prüfen.
- ⇒ Das beschädigte Gerät sofort außer Betrieb nehmen, Netzstecker ziehen. Das Gerät zur Reparatur einschicken oder sicher entsorgen. Bis dahin das Gerät gegen Wiedereinschalten sichern, damit es nicht versehentlich verwendet wird.
- ⇒ Das Gerät keinen mechanischen Stößen aussetzen. Nicht fallen lassen.

2.5 Gefahren durch Änderungen und Reparaturen

Unsachgemäße Änderungen und Reparaturen am Gerät können zu Unfällen, Brand und Stromschlag führen.

- ⇒ Das Gerät nur vom Fachhandel reparieren lassen oder einschicken.

Die Verwendung von ungeeignetem Zubehör oder Ersatzteilen kann zu unvorhersehbaren Unfällen und Schäden führen.

- ⇒ Nur Zubehör und Ersatzteile verwenden, die von der Firma Renfert GmbH geliefert oder freigegeben sind.

2.6 Gefahr durch Stromschlag und Brand

Gefahr des elektrischen Schlags und von Brand durch zu hohe Betriebsspannung oder fehlenden Schutzleiter.

- ⇒ Den Netzstecker leicht zugänglich halten.
- ⇒ Das Gerät nur mit einem Netzkabel mit landesspezifischem Steckersystem in Betrieb nehmen. Netzkabel nur von einer elektrotechnischen Fachkraft ändern lassen.
- ⇒ Das Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn die Angaben des Typenschilds mit dem Spannungsnetz übereinstimmen.
- ⇒ Das Gerät nur an Steckdosen anschließen, die mit dem Schutzleitersystem verbunden sind.

2.7 Gefahr von Hautverletzungen

Verbrennungsgefahr!

Drucktisch, Druckbett und die Düse werden bei Betrieb heiß.

- ⇒ Drucktisch, Druckbett und Düse bei eingeschalteter Heizung und während des Drucks nicht anfassen.
- ⇒ Vor Arbeiten an Drucktisch, Druckbett und Düse diese abkühlen lassen.
- ⇒ Die Komponenten beim Druck nicht anfassen!
- ⇒ Nach dem Druck, die Komponenten vor der Entnahme abkühlen lassen!

2.8 Mechanische Gefährdungen

Quetschgefahr!

- ⇒ Gerät nur mit geschlossener Tür und geschlossenem Deckel betreiben.
 - ⇒ Fahrbefehle werden auch nach dem Öffnen von Tür oder Deckel noch zu Ende ausgeführt.
 - ⇒ Tür / Deckel während einer Bewegung des Druckkopf oder der Konsole nicht öffnen.
 - ⇒ Bei Betrieb nicht unter die Konsole fassen.
- Wenn es zu einer Quetschung kommt:
- ▶ Gerät ausschalten.
 - ▶ Quetschende Komponente von Hand zur Seite schieben, Konsole durch Drehen, der Spindel verfahren.

3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemeine Beschreibung

Der 3D-Filament-Drucker SIMPLEX 2 SX dient der Herstellung von dreidimensionalen Objekten aus geschmolzenem Filament.

Das SIMPLEX 3D-Filament-Drucksystem wurde von Renfert mit dem Ziel entwickelt, den 3D-Druckprozess mit Filamenten zu vereinfachen und zu perfektionieren. Es bietet ein hervorragendes Herstellungserlebnis ohne vorherige Programmier- oder 3D-Druckerfahrung.

Zum Drucken von 3D-Objekten benötigen Sie:

- den 3D-Filament-Drucker SIMPLEX 2 SX
- das Programm SIMPLEX slice studio (kann nach Registrierung des Geräts bei myRenfert aus dem Internet heruntergeladen werden).
- ein SIMPLEX Filament Ihrer Wahl.

3.2 Baugruppen und Funktionselemente

- 1 Display / Touchscreen
- 2 EIN/AUS-Schalter / Netzanschluss
- 3 Filamentsensor
- 4 SD-Karten Steckplatz
- 5 Drucktisch (beheizt) mit Druckbett (abnehmbare Metallplatte)
- 6 Druckkopf (Düse, Extruder und Druckbett-Sensor)
- 7 Stellräder der Druckbettnivellierung
- 8 Bowden (Filament-Führungsrohr)
- 9 Konsole

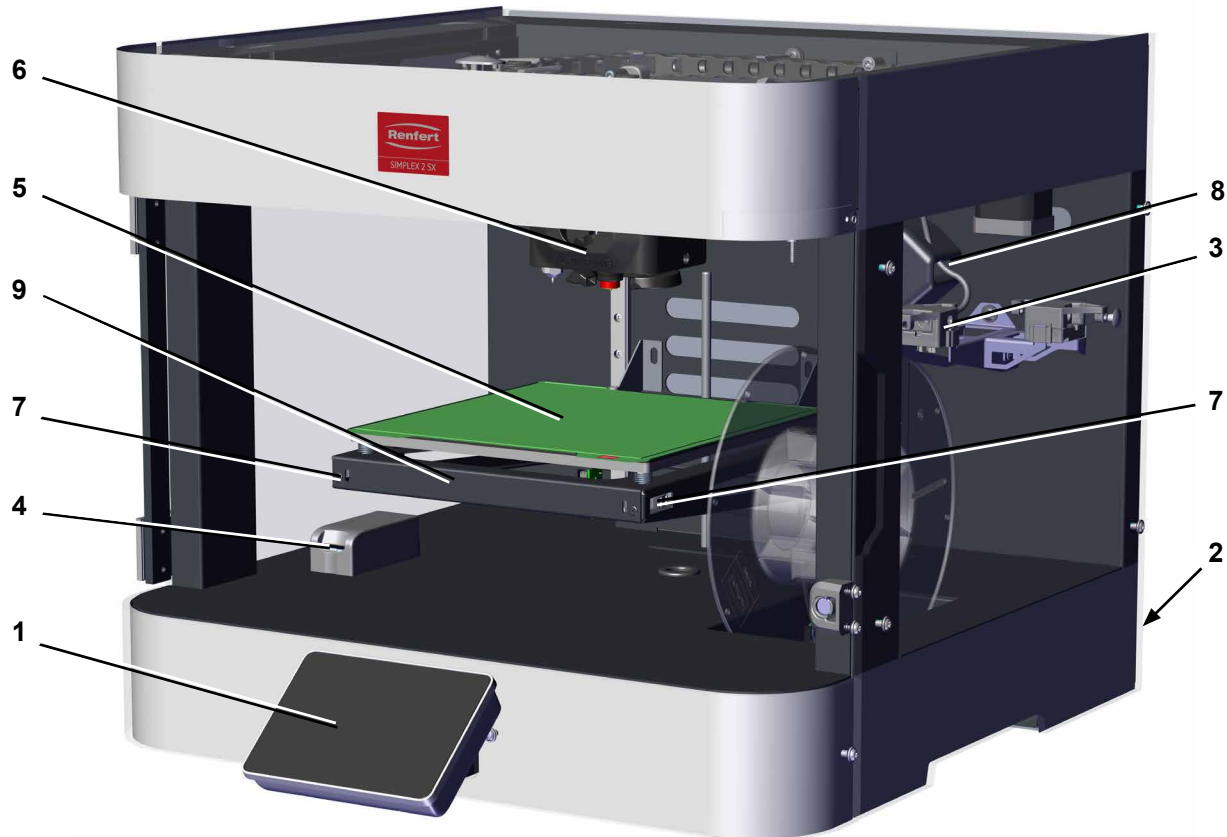


Abb. 1

3.3 Lieferumfang

- 1 3D-Filament-Drucker SIMPLEX 2 SX
- 1 Netzkabel
- 1 Quick Start Guide
- 1 SIMPLEX slice studio
(kann nach Registrierung des Geräts bei myRenfert aus dem Internet heruntergeladen werden)
- 1 Abstandsmessgerät
- 1 Micro-SD-Karte
- 1 USB-Adapter zur Verwendung der Micro-SD-Karte an einem PC
- 1 Messingbürste
- 1 Seitenschneider
- 1 Schraubendreher TORX20
- 1 Schraubendreher TORX10
- 1 Inbusschlüssel SW2

3.4 Zubehör

1735 0110	SIMPLEX study model 2 - 1000g
1735 0210	SIMPLEX working model 2 - 1000g
1735 0320	SIMPLEX aligner model 2 - 1000g
1735 0610	SIMPLEX multi-use model 2 - 1000g
1734 0060	Werkzeugset
1734 0061	Ersatzteilpaket 0,4mm Düse
1734 0062	Ersatzteilpaket 0,25 mm Düse

4 Inbetriebnahme

Für die Installation und Inbetriebnahme finden Sie auch ein Video auf der Renfert Internetseite.



Vor der Inbetriebnahme muss das Gerät mindesten 3 Stunden bei Raumtemperatur gelagert werden.



Üben Sie beim Auspacken, Einrichten, Bedienen oder bei der Wartung keine Kraft auf das Gerät aus.



4.1 Auspacken



Beachten Sie bitte das Gewicht des Druckers (siehe technische Daten) und fordern Sie bei Bedarf Unterstützung durch eine zweite Person an.

⇒ Das Gerät und die Zubehöerteile dem Versandkarton entnehmen.

⇒ Lieferung auf Vollständigkeit prüfen (vergleiche Lieferumfang).

4.2 Aufstellen



Wählen Sie einen Aufstellungsort, an dem der Drucker vor direkter Sonneneinstrahlung und Zugluft (z.B. auch durch eine Klimaanlage) geschützt ist.

⇒ Das Gerät auf einen festen, stabilen, ebenen Arbeitstisch oder Arbeitsplatte aufstellen.

⇒ Gerät so platzieren, dass das Display nicht über die Arbeitsplatte hinausragt.

4.3 Schutzfolien entfernen

Entfernen Sie die Schutzfolien von den Verkleidungsteilen, der Tür, dem Deckel und dem Display.

4.4 Entfernen der Transportsicherungen

4.4.1 Fixierung des Druckkopfs

Für den Transport sind die Traverse und der Druckkopf durch zwei Kabelbinder fixiert.

⇒ Die Kabelbinder mit Hilfe des beiliegenden Seitenschneiders durchschneiden und entfernen.

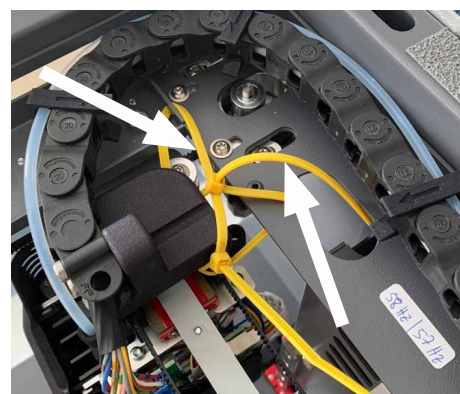


Abb. 2

4.4.2 Transportwinkel

Für den Transport ist die Konsole mit Hilfe zweier Winkel am Gehäuse befestigt.

⇒ Die Schrauben mit beiliegendem Schraubendreher TORX20 lösen.

⇒ Winkel und Schrauben entnehmen und aufbewahren.



Winkel und Schrauben nicht entsorgen! Für späteren Gebrauch aufbewahren!



Wenn die Transportsicherungen wieder angebracht werden müssen, weil der Drucker transportiert werden soll, können Konsole und Druckkopf automatisch in die dafür notwendigen Positionen gefahren werden.

Siehe dazu Kap. „6.5.11 Positionen anfahren“



Abb. 3

4.5 Display anschließen

⇒ Das Klebeband, mit dem das Anschlusskabel für den Transport fixiert war, entfernen.

⇒ Das Display aus der Zubehör-Verpackung entnehmen.



Die Anschluss-Pins am Display nicht berühren! Das Display kann durch elektrostatische Entladung beschädigt werden.

⇒ Den grünen Anschlussstecker in die Anschlussbuchse auf der Display-Rückseite einstecken, bis er einrastet.

⇒ Das Display von oben senkrecht in die Halterung stecken.

⇒ Das Display vorsichtig nach hinten schwenken, bis es einrastet.

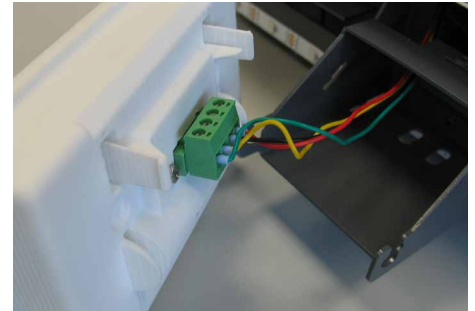


Abb. 4

4.6 Elektrischer Anschluss



Beachten Sie die Hinweise im Kap. 2.6 Gefahr durch Stromschlag und Brand!



Stellen Sie sicher, dass der EIN/AUS-Schalter (2, Abb. 1) auf Aus (O) steht.

⇒ Netzkabel auf der Geräterückseite in den Netzanschluss (2, Abb. 1) einstecken.

⇒ Netzstecker in Steckdose der Gebäudeinstallation einstecken.

4.7 Einschalten

⇒ Schalten Sie das Gerät mit dem Ein-/Aus-Schalter (2, Abb. 1) auf der Rückseite des Gerätes ein.

♦ Der Bauraumlüfter läuft kurz an.

♦ Auf dem Display erscheint das Renfert-Logo, das Display initialisiert sich.

♦ Die Messspitze des Druckbett-Sensors wird zweimal kurz ausgefahren. Danach leuchtet der Druckbett-Sensor rot.



Wenn der Druckbett-Sensor rot blinkt, befand sich der Drucktisch beim Einschalten zu weit oben. In diesem Fall ist keine Maßnahme erforderlich.

Der Fehlerzustand wird mit der nächsten Referenzfahrt gelöscht.

4.8 Installationsassistent

Nach dem ersten Einschalten erscheint auf dem Display der Installationsassistent.

Dieser führt Sie durch die ersten Schritte, um das Gerät in Betrieb zu nehmen.

Dabei werden folgende Aktionen durchgeführt:

♦ Einstellen der Sprache

♦ Einstellen der Einheiten

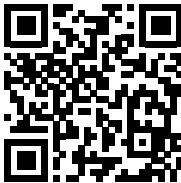
♦ Druckbett Nivellierung (siehe auch Kap. „6.3 Druckbett-Nivellierung - Meshbed-Messung“)

♦ Einlegen eines Filaments (siehe auch Kap. „5.2.3 Filament laden“)

♦ Drucken einer Testdatei

4.9 Drucker registrieren / SIMPLEX slice studio download

Um Druckdateien zu erstellen, wird die Software „SIMPLEX slice studio“ benötigt. Diese kann von der Renfert-Internetseite heruntergeladen werden. Dazu müssen Sie den Drucker registrieren.

Geräte Registrierung und Software Download über myRenfert	SIMPLEX Tutorials
	
myRenfert Login	Video

4.10 Bedienung des Displays

Das Display ist ein Touch-Display.

Die Auswahl eines Menüpunkts, die Auswahl aus einer Liste oder das Durchführen von Aktionen erfolgt durch Antippen der entsprechenden, optisch hervorgehobenen Schaltflächen (=Taste) oder durch Antippen eines Listeneintrags.

Bei langen Listen können Sie durch Wischen nach oben und unten vor und zurück blättern.

Am linken Display-Rand finden Sie das Hauptmenü mit der Auswahl:

	Homescreen		Datei-Menü		Optionen
					
					

Zur Bedienung und Steuerung werden folgende Tasten-Symbole verwendet

	Okay / Bestätigen / Fortfahren / Weiter
	Abbruch / Druck abbrechen <i>i</i> Begonnene Aktionen werden noch zu Ende geführt, auch wenn die Abbruchtaste gedrückt wurde.
	Zurück
	Wert verkleinern / vergrößern
	Druck starten
	Druck pausieren
	Druck fortsetzen
	Druckdatei (G-Code) löschen

4.11 Tür / Deckel - Überwachung

Bei allen Bewegungen des Druckkopfs oder des Drucktischs müssen Tür und Deckel geschlossen sein. Bevor der 3D-Drucker eine Bewegung ausführt, wird geprüft, ob Tür und Deckel geschlossen sind. Ist dies nicht der Fall, werden Sie dazu aufgefordert, Tür / Deckel zu schließen. Danach müssen Sie die Aktion erneut starten.



Bei allen Fahrbewegungen Tür und Deckel geschlossen halten, bis die Fahrbewegung abgeschlossen ist.



Werden Tür oder Deckel während des Drucks geöffnet, fährt der Drucktisch ein Stück nach unten und der Druckkopf in eine Pausenposition. Eine Fortsetzung des Drucks ist nur bei geschlossener Tür / Deckel möglich.

5 Bedienung

5.1 Einschalten

Das Gerät wird am Ein- / Aus-Schalter (2, Abb. 1) auf der Rückseite des Gerätes ein- und ausgeschaltet.
⇒ Gerät einschalten.

- ◆ Der Bauraumlüfter läuft kurz an.
- ◆ Auf dem Display erscheint das Renfert-Logo, das Display initialisiert sich.
- ◆ Die Messspitze des Druckbett-Sensors wird zweimal kurz ausgefahren. Danach leuchtet der Druckbett-Sensor rot.
- ◆ Das Display zeigt den Homescreen an.

5.2 Filament



Verbrennungsgefahr!

Beim Wechseln des Filaments während oder kurz nach dem Druckvorgang, kann das Druckbett noch heiß sein.

Drucktisch/Druckbett nicht berühren!



Der 3D Drucker enthält keine Einrichtung, mit welcher der eingelegte Filament-Typ erkannt werden kann.

Es liegt in der Verantwortung des Bedieners, dass das für den Druck vorgesehene Filament auch geladen ist. Es erfolgt lediglich eine Plausibilitätsprüfung, ob das angeblich geladene Filament mit dem im Druckauftrag definierten übereinstimmt.

Sind diese Informationen unterschiedlich, erfolgt eine Warnmeldung.

5.2.1 Position des Druckkopfs zum Laden / Entladen des Filaments



Beim Laden und Entladen des Filaments befindet sich der Druckkopf vorzugsweise auf der linken Seite, damit er das Laden / Entladen des Filaments durch zu enge Radien im Filament-Führungsrohr nicht behindert.

Diese Position wird nach dem Ende eines Druckauftrags (reguläres Ende und Abbruch) sowie nach der Druckbettnivellierung automatisch angefahren.

Falls der Druckkopf aus bestimmten Gründen zu weit rechts steht und nach dem Einschalten des Druckers noch keine Referenzfahrt (siehe Kap. 5.4.3 Achsen bewegen / Referenzfahrt) durchgeführt wurde, kann der Druckkopf leicht von Hand zur Seite geschoben werden, so dass er das Einlegen / Entnehmen des Filaments nicht behindert.

5.2.2 Filament-Spannhebel

Mit dem Filament-Spannhebel wird der Spannmechanismus der Filamentförderung im Extruder eingestellt.

Dieser sollte immer in der gezeigten, mittleren Stellung stehen und muss nicht verstellt werden.



Die korrekte Stellung ist elementar für gute Druckergebnisse! Eine andere Hebelstellung kann Druckprobleme und Unterbrechungen im Druckfluss verursachen.

In der linken Stellung ist der Spannmechanismus geöffnet und das Filament wird nicht gefördert.

Die rechte Stellung ist nur für extrem harte Filamente geeignet.

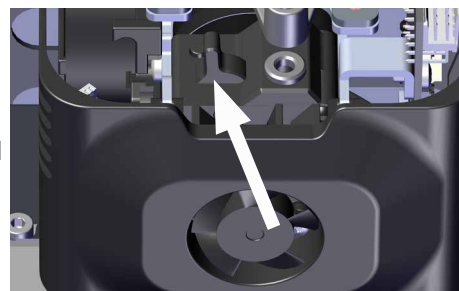


Abb. 5

5.2.3 Filament laden

- ⇒ Tür öffnen.
- ⇒ Prüfen, dass die zwei Auflagerollen für die Filamentrolle korrekt in den Führungen liegen.
- ⇒ Filamentrolle so auf die Auflagerollen legen, dass das Filament an der Oberseite der Rolle in das Gerät zeigt.
- ⇒ Filament in den Filamentsensor (3) einführen und so weit vorschieben, bis es am Druckkopf angelangt und ein Widerstand spürbar ist.

Nicht mit Gewalt weiterschieben!

- ⇒ Im Homescreen auf die Filament-Schaltfläche tippen (Abb. 6).

- ◆ Eine Liste der hinterlegten Filamente öffnet sich.

- ⇒ Filament, das geladen werden soll, durch Antippen auswählen.

- ◆ Die Düse wird auf die dem Filament zugeordnete Temperatur aufgeheizt.
- ◆ Sobald die Temperatur erreicht ist, läuft der Extruder und eine Animation zeigt, wie das Filament eingeführt werden soll.

- ⇒ Filament mit leichtem Druck nachschieben, so dass es vom Extruder erfasst werden kann.

- ⇒ Sobald der Extruder das Filament erfasst hat, nicht mehr weiterschieben, sondern vom Extruder fördern lassen.

- ⇒ Eine kleine Menge Filament extrudieren.

Wenn Filament problemlos gefördert wird:

- ⇒ OKAY-Taste antippen

- ◆ Das Fenster wird geschlossen und der Homescreen angezeigt.
- ◆ Der Extruder stoppt.
- ◆ Die Düsenheizung wird wieder ausgeschaltet.



Wird die Okay-Taste nicht gedrückt, stoppt der Extruder automatisch nach 1 Minute.

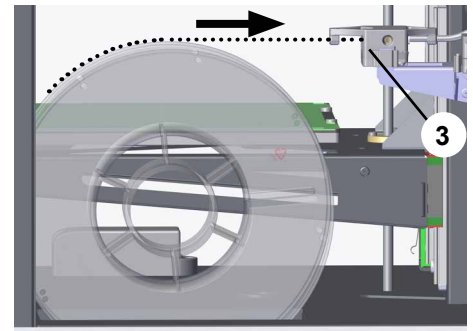


Abb. 6

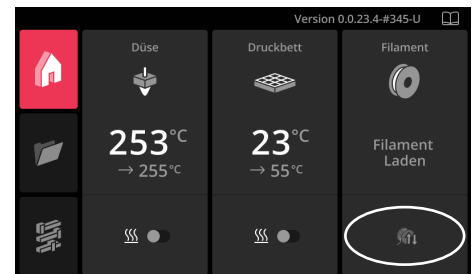


Abb. 7

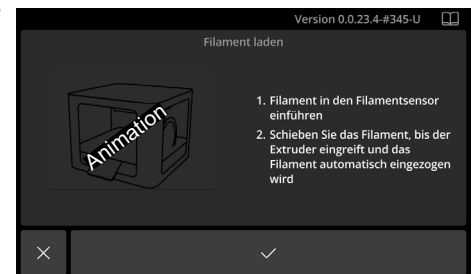


Abb. 8

5.2.4 Filament entladen

- ⇒ Tür öffnen.
- ⇒ Im Homescreen auf die Filament-Schaltfläche tippen (Abb. 8).
- ⇒ In der Auswahl das geladene Filament antippen.
- ⇒ Im folgenden Fenster das Entladen bestätigen.

- ◆ Die Düse wird auf die erforderliche Entladetemperatur aufgeheizt.
- ◆ Sobald die Temperatur erreicht ist, wird auf dem Display eine Animation gezeigt, wie weiter zu verfahren ist.
- ◆ Es wird zuerst eine kleine Menge Filament extrudiert.
- ◆ Anschließend schiebt der Extruder das Filament ca. 30 mm zurück.

- ⇒ Das Filament vorsichtig aus dem Filamentsensor herausziehen.

- ⇒ Entladen bestätigen.



Falls das Filament noch nicht herausgezogen werden kann, kann man durch Antippen der Schaltfläche „Entladen wiederholen“ den Extruder erneut für ca. 30 mm rückwärts laufen lassen.

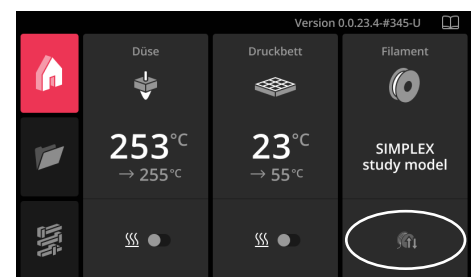


Abb. 9



Falls kein Filament-Stück aus dem Filamentsensor herausragt, an dem es herausgezogen werden kann, wie folgt vorgehen:

- ⇒ Am Druckkopf den Klemmring der Bowdenklemme (A) nach unten drücken.
- ⇒ Bowden (8) nach oben herausziehen (B).
- ⇒ Zuerst Filamentreste aus dem Druckkopf herausziehen, danach das Filament aus Bowden herausziehen.
- ⇒ Bowden wieder in die Klemmung einsetzen.

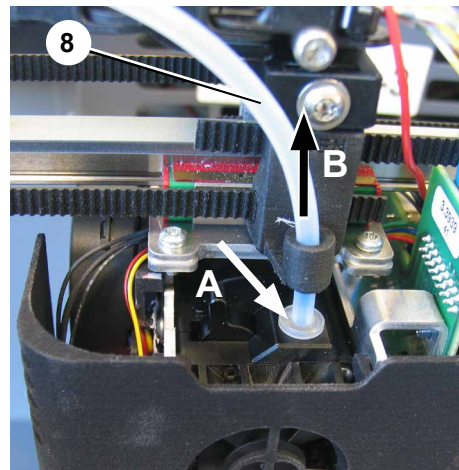


Abb. 10

5.2.5 Filamentsensor

Der Filamentsensor überwacht während des Drucks den Filamentfluss.

Ist der Filamentfluss zu gering, weil z.B. die Düse verstopft ist, oder ist das Filament zu Ende, erzeugt der Filamentsensor ein Signal, das den Druck pausiert.

Gleichzeitig wird diese Meldung auf dem Display ausgegeben:

Filament error on extruder 0: tooLittleMovement

5.3 Datei-Menü

Im Dateimenü werden die im Drucker vorhandenen Druckdaten angezeigt und können für den Druck ausgewählt oder auch gelöscht werden.

Druckdaten befinden sich im Drucker an folgenden Stellen:

- SIMPLEX Speicher
 - Beispiel Dateien
 - Druckdaten, die über die SIMPLEX slice studio an den Drucker gesendet wurden.
- Externe SD-Karte
 - Druckdaten, die auf einem PC erstellt wurden und über die SD-Karte zum Drucker gebracht werden.



Abb. 11

5.4 Objekt drucken

Bei der Druckdatei des zu druckenden Objekts handelt es sich um eine sogenannte G-Code-Datei.

Diese Druckdatei haben Sie mit dem Programm SIMPLEX slice studio erstellt.

Die Druckdatei kann über eine SD-Karte in den Drucker gelangen oder mit Hilfe des SIMPLEX slice studio in den Drucker geladen werden.

5.4.1 Druckdatei laden

- ⇒ Entnehmen Sie die SD-Karte dem USB-Adapter am PC.
- ⇒ Führen Sie die SD-Karte vorsichtig in den SD-Karten-Steckplatz (4) am 3D-Drucker ein, bis sie einrastet.
- ⇒ Wählen Sie das Datei-Menü.
- ⇒ Wählen Sie „externe SD-Karte“.
 - ♦ Die auf der SD-Karte vorhandenen Verzeichnisse und Druckdateien werden angezeigt.

Alternativ, wenn die Druckdatei über SIMPLEX slice studio an den Drucker gesendet wurde:

- ⇒ Wählen Sie „SIMPLEX Speicher“.
 - ♦ Die mit SIMPLEX slice studio übertragenen und im internen Speicher des Druckers abgelegten Druckdateien werden angezeigt.
- ⇒ Navigieren Sie zu der gewünschten Druckdatei.
- ⇒ Wählen Sie die Druckdatei durch Antippen aus.

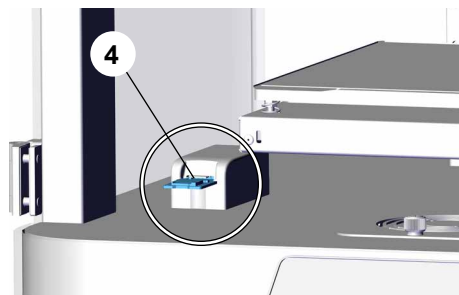


Abb. 12

- ♦ Auf dem Display werden folgende Informationen angezeigt:
 - Name der Druckdatei.
 - Die voraussichtliche Druckzeit (Schätzwert).
 - Das in der Druckdatei definierte Filament.
 - Der voraussichtliche Materialverbrauch in g [oz.] (Schätzwert).
 - Das aktuell geladene Filament.



Stimmen geladenes Filament und in der Druckdatei definiertes Filament überein, werden beide in Weiß angezeigt.

Stimmen Sie nicht überein, werden beide in Gelb angezeigt und ein Warndreieck weist zusätzlich auf den Unterschied hin.

⇒ Wenn ein falsches Filament geladen ist, brechen Sie den Vorgang durch Tippen auf die „Zurück“-Schaltfläche ab.

- ♦ Das Display zeigt den Homescreen.

⇒ Laden Sie das benötigte Filament (siehe Kap. „5.2.4 Filament entladen“ und „5.2.3 Filament laden“) und wiederholen Sie das Laden der Druckdatei.



Zusätzlich gibt es hier die Möglichkeit, durch Tippen auf den Papierkorb, die Druckdatei zu löschen.



ACHTUNG: Nach Tippen auf den Papierkorb wird die Datei ohne weitere Nachfrage sofort gelöscht.

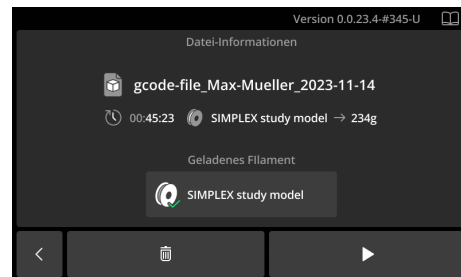


Abb. 13

5.4.2 Druckbett frei und sauber

Vor dem Druck überprüfen, dass das Druckbett sauber, insbesondere fettfrei ist.

Zur Reinigung des Druckbetts siehe Kap. „7.3 Druckbett reinigen“



Stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper unterhalb des Drucktisches befinden, um eine Beeinträchtigung des Druckprozesses und eine Beschädigung des Drucktisches zu vermeiden.

5.4.3 Druck starten

Die gewünschten Druckdaten wurden geladen und das richtige Filament ist eingelegt.

⇒ Schließen Sie den Deckel und die Tür.

⇒ Starten Sie den Druck durch Tippen auf die Start-Schaltfläche.

⇒ Bestätigen Sie, dass das Druckbett frei ist.

- ♦ Druckbett wird auf die erforderlichen Temperaturen aufgeheizt.
- ♦ Sobald das Druckbett die gewünschte Temperatur erreicht hat, führen Druckkopf und Drucktisch eine Referenzfahrt aus (siehe Kap. 6.1 Achsen bewegen / Referenzfahrt) und die Düse wird auf die erforderliche Temperatur aufgeheizt.
- ♦ Sobald die Düse die gewünschte Temperatur erreicht hat, beginnt der Druckvorgang automatisch.

5.4.4 Anzeigen während eines Druckvorgangs

Während des Druckvorgangs werden auf dem Display folgende Informationen angezeigt:

- Die restliche Druckzeit (hh:mm).
- Wieviel des Druckauftrags bereits gedruckt wurde (Zahlenwert in % und grafisch als Animation).
- Die aktuelle Düsensensortemperatur (Soll- und Istwert).
- Die aktuelle Druckbetttemperatur (Soll- und Istwert).
- Das in den Druckdaten definierte Filament.
- Der Dateiname der Druckdaten.

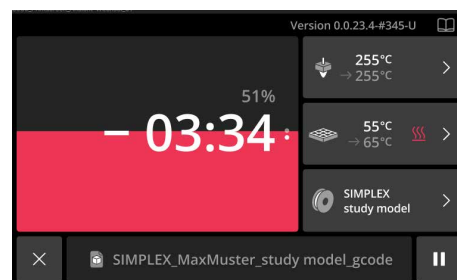


Abb. 14



Die Angabe der restlichen Druckzeit ist ein Schätzwert, der von der Steuerung auf Grund der bisher eingelesenen Druckbefehle ermittelt wird. Diese Schätzung wird laufend durchgeführt und kann zu Sprüngen in der Anzeige führen.

5.4.5 Aktionen während eines Druckvorgangs

Während des Drucks sind folgende Aktionen möglich:

Druck pausieren:

⇒ Pause Taste antippen

- ♦ Der Druckvorgang wird unterbrochen.
- ♦ Der Druckkopf fährt in eine Pause-Position.

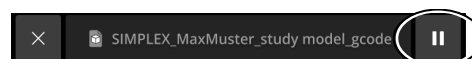


Abb. 15

Druck fortsetzen

- ⇒ Play Taste antippen.
- ♦ Der Druck wird fortgesetzt.

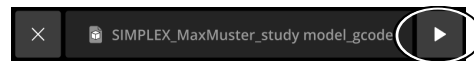


Abb. 16

Druck abbrechen



**Um einen Druckvorgang abzubrechen, muss er zuvor pausiert werden.
Ein abgebrochener Druckvorgang kann nicht wieder fortgesetzt werden!**

- ⇒ Pause Taste antippen
 - ♦ Der Druckvorgang wird unterbrochen.
 - ♦ Der Druckkopf fährt in eine Pause-Position.
- ⇒ Abbruch Taste antippen
 - ♦ Sicherheitsabfrage, ob der Druck wirklich abgebrochen werden soll.
- ⇒ Abbruch des Drucks bestätigen.
 - ♦ Der Druck wird abgebrochen
 - ♦ Der Homescreen wird wieder angezeigt

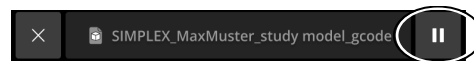


Abb. 17

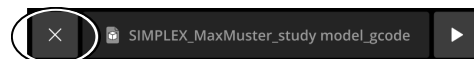


Abb. 18

Düsen- oder Druckbetttemperatur ändern:

- ⇒ Entsprechende Schaltfläche antippen.
- ⇒ Temperatur am Einstellrad einstellen.
- ⇒ Einstellung mit Bestätigung abschließen.



Wurde die Temperatur geändert, wird dies durch ein kleines oranges Dreieck im Fenster der Temperaturanzeige signalisiert.

Das Dreieck wird auch weiterhin angezeigt, wenn die Temperatur auf den ursprünglichen Wert zurück geändert wird.



Die Änderung der Düsen- oder Druckbetttemperatur kann negative Auswirkungen auf das Druckergebnis haben!

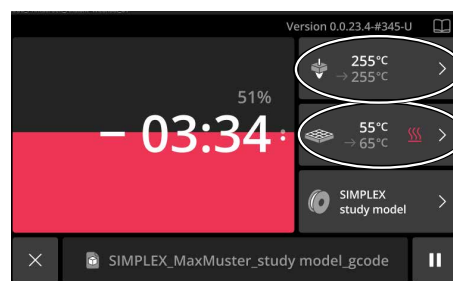


Abb. 19

Filament wechseln

Falls das Filament während des Drucks vorsorglich gewechselt werden soll, kann dies in einer Druckpause erfolgen.

- ⇒ Pause Taste antippen.
 - ♦ Der Druckvorgang wird unterbrochen.
 - ♦ Der Druckkopf fährt in eine Pause-Position.
- ⇒ Filament Taste antippen.
 - ♦ Das Display wechselt in das Filament entladen Menü.
- ⇒ Vorhandenes Filament entladen und neues Filament laden.
 - Siehe Kap. „5.2.4 Filament entladen“ und „5.2.3 Filament laden“.
- Nach dem Laden des Filaments gelangt man wieder in die Anzeige des Druckvorgangs und kann den Druck fortsetzen.
- ⇒ Play Taste antippen.
 - ♦ Der Druck wird fortgesetzt.

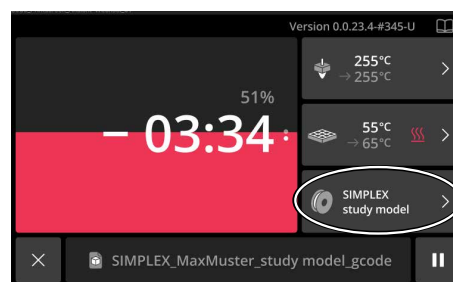


Abb. 20



Wurde ein Filament geladen, das nicht mit dem in den Druckdaten definierten übereinstimmt, wird in der Anzeige der Name des Filaments gelb dargestellt.

5.4.6 Tür öffnen während des Drucks

Das Öffnen der Tür wirkt wie ein Pause-Befehl.

- ⇒ Die Tür wird geöffnet.
 - ♦ Meldung: **Print paused by external trigger**
 - ♦ Der Druckvorgang wird unterbrochen.
 - ♦ Der Druckkopf fährt in eine Pause-Position.

Der Druckvorgang kann nur fortgesetzt werden, wenn die Tür wieder geschlossen wird und die Play Taste betätigt wird.

5.4.7 Meldungen

In der Steuerung des Druckers wird dessen Zustand permanent überwacht.

Verschiedene Ereignisse lösen bestimmte Reaktionen aus. Diese Ereignisse werden auf dem Display gemeldet.

Die Meldung kann durch Antippen der OKAY-Taste geschlossen werden.

Ereignis	Meldung	Reaktion
• Filamentfluss zu gering oder Filament leer	• Filament error on extruder 0: tooLittleMovement	• Druck pausiert
• Tür/Deckel werden während eines Drucks geöffnet	• Print paused by external trigger	• Druck pausiert

5.4.8 Druck beenden

Wurde der Druck ordnungsgemäß beendet, fährt das Druckbett zum Schluss in die unterste Stellung, damit das Druckobjekt leicht entnommen werden kann.

Auf dem Display werden angezeigt:

- Die Dauer des Drucks.
- Die Menge verbrauchten Filaments.

⇒ Angaben bestätigen.

- ♦ Anzeige des Home-Screens

5.4.9 Entnahme des Druckobjekts



Verbrennungsgefahr!

Düse und Druckbett sind zum Ende des Drucks immer noch heiß!

Vor der Entnahme des Druckobjekts Druckbett und Düse abkühlen lassen.

⇒ Im Home-Screen die Temperatur von Düse und Druckbett überwachen.

⇒ Warten, bis beide ausreichend abgekühlt sind (unter 40 °C).

⇒ Tür öffnen.

⇒ Druckbett (abnehmbare Metallplatte) entnehmen.

⇒ Druckobjekt durch leichtes Biegen des Druckbetts ablösen.

⇒ Druckbett wieder einsetzen, dabei auf die richtige Position achten. Die Aussparung an der Hinterkante muss an den zwei Schrauben anliegen (Abb. 18).



Zur Entnahme des Druckobjekts unbedingt Druckbett entnehmen. Andernfalls können aufgewendete Kräfte bei der Entnahme zu Schäden an den Führungen führen, was langfristig die Druckqualität beeinträchtigt.



Wenn die Haftung der Druckobjekte am Druckbett zu stark oder zu schwach ist, sollte das Druckbett neu konditioniert werden. Siehe dazu Kap. „6.5.2 Druckbett Konditionierung“.

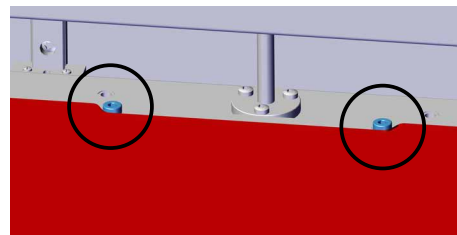


Abb. 21

6 Optionen

⇒ Schaltfläche „Optionen“ antippen.

- ♦ Das Optionen-Menü wird angezeigt.

In diesem Menü können verschiedene Funktionen direkt gestartet werden, oder weitere Funktionen aus Listen ausgewählt werden.

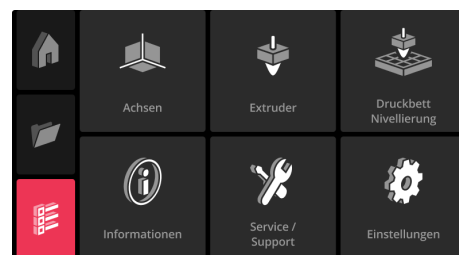


Abb. 22

6.1 Achsen bewegen

In dem Menü können die Achsen und der Drucktisch manuell verfahren werden.

Dies ist erst möglich, nachdem eine Referenzfahrt durchgeführt wurde. Bis dahin sind die Bewegungstasten grau und nicht aktiv.

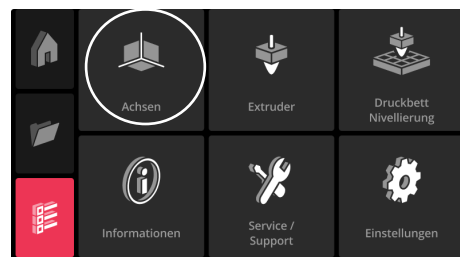


Abb. 23

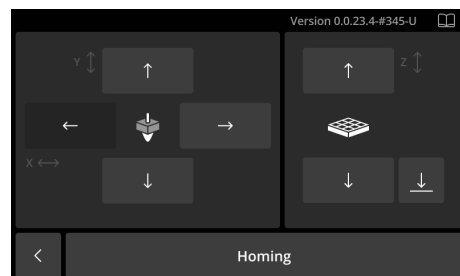


Abb. 24

AUSNAHME:



Die Taste „Drucktisch ganz nach unten“ ist immer aktiv und kann verwendet werden, um den Drucktisch nach unten bis auf die unterste Position zu fahren.

Dies kann z.B. notwendig sein, wenn der Druck abgebrochen wurde und die Düse sich noch am Modell befindet.

Die Bewegung des Drucktischs wird dabei durch einen Endschalter begrenzt.



6.1.1 Achsen Manuell bewegen



Bei der Referenzfahrt ist darauf zu achten, dass sich keine Druckobjekte oder Gegenstände auf dem Druckbett befinden, um Kollisionen und Beschädigungen des Druckkopfes zu vermeiden.



Die Referenzfahrt und das Bewegen der Achsen und des Drucktischs sind nur bei geschlossener Tür möglich!

Im Menü Achsen:

⇒ Die Taste „Referenzfahrt“ antippen.

⇒ Wenn das Druckbett frei ist, die OKAY-Taste antippen.

◆ Der 3D Drucker führt eine Referenzfahrt durch.

◆ Danach sind die Pfeiltasten für die Bewegung von Druckkopf und Drucktisch bedienbar.

⇒ Mit den Pfeiltasten Druckkopf und Drucktisch in eine für die gewünschte Aktion vorteilhafte Position bewegen.

6.2 Extruder

In dem Menü kann das Filament manuell extrudiert oder zurückgeführt werden.

Wenn ein Filament geladen ist, wird die Düse auf die Temperatur des Filaments aufgeheizt, bevor diese Anzeige erfolgt.

Mit den Auf-/Ab-Pfeiltasten kann das Filament extrudiert oder zurückgefahren werden.

Durch Tippen auf die Temperatur erscheint ein Einstellrad, mit der die Temperatur der Düse verändert werden kann.



Wird ein Filament über diesen Menüpunkt geladen oder entladen, ist das dem Display unbekannt. D.h. die Anzeige des geladenen Filaments im Home-Screen ändert sich nicht.

Um das zu verhindern, kann man durch Drücken der Taste zu der Filament Laden/Entladen Funktion springen (siehe Kap. „5.2.4 Filament entladen“ und „5.2.3 Filament laden“).

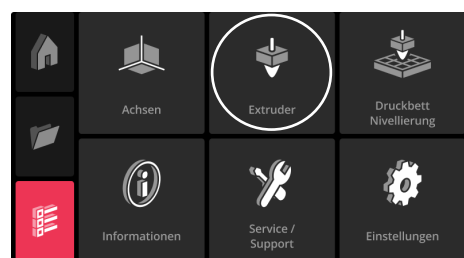


Abb. 25

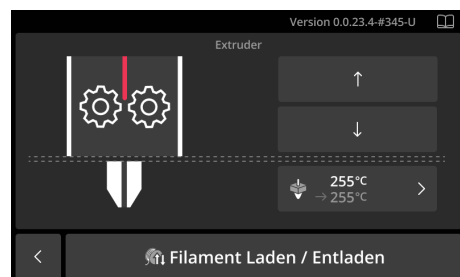


Abb. 26

6.3 Druckbett-Nivellierung - Meshbed-Messung



Die Druckbett-Nivellierung ist wichtig, weil sie sicherstellt, dass die erste Filament-Schicht gleichmäßig auf dem Bett haftet. Dadurch wird ein stabiler Druckstart gewährleistet, Verformungen vermieden und die Druckqualität insgesamt verbessert.

Nach dem Aufstellen muss die Nivellierung des Druckbetts überprüft und ggf. eingestellt werden.

Für die Druckbett-Nivellierung werden Sie von dem Display durch die notwendigen Schritte geleitet.

- ⇒ Drucker einschalten.
 - ⇒ Prüfen dass das Druckbett frei ist.
 - ⇒ Tür und Deckel schließen.
 - ⇒ Schaltfläche „Optionen-Menü“ antippen (Abb. „22“) und „Druckbett Nivellierung“ wählen.
 - ⇒ Bestätigen, dass die Druckbettnivellierung gestartet werden soll
 - ♦ Der Drucker führt eine Referenzfahrt aus.
 - ♦ Der Druckerkopf fährt nach hinten in die Mitte des Druckbetts und misst die Höhe.
 - ♦ Der Druckkopf fährt nach vorne links und misst die Höhe.
 - ♦ Das Display zeigt optisch an, wie weit die Höhe an dieser Stelle vom Sollwert abweicht und in welche Richtung die Stellrad gedreht werden muss, um die Höhe einzustellen.
 - ⇒ Tür öffnen.
 - ⇒ Stellrad in die angezeigte Richtung drehen, bis die Anzeige grün wird und die Okay-Taste aktiviert wird und bedient werden kann.
 - ⇒ Tür schließen.
 - ⇒ Okay-Taste antippen
 - ♦ Der Druckkopf fährt nach vorne rechts und misst die Höhe.
 - ♦ Das Display zeigt optisch an, wie weit die Höhe an dieser Stelle vom Sollwert abweicht und in welche Richtung die Stellrad gedreht werden muss, um die Höhe einzustellen.
 - ⇒ Tür öffnen.
 - ⇒ Stellrad in die angezeigte Richtung drehen, bis die Anzeige grün wird und die Okay-Taste aktiviert wird und bedient werden kann.
 - ⇒ Tür schließen.
 - ⇒ Okay-Taste antippen.
 - ⇒ Der Drucker führt eine Meshbed-Messung durch. Diese dauert ca. 5 Minuten.
 - ⇒ Nach dem Ende der Messung fährt der Druckkopf in eine Parkposition.
- Die Meshbed-Messung ermöglicht es dem Drucker, die Düsenhöhe während des Drucks anzupassen, um Unebenheiten im Druckbett auszugleichen.

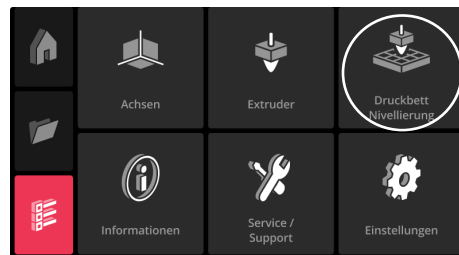


Abb. 27



Bei der Meshbed-Messung wird die Höhe von 100 Punkten ermittelt und abgespeichert. Diese Messwerte werden beim Drucken von Objekten berücksichtigt.

6.4 Information

Anzeige von Informationen des Druckers:

- Name des Druckmodells
- Software-Stände
- Betriebsstunden
- Druckstunden
- Druckzeit Bett (kann nach einem Wechsel des Druckbetts zurückgesetzt werden)
- Druckzeit Düse (kann nach einem Düsenwechsel zurückgesetzt werden)

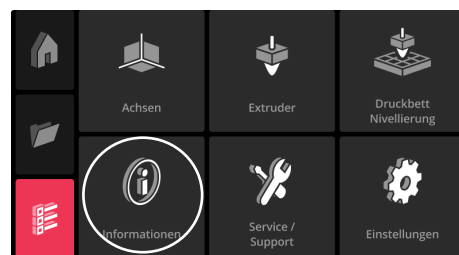


Abb. 28

6.5 Service / Support

In diesem Menü gibt es die im Folgenden beschriebenen Untermenüs.

6.5.1 myRenfert Service Page

⇒ Optionen - Service / Support - myRenfert Service Page

Anzeige verschiedener QR-Codes und Internet-Links, die auf verschiedene myRenfert - Seiten leiten:

- Service-Videos
- Geräteregistrierung
- myRenfert Serviceportal
- Serviceanfragen

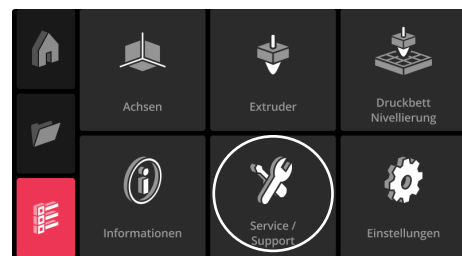


Abb. 29

6.5.2 Druckbett Konditionierung

⇒ Optionen - Service / Support - Druckbett Konditionierung

Die Haftung der Modelle auf dem Druckbett kann durch eine Druckbett Konditionierung verbessert werden.

Dazu wird ein feuchtes Zellstofftuch (z.B. Küchenpapier) auf das Druckbett gelegt, das Druckbett beheizt und gewartet, bis das Zellstofftuch getrocknet ist.

Für die bessere Zugänglichkeit wird hierfür die Konsole in die unterste Stellung gefahren. Dazu muss die Tür geschlossen sein.

Für die Druckbett Konditionierung werden Sie von dem Display durch die notwendigen Schritte geleitet.



Aus Sicherheitsgründen wird die Druckbettheizung nach 10 Minuten automatisch abgeschaltet.

6.5.3 Z-Offset

⇒ Optionen - Service / Support - Z-Offset

Z-Offset ist ein individueller Maschinenwert, der die Differenz zwischen Schaltpunkt des Druckbett-Sensors und der Düsen Spitze beschreibt.

Nach Umbauten am Druckkopf, z.B. einem Düsenwechsel muss dieser Wert neu ermittelt werden.



Der Z-Offset muss ermittelt und eingestellt werden, damit die erste Filament-Schicht optimal auf dem Druckbett haftet. Ein falscher Z-Offset kann zu Haftungsproblemen oder Schäden an Druckbett und Druckkopf führen.



Für die korrekte Bestimmung des Z-Offsets muss das Filament vor der Messung entfernt werden und die Düse an der Unterseite gesäubert werden.

Zur Bestimmung ist der Z-Offset-Taster erforderlich (siehe Lieferumfang).

Das Display führt Schritt für Schritt durch den Prozess der Z-Offset-Bestimmung.



Bevor die Messung startet wird die Düse auf 200°C aufgeheizt. Dies führt zu einer Wartezeit von ca. 60 Sek. bevor die eigentliche Messung durchgeführt wird.

Zum Abschluss der Messung wird geprüft, ob das Ergebnis in einem plausiblen Bereich liegt. Wenn dies nicht der Fall ist, wird der Z-Offset auf Null gesetzt.



Angezeigten Z-Offset prüfen. Wenn der Wert Null ist, Menüpunkt verlassen und Messung wiederholen!



Nach der Messung die Kurzschlussbrücke wieder einsetzen! Andernfalls kann der Menüpunkt nicht verlassen werden.

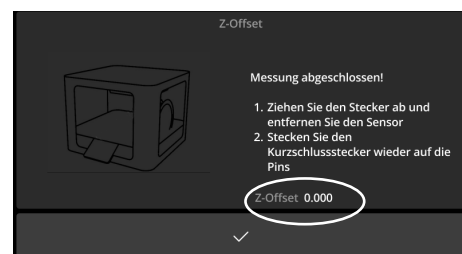


Abb. 30

6.5.4 Wartung

⇒ Optionen - Service / Support - Wartung

Anzeige der Betriebsstunden, bis verschiedene Wartungsarbeiten (z.B. Prüfen der Riemenspannung oder Schmieren der Z-Achsen-Spindel) erforderlich werden.

Orange angezeigte Stunden zeigen an, wie lange die entsprechende Wartung überfällig ist.

Nach der durchgeführten Wartungsarbeit kann der Stundenzähler durch tippen, auf die „OKAY“-Taste zurückgesetzt werden.

Siehe auch Kap. „7.1 Wartungsintervalle“



Ein Werksreset lässt die Stundenzähler für die Wartungsarbeiten unverändert.

6.5.5 Lüfter

⇒ Optionen - Service / Support - Lüfter

Die einzelnen Lüfter können zu Testzwecken ein- und ausgeschaltet werden und ihre Drehzahl eingestellt werden.

6.5.6 Filamentliste Import / Export

⇒ Optionen - Service / Support - Filamentliste Import / Export

Die Daten der im Display hinterlegten Standard-Filamente können auf einen USB-Stick exportiert werden und es können neue Daten der Standard-Filamente importiert werden.

Der USB-Stick wird am USB-Anschluss des Displays (siehe Abb. 28) eingesteckt



Der Import ist nur möglich, wenn kein Filament geladen ist.

6.5.7 Firmware-Update

⇒ Optionen - Service / Support - Firmware-Update

Mit dem Firmware-Update wird ein neues Programm für das Display eingespielt.

Das Update erhalten Sie über die Renfert Internetseite oder direkt in Form eines USB-Sticks.

Wenn Sie das Update über die Renfert Internetseite beziehen, müssen Sie die Datei zuerst auf einen USB-Stick kopieren.

Um das Update auszuführen, gehen Sie wie folgt vor:

- ⇒ Abdeckung über USB-Anschluss entfernen.
- ⇒ USB-Stick in USB-Anschluss einstecken.
- ⇒ Optionen - Service/Support - Firmware-Update antippen.
- ⇒ Den Anweisungen auf dem Display folgen.
 - ♦ Das Update wird ausgeführt.
 - ♦ Am Ende des Updates erscheint der Homescreen.

⇒ USB-Stick entfernen.

⇒ Abdeckung des USB-Anschlusses wieder einsetzen.



Abb. 31



Den USB-Stick während des Updates NICHT abziehen und das Gerät NICHT ausschalten!



Setzen Sie die Abdeckung direkt nach dem Update wieder ein. So geht sie nicht verloren und es wird verhindert, dass beim Reinigen Wasser oder Reinigungsmittel in den USB-Anschluss eindringen und ihn beschädigen.



Das hier beschriebene Update aktualisiert nur das Programm innerhalb des Displays. Ein Update der Firmware des Druckers erfolgt über das Renfert Slice studio. Die Vorgehensweise ist dort beschrieben.

6.5.8 Log File

⇒ Optionen - Service / Support - Log File

Verschiedene Aktionen werden vom Display in einem Log File aufgezeichnet und können helfen, Fehler schneller zu erkennen und zu analysieren.

Dadurch können Probleme effizienter gelöst und Ausfallzeiten minimiert werden.

Die Liste umfasst die letzten 50 Aktionen.

Die Liste kann auf einen USB-Stick exportiert werden, um sie ggf. dem Renfert-Service zukommen zu lassen.

⇒ Abdeckung über USB-Anschluss entfernen (Abb. 28).

⇒ USB-Stick in USB-Anschluss einstecken.

⇒ Taste „Exportieren“ antippen.

- ♦ Das Log-File wird auf den USB-Stick kopiert.
- ♦ Der Name des Log-Files ist „logs.txt“.

Nachdem der Export abgeschlossen ist:

⇒ USB-Stick entfernen.

⇒ Abdeckung des USB-Anschlusses wieder einsetzen.

6.5.9 Installationsassistent

⇒ Optionen - Service / Support - Installationsassistent

Der Installationsassistent kann erneut durchlaufen werden.

Siehe Kap. „4.8 Installationsassistent“

6.5.10 Werksreset

⇒ Optionen - Service / Support - Werksreset

Alle Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Die Sprache wird zurück auf „Deutsch“ gestellt und beim nächsten Einschalten wird der Installationsassistent wieder aufgerufen.

6.5.11 Positionen anfahren

⇒ Optionen - Service / Support - Positionen anfahren

Mit Druckkopf und Drucktisch können zwei definierte Positionen angefahren werden.

Transportposition

Falls der Drucker transportiert werden muss, verwenden Sie diese Position, um die Konsole in eine Stellung zu fahren, in der die Transportwinkel wieder montiert werden können und der Druckkopf mit Kabelbindern fixiert werden kann.

Siehe Kap. „4.4 Entfernen der Transportsicherungen“

6.6 Einstellungen

In diesem Menü gibt es die im Folgenden beschriebenen Untermenüs.

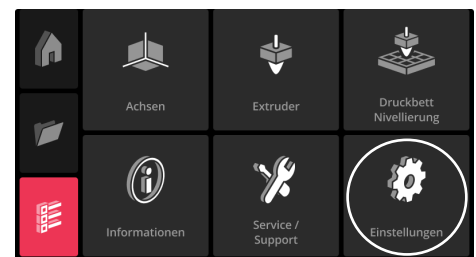


Abb. 32

6.6.1 Bildschirmsperre

⇒ Optionen - Einstellungen - Bildschirmsperre

Es besteht die Möglichkeit, die Bedienung des Displays zu sperren.

Die Möglichkeit, die Bedienung des Displays zu sperren, kann aktiviert und deaktiviert werden.

Das Aufheben der Bildschirmsperre kann mit einem 4-stelligen Code gesichert werden. Der Standard-Code ist „0000“.

Anzeige:

	Der Bildschirm kann gesperrt werden, ist aber aktuell noch nicht gesperrt
	Der Bildschirm ist gesperrt.

Display sperren:

⇒ 5 Sek. auf das weiße Schloss drücken

- ◆ Es erscheint ein gelbes Rechteck, das nach 5 Sek wieder verschwindet
- ◆ Das Schloss wird gelb und das Display ist gesperrt.

Bildschirmsperre aufheben:

⇒ 5 Sek. auf das gelbe Schloss drücken

- ◆ Es erscheint ein gelbes Rechteck, das nach 5 Sek wieder verschwindet.
- ◆ Wenn aktiviert, erscheint ein Fenster zur Eingabe des Entsperr-Codes.
- ◆ Das Schloss wird weiß und das Display ist wieder freigegeben.



Drucker aus- und wieder einschalten, hebt die Bildschirmsperre auf.

6.6.2 Beleuchtung

⇒ Optionen - Einstellungen - Beleuchtung

Die Innenraumbeleuchtung kann ein- und ausgeschaltet werden.

Gewünschte Helligkeit mit dem Schieberegler oder den Pfeiltasten einstellen.

6.6.3 Statusbeleuchtung

⇒ Optionen - Einstellungen - Statusbeleuchtung

Die Farbe der Statusbeleuchtung kann für folgende Zustände individuell eingestellt werden:

- Stand-by
- Drucker aktiv

⇒ Statusbeleuchtung auswählen

⇒ Auf das Farbfeld bei „Stand-by“ oder „Drucker aktiv“ tippen.

- ◆ Eine Farbtafel mit den möglichen Farben wird angezeigt.

⇒ Auf die gewünschte Farbe in der Farbtafel tippen.

⇒ Auswahl mit OKAY-Taste bestätigen.

6.6.4 Anzeige

⇒ Optionen - Einstellungen - Anzeige

Die Helligkeit der Anzeige kann in einem Bereich von 10 % - 100 % eingestellt werden.

Gewünschte Helligkeit mit dem Schieberegler oder den Pfeiltasten einstellen.

6.6.5 Energiesparmodus

⇒ Optionen - Einstellungen - Energiesparmodus

Das Display und die Innenraumbeleuchtung können nach einer Zeit von 1 bis 60 Min., in der das Display nicht berührt wurde, ausgeschaltet werden.

Eine Einstellung von 0 Min. schaltet den Energiesparmodus ab, d.h. das Display / die Innenraumbeleuchtung bleiben permanent an.

Der Energiesparmodus wird durch Antippen des Displays beendet.

6.6.6 Personalisierte Information

⇒ Optionen - Einstellungen - Personalisierte Information

Dem Drucker kann ein Name gegeben werden, der auf dem Display angezeigt wird.

6.6.7 Einheiten

⇒ Optionen - Einstellungen - Einheiten

Umschalten der Einheiten für:

- Temperatur: °C / °F
- Gewicht: g / oz

6.6.8 Sprache

⇒ Optionen - Einstellungen - Sprache

Umschalten der Display-Sprache.

6.6.9 Custom Filament Einstellungen

⇒ Optionen - Einstellungen - Custom Filament Einstellungen

Es können zwei eigene Filamente aktiviert werden.

Für jedes Filament kann folgendes definiert werden:

- Name
- Lade- / Entladetemperatur
- Drucktemperaturen
- Druckbetttemperatur.

Aktivierte Filamente werden in der Filamentliste zum Laden und Entladen angezeigt.

6.6.10 Netzwerk Einstellungen

⇒ Optionen - Einstellungen - Netzwerk Einstellungen

Der in einem Netzwerk verwendete Druckername, sowie die aktuelle IP-Adresse werden angezeigt.

Änderungen und weitere Einstellungen sollten nur von Netzwerk-Spezialisten vorgenommen werden.

7 Reinigung / Wartung



Das Gerät enthält im Innern keine Teile, die einer Wartung bedürfen.

Das Öffnen des Gerätes, über das im Folgenden Beschriebene hinaus, ist nicht zulässig!



Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten:

- ▶ Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen!

7.1 Wartungsintervalle

Für die folgende Wartungsarbeiten sind Betriebsstundenzähler in der Software enthalten.

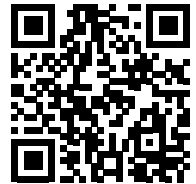
- Riemen überprüfen
- Nivellierung durchführen
- Lüfterfunktion kontrollieren, insbesondere Objekt- und Hotend-Lüfter
- Z-Spindel schmieren
- X-,Y-Schienen reinigen (trockenes Zellstofftuch, z.B. Küchenpapier; keinen Reiniger verwenden)
- Druckbett / Düse überprüfen, falls erforderlich tauschen

Nach Erreichen der vorgesehenen Betriebsstunden erscheint auf dem Display eine Meldung, die entsprechende Wartung durchzuführen.

Siehe auch Kap. „6.5.4 Wartung“

Unabhängig davon sollten diese Wartungsarbeiten mindestens 1x jährlich durchgeführt werden.

Hilfestellungen in Form von Service-Videos befinden sich auf der [myRenfert Internetseite](#), die auch über diesen QR-Code erreicht werden kann.



7.2 Reinigung



Das Gerät auf keinen Fall abdampfen.

Zum Reinigen das Gerät außen nur feucht abwischen.

Keine lösungsmittelhaltigen oder scheuernden Reiniger verwenden.

7.3 Druckbett reinigen

⇒ Druckbett fettfrei halten (Finger / Öl etc.).



Die regelmäßige Reinigung mit ungeeignetem Reinigungsmittel kann das Druckbett beschädigen und unbrauchbar machen!

Folgende Reiniger NICHT verwenden:

- ▶ lösungsmittelhaltigen Reiniger
- ▶ Alkohol
- ▶ Isopropanol oder Spiritus
- ▶ Brennspritus
- ▶ Seife
- ▶ Desinfektionsmittel

Für die regelmäßige Reinigung:

⇒ Druckbett abnehmen.

⇒ Druckbett unter fließendem Wasser abspülen.

⇒ Mit Zellstofftuch (z.B. Küchenpapier) gründlich abwischen und trocken reiben.



Bei starker fettiger Verschmutzung kann in Ausnahmefällen zum Reinigen Waschbenzin verwendet werden. Anschließend mit Wasser gründlich nachreinigen.



Waschbenzin ist nicht für die regelmäßige Reinigung geeignet, da es die Oberfläche des Druckbetts langfristig beschädigt!

7.4 Düse wechseln



**Vor dem Wechsel der Düse muss das Filament entladen werden.
Siehe Kap. „5.2.4 Filament entladen“**



Achtung, Verbrennungsgefahr!

Die Düse kann durch das Entladen des Filaments noch heiß sein.

Düse abkühlen lassen!

Zum Wechsel der Düse:

⇒ Drucktisch auf unterste Position fahren, siehe Kap. „6.1 Achsen bewegen“ - Ausnahme.

⇒ Gerät ausschalten, um den Druckkopf frei bewegen zu können.

⇒ Alte Düse (20) lösen und herausschrauben.



Dabei nur an der Düse (20) drehen.

Nicht an der Heizung (21) drehen!

⇒ Neue Düse bis zum Anschlag einschrauben und handfest anziehen!

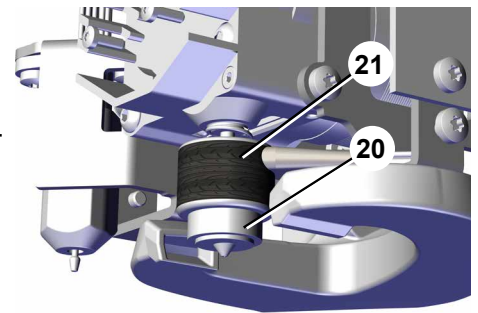


Abb. 33



Wird die Düse nicht korrekt angezogen, kann es zu Filamentlecks, Verstopfungen und ungleichmäßigen Drucken kommen.

Daher ist es wichtig, die Düse bis zum Anschlag einzuschrauben.

So werden mechanische Probleme vermieden, die Dichtigkeit gewährleistet, eine optimale Wärmeübertragung sichergestellt und die mechanische Stabilität der Düse erreicht.



Nach einem Düsenwechsel und wenn die vorhandene Düse aus- und wieder eingebaut wurde, muss die Differenz zwischen Schaltpunkt des Druckbett-Sensors und Düsenspitze neu ermittelt werden.

Dazu muss der Z-Offset durchgeführt werden. Siehe Kap. „6.5.3 Z-Offset“.

7.5 Ersatzteile

Verschleiß- bzw. Ersatzteile finden Sie in der Ersatzteilliste im Internet, siehe Kap. „1 Online-Hilfe und Informationen“.

Aus der Garantieleistung ausgeschlossene Teile (Verschleißteile, Verbrauchsteile) sind in der Ersatzteilliste gekennzeichnet.

Seriennummer, Herstelldatum und Geräte-Version befinden sich auf dem Geräte-Typenschild.

8 Technische Daten

Artikelnummer:	1734 0000
Nennspannung / V:	230
zulässige Netzspannung / V:	100 - 240
Netzfrequenz / Hz:	50/60
Leistungsaufnahme / W ^{*1)} , maximal:	350
Netzeingangssicherung:	T5A
Schalldruckpegel LpA ^{*2)} / dB(A):	41
Maße (Breite x Höhe x Tiefe) / mm [inch]:	523 x 450 x 577 [20.6 x 17.7 x 22.7]
Gewicht / kg [lbs]:	30 [66.1]
Dieses Produkt enthält eine Lichtquelle der Energieeffizienzklasse:	G
Umgebungsbedingungen für den Betrieb ^{*3)}	
Umgebungstemperatur / °C [°F]:	10 - 30 [50 - 86]
Umgebungsbedingungen für Lagerung und Transport	
Umgebungstemperatur:	- 20 bis + 60 °C [- 4 bis + 140 °F]
maximale relative Feuchte:	80 %
Umgebungsbedingungen gemäß EN 61010-1 ^{*3)}	
Umgebung:	in Innenräumen
Aufstellhöhe, max.:	2.000 m über Meereshöhe
Umgebungstemperatur:	5 - 40 °C [41 - 104 °F]
relativen Feuchte:	max. 80 % bei 31 °C [87,8 °F] linear abnehmend bis zu 50 % bei 40 °C [104 °F]
Spannungsschwankungen der Netz-Stromversorgung vom Nennwert, max.:	10 %
Verschmutzungsgrad:	2
Überspannungskategorie:	II

^{*1)} Leistungswerte bei Nennspannung

^{*2)} Schalldruckpegel nach EN ISO 11202

^{*3)} Innerhalb der „Umgebungsbedingungen für den Betrieb“ erfüllt das Produkt die in den technischen Daten genannten Leistungszusagen. Wird das Gerät außerhalb dieser Umgebungsbedingungen betrieben, können enthaltene Sicherheitseinrichtungen den Betrieb unterbrechen, die in den technischen Daten genannten Leistungszusagen nicht erreicht werden und die Lebensdauer von Komponenten reduziert sein.

Innerhalb der „Umgebungsbedingungen gemäß EN 61010-1“ erfüllt das Produkt die Sicherheitsanforderungen der genannten Norm. Ein Betrieb außerhalb dieser Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig, da die elektrische Sicherheit beeinträchtigt sein kann.

9 Garantie

Bei sachgemäßer Anwendung gewährt Renfert Ihnen auf alle Teile des Gerätes eine **Garantie von 3 Jahren**.

Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Garantie ist das Vorhandensein der Original-Verkaufsrechnung des Fachhandels.

Ausgeschlossen aus der Garantieleistung sind Teile, die einer natürlichen Abnutzung ausgesetzt sind (Verschleißteile) sowie Verbrauchsteile. Diese Teile sind in der Ersatzteilliste gekennzeichnet.

Die Garantie erlischt bei unsachgemäßer Verwendung, bei Missachtung der Bedienungs-, Reinigungs-, Wartungs- und Anschlussvorschriften, bei Eigenreparatur oder Reparaturen, die nicht durch den Fachhandel durchgeführt werden, bei Verwendung von Ersatzteilen anderer Hersteller und bei ungewöhnlichen oder nach den Verwendungsvorschriften nicht zulässigen Einflüssen.

Garantieleistungen bewirken keine Verlängerung der Garantie.

10 Informationspflichten

- Informationen zu REACH und SVHC finden Sie auf unserer Internetseite im Service Bereich (www.renfert.com/service).

10.1 Entsorgungshinweis



Die Entsorgung des Gerätes muss durch einen Fachbetrieb erfolgen. Der Fachbetrieb ist dabei über gesundheitsgefährliche Rückstände im Gerät zu informieren.

10.1.1 Entsorgungshinweis für die Länder der EU

Zur Erhaltung und Schutz der Umwelt, der Verhinderung der Umweltverschmutzung und um die Wiederverwertung von Rohstoffen (Recycling) zu verbessern, wurde von der europäischen Kommission eine Richtlinie erlassen, nach der elektrische und elektronische Geräte vom Hersteller zurückgenommen werden, um sie einer geordneten Entsorgung oder einer Wiederverwertung zuzuführen.



Die Geräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen innerhalb der Europäischen Union daher nicht über den unsortierten Siedlungsabfall entsorgt werden.

Bitte informieren Sie sich bei Ihren lokalen Behörden über die ordnungsgemäße Entsorgung.

10.1.2 Besondere Hinweise für Kunden in Deutschland

Bei den Renfert Elektrogeräten handelt es sich um Geräte für den kommerziellen Einsatz.

Diese Geräte dürfen nicht an den kommunalen Sammelstellen für Elektrogeräte abgegeben werden, sondern werden direkt von Renfert zurückgenommen.

Über die aktuellen Möglichkeiten zur Rückgabe informieren Sie sich bitte im Internet unter www.renfert.com

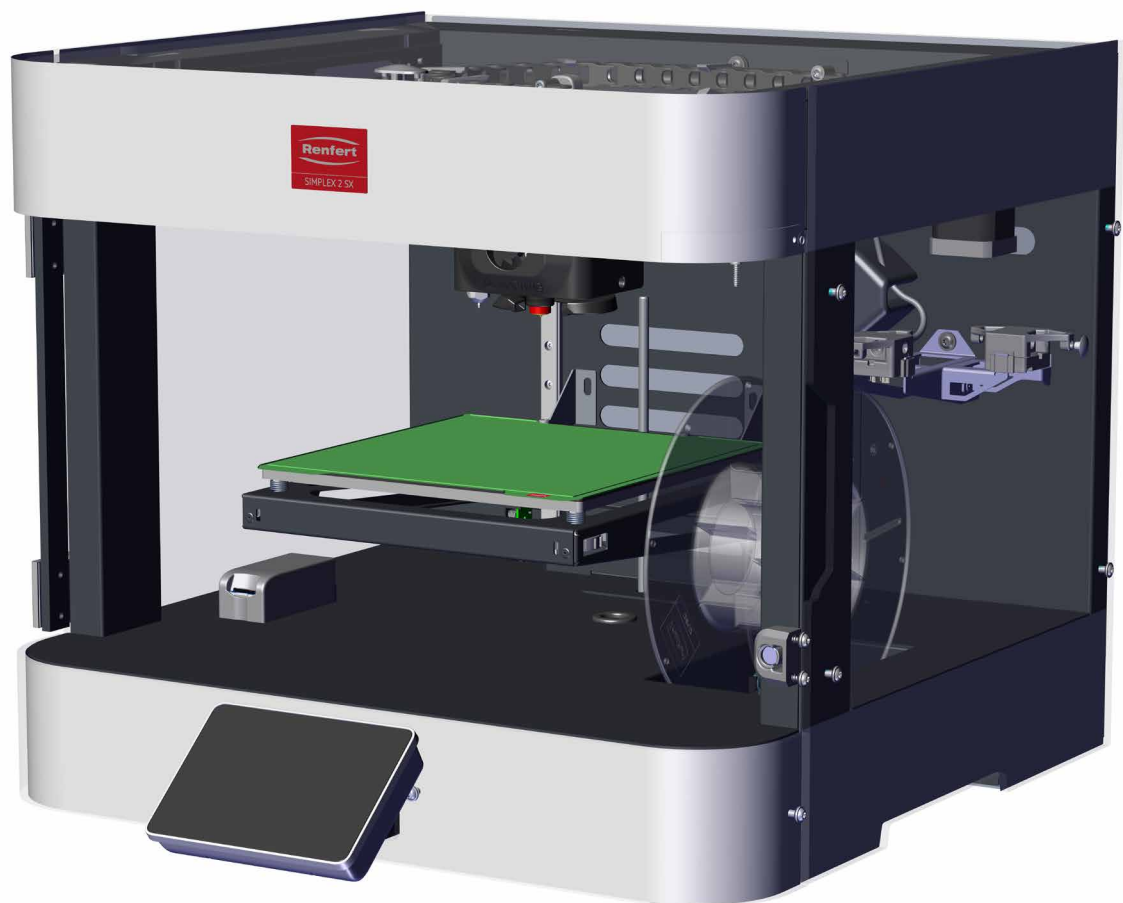
Hochaktuell und ausführlich auf ...
Up to date and in detail at ...
Actualisé et détaillé sous ...
Aggiornato e dettagliato su ...
La máxima actualidad y detalle en ...
Актуально и подробно на ...

www.renfert.com

Renfert GmbH • Untere Gießwiesen 2 • 78247 Hilzingen/Germany
Tel.: +49 7731 82 08-0 • Fax: +49 7731 82 08-70
www.renfert.com • info@renfert.com

Renfert USA • 3718 Illinois Avenue • St. Charles IL 60174/USA
Tel.: +1 6307 62 18 03 • Fax: +1 6307 62 97 87
www.renfert.com • info@renfertusa.com
USA: Free call 800 336 7422

making work easy



SIMPLEX 2 SX

Made in Germany

1	Online help and information	4
1.1	Icons and symbols used	4
2	Safety	5
2.1	Intended use	5
2.2	Meaning of these Instructions For Use (IFU)	5
2.3	Requirements for operators	5
2.4	Safe condition of the unit	5
2.5	Hazards as a result of modifications and repairs	5
2.6	Risk as a result of electric shock and fire	5
2.7	Risk of skin injuries	6
2.8	Mechanical hazards	6
3	Product description	6
3.1	General description	6
3.2	Assemblies and functional elements	7
3.3	Scope of delivery	7
3.4	Accessories	8
4	Startup	8
4.1	Unpacking	8
4.2	Setting up the unit	8
4.3	Removing the protective films	8
4.4	Removing the transport locks	8
4.4.1	Securing the print head	8
4.4.2	Transport brackets	9
4.5	Connecting the display	9
4.6	Electrical connection	9
4.7	Switching on	9
4.8	Installation Wizard	9
4.9	Registering the printer / Downloading SIMPLEX slice studio	10
4.10	Operating the display	10
4.11	Door/lid monitoring	11
5	Operation	11
5.1	Switching on	11
5.2	Filament	11
5.2.1	Position of the print head for loading/unloading the filament	11
5.2.2	Filament clamping lever	11
5.2.3	Loading the filament	12
5.2.4	Unload the filament	12
5.2.5	Filament sensor	13
5.3	File menu	13
5.4	Printing an object	13
5.4.1	Loading the print file	13
5.4.2	Clean and free print bed	14
5.4.3	Start printing	14
5.4.4	Indications during a print job	14
5.4.5	Actions during a print job	14
5.4.6	Opening the door during printing	15
5.4.7	Messages	15
5.4.8	Completing a print job	16
5.4.9	Removal of the printed object	16

6	Options	16
6.1	Move axes	17
6.1.1	Move axes manually	17
6.2	Extruder	17
6.3	Print bed leveling – meshbed measurement	18
6.4	Information	18
6.5	Service / Support	19
6.5.1	myRenfert Service Page	19
6.5.2	Print bed conditioning	19
6.5.3	Z-offset	19
6.5.4	Maintenance	19
6.5.5	Fans	19
6.5.6	Filament list – import/export	19
6.5.7	Firmware update	20
6.5.8	Log file	20
6.5.9	Installation Wizard	20
6.5.10	Factory reset	20
6.5.11	Move to positions	20
6.6	Settings	21
6.6.1	Screen lock	21
6.6.2	Lighting	21
6.6.3	Status lighting	21
6.6.4	Display	21
6.6.5	Energy saving mode	22
6.6.6	Customized information	22
6.6.7	Units	22
6.6.8	Language	22
6.6.9	Custom filament settings	22
6.6.10	Network settings	22
7	Cleaning / Maintenance	22
7.1	Maintenance intervals	22
7.2	Cleaning	23
7.3	Cleaning print bed	23
7.4	Changing the nozzle	23
7.5	Spare parts	24
8	Technical data	24
9	Warranty	25
10	Obligations regarding information	25
10.1	Disposal instructions	25
10.1.1	Disposal information for countries in the EU	25
10.1.2	Special instructions for customers in Germany	25

1 Online help and information



<https://www.renfert.com/simplex-2-sx>



The following documents and information are available for download here:

- Instructions For Use (IFU)
- Quick Start Guide
- Spare parts lists and spare parts drawings
- Repair instructions
- FAQs, cause and rectification of faults
- How-to videos
- Declarations of conformity

Note: The documents and information listed are not available for all products.

1.1 Icons and symbols used

In these Instructions For Use (IFU) or on the equipment you will find icons and symbols with the following meanings:



Danger
Immediate risk of injury. Consult accompanying documents!



Electrical voltage
Danger due to electrical voltage.



Hot surface
Danger of burns!



Caution
Risk of damage to the equipment if the instruction is not observed.



Note
Provides useful information to make operation easier.



The equipment complies with applicable EU directives.



This product complies with the relevant UK legislation.
See the UKCA declaration of conformity on the Internet at www.renfert.com.



The equipment is subject to the provisions of the EU directive 2002/96/EC (WEEE Directive).

- List, special attention should be paid to
 - List
 - Subordinate list

⇒ Instructions / required action / input / operational sequence:

You are asked to perform the specified action in the given order.

- ◆ Result of an action / response by the equipment / response by the program:

The unit or program responds as a result of your actions or when a specific incident occurs.

Other symbols are explained as they occur in the text.

2 Safety

en

2.1 *Intended use*

The unit is intended for commercial use in dental offices, dental labs or in-office labs in accordance with the IFU (Instructions For Use).

The unit is designed for manufacturing three-dimensional objects from molten filament.

These are, for example:

- Orthodontic models (models for aligner production and thermoforming, planning and diagnostic models, working models)
- Production of impression trays
- Temporary restorations

2.2 *Meaning of these Instructions For Use (IFU)*

These IFU will help you use the unit safely.

If these IFU are not observed, accidents may lead to life-threatening electric shock, injury, or material damage.

- ⇒ Only use the unit in accordance with these IFU.
- ⇒ Keep these IFU ready with the unit.
- ⇒ Provide these IFU to all subsequent users of the unit.

2.3 *Requirements for operators*

- ⇒ This product is intended for use by persons 14 years of age or older who are familiar with the procedures and regulations used in dental offices, dental labs or in-office labs.

2.4 *Safe condition of the unit*

Defective, broken or leaking components may cause injuries.

- ⇒ Check the power cord, housing, and other components such as connection cables, tubes, and the operating panel pad for damage, such as kinks, cracks, porosity, and signs of wear and tear.
- ⇒ Defective equipment must be taken out of service immediately. Disconnect the power plug. Send the unit in for repair or dispose of it safely. Until then, secure the unit to prevent it from being switched on again so that it is not used inadvertently.
- ⇒ Do not expose the unit to mechanical impact. Do not drop it.

2.5 *Hazards as a result of modifications and repairs*

Improper modifications and repairs to the unit may cause accidents, fire, and electric shock.

- ⇒ Only have the unit repaired by qualified specialist dealers or return it.

The use of unsuitable accessories or spare parts may result in unpredictable accidents and damage.

- ⇒ Only use accessories and spare parts supplied or approved by Renfert GmbH.

2.6 *Risk as a result of electric shock and fire*

Risk of electric shock and of fire as a result of excessive operating voltage or if there is no protective conductor.

- ⇒ Ensure that the power plug is easily accessible.
- ⇒ Only operate the unit using a power cord equipped with a plug appropriate to the local power supply. Only have the power cords changed by a qualified electrician.
- ⇒ Only operate the unit if the information on the type plate matches the power supply.
- ⇒ Only connect the unit to electrical sockets that are connected to the protective conductor system.

2.7 *Risk of skin injuries*

Danger of burns!

Print table, print bed and nozzle get hot during operation.

- ⇒ Do not touch the print table, print bed, or nozzle while the printer is heating up or during printing.
- ⇒ Wait for the print bed, print table, and nozzle to cool down before working on them.
- ⇒ Do not touch these components during printing!
- ⇒ After printing, allow the components to cool before removing them!

2.8 *Mechanical hazards*

Risk of crushing!

- ⇒ Only operate the unit with the door and lid closed.
- ⇒ Movement commands are still executed until they are completed, even after the door or cover has been opened.
- ⇒ Do not open the door or lid while the print head or console is in motion.
- ⇒ During operation, never reach under the console.

In the event of a crushing hazard:

- ▶ Switch the unit off.
- ▶ Push the crushing component aside by hand and turn the spindle to move the console.

3 **Product description**

3.1 **General description**

The SIMPLEX 2 SX 3D filament printer is used to create three-dimensional objects from molten filament.

The SIMPLEX 3D filament printing system was developed by Renfert to simplify and perfect the 3D filament printing process. It offers an excellent manufacturing experience without prior programming or 3D printing experience.

To print 3D objects you need:

- the SIMPLEX 2 SX 3D filament printer
- The SIMPLEX slice studio software (can be downloaded from the Internet after registering the unit at myRenfert).
- a SIMPLEX filament of your choice.

3.2 Assemblies and functional elements

- 1 Display / touchscreen
- 2 ON/OFF switch / connection to mains power supply
- 3 Filament sensor
- 4 SD card slot
- 5 Print table (heated) with print bed (removable metal plate)
- 6 Print head (nozzle, extruder, and print bed sensor)
- 7 Adjustment dials for print bed leveling
- 8 Bowden (filament guide tube)
- 9 Console

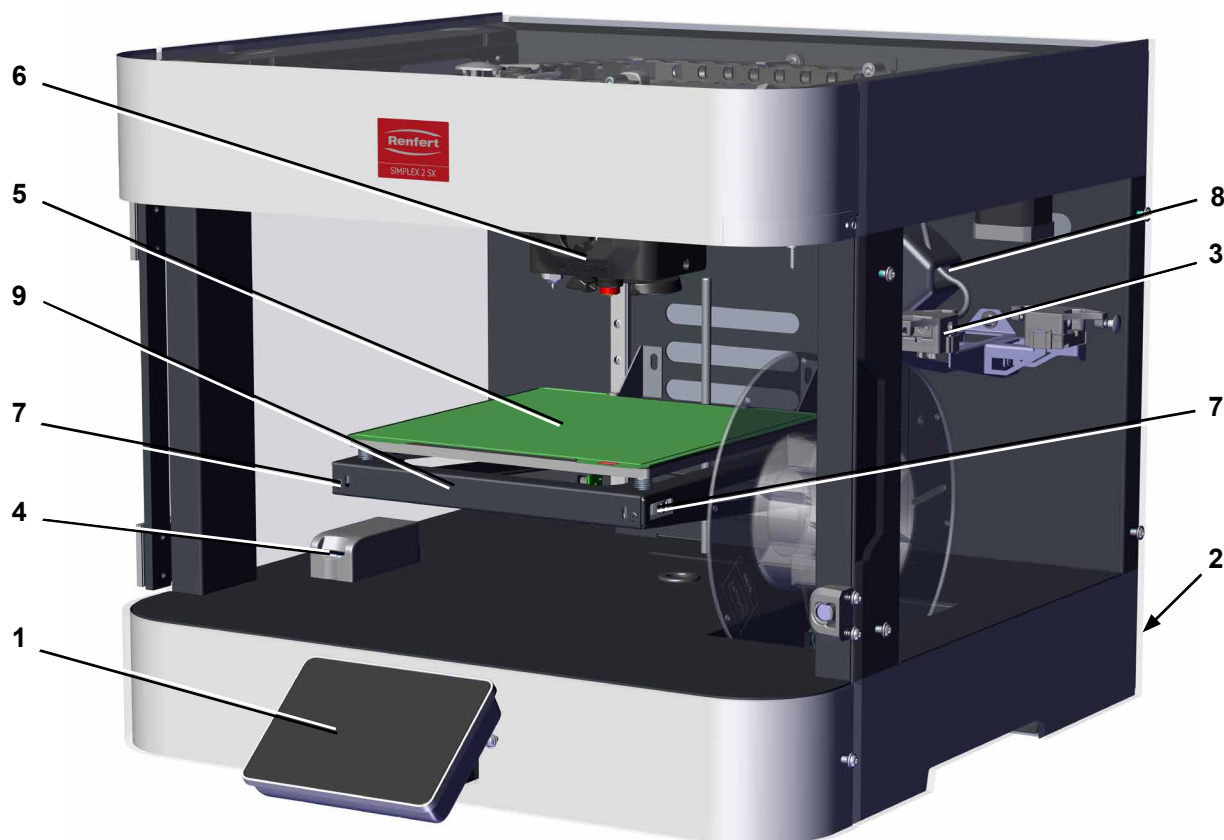


Fig. 1

3.3 Scope of delivery

- 1 3D filament printer SIMPLEX 2 SX
- 1 Power cord
- 1 Quick Start Guide
- 1 SIMPLEX slice studio
(can be downloaded from the Internet after registering the machine at myRenfert)
- 1 Offset sensor
- 1 Micro SD card
- 1 USB adapter for using the micro SD card on a PC
- 1 Brass brush
- 1 Wire cutter
- 1 TORX20 screwdriver
- 1 TORX10 screwdriver
- 1 SW2 Allen key

3.4 Accessories

1735 0110	SIMPLEX study model 2 – 1000 g
1735 0210	SIMPLEX working model 2 – 1000 g
1735 0320	SIMPLEX aligner model 2 – 1000 g
1735 0610	SIMPLEX multi-use model 2 – 1000 g
1734 0060	Tool set
1734 0061	Spare parts package 0.4 mm nozzle
1734 0062	Spare parts package 0.25 mm nozzle

4 Startup

You can also find a video on the Renfert website that shows how to install and start-up the unit.



Before startup, the unit must be stored at room temperature for at least 3 hours.



Do not apply force to the unit during unpacking, setup, operation, or maintenance.

4.1 Unpacking



Pay attention to the weight of the printer (see technical data) and ask a second person to help if necessary.

⇒ Remove the unit and accessories from the packaging.

⇒ Check the delivery for completeness (compare with the scope of delivery).

4.2 Setting up the unit



Select a setup location where the printer is not exposed to direct sunlight or drafts (e.g., from air conditioning).

⇒ Set up the unit on a firm, stable, level workbench or worktop.

⇒ Position the unit so that the display does not protrude beyond the work surface.

4.3 Removing the protective films

Remove the protective films from the trim parts, the door, the lid, and the display.

4.4 Removing the transport locks

4.4.1 Securing the print head

Two cable ties secure the crossbar and print head for transport.

⇒ Use the provided side cutter to cut and remove the cable ties.

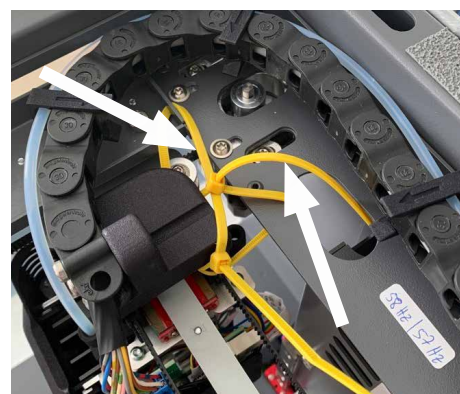


Fig. 2

4.4.2 Transport brackets

For transport, the console is attached to the housing with two brackets.

- ⇒ Loosen the screws with the provided TORX20 screwdriver.
- ⇒ Remove the brackets and screws and store them in a safe place.



Do not dispose of the brackets and screws! Keep them for later use!



If the printer is to be transported and the transport locks need to be reattached, the console and print head will automatically move into the necessary positions.

Refer to chapter „6.5.11 Move to positions“

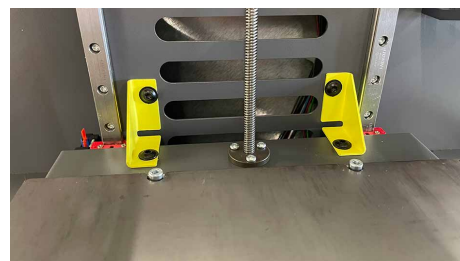


Fig. 3

4.5 Connecting the display

- ⇒ Remove the adhesive tape that was used to secure the connection cable during transport.
- ⇒ Remove the display from the accessory packaging.



Do not touch the connection pins on the display! The display can be damaged by electrostatic discharge.

- ⇒ Insert the green connector into the port on the back of the display until it clicks into place.
- ⇒ Insert the display vertically into the support from above.
- ⇒ Carefully swing the display backward until it clicks into place.

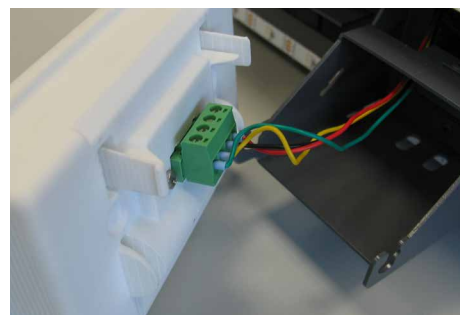


Fig. 4

4.6 Electrical connection



Observe the instructions in chapter 2.6 “Risk as a result of electric shock and fire!”



Make sure that the ON/OFF switch (2, Fig. 1) is set to “Off” (O).

- ⇒ Plug the power cord into the connection for the mains power supply (2, Fig. 1) on the rear of the unit.
- ⇒ Connect the power plug to an electrical socket of the building.

4.7 Switching on

- ⇒ Switch the unit on using the ON/OFF switch (2, Fig. 1) on the rear of the unit.
 - ◆ The build chamber fan starts up briefly.
 - ◆ The Renfert logo appears on the screen, and the display begins to initialize.
 - ◆ The measuring tip of the print bed sensor is extended twice briefly. After that, the print bed sensor lights up red.



If the print bed sensor flashes red, the print table was positioned too high when the printer was switched on. In this case, no action is required.

The error status will be deleted during the next reference run.

4.8 Installation Wizard

The Installation Wizard appears on the display after the unit is switched on for the first time.

This wizard will guide you through the initial steps of starting up the unit.

The following actions are performed:

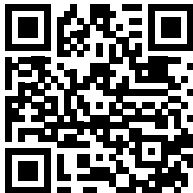
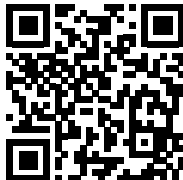
- ◆ Setting the language
- ◆ Setting the units
- ◆ Print bed leveling (see also chapter „6.3 Print bed leveling – meshbed measurement“)
- ◆ Inserting a filament (see also chapter „5.2.3 Loading the filament“)
- ◆ Printing a test file

4.9 Registering the printer / Downloading SIMPLEX slice studio

The SIMPLEX slice studio software is required to create print files.

You can download this software from the Renfert website.

To do this, you must first register the printer.

Unit registration and software download via myRenfert	SIMPLEX Tutorials
 myRenfert Login	 Video

4.10 Operating the display

The display is a touchscreen.

To select a menu item, make a selection from a list. Alternatively, you can perform an action by tapping the corresponding, visually highlighted buttons or by tapping a list entry.

For long lists, you can scroll forward and backward by swiping up and down.

The main menu with selection options is located on the left side of the display:

 Home screen	 File menu	 Options
--	--	--

The following button icons are used for operation and control

	OK / Confirm / Continue / Next
	Cancel / Cancel print <i>Even if the "Cancel" button has been pressed, actions that have already been started will still be completed.</i>
	Back
	Decrease/increase value
	Start printing
	Pause printing
	Resume printing
	Deleting the print file (G-code)

4.11 Door/lid monitoring

The door and lid must be closed during any movement of the print head or print table.

Before the 3D printer performs any movement, it checks that the door and lid are closed.

If this is not the case, you will be prompted to close the door/lid. You will then need to restart the action.



Keep the door and lid closed during all movements until the movement is complete.

If the door or lid is opened during printing, the print table moves down slightly and the print head moves to a pause position. Printing can only be resumed with the door/lid closed.

5 Operation

5.1 Switching on

The unit is switched on and off using the ON/OFF switch (2, Fig. 1) on the back of the device.

⇒ Switch on the unit.

- ◆ The build chamber fan starts up briefly.
- ◆ The Renfert logo appears on the screen, and the display begins to initialize.
- ◆ The measuring tip of the print bed sensor is extended twice briefly. After that, the print bed sensor lights up red.
- ◆ The display will return to the “Home” screen.

5.2 Filament



Danger of burns!

If you change the filament during or shortly after printing, the print bed may still be hot. Do not touch the print table and/or print bed!



The 3D printer does not contain a device for detecting the type of filament loaded.

It is the operator's responsibility to ensure that the filament intended for printing is loaded. Only a plausibility check is performed to verify that the loaded filament matches the one defined in the print job.

If this information is different, a warning message is indicated.

5.2.1 Position of the print head for loading/unloading the filament



When loading and unloading the filament, the print head is preferably positioned on the left side so that it does not interfere with the loading/unloading of the filament due to tight radii in the filament guide tube.

The print head automatically moves to this position at the end of a print job (regular end and abort) and after the print bed has been levelled.

If, for some reason, the print head is too far to the right and a reference run has not yet been performed after switching on the printer (see chapter 5.4.3 “Moving axes / Reference run”), the print head can be manually moved slightly to the side so that it does not interfere with filament loading/unloading.

5.2.2 Filament clamping lever

The filament clamping lever adjusts the extruder's filament feed clamping mechanism.

This lever should always be in its middle position and does not need adjusting.



The correct position is essential for good printing results! Different lever positions may cause printing problems and interruptions in the print flow.

In the left position, the clamping mechanism is open and the filament is not fed.

The right position is only intended for extremely hard filaments.

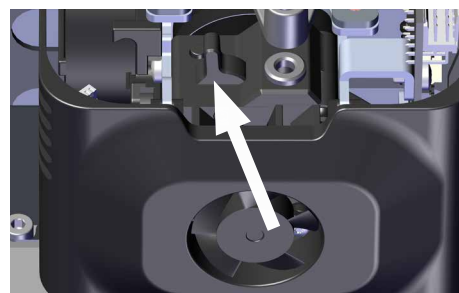
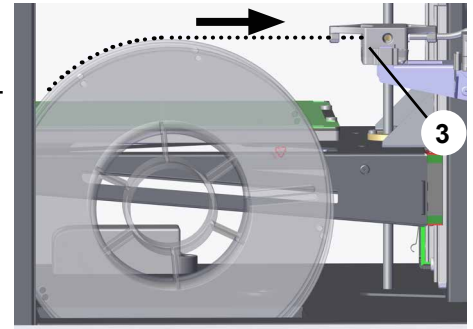


Fig. 5

5.2.3 Loading the filament

- ⇒ Open the door.
 - ⇒ Check that the two support rollers for the filament roll are properly positioned in the guides.
 - ⇒ Place the filament roll on the support rollers so that the filament on the top of the roll is facing into the unit.
 - ⇒ Insert the filament into the filament sensor (3) and push it in until you feel resistance when it reaches the print head.
- Do not push further with force!



- ⇒ Tap the "Filament" button on the "Home" screen (Fig. 6).
 - ◆ A list of stored filaments will appear.
- ⇒ Select the filament you want to load by tapping it.
 - ◆ The nozzle will heat up to the temperature assigned to the filament.
 - ◆ When the correct temperature is reached, the extruder will start and an animation will show how to insert the filament.
- ⇒ Push the filament in with light pressure so that it can be grasped by the extruder.
- ⇒ Once the extruder grabs the filament, stop pushing and let the extruder feed it.
- ⇒ Extrude a small quantity of filament.

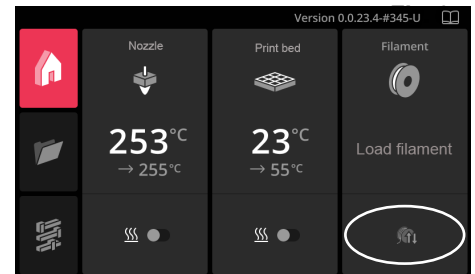


Fig. 7

If the filament is being conveyed smoothly:

- ⇒ Tap the "Okay" button.
 - ◆ The window will close and the "Home" screen will reappear.
 - ◆ The extruder will stop.
 - ◆ The nozzle heater will be turned off again.

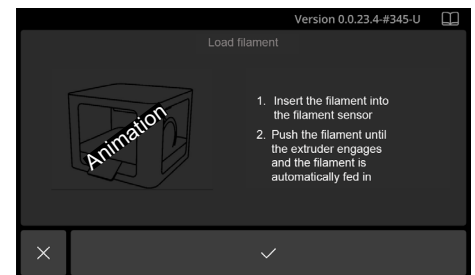


Fig. 8



If the "Confirm" button is not pressed, the extruder stops automatically after 1 minute.

5.2.4 Unload the filament

- ⇒ Open the door.
- ⇒ Tap the "Filament" button on the "Home" screen (Fig. 8).
- ⇒ Tap the loaded filament in the selection.
- ⇒ Confirm unloading in the following window.
 - ◆ The nozzle is heated to the required unloading temperature.
 - ◆ Once the temperature is reached, an animation will appear on the display to guide you through the next steps.
 - ◆ First, a small amount of filament is extruded.
 - ◆ The extruder then pushes the filament back approximately 30 mm.
- ⇒ Gently pull the filament out of the filament sensor.
- ⇒ Confirm unloading.

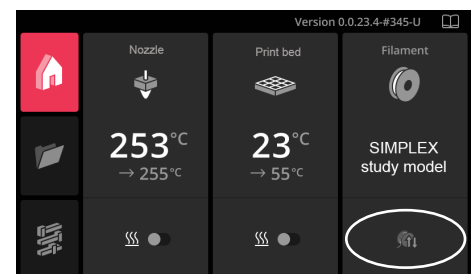


Fig. 9



If the filament cannot be pulled out, you can tap the "Repeat inloading" button to make the extruder move back another 30 mm.



If there is no filament piece protruding from the sensor that can be pulled out, proceed as follows:

- ⇒ Press the clamping ring of the Bowden clamp (A) downwards on the print head.
- ⇒ Pull the Bowden (8) out upwards (B).
- ⇒ First, remove the filament residue from the print head. Then, remove the filament from the Bowden tube.
- ⇒ Reinsert the Bowden into the clamping mechanism.

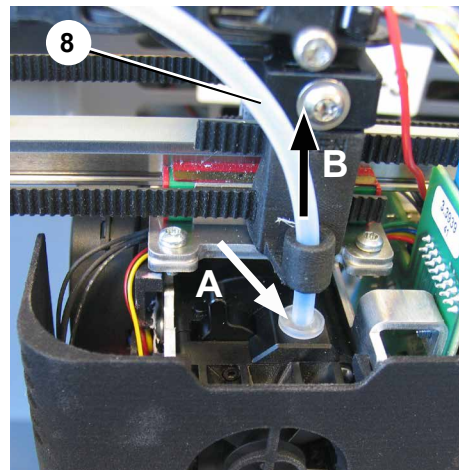


Fig. 10

5.2.5 Filament sensor

The filament sensor monitors the filament flow during printing.

If the filament flow is too low—for example, if the nozzle is clogged or the filament has run out—the filament sensor will generate a signal that pauses printing.

At the same time, the following message is displayed on the screen:

Filament error on extruder 0: tooLittleMovement

5.3 File menu

In the "File" menu, you will see the print files stored on the printer. These can be selected for printing or deleted.

The print data is located in the printer at the following locations:

- SIMPLEX memory
 - Sample files
 - Print data that has been transmitted to the printer via SIMPLEX slice studio.
- External SD card
 - Print data created on a PC and transferred to the printer via an SD card.



Fig. 11

5.4 Printing an object

The print file for the object to be printed is a so-called G-code file.

You created this print file using the SIMPLEX slice studio software.

The print file can be transmitted to the printer via an SD card or loaded into the printer using SIMPLEX slice studio.

5.4.1 Loading the print file

- ⇒ Remove the SD card from the USB adapter on the PC.
- ⇒ Insert the SD card carefully into the SD card slot (4) on the 3D printer until it clicks into place.
- ⇒ Select the "File" menu.
- ⇒ Select "External SD card".

- ◆ The maps and print files on the SD card will be displayed.

Alternatively, if the print file was transmitted to the printer via SIMPLEX slice studio:

- ⇒ Select "SIMPLEX memory."

- ◆ The unit displays the print files transferred with SIMPLEX slice studio and stored in the printer's internal memory.

- ⇒ Navigate to the desired print file and
- ⇒ select it by tapping on it.

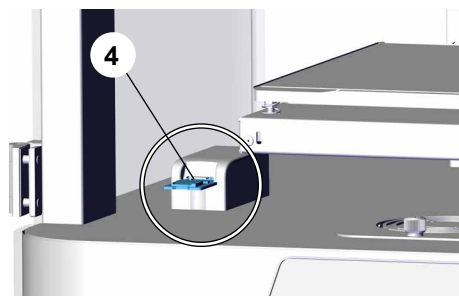


Fig. 12

- ♦ The display shows the following information:
 - Name of the print file.
 - The (estimated) printing time.
 - The filament defined in the print file.
 - The estimated material consumption in g [oz.] (estimated value).
 - The currently loaded filament.



If the loaded filament matches the filament defined in the print file, both are displayed in white.

If they do not match, both are shown in yellow, and a warning triangle indicates the mismatch.

⇒ If a wrong filament is loaded, cancel the operation by tapping the "Back" button.

- ♦ The display will return to the "Home" screen.

⇒ Load the required filament (see chapters „5.2.4 Unload the filament“ and „5.2.3 Loading the filament“) and reload the print file.



You can also delete the print file by tapping the Trash Can icon.



CAUTION: Tapping on the Trash Can icon immediately deletes the file without further confirmation.

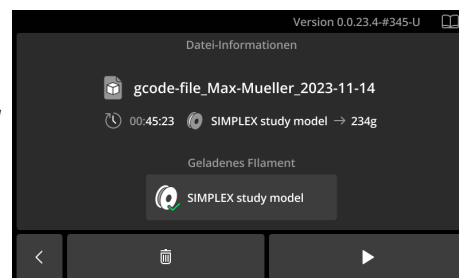


Fig. 13

5.4.2 Clean and free print bed

Before printing, make sure that the print bed is clean, especially free of grease.

See chapter „7.3 Cleaning print bed“ for instructions on cleaning the print bed.



Make sure that there are no foreign objects under the print table to avoid interfering with the printing process and damaging the print table.

5.4.3 Start printing

The desired print data has been loaded and the correct filament has been inserted.

⇒ Close the lid and door.

⇒ Start printing by tapping the "Start" button.

⇒ Confirm that the print bed is clear.

- ♦ The print bed will heat to the required temperature.
- ♦ Once the print bed has reached the desired temperature, the print head and print table perform a reference run (see chapter 6.1, "Moving Axes / Reference Run") and the nozzle heats up to the required temperature.
- ♦ Once the nozzle has reached the target temperature, the printing process begins automatically.

5.4.4 Indications during a print job

During printing, the display indicates the following information:

- The remaining printing time (hh:mm).
- How much of the print job has been printed (numerical value in % and graphical animation).
- The current nozzle temperature (target and actual value).
- The current print bed temperature (target and actual value).
- The filament defined in the print data.
- The file name of the print data.



The remaining printing time is estimated by the controller based on the print commands that have been read in so far. This estimate is constantly updated and may cause "jumps" in the displayed progression.

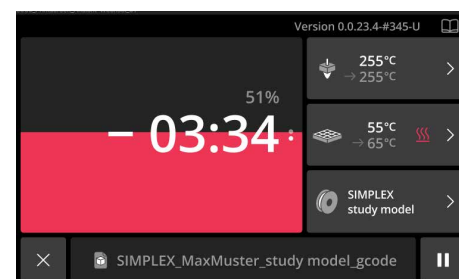


Fig. 14

5.4.5 Actions during a print job

The following actions can be performed during printing:

Pause printing:

⇒ Tap the "Pause" button

- ♦ The print job is interrupted.
- ♦ The print head moves to a pause position.

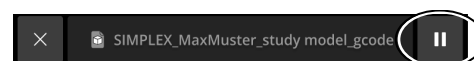


Fig. 15

Resume printing

- ⇒ Tap the "Play" button.
- ◆ The print job is resumed.

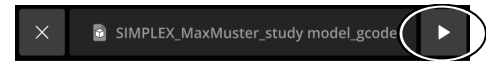


Fig. 16

Cancel print



**To cancel a print job, it must first be paused.
A canceled print job cannot be resumed!**

- ⇒ Tap the "Pause" button
 - ◆ The print job is interrupted.
 - ◆ The print head moves to a pause position.
- ⇒ Tap the "Cancel" button
 - ◆ Confirmation prompt asking if you really want to cancel the print.
- ⇒ Confirm to cancel the print.
 - ◆ The print job is canceled.
 - ◆ The display returns to the "Home" screen.

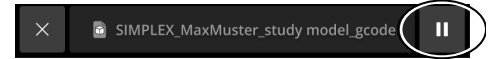


Fig. 17

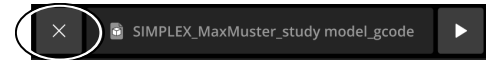


Fig. 18

Changing the nozzle or print bed temperature:

- ⇒ Tap the corresponding button.
- ⇒ Set the temperature using the adjustment dial.
- ⇒ Confirm the setting.



A small orange triangle in the temperature display window indicates a change in temperature.

The triangle will remain displayed even if the temperature is changed back to its original setting.

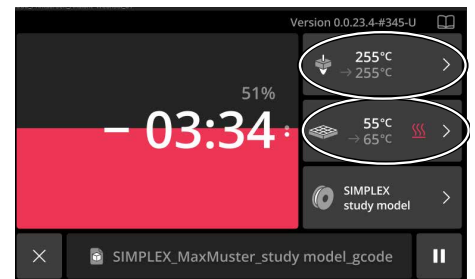


Fig. 19



Changing the nozzle or print bed temperature may negatively affect the print result!

Changing the filament

If the filament needs to be changed during printing as a precautionary measure, this can be done during a pause in printing.

- ⇒ Tap the "Pause" button.
 - ◆ The print job is interrupted.
 - ◆ The print head moves to a pause position.
- ⇒ Tap the "Filament" button.
 - ◆ The display toggles to the "Unload Filament" menu.
- ⇒ Unload the inserted filament and load the new filament.
 - Refer to chapters „5.2.4 Unload the filament“ and „5.2.3 Loading the filament“.
- After loading the filament, the print process display will reappear, allowing you to continue printing.
- ⇒ Tap the "Play" button.
 - ◆ The print job is resumed.



Fig. 20



If a loaded filament does not match the one defined in the print data, the name of the filament is displayed in yellow.

5.4.6 Opening the door during printing

Opening the door acts as a pause command.

- ⇒ The door is opened.
 - ◆ Message: **Print paused by external trigger**
 - ◆ The print job is interrupted.
 - ◆ The print head moves to a pause position.

To continue the print job, close the door and press the "Play" button.

5.4.7 Messages

The printer's status is continuously monitored by the printer's control system.

Various events trigger specific responses. These events are indicated on the display.

Messages can be closed by tapping the "Okay" button.

Event	Message	Response
• Filament flow too low or filament empty	• Filament error on extruder 0: tooLittleMovement	• Print job paused
• Door/lid opened during printing	• Print paused by external trigger	• Print job paused

5.4.8 Completing a print job

When the print job is finished properly, the print bed moves to its lowest position to allow easy removal of the print object.

The display shows:

- The duration of the print.
- The amount of filament used.

⇒ Confirm the information.

- ◆ Displaying the "Home" screen

5.4.9 Removal of the printed object



Danger of burns!

The nozzle and print bed are still hot after printing!

Allow the print bed and nozzle to cool down before removing the printed object.

⇒ Observe the temperature of the nozzle and print bed on the "Home" screen.

⇒ Wait until both components have cooled sufficiently (below 40 °C).

⇒ Open the door.

⇒ Remove the print bed (removable metal plate).

⇒ Remove the printed object by gently bending the print bed.

⇒ Reinstall the print bed, ensuring that it is in the correct position.

The recess at the rear edge must be against the two screws (Fig. 18).



Be sure to remove the print bed to remove the printed object. Otherwise, applying force during removal may damage the guides, which will negatively impact print quality over time.



If printed objects stick too strongly or not strongly enough to the print bed, it should be reconditioned. Refer to chapter „6.5.2 Print bed conditioning“ for more information.

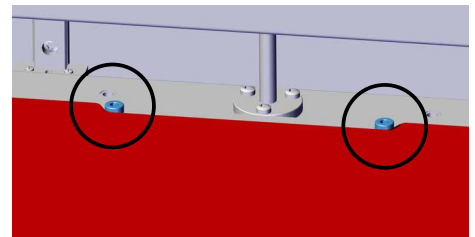


Fig. 21

6 Options

⇒ Tap the "Options" button.

- ◆ The "Options" menu is displayed.

In this menu, various functions can be started directly, or additional functions can be selected from lists.

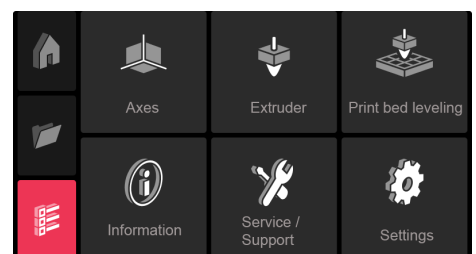


Fig. 22

6.1 Move axes

In this menu, the axes and the print table can be moved manually. This is only possible after a reference run has been completed. Until then, the movement buttons are grayed out and inactive.

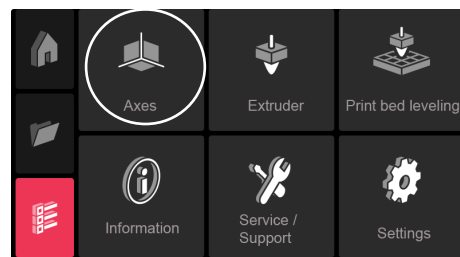


Fig. 23

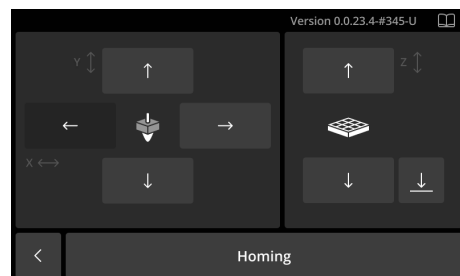


Fig. 24



EXCEPTION:



The “Print table all the way down” button is always active and can be used to move the print table down to its lowest position.

This may be necessary, for example, if printing has been canceled and the nozzle is still on the model.

The movement of the print table is limited by a limit switch.

6.1.1 Move axes manually



During the reference run, make sure that there are no print objects or other objects on the print bed to avoid collisions and damage to the print head.



The reference run, as well as the movement of the axes and the print table, are only possible when the door is closed.

In the "Axes" menu:

⇒ Tap the "Reference Run" button.

⇒ If the print bed is free, tap the "Okay" button.

◆ The 3D printer will perform a reference run.

◆ After that, the arrow keys can be used to move print head and print table.

⇒ Use the arrow keys to move the print head and print table to the best position for the desired action.

6.2 Extruder

This menu allows you to extrude or retract the filament manually.

If a filament is loaded, the nozzle is heated to the filament temperature before this display is indicated.

The filament can be extruded or retracted using the up/down arrow buttons.

Tapping on the temperature will bring up an adjustment dial that can be used to change the temperature of the nozzle.



If a filament is loaded or unloaded via this menu item, the display will not be updated. This means that the display of loaded filaments in the “Home” screen will not change.

To prevent this, you can jump to the “Filament loading/unloading” function by pressing the respective button (see chapters „5.2.4 Unload the filament“ and „5.2.3 Loading the filament“).

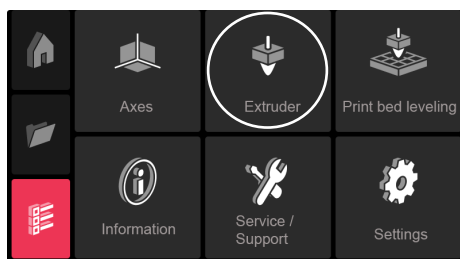


Fig. 25

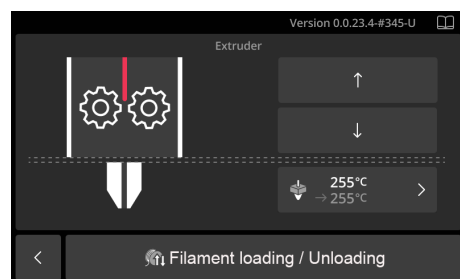


Fig. 26

6.3 Print bed leveling – meshbed measurement



Print bed leveling is important because it ensures that the first layer of filament adheres evenly to the bed. This ensures a stable start to printing, prevents warping, and improves overall print quality.

After installation, check the print bed leveling and adjust if necessary.

The display will guide you through the steps necessary to level the print bed.

- ⇒ Switch on the printer.
 - ⇒ Make sure the print bed is clear.
 - ⇒ Close the door and lid.
 - ⇒ Tap the “Options Menu” button (Fig. „22“) and select “Print Bed Leveling.”
 - ⇒ Confirm that you want to start print bed leveling.
 - ◆ The printer will perform a reference run.
 - ◆ The print head will move to the center rear of the print bed and measures the height.
 - ◆ The print head moves to the front left and measures the height.
 - ◆ The display shows how far the height at this point is from the target value and the direction to turn the adjustment dial to adjust the height.
 - ⇒ Open the door.
 - ⇒ Turn the adjustment dial in the indicated direction until the display turns green and the "Okay" button is enabled.
 - ⇒ Close the door.
 - ⇒ Tap the "Okay" button.
 - ◆ Next, the print head moves to the front right and measures the height.
 - ◆ The display shows how far the height at this point is from the target value and the direction to turn the adjustment dial to adjust the height.
 - ⇒ Open the door.
 - ⇒ Turn the adjustment dial in the indicated direction until the display turns green and the "Okay" button is enabled.
 - ⇒ Close the door.
 - ⇒ Tap the "Okay" button.
 - ⇒ The printer performs a meshbed measurement. This takes approximately 5 minutes.
 - ⇒ After the measurement is complete, the print head moves to a parking position.
- The meshbed measurement allows the printer to adjust the nozzle height during printing to compensate for unevenness in the print bed.

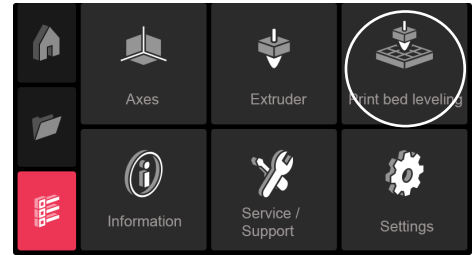


Fig. 27



The Meshbed measurement determines and stores the height of 100 dots. These measurements are used when printing objects.

6.4 Information

Display of printer information:

- Name of printer model
- Software versions
- Operating hours
- Printing hours
- Printing time, bed (can be reset after changing the print bed)
- Printing time, nozzle (can be reset after changing the nozzle)

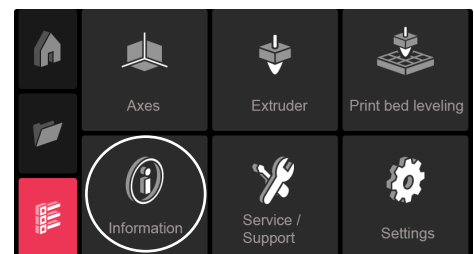


Fig. 28

6.5 Service / Support

This menu contains the submenus described below.

6.5.1 myRenfert Service Page

⇒ Options – Service/Support – myRenfert Service Page

Indication of various QR codes and internet links that lead to various myRenfert pages:

- Service videos
- Device Registration
- myRenfert Service Portal
- Service requests

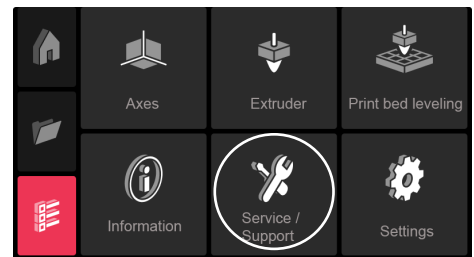


Fig. 29

6.5.2 Print bed conditioning

⇒ Options – Service/Support – Print bed conditioning

Print bed conditioning can improve the adhesion of the models to the print bed.

To do this, first place a damp cellulose cloth (e.g., paper towel) on the print bed. Then, heat the print bed. Finally, wait until the cellulose cloth has dried.

For better accessibility, move the console to its lowest position. The door must be closed for this.

The display will guide you through the steps necessary to condition the print bed.



For safety reasons, the print bed heater automatically turns off after 10 minutes.

6.5.3 Z-offset

⇒ Options – Service / Support – Z-offset

The Z-offset is a value specific to each unit that describes the difference between the switching point of the print bed sensor and the nozzle tip.

This value must be redetermined after modifications to the print head, e.g. a nozzle change.



The Z-offset must be determined and adjusted to ensure optimal adhesion of the first filament layer to the print bed. An incorrectly set Z-offset can result in adhesion issues, as well as damage to the print bed and print head.



To correctly determine the Z-offset, the filament must be removed prior to the measurement and the underside of the nozzle must be cleaned.

The Z-offset probe is required for the determination process (see scope of delivery).

The display will guide you through the process of determining the Z-offset step by step.



Before the measurement starts, the nozzle is heated to 200 °C. This results in an approximate wait-time of 60 seconds before the actual measurement is performed.

Upon completion of the measurement, the result is checked to see if it falls within a plausible range. If this is not the case, the Z-offset is set to zero.



Check the displayed Z-offset. If the value is zero, exit the menu item and repeat the measurement!



Reinsert the short-circuit bridge after the measurement! Otherwise, this menu item cannot be exited.

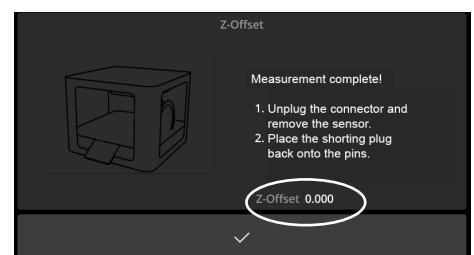


Fig. 30

6.5.4 Maintenance

⇒ Options – Service/Support – Maintenance

Displays the operating hours until various maintenance tasks are required, such as checking the belt tension or lubricating the Z-axis spindle.

The hours displayed in orange show how long the corresponding maintenance task has been overdue.

After performing the maintenance task, reset the hour counter by tapping the “Okay” button.

Refer to chapter „7.1 Maintenance intervals“.



A factory reset does not change the hour counters for maintenance work.

6.5.5 Fans

⇒ Options – Service / Support – Fans

The individual fans can be switched on and off for test purposes and their speed can be adjusted.

6.5.6 Filament list – import/export

⇒ Options – Service / Support – Filament list import / export

The default filament data stored in the display can be exported to a USB stick and new default filament data can be imported.

Insert the USB stick into the USB port on the display (see Fig. 28).



Import is only possible when no filament is loaded.

6.5.7 Firmware update

⇒ Options – Service / Support – Firmware update

The firmware update installs new software for the display.

The update is available from the Renfert website or directly from a USB stick.

If you obtain the update from the Renfert website, you must first copy the file to a USB stick.

Proceed as follows to perform the update:

⇒ Remove the cover from the USB port.

⇒ Insert the USB stick into the USB port.

⇒ Tap on Options – Service/Support – Firmware update.

⇒ Follow the instructions on the display.

- ◆ The update will be carried out.

- ◆ At the end of the update, the “Home” screen will appear.

⇒ Remove the USB stick.

⇒ Replace the cover on the USB port.



Fig. 31



DO NOT remove the USB stick during the update and DO NOT switch off the unit!



Replace the cover immediately after the update. This will prevent it from being lost and will prevent water or detergent from entering and damaging the USB port during cleaning.



This update only affects the software displayed on the screen.

The printer firmware is updated via Renfert Slice studio. The procedure is described there.

6.5.8 Log file

⇒ Options – Service / Support – Log file

The display records various actions in a log file, which can help identify and analyze errors more quickly.

This allows problems to be solved more efficiently, thereby minimizing downtime.

The list includes the last 50 actions.

The list can be exported to a USB stick so that it can be sent to Renfert Service if necessary.

⇒ Remove the cover from the USB port (Fig. 28).

⇒ Insert the USB stick into the USB port.

⇒ Tap the “Export” button.

- ◆ The log file is copied to the USB stick.

- ◆ The name of the log file is “logs.txt”.

Once the export is complete:

⇒ Remove the USB stick.

⇒ Replace the cover on the USB port.

6.5.9 Installation Wizard

⇒ Options – Service / Support – Installation Wizard

You can run the Installation Wizard again.

See chapter „4.8 Installation Wizard“.

6.5.10 Factory reset

⇒ Options – Service / Support – Factory reset

All settings are reset to the factory settings.

The language resets to “English” and the Installation Wizard opens again when the printer is turned on.

6.5.11 Move to positions

⇒ Options – Service / Support – Move to positions

The print head and print table can be moved to two defined positions.

Transport position

If you need to transport the printer, move the console to this position so that you can reattach the transport brackets and secure the print head with cable ties.

See chapter „4.4 Removing the transport locks“.

6.6 Settings

This menu contains the submenus described below.

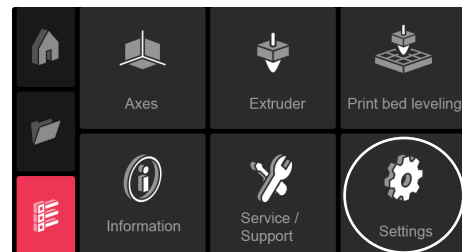


Fig. 32

6.6.1 Screen lock

⇒ Options – Settings – Screen lock

It is possible to lock the operation of the display.

You can activate and deactivate this option to lock the screen.

The screen lock can be unlocked with a 4-digit code. The default code is “0000”.

Display:

	The screen can be locked, but is not currently locked
	The screen is locked.

Locking the screen:

⇒ Press the white lock for 5 seconds.

- ◆ A yellow rectangle appears, which disappears after 5 seconds
- ◆ The lock turns yellow and the screen is locked.

Unlocking the screen:

⇒ Press the yellow lock for 5 seconds

- ◆ A yellow rectangle appears and disappears after 5 seconds.
- ◆ A window for entering the unlock code appears when this option is activated.
- ◆ The lock turns white and the screen is unlocked again.



Turning the printer off and on again unlocks the screen.

6.6.2 Lighting

⇒ Options – Settings – Lighting

The interior lighting can be turned on and off.

Use the slider or the arrow keys to set the desired brightness.

6.6.3 Status lighting

⇒ Options – Settings – Status lighting

You can set the color of the status lighting individually for the following modes:

- Stand-by
- The printer is active

⇒ Select status lighting

- ⇒ Tap the color field for “Standby” or “Printer active.”
 - ◆ A color palette displaying the available colors is shown.
- ⇒ Tap the desired color on the color palette.
- ⇒ Confirm your selection with the "Okay" button.

6.6.4 Display

- ⇒ Options – Settings – Display
- The brightness of the display can be set within a range of 10 % – 100 %.
- Use the slider or the arrow keys to set the desired brightness.

6.6.5 Energy saving mode

- ⇒ Options – Settings – Energy saving mode
- The display and interior lighting will turn off after 1 to 60 minutes if the display is not touched during that period.
- A setting of 0 min. switches off the energy-saving mode, i. e. the display and/or interior lighting remain permanently on.
- The energy-saving mode is terminated by touching the display.

6.6.6 Customized information

- ⇒ Options – Settings – Personalized information
- The printer can be given a name, which is shown on the display.

6.6.7 Units

- ⇒ Options – Settings – Units
- Toggles the units for:
 - Temperature: °C / °F
 - Weight: g / oz

6.6.8 Language

- ⇒ Options – Settings – Language
- Toggles the display language.

6.6.9 Custom filament settings

- ⇒ Options – Settings – Custom Filament Settings
- Two custom filaments can be activated.
- The following can be defined for each filament:
 - Name
 - Loading/unloading temperature
 - Printing temperatures
 - Print bed temperature.
- Activated filaments are displayed in the filament list for loading and unloading.

6.6.10 Network settings

- ⇒ Options – Settings – Network settings
- The printer name used on a network and the current IP address are displayed.
- Only network specialists should make changes or modify any settings.**

7 Cleaning / Maintenance



The unit does not contain any internal parts that require maintenance. Opening the unit is not permitted other than as described below!



Before cleaning and maintenance work:

- Switch off the unit and disconnect the power plug!

7.1 Maintenance intervals

The software includes operating hour counters for the following maintenance tasks.

- Check belts
- Perform print bed leveling
- Check the fan function, especially the object fan and hot-end fan
- Lubricate Z-spindle
- Clean the X and Y rails (dry cellulose cloth, e.g., kitchen paper; do not use cleaning agents)
- Check the print bed/nozzle, replace if necessary

Once the specified operating hours have been reached, a message appears on the display indicating that maintenance is required.

Refer to chapter „6.5.4 Maintenance“.

Regardless of this, these maintenance tasks should be performed at least once a year.

Helpful service videos can be found at [myRenfert Website](#), which can also be accessed via the QR code below.



7.2 Cleaning



Do not steam clean the unit under any circumstances.

To clean the unit, only wipe the outside with a damp cloth.

Do not use any solvent-based or abrasive cleaning agents.

7.3 Cleaning print bed

⇒ Keep the print bed free of grease (fingers, oil, etc.).



Regular cleaning with unsuitable cleaning agents can damage the print bed and render it unusable!

Do NOT use the following cleaning agents:

- ▶ Solvent-based cleaning agents
- ▶ Alcohol
- ▶ Isopropanol or methylated spirit
- ▶ Denatured alcohol
- ▶ Soap
- ▶ Disinfectant

For regular cleaning:

⇒ Remove the print bed.

⇒ Rinse the print bed under running water.

⇒ Wipe thoroughly with a cellulose cloth (e.g., kitchen paper) and rub dry.



In exceptional cases, cleaning solvent can be used to remove heavy grease stains. Then rinse thoroughly with water.



Cleaning solvent is not suitable for regular cleaning because it damages the print bed surface over time!

7.4 Changing the nozzle



**The filament must be unloaded before changing the nozzle.
See chapter „5.2.4 Unload the filament“.**



Caution – risk of burns!

The nozzle may still be hot from unloading the filament.

Allow the nozzle to cool down!

To change the nozzle:

⇒ Move the print table to its lowest position, see chapter „6.1 Move axes“ – Exception.

⇒ Switch off the unit so that the print head can be moved freely.



⇒ Loosen and unscrew the old nozzle (20).

**Only turn the nozzle (20).
Do not turn the heater (21)!**

⇒ Screw the new nozzle in as far as possible, then tighten it by hand.



If the nozzle is not tightened properly, it may result in filament leaks, blockages, and uneven printing.

Therefore, it is essential to screw the nozzle in completely. This avoids mechanical issues, ensures tightness, guarantees optimum heat transfer and maintains the mechanical stability of the nozzle.



After replacing the nozzle, or after removing and reinserting the installed nozzle, the difference between the print bed sensor's switching point and the nozzle tip must be recalculated.

This requires performing the Z-offset. See Chapter „6.5.3 Z-offset“.

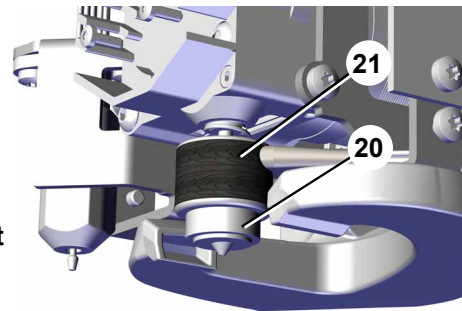


Fig. 33

7.5 Spare parts

You can find wear parts and spare parts in the spare parts list available online at, see chap. „1 Online help and information“.

The components excluded from the warranty (wear parts, consumables) are marked in the spare parts list.

The serial number, date of manufacturing and equipment version are shown on the nameplate of the equipment.

8 Technical data

Item number:	1734 0000
Nominal voltage / V:	230
Permissible mains voltage / V:	100 - 240
Mains frequency / Hz:	50/60
Power consumption / W *1), max.:	350
Mains input fuse:	T5A
Sound pressure level LpA *2) / dB(A):	41
Dimensions (width x height x depth) / mm [inch]:	523 x 450 x 577 [20.6 x 17.7 x 22.7]
Weight / kg [lbs.]:	30 [66.1]
This product contains a light source of energy efficiency class:	G
Ambient conditions for operation *3)	
Ambient temperature / °C [°F]:	10 - 30 [50 - 86]
Ambient conditions for storage and transport	
Ambient temperature:	- 20 to + 60 °C [- 4 to + 140 °F]
Maximum relative humidity:	80 %
Ambient conditions according to EN 61010-1 *3)	
Ambient conditions:	Indoors
Installation height, max.:	2,000 m above sea level
Ambient temperature:	5 - 40 °C [41 - 104 °F]
Relative humidity:	Max. 80 % at 31 °C [87.8 °F], decreasing linearly to 50 % at 40 °C [104 °F]
Voltage fluctuations in the mains power supply from the nominal value, max.:	10 %
Contamination level:	2
Over-voltage category:	II

- *1) Power consumption at nominal voltage
- *2) Noise level in accordance with EN ISO 11202
- *3) The product performs as specified in the technical data when operated within ambient conditions. If the unit is operated outside these ambient conditions, safety devices contained in the product may stop operation, the optimum performance specified in the technical data may not be achieved, and the service life of components may be reduced. The product fulfills the safety requirements of standard EN 61010-1 when operated within ambient conditions. Operation outside of these ambient conditions is not permitted, as electrical safety may be compromised.

9 Warranty

Renfert offers a **3-year warranty** on all parts of the equipment, provided that the equipment is properly used.

Warranty claims may only be made upon presentation of the original sales receipt from the authorized dealer.

Parts that are subject to natural wear and tear (wear parts) and consumables are excluded from the warranty. These parts are marked in the spare parts list.

The warranty is voided in the case of improper use; failure to observe the operating, cleaning, maintenance, and connection instructions; in the case of independent repairs or repairs that are not carried out by an authorized dealer; if spare parts from other manufacturers are used, or in the case of unusual influences or influences not in compliance with the utilization instructions.

Warranty claims shall not extend the warranty period.

10 Obligations regarding information

- Information on REACH and SVHC can be found on our website in the service area (www.renfert.com/service).

10.1 Disposal instructions



The equipment must be disposed of by a specialist facility. The specialist facility must be informed of any residue in the equipment that is harmful to health.

10.1.1 Disposal information for countries in the EU

To conserve and protect the environment, prevent environmental pollution, and improve the recycling of raw materials, the European Commission has adopted a directive that requires the manufacturer to accept the return of electrical and electronic equipment for proper disposal or recycling.



For this reason, equipment with this symbol may not be disposed of in unsorted domestic waste within the European Union.

Please contact your local authorities for more information on proper disposal.

10.1.2 Special instructions for customers in Germany

Renfert electrical equipment is equipment for commercial use.

This type of equipment may not be disposed of at municipal collection points for electrical equipment but must instead be returned directly to Renfert.

You can find out about the current options for return online at www.renfert.com

**Hochaktuell und ausführlich auf ...
Up to date and in detail at ...
Actualisé et détaillé sous ...
Aggiornato e dettagliato su ...
La máxima actualidad y detalle en ...
Актуально и подробно на ...**

www.renfert.com

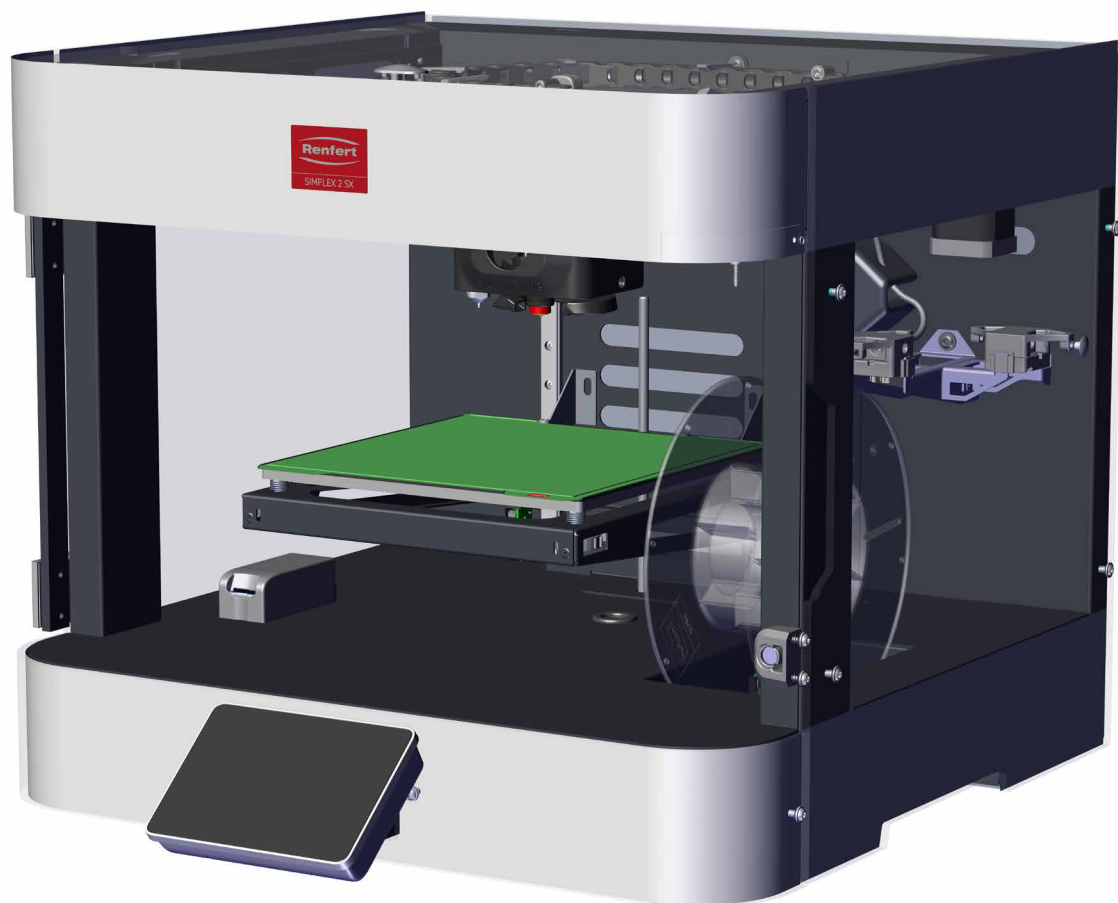
Renfert GmbH • Untere Gießwiesen 2 • 78247 Hilzingen/Germany
Tel.: +49 7731 82 08-0 • Fax: +49 7731 82 08-70
www.renfert.com • info@renfert.com

Renfert USA • 3718 Illinois Avenue • St. Charles IL 60174/USA
Tel.: +1 6307 62 18 03 • Fax: +1 6307 62 97 87
www.renfert.com • info@renfertusa.com
USA: Free call 800 336 7422



making work easy

it



SIMPLEX 2 SX

Made in Germany

21-5159 15072026

1	Aiuto e informazioni online	4
1.1	Simboli utilizzati	4
2	Sicurezza	5
2.1	Uso consentito	5
2.2	Significato delle presenti istruzioni	5
2.3	Requisiti per gli operatori	5
2.4	Condizioni operative sicure dell'apparecchio	5
2.5	Pericoli dovuti a modifiche e riparazioni	5
2.6	Pericolo di scosse elettriche e di incendio	5
2.7	Pericolo di lesioni cutanee	6
2.8	Pericoli meccanici	6
3	Descrizione del prodotto	6
3.1	Descrizione generale	6
3.2	Gruppi componenti ed elementi funzionali	7
3.3	Dotazione	7
3.4	Accessori	8
4	Messa in funzione	8
4.1	Disimballaggio	8
4.2	Installazione	8
4.3	Rimozione della pellicola protettiva	8
4.4	Rimozione delle sicurezze di trasporto	8
4.4.1	Fissaggio della testina di stampa	8
4.4.2	Staffe di trasporto	9
4.5	Collegamento del display	9
4.6	Collegamento elettrico	9
4.7	Accensione	9
4.8	Assistente di installazione	9
4.9	Registrazione stampante / download SIMPLEX slice studio	10
4.10	Uso del display	10
4.11	Sorveglianza - Porta / Copertura	11
5	Comando	11
5.1	Accensione	11
5.2	Filamento	11
5.2.1	Posizione della testina di stampa per caricamento / scaricamento filamento	11
5.2.2	Leva di serraggio del filamento	11
5.2.3	Caricare il filamento	12
5.2.4	Scaricamento del filamento	12
5.2.5	Sensore del filamento	13
5.3	Menu File	13
5.4	Stampa oggetto	13
5.4.1	Caricamento del file di stampa	13
5.4.2	Piano di stampa libero e pulito	14
5.4.3	Avvio stampa	14
5.4.4	Indicazioni durante il processo di stampa	14
5.4.5	Azioni durante un processo di stampa	15
5.4.6	Apertura della porta durante la stampa	16
5.4.7	Messaggi	16
5.4.8	Termina stampa	16
5.4.9	Rimozione dell'oggetto stampato	16

6	Opzioni	17
6.1	Movimentazione degli assi	17
6.1.1	Movimentazione degli assi manuale	17
6.2	Estrusore	18
6.3	Livellamento del piano di stampa – Misurazione Mesh Bed	18
6.4	Informazioni	19
6.5	Service /Supporto	19
6.5.1	myRenfert Service Page	19
6.5.2	Condizionamento del piano di stampa	19
6.5.3	Offset Z	19
6.5.4	Manutenzione	20
6.5.5	Ventilatore	20
6.5.6	Importazione / Esportazione elenco filamenti	20
6.5.7	Aggiornamento firmware	20
6.5.8	File Log	21
6.5.9	Assistente di installazione	21
6.5.10	Ripristino delle impostazioni fabbrica	21
6.5.11	Raggiungimento posizioni	21
6.6	Impostazioni	21
6.6.1	Blocco schermo	21
6.6.2	Lampada	22
6.6.3	Luci di stato	22
6.6.4	Visualizzazione	22
6.6.5	Modalità risparmio energetico	22
6.6.6	Informazioni personalizzate	22
6.6.7	Unità	22
6.6.8	Lingua	23
6.6.9	Impostazioni personalizzate del filamento	23
6.6.10	Impostazioni di rete	23
7	Pulizia / Manutenzione	23
7.1	Intervalli di manutenzione	23
7.2	Pulizia	23
7.3	Pulizia del piano di stampa	24
7.4	Sostituzione dell'ugello	24
7.5	Pezzi di ricambio	24
8	Dati tecnici	25
9	Garanzia	25
10	Obblighi informativi	26
10.1	Avvertenze per lo smaltimento	26
10.1.1	Avvertenze per lo smaltimento nei paesi dell'UE	26
10.1.2	Avvertenze speciali per i clienti in Germania	26

1 Aiuto e informazioni online



<https://www.renfert.com/simplex-2-sx>



Qui troverete i seguenti documenti e informazioni da scaricare:

- Istruzioni per l'uso
- Quick Start Guide
- Elenchi delle parti di ricambio e disegni delle parti di ricambio
- Istruzioni per la riparazione
- FAQ, cause ed eliminazione dei guasti
- Come fare - Video
- Dichiarazioni di conformità

Nota bene: i documenti e le informazioni elencate non sono disponibili per tutti i prodotti.

1.1 Simboli utilizzati

In questo manuale di istruzioni o sull'apparecchio sono presenti dei simboli che hanno il seguente significato:



Pericolo

Pericolo immediato di lesioni. Osservare i documenti allegati!



Tensione elettrica

Pericolo dovuto a tensione elettrica.



Superficie calda

Pericolo di ustione!



Attenzione

La mancata osservanza di questa avvertenza può causare danni all'apparecchio.



Avvertenza

Fornisce un'informazione utile per il comando che facilita l'uso dell'apparecchio.



L'apparecchio è conforme alle direttive UE applicabili.



Questo prodotto è conforme alla legislazione del Regno Unito.

Vedere la dichiarazione di conformità UKCA su Internet all'indirizzo www.renfert.com.



L'apparecchio è soggetto alla Direttiva UE 2002/96/CE (Direttiva RAEE).

► Enumerazione, da osservare in modo particolare

- Enumerazione
- enumerazione subordinata

⇒ Istruzione operativa/azione necessaria /immissione dati/sequenza di attività:

Si richiede di eseguire le operazioni indicate nella sequenza prestabilita.

♦ Risultato di un'azione/reazione dell'apparecchio/reazione del programma:

L'apparecchio o il programma reagiscono all'azione eseguita oppure in seguito a un determinato evento.

Altri simboli sono spiegati in sede di utilizzo.

2 Sicurezza

2.1 *Uso consentito*

L'apparecchio è destinato all'uso professionale in studi dentistici, laboratori odontotecnici o laboratori odontoiatrici annessi allo studio, in conformità alle istruzioni per l'uso.

L'apparecchio è destinato alla realizzazione di oggetti tridimensionali partendo dal filamento fuso.

Si tratta ad esempio di:

- modelli ortodontici (modelli per la realizzazione di allineatori e per la tecnica di termoformatura, modelli per la pianificazione e la diagnostica, modelli di lavoro)
- Realizzazione di porta-impronte
- Restauri provvisori

2.2 *Significato delle presenti istruzioni*

Le presenti istruzioni per l'uso descrivono come utilizzare l'apparecchio in modo sicuro.

La mancata osservanza delle istruzioni per l'uso può provocare scosse elettriche letali, nonché lesioni e danni.

- ⇒ Utilizzare l'apparecchio solo in conformità alle presenti istruzioni per l'uso.
- ⇒ Il manuale d'uso deve essere sempre tenuto a portata di mano presso l'apparecchio.
- ⇒ Consegnare le istruzioni per l'uso a tutti i nuovi utilizzatori dell'apparecchio.

2.3 *Requisiti per gli operatori*

- ⇒ Il prodotto deve essere utilizzato solo da persone di età superiore ai 14 anni, che abbiano familiarità con le procedure e le norme vigenti in studi dentistici, laboratori odontotecnici o laboratori odontoiatrici annessi allo studio.

2.4 *Condizioni operative sicure dell'apparecchio*

Componenti difettosi, danneggiati o che presentano perdite possono causare lesioni.

- ⇒ Controllare che il cavo di rete, la custodia esterna e gli altri componenti come i cavi di collegamento, i tubi flessibili e il pannello di controllo tattile non presentino danni come pieghe, incrinature, porosità e segni di usura.
- ⇒ Mettere immediatamente fuori servizio l'apparecchio danneggiato e staccare la spina dalla rete elettrica. Inviare l'apparecchio in riparazione o smaltirlo in modo sicuro. Nel frattempo, assicurarsi che l'apparecchio non venga riacceso per evitare che venga utilizzato accidentalmente.
- ⇒ Non esporre l'apparecchio a urti meccanici. Non far cadere l'apparecchio.

2.5 *Pericoli dovuti a modifiche e riparazioni*

Modifiche e riparazioni dell'apparecchio eseguite in modo non conforme possono provocare incidenti, incendi e scosse elettriche.

- ⇒ Far riparare l'apparecchio solo da un rivenditore specializzato o inviarlo al centro assistenza.

L'uso di accessori o parti di ricambio non idonei può causare incidenti e danni imprevedibili.

- ⇒ Utilizzare unicamente accessori e ricambi forniti o approvati da Renfert GmbH.

2.6 *Pericolo di scosse elettriche e di incendio*

Rischio di scosse elettriche e di incendio a causa di una tensione di esercizio eccessiva o della mancanza di un conduttore di protezione.

- ⇒ Mantenere la spina di rete facilmente accessibile.
- ⇒ Utilizzare l'apparecchio unicamente con un cavo di rete dotato di un sistema di spine specifico per il Paese di utilizzo. La modifica del cavo di rete deve essere effettuata solo da un elettricista qualificato.
- ⇒ Mettere in funzione l'apparecchio solo se le informazioni riportate sulla targhetta corrispondono alla rete di alimentazione.
- ⇒ Connettere l'apparecchio solo a prese di corrente collegate al sistema di protezione di terra.

2.7 **Pericolo di lesioni cutanee**

Pericolo di ustioni!

Durante il funzionamento, il piatto di stampa, il piano di stampa e l'ugello diventano molto caldi.

- ⇒ Non di toccare il piatto di stampa, il piano di stampa e l'ugello con il riscaldamento acceso e durante il processo di stampa.
- ⇒ Prima di eseguire qualsiasi intervento sul piatto di stampa, sul piano di stampa e sull'ugello, lasciarli raffreddare.
- ⇒ Non toccare i componenti durante il processo di stampa!
- ⇒ Dopo la stampa, lasciare raffreddare i componenti prima di rimuoverli!

2.8 **Pericoli meccanici**

Pericolo di schiacciamento!

- ⇒ Azionare l'apparecchio esclusivamente con porta e coperchio chiusi.
 - ⇒ I comandi di spostamento vengono portati a termine anche se la porta o il coperchio vengono aperti.
 - ⇒ Non aprire la porta / il coperchio durante un movimento della testina di stampa o della console.
 - ⇒ Durante il funzionamento non mettere le mani sotto la console.
- In caso di schiacciamento:
- ▶ Spegnerne l'apparecchio.
 - ▶ Allontanare manualmente il componente che causa lo schiacciamento e spostare la console ruotando il mandrino.

3 **Descrizione del prodotto**

3.1 **Descrizione generale**

La stampante 3D a filamento SIMPLEX 2 SX è destinata alla produzione di oggetti tridimensionali a partire dal filamento fuso.

Il sistema di stampa a filamento SIMPLEX 3D è stato sviluppato da Renfert con l'obiettivo di semplificare e perfezionare il processo di stampa 3D con filamenti. Offre un'eccellente esperienza di fabbricazione senza precedenti esperienze di programmazione o stampa 3D.

Per la stampa di oggetti 3D sono necessari:

- la stampante 3D a filamento SIMPLEX 2 SX
- il programma SIMPLEX slice studio (scaricabile da Internet dopo aver registrato l'apparecchio in myRenfert).
- un filamento SIMPLEX a scelta.

3.2 Gruppi componenti ed elementi funzionali

- 1 Display / touch screen
- 2 Interruttore ON/OFF / Collegamento alla rete
- 3 Sensore di filamento
- 4 Porta per schede SD
- 5 Piatto di stampa (riscaldato) con piano di stampa (piastra metallica rimovibile)
- 6 Testina di stampa (ugello, estrusore e sensore del piano di stampa)
- 7 Manopole di livellamento del piano di stampa
- 8 Bowden (tubo di guida filamento)
- 9 Console

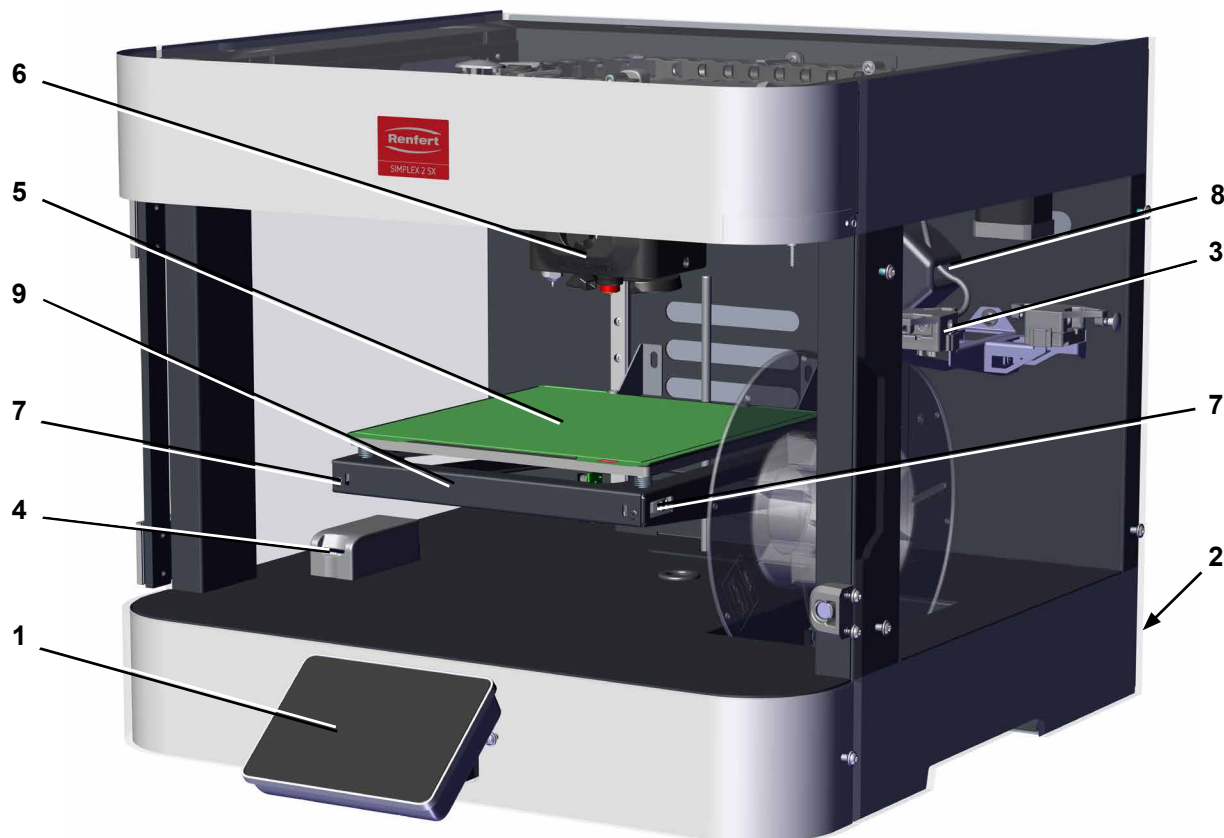


Fig. 1

3.3 Dotazione

- 1 Stampante 3D a filamento SIMPLEX 2 SX
- 1 Cavo di rete
- 1 Guida rapida
- 1 SIMPLEX slice studio
(scaricabile da Internet dopo aver registrato l'apparecchio in myRenfert)
- 1 Misuratore distanza
- 1 Scheda micro SD
- 1 Adattatore USB per l'uso della scheda Micro-SD su un PC
- 1 Spazzola di ottone
- 1 Taglierina
- 1 Cacciavite TORX20
- 1 Cacciavite TORX10
- 1 Chiave a brugola, apertura 2

3.4 Accessori

1735 0110	SIMPLEX study model 2 - 1000g
1735 0210	SIMPLEX working model 2 - 1000g
1735 0320	SIMPLEX Allineatore Model 2 - 1000g
1735 0610	SIMPLEX Multiuso model 2 - 1000g
1734 0060	Set utensili
1734 0061	Kit ricambi Ugello 0,4mm
1734 0062	Kit ricambi Ugello 0,25 mm

it

4 Messa in funzione

Per l'installazione e la messa in servizio inoltre è disponibile un video sulla pagina internet di Renfert.



Prima della messa in funzione, l'unità deve essere conservata a temperatura ambiente per almeno 3 ore.



Non applichi forza all'unità durante il disimballaggio, l'installazione, il funzionamento o la manutenzione.



4.1 Disimballaggio



Prenda nota del peso della stampante (vedi dati tecnici) e richieda l'assistenza di una seconda persona se necessario.

⇒ Estrarre l'apparecchio e i relativi accessori dalla scatola d'imballaggio.

⇒ Verificare la completezza della dotazione (confronta con Dotazione).

4.2 Installazione



Scegliere un luogo di installazione in cui la stampante sia protetta dalla luce solare diretta e dalle correnti d'aria (ad es. anche quelle generate da un climatizzatore).

⇒ Collocare l'apparecchio su un tavolo o piano di lavoro stabile e piano.

⇒ Posizionare l'apparecchio in modo che il display non sporga oltre il piano di lavoro.

4.3 Rimozione della pellicola protettiva

Rimuovere le pellicole protettive dai pannelli di rivestimento, dalla porta, dalla copertura e dal display.

4.4 Rimozione delle sicurezze di trasporto

4.4.1 Fissaggio della testina di stampa

Per il trasporto, la traversa e la testina di stampa sono bloccate mediante due fascette stringicavo.

⇒ Tagliare e rimuovere le fascette utilizzando la tronchesina in dotazione.

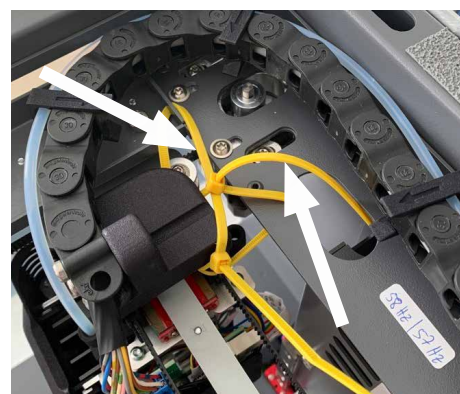


Fig. 2

4.4.2 Staffe di trasporto

Per il trasporto, la consolle è fissata alla custodia mediante due staffe.

- ⇒ Rimuovere le viti usando il cacciavite TORX20 in dotazione.
- ⇒ Rimuovere e conservare le staffe e le viti.



Non smaltire le staffe e le viti! Conservare per un successivo utilizzo!



Qualora sia necessario rimontare le sicurezze di trasporto perché la stampante deve essere trasportata, è possibile spostare automaticamente la console e la testina di stampa nelle posizioni necessarie.

Vedere a riguardo il cap. „6.5.11 Raggiungimento posizioni“

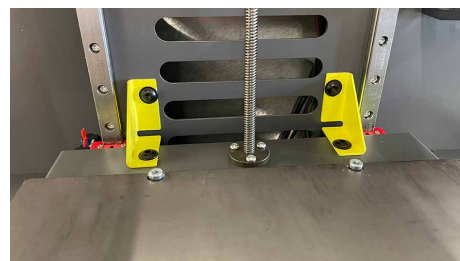


Fig. 3

4.5 Collegamento del display

- ⇒ Rimuovere il nastro adesivo con cui il cavo di collegamento è stato fissato per il trasporto.
- ⇒ Estrarre il display dall'imballaggio degli accessori.



Non toccare i perni di collegamento sul display! Il display può venir danneggiato dalle scariche elettrostatiche.

- ⇒ Inserire il connettore verde nella rispettiva presa sul retro del display fino allo scatto in posizione.
- ⇒ Inserire il display perpendicolarmente dall'alto nell'apposito supporto.
- ⇒ Inclinare con cautela il display all'indietro fino allo scatto in posizione.

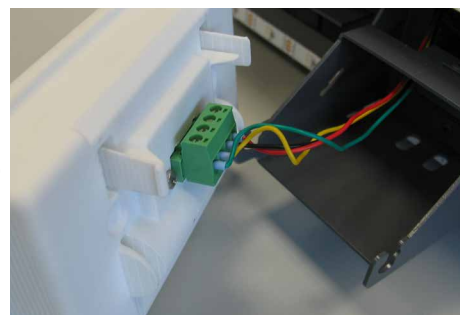


Fig. 4

4.6 Collegamento elettrico



Osservare le istruzioni del capitolo 2.6 Pericolo di scosse elettriche e di incendio!



Assicurarsi che l'interruttore ON/OFF (2, Fig. 1) sia in posizione OFF (O).

- ⇒ Inserisca il cavo di rete nell'attacco di rete (2, Fig. 1) sul retro dell'unità.
- ⇒ Innestare la spina di rete in una presa di corrente dell'edificio.

4.7 Accensione

- ⇒ Accenda l'unità con l'interruttore On/Off (2, Fig. 1) sul retro dell'apparecchio.
 - ♦ La ventola del vano di stampa entra brevemente in funzione.
 - ♦ Sul display compare il logo Renfert e il display viene inizializzato.
 - ♦ La punta di misurazione del sensore del piano di stampa si estende brevemente due volte. Poi si accende la luce rossa del sensore del piano di stampa.
- Se il sensore del piano di stampa lampeggia in rosso, significa che il piatto di stampa al momento dell'accensione era posizionato troppo in alto. In tal caso non sono richieste misure correttive. Lo stato di errore verrà annullato quando si esegue la successiva corsa di riferimento.**

4.8 Assistente di installazione

Dopo la prima accensione, sul display viene visualizzato l'assistente di installazione.

L'assistente vi guida attraverso i primi passaggi per la messa in funzione dell'apparecchio.

Durante questa fase vengono eseguite le seguenti operazioni:

- ♦ Impostazione della lingua
- ♦ Impostazione delle unità
- ♦ Livellamento del piano di stampa (vedere anche cap. „6.3 Livellamento del piano di stampa – Misurazione Mesh Bed“)
- ♦ Inserimento di un filamento (vedere anche cap. „5.2.3 Caricare il filamento“)
- ♦ Stampa di un file di testo

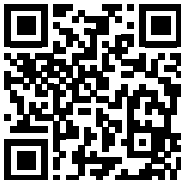
4.9 Registrazione stampante / download SIMPLEX slice studio

Per creare file di stampa è richiesto il software "SIMPLEX slice studio".

Il software può essere scaricato dal sito internet di Renfert.

A tal fine è necessario registrare la stampante.

it

Registrazione dell'apparecchio e download del software tramite myRenfert	Tutorial SIMPLEX
	
Login myRenfert	Video

4.10 Uso del display

Il display è di tipo touchscreen.

La selezione di una voce di menu, la scelta da un elenco o l'esecuzione di azioni avviene toccando i relativi pulsanti evidenziati graficamente (= tasti) oppure toccando una voce dell'elenco.

Per elenchi lunghi, è possibile scorrere avanti e indietro scorrendo con il dito verso l'alto o verso il basso.

Sul bordo sinistro del display è presente il menu principale con la seguente selezione:

 Schermata Home	 Menu File	 Opzioni
--	---	---

Per l'uso e il controllo vengono utilizzati i seguenti simboli dei tasti

	OK / Conferma / Continua / Avanti
	Annulla / Annulla stampa <i>Le azioni già avviate vengono comunque portate a termine, anche se è stato premuto il tasto Annulla.</i>
	Indietro
	Aumenta / riduci valore
	Avvio stampa
	Pausa stampa
	Continua stampa
	Cancella file di stampa (codice G)

4.11 Sorveglianza - Porta / Copertura

Durante tutti i movimenti della testina di stampa o del piatto di stampa, la porta e la copertura devono essere chiusi.

Prima di ogni movimento della stampante 3D, il sistema controlla che porta e copertura siano chiusi.

In caso contrario, verrà richiesto di chiudere la porta / copertura. Successivamente sarà necessario riavviare l'azione.



Tenere chiuse porta e copertura per tutta la durata dei movimenti, fino al termine della movimentazione.



Se la porta o la copertura vengono aperte durante la stampa, il piatto di stampa si abbassa leggermente e la testina di stampa si sposta in posizione di pausa. È possibile riprendere la stampa solo la con porta / copertura chiusa.

5 Comando

5.1 Accensione

L'accensione e lo spegnimento dell'apparecchio avvengono mediante l'interruttore ON/OFF (2, Fig. 1) situato sul retro dell'apparecchio.

⇒ Accendere l'apparecchio.

- ♦ La ventola del vano di stampa entra brevemente in funzione.
- ♦ Sul display compare il logo Renfert e il display viene inizializzato.
- ♦ La punta di misurazione del sensore del piano di stampa si estende brevemente due volte. Poi si accende la luce rossa del sensore del piano di stampa.
- ♦ Il display mostra la schermata Home.

5.2 Filamento



Pericolo di ustioni!

Quando si cambia il filamento durante o subito dopo il processo di stampa, il piano di stampa potrebbe essere ancora caldo.

Non toccare il piatto di stampa/piano di stampa!



La stampante 3D non è dotata di alcun sistema per il riconoscimento automatico del tipo di filamento inserito.

È responsabilità dell'operatore garantire che il filamento previsto per la stampa sia correttamente caricato. Viene effettuato unicamente un controllo di plausibilità per verificare se il filamento dichiarato come caricato corrisponde a quello definito nel lavoro di stampa.

Se queste informazioni differiscono, viene visualizzato un messaggio di avviso.

5.2.1 Posizione della testina di stampa per caricamento / scaricamento filamento



Durante il caricamento e lo scaricamento del filamento, la testina di stampa si trova preferibilmente sul lato sinistro, in modo da non ostacolare l'operazione di caricamento/scaricamento del filamento a causa di raggi di curvatura troppo stretti nel tubo di guida del filamento.

Questa posizione viene raggiunta automaticamente al termine di un processo di stampa (sia in caso di ultimazione regolare che di annullamento) nonché dopo il livellamento del piano di stampa.

Se, per determinati motivi, la testina di stampa viene posizionata troppo a destra e dopo l'accensione della stampante non è stata ancora eseguita nessuna corsa di riferimento (vedere cap. 5.4.3 Movimentazione assi / Corsa di riferimento), la testina può essere spostata a mano leggermente di lato, in modo da non ostacolare il caricamento / scaricamento del filamento.

5.2.2 Leva di serraggio del filamento

La leva di serraggio del filamento serve a regolare il meccanismo di serraggio dell'avanzamento del filamento nell'estrusore.

La leva dovrebbe rimanere sempre nella posizione centrale indicata e non deve essere regolata.



La corretta posizione è essenziale per ottenere una buona qualità di stampa!

Una posizione della leva diversa può provocare difetti di stampa e interruzioni del flusso di materiale.

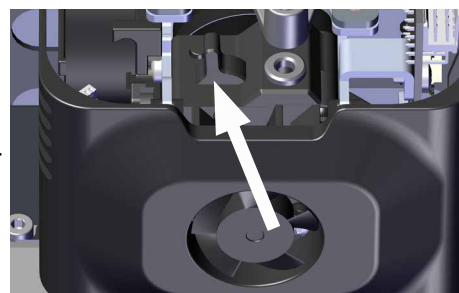


Fig. 5

Se posizionata a sinistra, il meccanismo di serraggio risulta aperto e il filamento non viene trasportato. La posizione a destra è adatta solo per filamenti estremamente duri.

5.2.3 Caricare il filamento

- ⇒ Aprire la porta.
- ⇒ Controllare che i due rulli di supporto del rotolo di filamento siano posizionati correttamente nelle rispettive guide.
- ⇒ Appoggiare il rotolo di filamento sui rulli di supporto in modo che il filamento, sulla parte superiore del rotolo, sia rivolto verso l'interno dell'apparecchio.
- ⇒ Inserire il filamento nel sensore del filamento (3) e spingerlo in avanti fino a quando raggiunge la testina di stampa e si avverte una resistenza.

Non spingere oltre con forza!

- ⇒ Nella schermata Home toccare il pulsante Filamento (Fig. 6).

♦ Verrà visualizzato l'elenco dei filamenti salvati.

- ⇒ Selezionare il filamento da caricare toccandolo.

♦ L'ugello viene portato alla temperatura prevista per il filamento selezionato.

♦ Non appena viene raggiunta la temperatura, l'estrusore si avvia e un'animazione mostra come deve essere inserito il filamento.

- ⇒ Spingere leggermente il filamento in avanti in modo che possa essere agganciato dall'estrusore.

- ⇒ Non appena l'estrusore ha agganciato il filamento, non spingerlo più manualmente, ma lasciarlo avanzare tramite l'estrusore.

- ⇒ Estrudere una piccola quantità di filamento.

Se il filamento viene alimentato senza problemi:

- ⇒ Toccare il tasto OKAY

♦ La finestra viene chiusa e viene visualizzata la schermata Home.

♦ L'estrusore si arresta.

♦ Il riscaldamento dell'ugello viene disattivato.

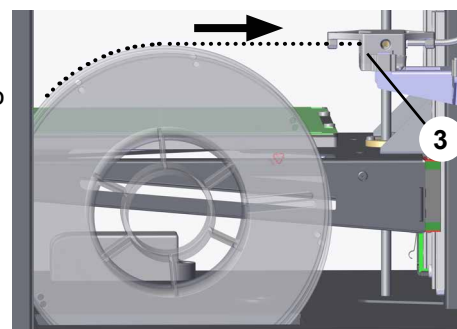


Fig. 6

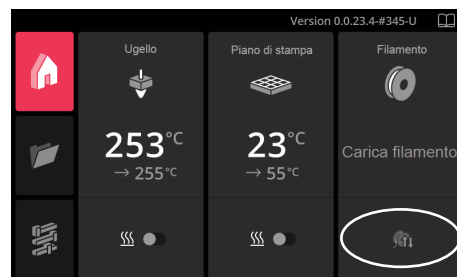


Fig. 7



Fig. 8



Se non si preme il tasto Okay, l'estrusore si arresta automaticamente dopo 1 minuto.

5.2.4 Scaricamento del filamento

- ⇒ Aprire la porta.

- ⇒ Nella schermata Home toccare il pulsante Filamento (Fig. 8).

- ⇒ Selezionare il filamento caricato dall'elenco.

- ⇒ Nella schermata seguente confermare l'operazione di scaricamento.

♦ L'ugello viene riscaldato alla temperatura necessaria per lo scaricamento.

♦ Una volta raggiunta la temperatura, sul display appare un'animazione con le istruzioni su come proseguire.

♦ Inizialmente viene estrusa una piccola quantità di filamento.

♦ Successivamente l'estrusore ritrae il filamento di circa 30 mm.

- ⇒ Rimuovere delicatamente il filamento dal sensore del filamento.

- ⇒ Conferma la password.

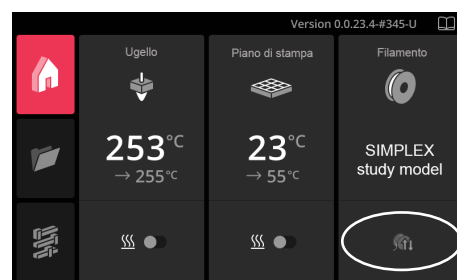


Fig. 9



Se il filamento non può ancora essere estratto, è possibile far arretrare nuovamente l'estrusore di circa 30 mm toccando il pulsante "Ripetere scaricamento".



Se dal sensore del filamento non sporge alcuna porzione di filamento che consenta di estrarlo, procedere come segue:

- ⇒ Sulla testina di stampa, premere verso il basso la ghiera di bloccaggio del Bowden (A).
- ⇒ Estrarre il Bowden (8) verso l'alto (B).
- ⇒ Rimuovere prima eventuali residui di filamento dalla testina di stampa, poi estrarre il filamento dal Bowden.
- ⇒ Reinserire il Bowden nella ghiera di bloccaggio.

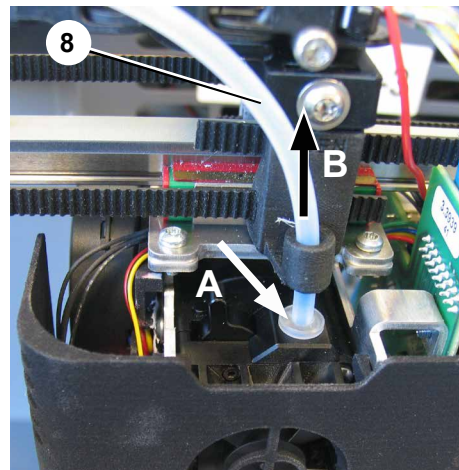


Fig. 10

5.2.5 Sensore del filamento

Il sensore del filamento controlla il flusso del filamento durante il processo di stampa.

Se il flusso di filamento è insufficiente, ad es. perché l'ugello è ostruito, oppure se il filamento è esaurito, il sensore del filamento emette un segnale che mette in pausa la stampa.

Contemporaneamente sul display appare il seguente messaggio:

Filament error on extruder 0: tooLittleMovement

5.3 Menu File

Nel menu File sono elencati i dati di stampa memorizzati nella stampante, che possono essere selezionati per l'avvio della stampa oppure anche cancellati.

I dati di stampa sono salvati nella stampante nelle posizioni di seguito elencate:

- Memoria SIMPLEX
 - Esempio File
 - Dati di stampa trasmessi alla stampante tramite SIMPLEX slice studio.
- Scheda SD esterna
 - Dati di stampa generati su un computer e caricati sulla stampante mediante scheda SD.



Fig. 11

5.4 Stampa oggetto

Il file di stampa dell'oggetto da stampare è un cosiddetto file G-code.

Questo file di stampa viene creato con il programma SIMPLEX slice studio.

Il file di stampa può essere trasferito sulla stampante tramite una scheda SD oppure caricato nella stampante mediante SIMPLEX slice studio.

5.4.1 Caricamento del file di stampa

- ⇒ Estrarre la scheda SD dall'adattatore USB presente sul computer.
- ⇒ Inserire con cautela la scheda SD nella porta per scheda SD (4) sulla stampante 3D fino allo scatto in posizione.
- ⇒ Selezioni il menu File.
- ⇒ Selezionare "Scheda SD esterna".
 - ♦ Vengono visualizzate le cartelle e i file di stampa presenti sulla scheda SD.

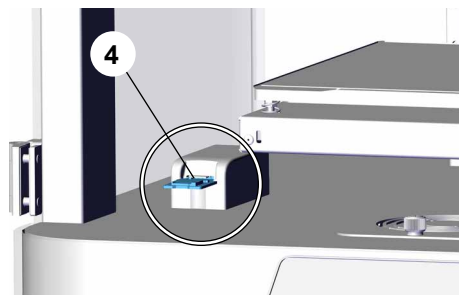


Fig. 12

In alternativa, nel caso in cui il file di stampa sia stato trasmesso alla stampante tramite SIMPLEX slice studio:

- ⇒ Selezionare "Memoria SIMPLEX".
 - ♦ Sono visualizzati i file di stampa trasmessi tramite SIMPLEX slice studio e salvati nella memoria interna della stampante.
- ⇒ Accedere al file di stampa desiderato.
- ⇒ Selezionare il file di stampa toccandolo.

- ♦ Sul display vengono visualizzate le seguenti informazioni:
 - Nome del file di stampa.
 - Il tempo di stampa previsto (valore stimato).
 - Il filamento specificato nel file di stampa.
 - Il consumo di materiale previsto in g [oz.] (valore stimato).
 - Il filamento attualmente caricato.



Se il filamento caricato e quello specificato nel file di stampa coincidono, entrambi vengono visualizzati in bianco.

Se non coincidono, entrambi vengono visualizzati in giallo e un triangolo di avvertimento segnala inoltre la mancata corrispondenza.

⇒ Qualora sia stato caricato un filamento non corretto, annullare la procedura toccando il pulsante "Indietro".

- ♦ Il display visualizza la schermata Home.

⇒ Caricare il filamento necessario (vedere cap. „5.2.4 Scaricamento del filamento“ e „5.2.3 Caricare il filamento“) e ripetere il caricamento del file di stampa.



Qui inoltre è possibile eliminare il file di stampa toccando il simbolo del cestino.



ATTENZIONE: toccando l'icona del cestino, il file verrà cancellato immediatamente senza ulteriori avvisi.

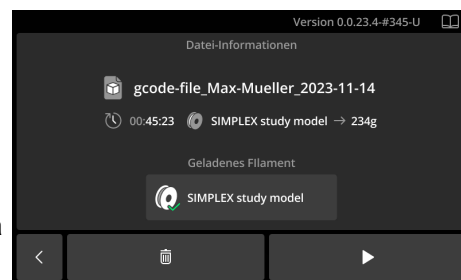


Fig. 13

5.4.2 Piano di stampa libero e pulito

Prima di avviare la stampa, controllare che il piano di stampa sia pulito e soprattutto privo di residui di grasso.

Per la pulizia del piano di stampa, vedere cap. „7.3 Pulizia del piano di stampa“



Verificare che non siano presenti oggetti estranei sotto il piano di stampa, al fine di evitare di compromettere il processo di stampa e prevenire danni del piatto di stampa.

5.4.3 Avvio stampa

I dati di stampa richiesti sono stati caricati ed è stato inserito il filamento appropriato.

⇒ Chiuda la porta e la copertura.

⇒ Avviare la stampa toccando il pulsante Avvio.

⇒ Confermare che il piano di stampa è libero.

- ♦ Il piano di stampa viene riscaldato alle temperature richieste.
- ♦ Non appena il piano di stampa ha raggiunto la temperatura desiderata, la testina di stampa e il piatto di stampa eseguono una corsa di riferimento (vedere cap. 6.1 Movimentazione assi / Corsa di riferimento) e l'ugello viene riscaldato alla temperatura richiesta.
- ♦ Una volta raggiunta la temperatura impostata dell'ugello, la stampa si avvia automaticamente.

5.4.4 Indicazioni durante il processo di stampa

Durante il processo di stampa, sul display vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- Il tempo di stampa rimanente (hh:mm).
- La parte del processo di stampa già eseguita (valore numerico in % e rappresentazione grafica tramite animazione).
- La temperatura attuale dell'ugello (valore nominale e valore reale).
- La temperatura attuale del piano di stampa (valore nominale e valore reale).
- Il filamento specificato nei dati di stampa.
- Il nome del file dei dati di stampa.



Il valore visualizzato del tempo di stampa rimanente è un valore stimato, calcolato dal sistema di controllo sulla base dei comandi di stampa finora letti. Questa stima viene eseguita costantemente e per cui il valore visualizzato potrebbe essere instabile.

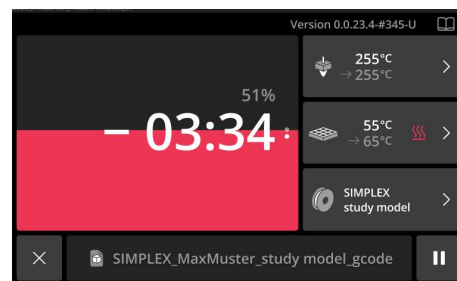


Fig. 14

5.4.5 Azioni durante un processo di stampa

Durante la stampa è possibile eseguire le seguenti azioni:

Pausa stampa:

⇒ Toccare il tasto Pausa

- ♦ Il processo di stampa viene interrotto.
- ♦ La testina di stampa si sposta in una posizione di pausa.

Continua stampa

⇒ Toccare il tasto Play.

- ♦ La stampa continua.

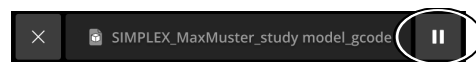


Fig. 15

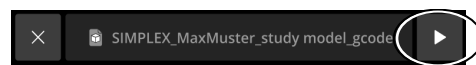


Fig. 16

Annulla stampa



**Per annullare un processo di stampa è necessario prima metterlo in pausa.
Non è possibile continuare processo di stampa annullato!**

⇒ Toccare il tasto Pausa

- ♦ Il processo di stampa viene interrotto.
- ♦ La testina di stampa si sposta in una posizione di pausa.

⇒ Toccare il tasto Annulla

- ♦ Richiesta di conferma di sicurezza per verificare se si desidera veramente annullare la stampa.

⇒ Confermare l'annullamento della stampa.

- ♦ La stampa viene annullata
- ♦ Viene nuovamente visualizzata la schermata principale

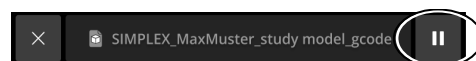


Fig. 17

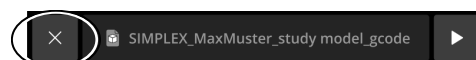


Fig. 18

Cambiare la temperatura dell'ugello del letto di stampa:

⇒ Toccare il pulsante corrispondente.

⇒ Impostare la temperatura tramite la manopola di regolazione.

⇒ Concludere l'impostazione confermando.



Se la temperatura è stata modificata, ciò viene segnalato da un piccolo triangolo arancione nella finestra di visualizzazione della temperatura.

Il triangolo continua a essere visualizzato anche se la temperatura viene riportata al valore originale.



La modifica della temperatura dell'ugello o del piano di stampa può avere effetti negativi sul risultato di stampa!



Fig. 19

Sostituzione del filamento

Se è necessario sostituire il filamento in via precauzionale durante la stampa, è possibile farlo mentre il processo è in pausa.

⇒ Toccare il tasto Pausa.

- ♦ Il processo di stampa viene interrotto.
- ♦ La testina di stampa si sposta in una posizione di pausa.

⇒ Toccare il tasto Filamento.

- ♦ Il display passa al menu Scaricamento del filamento.

⇒ Scaricare il filamento presente e caricare il nuovo filamento.

Vedere cap. „5.2.4 Scaricamento del filamento“ e „5.2.3 Caricare il filamento“.

Dopo aver caricato il filamento si ritorna alla schermata del processo di stampa ed è possibile riprendere la stampa.

⇒ Toccare il tasto Play.

- ♦ La stampa continua.

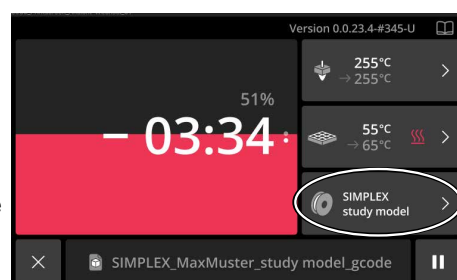


Fig. 20



Se è stato caricato un filamento che non corrisponde a quello specificato nei dati di stampa, il nome del filamento viene visualizzato in giallo sul display.

5.4.6 Apertura della porta durante la stampa

L'apertura della porta agisce come un comando di pausa.

⇒ La porta si apre.

- ♦ Messaggio: **Print paused by external trigger**
- ♦ Il processo di stampa viene interrotto.
- ♦ La testina di stampa si sposta in una posizione di pausa.

Il processo di stampa può essere ripreso solo quando la porta viene richiusa e premendo il tasto Play.

5.4.7 Messaggi

Il sistema di controllo monitora costantemente lo stato della stampante.

Diversi eventi attivano determinate reazioni. Tali eventi vengono segnalati sul display.

Il messaggio viene chiuso toccando il tasto OKAY.

Evento	Messag.	Reazione
• Flusso del filamento troppo insufficiente filamento esaurito	• Filament error on extruder 0: tooLittleMovement	• Stampa in pausa
• Porta/copertura aperte durante la stampa	• Print paused by external trigger	• Stampa in pausa

5.4.8 Termina stampa

Se la stampa è stata portata a termine correttamente, il piano di stampa si abbassa nella posizione più bassa così da poter rimuovere facilmente l'oggetto stampato.

Sul display vengono visualizzati:

- La durata della stampa.
- La quantità di filamento utilizzato.

⇒ Confermare i dati.

- ♦ Visualizzazione della schermata Home

5.4.9 Rimozione dell'oggetto stampato



Pericolo di ustioni!

Terminato processo di stampa l'ugello e il piano di stampa sono ancora molto caldi!

Lasciare raffreddare il piano di stampa e l'ugello prima di rimuovere l'oggetto stampato.

⇒ Monitorare la temperatura dell'ugello e del piano di stampa sulla schermata Home.

⇒ Attendere che entrambi si siano sufficientemente raffreddati (sotto i 40 °C).

⇒ Aprire la porta.

⇒ Rimuovere il piano di stampa (piastra metallica rimovibile).

⇒ Staccare l'oggetto stampato piegando leggermente il piano di stampa.

⇒ Reinserire il piano di stampa, prestando attenzione alla posizione corretta. La parte rientrante sul bordo posteriore deve toccare le due viti (Fig. 18).



Per rimuovere l'oggetto stampato è necessario estrarre il piano di stampa. In caso contrario, le forze esercitate durante la rimozione potrebbero causare danni alle guide, compromettendo a lungo termine la qualità di stampa.



Se l'adesione degli oggetti stampati al piano di stampa risulta eccessiva o insufficiente, si raccomanda di eseguire una nuova preparazione della superficie del piano di stampa. Vedere a riguardo il cap. „6.5.2 Condizionamento del piano di stampa“.

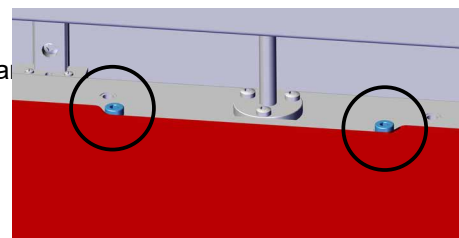


Fig. 21

6 Opzioni

⇒ Toccare il pulsante "Opzioni".

- ◆ Viene visualizzato il menu Opzioni.

In questo menu è possibile avviare direttamente diverse funzioni oppure selezionare ulteriori funzioni da elenchi.

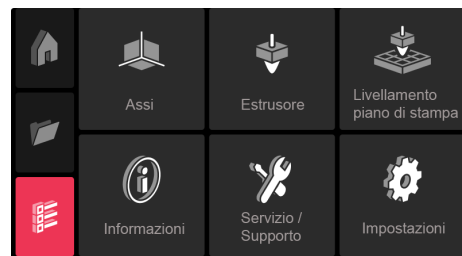


Fig. 22

6.1 Movimentazione degli assi

Da questo menu è possibile muovere manualmente gli assi e il piatto di stampa.

Questa operazione è consentita solo dopo aver eseguito una corsa di riferimento. Fino a quel momento i tasti di movimento sono visualizzati in grigio e non sono attivi.



Fig. 23



Fig. 24

ECCEZIONE:



Il tasto "Piatto di stampa completamente in basso" è sempre attivo e può essere utilizzato per spostare il piatto di stampa verso il basso fino nella posizione più bassa.

Ciò può essere necessario, ad es. quando la stampa viene annullata e l'ugello si trova ancora sopra il modello.

Il movimento del piatto di stampa è limitato da un finecorsa.



6.1.1 Movimentazione degli assi manuale



Quando si esegue la corsa di riferimento assicurarsi che non vi siano oggetti stampati o altri oggetti sul piano di stampa, per evitare collisioni e danni alla testina di stampa.



La corsa di riferimento e lo spostamento degli assi e del piatto di stampa sono possibili solo con la porta chiusa!

Nel menu Assi:

⇒ Toccare il tasto "Corsa di riferimento".

⇒ Se il piano di stampa è libero, toccare il tasto OKAY.

- ◆ La stampante 3D esegue una corsa di riferimento.

- ◆ Poi i tasti freccia per il movimento della testina di stampa e del piatto di stampa diventano utilizzabili.

⇒ Utilizzare i tasti freccia per spostare la testina di stampa e il piatto di stampa in una posizione favorevole per l'azione desiderata.

6.2 Estrusore

In questo menu è possibile estrudere manualmente il filamento oppure farlo ritirare.

Se è stato caricato un filamento, l'ugello viene riscaldato alla temperatura del filamento prima che venga visualizzata questa schermata.

Con i tasti freccia Su/Giù è possibile estrudere il filamento oppure farlo ritirare.

Toccando la temperatura appare una manopola di regolazione con la quale è possibile modificare la temperatura dell'ugello.

i **Se il filamento viene caricato o scaricato tramite questa voce di menu, il display non registra tale operazione. Ciò significa che l'indicazione del filamento caricato nella schermata Home non cambia.**

Per evitarlo, è possibile passare alla funzione di caricamento/scaricamento del filamento premendo il relativo tasto (vedere cap. „5.2.4 Scaricamento del filamento“ e „5.2.3 Caricare il filamento“).



Fig. 25

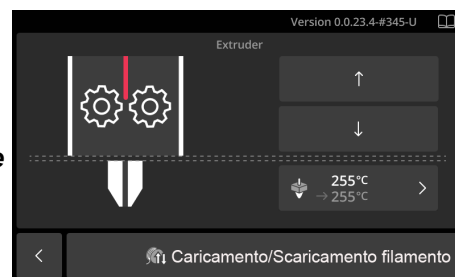


Fig. 26

6.3 Livellamento del piano di stampa – Misurazione Mesh Bed

i **Il livellamento del piano di stampa è importante perché garantisce che il primo strato di filamento aderisca in modo uniforme al piano. In tal modo si garantisce un avvio di stampa stabile, si evitano deformazioni e migliorando complessivamente la qualità di stampa.**

Dopo l'installazione, il livellamento del piano di stampa deve essere verificato ed eventualmente regolato.

Per il livellamento del piano di stampa sarete guidati dal display nei passaggi necessari.

- ⇒ Accenda la stampante.
- ⇒ Verificare che il piano di stampa sia libero.
- ⇒ Chiudere la porta e la copertura.
- ⇒ Toccare il pulsante "Menu Opzioni" (Fig. „22“) e selezionare "Livellamento del piano di stampa".
- ⇒ Confermare che si desidera avviare il livellamento del piano di stampa
 - ♦ La stampante esegue una corsa di riferimento.
 - ♦ La testina di stampa si sposta verso il fondo al centro del piano di stampa e misura l'altezza.
 - ♦ La testina di stampa si sposta in avanti a sinistra e misura l'altezza.
 - ♦ Il display mostra graficamente di quanto l'altezza in quel punto si discosta dal valore nominale e in quale direzione deve essere ruotata la manopola di regolazione per impostare correttamente l'altezza.
- ⇒ Aprire la porta.
- ⇒ Ruotare la manopola di regolazione nella direzione indicata fino a quando l'indicatore diventa verde, il tasto Okay si attiva e può essere premuto.
- ⇒ La porta si chiude.
- ⇒ Toccare il tasto Okay
 - ♦ La testina di stampa si sposta in avanti a destra e misura l'altezza.
 - ♦ Il display mostra graficamente di quanto l'altezza in quel punto si discosta dal valore nominale e in quale direzione deve essere ruotata la manopola di regolazione per impostare correttamente l'altezza.
- ⇒ Aprire la porta.
- ⇒ Ruotare la manopola di regolazione nella direzione indicata fino a quando l'indicatore diventa verde, il tasto Okay si attiva e può essere premuto.
- ⇒ La porta si chiude.
- ⇒ Toccare il tasto Okay.
- ⇒ La stampante esegue una misurazione del Mesh Bed. Questa operazione dura circa 5 minuti.



Fig. 27

⇒ Al termine della misurazione, la testina di stampa si sposta in una posizione di parcheggio.

La misurazione del Mesh Bed consente alla stampante di regolare l'altezza dell'ugello durante la stampa per compensare eventuali irregolarità del piano di stampa.



Durante la misurazione del Mesh Bed viene rilevata e memorizzata l'altezza di 100 punti. Questi valori di misura vengono presi in considerazione durante la stampa degli oggetti.

6.4 Informazioni

Visualizzazione delle informazioni della stampante:

- Nome del modello della stampante
- Versioni software
- Ore di funzionamento
- Ore di stampa
- Tempo di stampa del piano di stampa (può essere azzerato dopo la sostituzione del piano)
- Tempo di stampa dell'ugello (può essere azzerato dopo la sostituzione del piano)

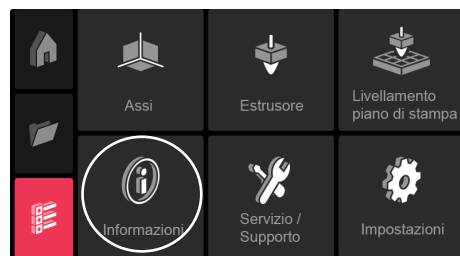


Fig. 28

6.5 Service /Supporto

In questo menu sono presenti i sottomenu di seguito.

6.5.1 myRenfert Service Page

⇒ Opzioni - Service / Supporto - myRenfert Service Page

Visualizzazione di diversi codici QR e collegamenti Internet che rimandano a varie pagine myRenfert:

- Video di assistenza
- Registrazione dell'apparecchio
- Portale di assistenza myRenfert
- Richieste di assistenza

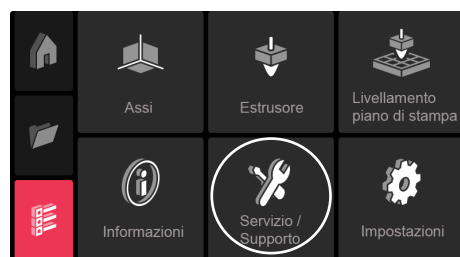


Fig. 29

6.5.2 Condizionamento del piano di stampa

⇒ Opzioni - Service / Supporto - Condizionamento del piano di stampa

L'adesione dei modelli al piano può essere migliorata per mezzo della condizionatura del piano di stampa.

A tale fine posizionare un panno di cellulosa umido (ad es. carta da cucina) sul piano di stampa, riscaldare il piano e attendere finché il panno di cellulosa non risulta asciutto.

Per una migliore accessibilità la consolle viene portata nella posizione più bassa. A tal fine la porta deve essere chiusa.

Per l'esecuzione del condizionamento del piano di stampa, il display guida l'utente attraverso i passaggi necessari.



Per motivi di sicurezza, il riscaldamento del piano di stampa viene disattivato automaticamente dopo 10 minuti.

6.5.3 Offset Z

⇒ Opzioni - Service / Supporto - Offset Z

L'Offset Z è un valore individuale della macchina che descrive la differenza tra il punto di commutazione del sensore del piano di stampa e la punta dell'ugello.

Questo valore deve essere nuovamente determinato in seguito a modifiche alla testina di stampa, ad es. dopo la sostituzione dell'ugello.



L'Offset Z deve essere determinato e impostato in modo che il primo strato di filamento aderisca in modo ottimale al piano di stampa. Un valore Offset Z errato può causare problemi di adesione oppure danni al piano di stampa e alla testina di stampa.



Per determinare correttamente l'Offset Z è necessario rimuovere il filamento prima della misurazione e pulire la parte inferiore dell'ugello.

Per determinare l'Offset è indispensabile utilizzare il tasto Offset Z (vedere Dotazione).

Il display accompagna l'utente passo dopo passo durante la procedura di determinazione dell'Offset Z.



Prima dell'avvio della misurazione, l'ugello viene riscaldato a 200 °C. Ciò richiede un tempo di attesa di circa 60 secondi prima che venga eseguita la misurazione vera e propria.

Al termine della misurazione, si verifica se il risultato rientra in un intervallo plausibile. In caso contrario, l'offset Z viene impostato a zero.



Verifica l'offset Z visualizzato. Se il valore è zero, esci dal menu e ripeti la misurazione!



Dopo la misurazione reinserire il ponticello di cortocircuito! Altrimenti non sarà possibile uscire da questa voce di menu.



Fig. 30

6.5.4 Manutenzione

⇒ Opzioni - Service / Supporto - Manutenzione

Visualizzazione delle ore di funzionamento rimanenti prima che siano necessari vari interventi di manutenzione (ad es. il controllo della tensione delle cinghie o la lubrificazione della vite dell'asse Z).

Le ore visualizzate in arancione indicano il ritardo della rispettiva manutenzione.

Dopo aver eseguito l'intervento di manutenzione, il contaore può essere azzerato toccando il tasto "OKAY".

Vedere anche cap. „7.1 Intervalli di manutenzione“



Un ripristino alle impostazioni di fabbrica non modifica i contaore degli interventi di manutenzione.

6.5.5 Ventilatore

⇒ Opzioni - Service / Supporto - Ventilatori

I singoli ventilatori possono essere accesi e spenti per eseguire una prova di funzionamento ed è possibile regolarne il numero di giri.

6.5.6 Importazione / Esportazione elenco filamenti

⇒ Opzioni - Service / Supporto - Importazione / Esportazione elenco filamenti

I dati dei filamenti standard memorizzati nel display possono essere esportati su una chiavetta USB ed è possibile importare nuovi dati riguardanti i filamenti standard.

La chiavetta USB viene inserita nella porta USB del display (vedere Fig. 28)



L'importazione è possibile solo se non è stato caricato nessun filamento.

6.5.7 Aggiornamento firmware

⇒ Opzioni - Service / Supporto - Firmware-Update

Quando si esegue l'aggiornamento del firmware viene installato un nuovo programma per il display.

L'aggiornamento è disponibile tramite il sito Internet di Renfert oppure direttamente sotto forma di chiavetta USB.

Se l'aggiornamento viene scaricato dal sito Internet di Renfert, è necessario copiare prima il file su una chiavetta USB.

Per eseguire l'aggiornamento, procedere come segue:

⇒ Rimuovere la copertura della porta USB.

⇒ Inserire la chiavetta USB nella porta USB.

⇒ Toccare Opzioni - Service/Supporto - Firmware-Update.

⇒ Seguire le istruzioni sul display.

♦ L'aggiornamento verrà eseguito.

♦ Al termine dell'aggiornamento viene visualizzata la schermata Home.

⇒ Rimuovere la chiavetta USB.

⇒ Riapplicare la copertura della porta USB.



Fig. 31



NON rimuovere la chiavetta USB durante l'aggiornamento e NON spegnere l'apparecchio!



Riapplicare la copertura subito dopo l'aggiornamento. In questo modo non andrà persa e si evita che, durante la pulizia, possano penetrare acqua o detersigenti.



L'aggiornamento qui descritto aggiorna solo il programma all'interno del display. L'aggiornamento del firmware della stampante avviene tramite Renfert Slice Studio. La procedura è descritta lì.

6.5.8 File Log

⇒ Opzioni - Service / Supporto - File Log

Molte azioni vengono registrate dal display in un file log, permettendo di riconoscere e analizzare gli errori più rapidamente.

In questo modo i problemi possono essere risolti in modo più efficiente e i tempi di inattività ridotti al minimo.

L'elenco comprende le ultime 50 azioni.

L'elenco può essere esportato su una chiavetta USB per poterlo eventualmente inviare al servizio di assistenza Renfert.

⇒ Rimuovere la copertura della porta USB (Fig. 28).

⇒ Inserire la chiavetta USB nella porta USB.

⇒ Toccare il tasto "Esportazione".

♦ Il file di log viene copiato sulla chiavetta USB.

♦ Il nome del file Log è „logs.txt“.

Una volta completata l'esportazione:

⇒ Rimuovere la chiavetta USB.

⇒ Riapplicare la copertura della porta USB.

6.5.9 Assistente di installazione

⇒ Opzioni - Service / Supporto - Assistente di installazione

L'assistente all'installazione può essere eseguito nuovamente.

Vedere cap. „4.8 Assistente di installazione“

6.5.10 Ripristino delle impostazioni fabbrica

⇒ Opzioni - Service / Supporto - Ripristino impostazioni di fabbrica

Tutte le impostazioni vengono ripristinate ai valori di fabbrica.

La lingua viene ripristinata su "Deutsch" (Tedesco) e al prossimo avvio verrà nuovamente richiamato l'assistente di installazione.

6.5.11 Raggiungimento posizioni

⇒ Opzioni - Service / Supporto - Raggiungimento posizioni

Con la testina di stampa e il piatto di stampa è possibile raggiungere due posizioni predefinite.

Posizione di trasporto

Se la stampante deve essere trasportata, utilizzare questa posizione per portare la consolle in una posizione che consenta di rimontare le staffe di trasporto e di fissare la testina di stampa con delle fascette.

Vedere cap. „4.4 Rimozione delle sicurezze di trasporto“

6.6 Impostazioni

In questo menu sono presenti i sottomenu di seguito.

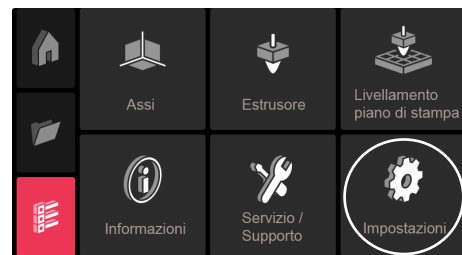


Fig. 32

6.6.1 Blocco schermo

⇒ Opzioni - Impostazioni - Blocco schermo

È possibile bloccare l'utilizzo del display.

La possibilità di bloccare l'utilizzo del display può essere attivata e disattivata.

La disattivazione del blocco schermo può essere protetta con un codice a 4 cifre. Il codice standard è "0000".

Visualizzazione:

	Lo schermo può essere bloccato, ma attualmente non è ancora bloccato
	Lo schermo è bloccato.

Blocco display:

⇒ Premere per 5 secondi il lucchetto bianco

- ♦ Appare un rettangolo giallo che scompare nuovamente dopo 5 secondi
- ♦ Il lucchetto diventa giallo e il display viene bloccato.

Disattivazione blocco schermo:

⇒ Premere per 5 secondi il lucchetto giallo

- ♦ Appare un rettangolo giallo che scompare nuovamente dopo 5 secondi.
- ♦ Se attivato, appare una finestra per l'inserimento del codice di sblocco.
- ♦ Il lucchetto diventa bianco e il display è di nuovo sbloccato.



Spegnendo e riaccendendo la stampante il blocco schermo viene disattivato.

6.6.2 Lampada

⇒ Opzioni - Impostazioni - Illuminazione

L'illuminazione interna può essere accesa e spenta.

Impostare la luminosità desiderata con il cursore o con i tasti a freccia.

6.6.3 Luci di stato

⇒ Opzioni - Impostazioni - Luci di stato

Il colore delle luci di stato può essere impostato singolarmente per i seguenti stati:

- Stand-by
- Stampante attiva

⇒ Selezionare le luci di stato

⇒ Toccare il campo colore accanto a "Stand-by" oppure "Stampante attiva".

- ♦ Viene mostrata una tavolozza con i colori disponibili.

⇒ Toccare il colore desiderato nella tavolozza.

⇒ Confermare la selezione con il tasto OKAY.

6.6.4 Visualizzazione

⇒ Opzioni - Impostazioni - Visualizzazione

La luminosità di visualizzazione può essere regolata in un intervallo compreso tra il 10 % e il 100 %.

Impostare la luminosità desiderata con il cursore o con i tasti a freccia.

6.6.5 Modalità risparmio energetico

⇒ Opzioni - Impostazioni - Modalità risparmio energetico

Il display e l'illuminazione interna possono essere spenti dopo un intervallo compreso tra 1 e 60 minuti in cui il display non è stato toccato.

Impostando il valore su 0 minuti si disattiva la modalità di risparmio energetico, pertanto il display e l'illuminazione interna resteranno sempre accesi.

La modalità di risparmio energetico viene disattivata toccando il display.

6.6.6 Informazioni personalizzate

⇒ Opzioni - Impostazioni - Informazioni personalizzate

Alla stampante può essere assegnato un nome che verrà visualizzato sul display.

6.6.7 Unità

⇒ Opzioni - Impostazioni - Unità

Commutazione delle unità per:

- Temperatura: °C / °F
- Peso: g / oz

6.6.8 Lingua

⇒ Opzioni - Impostazioni - Lingua
Cambio della lingua del display.

6.6.9 Impostazioni personalizzate del filamento

⇒ Opzioni – Impostazioni – Impostazioni personalizzate del filamento

È possibile attivare due filamenti personalizzati.

Per ogni filamento è possibile definire quanto segue:

- Nome
- Temperatura di caricamento/scaricamento
- Temperature di stampa
- Temperatura del letto di stampa.

I filamenti attivati vengono visualizzati nell'elenco filamenti per il caricamento e lo scaricamento.

6.6.10 Impostazioni di rete

⇒ Opzioni- Impostazioni - Impostazioni di rete

Vengono visualizzati il nome della stampante utilizzato in rete e l'attuale indirizzo IP.

Modifiche e ulteriori impostazioni dovrebbero essere effettuate solo da specialisti di rete.

7 Pulizia / Manutenzione



L'apparecchio non contiene al suo interno alcun pezzo che richieda interventi di manutenzione. E' vietato aprire l'apparecchio oltre ai casi di seguito descritti!



Prima dei lavori di pulizia e manutenzione:

- Spegnere l'apparecchio e scollegare la spina di alimentazione!

7.1 Intervalli di manutenzione

Per i seguenti interventi di manutenzione sono presenti nella software contatori delle ore di funzionamento.

- Controllare la cinghia
- Eseguire il livellamento
- Controllare il funzionamento dei ventilatori, in particolare del ventilatore dell'oggetto e del ventilatore dell'hotend
- Lubrificare il mandrino Z
- Pulire le guide X e Y (con un panno di cellulosa asciutto, ad es. carta da cucina; non utilizzare detergenti)
- Controllare il piano di stampa / l'ugello, sostituirli se necessario

Al raggiungimento delle ore di funzionamento previste, sul display compare un messaggio che invita a eseguire la relativa manutenzione.

Vedere anche cap. „6.5.4 Manutenzione“

Indipendentemente da questo, gli interventi di manutenzione dovrebbero essere eseguiti almeno 1 volta all'anno.

I video tutorial con indicazioni pratiche sono disponibili sul [Pagina internet myRenfert](#) e possono essere richiamati anche tramite questo codice QR.



7.2 Pulizia



Non pulire mai l'apparecchio con il getto di vapore.

Per pulire l'esterno dell'apparecchio, passare solo un panno umido.

Non utilizzare detergenti abrasivi o contenenti solventi.

7.3 Pulizia del piano di stampa

⇒ Mantenere il piano di stampa privo di grasso (ditate, olio, ecc.).



La pulizia regolare con detergenti non idonei può danneggiare il piano di stampa e renderlo inutilizzabile!

NON utilizzare i seguenti detergenti:

- ▶ Detergenti contenenti solventi
- ▶ Alcol
- ▶ Isopropanolo o alcol denaturato
- ▶ Alcol etilico denaturato
- ▶ Sapone
- ▶ Disinfettanti

Per la regolare pulizia:

⇒ Rimuovere il piano di stampa.

⇒ Sciacquare il piano di stampa sotto acqua corrente.

⇒ Pulire accuratamente con un panno di cellulosa (ad es. carta da cucina) e asciugare strofinando.



In caso grasso ostinato, in via eccezionale è possibile utilizzare acquaragia leggera per la pulizia. Poi risciacquare accuratamente con acqua.



L'acquaragia leggera non è adatta per una pulizia regolare, perché a lungo andare può danneggiare la superficie del piano di stampa!

7.4 Sostituzione dell'ugello



Prima di sostituire l'ugello, scaricare il filamento.

Vedere cap. „5.2.4 Scaricamento del filamento“



Attenzione pericolo di ustioni!

L'ugello potrebbe essere ancora caldo in seguito allo scaricamento del filamento.

Lasciare raffreddare l'ugello!

Per sostituire l'ugello:

⇒ Portare il piatto di stampa nella posizione più bassa, vedere cap. „6.1 Movimentazione degli assi“ – Eccezione.

⇒ Spegner l'apparecchio per poter muovere liberamente la testina di stampa.

⇒ Allentare e svitare il vecchio ugello (20).



Ruotare soltanto l'ugello (20).

Non ruotare il riscaldatore (21)!

⇒ Avvitare il nuovo ugello fino in fondo e serrarlo manualmente!



Se l'ugello non viene serrato correttamente, si possono verificare fuoriuscite di filamento, ostruzioni e stampe non omogenee.

Per questo motivo è importante avvitare l'ugello fino in fondo. In questo modo si evitano problemi meccanici, si garantisce la tenuta, si assicura una trasmissione ottimale del calore e si raggiunge la stabilità meccanica dell'ugello.



Dopo aver sostituito l'ugello, oppure anche solo dopo averlo rimosso e reinstallato, è necessario ricalcolare la distanza tra il punto di attivazione del sensore del piano di stampa e la punta dell'ugello.

A tal fine è necessario l'Offset Z. Vedere cap. „6.5.3 Offset Z“.

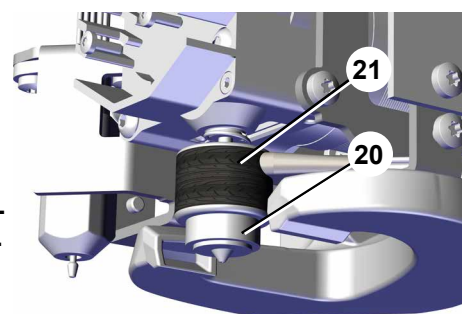


Fig. 33

7.5 Pezzi di ricambio

I materiali di consumo e i ricambi sono riportati nella lista dei ricambi che si trova sul sito internet, vedi cap. „1 Aiuto e informazioni online“.

Le componenti escluse dalla garanzia (parti soggette ad usura o di consumo) sono marcate nella lista dei ricambi.

Il numero di serie e la data costruzione si trovano sulla targhetta dell'apparecchio.

8 Dati tecnici

Codice articolo:	1734 0000
Tensione nominale / V:	230
Tensione di rete ammessa / V:	100 - 240
Frequenza di rete / Hz:	50/60
Potenza assorbita / W ^{*1)} , massimo:	350
Fusibile ingresso rete:	T5A
Livello di pressione acustica L _{pA} ^{*2)} / dB(A):	41
Dimensioni (larghezza x altezza x profondità) / mm [inch]:	523 x 450 x 577 [20.6 x 17.7 x 22.7]
Peso / kg:	30 [66.1]
Questo prodotto contiene una sorgente luminosa di classe di efficienza energetica:	G
Condizioni ambientali per un funzionamento sicuro ^{*3)}	
Temperatura ambiente / °C [°F]:	10 - 30 [50 - 86]
Condizioni ambientali di stoccaggio e trasporto	
Temperatura ambiente:	da - 20 a + 60 °C [da - 4 a + 140 °F]
umidità relativa massima:	80 %
Condizioni ambientali conformemente alla EN 61010-1 ^{*3)}	
Condizioni ambientali:	in ambienti chiusi
Altezza di installazione, max:	2.000 m sul livello del mare
Temperatura ambiente:	5 - 40 °C [41 - 104 °F]
umidità relativa:	max. 80 % a 31 °C [87,8 °F], con diminuzione lineare fino al 50 % a 40 °C [104 °F]
Fluttuazioni di tensione della rete di alimentazione rispetto al valore nominale, max:	10 %
Grado di inquinamento:	2
Categoria di sovratensione:	II

*1) Valori di potenza con tensione nominale

*2) Livello di pressione acustica secondo EN ISO 11202

*3) Il prodotto garantisce le prestazioni indicate nei dati tecnici se utilizzato all'interno delle "condizioni ambientali di funzionamento" specificate. L'uso dell'apparecchio al di fuori delle condizioni ambientali specificate può attivare i dispositivi di sicurezza, compromettere le prestazioni indicate nei dati tecnici e ridurre la durata dei componenti. Il prodotto soddisfa i requisiti di sicurezza della norma EN 61010-1 se utilizzato all'interno delle "condizioni ambientali" specificate. L'uso al di fuori di tali condizioni non è consentito, in quanto potrebbe compromettere la sicurezza elettrica.

9 Garanzia

Se l'apparecchio viene utilizzato in modo corretto e appropriato, Renfert concede su tutti i componenti dell'apparecchio una **garanzia di 3 anni**.

Presupposto necessario per il ricorso alla garanzia è l'esibizione della fattura d'acquisto originale emessa dal rivenditore specializzato.

Sono esclusi dalla garanzia i componenti soggetti a deterioramento naturale (usura) nonché i materiali di consumo. Questi componenti sono contrassegnati nell'elenco dei pezzi di ricambio.

In caso di utilizzo non conforme, di inosservanza delle prescrizioni per l'uso, la pulizia, la manutenzione, con riparazioni eseguite in proprio o riparazioni non eseguite da un centro specializzato, con l'impiego di ricambi di altri produttori e in caso di circostanze insolite e non ammesse dalle norme d'uso, decade la garanzia.

Una prestazione eseguita in garanzia non prolunga il periodo della garanzia.

10 Obblighi informativi

- Le informazioni su REACH e SVHC sono disponibili sul nostro sito web nell'area di servizio (www.renfert.com/serice).

10.1 Avvertenze per lo smaltimento



Lo smaltimento dell'apparecchio deve essere effettuato da una ditta specializzata. La ditta specializzata deve essere informata riguardo ai residui nocivi per la salute presenti all'interno dell'apparecchio.

10.1.1 Avvertenze per lo smaltimento nei paesi dell'UE

Per preservare e tutelare l'ambiente, prevenire l'inquinamento ambientale e migliorare il recupero delle materie prime (Recycling), la Commissione Europea ha emanato una direttiva secondo cui gli apparecchi elettrici ed elettronici vengono ritirati dal produttore per essere smaltiti a norma o per essere destinati al riciclaggio.



All'interno dell'Unione Europea gli apparecchi contrassegnati con questo simbolo non devono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici indifferenziati.

Per informazioni sullo smaltimento conforme e corretto rivolgersi alle autorità locali.

10.1.2 Avvertenze speciali per i clienti in Germania

Gli apparecchi elettrici Renfert sono apparecchi destinati all'uso commerciale.

Questi apparecchi non devono essere consegnati nei centri di raccolta comunali per apparecchiature elettriche, ma vengono ritirati direttamente da Renfert.

Per ulteriori informazioni sulle attuali possibilità di restituzione degli apparecchi, consultare il sito internet www.renfert.com

Hochaktuell und ausführlich auf ...
Up to date and in detail at ...
Actualisé et détaillé sous ...
Aggiornato e dettagliato su ...
La máxima actualidad y detalle en ...
Актуально и подробно на ...

www.renfert.com

Renfert GmbH • Untere Gießwiesen 2 • 78247 Hilzingen/Germany
Tel.: +49 7731 82 08-0 • Fax: +49 7731 82 08-70
www.renfert.com • info@renfert.com

Renfert USA • 3718 Illinois Avenue • St. Charles IL 60174/USA
Tel.: +1 6307 62 18 03 • Fax: +1 6307 62 97 87
www.renfert.com • info@renfertusa.com
USA: Free call 800 336 7422