

Kleiprinter specificaties

Bouwvolume: Ø200mm x h400 mm

Laaghoogte: minimum 0,5 mm

Printkop diameter: 1,5, 2, 3 mm

Kleisoort: klei, porselein, steengoed

Software: Cura, Simplify3D

mogelijke bestandsvormen: .stl, .obj



STAP 1: je 3D-model in laagjes opdelen

- 1. Open Cura.** Dit is *slicing* software die je 3D-model in lagen 'snijdt'.
- Voeg de kleiprinter toe. Deze staat standaard niet in de lijst, dus kiezen we voor **Add a non-networked printer** >> **Custom** >> **Custom FFF-printer**. Kies als naam WASP Clay 2040

Stel onderstaande instellingen in bij Printer:

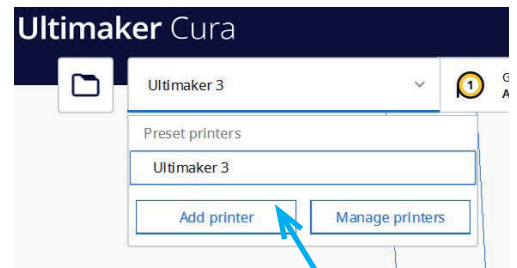
X: 200 mm

Y: 200 mm

Z: 400 mm

Build plate shape: eleptic

Origin at center:



Wasp Clay 2040

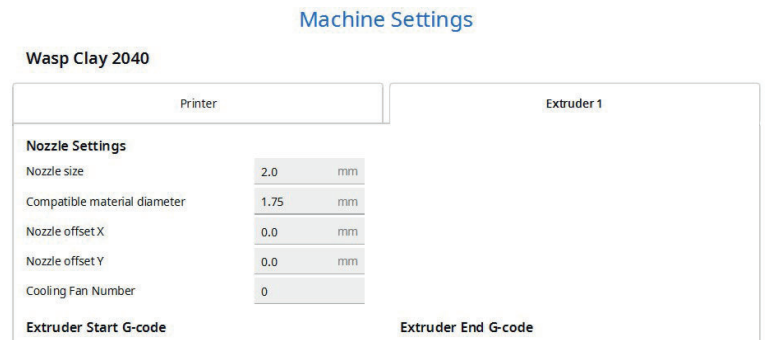
Printer		
Printer Settings		
X (Width)	200.0	mm
Y (Depth)	200.0	mm
Z (Height)	400.0	mm
Build plate shape	Elliptic	
Origin at center	<input checked="" type="checkbox"/>	
Heated bed	<input type="checkbox"/>	
Heated build volume	<input type="checkbox"/>	
G-code flavor	Marlin	
Start G-code		

Stel onderstaande instellingen in bij Extruder 1:

Nozzle size: 2 mm

Compatible material diam: 2 mm

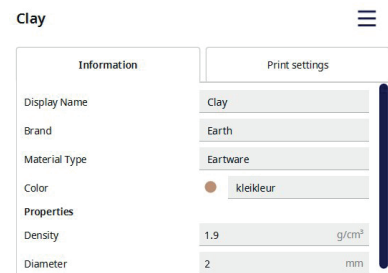
Klik op **Next**



2. Pas het materiaal aan. Settings >> Extruder 1 >> Material >> **Manage Materials...** ofwel Ctrl + K
En kies voor **Create New**

>> Geef je nieuw materiaal de naam **klei** en pas eventueel de kleur aan naar een bruine tint.

>> geef als **diameter 2 mm** in



3. Open je 3D-model in Cura. Kies **Importeren**. Je kan je ontwerp importeren als **OBJ** of **STL** bestand.

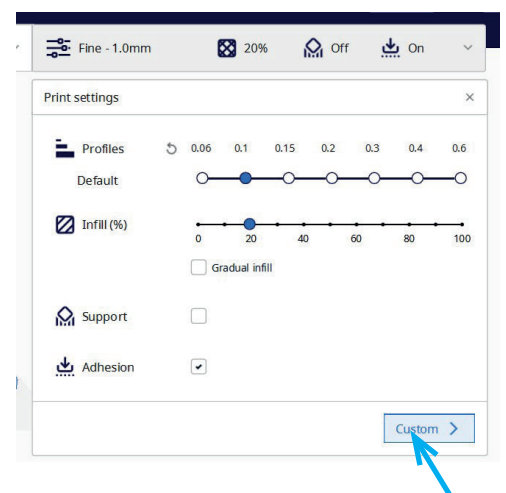
>> voor gedetailleerd hulp bij het aanpassen van je model in Cura, verwijzen we graag naar **de stappenfiche van de Ultimaker 3D-printer**. Daar tonen we voor hoe je je model **verschaalt, draait, spiegelt**, enz.



4. **Stel nu het printprofiel in.** Rechtsboven het scherm, klik je op de horizontale balk voor de print settings. Kies voor **Custom Printing Settings**.

Wie als slicing software **Simplify 3D** gebruikt, kan van de website van WASP een printprofiel downloaden.

Deze parameters gaven goede resultaten. We geven je hier 2 mogelijke settings. Ze resulteerden elk in een ander eindresultaat. Afhankelijk van jouw wensen (*dunnen lijnen, dikke lijnen, dubbelwandig,...*) kan je spelen met deze instellingen.



>> instellingen keramiste

Profile: fine 0.1 mm

Quality

Layer Height: 3mm
Line Width: 2 mm

Walls:

Wall Thickness: 8mm
Wall Line count: 1

Top/bottom thickness: 0,8mm

Top Thickness: 2mm
Top Layers: 1
Bottom thickness: 2mm
Bottom Layers: 1

Infill

50% Cross

Speed

Print Speed: 60mm/s

Build Plate Adhesion:

Raft On

Enable Retraction



>> instellingen WASP

Profile: fine 0,1 mm

Quality

Layer Height: 1 mm

Top/bottom thickness: 1 mm

Top Thickness: 1 mm
Top Layers: 0
Bottom thickness: 1mm
Bottom Layers: 3

Infill

50% cross

Speed

Print Speed: 60 mm/s

Travel

Enable Retraction
Retraction distance: 0mm
Retraction speed: 10 mm/s
Vertical Lift: 1,5 mm

Build Plate Adhesion

Build Plate Adhesion
Build plate adhesion type: Brim

Special Modes

Spiralize Outer Contour

>> instellingen You-Tube

Profile: extra coarse: 0,6 mm

Quality

Layer Height: 0,8 mm *(0,6 is heel compact, 0,8 geeft duidelijkere lijnen)*
Initial Layer Height: 0,8 mm
Line Width: 2 mm *(dit = nozzle diam.)*

Shell

Wall Thickness: 0,8 mm
Wall Line count: 1 *(geef hier 2 in als je een dickere wand wil; Zet 'spiralize contour af!)*

Top/bottom thickness: 0,8 mm

Top Thickness: 0,8 mm
Top Layers: 0
Bottom thickness: 0,8 mm
Bottom Layers: 3

Infill

Density: 0 *(zo bekom je een hol object)*

Material

Wall flow: 100% *(pas dit aan tijdens het printen op het LCD scherm, volgens de druk)*

Speed

Print Speed: 25 mm/s
Wall Speed: 25 mm/s
Outer Wall speed: 25 mm/s
Inner wall speed: 25 mm/s
Travel speed: 40 mm/s
Initial Layer Speed: 25 mm/s
Number of Slower Layers: 0

Travel

Enable Retraction

Build Plate Adhesion

Build plate adhesion type: None

Special Modes

Spiralize Outer Contour

Let wel: bovenstaande settings werkten goed voor een bepaalde mix van klei. Afhankelijk van jouw kleimengsel kan de speed of flow anders moeten ingesteld worden.

STAP 2: klei voorbereiden

1. Meng je klei met **water** volgens onderstaande verhouding:
ofwel standaard klei + 5% water
ofwel 5kg vette kleipoeder + 1 kg molochiet + 2 L water
(afhankelijk hoeveel je wenst te printen, kan je starten met bvb 2kg van dit mengsel)
2. **Kneed je klei goed door** tot de juiste consistentie. De klei mag niet te slap zijn, maar ook niet te hard

>> TIP: controleer de stevigheid van je kleimengsel met het spuitje.

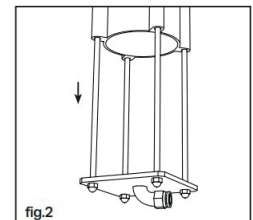
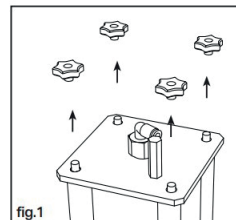


>> Voorzie voor deze stap een dik half uur. De klei moet echt goed slap, luchtig en lichtjes opgewarmd zijn door je handen.

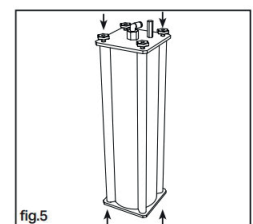
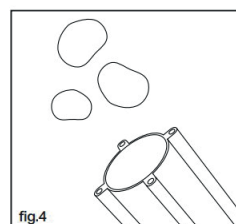
3. **Vul de tank met bollen klei.** Maak stevige, lucht vrije bollen klei en sla er goed op, zodat alle lucht er uit is. Zorg dat de piston helemaal **bovenaan** de tank is en vul het reservoir langs onderen. Duw de bollen klei (figuur 4), in het reservoir plat op elkaar.

>> gebruik eventueel een stamper of je vuist om alle klei goed tegen elkaar te drukken.

4. Schroef de zwarte doppen op de draadstangen (figuur 5) en **monteer de tank terug op de printer.**

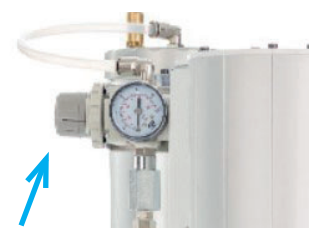


>> TIP: bekijk 'How to'-video op www.3dwasp.com/en/clay-3d-printer-delta-wasp-2040-clay/
>>> tussen minuut 4:16 en 5:20



5. **Sluit de compressor aan** op de printer. Steek de blauwe darm in de voorziene opening. Plug de stekker in het stopcontact en draai de knop van de compressor open tot **8 bar**. Gun de compressor even de tijd om zijn druk op te bouwen.

Draai de **knop van de barometer op de printer** open tot **5 à 6 bar**. Straks, tijdens het printen zullen we een druk tussen de 4 en 8 bar aanhouden, afhankelijk van de consistentie van de klei.



STAP 3: de printer klaar zetten

1. Switch de **powerknop achteraan** aan. Controleer een laatste keer als de compressor en het kleireservoir goed aangesloten zijn.
2. Steek de **SD-card** in de printer.
3. Stel nu je Z-0 in. Draai aan de bedieningsknop en kies in het hoofdmenu **Prepare** >> **Modify Z-max**.

Draai opnieuw aan de knop en laat de printkop zakken tot tegen de houten printplank. Druk op de ronde knop om de sprongen aan te passen (10mm, 1mm, 0,1mm) en vervolgens om te te bevestigen >> **Save = OK**

>> **TIP: Smeer een klein laagje klei op de grondplaat.** Zo zal de eerste layer van de 3D-print beter hechten.

4. Ga terug naar het hoofdmenu en kies: **Print from SD**. Selecteer je bestand en druk **Enter**.

>> **Blijf bij je print.** Bekijk goed als de print naar wens verloopt. Verhoog de *Flow* als de 'worstjes' niet mooi vol, uit de printer komen.

>> Als je de print wenst te **onderbreken**, kan je alles **afplakken met vershoudfolie** en tape en de volgende dag verder doen.

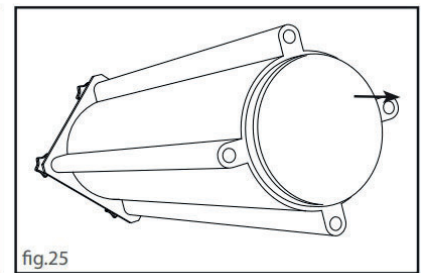
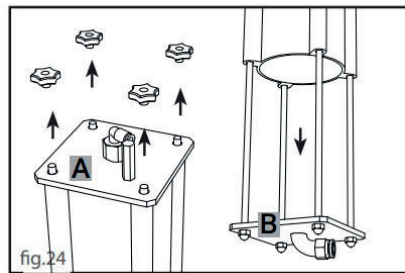
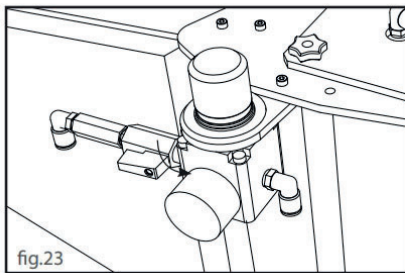
>> Houd een **haardroger** bij de hand bij grote prints. Droog de onderste lagen lichtjes voor meer stabiliteit. Droog de klei niet te veel, zodat er nog voldoende hechting is en niet te veel krimp.

STAP 4: nabewerking

1. Laat je print op de grondplaat van de printer **goed drogen**. Dit duurt makkelijk één week. De grondplaat kan je eenvoudig op het droogrek plaatsen tussen ander kleiwerk.
2. Geef je 3D-print een **biscuitbak** op ongeveer 960°C.
3. Na de biscuitbak kan je de vorm nog glazuren, of zo gebruiken als het niet per se waterdicht hoeft te zijn.

STAP 5: kuisen

1. Leg de **stroom** van de 3D-printer **af**. Laat **de druk van de compressor** en schakel ook deze uit.
2. Maak de slang tussen het kleireservoir en de printkop los. Gebruik perslucht om de **resterende klei er uit** te duwen.
3. Haal het **kleireservoir** van de printer en maak hem **leeg én goed schoon**. De resterende klei mag in een potje bewaard worden.



4. **Demonteer de printkop**. Maak de voedingkabel voorzichtig los en schroef de kop los van de motor. Kuis ook hier alle resterende klei uit de schroef en nozzle. Overblijvende klei wordt hard en kan de printer blokkeren bij een volgend gebruik. Doe dit zorgvuldig. **Vraag eventueel hulp** bij het demonteren aan iemand van het MaM.
5. Als alle onderdelen droog zijn, **monteer je de printkop** weer zorgvuldig in elkaar.

>>TIP: Als je nog wenst te printen kan je de printer voor maximaal 7 dagen afplakken met folie en tape. Voor langere pauzes moet het toestel volledig gereinigd worden.

>>TIP: Neem hier voldoende tijd voor. Deze stap duurt al snel een dik half uur.