

Impresora 802M

Introducción

Existen en el mercado muchas nombres para una impresora que muy “parecida” a la Prusa i3, marcas como TRONXY, ACRYLIC, ZONESTAR, ... el modelo suele ser 802, aunque luego la letra de la terminación varía en función o de la marca o de alguna pequeña modificación que pudiera tener.

Características:

- Impresora 3D derivada de la Prusa i3
- Cama caliente de 22x22cm
- Motores Nema17
- Fuente de alimentación de 20A
- Extrusor directo de 1.75mm
- Nozzle de 0.4mm
- Ventilador de turbina para pieza
- Ventilador de 30mm para hotend
- Superficie de impresión 22x22x24 cm

Montaje

El montaje de la Impresora resulta un poco laborioso aunque no es complicado siguiendo algunos videos de internet. Es bueno recordar que los soportes del eje X tienen unos casquillos por los que pasa la varilla roscada hasta los motores. Esos casquillos están sujetos por tres tornillos negros. Es importante aflojarlos durante el montaje porque sino al meter la varilla entra acuñada y los motores van forzados. Una vez instalados y después de haberle dado hacia arriba y hacia abajo al eje, procedemos a apretar poco a poco hasta que queden fijados los tornillos. No hace falta apretar, ya que sino, volvemos a dejar acuñado el casquillo y el motor va forzado.

¿Cómo imprimo?

Esta es una pregunta que todos nos hacemos cuando empezamos. Para imprimir hay que preparar el archivo a imprimir. La impresora solo admite archivos con la extensión gcode. Pero empecemos por el principio.

Suponemos que hemos estado en la web [THINGIVERSE](#) y hemos buscado algún modelo para imprimir. Lo normal es que el primero sea algo parecido a [este](#). Nos descargamos los ficheros y obtenemos el archivo STL que hay que procesar con el software que queramos, Cura, simplify3D,slic3r etc para obtener el archivo GCODE que ya podremos meter en la SD de la impresora y darle la orden de imprimir. El archivo GCODE lleva toda la información, sobre como debe imprimir la pieza la impresora.

Calibración

Antes de imprimir debemos calibrar la impresora para comprobar que las medidas son correctas. Para ello, lo más utilizado es usar un folio para ajustar la cama caliente de manera que quepa un folio justo entre el hueco del extrusor y la cama caliente. Se recomienda hacerlo con el extrusor y la cama a las temperaturas calientes de uso.

Firmware

Nuestra impresora puede llevar diferentes tipos de firmware que hacen que controle la impresora.

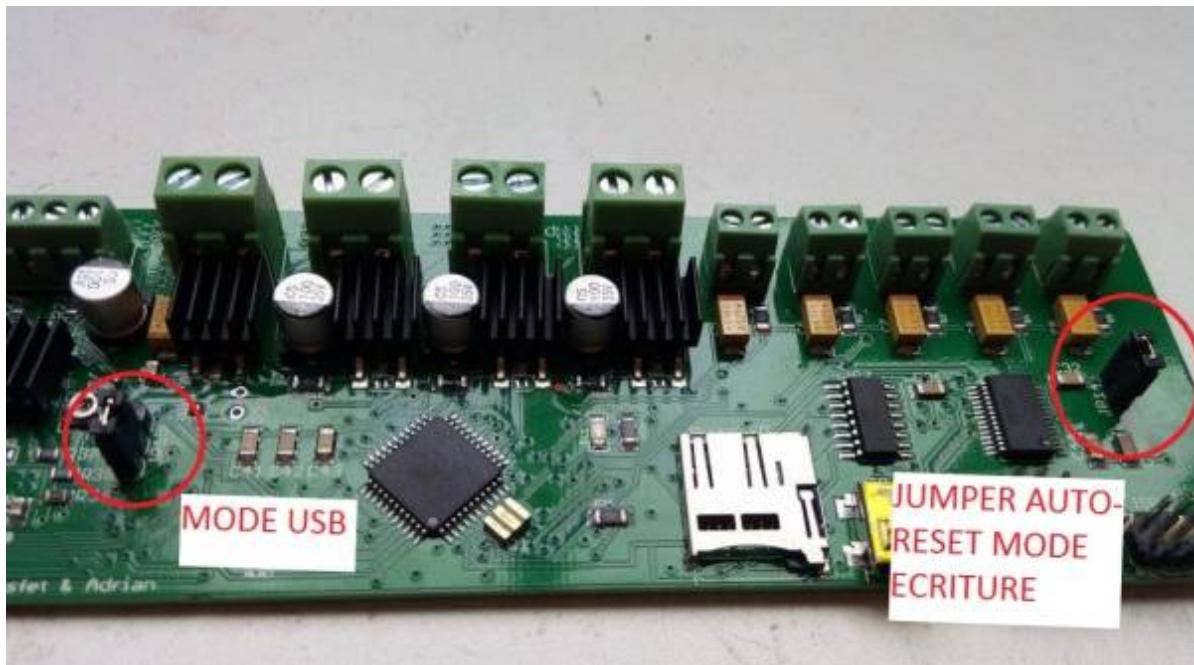
Cambio de firmware



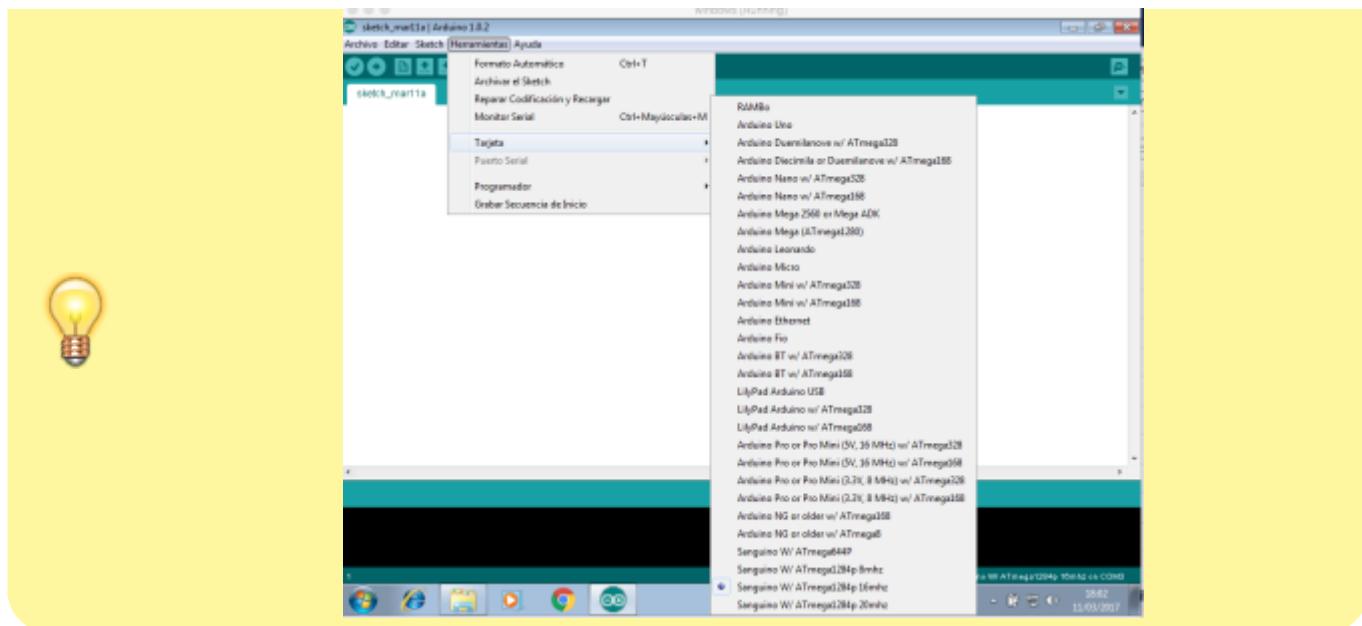
Para instalar un autolevel a nuestra impresora debemos cambiar el firmware de la impresora. Debemos primero descargar el programa Arduino y el firmware desde este enlace.

[p802ma_8_marlinv1_melzi_adckey.zip](#)

Con la impresora desenchufada cambiar de posición el jumper que hay en el centro de la placa. De esta manera, al conectar el USB damos corriente solamente a la electrónica a través del USB.



Descarga y descomprimes el archivo ZIP. En él debes ejecutar el archivo **Arduino.exe** luego debes elegir la tarjeta "**SANGULINO W/ATmega1284p 16mhz**" y seleccionar el puerto de comunicación, por defecto suele ser el 3 pero da igual, eso no afecta.



Luego hay que darle a **Archivo**, **Abrir** y seleccionamos el archivo **Marlin.ino** de la carpeta **Marlin**. Luego, pulsamos la flecha para cargar el firmware en la MELZI. HAY QUE TENER PACIENCIA,tarda un poco y no debemos desenchufar el USB hasta que no haya cargado del todo.

Marlin

El github con el Marlin de la impresora, sólo hay unas diferencias menores con el que tenemos nosotros. https://github.com/erikkallen/Marlin_tronxy

Es el Marlin V1... Que ya se ha perdido en el tiempo.

El github con el Marlin actual es el siguiente: <https://github.com/MarlinFirmware/Marlin>

Repetier

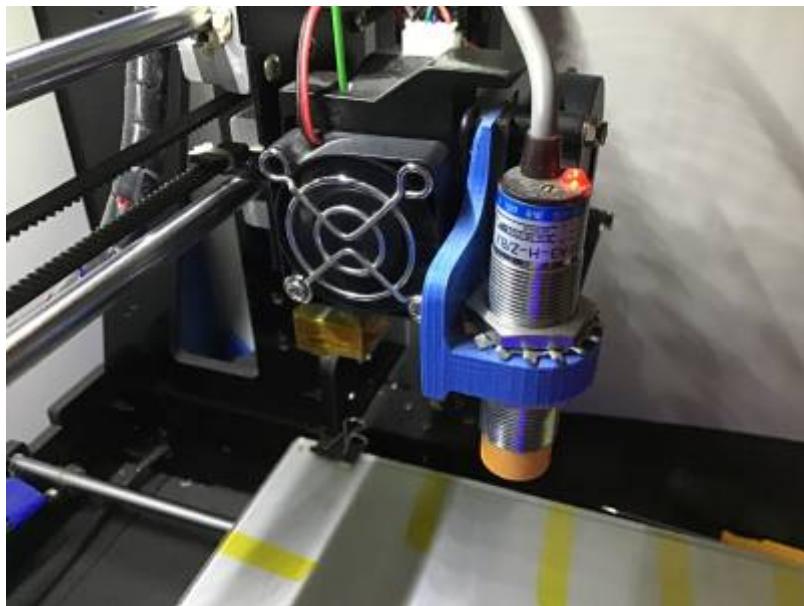
<https://www.repetier.com/documentation/repetier-firmware/>

Mejoras

Instalación del autolevel

Para instalar un autolevel a nuestra impresora debemos cambiar el firmware de la impresora.

Autolevel utilizado: Modelo: LJC18A3-H-Z/BX



El soporte que he instalado para montar el sensor es [ESTE](#)



Se debe conectar en el Z-stop. Se recomienda dejar el fin de carrera a modo de seguridad por si el sensor fallara, un poco más bajo que el sensor autolevel.

El cableado del sensor es así:

- Si tomamos como referencia el conector, el orden es Marron arriba (serían 12V)
- Azul al del centro, eso sería negativo o masa
- Y el negro, que iría al pin de abajo, es el que saca 5V o 0V (que es fin de carrera)

Ahora vamos con el proceso de calibración.

¿Que es el OFFSET? Es la distancia que hay desde que el sensor del autolevel hasta donde queramos que quede el extrusor de la cama. Me explico, cuando hacemos G28 el extrusor va al centro de la cama, más o menos y baja hasta que lo detecta y se para. Normalmente se quedará mucho más alto de lo que queremos. Y ahí es cuando entra a jugar el offset, vamos a explicarlo más detalladamente.

Debemos instalar el programa [pronterface](#) para poder controlar el carro desde el PC. Ponemos a calentar el extenso y la cama, seleccionando “preheat PLA” si hacemos estas mediciones en caliente mucho mejor.

Empezamos:

1. G28 (con esto lo llevamos al centro más menos)
2. M114 para que te devuelva el valor de la posición en el eje Z. Comprobaremos que es 0. En caso de que no sea, ponemos M851 Z-0 luego M500 y G28 de nuevo. - G92 Z10 Con este comando le estamos diciendo al carro que estamos a 10 mm de la base.
3. Desde Pronterface vamos bajando de 0.1 a 0.1 hacia abajo hasta que roce el papel como haríamos normalmente.
4. M114 para que nos diga exactamente donde estamos y vemos el valor de Z. - Restamos a ese valor (en nuestro ejemplo 9.10 mm) los 10mm que usamos antes para “engaños” a la placa. En

nuestro ejemplo el valor sería -0.9. Hay que probar con valor positivo o negativo para ver si se queda corto o no. - Vamos a introducir el valor de ese Offset en la EEPROM con el comando: M851 Z-0.9 - M500 para guardarlo en la EEPROM.

5. G28
6. Con G1 Z0 podremos comprobar la distancia real a la que estará a la hora de imprimir.

Una última cosa, ahora para generar los GCodes correctamente y que nuestro software haga el mapeado de la cama antes de cada impresión tendremos que decirle que despues de hacer el homing normal (G28), nos haga el mapeado (G29). Por ejemplo en Cura en la pestaña “Start/End G-Code” los valores para el autolevel serían:

G21 ;metric values

G90 ;absolute positioning

M82 ;set extruder to absolute mode

M107 ;start with the fan off

G28 X0 Y0 ;move X/Y to min endstops

G28 Z0 ;move Z to min endstops

G29; para que haga el autolevel

G1 Z15.0 F{travel_speed} ;move the platform down 15mm

G92 E0 ;zero the extruded length

G1 F200 E3 ;extrude 3mm of feed stock

G92 E0 ;zero the extruded length again

G1 F{travel_speed} ;Put printing message on LCD screen

M117 Printing...

Instalar un relé estado sólido para base caliente

¿Por qué instalar un relé para base caliente? El objetivo de instalar un relé para base caliente se debe a que la base caliente es el componente que consume más corriente de una impresora 3D, por lo general suele ser en torno a los 10 Amperios para una base de 20×20 cm. Tanta corriente es normal que dé problemas (más corriente – más problemas). debido a una mala conexión de los cables y que generalmente estos conectores están al límite de su corriente permitida.

El relé de estado sólido, sin querer complicar mucho la explicación, es un dispositivo electrónico que mediante la aplicación de corriente modifica un material semiconductor que deja pasar la corriente entre la entrada y la salida, sin necesidad de ningún movimiento mecánico. La ventaja de este tipo de relé es su velocidad.

http://www.ebay.es/item/262646830988?_trksid=p2057872.m2748.l2649&ssPageName=STRK%3AMEBIDX%3AIT

Tambien es posible hacerlo tu mismo sin conocimientos electronicos:

<https://www.youmagine.com/designs/ultimaker-heated-bed-mosfet-relay-hack-v2>

Aislamiento térmico de la cama.

Es recomendable aislar con Armaflex adhesivo o cualquier otro material que soporte alta temperatura y no sea inflamable la parte de abajo de la cama, conseguiremos que la electronica sufra menos al no estar continuamente calentando, la cama será mas estable en la temperatura, protegeremos el acrilico y la grasa de los rodamientos que sujetan la cama de temperaturas altas.

MOSFET y RELES

En estas placas unos de los principales problemas con los que podemos encontrarnos es que toda la potencia que necesita la cama caliente y el extrusor pasan por la placa mediante unos pequeños mosfest que tiene. Para evitar que se genere ese calor y ese paso de corriente por la placa se recomienda usar RELES de ESTADO SOLIDO.

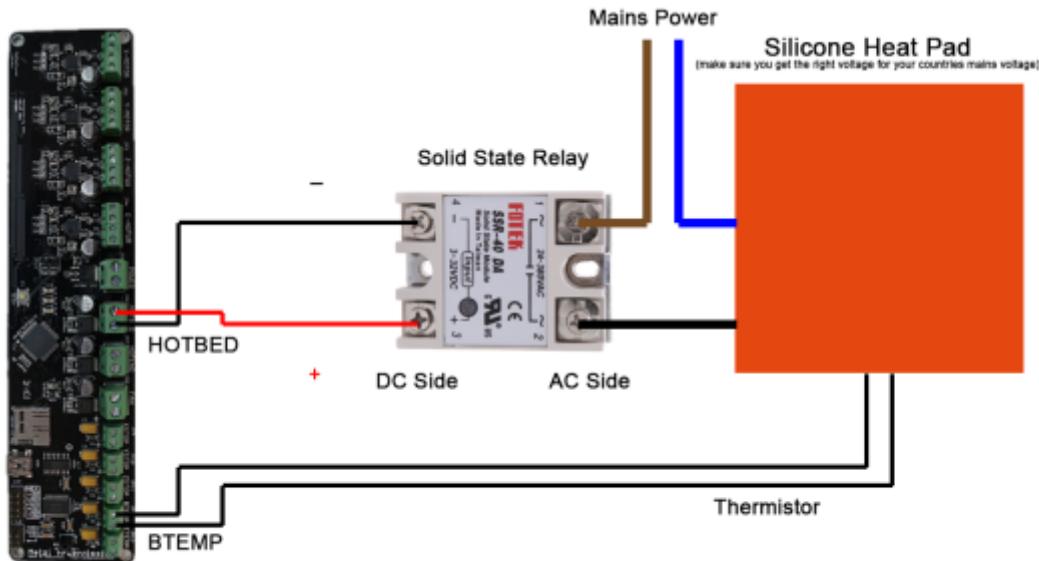


A diferencia de un rele normal, la actuación de estos relés no hacen ruido y no tienen desgaste. Son un poco más caro de los normales, pero merece la pena.

Los puedes encontrar aqui:

<http://cgi.ebay.es/ws/eBayISAPI.dll?ViewItemVersion&item=262646830988&view=all&tid=1971347047016>

La manera de conectarlos sería así:



Evitar averias en placa Melzi

El calor y la electronica nunca se han llevado bien, la primera mejora a hacer en tu impresora seria poner ventalacion forzada sobre la placa de electronica sobre todo en la parte de los disipadores, esto evitara la muerte prematura del mosfet de la cama asi como evitara que pierdan pasos los motores por calentamiento de los controladores o drivers motor, esto ultimo es bastante facil que ocurra si no esta bien alineada la mecanica, ese sobre esfuerzo hace trabajar mas al driver y por proteccion se desconecta con la consecuente perdida de posicion y perdida en la pieza imprimiendo. Asegurarse antes de montar la placa que las soldadura de los conectores de potencia (cama y hotend) esten bien soldados y apretar bien los cables en los conectores.

Estructura

La estructura de la p802 igual que la anet A8 es un poco débil y al ajustar mucho las barras o la correa se puede llegar a doblar un poco el chasis, por lo que es muy recomendable hacernos unas piezas con la propia impresora. A continuación dejo unos enlaces a las diferentes piezas en Thingiverse.

Por otro lado, para favorecer el movimiento por las varillas es recomendable poner **grasa de litio** en los rodamientos.

Prisioneros en eje x

Un par de prisioneros a las barras del eje x, para contrarrestar la tensión de la correa, por que notaba que se destensaba y es por que las barras tenían holgura.

<https://makershopbcn.com/producto/collar-de-eje-8mm>

Esta pieza tambien hace lo mismo. Pero no vale para las piezas de serie de nuestra impresora.

<http://www.thingiverse.com/thing:1687743/#files>

Sujeccion estructura

Es casi imprescindible sujetar la impresa a una tabla, mesa ,soporte... etc, debido a su debil estructura produce bastantes bamboleo y que hace imprecisa la impresion a media alta velocidad.

Soportes para sujetar la varilla roscada contra la mesa:

<http://www.thingiverse.com/thing:935558>

Cambio rodamiento de correas

Otra mejora seria cambiar los rodamientos planos de las correas ejes X e Y y sustituirlos por engranajes con rodamientos de 16 m/m igual que el motor, esto aparte de salvaguardar la vida de la correa al no “aplastar” los dientes de la misma sirve tambien para alinear las correas paralelamente con el motor.

Cadena para eje Y

Muy recomendado imprimir esta pieza para que los cables de la cama caliente.

<http://www.thingiverse.com/thing:2247205>

Aislamiento del bloque de aluminio

Es conveniente aislar al bloque aluminio, para evitar perdidas innecesarias de calor y la temperatura sea aun mas estable.Dejo enlace la lana de roca:



http://www.ebay.es/item/332049665075?_trksid=p2060353.m1438.l2649&ssPageName=STRK%3AMEBIDX%3AIT

Engranaje extrusor

Seria recomendable aunque no imprescindible cambiar el engranaje que mueve el filamento de 26 dientes que viene de serie a 40 dientes con el mismo tamaño, hace el giro mas uniformemente al tener menos "picos".

2x Extruder Drive Polea 40 Teeth 5mm Bore Latón 1.75mm Para 3D Impresora por 1,16 euros envio incluido

http://www.ebay.es/item/222309629754?_trksid=p2060353.m2749.l2649&ssPageName=STRK%3AMEBIDX%3AIT

otras compras de interes muy recomendable por el ruido

Amortiguador para los motores Nema:

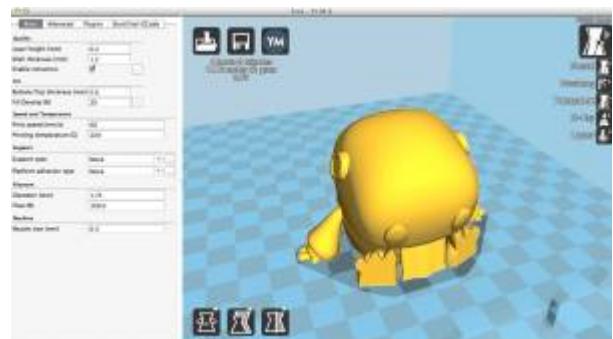
http://www.ebay.es/item/232045221119?_trksid=p2060353.m2749.l2649&ssPageName=STRK%3AMEBIDX%3AIT

en el eje Y no cabe hay que cortar un poco el acrilico o cambiar la sujecion del motor por una escuadra metalica.

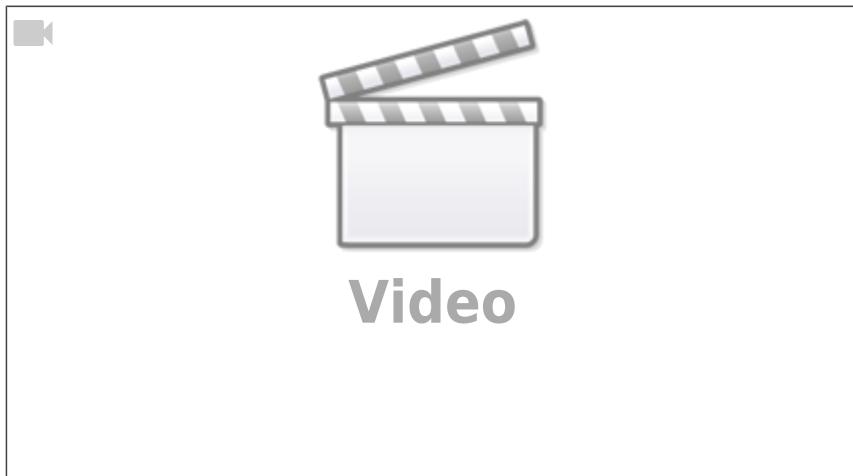
Software

Cura

Como ya se dijo antes esto es un software **gratuito** que utilizamos para poder generar los archivos gcode que son lo que llevan la información de velocidad, ancho de impresión, temperaturas, relleno, grosor del borde, etc Dan los datos necesarios para que la impresora pueda imprimir el objeto STL utilizado.



Se puede descargar desde [aquí](#)



Los valores que yo uso en general para sacar las piezas son:

Variable	Valor
Altura de capa	0.1mm
Velocidad	50mm/s
Ancho pared	0.8
Temperatura filamento	195º
Temperatura cama	50º
Relleno	10% y 20%

Más adelante iré añadiendo más datos que puedan ser interesantes.

Altura de capa

La altura de la capa - una de las configuraciones cambiadas con más frecuencia - es el espesor de una capa impresa (en mm). Con una altura de la capa más delgada que aumentará la calidad de la impresión, lo que lleva a una superficie más suave y más detalle visible en la dirección Z (altura) del modelo. Por otro lado, mediante el uso de capas más gruesas se puede disminuir el tiempo de

impresión sustancialmente.

Hay 3 ajustes típicos para la indicación:

- 0,06 mm: Una alta resolución, en el que las capas son apenas visibles.
- 0,1 mm: Se utiliza para la mayoría de las impresiones. El justo medio entre una impresión rápida y de buena calidad.
- 0,15 - 0,2 mm: Se utiliza para impresiones rápidas. A esta velocidad las capas siguen creando un componente de uso general y reducir al mínimo el tiempo de impresión.

altura de la capa inicial

Este ajuste define la altura de la primera capa de la impresión. La altura de la capa inicial es por lo general más gruesa que la altura de la capa para crear una adhesión más fuerte con la placa de construcción. La desventaja de utilizar una capa más gruesa inicial puede ser que la primera capa es un poco demasiado ancha (más de extruido). Dependiendo de la finalidad de su impresión puede decidir reducir la altura de la capa inicial. En este caso, es aún más importante para asegurar la placa de acumulación está correctamente nivelada.

Ancho de línea

Ancho de línea define el ancho de una sola línea impresa, que debe ser casi igual al tamaño de la boquilla. Basado en el ancho de línea, se ajusta la velocidad de extrusión, lo que significa que va a calcular automáticamente la cantidad de material debe ser extruida.

Consejo: Si utiliza un tercio tamaño de la boquilla del partido no está disponible, ajustar el ancho de línea para igualar el tamaño de la boquilla.

Ancho de línea El modelo de la izquierda tiene un ancho de línea más pequeño que el modelo de la derecha.

La anchura de la línea se puede ajustar para diferentes partes de la impresión:

- Muro ancho de línea: El ancho de una sola línea de la pared. El ancho de la línea de las paredes interior y exterior se puede ajustar por separado.
- Superior / inferior ancho de línea: El ancho de la línea con la que se imprimen las capas superior e inferior.
- ancho de la línea de relleno: El ancho de la línea de todo el material de relleno.
- ancho de la línea de la falda: El ancho de las líneas de la falda.
- Soporte ancho de línea: El ancho de la línea de estructuras de apoyo.
- Soporte ancho de línea de interfaz: El ancho de una sola línea de interfaz de soporte.
- Ancho de línea de la torre Prime: El ancho de una sola línea de la torre de primera.

Espesor de pared

Esta configuración permite ajustar el espesor de las paredes del modelo. Cura se acercará al valor establecido aquí tanto como sea posible mediante el cálculo de la cantidad de paredes deben ser de impresora con la boquilla dada. Un valor de 1 mm, se traduce en 3 paredes de 0,35mm = 1,05mm

pared.

espesor de pared

El modelo de la izquierda tiene 3 paredes, el modelo de la derecha tiene una sola pared. En general, un espesor de pared de 2 o 3 veces el ancho de línea es suficiente. Un valor más alto va a crear un modelo más robusto y disminuye la probabilidad de fugas, mientras que un valor inferior puede disminuir significativamente el tiempo y los costos de impresión de filamento.

Número de líneas de muro

En lugar de establecer un espesor en milímetros de las paredes, también se puede establecer una serie de paredes. Cuando se establece el número de líneas de la pared, el espesor de pared se calcula y se atenuará.

Superior / inferior

Con el espesor de la parte superior / inferior se puede ajustar el espesor de las capas superior e inferior impresas llenas de la impresión. Un valor más alto asegura que todos los huecos en la capas superior e inferior se cierran completamente. Por otra parte, esto también puede aumentar el tiempo de impresión y la cantidad de filamento que se utiliza.

Se aconseja utilizar siempre un múltiplo de la altura de la capa para el espesor de la parte superior e inferior. Esto significa por ejemplo que con una altura de capa de 0,15 mm, que es mejor establecer el grosor superior / inferior a 0,6 mm a 0,7 mm.

La parte superior separada o espesor inferior

También se puede ajustar el espesor de las capas superior e inferior por separado. Especialmente para la parte superior es posible que necesite bastante algunas capas para cerrarla correctamente y para evitar "almohadillado". Al ser capaz de utilizar un menor número de capas para la parte inferior se puede guardar fácilmente algún momento de los hechos y de impresión.

Número de capas alto / bajo

en lugar de establecer una altura en milímetros para las capas superiores o inferiores, se puede establecer un número específico de capas. La altura resultante en milímetros se calculará automáticamente dependiendo de la altura de la capa conjunto. Ejemplo: Número de capas superiores 12 * 0,1 mm altura de la capa de 1,2 mm de espesor = capa superior.

Patrón de la tapa / inferior

Cura le permite elegir entre diferentes patrones de impresión para las capas superior e inferior. Estos son los patrones disponibles:

- Concéntrico: El patrón se imprime desde el exterior hacia el centro de la impresión.
- Líneas: Un patrón diagonal impreso, con movimientos de viajes en la cáscara del modelo.
- Zigzag: Un patrón diagonal impreso, con conexiones en la carcasa del modelo.

inferior-top-patrones-completa

El modelo de la izquierda tiene líneas modelo, el modelo de la derecha utiliza el nuevo patrón concéntrico. inserción pared exterior

Este ajuste compensa la posición de la pared exterior, si el ancho de línea elegida es menor que el de la boquilla. Ejemplo: Línea anchura de 0,35 con una boquilla de 0,40 mm, deja un hueco de 0,05 mm a ambos lados de la línea impresa real. Una compensación de 0.025 se establece para compensar la parte más externa.

Exterior antes paredes interiores

Esta configuración determina qué paredes se imprimen en primer lugar, las paredes exteriores o en el interior? Cuando está activado, las paredes exteriores se imprimen primero y dimensiones XY son más exactos. La desventaja es que la calidad del voladizo se reduce.

adicional de la pared alternativo

Este ajuste añade una pared extra cada otra capa. De esta manera el relleno queda atrapado entre las paredes, lo que resulta en impresiones más fuertes. Cuando, por ejemplo, establecer la línea de la pared cuenta hasta 2 paredes y habilitar la pared son mayores alternativa, se imprimirá 2 paredes en capas pares y 3 paredes en capas impares.

alternativa-extra-muro

Compensar los solapamientos de pared

Con esta configuración la extrusión de partes impresas se reduce, en el que el cabezal de impresión tiene que pasar por un área delgada dos veces. De esta manera todas las paredes se imprimen sin la parte de ser más extruido. El parámetro se puede habilitar para el exterior o las paredes internas por separado.

La expansión horizontal

La expansión horizontal que puede ayudar en gran medida si la tolerancia de la impresión es importante. Debido a la ligera deformación de los plásticos de las dimensiones reales de la impresión pueden no corresponder completamente con las dimensiones del modelo digital. Mediante el ajuste del valor de la expansión horizontal se puede compensar esta ligera desviación. Un valor más alto aumentará el tamaño X / Y del modelo, mientras que un valor negativo disminuye el tamaño X / Y.

Horizontal-expansión La expansión horizontal -1 mm, no hay expansión horizontal, la expansión horizontal +1 mm

la alineación de la costura Z

Esta configuración le permite elegir el que cada nueva capa en la dirección Z se inicia, y por lo tanto, donde será la costura del modelo. Especialmente en los modelos con capas iguales consecutivos la costura suele ser visible. Al cambiar la alineación Z costura puede disminuir la visibilidad de la costura. Estas son las opciones:

- Más corto: La siguiente capa se inicia en el punto final de la capa anterior. Esta es la manera más rápida de la impresión, sino que también crea la costura más visible.
- Atrás: La siguiente capa se inicia en la parte posterior del modelo (como posicionado en la placa de construcción). Esto le permite elegir la posición de la costura girando el modelo de Cura.
- Random: La siguiente capa comienza en un punto aleatorio en la capa anterior, que elimina la posibilidad de una costura. El tiempo de impresión se incrementará debido a los viajes necesarios mueve sin embargo.

No haga caso de las pequeñas lagunas Z

Pequeños espacios entre las capas en la dirección Z de un modelo pueden ser "fijos" mediante el uso de la pequeña configuración lagunas Z ignoran. Este ajuste - activado por defecto - se asegurará de que las capas se fusionan mediante la impresión de relleno en el medio de la parte inferior y la parte superior del hueco. Si desea desactivar este ajuste, no va a llenar el vacío y simplemente imprimir la parte inferior y superior como lo son en el modelo.

Firmware

Nuestra impresora puede llevar diferentes tipos de firmware que hacen que controle la impresora.

Cambio de firmware



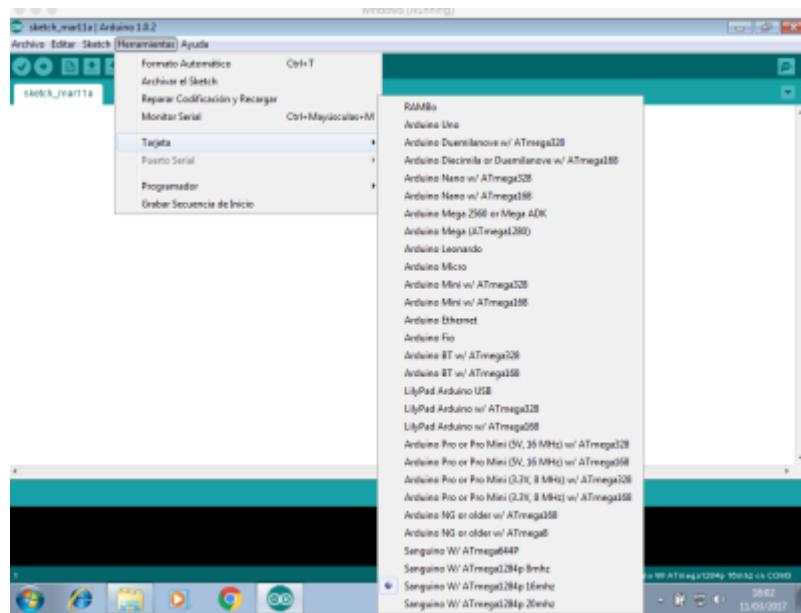
Para instalar un autolevel a nuestra impresora debemos cambiar el firmware de la impresora. Debemos primero descargar el programa Arduino y el firmware desde este enlace.

[p802ma_8_marlinv1_melzi_adckey.zip](#)

Con la impresora desenchufada cambiar de posición el jumper que hay en el centro de la placa. De esta manera, al conectar el USB damos corriente solamente a la electrónica a través del USB.



Descarga y descomprimes el archivo ZIP. En él debes ejecutar el archivo **Arduino.exe** luego debes elegir la tarjeta "**SANGULINO W/ATmega1284p 16mhz**" y seleccionar el puerto de comunicación, por defecto suele ser el 3 pero da igual, eso no afecta.



Luego hay que darle a **Archivo, Abrir** y seleccionamos el archivo **Marlin.ino** de la carpeta **Marlin**. Luego, pulsamos la flecha para cargar el firmware en la MELZI. HAY QUE TENER PACIENCIA,tarda un poco y no debemos desenchufar el USB hasta que no haya cargado del todo.

Marlin

El github con el Marlin de la impresora, sólo hay unas diferencias menores con el que tenemos nosotros. https://github.com/erikkallen/Marlin_tronxy

Es el Marlin V1... Que ya se ha perdido en el tiempo.

El github con el Marlin actual es el siguiente: <https://github.com/MarlinFirmware/Marlin>

Repetier

<https://www.repetier.com/documentation/repetier-firmware/>

Enlaces

A continuación os paso algunos [Enlaces de interés](#) de interés facilitados por Julian Rincón.

From:

<https://www.atorcha.es/> - **Atorcha**



Permanent link:

https://www.atorcha.es/impresora3d/tronxy_p802?rev=1723745335

Last update: **20:12 19/05/2025**