

Tabla de Contenido

How to replace a hotend heatsink (MK4 / MK3.9)	3
Paso 1 - Introduction	4
Paso 2 - Preparation	5
Paso 3 - Herramientas necesarias para este capitulo	6
Paso 4 - Additional parts	7
Paso 5 - Protecting the heatbed	8
Paso 6 - Extracción del extrusor (parte 1)	9
Paso 7 - Extracción del extrusor (parte 2)	10
Paso 8 - Extracción del extrusor (parte 3)	11
Paso 9 - Extracción del extrusor (parte 4)	12
Paso 10 - Extruder disassembly (part 1)	13
Paso 11 - Extruder disassembly (part 2)	14
Paso 12 - Extruder disassembly (part 3)	14
Paso 13 - Extruder disassembly (part 4)	15
Paso 14 - Extruder disassembly (part 5)	16
Paso 15 - Extruder disassembly (part 6)	16
Paso 16 - New heatsink: parts preparation	17
Paso 17 - Installing the Hall sensor	17
Paso 18 - Instalando el sensor de filamento	18
Paso 19 - Assembling the extruder	19
Paso 20 - Assembling the gearbox	20
Paso 21 - Assembling the PG-ring	21
Paso 22 - Assembling the PG-assembly	22
Paso 23 - Checking the PG-assembly	23
Paso 24 - Ensamblaje del tensor Nextruder	24
Paso 25 - Cubriendo los engranajes planetarios	25
Paso 26 - Montaje del conjunto Idler-swivel	26
Paso 27 - Assembling the heatsink	27
Paso 28 - Attaching the extruder	28

Paso 29 - Ext. Cable management (part 1)	29
Paso 30 - Hotend fan installation	30
Paso 31 - Hotend assembly installation	31
Paso 32 - Hotend cable management	32
Paso 33 - LoveBoard: Wiring check	33
Paso 34 - Cubriendo la LoveBoard: cubierta lateral	34
Paso 35 - Cubriendo la LoveBoard: cubierta superior	35
Paso 36 - Finishing up	35
Paso 37 - Asistente - Iniciar Selftest	36
Paso 38 - Asistente - Test Célula de carga	37
Paso 39 - Asistente - Alineación de los engranajes	38
Paso 40 - Asistente - Calibración del Sensor de Filamento	39
Paso 41 - Wizard complete	40

How to replace a hotend heatsink (MK4 / MK3.9)



help.prusa3d.com/g697248

Escanea el código
QR para ver la última
versión de este
capítulo.

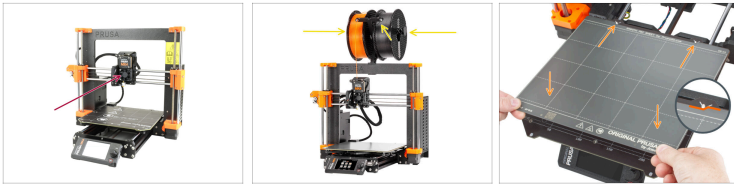


PASO 1 Introduction



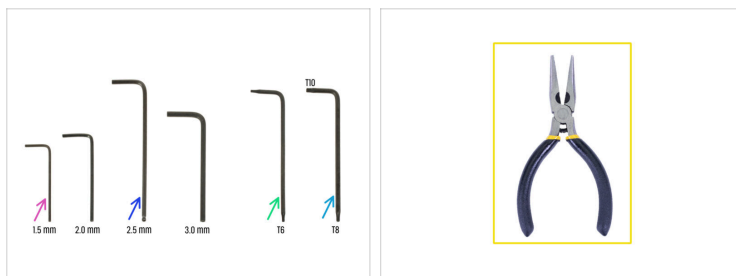
- ◆ This guide will take you through the Hotend Heatsink replacement on your Original Prusa MK4 or MK3.9.
- ◆ Todas las piezas necesarias están disponibles en nuestra tienda prusa3d.com.
- ⓘ Ten en cuenta que debes iniciar sesión para tener acceso a la sección de repuestos.
- ⚠ **The following instructions require extreme attention.** The procedure involves direct intervention in the planetary gearbox.

PASO 2 Preparation



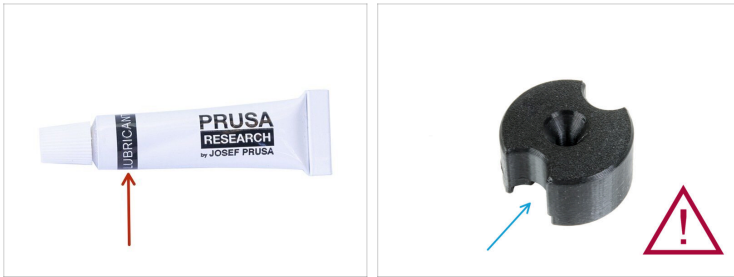
- ◆ Before you start, make sure the extruder on your printer is in the middle of both the X and Z axes.
- ◆ Unload filament from the printer and remove the spool holder.
- ◆ Retira la lámina de acero de la impresora.
- ◆ Power off your printer and disconnect it from the power.

PASO 3 Herramientas necesarias para este capítulo



- Para este capítulo, prepara por favor:
- 1.5mm Allen key
- 2.5mm Allen key
- Torx key TX6
- Torx key TX10/8
- Needle-nose pliers

PASO 4 Additional parts



● **Para esta guía, prepara:**

- Prusa lubricant (1x) *supplied with your printer*
- PG-assembly-adaptor (1x)

⚠ **The PG-assembly-adaptor might not be included in the box and might need to be printed. You can download the STL file from <https://www.printables.com/model/451501-mk4mk39-printable-parts>.**

ⓘ The STL file is located in **Nextruder** section. Before proceeding, please ensure to review the recommended print settings provided in the caption.

⚠ **DO NOT continue without the PG-assembly-adaptor. It is necessary for the assembly!**

- The gearbox might be greasy. We recommend preparing a paper towel for wiping off the excess grease and dirt.

PASO 5 Protecting the heatbed



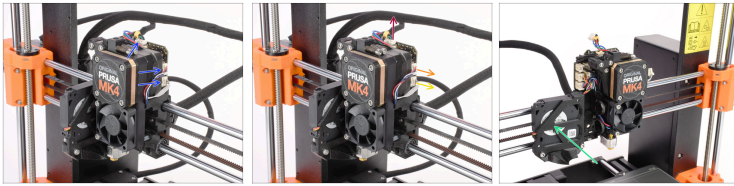
- (i)** Antes de continuar, te recomendamos que protejas la base calefactable.
- Retira la lámina de acero flexible.
 - Usa un paño o un trozo de tela que sea lo suficientemente grueso para cubrir la base calefactable. Así te asegurarás de no dañar (rayar) la superficie durante el desmontaje.

PASO 6 Extracción del extrusor (parte 1)



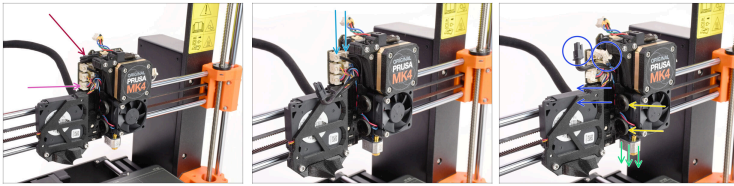
- ◆ Remove the loveboard cover on the extruder by lifting it up.
- ◆ Remove the M3x10 screw from the right side and remove the side cover.
- ◆ Retira la cubierta lateral.

PASO 7 Extracción del extrusor (parte 2)



- ◆ There are safety latches on the front of each connector. The latch must be pushed inwards in order to be able to remove the connector. In case you can't reach the latch with your nails easily enough, use an appropriate tool to press the latch while you pull the connector out.
- ◆ Disconnect the extruder motor connector.
- ◆ Disconnect the Loadcell connector.
- ◆ Disconnect the Filament sensor connector.
- ◆ Open the fan-door.

PASO 8 Extracción del extrusor (parte 3)

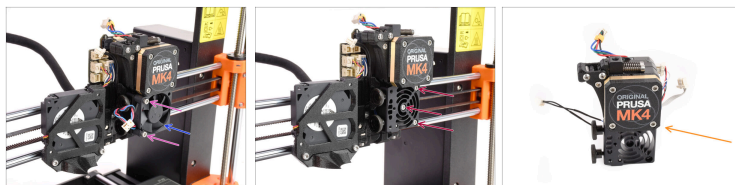


- ◆ From the other side of the extruder, disconnect the hotend heater connector. Note, the safety latch is in the front of the connector.
- ◆ Disconnect the hotend fan connector.
- ◆ Disconnect both thermistor connectors. Note, the safety latch is on the left of each one.
- ◆ Release the two thumb screws holding the hotend assembly.
- ◆ Release both the hotend heater and thermistor cables out of the groove inside the x-carriage.
- ◆ Remove the hotend assembly by pulling it down.



Be extremely careful not to damage the cables!

PASO 9 Extracción del extrusor (parte 4)



- ◆ Remove the two M3x18 screws holding the hotend fan.
- ◆ Remove the hotend fan.
- ◆ Remove the three M3x10 screws holding the heatsink.
- ⚠ **Hold the extruder with your hand so that it doesn't fall off after you remove the heatsink screws!**
- ◆ Carefully remove the extruder assembly from the printer. Make sure not to damage any of the cables!

PASO 10 Extruder disassembly (part 1)



- Remove the M3x4T grub screw using the short side of the T6 Torx key.
- Remove the NTC heatsink thermistor. Be careful not to damage the cables.
- Remove the two thumb screws on the side.

PASO 11 Extruder disassembly (part 2)



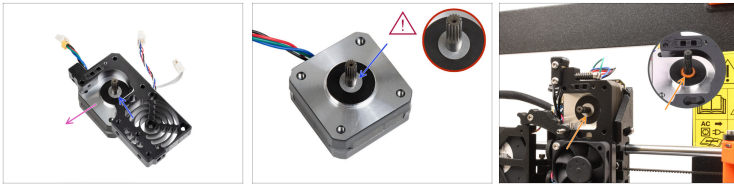
- 🟠 Remove both the M3x30 screws with the springs.
- 🟡 Remove the Idler-swivel assembly.
- 🟢 Remove the M3x25 screws.
- ⚠️ **There are several versions of the Nextruder. The earlier models feature **four screws** on the front, while the newer model is designed with **three screws**.**
- 🟠 Remove the PG-case, the plastic cover on the front of the gearbox.

PASO 12 Extruder disassembly (part 3)



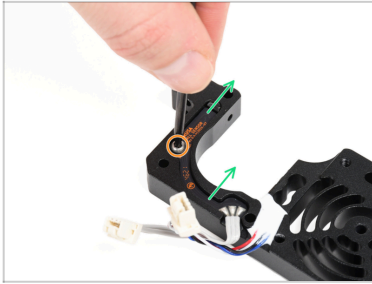
- 🟡 In case you have the "three screw" version of the Nextruder, remove the M3x25 set screw.
- 🟠 Remove the Idler assembly.
- 🟢 Remove the whole gearbox assembly: the printed main plate, the brass PG-ring and the gears.
- ⬛ Clean all the parts of the gearbox from excess grease and dirt.

PASO 13 Extruder disassembly (part 4)



- ◆ Locate the **metal washer** that should be between the gearbox and the motor. It might be stuck to the gearbox assembly.
 - ◆ Earlier versions of the Nextruder use an **orange spacer** instead of the **metal washer**.
 - ⓘ See the last picture for a reference.
 - ⚠ **Reseat the washer / spacer on the motor shaft, in case it has come off the shaft.**
 - 📌 Replace the orange spacer for the metal washer, in case you're upgrading your Nextruder from the 4-screw to the 3-screw one.
- ◆ Remove the extruder motor from the heatsink.

PASO 14 Extruder disassembly (part 5)



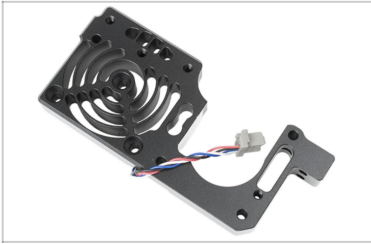
- Desenrosca el tornillo M2.5x6rT para retirar el sensor de filamento Hall.
- Carefully remove the Hall filament sensor.

PASO 15 Extruder disassembly (part 6)



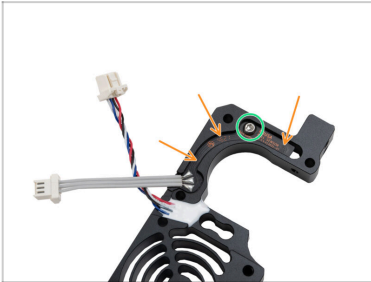
- BE EXTRA CAREFUL when removing the filament sensor.** The filament sensor contains a tiny parts (spring, magnet, steel ball) that tend to fall out when the sensor is removed.
- Very carefully pull the filament sensor out from the heatsink using the needle-nose pliers.
- Don't lose the small parts!** You will need them again later. **Keep them aside in a safe place.**

PASO 16 New heatsink: parts preparation



- **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- New heatsink (1x)

PASO 17 Installing the Hall sensor



- Coloca el sensor de filamento Hall en la cavidad de forma similar del disipador térmico.
- Fijalo con un tornillo M2.5x6rT. Apriétalo con mucho cuidado, puedes romper la placa electrónica.

PASO 18 Instalando el sensor de filamento



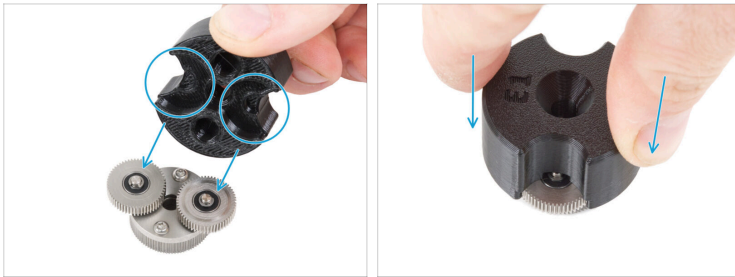
- ◆ Insert the filament sensor assembly into the heatsink. Make sure the steel ball part is closer to the side of the heatsink.
- ⚠ **Note the correct orientation of the assembly.** There is a protrusion on the part. The protrusion must be facing down.
- ◆ Push the assembly into the heatsink and make sure the filament sensor assembly is flush to the metal heatsink.

PASO 19 Assembling the extruder



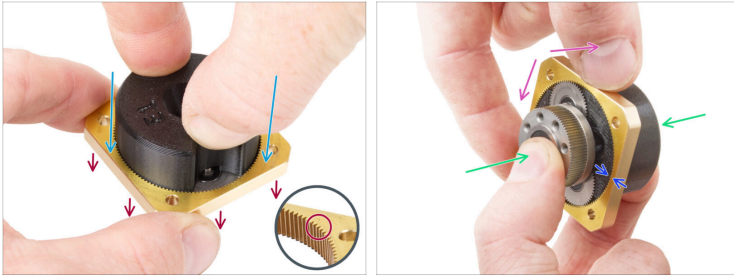
- Coloca el disipador sobre el motor del extrusor. Ten en cuenta la orientación de ambas piezas.
- El cable del motor debe estar orientado hacia "arriba".
- Los cables del disipador deben estar en el lado derecho.
- Coloca la placa principal en el disipador. Observa la orientación de la pieza. Utiliza el recorte como guía.

PASO 20 Assembling the gearbox



- (i)** Las siguientes instrucciones deben seguirse **correcta y cuidadosamente**. Consigue una mejor comprensión y un montaje satisfactorio viendo el vídeo junto a la guía: prusa.io/PG-assembly
- Después de ver el vídeo, sigue los pasos de esta guía.
 - Coloca el PG-assembly-adapter en el PG-assembly. Observa las cavidades para los engranajes en el adaptador.

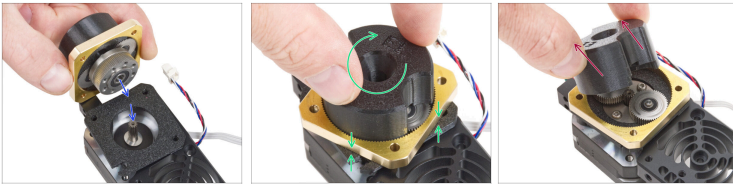
PASO 21 Assembling the PG-ring



⚠ No monte la caja de cambios sin el PG-assembly-adapter. Esta herramienta está destinada a garantizar que los engranajes encajen correctamente.

- Desliza el PG-ring en el adaptador.
 - Observa que hay un chaflán en un lado de los dientes del PG-ring. Este lado debe estar orientado hacia abajo (hacia el PG-assembly).
- Sujeta todo el conjunto con una mano para poder girarlo con el PG-ring.
- Con la otra mano, desliza el PG-ring en el ensamblaje PG con un movimiento oscilante (mueva el PG-ring a izquierda y derecha repetidamente) - un cuarto de vuelta es suficiente.
- Deténte cuando las superficies de los engranajes estén aproximadamente a ras con la superficie del anillo PG.

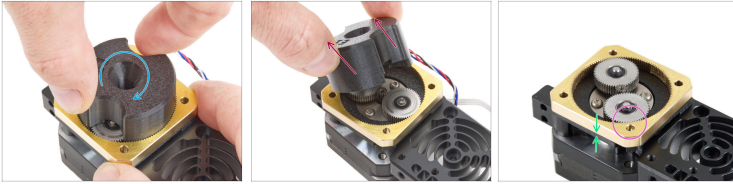
PASO 22 Assembling the PG-assembly



Procede con mucho cuidado en este paso.

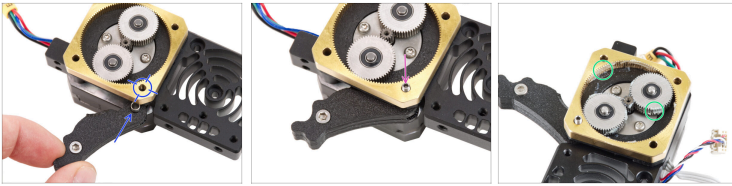
- ◆ Mantén la posición del PG-assembly y fíjalo al eje del motor del extrusor.
- ◆ Gira muy suavemente y libremente con todo el conjunto PG (PG-assembly-adapter, PG-assembly y PG-ring) hasta que descienda de forma que no quede ningún hueco entre el conjunto y la placa principal. **No empujes el conjunto.**
- ◆ Remove the PG-assembly-adapter.

PASO 23 Checking the PG-assembly



- Vuelve a colocar el PG-assembly-adapter en el PG-assembly para comprobar que todas las piezas están correctamente asentadas.
- Gira con el PG-assembly-adapter. **El conjunto del PG debe ser fácil de girar sin tener que ejercer mucha fuerza.**
- Retira el PG-adapter. Ya no lo necesitarás durante el montaje. Recomendamos conservarlo para el mantenimiento.
- Asegúrate de que el PG-assembly no sobresale sobre el PG-ring. Debe colocarse por debajo del nivel de la superficie del PG-ring o al mismo nivel que el anillo.
- Asegúrate de que la separación entre el PG-ring y la Main-plate es mínima. Si se observa una separación significativa, desmonta el conjunto del engranaje planetario y vuelve a colocarlo.

PASO 24 Ensamblaje del tensor Nextruder



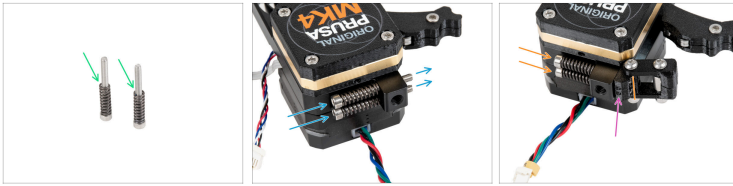
- ◆ Inserta el conjunto del tensor entre el PG-ring y el motor del extrusor. Hay un recorte para el espaciador en la placa principal. Alinea el espaciador de la polea guía con el orificio del PG-ring.
- ◆ Fijar ambas piezas con el tornillo de cabeza cilíndrica 3x25. **No apriete demasiado el tornillo. El tornillo sobresale del PG-ring después de apretarlo.**
 - 📌 In case you have the **4-screw** version of the Nextruder, you will install the M3x25 screw **later on, instead of the set screw.**
- ◆ Aplique una pequeña cantidad de Lubricante Prusa alrededor del PG-ring y de los dientes del PG-assembly.
- ⓘ Consejo: aplica una pequeña cantidad de lubricante en la punta de la brida y, a continuación, extiéndelo por los engranajes.
- ◆ Con una toalla de papel, limpia el exceso de lubricante en las superficies delanteras.

PASO 25 Cubriendo los engranajes planetarios



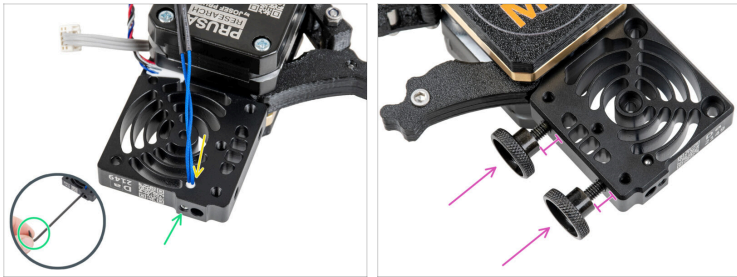
- Coge la PG-case y **asegúrate de que el espaciador 13x24x2,5 (anillo de plástico) ya está insertado** en la pieza.
 - El color del anillo de plástico puede variar. Las propiedades son las mismas.
- Cover the planetary gear and secure the PG-case with the M3x25 screws. **Do not overtighten the screws!**
 - Use three or four M3x25 screws, depending on the version of Nextruder you have.

PASO 26 Montaje del conjunto Idler-swivel



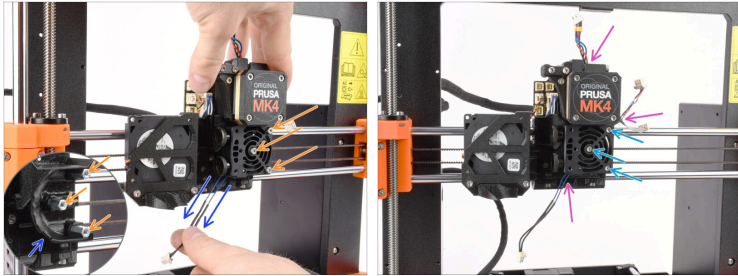
- ◆ Fija el muelle 15x5 en ambos tornillos M3x30.
- ◆ Introduce los dos tornillos con los muelles por los orificios del saliente del disipador. No hay roscas en el interior.
- ◆ Fija el conjunto Idler-swivel en los tornillos. Observa la orientación correcta de la Idler-nut. El lado con las marcas de la versión debe ser visible. Mira la imagen.
- ◆ Aprieta ambos tornillos. **Deje de apretar en cuanto las puntas de los tornillos alcancen la cara frontal de la tuerca tensora.**

PASO 27 Assembling the heatsink



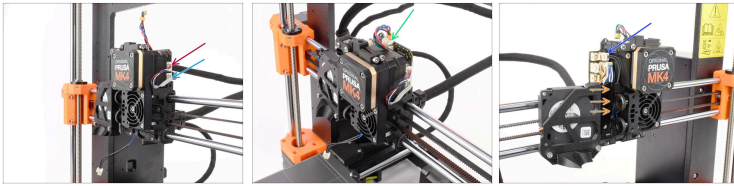
- En el lado del motor del extrusor, inserta el termistor NTC en el orificio del disipador térmico.
- Fíjalo con el tornillo prisionero M3x4T. Atorníllalo hasta el fondo. **Aprieta suavemente, pero con firmeza** utilizando dos dedos y el lado corto de la llave Torx T6. Aplicar más fuerza puede causar daños permanentes en la rosca.
- Inserta dos tornillos de pulgar en el disipador. No los aprietes del todo. Dos vueltas son suficientes por ahora.

PASO 28 Attaching the extruder



- Coloca el Nextruder en los espaciadores del X-carriage.
- Make sure the heatsink thermistor cable doesn't get pinched. It should be guided through the dedicated channel in the x-carriage.
- Make sure none of the cables is getting pinched behind the extruder.
- Alinea los agujeros del disipador con los espaciadores del carro X y une ambas piezas con tres tornillos M3x10. Empieza por el del medio.

PASO 29 Ext. Cable management (part 1)

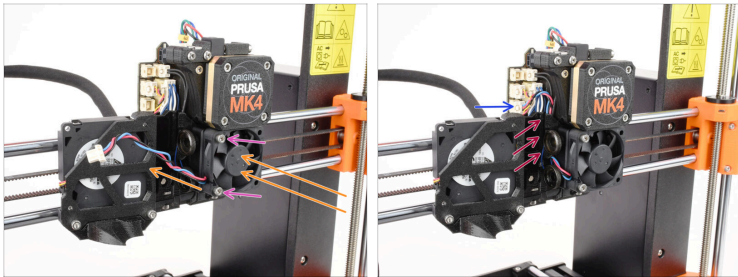


- ◆ Connect the **Loadcell cable** into the Loveboard.
- ◆ Connect the **Filament sensor cable** into the Loveboard.
- ◆ Connect the **E-motor cable** into the Loveboard.
- ◆ Connect the **heatsink thermistor cable** into the Loveboard.

Out of the two similar connectors, it goes to the connector on the right.

- ◆ Carefully tuck the heatsink thermistor cable into the groove in the X-carriage.

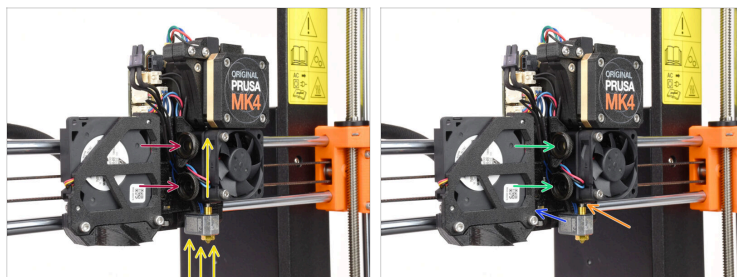
PASO 30 Hotend fan installation



- Add the hotend fan onto the extruder assembly. Make sure the cable is pointing to the left.
 - ⚠ Hay una pegatina en el ventilador del hotend, la pegatina debe estar en la parte trasera del ventilador - no visible.
- Attach the fan using two M3x18 screws.
- Connect the **hotend fan cable** to the Loveboard.

Out of the two similar connectors, the heatsink fan connects to the lower one.
- Tuck the fan cable into the groove on the X-carriage too.

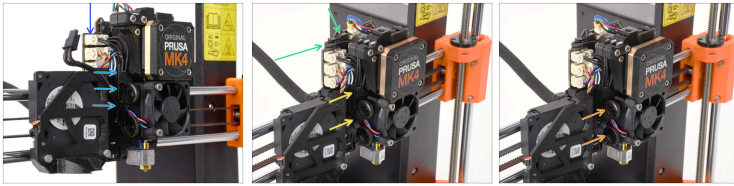
PASO 31 Hotend assembly installation



- ◆ Make sure the thumb screws on the side of the heatsink are loose.
- ◆ Insert the **hotend assembly** into the heatsink from below.

Push it all the way up.
- ◆ Make sure the hotend assembly is fully inserted.
- ◆ Make sure the part of the hotend with the cables is pointing to the back of the printer, as seen in the picture.
- ◆ After the hotend assembly is positioned correctly, hold it in place and **tighten the two thumb screws fully**.

PASO 32 Hotend cable management



- Connect the **hotend thermistor cable** into the Loveboard.

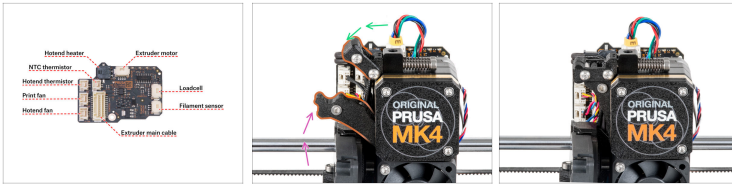
Hotend / nozzle thermistor connects to the left of the two similar connectors.

- Tuck the cable into the groove on the X-carriage.
- Connect the **hotend heater cable** into the Loveboard.
- Finally, tuck the cable into the groove on the X-carriage.

⚠ None of the cables should be sticking out of the groove. Otherwise, the print fan won't be able to close down into the operating position and might not work properly.

- Once again, verify the thumb screws are tight.

PASO 33 LoveBoard: Wiring check

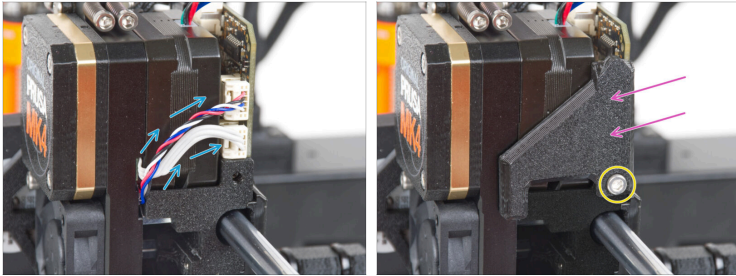


⚠ Antes de cubrir el sistema electrónico, comprueba la conexión de todos los cables. Haz clic en la vista previa de alta resolución en la esquina superior izquierda.

❖ **Cierra el mecanismo tensor antes de proceder al siguiente paso si aún no lo ha hecho. Sigue la secuencia siguiente:**

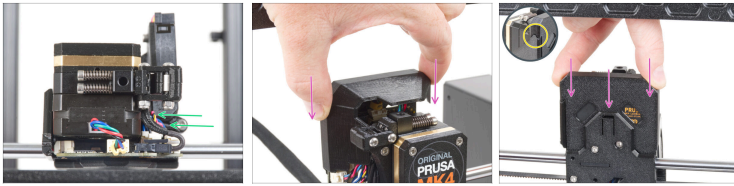
- ❖ Cierra el tensor del extrusor al extrusor
- ❖ Cierra el idler-swivel y bloquéalo sobre el conjunto del tensor del extrusor.

PASO 34 Cubriendo la LoveBoard: cubierta lateral



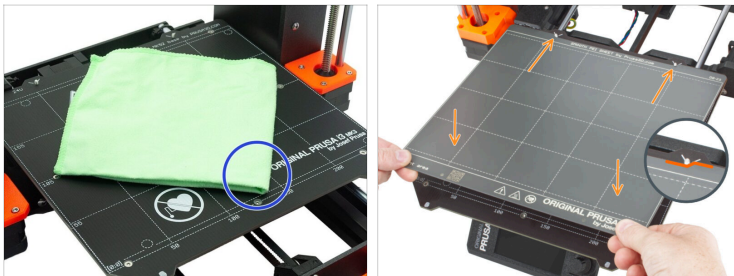
- Curva y dispon los cables en el lado derecho del extrusor como puede ver en la imagen.
- Cubre los cables con la LoveBoard-cover-right.
 - ⚠ **¡No apriete los cables!**
- Fíjalo con el tornillo M3x10.
 - ⚠ **Asegúrate de que el LoveBoard-cover-right encaja perfectamente en el lado derecho del extrusor.. Si no es así, puede hacer que falle la prueba del eje X durante el self-test porque impedirá que el conjunto del carro X se mueva completamente hacia la derecha.**

PASO 35 Cubriendo la LoveBoard: cubierta superior



- ◆ Empuja todos los cables hacia el extrusor para hacer más espacio alrededor de ellos. Mira la imagen.
- ◆ Desliza la Loveboard-cover sobre el extrusor. Y empújala hacia abajo. La cubierta debe ir detrás del X-carriage-back.
- ⚠ **¡Ten cuidado de no atrapar los cables!**
- ◆ Asegúrate de que las dos cubiertas de plástico encajan perfectamente.

PASO 36 Finishing up



- ◆ Remove the protective cloth off the heatbed.
- ◆ Attach the steel sheet back onto the printer.
- ◆ Connect the printer to the electricity and turn it on.

PASO 37 Asistente - Iniciar Selftest



- 🟡 Visit the menu **Control > Calibrations and tests** and run all the calibrations starting with the first one.
- 📘 El asistente probará todos los componentes importantes de la impresora. Todo el proceso dura unos minutos. Algunas partes del asistente requieren la interacción directa del usuario. Sigue las instrucciones que aparecen en pantalla.
- ⚠️ **NOTA:** Mientras pruebas los ejes, asegúrate de que no hay nada en la impresora que obstruya el movimiento de los ejes.
- ⚠️ **CUIDADO:** ¡No toques la impresora durante el self-test a no ser que te lo indique! Algunas piezas de la impresora pueden estar **CALIENTES** y moverse a gran velocidad.
- 🟡 El asistente comienza con la comprobación del ventilador, la alineación del eje Z y la comprobación de los ejes XY, que es totalmente automática.

PASO 38 Asistente - Test Célula de carga



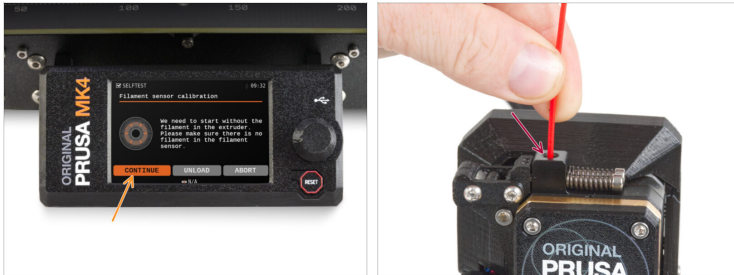
- El siguiente paso del asistente te pedirá que toques la boquilla para probar y calibrar la Célula de carga. Durante este procedimiento, las partes de la impresora no se calientan, puede tocar las partes de la impresora. Haz clic en **Continuar**.
- No toques la boquilla todavía, espere hasta que aparezca el mensaje: **Toca la boquilla AHORA**.
- Toca ligeramente la boquilla desde debajo. En caso de que la célula de carga no detecte el toque, se te pedirá que repita el paso. De lo contrario, verás **Test de la célula de carga superado** cuando se complete con éxito.

PASO 39 Asistente - Alineación de los engranajes



- 🟠 Una vez que llegues a la parte de Alineación de la caja de engranajes, selecciona **Continuar** y sigue las instrucciones que aparecen en pantalla.
- 🔴 Afloja el bloqueo del tensor (giratorio) y, a continuación, abre la puerta del tensor.
- 🟢 Afloja 1,5 vueltas los tres tornillos de la parte delantera de la caja de engranajes.
- 📄 La impresora realizará el alineamiento automático de los engranajes. Este proceso no es visible desde el exterior.
- 🟢 Cuando se te indique, aprieta los tres tornillos siguiendo el patrón indicado en la pantalla.

PASO 40 Asistente - Calibración del Sensor de Filamento



- Durante la calibración del sensor de filamento, tendrás que utilizar un trozo corto de filamento. Prepara el filamento y selecciona **Continuar**. No debe haber filamento en el interior del extrusor antes de iniciar el proceso de calibrado.
- ⓘ No debería de haber filamento dentro del extrusor antes de que comience el proceso de calibración.
- Cuando se te indique, inserta el extremo del filamento en la abertura de la parte superior del extrusor.
- Retira el filamento una vez ha finalizado la calibración.

PASO 41 Wizard complete



- ◆ The printer is now fully calibrated. You can continue using it as usual.
