

Tabla de Contenido

Cómo cambiar los rodamientos del eje Y

(MINI/MINI+)	3
Paso 1 - Introducción	4
Paso 2 - Algunos consejos (opcionales)	5
Paso 3 - Herramientas necesarias para esta guía	6
Paso 4 - Preparar la impresora	7
Paso 5 - Desconectar la pantalla LCD	8
Paso 6 - Desconectar la base calefactable	9
Paso 7 - Retirando la correa del eje Y	9
Paso 8 - Retirando de la pieza Y-front-plate	10
Paso 9 - Nuevos rodamientos: preparación de las piezas	11
Paso 10 - Lubricar los rodamientos	12
Paso 11 - Lubricar los rodamientos	13
Paso 12 - Montaje de rodamientos: diseño antiguo vs nuevo	14
Paso 13 - Retirar los rodamientos (diseño nuevo)	15
Paso 14 - Orientación correcta de los rodamientos (nuevo diseño)	16
Paso 15 - Instalar los rodamientos en el Y-carriage (diseño nuevo)	17
Paso 16 - Retirar los rodamientos (diseño antiguo)	18
Paso 17 - Orientación correcta de los rodamientos (diseño antiguo)	19
Paso 18 - Instalar rodamientos en el Y-carriage (diseño antiguo)	20
Paso 19 - Instalar rodamientos en el Y-carriage (diseño antiguo)	21
Paso 20 - Insertar las varillas	22
Paso 21 - Montaje del Y-carriage	23
Paso 22 - Instalar la correa	24
Paso 23 - Aplicando tensión a la correa del eje Y	

.....	25
Paso 24 - Montando la base calefactable	26
Paso 25 - ¡Ya está!	27

Cómo cambiar los rodamientos del eje Y (MINI/MINI+)



help.prusa3d.com/g212866

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



PASO 1 Introducción



Esta guía te ayudara durante el cambio de los **rodamientos del eje Y** en la **Original Prusa MINI y MINI+**.

i Algunas piezas pudieran ser ligeramente distintas. De todos modos, esto no afecta al procedimiento.

Todas las piezas necesarias están disponibles en nuestra tienda virtual

i Ten en cuenta que debes iniciar sesión para tener acceso a la sección de repuestos.

i Para cambiar los rodamientos del eje X, utiliza esta guía: **Cómo cambiar los rodamientos del eje X (MINI/MINI+)**

PASO 2 Algunos consejos (opcionales)



- (i)** Este paso es opcional. De todos modos, te lo recomendamos para que montes los rodamientos de manera más fácil y para que queden bien sujetos.
- ◆** Hay dos diseños de los soportes para los rodamientos del eje Y. Mira con atención los soportes de los rodamientos de tu impresora y escoge la opción adecuada:

 - ◆ NUEVO DISEÑO** cada rodamiento del eje Y se fija con un clip para rodamientos (lámina preformada). Este método se usa en las impresoras MINI+. Si tu impresora tiene el nuevo diseño, por favor continúa al siguiente paso.
 - ◆ DISEÑO ANTIGUO** - cada rodamiento en el eje Y se fija con una abrazadera en U. Este método se utiliza en las impresoras MINI. Si tu impresora tiene el diseño antiguo, compra un paquete de mejora de clips para rodamiento desde nuestra eshop.

PASO 3 Herramientas necesarias para esta guía



● Para esta guía, prepara:

- Llave Allen de 2.0mm
- Llave Allen de 2.5mm
- Llave Allen 3.0mm
- Llave Torx TX10
- Juego de aplicador de lubricante Prusa (1x) *para lubricación de rodamientos. Se puede comprar en la tienda en línea*
- Llave fija de 5.5mm o la llave universal que recibiste con el kit MINI+
- Paño o pieza de tela 15x15cm *para proteger la superficie de trabajo*

PASO 4 Preparar la impresora



⚠ Asegúrate de que las piezas de la impresora, el cabezal de impresión y la base calefactable, se enfríen a temperatura ambiente.

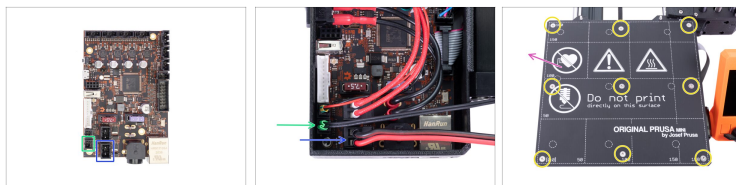
- Retira la lámina de acero flexible.
- Mueve el eje Z a la posición más alta. En la pantalla de la impresora, navega con el dial hasta *Configuración* -> *Mover eje* -> *Mover Z*. Y gira el dial para mover el eje.
- Apaga la impresora y desconéctala.

PASO 5 Desconectar la pantalla LCD



- ◆ Desconecta el cable del LCD de la parte trasera de la pantalla. Coloca el cable dentro de la ranura en la extrusión. Así no molestará al manipular la impresora.
- ◆ Afloja y retira el tornillo M3x12 de la caja con la electrónica.
- ◆ Retira la cubierta impresa de los cables.
- ◆ Levanta ligeramente la segunda tapa de la electrónica. Antes de quitarla por completo, tire de ella primero hacia la extrusión de aluminio para liberar ambos pasadores de los orificios.

PASO 6 Desconectar la base calefactable



- Desconecta el cable de la base calefactable de la placa Buddy.
- Desconecta el termistor de la base calefactable.
- Utiliza la llave Torx TX10 y afloja todos los tornillos de la base calefactable.
- Retira la base calefactable de la impresora.

PASO 7 Retirando la correa del eje Y



- Afloja dos tornillos de la placa frontal.
- Retira la pieza MINI-y-belt-idler junto con la correa de la placa frontal.
- Saca la correa suelta de la polea en el motor del eje Y.

PASO 8 Retirando de la pieza Y-front-plate



- ◆ Afloja cuatro tornillos de la MINI-y-plate-front.
- ◆ Retira la pieza MINI-y-plate-front junto con la pantalla LCD de la estructura Y.
- ◆ Desliza con cuidado el Y-carriage hasta sacarlo de las varillas lisas del eje Y.
- ◆ Saca con cuidado las dos varillas lisas de la MINI-y-plate-rear.

PASO 9 Nuevos rodamientos: preparación de las piezas



⬛ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**

- ⬜ Rodamiento lineal LM8UU (3x)
- ⬜ Aplicador de lubricante Prusa (1x)
- ⬜ Lubricante Prusa (1x)
- ⬜ Suficiente papel para limpiar el aceite y la grasa de la superficie de los rodamientos.

⚠ **Debes lubricar todos los rodamientos antes de instalarlos en la impresora. Sigue estos pasos con atención.**

PASO 10 Lubricar los rodamientos



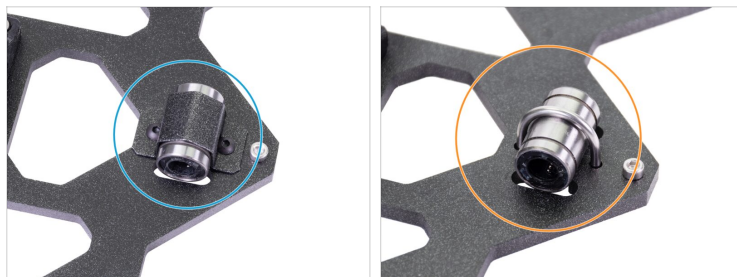
- ① Usa un trozo cualquiera de tela para proteger tu superficie de trabajo de grasa.
- ⚠ **Asegúrate de que el rodamiento esté limpio por dentro.**
- ⬛ Limpia el aceite protector de la superficie del cojinete con una toallita de papel.
- ⬢ Es necesario lubricar las 4 filas de bolas del interior del rodamiento.
- ⬛ Abre el lubricante y haz un agujero en el tubo con la punta del tapón.
- ⬢ Enrosca el aplicador en el tubo.
- ⬢ Desliza con cuidado todo el rodamiento sobre el aplicador.

PASO 11 Lubricar los rodamientos



- Gira con el tubo y el aplicador en sentido horario hasta que sientas una ligera resistencia. Esto significa que los orificios del aplicador están alineados con las filas de bolas.
- Presiona suavemente el tubo para que el lubricante llegue a las filas de bolas dentro del rodamiento.
- Mira la parte frontal del rodamiento. Cuando el aplicador empuje el lubricante hacia afuera (alrededor de la junta negra), deja de presionar el tubo. Sujeta el rodamiento con la otra mano durante la lubricación.
- ⚠ **La grasa debe esparcirse uniformemente sobre las cuatro filas de bolas dentro del rodamiento. No debe haber demasiada grasa ni demasiado poca. Echa un vistazo más de cerca a la última imagen.**
- Limpia la grasa del exterior del rodamiento con un poco de papel.
- Realiza este procedimiento en los tres rodamientos.
- ⓘ Coloca temporalmente los tres rodamientos que has preparado sobre un papel. Los instalaremos más tarde.

PASO 12 Montaje de rodamientos: diseño antiguo vs nuevo



- **Hay dos diseños de montaje de rodamientos.** Echa un vistazo de cerca a su versión del montaje y sigue las instrucciones en consecuencia:
 - **DISEÑO NUEVO-** El rodamiento está fijado con un clip de rodamientos. Este método se utiliza en las impresoras **MINI+** . Si tu impresora tiene esta versión de montaje, por favor, continúa al siguiente paso: Retirar los rodamientos (diseño nuevo)
 - **DISEÑO ANTIGUO -** El rodamiento está fijado con una abrazadera en U. Este método se utiliza en las impresoras **MINI** . Si tu impresora tiene esta versión de montaje, por favor, ve a Retirar los rodamientos (diseño antiguo)

PASO 13 Retirar los rodamientos (diseño nuevo)



- Retira los dos tornillos de clip para rodamientos. En el lado contrario del Y-carriage hay una tuerca nyloc en cada tornillo. Sujeta la tuerca con la llave de 5.5mm o unos alicates para que no gire mientras los aflojas.
- Retira el clip del rodamiento y el rodamiento del Y-carriage.
- Utiliza el mismo procedimiento para los dos rodamientos restantes.
- ⓘ Guarda los rodamientos que has retirado para no confundirlos con los nuevos durante los próximos pasos.

PASO 14 Orientación correcta de los rodamientos (nuevo diseño)



◆ **La orientación correcta:** Cuando coloques los rodamientos en el carro Y, **asegúrate de que están orientados** como se muestra en las figuras. Las pistas (fila de bolas) deben estar en los laterales

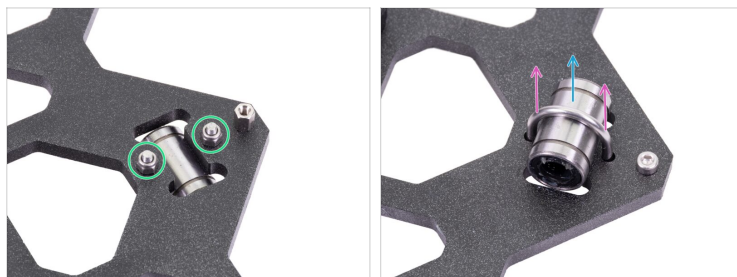
⚠ **La orientación incorrecta: ¡Evita colocar el rodamiento como en la última imagen!** Esta orientación con una sola fila de bolas en el centro del orificio **aumentará más tarde el desgaste de la varilla lisa**, posiblemente creando una ranura en la misma.

PASO 15 Instalar los rodamientos en el Y-carriage (diseño nuevo)



- Introduce el rodamiento lineal en el centro de la hendidura. No importa la orientación. Los lados superior e inferior son iguales. **Presta atención a la orientación correcta de las bolas en el interior del rodamiento**
- Coloca el clip para rodamientos encima de este.
- Coloca dos tornillos M3x10r en los orificios del clip del rodamiento.
- Con los dedos, sujeta las cabezas de ambos tornillos y gira el Y-carriage. Coloca las tuercas con freno en ambos tornillos.
- Aprieta ambas tuercas con la llave Allen de 2 mm y la llave universal.
- Repite estos pasos para los dos rodamientos lineales restantes.
- Ahora, pasa a Insertar las varillas

PASO 16 Retirar los rodamientos (diseño antiguo)



- ◆ Afloja las dos tuercas nyloc en las abrazaderas en U
- ◆ Por el Y-carriage boca arriba y saca la abrazadera en U del Y-carriage.
- ◆ Retira el rodamiento del Y-carriage.
- ◆ Utiliza el mismo procedimiento para los dos rodamientos restantes.
- ⓘ Guarda los rodamientos que has retirado para no confundirlos con los nuevos durante los próximos pasos.

PASO 17 Orientación correcta de los rodamientos (diseño antiguo)



◆ **La orientación correcta:** Cuando coloques los rodamientos en el carro Y, **asegúrate de que están orientados** como se muestra en las figuras. Las pistas (fila de bolas) deben estar en los laterales


⚠ **La orientación incorrecta: ¡Evite colocar el rodamiento como en la última imagen!** Esta orientación con una sola fila de bolas en el centro del orificio **aumentará** más tarde **el desgaste de la varilla lisa**, posiblemente creando una ranura en la misma.







PASO 18 Instalar rodamientos en el Y-carriage (diseño antiguo)



ⓘ Para cambiar las abrazaderas en U por los clips de rodamiento, prepara el paquete de clips de rodamiento que has comprado y ve a Instalar los rodamientos en el Y-carriage (diseño nuevo).

Cómo cambiar los rodamientos del eje Y (MINI/MINI+)

 Este paso es **MUY IMPORTANTE** durante el montaje, ya que puede influir significativamente en el comportamiento de la impresora. **POR FAVOR** lee las siguientes instrucciones con cuidado!

-  Coloca el carro Y en una superficie plana. La orientación no importa.
-  Introduce el rodamiento lineal en la ranura y fíjalo con una abrazadera en U. Presta atención para colocarlo en la orientación correcta.
-  Sujeta la abrazadera en U con el pulgar y gira el carriage. Coloca tuercas M3nN en ambas puntas de la abrazadera en U.
-  Aprieta las tuercas, **PERO ASEGÚRATE** de que ambas tuercas están apretadas igualmente y **¡¡¡TAN PRONTO COMO CADA TUERCA LLEGUE A LA SUPERFICIE DEL Y-CARRIAJE DEJA DE APRETAR!!!** Terminaremos de apretar las tuercas en el siguiente paso.
-  Repite estos pasos para los dos rodamientos lineales restantes.
-  Si aprietas demasiado las tuercas puede llevar a la deformación de los rodamientos y más problemas relacionados. Por favor sigue las instrucciones.

PASO 19 Instalar rodamientos en el Y-carriage (diseño antiguo)

Cómo cambiar los rodamientos del eje Y (MINI/MINI+)



⚠ Asegúrate de que las tuercas están apretadas hasta la superficie e igualmente.

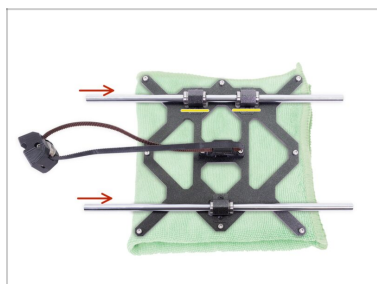
● Comprueba si el rodamiento está centrado en ambas direcciones, si no afloja las tuercas y ajusta su posición. Vuelve a apretar las tuercas a su estado anterior.

● Cuando estés listo, utiliza unos alicates, o una llave de 5.5mm y **gira cada tuerca, pero solamente 90°**. Es suficiente para fijar el rodamiento sin deformarlo.

ⓘ **NOTA:** Esta imagen pertenece al manual de montaje de la MK3S. El Y-carriage puede que sea un poco distinto, pero el procedimiento es el mismo.

● Repite estos pasos para los dos rodamientos lineales restantes.

PASO 20 Insertar las varillas



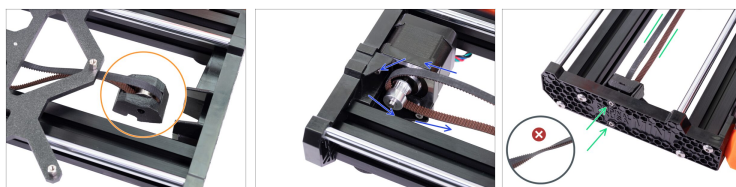
- Coloca el Y-carriage en un paño u otra superficie suave de manera que los rodamientos miren hacia arriba. Los espaciadores de la base calefactable podrían rayar la superficie de trabajo.
- ⚠ **AHORA, ¡TEN MUCHO CUIDADO!** Con cuidado, inserta la varilla en los rodamientos. ¡No hagas demasiada fuerza y no inclines la varilla!.
- Si no puedes deslizar la varilla lisa fácilmente, comprueba que los dos rodamientos estén alineados correctamente.
- ⓘ En caso de que se hayan salido algunas bolas de los rodamientos, por favor, cuéntalas. No pasa nada por una o dos bolas. Si han sido más, por favor, plantéate pedir unos rodamientos nuevos.
- ⓘ Los rodamientos pueden dejar un exceso de grasa en las varillas lisas después de su instalación. Limpia cualquier residuo con un poco de papel.

PASO 21 Montaje del Y-carriage



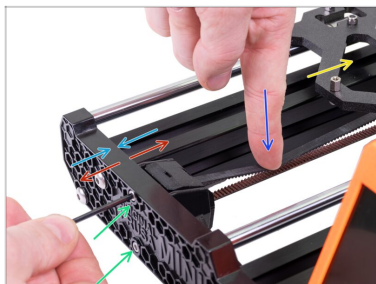
- Desliza con suavidad las varillas lisas en los agujeros de la MINI-Y-plate-front. Empieza con la varilla derecha y, después, la izquierda. El lado con **un solo rodamiento** en el Y-carriage debe estar **en el lado derecho**
- Coloca la MINI-Y-plate-front sobre las varillas lisas.
- Empuja la MINI-Y-plate-rear hasta el final en las dos extrusiones.
- Asegura ambas partes con dos tornillos M5x20r. Al apretar los tornillos M5x20r, presiona la extrusión desde arriba.

PASO 22 Instalar la correa



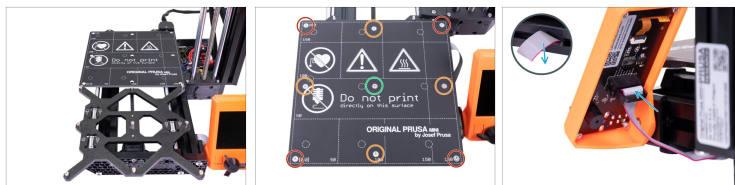
- Coloca la polea de la correa cerca de la placa delantera, como en la imagen.
- Pasa la correa suelta alrededor de la polea de los motores del eje Y.
- Coloca la polea con la correa en la placa frontal y fíjala con dos tornillos M3x20. No aprietes los tornillos completamente. Deja un pequeño margen entre las dos piezas. **No retuerzas la correa.** Asegúrate de que las partes superior e inferior de la correa están paralelas.

PASO 23 Aplicando tensión a la correa del eje Y



- Puedes cambiar la tensión de la correa ajustando los dos tornillos en la MINI-Y-plate-front:
- Aleja de ti completamente el Y-carriage .
- Con un dedo de tu mano izquierda presiona la correa hacia abajo. Se necesita algo de fuerza para doblar la correa, PERO no intentes forzar demasiado la correa ya que podrías dañar la impresora.
- **Aprieta el tornillo** , aproxima la MINI-Y-belt-idler más cerca para aumentar así la tensión general.
- **Suelta el tornillo**, las piezas se separarán, la tensión general disminuirá.

PASO 24 Montando la base calefactable



- Empuja el Y-carriage hasta el frente y coloca la base calefactable hacia atrás.
- Alinea los 9 agujeros de la base calefactable con los espaciadores para la base e introduce los tornillos M3x4b por los agujeros. **NO aprietes completamente los tornillos**
- Una vez que todos los tornillos están en su lugar, usa la llave torx para apretarlos en el siguiente orden:
 - Tornillo central
 - Primeros cuatro tornillos (bordes)
 - Últimos cuatro tornillos (esquinas)
- Retira el lado libre del cable LCD de la extrusión y conéctalo a la placa del LCD.

PASO 25 ¡Ya está!



- **¡Buen trabajo!**
Acabas de cambiar con éxito los rodamientos del eje Y.
- Calienta la impresora y pruébala;
