

INTEL

AMD

Le agradecemos haber adquirido un sistema de refrigeración líquida de la serie NL-LC1. Gracias a su refrigeración de primera clase, su extraordinario funcionamiento silencioso y su fiabilidad líder en la industria, la serie NL-LC1 aporta las características clásicas de Noctua al mundo de la refrigeración líquida all-in one (todo en uno).

¡Disfrute del NL-LC1!

Atentamente,

Director General de Noctua

Este manual le guiará paso a paso a través del proceso de montaje utilizando el NL-LC1-360mm como ejemplo. El proceso de instalación es idéntico para los modelos NL-LC1-420 y NL-LC1-240mm.

En caso de que tenga alguna pregunta que no pueda resolver con este manual, visite la sección "Preguntas frecuentes" de nuestro sitio web (<https://noctua.at/faqs>) y no dude en ponerse en contacto con nuestro equipo de asistencia a través de support@noctua.at.

Las versiones de este manual en otros idiomas están disponibles en nuestra página web: <https://noctua.at/manuals>

También le ofrecemos un videotutorial que le acompaña a través del proceso de instalación:

<https://noctua.at/nl-lc1-installation>



1 Elección de la posición del radiador

Muchas de las cajas de PC actuales estilo torre permiten la instalación de sistemas de refrigeración líquida en más de una posición (parte superior, parte delantera o lateral de la caja). Por favor, consulte el manual de su caja de PC para saber en qué posiciones puede instalar el sistema de refrigeración líquida NL-LC1.

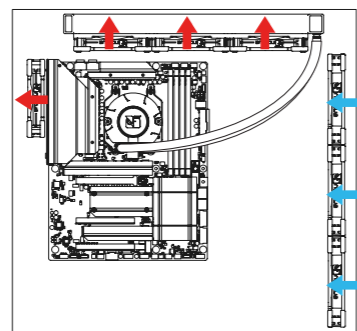
La instalación del radiador en la parte superior de la caja tiene la ventaja de que el aire caliente se expulsa directamente, por lo que no afectará a otros componentes como la GPU. El inconveniente es que el aire templado de la GPU será absorbido por los ventiladores del radiador, lo que puede resultar en unas temperaturas de CPU ligeramente superiores.

Por el contrario, la instalación del radiador en la parte frontal o lateral de la caja tiene la ventaja de que los ventiladores del radiador pueden captar el aire fresco, lo que garantiza unas temperaturas de CPU lo más bajas posible, pero el aire caliente se dirigirá a la caja, lo que puede provocar un ligero incremento de temperaturas en la GPU u otros componentes.

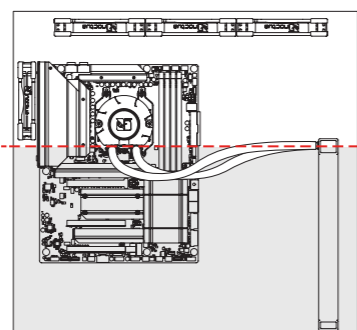
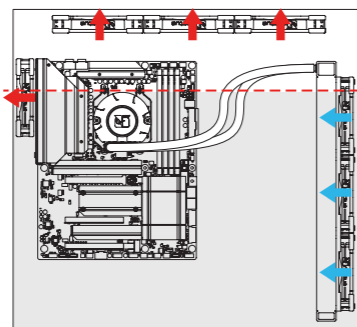
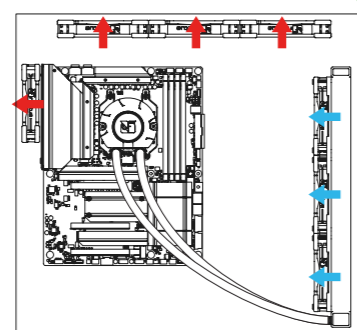
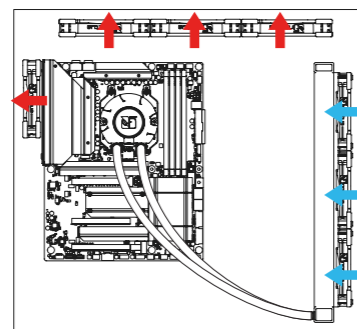
Por lo tanto, elija la posición de montaje frontal o lateral para priorizar la temperatura de la CPU, o el montaje en la parte superior para dar prioridad a la temperatura de la GPU.

En cualquier caso, para una eficiencia óptima rendimiento/ruido, recomendamos instalar los ventiladores de modo que expulsen el aire a través del radiador en lugar de que lo introduzcan a través de él.

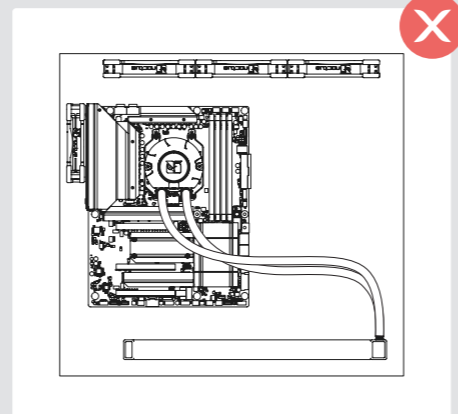
Una configuración con radiador en la parte superior debería combinarse siempre con un ventilador de extracción en la parte delantera y uno de evacuación en la parte trasera para garantizar la entrada de suficiente aire fresco. Recomendamos orientar los tubos de conexión del radiador hacia la parte frontal de la caja de forma que el ventilador de evacuación de la parte trasera quede despejado.



Una configuración con radiador en la parte frontal o lateral debería combinarse con ventiladores de evacuación en la parte superior (si es posible) y en la parte trasera de la caja para eliminar el aire caliente. Los ventiladores adicionales de entrada situados en la parte inferior (si es compatible con la caja) también pueden ser útiles en este tipo de configuración. Los tubos de conexión del radiador deberían estar orientados hacia la parte inferior de la caja, si es posible, pero también pueden orientarse hacia la parte superior, siempre y cuando el punto más alto del radiador esté por encima de la bomba.



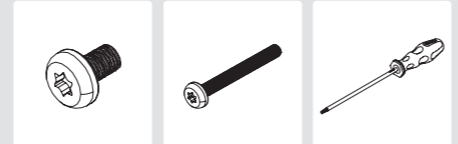
Precaución: No instale el radiador en la parte inferior de la caja ya que es fundamental que el punto más alto del radiador esté por encima de la bomba. En caso contrario, el aire podría quedar atrapado en la bomba, lo que conllevaría un incremento del ruido, un rendimiento inferior y una vida útil más corta.



Si necesita más información sobre las diferentes posiciones del radiador y las configuraciones del ventilador, visite la página <https://noctua.at/nl-lc1-radiator-setups>

2 Instalación del ventilador y del radiador

Piezas necesarias para el montaje:



Tornillos cortos NM-SSC8-TX-BK para el montaje del radiador en la caja
Tornillos largos NM-SFS7-TX-BK para el montaje de los ventiladores en el radiador
NM-SD1 Torx® T20 destornillador

Las siguientes recomendaciones presuponen que se utiliza una caja típica con rieles o paneles fijos de montaje para ventiladores o radiadores. Algunas cajas modernas presentan unas configuraciones más flexibles con soportes de montaje removibles. Consulte el manual de su chasis para obtener toda la información sobre cómo instalar el radiador.

3 Colocación de los ventiladores PPA/PPB (compensación de velocidad)

Los ventiladores que están incluidos con los sistemas de refrigeración líquida NL-LC1 están ligeramente compensados en velocidad para garantizar una acústica óptima. En los modelos de 360mm y 420mm, coloque el ventilador marcado como PPB (funciona ligeramente más rápido) en el centro y los dos ventiladores marcados como PPA (funcionan ligeramente más lento) en las posiciones exteriores. En el modelo de 240mm, no importa cómo estén colocados los ventiladores PPA y PPB.

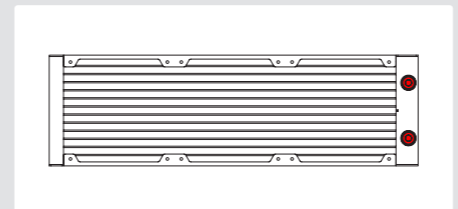
En general, Noctua no recomienda utilizar configuraciones combinadas de entrada y salida porque la eficiencia rendimiento/ruido tiende a empeorar si la comparamos con las configuraciones entrada y salida de una sola cara. Si usted desea potenciar el rendimiento de refrigeración añadiendo más ventiladores, recomendamos una configuración PPA/PPB/PPA en el lado de salida y una configuración de PPB/PPA/PPB en el lado de entrada para los modelos de 360mm y 420mm, y PPA/PPB de salida y PPB/PPA de entrada para los modelos de 240mm.

4 Opciones de configuración de radiador

a Montaje en la parte superior con ventiladores de salida (recomendado para una temperatura inferior de GPU)

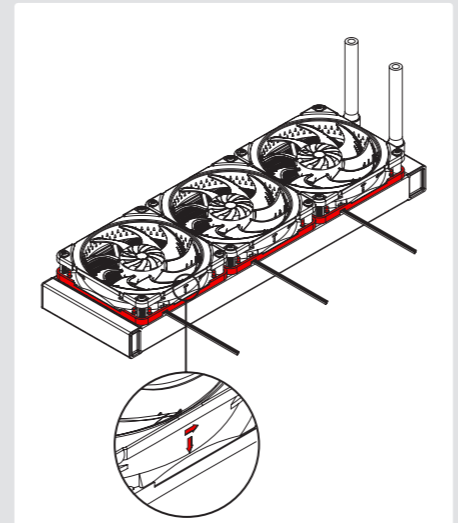
Coloque el radiador sobre la mesa o una superficie plana de

modo que los tubos estén en el lado derecho. Compruebe que el bloque de la bomba no toca accidentalmente las aletas del radiador.

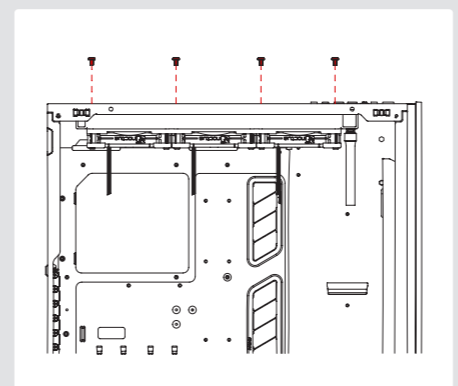
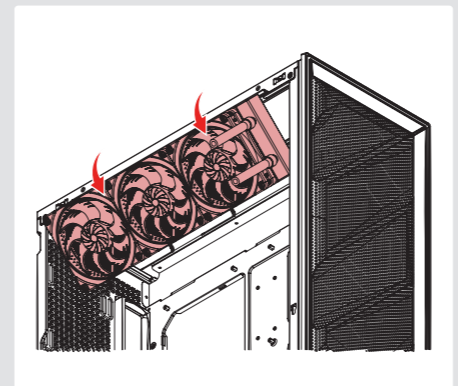


Coloque los ventiladores sobre el radiador en una configuración de salida con las juntas antivibración preinstaladas orientadas hacia el radiador y los cables de los ventiladores orientados hacia abajo. Con cuidado, atornille los ventiladores al radiador utilizando los tornillos largos.

Precaución: Apriete los tornillos con cuidado hasta que se detengan, sin aplicar demasiada fuerza (máx. par de fuerza 0.3 Nm).



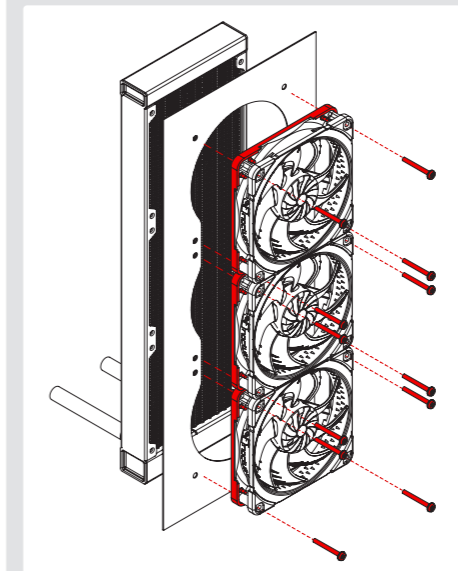
Después, coloque el radiador en la caja con los tubos orientados hacia a la derecha y sujételo con los tornillos cortos que se incluyen.



b Montaje en la parte delantera o lateral con ventiladores de salida (recomendado para una temperatura inferior de CPU)

Si usted decide instalar el radiador en la parte delantera o lateral de la caja con los ventiladores impulsando el aire hacia el radiador, normalmente tendrá que sujetar los ventiladores y el radiador a la vez con los tornillos largos que se incluyen (para más información consulte el manual de la caja).

En primer lugar, coloque el radiador en el lugar correspondiente con los tubos orientados hacia el interior de la caja (y, preferiblemente, orientados hacia la parte inferior de la caja). A continuación, alinee los ventiladores con las juntas antivibración orientadas hacia el panel delantero de la caja desde el exterior, con los cables dirigidos hacia el panel derecho de la caja. Después, atornille los ventiladores al radiador a través del panel delantero, comenzando por el ventilador superior para sujetar bien el radiador y siguiendo por los ventiladores central e inferior.



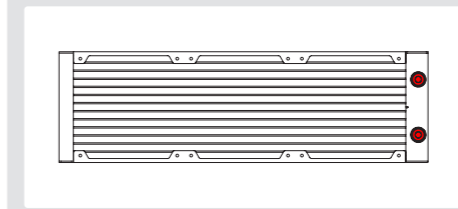
Precaución: Apriete los tornillos con cuidado hasta que se detengan, sin aplicar demasiada fuerza (máx. par de fuerza 0.3 Nm).

Si su caja no dispone de espacio suficiente para instalar los ventiladores en la parte delantera del panel, es posible instalarlos detrás del panel delantero. En esta configuración, atornille los ventiladores directamente sobre el radiador introduciendo los tornillos desde el exterior del panel delantero.

c Montaje en la parte delantera o lateral con ventiladores de entrada

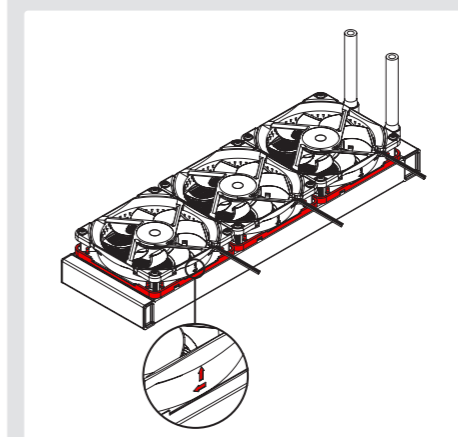
Si usted decide instalar el radiador en la parte delantera o en el lateral de la caja con los ventiladores introduciendo el aire a través del radiador, en primer lugar cambie las juntas antivibración para colocarlas en el lado de entrada de los ventiladores.

Después, coloque el radiador sobre la mesa o una superficie plana de modo que los tubos estén en el lado derecho. Compruebe que el bloque de la bomba no toca accidentalmente las aletas del radiador.

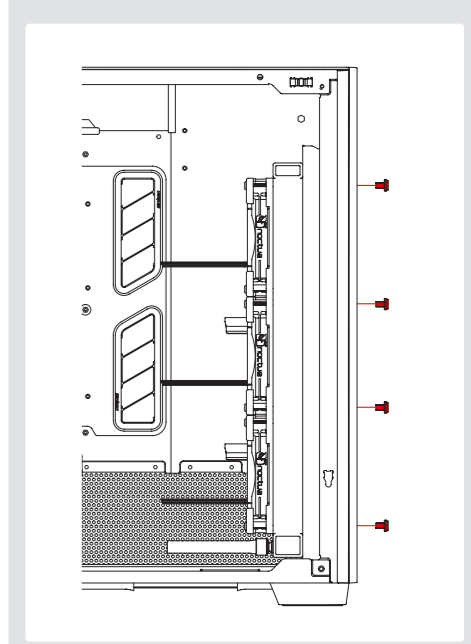
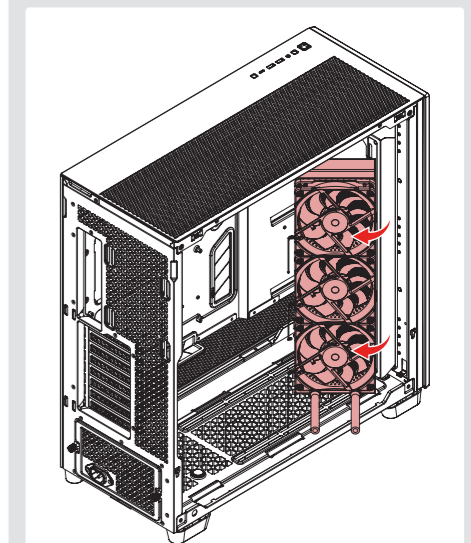


Con cuidado, atornille los ventiladores al radiador con las juntas antivibración orientadas hacia el radiador y el final de los cables dirigidos hacia abajo.

Precaución: Apriete los tornillos con cuidado hasta que se detengan, sin aplicar demasiada fuerza (máx. par de fuerza 0.3 Nm).



Después, coloque el radiador en la caja con los tubos orientados hacia la parte inferior (si es posible) y sujételo con los tornillos cortos que se incluyen.



! Garantía, asistencia y preguntas frecuentes

Incluso en los productos de gama alta que pasan por un estricto control de calidad, no es posible eliminar del todo la posibilidad de que existan defectos. Por consiguiente, intentamos proporcionar el máximo nivel posible de fiabilidad y comodidad ofreciéndole un periodo de garantía de 6 años, así como un servicio RMA directo, rápido y sin complicaciones.

Tenga en cuenta que la garantía se anulará si el producto se instala o se utiliza de un modo inadecuado, p. ej.: sin ventiladores o con los ventiladores desconectados a temperaturas altas, con la bomba instalada en una posición más elevada que el radiador, etc. Tampoco aceptaremos reclamaciones de garantía de unidades que hayan sido abiertas por el usuario.

En caso de que tenga algún problema con su NL-LC1, no dude en ponerse en contacto con nuestro equipo de asistencia (support@noctua.at).

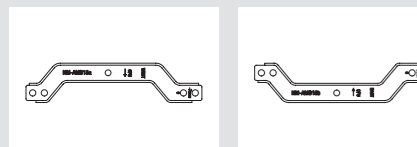
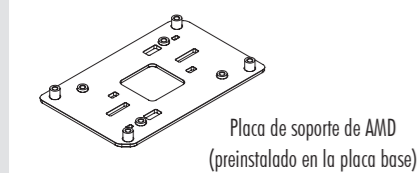
Consulte también la sección de Preguntas frecuentes en nuestro sitio web: [faqs.noctua.at](https://noctua.at/faqs)



Instalación de las piezas de montaje (específicas para el socket)

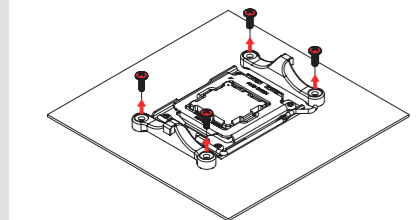
AMD AM5 & AM4

Piezas necesarias para el montaje:

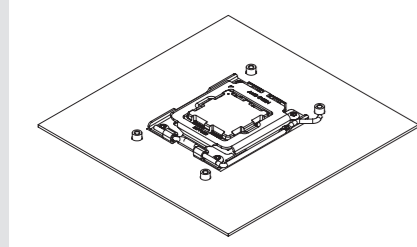


1 Retirar el módulo de retención estándar — colocar la placa de soporte

El sistema de montaje SecuFirm2™ se instalará directamente en la placa de soporte de la placa base, por lo que es necesario retirar primero el módulo de retención del disipador de CPU. Para ello, desatornillelo de la placa de retención (si no se ha retirado ya en instalaciones previas).

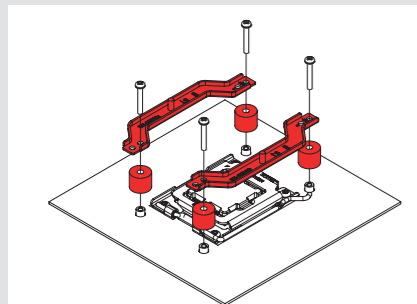


En el caso de AM4, la placa de soporte se afloja al desatornillar el módulo de retención, por lo que tendrá que sujetarla para el siguiente paso. Si ha perdido la placa de soporte AM4, póngase en contacto con nosotros en la siguiente dirección: support@noctua.at. En el caso de AM5, la placa de soporte se sujeta con tornillos al socket, por lo que, simplemente, permanecerá en su lugar.



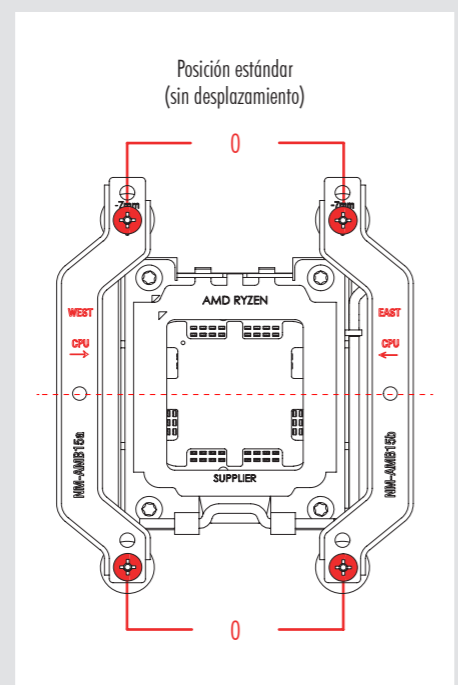
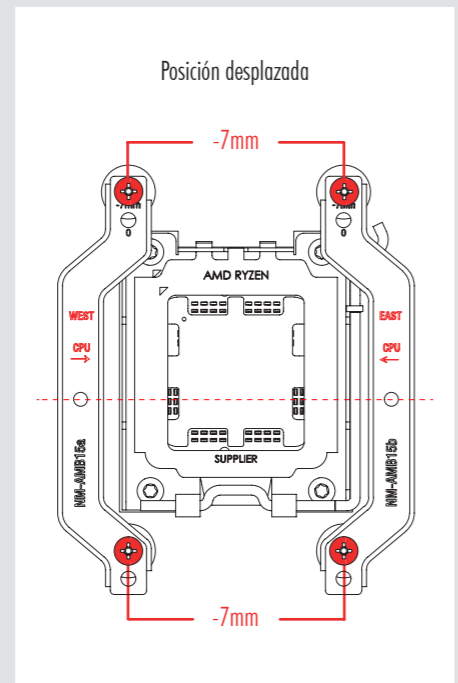
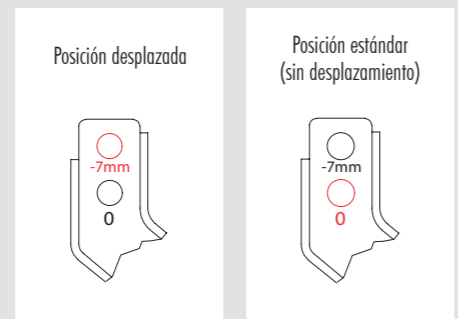
2 Instalación de las barras de montaje

En primer lugar, coloque los separadores de plástico en los tornillos de la placa de soporte y, después, coloque las barras de montaje NM-AMB15 fijándolas con los cuatro tornillos largos NM-ALS1.



Para los procesadores AM5 y AM4 Ryzen de las series 5000/3000, elija la posición del orificio desplazado -7mm para garantizar un rendimiento y calidad de contacto óptimos.

En las APU, así como en el resto de procesadores AM4, o si existe algún problema de compatibilidad en la posición desplazada (p. ej. espacio con los disipadores de la placa base), utilice la posición estándar (0).



Precaución: Compruebe que las marcas "CPU" —apuntan hacia la CPU— y que la barra NM-AMB15a con la indicación "WEST" se instala en el lado oeste (izquierdo) del socket; y que la barra NM-AMB15b con la indicación "EAST" se instala en el lado este (derecho) del socket, como se muestra anteriormente.

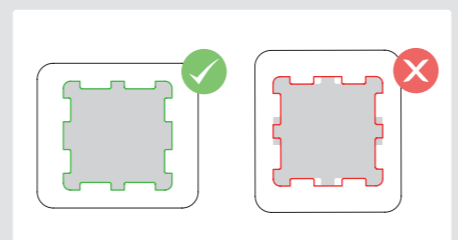
Apriete los tornillos con cuidado hasta que se detengan, sin aplicar demasiada fuerza (max. par de fuerza 0,6 Nm).

3 Aplicación de pasta térmica

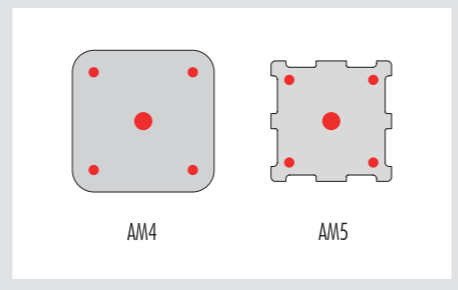
Si hay residuos de pasta térmica o almohadillas térmicas en su CPU, retírelos primero.

Para AM5, coloque la cubierta para pasta térmica NA-TPG1 sobre la CPU para evitar las acumulaciones de pasta térmica en los laterales irregulares del dispersor térmico.

Compruebe que la abertura interna de la cubierta esté correctamente alineada con los bordes exteriores del dispersor térmico.

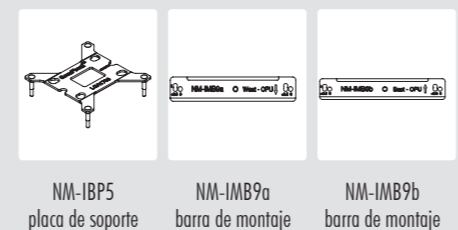


Aplique 5 gotas pequeñas; 4 gotas de 2 mm de diámetro cerca de las esquinas más 1 gota de 3-4 mm de diámetro en el centro.



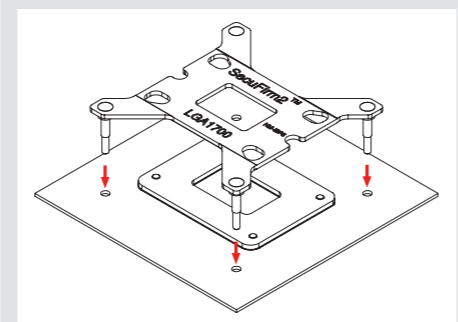
INTEL LGA1851, LGA1700

Piezas necesarias para el montaje:



1 Retirar la placa base y instalación de la placa de soporte

En caso de que quiera utilizar el disipador en un sistema ya ensamblado y su caja no cuente con una ranura en la parte trasera de la bandeja de la placa base, en primer lugar tendrá que retirar la placa base de la caja para poder instalar la placa de soporte que se incluye.

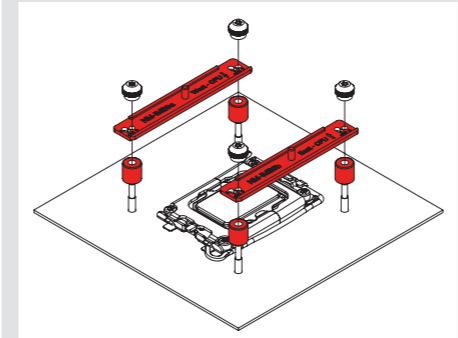


Precaución: La placa de soporte que se incluye se instalará sobre el soporte de la placa base, por lo que este último soporte no deberá retirarse.

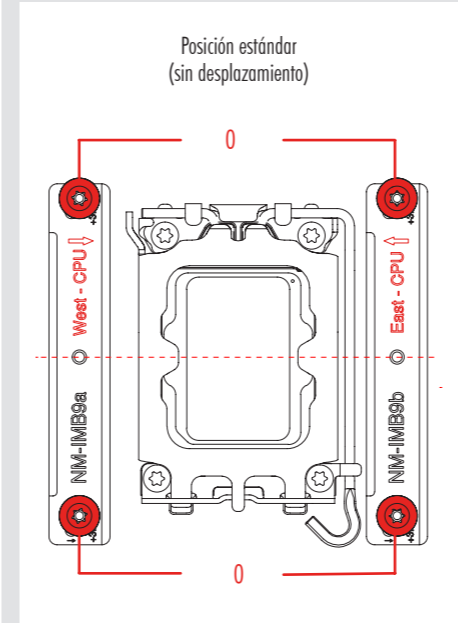
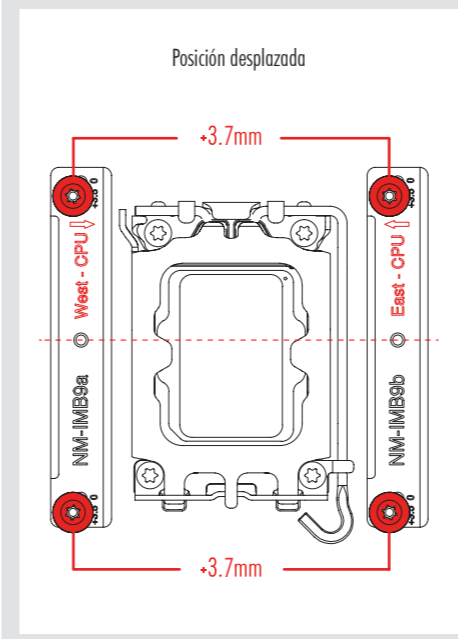
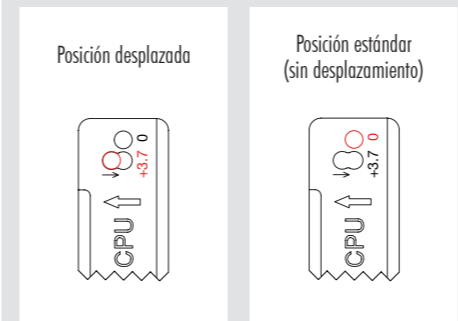
Coloque la placa de soporte en la parte trasera de la placa base de forma que los tornillos sobresalgan a través de los orificios de montaje.

2 Instalación de las barras de montaje

Introduzca los separadores de plástico en los tornillos de la placa de soporte, después incorpore las barras de montaje.



Utilice la posición desplazada de +3,7mm con el cambio lateral adicional (desplazamiento norte + este) para un rendimiento óptimo en las CPU LGA1851 con 24 o 20 núcleos. Para cualquier otra CPU LGA1851 o CPU LGA1700, utilice la posición estándar sin desplazamiento (0).



Precaución: Compruebe que la marca "CPU" —apunta hacia la CPU— y que la barra NM-IMB9a con la indicación "WEST" se instala en el lado oeste (izquierdo) del socket; y que la barra NM-IMB9b con la indicación "EAST" se instala en el lado este (derecho) del socket.

Aunque las barras de montaje NM-IMB9 también podrían instalarse en la parte norte y sur del socket, el NA-LC1

funcionará mejor si los tubos se orientan hacia el sur o el norte, así que instale las barras NM-IMB9 en el lateral este y oeste del socket.

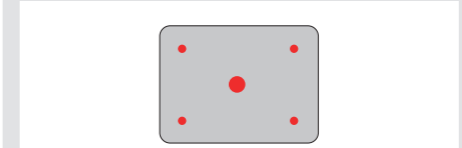
Sujete las barras con posición desplazada con los tornillos de ajuste manual que se incluyen con el sistema.

Precaución: Apriete los tornillos con cuidado hasta que se detengan, sin aplicar demasiada fuerza (max. par de fuerza 0,6 Nm).

3 Aplicación de pasta térmica

Si hay residuos de pasta térmica o almohadillas térmicas en su CPU, retírelos primero. Después, aplique la pasta térmica NT-H2 que se incluye sobre la CPU como se muestra a continuación.

Aplique 5 gotas pequeñas; 4 gotas de 2 mm de diámetro cerca de las esquinas más 1 gota de 3-4 mm de diámetro en el centro:

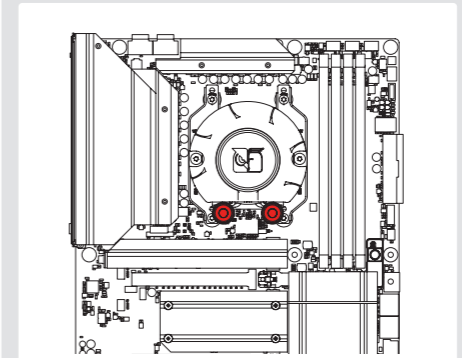


Precaución: Aplicar demasiada pasta térmica reducirá la conductividad del calor y el rendimiento de refrigeración.

Configuración para todos los sockets

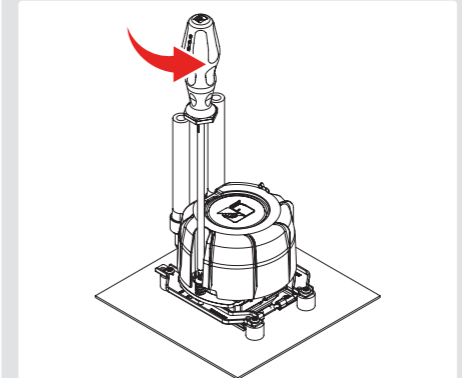
4 Instalación de la bomba

Para un rendimiento óptimo, oriente los tubos de la bomba hacia el sur (parte inferior) o el norte (parte superior) del socket de la CPU.



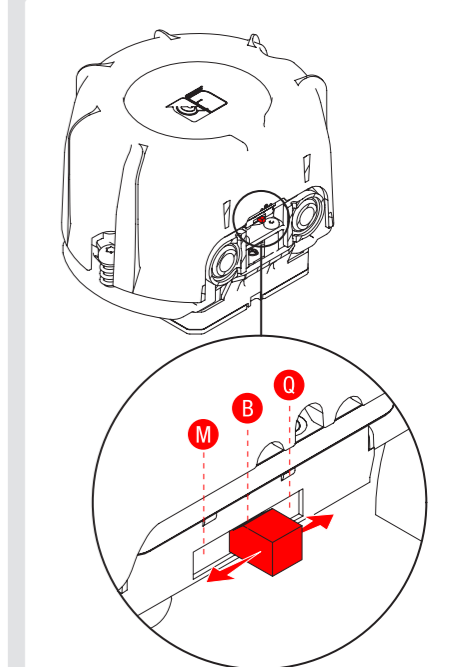
En primer lugar, retire el film protector de la superficie de contacto del bloque de la bomba. Después, sujete el bloque de la bomba en el lugar correspondiente, alineando los tornillos de montaje con las roscas de las barras de montaje.

Para un uso óptimo de los tornillos, gire los tornillos con cuidado en la dirección opuesta hasta que note que se deslizan sobre las roscas de las barras de montaje. Tenga en cuenta que es posible que, inicialmente, tenga que aplicar algo de presión hasta que los tornillos se ajusten a las roscas. Después, apriete los tornillos poco a poco alternando entre ellos conforme vaya apretando.



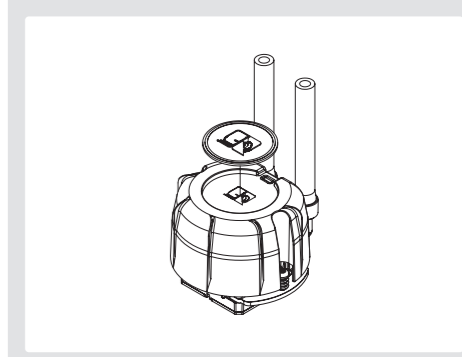
Apriete los tornillos con cuidado hasta que se detengan (max. par de fuerza 0,6 Nm).

La bomba está configurada, por defecto, en modo silencio (posición derecha). Para obtener mayor margen de rendimiento, cambie el interruptor a balanced mode (modo equilibrado) (posición central) o manual mode (modo manual) posición izquierda del interruptor (posición izquierda del interruptor).



- M Manual mode (750-3400rpm)
 - B Balanced mode (750-2600rpm*)
 - Q Quiet mode (750-2100rpm*)
- *hasta 3400rpm con temperaturas del líquido más elevadas

Coloque la placa frontal con el logotipo de Noctua sobre la cubierta de la bomba (acoplamiento magnético).



5 Conexión de los ventiladores y la bomba

En primer lugar, conecte la bomba al conector de bomba de la placa base o al conector de ventilador de la CPU. Si su placa base permite conmutar el conector entre control PWM y control DC en la BIOS, compruebe que está configurada como control PWM.

Después, conecte los ventiladores utilizando el cable divisor que se incluye y conecte el cable divisor a otro conector para ventilador de su placa base. Utilice el cable alargador NA-EC1 que se incluye si necesita mayor longitud de cable.

Retire el papel protector del interior del marco del ventilador antes de su uso.

Precaución: Si usted configura curvas de control para los ventiladores en la BIOS o utiliza un software de control de ventiladores, tenga en cuenta que los ventiladores únicamente deben apagarse (0% PWM) si la CPU está funcionando a temperaturas inferiores a 60°C y que los ventiladores deben regularse a 80% PWM o más a la temperatura de funcionamiento máxima de la CPU. Si se permite que los ventiladores se apaguen a temperaturas superiores de CPU o si se limita la velocidad del ventilador por debajo de 80% PWM a la temperatura de funcionamiento máxima de la CPU, las temperaturas del líquido podrían aumentar y causar daños en el sistema de refrigeración.