

**Тема дипломної роботи:
«Технологія встановлення
системи охолодження
Vinga CL3008B»**

**Розробив учень групи MBT-2
Курець А. О.**

**м. Івано-Франківськ
2019 р.**



Мета дипломної роботи:

розгляд особливостей встановлення процесорної системи охолодження Vinga CL3008B.

Предмет дослідження – процесорні системи охолодження Vinga CL3008B.

Об'єкт дослідження – особливості встановлення процесорної системи охолодження Vinga CL3008B.



Завдання дипломної роботи:

- Вивчити специфікацію процесорної системи охолодження Vinga CL3008B.
- Розглянути комплектацію процесорної системи охолодження Vinga CL3008B.
- Розглянути особливості конструкції процесорної системи охолодження Vinga CL3008B.
- Скласти вказівки по встановленню процесорної системи охолодження Vinga CL3008B.

1. Специфікація системи охолодження Vinga CL3008B

Модель	Vinga CL3008B
Підтримка процесорних роз'ємів	AMD Socket AM2 / AM2+ / AM3 / AM3+ / AM4 / FM1 / FM2 / FM2+ Intel Socket LGA775 / LGA1156 / LGA1155 / LGA1150 / LGA1151 / LGA1366 / LGA2011 / LGA2011-v3 / LGA2066
Максимальна потужність охолодження, Вт	160
Термоінтерфейс	Термопаста у шприці (1 г)
Розміри, мм	155 x 125 x 85

Пластини радіатора

Матеріал	Алюміній
Кількість	40
Товщина, мм	0,4
Відстань між пластинами, мм	2

Теплові трубки

Матеріал	Мідь
Кількість	5
Діаметр, мм	6

Вентилятор

Модель	Vinga CL3008B
Кількість вентиляторів	1
LED-підсвічування	Є
Напруга живлення вентилятора, В	до 12
Тип підшипників	Гідродинамічний підшипник
Швидкість обертання, об/хв	800 – 1500 ± 10%
Рівень шуму, дБА	6 – 30
Максимальний повітряний потік, м³/год (CFM)	110 (65)
Підтримка ШІМ – регулювання швидкості обертання лопатей	Є
Роз'єм живлення	4-контактний
Розміри вентилятора, мм	120 x 120 x 25
Гарантія, років	2

2. ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ VINGA CL3008B

- Vinga CL3008B – це кулер баштового типу, що складається з алюмінієвого радіатора на мідних теплових трубках і одного вентилятора. Він виглядає дуже презентабельно завдяки верхній декоративній кришці, повністю чорному забарвленню. За сучасними мірками кулер має середні розміри, тому влізе в більшість поширених корпусів формату Middle Tower.



■ «Башта» базується на п'яти теплових трубках діаметром 6 мм. На них нанизано 40 алюмінієві пластини товщиною 0,4 мм з міжреберною відстанню 2 мм. Їх форма оптимізована для зниження опору повітряного потоку і підвищення ефективності роботи, навіть якщо вентилятор обертається з невеликою швидкістю. Для цього вони мають вирізи в центрі і по краях. Також з торців є спеціальні відгини, які скріплюють ребра між собою, надаючи виробу міцність і монолітність.



- У тілі радіатора трубки мають невеликий скіс для більш рівномірного теплообміну. Щось подібне ми вже бачили на прикладі PCCOOLER S129 X4.



- Основа Vinga CL3008В виконана за технологією прямого контакту. Вона здешевлює виробництво, але в даному випадку має очевидний мінус - нерівномірність відведення тепла у вигляді зазорів (1-1,2 мм) між тепловими трубками, які заповнені алюмінієм.



- Зате тест лінійкою і якість обробки контактної поверхні (48 x 35 мм) не викликають особливих нарікань – усе в межах норми. Спочатку підшва закрита захисною плівкою, яку обов'язково потрібно витягти перед монтажем.



- Кріплення до платформ представлено у вигляді двох комплектів сталевих напрямних, які розташовуються боками пластини, що притискається.



- 120-мм вентилятор Vinga CL3008B кріпиться до радіатора з широкого боку звичними дротяними скобами. Симетрична конструкція дозволяє встановити другий, але необхідні компоненти доведеться докуповувати самому.

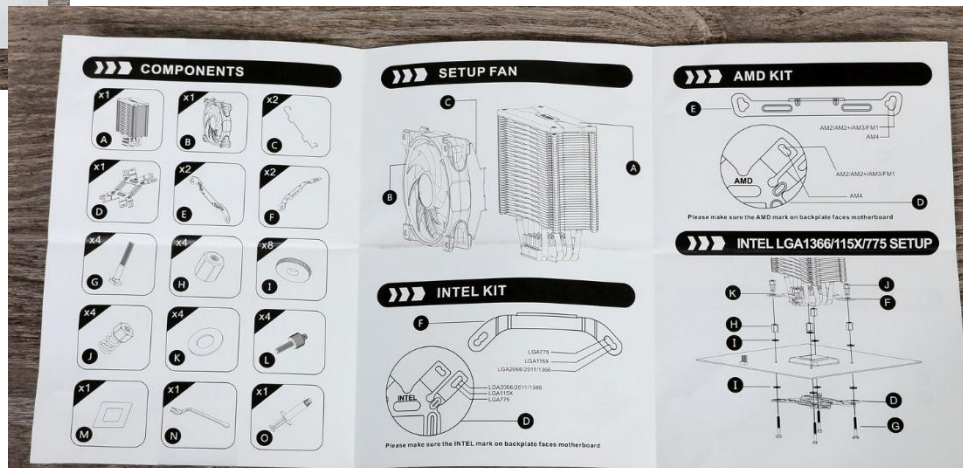


■ Брендований пропелер примітний оптимізованою хвилеподібною формою внутрішньої частини лопатей і наявністю м'якого підсвічування синього кольору. По кутах рамки є антивібраційні вставки. Для підключення використовується 4-контактний кабель довжиною 37 см без обплетення. Заявлена підтримка ШІМ-регулювання швидкості обертання лопатей в діапазоні від 800 до 1500 об/хв з максимальним повітряним потоком в 110 м3/год і рівнем шуму не більше 26,5 дБ. Хоча в реальності вентилятор розкручувався до 2000 об/хв. Виробник заявляє про використання надійного гідравлічного підшипника, який сам себе змащує в процесі роботи. Час напрацювання на відмову не вказується, але це точно в рази більше, ніж звичайна дешева втулка.



3. ВСТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ VINGA CL3008B

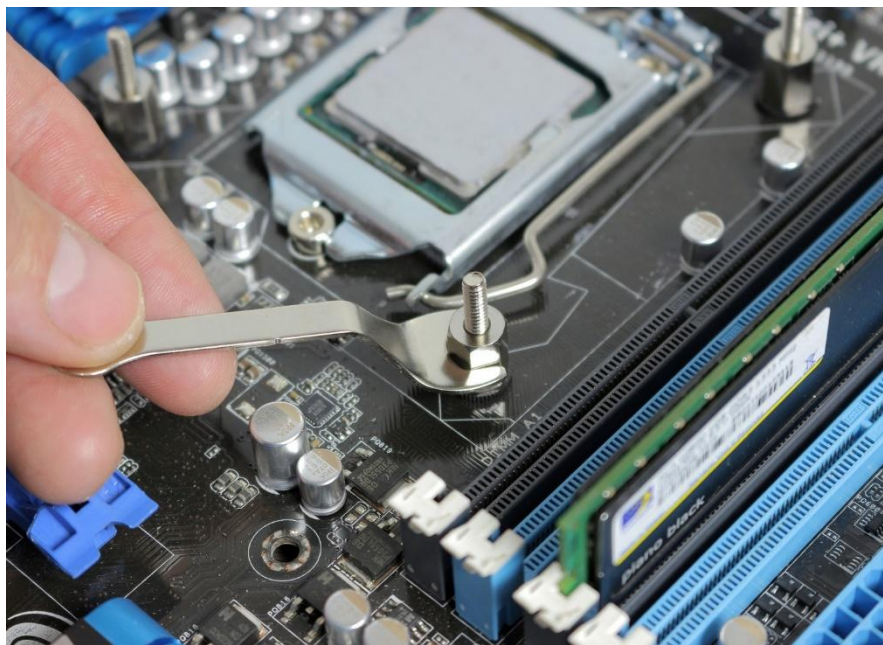
- Кулер Vinga CL3008B встановлюється на більшість актуальних і застарілих платформ: AMD Socket і Intel Socket



■ На материнських платах під масові процесори Intel використовується комплектна універсальна підсилювальна пластина з липкою двосторонньою прокладкою. Перевертаємо її на себе боком із написом Intel і встановлюємо шпильки в діагональні отвори. Не забуваємо про діелектричні шайби.



■ Тепер монтуємо отриману конструкцію на материнську плату. Зі зверхнього боку знову використовуємо діелектричні шайби і накручуємо стійки. Для цього відмінно підходить комплектний ключик.



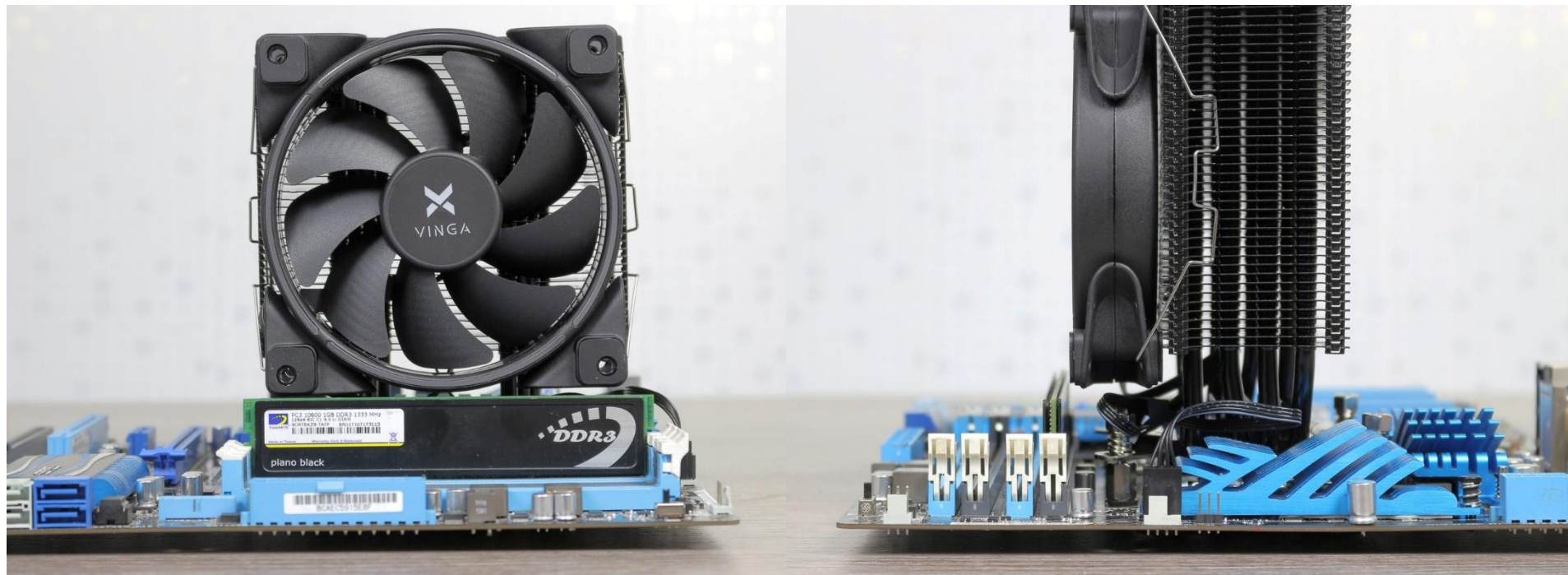
- Встановлюємо потрібні металеві пластини та направляючі з боків основи і фіксуємо кожну короткими гвинтами.



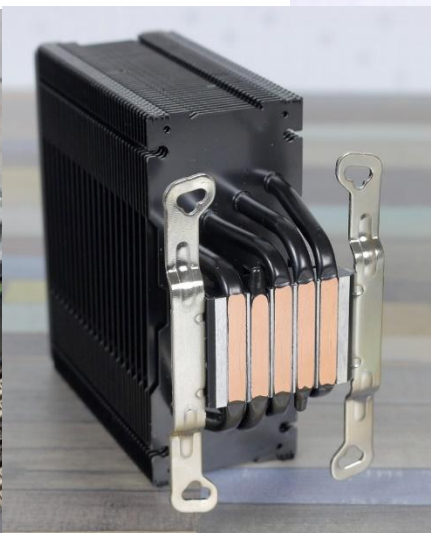
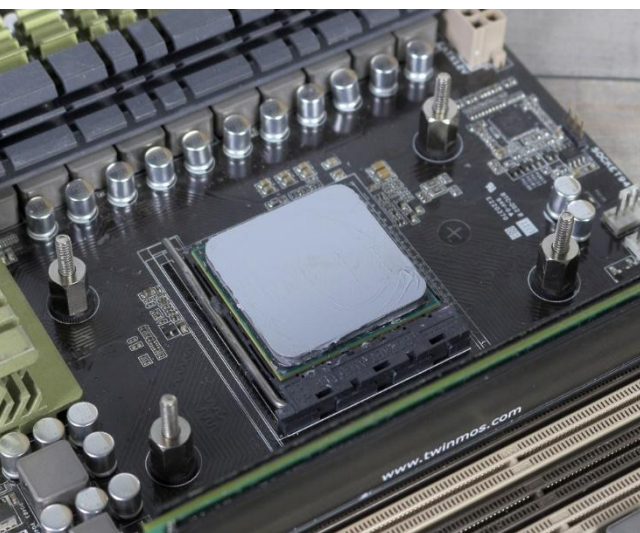
- Наносимо термопасту, ставимо кулер на процесор, не забуваючи зняти захисну плівку з основи, і рівномірно затягуємо підпружинені гайки разом зі сталевими шайбами. Робити це зручно хрестоподібною викруткою або все тим же ключиком.



- Далі закріплюємо вентилятор. Підключаємо його до відповідного роз'єму на системній платі. За фото зверху добре видно, що змонтований кулер не конфліктує з охолодженням VRM на материнській платі і першим DIMM-слотом.



- У разі з платформою на базі процесора AMD маємо схожий алгоритм, але доведеться перевернути підсилювальну пластину і використовувати інші кріпильні отвори. Після встановлення першого DIMM-слоту буде частково перекритий для високих модулів, а з планками стандартної висоти проблем не буде



- Усередині системного блоку Vinga CL3008B виглядає цікаво і не банально. Буде відверто прикро його ховати за суцільною боковиною.



Висновки

- На практиці процесорний кулер Vinga CL3008B показав себе на дуже пристойному рівні. Він пропонує презентабельний зовнішній вигляд з м'яким LED-підсвічуванням синього світла, гарне виконання і середню ефективність у поєднанні з відносно низьким рівнем шуму. Якщо TDP вашого процесора нижче заявлених 160 Вт, то можете розраховувати на пристойний заділ для розгінних експериментів. А це справедливо практично для всіх масових чіпів AMD і Intel.

Переваги:

- застосування якісних вентиляторів з високим терміном служби; хороша сумісність з габаритними комплектуючими в системі;
- висока ефективність навіть на знижених швидкостях роботи;
- сумісність з усіма актуальними й деякими застарілими платформами;
- презентабельна зовнішність;
- простота встановлення;
- доступна ціна (\$60 і \$50)

Дякую за увагу!

