

Zero Infinity Free Flow+



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/raffreddamento-aria/651/zero-infinity-free-flow.htm>)

Tre ventole da 140mm e tecnologia direct contact per prestazioni di ottimo livello.

Zero Infinity è una divisione di↔ ETL (Eastwood Technology Limited) con sede ad Hong Kong, creata recentemente da un gruppo di appassionati il cui obiettivo è produrre e commercializzare soluzioni di raffreddamento all'avanguardia per i giocatori↔ e per gli overclockers↔ più esigenti.

Affacciatisi su un segmento di mercato caratterizzato da una fortissima concorrenza, il brand ha deciso di attuare,↔ per cercare di affermarsi rapidamente, una strategia legata ad un rapporto qualità/prezzo estremamente competitivo.

Oltre a dissipatori per RAM e CPU, l'azienda produce una gamma completa di alimentatori con certificazione 80Plus Bronze ed una linea di ventole caratterizzate da ottime prestazioni ed una buona silenziosità .

Il Free Flow+, oggetto di questa recensione, appartiene alla fascia high end dei dissipatori ad aria del brand e, grazie all'adozione di tre ventole da 140mm e di un corpo dissipante dalle generose dimensioni, si candida come una valida alternativa alle soluzioni più performanti presenti attualmente sul mercato come il Thermalright Silver Arrow che, fino ad oggi, si è rivelato è il miglior cooler da noi testato.

Di seguito le principali caratteristiche:

↔

CPU Socket	Intel Socket: LGA1366/1156/1155/775/771 AMD Socket: AM3+/AM3/AM2+/AM2
Dimensions With Fan↔	168 x 140 x 163 mm↔
Dimensions Without Fan↔	112 x 140 x 163 mm
Weight With Fan	1.509g
Fan Weight	152g
Fan Dimension	140 x 140 x 25mm
Fan Speed	1200 RPM ↔ ± 10%
Fan Airflow	78 CFM ↔ ± 10%
Fan Air Pressure	2.97 mmH ₂ O
Fan Noise Level (dB-A)	21.0 dBA

↔

Buona lettura.

↔

↔

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle

↔



↔

Già dal primo impatto, risulta evidente l'attenzione che Zero Infinity ha posto nella cura del Free Flow+, partendo proprio dalla confezione: oltre ad essere "gigantesca" (per poter contenere, ricordiamo, ben 3 ventole da 140mm), è impreziosita su tutti e quattro i lati principali da immagini del dissipatore ripreso da inquadrature differenti.

Possiamo subito intuire le caratteristiche distintive del prodotto che andremo ad estrarre dalla confezione: il colore inusuale delle tre ventole, il sistema di fissaggio delle stesse, così come l'adozione di 5 coppie di heatpipes.

↔



↔

All'interno del box troviamo una ottima protezione in foam che avvolge il dissipatore, le tre ventole da 140mm (non montate per ottimizzare gli spazi), una scatola di cartone che racchiude al suo interno le staffe, la viteria necessaria per l'installazione sulla maggior parte dei socket attualmente usati da AMD e Intel ed una "guida all'installazione" illustrata.

↔



↔

In bundle è presente anche un tubetto di pasta termica di ottima qualità , molto facile da applicare e con una ottima resa termica, sufficiente per 3/4 installazioni.

Sarebbe stata auspicabile anche la presenza di un rheobus o, quantomeno, di un cavetto adattatore per il downvolt delle ventole, come abbiamo spesso trovato su dissipatori concorrenti appartenenti questa fascia di mercato.

↔

2. Visto da vicino

2. Visto da vicino

↔

Il nuovo Free Flow+ conferma quanto intuito dalle dimensioni della scatola: siamo di fronte ad un dissipatore davvero imponente.

↔



↔

Con un design a doppia torre, il dissipatore ha un aspetto molto curato; in particolare, notiamo la presenza di alcune feritoie e curve nella fitta struttura di lamelle di alluminio, per ottimizzare i flussi d'aria generati dalle tre ventole.

Possiamo osservare come la fila delle alette in alluminio parta a circa 5 cm dalla base così da ridurre al minimo eventuali problemi di compatibilità con altri componenti installati sulla nostra scheda madre.



↔

Le ventole sono ben tre, misurano 140x140x25mm e sono sprovviste del controllo PWM ma limitate a "soli" 1200 RPM, con un'emissione acustica dichiarata da Zero Infinity di appena 21 dBA.

Verificheremo questo dato durante i nostri test fonometrici.

E' possibile configurare il Free Flow+ in diversi modi, potendo scegliere se utilizzare tutte e tre le ventole per un'ottima resa termica, oppure limitarci ad una soltanto per ottenere la massima silenziosità.

↔



↔

Base



↔

Forse è proprio la base la parte più interessante di questo dissipatore, con le cinque coppie di heatpipes a diretto contatto con l'heat spreader della CPU agevolando, grazie anche alla presenza di un generoso buffer, lo scambio di calore.

Questa tecnologia, denominata "direct contact", è abbastanza dibattuta circa la sua reale efficacia: renderà il Free Flow+ più performante di altri concorrenti, prendiamo sempre ad esempio il Silver Arrow, o si rivelerà una scelta azzardata?

Lo scopriremo più avanti nel corso dei nostri test.

Come possiamo vedere nell'ultima foto di destra, la base non è lappata a specchio, caratteristica non indispensabile e impossibile da ottenere in una base con tecnologia direct contact, ma che molto spesso incontra il gradimento degli utenti.

In compenso, la planarità è eccellente, come dimostrato dall'ottimo contatto tra le superfici che abbiamo riscontrato e che andremo ad illustrarvi nella pagina successiva.

↔

3. Installazione

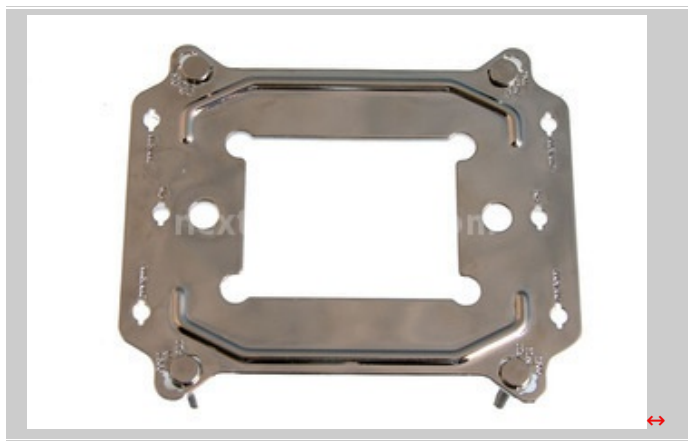
3. Installazione

↔

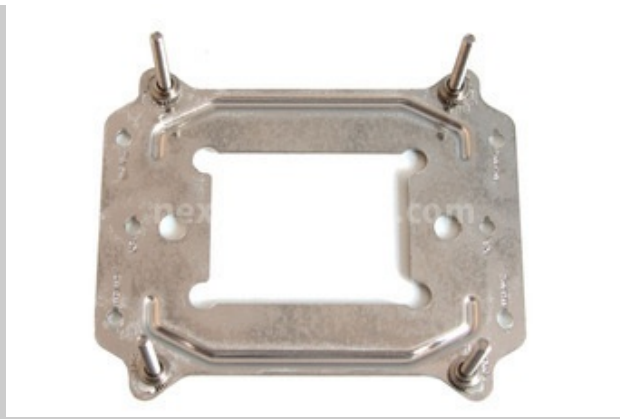
Come abbiamo accennato nella parte relativa al bundle, il Free Flow+ è compatibile con tutti i più diffusi socket attualmente presenti sul mercato grazie alle due distinte staffe in dotazione che permettono l'installazione su motherboard Intel (775/1155/1156/1366) e AMD (AM2, AM2+, AM3 e AM3+).

Riassumiamo, di seguito, i passaggi necessari per una corretta integrazione su socket 1155, sottolineando come il manuale di istruzioni renda l'installazione del dissipatore facile ed intuitiva anche agli utenti alle prime armi.

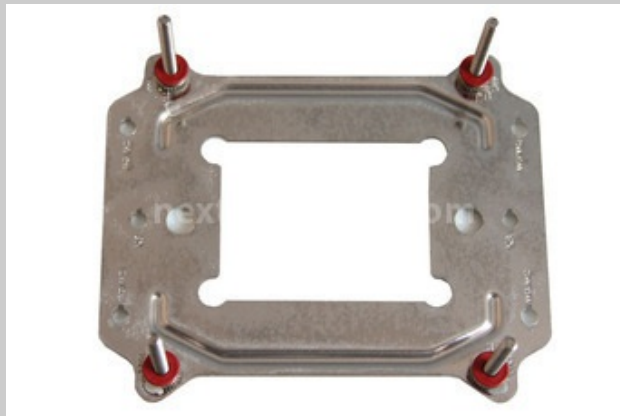
↔



- Il backplate universale è compatibile sia con i socket Intel, sia con i socket AMD.



- Posizionare le viti presenti, sulla staffa nella posizione mediana (socket 1155).
- Bloccare in sede le stesse con gli appositi dadi.



- Posizionare (come in foto) le rondelle rosse adesive che ci permetteranno di fissare il backplate alla motherboard.



- Mettere altre 4 rondelle nella parte frontale e, grazie all'ausilio dei 4 dadi, bloccare il backplate alla scheda madre.
- Per ultimare quest'operazione potreste aver bisogno di un paio di pinze a becco lungo in caso abbiate una mano molto grande.



- Per il fissaggio del dissipatore alla staffa basterà posizionare i dadi muniti di molla e stringere gli stessi.
↔
- Stringere fino in fondo e verificare che la scheda madre non sia imbarcata, in tal caso basterà mollare di mezzo giro i dadi.



- Se avete svolto correttamente tutti i passaggi sopra esposti, dovrete trovarvi nella condizione di cui all'immagine qui di fianco; a questo punto, non vi resta che accendere il sistema e testare personalmente le performance di questo dissipatore.

↔

Per rendere meglio l'idea della mole del Free Flow+ abbiamo aggiunto due immagini ulteriori.

↔



↔

Salta subito all'occhio l'esiguo spazio tra le ram e la ventola: qualora possediate delle memorie con un dissipatore alto (nella nostra review abbiamo usato delle low profile della Corsair), dovrete optare per la configurazione biventola.

L'ingombro complessivo del dissipatore in configurazione triventola è un fattore da tenere ben presente al momento dell'acquisto: necessiterete di almeno 17,6cm di spazio tra il PCB della scheda madre ed il pannello laterale del vostro case.

↔

4. Sistema di prova e metodologia di test

4. Sistema di prova e metodologia di test

↔

Sistema di prova

Processore	Intel i7 2600k
Scheda madre	Gigabyte GA-Z68XP-UD4
Memorie	4x4GB Corsair Vengeance LP 1600MHz
Alimentatore	Corsair HX 1000W
Raffreddamento CPU	Zero Infinity Free Flow+ e Thermalright Silver Arrow
Scheda Video	Sapphire HD 6870 Flex Edition
Hard disk	Corsair SSD Force 3 120gb 2,5"
Sistema Operativo	Microsoft Windows 7 Professional 64 bit

Benchmark	Prime95
Software di monitoraggio temperature	Real Temp

↔

Metodologia di test

Partendo dalla frequenza di default della CPU, saliremo poi in overclock andando a stressare il processore con il software Prime95 in modalità BLEND con sessioni di 15' circa.

I primi 10 minuti saranno dedicati al monitoraggio della temperatura sotto carico, quindi il benchmark sarà arrestato.

Durante l'ultima fase, verificheremo se 5' saranno sufficienti a far tornare il sistema in equilibrio, di fatto misurando la capacità di "recupero" del dissipatore.

Verranno inoltre fatte le medie dei valori sotto massimo carico per poi inserirle nei grafici.

↔

Frequenze CPU utilizzate e tensioni applicate

Cpu@Default	• Tutto a default
CPU@4200	• Vcore CPU 1,20V
CPU@4200	• Vcore CPU 1,40V

↔

La ventola in dotazione, essendo alimentata da un connettore 3pin e quindi non appartenente alla famiglia delle ventole PWM (4pin), manterrà un regime di rotazione costante, nominalmente dichiarato a 1200 RPM.

Per quanto possibile, abbiamo cercato di eseguire i test alle varie frequenze mantenendo invariata la temperatura ambiente: lo scarto è stato di appena 0,3°C, dato tutto sommato accettabile ai fini di una completa e realistica valutazione delle prestazioni.

La scelta della frequenza massima fissata a 4200MHz è dettata dal fatto che la CPU usata per i nostri test sopra tale frequenza risulta essere molto instabile rendendo impossibile il completamento degli stessi.

↔

Comparativa con il Thermalright Silver Arrow

Abbiamo deciso di eseguire una batteria completa di test anche sul Thermalright Silver Arrow che, per chi ancora non ne fosse a conoscenza, è considerato il nostro punto di riferimento dei sistemi di dissipazione ad aria.

Tale comparativa si è resa necessaria dopo aver analizzato le temperature dello Zero Infinity Free Flow+; valori che, come potrete vedere nelle prossime pagine, si avvicinano molto a quanto fatto registrare dal prodotto TOP di Thermalright.

A differenza di quelle montate sul Free Flow+, le ventole del Silver Arrow possono avvalersi del controllo PWM e verranno gestite automaticamente dalla scheda madre e dai sensori in essa presenti.

Di seguito un paio di scatti raffiguranti i due dissipatori oggetto delle nostre prove.

↔

Zero Infinity Free Flow+	Free Flow+ Vs Silver Arrow
---------------------------------	-----------------------------------



↔

Come possiamo constatare, il Free Flow+ risulta essere leggermente più grande del Silver Arrow: basterà la sua maggior "stazza" e una ventola in più (3 contro 2 installate sul prodotto Thermalright) per scalzare dal trono il nostro "campione" ?

Scopriamolo insieme nelle prossime pagine.

↔

↔

5. Strumentazione utilizzata

5. Strumentazione utilizzata

↔

Misurazioni della Temperatura

↔

Termometro Professionale PCE-T390

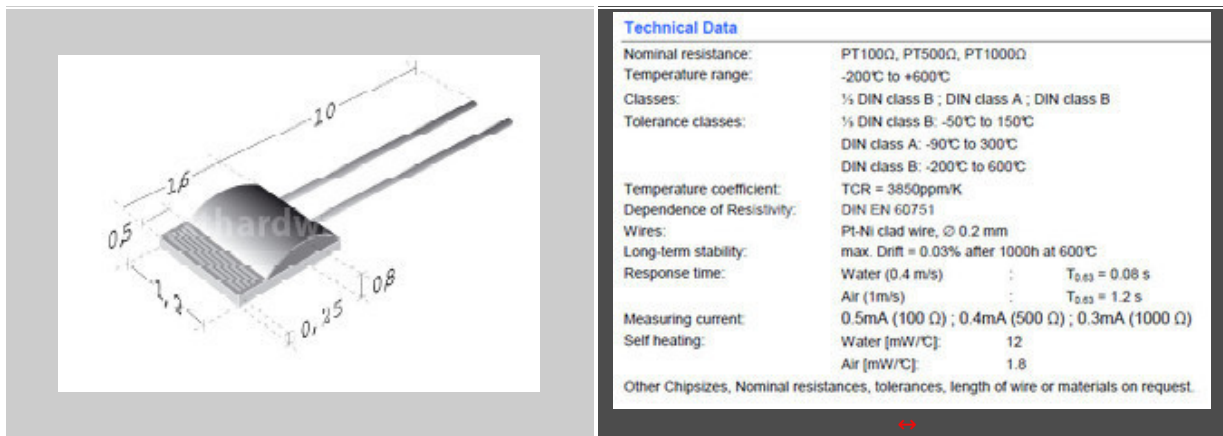


- 4 canali di entrata per sensore di temperatura tipo K e J
- 2 canali di entrata per sensori di temperatura Pt100
- 2 sensori di temperatura tipo K (TF-500)
- Memoria con possibilità di registrazione in tempo reale con memory card (1 a 16 GB)
- Display LCD illuminato
- Mostra la temperatura massima e minima
- Selezione di unità (°C o °F)
- Indicatore di batteria bassa
- Auto-Power-Off (questa funzione si può disabilitare)
- Struttura in plastica ABS
- Software per la trasmissione in tempo reale
- Funzione HOLD

↔

Sonde PT100

In numero di due, posizionate la prima sotto alla CPU, la seconda nei pressi del sistema, a circa 50cm, per la misurazione della temperatura ambiente.



↔

Pur disponendo della strumentazione professionale sopra descritta, continueremo ad utilizzare il software Real Temp per le misurazioni di temperatura come ulteriore riferimento.

Nel caso in cui, durante i test di stress, la temperatura della CPU raggiungesse i 100↔°C misurati con il software in questione, il test verrà comunque interrotto.

Considerata la struttura della CPU, non è possibile posizionare la sonda direttamente a contatto con il PCB della stessa per cui, pur riuscendo ad ottenere misurazioni estremamente precise, risulta impossibile conoscere i valori reali relativi ad ogni singolo Core.

Per questo motivo, continueremo ad utilizzare anche Real Temp secondo le modalità precedentemente descritte.

Misurazioni della Rumorosità

Fonometro professionale PCE-322

- Datalogger, memoria per 32.000 valori
- Interfaccia USB e software per trasferire dati al PC
- Funzione Min / Max
- Grafico a barre (divisione 2 dB)
- Valutazione di frequenza A e C
- Campo di frequenza 31,5 Hz ... 8 kHz
- Valutazione del tempo rapida, lenta, impulsi
- Microfono di precisione Electret 1/2"

- Interfaccia USB per trasferire dati
- Software per tutte le versioni Windows
- Uscita analogica AC 1 V / D.C. 10 mV↔
- Memoria interna per 32.000 posizioni
- Funzione di registrazione dati regolabile per registrazioni prolungate
- Funzioni MIN e MAX
- Risoluzione 0,1 dB
- Display LCD da 35 mm con grafica a barre e divisione in 2 dB (fino a 100 dB)
- Valutazione delle frequenza A e C
- Valutazione temporale rapida e lenta
- Campo di frequenza da 31,5 Hz a 8 kHz
- Orologio con calendario
- Solida struttura in plastica ABS
- Funzione di autospegnimento automatico dopo 15 min (si disattiva automaticamente quando sta registrando dati)
- Microfono-electret di precisione 1/2"

↔

6. Prestazioni - Default

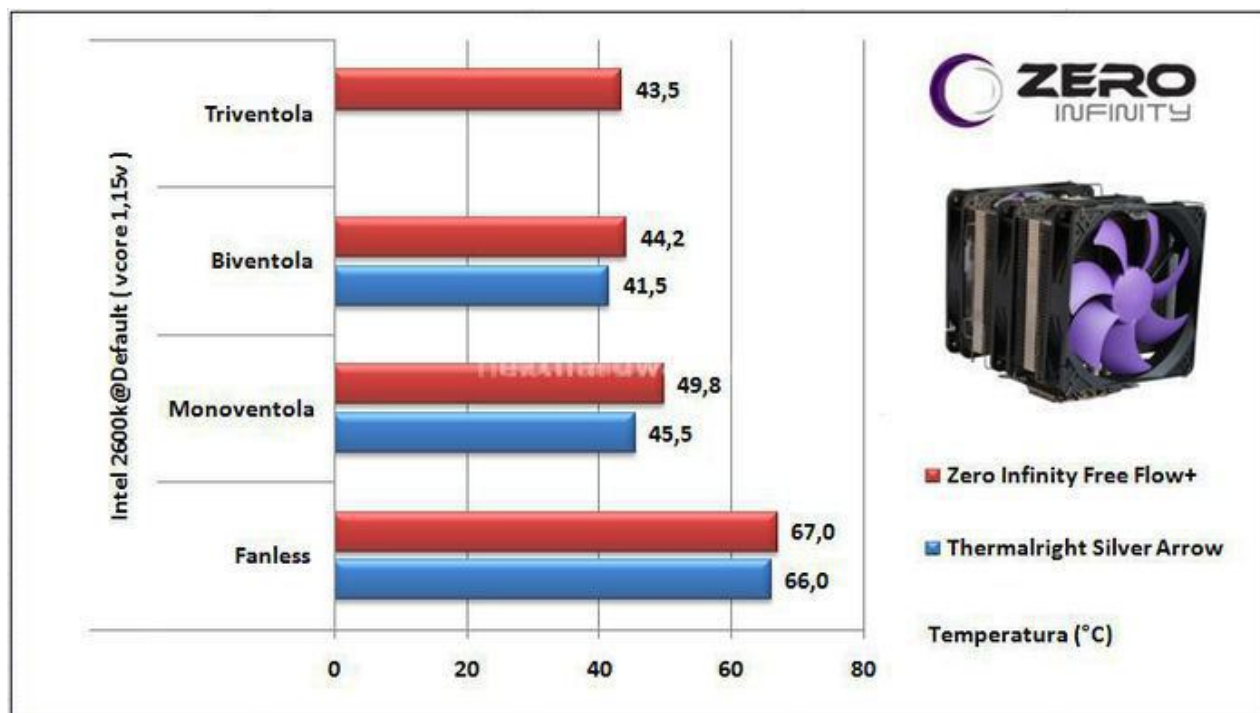
6. Prestazioni - Default

↔

Iniziamo i nostri test impostando la CPU alla frequenza nativa; ricordiamo che la velocità delle ventole viene gestita automaticamente per quanto riguarda il Silver Arrow, mentre per quanto riguarda il Free Flow+ ci troviamo in presenza di ventole con regime di rotazione fisso pari a 1200 RPM.

↔

Prime95@8Thread



↔

↔

Quanto emerge dai grafici conferma quelle che erano le nostre iniziali impressioni: il nuovo sistema studiato da Zero Infinity risulta essere piuttosto efficiente in modalità fanless, ma in configurazione mono e biventola non riesce a stare al passo del "terribile" Silver Arrow, rimanendo distanziato di circa 4↔°C.

In daily use, utilizzando il PC per la visione di film in 1080p o per una sessione di gaming, la punta massima raggiunta con il Free Flow+ in configurazione a tre ventole è stata di appena 35,4↔°C, ma la soddisfazione maggiore ce la siamo tolta utilizzando in modalità fanless, situazione in cui non abbiamo mai superato una temperatura di 55↔°C.

↔

↔

7. Prestazioni - 4200MHz - Parte prima

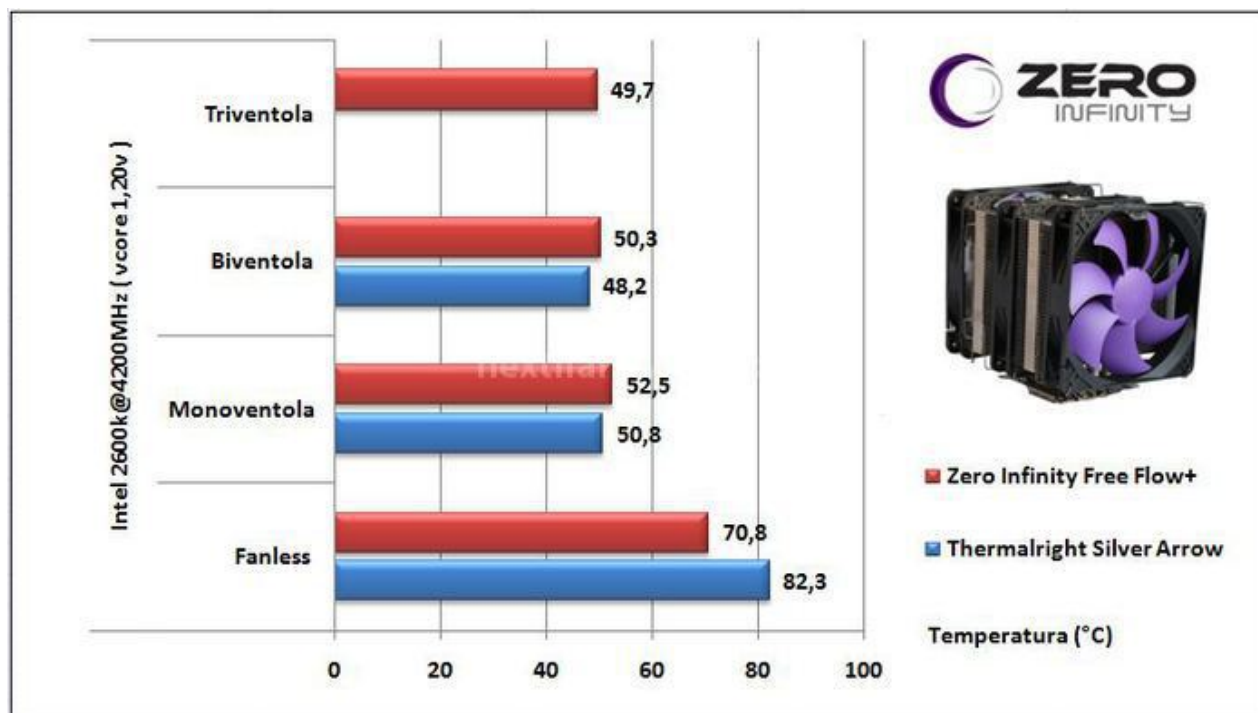
7. Prestazioni - 4200MHz - Parte prima

↔

Innalziamo la frequenza operativa della CPU a 4200MHz ed impostiamo manualmente la tensione della stessa (Vcore) a 1,20V.

↔

Prime95@8Thread



↔

↔

Anche in questa batteria di test il Free Flow+ riesce a mantenersi molto vicino al Silver Arrow, riducendo il divario a circa 2↔°C, facendo registrare temperature ben tollerate dalle attuali CPU in commercio; questo ci permetterà di impostare un daily use abbastanza spinto, in grado di evitarci il problema di essere CPU limited, soprattutto utilizzando le potenti VGA di ultima generazione.

In modalità fanless notiamo una cosa veramente sorprendente: mentre il prodotto studiato da Zero Infinity riesce a dissipare efficacemente il calore prodotto dalla nostra CPU, il prodotto della Thermalright va letteralmente in crisi chiudendo a stento i 10 minuti previsti per il nostro test.

Questa peculiarità del Free Flow+ sarà molto apprezzata da coloro che sono disposti a sacrificare le performance pur di annullare la fonte di inquinamento acustico prodotta dalle ventole del dissipatore.

↔

8. Prestazioni - 4200MHz - Parte seconda

8. Prestazioni- 4200MHz - Parte seconda

↔

Non potendo salire ulteriormente con la frequenza operativa per i limiti imposti dalla nostra sfortunata CPU, abbiamo portato la tensione di alimentazione a 1,40V.

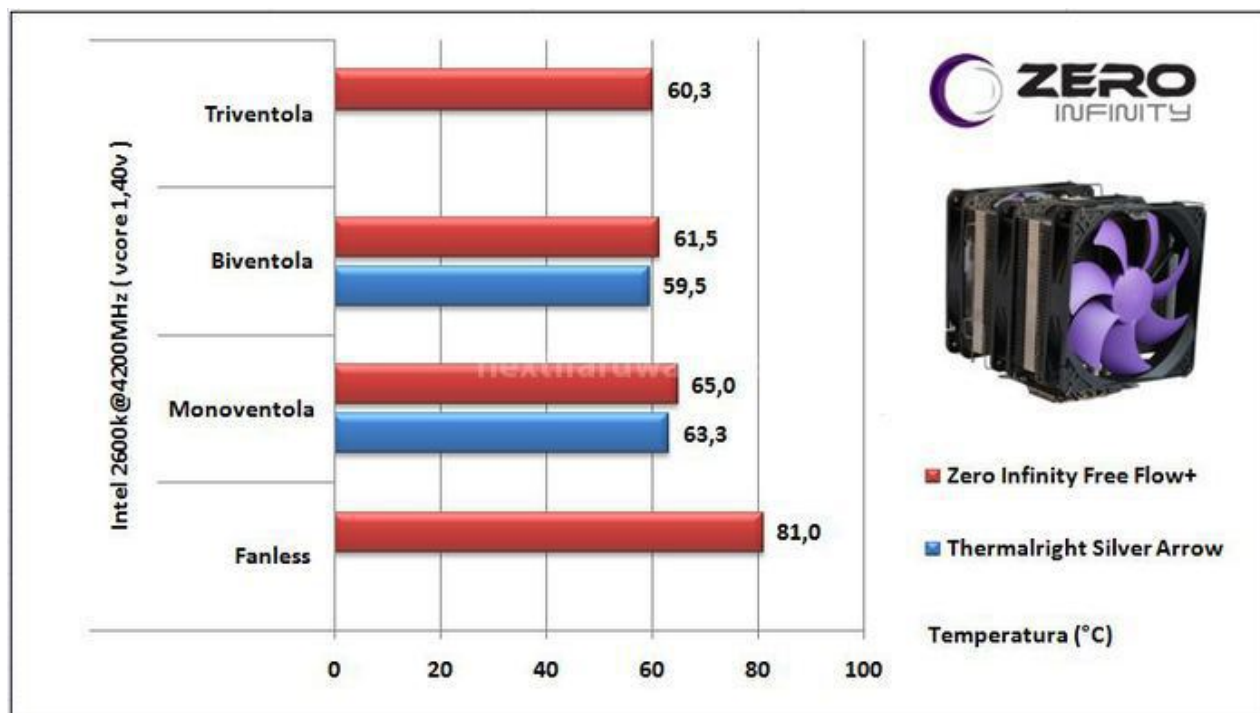
In queste condizioni di overclock la CPU diventa piuttosto impegnativa da gestire per molti sistemi di dissipazione ad aria, specie se usata per l'esecuzione di applicativi che sfruttano tutti i core a disposizione.

Come vedremo nel grafico, anche in questo caso il Free Flow+ è riuscito a gestire frequenza e tensioni senza problemi, rimanendo molto vicino alle prestazioni del↔ Silver Arrow.

Inoltre, a differenza del prodotto Thermalright, in modalità fanless riesce a sopportare i nostri 10 minuti di stress test pur facendo registrare temperature troppo impegnative per un daily use.

↔

Prime95@8Thread



Il Free Flow+ si comporta molto bene anche in questa ultima sessione con una tensione della CPU di 1,40V, altamente sconsigliata per un daily use con processori a 32nm.

Il ritardo rispetto al Silver Arrow resta di poco inferiore ai 2°C che, a nostro avviso, viene ampiamente compensato dalla maggior resa termica nell'utilizzo fanless.

Non escludiamo che si possano raggiungere stabilmente frequenze superiori, ma lo scopo della nostra recensione non è quello di trovare una situazione limite non replicabile con altri sistemi.

Il nostro test si conclude con la riconferma del Thermalright Silver Arrow, ma il nuovo dissipatore di Zero Infinity si rivela una ottima alternativa, da preferire in caso di un utilizzo fanless.

9. Rumorosità

9. Rumorosità

In questa pagina analizzeremo la rumorosità dello Zero Infinity Free Flow+ oggetto di questa recensione.

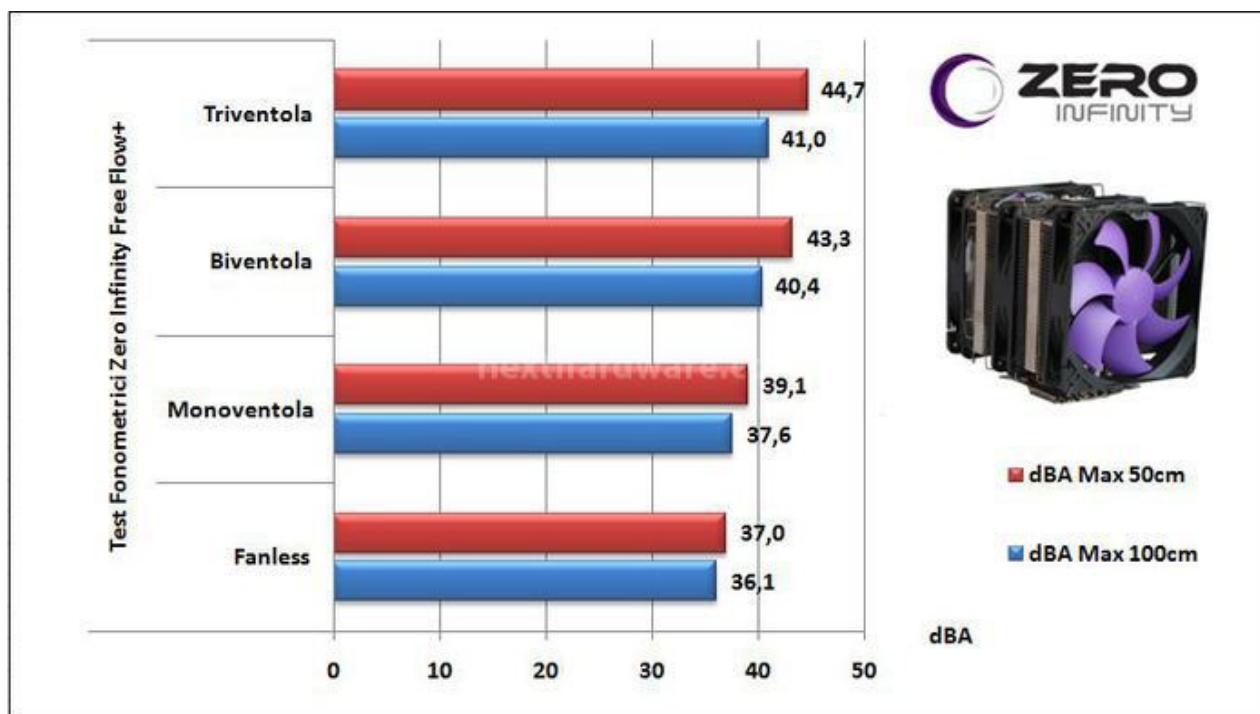
Il test si articola in due rilevamenti differenti: il primo prevede il fonometro posizionato a 50 cm dal dissipatore, il secondo a 100 cm.

Vi ricordiamo che il nostro sistema di prova è montato su un banchetto, motivo per cui i valori di rumorosità all'interno di un case saranno differenti da quanto riportato nelle nostre misurazioni.

Abbiamo eseguito i test con le ventole funzionanti a 1200 RPM, che è il valore fornito dalla casa madre.

La rilevazione è stata eseguita dopo 15 minuti di Prime95, con la CPU a 4,2GHz e rumorosità di fondo con il sistema in funzione di 36,1 dBA.

La misurazione "fanless" è riportata come indice della rumorosità dell'ambiente nel quale sono stati svolti i test, pertanto la differenza tra la misura fonometrica rilevata e la rumorosità di base è il reale impatto acustico apportato dal dissipatore.



↔

↔

Come si evince dalle nostre misurazioni, ci troviamo di fronte ad un dissipatore non proprio silenzioso: i quasi 45 dBA prodotti a 50cm in modalità triventola risultano essere abbastanza fastidiosi durante un normale utilizzo del PC.

Ci preme comunque sottolineare che, utilizzando il sistema all'interno di un case, il rumore risultante risulta essere notevolmente inferiore.

Possiamo anche notare come non ci sia un reale beneficio a preferire la soluzione biventola rispetto alla soluzione triventola: la riduzione dei dBA non sarebbe percettibile mentre il decremento prestazionale sarebbe piuttosto evidente.

Come ripetuto nell'arco dei test, l'utilizzo in modalità fanless è una validissima alternativa per coloro che vogliono un PC silenzioso ma, a nostro avviso, la miglior soluzione è quella di adoperare un rheobus per diminuire il regime di rotazione delle ventole da 1200 RPM.

↔

10. Conclusioni

10. Conclusioni

↔

Siamo giunti al termine di questa recensione e, dopo aver analizzato le performance dello Zero Infinity Free Flow+, possiamo affermare di avere tra le mani un prodotto estremamente valido che però pecca sotto alcuni aspetti.

Le prestazioni rilevate sono di alto livello e, seppur leggermente inferiore al Thermalright Silver Arrow che, ricordiamo, è la migliore soluzione di raffreddamento ad aria attualmente in commercio, il nuovo dissipatore prodotto dal neonato brand Zero Infinity risulta in grado di uscire a testa alta da questo impegnativo confronto.

Le ottime performance restituite hanno come contropartita una eccessiva rumorosità delle ventole e delle dimensioni (soprattutto in modalità triventola) davvero impegnative.

Proprio quest'ultimo aspetto potrebbe crearvi alcune difficoltà nell'installarlo all'interno del vostro case.

Accantonati questi due difetti (facilmente arginabili con un rheobus e un case tower), il biglietto da visita con il quale si presenta il Free Flow+ è di tutto rispetto e crediamo possa essere una buona base di partenza per Zero Infinity per farsi conoscere anche nel mercato europeo.

Un altro importantissimo fattore da tenere in considerazione è il prezzo al pubblico, di circa 70 euro, a nostro avviso decisamente competitivo per un prodotto di tale qualità.

Alla luce di quanto esposto, promuoviamo il Free Flow+ di Zero Infinity con 4,5 stelle su 5.ï»¹

Voto:↔ 4,5 Stelle

↔



PRO

- Prestazioni di alto livello
- Utilizzo Fanless
- Bundle
- Prezzo

CONTRO

- Dimensioni eccessive
- Ventole rumorose

↔

Si ringrazia [Caseking.de](http://www.caseking.de/shop/catalog/) per averci fornito il sample oggetto della recensione.

↔

↔

