

Thermaltake Frio Extreme



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/raffreddamento-aria/686/thermaltake-frio-extreme.htm>)

Un dissipatore per CPU "Extreme" in tutti i sensi ...

Thermaltake è un brand ormai ben noto nella produzione di dissipatori, in particolare per CPU, che hanno caratterizzato per molto tempo una larga fetta del proprio core business.

Il Frio Extreme, oggetto della nostra recensione odierna, appartiene alla linea dedicata alla fascia alta del mercato per un'utenza hardcore gaming ed enthusiast.

Il cooler in questione è l'ultimo della linea Frio e si differenzia dagli altri modelli per la struttura, ora a doppia torre, e per le prestazioni dichiarate, che lo dovrebbero collocare in vetta alle soluzioni di questo tipo presenti sul mercato.

Se gli altri prodotti testati della serie Frio non ci hanno convinto pienamente, pur essendo sulla carta ben progettati, questo nuovo dissipatore dovrebbe segnare un deciso punto di svolta confermando il reale potenziale di Thermaltake.

Staremo a vedere se il Frio Extreme, finalmente, manterrà quelle che sono le premesse in termini di performance ...

Thermaltake Frio Extreme - Specifiche tecniche

Dimensioni corpo radiante	148,2x151x160mm
Materiali	Alette in alluminio - Base in rame ed alluminio
Heatpipes	6x6mm
Dimensioni ventole	140x140x25mm
Velocità ventole	1.200~1.800 RPM
Rumorosità ventole	19~39 dBA
Portata d'aria	106,2 CFM

Pressione statica	2,34 mmH2O
Connettore	4 pin
Tensione di alimentazione	12V
Tensione minima	6V
Corrente	0,5A
Potenza	7,2W
MTBF	50.000 ore @40↔°C
Peso	1230g

↔

↔

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle

↔

Il Thermaltake Frio Extreme è custodito all'interno di una confezione in robusto cartone, caratterizzata da una grafica chiara e leggibile che si sviluppa sul consueto sfondo nero.

↔



↔

↔

Frontalmente troviamo un'immagine del dissipatore completo di ventole, il logo Thermaltake ed alcune delle sue peculiarità "iconizzate".

↔



Sul lato opposto sono presenti una scheda tecnica ed un elenco delle principali caratteristiche, mentre su uno dei lati corti troviamo alcune immagini del Frio Extreme e dei relativi accessori che lo accompagnano.



Aprendo la scatola notiamo la particolare attenzione posta da Thermaltake nella protezione del dissipatore, grazie ad un copioso utilizzo di parti in Foam per preservarne il contenuto da urti accidentali in fase di trasporto.



Bundle





↔

Il bundle del dissipatore consta del sistema di ancoraggio al socket, riposto in un box a parte, di un pratico regolatore di velocità per le ventole e, chiaramente, di un manuale d'istruzioni.

↔

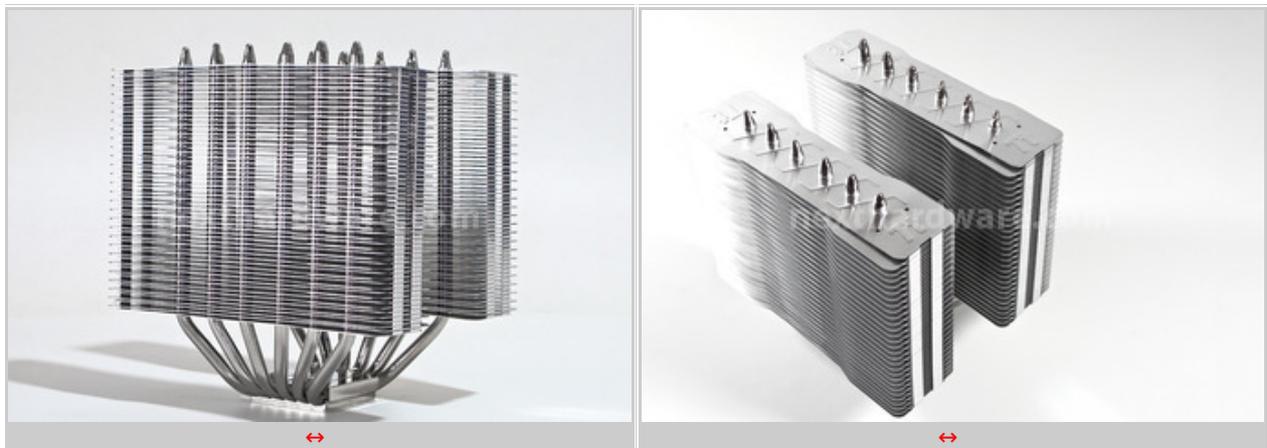
2. A closer look

2. A closer look

↔

Procediamo quindi il nostro esame del Frio Extreme esaminandone il corpo radiante privo delle ventole.

↔



↔

Thermalright ha utilizzato per il suo prodotto di punta un design a doppia torre che, attualmente, contraddistingue i prodotti più performanti per via della maggior superficie dissipante del corpo radiante.

Cinquantasei alette per torre, sfalsate, si occupano di disperdere il calore accumulato dalle heatpipes, tutte opportunamente "marchiate" con il logo del brand alle due estremità .

↔



↔

Ben sei le heatpipes da 6mm presenti su questo dissipatore, che promettono prestazioni di ottimo livello.

↔

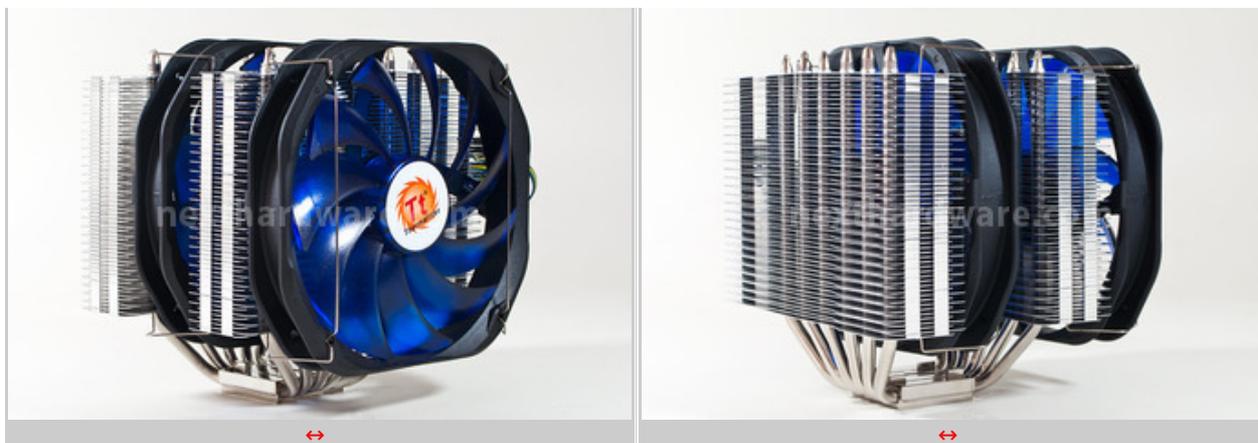


Molto buone le finiture, ottima la base, dove troviamo le heatpipes saldate ed una superficie di contatto con la CPU lucidata a specchio in modo impeccabile.

↔

Una volta montate le ventole utilizzando le clip in dotazione, il dissipatore ci appare in tutta la sua "maestosità", di certo non dissimile da altri prodotti presenti sul mercato, ma con un appeal sicuramente superiore per via dei colori scelti per i dispositivi di ventilazione.

↔



Le due unità sono da ben 140x140x25mm, caratterizzate da un impeller di colore blu elettrico semitrasparente con frame nero e accreditate di una portata d'aria da ben 106 CFM.

Mezzo ampere di corrente e 7,2W di potenza massima non ci fanno ben sperare, però, per quanto riguarda l'eventuale silenziosità operativa che andremo a valutare nei nostri test fonometrici.

↔

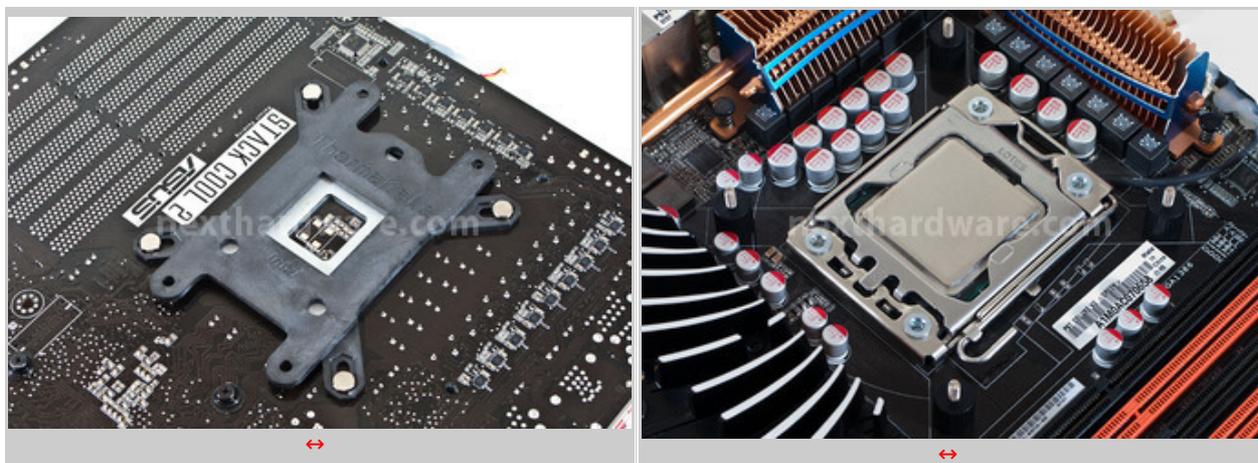
3. Montaggio

3. Montaggio

↔

Vediamo quindi, in successione, quali sono le operazioni necessarie per l'ancoraggio del Thermalright Frio Extreme alla nostra scheda madre.

↔



↔

Il sistema, di buona fattura, prevede il fissaggio preventivo di una parte del meccanismo, che rimarrà fisso sulla motherboard.

Una volta posizionato il backplate, vi consigliamo di inserire le viti una alla volta e di montare il cilindro filettato, che vedete nella foto di destra, tenendo la vite in posizione tramite la pressione di un dito.

In questo modo eviterete che possa "sfuggire" dalla relativa sede, rendendo l'operazione più semplice e veloce.

↔



↔

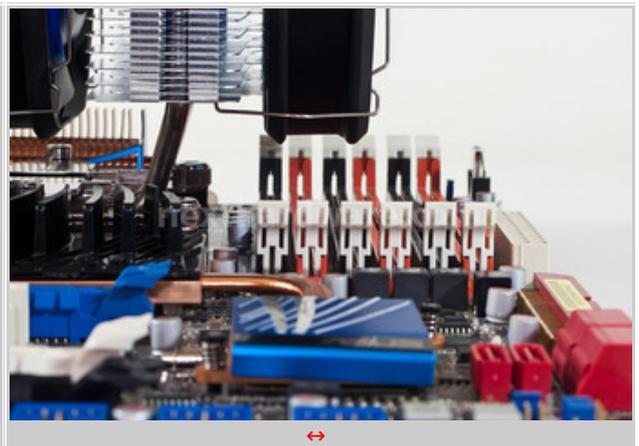
Disponiamo quindi un minimo quantitativo di pasta termica sulla CPU ed appoggiamo il corpo radiante su di essa.

Posizioniamo infine la piastra di ancoraggio definitivo e stringiamo le due viti.

Una volta installate le ventole, siamo finalmente pronti a procedere con le nostre prove.

Avremmo preferito un backplate in metallo, ma dobbiamo comunque ammettere che il complesso, una volta montato, si presenta notevolmente solido e stabile.

↔



↔

Dolenti note per le memorie con dissipatori alti: come possiamo vedere, fino al terzo slot della nostra P6T deluxe V2 è impossibile montare moduli con profilo maggiorato, di conseguenza abbiamo deciso di invertire l'ordine delle ventole per poter utilizzare le nostre "CSX Diablo" senza rimuoverne i dissipatori di calore.

↔



↔

4. Sistema di prova e metodologia di test

4. Sistema di prova e metodologia di test

↔

Sistema di prova

Processore	Intel i7 920
Scheda madre	Asus P6T De Luxe
Memorie	3x1GB CSX Diablo 2000
Alimentatore	Antec True Power Quattro 1000W
Raffreddamento CPU	Thermaltake Frio Extreme e Thermalright Silver Arrow
Scheda Video	Sapphire HD 4870 Toxic
Unità di storage	Corsair SSD X64
Sistema Operativo	Microsoft Windows Vista Professional 64bit
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.

↔

Frequenze CPU utilizzate e tensioni applicate

CPU@default	<ul style="list-style-type: none">• Tutto a default
CPU@3600	<ul style="list-style-type: none">• Vcore CPU 1.20V
CPU@4000	<ul style="list-style-type: none">• Vcore CPU 1.36V

↔

Le ventole del Thermaltake Frio Extreme sono dotate di connettore PWM a 4 pin; in ogni caso non le utilizzeremo collegate alla scheda madre, bensì ad un alimentatore esterno regolabile.

Effettueremo le sessioni di test con le ventole alimentate prima a 7V, quindi a 9V e, infine, alla tensione massima di 12V.

Comparativa Frio Extreme Vs 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.

Il testa a testa tra il Thermaltake Frio Extreme ed il Thermalright Silver Arrow sarà eseguito soltanto alla massima frequenza generalmente utilizzata (4000MHz) per le nostre prove.



↔

Nelle immagini soprastanti possiamo osservare i due dissipatori oggetto del nostro serrato confronto.

↔

↔

5. Strumentazione utilizzata

5. Strumentazione utilizzata

↔

Misurazioni della Temperatura

↔

Termometro Professionale PCE-T390

- Termometro a 4 canali
- Funzioni Data Hold e Max Hold
- Mostra valore medio
- Indicatore carica batteria bassa
- Auto Power Off automatica
- Per termo elementi tipo K e J e PT100
- Software compatibile con Windows (in inglese)
- Include sensore tipo K per aria e liquidi -20 ... +220°C
- Include batterie

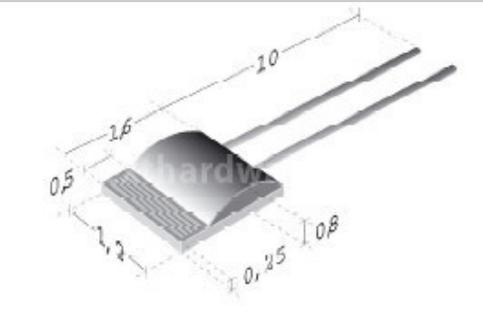


- 4 canali di entrata per sensore di temperatura tipo K e J
- 2 canali di entrata per sensori di temperatura Pt100
- 2 sensori di temperatura tipo K (TF-500)
- Memoria con possibilità di registrazione in tempo reale con memory card (1 a 16 GB)
- Display LCD illuminato
- Mostra la temperatura massima 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.



Technical Data

Nominal resistance:	PT100Ω, PT500Ω, PT1000Ω
Temperature range:	-200°C to +600°C
Classes:	1/5 DIN class B ; DIN class A ; DIN class B
Tolerance classes:	1/5 DIN class B: -50°C to 150°C DIN class A: -90°C to 300°C DIN class B: -200°C to 600°C
Temperature coefficient:	TCR = 3850ppm/K
Dependence of Resistivity:	DIN EN 60751
Wires:	Pt-Ni clad wire, ∅ 0.2 mm
Long-term stability:	max. Drift = 0.03% after 1000h at 600°C
Response time:	Water (0.4 m/s) : $T_{0.05} = 0.08$ s Air (1m/s) : $T_{0.05} = 1.2$ s
Measuring current:	0.5mA (100 Ω) ; 0.4mA (500 Ω) ; 0.3mA (1000 Ω)
Self heating:	Water [mW/°C]: 12 Air [mW/°C]: 1.8

Other Chip sizes, Nominal resistances, tolerances, length of wire or materials on request.

↔

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 core 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"

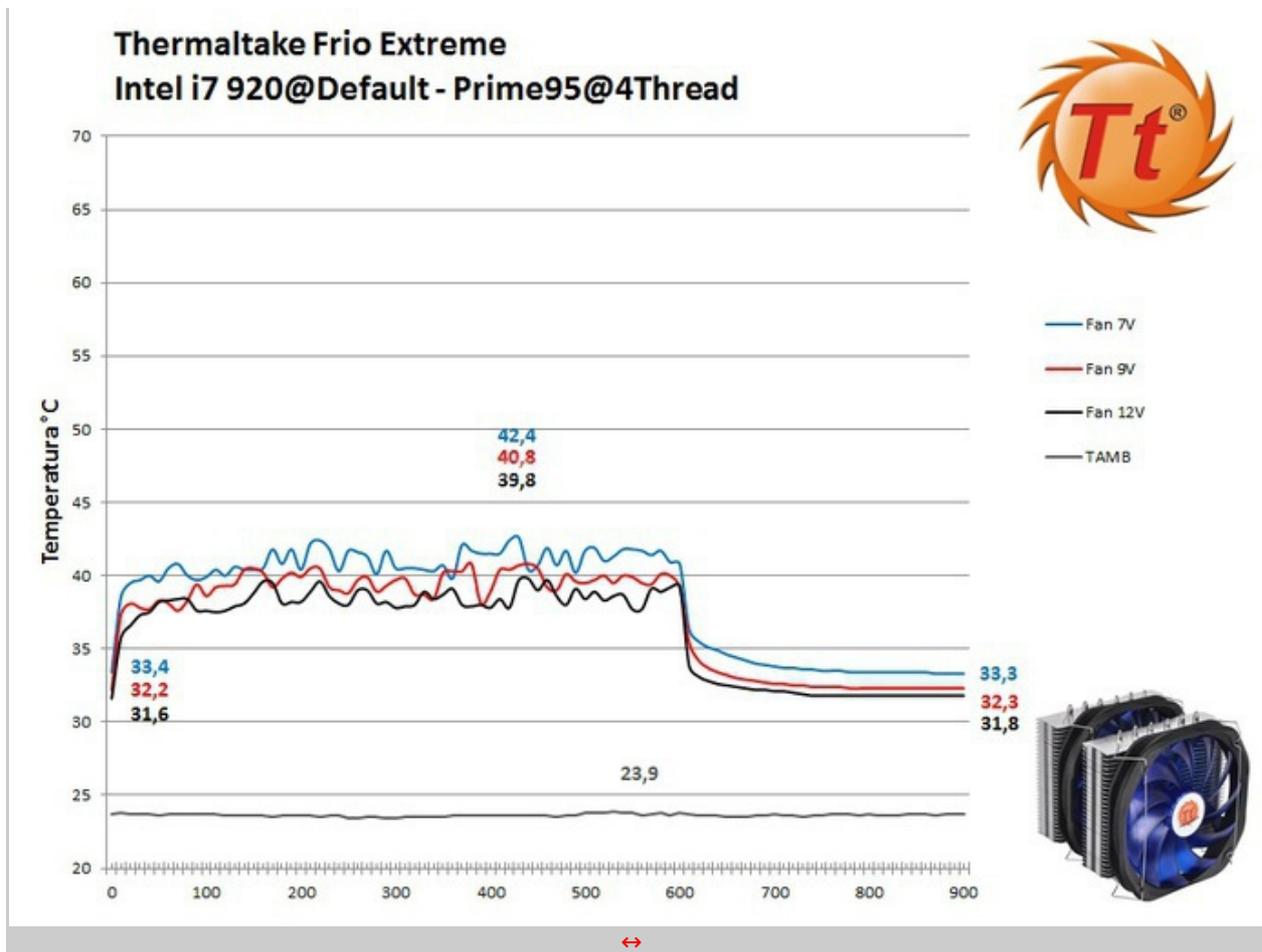
6. Prestazioni @default

6. Prestazioni @default

↔

Iniziamo quindi la nostra sessione di test con la CPU alla frequenza di targa, senza apportare quindi alcuna modifica.

↔



↔

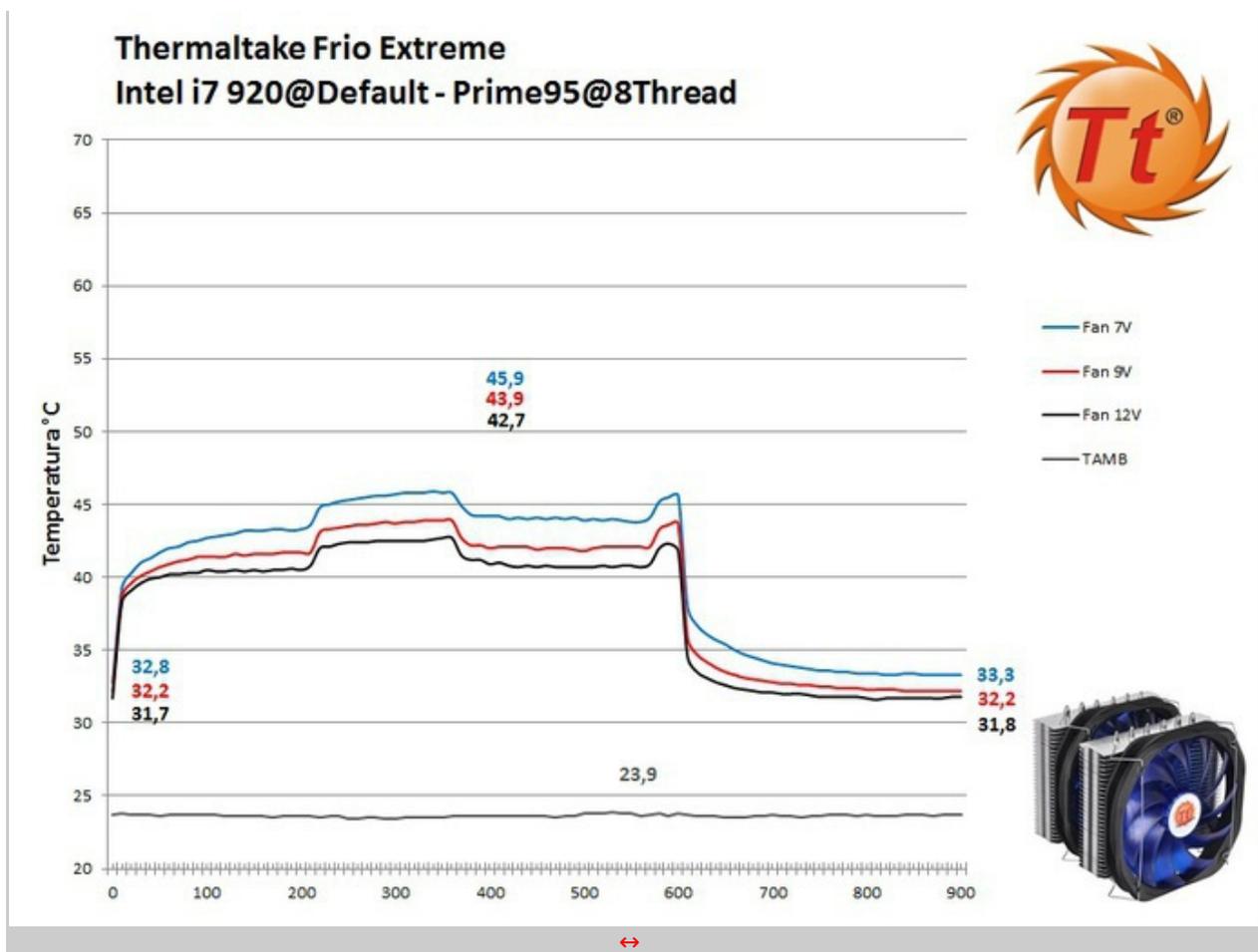
Il primo test, come segnalato nella sezione riguardante la nostra metodologia, prevede il lancio di un Prime95 in modalità blend a 4 thread.

Molto buono il comportamento del Thermaltake Frio Extreme che porta a termine le tre sessioni previste senza alcun problema.

In questa fase, chiaramente, il dissipatore lavora in scioltezza massima, considerando la frequenza della CPU.

La rumorosità delle ventole è discreta sino ad una tensione di alimentazioni pari a 9V, mentre a 12V cresce decisamente con un guadagno prestazionale abbastanza marginale.

↔



↔

Il test a 8 thread rivela una notevole linearità nel comportamento del dissipatore: temperature leggermente più alte, come è giusto che sia, ma sempre notevolmente contenute.

Ricordiamo ancora una volta che difficilmente, utilizzando il PC in modo "normale", riusciremo mai a sottoporre la CPU ad un simile stress, per cui queste temperature sono indicative solo per valutare la bontà del prodotto in recensione.

↔

↔

7. Prestazioni @3600MHz

7. Prestazioni @3600MHz

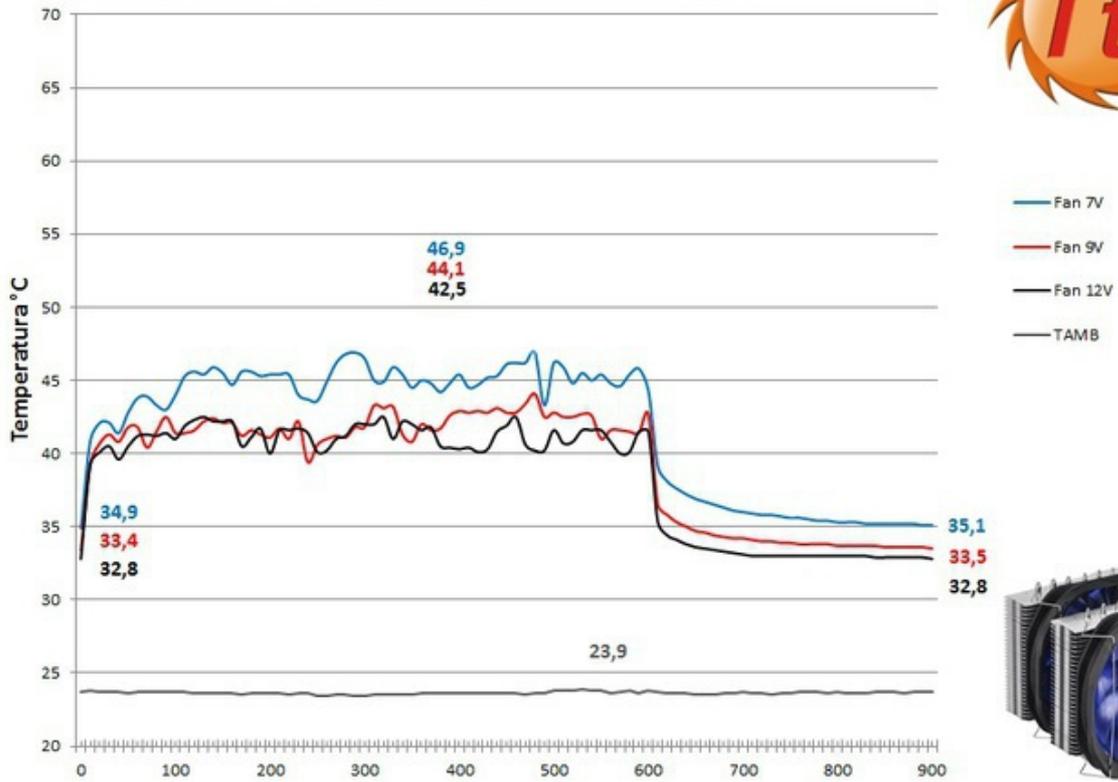
↔

Aumentiamo quindi la frequenza operativa della CPU fino ai 3600MHz con una tensione di alimentazione impostata da BIOS di 1.20V, lasciando invariati tutti gli altri parametri.

↔

Thermaltake Frio Extreme

Intel i7 920@3600MHz - Prime95@4Thread

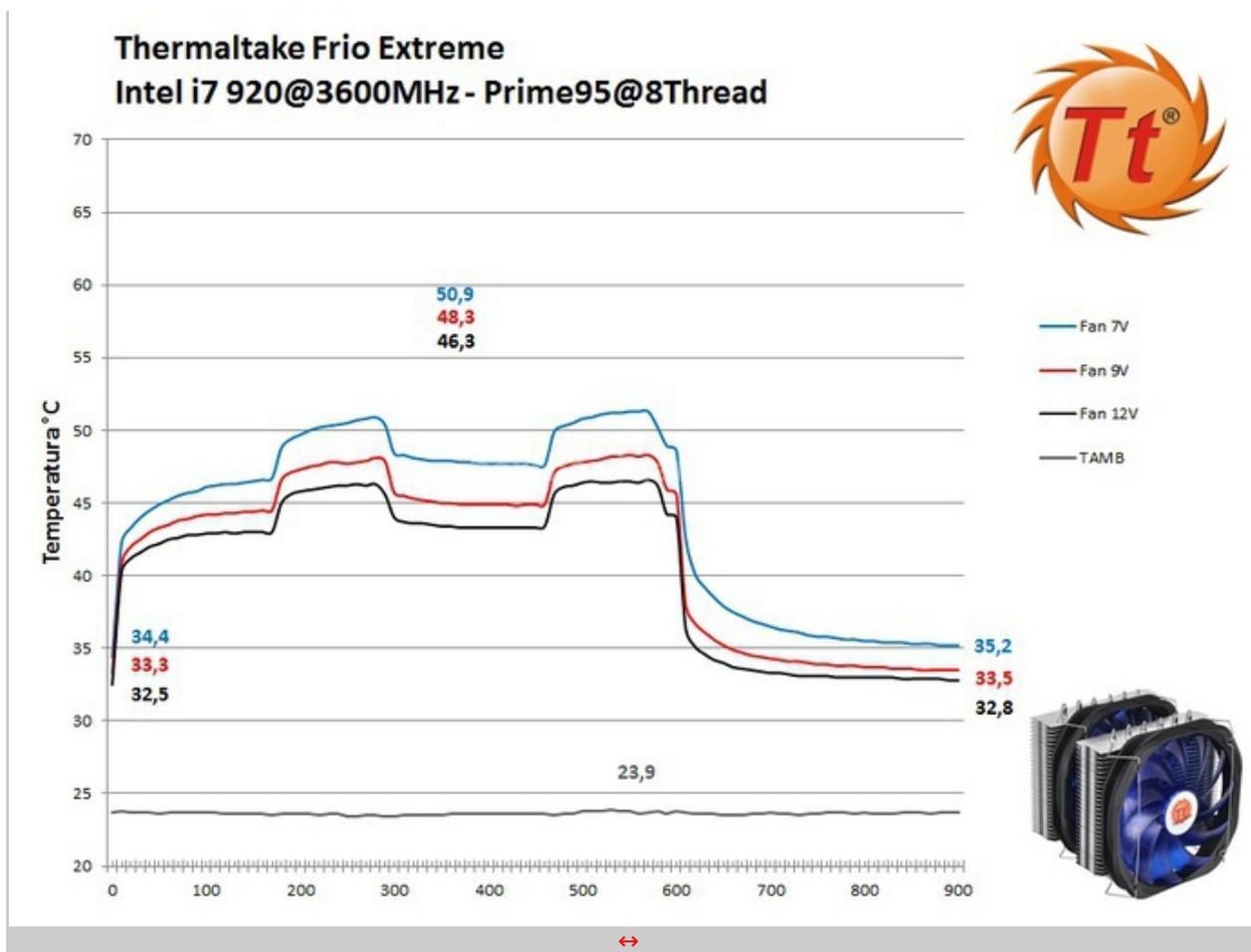


↔

Nonostante l'overclock applicato non sia sicuramente da primato, possiamo notare come in questa sessione il divario prestazionale con le ventole alimentate alle tre differenti tensioni si faccia più marcato.

Considerate le differenze prestazionali, riteniamo che una tensione di 9V risulti un buon compromesso, mantenendo così la rumorosità su valori accettabili.

↔



↔

Anche nel test a 8 thread il comportamento del Thermaltake Frio Extreme risulta notevolmente lineare, con uno scarto di circa 2↔° tra le ventole alimentate a 9 e 12V; consigliamo ancora una volta di utilizzare una tensione intermedia, a tutto vantaggio del comfort acustico.

↔

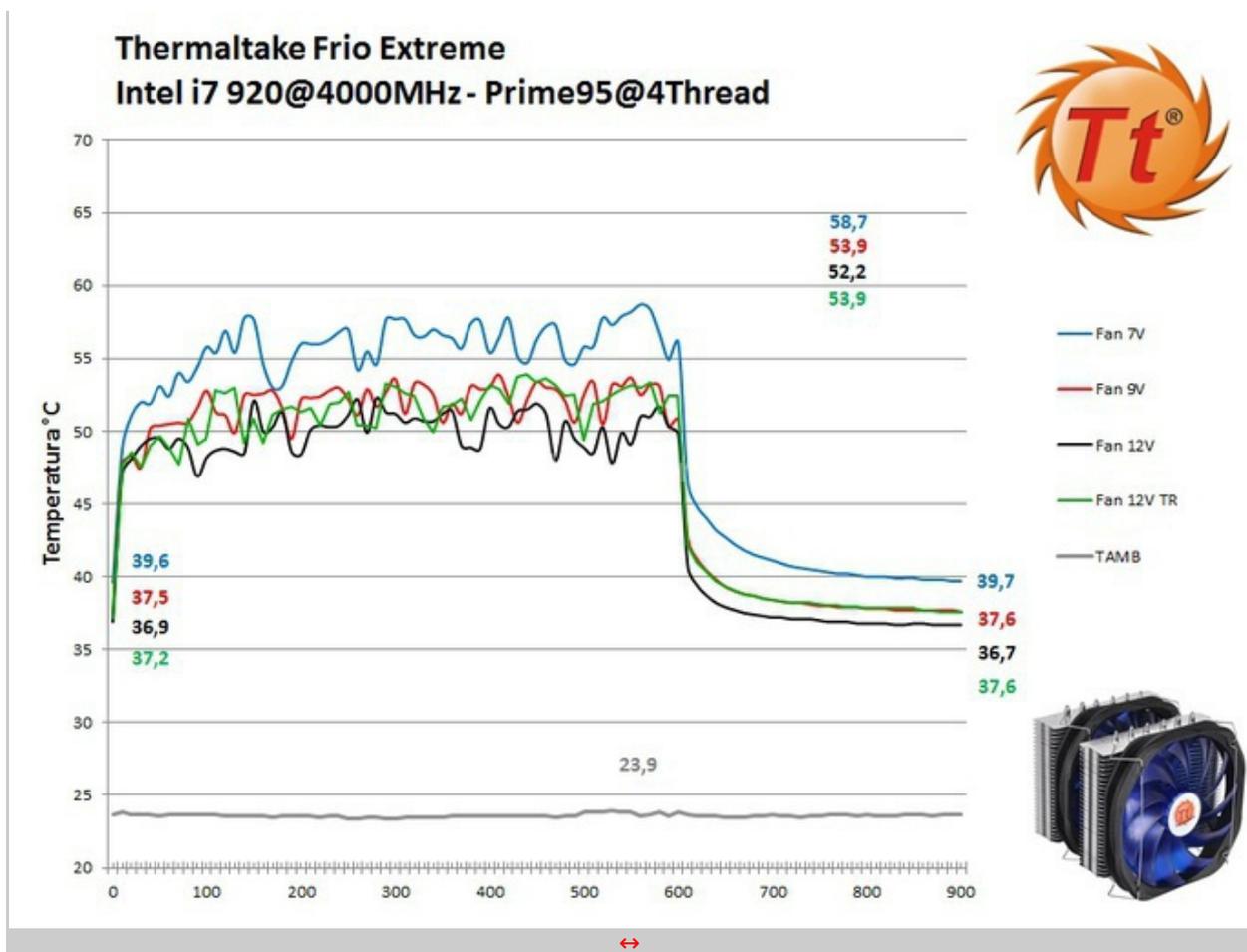
8. Prestazioni @4000MHz

8. Prestazioni @4000MHz

↔

Alziamo ancora la frequenza della CPU, portandola a 4GHz con una tensione di alimentazione di ben 1.36V per Vcore e VTT.

↔



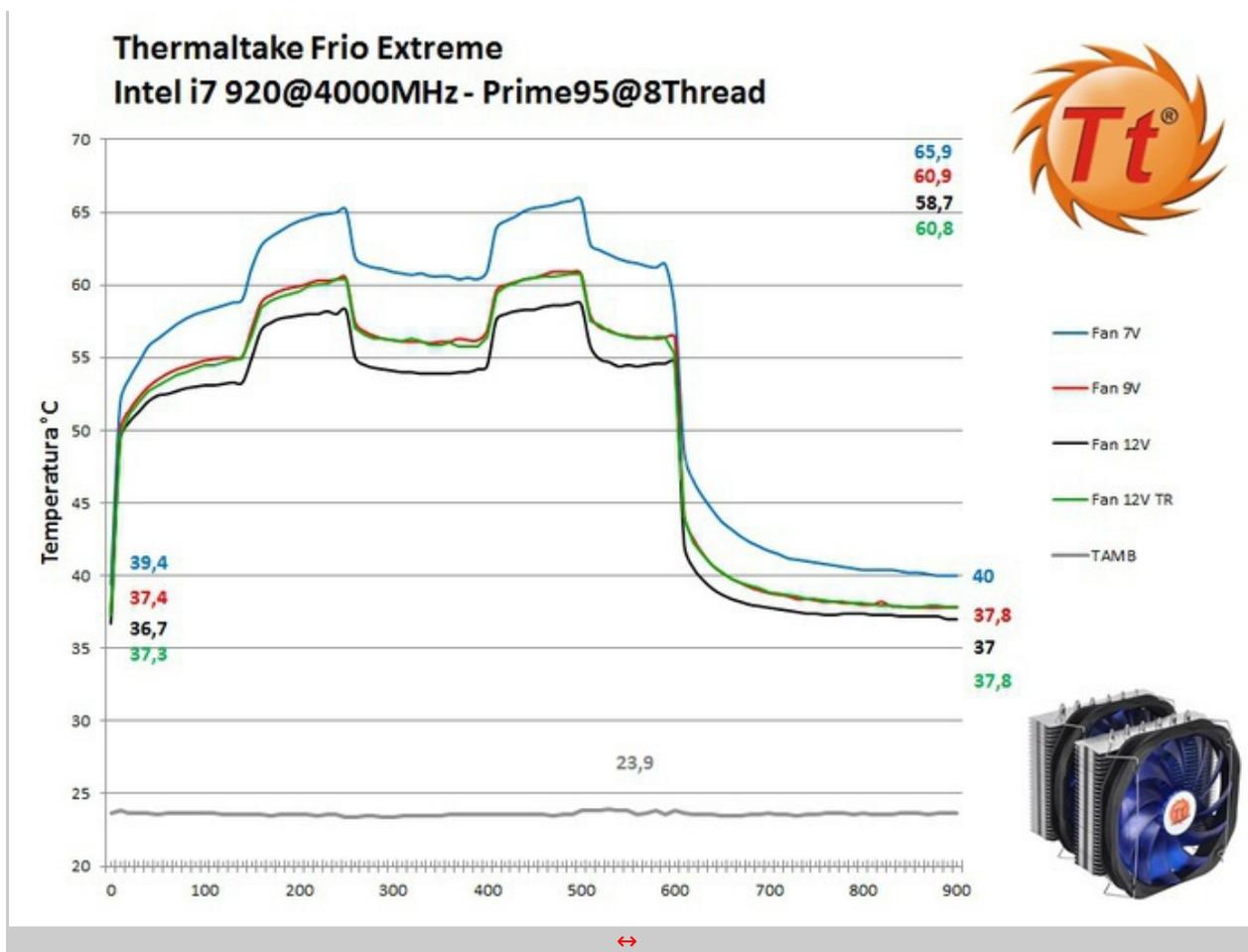
↔

Ottime le temperature della prima fase, possiamo dire di essere ben lontani dall'impensierire il Thermaltake Frio Extreme, che restituisce un livello di prestazioni davvero ottimo.

Come si evince dal grafico, abbiamo provato, per nostra curiosità, ad equipaggiare il dissipatore con le stesse ventole fornite in bundle con il Silver Arrow, ovvero una coppia di Thermalright TR-TY140, silenziose e discretamente efficienti.

Non abbiamo però riscontrato nulla di speciale in quanto le ventole di casa Thermaltake, se impostate a 9V, eguagliano in prestazioni di raffreddamento e rumorosità (almeno ad orecchio) la proposta della concorrenza.

↔



↔

Anche con una frequenza operativa della CPU così elevata, il dissipatore Thermaltake sfoggia temperature di tutto rispetto ed una costanza prestazionale invidiabile.

Per quanto riguarda le ventole Thermalright, aggiunte al test anche in questa fase, possiamo confermare lo stesso andamento descritto in precedenza.

Dobbiamo ammettere che questa volta Thermaltake ce l'ha fatta, riuscendo a realizzare un prodotto davvero notevole.

↔

9. Testa a testa Frio Extreme VS Silver Arrow

9. Testa a testa Frio Extreme VS Silver Arrow

↔

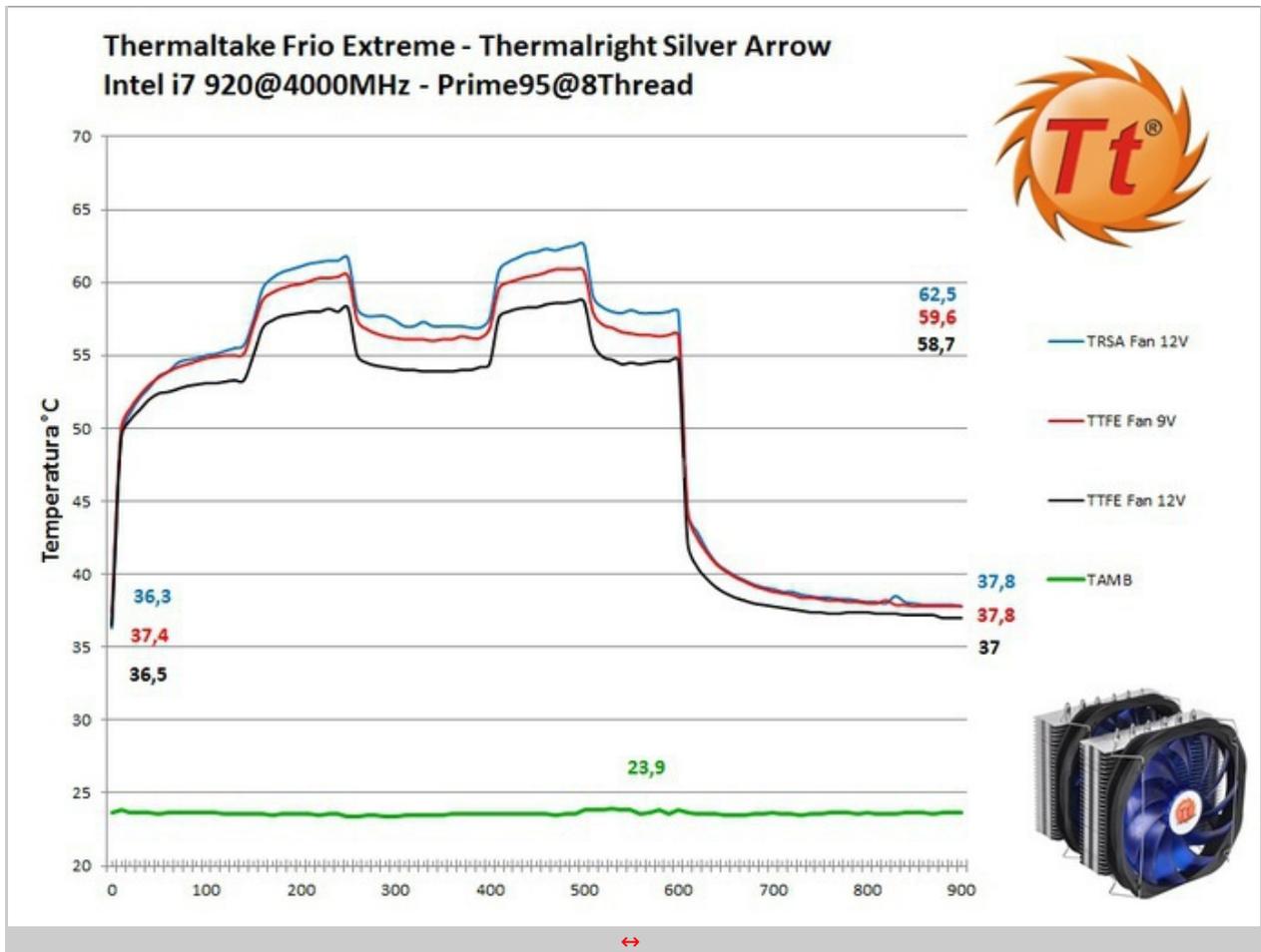
Come stabilito nella nostra metodologia di test, giungiamo quindi alla fase in cui introduciamo il confronto tra il Thermaltake Frio Extreme ed ↔ il Thermalright Silver Arrow, segnalato nella legenda come TRSA.

Thermaltake Frio Extreme - Thermalright Silver Arrow
Intel i7 920@4000MHz - Prime95@4Thread



Nel primo test il Thermaltake Frio Extreme risulta sorprendentemente migliore già con le ventole alimentate a 9V; per la prima volta vediamo il nostro "primatista" dare segni di cedimento, che la leadership del mercato dei dissipatori stia per essere ceduta dopo quasi due anni?

↔

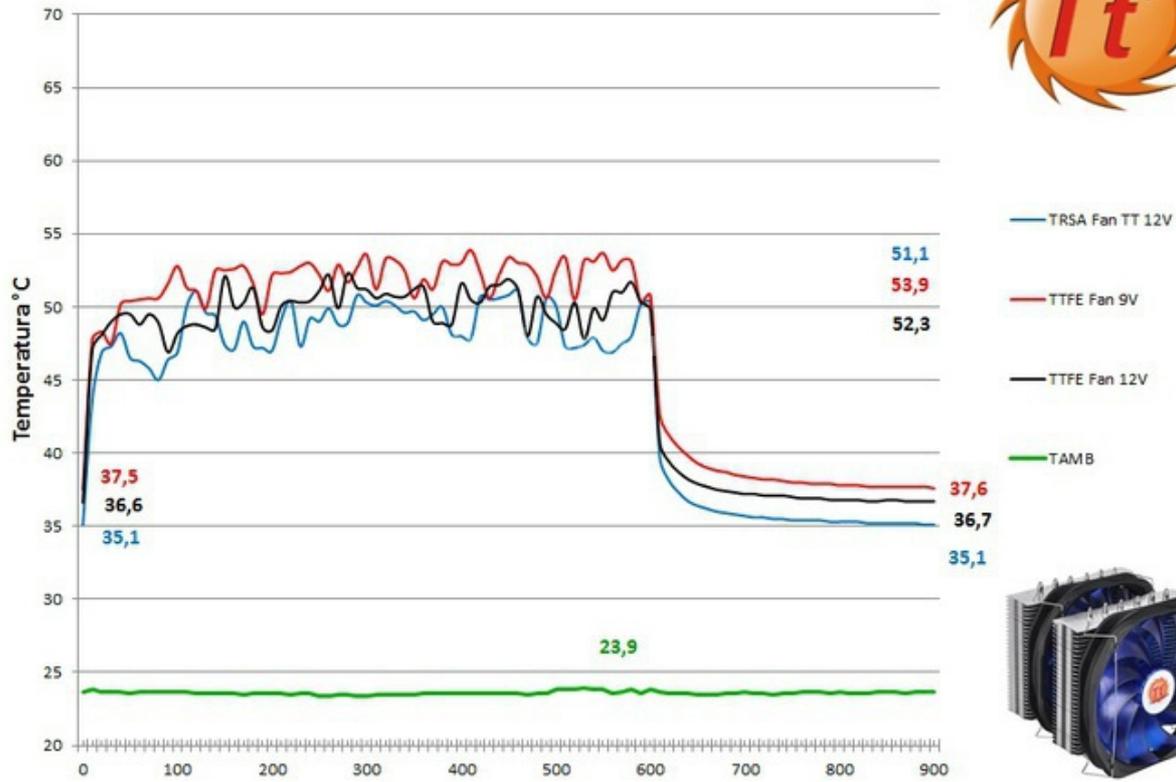


↔

Anche nella registrazione delle performance di raffreddamento con Prime95@8Thread, si conferma la tendenza registrata nel test precedente, con il Thermaltake Frio Extreme che risulta inesorabilmente migliore del Thermalright Silver Arrow, sino ad oggi nostro punto di riferimento per quanto concerne i dissipatori per CPU.

↔

Thermaltake Frio Extreme - Thermalright Silver Arrow + Ventole TT
Intel i7 920@4000MHz - Prime95@4Thread

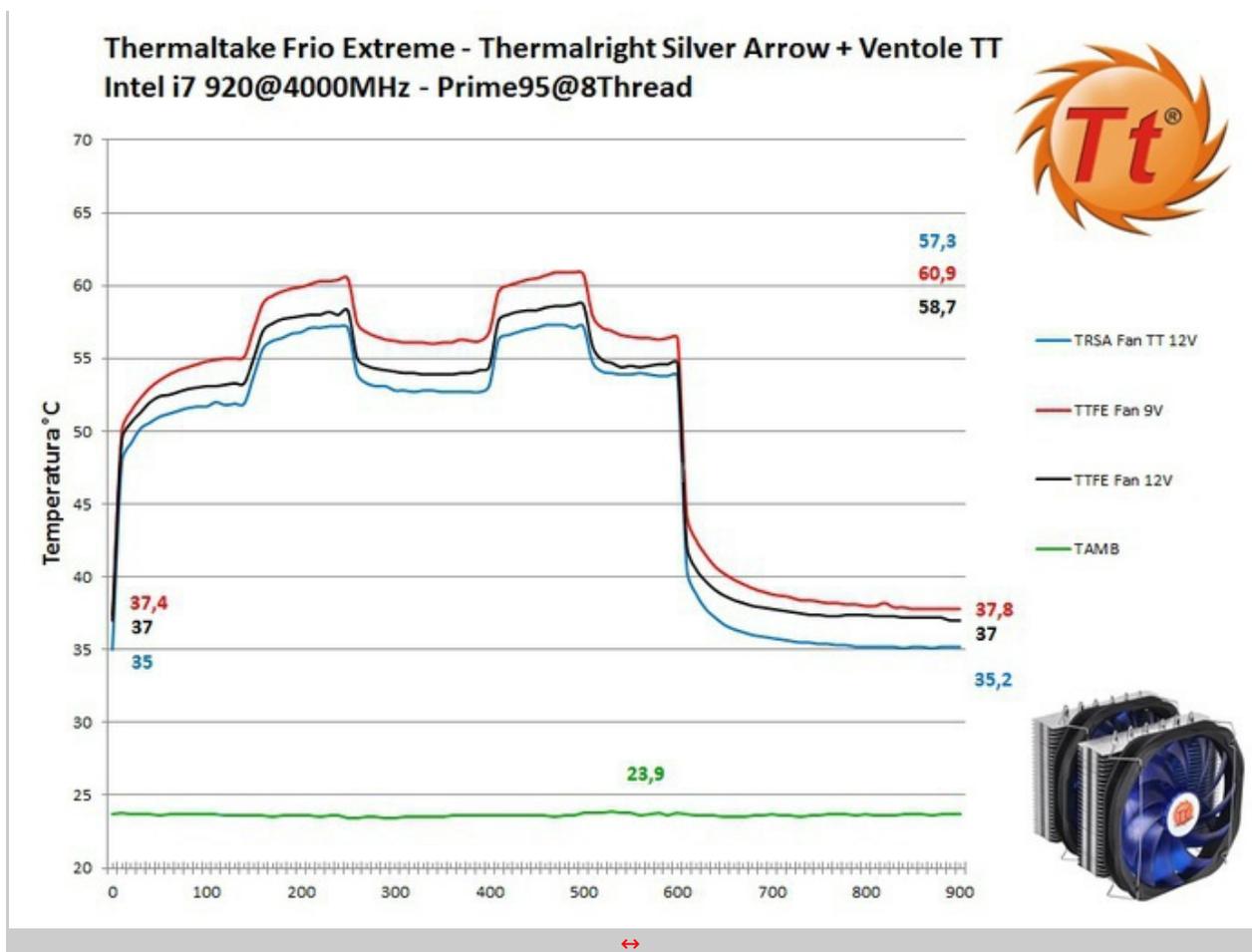


↔

Proviamo, questa volta, ad equipaggiare il Thermalright Silver Arrow con le potenti ventole del Thermaltake Frio Extreme per esaminare, quindi, il rendimento puro del corpo radiante.

Beh, considerando i ben 106CFM delle ventole di casa Thermaltake, era effettivamente possibile che il Silver Arrow si confermasse, ancora una volta, il corpo radiante più efficiente mai testato.

↔



↔

Il test finale con Prime95 a 8 thread, con i dissipatori equipaggiati con le stesse ventole da ben 106CFM, conferma il trend registrato nella sessione precedente.

Le potenti ventole del Thermaltake Frio Extreme ci confermano come il Silver Arrow sia ancora, a dispetto dell'età, la scelta migliore per quanto riguarda i dissipatori per CPU.

Complimenti comunque a Thermaltake che, finalmente, ci ha messo a disposizione un dissipatore per CPU dalle performance degne del nome che porta.

Con il Frio Extreme, Thermaltake deve aver fatto tesoro dei feedback ricevuti per i dissipatori prodotti in precedenza, con un risultato che, questa volta, possiamo definire davvero eccellente, consentendo di ottenere prestazioni eccezionali senza nemmeno sfruttare tutta la potenza (ed il rumore) delle ventole fornite a corredo.

↔

↔

10. Rumorosità

10. Rumorosità

↔

Quanto sia importante la rumorosità di un dissipatore di calore per CPU può essere soggettivo, dipendendo, a nostro avviso, dall'utilizzo che si fa del proprio PC.

Se ad esempio utilizziamo il nostro computer solo per il gaming, la rumorosità di un dissipatore, o dell'intera macchina, può avere una valenza piuttosto relativa.

Se invece il PC viene utilizzato in ambito produttività, diventa importante possedere un prodotto che fa del comfort acustico una delle sue caratteristiche principali.

Nel campo dei dissipatori di calore, è ovvio che, a parità di corpo radiante, dispositivi di ventilazione più "cattivi" possono restituire prestazioni di raffreddamento maggiore, ma tutto ha un "costo".

Sacrificare infatti una piccola parte delle prestazioni, a favore di un comfort acustico migliore, porta infatti notevoli vantaggi.

Quello che si ricerca, di solito, è il miglior compromesso fra prestazioni e rumorosità che oggi viene risolto molto semplicemente, per le soluzioni di fascia alta, fornendo a corredo dei dissipatori pratici regolatori di velocità delle ventole.

Il dissipatore oggetto della nostra recensione, il Thermaltake Frio Extreme, è infatti dotato di un pratico ed evoluto fan bus "manuale" che permette di operare regolazioni sia in modalità PWM che in modalità "libera".



↔

In questo modo è possibile scatenare tutta la potenza delle ventole da ben 106CFM fornite, oppure contenerla, semplicemente ruotando una manopola.

↔

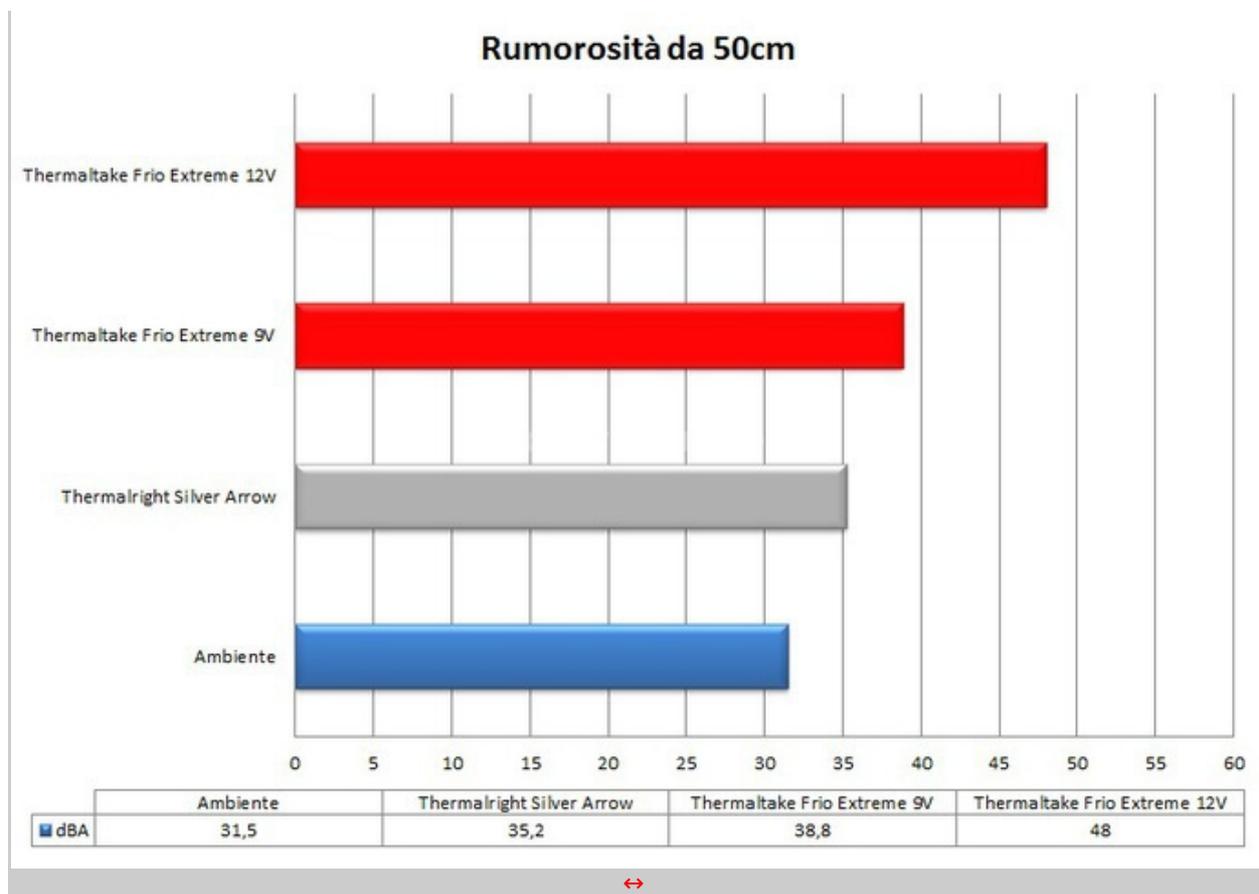


↔

Passiamo quindi ai test di rumorosità utilizzando anche il Thermalright Silver Arrow come "termine di paragone".

↔

Test a 50cm di distanza



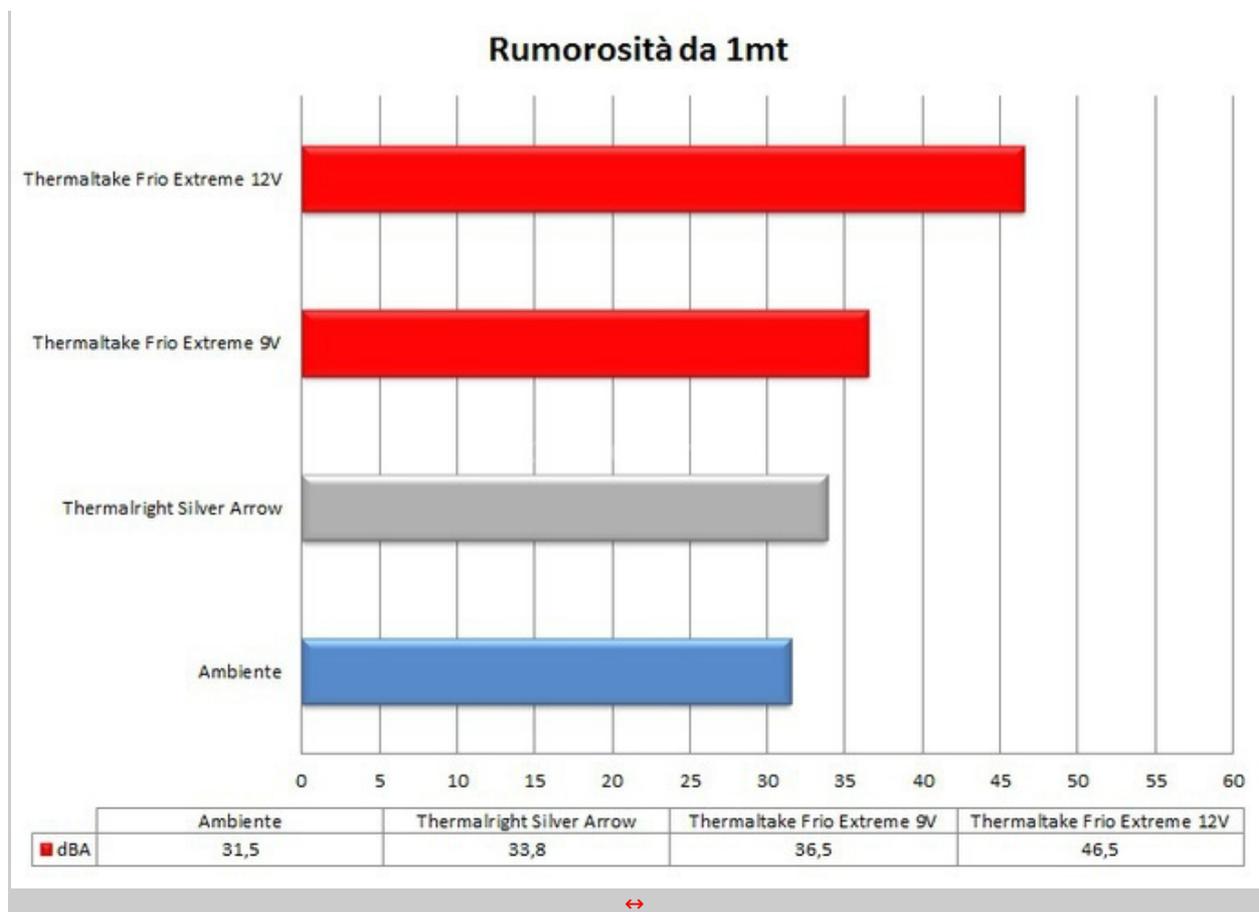
↔

Indubbiamente il Frio Extreme si dimostra notevolmente rumoroso con le ventole alimentate a 12V.

Passando ad una tensione di alimentazione di 9V troviamo il giusto compromesso che ci permette di avere un dissipatore molto performante e, al contempo, piuttosto silenzioso.

Anche se leggermente più rumoroso del Thermalright Silver Arrow, il comfort acustico del Thermaltake Frio Extreme con le ventole alimentate a 9V è davvero buono.

Test a 1mt di distanza



↔

Anche aumentando la distanza, è chiaro che il trend registrato nella fase precedente sarebbe stato confermato.

Rumorosità al massimo piuttosto fastidiosa, ottimo il compromesso alimentando le ventole intorno ai 9V.

↔

↔

11. Conclusioni

11. Conclusioni

↔

Finalmente Thermaltake ha fatto centro!

In effetti era davvero strano il fatto che un'azienda che è stata un pioniere della dissipazione ad aria, con un Know-How decennale, non fosse in grado di realizzare un dissipatore per CPU che se la giocasse ad armi pari con i migliori del settore.

Come abbiamo già segnalato, la serie Frio non era mai stata in grado di sorprenderci sino ad oggi, fornendo performance di raffreddamento buone, ma mai all'altezza delle nostre aspettative.

Il Frio Extreme giova quindi, senza ombra di dubbio, di una progettazione più accurata dei fratelli minori, con una resa in termini di raffreddamento davvero notevole.

L'esperienza ha dato evidentemente i suoi frutti, anche se la tendenza ad utilizzare ventole parecchio rumorose è rimasta nel DNA di Thermaltake.

Questa volta però, a differenza del passato, ad un abbassamento sensibile del regime di rotazione delle ventole non corrisponde un brusco calo di prestazioni, anzi, un'impostazione a soli 9V ha permesso al dissipatore in prova di eguagliare il Thermalright Silver Arrow, nostro punto di riferimento, con un comfort acustico di buon livello.

Per la prima volta, infatti, il Thermalright Silver Arrow ha trovato un degno rivale, in grado di tenergli testa anche nelle prove più impegnative.

Ottime le finiture e l'attenzione posta al look del dissipatore, molto piacevole l'accostamento dei

colori, nero per il frame e blu trasparente per l'impeller delle ottime ventole.

Il sistema di montaggio è forse migliorabile sostituendo il backplate in plastica con uno in metallo, ma la stabilità e la solidità del complesso sono eccellenti.

Con un prezzo di 75,00 € al pubblico, il Frio Extreme è allineato alle migliori soluzioni concorrenti, ma offre in più un fanbus di buona qualità ed una garanzia di ben 10 anni.

Inevitabile, alla fine dei giochi, conferire al dissipatore Thermaltake Frio Extreme il nostro massimo riconoscimento.

Voto: 5 stelle



Pro

- Prestazioni notevoli
- Eccellenti finiture
- Ottima dotazione accessori

Contro

- Ventole molto rumorose al massimo della potenza

Si ringrazia Thermaltake Italia per l'invio del prodotto in recensione.

↔



nexthardware.com