



Arctic Accelero Hybrid - GeForce GTX 680



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/watercooling/735/arctic-accelero-hybrid-geforce-gtx-680.htm>)

Un dissipatore ibrido ad aria e liquido per raffreddare i bollenti spiriti delle schede video "Kepler".

L'escalation nella produzione di schede video sempre più potenti ha portato negli anni allo sviluppo di sistemi di raffreddamento evoluti e talvolta decisamente complessi, caratterizzati dall'utilizzo di Heat Pipes, Vapor Chamber ed un elevato numero di ventole.

Le soluzioni proposte da AMD e NVIDIA per le schede video di fascia alta si contraddistinguono per l'adozione di un design dual slot e per la presenza di una singola ventola radiale che spinge l'aria attraverso il dissipatore posto sopra la GPU.

Se per la maggior parte degli utenti i dissipatori originali forniti con le schede video sono più che sufficienti, alcuni preferiscono acquistare soluzioni aftermarket per migliorare le performance di raffreddamento o per diminuire la rumorosità della propria scheda.

Arctic è uno dei produttori più attivi nel segmento dei dissipatori aftermarket per schede video e i suoi prodotti si sono sempre distinti per le elevate prestazioni ed una ridotta rumorosità.

Il prodotto oggetto della nostra recensione è un dissipatore ibrido ad aria e liquido, dedicato principalmente alle GeForce GTX 670 e GTX 680, ma compatibile con molte altre schede video AMD e NVIDIA.

La particolarità del Arctic Accelero Hybrid è l'adozione di un frame dotato di una ventola che andrà a raffreddare le memorie video e la sezione di alimentazione della scheda, componenti che non sarebbero dissipati attivamente con l'uso del solo waterblock sulla GPU.

L'Accelero Hybrid sarà testato su di una NVIDIA GeForce GTX 680, l'ammiraglia a singola GPU di NVIDIA basata sull'architettura "Kepler".

Buona lettura!

1. Packaging e Accessori

1. Packaging e Accessori



Accelero Hybrid
Graphics Card Cooler for Enthusiasts



L'Arctic Accelero Hybrid viene venduto in una voluminosa scatola in cartone atta a proteggere il prodotto e tutti i suoi accessori durante il trasporto.



Sul retro e nella parte inferiore della confezione sono riportate le specifiche del prodotto, le schede video compatibili e il design del sistema di raffreddamento ibrido.

- **AMD:** HD 7870, 7850, 6970, 6950, 6870, 6850, 6790, 6770, 5870, 5850, 5830, 4890, 4870, 4850
- **NVIDIA:** GTX 680 (con alimentazione NON a colonna), 680 (con alimentazione standard), 670, 580, 570, 560Ti, 560 SE, 560, 480, 470, 465, 460 SE, 460, GT 520

Arctic ha pubblicato la sua lista di compatibilità sulla base dei design di riferimento dei vari modelli; per la compatibilità con le schede video personalizzate dai vari produttori è necessaria una verifica degli ingombri utilizzando gli schemi pubblicati a [questo \(http://www.arctic.ac/en/p/cooling/vga/569/accelero-hybrid.html?c=2182\)](http://www.arctic.ac/en/p/cooling/vga/569/accelero-hybrid.html?c=2182) indirizzo.



L'imballo interno è composto da una vaschetta in cartone e da una cover in plastica che mette in bella mostra il sistema di raffreddamento dedicato alle V-RAM e alla sezione di alimentazione della scheda video, riprendendo le forme dei tradizionali dissipatori dello stesso produttore.





Il kit è composto da:

- 1 waterblock dotato di pompa integrata, collegato ad un radiatore 120 x120mm;
- 1 ventola da 120mm dedicata al radiatore;
- 1 frame dotato di ventola per il raffreddamento di V-RAM e VRM della scheda video;
- 1 set di 31 dissipatori metallici per V-RAM, VRM o altri componenti;
- 1 set di distanziali di varie dimensioni e spessori;
- 1 backplate completo di un pad in neoprene;
- 1 tubetto di pasta termoconduttiva Arctic MX-41;
- 1 tubetto di pasta termoconduttiva adesiva.



La ventola dedicata al raffreddamento del radiatore appartiene alla serie "F TC" di Arctic, è accreditata di una portata d'aria massima di 74 CFM ed utilizza la tecnologia Fluid Dynamic Bearing per ridurre il rumore prodotto rispetto alle soluzioni tradizionali, risultando anche particolarmente longeva.

La ventola installata nel frame è invece accreditata di una portata pari a 13.1 CFM ed è anch'essa caratterizzata dalla tecnologia Fluid Dynamic Bearing.

2. Sistema di raffreddamento ibrido

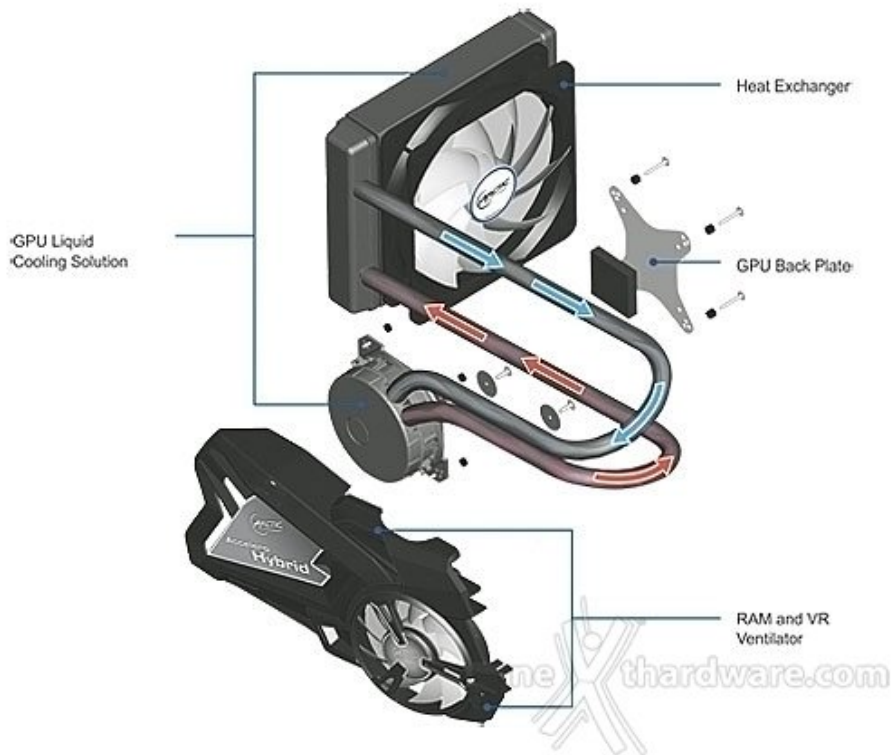
2. Sistema di raffreddamento ibrido



Il cuore dell'Accelero Hybrid è il circuito composto da waterblock con pompa integrata e radiatore, che viene fornito già precaricato di liquido, al pari della maggior parte dei sistemi All-in-One per CPU, motivo per cui non è richiesta alcuna manutenzione nell'arco della vita del prodotto, eliminando di fatto una delle principali problematiche che affliggono le soluzioni di raffreddamento a liquido.

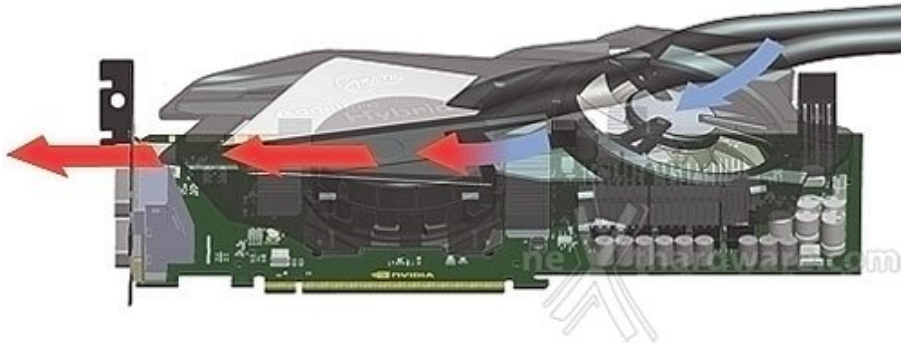


La pompa di ricircolo, installata all'interno del waterblock, ha un consumo massimo di 3.12W, ma non sono note le specifiche relative a portata e prevalenza.



Ogni supporto è dotato di filettatura così da rendere l'installazione veloce e più sicura rispetto all'uso delle classiche viti autofilettanti utilizzate comunemente per le ventole.

Il collegamento tra radiatore e waterblock è garantito da due resistenti tubi in gomma molto flessibili, la cui lunghezza è sufficiente per una semplice installazione nella maggior parte dei case, sia in posizione frontale che posteriore.



Arctic ha risolto questo problema includendo nel proprio kit di raffreddamento ibrido una cover dotata di una ventola ed un set di dissipatori da installare sui componenti "caldi" della scheda.

Questa soluzione è l'applicazione di uno dei principi fondamentali del raffreddamento a liquido all'interno dei computer, ovvero la necessità di lasciare una certa circolazione dell'aria attorno ai componenti elettronici raffreddati, così da abbassare le temperature di tutti i componenti coinvolti.

3. Assemblaggio dei componenti

3. Assemblaggio dei componenti

Per mantenere la compatibilità con il maggior numero possibile di schede video, Arctic ha deciso di non fornire il suo Accelero Hybrid già assemblato, ma separato in alcuni componenti che possono essere ricombinati in modo da personalizzare il proprio dissipatore in base al layout della schede video in uso.

Il montaggio di tutto il kit può richiedere più di un'ora di tempo (senza contare i tempi di asciugatura della colla dei dissipatori di V-RAM e VRM) e una certa dimestichezza con l'hardware del proprio computer.



Per prima cosa dobbiamo installare nella sede del waterblock tre distanziali in gomma morbida deputati ad assorbire le vibrazioni generate dalla pompa.



Il waterblock sarà poi fissato con 4 viti ad altrettanti distanziali cilindrici in plastica presenti sul convogliatore della ventola.

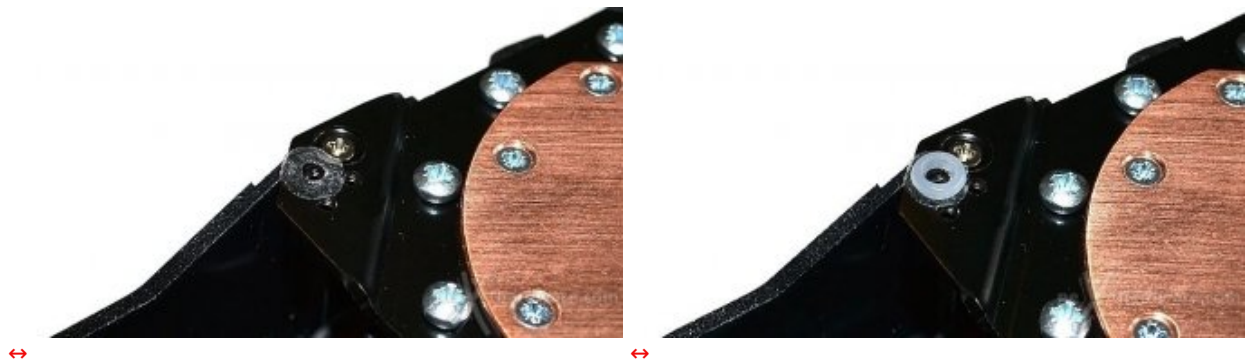


Il gruppo waterblock/pompa deve essere inoltre collegato al circuito di alimentazione della ventola integrata nel convogliatore attraverso un apposito connettore.



All'interno del supporto della ventola sono presenti due guide per i tubi, la cui scelta deve essere fatta in base alla posizione dei connettori di alimentazione della scheda video; nel caso della nostra GeForce GTX 680, per esempio, è necessario utilizzare le guide esterne per non intralciare i cavi di alimentazione.

L'altezza delle GPU e la disposizione dei fori di montaggio del dissipatore non è uguale per tutti i modelli di scheda video, motivo per cui Arctic ha predisposto tre differenti configurazioni per fori e distanziali.



Distanziali per la GeForce GTX 680

Il posizionamento del dischetto adesivo è piuttosto complesso dato il ridotto spessore di questa pellicola; consigliamo pertanto, al contrario di quanto riportato sul manuale, di incollarlo prima alla staffa del waterblock e, successivamente, applicarvi il distanziale.

4. Preparazione della scheda video

4. Preparazione della scheda video

La procedura varia da modello a modello e deve essere eseguita con estrema cura per evitare di danneggiare la scheda stessa.

Una volta rimosso il dissipatore della GPU, delle memorie e della sezione di alimentazione, bisogna procedere con una accurata pulizia delle relative superfici, pena il cattivo contatto con la nuova soluzione di raffreddamento.



In bundle con l'Accelero Hybrid sono forniti due tubetti di pasta termoconduttiva, di cui la prima è la Arctic MX-4, da utilizzare come interfaccia termica sulla GPU, la seconda è una speciale pasta adesiva da abbinare ai dissipatori in alluminio dedicati ai VRM e alle V-RAM.

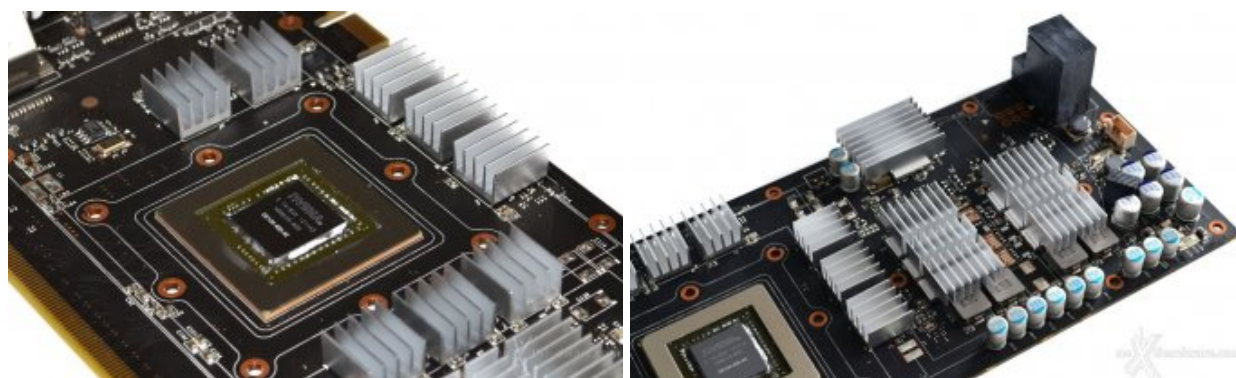
Una volta aperta la confezione, la pasta adesiva dovrà essere usata in breve tempo, pena la solidificazione della stessa.



Quelli di forma quadrata sono particolarmente adatti per essere installati sulle memorie GDDR5, quelli rettangolari, invece, sono dedicati alla sezione di alimentazione.

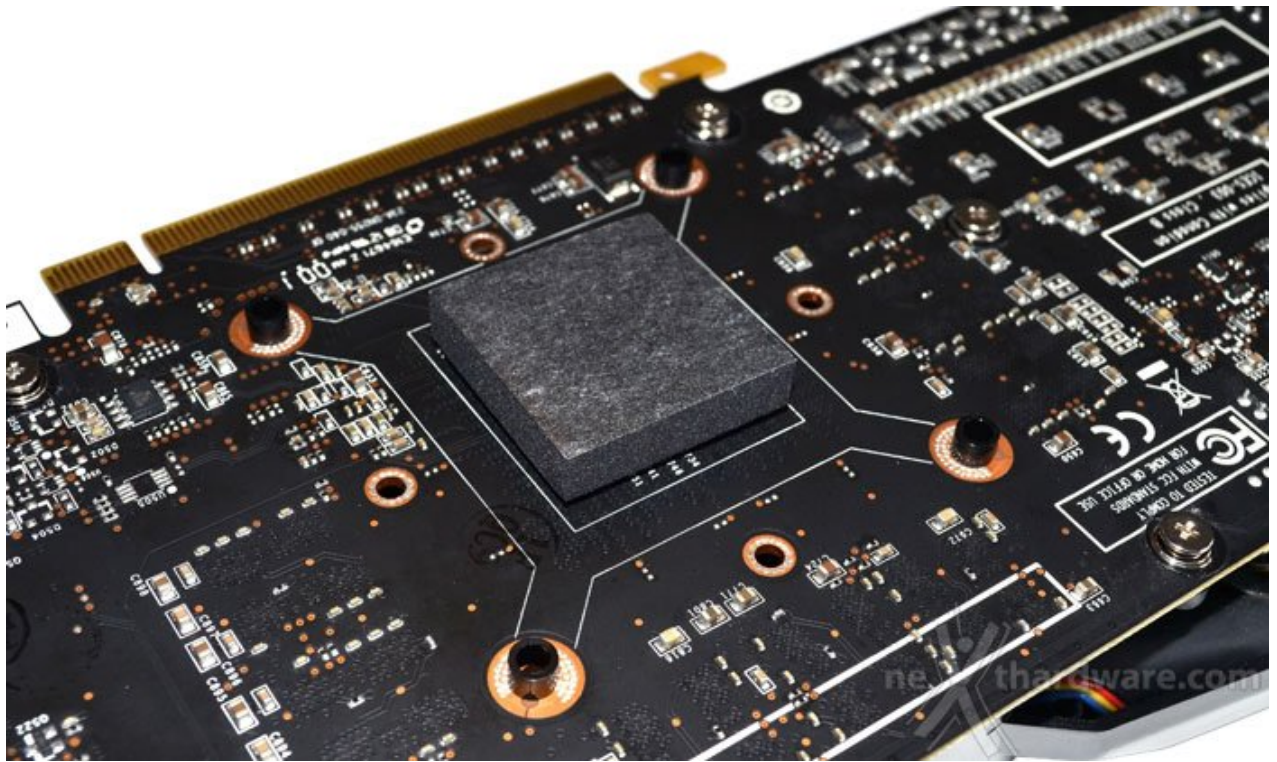


Nelle foto vi riportiamo una delle possibili configurazioni adottabili sulle NVIDIA GeForce GTX 680 equipaggiate con un PCB standard e alimentazione della GPU a quattro fasi.



NVIDIA GeForce GTX 680 - Dissipatori V-RAM e VRM

Al termine dell'installazione dei dissipatori è necessario stendere la pasta termoconduttiva MX-4 sulla GPU e posizionare il waterblock in corrispondenza dei fori di fissaggio del dissipatore originale.



Per completare il montaggio dell'Accelero Hybrid bisogna capovolgere la scheda video e montare quattro distanziali e un pad in neoprene sul retro della GPU, fissando il tutto con il backplate metallico e quattro viti.





Una volta terminata l'installazione dell'Accelero Hybrid sulla scheda video, non resta che collegare il cavo di alimentazione della ventola del radiatore all'apposito connettore posto sul retro del dissipatore.

5. Installazione

5. Installazione

Dopo aver passato le ultime ore a modificare la nostra amata scheda video, andiamo finalmente a montarla all'interno del nostro case.

Quattro sono le possibili configurazioni dei flussi d'aria all'interno dello chassis proposti da Arctic; ognuno con vantaggi e svantaggi.



Opzione 1



Opzione 2



Opzione 3



Opzione 4

- **Opzione 1:** sia la CPU che la GPU ricevono aria fresca dall'esterno, la temperatura interna del case può essere però più elevata.
- **Opzione 2:** il radiatore della GPU viene investito dall'aria calda prodotta dal dissipatore della CPU, ma quest'ultima ottiene un raffreddamento migliore.
- **Opzione 3:** la GPU riceve aria fresca dall'esterno del Case, ma la temperatura della CPU può essere influenzata negativamente.
- **Opzione 4:** la CPU riceve aria fresca dall'esterno, la temperatura della GPU è influenzata da quella dell'aria all'interno del case.



neXthardware.com



neXthardware.com



L'orientamento del cavo di alimentazione dell'Accelero Hybrid è a discrezione dell'utente, che potrà farlo uscire sia dal lato della scheda che dalla parte posteriore per meglio adattarsi alla disposizione del proprio alimentatore.

6. Metodologia di Prova

6. Metodologia di Prova

Per valutare le differenze tra il dissipatore Stock e l'Arctic Accelero Hybrid abbiamo utilizzato una GeForce GTX 680 impostando sia le frequenze di riferimento NVIDIA, che quelle della ZOTAC GeForce GTX 680 AMP! Edition, una delle GTX 680 più veloci in commercio.



↔	GPU	Memorie
↔ Standard	1006MHz	3004MHz
↔ Overclock	↔ 1111MHz	3304MHz

Le temperature e la rumorosità sono state rilevate sia in condizioni di IDLE che in FULL Load.

- **IDLE:** macchina accesa per 20 minuti mostrando solo il desktop.
- **FULL Load:** esecuzione del Benchmark Futuremark 3DMark 11 in modalità Extreme.

Ogni misurazione è stata ripetuta più volte in modo da garantire l'accuratezza dei risultati.

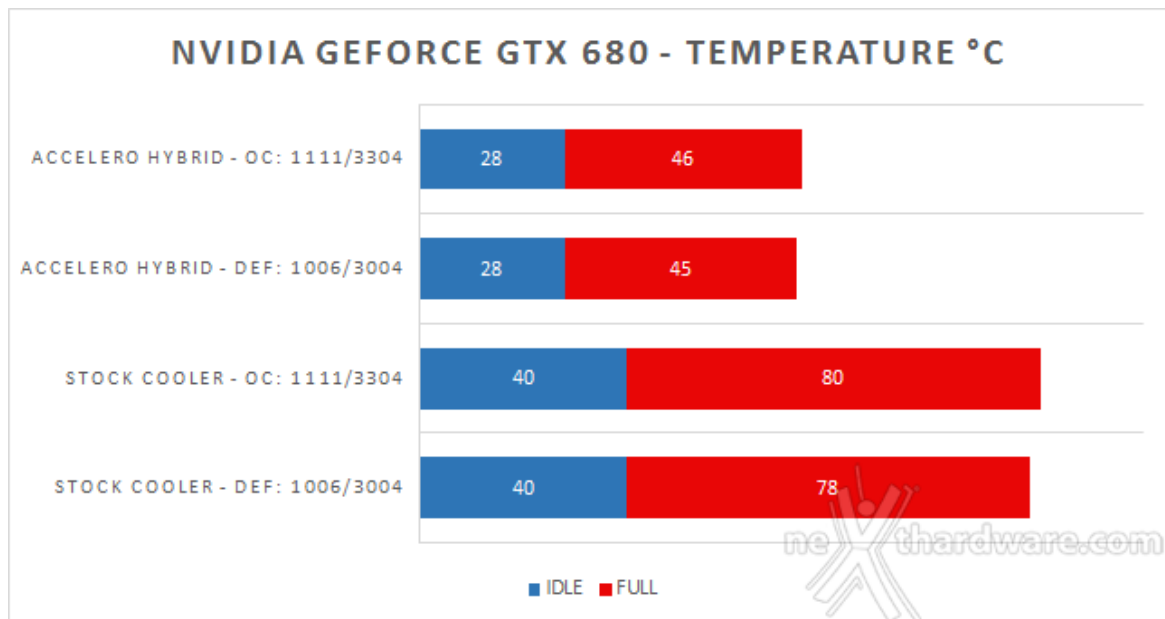
La temperatura ambiente nei prossimità della piattaforma di test è stata mantenuta costante a circa 28 gradi, simulando quella normalmente presente in uno Chassis di qualità ben aerato.

Le misurazione fonometriche sono state eseguite con due fonometri PCE-322A posizionati rispettivamente a 8cm dalla scheda video e a 40cm dal sistema.

7. Temperature e Rumorosità

7. Temperature e Rumorosità

Temperature

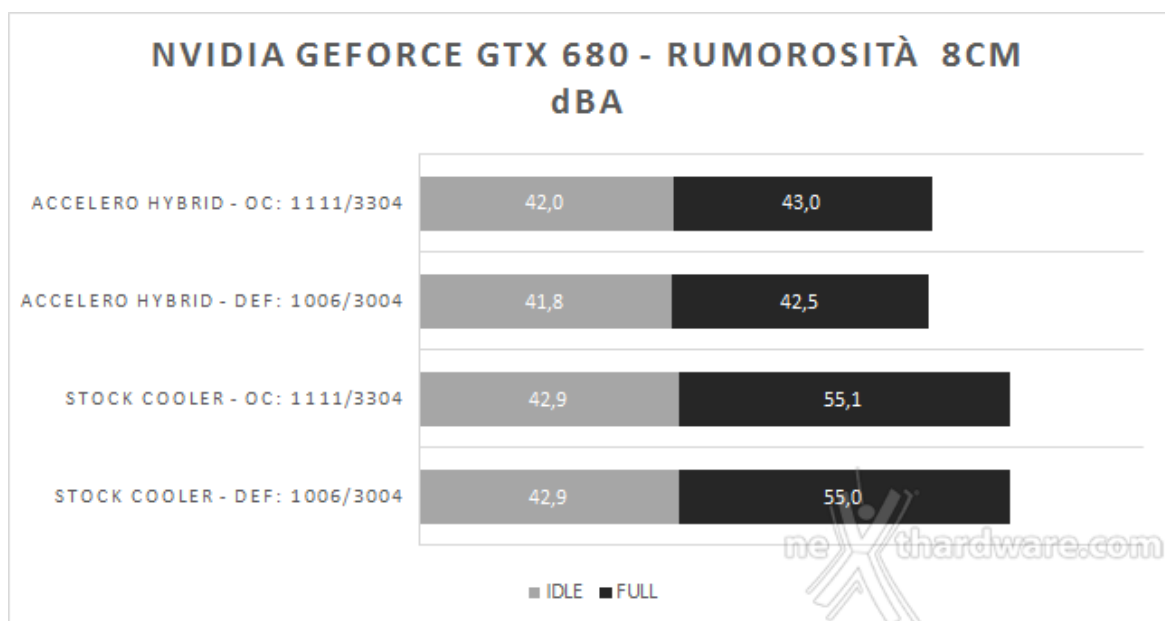


Le temperature fatte registrare dalla GeForce GTX 680 raffreddata dall'Arctic Accelero Hybrid sono eccellenti, facendo segnare un picco di soli 46 gradi Celsius in FULL Load, con la scheda in overclock; a titolo di confronto, la stessa scheda con il dissipatore NVIDIA opera a 80↔°C.

Le temperature in IDLE sono molto ridotte e con la scheda in modalità di risparmio energetico non superano i 28↔°C contro i 40↔°C della soluzione standard.

Per valutare l'impatto dell'installazione del radiatore all'interno del case, abbiamo misurato la variazione di temperatura tra l'aria in ingresso e quella in uscita dal radiatore, rilevando un delta di circa 6↔°C; il nostro consiglio è quindi quello di installare la ventola in modo che spinga l'aria all'esterno del case.

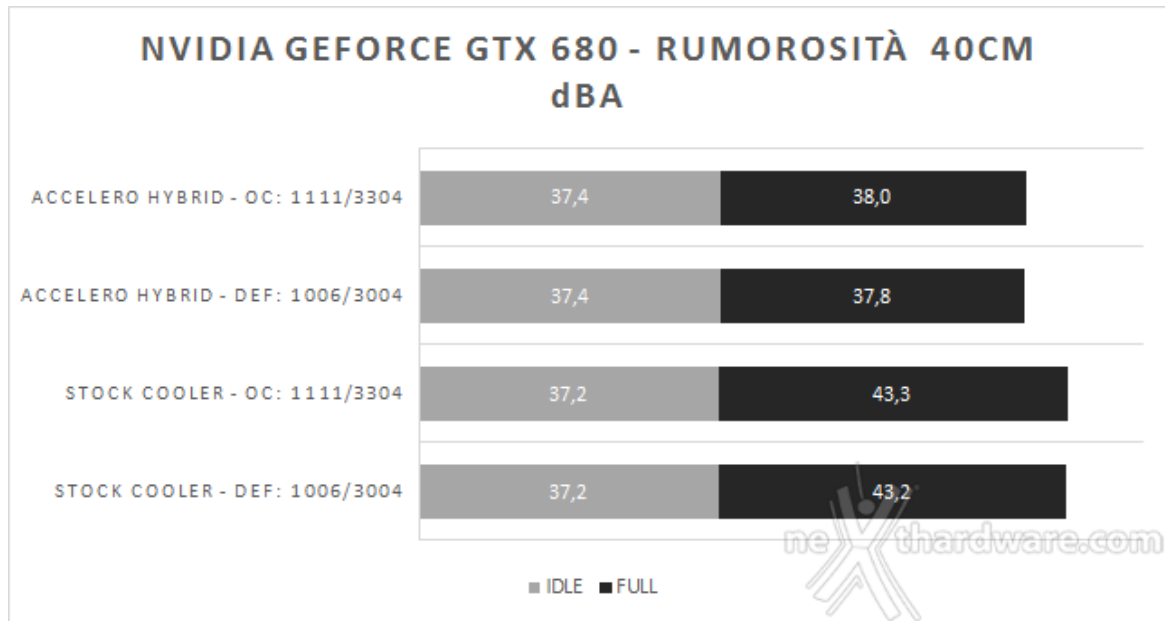
Rumorosità



In IDLE, le ottimizzazioni apportate da NVIDIA al dissipatore della GeForce GTX 680, rendono praticamente impercettibile la differenza tra la rumorosità del dissipatore stock rispetto all'Accelero Hybrid.

In Full Load la situazione cambia radicalmente, con una variazione di appena 1dBA per l'Accelero Hybrid

rispetto alla modalità IDLE, contro ben 12dBA della soluzione NVIDIA.



Ricordiamo che i dBA sono una scala logaritmica e che il rumore percepito raddoppia ogni 3dBA.

8. Conclusioni

8. Conclusioni

L'Arctic Accelero Hybrid si è dimostrato un ottimo sistema di raffreddamento, in grado di abbassare sensibilmente le temperature di funzionamento della NVIDIA GeForce GTX 680 in prova e, al contempo, di ridurre sensibilmente la rumorosità dell'intero sistema.

L'installazione di questo prodotto non è immediata, ma sacrificando un paio di ore del nostro tempo sarà possibile godere una scheda video rinnovata e dall'estetica decisamente accattivante.



Il posizionamento del radiatore è di cruciale importanza per ottenere buone prestazioni, motivo per cui vi consigliamo l'adozione di un case di generose dimensioni per poter gestire al meglio i flussi d'aria.

↔ PRO	CONTRO
↔ Prestazioni di alto livello Bassa rumorosità Compatibilità con molte schede video	Lunga procedura di installazione

Si ringrazia Arctic per l'invio del sample oggetto della recensione.



nexthardware.com

