



nexthardware.com

a cura di: **Alfonso Basilicata** - sg93 - 11-04-2019 17:00

Noctua NH-U12A



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/raffreddamento-aria/1397/noctua-nh-u12a.htm>)

Un piccolino tutto pepe in grado tenere a bada con disinvoltura qualsiasi tipo di CPU.



Il nuovo nato è infatti caratterizzato da un massiccio corpo dissipante con ben sette heatpipes ed una densità di lamelle superiore del 37% rispetto alla precedente serie per garantire uno scambio termico ancora più efficiente.



La struttura asimmetrica, unita ad un ingombro di soli 158x125x58mm, impedisce qualsiasi tipo di interferenza con moduli RAM, periferiche PCI o dissipatori VRM di generose dimensioni.

La ciliegina sulla torta è rappresentata da un corposo bundle costituito dall'ottimo sistema di ritenzione proprietario SecuFirm2, sia per socket LGA115x che AMD AM4, la performante pasta termica NT-H1 ed una serie di adattatori e sdoppiatori per le ventole.

Prima di procedere con la nostra recensione vi lasciamo, come di consueto, alle relative specifiche tecniche.

Modello Dissipatore	Noctua NH-U12A
Socket compatibili	Intel LGA1150, LGA1151, LGA1155, LGA1156, LGA2011, LGA2066 e AMD AM4, AM3(+), AM2(+), FM1, FM2(+)
Dimensioni	158x125x58mm
Dimensioni (con ventole)	158x125x112mm
Peso (senza ventole)	760g
Peso (con ventole)	1220g
Materiali	Rame (base e heatpipes), alluminio (alette), giunti saldati e nichelatura.
Ventole compatibili	120x120x25mm
Accessori in dotazione	2x NF-A12x25 PWM Premium Fan Cavo sdoppiatore 4-Pin PWM Kit di installazione SecuFirm2
Garanzia	6 anni

Per ulteriori informazioni vi rimandiamo al sito ufficiale a [questo \(https://noctua.at/en/products/cpu-cooler-retail/nh-u12a\)](https://noctua.at/en/products/cpu-cooler-retail/nh-u12a) link.

Buona lettura!

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



La confezione di vendita realizzata da Noctua per il modello NH-U12A richiama per grafica e layout quelle viste per tutti i suoi dissipatori di ultima generazione.



Il dissipatore e tutti gli accessori forniti a corredo sono alloggiati in modo impeccabile all'interno di due robuste scatole in cartone.



Palese, anche in questo caso, la cura maniacale che contraddistingue da sempre il packaging dei prodotti Noctua.

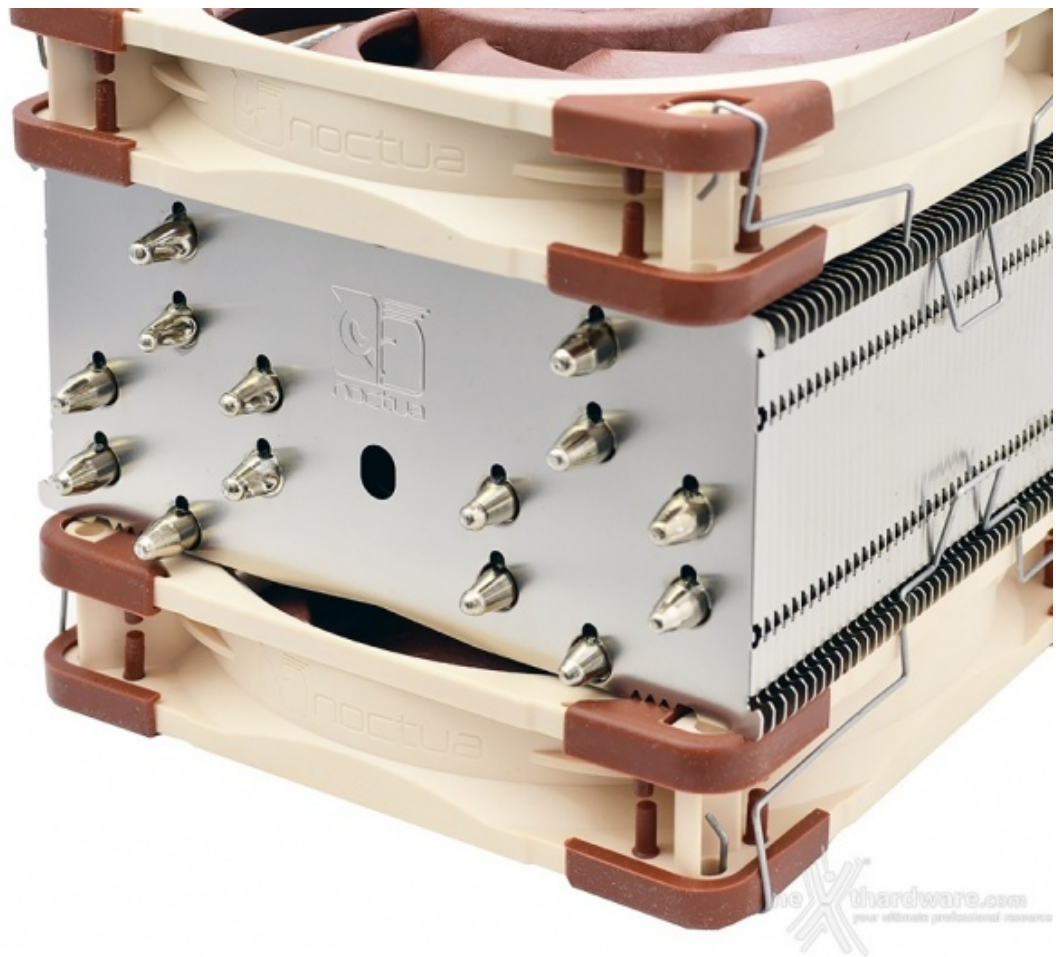


- un kit di installazione SecuFirm 2 (include backplate, staffe di ritenzione, dadi e viti);
- due adattatori "Low Noise";
- uno sdoppiatore PWM per ventole;
- una siringa di pasta termococonduttiva Noctua NT-H1;
- un cacciavite ad angolo;
- un adesivo con logo Noctua.

2. Visto da vicino - Parte prima

2. Visto da vicino - Parte prima





Le dimensioni complessive, con le due ventole NF-A12x25 PWM, raggiungono i 158x125x112mm per un peso di ben 1,2kg, decisamente overkill per un dissipatore ad aria da 120mm, ma che lasciano presagire l'estremo potenziale di raffreddamento.





Come è possibile notare dalla foto in alto, i profili laterali sono saggiamente chiusi per evitare la dispersione del flusso d'aria generato dalla ventola.

Ciò permette di ottimizzare considerevolmente il raffreddamento del sistema, obbligando l'aria a percorrere tutto il corpo dissipante prima di poter trovare uno sbocco verso l'esterno.

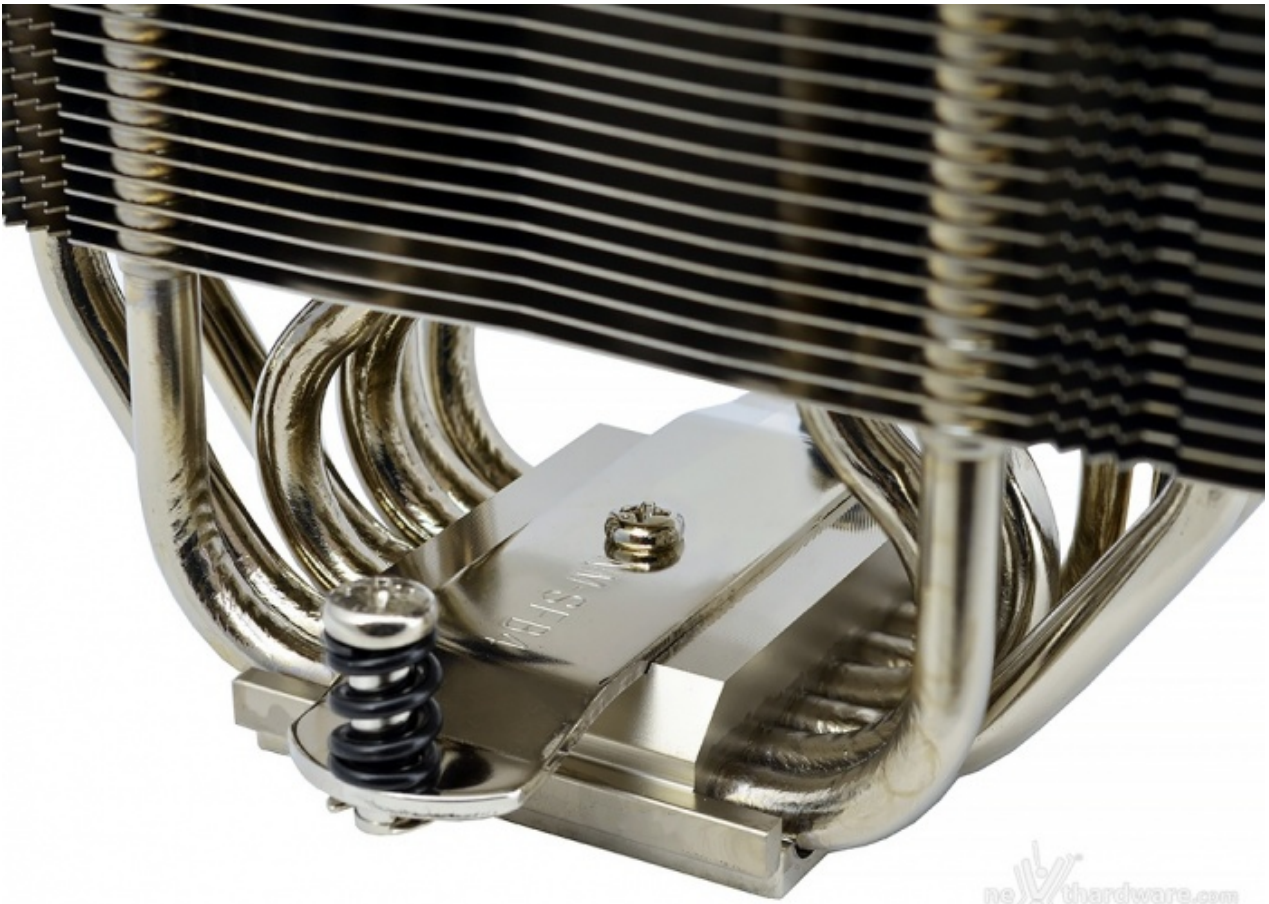




Da notare come, date le generose dimensioni del corpo dissipante, le heatpipes presentino una netta piegatura alla base in modo tale da arretrare l'asse della struttura di circa un centimetro assicurandone, così, la piena compatibilità con moduli di RAM ad alto profilo.

3. Visto da vicino - Parte seconda

3. Visto da vicino - Parte seconda





La base in rame nichelato che andrà a diretto contatto l'IHS è ancora una volta caratterizzata da una pregevole lucidatura a specchio che, nonostante non garantisca alcun miglioramento prestazionale, è un chiaro segno della cura che mette Noctua nella realizzazione dei suoi prodotti.



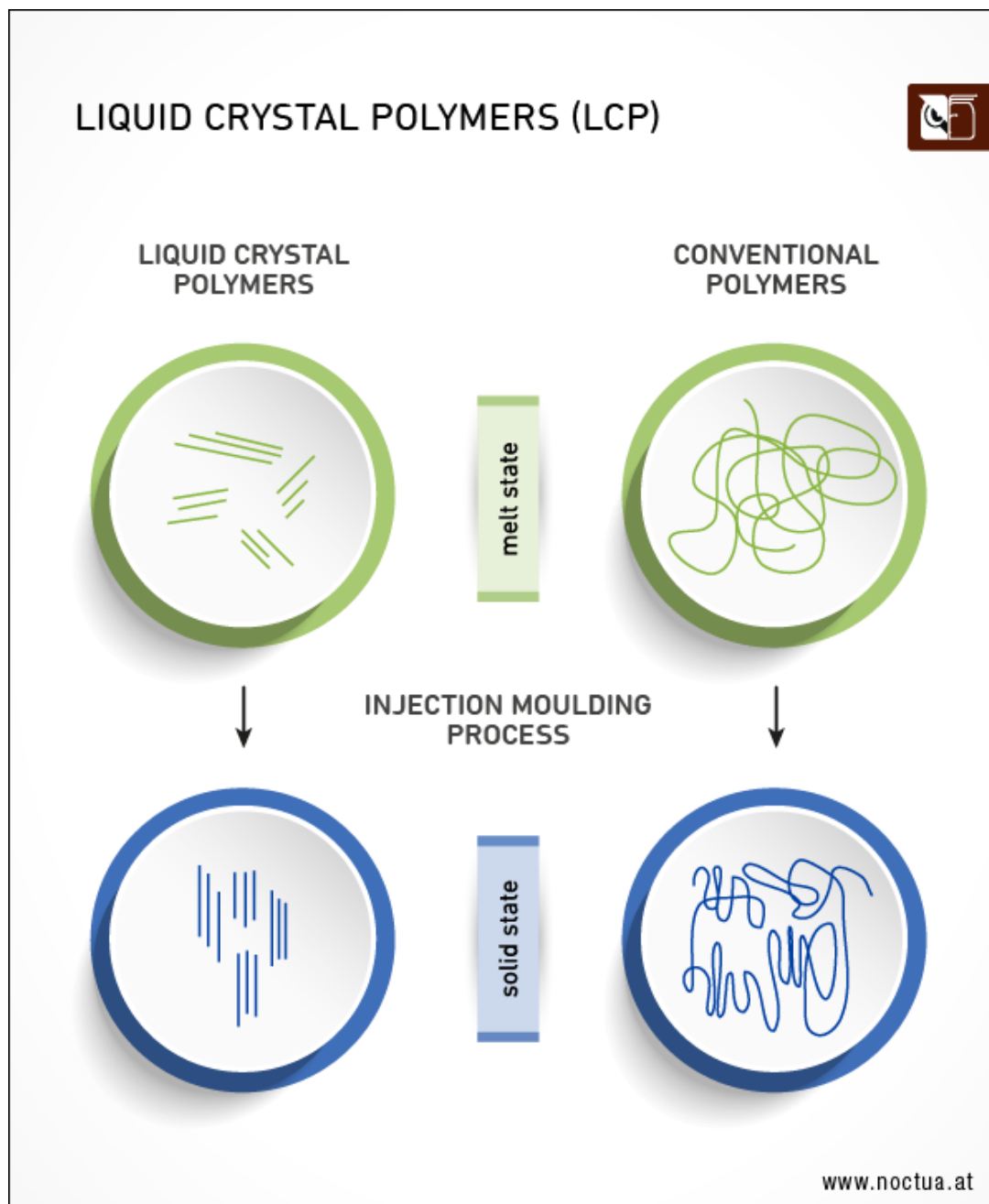
Noctua NF-A12x25 PWM

Collegamento	4-pin PWM
Velocità	1700 à· 2000 RPM
Portata di aria	102,1 m↔ ³ /h
Pressione statica	2,34mm H2O

Emissione acustica	22,6 dB
Dimensioni	120x120x25mm

Le ventole fornite in bundle con il modello NH-U12A, sono le avanzatissime NF-A12x25 PWM, equipaggiate con una girante ridisegnata e progettata per offrire il miglior bilanciamento possibile tra pressione statica, flusso di aria e resistenza alla pressione di ritorno (fenomeno tipico di radiatori ad alta densità di alette), con un design che comporta uno spazio minimo libero tra pale e frame (soli 0,5mm) reso possibile grazie ad un nuovo e innovativo materiale: lo Sterrox LCP.

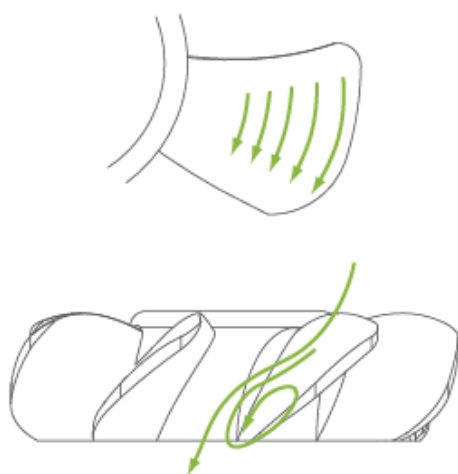
Sterrox Liquid Crystal Polymers



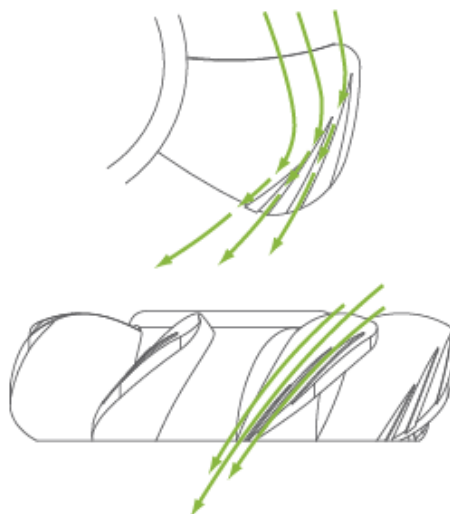
L'utilizzo del polimero Sterrox LCP (Liquid-Crystal Polymer) garantisce un'elevata resistenza meccanica, una minima dilatazione termica e, più in generale, un'eccezionale stabilità dimensionale, riducendo al minimo i giochi meccanici e le deformazioni strutturali a fronte di un minor livello di vibrazioni.

Flow Acceleration Channels

FLOW ACCELERATION CHANNELS



without Flow Acceleration Channels



with Flow Acceleration Channels

— Fan Impeller — Airflow

www.noctua.at

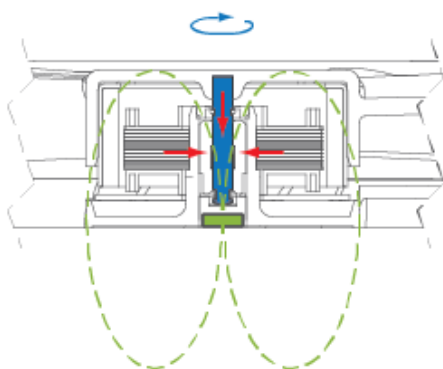
La tecnologia Flow Acceleration Channels, grazie alla presenza di tre tagli in rilievo in corrispondenza della zona esterna delle pale, riduce la separazione del flusso d'aria in aspirazione aumentando sia l'efficienza che la silenziosità.

SSO2 (Self-Stabilising Oil-Pressure Bearing)

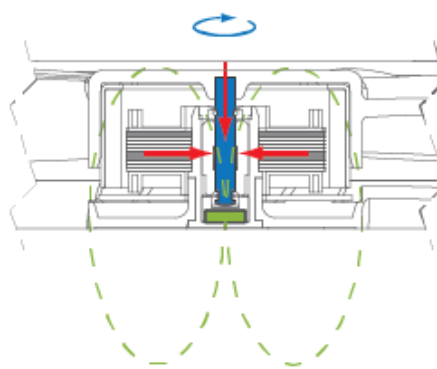
NOCTUA SSO2-BEARING: SSO BEARING VERSIONS COMPARED



SSO VERSION 1



SSO VERSION 2

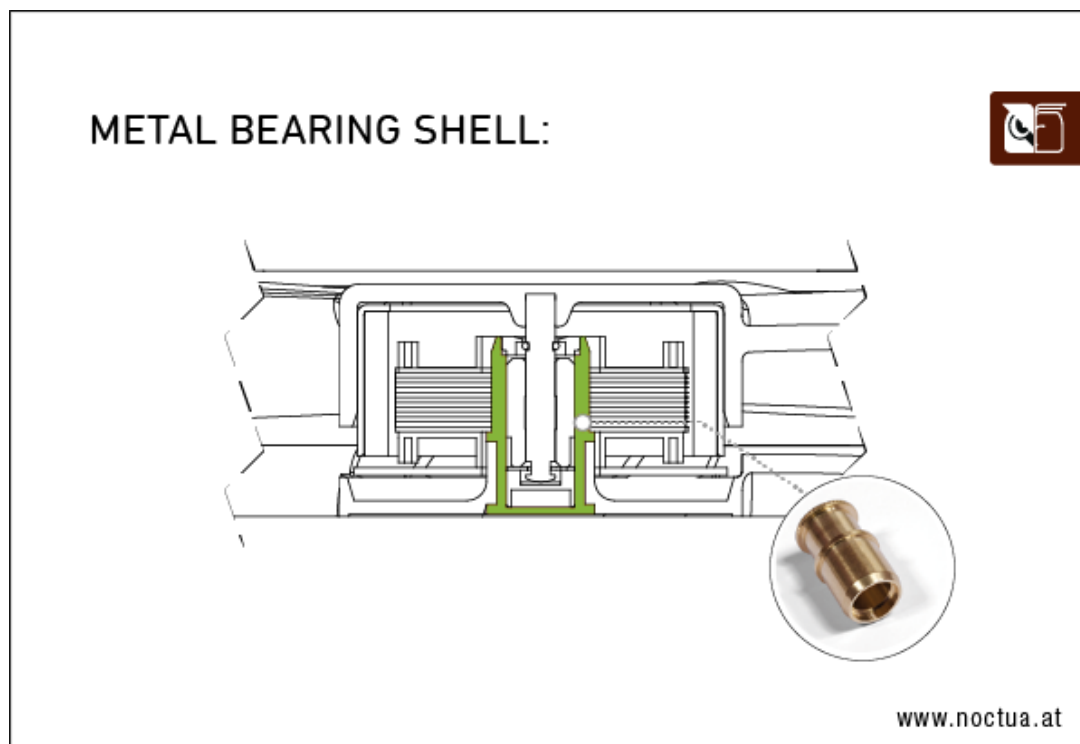


— Stabilisation Effect — Magnetic Field
— Rotor Axis — Rear Magnet

www.noctua.at

L'azione combinata del campo magnetico prodotto dalle spire ed un magnete permanente posizionato in prossimità della base del rotore, stabilizzano l'asse di rotazione: tale sistema riduce la frizione tra le parti a vantaggio dell'aspettativa di vita.

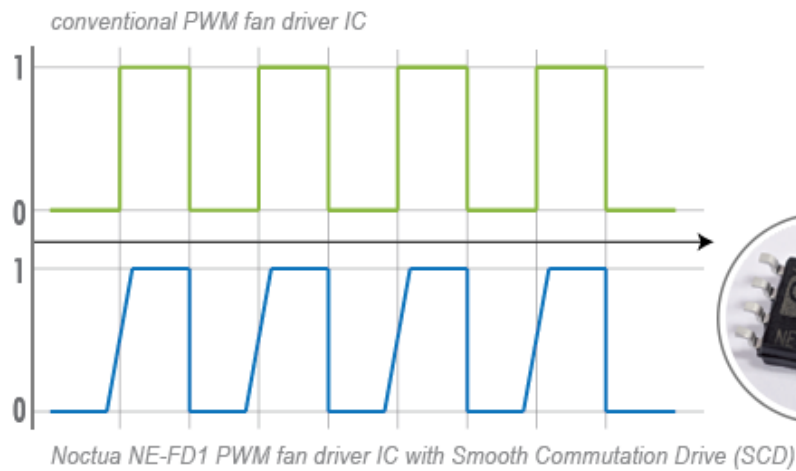
Metal Bearing Shell



L'introduzione del cuscinetto in ottone garantisce una maggiore precisione ed un'eccellente stabilità riducendo al minimo l'usura della sede di rotazione.

NE-FD1 PWM IC

COMPARISON OF PWM OUTPUT SIGNALS:

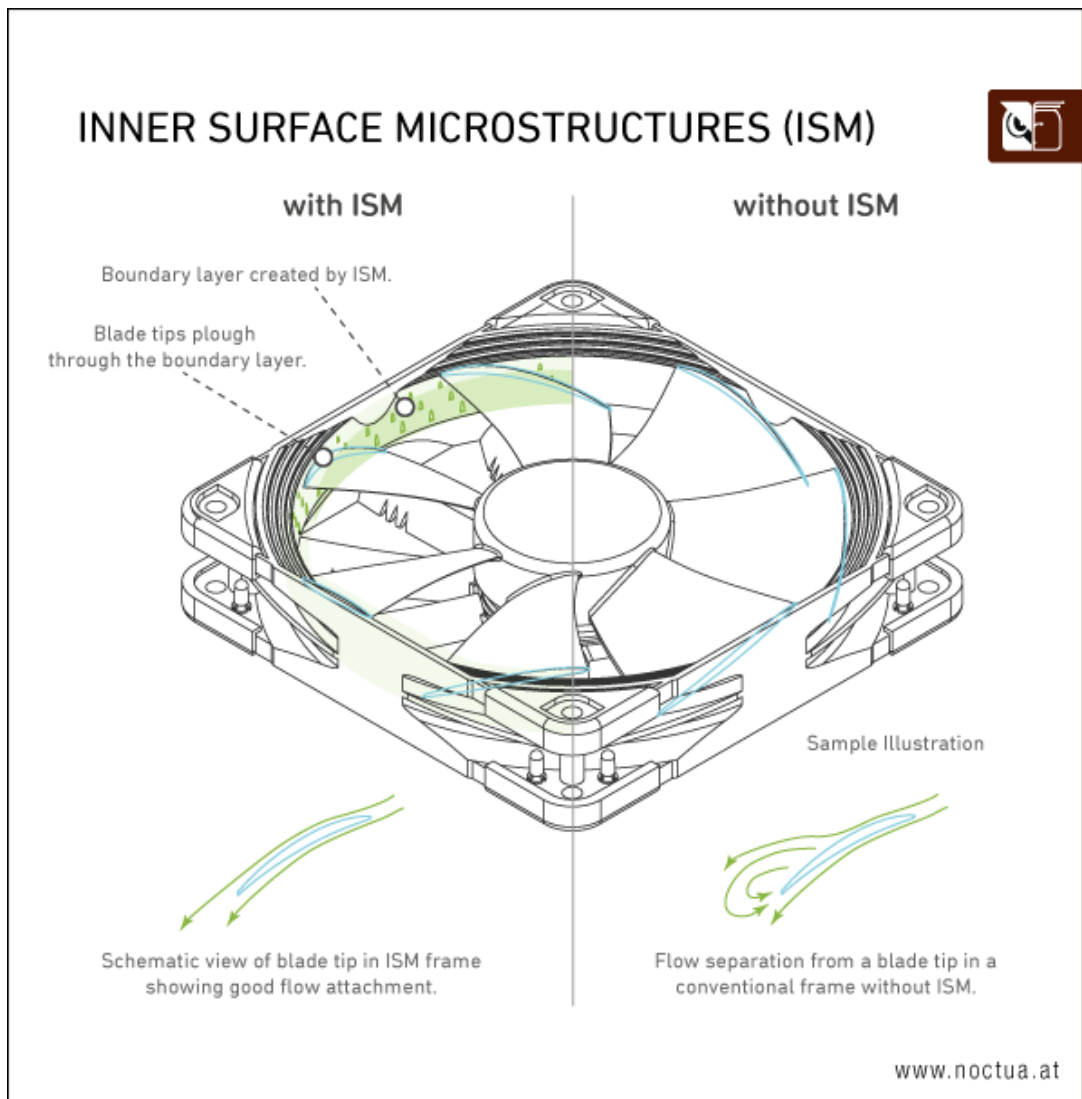


www.noctua.at

Il controller PWM di nuova generazione utilizzato da Noctua è dotato di tecnologia SCD (Smooth Commutation Drive) e include protezioni da inversione di tensione e rotore bloccato.

La differenza sostanziale tra i comuni controller PWM ed il Noctua NE-FD1 è che mentre i primi forniscono una tensione ad onda quadra, quindi con l'inevitabile passaggio netto dallo 0 alla tensione di alimentazione, i nuovi IC utilizzano una rampa in salita che consente di smorzare l'intensità degli impulsi riducendo lo stress a carico del rotore ed i rumori relativi alla sollecitazione, soprattutto a basso numero di giri.

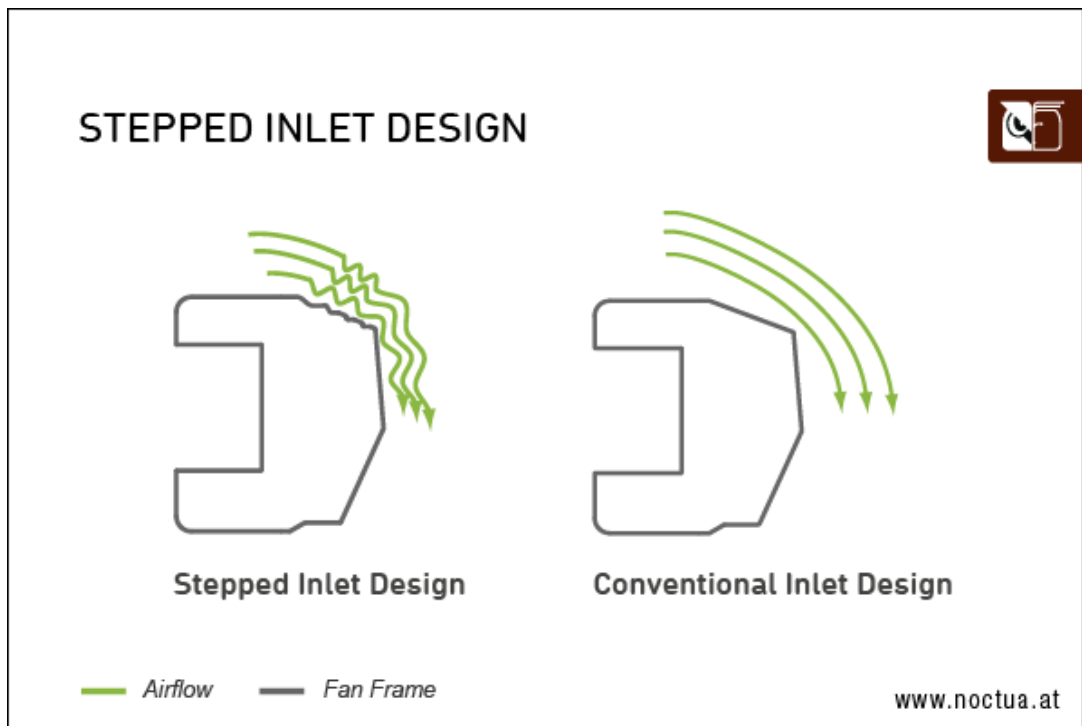
ISM (Inner Surface Microstructures)



La particolare superficie del frame della ventola deriva da un attento studio dei flussi che lambiscono le pale.

Tale sistema dovrebbe, a detta del costruttore, ridurre le turbolenze migliorando il flusso d'aria e riducendo la rumorosità .

Stepped Inlet Design



L'angolo lavorato del frame della ventola aumenta l'aspirazione dell'aria facilitando il passaggio dal moto laminare a quello turbolento, una soluzione simile a quella adottata dalle palline da golf.

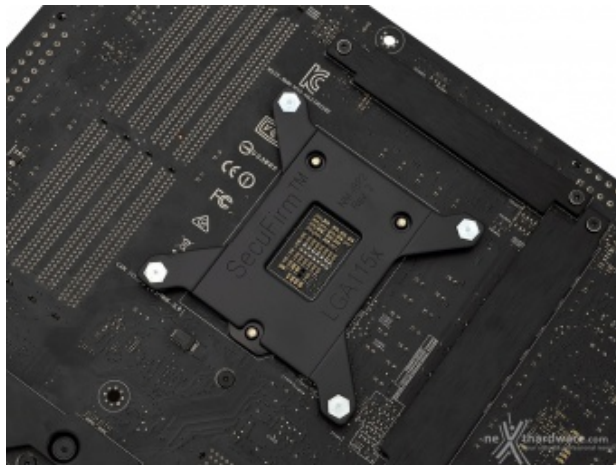
Il passaggio tra i due moti, precedente al contatto con le pale, riduce inoltre la rumorosità che verrebbe a crearsi a seguito della brusca trasformazione.

4. Installazione

4. Installazione

È giunto il momento di procedere all'installazione del nuovo dissipatore ad aria del produttore austriaco, per valutarne la qualità e la praticità del sistema di ritenzione fornito a corredo.

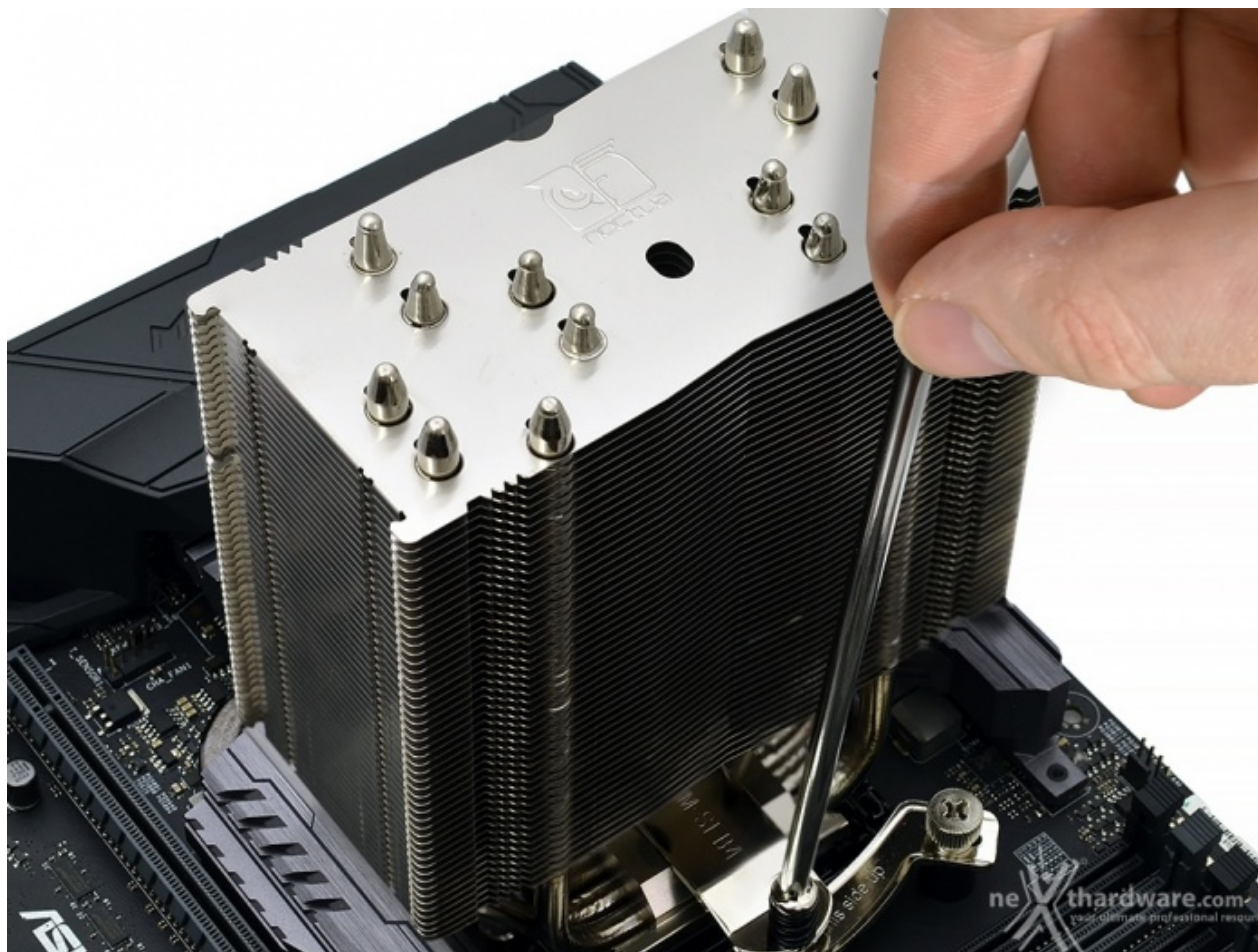
Per fare ciò utilizzeremo, come di consueto, la nostra imponente ASUS MAXIMUS VIII EXTREME dotata di socket Intel LGA 1151.



Il primo step consiste nel predisporre il backplate sulla parte posteriore della scheda madre e, successivamente, posizionare sulla parte opposta i supporti in plastica su cui verranno montate le due staffe di ritenzione.



Una volta serrate le staffe al backplate grazie alle quattro viti con testa zigrinata, non resta che andare ad installare il corpo dissipante.



La procedura è piuttosto semplice, ma per fissare il dissipatore alle staffe di ritenzione bisognerà rimuovere preventivamente le ventole.



Ecco come si presenta il Noctua NH-U12A una volta ultimata l'installazione, un risultato sicuramente appagante per quanto concerne la solidità , decisamente meno per quanto concerne l'estetica, ma questa è una vecchia storia ...



Grazie alla particolare struttura a design asimmetrico, il Noctua NH-U12A è pienamente compatibile con le memorie ad alto profilo.

Qualora una delle due ventole dovesse interferire con i VRM e/o i moduli di RAM, è possibile installarle in una posizione più elevata, come anche indicato sul manuale d'uso



Discorso diverso se si decide di installare il dissipatore in orizzontale (opzione autorizzata dal produttore), con la quale si andrà a coprire inevitabilmente, nel nostro caso, il primo slot RAM.

5. Sistema di prova e metodologia di test

5. Sistema di prova e metodologia di test

Le prove del Noctua NH-U12A saranno condotte sul nostro simulatore di carico e strutturate in tre parti distinte.

La prima parte riguarderà l'efficienza termica del sistema di raffreddamento con ventole alimentate a 7V e verranno valutati i picchi di temperatura toccati in varie fasce di potenza, a partire dai 50W fino ad arrivare ai 300W massimi.

A seguire, verrà esaminato il tempo impiegato dal sistema nel raggiungere l'equilibrio termico a partire da 300W di potenza passando, istantaneamente, a 50W applicati.

La seconda parte comprenderà i test sopracitati, ma con ventole impostate a 12V.

La terza ed ultima prova sarà quella inerente all'impatto acustico, nella quale verrà analizzata la rumorosità dei prodotti in recensione.

Potete trovare una descrizione dettagliata sulla nostra metodologia a [questo \(/guide/raffreddamento-aria/15/dissipatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm\)](#) link.

La strumentazione che verrà utilizzata durante i test è composta da quattro elementi principali.

Termometro



Termometro **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 da 16GB
- Display LCD illuminato
- Mostra la temperatura massima e minima
- Selezione di unità ($\leftrightarrow^{\circ}\text{C}$ o $\leftrightarrow^{\circ}\text{F}$)
- 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



La scelta del termometro, di estrema importanza, è ricaduta sul modello professionale T390 prodotto da PCE che, oltre a garantire un'adeguata precisione nelle rilevazioni termiche, fornisce, tramite la memoria SD, tutti i dati rilevati durante i test sotto forma di foglio di calcolo permettendoci di creare grafici precisi e simmetrici per tutti i dissipatori in prova.

Sonde (2 x Termocoppia K)



Sonde K

- Tipo K (NiCr-Ni) - Classe I ($\leftrightarrow \pm 1,5 \leftrightarrow^{\circ}\text{C}$ o $0,004 \times \text{It}$)
- Sonda di temperatura in acciaio inossidabile
- Range $-50 \leftrightarrow^{\circ}\text{C} \sim 200 \leftrightarrow^{\circ}\text{C}$



Le due sonde di temperatura fornite a corredo del PCE-T390 sono termocoppie Tipo K al nichel-cromo, che hanno un range operativo compreso tra i -50 ed i $200 \leftrightarrow^{\circ}\text{C}$, più che sufficiente per l'utilizzo che ne faremo.

Potremo, in tal modo, misurare simultaneamente sia la temperatura del generatore di calore, sia quella ambientale ottenendo per differenza il delta, indispensabile termine di paragone.

Wattmetro



Wattmetro PCE-PA 6000

- Range 1W~6kW
- Precisione $\leftrightarrow \pm 1,5\%$



- potenza effettiva;
- potenza apparente;
- $\cos(f)$;
- tensione;
- corrente;
- frequenza.

Segnaliamo, inoltre, la possibilità di controllare i valori direttamente via software dalla propria

Fonometro



Fonometro Center 325

- Livelli rilevabili: 30~130dB
- Range frequenza: 31.5Hz to 8kHz
- Precisione: $\leftrightarrow \pm 1,5dB$



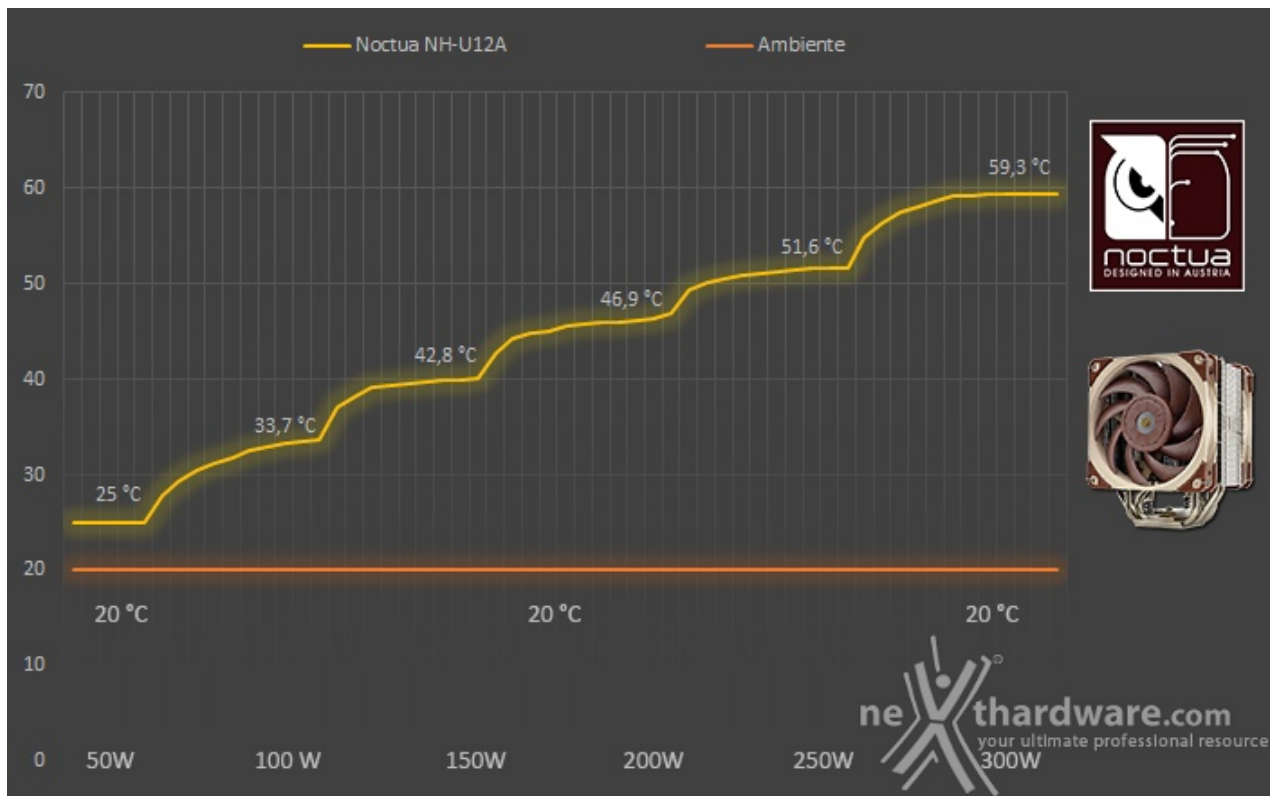
Il fonometro a nostra disposizione non è certo tra i più costosi che il mercato offra ma, pur non vantando soluzioni tecniche come la registrazione dei rilievi, presenta una sensibilità ed una gamma di frequenze del tutto identiche ai modelli utilizzati da altri autorevoli recensori.

Il range misurabile va dai 30 ai 130dB con passi da 0,1dB e con frequenze comprese tra i 31,5Hz e gli 8kHz.

6. Test - Parte prima

6. Test - Parte prima

1) Picchi di temperatura con ventole impostate a 7V

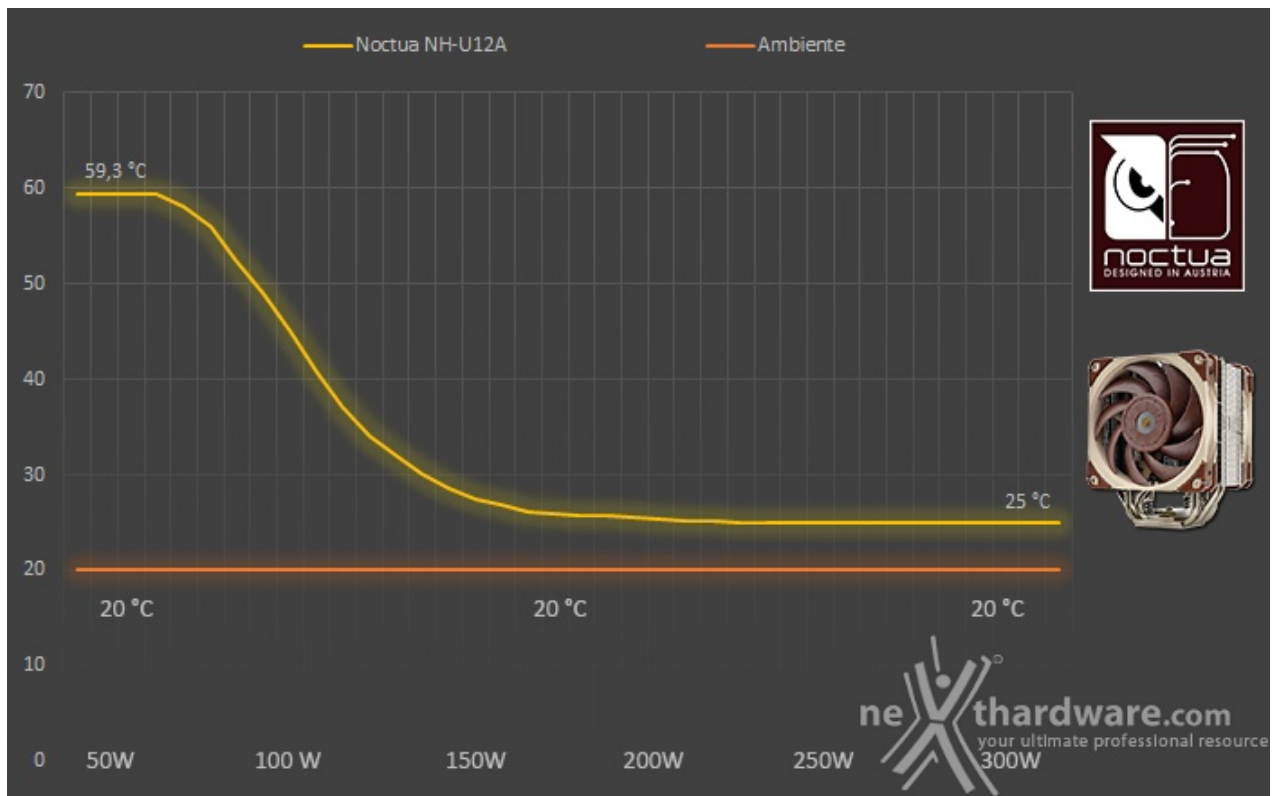


watt applicati/dissipatore	Noctua NH-U12A
50W	25 ↔ °C
100W	33,7 ↔ °C
150W	42,8 ↔ °C
200W	46,9 ↔ °C
250W	51,6 ↔ °C
300W	59,3 ↔ °C

Nella prima prova, con le ventole impostate al minimo dei giri, il nuovo nato di casa Noctua riesce a garantire temperature molto contenute con un picco massimo di soli 59,3 ↔ °C a ben 300W di potenza applicata.

In questo frangente, come avremo modo di vedere nelle rilevazioni fonometriche, le due ventole NF-A12x25 PWM sono risultate impercettibili.

2) Efficienza termica con ventole impostate a 7V



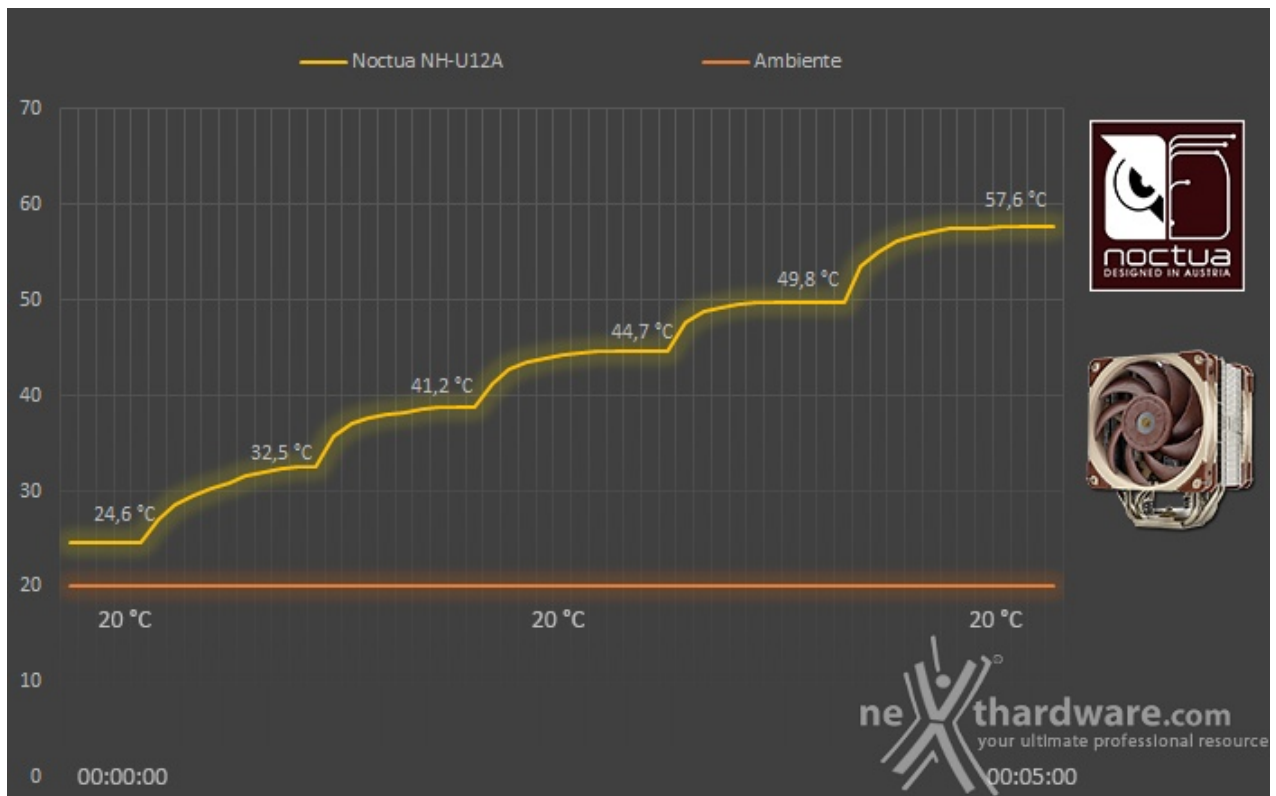
watt applicati/dissipatore	Noctua NH-U12A
300W	59,3 ↔°C
50W	25 ↔°C
Tempo di recupero	00:03:10

Anche nel test di efficienza termica, il Noctua NH-U12A riesce ad ottenere ottimi risultati raggiungendo l'equilibrio in soli 3 minuti e 10 secondi, un risultato in linea con i modelli da 140mm.

7. Test - Parte seconda

7. Test - Parte seconda

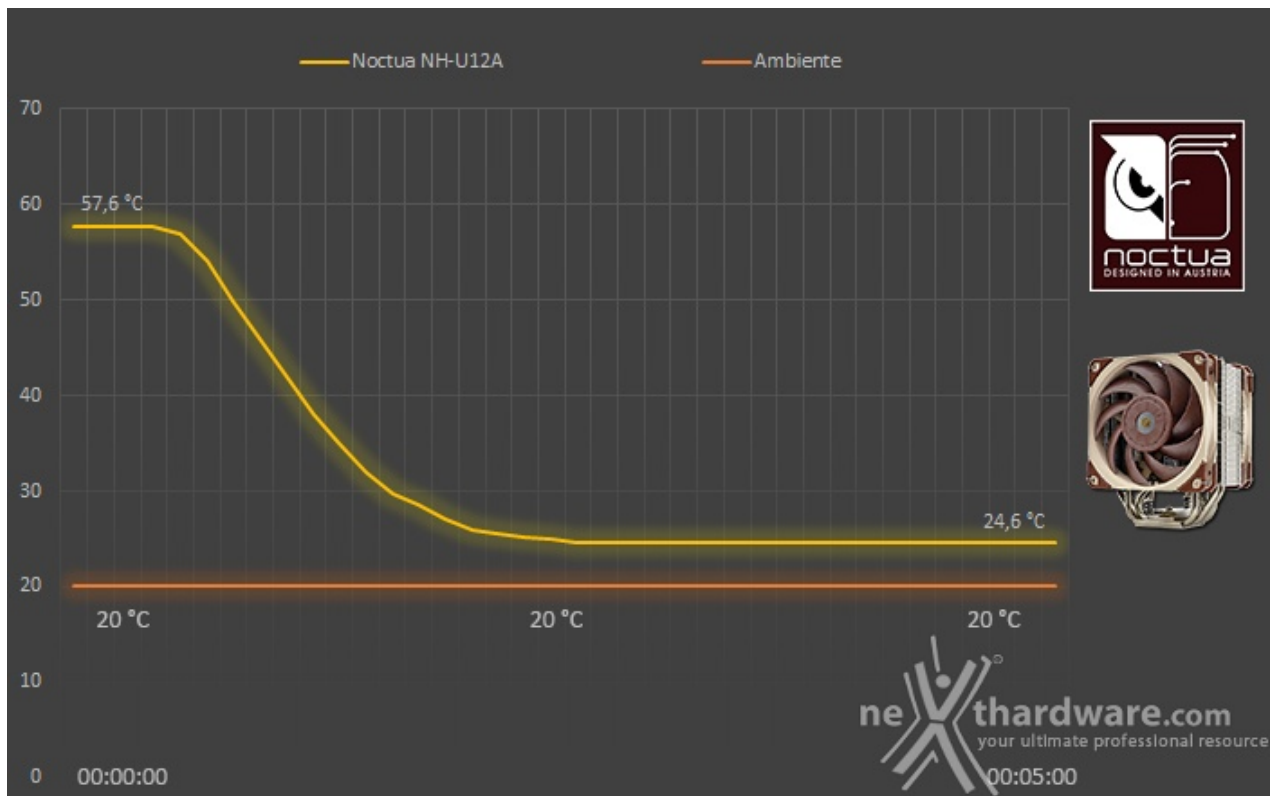
1) Picchi di temperatura con ventole impostate a 12V



watt applicati/dissipatore	Noctua NH-U12A
50W	24,6 ↔°C
100W	32,5 ↔°C
150W	41,2 ↔°C
200W	44,7 ↔°C
250W	49,8 ↔°C
300W	57,6 ↔°C

Spingendo le ventole sino ai 2000 giri massimi consentiti si assiste al consueto calo delle temperature che in questo caso è nell'ordine dei 2/3 ↔°C rispetto alla precedente prova.

2) Efficienza termica con ventole impostate a 12V



watt applicati/dissipatore	Noctua NH-U12A
300W	57,6 ↔°C
50W	24,6 ↔°C
Tempo di recupero	00:03:00

Il boost prestazionale, come era logico aspettarsi, coinvolge anche la prova di efficienza termica riducendo il tempo di recupero di circa 10 secondi rispetto al test condotto con ventole a 7V.

8. Impatto acustico

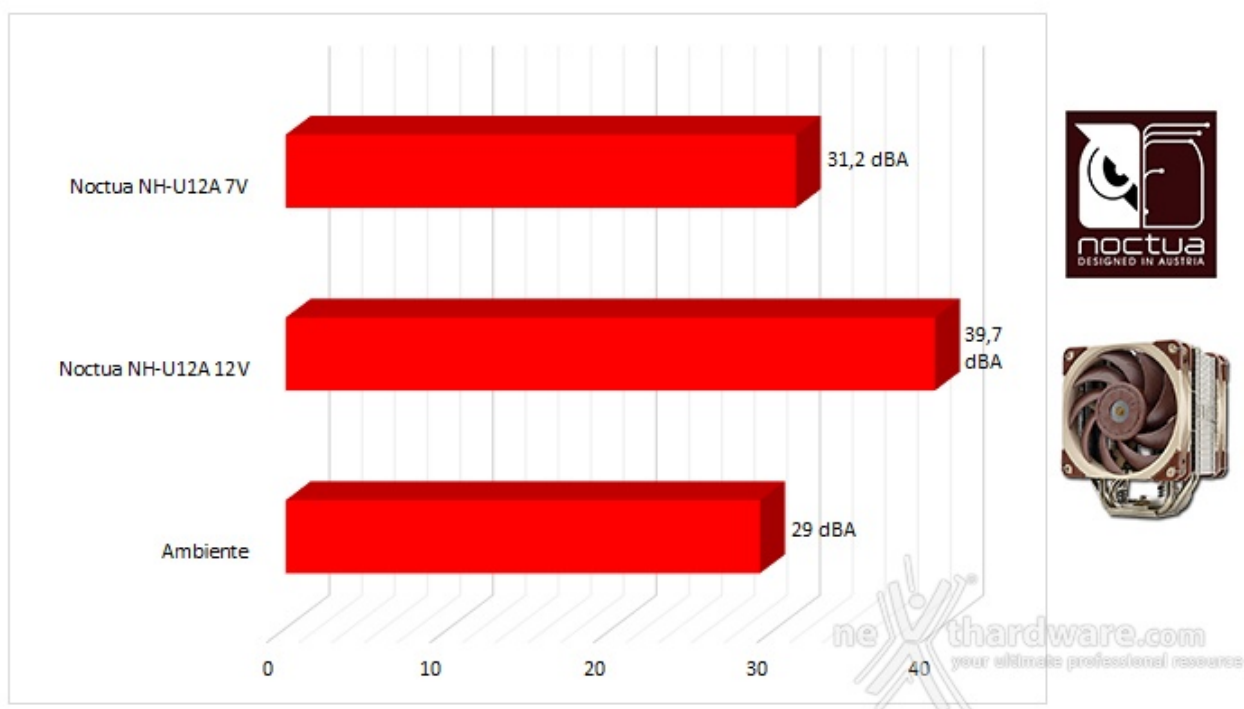
8. Impatto acustico

Aspetto molto importante per qualsiasi sistema di raffreddamento è il comfort acustico che l'unità riesce a restituire.

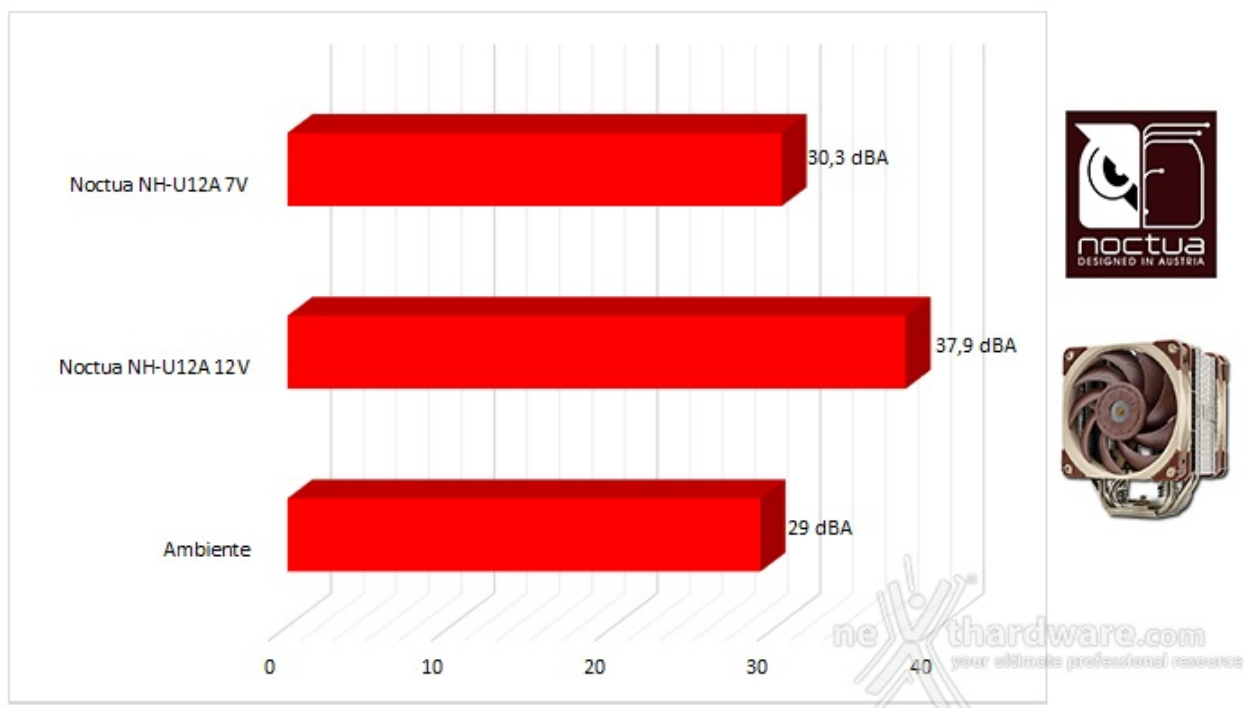
A tale proposito effettueremo due rilievi, rispettivamente a 30 e 70 cm di distanza, ovvero condizioni coincidenti con quelle utilizzate per valutare la rumorosità prodotta dagli alimentatori nelle nostre recensioni, così da ampliare la possibilità di confronto.

Ricordiamo, inoltre, che le nostre rilevazioni vengono effettuate su un banchetto da test, motivo per cui bisogna considerare i valori registrati decisamente più alti rispetto ad una normale postazione costituita da un PC chiuso.

Rumorosità a 30 cm



Rumorosità a 70 cm



Inutile dire che, trattandosi di unità PWM, difficilmente le ventole toccheranno il massimo regime di rotazione in condizione di normale utilizzo e, inoltre, il Low Noise Adapter fornito a corredo eviterà a priori il raggiungimento dei 2000 RPM fissandone il limite a circa 1600 RPM.

9. Conclusioni

9. Conclusioni

Dopo alcuni mesi di silenzio, Noctua torna alla ribalta con un progetto estremamente interessante e ambizioso, ovvero un dissipatore da 120mm in grado di restituire prestazioni equiparabili a quelle dei fratelli maggiori con ventole da 140mm, almeno secondo le indicazioni del marketing ...

Ebbene, come emerso chiaramente durante la nostra analisi, bisogna dare atto al produttore austriaco di essere riuscito in suo intento realizzando uno dei migliori dissipatori ad aria compatti attualmente in commercio.

Al di là del design impeccabile e dei materiali impiegati sempre al top, la mossa vincente è stata, secondo noi, quella di dotare il nuovo NH-U12A di una coppia di ventole premium NF-A12x25 PWM (29,90€, → cad.) che, unitamente ad un massiccio corpo dissipante, hanno permesso di eccellere nelle nostre prove, in particolar modo sul fronte rumorosità nonostante la configurazione push-pull.



↔

Curato come sempre il packaging e il bundle, con una buona dose di accessori e numerose indicazioni che guideranno l'utente passo-passo durante l'installazione, senza lasciare nulla al caso.

Peccato per l'assenza della nuova pasta termica NT-H2, che avrebbe certamente rappresentato una gradita aggiunta a questo prodotto.

Ancora una volta solido e pratico il kit SecuFirm2, uno dei sistemi di installazione più riusciti in circolazione, in grado di rendere il montaggio del dissipatore molto semplice, veloce e, al contempo, assicurare sempre la giusta pressione ed un contatto ottimale tra base e IHS della CPU.

Arriviamo dunque al prezzo su strada che si attesta sui 99,90€, → IVA Inclusa, assolutamente in linea con le prestazioni offerte considerando, soprattutto, la presenza di una coppia di ventole NF-A12x25 PWM per un valore di mercato di circa 60€, →.

Tirando le somme, il Noctua NH-U12A è senza alcun dubbio uno dei migliori dissipatori ad aria attualmente in commercio di queste dimensioni, un vero e proprio MUST HAVE per coloro che intendono realizzare un sistema compatto ad alte prestazioni senza virare "sul liquido".

VOTO: 5 Stelle



Pro

- Design
- Qualità dei materiali
- Ventole silenziose e performanti
- Prestazioni al vertice della categoria
- Compatibilità RAM ad alto profilo
- Garanzia di 6 anni

Contro

- Nulla da segnalare



Si ringrazia Noctua per l'invio del prodotto in recensione.



nexthardware.com