



nexthardware.com

a cura di: Alfonso Basilicata - sg93 - 22-07-2016 18:00

Cooler Master MasterLiquid Pro 240



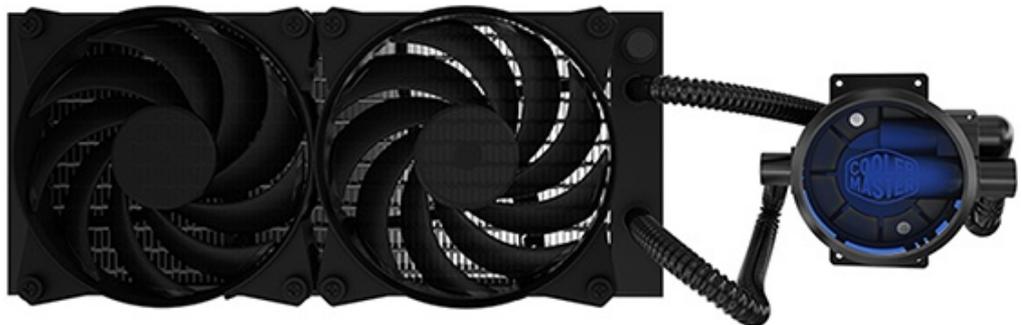
Make It Yours.

LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/watercooling/1166/cooler-master-masterliquid-pro-240.htm>)

Prestazioni discrete e silenziosità da primato con un look di sicuro impatto.



Make It Yours.



MasterLiquid Pro 240

WITH FLOWOP TECHNOLOGY

Attraverso lo slogan "Make It Yours", **Cooler Master** ha dato il via ad una vera e propria rivoluzione presentando un'innovativa gamma di prodotti altamente personalizzabili dall'utente.

L'idea, definita dal colosso taiwanese come "MasterConcept", trova la sua massima espressione nella linea MasterCase che offre all'utente un'elevata mole di personalizzazioni sia interne che esterne, a partire dalla semplice sostituzione dei pannelli laterali sino ad arrivare alla modifica della disposizione interna di supporti e componenti.

Al loro fianco troviamo poi una serie di prodotti realizzati per completare tutto l'ecosistema così pensato come, ad esempio, i nuovi sistemi di raffreddamento a liquido All-inOne **MasterLiquid Pro**, nelle due varianti dotate di radiatore da 120 e 240, presentati in occasione del Computex 2016 di Taipei.



Gli AiO in questione integrano una serie di tecnologie brevettate per rendere più efficace il processo di trasferimento del calore come il sistema FlowOp che consente, tramite un nuovo waterblock a sezioni distinte (Dual Chamber) ed un radiatore reingegnerizzato, di aumentare notevolmente le prestazioni.

Un'ulteriore novità coinvolge il raffreddamento attivo, questa volta "nelle pale" delle nuove ventole **MasterFan Pro** appositamente ottimizzate per l'utilizzo con i radiatori, quindi caratterizzate da un'elevata pressione statica ed una rumorosità, a detta del produttore, altamente contenuta.

In redazione è giunto il modello top di gamma **MasterLiquid Pro 240** che sarà, come sempre, oggetto di una dettagliata analisi per valutarne in primis la qualità costruttiva e le performance sul campo.

Ma prima di procedere con la nostra recensione, vi lasciamo alla consueta tabella con le caratteristiche tecniche del prodotto in prova.

Modello		Cooler Master MasterLiquid Pro 240
Codice prodotto		MLY-D24M-A20MB-R1
Waterblock	Dimensione	94.8x68x56.9mm
	Velocità	1100 ~ 3300RPM (PWM)
Pompa	Alimentazione	12V
	Consumo	6W
	Assorbimento	0.5A
	Dimensioni	120x120x25mm
	Velocità	650 ~ 2000RPM $\leftrightarrow \pm 10\%$
Ventole	Rumorosità	6 ~ 30 dB(A)
	Alimentazione	12V
	Tensione	0.12A $\leftrightarrow \pm 10\%$ (Max)
	Portata d'aria	66.7 CFM (Max)
	Pressione statica	2.34 mmH2O
Radiatore	Connettori	4 Pin PWM
	Dimensioni	275x118.5x27mm
Compatibilità socket	Materiali	Alluminio
		Intel LGA775 - 1150 - 1151 - 1155 - 1156 - 1366 - 2011 (v3)

Per ulteriori informazioni sul nuovo MasterLiquid Pro 240 vi rimandiamo al sito ufficiale del produttore a [questo \(http://us.coolermaster.com/product/Detail/cooling/lga-1151/masterliquidpro240.html\)](http://us.coolermaster.com/product/Detail/cooling/lga-1151/masterliquidpro240.html) link.

Buona lettura!

1. Confezione e bundle

1. Confezione e bundle

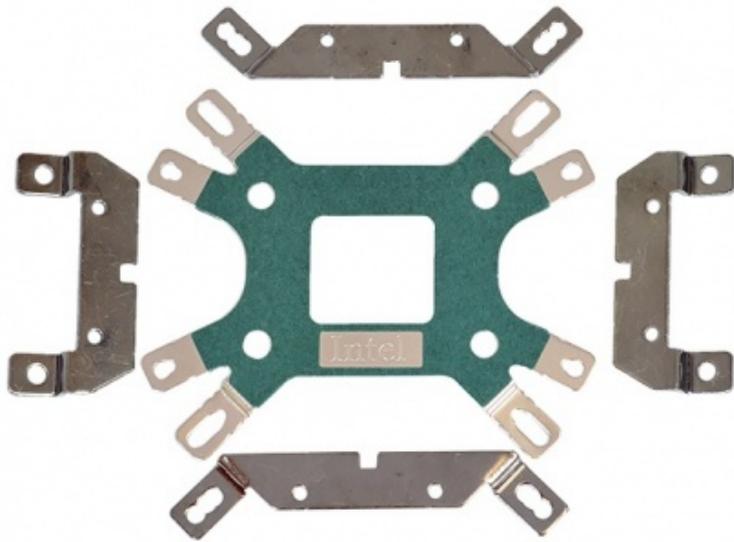


Il MasterLiquid Pro 240 viene commercializzato all'interno della nuova confezione di vendita targata Cooler Master, caratterizzata da un layout sobrio e minimalista.

Sul lato corto visibile in foto è riportata la tabella delle specifiche tecniche già vista in prima pagina.



Una confezione secondaria accoglie invece tutti gli accessori forniti a corredo.



L'estrema cura riposta dal colosso taiwanese nella realizzazione del bundle riesce a stupirci, cosa che accade veramente di rado, per la qualità degli accessori e l'ordine con cui sono conservati, tutti singolarmente posizionati in un guscio in plastica trasparente.

Da notare la presenza di un tubetto dell'ottima pasta termica MasterGel Pro, dotata di un conduttività termica pari a 8 W/m-K.



Oltre al kit di installazione universale, all'interno della confezione è presente il consueto (almeno per Cooler Master) pad in silicone antivibrazione da utilizzare tra le ventole ed il radiatore, un adattatore ad "Y" con connettori 4 pin, il manuale d'uso e l'informativa sulla garanzia.

2. Visto da vicino - Parte prima

2. Visto da vicino - Parte prima

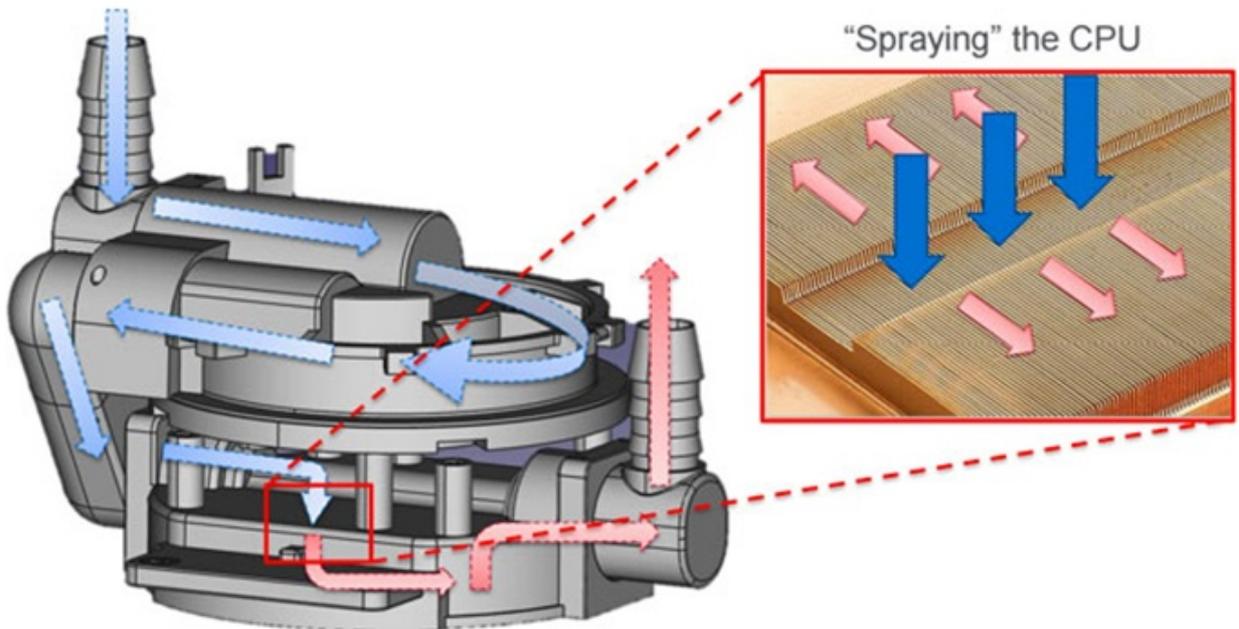




Il sistema in questione è completamente progettato e realizzato da Cooler Master, eliminando una volta per tutte qualsiasi discussione su "chi ha inventato cosa", e dovrebbe garantire prestazioni nettamente superiori rispetto ai modelli convenzionali.



Una delle principali innovazioni di questo prodotto è per l'appunto il waterblock, caratterizzato da una tecnologia definita "Dual Chamber" che prevede l'installazione di pompa e piastra di rame in due zone distinte tra loro.





La generosa struttura, con dimensioni pari a 94,8x68x56,9mm, è realizzata completamente in plastica verniciata di colore nero e presenta sul top una finestra in acrilico riportante il logo Cooler Master, che mette in bella mostra la copertura interna in corrispondenza della quale sono installati una serie di LED di colore blu.



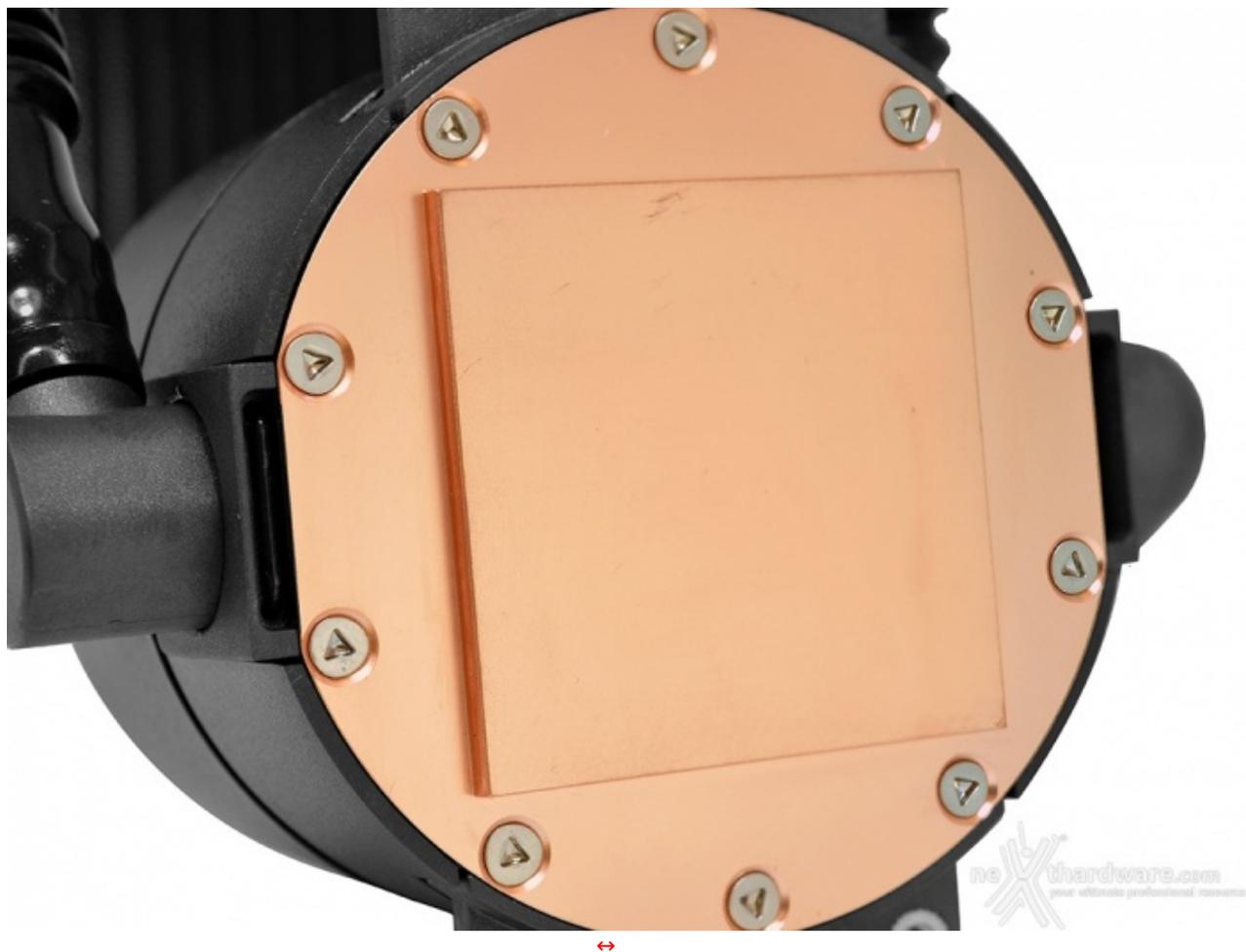
I raccordi utilizzati per i tubi sono di tipo standard e consentono una buona rotazione della struttura, di fondamentale importanza per garantire un posizionamento ideale del nuovo All-in-One all'interno del case.

A metà della struttura è presente un anello in plastica trasparente che separa la camera superiore (pompa) da quella inferiore (coldplate) ed accoglie, come per il top, una serie di LED di colore blu che si illumineranno una volta alimentato il sistema.



A differenza dei sistemi convenzionali, come è possibile vedere dalla foto in alto, la base in rame presenta nella zona centrale una superficie rialzata in modo da offrire un contatto ideale con l'IHS della CPU, per consentire un più efficace smaltimento del calore.

La base è inoltre messa al riparo da polvere e graffi tramite una pellicola adesiva.



La superficie in rame risulta perfettamente planare ed è caratterizzata da una levigatura opaca effettuata in maniera impeccabile.

Ai lati del blocco sono presenti ben dieci viti atte a garantire una chiusura ermetica del waterblock, impedendo perdite accidentali del liquido refrigerante.



L'alimentazione della pompa è affidata ad un singolo connettore 4 Pin PWM che si occuperà di garantire i 12V necessari al corretto funzionamento della stessa e dei LED dislocati su tutta la struttura.

La scelta di utilizzare una pompa da 6W PWM (1100~3300RPM) consente di gestire al meglio i consumi e la rumorosità prodotta, soprattutto quando la CPU è in idle.

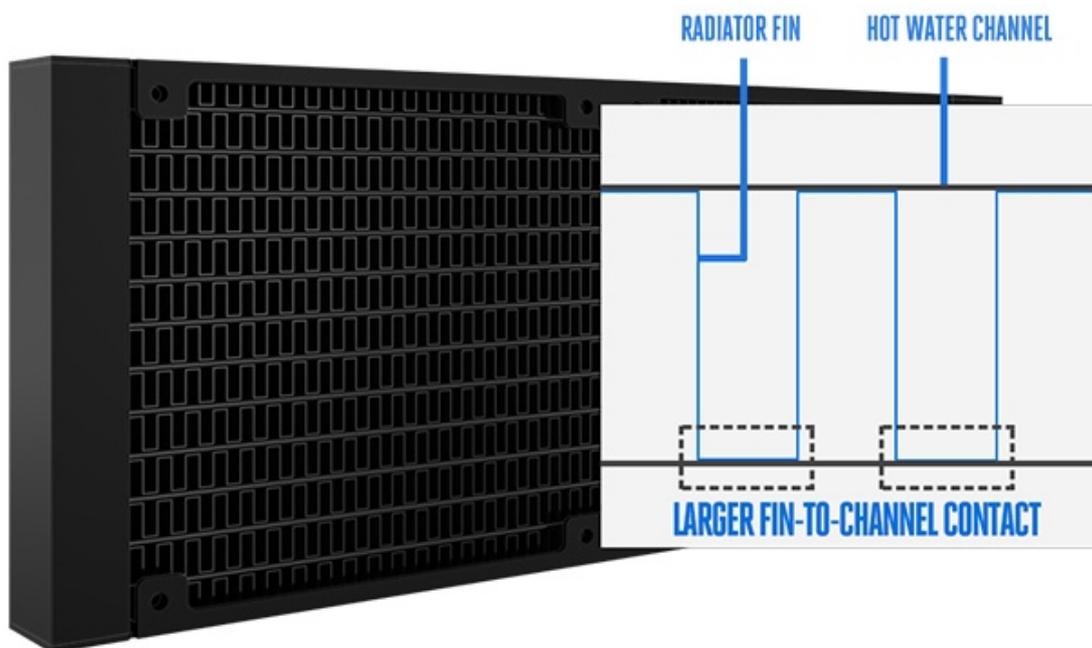


3. Visto da vicino - Parte seconda

3. Visto da vicino - Parte seconda



La superficie è predisposta, grazie agli otto fori per lato, per l'installazione di un massimo di quattro ventole da 120mm in configurazione push-pull.





Nella parte inferiore del radiatore si può notare il tappo di chiusura, sul quale è posto un adesivo che ci informa della perdita della garanzia qualora venisse rimosso.



Al lato del radiatore, come anche per i modelli Nepton, troviamo il logo dell'azienda ed il nome del prodotto serigrafato sull'alluminio, in modo da renderlo ben visibile una volta installato all'interno del nostro case.

Cooler Master MasterFan Pro 120 Air Balance



Si tratta di ventole di altissima qualità realizzate in plastica, dotate di innumerevoli caratteristiche peculiari come un avanzato design delle pale denominato "helicopter blade", tre profili di funzionamento (Silent, Quiet, Performance) ed una speciale tecnologia proprietaria di stabilizzazione delle pale che consente di ridurre al minimo le vibrazioni prodotte.

Sono inoltre presenti quattro inserti in gomma, posti ai quattro angoli del frame, in grado di attenuare maggiormente il rumore.

Il sistema Jam Protection infine, consente di preservare l'integrità delle pale fermando automaticamente il rotore qualora entrassero in contatto con oggetti estranei.





Profili	S Mode
Dimensioni	120x120x25mm
MTTF	490.000 ore
L-10 Life	70.000 ore
Alimentazione	12V
Tensione limite	0.40A
Connettore	4 Pin PWM
Peso	164g
Velocità di rotazione	650 - 1300 RPM
Flusso d'aria	42.7 CFM
Pressione statica	0.96 mmH2O
Rumorosità	6 - 20 dBA
Tensione	0.07



Q Mode	P Mode
650 - 2000 RPM	650 - 2500 RPM
66.7 CFM	83.1 CFM
2.34 mmH2O	3.63 mmH2O
6 - 30 dBA	6 - 36 dBA
0.15	0.23



In alto è possibile notare il selettore dei profili posto sul retro della ventola, posizione difficilmente accessibile una volta installata quest'ultima sul radiatore.

Si tratta di un "limitatore hardware" che consente di bloccare la rotazione massima della ventola a valori prestabiliti (1300, 2000 o 2500).



Un primo piano del robusto inserto in gomma antivibrazione, fissato alla struttura tramite una coppia di massicce viti in metallo.

4. Installazione

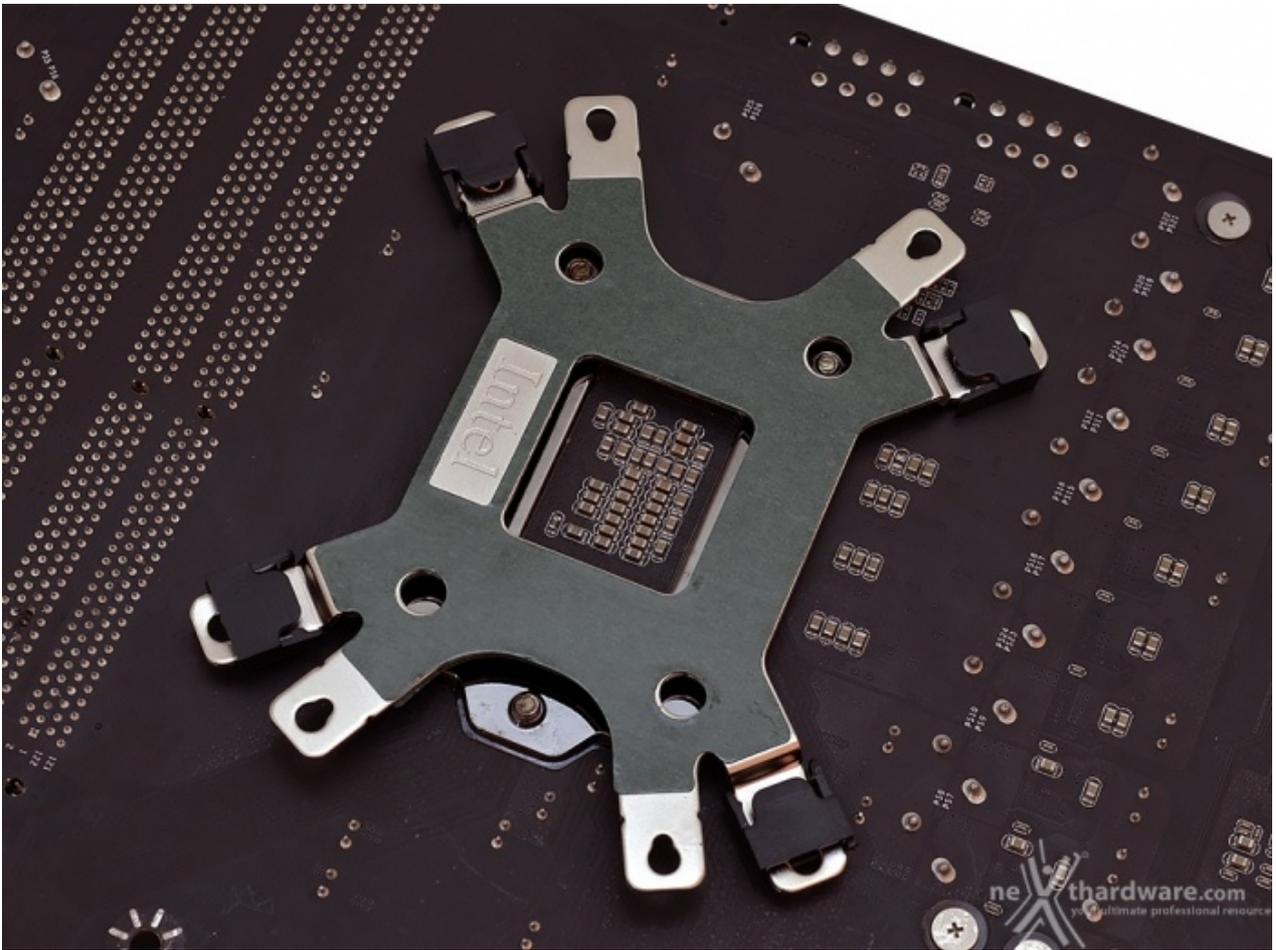
4. Installazione

In questa parte della recensione analizzeremo la procedura di montaggio del Cooler Master MasterLiquid Pro 240 sulla nostra EVGA Z77 FTW dotata di socket Intel LGA 1155.



Una volta selezionati gli accessori appropriati, si dovrà predisporre il backplate per l'installazione sulla scheda madre bloccando le viti lunghe con le clip in plastica incluse nella confezione.

Ci preme evidenziare che sul backplate non sono presenti indicazioni inerenti ai vari socket, motivo per cui ci si dovrà attenere scrupolosamente al manuale.





Fatto ciò non rimarrà altro che fissare le due staffe per Intel al nostro waterblock tramite le quattro viti corte incluse in bundle.



L'installazione del nostro All-in-One verrà completata per mezzo dei quattro bulloni forniti a corredo, soluzione pratica ma non particolarmente indovinata dal punto di vista estetico.



5. Sistema di prova e metodologia di test

5. Sistema di prova e metodologia di test

Le prove del nuovo Cooler Master MasterLiquid Pro 240 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 \(/guide/raffreddamento-aria/15/dissipatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm\)](/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 $0,004 \times \text{t}$)
- Sonda di temperatura in acciaio inossidabile
- Range $-50 \leftrightarrow^{\circ}\text{C} \sim 200 \leftrightarrow^{\circ}\text{C}$



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;
- $\cos(\phi)$;
- tensione;
- corrente;
- frequenza.

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

Fonometro



Fonometro **Center 325**

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



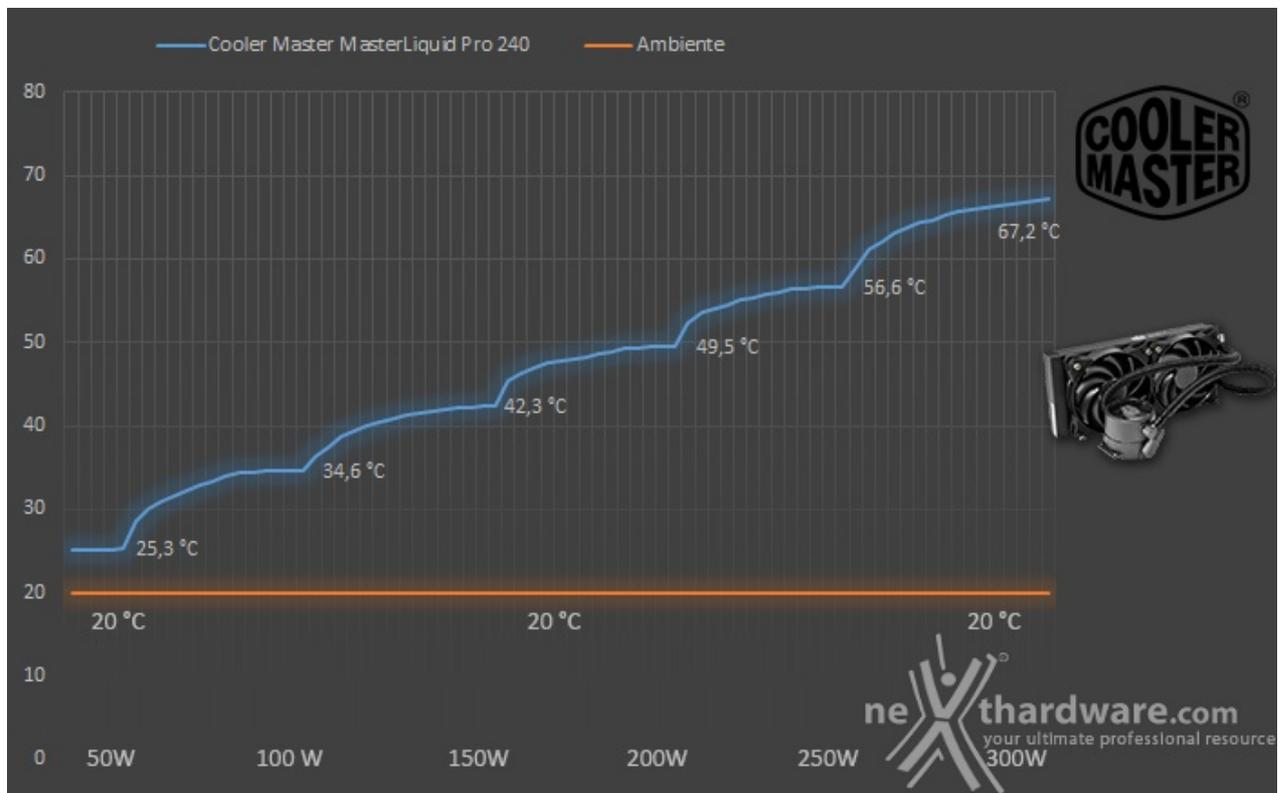
Il fonometro a nostra disposizione non è certo tra i più costosi che il mercato offra ma, pur non vantando soluzioni tecniche come la registrazione dei rilievi, presenta una sensibilità ed una gamma di frequenze del tutto identiche ai modelli utilizzati da altri autorevoli recensori.

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

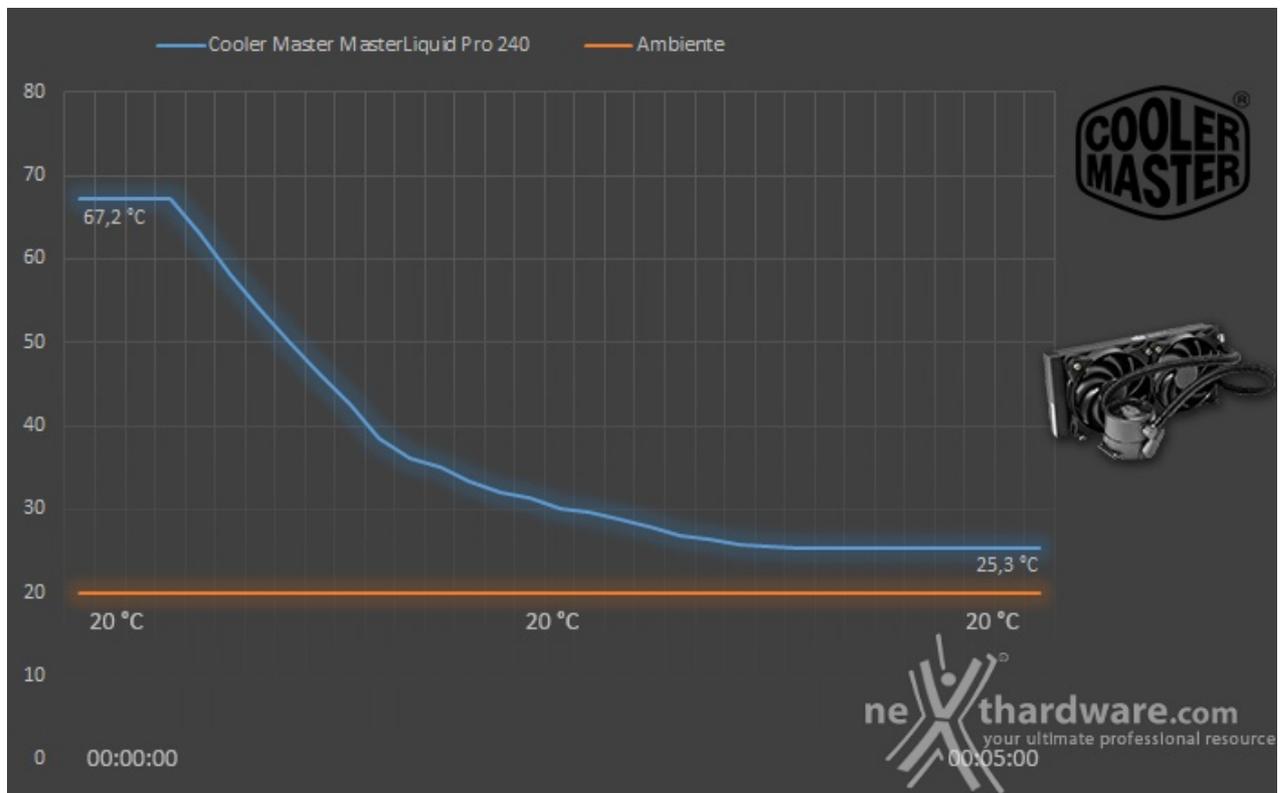
1) Picchi di temperatura con ventole impostate a 7V



watt applicati/dissipatore	Cooler Master MasterLiquid Pro 240
50W	25,3 ↔ °C
100W	34,6 ↔ °C
150W	42,3 ↔ °C
200W	49,5 ↔ °C
250W	56,6 ↔ °C
300W	67,2 ↔ °C

Nonostante le premesse fossero estremamente incoraggianti, il MasterLiquid Pro 240 non riesce a sorprenderci, ottenendo nella prima prova, con le ventole impostate al minimo dei giri, prestazioni discrete ma nella media di quelle ottenute dai prodotti concorrenti.

2) Efficienza termica con ventole impostate a 7V



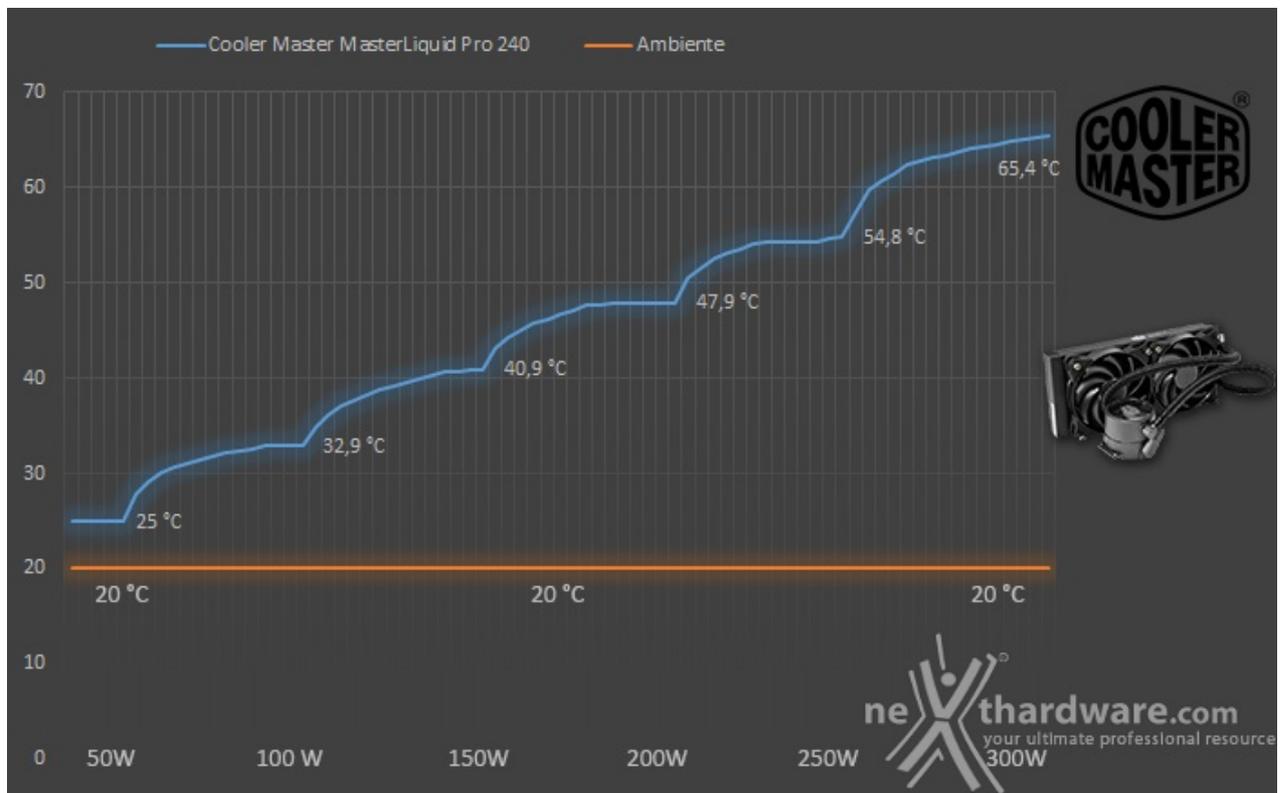
watt applicati/dissipatore	Cooler Master MasterLiquid Pro 240
50W	25,3 ↔°C
300W	67,2 ↔°C
Tempo di recupero	00:03:10

Il tempo di recupero impiegato dal MasterLiquid Pro 240 per raggiungere l'equilibrio termico a partire dai 300W di potenza applicata è di 3:10 minuti, nella norma per questa tipologia di prodotti.

7. Test - Parte seconda

7. Test - Parte seconda

1) Picchi di temperatura con ventole impostate a 12V

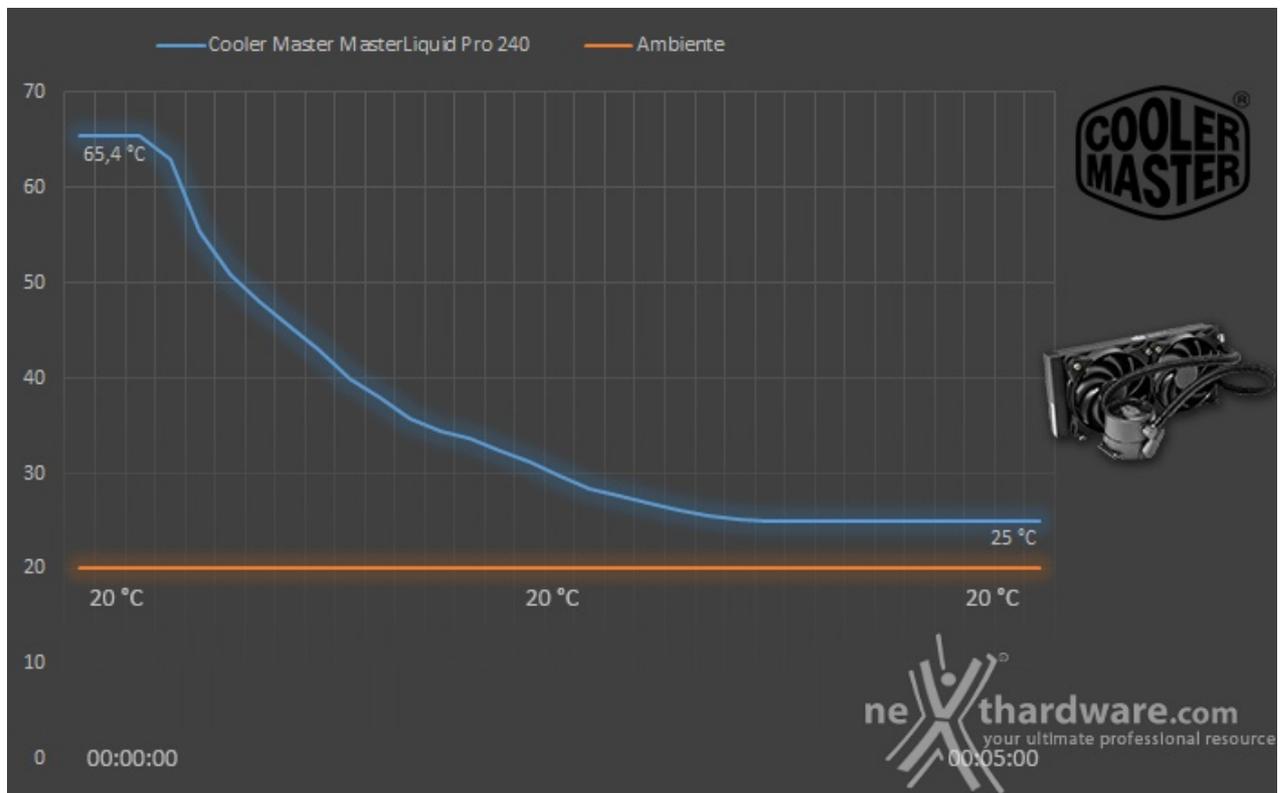


watt applicati/dissipatore	Cooler Master MasterLiquid Pro 240
50W	25 ↔°C
100W	32,9 ↔°C
150W	40,9 ↔°C
200W	47,9 ↔°C
250W	54,8 ↔°C
300W	65,4 ↔°C

Spingendo le due MasterFan Pro 120 AirBalance sino ai 2500 giri massimi, si assiste al consueto calo delle temperature che si traduce in circa 3 ↔°C rispetto alla precedente prova.

I risultati sono soddisfacenti, ma ci saremmo aspettati qualcosa in più da un prodotto realizzato da "zero".

2) Efficienza termica con ventole impostate a 12V



watt applicati/dissipatore	Cooler Master MasterLiquid Pro 240
50W	25 ↔ °C
300W	65,4 ↔ °C
Tempo di recupero	00:03:00

Il miglioramento delle performance coinvolge anche il test di efficienza e consente al MasterLiquid Pro 240 di raggiungere l'equilibrio termico in soli 180 secondi, 10 in meno rispetto alla precedente prova.

8. Impatto acustico

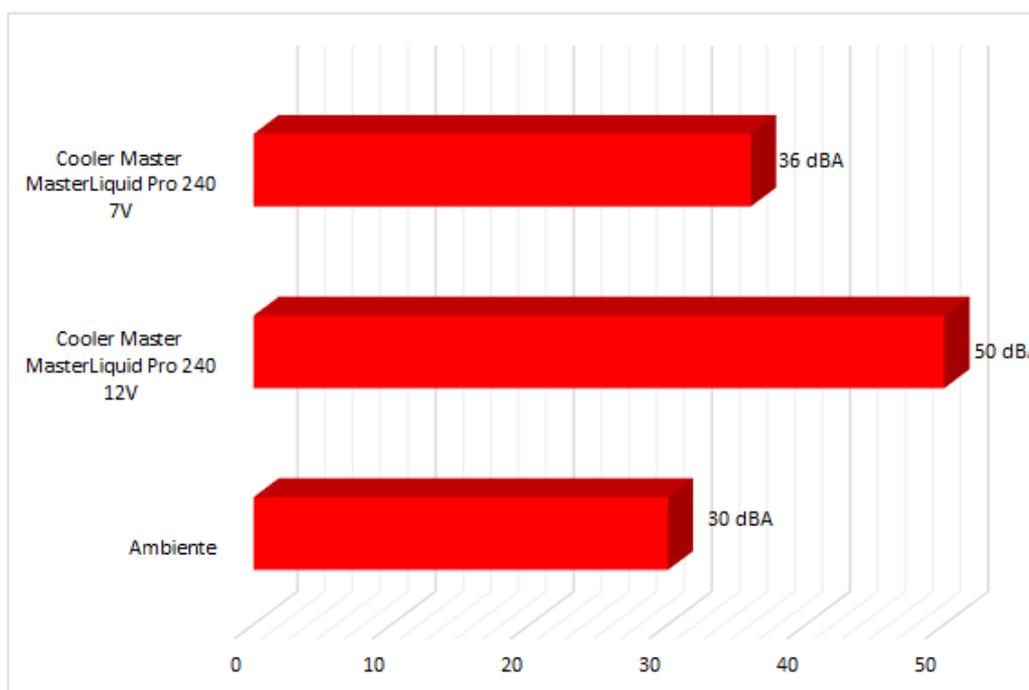
8. Impatto acustico

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

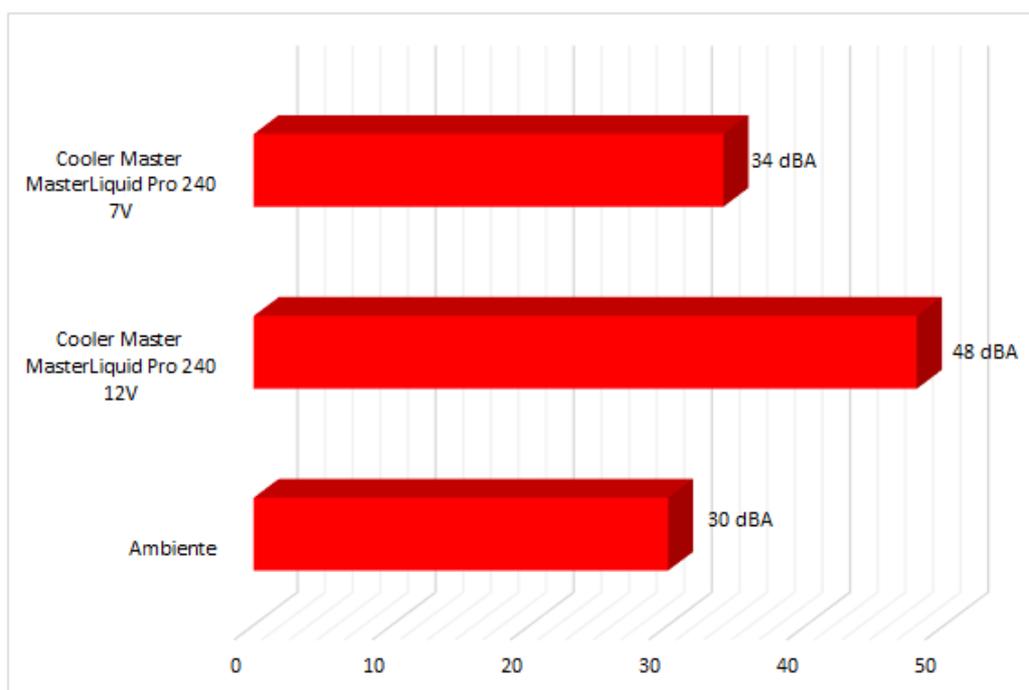


Ne è passata di acqua sotto i ponti da quando vennero rilasciati sul mercato i primi sistemi AiO, per lo più caratterizzati da prestazioni mediocri ed un grado di rumorosità inaccettabile.

Il MasterLiquid Pro 240 ne è la chiara dimostrazione, grazie ad un'ottima capacità di dissipazione ed un grado di silenziosità con cui pochi prodotti possono competere.

Difatti, come si può notare dal grafico, le rilevazioni fonometriche effettuate a 30 cm dalla sorgente mostrano un picco massimo di soli 50 dBA a ben 2500 giri.

Rumorosità a 70 cm



La situazione migliora ulteriormente spostandoci a 70 cm dal nostro nuovo All-in-One, che risulterà appena udibile con le ventole MasterFan Pro 120 Air Balance operanti al massimo dei giri ed estremamente silenzioso a 7V.

9. Conclusioni

9. Conclusioni

Dopo tutte le polemiche e le controversie legali con Asetek, Cooler Master sforna un All-in-One innovativo, in grado di offrire prestazioni discrete ed un grado di rumorosità altamente contenuto.

Come abbiamo avuto modo di appurare nel corso della recensione, le tecnologie FlowOp e Dual chamber, che prevedono l'installazione di pompa e coldplate in due sezioni distinte, svolgono bene il proprio lavoro, ma non consentono al MasterLiquid Pro di eccellere e di innalzare l'asticella posta da alcuni prodotti concorrenti

Buona nel complesso la qualità costruttiva, così come i materiali utilizzati, fatta eccezione dei tubi in corrugato, oramai ampiamente soppiantati da soluzioni migliori sia dal punto di vista estetico che funzionale.



Piuttosto accattivante l'impatto visivo, una volta montato e acceso, ma il vero punto forte di questo sistema è costituito dalle nuove ventole PWM di Cooler Master, le MasterFan Pro da 120mm, dotate di caratteristiche di tutto rispetto in quanto a flusso di aria, pressione statica e rumorosità prodotta.

VOTO: 4,5 Stelle



Pro

- Design
- Qualità dei materiali
- Illuminazione LED del waterblock
- Ventole performanti e silenziose
- Prezzo

Contro

- Prestazioni non al top



Si ringrazia Cooler Master per l'invio del prodotto in recensione.



nexthardware.com