

ENERMAX LiqFusion 240



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/watercooling/1340/enermax-liqfusion-240.htm>)

Impressionante presenza scenica, ma anche prestazioni di altissimo livello per l'ultimo AiO del produttore taiwanese.



Mostrato per la prima volta al CES 2018 di Las Vegas, il LiqFusion 240 è il primo prodotto appartenente alla nuova gamma di All-in-One targati ENERMAX.



Le due ventole fornite in bundle sono infatti le nuove T.B. RGB caratterizzate da un sistema di illuminazione ad anelli in grado di offrire un'ampia varietà di effetti di luce.

Il nuovo LiqFusion 240 è ovviamente compatibile con tutti i principali socket attualmente in commercio AMD e Intel (AM4, AM3(+), FM2(+), LGA 2066, LGA 2011(v3), LGA115x).

Modello		LiqFusion 240 (ELC-LF240-RGB)
Socket		Intel LGA 2066/2011-3/2011/1366/1156/1155/1151/1150/775
Materiali		Waterblock con base in rame e radiatore in alluminio
Dimensioni Radiatore		270x120x27mm
Pompa	Tipologia	Ceramic bearing
	MTBF	50,000 ore
	Alimentazione	12V
	Assorbimento	0.18A
Ventole	Dimensioni	120 x 120 x 25 mm
	Tipologia	Twister Bearing
	MTBF	160.000 ore
	Velocità	500 - 2000 RPM $\leftrightarrow \pm 10\%$
	Alimentazione	12V
	Assorbimento	0.3A
	Flusso d'aria	23.81 ~ 102.17 CFM 40.45 ~ 173.59 m ³ /h
	Pressione statica	0.673 ~ 6.28 mm-H ₂ O
	Rumorosità	14 ~ 28 dBA
Connettore	4pin PWM + 4pin RGB	
Thermal Grease		Dow Corning TC-5121
Accessori manutenzione		100ml liquido refrigerante, 1g pasta termica

Buona lettura!

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



Il nuovo AiO e tutti gli accessori forniti a corredo sono alloggiati all'interno di un cartone stampato estremamente robusto, che dovrebbe garantirne la piena protezione da urti, polvere e graffi, grazie anche a numerosi involucri protettivi.



Con il LiqFusion 240 ENERMAX alza l'asticella della qualità con un bundle molto ricco e curato, caratterizzato da numerosi accessori imballati singolarmente e suddivisi in due sacchetti separati.

La dotazione di serie prevede:

- Manuale d'uso e informativa sulla garanzia;
- Liquido refrigerante per refill (100ml);
- Siringa Dow Corning TC-5121 con spatola;
- Fascette in velcro;
- Splitter PWM (2x4pin);
- Adattatore molex-3pin;

- Controller Box RGB;
- Splitter ARGB (3x3pin);
- Cavo SATA Power per controller Box RGB;
- Adattatore 24pin JumpStart per refill;
- Kit di installazione universale per socket Intel e AMD.



Oltre alle numerose pellicole, il radiatore è protetto maggiormente dagli urti accidentali tramite un involucro in cartone riportante il logo dell'azienda.

2. Visto da vicino - Parte prima

2. Visto da vicino - Parte prima



Il LiqFusion 240 fa un salto di qualità anche per quanto concerne il design, ora assolutamente più bello e curato rispetto a quanto visto sugli AiO di precedente generazione prodotti da ENERMAX.

Messe da parte le linee squadrate di un tempo, si è puntato su un raffinato waterblock di forma circolare, su tubi rivestiti finalmente in tessuto e su un accattivante radiatore caratterizzato da una verniciatura impeccabile.

Impossibile non notare, inoltre, l'insolito posizionamento della pompa, installata a ridosso dei tubi e che, a detta del produttore, dovrebbe garantire prestazioni migliorate.





In alto possiamo osservare il foro di riempimento (con passo G1/4), necessario per le operazioni di rabbocco del liquido qualora scenda al di sotto della soglia consigliata, ovvero quando il flow indicator integrato smettesse di ruotare.

Alle estremità della struttura sono poste inoltre le due viti per l'installazione sulle staffe di ritenzione che descriveremo in dettaglio nella prossima pagine.



ENERMAX, come gran parte dei produttori di soluzioni AiO, ha abbandonato i pad termoconduttivi preapplicati, tra l'altro di scarsa qualità, lasciando all'utente la possibilità di utilizzare una qualsiasi pasta termica a scelta senza dover preventivamente pulire la base.

A questo proposito, ricordiamo che in dotazione Enermax fornisce una siringa di pasta Dow Corning TC-5121 di buona qualità (circa 3W/mK).





Non integrando al suo interno la pompa, l'unico cavo presente sul waterblock è quello relativo ai LED ARGB, caratterizzato dal tipico connettore 3pin (+5V/Data/Ground).

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.



I tubi scelti dall'azienda, realizzati in gomma e rivestiti in tessuto, sono lunghi 400mm e risultano sufficientemente flessibili per permettere un'installazione agevole del sistema di raffreddamento.

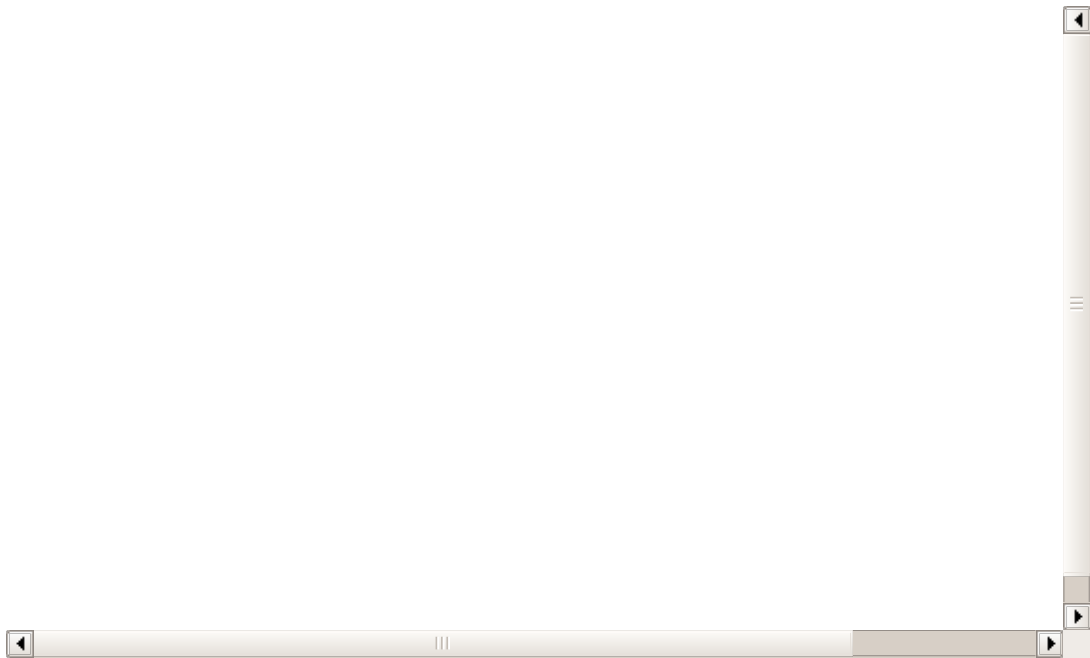
Ai lati del radiatore troviamo il logo dell'azienda serigrafato sull'alluminio, in modo da renderlo ben visibile una volta installato all'interno del nostro case.



Una delle caratteristiche più interessanti di questo AiO è senza alcun dubbio l'innovativa pompa con cuscinetto in ceramica, installata, anziché sul waterblock, su un struttura cilindrica a ridosso dei tubi.



An advertisement banner for T.B. RGB. The background is dark with colorful splatters. On the right is a large image of a black fan with a multi-colored (rainbow) ring around its perimeter. The fan has the ENERMAX logo in the center. On the left, the text 'T.B. RGB' is written in a large, colorful font. Below it, the text 'Exclusive 4-ring RGB Visual Effects' is displayed. At the bottom left, there are five logos for compatible motherboard RGB lighting technologies: ENERMAX RGB, ASUS AURA SYNC, ASRock RGB LED, GIGABYTE RGB FUSION SYNC, and MSI MAGIC LIGHT SYNC.



Modello	Enermax T.B. RGB
Dimensioni	120x120x25mm
Rumorosità	14 - 28 dBA
Portata d'aria	23.81 - 102.17 CFM
Pressione statica	0.673 - 6.28 mmH2O
Velocità di rotazione	500 - 2000 RPM
Alimentazione	12V
Assorbimento	0,45A
Connessione	4pin + 3pin ARGB

La scelta del produttore di includere in bundle una coppia di ventole retail versatili e di questo livello è stata secondo noi una mossa vincente.

Le T.B. RGB, infatti, possono essere acquistate a parte presso i rivenditori autorizzati ad un prezzo che dovrebbe aggirarsi sui 49,99€, → per il kit costituito da tre ventole e dal controller RGB e sui 74,99€, → per quello da sei ventole, sempre con controller RGB incluso.



La dotazione di serie prevede, qualora non si disponga di una scheda madre con header Addressable RGB (3pin), un compatto controller in grado di alimentare, tramite un singolo connettore SATA Power, i LED di entrambe le ventole e del waterblock.

Tale controller include tre pulsanti con cui sarà possibile scegliere la modalità di illuminazione Standard (verde), Auto-Run (giallo), Speed Mode (rosso) indicate dal relativo LED di stato ed il colore delle ventole in maniera semplice ed immediata.



In alto le ENERMAX T.B. RGB ed il waterblock del LiqFusion 240 nella spettacolare illuminazione Rainbow Circular Mode.

4. Installazione

4. Installazione

Passiamo dunque all'installazione del nuovo LiqFusion 240 per valutarne la qualità e la praticità del sistema di ritenzione fornito a corredo, il medesimo adottato dal brand LEPA per il suo EXLlusion 240.

Per la prova in questione utilizzeremo la nostra imponente ASUS MAXIMUS VIII EXTREME dotata di socket Intel LGA 1151.





L'ultimo passo prima dell'installazione del waterblock sarà quello di montare la staffa di ritenzione in metallo serrandola con ulteriori quattro viti corte.





Ecco come si presenta il nostro ENERMAX LiqFusion 240 una volta ultimata l'installazione, un risultato assolutamente convincente ottenuto, tra l'altro, in pochi minuti.

5. Sistema di prova e metodologia di test

5. Sistema di prova e metodologia di test

Le prove del nuovo ENERMAX LiqFusion 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 \(/guide/raffreddamento-aria/15/dissipatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm\)](https://www.noXhardware.com/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 $0,004 \times |t|$)
- 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;
- $\cos(\phi)$;
- 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: $\leftrightarrow \pm 1,5\text{dB}$



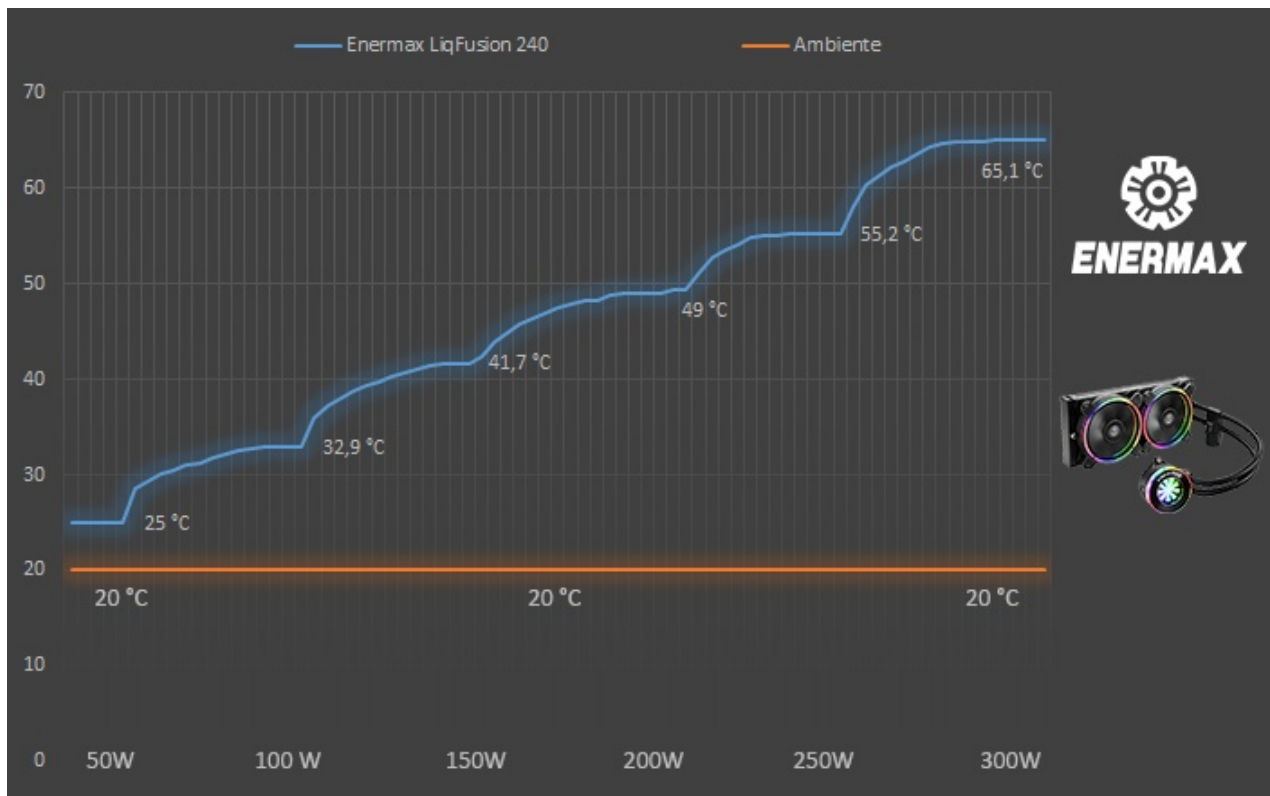
Il fonometro a nostra disposizione non è certo tra i più costosi che il mercato offra ma, pur non vantando soluzioni tecniche come la registrazione dei rilievi, presenta una sensibilità ed una gamma di frequenze del tutto identiche ai modelli utilizzati da altri autorevoli recensori.

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

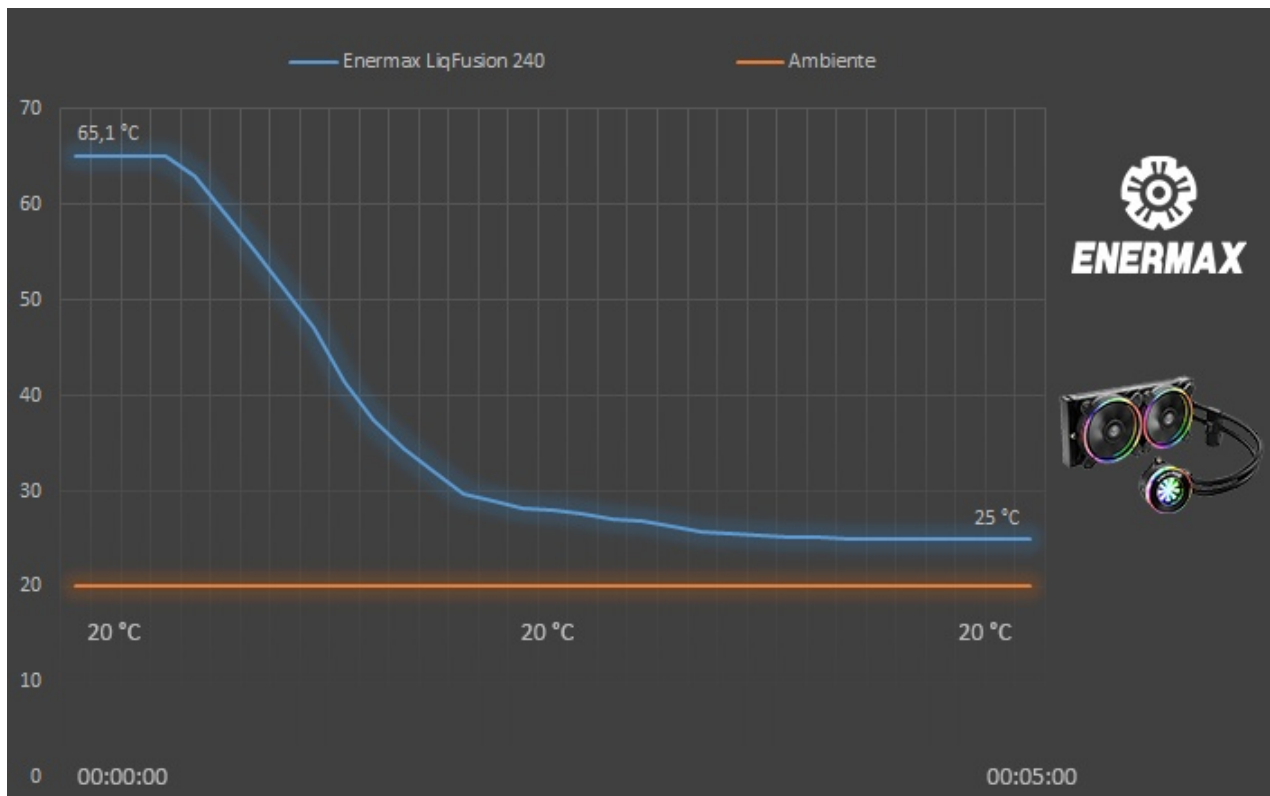
6. Test - Parte prima

6. Test - Parte prima

1) Picchi di temperatura con ventole impostate a 7V



2) Efficienza termica con ventole impostate a 7V



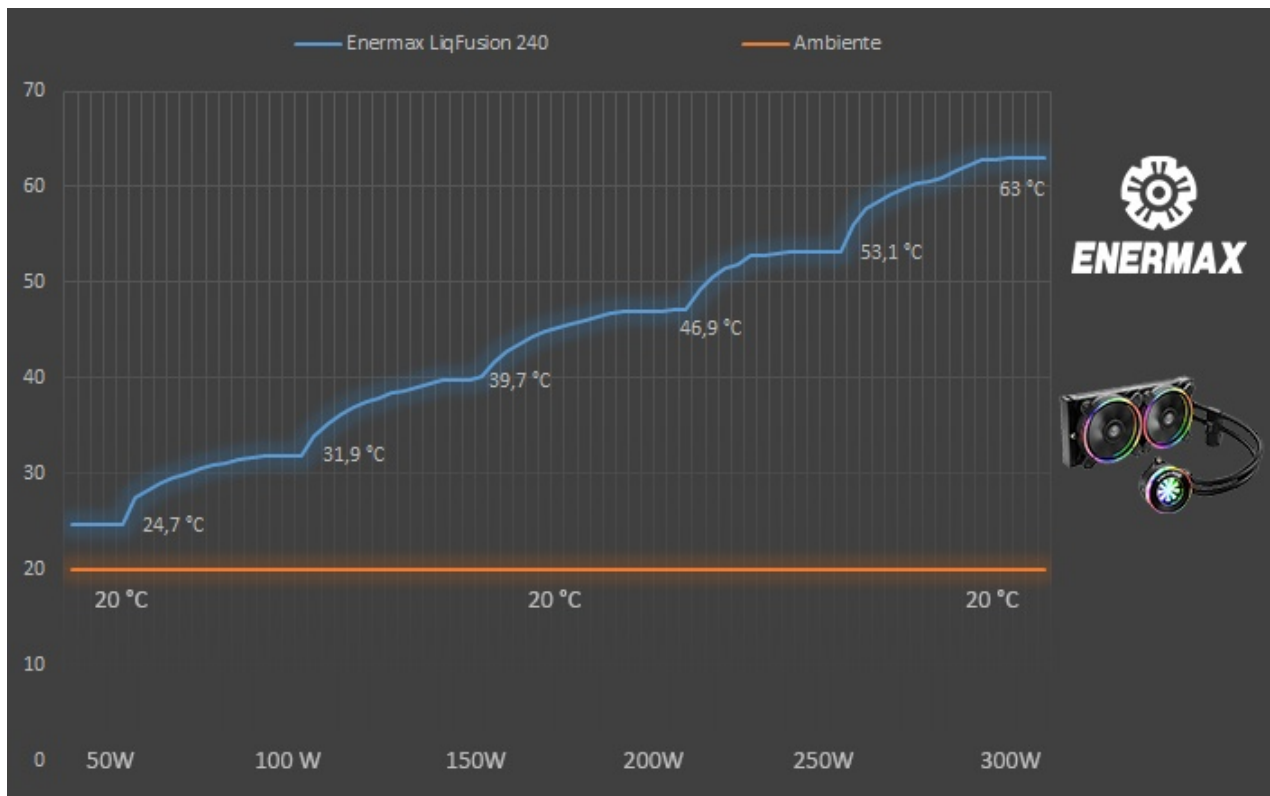
watt applicati/dissipatore	ENERMAX LiqFusion 240
50W	65,1 ↔°C
300W	25 ↔°C
Tempo di recupero	00:03:00

Anche nella prova di efficienza il nuovo All-in-One targato ENERMAX riesce ad ottenere un ottimo risultato con un tempo necessario per raggiungere l'equilibrio termico di 3 minuti, un risultato in linea con i diretti concorrenti.

7. Test - Parte seconda

7. Test - Parte seconda

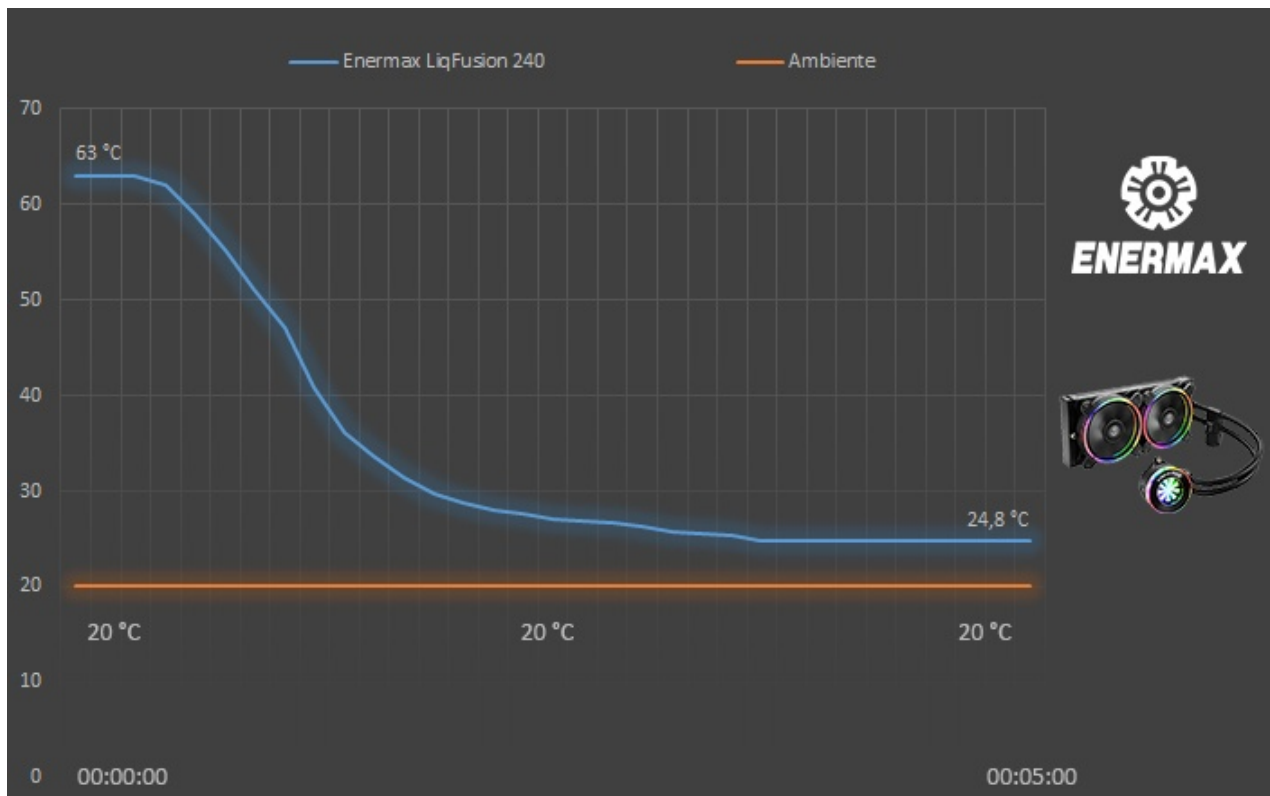
1) Picchi di temperatura con ventole impostate a 12V



watt applicati/dissipatore	ENERMAX LiqFusion 240
50W	24,7 ↔°C
100W	31,9 ↔°C
150W	39,7 ↔°C
200W	46,9 ↔°C
250W	53,1 ↔°C
300W	63 ↔°C

Alimentando le ventole a 12V e spingendole quindi ai 2000 RPM massimi, si assiste ad un drastico calo delle temperature con una media di circa 2 ↔°C rispetto alla prova a 7V, il tutto a discapito della silenziosità che, come vedremo durante i rilievi fonometrici, risulterà notevolmente compromessa.

2) Efficienza termica con ventole impostate a 12V



watt applicati/dissipatore	ENERMAX LiqFusion 240
50W	63 ↔°C
300W	24,8 ↔°C
Tempo di recupero	00:02:50

Il test di efficienza termica mostra un discreto boost prestazionale con le ventole a pieno regime permettendo al LiqFusion 240 di raggiungere l'equilibrio termico dopo soli 2:50 minuti, stabilizzando le temperature a 24,8 ↔°C.

8. Impatto acustico

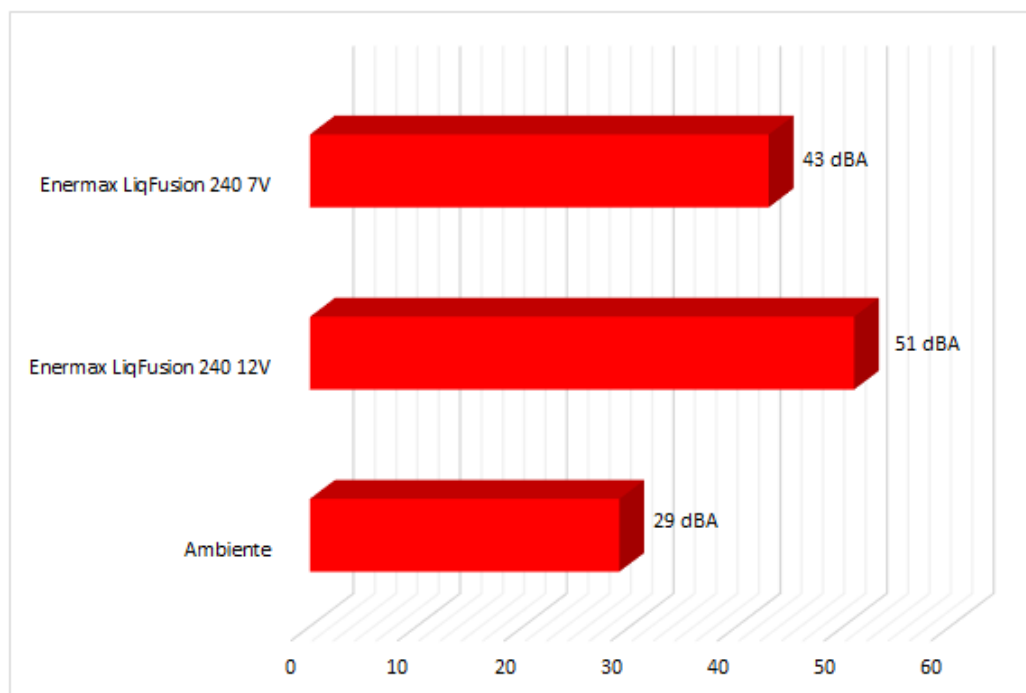
8. Impatto acustico

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.

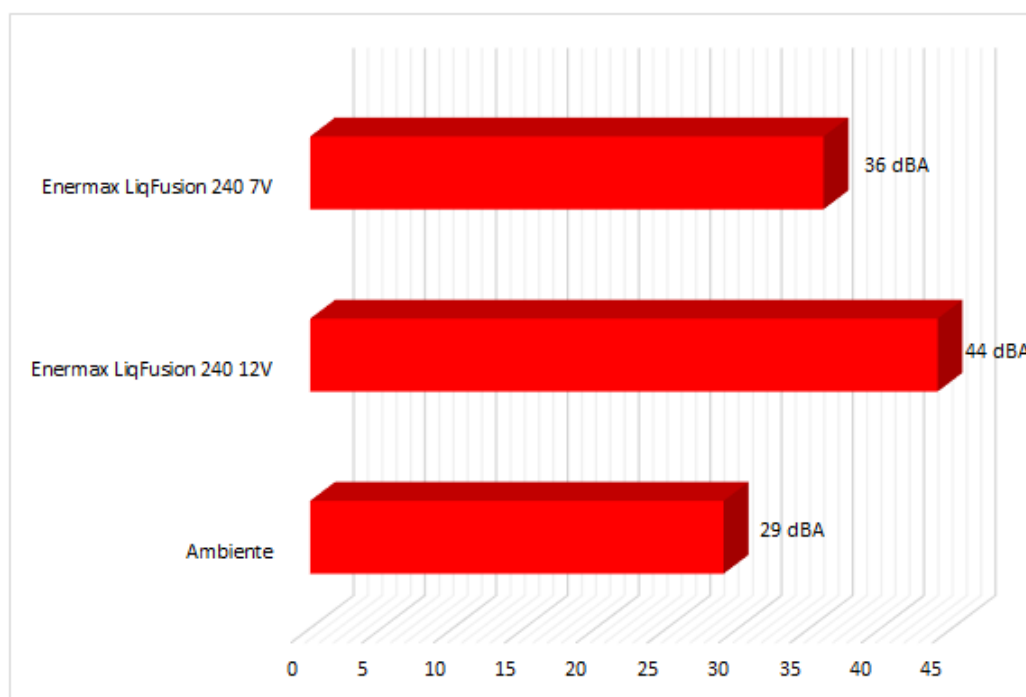
Rumorosità a 30 cm



Al contrario, come accade per la stragrande maggioranza dei sistemi AiO, una volta spinte le T.B. RGB al massimo dei giri, il sistema risulta decisamente udibile con un picco massimo pari a ben 51 dBA.

Ricordiamo comunque che, trattandosi di ventole PWM, difficilmente si raggiungerà il massimo dei giri nelle condizioni di normale utilizzo e di lieve overclock.

Rumorosità a 70 cm



La situazione migliora lievemente spostandoci a 70 cm dalla nostra postazione, con il sistema di raffreddamento che risulterà comunque udibile con le due ventole T.B. RGB operanti al massimo dei giri ed estremamente silenzioso a 7V.

9. Conclusioni

9. Conclusioni

Dopo il rilascio negli scorsi mesi dell'eccellente LiqTech per Threadripper, ENERMAX torna alla ribalta con un sistema di raffreddamento a liquido estremamente performante e con un'estetica da urlo.

Partiamo dal bundle, una delle cose che sin da subito ha saputo sorprenderci grazie ad una dotazione di serie completa e ricca di accessori come la bocchetta di liquido refrigerante per un eventuale rabbocco, una siringa di pasta termica con spatola, numerosi cavi ed adattatori oltre ad un kit di installazione solido e robusto, anche se meno "immediato" rispetto a quelli adottati dai concorrenti.

Indubbiamente convincente il design scelto da ENERMAX per questa nuova linea, che abbandona le linee futuristiche e spigolose dei precedenti LiqTech a favore di bordi stondati e finiture più sobrie.

Buona, nel complesso, anche la qualità costruttiva di questo AiO che risulta solido in ogni sua minima parte.

VOTO: 4,5 Stelle



Pro

- Design accattivante
- Ottime prestazioni
- Illuminazione ARGB spettacolare
- Dotazione accessori completa

Contro

- Ventole rumorose al massimo dei giri



Si ringraziano ENERMAX e [Drako.it](http://www.drako.it/drako_catalog/product_info.php?products_id=21489) per l'invio del prodotto in recensione.



nexthardware.com