



Enermax ELC120 e ELC240



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/watercooling/774/enermax-elc120-e-elc240.htm>)

Il debutto del celebre produttore taiwanese nel mercato del raffreddamento a liquido ...

La crescente richiesta di sistemi di raffreddamento a liquido compatti e semplici da installare, ha spinto numerose aziende a gettarsi nella mischia ed introdurre sul mercato nuove e sempre più efficienti proposte, in grado di stare al passo coi tempi sia dal punto di vista delle prestazioni che della rumorosità prodotta.

Ed ora è giunto anche il turno di **Enermax**, nota azienda di Taiwan per la produzione di alimentatori di eccellente qualità, che ha deciso di entrare a far parte del mercato del watercooling con due nuovi sistemi che andremo ad analizzare nel corso della recensione odierna.

Stiamo parlando dei modelli **ELC120** e **ELC240**, il primo equipaggiato da un radiatore da 120 ed il secondo da 240, come si evince facilmente dalle rispettive nomenclature.

Una delle principali caratteristiche di questa linea è senza alcun dubbio la tecnologia Quad-Shunt-Channel (QSC), con la quale Enermax afferma di essere riuscita a superare il limite fisico della dissipazione del calore, tipico della struttura a micro lamine di un waterblock, regolando l'eventuale flusso eccessivo del liquido in modo da evitare la formazione di uno strato superiore inerte dello stesso, grazie all'aggiunta di quattro canali aggiuntivi nel design della base.

Da segnalare anche l'utilizzo di ventole PWM con l'introduzione di uno switch a tre vie, grazie al quale è possibile impostare tre modalità (Silent, Performance e Overclock) che andranno ad agire sul range di velocità delle stesse.

↔ Nome prodotto	ELC240	ELC120
↔ Compatibilità	Intel↔® LGA 775/1155/1156/1366/2011 AMD↔® AM2/AM2+/AM3/AM3+/FM1/FM2 ↔	Intel↔® LGA 775/1155/1156/1366/2011 AMD↔® AM2/AM2+/AM3/AM3+/FM1/FM2 ↔
↔ Materiale della piastra di raffreddamento	Rame	Rame
↔ Peso (senza ventole)	635 g	495 g
Garanzia	↔ 5 Anni	2 Anni
↔ Pompa	↔	↔
↔ Tipo	Ceramic Bearing	Ceramic Bearing
↔ MTBF	↔ 50.000 ore	50.000 ore
↔ Velocità motore	↔ 2200 RPM	2200 RPM
↔ Tensione nominale	12V	12V
↔ Corrente nominale	0.45 A (media 0.34 A)	↔ 0.45 A (media 0.34 A)
↔ Radiatore	↔	↔

↔ Dimensioni	↔ 270 x 120 x 32 mm	151 x 120 x 32 mm
↔ Materiale	Alluminio	↔ Alluminio
↔ Tubi	↔	↔
↔ Materiale	Fluorinated Ethylene Propylene (FEP)	Fluorinated Ethylene Propylene (FEP)
↔ Lunghezza	↔ 315 mm	315 mm
↔ Ventole	↔	↔
↔ Dimensioni	120 x 120 x 25 mm	120 x 120 x 25 mm
↔ Bearing	↔ Twister Bearing	↔ Twister Bearing
MTBF	100.000 ore	100.000 ore
Tensione nominale	12 V	12 V
Corrente nominale	↔ 0.45 A (media 0.25 A)	0.45 A (media 0.25 A)
↔ Connettore	↔ 4 pin PWM	4 pin PWM

1. Confezione e bundle

1. Confezione e bundle



La confezione proposta da Enermax per la serie ELC è caratterizzata da un involucro in robusto cartoncino e da un layout minimale, ma allo stesso tempo piacevole alla vista.

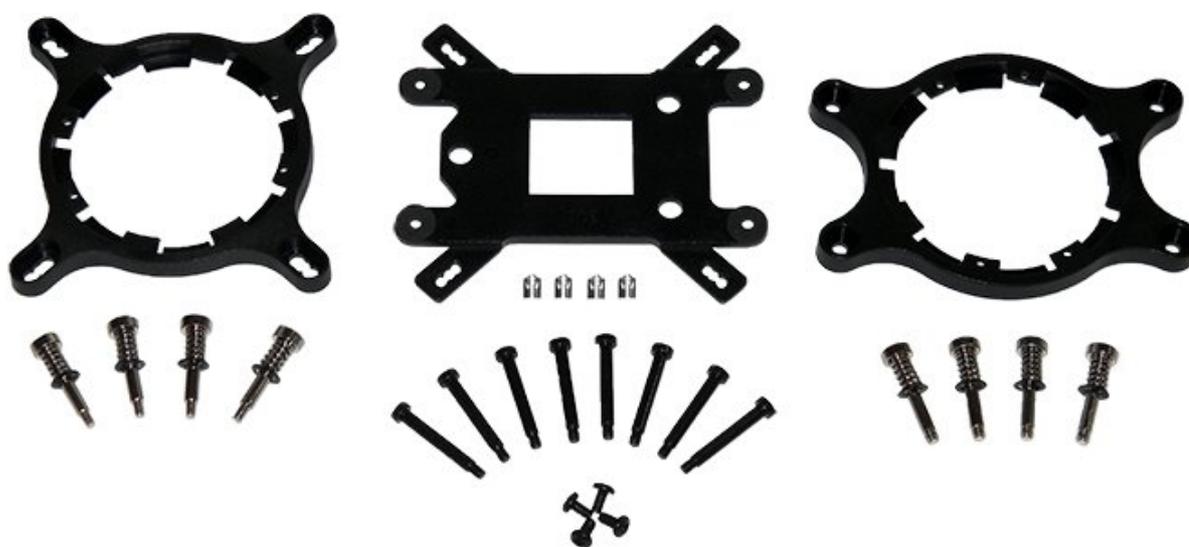
Sullo sfondo sono riportate in primo piano le immagini delle rispettive soluzioni con le principali caratteristiche quali la tecnologia QSC, le tre modalità di raffreddamento e la compatibilità con tutti i socket Intel e AMD disponibili sul mercato.



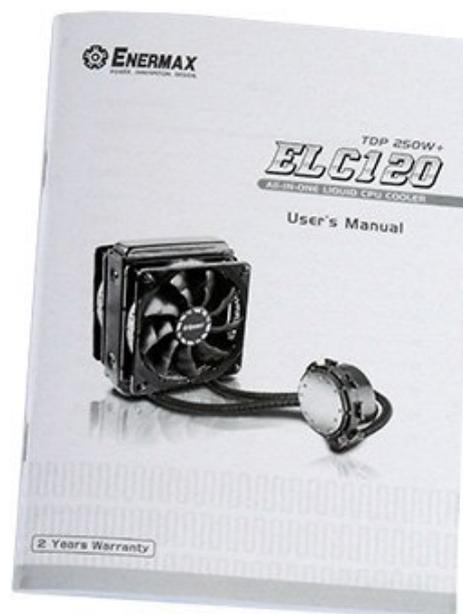
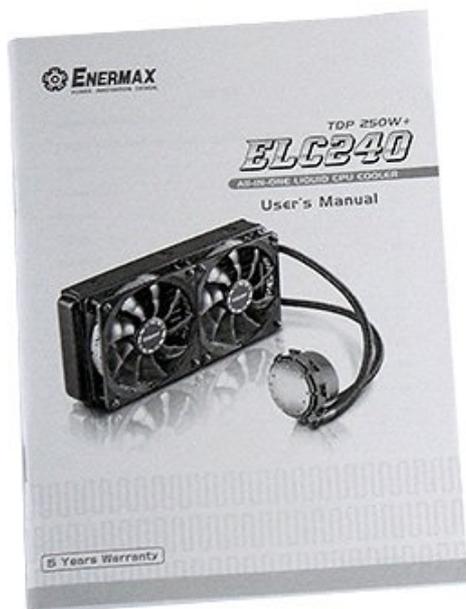
Nelle foto soprastanti potete osservare un'ulteriore panoramica delle confezioni degli Enermax ELC120 ed ELC240.



Entrambi i bundle, come↔ si evince dalle foto in alto, sono del tutto identici e protetti da urti accidentali dai vari scomparti in cartone stampato, in cui sono sapientemente alloggiati.



Anche per quanto riguarda gli accessori in dotazione, Enermax fornisce in entrambi i modelli i medesimi set di clip, viti e rondelle.



A corredo è fornito solo ed esclusivamente un manuale cartaceo multilingua che ci guiderà passo passo durante l'installazione di entrambi i modelli sia su socket AMD che Intel.

Ricordiamo, inoltre, che la garanzia, come riportato sulla confezione e sul manuale, è pari a 5 anni per l'ELC240 mentre di soli 2 anni per l'ELC120.

2. Visti da vicino - Parte prima

2. Visti da vicino - Parte prima



Una volta estratti dall'involucro in plastica, entrambi i sistemi appaiono solidi e robusti.

Spiccano senza alcun dubbio le compatte dimensioni del gruppo pompa/waterblock e la lunghezza di ben 315mm dei tubi a bassa permeabilità realizzati in FEP.



Salta sicuramente all'occhio l'imponente logo Enermax che ricopre la parte superiore del rivestimento in plastica.



La base è ben lavorata e presenta una serie circolare di viti posti alla sua estremità che garantiscono una chiusura ermetica tra il top e la piastra di rame.

Al centro è applicato un pad termoconduttivo di buona qualità .



La regolazione di quest'ultime, essendo di tipo PWM, verrà affidata alla scheda madre che gestirà, in base al carico ed alle temperature rilevate, il range di velocità impostato tramite gli switch posti sulle stesse.

3. Visti da vicino - Parte seconda

3. Visti da vicino - Parte seconda



I radiatori





Anche per la soluzione biventola Enermax ha deciso di utilizzare un radiatore con spessore di 32mm offrendo, quindi, la possibilità di installare fino a quattro ventole in configurazione Push-Pull.

Entrambi i radiatori presentano una singola fila di tubi piatti e una fitta alettatura per l'aerazione ed il raffreddamento del liquido refrigerante.

Le ventole



Le ventole fornite a corredo dei nuovi sistemi All-in-One di Enermax giunti in redazione sono le note T.B. Silence, efficienti e performanti.

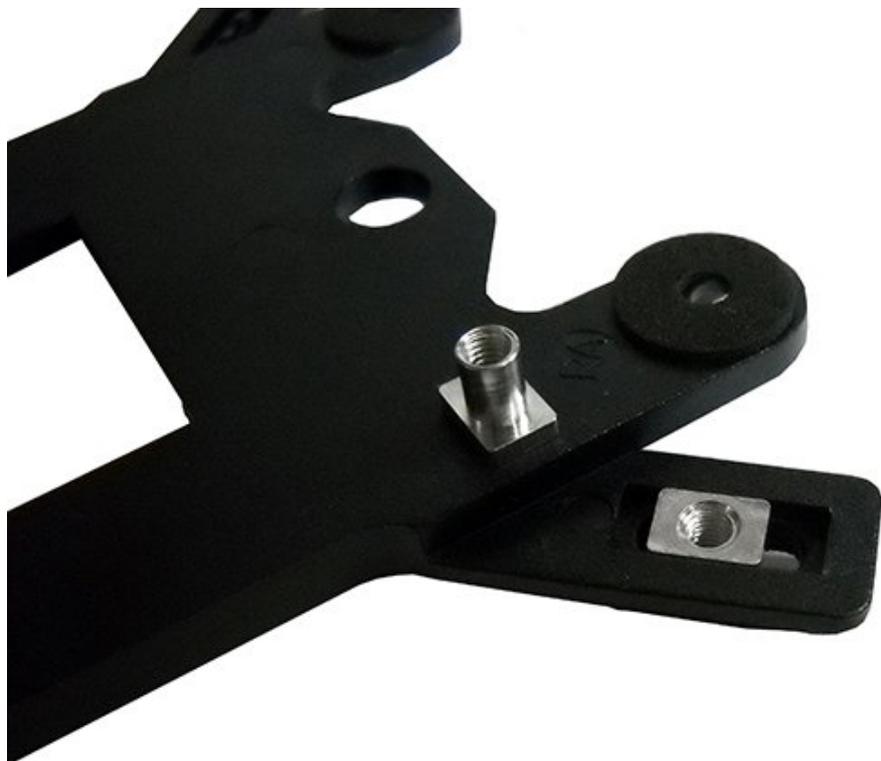
Modello	Enermax T.B. Silence↔ ↔ ↔		
↔ Dimensioni	120 x 120 x 25 mm↔ ↔ ↔		
Modalità di raffreddamento	Silent mode	Performance mode	Overclock mode
↔ Velocità	800 - 1500 rpm	800 - 1800 rpm	800 - 2200 rpm
↔ Flusso d'aria (m3/h)	↔ 63.9 - 121.1	↔ 63.9 - 147.3	63.9 - 180.0
↔ Flusso d'aria (CFM)	↔ 37.6 - 71.3	37.6 - 86.7	37.6 - 105.9
↔ Pressione Statica (mm-H2O)	↔ 0.7 - 1.7	0.7 - 2.4	0.7 - 3.6
↔ Livello di rumorosità (dBA)	↔ 17.3 - 24.3	↔ 17.3 - 28.3	17.3 - 31.2
Tensione nominale	12V↔ ↔ ↔		
Corrente nominale	↔ ↔ ↔ 0.45 A (media 0.25 A)		
↔ Connettore	4 pin PWM↔ ↔ ↔		



La vera particolarità delle ventole in bundle è sicuramente l'introduzione dello switch a tre vie per la selezione delle tre modalità di raffreddamento (Silent, Performance e Overclock).

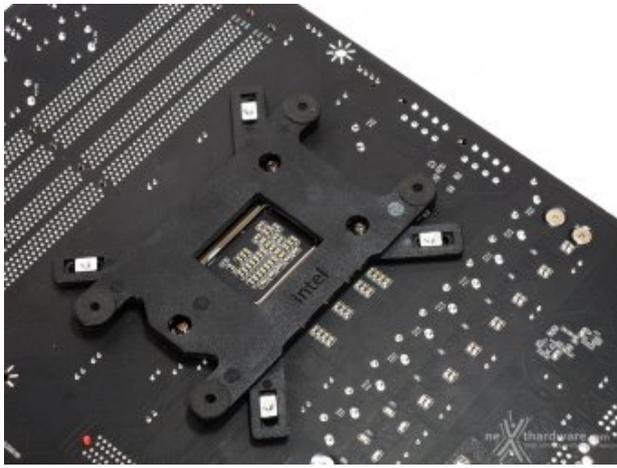
4. Montaggio

4. Montaggio



Il primo step consiste nel predisporre il backplate per l'installazione sul socket 1155 di cui disponiamo, inserendo i quattro dadi filettati nei rispettivi alloggi (in questo caso nella posizione centrale).





Come si può vedere dalla foto in alto, il risultato a lavoro ultimato è sicuramente appagante.



L'Enermax ELC120 installato sul nostro simulatore di carico, pronto per essere messo alla frusta.

5. Sistema di prova e metodologia di test

5. Sistema di prova e metodologia di test

La prima parte riguarderà l'efficienza termica dei dissipatori con ventole impostate sulle tre modalità di funzionamento con il confronto con il Thermalright Silver Arrow SB-E Special Edition, dato l'utilizzo fisso dei 12V di alimentazione.

A seguire, sarà misurato il tempo impiegato dai due sistemi nel raggiungere l'equilibrio termico a partire da 300W di potenza passando, istantaneamente, a 50W applicati.

La terza ed ultima prova sarà quella del test sull'impatto acustico nel quale verrà analizzata la rumorosità dei prodotti in prova.

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

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

Termometro



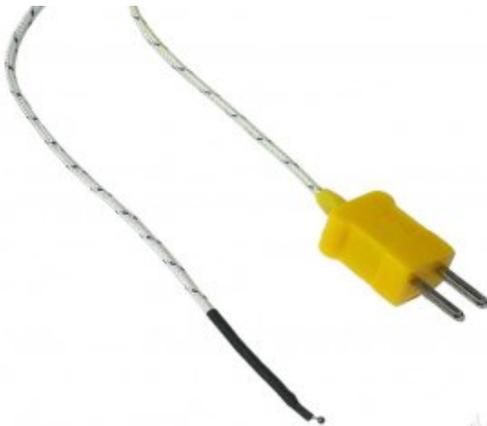
Termometro **PCE-T390**

- 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 (1 a 16 GB)
- 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



Ciò ci permette di creare grafici precisi e simmetrici per tutti i dissipatori in prova.

Sonde - 2 x Termocoppia K



- Tipo K (NiCr-Ni) - Classe I ($\leftrightarrow \pm 1,5 \leftrightarrow^{\circ}\text{C}$ o $0,004 \times |t|$)
- 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.

Il tutto con la possibilità di monitorare 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 offre 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.

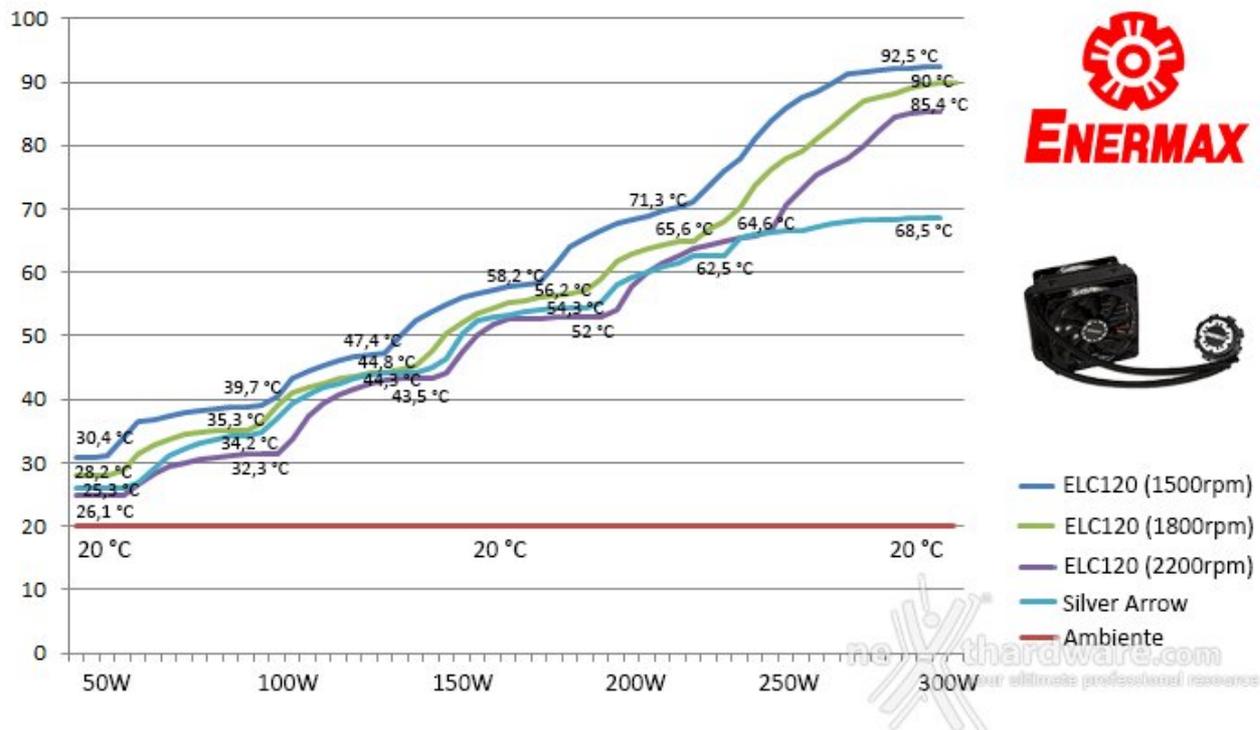
Il range misurabile va dai 30 ai 130dB con passi da 0,1dB e con frequenze comprese tra i 31,5Hz e gli 8KHz.

6. Test - Parte prima

6. Test - Parte prima

Enermax ELC120

1) Picchi di temperatura con ventole impostate nelle tre modalità



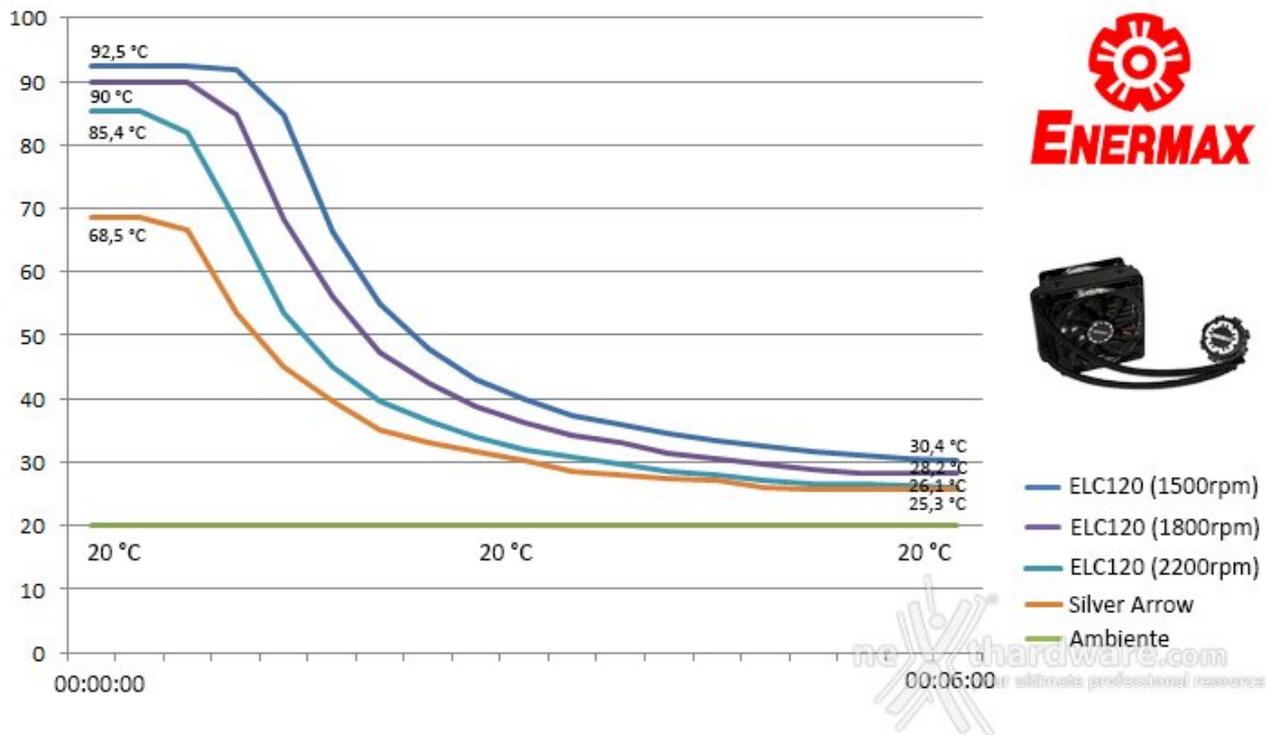
Dissipatore	ELC120 (1500rpm)	ELC120 (1800rpm)	ELC120 (2200rpm)	Silver Arrow
↔ 50W	30,4 ↔°C	28,2 ↔°C	26,1 ↔°C	25,3 ↔°C
↔ 100W	39,7 ↔°C	35,3 ↔°C	32,3 ↔°C	34,2 ↔°C
150W	47,4 ↔°C	44,8 ↔°C	43,5 ↔°C	↔ 44,3 ↔°C
200W	58,2 ↔°C	56,2 ↔°C	52 ↔°C	↔ 54,3 ↔°C
250W	71,3 ↔°C	65,5 ↔°C	64,6 ↔°C	↔ 62,5 ↔°C
300W	92,5 ↔°C	90 ↔°C	85,4 ↔°C	↔ 68,5 ↔°C

La tabella riassuntiva mostra le temperature raggiunte nelle varie fasce di potenza.

La soluzione monoventola di Enermax riesce a gestire in modo discreto il calore, ottenendo picchi di temperatura nella norma, che risulteranno però elevati al raggiungimento dei 300W di potenza, toccando la soglia dei 92,5 ↔°C in modalità Silent, un risultato dovuto sicuramente allo spessore ridotto del radiatore dell'ELC120.

2) Efficienza termica con ventole impostate nelle tre modalità

(confronto con il Thermalright Silver Arrow SB-E Special Edition)



Dissipatore	ELC120 (1500rpm)	ELC120 (1800rpm)	ELC120 (2200rpm)	Silver Arrow
↔ 300W	↔ 92,5 ↔°C	90 ↔°C	↔ 85,4 ↔°C	68,5 ↔°C
↔ 50W	↔ 30,4 ↔°C	28,2 ↔°C	↔ 26,1 ↔°C	25,3 ↔°C
↔ Tempo	↔ 00:04:40	00:04:30	00:04:10	00:05:00

L'ELC120 riesce a raggiungere l'equilibrio termico in 4:10 minuti nella modalità Overclock assestandosi sui 26,1 ↔°C, un risultato discreto.

Il tempo di recupero aumenterà di poco nelle modalità Silent e Performance, mentre il Silver Arrow impiegherà circa 1 minuto in più per stabilizzarsi, raggiungendo, però, temperature leggermente più basse.

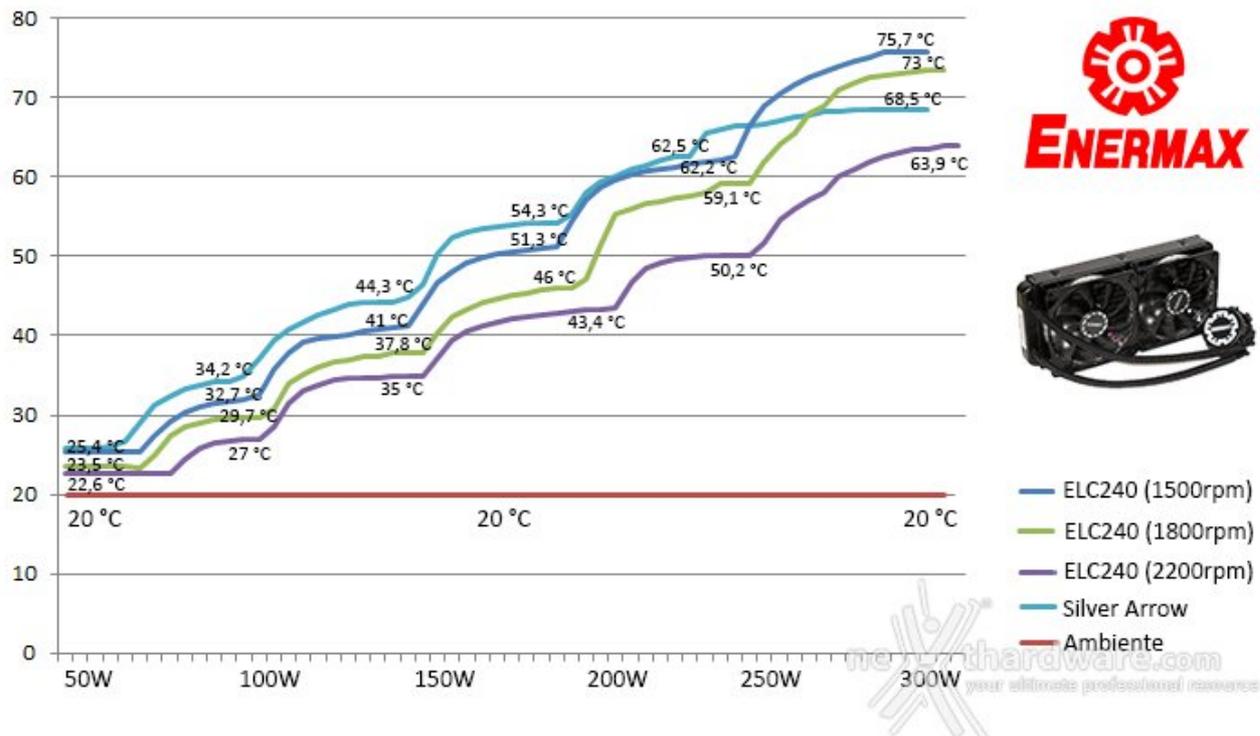
7. Test - Parte seconda

7. Test - Parte seconda

Enermax ELC240

1) Picchi di temperatura con ventole impostate nelle tre modalità

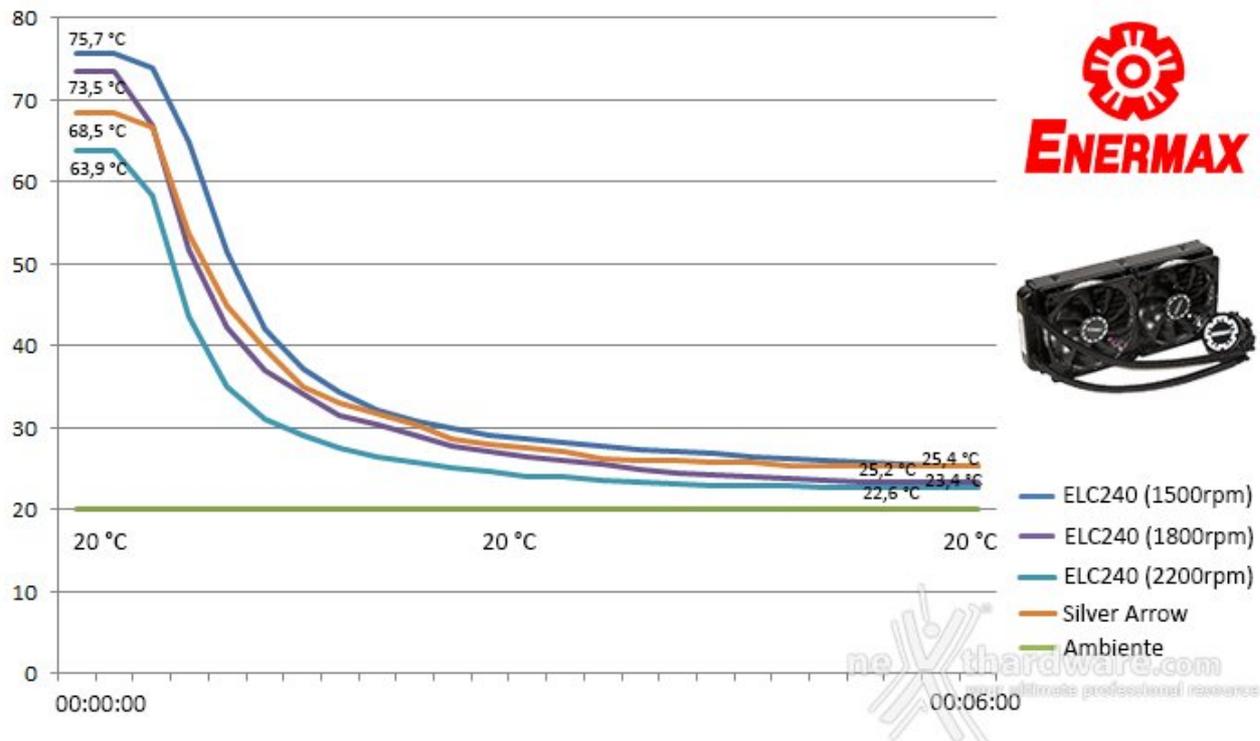
(confronto con il Thermalright Silver Arrow SB-E Special Edition)



Dissipatore	ELC240 (1500rpm)	ELC240 (1800rpm)	ELC240 (2200rpm)	Silver Arrow
↔ 50W	25,4 ↔°C	23,5 ↔°C	22,6 ↔°C	25,4 ↔°C
↔ 100W	↔ 32,7 ↔°C	↔ 29,7 ↔°C	↔ 27 ↔°C	↔ 34,2 ↔°C
150W	41 ↔°C	37,8 ↔°C	↔ 35 ↔°C	↔ 44,3 ↔°C
200W	↔ 51,3 ↔°C	↔ 46 ↔°C	43,4 ↔°C	↔ 54,3 ↔°C
250W	↔ 62,2 ↔°C	59,1 ↔°C	↔ 50,2 ↔°C	↔ 62,5 ↔°C
300W	↔ 75,7 ↔°C	↔ 73 ↔°C	63,9 ↔°C	↔ 68,5 ↔°C

2) Efficienza termica con ventole impostate nelle tre modalità

(confronto con il Thermalright Silver Arrow SB-E Special Edition)



Dissipatore	ELC240 (1500rpm)	ELC240 (1800rpm)	ELC240 (2200rpm)	Silver Arrow
↔ 300W	↔ 75,7 ↔°C	↔ 73,5 ↔°C	↔ 63,9 ↔°C	↔ 68,5 ↔°C
↔ 50W	↔ 25,4 ↔°C	↔ 23,4 ↔°C	↔ 22,6 ↔°C	↔ 25,2 ↔°C
↔ Tempo	00:04:20	00:04:10	00:03:50	00:05:00

L'ELC240 ottiene prestazioni migliori anche nel test di efficienza termica, raggiungendo l'equilibrio dopo circa 3:50 minuti, stabilizzandosi a 22,6 ↔°C in modalità Overclock.

Le temperature e i tempi aumenteranno lievemente al diminuire dei giri delle ventole, riuscendo comunque sempre a prevalere sul performante dissipatore ad aria di Thermalright.

8. Test impatto acustico

8. Test impatto acustico

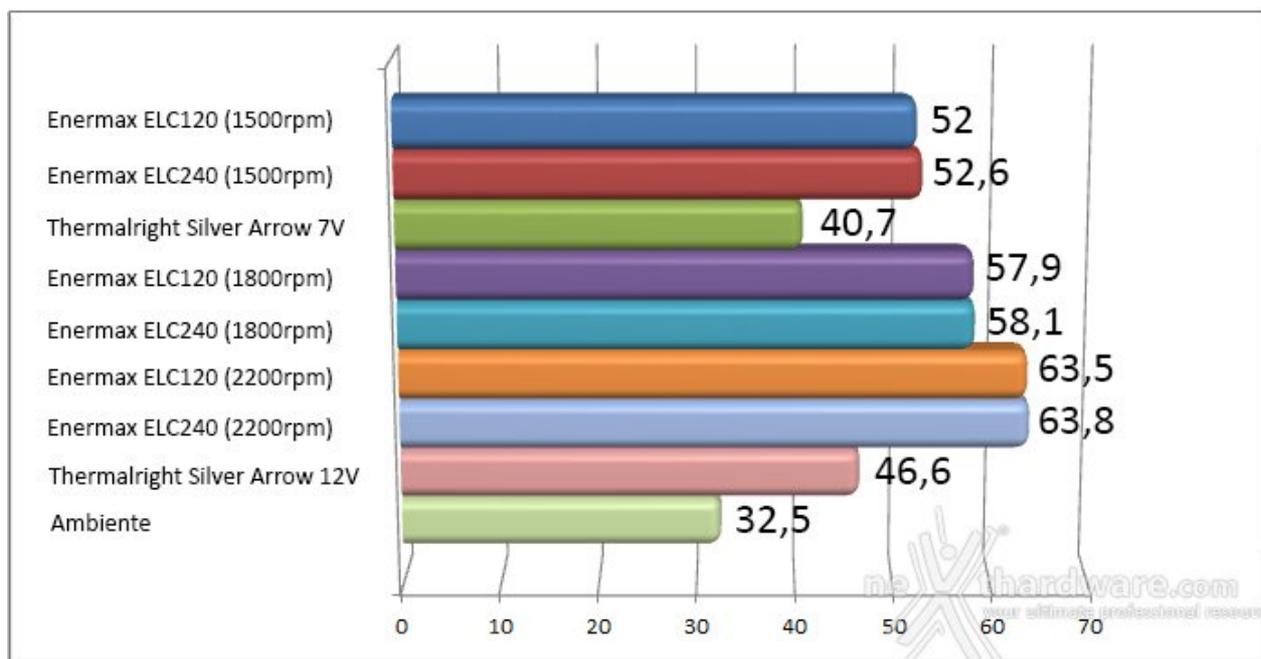
Aspetto molto importante per qualsiasi sistema di raffreddamento è il comfort acustico che l'unità riesce a restituire.

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

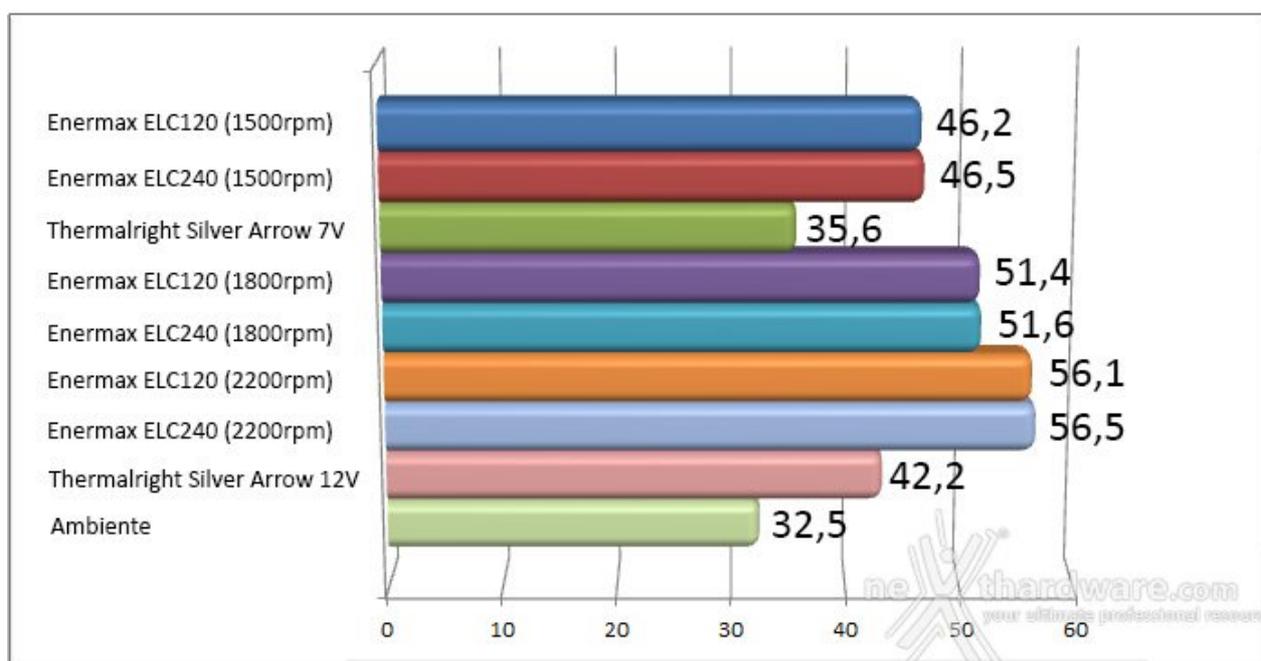
E' necessario premettere che, trattandosi di ventole PWM e quindi gestite dalla scheda madre secondo dei range di giri prestabiliti, il test non rispecchierà il normale funzionamento, ma valuterà la rumorosità nelle tre modalità al massimo dei giri (1500-1800-2200).

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 da 30 cm



Rumorosità da 70 cm



Dalle rilevazioni da 70 cm emerge un'attenuazione sostanziale del rumore che renderà sopportabili le ventole di Enermax sino ai 1800 giri, oltre i quali ritorneremo allo stadio di rumorosità .

Nulla da dire del Silver Arrow che risulterà , ancora una volta, molto più silenzioso delle ventole incluse nei sistemi di raffreddamento a liquido ELC120 ed ELC240 di Enermax.

10. Conclusioni

10. Conclusioni

La vasta gamma di prodotti All-in-One disponibili sul mercato garantisce a noi redattori ed ai futuri utilizzatori, un metro di paragone efficace per valutare appieno le possibilità offerte da questa tipologia di sistemi di raffreddamento a liquido.

Enermax si è inserita in questo settore rilasciando due validi prodotti che, pur non rappresentando lo stato dell'arte, sono ben costruiti, esteticamente accattivanti e caratterizzati da buone prestazioni, competendo ad armi pari con molte delle soluzioni concorrenti.

E' innegabile che, date le premesse, ci saremmo aspettati qualcosa di più in termini di capacità assoluta di raffreddamento, considerato l'utilizzo della nuova (e sulla carta efficace) tecnologia QSC per quanto riguarda il design del waterblock.

Evidentemente tale innovazione non ha sortito l'effetto sperato perchè abbinata, a nostro avviso, specialmente nel modello ELC120, a tubi con un diametro troppo contenuto ed un radiatore monoventola a singola fila di tubi piatti, soluzione ormai datata.

L'assenza di un software di controllo per la gestione del dispositivo e delle ventole si fa indubbiamente sentire; l'utilizzo del selettore presente sulle stesse, infatti, può diventare alla lunga un'operazione stancante, al punto di lasciare il sistema impostato su Silent in modo permanente.

I prezzi consigliati al pubblico, rispettivamente di 89,90 € per l'ELC120 e di 119,90 € per l'ELC240, sono a nostro avviso leggermente troppo alti in relazione a quelli applicati dalla diretta concorrenza, motivo per cui ci auspichiamo un sostanziale ritocco verso il basso da parte di Enermax per far guadagnare in competitività entrambi i prodotti.

Voto: 4 Stelle



Pro

- Qualità costruttiva
- Impatto estetico

Contro

- Ventole rumorose oltre i 1500 giri
- Assenza di software di controllo
- Radiatore di spessore ridotto



Pro

- Qualità costruttiva
- Impatto estetico
- Prestazioni di buon livello

Contro

- Ventole rumorose oltre i 1500 giri
- Assenza di software di controllo



Si ringrazia Enermax per l'invio dei prodotti in recensione.



nexthardware.com

Questo documento PDF è stato creato dal portale nexthardware.com. Tutti i relativi contenuti sono di esclusiva proprietà di nexthardware.com.
Informazioni legali: <https://www.nexthardware.com/info/disclaimer.htm>