



nexthardware.com

a cura di: **Alfonso Basilicata** - sg93 - 07-03-2019 14:00

ENERMAX LIQTECH II 280 & 360



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/watercooling/1387/enermax-liqtech-ii-280-360.htm>)

Prestazioni e qualità costruttiva davvero elevate per gli ultimi AiO del produttore taiwanese.



Dopo aver rilasciato nei mesi scorsi il modello LIQTECH II TR4 specifico per Threadripper, ENERMAX ha deciso di proporre la nuova gamma di sistemi di raffreddamento a liquido anche per tutti gli altri socket, sia Intel che AMD, attualmente in commercio.

Equipaggiata con radiatori da 240, 280 e 360, la linea LIQTECH II è in grado di sostenere, a detta del produttore, un TDP fino a 500W, quindi capace di tenere a bada anche CPU particolarmente bollenti in condizione di pesante overclock.

Il gruppo pompa/waterblock, inoltre, integra le ultime tecnologie proprietarie come la piastra brevettata SCT (Shunt Channel Technology) e la pompa EF1 con cuscinetto "ceramic nano PI" in grado di fornire un flusso pari a 450 L/h.

Il bundle prevede infine una coppia o un tris (a seconda del modello) di ventole premium ENERMAX T.B. Pressure, estremamente performanti e silenziose grazie alla tecnologia Twister Bearing e ai pad in gomma antivibrazione integrati nei quattro angoli.

A seguire, la consueta tabella con le specifiche tecniche dei prodotti in recensione.

Modello	LIQTECH II 280 (ELC-LTTO280-TBP)	LIQTECH II 360 (ELC-LTTO360-TBP)	
Socket	Intel LGA 2066, 2011-3, 2011, 1366, 1156, 1155, 1151, 1150, 775 AMD AM4, AM3+, AM3, AM2+, AM2, FM2+, FM2, FM1	Intel LGA 2066, 2011-3, 2011, 1366, 1156, 1155, 1151, 1150, 775 AMD AM4, AM3+, AM3, AM2+, AM2, FM2+, FM2, FM1	
Materiali	Waterblock con base in rame e radiatore in alluminio	Waterblock con base in rame e radiatore in alluminio	
Dimensioni Radiatore	313x140x28mm	394x120x28mm	
Dimensioni Waterblock	71x71x63mm	71x71x63mm	
Pompa	Tipologia	Ceramic nano PI bearing	
	MTBF	100.000 ore	
	Alimentazione	12V	
	Assorbimento	0.4A	
Ventole	Dimensioni	140x140x25mm	
	Tecnologia	Twister Bearing	
	MTBF	160.000 ore	
	Velocità	500 - 1500 RPM	
	Alimentazione	12V	
	Assorbimento	0.2A	
	Flusso d'aria	31.86 ~ 80.71 CFM	23.81 ~ 102.17 CFM
		54.13 ~ 137.13 m ³ /h	40.45 ~ 173.59 m ³ /h
	Pressione statica	0.960 ~ 4.812 mm-H ₂ O	0.673 ~ 6.28 mm-H ₂ O
	Rumorosità	14 ~ 25 dBA	14 ~ 28 dBA
Connettore	4pin PWM	4pin PWM	
Lunghezza tubi	400mm	400mm	
Pasta termica	Dow Corning TC-5121	Dow Corning TC-5121	
Accessori	Kit installazione universale, confezione da 2g di pasta termica	Kit installazione universale, confezione da 2g di pasta termica	

Buona lettura!

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



I dissipatori 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.





Per ultimo, ma non per importanza, il kit di installazione universale compatibile con tutti i socket consumer attualmente disponibili sul mercato.

2. Visti da vicino - Parte prima

2. Visti da vicino - Parte prima



Ecco come si presenta il LIQTECH II 280 una volta rimosso dalla confezione e messo a nudo da sigilli e involucri protettivi.

Rispetto alla precedente generazione di sistemi LIQTECH, il produttore taiwanese è andato a rivoluzionarne il design, ora nettamente più sobrio ed elegante, caratterizzato da una livrea total-black e da alcuni inserti di colore grigio.

Completamente riprogettato anche il waterblock, dotato di una copertura lucida di ottima qualità ed un sistema di illuminazione ARGB altamente personalizzabile, oramai immancabile sui moderni sistemi di raffreddamento compatti.



Medesimo design per il fratello maggiore LIQTECH II 360, fatta eccezione per le dimensioni del radiatore, notevolmente superiori.





I tubi sono collegati al blocco tramite una coppia di raccordi in plastica che consentono una rotazione di circa 80↔° per un'installazione più agevole.



La parte alta accoglie, nascosto da un cappuccio in gomma, il connettore dedicato all'illuminazione ARGB della cornice e del logo, che permetterà di gestire gli effetti di luce direttamente dai software integrati nelle moderne schede madri di casa ASUS, ASRock, GIGABYTE e MSI.

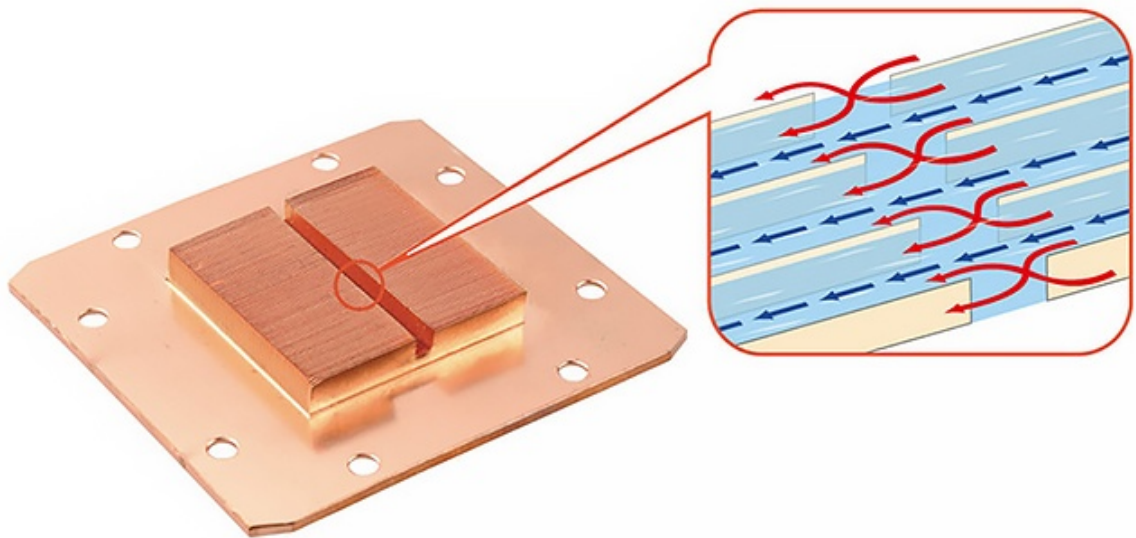


ENERMAX, come gran parte dei produttori di soluzioni AiO, ha abbandonato i pad termoconduttivi preapplicati, tra l'altro di scarsa qualità, lasciando all'utente la possibilità di utilizzare una qualsiasi pasta termica a scelta senza dover preventivamente pulire la base.



La superficie in rame risulta perfettamente planare ed è caratterizzata da una finitura opaca di pregevole fattura.

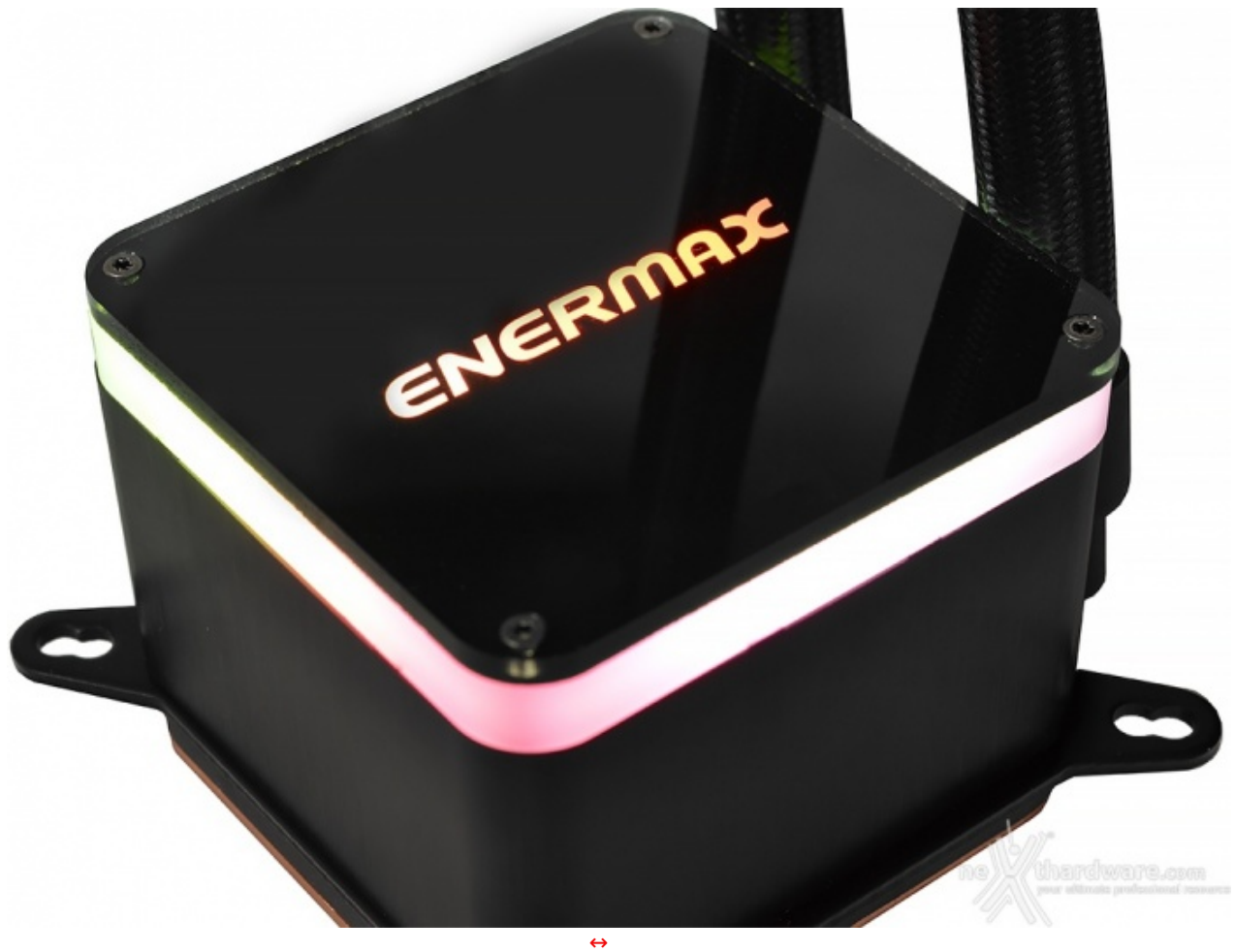
Ai lati della base sono presenti ben dodici viti atte a garantire una chiusura ermetica del waterblock.



Enermax Shunt Channel Technology







Ecco come si presenta il waterblock Aurabelt nell'appariscente illuminazione Rainbow.

3. Visti da vicino - Parte seconda

3. Visti da vicino - Parte seconda



Il radiatore biventola fornito a corredo con il nuovo ENERMAX LIQTECH II 280 presenta una massiccia struttura in alluminio verniciato di colore nero, con dimensioni pari a 313x140x28mm, che prevede una singola fila di tubi piatti ed una fitta serie di alette dissipanti.

La superficie è predisposta, grazie agli otto fori per lato, per l'installazione di un massimo di quattro ventole da 140mm in configurazione push-pull.



noXhardware.com
your ultimate professional resource





I lati dei radiatori presentano degli inserti in metallo "rugged" su cui è posto il logo dell'azienda: si tratta dell'unico richiamo, unitamente ai pad antivibrazione, alla prima generazione di AiO LIQTECH.

Nella foto in alto è inoltre visibile, in corrispondenza dei tubi, il tappo di chiusura a vite per effettuare il rabbocco del liquido refrigerante.
Segnaliamo che non è presente alcuna indicazione o adesivo in merito all'invalidazione della garanzia qualora quest'ultimo venisse rimosso per effettuare le manutenzioni di rito.



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



Modello	Enermax T.B. Silence 140
Dimensioni	140 x 140 x 25 mm
Tipologia	Twister Bearing
MTBF	160.000 ore
Velocità	500 - 1500 RPM
Alimentazione	12V
Assorbimento	0.2A
	31.86 ~ 80.71 CFM

Flusso d'aria	51.00 ~ 80.71 CFM 54.13 ~ 137.13 m ³ /h
Pressione statica	0.960 ~ 4.812 mm-H ₂ O
Rumorosità	14 ~ 25 dBA
Connettore	4pin PWM

Le ventole utilizzate da ENERMAX sui nuovi LIQTECH II sono l'ultima iterazione delle performanti T.B. Pressure, in una versione lievemente rivista sotto il profilo sia estetico che prestazionale.

Il modello con radiatore biventola accoglie due unità da 140mm in grado di raggiungere i 1500 RPM massimi e di generare un flusso d'aria di 80 CFM.



Modello	Enermax T.B. Silence 120
Dimensioni	120 x 120 x 25 mm
Tipologia	Twister Bearing
MTBF	160.000 ore
Velocità	500 - 2300 RPM
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

La variante con radiatore triventola accoglie invece un tris di T.B. Pressure da 120mm, capaci di raggiungere i 2300 RPM massimi ed un flusso d'aria di ben 102 CFM.

4. Installazione

4. Installazione

È giunto il momento di procedere all'installazione dei nuovi AiO targati ENERMAX, per valutarne la qualità e la praticità del sistema di ritenzione fornito a corredo.

Per la prova in questione utilizzeremo il modello dotato di radiatore da 280mm, il LIQTECH II 280, installandolo sulla nostra imponente ASUS MAXIMUS VIII EXTREME dotata di socket Intel LGA 1151.



Segnaliamo che il backplate fornito a corredo è compatibile sia con i socket Intel che con quelli AMD.





Fatto ciò, basterà bloccare saldamente il tutto mediante l'utilizzo dei quattro distanziali in plastici visti in precedenza.



Siamo quindi pronti per ultimare l'installazione, che verrà portata a termine una volta fissate le staffe di ritenzione del waterblock tramite i quattro dadi forniti a corredo.



5. Sistema di prova e metodologia di test

5. Sistema di prova e metodologia di test

Le prove dei nuovi ENERMAX LIQTECH II 280 e 360 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 $0,004 \times \text{t}$)
- 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: $\leftrightarrow \pm 1,5\text{dB}$



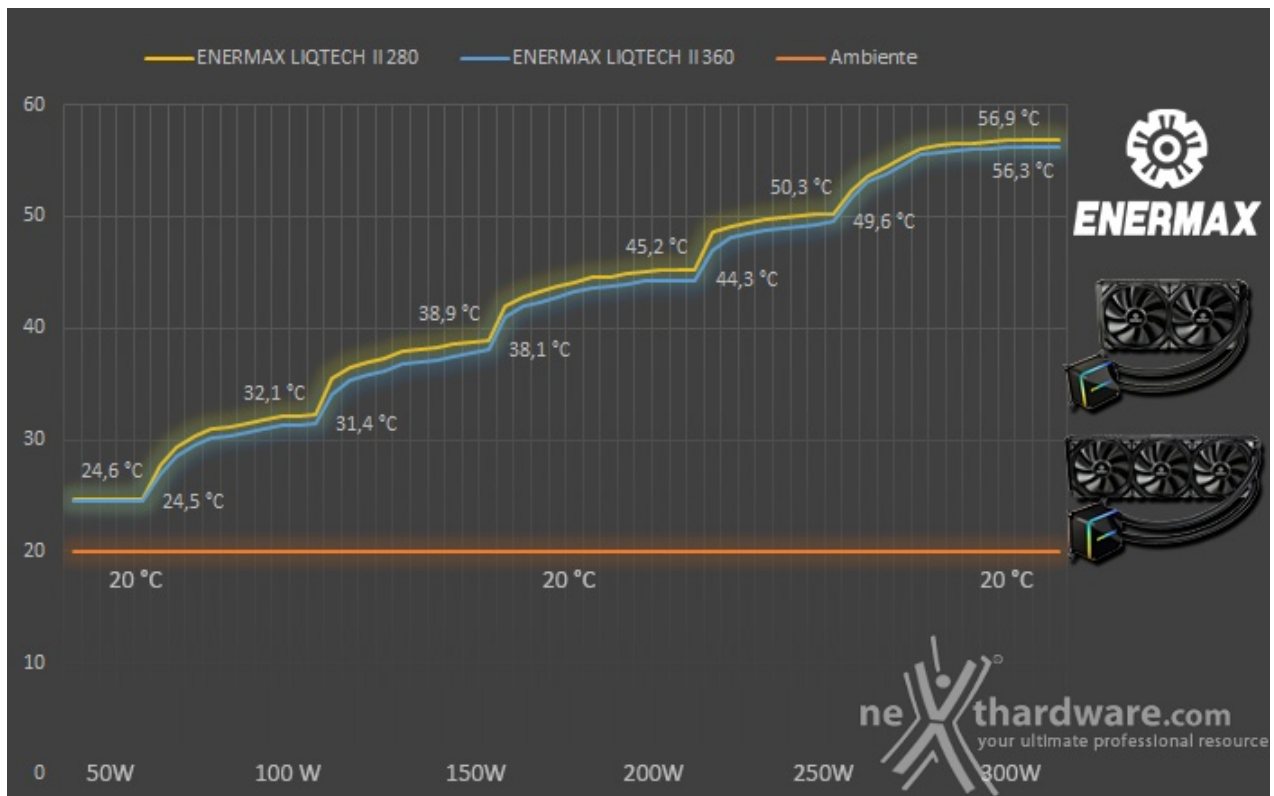
Il fonometro a nostra disposizione non è certo tra i più costosi che il mercato offra ma, pur non vantando soluzioni tecniche come la registrazione dei rilievi, presenta una sensibilità ed una gamma di frequenze del tutto identiche ai modelli utilizzati da altri autorevoli recensori.

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

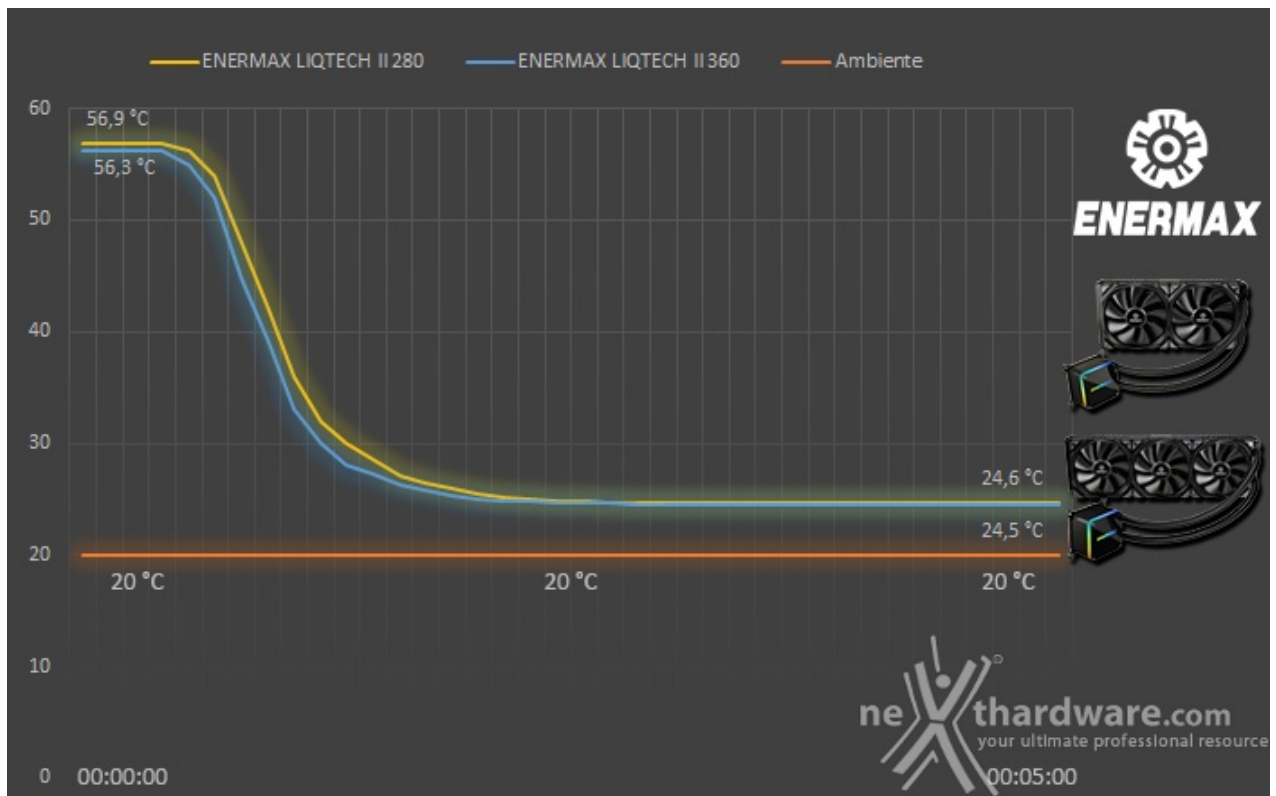


watt applicati/dissipatore	ENERMAX LIQTECH II 280	ENERMAX LIQTECH II 360
50W	24,6 ↔ °C	24,5 ↔ °C
100W	32,1 ↔ °C	31,4 ↔ °C
150W	38,9 ↔ °C	38,1 ↔ °C
200W	45,2 ↔ °C	44,3 ↔ °C
250W	50,3 ↔ °C	49,6 ↔ °C
300W	56,9 ↔ °C	56,3 ↔ °C

Nella prima prova, con le ventole impostate al minimo dei giri, entrambi i nuovi AiO di casa ENERMAX riescono ad ottenere prestazioni degne di nota, con picchi di temperature estremamente contenuti anche a 300W di potenza applicati.

Il LIQTECH II 360 ottiene in questo frangente prestazioni lievemente migliori rispetto alla variante dotata di radiatore da 280mm.

2) Efficienza termica con ventole impostate a 7V



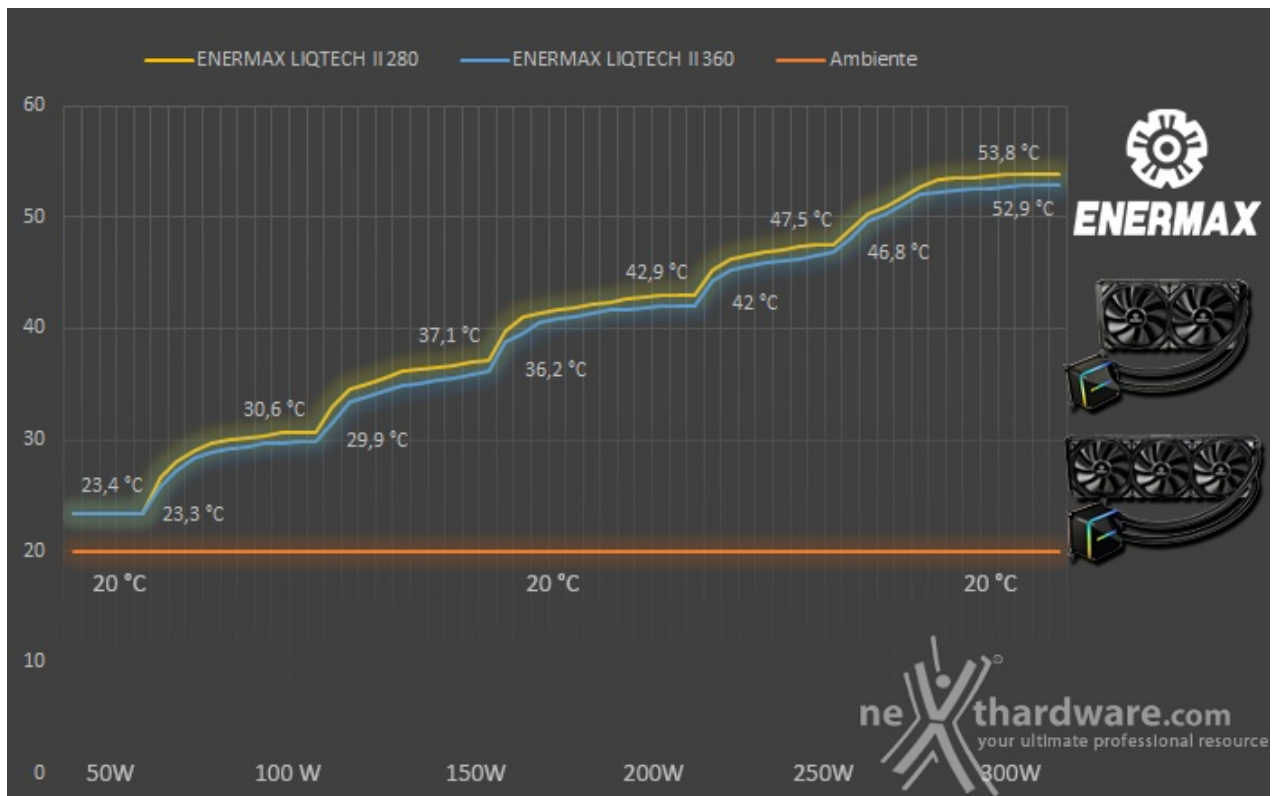
watt applicati/dissipatore	ENERMAX LIQTECH II 280	ENERMAX LIQTECH II 360
300W	↔ 56,9 ↔°C	56,3 ↔°C
50W	↔ 24,6 ↔°C	24,5 ↔°C
Tempo di recupero	00:02:50	00:02:50

Anche nel test di efficienza entrambi i sistemi di raffreddamento riescono a conseguire un ottimo risultato con un tempo necessario per raggiungere l'equilibrio termico di soli 2 minuti e 50 secondi.

7. Test - Parte seconda

7. Test - Parte seconda

1) Picchi di temperatura con ventole impostate a 12V



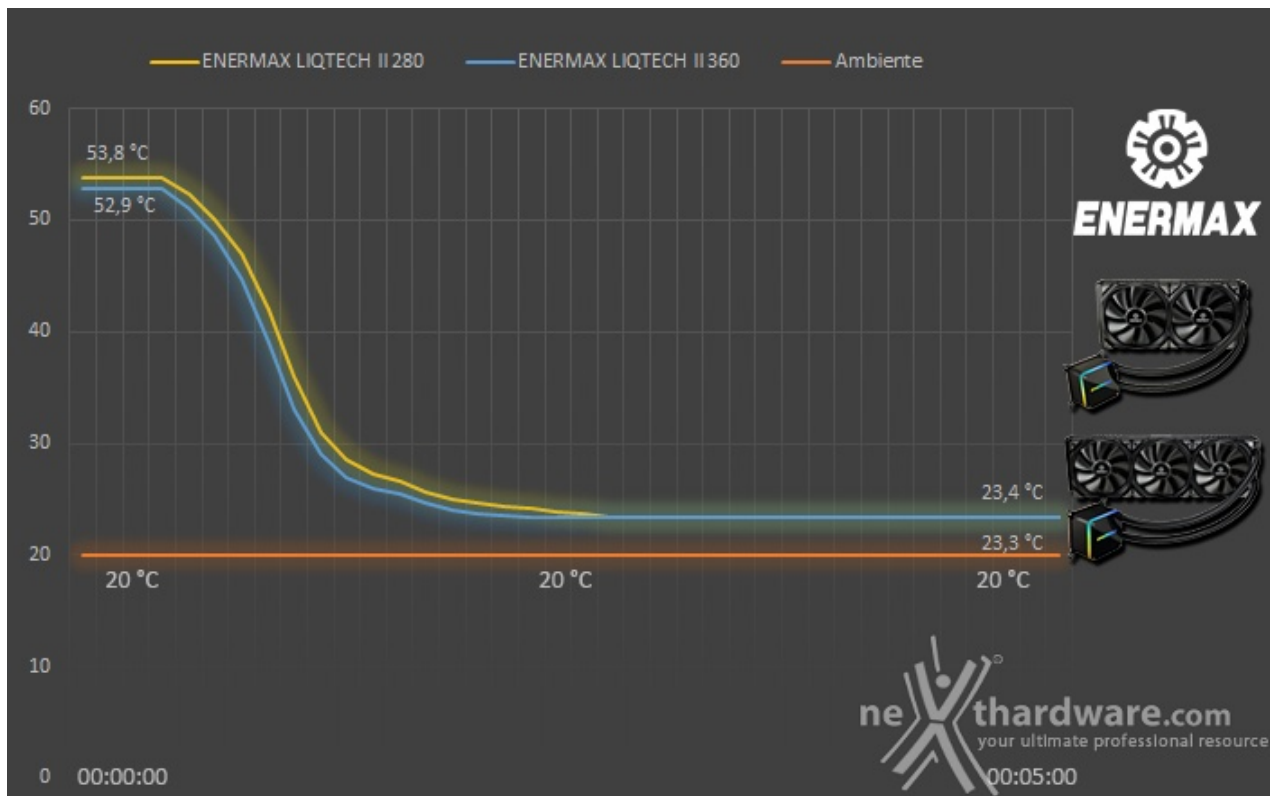
watt applicati/dissipatore	ENERMAX LIQTECH II 280	ENERMAX LIQTECH II 360
50W	23,4 ↔°C	23,3 ↔°C
100W	30,6 ↔°C	29,9 ↔°C
150W	37,1 ↔°C	36,2 ↔°C
200W	42,9 ↔°C	42 ↔°C
250W	47,5 ↔°C	46,8 ↔°C
300W	53,8 ↔°C	52,9 ↔°C

Spingendo le ventole al massimo dei giri si assiste al consueto calo delle temperature, in questo caso nell'ordine dei 3 ↔°C rispetto al precedente test.

Il picco massimo raggiunto è stato infatti di appena 53,8 ↔°C per il LIQTECH II 280 e di soli 52,9 ↔°C per il modello con radiatore da 360mm.

In questo frangente l'attività delle ventole è diventata decisamente udibile, come vedremo in dettaglio durante le rilevazioni fonometriche.

2) Efficienza termica con ventole impostate a 7V



watt applicati/dissipatore	ENERMAX LIQTECH II 280	ENERMAX LIQTECH II 360
300W	53,8 ↔°C	52,9 ↔°C
50W	23,4 ↔°C	23,3 ↔°C
Tempo di recupero	00:02:40	00:02:40

Anche il test di efficienza termica mostra i benefici dell'aumento del regime di rotazione delle ventole, con temperature più basse rispetto alla prima prova ed un tempo di recupero ridotto di circa dieci secondi per entrambi i modelli.

8. Impatto acustico

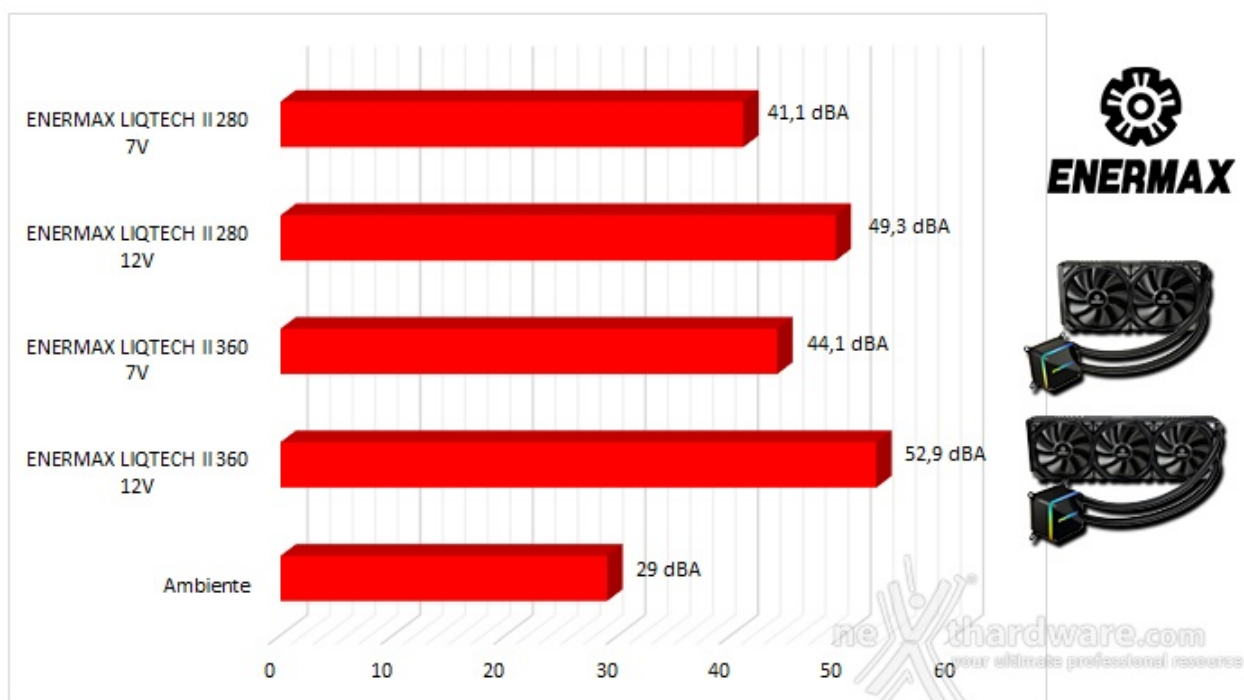
8. Impatto acustico

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.

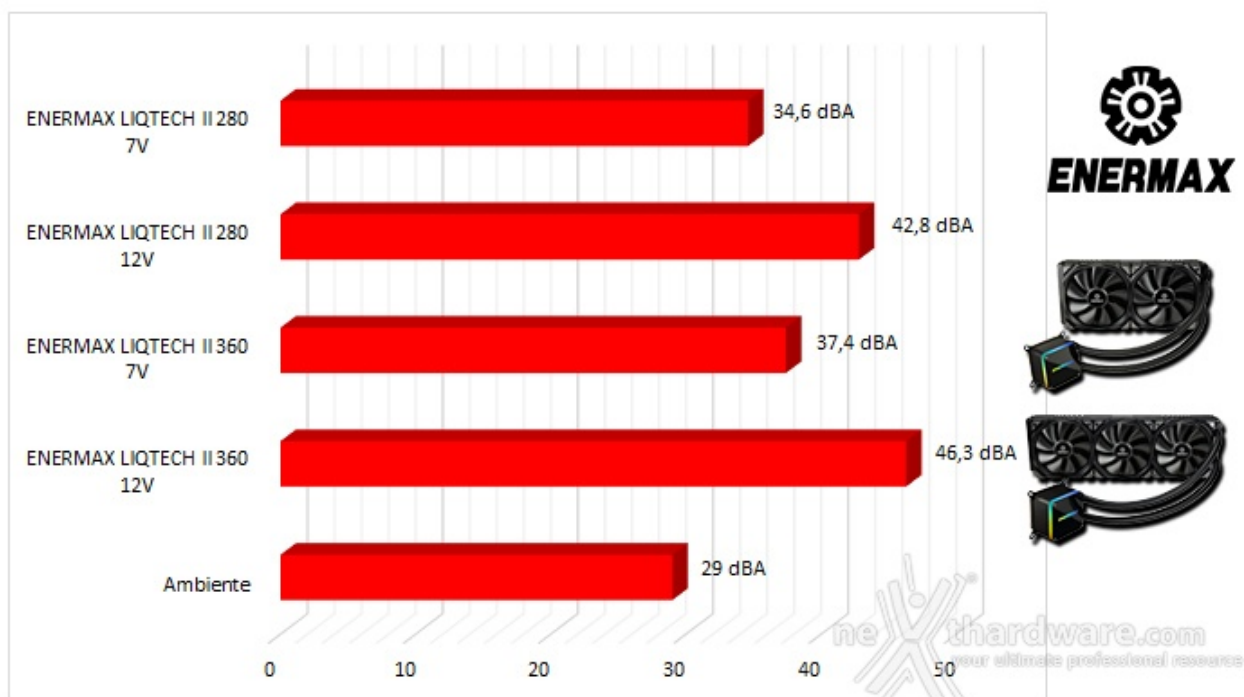
Rumorosità a 30 cm



Come accennato durante i test, le ventole ENERMAX T.B. Pressure montate sui nuovi LIQTECH II si sono rivelate discretamente silenziose al minimo dei giri e piuttosto rumorose al massimo, con picchi, rispettivamente, di 49,3 e 52,9 dBA.

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

Rumorosità a 70 cm



Spostando il fonometro a 70cm dal dissipatore, situazione più vicina a quella reale, il rumore si attenua maggiormente raggiungendo una soglia massima di 46,3 dBA per il LIQTECH II 360 e di 42,8 dBA per il LIQTECH II 280 con le ventole alimentate a 12V.

9. Conclusioni

9. Conclusioni

Dopo il successo del modello realizzato per Threadripper, ENERMAX torna alla ribalta ampliando la gamma LIQTECH II con tre nuovi AiO pensati per l'utilizzo con i tutti i socket, sia Intel che AMD, disponibili sul mercato.

Partiamo dal design, completamente rivoluzionato rispetto alla precedente generazione di sistema LIQTECH, ora notevolmente più sobrio e raffinato a cui non manca, però, la nota RGB tanto in voga negli ultimi tempi.

La qualità costruttiva, così come i materiali impiegati per il gruppo pompa/waterblock, il radiatore ed i tubi, sono decisamente al di sopra della media e rendono giustizia alla natura premium di questi sistemi di raffreddamento.

Le ventole incluse in bundle sono le ottime e performanti T.B. Pressure, pensate appositamente per l'utilizzo con i radiatori, che non risultano esenti da una discreta rumorosità al massimo di giri, una costante comunque per quanto concerne la maggior parte degli AiO in circolazione.

In questo caso, l'assenza dell'illuminazione RGB su queste unità potrebbe far storcere il naso agli appassionati di modding.



Entrambi i modelli sono risultati estremamente performanti in tutte le prove, ottenendo temperature contenute anche a 300W di potenza applicati, il che li rende ideali per chi desidera tenere la propria CPU in overlock sostenuto anche per il normale utilizzo.

Nonostante la presenza di un software di gestione sarebbe stata gradita, questo aspetto non rappresenta assolutamente un problema per questi prodotti in quanto è possibile gestire facilmente sia il sistema di illuminazione che la rotazione delle ventole da BIOS e/o tramite i software integrati nelle attuali schede madri dei principali produttori.

Arriviamo infine al prezzo su strada che si attesta sui 134,90€, per il LIQTECH II 280 e 149,90€, per il

LIQTECH II 360, che riteniamo assolutamente in linea con la qualità costruttiva e le prestazioni offerte.

VOTO: 5 Stelle



Pro

- Design elegante
- Ottime prestazioni
- Illuminazione ARGB

Contro

- Ventole rumorose al massimo dei giri



Pro

- Design elegante
- Ottime prestazioni
- Illuminazione ARGB

Contro

- Ventole rumorose al massimo dei giri



Si ringraziano ENERMAX e [Drako.it](http://www.drako.it) (http://www.drako.it/drako_catalog/advanced_search_result.php?keywords=ENERMAX+LIQTECH+II&osCsid=b2d6sfjlev4eamadobi5ijs9o6) per l'invio dei prodotti in recensione.



nexthardware.com