

DEEPCOOL CASTLE 280EX



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/watercooling/1454/deepcool-castle-280ex.htm>)

Un AiO bello, prestante e con un prezzo imbattibile.

DEEPCOOL è da sempre una delle aziende più prolifiche per quanto concerne la produzione di sistemi di raffreddamento a liquido All-in-One, tanto da avere a catalogo un'offerta completa per ogni serie, caratterizzata anche da varianti white e RGB.

I CASTLE EX, poi, sono sicuramente tra i modelli più gettonati sia per il favorevole rapporto qualità prezzo che per l'estetica, sicuramente accattivante.

Il CASTLE 280EX integra ovviamente tutte le novità presenti sui modelli dotati di radiatore da 240 e 360mm, compresa la tecnologia proprietaria "Anti-Leak", punto di forza degli AiO DEEPCOOL e dai noi più volte spiegata in precedenti articoli.

Anche in questo caso, come per i recenti RGB V2, per la realizzazione dei tubi è stato impiegato un particolare tipo di gomma, denominata copolimerica isobutene-isoprene (IIR), generalmente usata nella produzione di pneumatici ad alte prestazioni.



Il blocco pompa/waterblock integra, nella parte centrale, una finitura a specchio ed un sistema di illuminazione ARGB di sicuro impatto, comprensivo di LED perimetrali che lo dividono virtualmente in due sezioni distinte e che può essere gestito sia con il controller che viene fornito in bundle, sia utilizzando i software di terze parti ASUS AURA Sync, GIGABYTE RGB Fusion, MSI Mystic Light e ASRock Polychrome.

Il design del waterblock, denominato "E-shaped", è pensato per ottimizzare lo scambio termico con la CPU ed aumentare la superficie di contatto, non a caso la compatibilità è estesa praticamente a tutti socket attualmente in commercio, AMD TRX4 compreso.

La pompa utilizzata per il CASTLE 280EX, del tutto simile a quella presente sugli altri modelli della gamma, ovvero con una struttura a doppia camera, fondamentale per ottimizzare il flusso del liquido refrigerante e lo scambio di calore, fa uso di una bobina di tipo trifase così da fornire ottime prestazioni mantenendo piuttosto contenuto il livello di rumorosità .

Le due ventole da 140mm in dotazione, con tecnologia Hydro Bearing, sono delle TF140S, particolarmente prestanti grazie all'innovativo design delle pale che ottimizza il flusso d'aria e permette loro di raggiungere una portata pari a ben 97 CFM.

Come sempre, prima di procedere con la nostra recensione, vi lasciamo alle relative specifiche tecniche.

Modello		DEEPCOOL CASTLE 280EX
Socket		Intel LGA 20xx, 1366, 115x AMD FM1, FM2, FM2+, AM2, AM2+, AM3, AM3+, AM4, TR4, TRX4
Materiali		Waterblock con base in rame e radiatore in alluminio
Peso		1600g
Dimensioni radiatore		322à—138à—27mm
Pompa	Velocità massima	2550 RPM ↔± 10%
	Alimentazione	12V
	Dimensioni	86 x 75 x 71mm
	Rumorosità	~17.8dBA
	Connettore	3pin
	Assorbimento	0,2A
	Consumo	2,4W
Ventole	Modello	DEEPCOOL TF140-S
	Dimensioni	140 x 140 x 25mm
	Velocità	400 - 1600 RPM ↔± 10%
	Alimentazione	12V
	Assorbimento	0,3A
	Consumo	3,6W
	Bearing	Hydro Bearing
	Flusso d'aria	~97 CFM
	Pressione statica	2mm-H ₂ O
	Rumorosità	~39,8dBA
Connettori	4pin PWM	
Lunghezza tubi		380mm
Garanzia		3 anni

Buona lettura!

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



La confezione utilizzata per commercializzare il nuovo CASTLE 280EX riporta i classici colori "aziendali" grigio opaco e verde acqua marina.

La parte frontale è interamente dedicata al protagonista della nostra recensione e ne riporta anche le caratteristiche su cui il marketing di DEEPCOOL spinge maggiormente, nello specifico la tecnologia proprietaria Anti-Leak e la compatibilità con i vari software di gestione dell'illuminazione dei principali produttori di schede madri.



Sul retro sono presenti, come di consueto, ulteriori dettagli in diverse lingue e la relativa tabella con le specifiche tecniche complete.



Il bundle che accompagna il DEEPCOOL CASTLE 280EX è abbastanza completo (manca solo una siringa di pasta termica) e consta di:

- istruzioni d'uso;
- cavo RGB;
- splitter con due ingressi a 4pin PWM;
- controller per LED RGB;
- piastra di alluminio GAMER STORM con biadesivo;
- piastra di plastica sostitutiva da inserire al centro del waterblock;
- kit di installazione per piattaforme Intel LGA 20xx, 1366, 115x;
- kit di installazione per piattaforme AMD FM1, FM2, FM2+, AM2, AM2+, AM3, AM3+, AM4, TR4, TRX4.

2. Visto da vicino - Parte prima

2. Visto da vicino - Parte prima



nexthardware.com
your ultimate professional resource





La cavetteria in uscita dall'unità principale è esigua e si traduce in due diversi connettori a 3pin, necessari per alimentare la pompa e controllare l'illuminazione ARGB del waterblock.



noXhardware.com
your ultimate professional resource





Analogamente alla maggior parte degli All-in-One presenti in commercio, anche il CASTLE 280EX presenta sul coldplate un pad termoconduttivo preapplicato di forma quadrata che, come sempre, consigliamo di rimuovere e sostituire con una pasta termica di buon livello.



Una volta rimosso il pad termico e ripulita con cura la base in rame, possiamo osservarne la fine lavorazione che garantisce un contatto ottimale con l'IHS della CPU.

A questo proposito, la superficie di contatto è di forma quadrata con un'area di circa 2700mm^2 , certamente più che sufficiente per le CPU da installare nei socket Intel e AMD standard, mentre potrebbe risultare non all'altezza di Threadripper, nonostante la compatibilità dichiarata.



3. Visto da vicino - Parte seconda

3. Visto da vicino - Parte seconda



Il radiatore da 280mm, che in realtà ha dimensioni pari a 322à—138à—27mm,↔ è realizzato in modo impeccabile e consente di installare il CASTLE 280EX nella maggior parte dei case in circolazione.

Come di consueto, sono presenti otto fori per lato così da consentire l'installazione sino a quattro ventole da 140mm in configurazione push-pull.

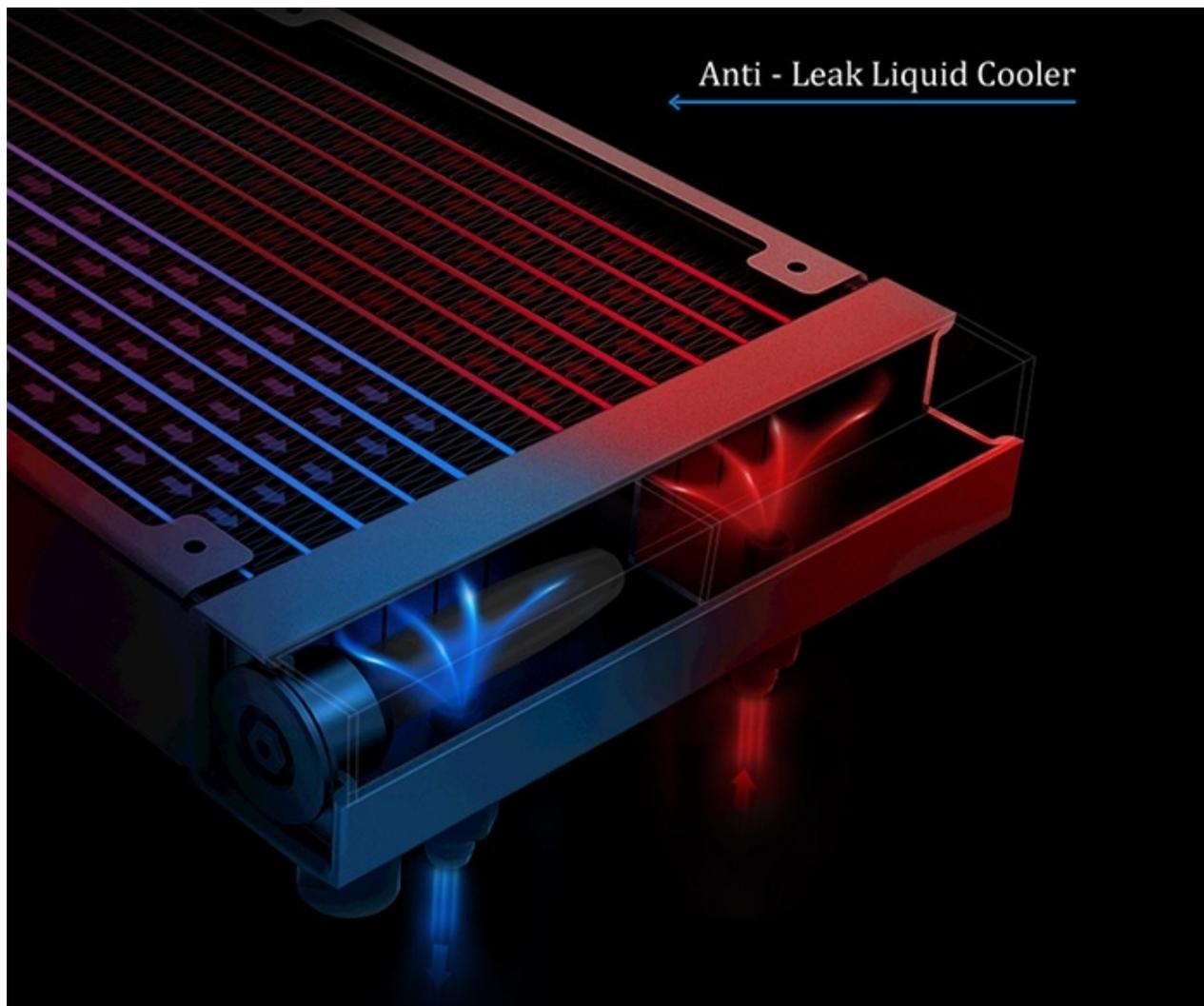
A tale proposito, segnaliamo che in bundle non vengono fornite viti per le unità aggiuntive.





La lunghezza del radiatore, leggermente più elevata rispetto ad altri AIO da 280mm, è dovuta all'integrazione della tecnologia Anti-Leak che comporta la presenza di una valvola per la fuoriuscita dell'aria in eccesso, protetta da un sigillo che vi invitiamo a non rimuovere per non invalidare la garanzia.

Tale innovazione, come intuibile dal nome, punta a ridurre le possibilità di perdita del liquido refrigerante all'interno del circuito per mezzo di un sistema basato su una piccola sacca elastica inserita in un'estremità del radiatore e messa in comunicazione con l'esterno tramite una valvola.



Quando c'è uno sbalzo di pressione tra l'aria esterna ed il liquido all'interno, la sacca elastica si contrae o si espande regolando il volume del serbatoio per normalizzarne la pressione limitando, così, il rischio di eventuali perdite.

La sacca di decompressione è realizzata in materiale EPDM di alta qualità prodotto da DuPont (E. I. du Pont de Nemours and Company), con caratteristiche, oltre all'elasticità, quali resistenza alla corrosione e all'usura.







In uscita dal blocco pompa/waterblock vi sono unicamente due connettori.

Il primo, da collegare direttamente al controller fornito in dotazione, garantisce i 12V necessari al funzionamento della pompa, il secondo, invece, va collegato direttamente alla scheda madre sull'header AIO_PUMP.



Entrambe le ventole da 140mm con le quali DEEPCOOL ha equipaggiato il suo CASTLE 280EX sono dotate di un solo connettore femmina (4pin PWM), da collegare allo splitter presente in dotazione o direttamente alla scheda madre, occupando chiaramente due header.



DEEPCOOL TF140S	
Dimensioni	140x140x25mm
Connettore	4pin PWM
Alimentazione	12V
Assorbimento	0,3A
Consumo	3,6W
Velocità	400 - 1600 RPM ↔ ± 10%
Portata d'aria	97 CFM
Pressione statica	2mm-H ₂ O
Emissione acustica	~39,8dBA
Bearing	Hydro Bearing
P/N	DF01402512CM

Le due ventole PWM TF140S fornite in dotazione e prodotte da DEEPCOOL stessa, sono caratterizzate da nove pale con un design brevettato a doppio strato che ne massimizza il flusso d'aria e sono di tipo Hydro Bearing, una tecnologia che permette di mantenere una rumorosità contenuta anche ad un regime di rotazione elevato.

4. Installazione

4. Installazione

È giunto il momento di procedere all'installazione del nuovo DEEPCOOL CASTLE 280EX sulla nostra ROG MAXIMUS X HERO redazionale per valutarne la qualità e la praticità del sistema di ritenzione fornito a corredo.

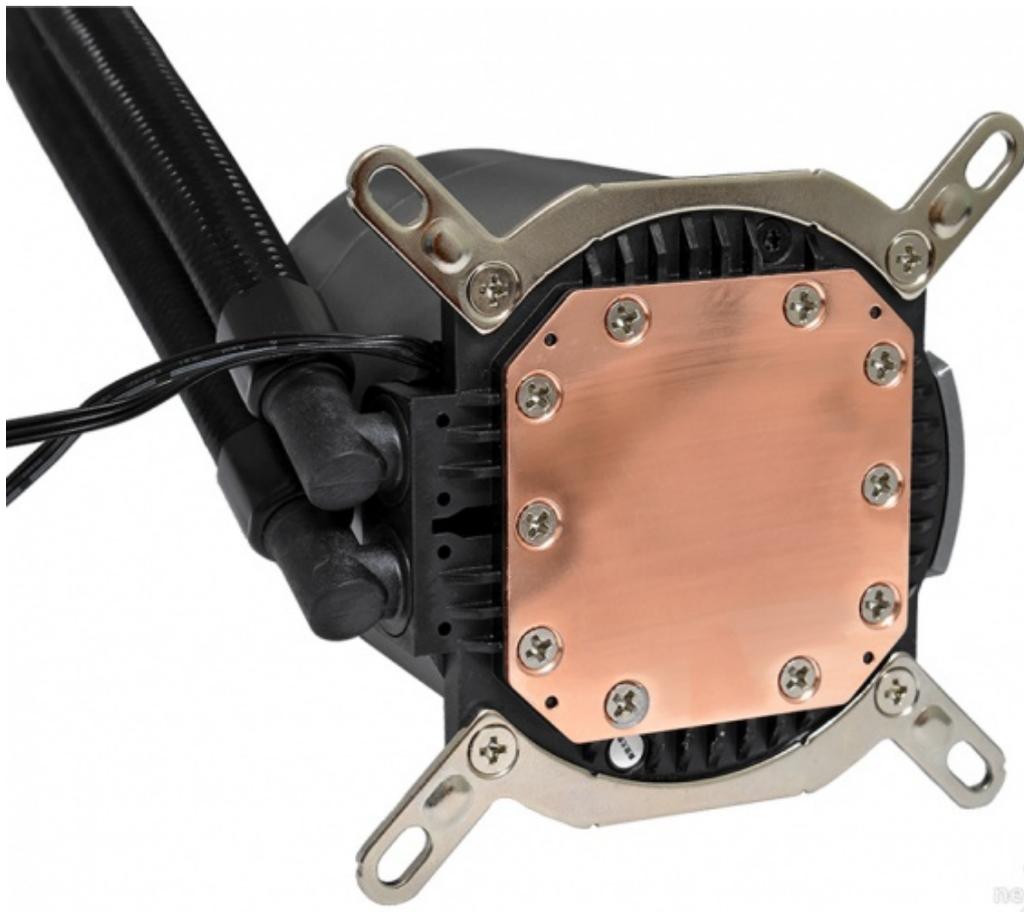


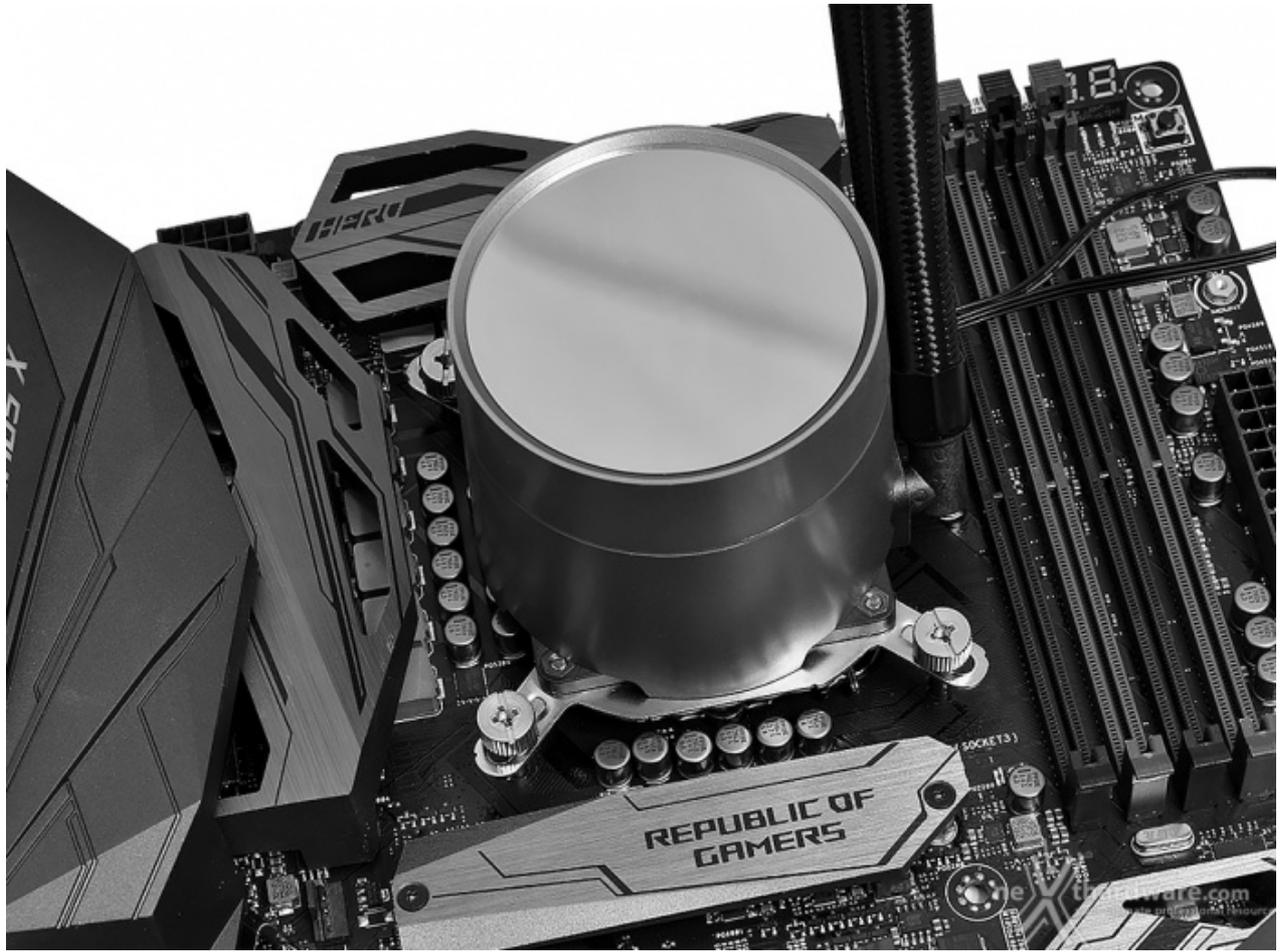
Il kit di installazione è caratterizzato da un backplate in alluminio, due diverse tipologie di viti, degli inserti in gomma per preservare la scheda madre da eventuali graffi in fase di montaggio e quattro bulloni in metallo.

Segnaliamo che il backplate è compatibile sia con i socket Intel che AMD, di conseguenza sarà sufficiente scegliere correttamente i fori dove posizionare le viti a cui fissare i bulloni.



Nel nostro caso, con piattaforma Intel LGA1151, i perni devono essere messi nei fori più esterni del backplate e, dopo aver inserito i gommini di protezione, quest'ultimo va posizionato, ovviamente, nella parte posteriore del socket.









Una volta messo in funzione il sistema, l'illuminazione ARGB presente sia nella parte superiore che nel perimetro del waterblock ci ha lasciati letteralmente a bocca aperta!

5. Sistema di prova e metodologia di test

5. Sistema di prova e metodologia di test

Le prove del DEEPCOOL CASTLE 280EX 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



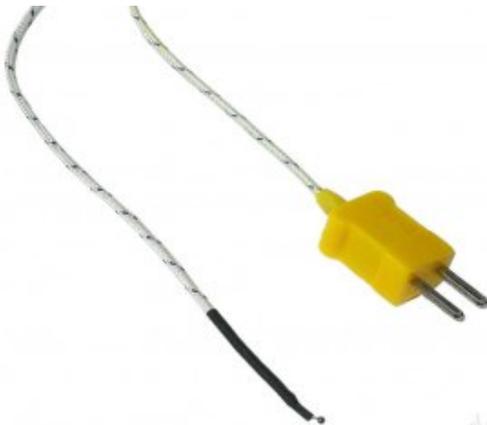
Termometro **PCE-T390**

- 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, quindi, 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: $\leftrightarrow \pm 1,5\text{dB}$



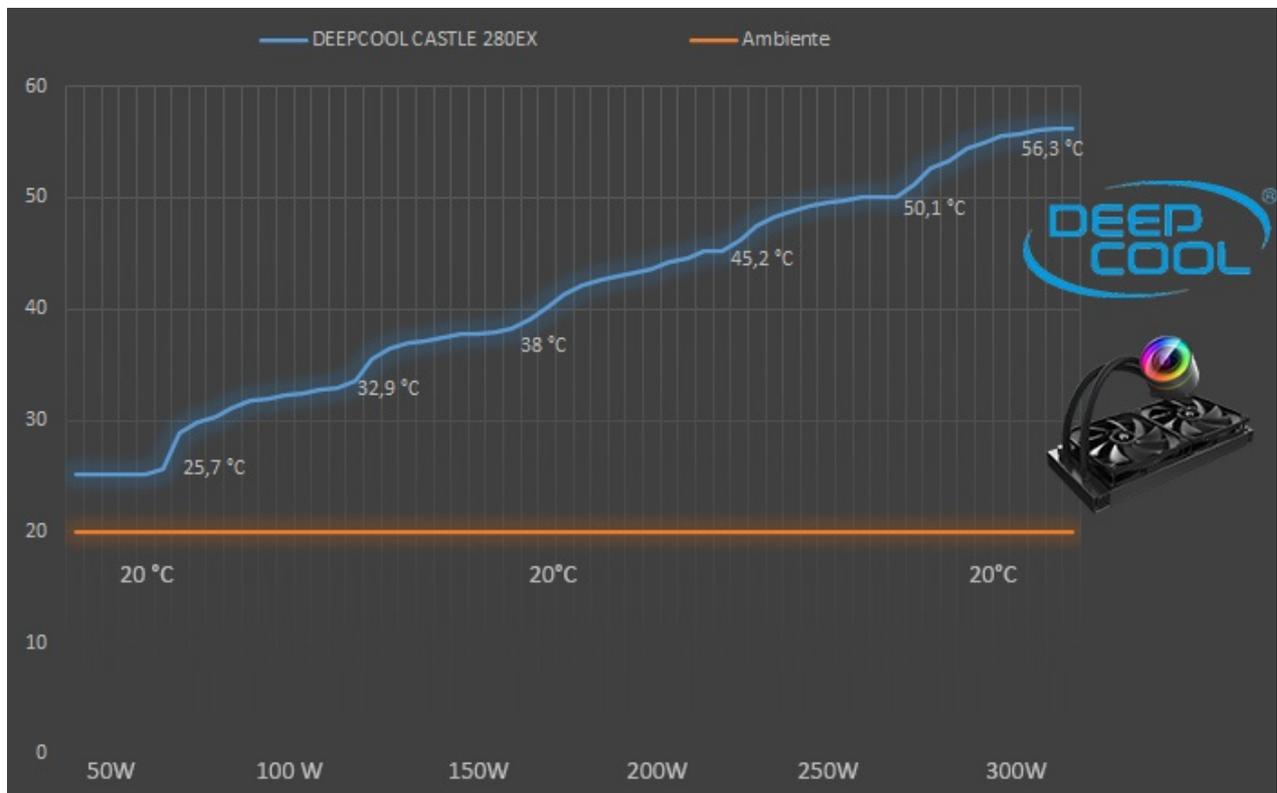
Il fonometro a nostra disposizione non è certo tra i più costosi che il mercato offra ma, pur non vantando soluzioni tecniche come la registrazione dei rilievi, presenta una sensibilità ed una gamma di frequenze del tutto identiche ai modelli utilizzati da altri autorevoli recensori.

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

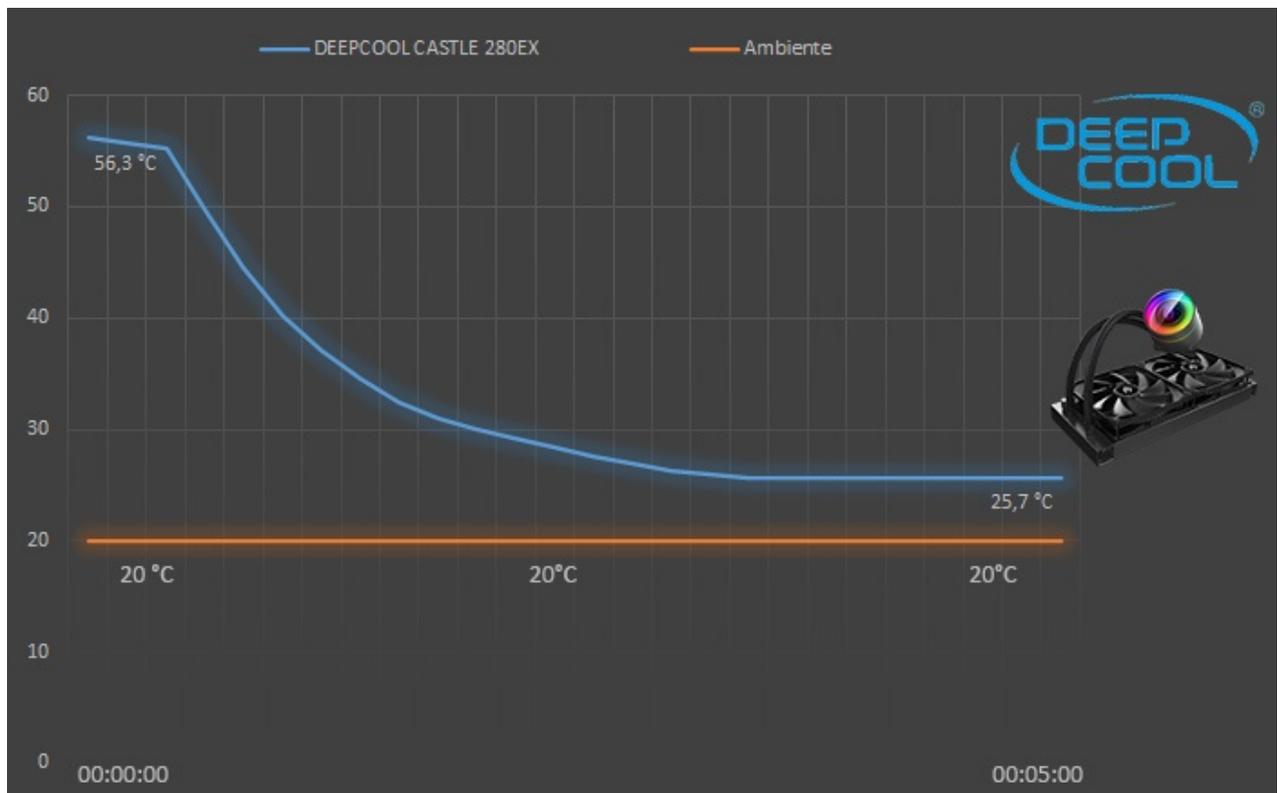


watt applicati/dissipatore	DEEPCOOL CASTLE 280EX
50W	25,7 ↔°C
100W	32,9 ↔°C
150W	38 ↔°C
200W	45,2 ↔°C
250W	50,1 ↔°C
300W	56,3 ↔°C

Come di consueto, il primo test di rilevazione termica prevede di impostare le ventole al minimo dei giri che, nel caso delle TF140S, è di appena 400 RPM.

In questo frangente il CASTLE 280EX ottiene ottimi risultati e dimostra di poter confrontarsi in scioltezza anche con AiO dotati di radiatori da 360mm, superando di poco i 56 ↔°C a 300W di potenza applicata.

2) Efficienza termica con ventole impostate a 7V



watt applicati/dissipatore	DEEPCOOL CASTLE 280EX
300W	56,3 ↔°C
50W	25,7 ↔°C
Tempo di recupero	00:03:00

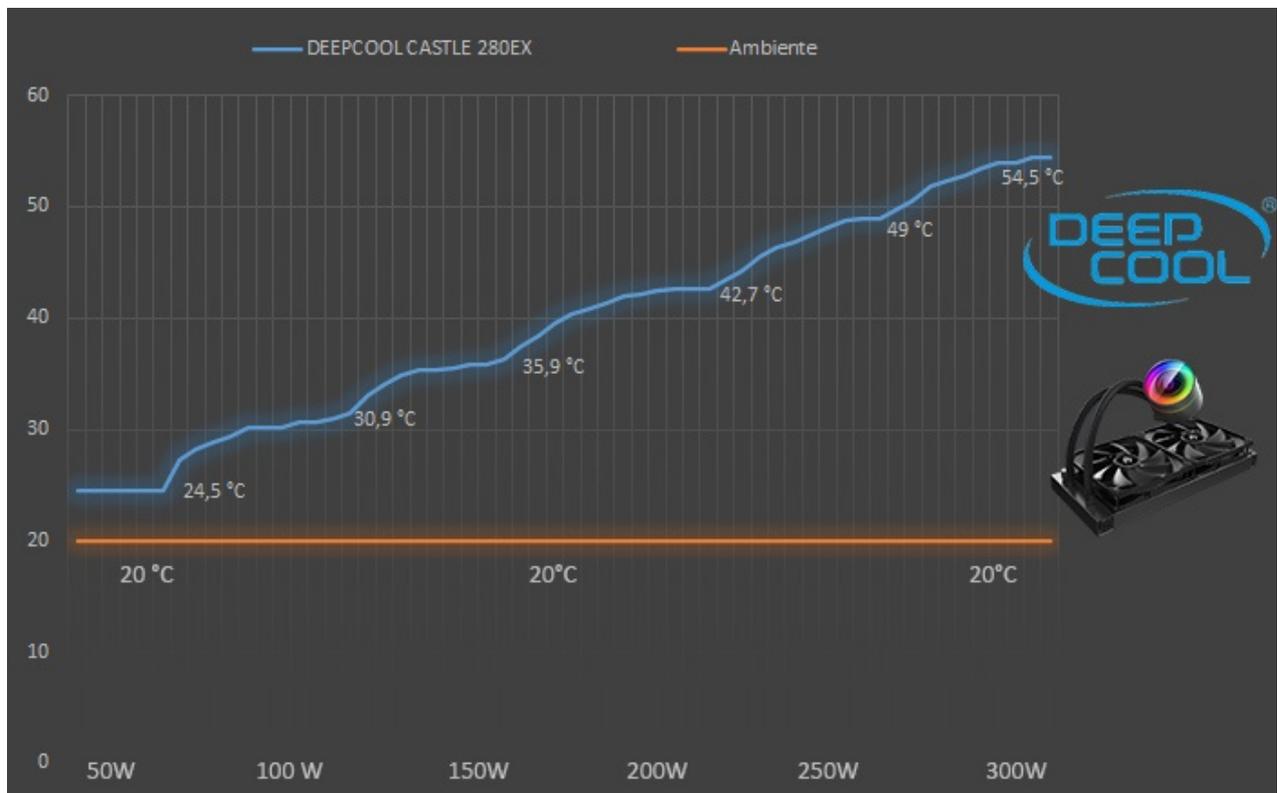
Dopo aver raggiunto la temperatura di picco, la potenza applicata viene riportata ai 50W iniziali per la rilevazione dell'efficienza termica.

Il nuovo AiO di DEEPCOOL impiega tre minuti per tornare ai valore iniziale di 26,7 ↔°C e raggiungere l'equilibrio termico, un risultato del tutto in linea con altri prodotti della stessa categoria.

7. Test - Parte seconda

7. Test - Parte seconda

1) Picchi di temperatura con ventole impostate a 12V

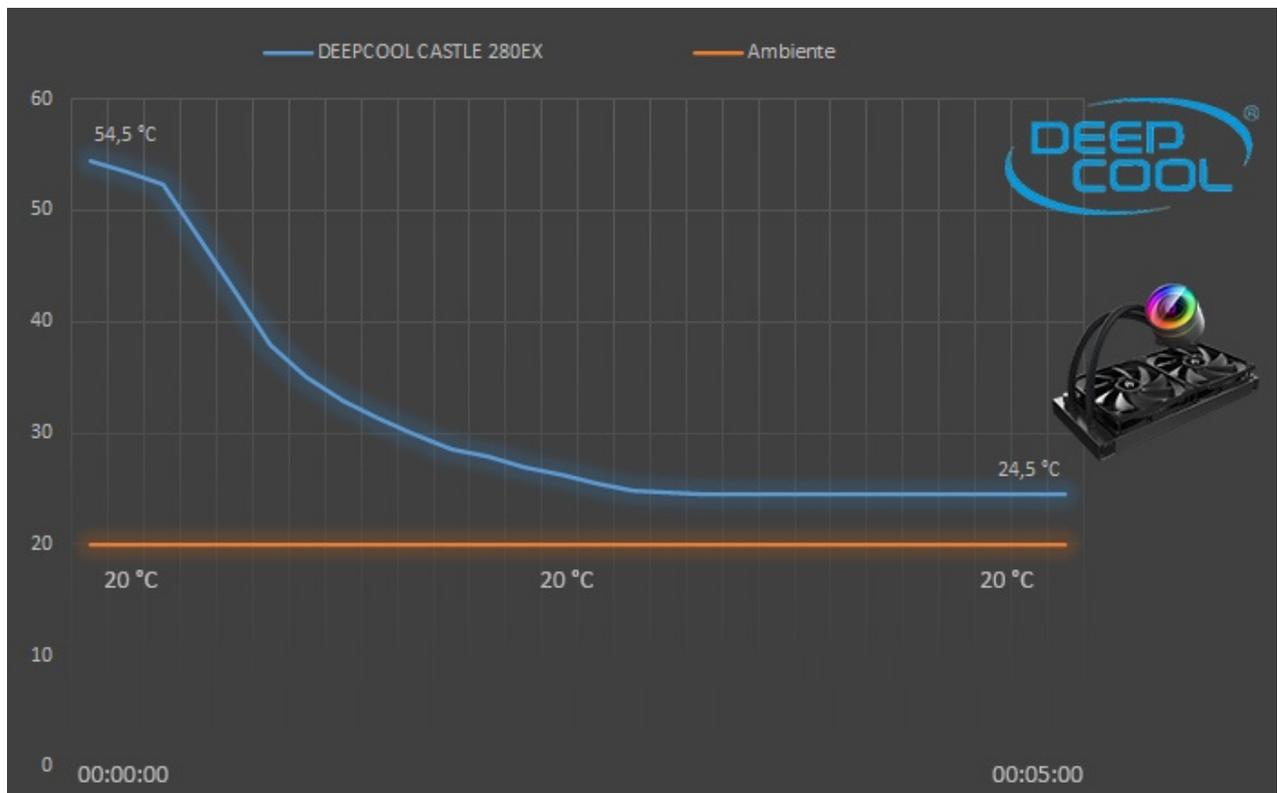


watt applicati/dissipatore	DEEPCOOL CASTLE 280EX
50W	24,5 ↔°C
100W	30,9 ↔°C
150W	35,9 ↔°C
200W	42,7 ↔°C
250W	49 ↔°C
300W	54,5 ↔°C

Nel secondo test di rilevazione termica le ventole PWM da 140mm sono state portate al massimo dei giri, ovvero 1600 RPM.

Nonostante il regime di rotazione non sia particolarmente elevato, i risultati ottenuti ne confermano tutto il potenziale: a 300W di potenza applicata, la temperatura rimane al di sotto della soglia dei 55 ↔°C.

2) Efficienza termica con ventole impostate a 12V



watt applicati/dissipatore	DEEPCOOL CASTLE 280EX
300W	54,5 ↔°C
50W	24,5 ↔°C
Tempo di recupero	00:02:50

Analogamente a quanto fatto prima, una volta raggiunta la temperatura di picco, la potenza è stata riportata a 50W; forte delle ventole impostate al massimo dei giri, il CASTLE 280EX guadagna esattamente dieci secondi rispetto al test precedente.

8. Impatto acustico

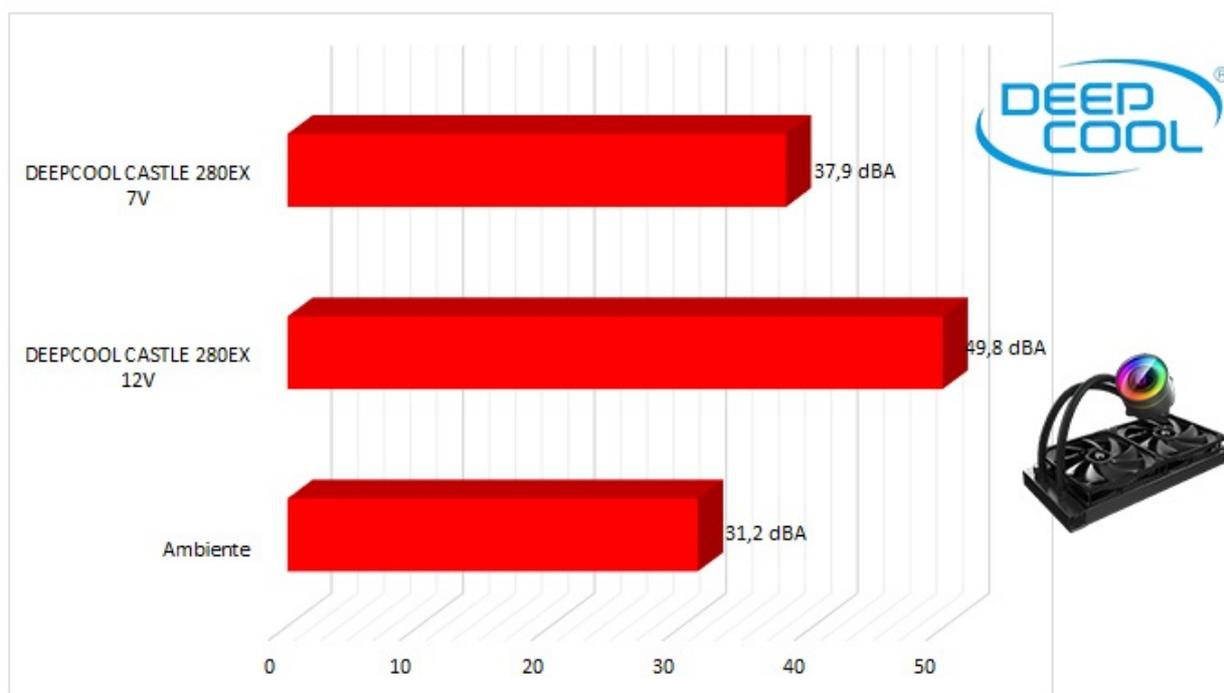
8. Impatto acustico

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 di test, motivo per cui bisogna considerare i valori registrati decisamente più alti rispetto ad una normale postazione costituita da un PC chiuso.

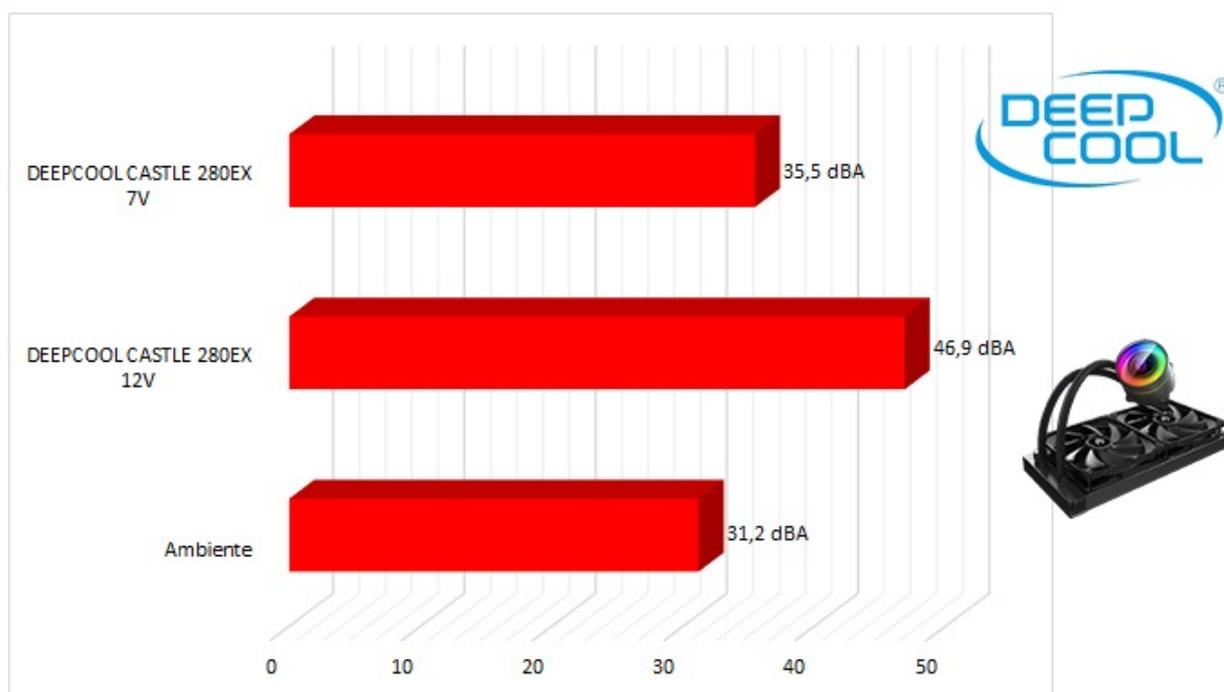
Rumorosità a 30 cm



Il fonometro, posizionato a 30 cm di distanza dall'AiO in prova, registra valori di appena 37,9 e 49,8 dBA, rispettivamente, con le ventole impostate al minimo e al massimo dei giri.

Ricordiamo comunque che, trattandosi di ventole PWM, difficilmente si raggiungerà il regime di rotazione massimo anche in caso di overclock sostenuto, quindi la rumorosità risulterà ancora inferiore.

Rumorosità a 70 cm



Allontanando il fonometro fino ad una distanza di 70 cm, l'impatto acustico, chiaramente, si attenua, fornendoci valori che rappresentano una situazione più verosimile.

9. Conclusioni

9. Conclusioni

Dopo il successo ottenuto dai due modelli che compongono la gamma dei sistemi a liquido "EX", e più in generale dall'intera linea CASTLE, DEEPCOOL ha deciso di ampliare ulteriormente la sua proposta lanciando sul mercato il CASTLE 280EX.

Come abbiamo avuto modo di vedere nel corso della recensione odierna, l'ultimo AiO del produttore cinese risulta essere un prodotto estremamente valido che non ha nulla da invidiare ai sistemi dotati di radiatore da 360mm.

Il CASTLE 280EX, così, potrebbe rivelarsi la scelta ideale per moltissimi utenti grazie anche ad un look che si presta ad accontentare sia gli amanti di sgargianti illuminazioni ARGB, sia chi predilige una configurazione più sobria.

Prestazioni a parte, il CASTLE 280EX ci ha convinto per la qualità dei materiali utilizzati, a partire dal gruppo pompa/waterblock cilindrico con finitura canna di fucile, caratterizzato da una impattante illuminazione ARGB, passando dai tubi in gomma a bassa permeabilità rivestiti in tessuto, sino ad arrivare al robusto radiatore in alluminio con un'elevata densità lamellare (FPI).



Le ventole fornite a corredo sono le nuovissime TF140S dotate di specifiche di tutto rispetto e di un particolare design a doppio strato delle pale che ne massimizza il flusso d'aria.

Di buona qualità anche il sistema di ritenzione, compatibile con tutti i più recenti socket Intel e AMD, in grado di consentire un'installazione rapida ed efficace del nostro nuovo AiO.

Arriviamo infine al prezzo su strada che ammonta, attualmente, a 119€, assolutamente competitivo e

pienamente giustificato dalle prestazioni offerte, dalla qualità dei materiali impiegati e dal ricco bundle.

VOTO: 5 Stelle



Pro

- Prestazioni elevate
- Design indovinato
- Tecnologia Anti-Leak
- Facilità di montaggio
- Prezzo competitivo

Contro

- Nulla da segnalare

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



nexthardware.com