



nexthardware.com

a cura di: **Alessandro Baldecchi - vkbms - 09-08-2008 12:04**

TFC Xchanger Triple Radiator 360



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/watercooling/122/tfc-xchanger-triple-radiator-360.htm>)

Dopo aver spopolato con i suoi additivi TFC prova a conquistare anche il mercato dei radiatori con la linea XChanger.

Per introdurre l'oggetto della nostra recensione ci limitiamo a riportare esattamente quello che The Feser Company scrive sul sito web ufficiale.

«Dopo un lungo studio, molte prove e dozzine di test abbiamo finalmente prodotto un radiatore degno dei suoi pari.

Abbiamo utilizzato solamente i migliori materiali: alette e celle sono in rame elettrolitico di alta qualità mentre le camere di raccolta sono in ottone. Ci siamo assicurati che la verniciatura fosse più sottile possibile così da ottimizzare al massimo il trasferimento del calore. Le filettature da 1/4" offrono la compatibilità con una vasta gamma di raccordi porta-tubo. I radiatori possono essere installati sia in verticale o in orizzontale; nel caso di montaggio verticale l'aria sarà espulsa tramite la valvola di sfogo.

Ogni prodotto ha il logo "TFC - Xchanger" impresso. Le capacità di ogni radiatore sono testate singolarmente; solo dopo questo procedimento gli verranno assegnati un numero di serie e un adesivo per attestarne la qualità. Ogni radiatore è unico.»

Le premesse sono senza dubbio ottime, come del resto l'aspettativa che il nome si porta dietro; scopriremo nelle prossime pagine se il prodotto X-Changer è davvero eccezionale come si dice.

1. Descrizione

Caratteristiche tecniche fornite dal costruttore

<u>Performance estreme</u>	La nuova tecnologia e il design brevettato incrementano la potenza di raffreddamento del sistema. Materiali migliori, le ultime tecnologie e un design accattivante promettono un prodotto senza compromessi.
<u>Funzionamento silenzioso</u>	Usando celle in rame meno fitte la portata d'aria è incrementata e da all'utente la possibilità di usare ventole con una minore velocità di rotazione.
<u>Portata ottimizzata</u>	I radiatori sono studiati per minimizzare la caduta di pressione ed essere utilizzati in sistemi ad alta portata.
<u>Massima compatibilità</u>	Le filettature del radiatore sono da 1/4" così da lasciare all'utente un'ampia scelta sui raccordi porta-tubo.
<u>Perfetta trasmissione del calore</u>	Le celle e le alette sono costruite in puro rame che consente di massimizzare il trasferimento di calore grazie alla sua alta conducibilità termica.
<u>Facilità d'uso</u>	Sono incluse tutte le viti necessarie all'installazione del radiatore. Il prodotto può essere installato sia in verticale che in orizzontale senza che le performance diminuiscano.
<u>Efficienza energetica</u>	Grazie alla possibilità di usare ventole a basso regime di rotazione abbinata alla bassa resistenza al flusso il prodotto minimizza il consumo di energia.
<u>Genuinità – Un meraviglioso capolavoro</u>	I radiatori X-CHANGER sono costruiti con la massima attenzione ai dettagli utilizzando i migliori materiali. Ogni radiatore è unico, le capacità di smaltimento del calore e la tenuta stagna sono testate prima di ricevere il certificato di qualità e lasciare la fabbrica. Ogni prodotto ha il suo numero seriale che prova l'acquisto di un prodotto ufficiale X-CHANGER.

Specifiche tecniche

- Celle e canali sono costruiti in pure rame elettrolitico
- Camere in ottone
- Finitura color nero (5µm)
- Filettature da G1/4"
- 12 Viti di montaggio per case (M3x10mm)
- 12 Viti di montaggio per ventole (M3x30mm)
- 3 pad in silicone
- Vite per la valvola di sfiato
- Logo TFC – Xchanger impresso

- Carta di garanzia
- Numero seriale con adesivo olografico
- Confezionato in sacchetto VCI "5 anni di protezione dalla corrosione"
- 3 anni di garanzia
- Compatibile con tutti i sistemi a liquido

Scatola



Il radiatore è confezionato in una scatola di cartone sicuramente appariscente. Sulla parte superiore è presente un'immagine in trasparenza dove sono riportate tutte le quote del prodotto.

Sul retro della confezione sono riportate le varie specifiche tecniche affiancate ad alcune immagini del contenuto e delle caratteristiche più rilevanti.

In the box



La confezione contiene:

- TFC Xchanger 360
- Tre pad antivibrazioni in silicone
- Viteria di montaggio
- Certificati di qualità e di garanzia

Vista generale





Il radiatore è confezionato in sacchetto VCI anti-corrosione che garantisce l'integrità del prodotto per 5 anni.

Nelle filettature sono installati di fabbrica due tappi da 1/4" G.

2. Particolari e accessori

Particolari



Particolare delle filettature da 1/4" G per accogliere i raccordi porta-tubo. Subito sotto i fori M3 per il serraggio delle ventole.



Sulla camera opposta ai raccordi sono impressi i loghi TFC e Xchanger. Nell'angolo trova sede una piccola valvola di sfogo per il riempimento e lo spurgo dell'impianto.



Lo spessore del Xchanger 360 a confronto con la serie GTS di HwlabS. Il prodotto di casa Feser ha uno spessore quasi doppio rispetto al Black Ice.



Particolare delle alette (a sx). L' Xchanger 360 è caratterizzato da alette decisamente meno fitte rispetto alla serie GT di HwlabS. Grazie a questa scelta il prodotto TFC potrà essere abbinato a ventole da un basso regime di rotazione senza che le performance crollino.

Accessori



Sono forniti in bundle tre pad anti-vibrazioni in silicone così da ridurre al minimo le vibrazioni.



In dotazione troviamo tutta la viteria necessaria per l'installazione delle ventole e per il serraggio del radiatore.

E' inoltre presente un'ulteriore vite con o-ring che può essere installata per chiudere la valvola di sfogo.



Per garantire la genuinità del prodotto sono inclusi nella confezione il certificato di autenticità, le modalità di garanzia e le istruzioni per il montaggio.

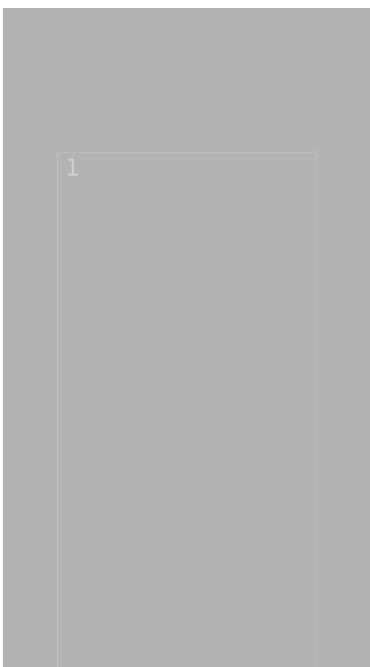
3. Metodologia di test

Metodologia di test

Come di consueto abbiamo effettuato due tipologie di test del prodotto oggetto del nostro articolo:

- di portata
- di prestazioni

Portata :



Per svolgere i test di portata abbiamo utilizzato un manometro differenziale

digitale PCE P30 (sopra) ed un flussimetro Key Instrument (in foto a sx).

Abbiamo rilevato, tramite il manometro, il valore della caduta di pressione in funzione della portata così da estrapolare il grafico che mette in relazione le due grandezze.

Il Manometro ha una range 0-2 bar con una risoluzione di 0,002 bar mentre il flussimetro ha un range 0-5 gpm (galloni per minuto) con risoluzione di 0,1 gpm.

Prestazioni:

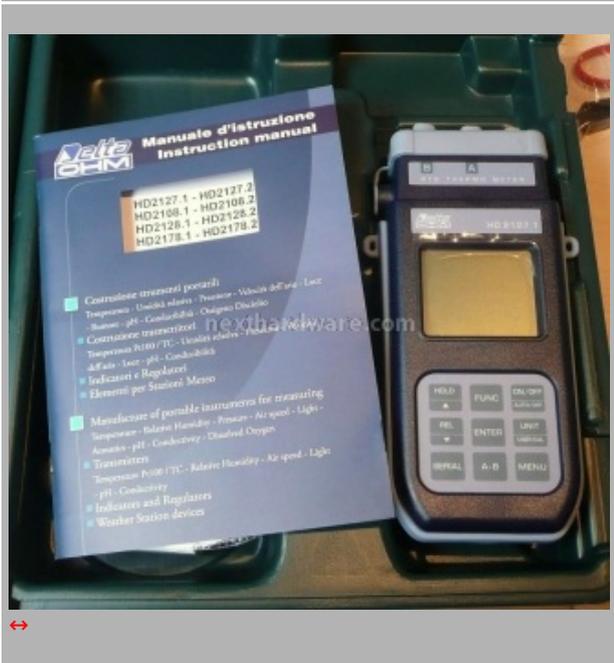


Per svolgere i test di prestazioni abbiamo utilizzato un termometro digitale Delta Ohm HD2127.1. Quest'ultimo monta due sonde Pt100 con precisione al centesimo di grado ed è inoltre fornito a corredo un comodo software per monitorare e registrare le temperature rilevate sul pc. La sonda A è dedicata alla temperatura dell'ambiente mentre la B a quella dell'acqua.

Per scaricare nell'acqua un carico costante abbiamo utilizzato dei riscaldatori da 300W ciascuno. Per tenere sotto controllo la potenza scaricata in acqua ci siamo serviti di un semplice dispositivo per il controllo dei consumi da collegare direttamente alla presa.

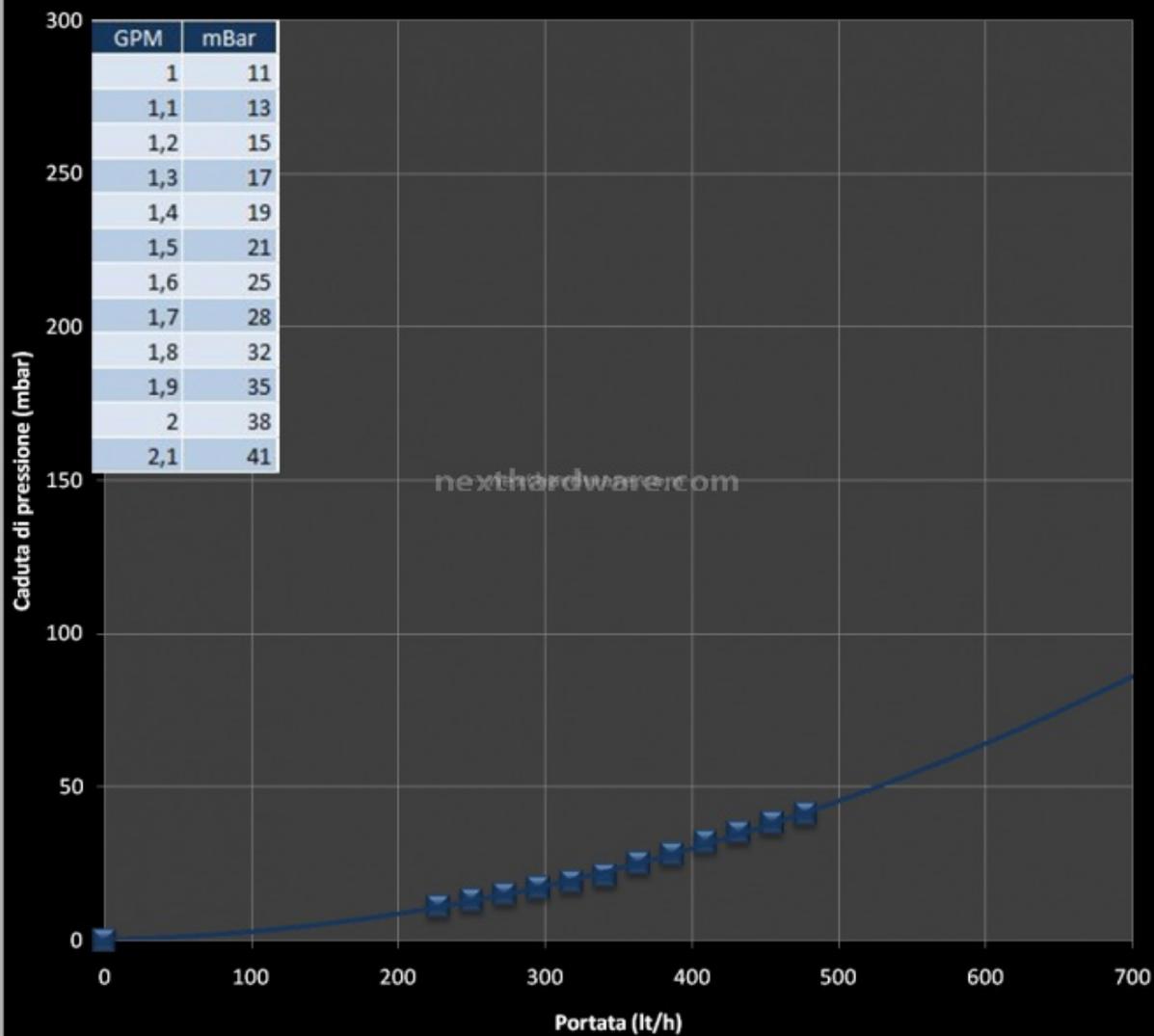
Anche in questi test ci siamo avvalsi dell'ausilio del flussimetro King Instrument così da mantenere la portata fissa.

Abbiamo inoltre effettuato i test con le ventole a diversi regimi di rotazione così da evidenziare al meglio le caratteristiche del radiatore in esame.

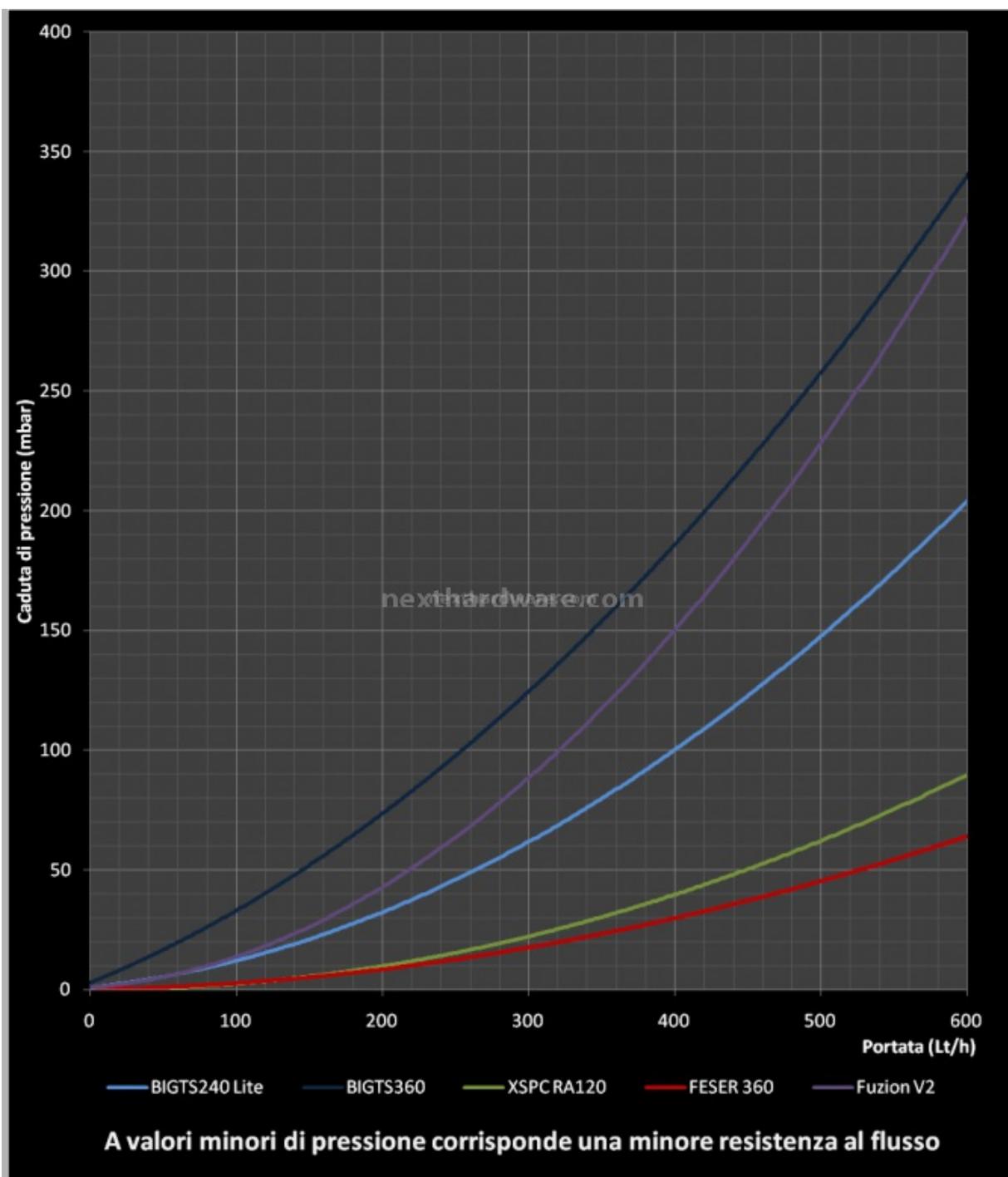


4. Portata

Feser Xchanger 360



Sopra la curva caratteristica che mette in relazione caduta di pressione e portata del TFC Xchanger 360- Nella tabella in alto a sinistra i valori derivati dalle nostre rivelazioni.



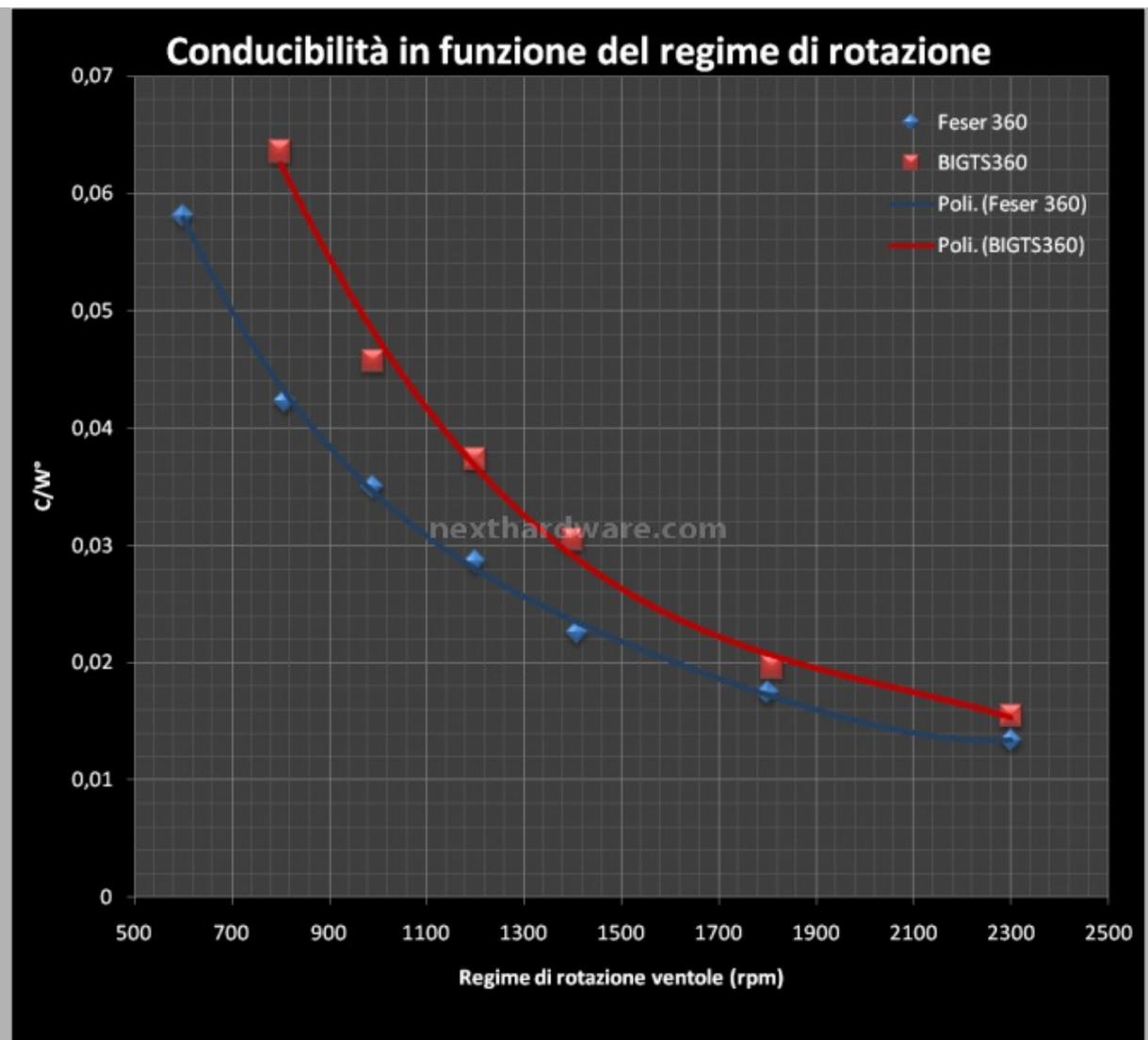
Nel grafico sopra-stante la curva del TFC 360 a confronto con quella di altri prodotti.

Ricordiamo che a valori minori di caduta di pressione corrisponde una minore resistenza al flusso.

5. Prestazioni

Enermax Warp 2300rpm @ 12.0v						
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/W medio		
286	2300	3,82	0,013356643	0,013374435		
566	2300	7,58	0,013392226			
Enermax Warp 1810rpm @ 9.0v						
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/W medio		
282	1800	4,94	0,01751773	0,017456048		
568	1800	9,88	0,017394366			
Enermax Warp 1410rpm @ 6.7v						
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/w Medio		
293	1410	6,66	0,022730375	0,022608574		
567	1410	12,75	0,022486772			
Enermax Warp 990rpm @ 5.0v						
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/w Medio		
293	990	9,52	0,032491468	0,032760364		
581	990	19,19	0,03302926			
Cooler Master SL1 1200rpm @ 12.0v						
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/w medio		
294	1200	8,42	0,028639456	0,028639456		
Cooler Master SL1 990rpm @ 9.3v						
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/w medio		
289	990	10,21	0,03532872	0,035007017		
286	990	9,92	0,034685315			
Cooler Master SL1 810rpm @ 6.4v						
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/w medio		
288	810	12,19	0,042326389	0,042326389		
Cooler Master SL1 600rpm @ 4.9v						
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/w medio		
290	600	16,85	0,058103448	0,058103448		

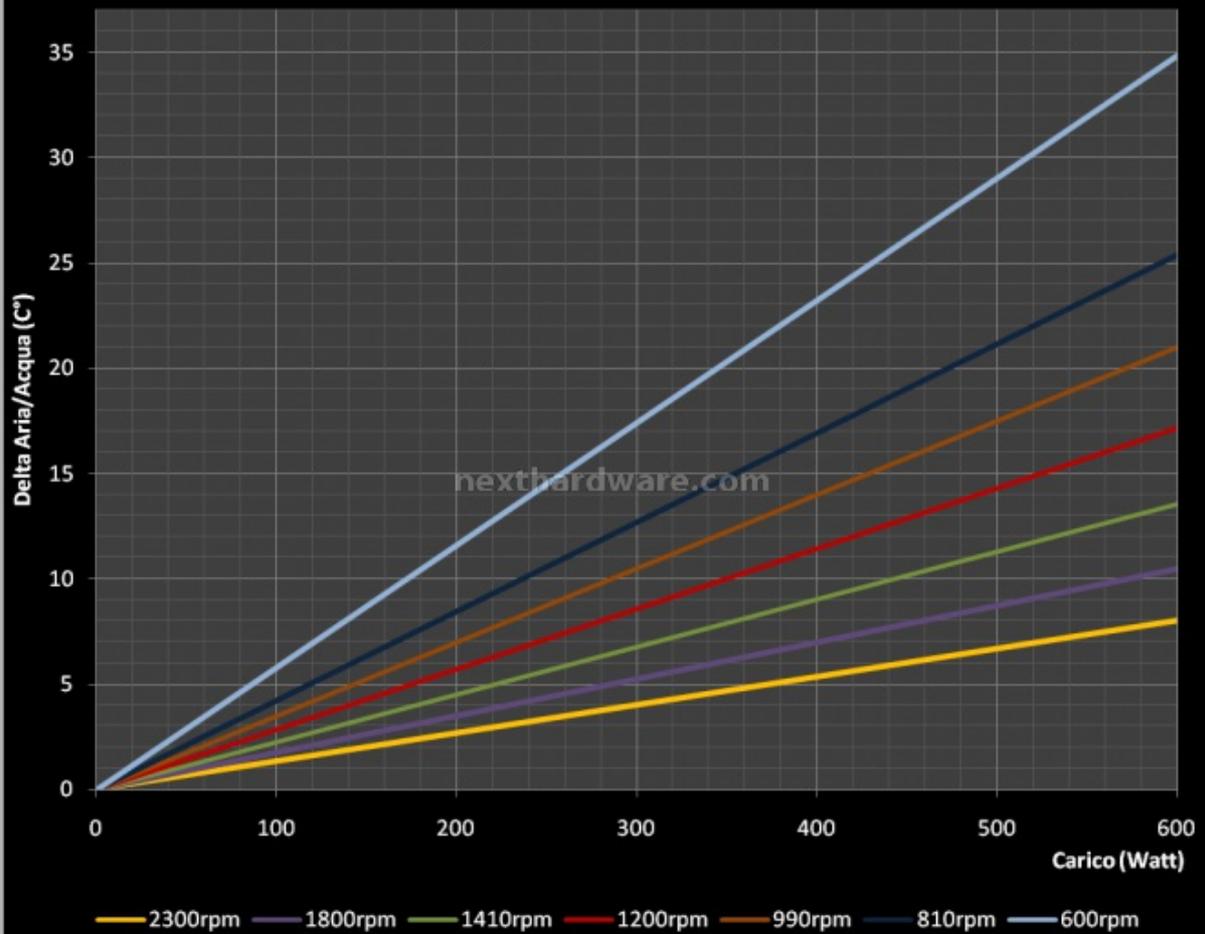
Nelle tabelle soprastanti sono raccolti i valori frutto delle nostre rilevazioni a diversi regimi di rotazione.



Sopra la conducibilità termica del prodotto di casa Feser a confronto con quella del Black Ice GTS 360.

A valori minori corrispondono performance migliori.

Delta in funzione del carico a diversi regimi di rotazione



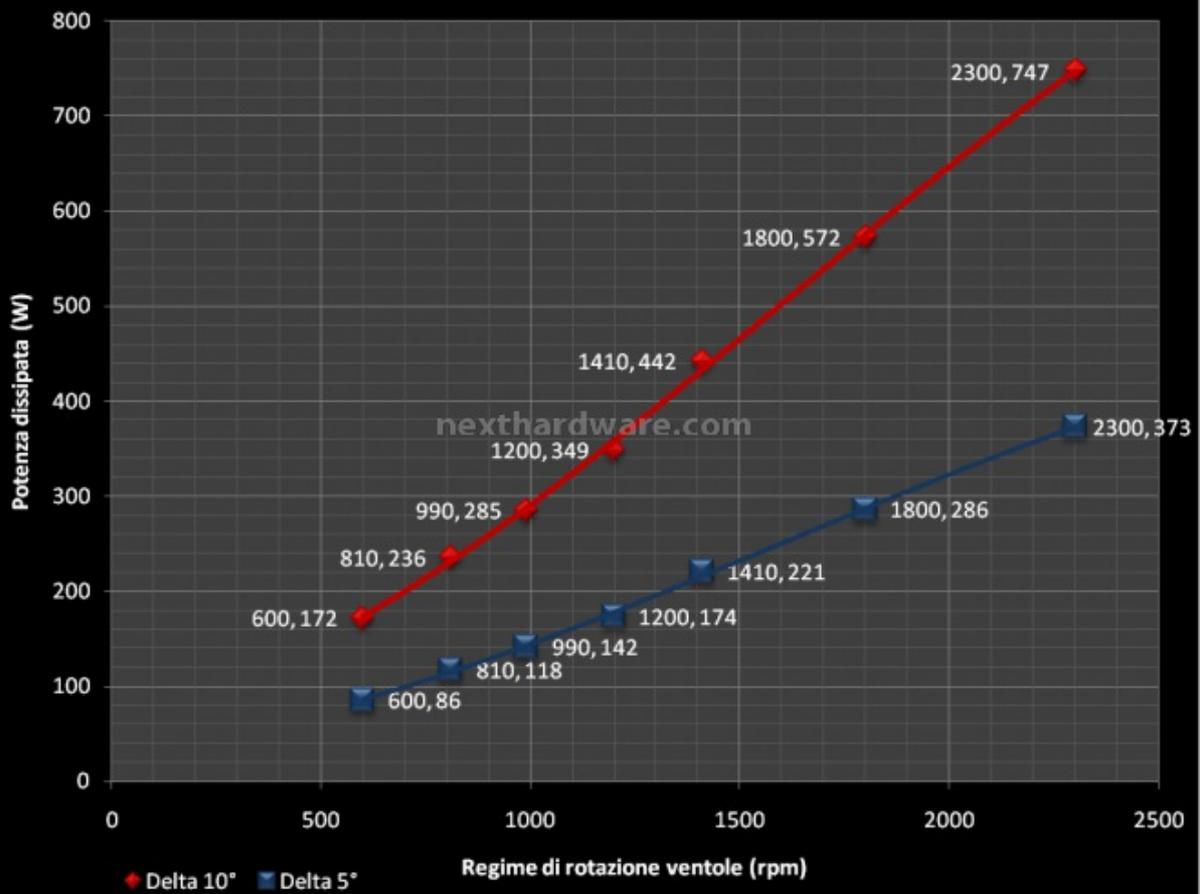
A delta minori corrispondono performance maggiori



Nel grafico sopra-stante sono riportate le varie rette caratteristiche del prodotto sulla relazione tra delta e potenza da dissipare a diversi regimi di rotazione.

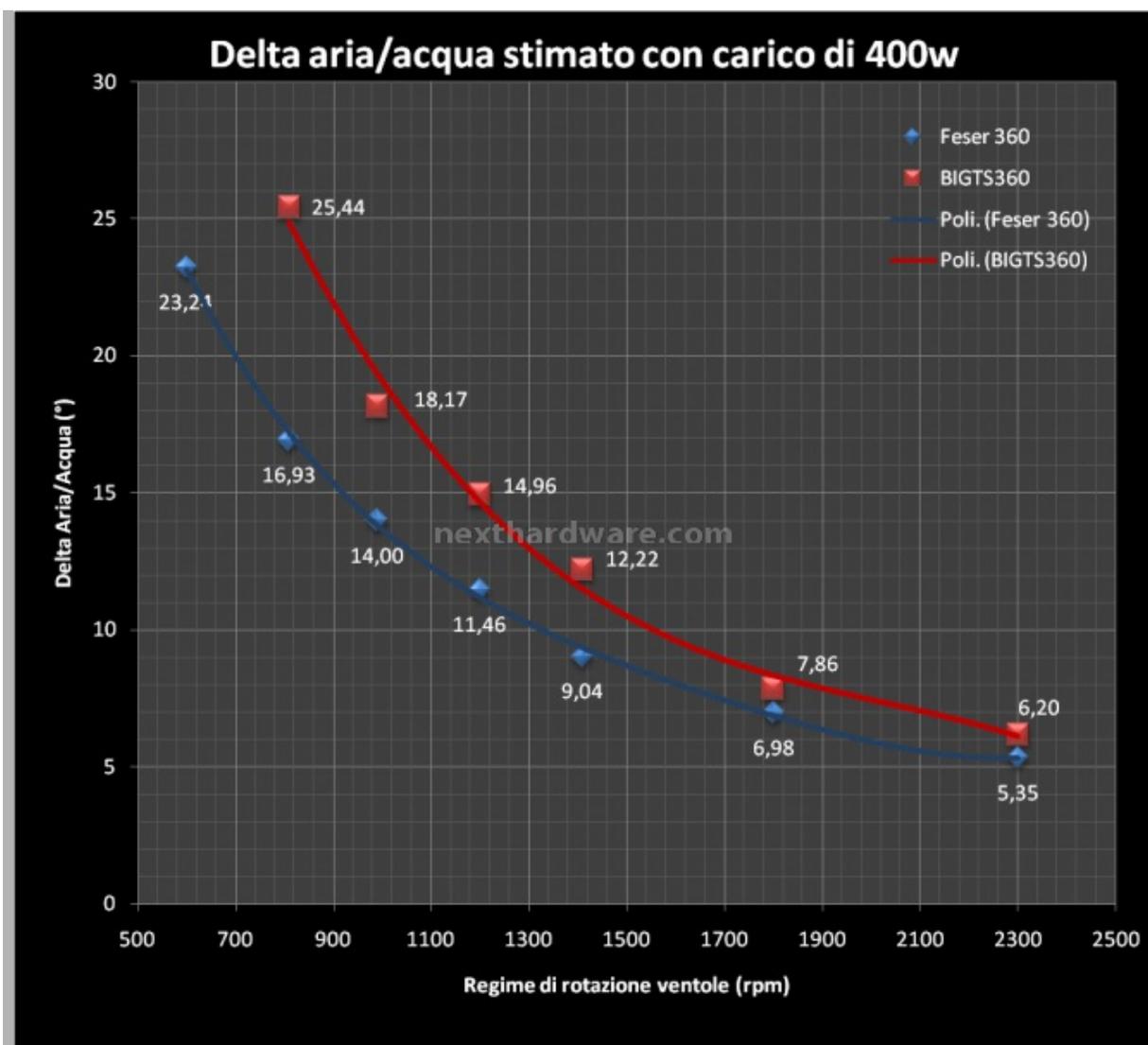
A valori di delta minori corrispondono performance minori.

Watt dissipati in funzione degli rpm con delta fisso



Due esempi del calore che il radiatore riesce a dissipare fissando il delta a cinque o dieci gradi.

A parità di delta valori maggiori di watt corrispondono a performance migliori.



Le prestazioni del Feser a confronto con quelle di un Black Ice GTS 360 con un carico fisso di 400W.

A valori di delta minori corrispondono performance migliori.

6. Conclusioni

Conclusioni

La neonata Feser ha colpito ancora una volta nel segno producendo un prodotto caratterizzato da rifiniture di prim'ordine con prestazioni da primato.

Sulla qualità delle rifiniture le immagini parlano da sole; di ottima qualità la verniciatura come del resto la solidità del prodotto.

La valvola di sfogo è davvero una gradita caratteristica; viene in aiuto dell'utente qualora non si usi una vaschetta o semplicemente si voglia facilitare lo spurgo in caso di installazione del radiatore con i raccordi in basso.

La caduta di pressione causata del Xchanger360 è davvero minima; nessun altro radiatore da noi testato finora è riuscito ad avvicinare le performance del prodotto TFC.

I test sulle prestazioni parlano davvero chiaro: ottime performance con qualsiasi ventola. Il divario con la serie GTS di Hwlab è sempre netto ed incrementa particolarmente quando si diminuisce il regime di rotazione delle ventole.

I 373watt che il radiatore riesce a smaltire mantenendo un delta di soli 5↔° sono davvero impressionanti: basti pensare che per raggiungere quel carico occorrono un processore Quad Core overclocato ed una scheda grafica di fascia alta come, ad esempio, una GTX280.

Ottimo anche il confezionamento, con tanto di sacchetto in VCI per prevenire la corrosione.

I tre pad in silicone forniti in dotazione permettono di limitare le vibrazioni trasmesse dalle ventole al corpo radiante.

Avremmo preferito trovare filettature M4 per le ventole anziché le M3 in dotazione. E' infatti impresa più ardua trovare viteria M3 di una certa lunghezza in caso di installazioni particolari del radiatore.

Il prodotto si va a collocare nella fascia di prezzo intorno ai cento euro dove si collocano solamente altri due triventola (il Black ICE GTX360 e il Thermochill PA120.3). Un costo sicuramente non accessibile a tutti, ma ogni euro è ripagato in pieno da prestazioni e rifiniture davvero incredibili.

Si ringrazia TFC (<http://www.feser-one.com/> (<http://www.feser-one.com/>)) nella persona di Mario Faross per aver fornito il sample oggetto della nostra recensione.

Pro	Contro
<ul style="list-style-type: none">• Prestazioni senza eguali• Rifiniture eccellenti• Packaging e bundle curati• Ottime performance anche con ventole poco potenti• Bassissima resistenza al flusso• Dotato di valvola di sfogo	<ul style="list-style-type: none">• Prezzo abbastanza elevato• Fori M3 nei portaventola

