



TFC Xchanger Quad Radiator 480



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/watercooling/129/tfc-xchanger-quad-radiator-480.htm>)

Il Quad 480 è il prodotto di punta della linea Xchanger di casa TFC.

Dopo aver recensito il più "tradizionale" tri-ventola andiamo oggi a prendere in esame il radiatore di punta di TFC.

Il Quad 480 è un prodotto dedicato all'utente che non è disposto a scendere a compromessi. Quest'ultimo presenta le stesse caratteristiche tecniche di tutta la linea Xchanger anche se troveremo qualche gradita sorpresa in più.

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 portatubo.

<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"
- 16 Viti di montaggio per case (M3x10mm)
- 16 Viti (M3x35mm)
- 16 Viti di montaggio per ventole (M3x30mm)
- 2 raccordi a compressione da 3/8" inclusi
- Additivo anti-corrosione incluso
- 4 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
- Quattro pad antivibratori in silicone
- Viteria di montaggio
- Certificati di qualità e di garanzia

Vista generale

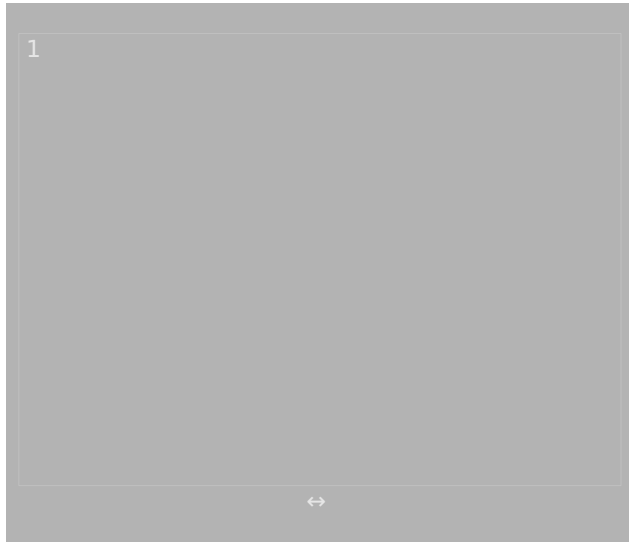
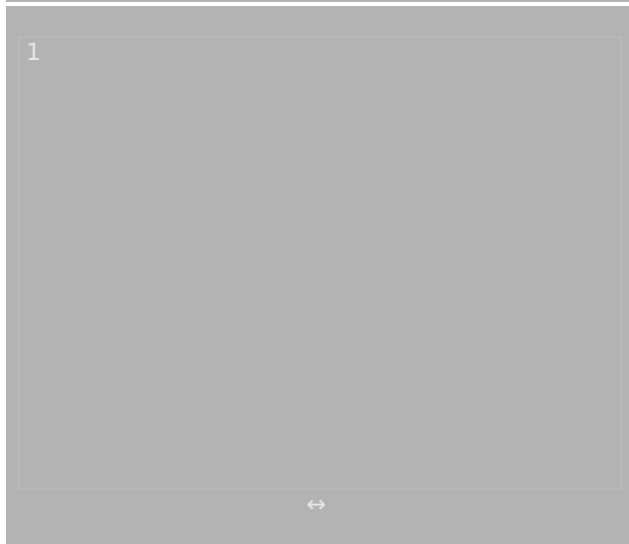



Il radiatore è confezionato in sacchetto VCI anti-corrosione che garantisce l'integrità del prodotto per 5 anni.

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

2. Particolari ed accessori

Particolari

 <p>1</p> <p>↔</p>	<p>Particolare delle filettature da 1/4" per accogliere i raccordi porta-tubo. Subito sotto i fori M3 per il serraggio delle ventole.</p>
 <p>1</p> <p>↔</p>	<p>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.</p>
 <p>1</p> <p>↔</p>	<p>Particolare delle alette. La linea Xchanger è caratterizzata da alette decisamente meno fitte rispetto alla serie GT di Hwlab. Grazie a questa scelta il prodotto TFC potrà essere abbinato a ventole da un basso regime di rotazione senza che le performance crollino. A differenza con la versione tri-ventola è cambiato l'interasse dei fori delle ventole che, nel caso del 480, risulta essere di 15mm (come per Hwlab, Magicool, Xspc etc.) anziché di 17mm.</p>

Accessori





Sono forniti in bundle quattro 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.



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



Nel bundle troviamo anche due raccordi a compressione compatibili con tubature con ID 3/8" e OD di 5/8". TFC rende, ovviamente, disponibile una linea di tubi di questa dimensione in svariate colorazioni,



A sinistra un'immagine del flaconcino anti-corrosione incluso nella confezione. Ha un rapporto 1:50 è sufficiente per due litri di liquido.

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.

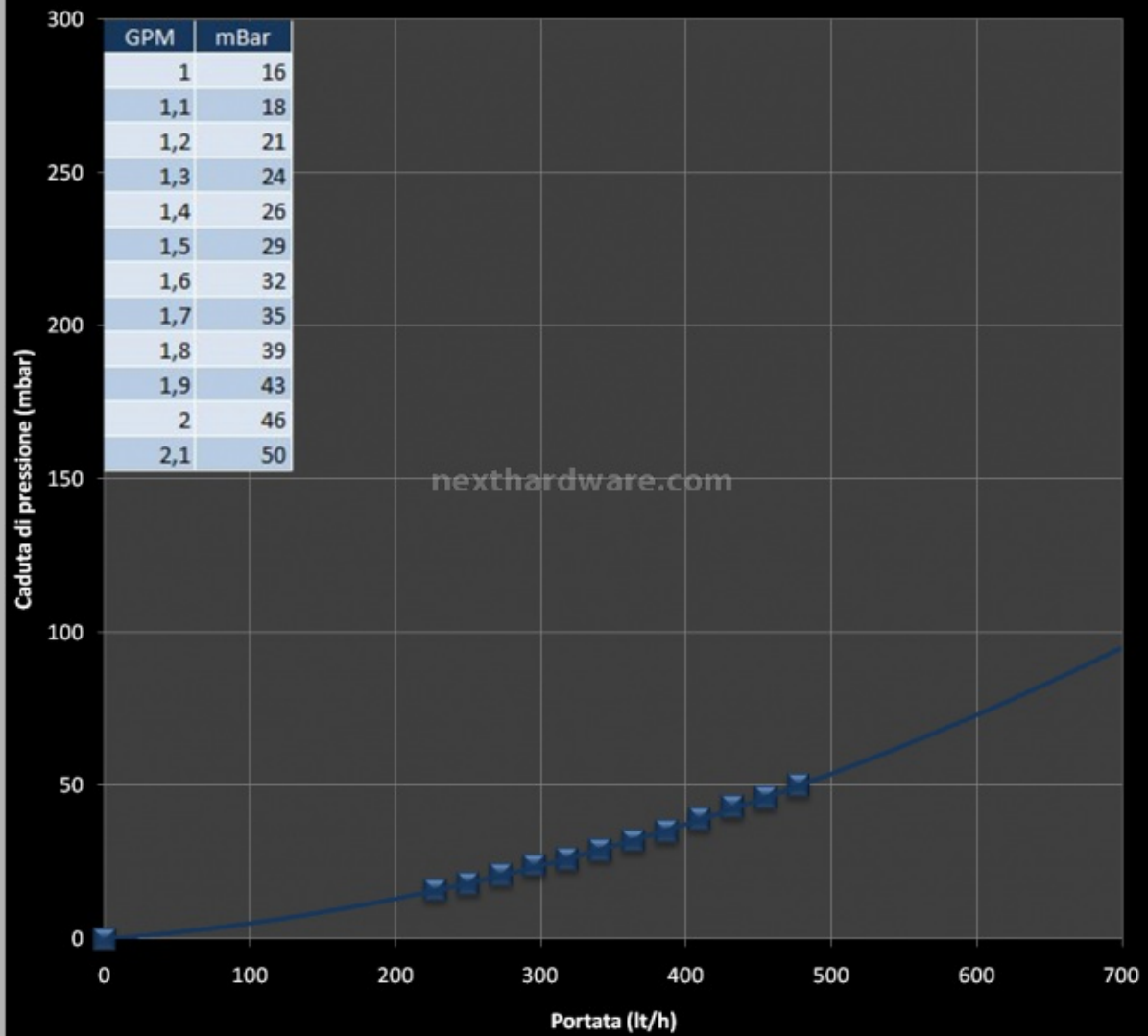
Il Manometro ha una range 0-2 bar con una risoluzione di 0,002 bar mentre il flussimetro ha un range 0-5 gpm (galloni per minuto) con risoluzione di 0,1 gpm.

Prestazioni:

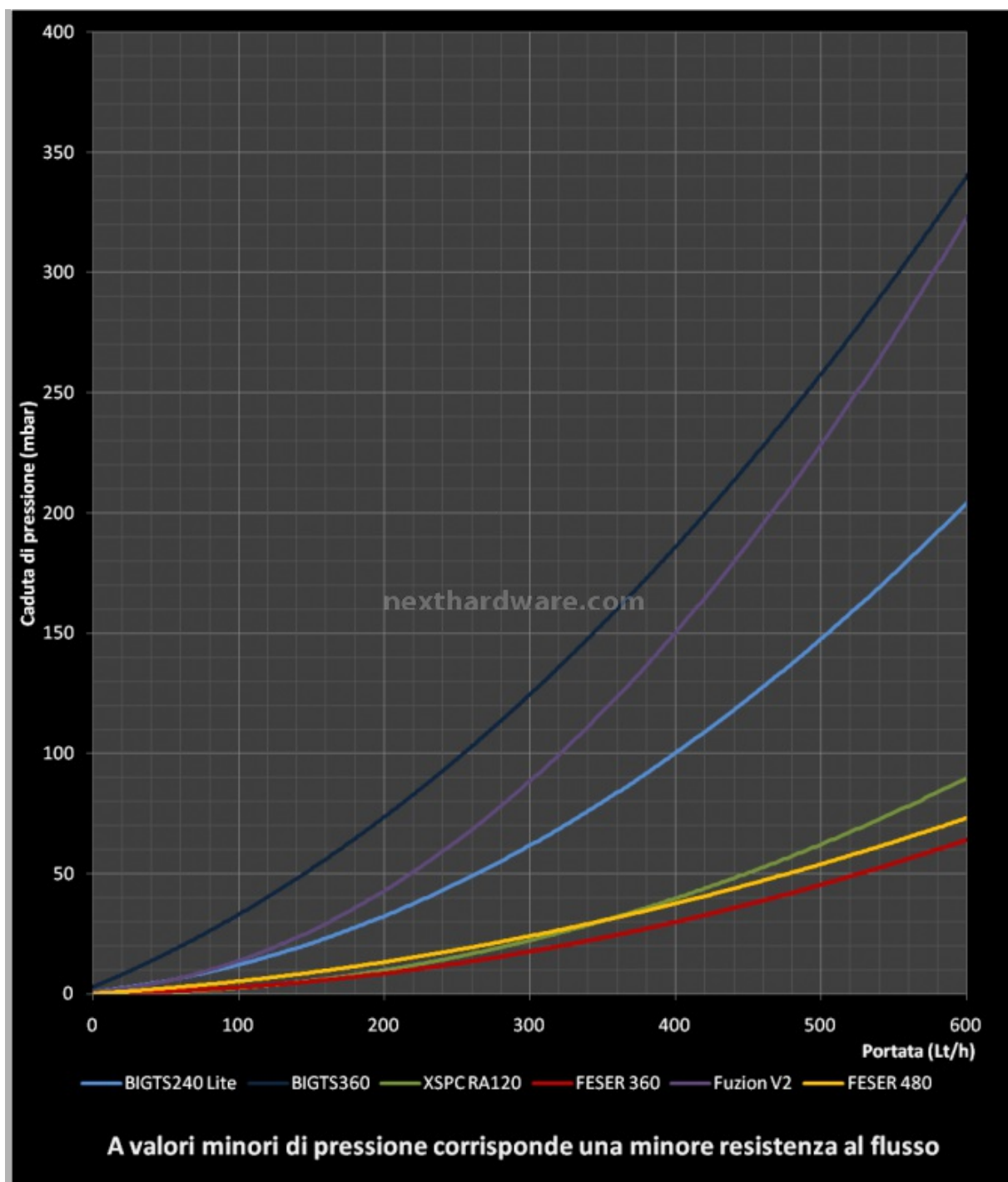
1	1
<p>Per svolgere i test di prestazioni abbiamo utilizzato un termometro digitale Delta Ohm HD2127.1. Quest'ultimo monta due sonde Pt100 con precisione al centesimo di grado ed è inoltre fornito a corredo un comodo software per monitorare e registrare le temperature rilevate sul pc. La sonda A è dedicata alla temperatura dell'ambiente mentre la B a quella dell'acqua.</p> <p>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.</p> <p>Anche in questi test ci siamo avvalsi dell'ausilio del flussimetro King Instrument così da mantenere la portata fissa.</p> <p>Abbiamo inoltre effettuato i test con le ventole a diversi regimi di rotazione così da evidenziare al meglio le caratteristiche del radiatore in esame.</p>	1

4. Portata

Feser Xchanger 480



Sopra la curva caratteristica che mette in relazione caduta di pressione e portata del TFC Xchanger 480. Nella tabella in alto a sinistra i valori derivati dalle nostre rivelazioni.



Nel grafico sopra-stante la curva del TFC 480 a confronto con quella di altri prodotti.

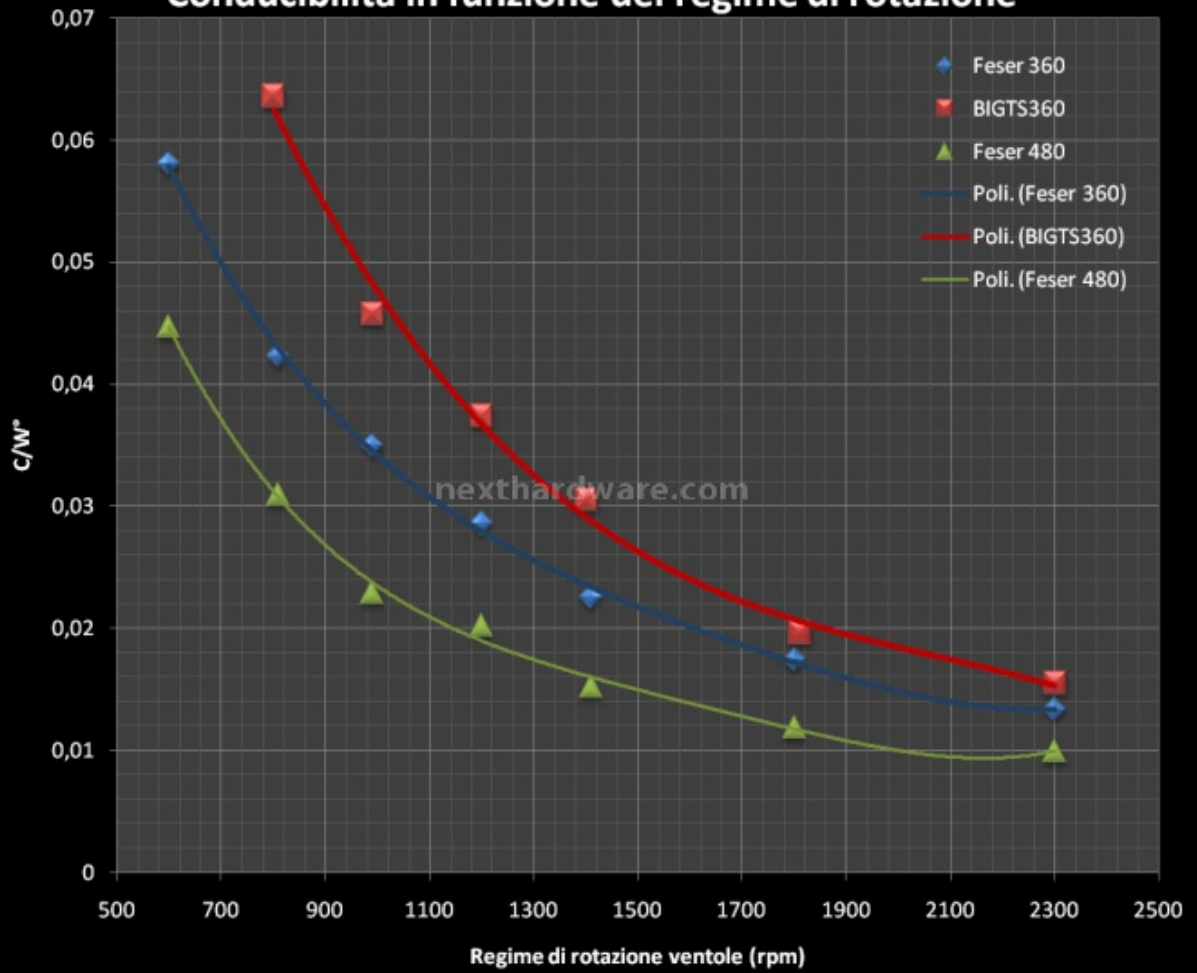
Ricordiamo che a valori minori di caduta di pressione corrisponde una minore resistenza al flusso.

5. Prestazioni

Enermax Warp 2300rpm @ 12.0v					
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/W medio	
561	2300	5,49	0,009786096	0,009932135	
839	2300	8,59	0,010238379		
570	2300	5,57	0,00977193		
Enermax Warp 1800rpm @ 9.0v					
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/W medio	
572	1800	6,84	0,011958042	0,011889459	
842	1800	9,96	0,011828979		
590	1800	7,01	0,011881356		
Enermax Warp 1410rpm @ 6.7v					
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/w Medio	
291	1410	4,37	0,015017182	0,015236661	
570	1410	8,81	0,01545614		
Enermax Warp 990rpm @ 5.0v					
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/w Medio	
293	990	6,69	0,022832765	0,023234564	
550	990	13	0,023636364		
Cooler Master SL1 1200rpm @ 12.0v					
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/w medio	
553	1200	11,55	0,020886076	0,020710895	
280	1200	5,75	0,020535714		
Cooler Master SL1 990rpm @ 9.3v					
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/w medio	
275	990	6,3	0,022909091	0,022643357	
286	990	6,4	0,022377622		
Cooler Master SL1 810rpm @ 6.4v					
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/w medio	
278	810	8,77	0,031546763	0,031011477	
273	810	8,32	0,03047619		
Cooler Master SL1 600rpm @ 4.9v					
Carico (w)	RPM	Delta T	C/W	C/w medio	
274	600	12,25	0,044708029	0,044708029	

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

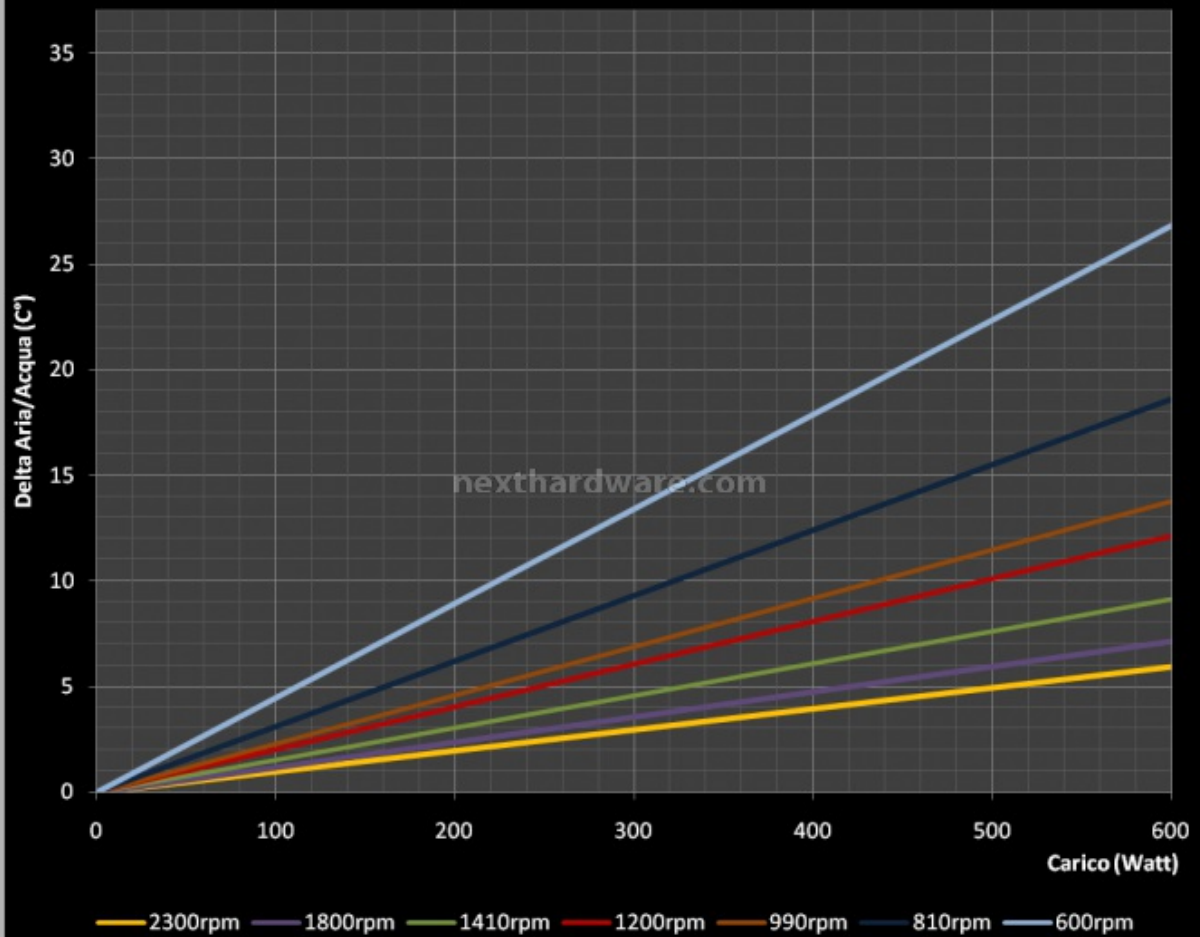
Conducibilità in funzione del regime di rotazione



Sopra la conducibilità termica del TFC480 a confronto con quella del suo fratello minore TFC360 e con il Black Ice GTS 360.

A valori minori corrispondono performance migliori.

Delta in funzione del carico a diversi regimi di rotazione



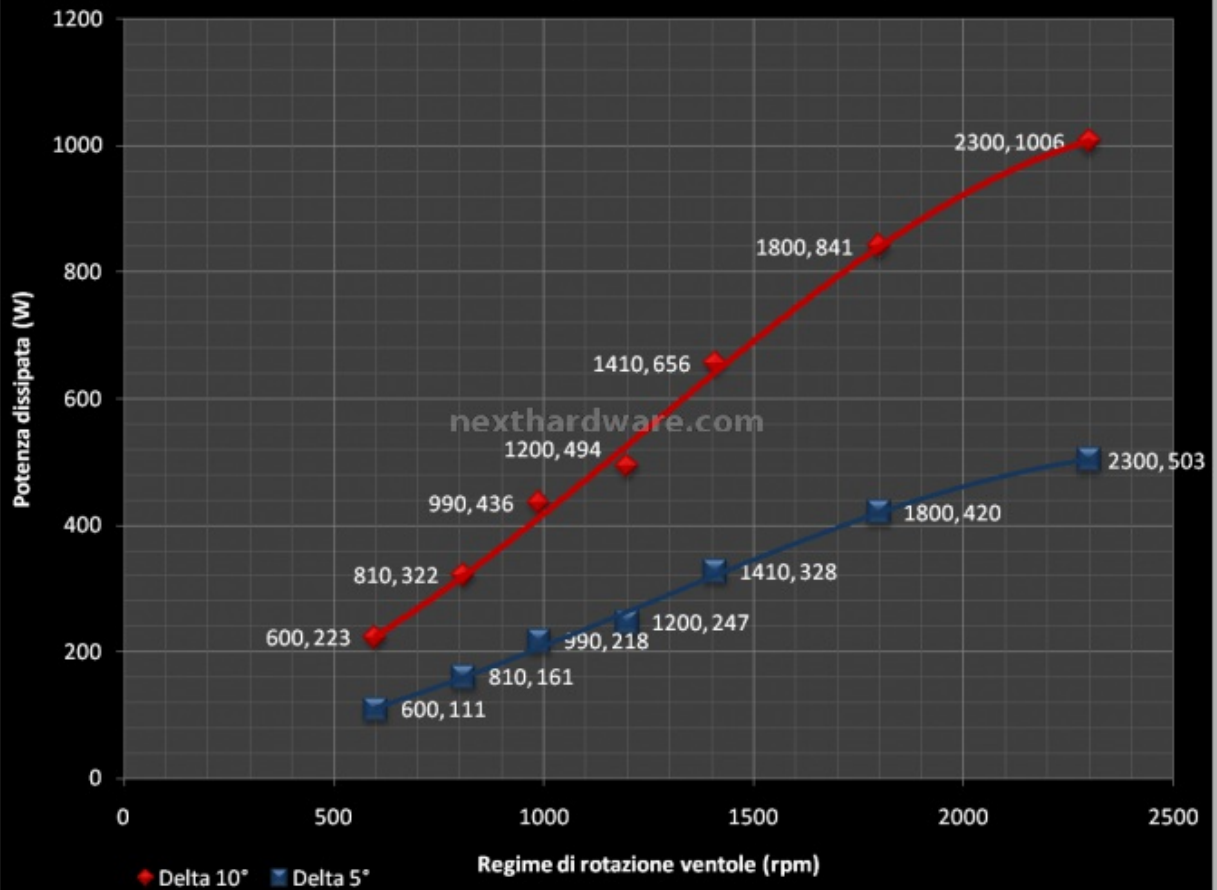
A delta minori corrispondono performance maggiori



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.

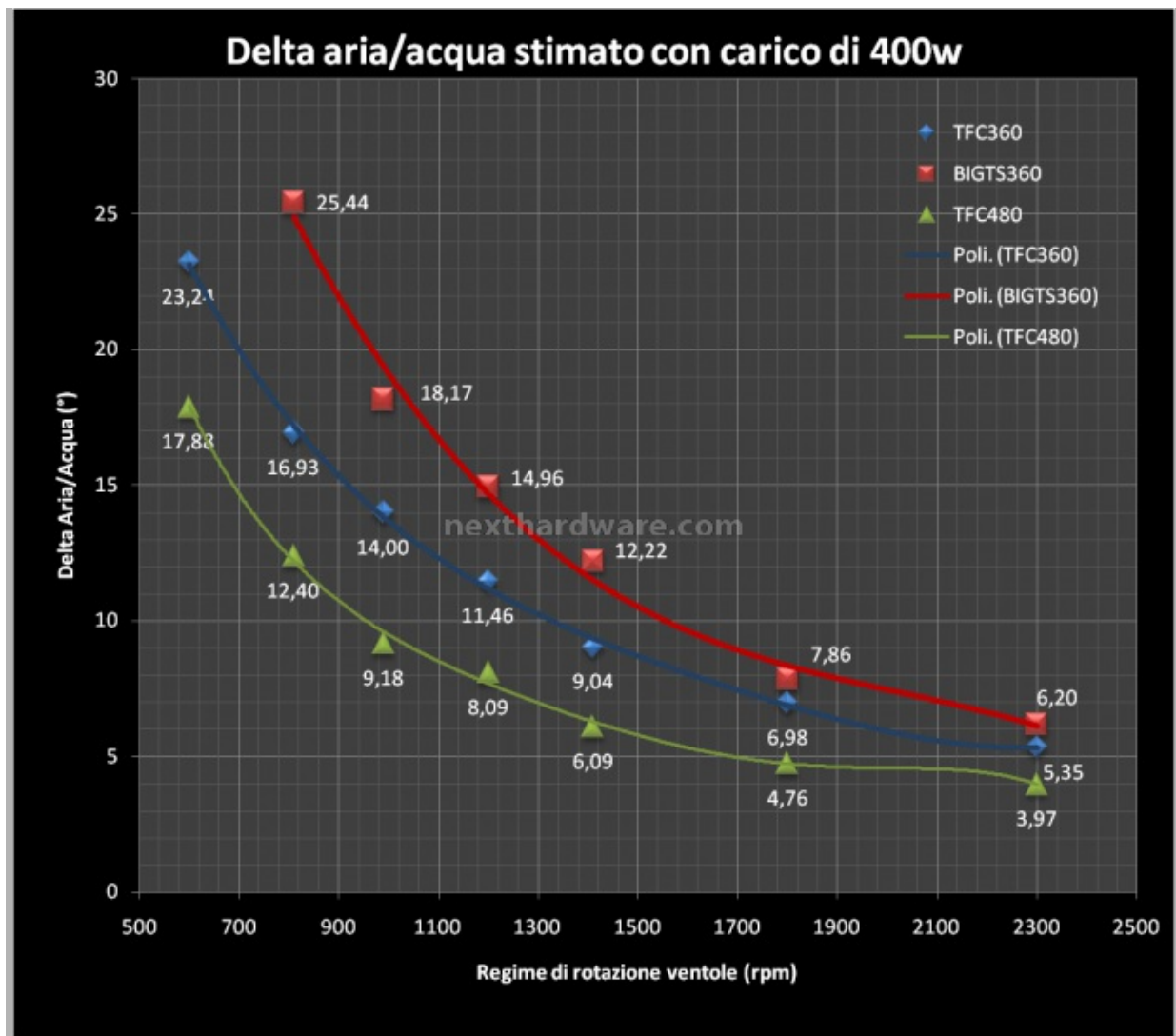
A valori di delta minori corrispondono performance minori.

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

Il Quad480 presenta le stesse caratteristiche della versione tri-ventola recensita qualche tempo fa; una caduta di pressione ridotta ai minimi livelli abbinata a performance eccezionali.

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.

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

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

Gradita la scelta di includere in dotazione due raccordi a compressione e un flaconcino di additivo anti-corrosione, oltre al cambiamento dell'interasse dei fori delle ventole che, in questo caso, risulta di 15mm come la maggior parte dei radiatori in commercio.

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. Tuttavia TFC ci ha assicurato che questo piccolo problema sarà risolto con la successiva release della linea Xchanger.

Come era facile aspettarsi la capacità dissipante risulta essere maggiore di un terzo circa rispetto alla versione 360 in virtù della maggior superficie dissipante.

I 500W che il radiatore riesce a dissipare mantenendo un delta aria-acqua di soli 5↔° parlano da soli.

Il prezzo di 140â,− non è certo basso; ma di gran lunga giustificato dalle performance e dalla qualità costruttiva del prodotto che non hanno davvero eguali.

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• Raccordi a compressione e additivo inclusi nel bundle	<ul style="list-style-type: none">• Prezzo abbastanza elevato• Fori M3 nei porta-ventola



nexthardware.com