

Ventole TFC TRIEBWERK low e mid speed



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/watercooling/228/ventole-tfc-triebwerk-low-e-mid-speed.htm>)

Le ultimissime ventole per radiatori da watercooling prodotte dalla casa Tedesca

Le abbiamo attese molto e finalmente sono arrivate sul mercato. Queste ventole hanno richiesto moltissimo tempo per "Research and Development", viste le caratteristiche di rilievo.

TFC non ha lasciato nulla al caso, la serie Triebwerk viene sviluppata appositamente per offrire la massima efficienza di raffreddamento dei radiatori degli impianti di raffreddamento a liquido per pc.

Questo non è comunque un limite, se lo spazio a disposizione all'interno del case lo permette, nulla vieta di utilizzare queste ventole TFC come delle normalissime unità da cabinet.

Con un'altezza di ben 55mm, le ventole TFC Triebwerk non richiedono l'utilizzo di alcun distanziale. Tutta la struttura e l'impeller appositamente studiato eliminano le zone morte caratteristiche delle ventole convenzionali.

1.Packaging e bundle

1.Packaging e bundle

Lo stile e la cura di TFC nella realizzazione delle confezioni dei propri prodotti non si smentisce neanche in questa occasione. Cura della grafica ai massimi livelli così come della qualità dell'imballo.



Le confezioni dei due modelli al momento disponibili. Low Speed, in verde e Mid Speed in blu.



Molto protetto il prodotto all'interno della confezione. Due fogli di materiale plastico espanso provvedono all'assorbimento di eventuali urti.

Il bundle comprende i necessari accessori per il montaggio delle ventole.



- Viteria M3 e M4 per il serraggio
- Cavo di alimentazione Molex
- Cavo di alimentazione a 3 pin
- Cavo per attacco in serie

Avvertenze (come da etichette poste sulla cavetteria)

1. **Non collegare in serie più di 6 ventole pena possibile danneggiamento del PSU**
2. **Non collegare il cavo di alimentazione a 3 pin direttamente alla scheda madre pena danneggiamento irreversibile della stessa.**

2.Scheda Tecnica

2.Scheda Tecnica

Di seguito le caratteristiche tecniche delle ventole in esame.



Dimensions	120 x 120 x 55 mm
Weight	190 g
Rated Voltage	12 ~ 13.2 V
Start Voltage	4.5 V
Operating Voltage	4.5 ~ 13.5 V
Input Power	3.48 W
Input Current	0.29 ~ 0.51 A
RPM	1800 ± 10 %
Static Pressure	3.380 mm - H2O max
Air Flow 1	150.2 m3/h max
Air Flow 2 <small>nexthardware</small>	88.4 CFM max
Acoustical Noise	30 dB(A)
Lifetime MTBF min.	80.000 h
Operating Temperature	-10°C ~ +70°C
Storage Temperature	-40°C ~ +70°C
Material Frame	PC (Polycarbonat)
Material Impeller	PC (Polycarbonat)
Bearing System	Sleeve
Connector	4 Pin Molex 3 Pin Molex Tacho

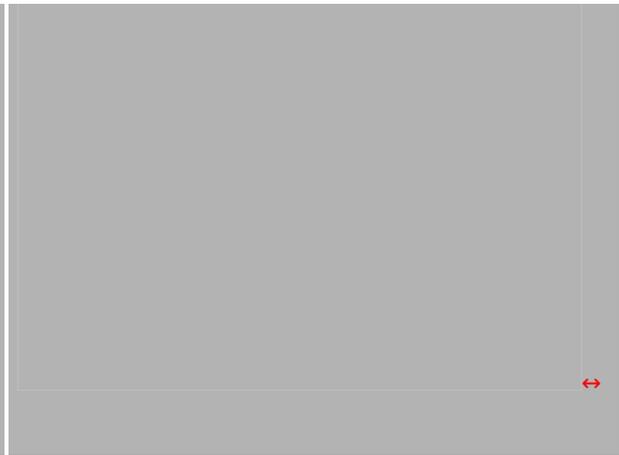
Dimensions	120 x 120 x 55 mm
Weight	190 g
Rated Voltage	12 ~ 13.2 V
Start Voltage	5.5 V
Operating Voltage	5.5 ~ 13.5 V
Input Power	1.56 W
Input Current	0.13 ~ 0.19 A
RPM	1200 ± 10 %
Static Pressure	1.62 mm - H2O max
Air Flow 1	104.7 m3/h max
Air Flow 2 <small>nexthardware</small>	61.6 CFM max
Acoustical Noise	21 dB(A)
Lifetime MTBF min.	100.000 h
Operating Temperature	-10°C ~ +70°C
Storage Temperature	-40°C ~ +70°C
Material Frame	PC (Polycarbonat)
Material Impeller	PC (Polycarbonat)
Bearing System	Sleeve
Connector	4 Pin Molex 3 Pin Molex Tacho

3.Visto da vicino

3.Visto da vicino

Fronte/retro del modello Mid-Speed, interessante la griglia protettiva integrata nel frame. La stessa non è rimovibile ma inclusa in fase di stampa, come si nota chiaramente dalle immagini.





Immagini del frame e dei 4 "guidavite" posti agli angoli dello stesso. La parte piatta è quella che andrà a contatto con la superficie del radiatore, nell'immagine il guidavite è rovesciato, la posizione è reversibile.

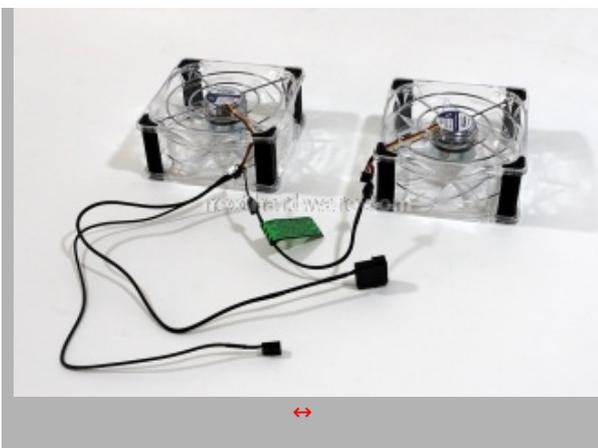
4. Montaggio in serie

4. Montaggio in serie

Una delle caratteristiche di queste ventole è la possibilità di essere montate "in serie" grazie ai particolari connettori di cui sono dotate.

La "feature" è stata aggiunta da TFC rispondendo alle numerose richieste basate sul desiderio di poter ordinare al meglio i cavi di alimentazione.





Ogni unità possiede due connettori adatti al collegamento sia con il cavo di interconnessione tra ventole che con quello deputato all'alimentazione vera e propria dei dispositivi. Si evince quindi dalle immagini come sia possibile unire più Triebwerk sfruttando un solo molex del nostro alimentatore.

TFC raccomanda di non superare le 6 unità collegate contemporaneamente su un solo molex per ragioni di sicurezza. Riteniamo che la caratteristica in questione sia notevolmente positiva, un vero plus per questo prodotto, in effetti oltre a permetterci di mantenere un ordine migliore della cavetteria, è possibile ad esempio sfruttare uno solo o magari due connessioni con il nostro fanbus risparmiandolo quindi per le altre ventole presenti nel sistema. A questo proposito vi consigliamo di verificare con attenzione estrema il massimo assorbimento che ogni canale del regolatore di velocità è in grado di sopportare, vi ricordiamo che già due sole ventole (mid speed) necessitano alla massima potenza di ben 1,2A.



5. Sistema di prova e metodologia di test

5. Sistema di prova e metodologia di test

Processore	Intel Core i7 920
------------	-------------------

Scheda madre	Foxconn Bloodrage
Memorie RAM	CSX Diablo DDR3 2000 (Samsung HCF0)
Alimentatore	Antec True Power Quattro 1000W
Raffreddamento	Waterblock D-Tek Fuzion / Radiatore TFC XCHANGER 360/ Ventole TFC TRIEBWERK LOW+MID speed
Scheda video e driver	Club3d Ati HD3870 overlocked edition
Unità di memorizzazione	Western Digital Raptor 74gb 10000rpm
Sistema operativo	Windows Vista Business 64bit
Benchmark Utilizzati	Prime 95
Software di monitoraggio temperature	Real Temp

Metodologia di test

Con la CPU alla frequenza di ben 4GHz, con una tensione di alimentazione di 1.36V, VTT 1.36V, procederemo con il monitoraggio della temperatura del liquido di raffreddamento durante sessioni di 30' di Prime 95 in modalità Blend.

Al termine dei vari step registreremo il tempo necessario al liquido di raffreddamento per ritornare alla temperatura di partenza.

Le ventole TFC Triebwerk nascono per essere utilizzate in configurazione "PULL", vale a dire che, una volta poste sul radiatore, l'aria viene "aspirata" attraverso il radiatore stesso. Siamo comunque curiosi, vedendo i dati relativi alla pressione statica sviluppata da questi prodotti TFC, di saggiarne le prestazioni anche in configurazione "PUSH", vale a dire montando la ventola in modo che il flusso d'aria sia rivolto verso il radiatore.

E' doveroso aggiungere che il radiatore TFC Xchanger, per sua natura non offre un'elevata resistenza al flusso d'aria, al contrario di altri concorrenti. A questo proposito possiamo supporre che con radiatori ad alette più fitte, le differenze rispetto all'utilizzo di ventole standard potrebbero risultare addirittura più marcate.

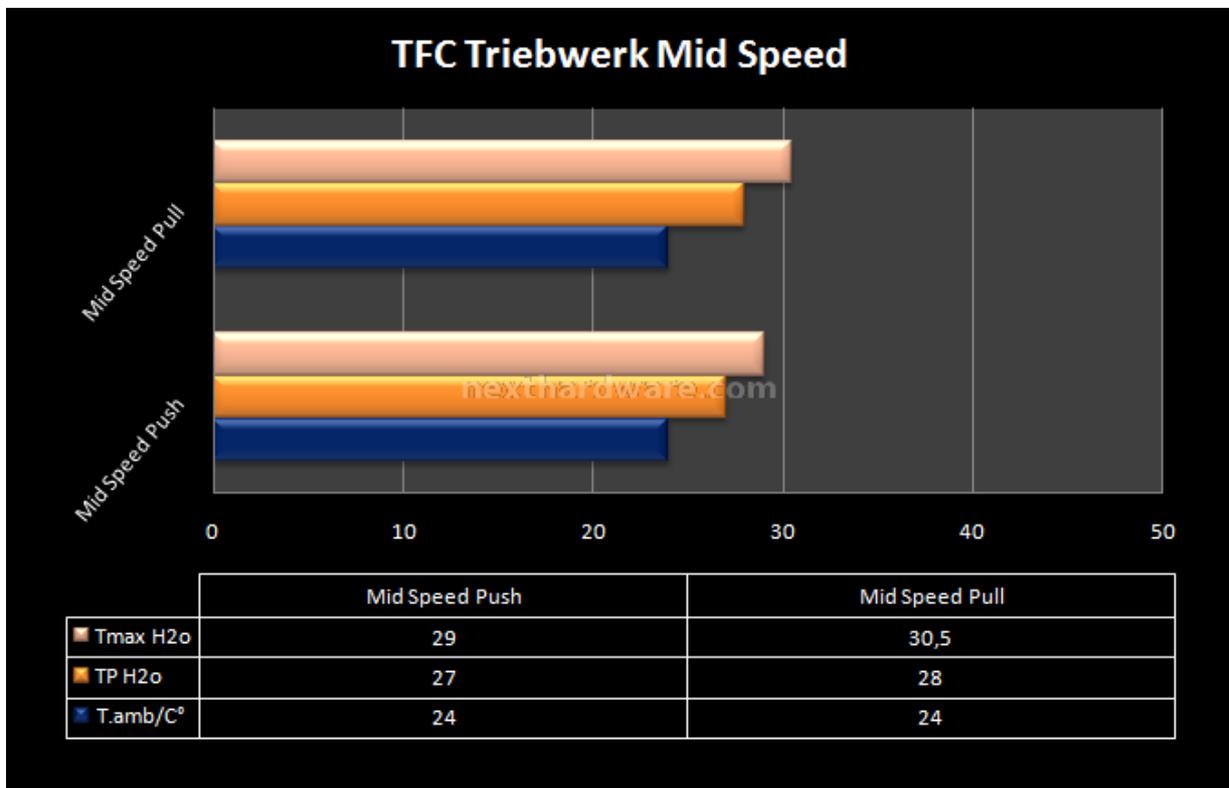
6. Performance

6. Performance

Di seguito i grafici ed i nostri commenti relativi alle prestazioni espresse dalle ventole TFC Triebwerk.

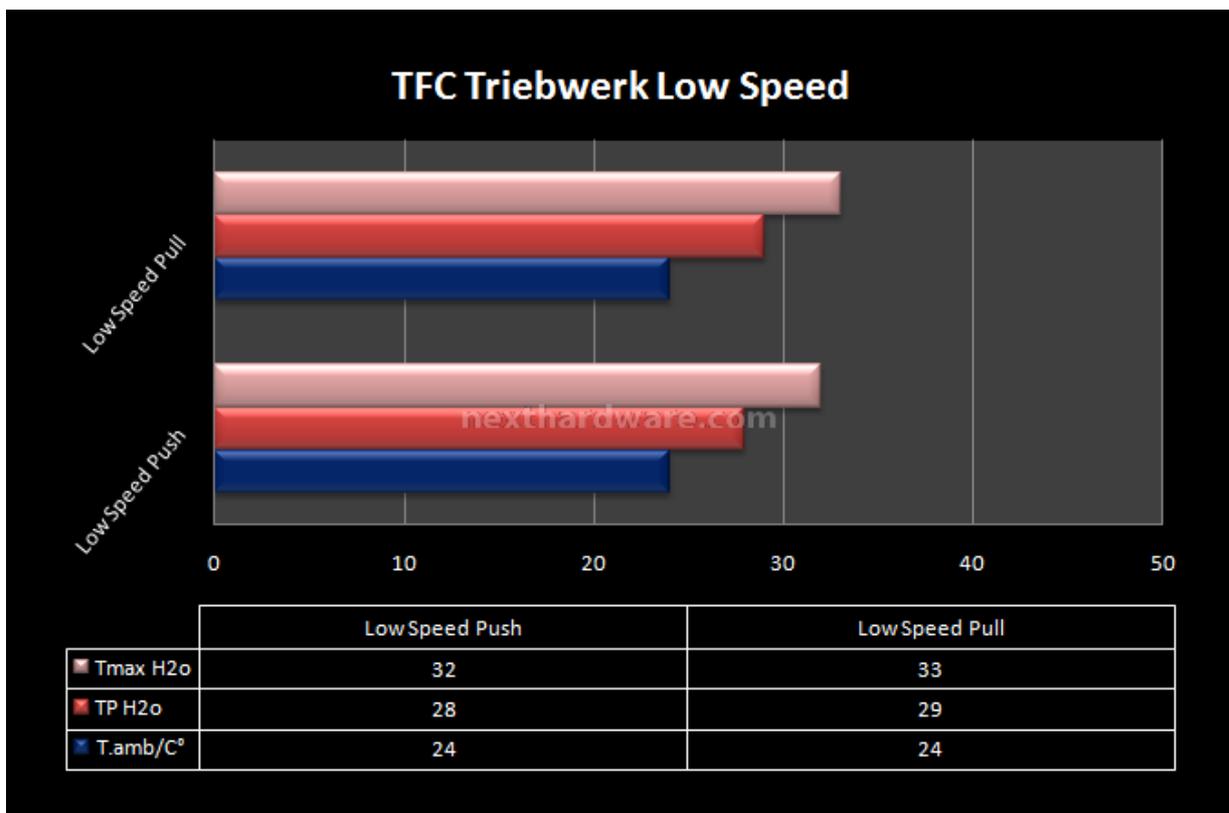
Grafici Prestazioni





Dai primi test emerge subito quella che possiamo definire una sorpresa, TFC Triebwerk Mid Speed esprime infatti prestazioni migliori in modalità PUSH rispetto alla "alternativa" PULL. Con i dati di targa in merito alla pressione statica c'era comunque da aspettarsi un comportamento del genere. La pressione con la quale l'aria viene "espinta" verso le alette, in combinazione con un elevato valore in termini di CFM, determina la superiorità della configurazione in termini prestazionali. Non possiamo ritenere responsabile della differenza né la configurazione HW (il banchetto Microcool offre ben poca resistenza ai flussi e non è un sistema chiuso equipaggiato con componenti "calorosi") né eventuali variazioni della temperatura ambiente durante il test, tenuta costante per mezzo di un condizionatore d'aria.

In ogni caso le performance sono assolutamente di rilievo, variazioni nell'ordine di 2 gradi nella temperatura del fluido di raffreddamento durante ben 30' di Prime95 (4+4 core) sono un risultato di alto livello.

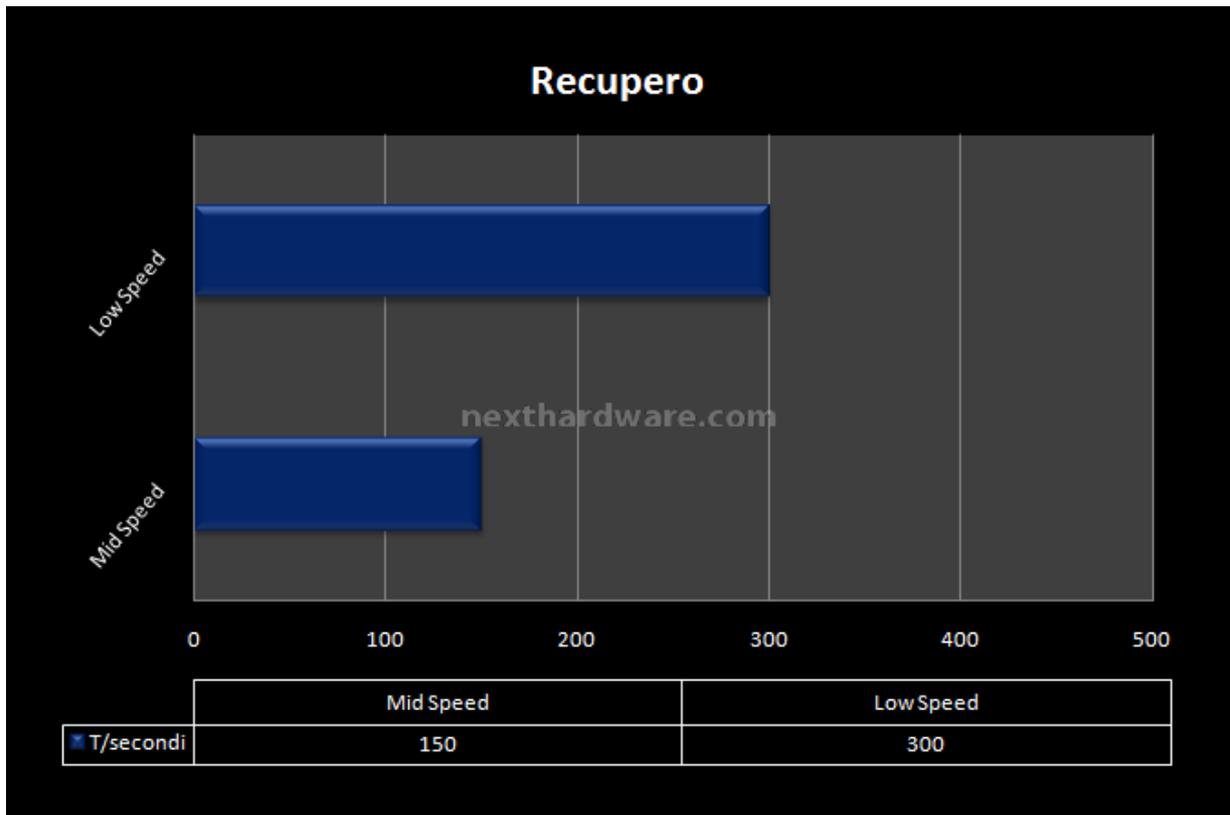


Si conferma la superiorità della configurazione PUSH anche per quanto riguarda le ventole Low Speed,

con un Delta più marcato, come era normale che fosse.

Grafico Recupero

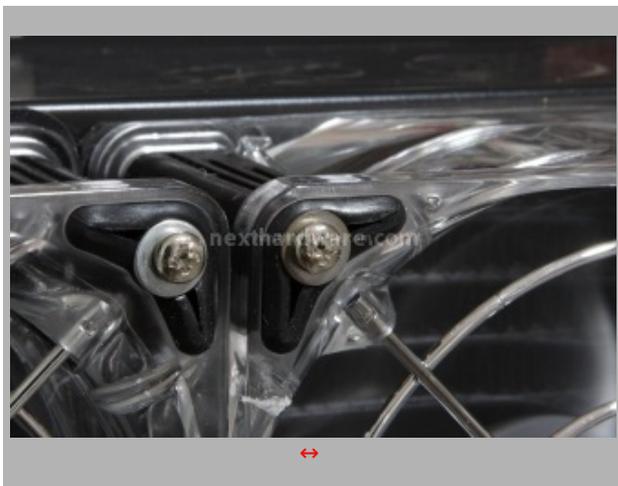
Il grafico di seguito riassume il tempo necessario al sistema per tornare in equilibrio. In sostanza abbiamo monitorato in quanto tempo il fluido di raffreddamento ritornava alla temperatura di partenza (TP H2o)



Soltanto 3 i minuti necessari alle TFC Triebwerk Mid Speed per riportare il fluido di raffreddamento alla temperatura di partenza sia in configurazione PUSH che PULL, stesso discorso per le Low Speed dove il tempo si allunga a 5minuti.

Ottime le tempistiche in entrambi i casi.

Nessun problema rilevato durante le laboriose fasi di test, in quanto per ogni step era necessario riposizionare i “gommini” del frame per portarli nella posizione corretta, ed utilizzare la guarnizione siliconica (non inclusa nella confezione). Per quanto riguarda i guidavite in gomma segnaliamo che la posizione corretta è con la parte “piatta” in corrispondenza della superficie di montaggio, per cui, a seconda della posizione scelta, diviene obbligatorio invertirne la posizione. E' opportuno altresì, come raccomandatici dalla stessa TFC, l'utilizzo delle guarnizioni siliconiche in dotazione, ad esempio a tutti i radiatori della serie TFC Xchanger.



Vi raccomandiamo inoltre di utilizzare delle rondelle metalliche o plastiche con le viti di serraggio delle ventole. Il guidavite in gomma non garantisce la rigidità necessaria per trattenere correttamente la testa della vite. Può succedere che la stessa, in luogo di comprimere la guarnizione, consentendo il tiraggio necessario, entri letteralmente all'interno della parte in gomma perdendo completamente la sua azione.

7. Conclusioni

7. Conclusioni

Ennesimo splendido prodotto da TFC, negli ultimi tempi la casa Tedesca ha saputo regalare ai suoi affezionati utenti prodotti sempre di prim'ordine. Una cura maniacale nella realizzazione dei propri prodotti, dalla confezione alla dotazione degli stessi, ha decretato, ad oggi, il successo di TFC.

Le nuovissime ventole Triebwerk dalla presentazione del prodotto con un imballo splendido, ad una dotazione ottima e con elementi innovativi, fino ad arrivare a prestazioni di tutto rispetto si avvicinano a rappresentare lo "stato dell'arte" delle ventole dedicate al raffreddamento. Sebbene siano state studiate per l'utilizzo su radiatori da watercooling, le caratteristiche specifiche le rendono applicabili anche ai corpi radianti dei più comuni dissipatori da cpu e, perchè no, adottabili in case di generose dimensioni.

La possibilità di essere montate in serie utilizzando un solo connettore molex, così come la struttura che rende di fatto inutile l'adozione di distanziali atti ad eliminare la "dead zone" rendono questi prodotti dalle prestazioni notevoli, molto appetibili a tutti coloro i quali sono alla ricerca della soluzione definitiva per il proprio impianto a liquido. La rumorosità è eccezionalmente contenuta nel modello Low Speed, meno nel modello Mid, comunque a livelli accettabilissimi viste anche le specifiche del prodotto.

Un prezzo di vendita di circa 27,00 euro per entrambi i modelli, rende di fatto le TFC Triebwerk delle ventole notevolmente appetibili considerando il fatto che il distanziale è praticamente "built-in" e non abbiamo alcuna necessità di acquistarlo a parte.

Il massimo dei voti a TFC Triebwerk ed i nostri complimenti a TFC per l'ennesimo ottimo lavoro.

“ Si ringrazia TFC per l'invio dei sample oggetto della recensione ”

