



Cooler Master V1000 80Plus Gold



Make It Yours.

LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/alimentatori/790/cooler-master-v1000-80plus-gold.htm>)

Un nuovo alimentatore ad alte prestazioni con un'efficienza sopra la media ed un prezzo competitivo ...

A quasi tre anni di distanza dalla nostra ultima recensione di un alimentatore Cooler Master, riceviamo con piacere quella che, secondo l'azienda taiwanese, rappresenta la nuova punta di diamante della propria produzione.

Nella recensione odierna, infatti, metteremo sotto i riflettori il nuovissimo V1000 che, in virtù dei 1000W erogabili, asseconderà le necessità anche degli utenti più esigenti.

La nuova linea di alimentatori V-Series, da pochi giorni immessa sul mercato, va a posizionarsi nella fascia alta del settore, con particolare riguardo al mondo gaming, ed è in grado di assicurare consumi ridottissimi in qualsiasi condizione di carico, grazie alla certificazione 80Plus Gold di cui è dotata.

Le caratteristiche salienti di questa nuova serie di alimentatori sono l'adozione di una singola linea da 12V in grado di erogare fino a 83A, l'uso copioso di componentistica made in Japan ed un particolare PCB delle connessioni modulari, caratterizzato da piste di conduzione allineate che contribuiscono a ridurre le interferenze tra le stesse, la generazione di impulsi elettromagnetici e le cadute ohmiche al minimo.

Altro dato interessante, su cui Cooler Master si sofferma decisamente, è costituito dalla elevata efficienza, circa il 90%, già a partire da un carico del 20%, aspetto che non mancheremo di verificare nei nostri test e che si avvicina alla futura certificazione "Titanium".

A tutto ciò si aggiungono la scelta di una ventola da 135mm particolarmente silenziosa ed efficiente (di tipo Fluid Dynamic Bearing) e l'utilizzo di un design completamente modulare.

Alla serie V di Cooler Master appartengono anche altri due modelli, rispettivamente da 850 e 700 watt che, mantenendo inalterata la qualità generale, andranno a completare l'offerta per tutti gli acquirenti che necessitano di potenze meno estreme, per quanto ragguardevoli.

Ulteriori dati sono disponibili sul sito del produttore a questo [link \(http://www.coolermaster.com/product/Detail/powersupply/v-series-psu/v1000.html\)](http://www.coolermaster.com/product/Detail/powersupply/v-series-psu/v1000.html).

Modello	V700		V850		v1000	
AC Input Voltage	↔ 100 ~ 240V (Auto Range)					
DC Output	Rated	Combined	Rated	Combined	Rated	Combined
+3,3V	25A	125W	25A	125W	25A	125W
+5V	25A		25A		25A	
+12V	58A	696W	70A	840W	83A	996W
-12V	0,5A	6W	0,5A	6W	0,5A	6W
+5Vsb	3A	15W	3A	15W	3A	15W
Total Power	700W		850W		1000W	
Peak Power	n.d.		n.d.		n.d.	

↔

Buona lettura !

1. Confezione & Specifiche Tecniche

Confezione & Specifiche Tecniche

↔



↔

Il Cooler Master V1000 trova posto in una gradevole scatola sulla cui parte frontale domina un primo piano delle connessioni modulari.

L'indicazione del modello e le caratteristiche principali sono poste in leggero rilievo e messe in risalto tramite una finitura lucida.

↔



Le informazioni tradotte in varie lingue, italiano compreso, sono estremamente scarse; più utili risultano essere i grafici relativi all'efficienza ed alla silenziosità, oltre alle tabelle con le specifiche tecniche ed amperometriche.



↔

Come già osservato in molte altre occasioni, l'involucro esterno ha una pura funzione estetica, mentre la protezione del contenuto è affidata ad una robusta scatola in cartone.



↔

Aperto il box troviamo un doppio guscio in foam che avvolge completamente l'unità, a sua volta riposta in una sacca in tessuto di colore nero con il logo Cooler Master in bella vista.

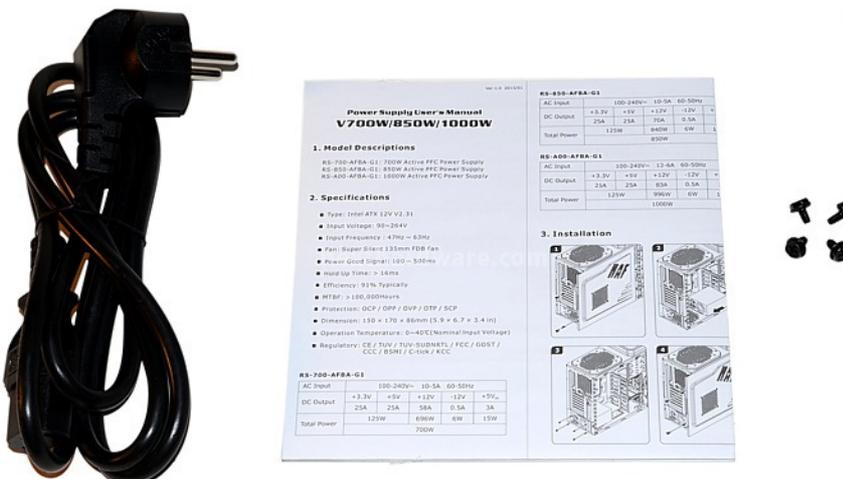
↔



↔

Estratto l'intero contenuto, abbiamo modo di vedere la dotazione accessoria.

↔



↔

Nella scatola trovano posto:

- un manuale d'uso multilingua;
- 4 viti M4 non verniciate.

Nessuna fascetta e nemmeno un adesivo: per un prodotto di fascia alta ci saremmo sicuramente aspettati un bundle più ricco, indipendentemente dal prezzo aggressivo praticato.

Cooler Master V1000 1000W - Specifiche Tecniche					
Input	Tensione AC		90V ~ 264V		
	Frequenza		50Hz ~ 60Hz		
Output	Tensione DC	Ripple & Disturbo	Corrente Output Min	Corrente Output Max	
	+3,3v	n.d.	0A	25A	
	+5,0v	n.d.	0A	25A	
	+12,0	n.d.	0A	83A	
	-12v	n.d.	0A	0,5A	
	+5vsb	n.d.	0A	3A	
	↔				
	+3,3v/+5,0v Max Output		125W (25A/25A)		
	+12,0v Max Output		996W (83A)		
	Max Typical Output		1000W		
Peak Power		n.d			
Efficienza	> 90%				
Raffreddamento	Ventola FDB 135mm				
Temperatura di esercizio	0 ~ 40 ↔°C				
Certificazioni	80Plus Gold				
Garanzia	5 Anni				
Dimensioni	150mm(W) x 86mm (H) x 170mm (L)				
Protezioni	Over-Voltage Protection (OVP) - Over Temperature Protection (OTP) - Short Circuit Protection (SCP) - Over Power Protection (OPP) - Under Voltage Protection (UVP)				

↔

2. Visto da vicino

Visto da vicino

↔

Il Cooler Master V1000 si presenta con linee sobrie ed una livrea che non lascia spazio ad eccessi stilistici.

↔



Le dimensioni dello chassis sono alquanto ridotte per un alimentatore da 1000W ma, del resto, l'elevata efficienza raggiunta e l'affinamento delle soluzioni tecniche adottate hanno consentito, nel recente periodo, di ridurre sensibilmente lo spazio richiesto dalla componentistica.



↔

La verniciatura è di eccellente fattura e le uniche note di colore, sullo sfondo nero opaco, sono le serigrafie con le indicazioni della serie di appartenenza, il logo Cooler Master e le porte disponibili.



↔

La parte anteriore presenta una doppia fila di connettori per il cablaggio modulare.

La posizione e l'orientamento degli stessi potrebbe rendere difficile il disinserimento dei cavi quando completamente occupati.

Ad ogni modo, i connettori presentano un'adeguata robustezza che non lascia trasparire giochi anomali all'atto dell'inserimento.

La parte posteriore, priva di LED diagnostici, è dominata dalla griglia a nido d'ape con il gruppo presa/interruttore, sopra il quale trova posto una delle serigrafie.

↔



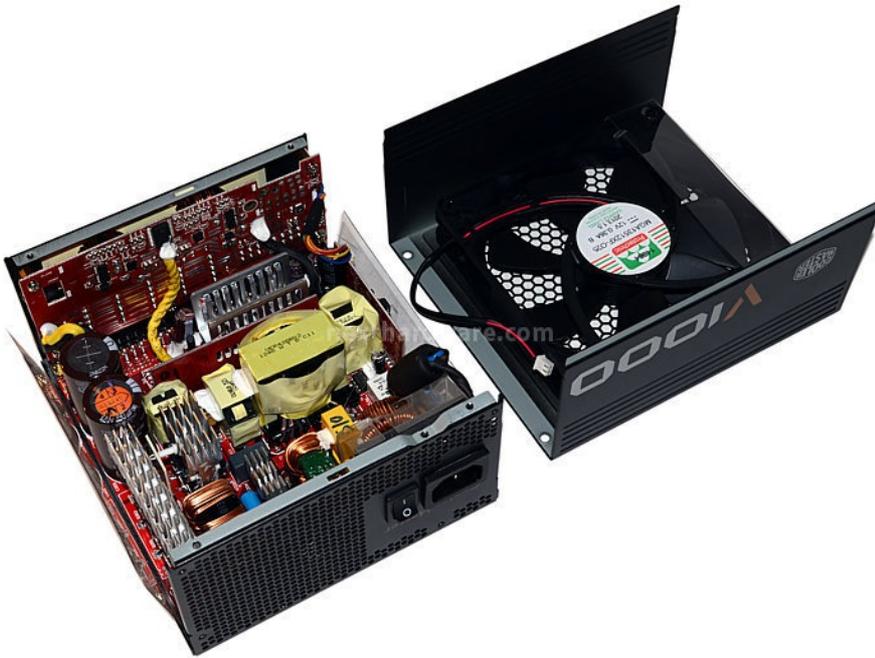
↔

L'unico adesivo presente è quello relativo ai dati amperometrici, applicato sul lato opposto a quello in cui si trova la ventola.

3. Interno: come è fatto

Come è fatto ...

↔



↔

Lo chassis, di impostazione classica, presenta la cover superiore che ospita la ventola, vincolata mediante quattro viti, di cui una nascosta dal sigillo di garanzia.

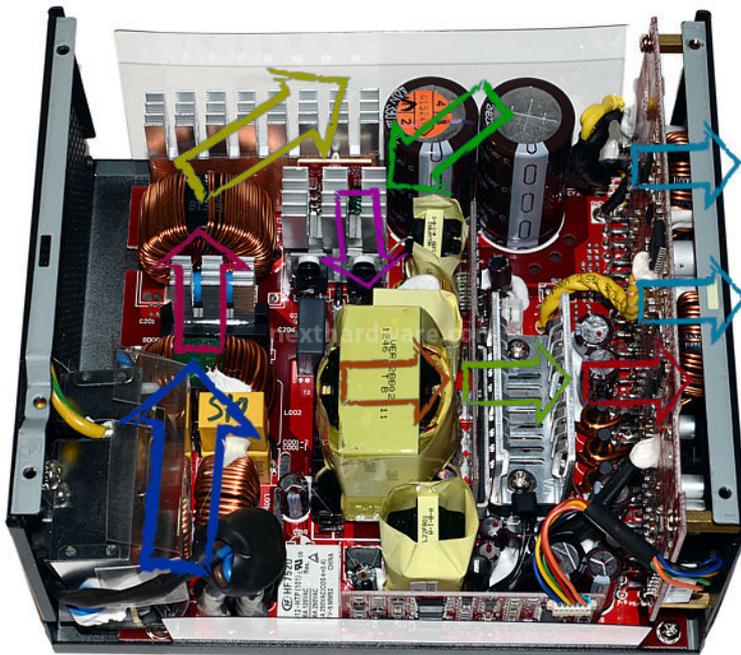
Separate le due parti abbiamo la possibilità di osservare la circuiteria interna dell'alimentatore, notando fin da subito una netta somiglianza con alcuni modelli analizzati in precedenza.

↔



↔

Osservando la varie prospettive, si nota in modo inequivocabile la somiglianza tra il layout del Cooler Master V1000 e quello utilizzato da Seasonic per i suoi prodotti appartenenti alla serie X e Platinum Fanless di recente introduzione.



↔

Il percorso seguito dalla corrente, dopo una pronunciata curva, assume un andamento lineare nella parte finale.

La disposizione dei componenti facilita le connessioni tra gli stessi, evitando l'utilizzo di collegamenti esterni al PCB.

Seguendo le frecce troviamo:

- Ingresso AC.
- Filtraggio d'ingresso.
- Rettificatore.
- Controllo PFC.
- Condensatori primari.
- Transistor di Switching.
- Trasformatore 12V.
- Rettificatori d'uscita.
- Filtraggio d'uscita.
- Moduli DC-DC.
- Uscita.

↔

4. Componentistica & Layout - Parte 1

Componentistica & Layout - Parte 1

↔

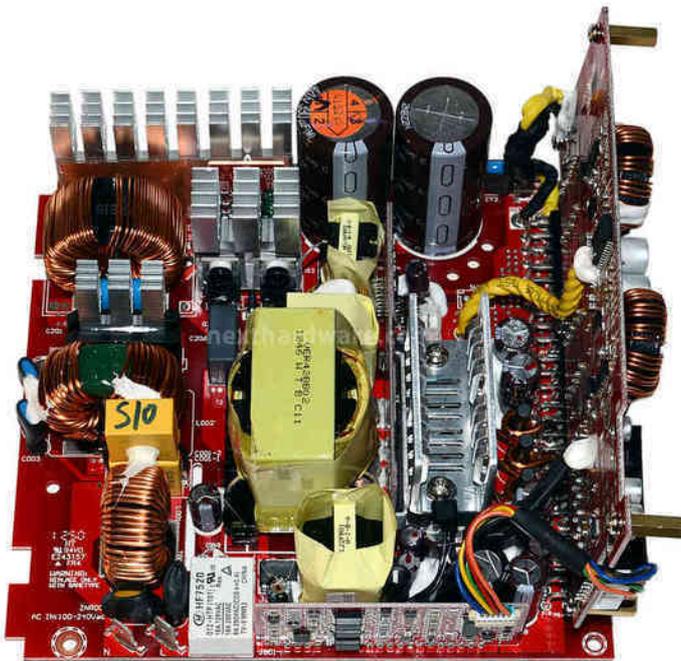
Rimossa la cover e le viti che trattengono il PCB è possibile separare l'elettronica dallo chassis.



↔

Il retro della presa d'ingresso ed il relativo interruttore sono completamente coperti da un doppio strato di metallo, collegato a massa ed isolante, che scherma anche alla vista i componenti sottostanti.

Non abbiamo quindi la possibilità di verificare il numero e la tipologia di componenti utilizzati.



↔

↔

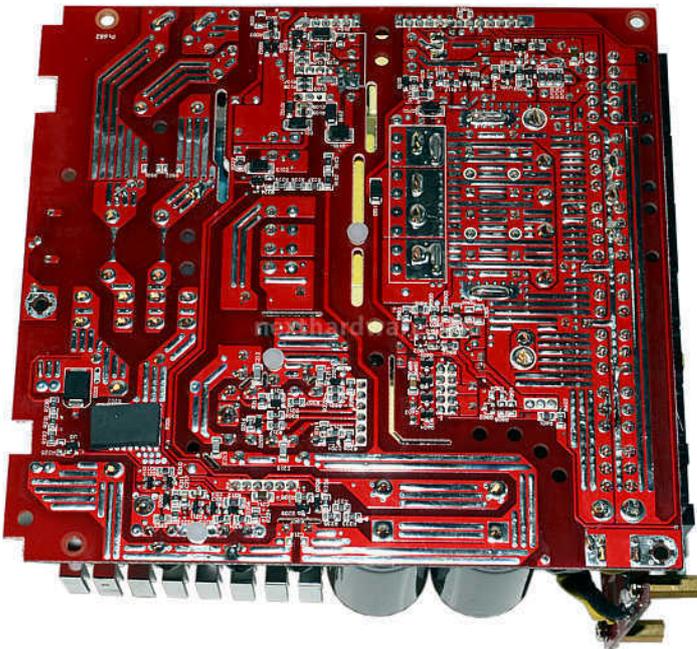
Il PCB è completamente popolato e le ridotte dimensioni dei dissipatori utilizzati rende l'idea dell'efficienza raggiunta.↔

↔



↔

Abbiamo già più volte analizzato l'architettura ricevuta in "prestito" dal V1000 e non ci sorprende quindi la scelta di una superficie dissipante tanto limitata.



↔

Il retro del PCB non presenta componenti di particolare interesse, ma mette in luce piste ben definite e saldature di eccellente fattura.

↔



↔

La stagnatura è assolutamente perfetta, priva di grumi o sbavature.

I due componenti in parallelo, che possiamo notare nella prima foto, costituiscono lo shunt (resistenza di bassissimo valore) mediante il quale è possibile rilevare, per misurazione indiretta, la corrente assorbita in ingresso.

↔



↔

Il PCB delle connessioni modulari ospita una fila di connettori ed integra i moduli DC-DC per la generazione delle tensioni da 5 e 3,3 Volt ed il relativo stadio di filtraggio, costituito da due induttori ed un discreto numero di condensatori allo stato solido.

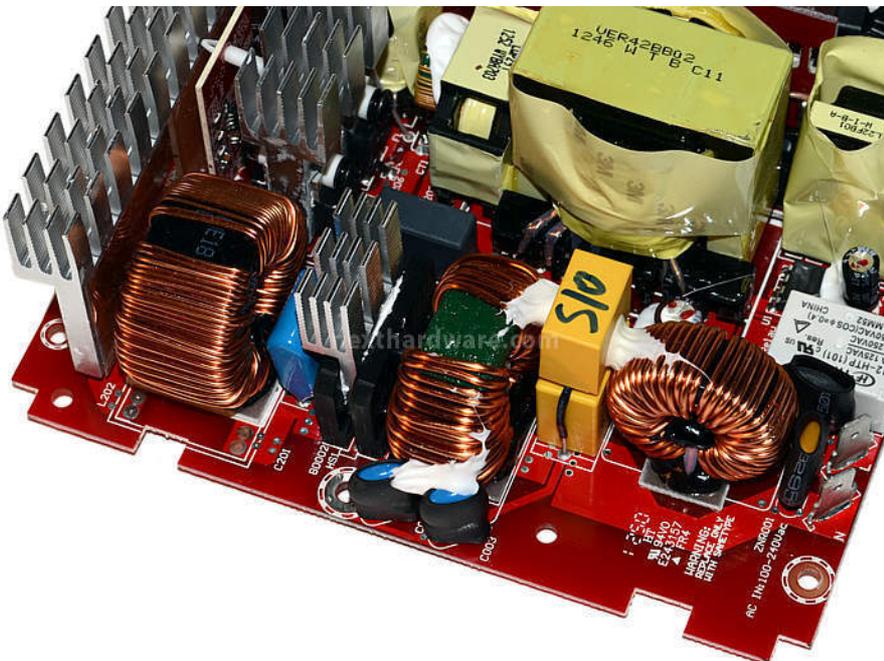
La struttura delle piste, disposte in parallelo, che secondo la casa dovrebbe apportare diversi benefici, sembra tuttavia riguardare solo i connettori destinati all'alimentazione delle periferiche interessate da correnti alquanto ridotte.

Per suddetto motivo non riteniamo tale soluzione di particolare utilità ai fini pratici.

5. Componentistica & Layout - Parte 2

Componentistica & Layout - Parte 2

↔



↔

Il filtro EMI che costituisce, come oramai siamo abituati a vedere, il primo stadio dell'alimentatore è in parte alloggiato sul retro della presa di alimentazione ed in parte sul PCB adiacente.

I componenti (numero e tipologia non confermati) disposti a ridosso del connettore d'ingresso vengono completati da una coppia di induttori ed una doppia coppia di condensatori.

Non abbiamo evidenza diretta della presenza di un fusibile d'ingresso, probabilmente disposto sul retro della presa stessa, mentre il MOV (Metal Oxide Varistor) è posizionato in prossimità degli innesti per i cavi di alimentazione.

Ricordiamo che lo scopo del filtro d'ingresso è quello di impedire alle componenti in alta frequenza, generate dai transistor di switching, di ritornare sulla rete elettrica e di evitare che eventuali disturbi esterni possano influenzare le tensioni d'uscita.

Il varistore (MOV) ha, invece, la funzione di proteggere, entro certi limiti, l'alimentatore dalle scariche elettriche.↔

↔



Particolare del doppio ponte raddrizzatore con relativo dissipatore;

- ↔ [GB1 1506](http://www.vishay.com/doc-99729/6u1506.pdf)
<http://www.vishay.com/doc-99729/6u1506.pdf>
- 15A @ 80↔°C con dissipatore

↔

La tensione, successivamente, arriva al doppio ponte raddrizzatore in cui la componente negativa della tensione sinusoidale viene ribaltata in valori positivi, generando un doppia semionda a 100Hz.

I due componenti utilizzati per il V1000 di Cooler Master consentono di erogare complessivamente ben 30A lasciando, quindi, un ampio margine per fornire la corrente necessaria a sviluppare i 1000W dichiarati.



Condensatori primari Nippon Chemi-con

- 2 x 390uF 420V 105↔°C

↔

I due condensatori primari mettono a disposizione 780uF; una quantità adeguata alla potenza erogata che, di certo, contribuirà a ridurre al minimo le oscillazioni alla frequenza di rete che, inevitabilmente, affliggono la tensione d'uscita.

Gli stessi sono certificati per operare sino a 105↔°C garantendo, in tal modo, un'elevata longevità del componente.↔

↔



Particolare del diodo e dei Mosfet riservati al sistema di controllo del fattore di potenza:

- 2 x Mosfet [6R12SP](http://www.infineon.com/dgdl/Inf60812SCP_rev2.2.pdf?toId=td=6b3a304412b407950112b408e8c30004&file=6b3a304412b407950112b408e8c30004) (http://www.infineon.com/dgdl/Inf60812SCP_rev2.2.pdf?toId=td=6b3a304412b407950112b408e8c30004&file=6b3a304412b407950112b408e8c30004)
- 1 x diodo [SC5108AG](http://rohmfs.rohm.com/en/products/databook/datasheet/discrete/sic/sbd/scs108g.pdf) (<http://rohmfs.rohm.com/en/products/databook/datasheet/discrete/sic/sbd/scs108g.pdf>)

↔

I Mosfet facenti parte del sistema PFC sono due e vengono dissipati tramite un elemento in alluminio dedicato.

Tali componenti, controllati da un apposito circuito, agiscono sull'induttore toroidale adiacente e sui condensatori primari alterandone il funzionamento.

In questo modo si riesce a compensare lo sfasamento tra l'onda di tensione e quella di corrente, riducendo al minimo gli "sprechi" ed alleggerendo, quindi, il conto per l'energia elettrica utilizzata a

tutto vantaggio dell'efficienza.

I transistor di switching che incrementano la frequenza della tensione di alimentazione a diverse decine di KHz sono quattro, in configurazione Full-Bridge.

Tale configurazione, tralasciando quella a doppia fase di alcuni modelli, è al momento la migliore soluzione impiegata sugli alimentatori di fascia alta.

↔



Particolare dello stadio primario di switching.

4 x Mosfet **5R250P** http://www.infineon.com/di/di/IRF50R250CP_rev2_0.pdf?oldend=db3e304412b407950112b408e9e90004&field=db3e304412b407950112b42d4b95494b

- 9A @ 100°C

La tensione in alta frequenza consente, a questo punto, l'utilizzo di un trasformatore di piccole dimensioni che abbassa la tensione dai circa 300V dello stadio primario a poco più di 12V.

↔

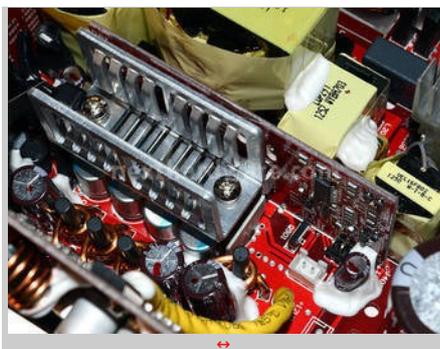


↔

Una volta ridotta la tensione a valori compatibili con gli stadi successivi, è necessario filtrare le forti oscillazioni prodotte dai transistor di switching.

L'operazione viene affidata ad un numero non precisato di Mosfet ancorati alla daughter-card posta a ridosso del trasformatore.

↔



Data la presenza di un dissipatore in alluminio che copre completamente la circuiteria sottostante, non siamo in grado di fornire indicazioni sul numero ed il modello dei rettificatori utilizzati.

↔

I regolatori d'uscita sono tutti elettricamente collegati tra di loro, così come i cavi di collegamento che trasferiscono la corrente al PCB delle connessioni modulari.

Siamo quindi di fronte ad un alimentatore single rail che consente di veicolare tutta la potenza sulle porte disponibili senza restrizioni, se non il limite massimo sostenibile dalle singole connessioni.

La sezione di filtraggio finale è distribuita tra il pannello delle connessioni modulari (per le tensioni inferiori) ed il PCB principale (per la tensione da 12V), utilizzando un discreto numero di condensatori sia elettrolitici che allo stato solido.↔ ↔

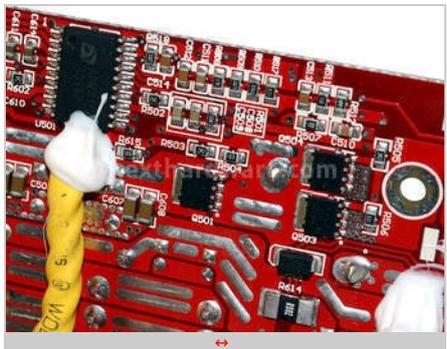


Particolare della sonda di temperatura ancorata al dissipatore dello stadio secondario.

Grazie a tale elemento, il sistema di controllo riesce a regolare la velocità di rotazione della ventola in funzione della temperatura raggiunta.

Le tensioni da 5 e 3,3V sono generate da moduli DC-DC ricavati su entrambe le facce del pannello delle connessioni modulari.

I transistor utilizzati per ogni modulo DC-DC sono tre.



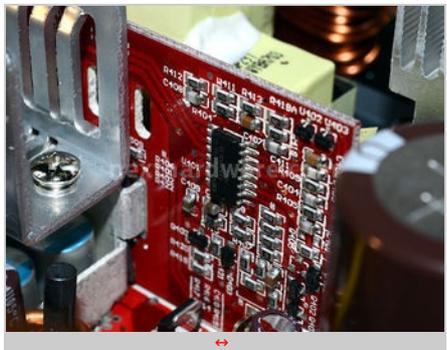
Particolare del circuito DC-DC per la generazione delle tensioni da 5 e 3,3 Volt.

3 x [R0332](http://documentation.renesas.com/doc/products/transistor/r07ds0268ej0500_rk0332apb.pdf)

- 35A @ 25°C

Controller APW7159

I componenti utilizzati consentono, comunque, di erogare senza alcuna difficoltà i 25A dichiarati.



Particolare del controller dei transistor di switching.

[CM6901](http://www.champion-micro.com/datasheet/Analog%20Device/CM6901.pdf) <http://www.champion-micro.com/datasheet/Analog%20Device/CM6901.pdf>

L'integrato che gestisce lo stadio primario di switching è posizionato sulla daughter-card dei rettificatori d'uscita.



Il chip preposto ai sistemi di protezione:

W e l t r e n d [WT7527V](http://www.dianyuan.com/bbs/A/3771138103242.pdf) <http://www.dianyuan.com/bbs/A/3771138103242.pdf>

L'integrato che si occupa dei sistemi di protezione è il WT7527V che integra gran parte dei controlli necessari ad un alimentatore di fascia alta.

Mancano all'appello solo l'OPP (Over Power Protection) compensato dall'OCP (Over Current Protection) e l'OTP (Over Temperature Protection), funzione che, con tutta probabilità, è gestita dall'unità di controllo della ventola.

↔



Particolare del controller PWM per la tensione di stand-by (5Vsb).

- [2OR4765 \(http://www.infineon.com/dgdl/Datasheet_ICE2OR4765_v21_20100205.pdf?folderId=db3a30431a5c32f2011a77f9c03e6cb4&fileId=db3a3043271faef012729e82c754df01\)](http://www.infineon.com/dgdl/Datasheet_ICE2OR4765_v21_20100205.pdf?folderId=db3a30431a5c32f2011a77f9c03e6cb4&fileId=db3a3043271faef012729e82c754df01)

Concludiamo con il controller per la tensione di stand-by, posizionato a ridosso dei trasformatori.

Tale integrato consente la generazione della tensione da 5Vsb indispensabile al funzionamento dell'alimentatore quando non è attivo.

6. Interno: dissipatori & ventole

Dissipatori & Ventole

↔

Il Cooler Master V1000 utilizza una ventola prodotta da Protechnic.



↔

Si tratta della MGA13512XF-O25, dotata dell'innovativo sistema FDB (Fluid Dynamic Bearing).

L'assorbimento massimo dichiarato di 0,38A, con 12V di tensione operativa, è compatibile con performance di tutto rispetto, grazie ad un regime di rotazione prossimo ai 1800 giri al minuto.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito del produttore a questo [link \(http://protechnic.us/product.php?mode=show&cid=2&pid=292\)](http://protechnic.us/product.php?mode=show&cid=2&pid=292).

↔



nexthardware.com

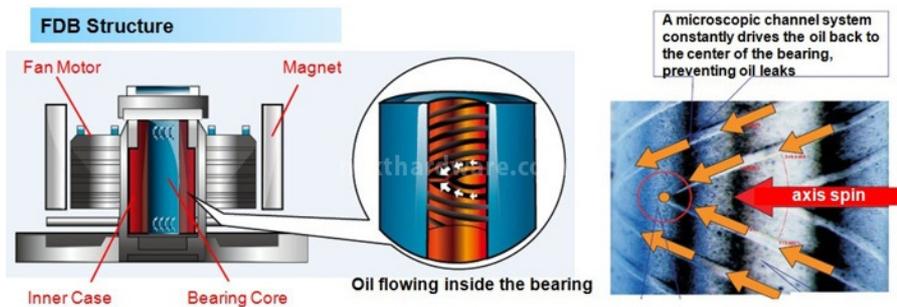
Caratteristiche della ventola prodotta da Protechnic.

Dimensioni	135*135*25,4 mm
Alimentazione	12Volt 0,38A
Massima portata	100,12 CFM↔
Numero Giri/min	1800 RPM
Rumorosità	37,5 dB(A)

nexthardware.com

Nonostante il mancato utilizzo della modalità fanless a basso carico, la nuova soluzione adottata da Cooler Master dovrebbe garantire un'estrema silenziosità grazie all'elevata stabilità del rotore.

↔



↔

Il bassissimo attrito consente di mantenere la rotazione anche con tensioni particolarmente basse, a tutto vantaggio dell'aerazione e del comfort acustico.

I micro canali ricavati sulla superficie dell'asse di rotazione guidano il lubrificante al centro evitando che, a lungo andare, quest'ultimo fuoriesca dalle estremità pregiudicandone l'aspettativa di vita.

↔

7. Cablaggi

Conessioni

↔



↔

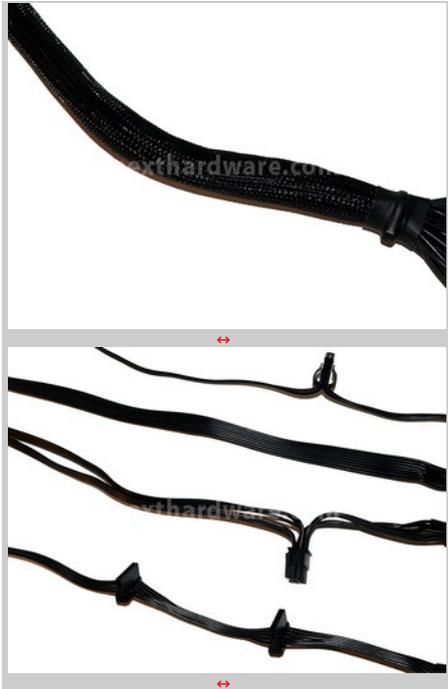
Data la potenza disponibile sul nuovo Cooler Master V1000, non poteva mancare un cablaggio corposo, indispensabile per trasferire senza problemi i 1000W di targa.

Trattandosi di un alimentatore completamente modulare avremo ampia libertà d'azione utilizzando, pertanto, solo gli elementi effettivamente utili al nostro sistema.

Grazie ai quattro cavi con doppio connettore PCI-E 6+2 pin potremo alimentare fino a quattro schede video di fascia alta, mentre i due cavi EPS ne assicurano la compatibilità con le schede madri dedicate ad un uso professionale.

Nessuna limitazione anche sul comparto periferiche: i nove connettori SATA ed i quattro connettori Molex consentono di alimentare tutte le periferiche necessarie su una postazione di fascia alta.

Sleaving



Lo sleeving, scomparso quasi del tutto, viene utilizzato per il solo cavo ATX.

La qualità del rivestimento è adeguata alla fascia di appartenenza.

Anche se non rivestito, il rimanente cablaggio resta gradevole alla vista e caratterizzato, inoltre, da una ottima flessibilità degli elementi.

↔

Cablaggio



Cavo di alimentazione motherboard

Connettore:

- ATX 20+4 Pin

Lunghezza 60 cm.



2 x Cavo EPS

Connettore:

- EPS 12 Volt 4+4 Pin

Lunghezza 68 cm.



4 x Cavo PCI-E

Connettore:

- 2 x PCI-E 6+2 Pin

Lunghezza 60/70 cm.

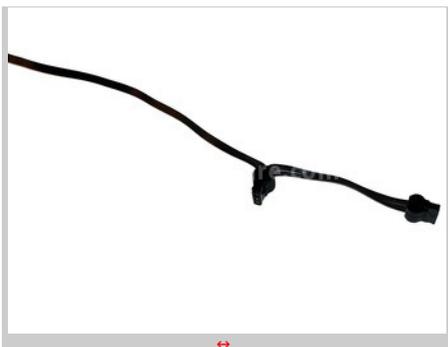


3 x Cavo di alimentazione SATA

Connettore:

- 3 x SATA

Lunghezza 45/55/65 cm.



Cavo di alimentazione Molex

Connettore:

- 2 x Molex

↔ Lunghezza 45/55 cm.





Cavo di alimentazione Molex/FDD

Connettore:

- 2 x Molex + FDD

↔ Lunghezza 45/55/65 cm.

↔

8. Metodologia di test

Metodologia di test↔

↔

Di seguito riportiamo la strumentazione utilizzata in fase di test; maggiori informazioni sono disponibili nel nostro specifico articolo riguardante la metodologia di test adottata, consultabile a questo [link](http://www.nexthardware.com/guide/alimentatori/14/alimentatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm) (<http://www.nexthardware.com/guide/alimentatori/14/alimentatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm>).

↔



PowerKiller 2.0

Banco progettato per testare alimentatori fino a 2185W.

↔



Oscilloscopio:

↔

Gw-Instek GDS-1022

↔

2 * 25MHz

↔



Wattmetro PCE-PA 6000

↔

- Range 1W~6KW
- Precisione ↔ ± 1,5%

↔



Multimetri:

- 3 x HT81
- 1 x ABB Metrawatt M2004
- 1 x Eldes ELD9102
- 1 x Kyoritsu Kew Model 2001
- 1 x EDI T053



↔



Termometro Wireless:

↔
Scythe Kama

↔



Fonometro:

↔
Center 325

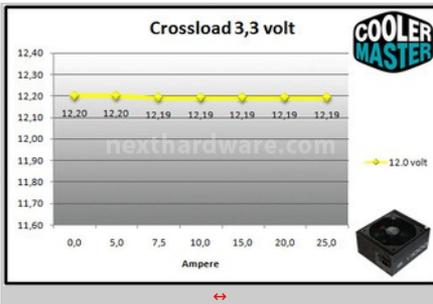
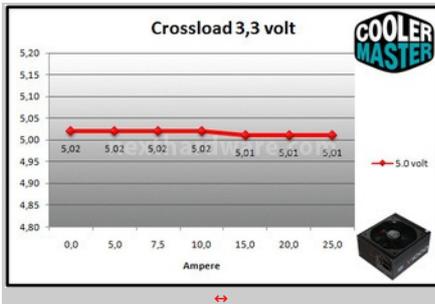
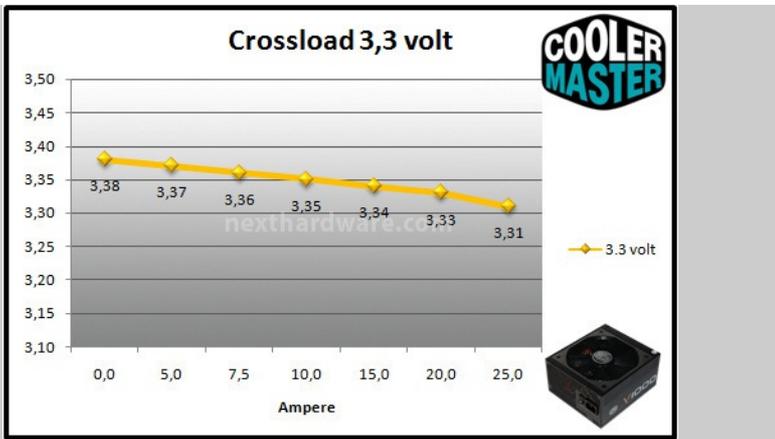
↔

9. Crossloading

Crossloading↔

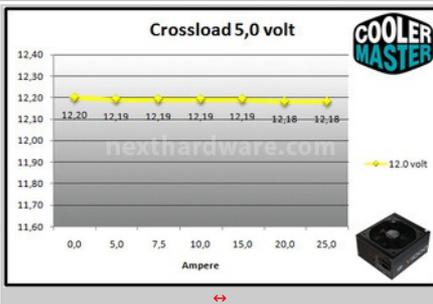
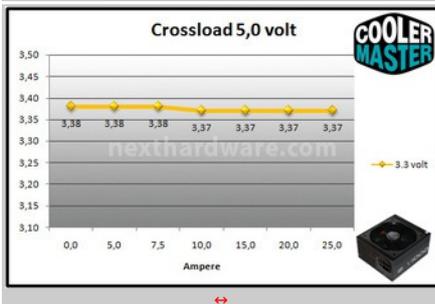
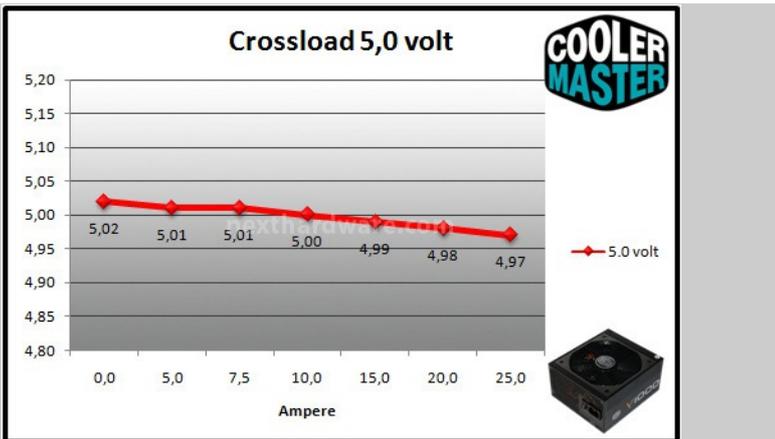
↔

Linea +3,3 Volt



Massimo Vdrop 0.07 Volt (2.07%)

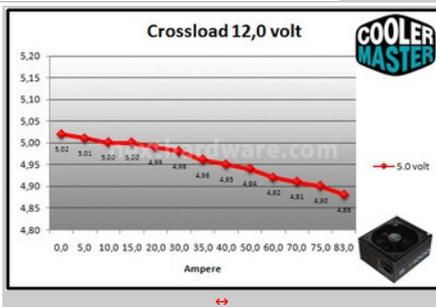
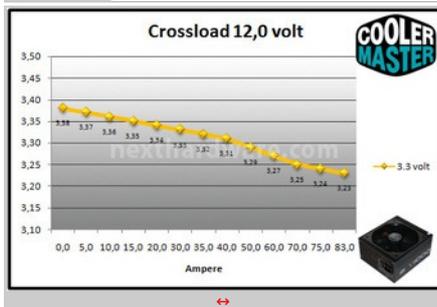
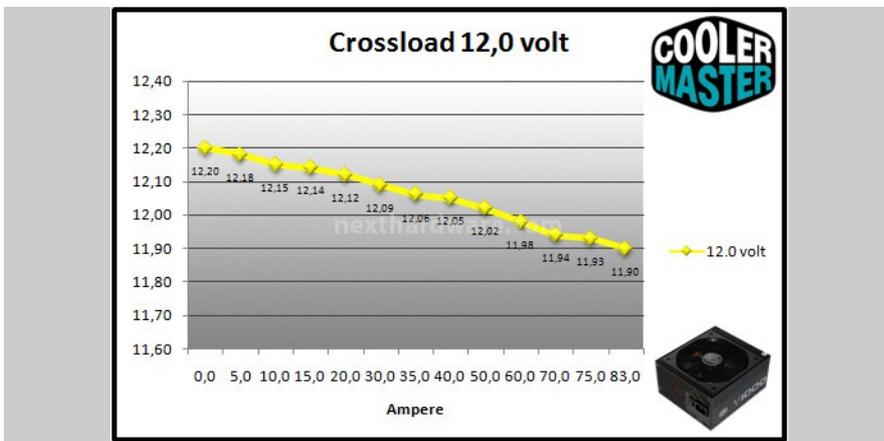
Linea +5,0 Volt



Massimo Vdrop 0.05 Volt (1.00%)

↔

Linea +12,0 Volt



Massimo Vdrop 0.30 Volt (2.46%)

↔

La prova di Crossload conferma le eccellenti doti del progetto utilizzato per il Cooler Master V1000: le tensioni d'interesse contengono lo scostamento entro valori estremamente ridotti, con un ottimo 2,46% per la linea da 12V e addirittura un 1% per quella da 5V.

Si tratta di risultati di tutto rispetto che lasciano ben sperare nella restituzione di valori altrettanto positivi nelle condizioni di normale utilizzo.

↔

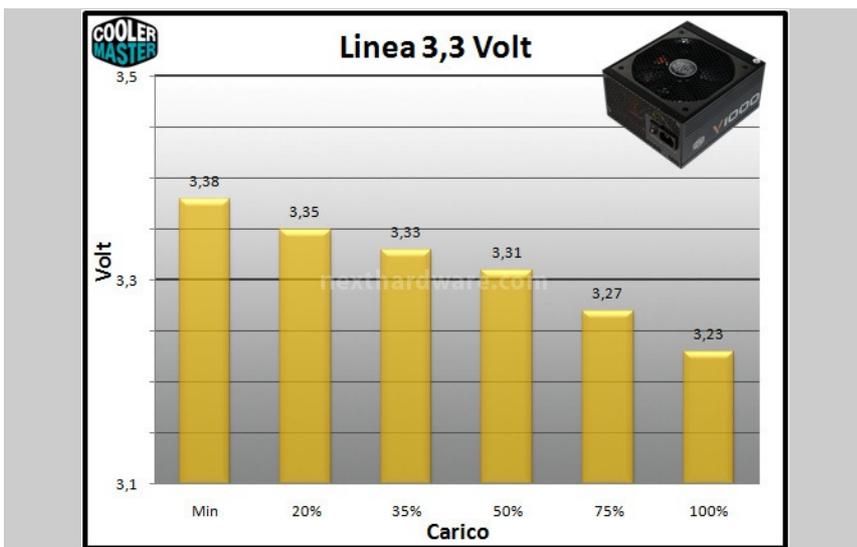
10. Regolazione tensione

Regolazione Tensione

↔

I test di regolazione della tensione vengono effettuati collegando tutte le linee elettriche al nostro PowerKiller e simulando il comportamento dell'alimentatore con carichi comparabili a quelli di una postazione reale.

Linea +3,3 Volt

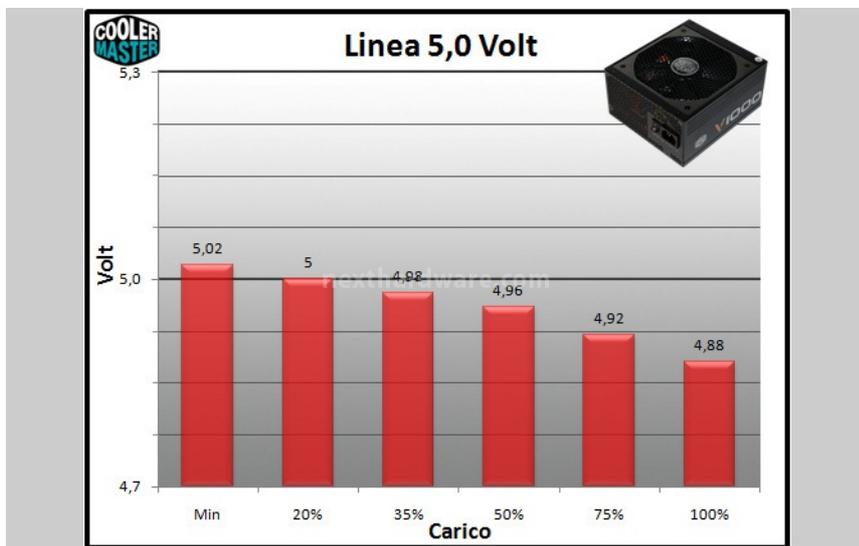


Tensione media 3.311 Volt

Scostamento dal valore ideale (3,33 Volt) = -0.57%

↔

Linea +5,0 Volt

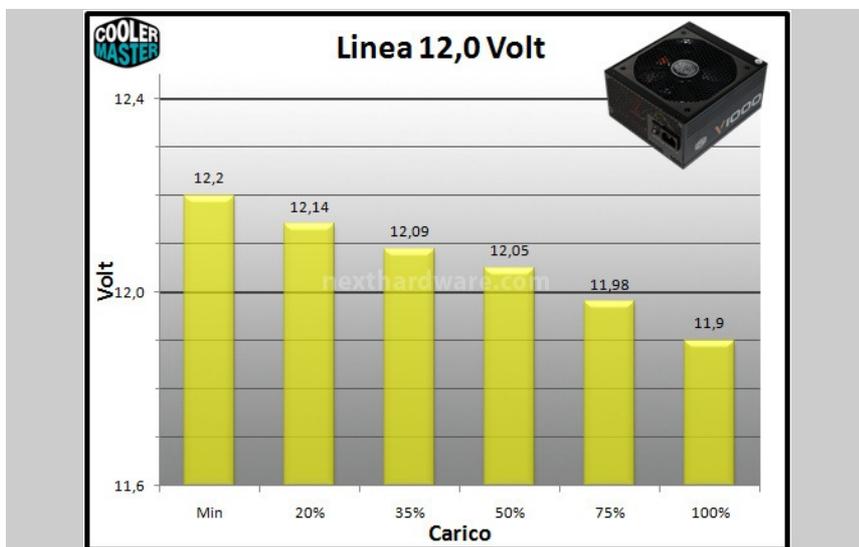


Tensione media 4.960 Volt

Scostamento dal valore ideale (5,0 Volt) = -0.80%

↔

Linea +12,0 Volt



Tensione media 12.060 Volt

Scostamento dal valore ideale (12,0 Volt) = +0.50%

↔

Le tensioni del Cooler Master V1000 si mantengono mediamente a ridosso del valore nominale senza eccedere nella caduta di tensione, comunque inevitabilmente presente quando si parla di correnti sostenute.

↔

Sovraccarico

Overload test	
Max Output Power	1402W
Max Output Current	116A
Percentage Increase	+40%
12V	11,78V
5V	4,83V
3,3V	3,17V

↔

Grazie all'eccellente componentistica, il V1000 di Cooler Master riesce ad erogare il 40% in più della potenza nominale mantenendo, al contempo, valori delle tensioni sufficientemente distanti dal limite minimo ammissibile.

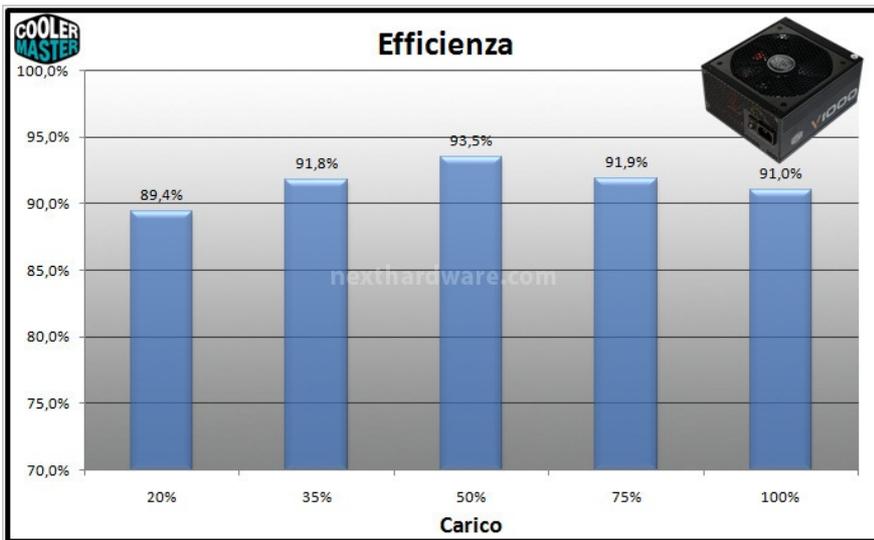
L'assenza della modalità fanless garantisce una costante ventilazione che, tenendo basse le temperature, facilita il raggiungimento di picchi di potenza sostenuti in caso di necessità.

L'efficienza, anche in condizioni di forte sovraccarico, si attesta poco al di sopra dell'88% con 1590W assorbiti dalla rete elettrica.

11. Efficienza

Efficienza

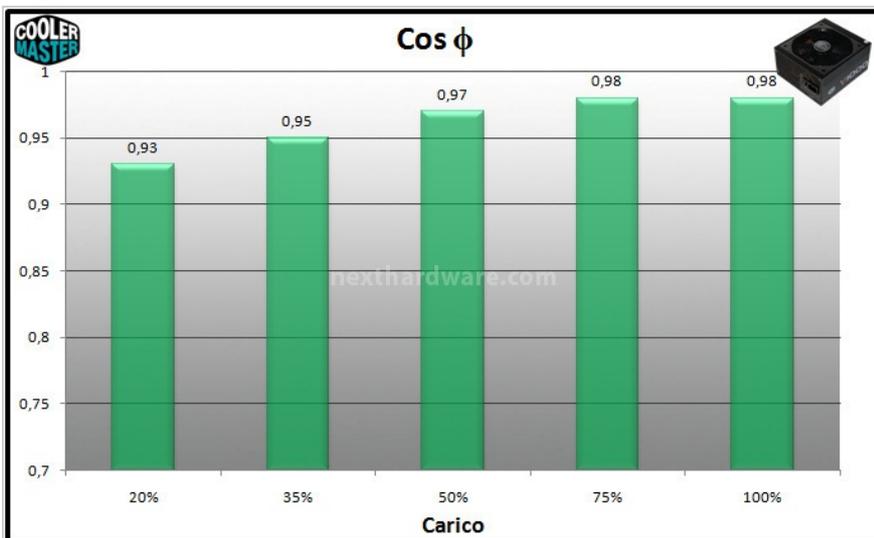
↔



↔

Cooler Master, forte dell'eccellente progetto utilizzato, riesce a spuntare con il V1000 un'efficienza degna di nota per un modello 80Plus Gold, addirittura raggiungendo, sulla soglia dei 1000W, il valore minimo richiesto per la certificazione Platinum.

↔



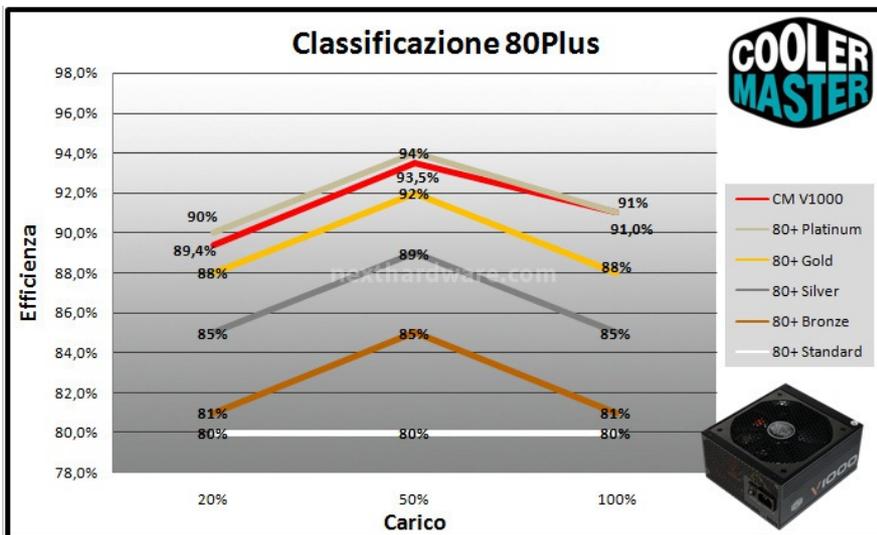
↔

Meno entusiasmanti sono invece i risultati ottenuti dal circuito di controllo del fattore di potenza (APFC).

Partendo da un valore di 0,93 si è arrivati all'ideale 0,99 solo fuori range, fermandoci a 0,98 in corrispondenza della massima erogazione in specifica.

Le risultanze sono comunque di buon livello se consideriamo quello che offre la concorrenza, ma relativamente basse se confrontate con quelle ottenute dagli altri modelli con analoghe soluzioni circuitali.

↔



Questo grafico ci restituisce un quadro completo del posizionamento dell'alimentatore in test se confrontato con le varie certificazioni 80Plus correnti.

↔

12. Accensione e ripple

Test di accensione e ripple

↔

L'analisi dinamica, effettuata mediante l'utilizzo di un oscilloscopio digitale, ci consente di verificare con sufficiente precisione le variazioni temporali delle tensioni d'interesse.

Il loro andamento, infatti, non è determinato esclusivamente dal carico applicato ma, a causa della tensione sinusoidale di partenza e delle tecniche di riduzione utilizzate, le tensioni "continue" prodotte dall'alimentatore sono soggette ad impercettibili fluttuazioni (ripple), più o meno ampie, e con una frequenza dipendente dalle scelte progettuali.

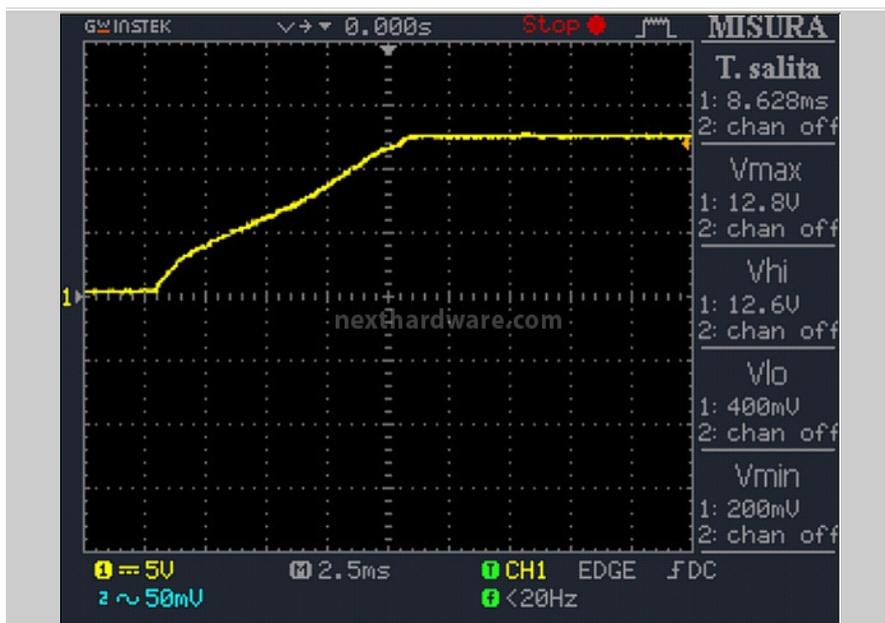
Tali variazioni, seppur ininfluenti entro certi limiti, sono un chiaro indice della bontà del prodotto.

Secondo quanto richiesto dallo standard ATX, tra l'alimentatore ed il carico, nel punto in cui viene collegata la sonda dell'oscilloscopio, si interpongono due condensatori di opportuno valore per simulare con maggiore precisione lo scenario che verrebbe a crearsi all'interno di una postazione reale.

Altrettanto importante è la variazione all'atto dell'accensione.

Nel passare dallo zero al valore d'esercizio, le tensioni potrebbero presentare picchi più o meno "pericolosi" per l'hardware alimentato o potrebbero impiegare tempi eccessivi o, ancora, mostrare incertezze che pregiudicherebbero l'avvio del sistema.

↔

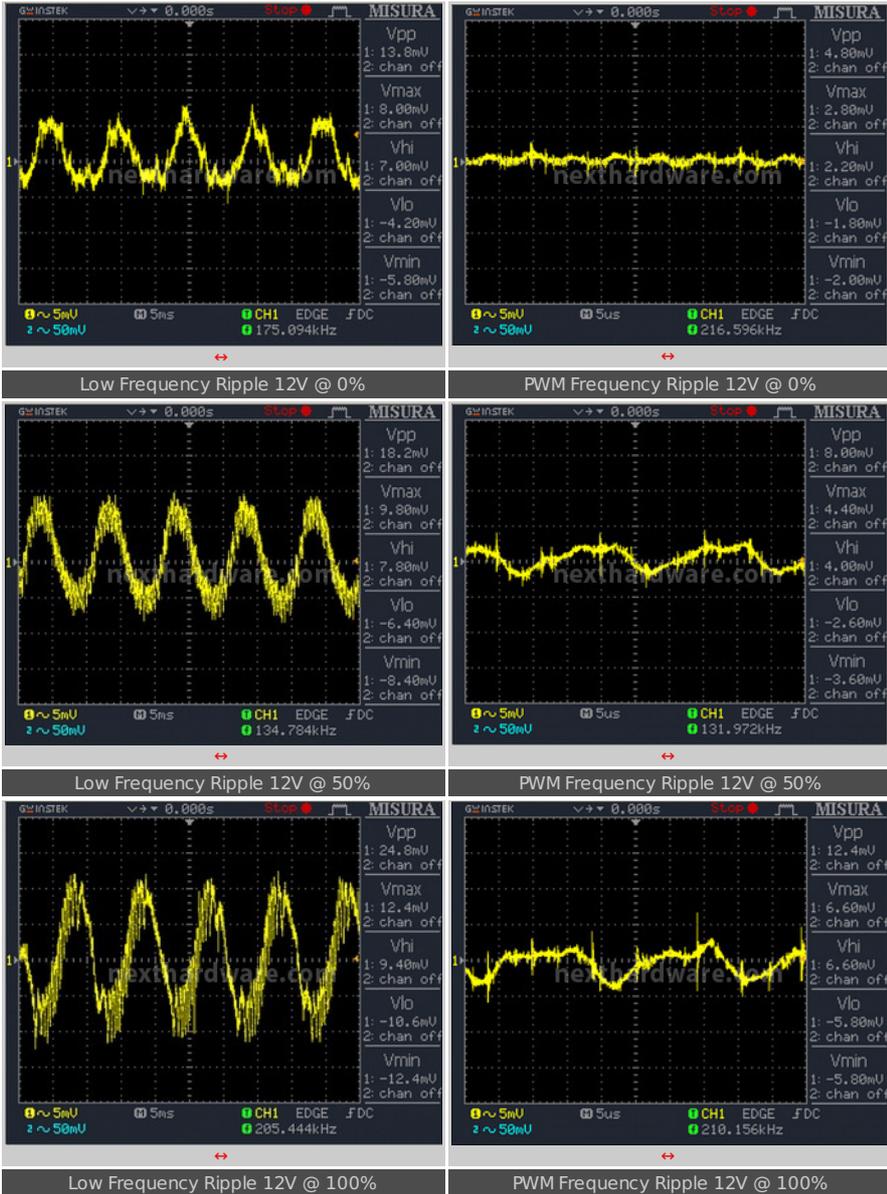




↔

Il Cooler Master V1000 diviene completamente operativo in 360ms, con le tensioni d'interesse che raggiungono senza incertezze↔ il valore nominale in tempi inferiori ai 9ms.

↔

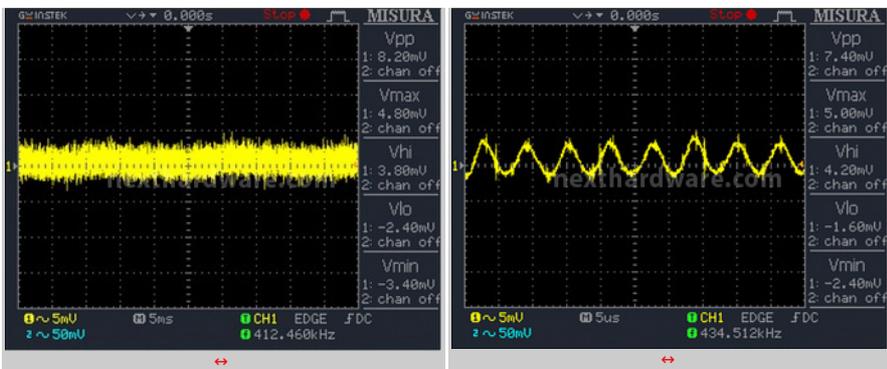


↔

Sulla linea da 12V il ripple mostrato resta inferiore ai 25mV_{pp}: si tratta di un eccellente risultato, ben distante dai 120mV consentiti dallo standard ATX.

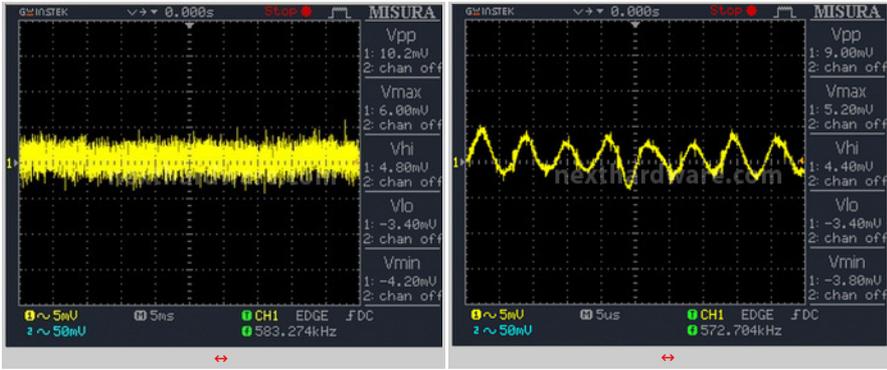
Il risultato, quindi, è assolutamente in linea con quanto ottenuto da altri modelli nella stessa fascia di appartenenza.

↔



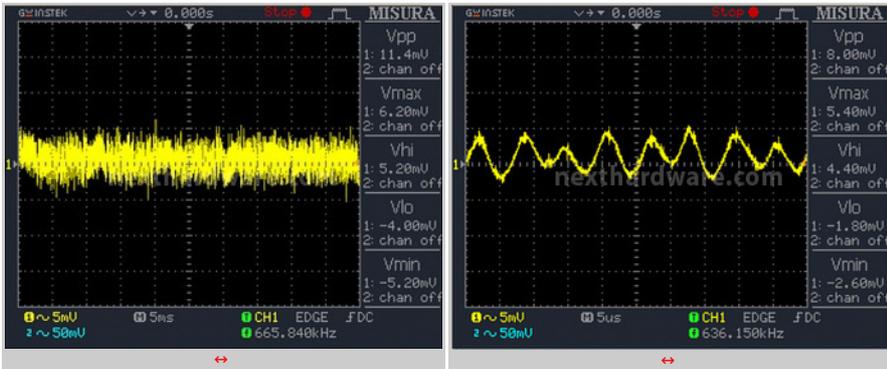
Low Frequency Ripple 5V @ 0%

PWM Frequency Ripple 5V @ 0%



Low Frequency Ripple 5V @ 50%

PWM Frequency Ripple 5V @ 50%



Low Frequency Ripple 5V @ 100%

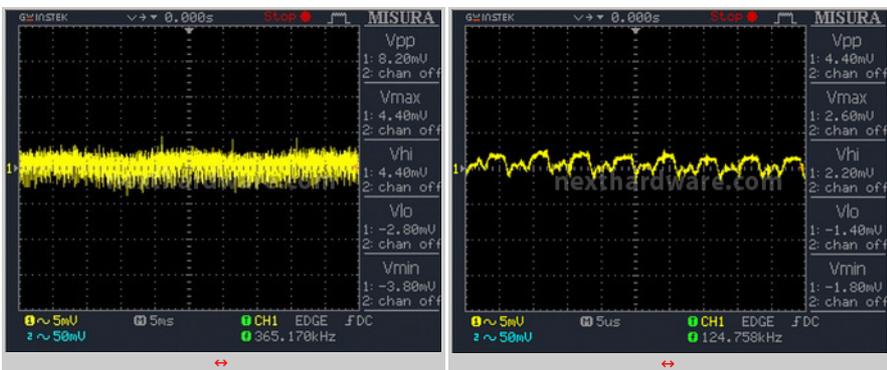
PWM Frequency Ripple 5V @ 100%

↔

L'oscillazione della tensione sulla linea da 5V è simile in valore percentuale e comunque ben al di sotto del limite di 50mV_{pp}.

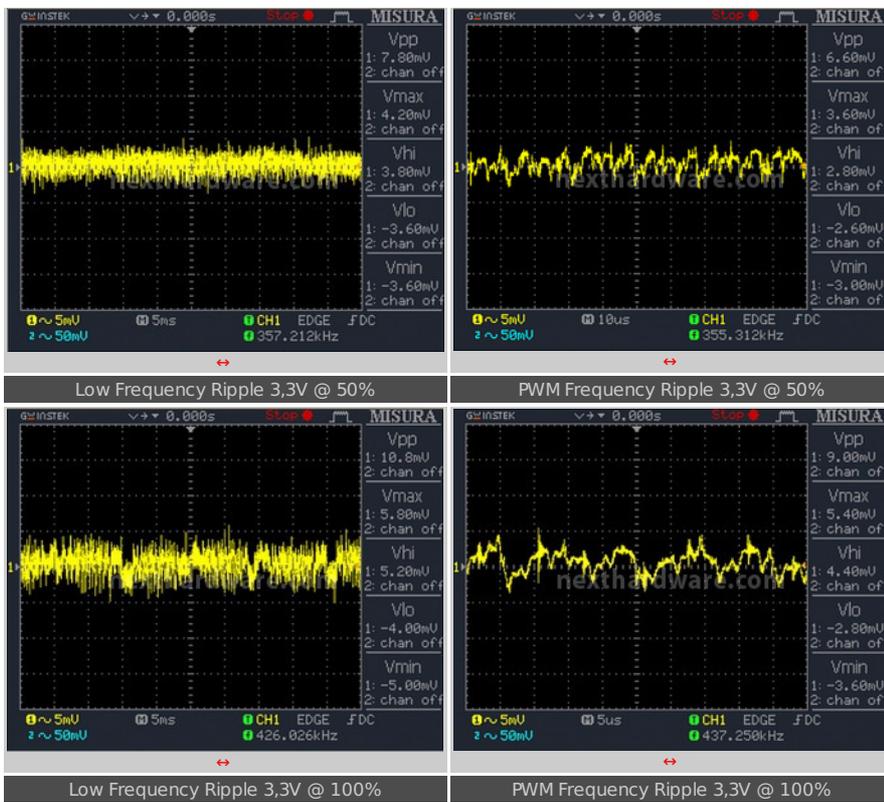
I componenti riceveranno, di conseguenza, una tensione con variazioni così ridotte da risultare impercettibili.

↔



Low Frequency Ripple 3,3V @ 0%

PWM Frequency Ripple 3,3V @ 0%



↔

Risultati analoghi sull'ultima delle linee d'interesse, quella da 3,3 Volt; le variazioni raggiungono un massimo di 10,8mV_{pp}, anche in questo caso nettamente inferiori al limite dei 50mV.

Possiamo ritenerci ampiamente soddisfatti dalla qualità delle tensioni fornite e non poteva essere altrimenti vista l'elettronica impiegata.

13. Impatto acustico

Impatto acustico

↔

Il test sull'impatto acustico, mirato a definire i valori di rumorosità che l'alimentatore genera durante il suo funzionamento, è l'unico test che di solito siamo costretti a "simulare".

Il nostro banco prova, infatti, necessita di un adeguato raffreddamento per poter assorbire potenze da centinaia di watt, il che mal si sposa con la necessità di eliminare qualsiasi fonte esterna di rumore per poter valutare quello prodotto esclusivamente dall'alimentatore.

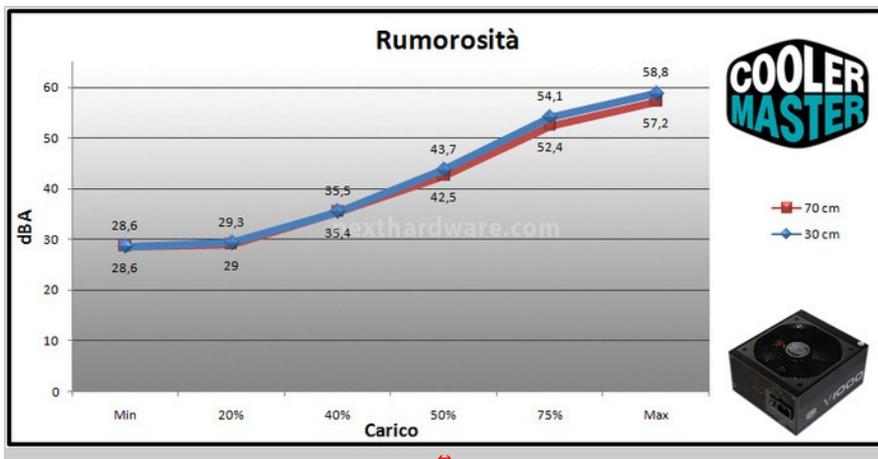
Per questo motivo il test viene condotto alimentando la ventola esternamente e simulando i regimi di rotazione in corrispondenza del carico, se indicati dal produttore, o semplicemente la rumorosità sul range di funzionamento della ventola se l'associazione non è disponibile.

Ricordiamo che il valore percepito dal nostro udito come prossimo alla silenziosità è di 30dB e che incrementi di 10dB corrispondono ad una percezione di raddoppio della rumorosità.

Le corrispondenze di tali valori sono facilmente osservabili sulle scale del rumore reperibili in rete.

Rumore ambientale 28,6dBA.

↔



↔

La ventola utilizzata per il Cooler Master V1000 è un modello decisamente performante che, forte di un diametro da 135mm e 1800RPM, riesce a generare un flusso d'aria degno di nota.

Il particolare sistema di sospensione utilizzato riduce al minimo l'attrito, a tutto vantaggio della longevità dello stesso e del minimo valore di rotazione sostenibile, pur non facendo uso di un controller PWM.

Il risultato è che la ventola a basso carico gira così piano da essere praticamente inudibile, dal momento che occorre dissipare poco più di 100W.

In sovraccarico o con temperatura ambiente piuttosto elevata, la ventola viene spinta al massimo in modo da scongiurare il pericolo di surriscaldamento, facendosi avvertire con il solo flusso d'aria senza presentare rumori a carico del rotore.

La modalità fanless non sarebbe stata di certo disdegnata, ma anche con ventola attiva il comfort acustico è di altissimo livello.

14. Conclusioni

Conclusioni

↔

Il ritorno presso il nostro laboratorio da parte di Cooler Master con un alimentatore di così alta qualità ci ha piacevolmente sorpreso.

Tutte le promesse fatte sono state mantenute e le prestazioni di altissimo livello sono state pienamente confermate.

Alle tensioni sempre adeguate su tutto il range d'utilizzo, garantite da una singola linea da 83A e un'efficienza di poco inferiore a quella richiesta per la certificazione 80Plus Platinum, si aggiunge un margine di sovraccarico di circa 400W!

Sebbene la decantata struttura del PCB delle connessioni modulari riguardi le sole porte destinate alle periferiche, il che, a conti fatti, non apporta particolari miglioramenti, l'adozione di soluzioni circuitali raffinate e di una componentistica di prima qualità consentono al V1000 di entrare di diritto nella ristretta cerchia degli alimentatori da noi considerati al TOP.

Le scelte innovative non si limitano all'elettronica ma, al fine di migliorare la silenziosità e la longevità della ventola, Cooler Master si è affidata al sistema FDB (Fluid Dynamic Bearing).

Pur rinunciando alla modalità fanless, il V1000 risulta praticamente inudibile nel normale funzionamento, facendosi apprezzare anche a pieno carico per una rumorosità piuttosto contenuta e mai fastidiosa.

Anche se, trattandosi di un progetto di chiara derivazione Seasonic, qualcuno potrebbe affermare che è normale si tratti di un prodotto eccellente, dobbiamo riconoscere che Cooler Master ci ha messo del suo, utilizzando soluzioni non così scontate come altri diretti concorrenti.

Il bundle, praticamente inesistente, se vogliamo proprio trovare un difetto al nuovo V1000, di certo passa in secondo piano considerato un prezzo su strada di poco superiore ai 200 €, e ben 5 anni di garanzia offerti dal produttore.

Alla luce di quanto emerso, non possiamo esimerci dall'assegnare al Cooler Master V1000 la nostra massima valutazione segnalandolo, cosa per noi piuttosto inusuale, come uno dei pochi "Best Buy" in circolazione.

↔

VOTO: 5 Stelle

↔



Pro

- Certificazione 80Plus Gold meritata
- Ottime performance elettriche ↔ ↔
- Silenzioso anche con carico elevato ↔
- Completa modularità
- 5 anni di garanzia

Contro

- nulla da segnalare

↔

Si ringrazia Cooler Master per averci fornito il sample oggetto della recensione.

↔



nexthardware.com