

## Antec HCG-850M



**LINK** (<https://www.nexthardware.com/recensioni/alimentatori/809/antec-hcg-850m.htm>)

Potenza a volontà e look accattivante per un alimentatore modulare orientato al gaming.

Dopo l'introduzione dell'eccellente [HCP Platinum 1000W \(/recensioni/antec-hcp-1000w-platinum-711/\)](#), attuale punta di diamante dell'offerta Antec in attesa delle commercializzazione della serie Grid, si è reso necessario un restyling dell'offerta di fascia media per contenere l'enorme divario che separava le due serie principali della casa californiana.

La serie High Current Gamer nella versione modulare si arricchisce di quattro nuovi modelli che, sulla carta, dovrebbero incontrare il favore di quella fascia di utenza alla ricerca di un alimentatore di alta qualità con un occhio attento al portafoglio.

Oggetto della recensione odierna è il modello HCG-850M, il più "potente" della serie, se escludiamo il "datato" HCG da 900W.

Ulteriori dati sono disponibili sul sito del produttore a questo [link \(http://www.antec.com/product.php?id=NzA2Mjg0\)](http://www.antec.com/product.php?id=NzA2Mjg0).

Modello	HCG-520M		HCG-620M		HCG-750M		HCG-850M	
↔ AC Input Voltage	100 ~ 240 V - 50 ~ 60 Hz ↔ ↔ ↔ ↔ ↔ ↔							
↔ DC Output	↔ Rated	Combined	Rated	↔ Combined	Rated	↔ Combined	Rated	Combined
↔ +3,3V	24A	130W	24A	130W	25A	150W	25A	150W
↔ +5V	24A		24A		25A		25A	
↔ +12V1	40A	480W	48A	576W	40A	744W	40A	840W
↔ +12V2					40A		40A	
↔ -12V	0,8A	9,6A	0,8A	9,6W	↔ 0,5A	6W	0,5A	6W
↔ +5Vsb	↔ 2,5A	12,5W	↔ 2,5A	12,5W	↔ 3A	15W	3A	15W
↔ Total Power	520W		620W		750W		850W	
↔ Peak Power	n.d.		n.d.		n.d.		n.d.	

Buona lettura!

### 1. Confezione & Specifiche Tecniche

#### Confezione & Specifiche Tecniche



Alcune prospettive del prodotto e le caratteristiche salienti ben in evidenza contornano un quadro di informazioni sufficientemente esaustivo fornito in varie lingue, italiano compreso.



Aperto la confezione troviamo subito in bella vista la documentazione e la busta contenente il cablaggio modulare.

L'alimentatore, riposto in una sacca in tessuto, è accolto in un doppio guscio in cartone che dovrebbe assicurarne l'incolumità durante il trasporto.



Output	↔ +12,0V1	< 120 mV	n.d.	40A
	↔ +12,0V2	< 120 mV	n.d.	40A
	↔ -12,0V	< 120 mV	n.d.	0,5A
	↔ +5Vsb	< 50 mV	n.d.	3A
	↔ +3,3V/+5,0V Max Output		150W (25A/25A)	
	+12,0V Max Output		↔ 840W	
	↔ Max Typical Output		↔ 850W	
	↔ Peak Power		n.d.	
Efficienza	↔ < 88%			
Raffreddamento	Ventola DBB (Dual Ball Bearing) 135mm con LED			
Temperatura di esercizio	n.d.			
Certificazione	80Plus Bronze			
Garanzia	5 anni			
Dimensioni	150mm (W) x 170mm (L) x 86mm (H)			
Protezioni	Over-Voltage Protection (OVP) - Over-Current Protection (OCP) - Short Circuit Protection (SCP) - Under-Voltage Protection (UVP) - Over-Power Protection (OPP) - Over-Temperature Protection (OTP) - Surge & Inrush Protection (SIP)			

## 2. Visto da vicino

### Visto da vicino





La vista anteriore mostra le connessioni modulari, disposte su due file; quella in alto riservata alle periferiche gestita dalla linea 1 da 12V e quella in basso destinata ai connettori EPS e PCI-E, suddivisa in due gruppi a seconda della linea di appartenenza.



Il foro di uscita del cablaggio fisso è bordato su tre dei quattro lati da un profilo in morbida gomma; tale soluzione riduce efficacemente gli effetti dello sfregamento in caso di ripetuti movimenti.

Il cablaggio fisso, ridotto all'osso, è dotato di un efficace sleeving; per proteggere il rivestimento dall'usura nel punto di uscita, Antec ha fatto ricorso ad un robusto profilo in gomma.



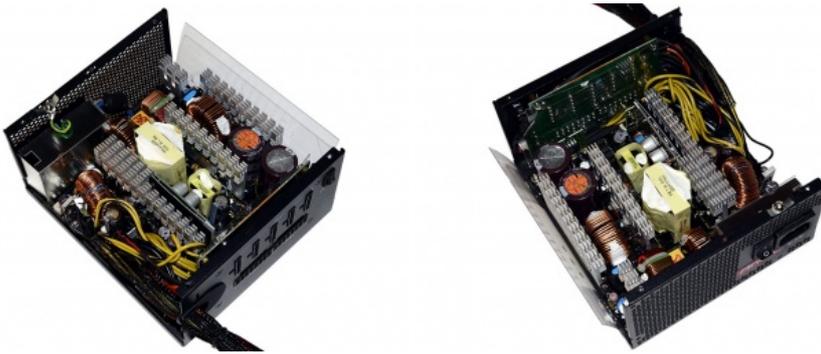
Sul lato opposto a quello in cui si trova la ventola è stato applicato l'adesivo con i dati amperometrici precedentemente osservati.

### 3. Interno: come è fatto

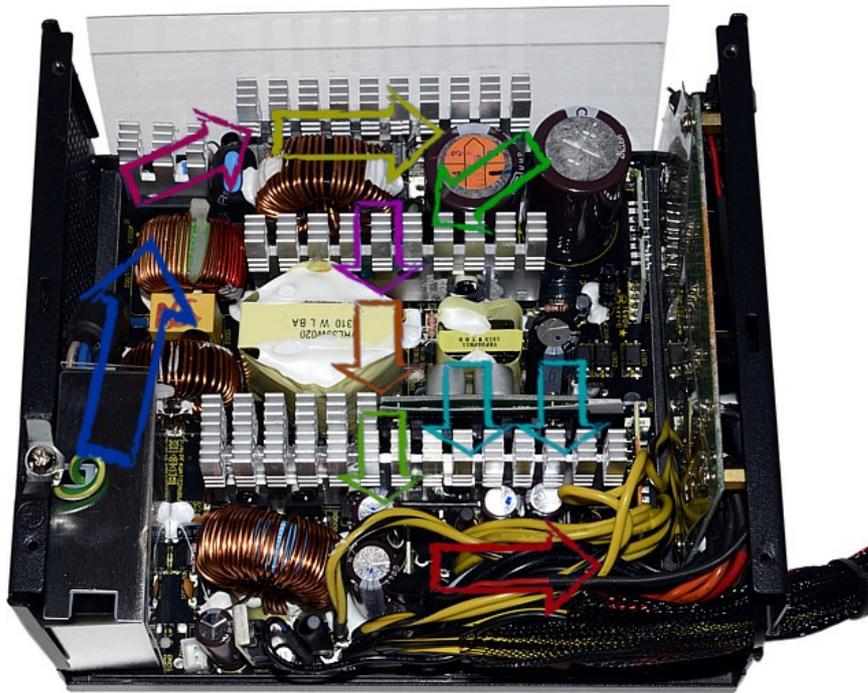
#### Come è fatto ...



La cover superiore dello chassis dell'Antec HCG-850M è vincolata mediante quattro viti, di cui una nascosta dal sigillo di garanzia.



I dissipatori di ridottissime dimensioni, considerando l'efficienza 80Plus Bronze, lasciano spazio alla generosa componentistica che si appropria di gran parte del PCB.



L'andamento della corrente segue nell'alimentatore un percorso piuttosto lineare, segno di un'eccellente disposizione delle varie sezioni, a tutto vantaggio dei collegamenti sul PCB che risulteranno generalmente meglio organizzati e con lunghezze ridotte.

Seguendo le frecce troviamo:

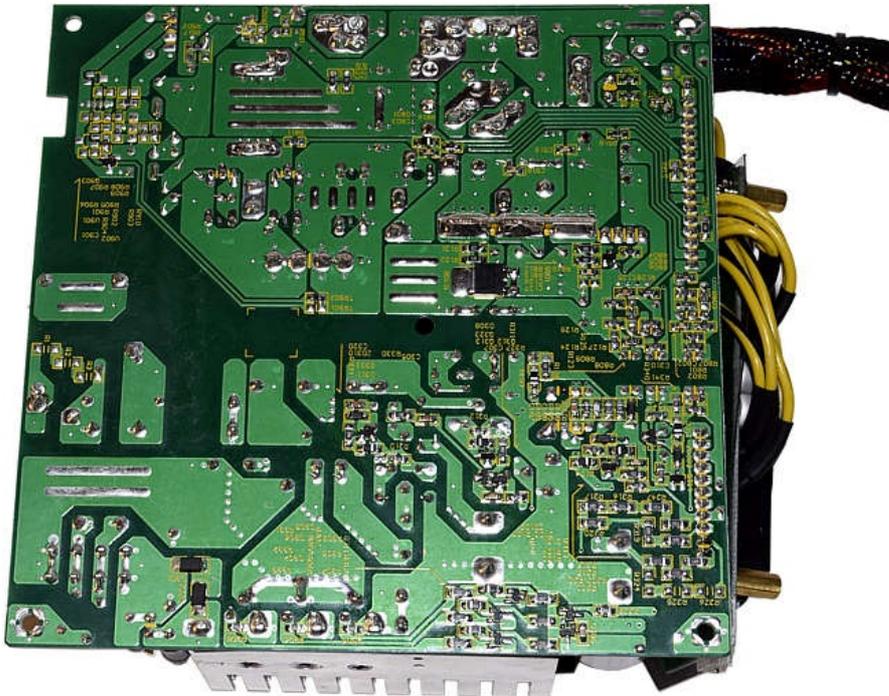
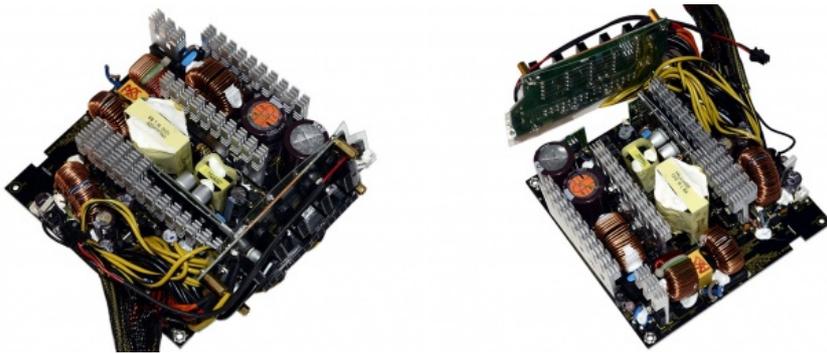
- Ingresso AC/filtraggio d'ingresso
- Rettificatori
- Controllo PFC
- Condensatori primari
- Transistor di switching
- Trasformatore 12V
- Rettificatori d'uscita
- Filtraggio d'uscita
- Moduli DC-DC
- Uscita

#### 4. Componentistica & Layout - Parte 1

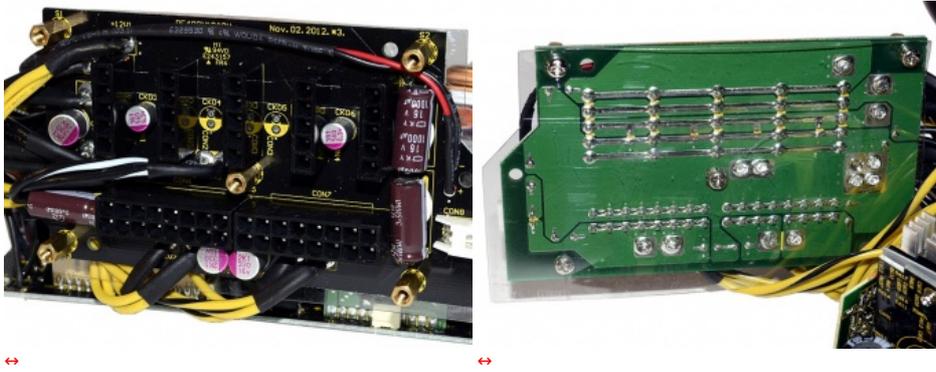
### Componentistica & Layout - Parte 1



Sebbene l'utilizzo del cablaggio fisso, anche solo per il cavo ATX ed EPS, porta via dello spazio, le ridottissime dimensioni dei dissipatori rendono possibile l'utilizzo di una folta componentistica.



Non si notano componenti di particolare interesse, ad eccezione del diodo [10U45](http://www.diodes.com/datasheets/sbr/SBR10U45D1.pdf) (<http://www.diodes.com/datasheets/sbr/SBR10U45D1.pdf>) che funge da rettificatore per la tensione di stand-by; con i suoi 10A nominali è perfettamente in grado di fornire quanto dichiarato dal costruttore.

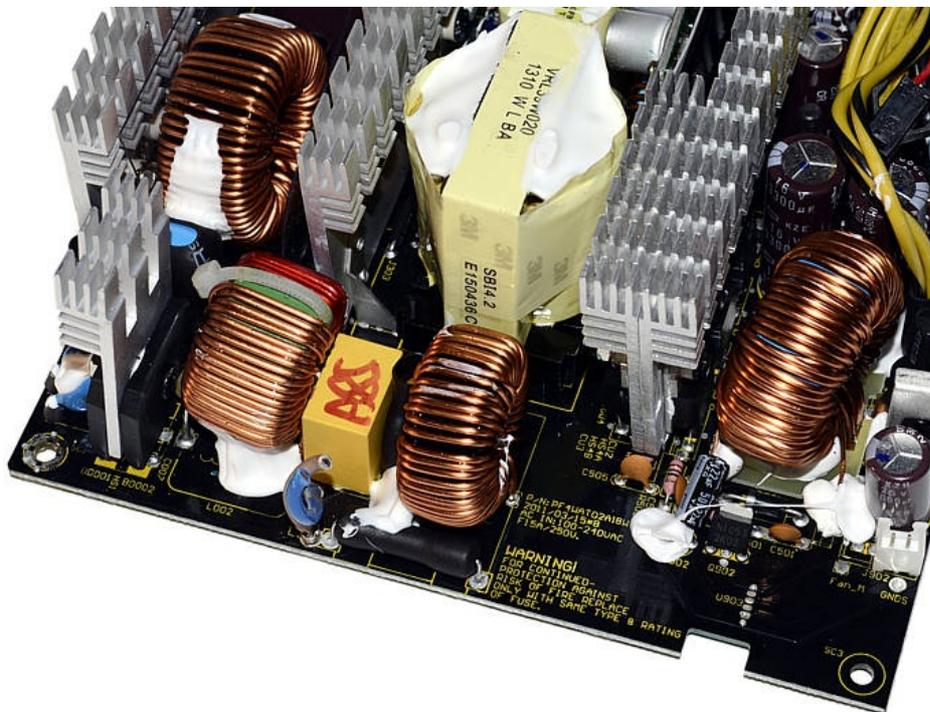


Anche il PCB delle connessioni modulari è ben organizzato.

Le piste generose per le due linee da 12V e la presenza di alcuni condensatori di filtraggio contribuiranno certamente a migliorare le prestazioni.

## 5. Componentistica & Layout - Parte 2

### Componentistica & Layout - Parte 2



Partiamo con la nostra analisi approfondita, come di consueto, dall'ingresso, dove troviamo parte del filtro EMI necessario per rispettare la normativa contro le interferenze.

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.

Pur potendo confermare la qualità dei componenti utilizzati sull'Antec HCG-850M, non possiamo indicarne con precisione il numero in quanto, con tutta probabilità, parte del filtro d'ingresso è disposto sul retro del blocco presa/interruttore.



Particolare del doppio ponte raddrizzatore con relativo dissipatore;

- [GBU806](http://www.diodes.com/datasheets/ds21227.pdf)  
(<http://www.diodes.com/datasheets/ds21227.pdf>)
  - 8A @ 100↔°C con dissipatore



Il doppio ponte raddrizzatore rappresenta lo stadio successivo in cui la tensione sinusoidale, che presenta valori sia positivi che negativi, viene trasformata in una tensione a doppia semionda con soli valori positivi e frequenza di 100Hz.



Condensatori primari Nippon Chemi-con

- 2 x 330uF 400V 105↔°C



I due condensatori primari, di eccellente qualità, mettono a disposizione una capacità complessiva di 660uF, adeguati alla potenza erogabile.



Particolare del dissipatore dedicato ai Mosfet del sistema di controllo del fattore di potenza.  
3 x Mosfet n.d.



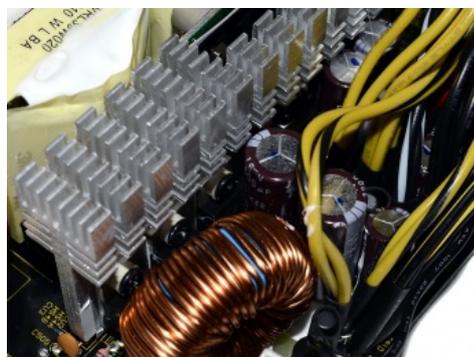
Per il sistema PFC sembrano essere presenti ben tre Mosfet ed un diodo (ancorato al dissipatore dei transistor di switching); sfortunatamente data la posizione non siamo in grado di stabilirne il modello.

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



Particolare del dissipatore dello stadio primario di switching.  
2 x Mosfet n.d.

I transistor di switching che incrementano la frequenza della tensione di alimentazione a diverse decine di KHz sono due.



Particolare dello stadio secondario di rettifica realizzato mediante diodi Schottky.

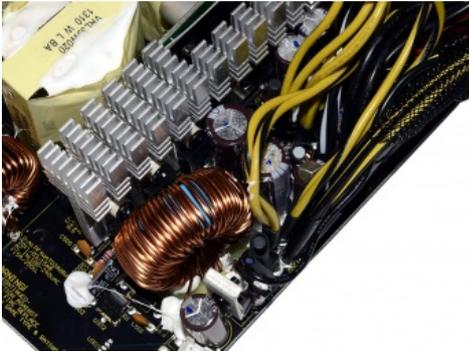
Una volta ridotta la tensione a valori compatibili con gli stadi successivi, è necessario filtrare le forti oscillazioni prodotte dai transistor di switching.

L'operazione viene affidata ad un buon numero di diodi che, sebbene efficaci, sono sensibilmente meno efficienti dei Mosfet comunemente impiegati negli alimentatori con certificazione 80Plus superiore.↔



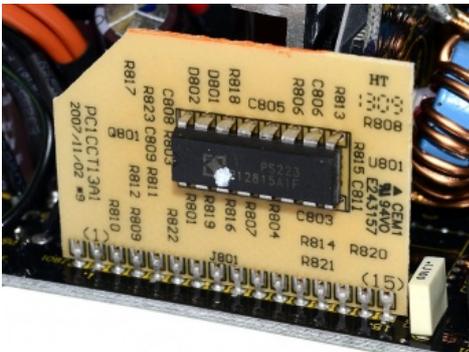
Particolare del modulo DC-DC per la generazione delle tensioni da 5 e 3,3 Volt.

Come ormai consuetudine negli alimentatori ad elevata efficienza, le tensioni minori da 5V e 3,3V vengono generate, a partire dalla tensione da 12V d'uscita, mediante moduli DC-DC indipendenti o unico, come nel caso del nostro Antec HCG-850M.



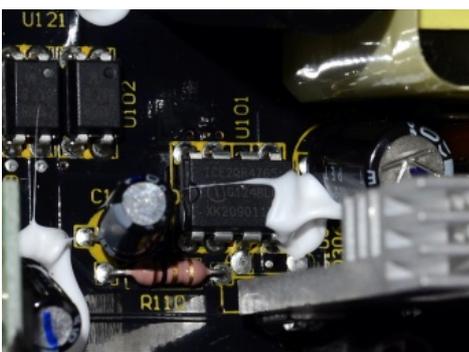
Particolare della sezione di filtraggio d'uscita, costituita per larga parte da condensatori elettrolitici.

A completare la rettificazione troviamo un filtro LC che fa uso di un grosso induttore toroidale e di un discreto numero di condensatori elettrolitici.



Particolare del chip preposto ai sistemi di protezione:

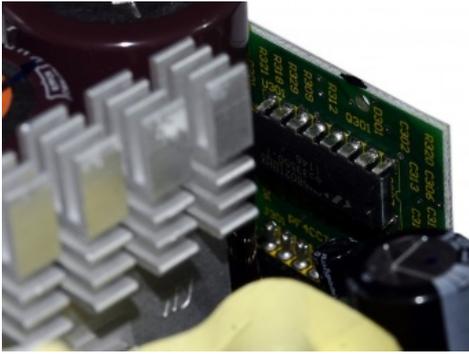
- [SITI | PS223 \(http://www.siti.com.tw/product/spec/Power/SP-PS223-A.006.pdf\)](http://www.siti.com.tw/product/spec/Power/SP-PS223-A.006.pdf)



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

- [ICE2QR4765 \(http://www.infineon.com/dqdl/Datasheet\\_ICE2QR4765\\_v21\\_20100205.pdf?folderId=db3a30431a5c32f2011a77f9c03e6cb4&fileId=db3a3043271faefd012729e82c754df0\)](http://www.infineon.com/dqdl/Datasheet_ICE2QR4765_v21_20100205.pdf?folderId=db3a30431a5c32f2011a77f9c03e6cb4&fileId=db3a3043271faefd012729e82c754df0)

L'integrato che si occupa della generazione della tensione di stand-by è posizionato in prossimità del trasformatore secondario.



Particolare del controller dei transistor di switching.

- [CM6802](http://www.championmicro.com.tw/datasheet/Analog%20Device/CM6802.pdf)  
(<http://www.championmicro.com.tw/datasheet/Analog%20Device/CM6802.pdf>)



## 6. Interno: dissipatori & ventole

### Dissipatori & Ventole



Si tratta di una unità particolarmente performante e caratterizzata, sia per il materiale utilizzato che per la dotazione di LED, da un look davvero accattivante.

Maggiori informazioni, disponibili sul sito del produttore, potranno essere consultate in formato PDF a [questo](http://www.adda.com.tw/data/file/AD13525.pdf) (<http://www.adda.com.tw/data/file/AD13525.pdf>) indirizzo.



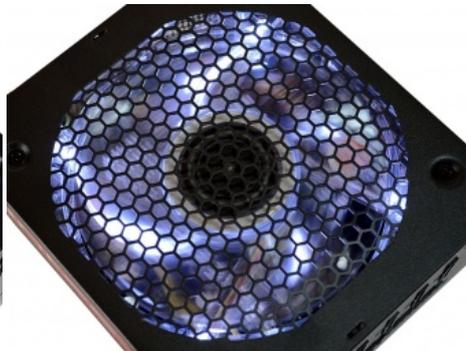
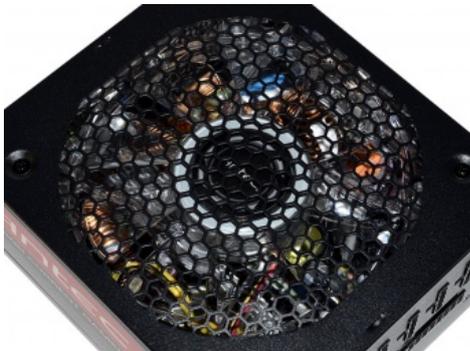
Caratteristiche della ventola prodotta da ADDA Corp.

Dimensioni	135 x 135 x 25,4mm
↔ Alimentazione	12 Volt 0,44A
↔ Massima portata	108,63 CFM
↔ Numero Giri/min	2500 RPM
↔ Rumorosità	42,5 dB/A

Data l'efficienza 80Plus Bronze e le ridotte dimensioni dei dissipatori interni non c'è, ovviamente, la possibilità di utilizzare la modalità fanless.

Le elevate performance non sono supportate dalla modalità PWM, per cui i regimi di rotazione saranno vincolati dai livelli di tensione ottenibili dall'elettronica di controllo.

Non mancheremo, quindi, di verificare durante la fase di test se il comfort acustico sarà, o meno, uno dei punti di forza di questo alimentatore.



L'effetto ottico è piuttosto suggestivo e la tonalità bianca ben si sposa con tutti gli stili e le colorazioni delle varie postazioni.

## 7. Cablaggio

### Connessioni





Antec per il nuovo HCG-850M ha scelto di ridurre il cablaggio fisso allo stretto necessario.

Tale soluzione, sebbene non consenta di rimuovere l'alimentatore lasciando il cablaggio inalterato, garantisce ampia libertà nella scelta degli elementi da utilizzare.

## Sleevling



L'intero cablaggio è dotato di un robusto sleeving che protegge efficacemente i conduttori senza irrigidire troppo l'insieme.

I terminali in termorestringente sono correttamente applicati e contribuiscono a migliorare la resa estetica.

## Cablaggio fisso



Cavo di alimentazione motherboard  
Connettore:

- ATX 20+4 Pin



Cavo EPS  
Connettore:

- EPS 12 Volt 4+4 Pin



## Cablaggio modulare



Cavo EPS  
Connettore:

- EPS 12 Volt 8 Pin



2 x Cavo PCI-E  
Connettore:

- 2 x PCI-E 6+2 Pin



3 x Cavo di alimentazione SATA/Molex  
Connettore:

- 3 x SATA + Molex



Cavo di alimentazione Molex/FDD  
Connettore:

- 3 x Molex + FDD



## 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 \(/guide/alimentatori-metodologia-e-strumentazione-di-test-14/\)](https://www.foxconn.com/it/it/guide/alimentatori-metodologia-e-strumentazione-di-test-14/).



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  $\leftrightarrow \pm 1,5\%$



- 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:

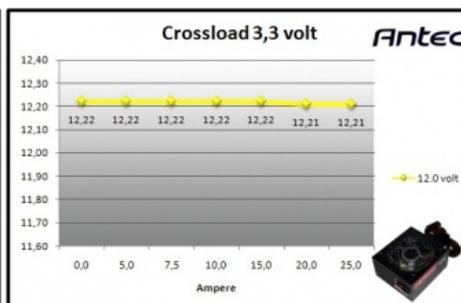
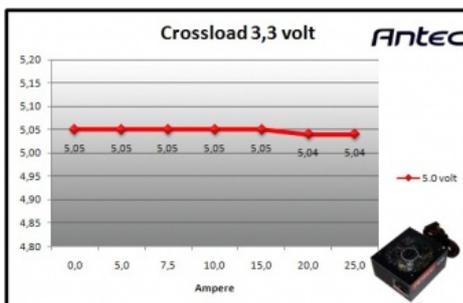
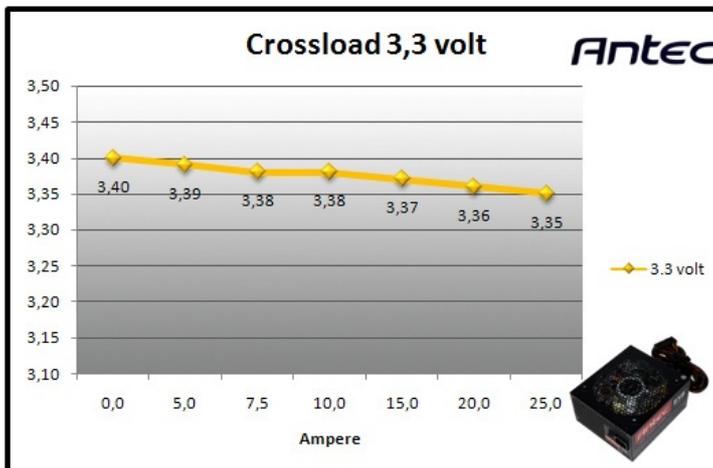
- Center 325



## 9. Crossloading

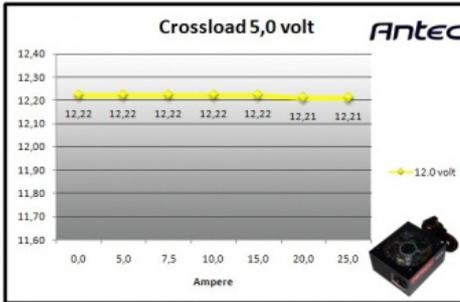
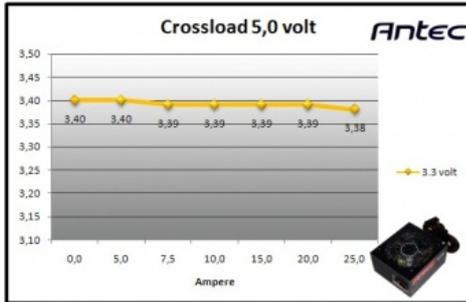
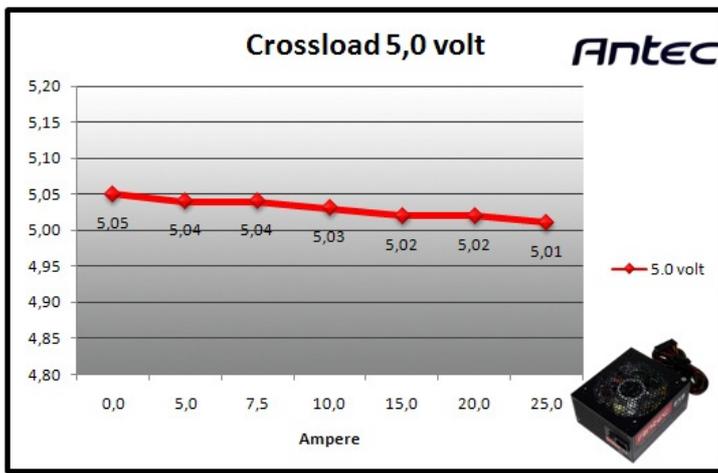
### Crossloading

#### Linea +3,3 Volt



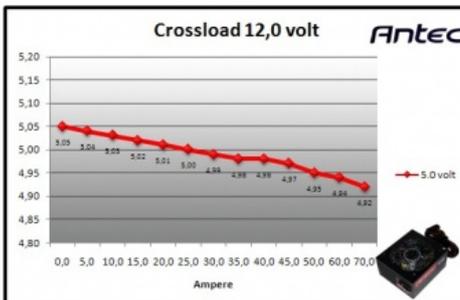
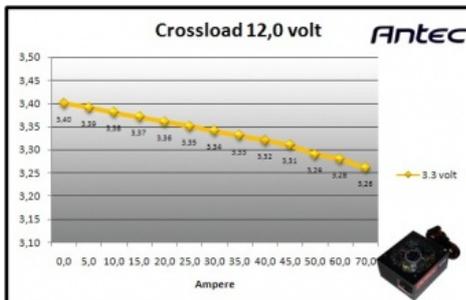
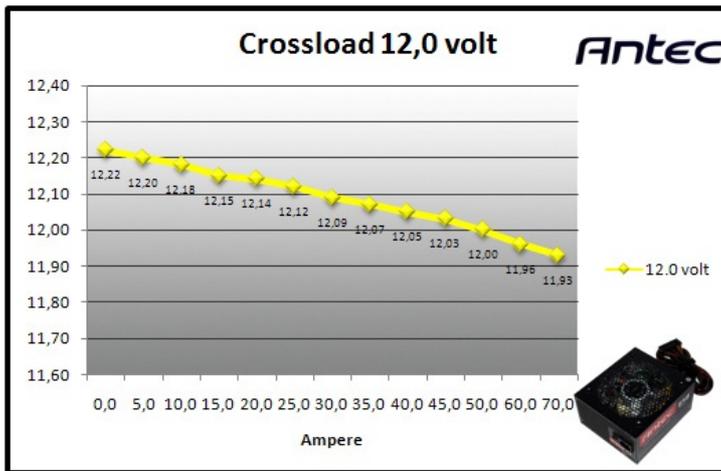
Massimo Vdrop 0.05 Volt (1.47%)

#### Linea +5,0 Volt



**Massimo Vdrop 0.04 Volt (0.79%)**

**Linea +12,0 Volt**



**Massimo Vdrop 0.29 Volt (2.37%)**

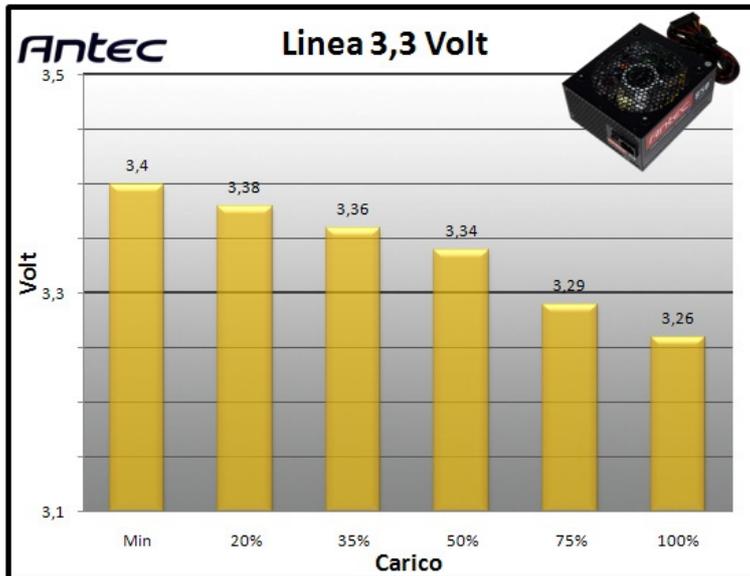
Il calo della tensione sulle linee da 12V resta a ridosso del 2%, mentre quello sulle linee da 3,3 e 5 Volt sfiora, rispettivamente, l'1,5% e lo 0,8%.

Nessun problema, quindi, per le periferiche alimentate che riceveranno livelli di tensione adeguati a prescindere dal carico applicato.

## 10. Regolazione tensione

### Regolazione Tensione

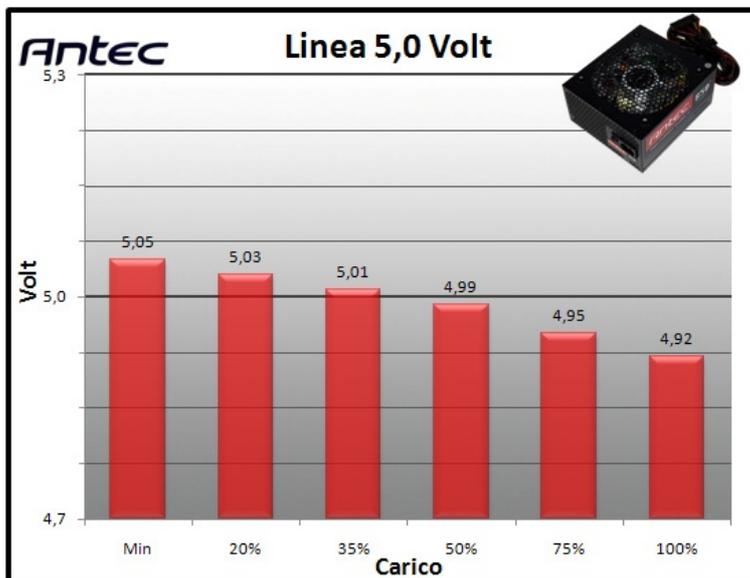
#### Linea +3,3 Volt



Tensione media 3.338 Volt

Scostamento dal valore ideale (3,33 Volt) = +0.24%

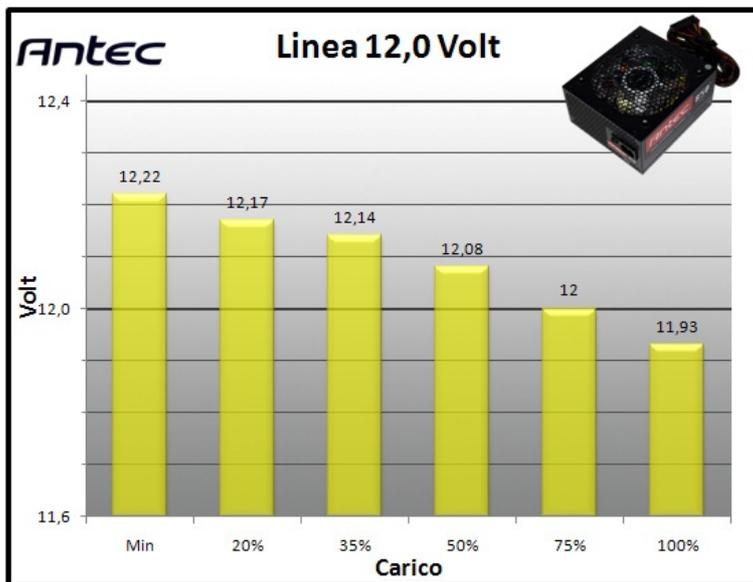
#### Linea +5,0 Volt



Tensione media 4.992 Volt

Scostamento dal valore ideale (5,0 Volt) = -0.16%

#### Linea +12,0 Volt



**Tensione media 12.09 Volt**

**Scostamento dal valore ideale (12,0 Volt) = +0.75%**

Anche il comportamento durante la simulazione di reale utilizzo è da ritenersi eccellente per un prodotto di fascia media.

L'Antec HCG-850M riuscirà quindi a fornire tensioni prossime alle perfezione su tutto il range di funzionamento.

Non ci resta che osservare il comportamento dell'alimentatore in sovraccarico, così da valutarne la robustezza e le "potenzialità" d'impiego oltre i limiti dichiarati.

### Sovraccarico

Overload test	
↔ Max Output Power	↔ 938W
↔ Max Output Current	↔ 76A
↔ Percentage Increase	↔ +10%
↔ 12V	↔ 11,86V
↔ 5V	↔ 4,91V
↔ 3,3V	↔ 3,25V

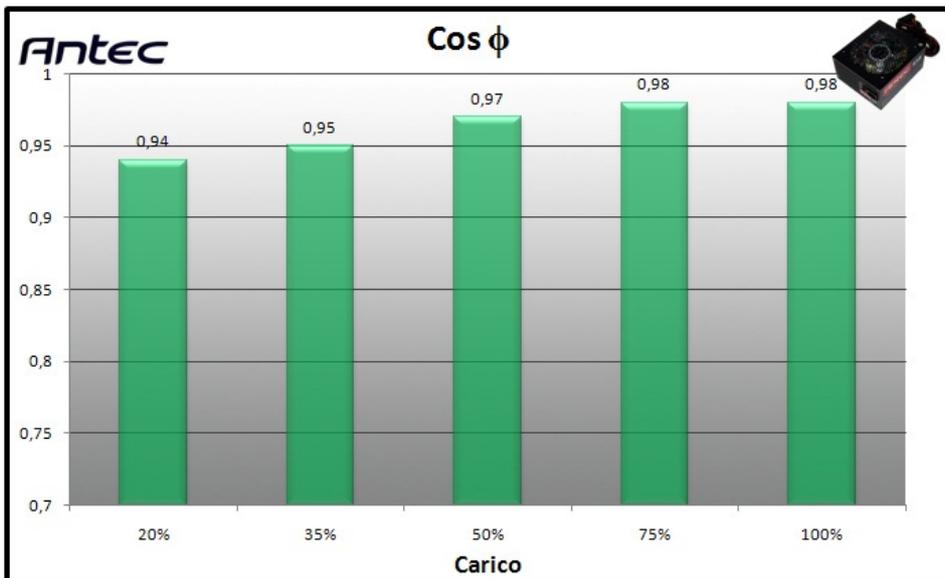
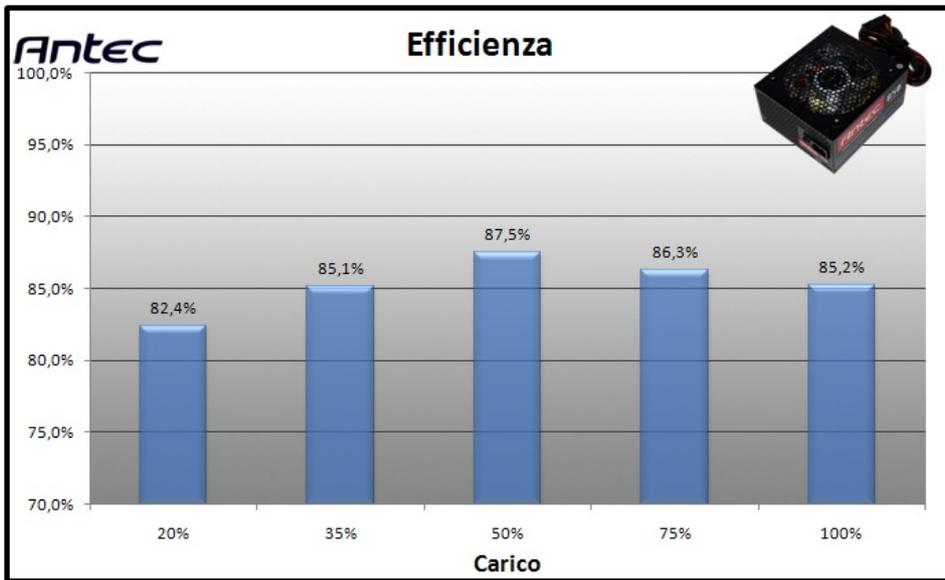
Spingendo l'alimentatore oltre i dati di targa abbiamo assistito ad una repentina diminuzione della tensione d'uscita, scesa di 60mV in appena 4A di erogazione "extra".

I sistemi di protezione sono quindi intervenuti prontamente arrestando il funzionamento appena superati i 940W d'uscita, che corrispondono ad surplus di potenza di circa il 10%.

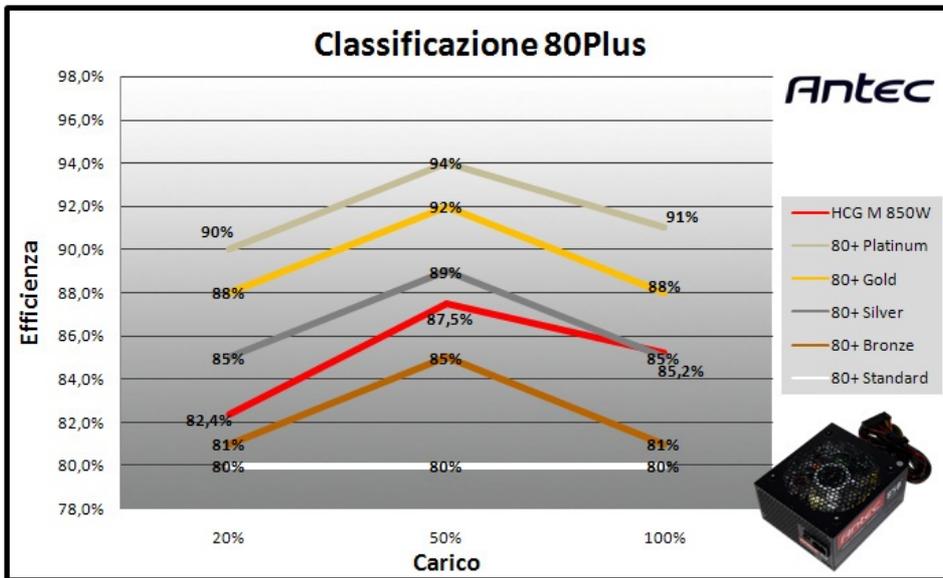
Non si tratta di un valore entusiasmante ma, se non altro, conferma l'efficacia dei sistemi di protezione.

## 11. Efficienza

### Efficienza



Pur non raggiungendo il valore ideale di 0,99, si passa dall'iniziale 0,94 allo 0,98 già al 75% del carico massimo.



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

### Accensione e ripple

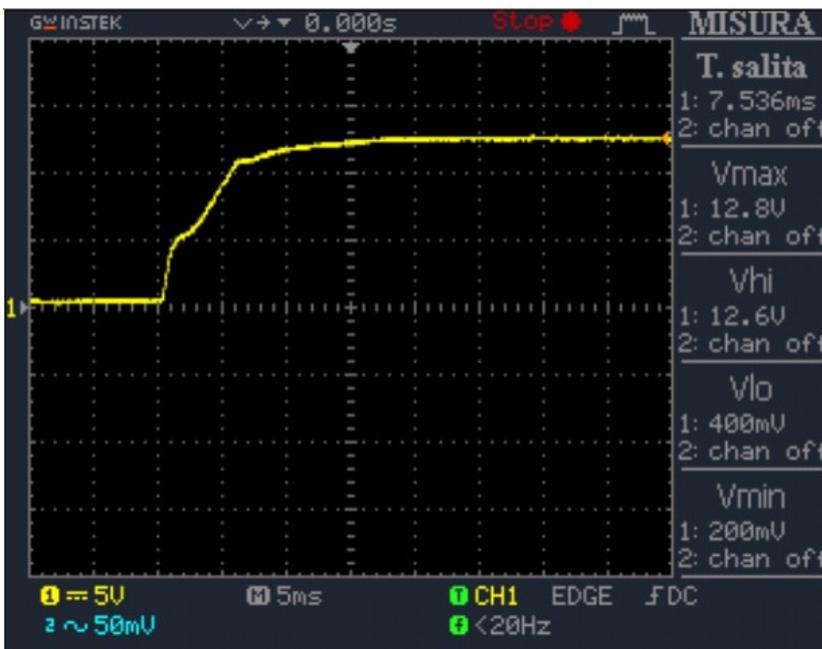
L'analisi dinamica, effettuata mediante l'utilizzo di un oscilloscopio digitale, ci consente di verificare con sufficiente precisione le variazioni temporali delle tensioni d'interesse.

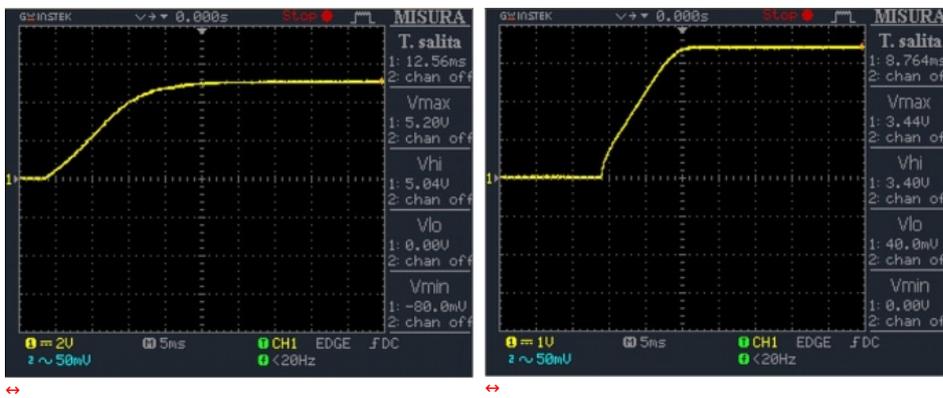
Il loro andamento, infatti, non è determinato esclusivamente dal carico applicato ma, a causa della tensione sinusoidale di partenza e delle tecniche utilizzate, le tensioni "continue" prodotte dall'alimentatore sono soggette ad impercettibili fluttuazioni (ripple), più o meno ampie, e con una frequenza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

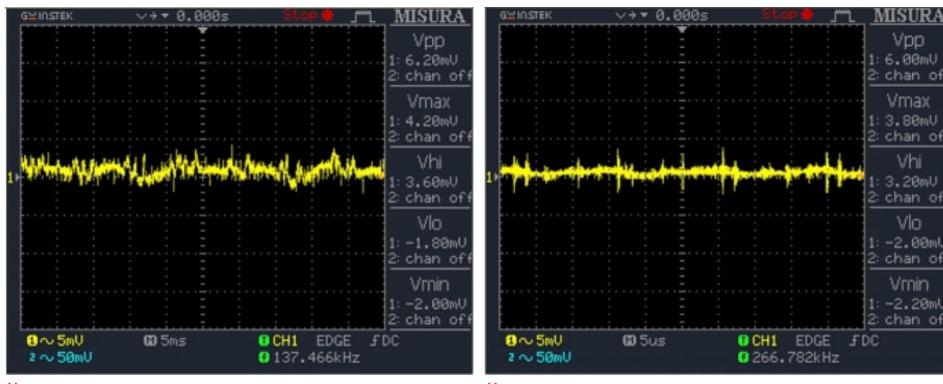
Altrettanto importante è la variazione all'atto dell'accensione.





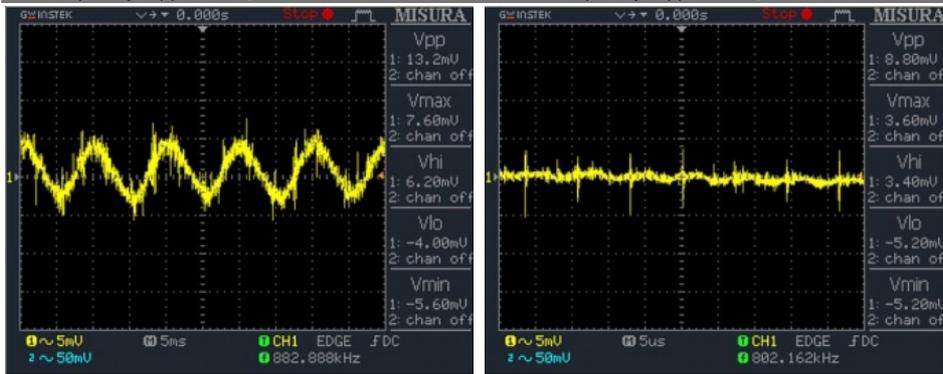
All'accensione, le tensioni generate dall'Antec HCG-850M salgono in tempi ragionevoli fino a raggiungere i valori operativi.

Si nota qualche lieve "incertezza" sulla tensione da 12V che per durata ed intensità è completamente trascurabile.



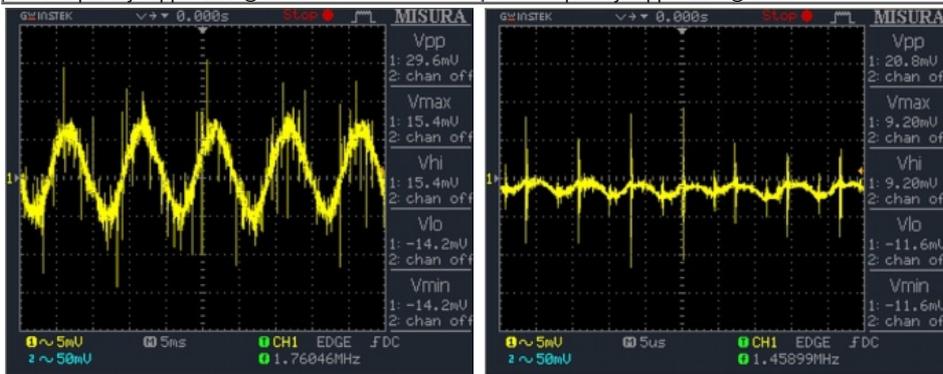
Low Frequency Ripple 12V @ 0%

PWM Frequency Ripple 12V @ 0%



Low Frequency Ripple 12V @ 50%

PWM Frequency Ripple 12V @ 50%

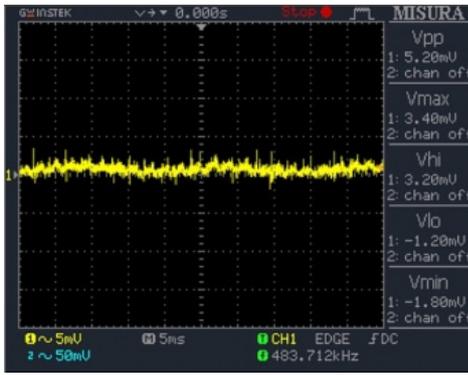


Low Frequency Ripple 12V @ 100%

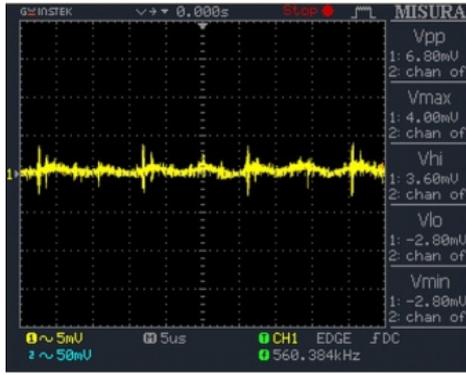
PWM Frequency Ripple 12V @ 100%

Il ripple registrato sulla linea da 12 Volt è di ottimo livello considerando la fascia di appartenenza di questo alimentatore.

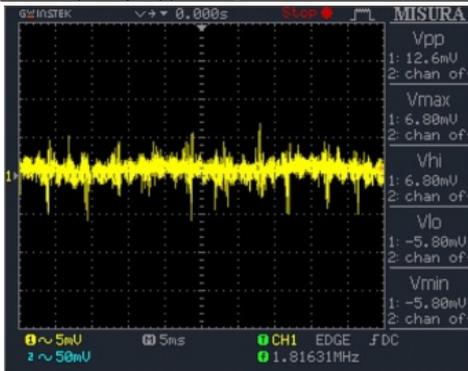
I circa 30 mVpp sono nettamente inferiori ai 120 mV di oscillazione imposti come limite massimo dallo standard ATX e comparabili con quelli finora visti sui migliori prodotti concorrenti.



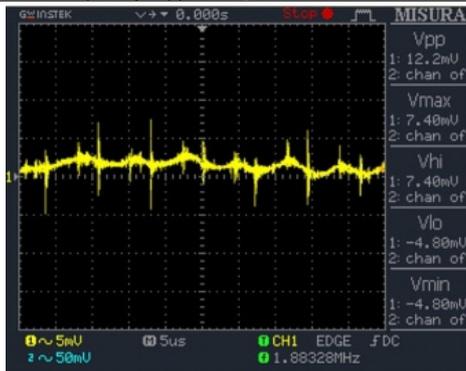
Low Frequency Ripple 5V @ 0%



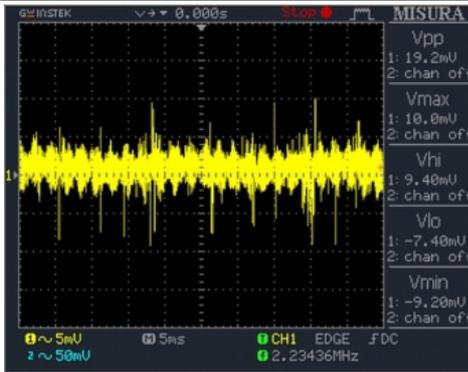
PWM Frequency Ripple 5V @ 0%



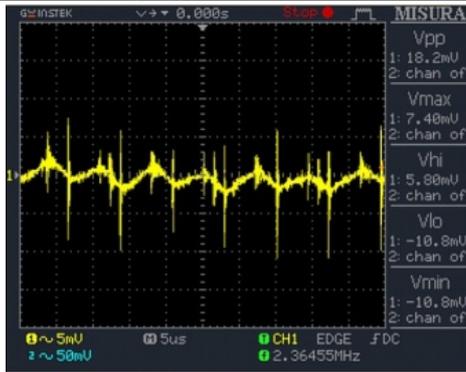
Low Frequency Ripple 5V @ 50%



PWM Frequency Ripple 5V @ 50%

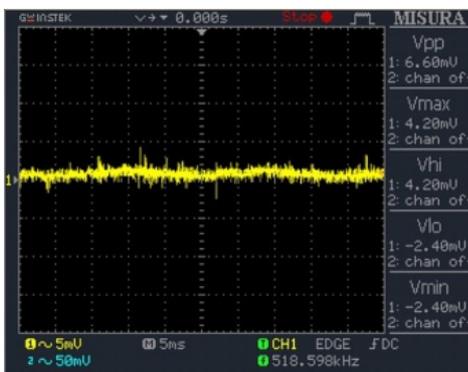


Low Frequency Ripple 5V @ 100%

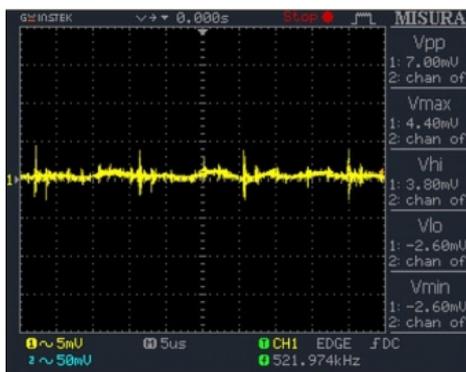


PWM Frequency Ripple 5V @ 100%

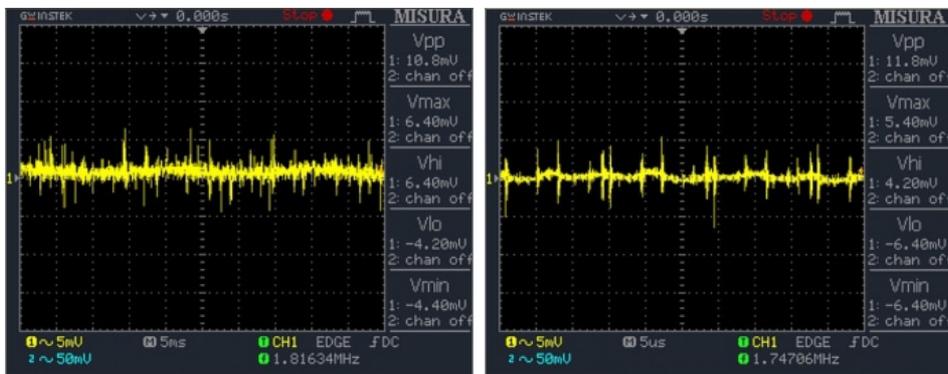
Anche sulla linea da 5 Volt si riscontrano risultati altrettanto buoni: con un'oscillazione massima di circa 20mV, la creazione Antec rispetta pienamente il limite di 50mVpp richiesto dallo standard ATX.



Low Frequency Ripple 3,3V @ 0%

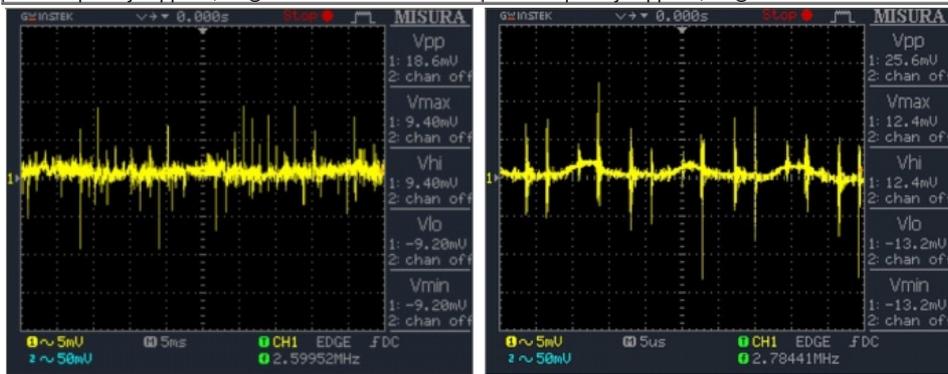


PWM Frequency Ripple 3,3V @ 0%



Low Frequency Ripple 3,3V @ 50%

PWM Frequency Ripple 3,3V @ 50%



Low Frequency Ripple 3,3V @ 100%

PWM Frequency Ripple 3,3V @ 100%

Sebbene in termini percentuali sia leggermente inferiore, i circa 20mV di oscillazione sono abbondantemente inferiori ai 50mVpp limite.

### 13. Impatto acustico

#### Impatto acustico

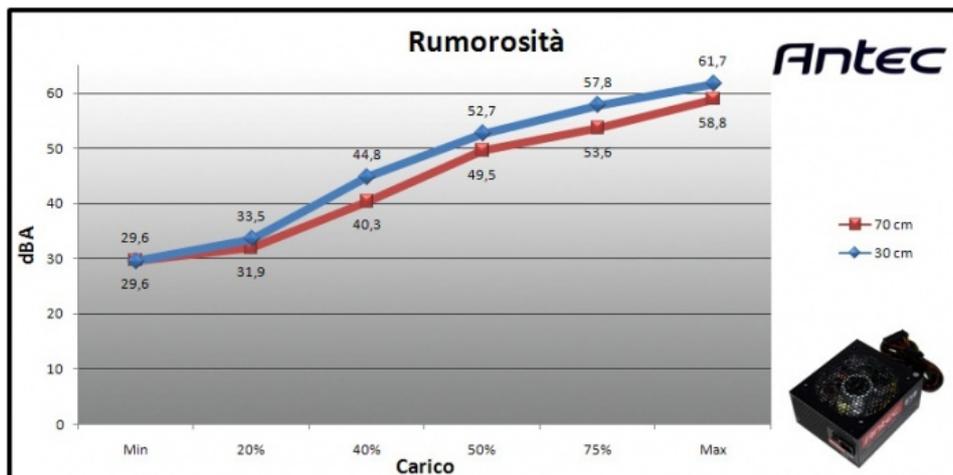
Il test sull'impatto acustico, mirato a definire i valori di rumorosità che l'alimentatore genera durante il suo funzionamento, è l'unico test che di solito siamo costretti a "simulare".

Il nostro banco prova, infatti, necessita di un adeguato raffreddamento per poter assorbire potenze di 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 di rumore reperibili in rete.





La ventola utilizzata da Antec per il modello HCG-850M, come abbiamo potuto osservare in precedenza, è particolarmente performante, così da offrire quando necessario un flusso d'aria adeguato.

A basso carico la ventola gira pianissimo e sarebbe praticamente inudibile se non fosse per un leggero rumore proveniente dal sistema di sospensione a doppia sfera che, comunque, si confonde facilmente con il rumore prodotto dalla restante componentistica.

## 14. Conclusioni

### Conclusioni

Giunti alla conclusione dei vari test che hanno visto impegnato l'Antec HCG-850M, occorre tirare le somme e quantificarne la bontà .

Le prestazioni elettriche di ottimo livello sono assicurate da due linee separate, che dovranno essere utilizzate equamente per garantire all'alimentatore le migliori condizioni di funzionamento.

Superata quest'unica difficoltà , non resta che godere a pieno della potenza messa a disposizione e della qualità e stabilità delle tensioni fornite.

La certificazione 80Plus Bronze, ampiamente meritata, viene archiviata con valori che, a pieno carico, raggiungono quelli richiesti per la certificazione superiore.

Il prezzo di vendita prossimo ai 130 €, condito da ben 5 anni di garanzia, è più che adeguato alle prestazioni ed alla qualità complessiva del prodotto.

Sebbene sia possibile trovare alimentatori con caratteristiche analoghe, siamo convinti che l'Antec HCG-850M abbia una marcia in più e sia, senza ombra di dubbio, uno dei migliori prodotti per la sua fascia di appartenenza.

**VOTO: 4,5 Stelle**



#### Pro

- Ottime prestazioni elettriche
- 5 anni di garanzia
- Prezzo
- Cablaggio fisso ridotto
- Illuminazione a LED disinseribile

#### Contro

- Leggermente rumoroso a pieno carico
- Bundle inesistente

***Si ringraziano Antec e Drako.it ([http://www.drako.it/drako\\_catalog/product\\_info.php?products\\_id=12076#Ud22x4tH4Xc](http://www.drako.it/drako_catalog/product_info.php?products_id=12076#Ud22x4tH4Xc)) per aver fornito il sample oggetto della recensione.***



nexthardware.com