

Seasonic X-750 80Plus Gold



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/alimentatori/768/seasonic-x-750-80plus-gold.htm>)

Seasonic rilancia la serie X con altre tre versioni, quante novità porterà con sé questa ennesima rivisitazione ?

Seasonic sul finire del 2012 ha aggiornato la propria serie X di fascia medio/alta, con ben tre modelli, da 650 a 850 Watt, che vanno ad aggiungersi agli altri tagli già disponibili, tra cui il top di gamma da **1250W** (<http://www.nexthardware.com/recensioni/alimentatori/678/seasonic-x-1250w.htm>), già transitato nel nostro laboratorio.

Le novità che mancavano alla precedente serie sembrano essere limitate al solo interruttore per la selezione della modalità di funzionamento.

Tuttavia, come avremo modo di vedere nelle prossime pagine, qualche piccolo aggiornamento ha interessato anche la componentistica interna e la qualità complessiva del prodotto.

Oggetto della recensione odierna è il nuovo Seasonic **X-750**, un alimentatore che, con i suoi 750W certificati 80Plus Gold, si propone come uno dei candidati migliori per postazioni di alto livello con un assorbimento ragionevole di corrente.

Ulteriori dati sono disponibili sul sito del produttore a questo [link](http://www.seasonicusa.com/NEW_X-series_KM3_650-750-850.htm) (http://www.seasonicusa.com/NEW_X-series_KM3_650-750-850.htm).

Modello	X-650		X-750		X-850	
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	54A	648W	62A	744W	70A	840W
-12V	0,5A	6W	0,5A	6W	0,5A	6W
+5Vsb	3A	15W	3A	15W	3A	15W
Total Power	650W		750W		850W	
Peak Power	n.d.		n.d.		n.d.	

↔

Buona lettura !

1. Confezione & Specifiche Tecniche

Confezione & Specifiche Tecniche

↔



↔

La confezione utilizzata per la serie X ricalca per forme e stile quella impiegata per la quasi totalità dei modelli di fascia alta di Seasonic.

Il modello X-750 non fa eccezione e la livrea, caratterizzata in parte dall'uso del colore oro, sottolinea la certificazione 80Plus raggiunta.

↔



Le varie prospettive del prodotto in essa contenuto, anche se solo parziali, rivelano quasi tutti i dettagli estetici dell'alimentatore.

Le informazioni, presenti in buon quantità, sono abbastanza complete e tradotte in diverse lingue, italiano compreso.



↔

Aperta la scatola troviamo, a protezione dell'alimentatore, un doppio guscio in foam che avvolge completamente l'unità, a sua volta riposta in una raffinata sacca in tessuto di colore nero.

↔



↔

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

↔



↔

Nella scatola trovano posto:

- un manuale d'uso multilingua;
- 4 viti M4 non verniciate;
- un logo Seasonic adesivo;
- 5 fascette plastiche;
- 3 fascette a strappo.

Si tratta di un bundle adeguato alla fascia di appartenenza del prodotto, ma rileviamo l'assenza del comodo cacciavite presente nella serie Platinum.

Seasonic X-750 - Specifiche Tecniche				
Input	Tensione AC		100V ~ 240V	
	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	62A
	-12v	n.d.	0A	0,5A
	+5vsb	n.d.	0A	3A

	↔								
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>+3,3v/+5,0v Max Output</td> <td>125W (25A/25A)</td> </tr> <tr> <td>+12,0v Max Output</td> <td>744W (62A)</td> </tr> <tr> <td>Max Typical Output</td> <td>750W</td> </tr> <tr> <td>Peak Power</td> <td>n.d</td> </tr> </tbody> </table>	+3,3v/+5,0v Max Output	125W (25A/25A)	+12,0v Max Output	744W (62A)	Max Typical Output	750W	Peak Power	n.d
+3,3v/+5,0v Max Output	125W (25A/25A)								
+12,0v Max Output	744W (62A)								
Max Typical Output	750W								
Peak Power	n.d								
Efficienza	n.d.								
Raffreddamento	Ventola Sanyo Denki da 120mm								
Temperatura di esercizio	n.d.								
Certificazioni	80Plus Gold								
Garanzia	7 Anni								
Dimensioni	150mm(W) x 86mm (H) x 160mm (L)								
Protezioni	Over-Voltage Protection (OVP) - Over-Current Protection (OCP) - Over-Temperature Protection (OTP) - Short-Circuit Protection (SCP) - Over -Power Protection (OPP) - Under-Voltage Protection (UVP)								

↔

2. Visto da vicino

Visto da vicino

↔

Il Seasonic X-750 presenta dimensioni piuttosto contenute, potendosi così avvalere dell'utilizzo di una ventola da 120mm.

↔



Gli chassis di piccole dimensioni stanno tornando di moda grazie all'elevata efficienza raggiunta ed alla qualità dei componenti utilizzati.



↔

La verniciatura è di eccellente fattura e le uniche note di colore, sullo sfondo nero opaco, sono le serigrafie dorate con le indicazioni della serie e delle porte disponibili.

Pur nella sua semplicità, l'aspetto è complessivamente gradevole e la particolare struttura trasmette immediatamente un forte senso di robustezza.

↔



↔

↔

Volutamente vistoso è l'adesivo applicato sull'interruttore per la selezione della modalità di funzionamento della ventola.

Anche la nuova serie X è dotata di questa interessante possibilità che consente all'utente di scegliere se fare a meno della ventilazione forzata a basso carico.

Tale scelta, indubbiamente orientata al comfort acustico, richiede un design e una qualità eccelsa del progetto e della componentistica utilizzata, peraltro messa in luce da Seasonic in tutte le occasioni; non mancheremo, quindi, di verificare se ci sono stati cambiamenti anche in tal senso.



↔



↔

↔

La parte anteriore, adeguatamente rifinita, mostra una doppia fila di connettori per il cablaggio modulare.

La posizione e l'orientamento degli stessi può rendere difficile disinsierli dalla fila inferiore, quanto quella superiore è completamente occupata.

La parte posteriore, priva di LED diagnostici, è dominata dalla griglia a nido d'ape con il gruppo presa/interruttore, sotto il quale trova posto un adesivo riportante il logo Seasonic e l'indicazione del range della tensione d'ingresso.

↔



↔



↔

↔

L'adesivo con i dati amperometrici è applicato lateralmente e sarà visibile montando l'alimentatore con la ventola verso il basso.

3. Interno: come è fatto

Come è fatto ...

↔



↔

Lo chassis utilizzato da Seasonic per i suoi alimentatori di fascia alta, più volte analizzato, è decisamente complesso in quanto composto da tre parti.

Rimuovendo le quattro viti poste agli angoli della griglia per la ventola, si separa la sola parte superiore.

↔



↔

Tralasciando il numero di componenti utilizzato e lo spazio completamente occupato, notiamo la comparsa di una daughter-card a ridosso del trasformatore principale.

Avremo comunque modo di osservare questo particolare nelle pagine seguenti.



↔

Il percorso seguito dalla corrente nel Seasonic X-750, 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

↔

Le altre due parti che costituiscono lo chassis del Seasonic X-750 sono vincolate tra loro in ben sei punti.



Rimosse le viti, possiamo separare la parte inferiore e constatare che, contrariamente a quanto

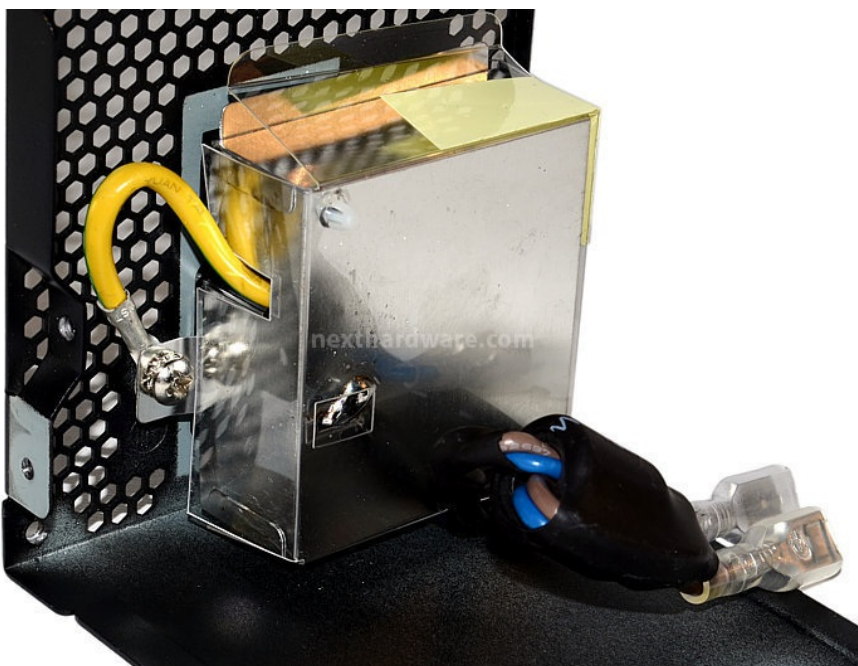
visto sinora, non ci sono componenti relativi allo stadio secondario sulla faccia inferiore del PCB.

↔



↔

L'utilizzo del pad termico, posto immediatamente sotto la daughter-card che ospita i rettificatori, contribuisce a smaltire il calore generato.

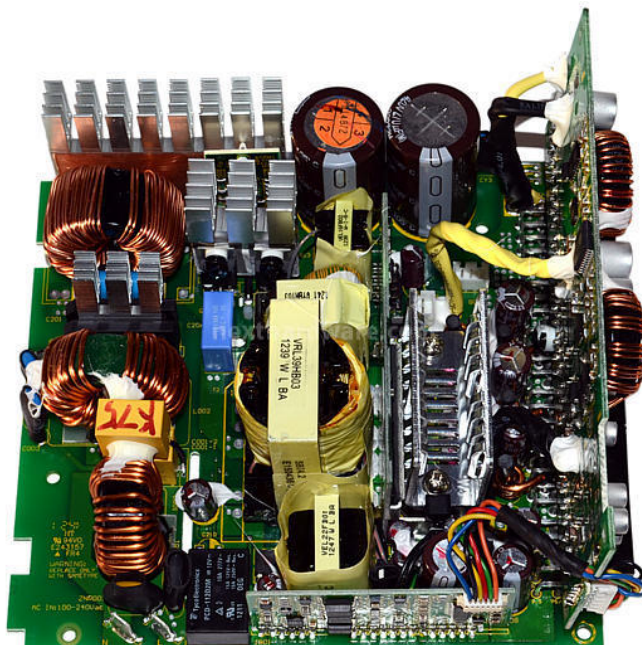


↔

Il retro della presa d'ingresso ed il relativo interruttore sono completamente coperti da uno 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.

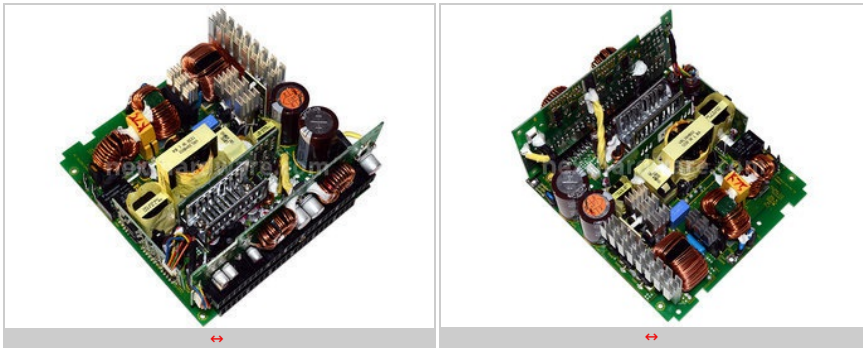
↔



↔

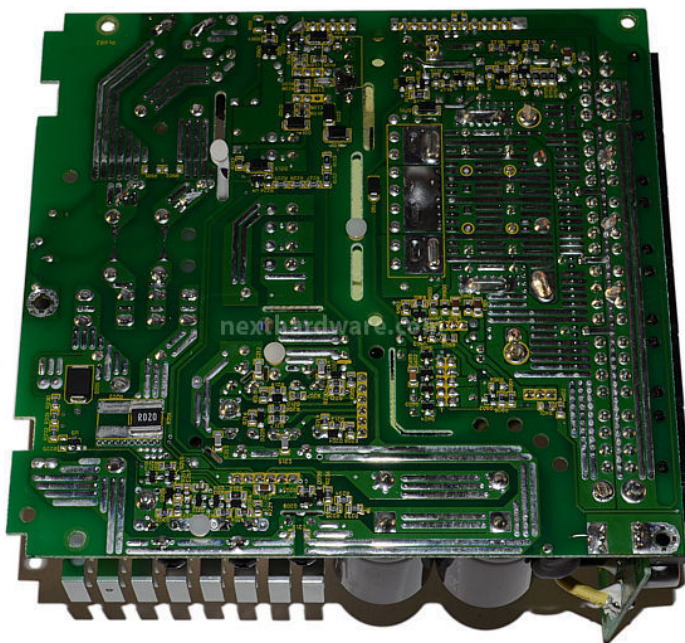
Il PCB è completamente popolato e le ridotte dimensioni dei dissipatori utilizzati rende l'idea dell'efficienza raggiunta dalla serie in esame.↔

↔



↔

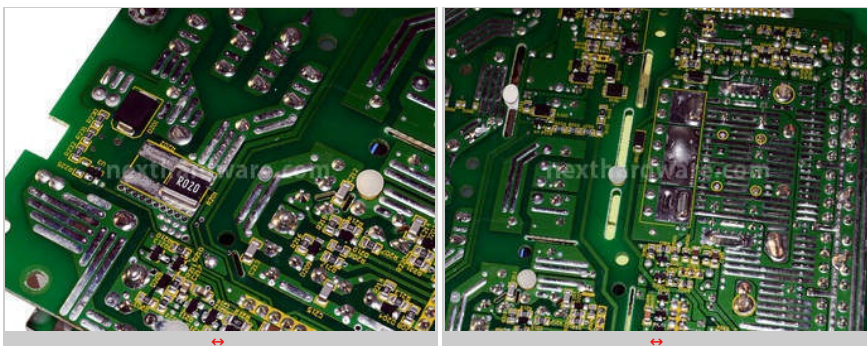
Il dettaglio diviene ancor più significativo se pensiamo che, fino al 20% del carico, questo alimentatore potrà fare a meno della ventilazione forzata.



↔

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.

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

↔



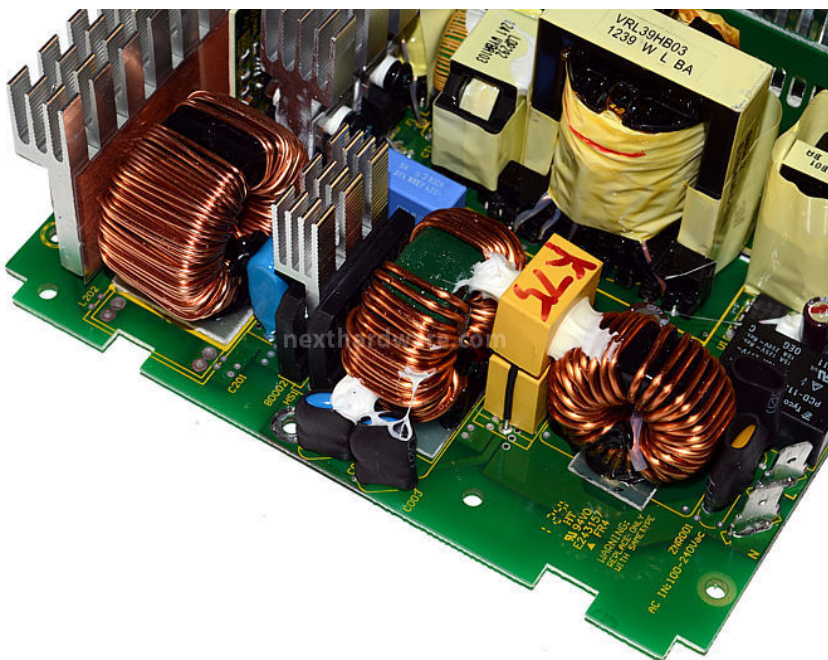
↔

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.

5. Componentistica & Layout - Parte 2

Componentistica & Layout - Parte 2

↔



↔

Per la nostra osservazione dettagliata partiamo, come al solito, dall'ingresso con il filtro EMI che la fa da padrone.

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 disposti sul PCB.

Ovviamente, non poteva mancare il fusibile d'ingresso ed il MOV (Metal Oxide Varistor) disposti a ridosso 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.↔

La sezione è di ottimo livello sia per il numero che per la qualità dei componenti utilizzati.

↔



Particolare del doppio ponte raddrizzatore con relativo dissipatore;

- ↔ [CBI](#) 1506
- <http://www.vishay.com/doc-89297/Bu1506.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 da Seasonic consentono di erogare complessivamente ben 30A lasciando, quindi, un ampio margine per fornire la corrente necessaria a sviluppare i 750W di targa.↔



Condensatore primario Nippon Chemi-con

- 2 x 270µF 420V 105↔°C

↔

I due condensatori primari mettono a disposizione 540µF; non si tratta di un valore estremamente elevato, ma certamente commisurato alle necessità del modello in esame.

Gli stessi sono certificati per operare sino a 105↔°C garantendo, in tal modo, stabilità ed affidabilità anche con un utilizzo a temperature piuttosto elevate, facilmente riscontrabili nel funzionamento in modalità fanless.↔

↔



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

- 2 x Mosfet [SR250P](http://www.infineon.com/dgdl/PP50R250CP_rev2_0.pdf?folderId=db3a3b4412b407950112b408e8c90004&fileId=db3a3b4412b407950112b408e8c90004) (http://www.infineon.com/dgdl/PP50R250CP_rev2_0.pdf?folderId=db3a3b4412b407950112b408e8c90004&fileId=db3a3b4412b407950112b408e8c90004) ↔
- 1 x diodo [C3D06060](http://www.cree.com/%7E/media/Files/Cree/Power/Data%20Sheets/C3D06060A.pdf) (<http://www.cree.com/%7E/media/Files/Cree/Power/Data%20Sheets/C3D06060A.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 struttura impiegata sugli alimentatori di fascia alta.

↔



Particolare dello stadio primario di switching.

- 4 x Mosfet [SR399](http://www.infineon.com/dgdl/PP50R399CP_rev2_0.pdf?folderId=db3a304412b407950112b408e8c90004&fileId=db3a304412b407950112b408e8c90004) (http://www.infineon.com/dgdl/PP50R399CP_rev2_0.pdf?folderId=db3a304412b407950112b408e8c90004&fileId=db3a304412b407950112b408e8c90004)
- 6A @ 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↔ .

↔



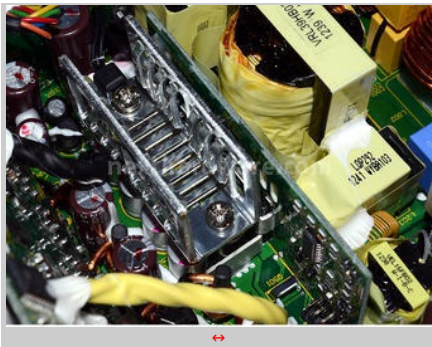
Particolare del trasformatore.

↔

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.

Il Seasonic X-750 è quindi un alimentatore single rail.

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 ad individuare il momento esatto nel quale attivare la ventilazione, se in modalità ibrida, o adeguare il regime di rotazione.

↔

Le tensioni da 5 e 3,3 Volt 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,↔ contro i quattro che si trovano sulle soluzioni più estreme.

↔



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

3 x 0906NS (http://www.infineon.com/dgll/8SC0906NS_Rev+2.0.pdf?tblver=6=db3a3043146865a60113feeb763602d7&file=6db3a30433072cd910130986e816628c1)

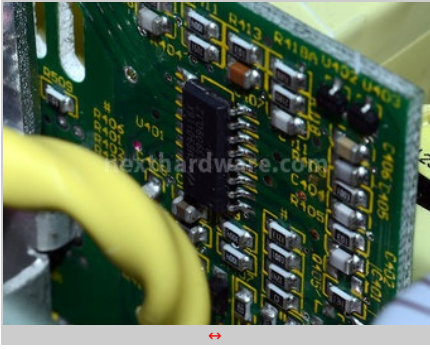
- 40A @ 100↔°C

Controller APW7159

↔

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

↔



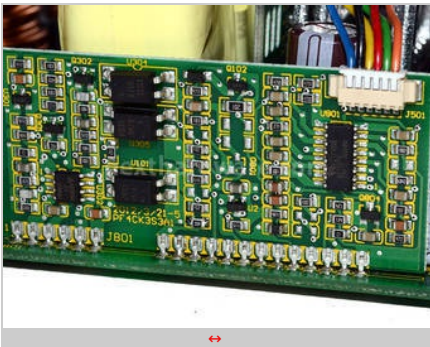
Particolare del controller dei transistor di switching.

[CM6901](http://www.changpin-micro.com/datasheet/Analog%20Device/CM6901.pdf) (<http://www.changpin-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/dbs/2007/11/38103242.pdf)
(<http://www.dianyuan.com/dbs/2007/11/38103242.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).

- [ZOR4765](http://www.infineon.com/dgdl/Datasheet_ICE20R4765_v21_20100205.pdf?tooid=db3a30431a5c32f2011a77f9c03e6cb96&fileId=db3a30432717ae1d012729e92c154df0) (http://www.infineon.com/dgdl/Datasheet_ICE20R4765_v21_20100205.pdf?tooid=db3a30431a5c32f2011a77f9c03e6cb96&fileId=db3a30432717ae1d012729e92c154df0)

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

La robustissima ventola da 120mm utilizzata da Seasonic per il nuovo alimentatore X-750 è prodotta da Sanyo Denki.



↔

Si tratta della San Ace 120, modello 9S1212F404, già incontrata in altri prodotti della casa.

L'assorbimento massimo dichiarato di 0,19A con 12V di tensione operativa, la rende una variante performante che tiene conto del comfort acustico, nonostante possa vantare un regime superiore ai 2000 giri al minuto.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito del produttore a questo [link \(http://db.sanyodenki.co.jp/product_db/cooling/dcfan/group_pdf/1270530583.pdf\)](http://db.sanyodenki.co.jp/product_db/cooling/dcfan/group_pdf/1270530583.pdf).

↔

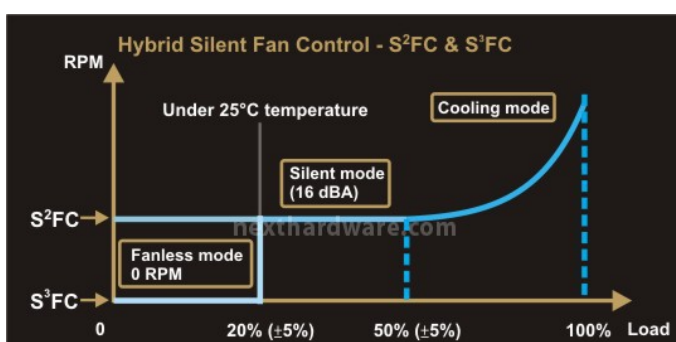
Caratteristiche della ventola prodotta da Sanyo Denki.

↔

Dimensioni	120*120*25mm
Alimentazione	12Volt 0,19A
Massima portata	70,6 CFM↔
Numero Giri/min	2200 RPM
Rumorosità	30 dB↔

La rampa di controllo utilizzata presenta due profili, selezionabili tramite il pratico interruttore già osservato nelle pagine precedenti.

↔



S²FC = Silent Mode + Cooling Mode

S³FC = Fanless Mode + Silent Mode + Cooling Mode

↔

Le due modalità, perfettamente identiche una volta superato il 20% del carico massimo, si distinguono per il funzionamento sotto i 150W.

Difatti, mentre con la modalità S²FC la ventola resterà sempre attiva anche se con una rotazione inudibile, nella modalità fanless S³FC non ci sarà ventilazione forzata, eliminando quindi qualsiasi rumore a carico dell'alimentatore.

Tale modalità, sempre più apprezzata, non solo costituisce un valore aggiunto di non poco conto, ma testimonia l'eccellenza del progetto e la qualità dei componenti utilizzati, requisiti essenziali per garantire il corretto funzionamento ed un'aspettativa di vita tale da giustificare i 7 anni di garanzia.

↔

7. Cablaggi

Conessioni

↔



↔

Il cablaggio che accompagna il Seasonic X-750 trova posto in un gradevole astuccio a doppio scomparto.

La completa modularità rende necessario l'utilizzo di molti elementi per poter sfruttare adeguatamente la potenza disponibile.

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

Il comparto periferiche, "limitato" a 5 Molex e 10 SATA, può contare anche su cavi di lunghezza ridotta per raggiungere componenti montati in prossimità dell'alimentatore senza dover nascondere il cavo in eccesso.

Sleeving



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

L'applicazione è di buona qualità e trasferisce un'adeguata sensazione di robustezza senza irrigidire eccessivamente il cavo.

Nessuno dei restanti cavi fa uso dello sleeving; ad ogni modo, l'intero cablaggio resta gradevole alla vista aumentando, nel contempo, la 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 65 cm.



2 x Cavo PCI-E

Connettore:

- 2 x PCI-E 6+2 Pin

Lunghezza 55/65 cm.



2 x Cavo di alimentazione SATA

Connettore:

- 4 x SATA

Lunghezza 40/50/60/70 cm.



Cavo di alimentazione SATA

Connettore:

- 2 x SATA

Lunghezza 30/40 cm.





Cavo di alimentazione Molex
Connettore:
• 3 x Molex
↔ Lunghezza 50/60/70 cm.

↔



Cavo di alimentazione Molex
Connettore:
• 2 x Molex
↔ Lunghezza 30/40 cm.

↔



Cavo di alimentazione Molex/FDD
Connettore:
• 1 x FDD
Lunghezza 10 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 $\pm 1,5\%$

↔



Multimetri:

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



↔



Termometro Wireless:

↔

Scythe Kama

↔

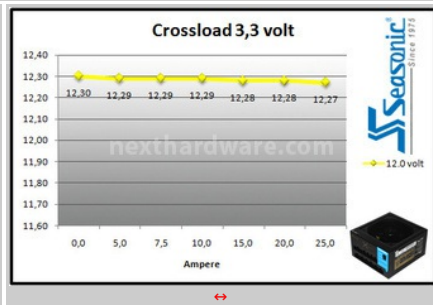
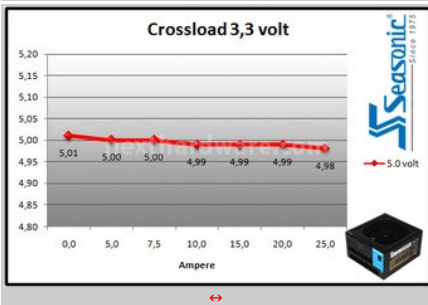
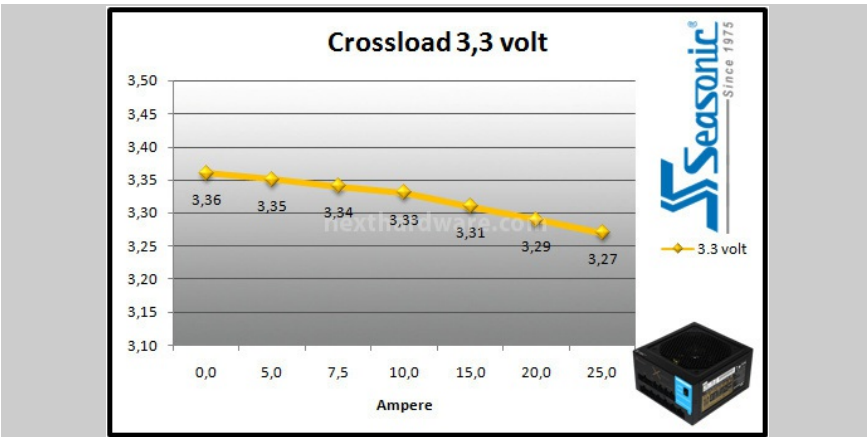


Fonometro:
↔
Center 325

↔
9. Crossloading

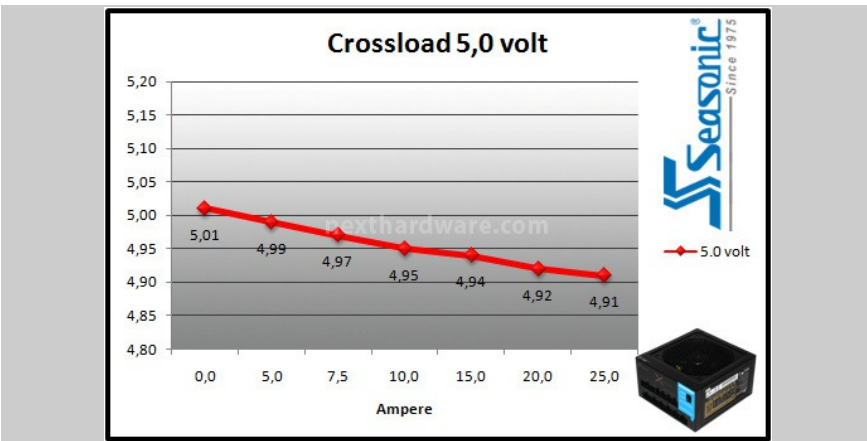
Crossloading↔

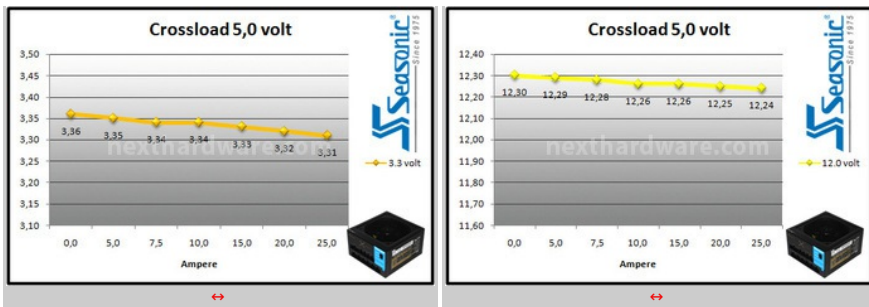
↔
Linea +3,3 Volt



Massimo Vdrop 0.09 Volt (2.67%)

Linea +5,0 Volt

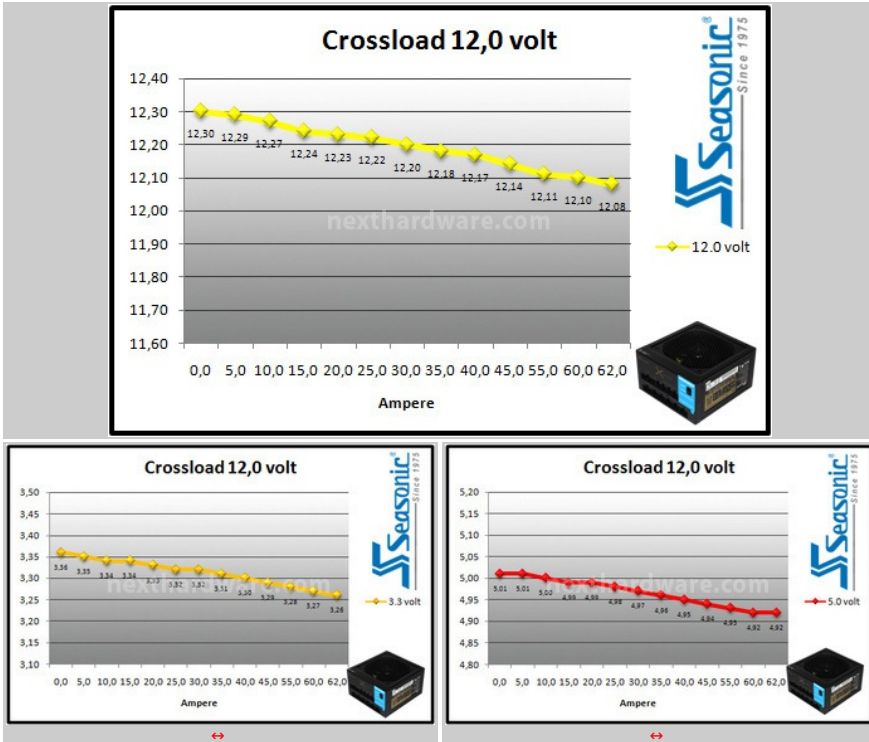




Massimo Vdrop 0.10 Volt (1.99%)

↔

Linea +12,0 Volt



Massimo Vdrop 0.22 Volt (1.79%)

↔

Il primo test, relativo al crossload, mostra risultati in linea con quanto dichiarato: il Seasonic X-750 riesce a contenere lo scostamento entro il fatidico 2%.

La linea da 12V compensa il leggero disavanzo registrato sulla tensione da 3,3V, il cui scostamento è comunque particolarmente contenuto.

Seasonic ha senza dubbio lavorato bene, soprattutto se consideriamo che i 25A erogabili per le tensioni minori sono veicolate su un numero di cavi inferiore rispetto a quelli disponibili su altri alimentatori.

↔

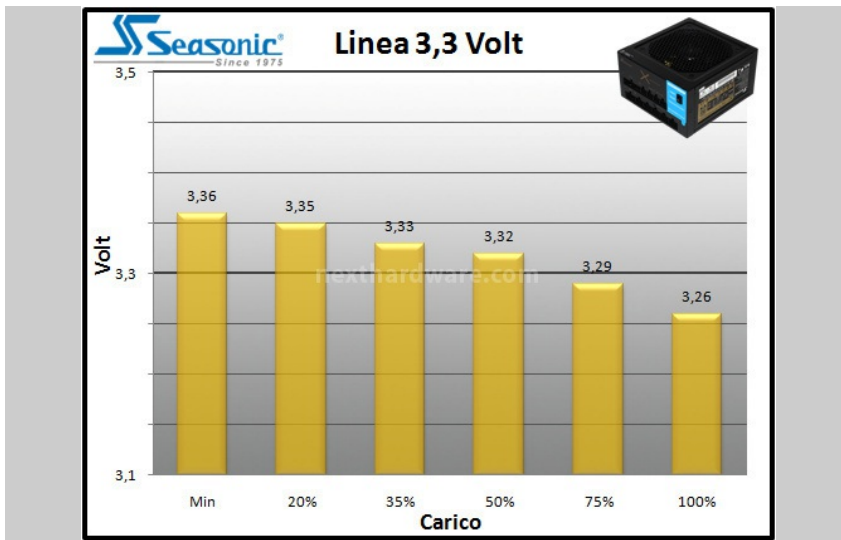
10. Regolazione tensione

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

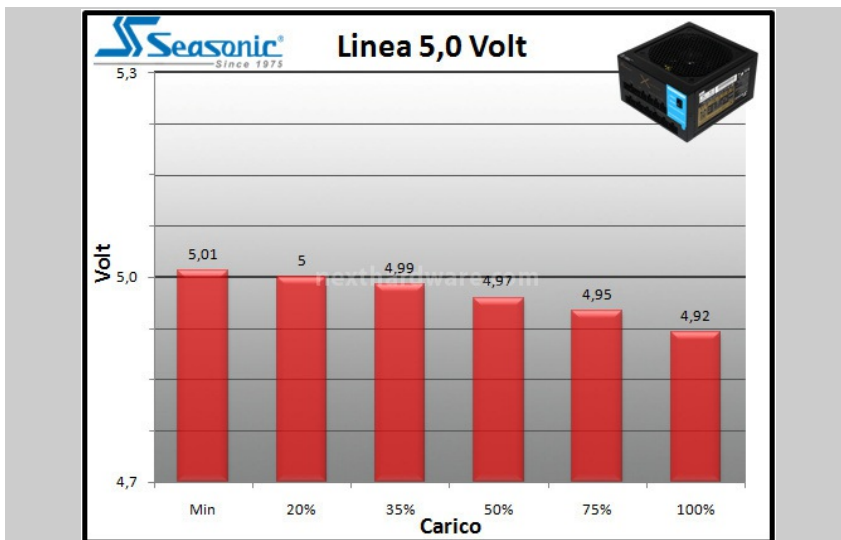


Tensione media **3.318 Volt**

Scostamento dal valore ideale (3,33 Volt) = **-0.36%**

↔

Linea +5,0 Volt

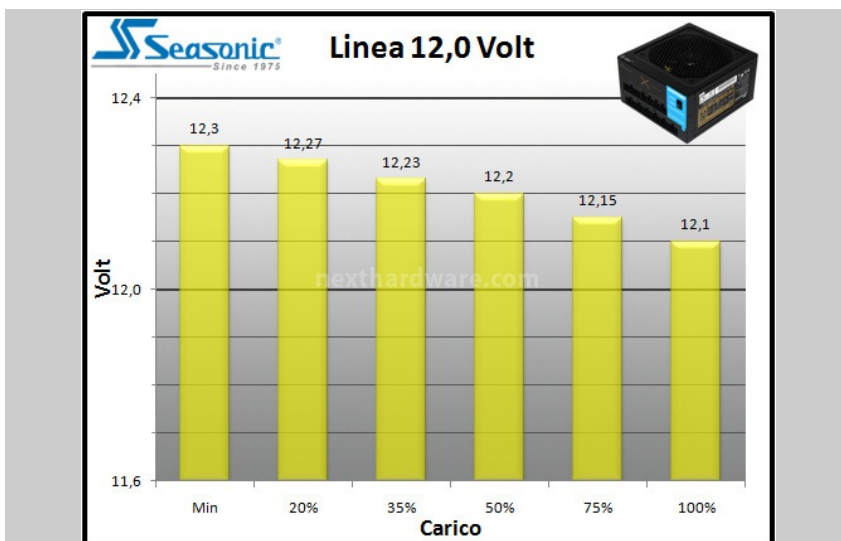


Tensione media **4.973 Volt**

Scostamento dal valore ideale (5,0 Volt) = **-0.53%**

↔

Linea +12,0 Volt



Tensione media **12.208 Volt**

Scostamento dal valore ideale (12,0 Volt) = **+1.74%**

↔

Il valore medio delle tensioni erogate dal Seasonic X-750 si discosta di pochissimo da quello ideale.

Un tale risultato, unito al ridotto Vdrop (caduta di tensione), consente all'alimentatore di fornire alimentazione alle varie periferiche senza variazioni significative delle tensioni che potrebbero compromettere l'affidabilità e la longevità dell'intero sistema.

La flessione più evidente per le tensioni da 5 e 3,3 Volt è in buona parte giustificata dai valori di partenza già prossimi al valore di riferimento, ma anche a pieno carico i valori riscontrati restano comunque al di sopra dei limiti imposti dallo standard ATX.

Accertate le performance elettriche nel normale range di funzionamento, non ci resta che osservare il comportamento dell'alimentatore oltre le specifiche.

↔

Sovraccarico

Overload test	
Max Output Power	998W
Max Output Current	80A
Percentage Increase	+33%
12V	12,02V
5V	4,89V
3,3V	3,23V

↔

Seasonic ha concesso un buon surplus di potenza che risulta pari al 33%, non male considerando che abbiamo sfiorato i 1000W di erogazione in tutta sicurezza e con le tensioni ancora perfettamente nella norma.

L'efficienza registrata, di poco superiore al 91% con circa 1090W assorbiti dalla rete elettrica, è senza dubbio un eccellente risultato considerando il forte sovraccarico.

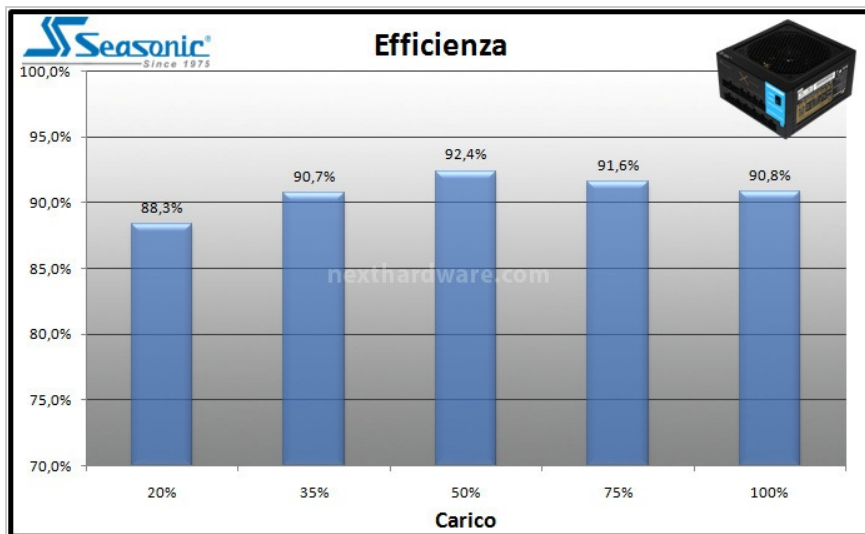
Abbiamo quindi potuto verificare l'efficacia dei sistemi di protezione appurando, nel contempo, la robustezza della componentistica utilizzata e del progetto nel suo insieme.

↔

11. Efficienza

Efficienza

↔

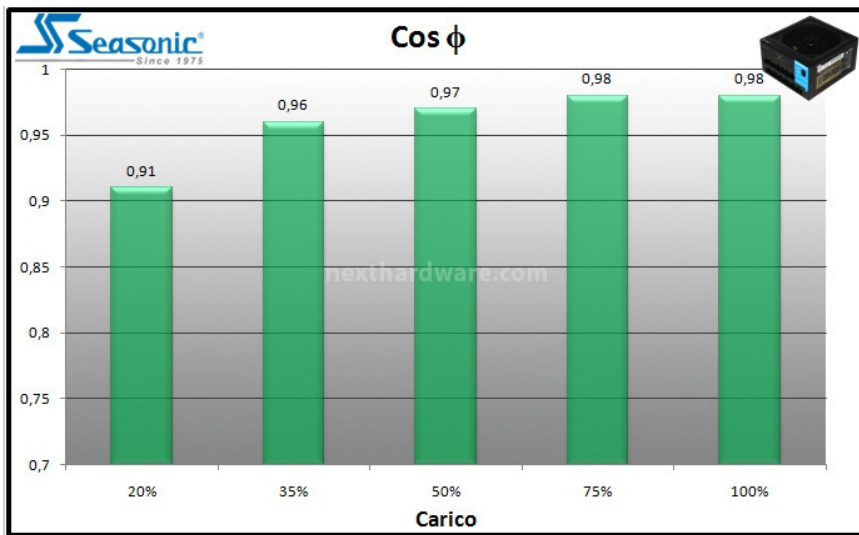


↔

Il test di efficienza conferma ancora una volta quanto dichiarato dal produttore.

Il Seasonic X-750 non solo è riuscito a rispettare i limiti imposti per la certificazione 80Plus Gold, ma ha spuntato addirittura un +2,8% a pieno carico.

↔



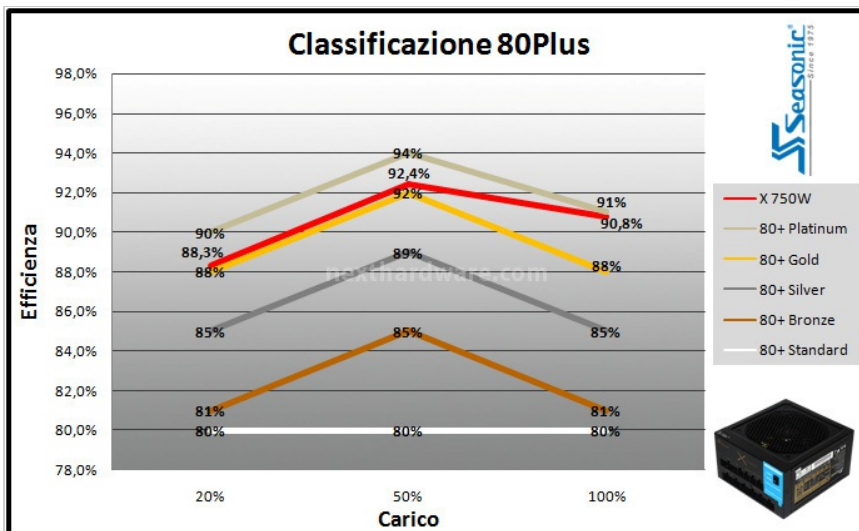
↔

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

Partendo da un modesto 0,91 si è arrivati all'ideale 0,99 solo fuori range, fermanoci a 0,98 in corrispondenza della massima erogazione da specifiche.

I valori restano comunque di buon livello se consideriamo quello che offre la concorrenza, ma relativamente bassi se confrontati con quelli ottenuti dagli altri modelli della casa 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.

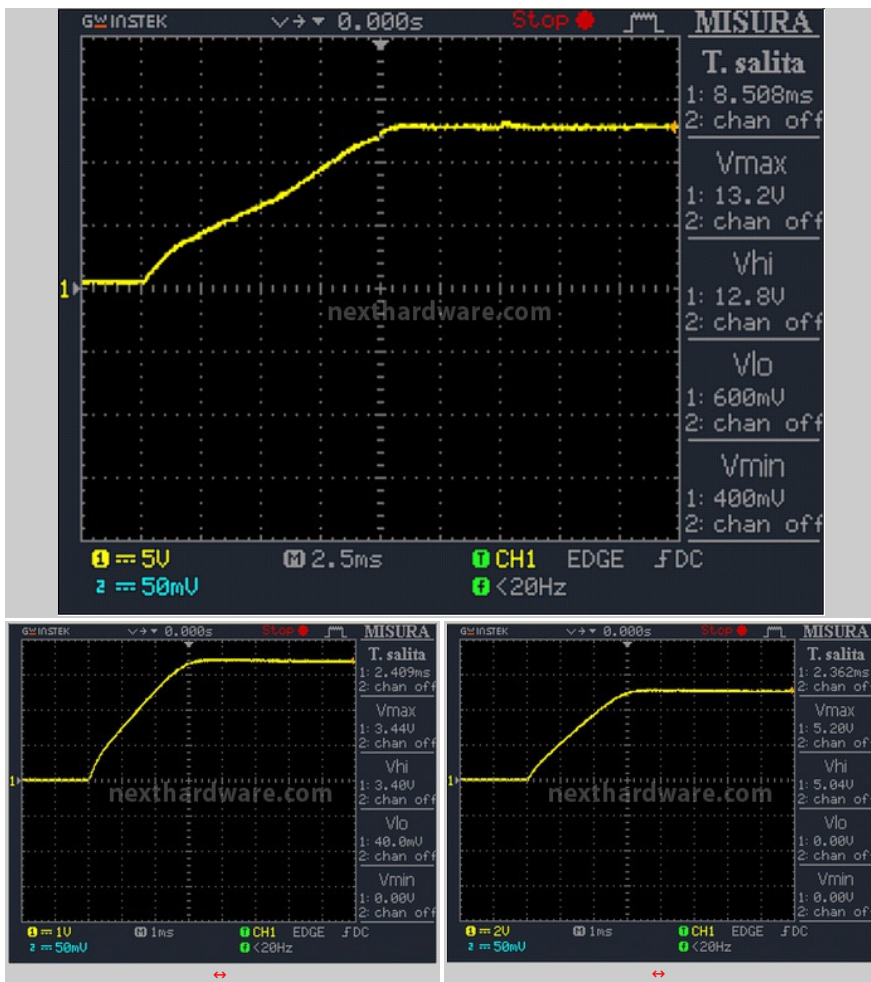
Tali variazioni, seppur influenti entro certi limiti, sono un chiaro indice della bontà del prodotto.

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.

↔



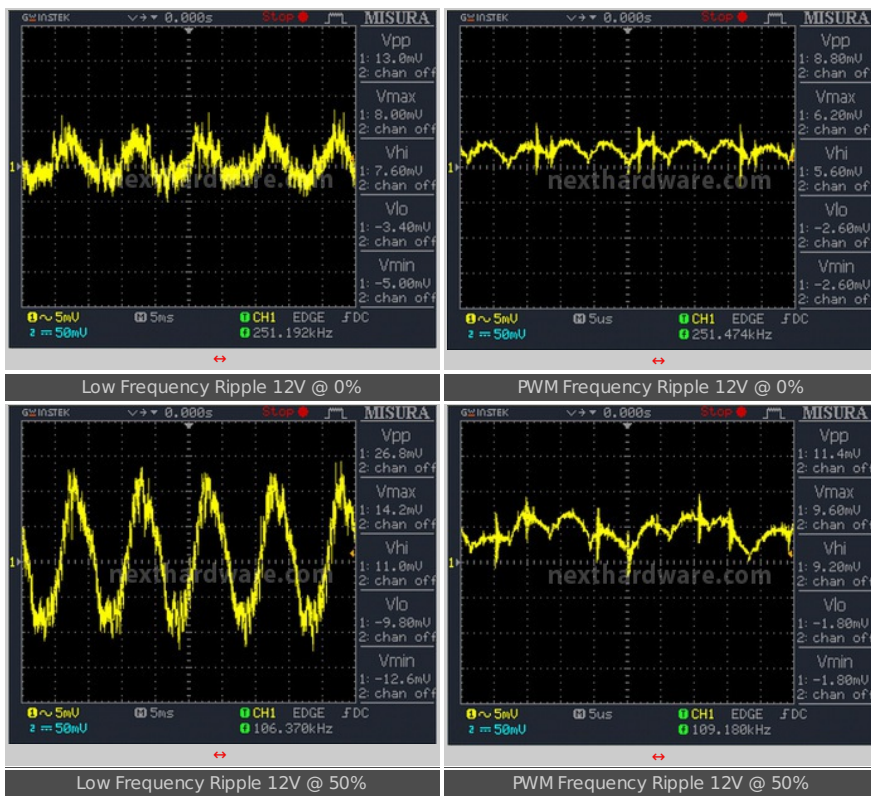
↔

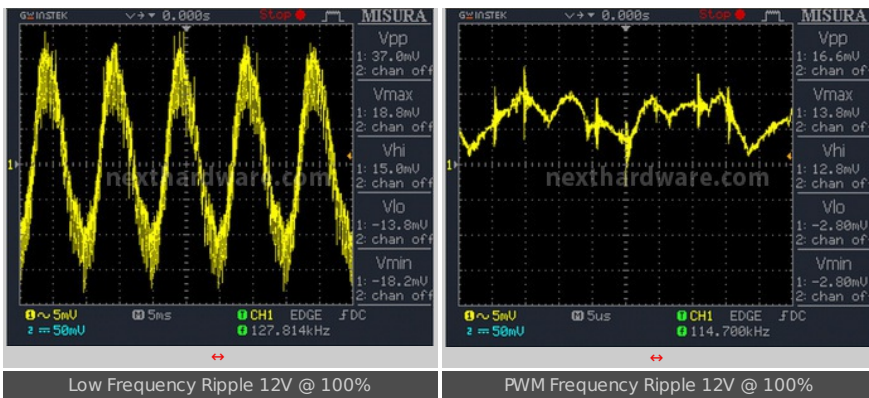
Il Seasonic X-750 risponde prontamente e senza incertezze all'atto dell'accensione; il tempo di salita per le tensioni da 5 e 3,3 Volt resta sotto i 2,5ms, mentre per la linea da 12V si arriva a ridosso degli 8,5ms.

La salita delle tensioni è regolare e non mostra alcun picco o punto di stallo, il tutto in tempi estremamente rapidi.

La completa operatività viene segnalata da cavo PG del connettore ATX in 340ms.

↔





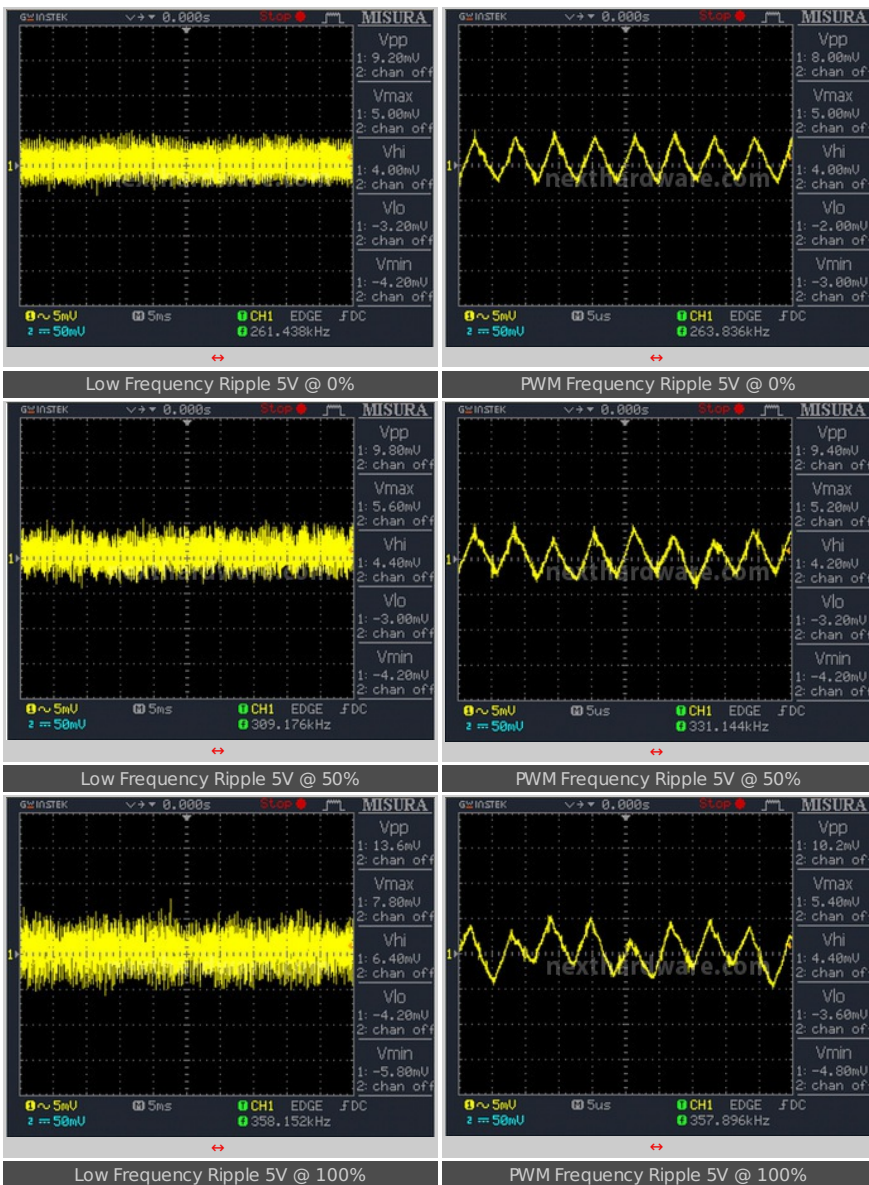
↔

Il grado di pulizia offerto da questo alimentatore sulla linea da 12V è comparabile con quello osservato con gli altri prodotti della casa.

Sebbene sia piuttosto distante dai risultati raggiunti dai nuovi riferimenti del mercato che utilizzano il DSP, siamo di fronte a valori ben al di sotto dei limiti imposti dallo standard ATX, fissati a 120mV_{pp}.

Con un'oscillazione di 37mV a pieno carico, l'alimentatore in prova supera con ottimi voti il test sulla linea principale.

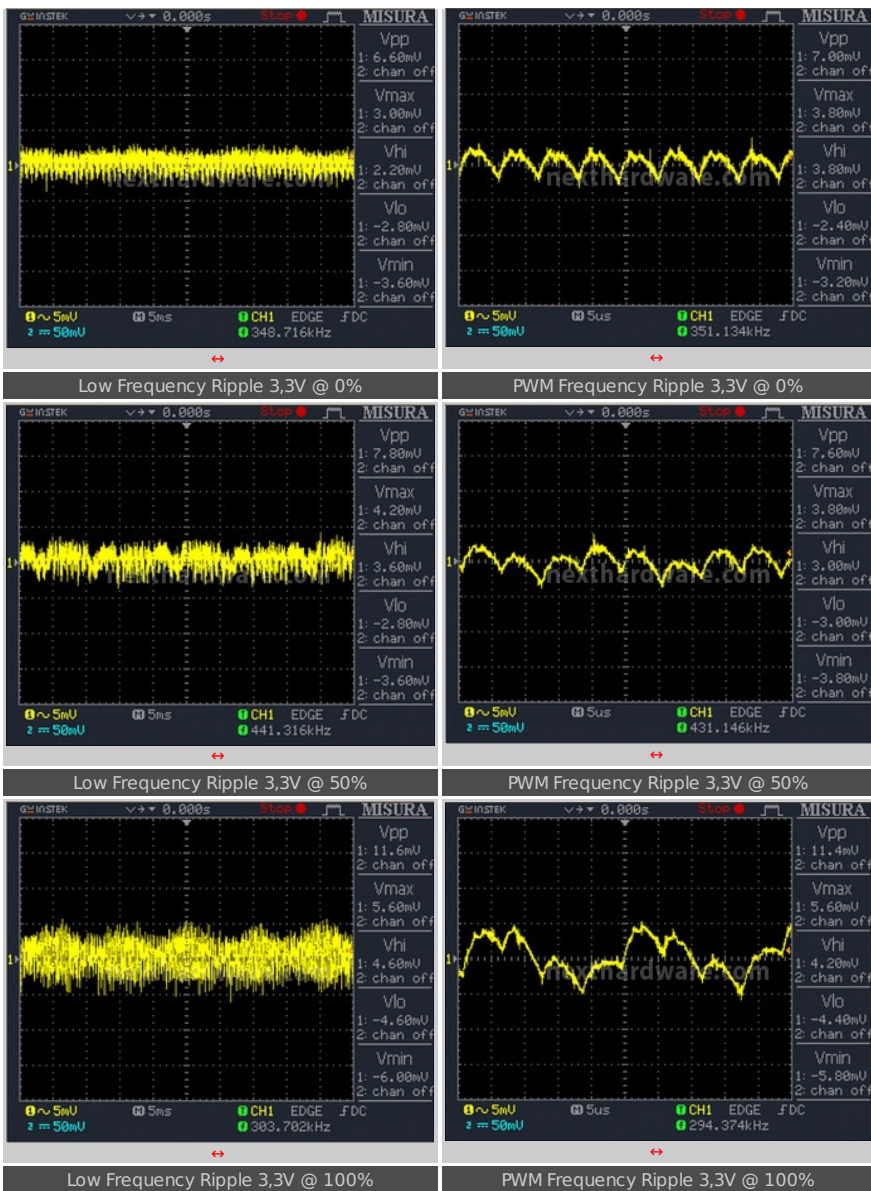
↔



↔

Altrettanto buoni sono i risultati osservati sulla linea da 5V; l'oscillazione della tensione raggiunge un picco di poco inferiore ai 14mV, ben al di sotto del limite di 50mV_{pp}.

↔



↔

Risultati analoghi sull'ultima delle linee d'interesse, quella da 3,3 Volt; le variazioni raggiungono un massimo di 11,6mV_{pp}, anche in questo caso nettamente inferiori al limite dei 50mV.

Per quanto osservato, possiamo dichiarare che il Seasonic X-750 non solo fornisce tensioni stabili su tutto il range di funzionamento, ma contraddistinte anche da un grado di pulizia consono al marchio ed alla fascia di appartenenza.

Nessun problema, quindi, per le aspettative di vita dei circuiti di regolazione delle periferiche alimentate.

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.

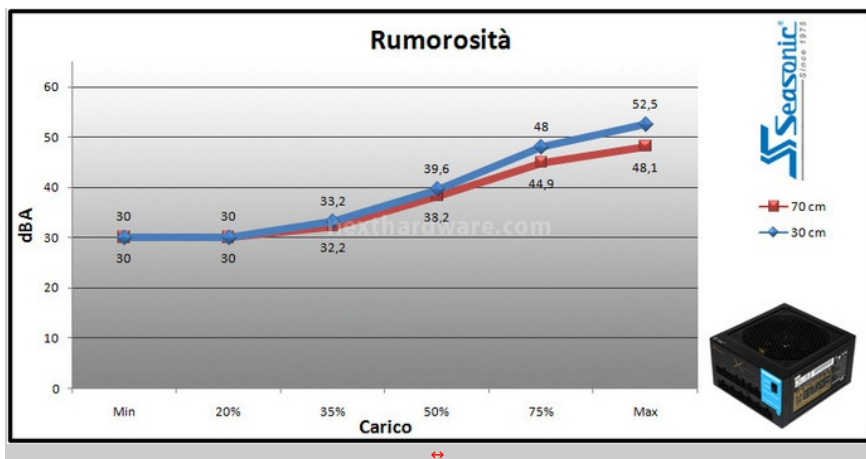
Per questo motivo il test viene condotto alimentando la ventola esternamente e simulando i regimi di rotazione in corrispondenza del carico, se indicati dal produttore, o semplicemente la rumorosità sul range di funzionamento della ventola se l'associazione non è disponibile.

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 30dBA.

↔



↔

Seasonic è stata tra le prime aziende a proporre la modalità ibrida per i suoi modelli di fascia alta, poi seguita da molte altre concorrenti.

Il funzionamento fanless a basso carico è un requisito sempre più stringente nella scelta di un nuovo alimentatore, soprattutto in quei sistemi che, per tipologia d'utilizzo, impongono un elevato comfort acustico.

Il Seasonic X-750 riesce a fare a meno della ventilazione forzata fino a 150W di erogazione, consentendo, quindi, di alimentare una postazione di fascia medio-alta in condizioni di basso carico nel silenzio più assoluto.

La ventola utilizzata, di eccellente qualità, pur non potendo contare sulla regolazione PWM, è ben gestita dal circuito di controllo che ne mantiene il regime di rotazione a livelli accettabili anche a pieno carico.

Nulla da dire sul fronte del comfort acustico: la serie X di Seasonic ha ben pochi rivali.

↔

14. Conclusioni

Conclusioni

↔

Seasonic, leader mondiale indiscusso nella produzione di alimentatori di qualità, si è ritrovato di recente, alla stregua di altri grandi brand, a dover fare i conti con un nuovo punto di riferimento, costituito dalla serie AXi di Corsair.

In attesa che Seasonic ci stupisca nuovamente con un prodotto in grado di riconquistare il primato nella fascia altissima, concentriamoci sul mercato reale, ovvero quello relativo agli alimentatori di qualità ad un prezzo abbordabile.

La serie X di Seasonic con il modello da 750W offre quanto di meglio si possa desiderare ad un prezzo decisamente interessante.

Le prestazioni elettriche, la qualità delle tensioni erogate e la certificazione 80Plus Gold meritata, sono, senza alcun dubbio, i suoi tratti distintivi.

Le dimensioni compatte, la completa modularità, una dotazione di tutto rispetto e la molto apprezzata modalità fanless a basso carico, inoltre, alzano il tiro rendendo ancora più appetibile questo alimentatore.

Se consideriamo, poi, i 7 anni di garanzia offerti dalla casa ed il prezzo di vendita di poco superiore ai 160 euro, abbiamo il mix ideale per tutti coloro desiderano la massima qualità senza dover sborsare cifre esorbitanti.

Se escludiamo i risultati leggermente sottotono ottenuti dal PFC, è impossibile muovere una critica al Seasonic X-750 che si è rivelato perfettamente bilanciato per la fascia di appartenenza.

↔

VOTO: 5 Stelle

↔



Pro

- Certificazione 80Plus Gold meritata
- Ottime performance elettriche↔ ↔
- Funzionamento fanless sino a 150W
- Completa modularità
- 7 anni di garanzia
- Prezzo

Contro

- PFC leggermente migliorabile

↔

Si ringraziano Seasonic e Totalmodding
http://www.totalmodding.com/product_info.php?cPath=42_2764&products_id=15788 per averci fornito il sample oggetto della recensione.

↔



nexthardware.com

Questo documento PDF è stato creato dal portale nexthardware.com. Tutti i relativi contenuti sono di esclusiva proprietà di nexthardware.com.
Informazioni legali: <https://www.nexthardware.com/info/disclaimer.htm>