

CORSAIR AX1600i



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/alimentatori/1305/corsair-ax1600i.htm>)

Prestazioni impressionanti a tutto tondo per quello che, probabilmente, è il miglior alimentatore al mondo.



Era il lontano 2014 quando CORSAIR presentò al mondo l'AX1500i, il miglior alimentatore che fosse mai stato concepito; la sua introduzione innalzò ulteriormente il punto di riferimento del settore già detenuto dallo strabiliante AX1200i commercializzato due anni prima.

In quell'occasione fu necessario inaugurare un nuovo livello di certificazione energetica, denominato 80plus Titanium ed ogni parametro elettrico fu portato ad un livello tale da annichilire letteralmente qualsiasi altra proposta della concorrenza.

Negli ultimi quattro anni però le cose sono leggermente cambiate e sebbene la supremazia dell'AX1500i sia rimasta comunque indiscussa, i vari produttori si sono ingegnati per raggiungere prestazioni simili, sia con che senza controllo digitale.

Ma CORSAIR non è rimasta ovviamente a guardare e l'AX1600i è nato con il solo scopo di ribadire, ancora una volta, che è lei ad avere il modello più avanzato del mercato.

A chi si è, quindi, giustamente chiesto quale possa essere il vantaggio nel proporre un alimentatore con 100W in più del folle kilowatt e mezzo messo a disposizione dal precedente modello, CORSAIR ha risposto così ...



Aumentare di 100W la potenza nominale è stato quindi semplicemente un modo per distinguere questo modello dal precedente, poiché le differenze sono altrove e ben più importanti.

La lunghezza dell'alimentatore è stata sensibilmente ridotta nonostante l'incremento di potenza; buona parte del merito va all'impiego di transistor in nitruro di gallio che hanno, tra l'altro, migliorato ulteriormente il comportamento del sistema di controllo del fattore di potenza (APFC).

La modalità fanless è stata estesa al 40% (640W) e sia le performance elettriche che l'efficienza energetica sono state ulteriormente innalzate.

Prima di proseguire con la recensione e verificare i miglioramenti apportati, vi lasciamo alla tabella con i principali dati elettrici dei modelli appartenenti alla serie AXi.

Precisiamo che non sono stati presi in considerazione le versioni da 750W e 850W perché, sebbene appartenenti alla stessa serie, adottano soluzioni circuitali ben distanti dai tre modelli di punta.

Modello	CORSAIR AX1200i		CORSAIR AX1500i		CORSAIR AX1600i	
Input Voltage	100 ~ 240V (Auto Range) 50 ~ 60Hz					
DC Output	Rated	Comb.	Rated	Comb.	Rated	Comb.
+3,3V	30A	180W	30A	180W	30A	180W
+5V	30A		30A		30A	
+12V1	100,4A	1204,8W	125A	1500W	133,3A	1600W
-12V	0,8A	9,6W	0,8A	9,6W	0,8A	9,6W
+5VSB	3,5A	17,5W	3,5A	17,5W	3,5A	17,5W
Total Power	1200W		1500W		1600W	
Peak Power	n.d.		n.d.		n.d.	

Buona lettura!

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



Dobbiamo confessarvi che dopo aver toccato con mano le confezioni utilizzate dai precedenti modelli di punta della serie AXi, siamo rimasti piuttosto delusi da quella impiegata da CORSAIR per il nuovo AX1600i.

Il colore rosso distintivo della serie lascia il passo al giallo, solitamente associato ai modelli RM; nulla da eccepire, invece, per quanto riguarda la presenza di numerose informazioni e le diverse prospettive del prodotto.



A dispetto della fascia di appartenenza la confezione è quindi piuttosto banale, nulla a che vedere con quelle solitamente impiegate su prodotti di questo calibro ...

Non possiamo certamente definirlo un difetto, ma avremmo gradito una cornice migliore per quello che, con tutta probabilità, è il miglior alimentatore al mondo.

All'interno della confezione scorgiamo la scatola contenente il bundle e la sacca del cablaggio modulare;

sotto si trova l'alimentatore protetto da un doppio guscio in foam di adeguato spessore.



Estratto tutto il contenuto, osserviamo la gradevole sacca contenente l'alimentatore e quella più spartana riservata al cablaggio; quest'ultima fa la sua comparsa per la prima volta e, vista la cospicua dotazione, è decisamente apprezzata.



Il bundle offerto da CORSAIR con il nuovo AX1600i include:

- manuale d'uso;
- informativa sulla garanzia;
- tre strisce magnetiche in altrettante colorazioni;
- quattro fascette a strappo;
- dieci fascette in plastica;
- quattro viti M4 verniciate;
- logo adesivo in metallo.

Le placchette magnetiche da applicare al lato dell'alimentatore in tre diverse colorazioni sono una piacevole sorpresa, in quanto consentiranno di adattare l'alimentatore alla tonalità dominante nel case o semplicemente a quella che più vi aggrada.

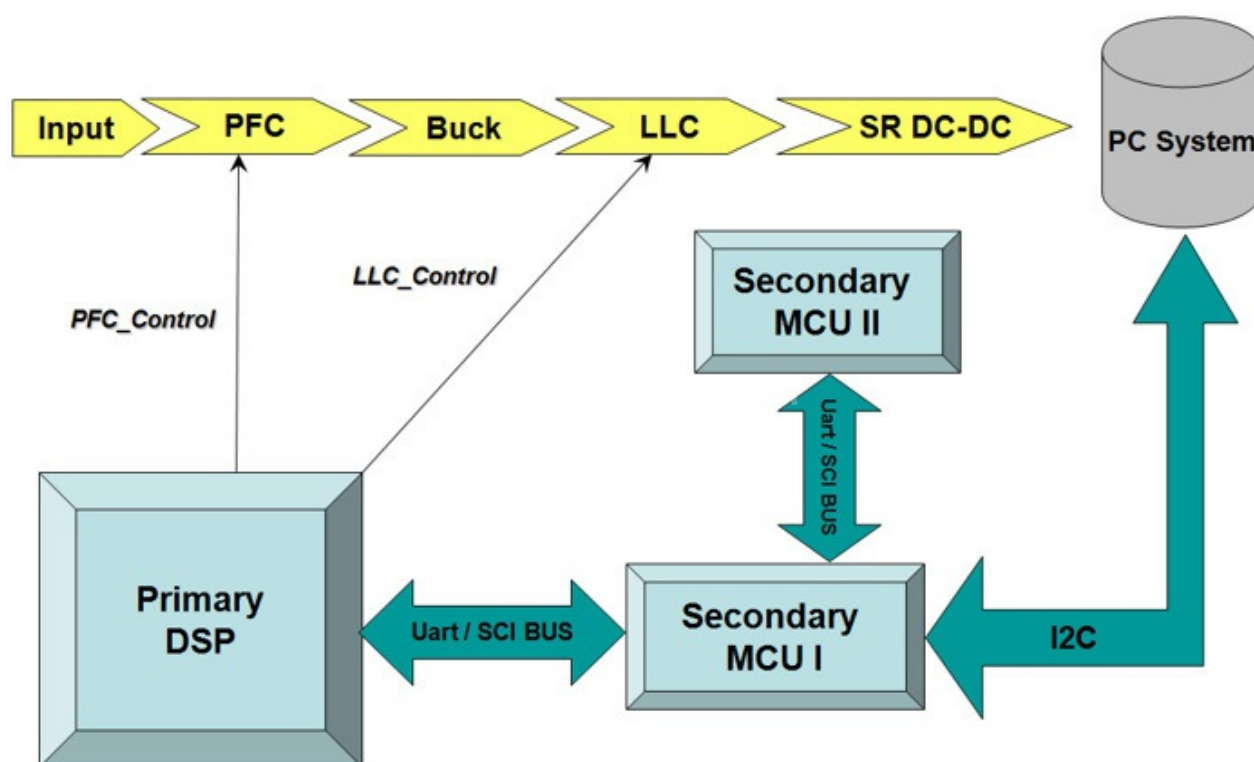
Specifiche Tecniche CORSAIR AX1600i				
Input	Tensione AC		155V ~ 240V	
	Frequenza		50Hz ~ 60Hz	
Output	Tensione DC	Ripple & Disturbo	Corrente Output Min	Corrente Output Max
	+3,3V	n.d.	0A	30A
	+5,0V	n.d.	0A	30A
	+12,0V	n.d.	0A	133,3A
	-12V	n.d.	0A	0,8A
	+5vsb	n.d.	0A	3,5A
	+3,3V/+5,0V Max Output			180W (30A/30A)

	+12,0V Max Output	1600W (133,3A)
	Max Typical Output	1600W
	Peak Power	n.d
Efficienza	fino al 96% @ 230V	
Raffreddamento	Ventola FDB (Fluid Dynamic Bearing) da 140mm	
Temperatura di esercizio	fino a 50 ↔ °C	
Certificazioni	80plus Titanium	
Garanzia	10 Anni	
Dimensioni	150mm (W) x 86mm (H) x 200mm (L)	
Protezioni	Over Voltage Protection (OVP) - Over Temperature Protection (OTP) - Short Circuit Protection (SCP) - Under Voltage Protection (UVP) - Over Current Protection (OCP) - Over Power Protection (OPP)	

2. DSP

2. DSP

Prima di passare ad osservare da vicino il CORSAIR AX1600i vogliamo soffermarci brevemente, come fatto con i suoi predecessori, sull'unità di controllo che contraddistingue la serie AXi.



Come si evince dallo schema soprastante, il cuore dell'intera struttura è costituito dal DSP, ovvero un vero e proprio microprocessore che, raccogliendo i dati da vari punti dell'alimentatore grazie a speciali interfacce di collegamento, riesce a decidere in tempo reale quali modifiche apportare per produrre tensioni sempre al top compensando le relative cadute inevitabilmente presenti sul cablaggio.

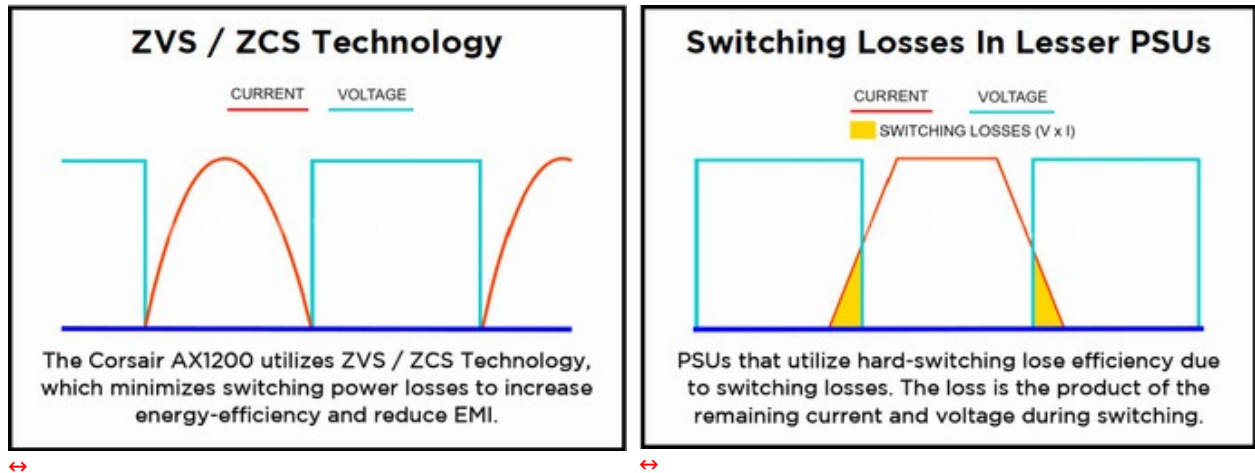
Oltre al maggior numero di dati elaborabili, l'utilizzo del DSP introduce tre importanti novità .

La prima è di certo dovuta al sensibile aumento di velocità nell'elaborazione dei dati rispetto alla controparte analogica.

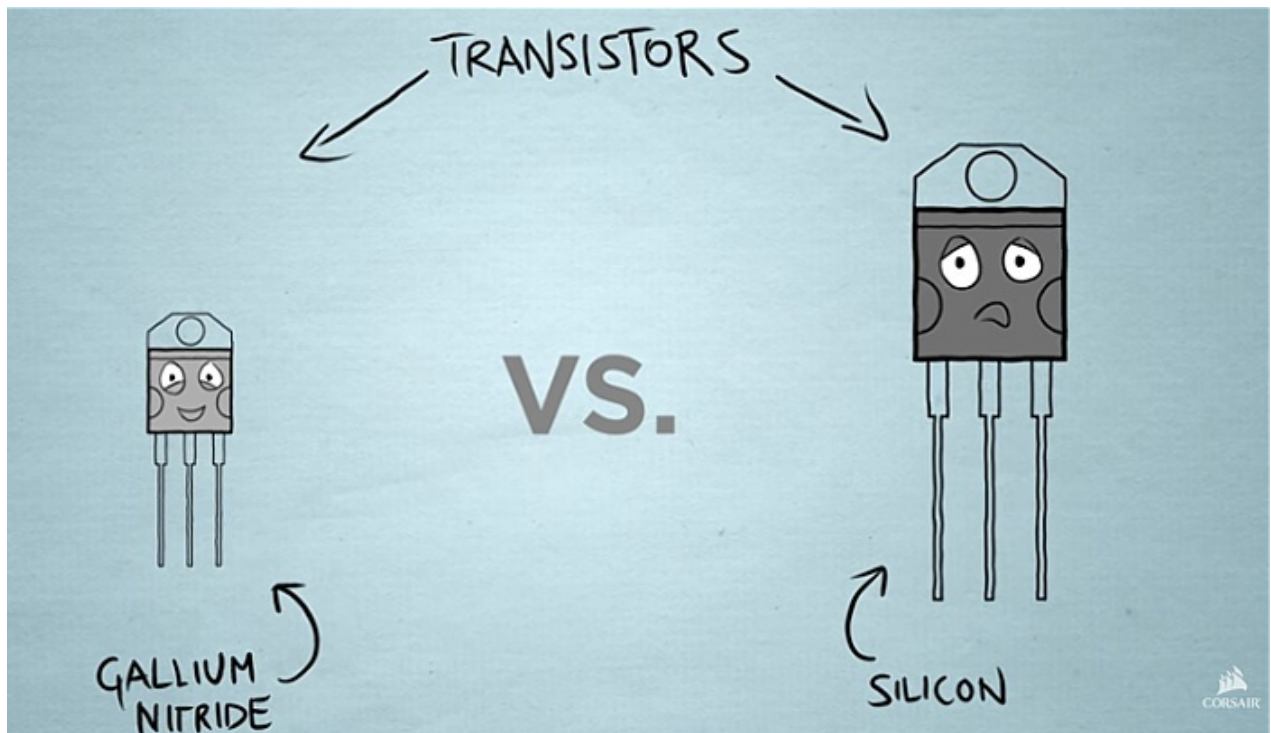
La seconda è la possibilità di programmare l'alimentatore in modo che adegui il proprio funzionamento a seconda delle condizioni d'utilizzo.

L'ultima novità, ma non la meno importante, risiede nel fatto che l'unità è interfacciabile tramite connessione USB al PC alimentato, consentendo all'utente di tenerne sotto controllo i principali parametri.

Un altro beneficio è poi quello di concentrare le operazioni che prima svolgevano più componenti discreti, che richiedevano ovviamente spazio ed energia, in un piccolissimo chip: ecco, quindi, che anche il controllo del fattore di potenza viene realizzato mediante algoritmi che massimizzano in ogni condizione il rifasamento tra l'onda di tensione e di corrente.



La tecnologia ZVS/ZCS, introdotta con il modello AX1200i, consente di minimizzare le perdite nei transistor di switching nel passaggio tra uno stato e l'altro.



Una delle principali novità che caratterizzano il CORSAIR AX1600i è costituita dall'impiego di transistor in nitruro di gallio; il vantaggio nell'impiego di tale materiale è che, a parità di prestazioni elettriche, consente di ridurre notevolmente le dimensioni del componente.

3. Visto da vicino

3. Visto da vicino



Il CORSAIR AX1600i ci riserva fin da subito una piacevole sorpresa, a dispetto dei 100 watt in più erogabili rispetto all'AX1500i, la lunghezza dello chassis è stata ridotta di ben 2,5cm.

I 20cm devono comunque essere tenuti in considerazione nella scelta del case a cui abbinarlo, ma possiamo assicurarvi che anche in Full Tower la differenza si nota!



Lo stile impiegato per il poderoso AX1600i è un elegante mix tra quello visto sull'AX1500i ed i modelli delle serie HX/RM, con l'aggiunta di qualche chicca come la placchetta in alluminio con il logo CORSAIR. La vista laterale è dominata dall'adesivo con il logo del produttore e l'indicazione del modello; per quanto possa essere di ottima qualità ed egregiamente applicato, l'impiego di una serigrafia sarebbe stata sicuramente una scelta più raffinata.



Nei tre scatti soprastanti è possibile notare la resa estetica conferita dalle tre placchette magnetiche che possono essere utilizzate indifferentemente su entrambi i lati.



Per utilizzare correttamente i 1600 watt garantiti da questo alimentatore, è necessario un folto cablaggio e, di conseguenza, un adeguato numero di porte modulari.

Sotto questo aspetto non ci sono comunque differenze con l'AX1500i, poiché entrambi hanno 16 porte; data la loro vicinanza non possiamo aspettarci adeguati spazi di manovra quando tutte sono popolate, soprattutto per quelle della fila centrale.

Scompare il connettore I2C per il CORSAIR Link lasciando solo al connettore Mini-USB il compito di far dialogare l'alimentatore con il software di gestione.↔



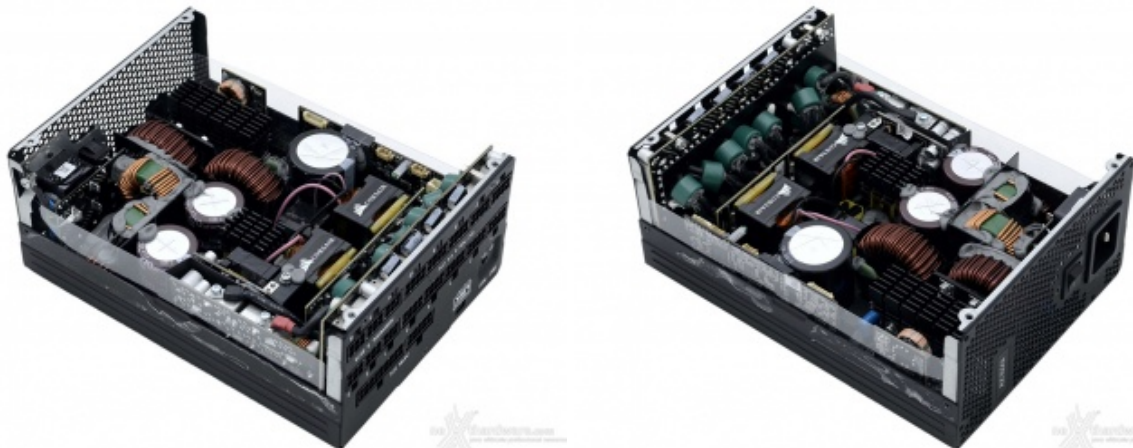
Sul lato opposto a quello su cui si trova la ventola abbiamo la placchetta in alluminio con il logo CORSAIR, mentre la targhetta adesiva con i dati amperometrici è stata applicata di lato.

4. Interno

4. Interno



Aprire il CORSAIR AX1600i non è un'impresa semplice: oltre a rimuovere il sigillo di garanzia posto su una delle viti, occorre staccare completamente i due adesivi laterali.



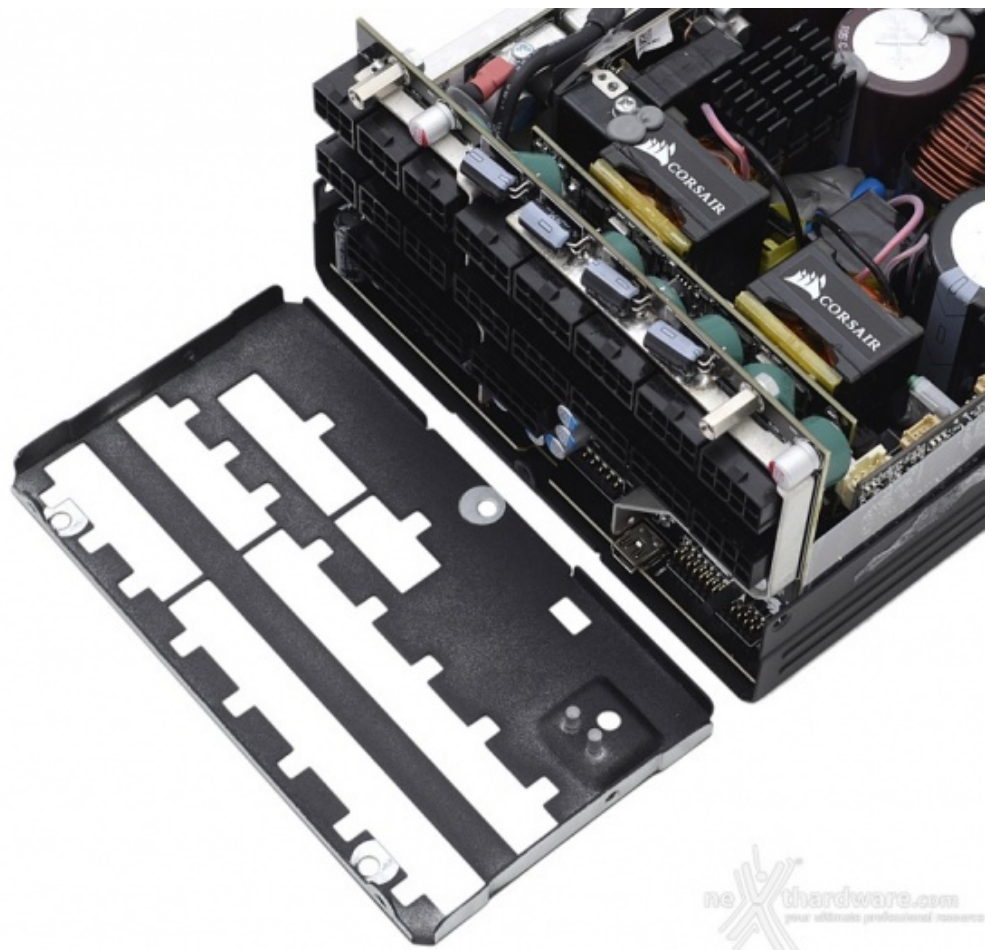


Seguendo le frecce troviamo:

- 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.

5. Componentistica & Layout - Parte prima

5. Componentistica & Layout - Parte prima

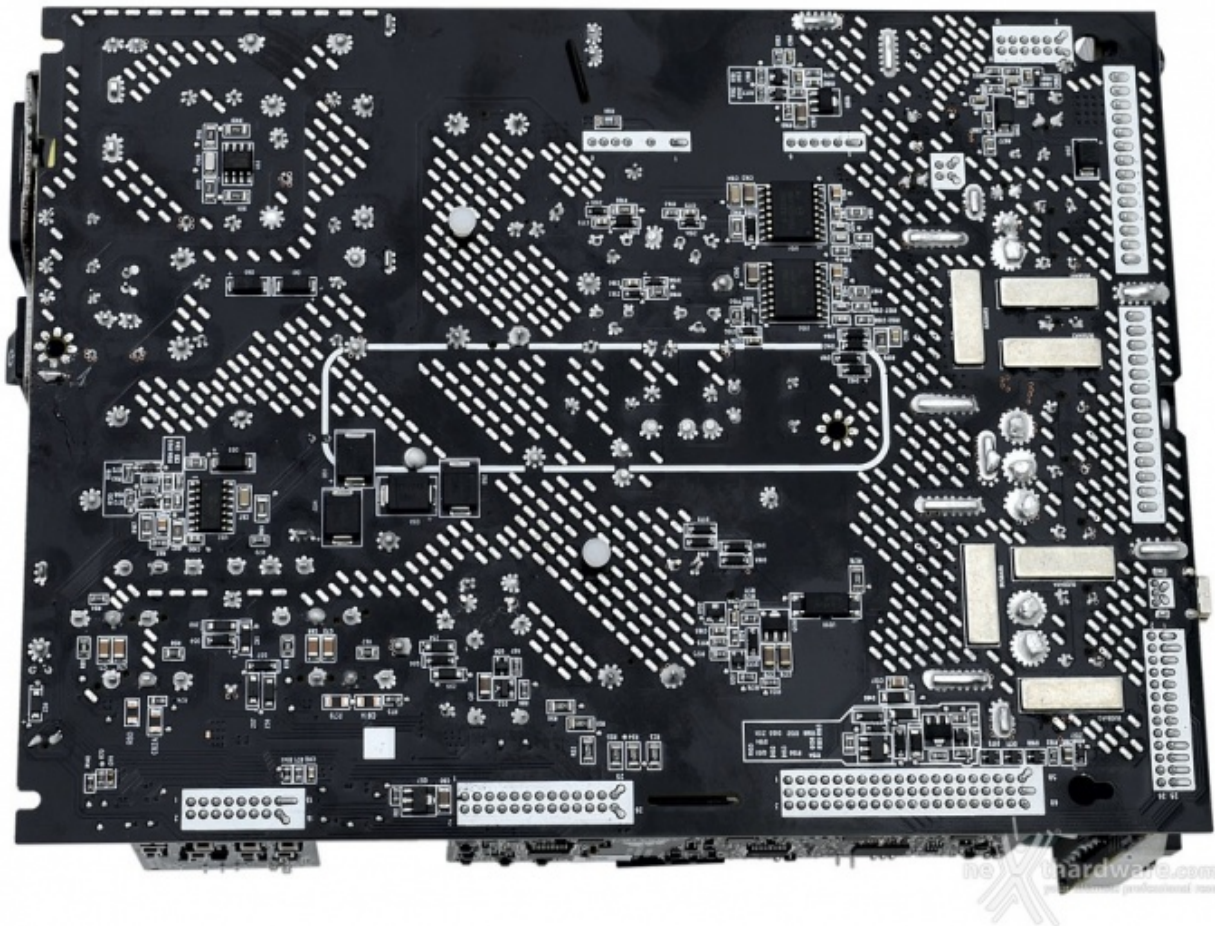


Lo chassis utilizzato per il CORSAIR AX1600i è del tutto inedito; per poter estrarre il PCB è infatti necessario rimuovere anche la parte anteriore, vincolata lateralmente in due punti tramite altrettante viti nascoste dagli adesivi e da una vite sul frontale.

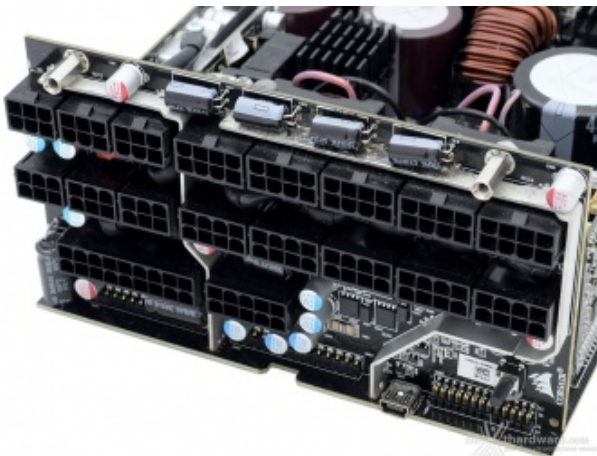


La nuova evoluzione del progetto marchiato Flextronics presenta alcune variazioni rispetto alle precedenti versioni.

Si notano subito i tre condensatori primari contro i due elementi presenti sui modelli inferiori; tale soluzione dovrebbe garantire un miglior controllo del fattore di potenza ed una minore fluttuazione a bassa frequenza delle tensioni d'uscita.



La parte inferiore del PCB presenta differenze ancora più accentuate: i conduttori per il ritorno a massa della corrente sono stati spostati da questo lato.

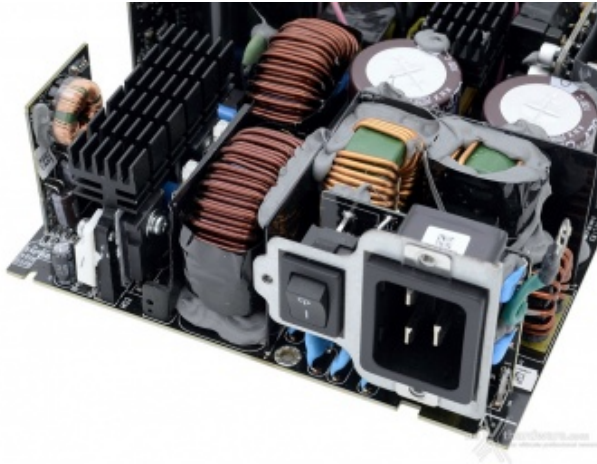


Anche il PCB delle connessioni modulari ha subito alcune modifiche, soprattutto per quanto riguarda il numero e la tipologia di condensatori impiegati.

La parte posteriore non mostra particolari degni di nota anche per via della lamina in plastica; non dovrebbero comunque essere presenti componenti di particolare interesse dal momento che i moduli DC-DC per la generazione delle tensioni da 3,3 e 5 volt sono ospitati su una daughter-card dedicata.

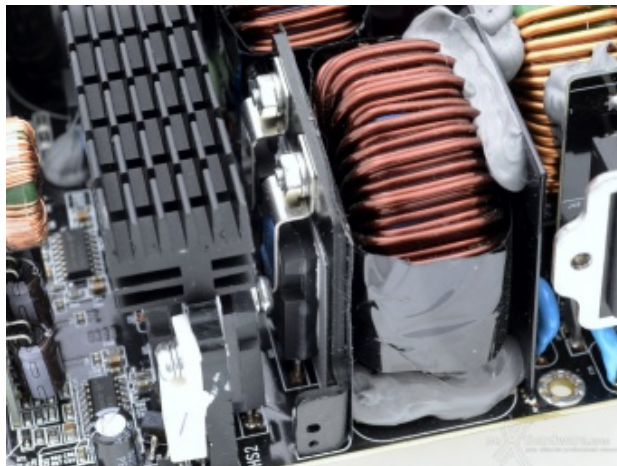
6. Componentistica & Layout - Parte seconda

6. Componentistica & Layout - Parte seconda



Data la particolare struttura impiegata da CORSAIR sul nuovo AX1600i, il blocco presa/interruttore è stato saldato insieme al PCB retrostante, a sua volta vincolato al circuito stampato principale.

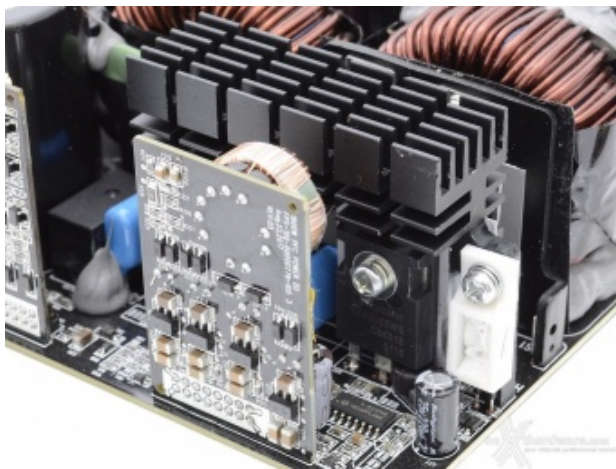
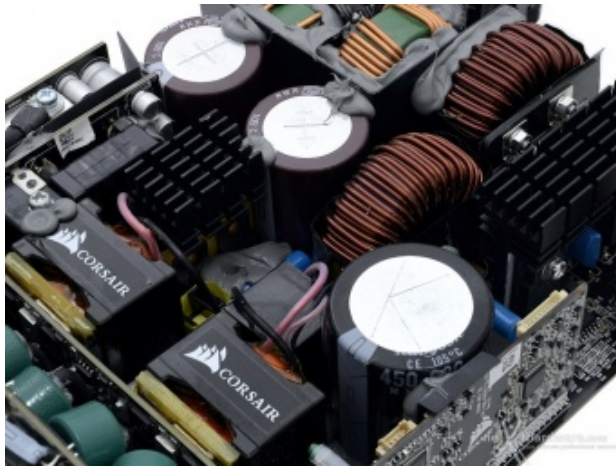
Racchiusi da uno schermo in plastica troviamo quindi tutti gli induttori ed i condensatori che si occupano di isolare l'alimentatore dalle interferenze elettromagnetiche provenienti dall'esterno e, nel contempo, impediscono che i disturbi prodotti dall'alimentatore possano finire sulla rete elettrica.



Particolare del raddrizzatore costituito da due mosfet ancorati ad un piccolo dissipatore.

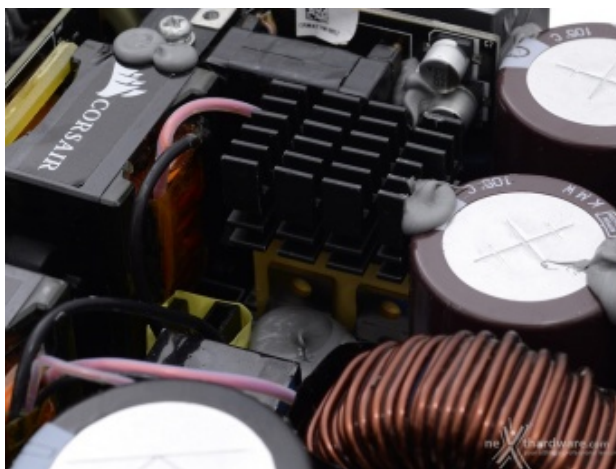
La sostituzione del classico ponte raddrizzatore a diodi con una coppia di mosfet è stata una novità assoluta introdotta con l'AX1500i e, ovviamente, mantenuta sul nuovo modello da 1600W; tale scelta consente di incrementare sensibilmente l'efficienza di questo stadio, non più soggetto alle cadute di tensioni sui diodi.

Chiaramente anche il calore prodotto si riduce sensibilmente ed ecco perché, nonostante la notevole potenza, il dissipatore è stato ridotto ad una semplice piastrina metallica.

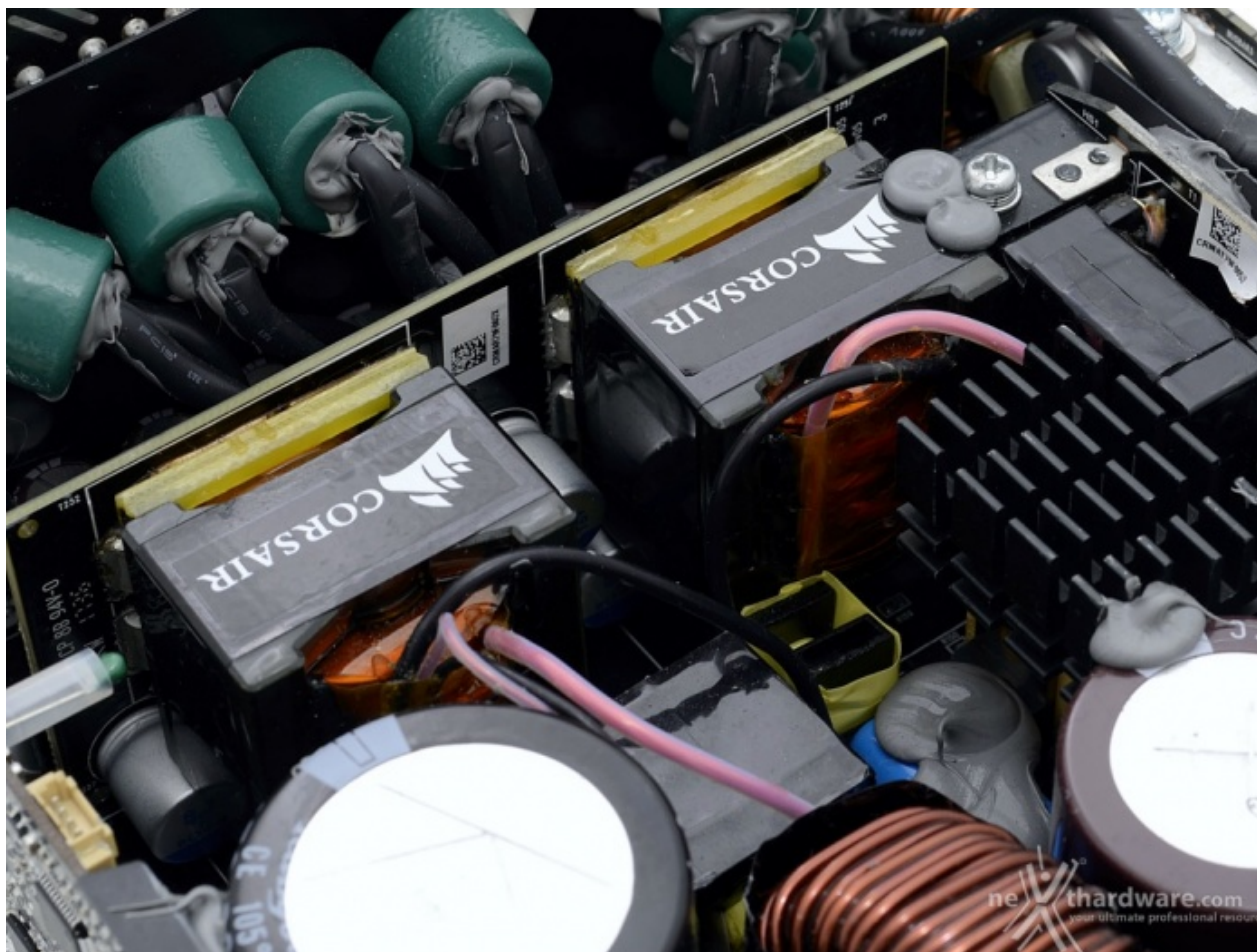


Particolare del sistema di controllo del fattore di potenza (APFC).

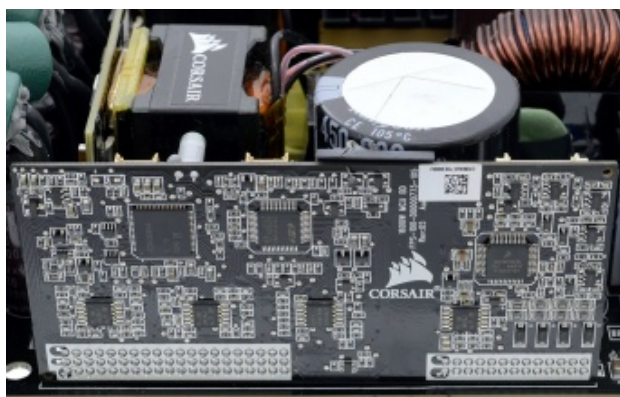
Il sistema di controllo del fattore di potenza ha subito importanti cambiamenti rispetto a quello impiegato sull'AX1500i; l'impiego di transistor a nitruro di gallio ha consentito una sensibile riduzione degli ingombri, migliorando anche l'efficacia del sistema.



Particolare del dissipatore dedicato ai mosfet di switching.



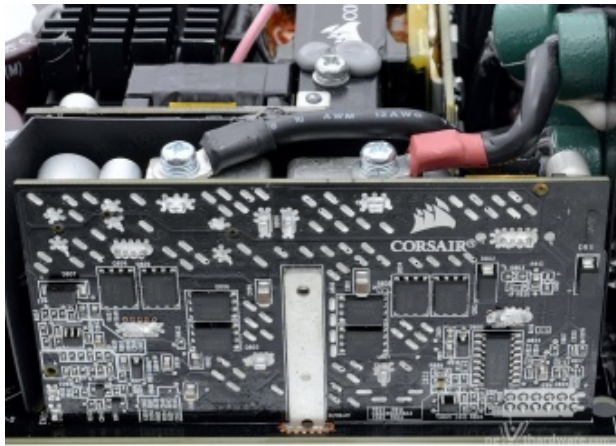
Possiamo assicurarvi che mai avevamo visto degli elementi tanto piccoli!
Entrambi i trasformatori sono ancorati alla daughter-card che ospita lo stadio secondario di rettifica al fine di ridurre al minimo le cadute di tensione.



Particolare della daughter-card che ospita l'interfaccia USB ed il microcontrollore.

Il circuito che gestisce buona parte delle funzioni dell'alimentatore è posizionato su una daughter-card dedicata ed è costituito da un microcontrollore e due DSC (Digital Signal Controller).

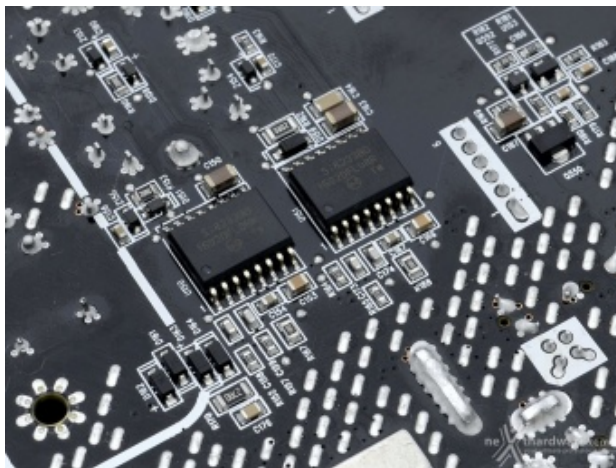
Il controllo digitale dell'alimentatore consente di avere innumerevoli vantaggi rispetto ad un sistema analogico, tra cui una maggiore velocità di intervento, una maggiore precisione e la possibilità di adeguare il comportamento delle singole parti in base ad un gran numero di parametri e in tempo reale, senza contare l'interfacciamento al software CORSAIR Link.



Particolare dei moduli DC-DC.



Il modulo DC-DC si occupa di generare, a partire dalla tensione di uscita da 12V, le tensioni inferiori da 5 e 3,3 volt; gli otto mosfet impiegati riescono a garantire in tutta tranquillità i 30A per linea dichiarati dal costruttore.



Particolare degli isolatori.



Gli isolatori integrati consentono all'elettronica di controllo di rilevare i parametri provenienti dalla sezione in alta tensione; si tratta di una soluzione decisamente più raffinata rispetto ai vecchi optoisolatori ed è attualmente impiegata sulla quasi totalità degli alimentatori di fascia alta.

Questi due componenti non fungono solo da tramite, ma sono una parte attiva nella gestione dello stadio primario.

7. Sistema di raffreddamento

7. Sistema di raffreddamento



CORSAIR ha conservato anche sull'AX1600i la ventola da 140mm già vista sul modello da 1500W e denominata NR140P.

L'adeguata robustezza della struttura e l'efficacia del sistema di sospensione FDB (Fluid Dinamic Bearing) consentono a questa unità di conciliare longevità, silenziosità e prestazioni di tutto rispetto.



Modello	NR140P
↔ Dimensioni ventola	140*140*25mm
↔ Velocità massima di rotazione	↔ 1900 RPM
Portata d'aria	n.d.
↔ Rumorosità	n.d.
↔ Alimentazione	12V PWM
↔ Assorbimento	↔ 0,22A

La NR140P si comporta egregiamente anche grazie al sensore e alla regolazione PWM che consente di

variarne la velocità a partire dal 40% (900 RPM) fino al suo massimo con incrementi estremamente ridotti.



8. Cablaggio

8. Cablaggio



La sacca contenente il cablaggio modulare è stata rinnovata, in quanto ora è decisamente più elaborata e consente di raccogliere efficacemente i cavi non utilizzati per tipologia nelle tasche contrassegnate.



Il cablaggio fornito a corredo del CORSAIR AX1600i è ovviamente impressionante, quasi quanto le sue specifiche elettriche: per sfruttare tutta la potenza a disposizione abbiamo infatti, oltre al cavo ATX ed al doppio EPS, ben dieci connettori PCI-E 6+2 pin, sedici connettori SATA e nove Molex!

Il numero di connettori destinati alle periferiche si è comunque ridotto rispetto a quelli disponibili sull'AX1500i, che poteva contare su venti connettori SATA e dodici Molex.



Ovviamente nel caso desideriate un cablaggio più appariscente potrete scegliere tra le molte colorazioni dei kit con cavi rivestiti singolarmente disponibili sullo [shop CORSAIR \(http://gaming.corsair.com/it-it/corsair/shop?c=psu-accessories\)](http://gaming.corsair.com/it-it/corsair/shop?c=psu-accessories) o tra quelli compatibili di terze parti.



Particolare del cavo di alimentazione C19.



Sleaving



Corsair aveva completamente abbandonato lo sleeving per i cavi forniti a corredo dell'AX1500i, ma sul nuovo modello da 1600W sono stati esclusi solo i cavi destinati alle periferiche: senza dubbio la resa estetica è migliorata ottenendo un'adeguata flessibilità .



Cavi e connettori



Cavo di alimentazione motherboard
Connettori:

- 1 x ATX 20+4 pin



2 x Cavo EPS
Connettori:

- 1 x EPS 4+4 pin





6 x Cavo PCI-E
Connettori:

- 1 x PCI-E 6+2 pin



2 x Cavo PCI-E
Connettori:

- 2 x PCI-E 6+2 pin



3 x Cavo SATA

Connettori:

- 4 x SATA

Lunghezza 45/56/67/78 cm





2 x Cavo SATA

Connettori:

- 2 x SATA

Lunghezza 55/66 cm



3 x Cavo Molex

Connettori:

- 3 x Molex

Lunghezza 45/55/65 cm



2 x Cavo di alimentazione Molex/FDD

Connettore:

- 1 x FDD

Lunghezza 10 cm





Cavo Corsair Link
Connettore:

- USB



9. Metodologia di test e strumentazione

9. Metodologia di test e strumentazione

Di seguito riportiamo la strumentazione utilizzata in fase di test per il nuovo CORSAIR AX1600i; maggiori informazioni sono disponibili nel nostro specifico articolo riguardante la metodologia di test adottata, consultabile a [questo \(/guide/alimentatori/14/alimentatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm\)](/guide/alimentatori/14/alimentatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm) link.



PowerKiller 2.0

Banco di test progettato per alimentatori fino a 2185W.



Oscilloscopio Gw-Instek GDS-1022

- 2 * 25MHz





Wattmetro PCE-PA 6000

- Range 1W~6kW
- Precisione $\leftrightarrow \pm 1,5\%$



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

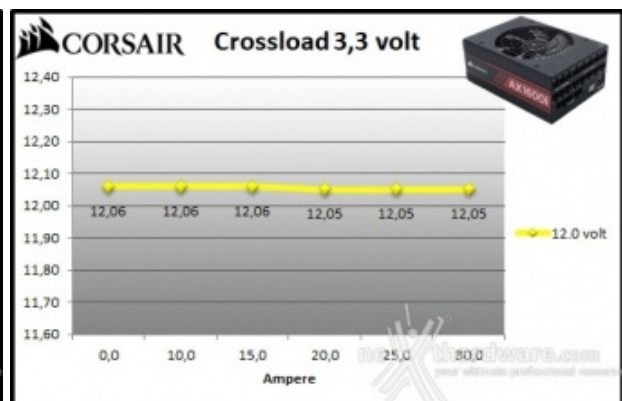
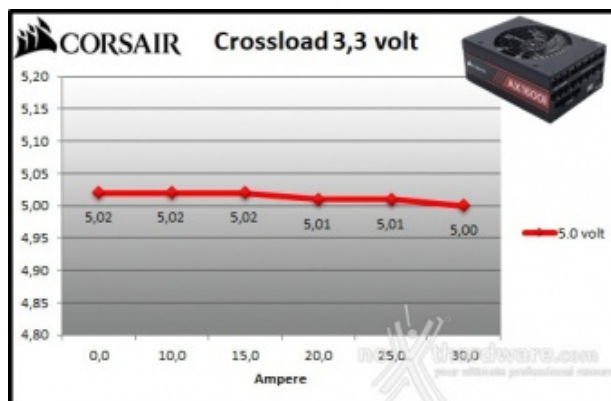
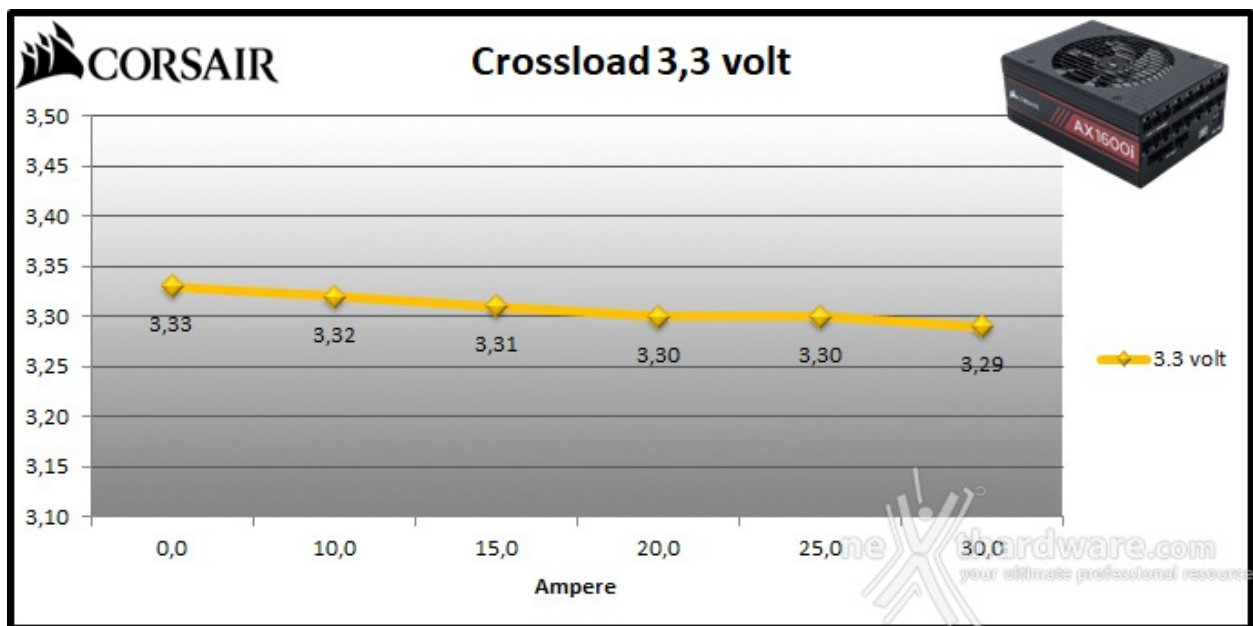
↔

10. Crossloading

10. Crossloading

↔

Linea +3,3V

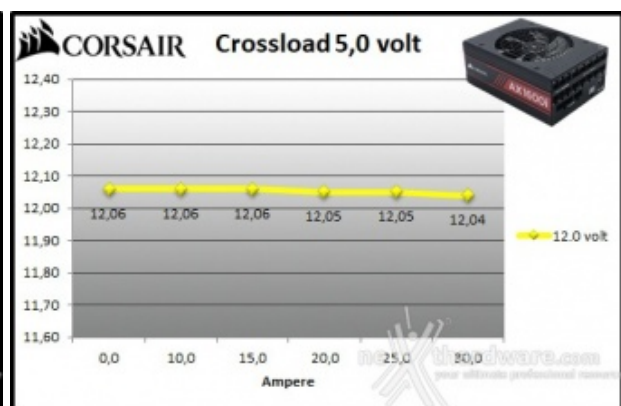
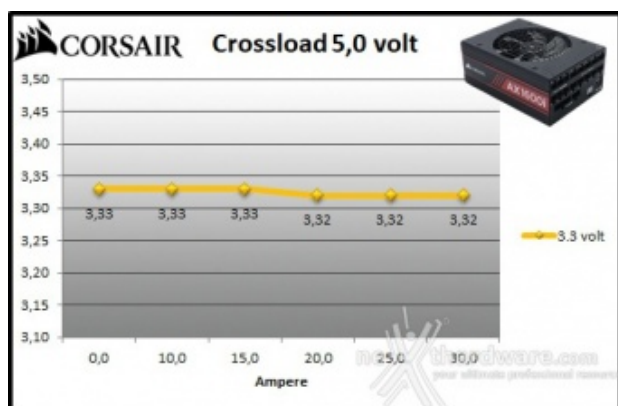
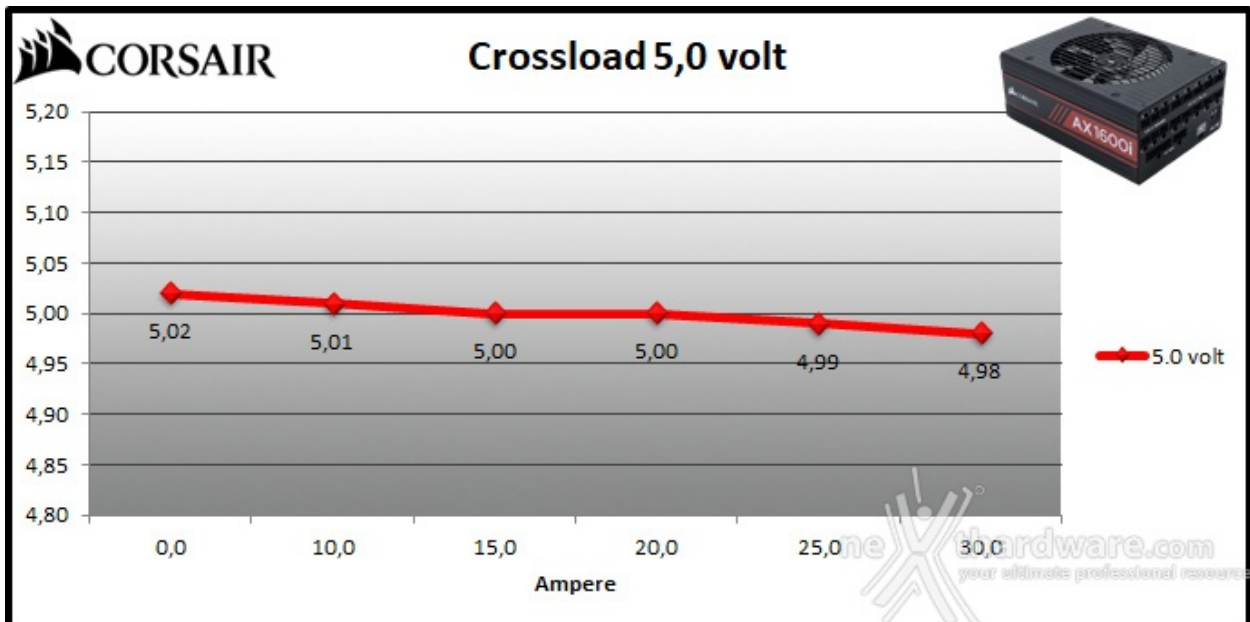


↔

↔

Massimo Vdrop 0.04 volt (1.20%)

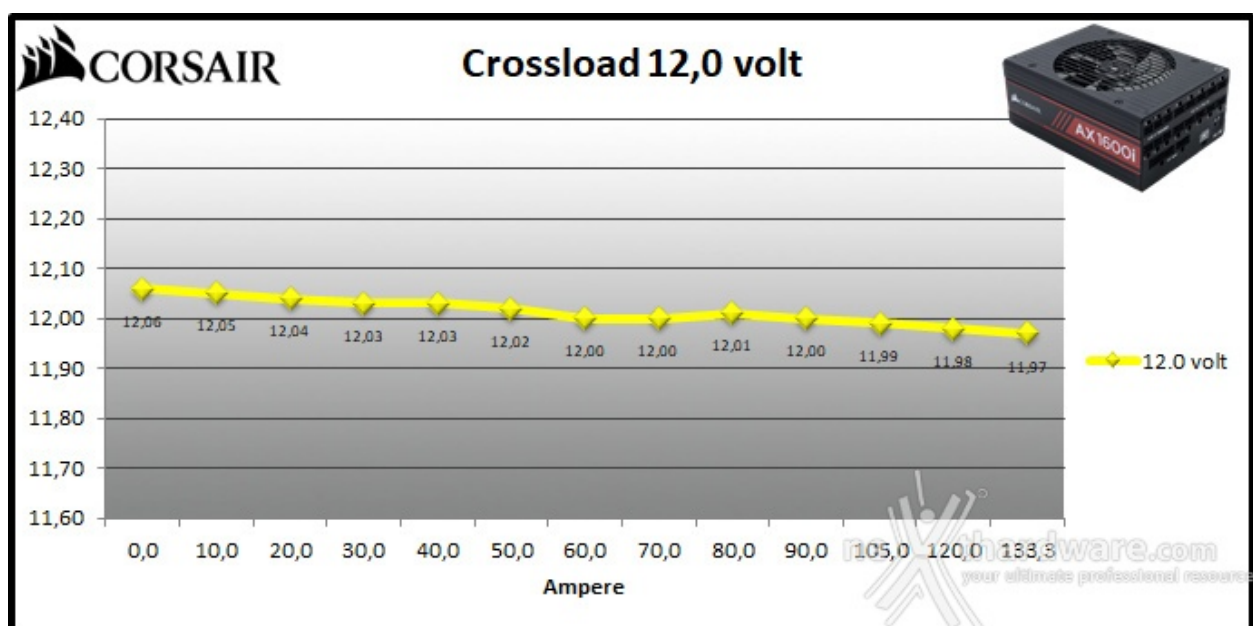
Linea +5V

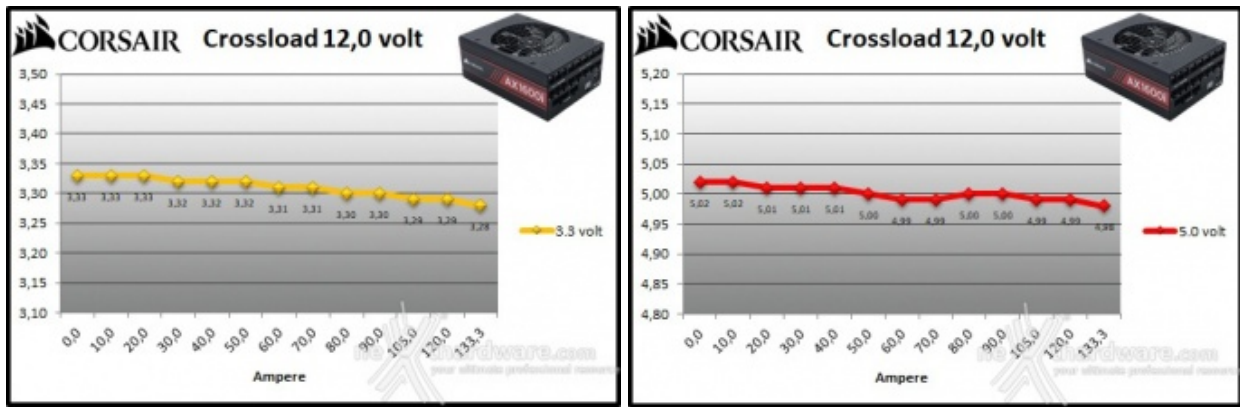


↔

Massimo Vdrop 0.04 volt (0.79%)

Linea +12V





Massimo Vdrop 0.09 volt (0.74%)

La prova di crossload chiarisce immediatamente l'efficacia del controllo digitale, nessun alimentatore analogico sarebbe infatti capace di contenere la caduta di tensione sui cavi a meno di un decimo di volt.

Il circuito di controllo del CORSAIR AX1600i adegua, infatti, la tensione d'uscita in base alla corrente erogata così da compensare le inevitabili cadute ohmiche sui cavi e restituire in uscita valori sempre prossimi a quelli di riferimento.

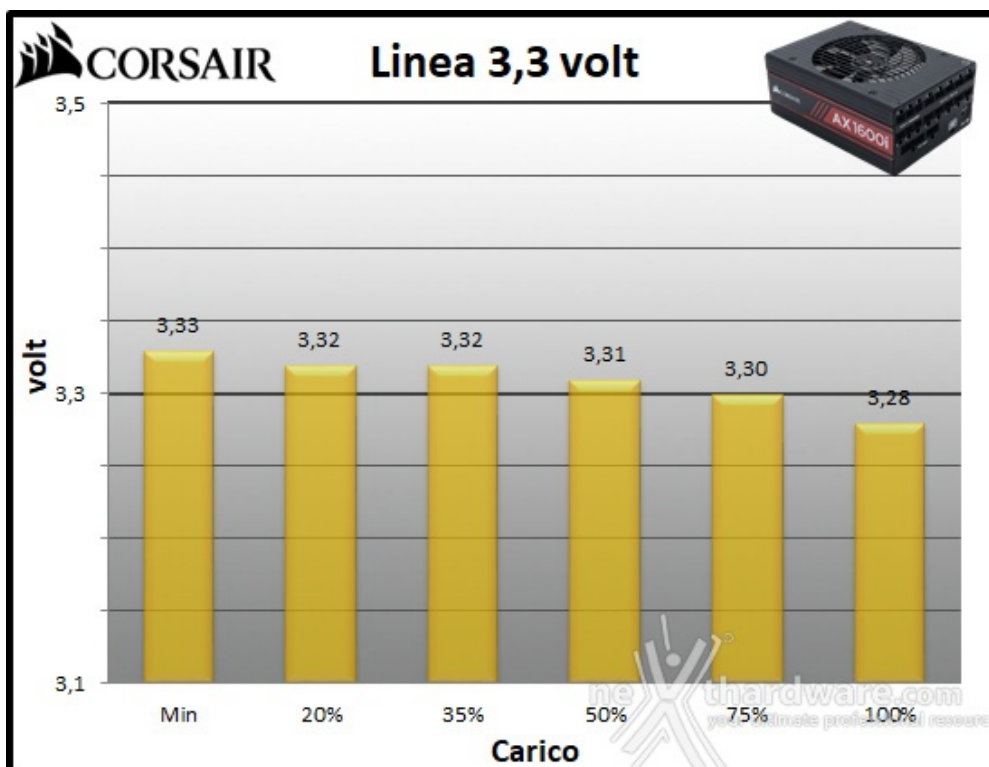
L'intervento del microcontrollore si nota ad esempio sulla linea da 12 volt nel passaggio dai 70 agli 80 ampere dove la tensione, invece che scendere, sale.

11. Regolazione tensione

11. 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.

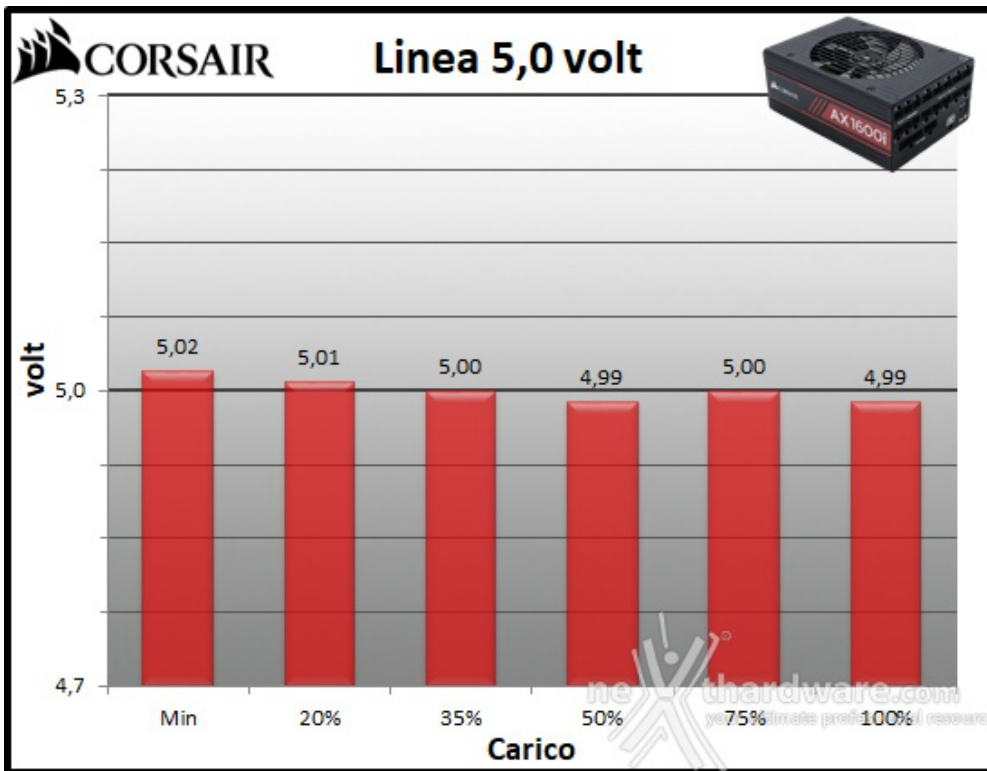
Linea +3,3V



Tensione media **3.310 volt**

Scostamento dal valore ideale (3,33 volt) = **-0.60%**

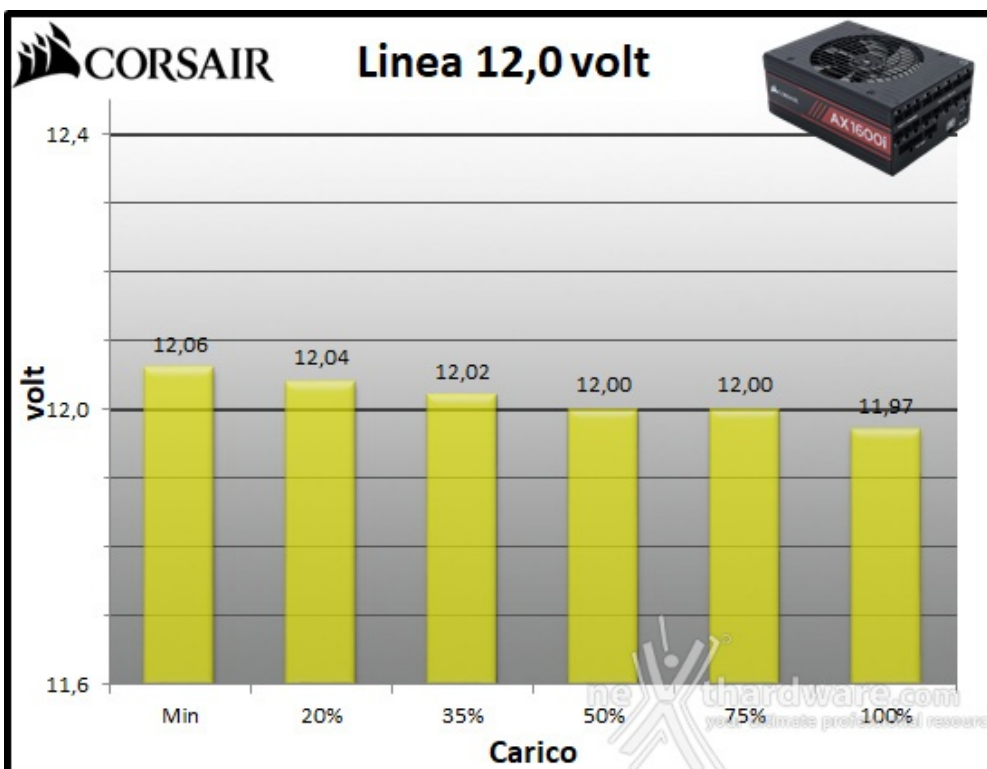
Linea +5V



Tensione media **5.001 volt**

Scostamento dal valore ideale (5,0 volt) = **+0.02%**

Linea +12V



Tensione media **12.015 volt**

Scostamento dal valore ideale (12,0 volt) = **+0.13%**

Anche nella seconda fase di test registriamo i migliori valori visti finora; nonostante la notevole potenza erogabile, la tensione resta sempre prossima a quella di riferimento su tutte e tre le linee d'interesse e senza ricorrere a valori di partenza maggiorati.

Come di consueto, non ci resta che procedere con il test di sovraccarico.

Sovraccarico

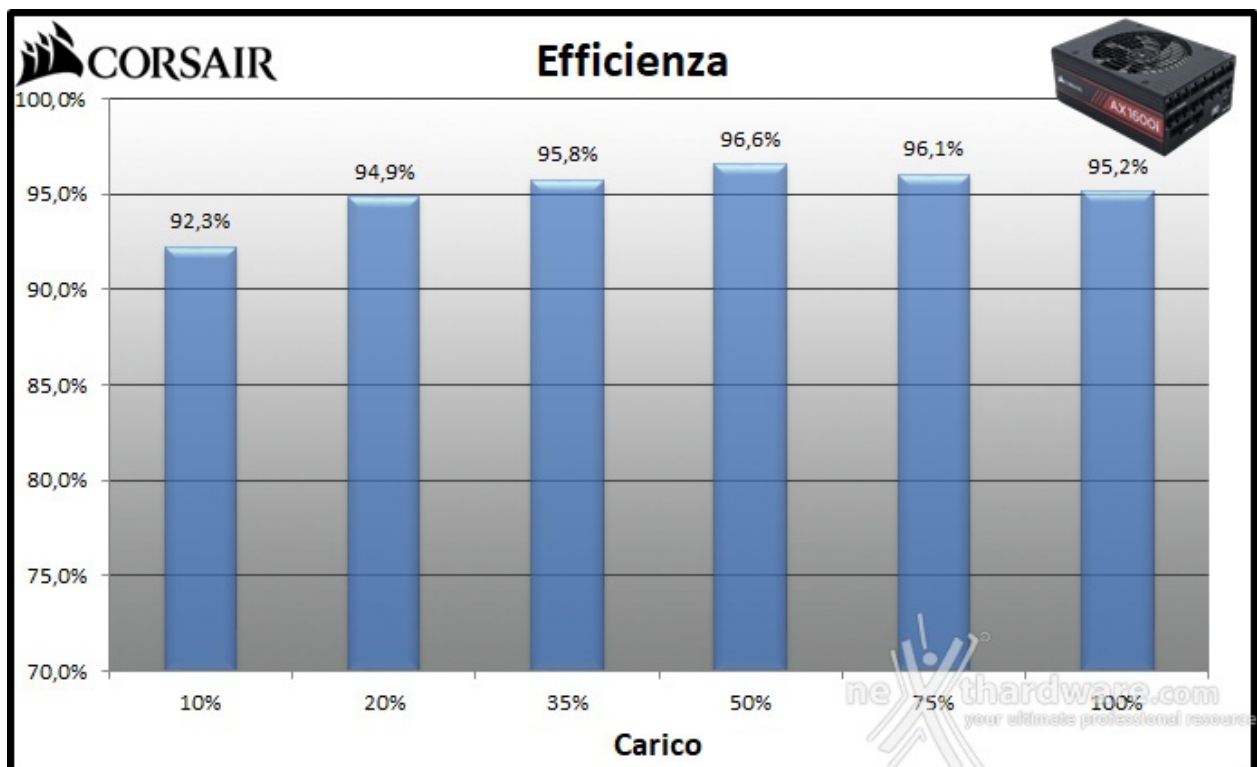
↔ Alimentatore in test	CORSAIR AX1600i
Max Output Power	1742W
Max Output Current	142A
Percentage Increase	+8,8%
12V	11,96V
5V	4,97V
3,3V	3,27V

Un altro effetto "positivo" che caratterizza un alimentatore digitale è la prontezza con cui i sistemi di protezione intervengono al superamento dei limiti prefissati.

Solitamente un alimentatore analogico consente un sovraccarico di circa il 20% prima che questi ultimi entrino in funzione, anche per via della minore velocità di reazione; sul nuovo AX1600i, invece, ne interrompono immediatamente l'operatività non appena ci si avvicina 1750W con un surplus di potenza inferiore al 9%.

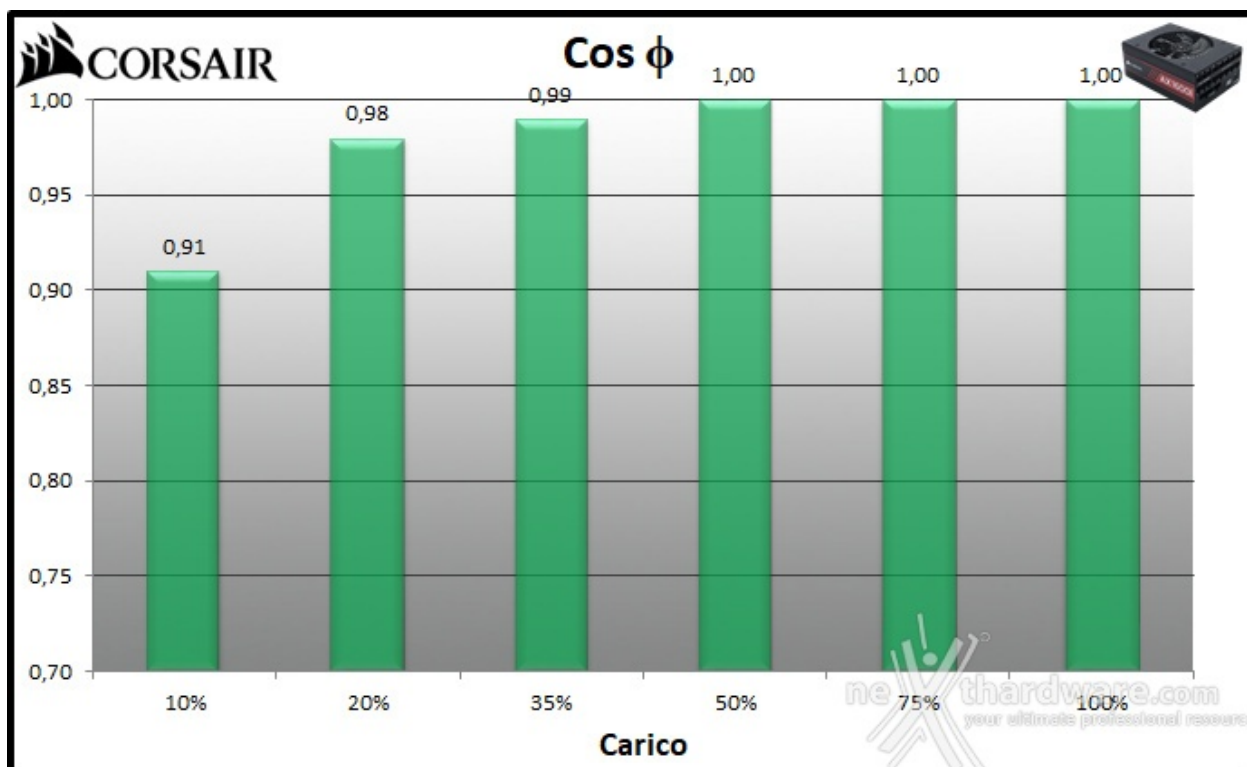
12. Efficienza

12. Efficienza

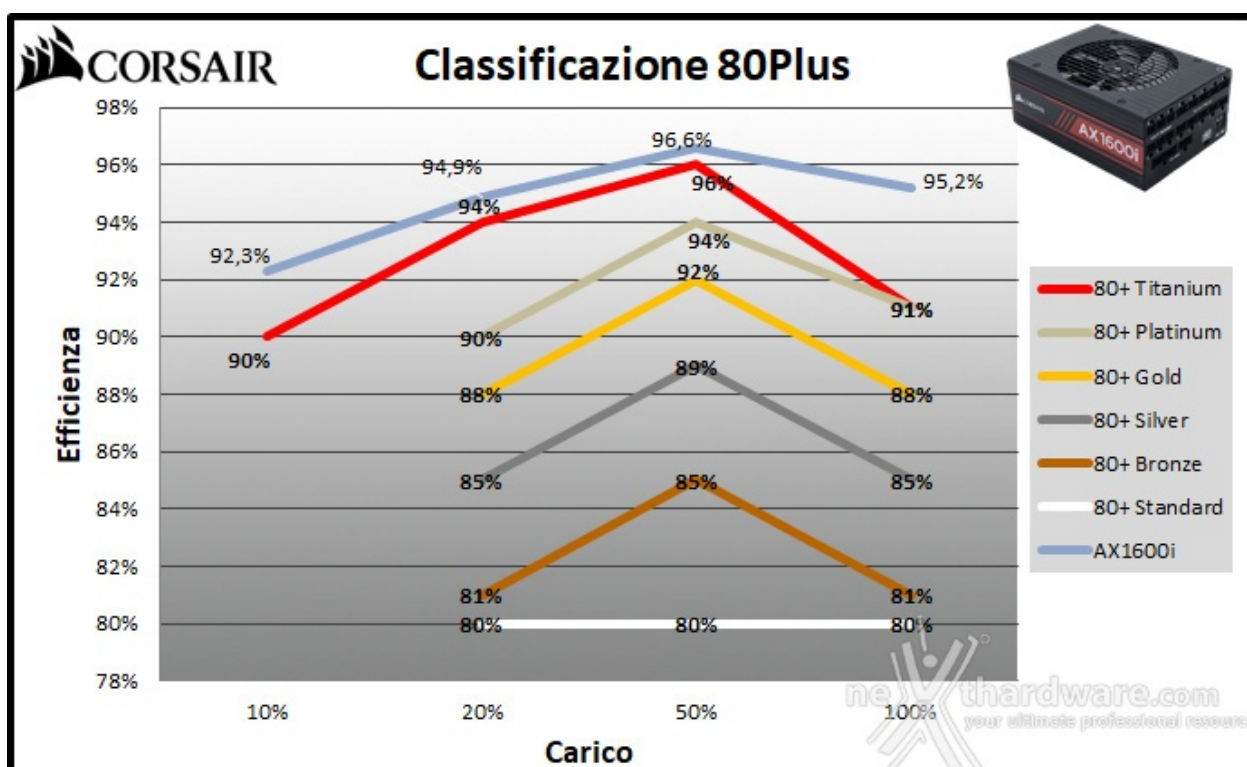


Sebbene fosse tutt'altro che scontato, l'efficienza media del CORSAIR AX1600i è effettivamente migliorata rispetto a quella vista sull'AX1500i; il picco massimo in corrispondenza del 50% del carico è salito dello 0,6%, ma l'efficienza media passa dal 93,9% al 95,1%.

Si tratta di un incremento non da poco se consideriamo l'elevato standard di partenza del modello precedente.



La progressione è impressionante e testimonia l'efficacia del rinnovato sistema di controllo.



Questi grafici ci restituiscono un quadro completo del posizionamento dell'alimentatore in test se confrontato con le varie certificazioni 80plus correnti.

13. Accensione e ripple

13. Accensione e ripple

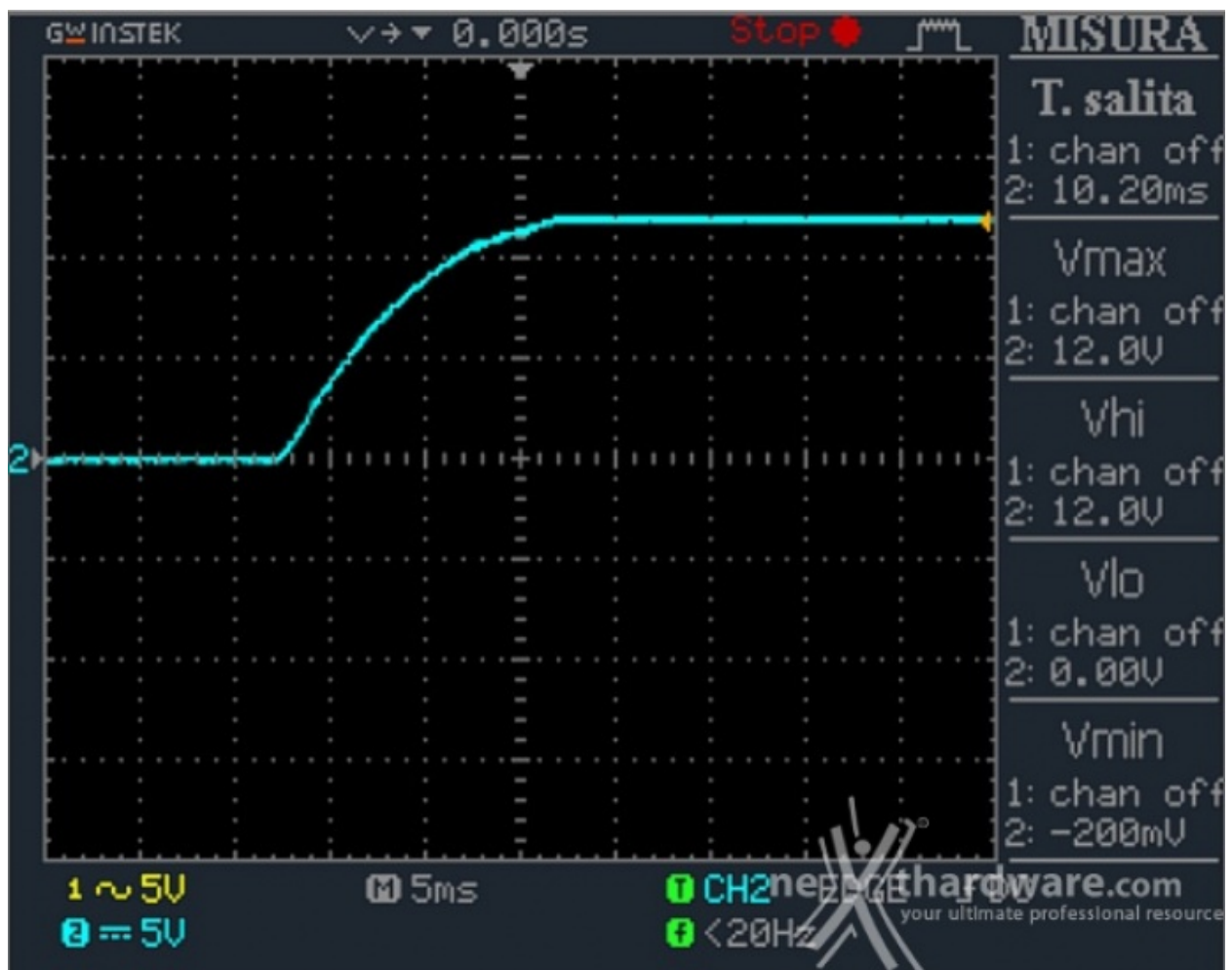
L'analisi dinamica, effettuata mediante l'utilizzo di un oscilloscopio digitale, ci consente di verificare con sufficiente precisione le variazioni temporali delle tensioni d'interesse.

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.

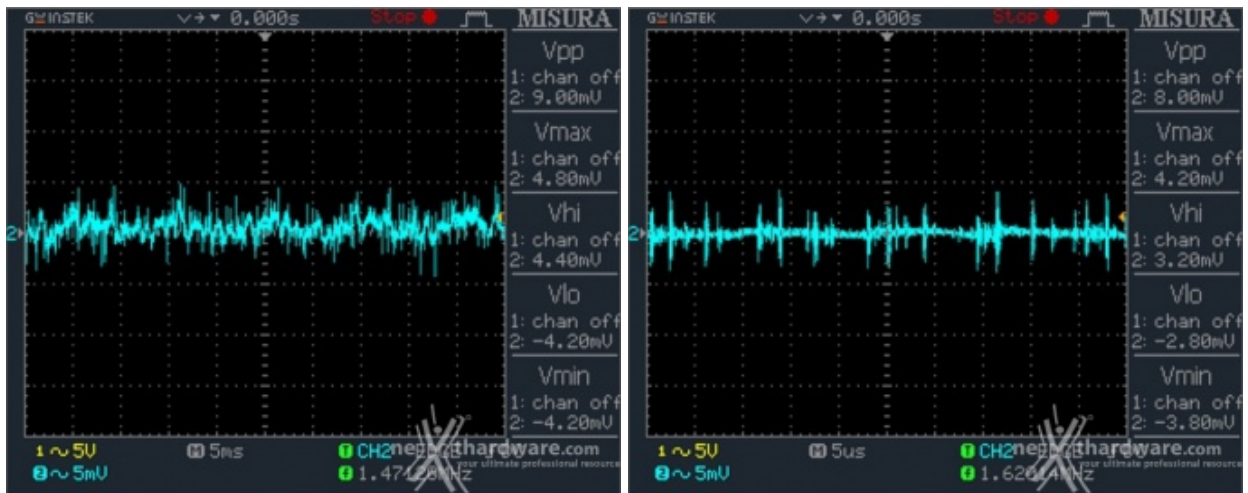
Secondo quanto richiesto dallo standard ATX, tra l'alimentatore ed il carico, nel punto in cui viene collegata la sonda dell'oscilloscopio, si interpongono due condensatori di opportuno valore per simulare con maggiore precisione lo scenario che verrebbe a crearsi all'interno di una postazione reale.

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



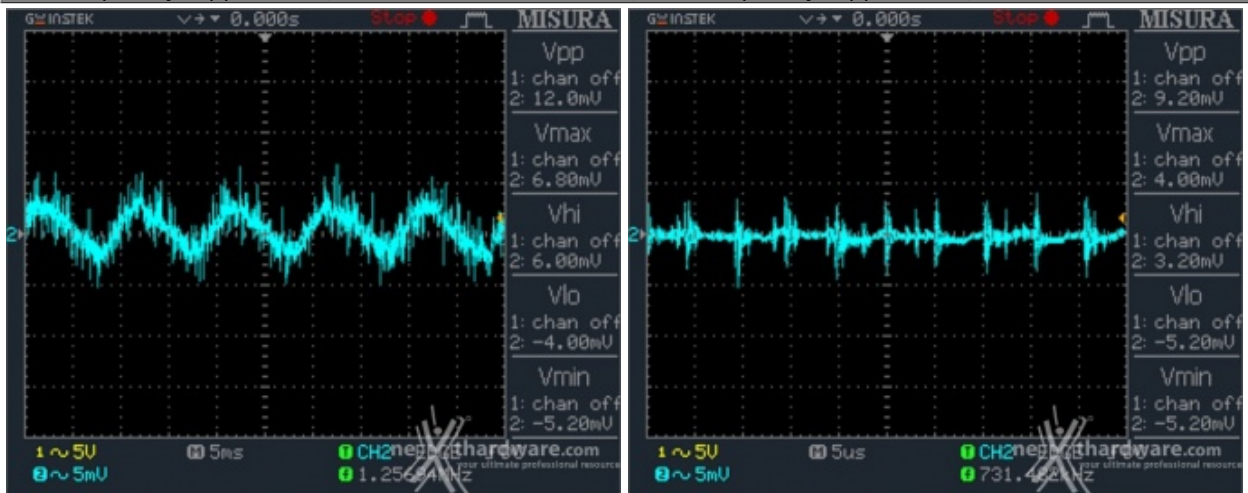


Il comportamento in fase di accensione del CORSAIR AX1600i mostra una progressione eccellente e dei tempi di salita leggermente superiori rispetto all'AX1500i; il cavo PG (Power-Good) del connettore ATX segnala la completa operatività dell'alimentatore in 350ms, circa 40ms in più del precedente modello.↔



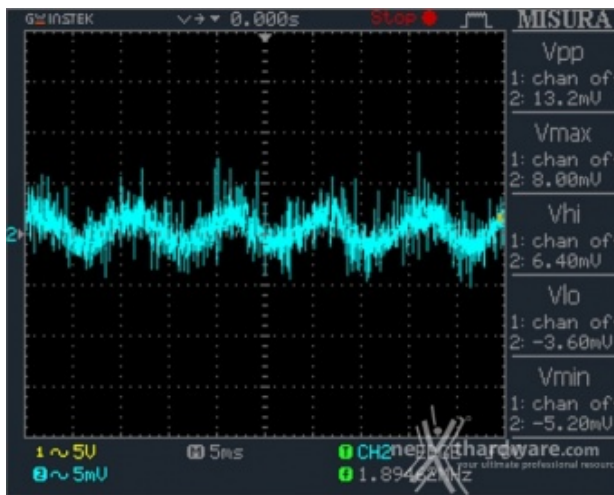
Low Frequency Ripple 12V @ 0%

PWM Frequency Ripple 12V @ 0%

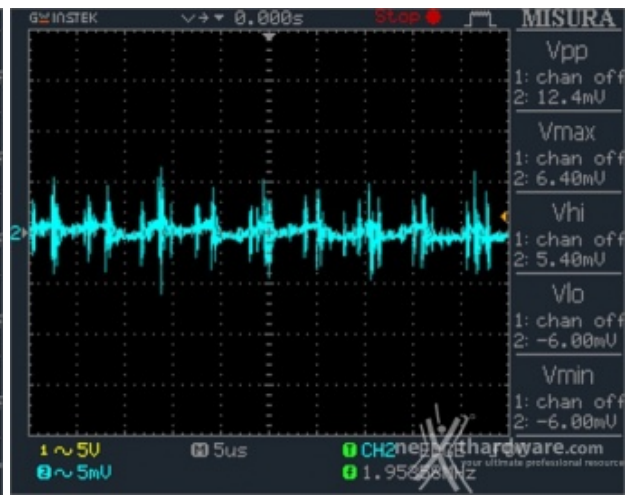


Low Frequency Ripple 12V @ 50%

PWM Frequency Ripple 12V @ 50%



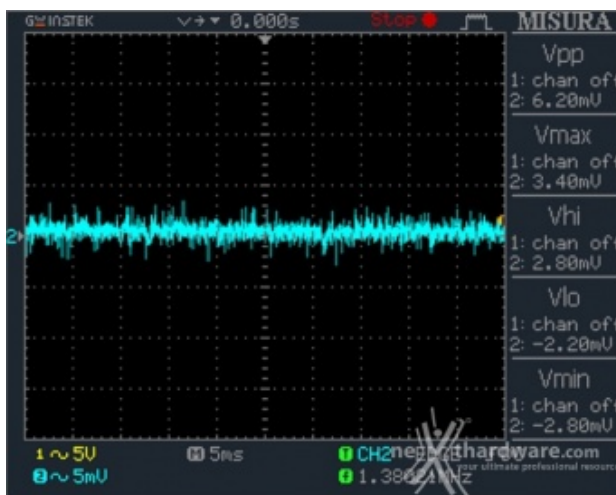
Low Frequency Ripple 12V @ 100%



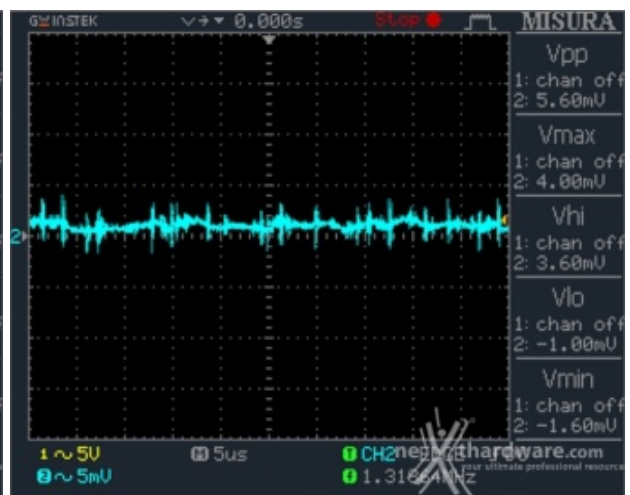
PWM Frequency Ripple 12V @ 100%

Il ripple rilevato sulla linea da 12V è di eccellente livello e, sebbene il valore di picco non si discosti molto rispetto a quanto fatto segnare dall'AX1500i, la frequenza delle oscillazioni si è sensibilmente ridotta.

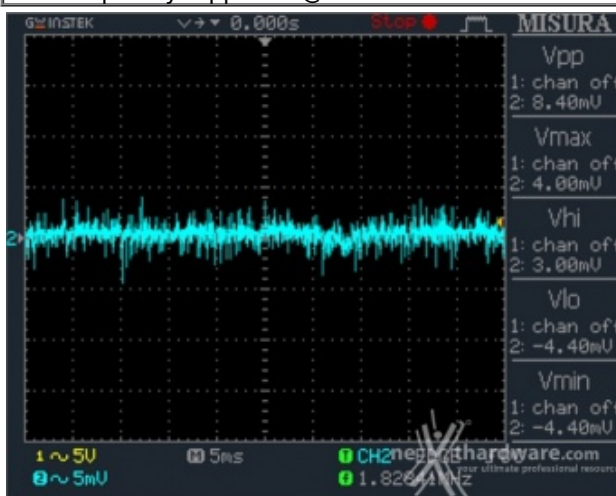
Con un'oscillazione di appena 13 mVpp siamo a valori prossimi alla metà di quelli registrati con modelli analogici di fascia alta e a quasi un decimo dei 120mV previsti come limite dallo standard ATX.



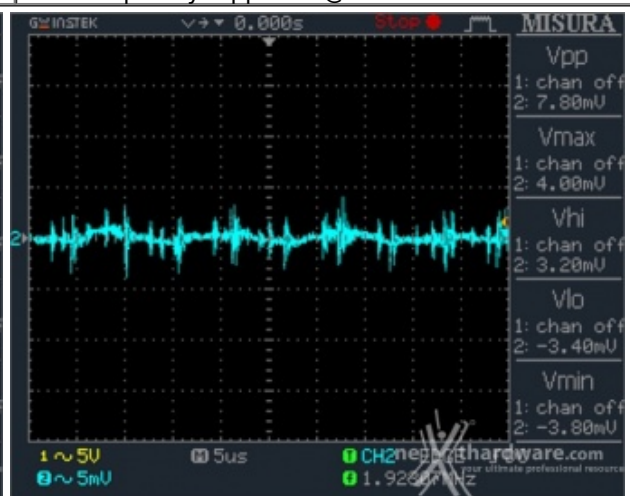
Low Frequency Ripple 5V @ 0%



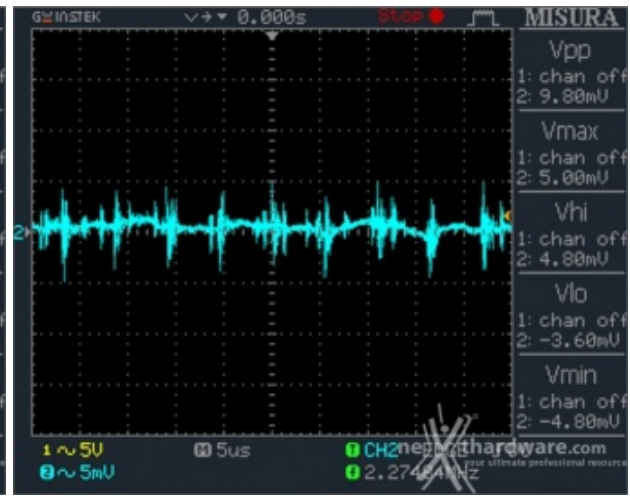
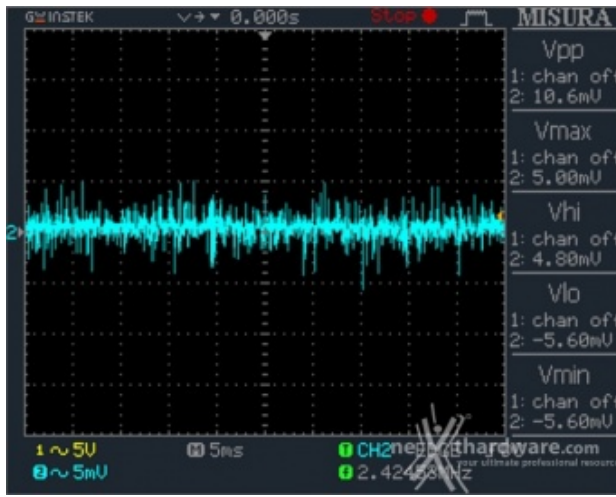
PWM Frequency Ripple 5V @ 0%



Low Frequency Ripple 5V @ 50%



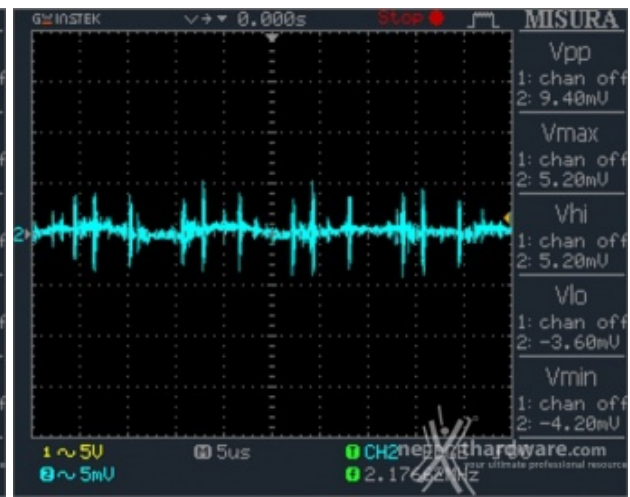
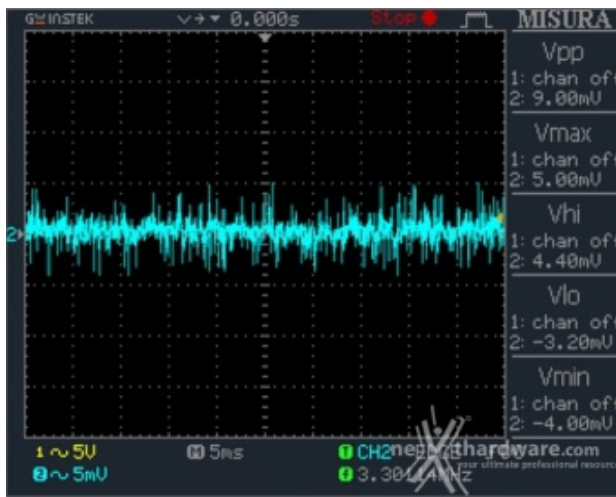
PWM Frequency Ripple 5V @ 50%



Low Frequency Ripple 5V @ 100%

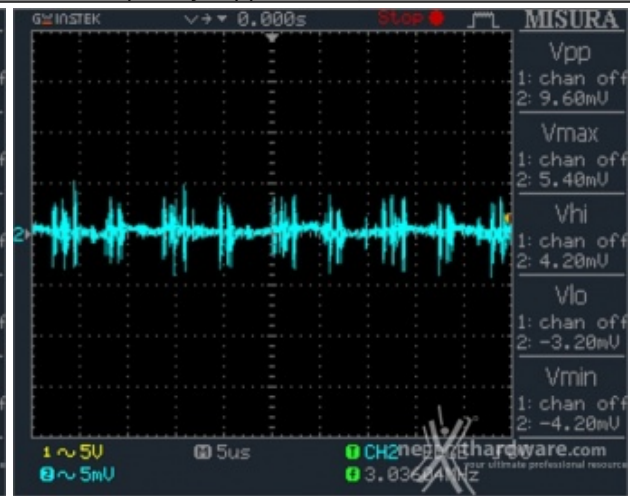
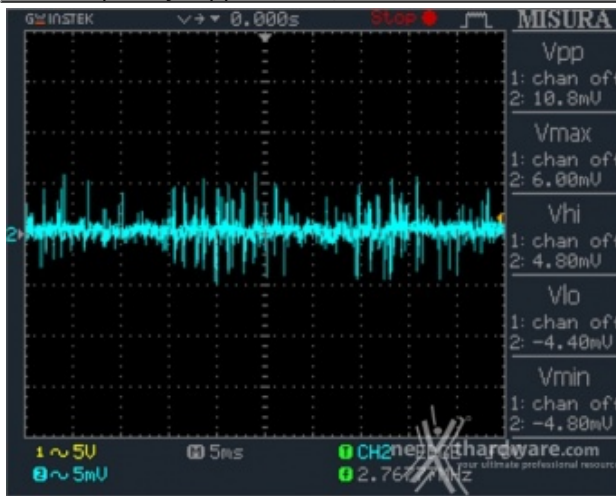
PWM Frequency Ripple 5V @ 100%

Sulla linea da 5V il ripple si assesta intorno ai 10 mV, un valore simile a quelli osservati sugli altri modelli della serie e abbondantemente sotto il limite dei 50mVpp.



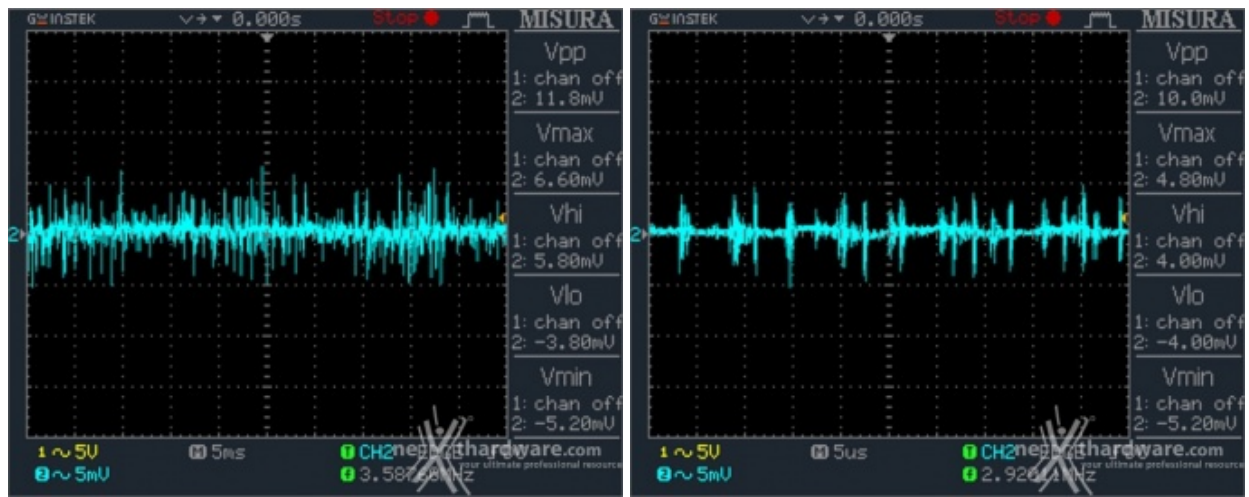
Low Frequency Ripple 3.3V @ 0%

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%

L'oscillazione sulla linea da 3,3V si ferma sotto i 12mVpp, contro i 50 mV previsti come limite dallo standard ATX.↔

14. Impatto acustico

14. 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".

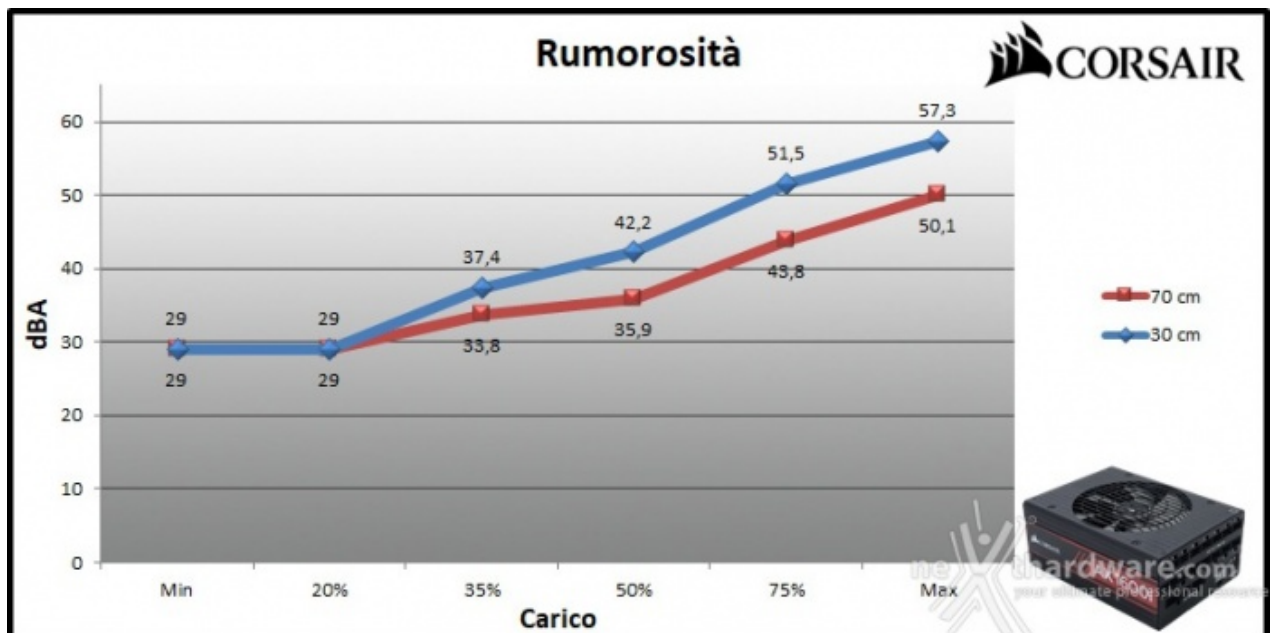
Il nostro banco prova, infatti, necessita di un adeguato raffreddamento per poter assorbire potenze da centinaia di watt, il che mal si sposa con la necessità di eliminare qualsiasi fonte esterna di rumore per poter valutare quello prodotto esclusivamente dall'alimentatore.

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.

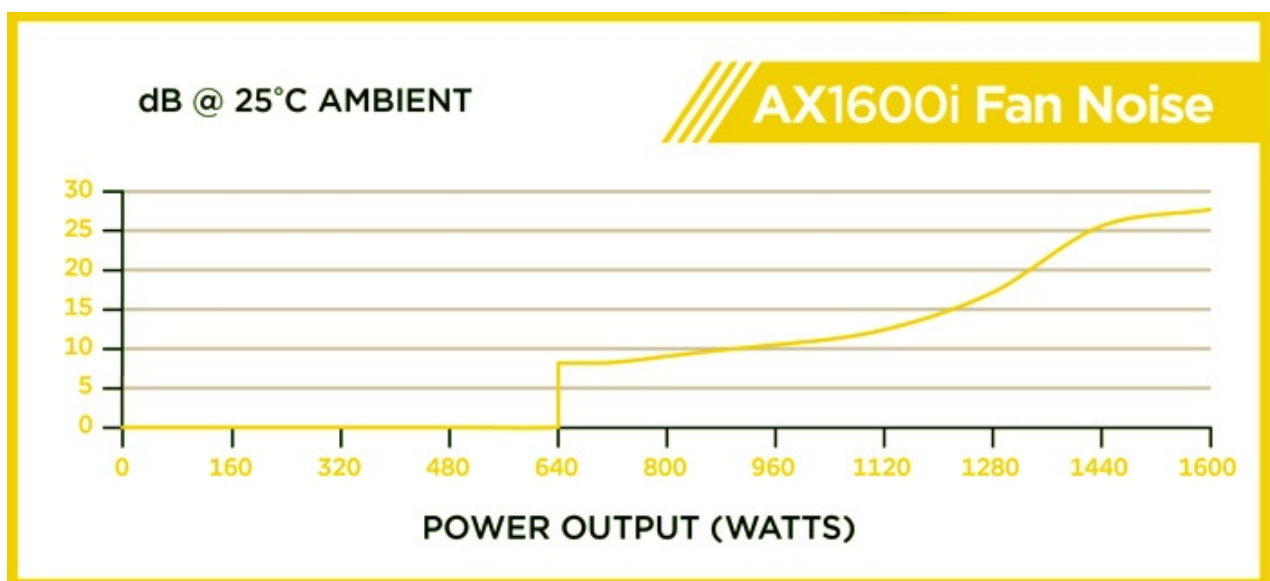
Rumore ambientale 29,0 dBA.



Grazie all'incremento della potenza erogabile e all'estensione della modalità fanless (Zero RPM) al 40%, il nuovo CORSAIR AX1600i è capace di erogare fino a 640W in assoluto silenzio.

Si tratta quindi di un significativo miglioramento rispetto all'AX1500i che era costretto a ricorrere alla ventilazione forzata già a 450W nonostante le maggiori dimensioni.

Chi ha quindi la possibilità di acquistare il nuovo modello di punta dell'offerta Corsair potrebbe non vedere mai la ventola in funzione (ad esclusione della fase di accensione) in una postazione di fascia alta.



Qualora la potenza dovesse superare la soglia del 40%, la rampa impostata manterrà la ventola ad un regime praticamente inudibile fino ai 1000W per poi salire progressivamente in base alle condizioni termiche interne ed esterne.

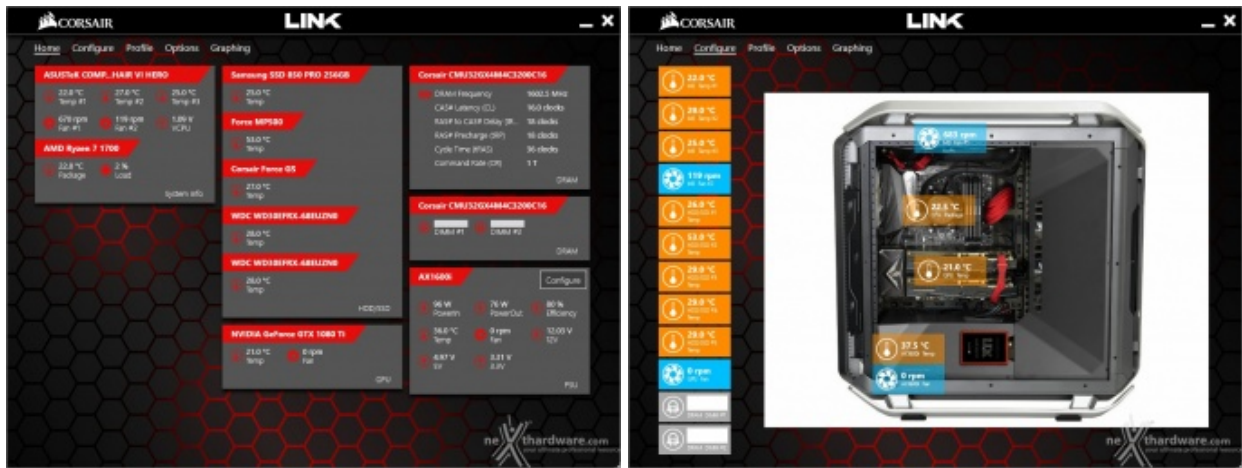
15. Software di gestione

15. Software di gestione

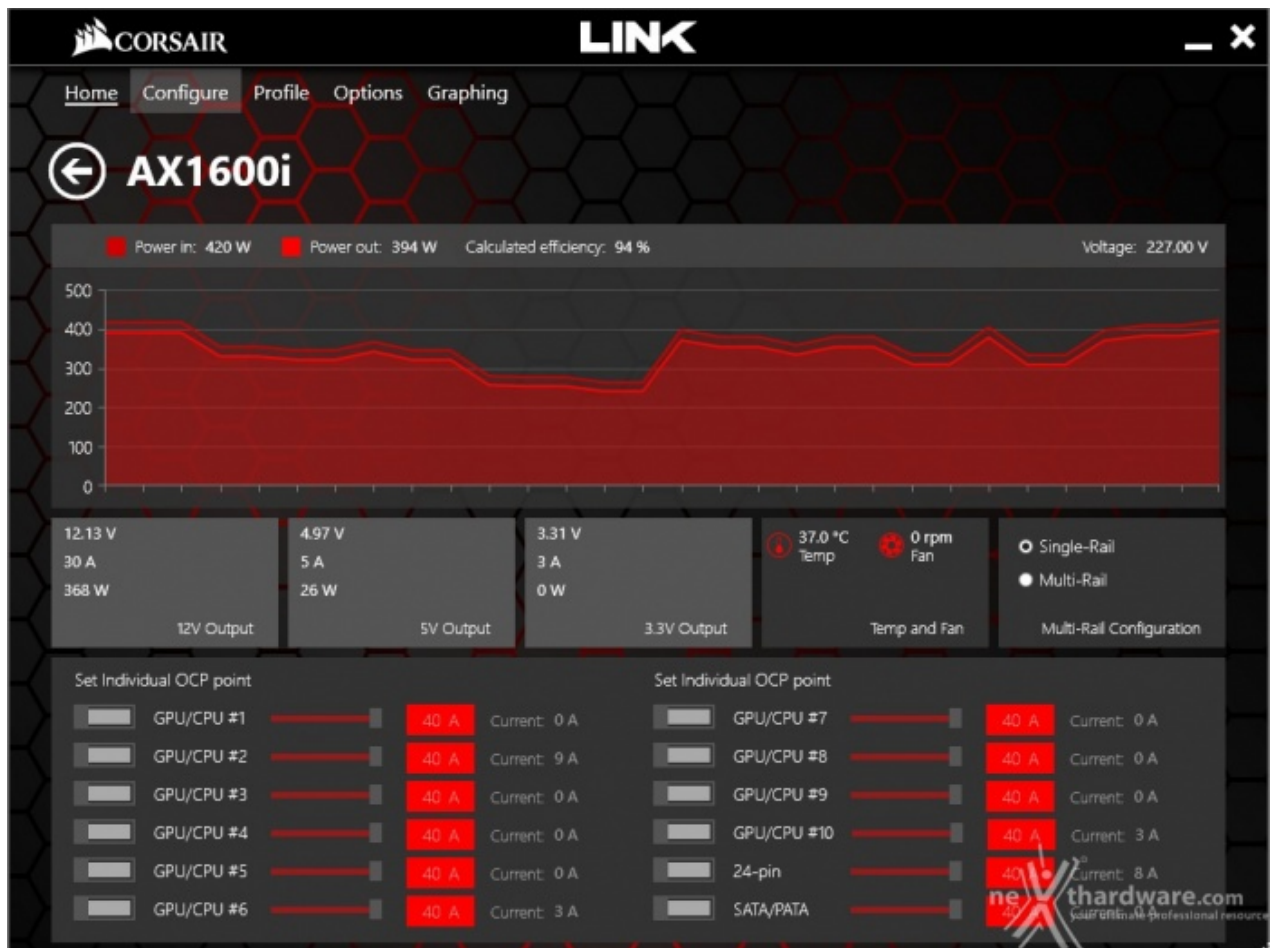
Il controllo software del nuovo AX1600i avviene per mezzo del collaudato CORSAIR Link, costantemente

aggiornato e ben interfacciato con tutto l'hardware presente nel sistema.

Il download è eseguibile direttamente dal sito del produttore americano nella sezione di supporto.

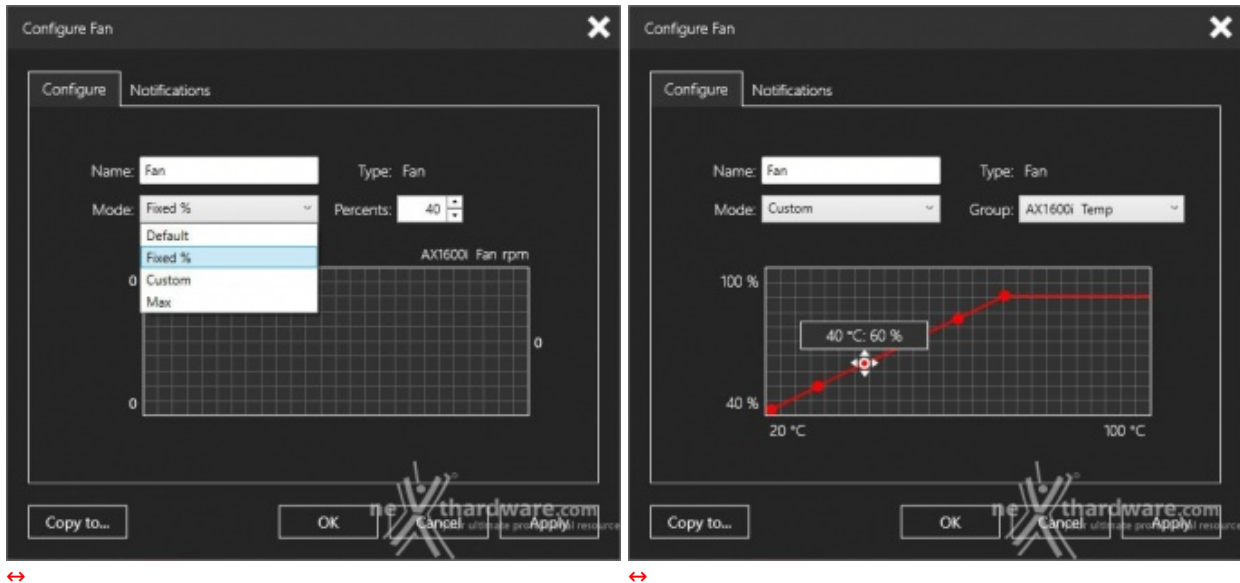


- impostare la soglia minima e massima per tutti i sensori di temperature e scegliere l'azione da intraprendere nel caso i valori non rientrino nel range stabilito;
- gestire gli effetti di luce dei dispositivi compatibili (sia RGB che a singolo colore);
- disporre gli indicatori su un'immagine della vostra postazione o su un case a scelta tra quelli presenti nel catalogo CORSAIR;
- gestire profili multipli;
- registrare in tempo reale i dati dei sensori compatibili in formato Excel.



Accedendo invece alla sezione dedicata all'alimentatore potremo:

- osservare la potenza assorbita dalla rete elettrica, quella erogata, l'efficienza istantanea e la tensione di alimentazione;
- osservare la tensione, la corrente e la potenza erogata dalle tre linee d'interesse;
- osservare la temperatura interna all'alimentatore e la velocità di rotazione della ventola;
- scegliere se far lavorare l'alimentatore single-rail o in configurazione virtuale multi-rail;
- nel caso di configurazione multi-rail è possibile impostare la corrente limite per ogni cavo (i cavi SATA E PATA sono considerati in un solo blocco).



Cliccando sull'indicatore di velocità della ventola si aprirà un menu dal quale potremo scegliere tra varie modalità di funzionamento:

- Default - fanless fino al 40% del carico;
- Fixed - si imposta una percentuale del regime massimo di rotazione che verrà mantenuta a prescindere dal carico applicato e dalla temperatura raggiunta;
- Custom - è possibile personalizzare la rampa di controllo spostando vari punti tra i 20 ↔°C ed i 100 ↔°C;
- Max - la ventola viene spinta al massimo regime di rotazione.↔

Il software CORSAIR Link è indubbiamente migliorato nel corso del tempo, aggiungendo funzioni e risolvendo una volta per tutte alcuni fastidiosi bug, oltre, ovviamente, ad adattare la grafica ai canoni attuali.

16. Confronto al vertice

16. Confronto al vertice



Questa pagina viene riservata per le occasioni speciali e questa è la seconda volta che viene utilizzata in una nostra recensione.

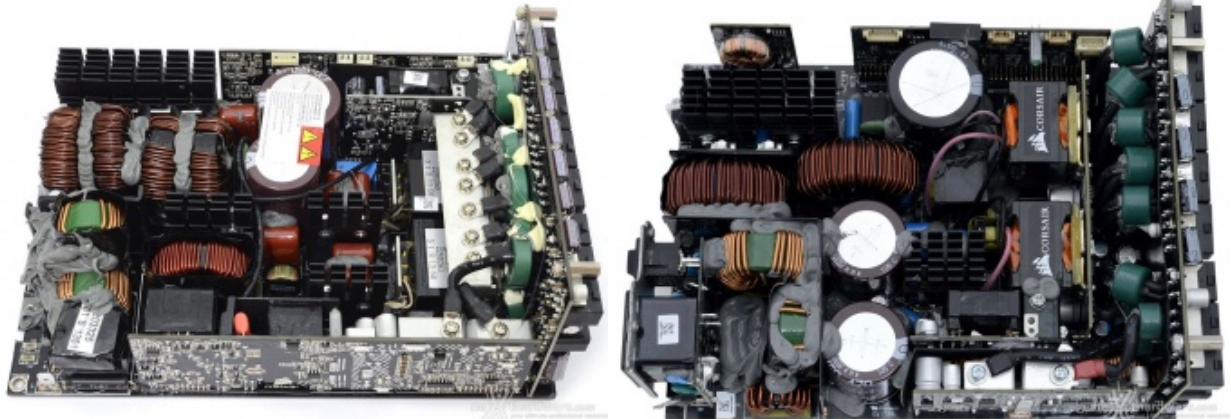
Con l'uscita dell'AX1600i ci è sembrato doveroso fare un confronto tra i modelli di punta di casa CORSAIR e di alcuni concorrenti che abbiamo avuto l'occasione di provare nel recente periodo, sia per individuare immediatamente gli aspetti in cui l'ultimo arrivato ha portato le maggiori novità, sia per fare il punto della situazione su quanto offre il mercato in questo specifico segmento.

Abbiamo quindi deciso di confrontare l'AX1600i, oltre che ovviamente con l'AX1200i e l'AX1500i, anche con il MasterWatt Maker 1200 Mij di Cooler Master ed il PRIME Ultra 850 Titanium di Seasonic.↔

Modello	Corsair AX1600i	Corsair AX1500i	Corsair AX1200i	Cooler Master MasterWatt Maker 1200 Mij	Seasonic PRIME Ultra 850 Titanium
Tiratura limitata	↔ no	no	no	si	no
Anno di produzione	↔ 2018	↔ 2014	2012	2017	2017
Prezzo	↔ 475â, -	↔ 475â, -	375â, -	900â, -	270â, -
Garanzia	10 anni	10 anni	10 anni	10 anni	12 anni
Certificazione	80plus Titanium	80plus Titanium	80plus Platinum	80plus Titanium	80plus Titanium
Efficienza al 50%	↔ 96,6%	96%	94,2%	96,5%	96,1%
Modalità fanless	fino al 40% rampa personalizzabile	fino al 30% rampa personalizzabile	↔ fino al 30% rampa personalizzabile	fino al 50% non disinseribile	↔ fino al 40% disinseribile
Potenza	1600W	1500W	1200W	1200W	850W
Sovraccarico	1850W	1616W	1384W	1407W	1078W
Ripple 12V (max)	13,2 mV	14,2 mV	8,2 mV	24,8 mV	26,2 mV
Ripple 5V (max)	10,6 mV	↔ 8,4 mV	7,8 mV	10,5 mV	21,6 mV
Ripple 3,3V (max)	11,8 mV	↔ 8,0 mV	4,0 mV	8,9 mV	18,8 mV
↔ Vdrop 12V	90 mV	70 mV	60 mV	180 mV	↔ 170 mV
Vdrop 5V	30 mV	40 mV	60 mV	↔ 70 mV	↔ 90 mV
Vdrop 3V	50 mV	50 mV	60 mV	↔ 80 mV	↔ 90 mV
Fattore di potenza (max)	↔ 1,00	1,00	↔ 1,00	↔ 0,99	0,99
Rettificatore sinusoide	↔ doppio mosfet dissipato	↔ doppio mosfet dissipato	↔ doppio ponte a diodi dissipato	ponte a diodi non dissipato	doppio ponte a diodi dissipato

Transistor di switching	4 (doppia fase)	4 (doppia fase)	6 (doppia fase)	2 (half-bridge)	4 (full-bridge)
Capacità condensatori primari	↔ 1620 uF	1150 uF	940 uF	1450 uF	↔ 1150 uF
Controllo software	↔ si	↔ si	↔ si	↔ no	↔ no

Si tratta di modelli con tagli differenti di potenza, ma tutti rappresentativi della migliore tecnologia disponibile dei rispettivi produttori.



↔

Corsair AX1500i

↔

Corsair AX1600i

Il progetto Flextronics, grazie al controllo digitale e ad alcune soluzioni innovative, è senza dubbio il migliore attualmente in circolazione; sebbene non si notino sostanziali differenze tra il nuovo AX1600i ed il precedente modello da 1500W, la riduzione degli ingombri, gli ulteriori 100W a disposizione ed un mezzo punto percentuale in più sull'efficienza costituiscono un incremento qualitativo apprezzabile, soprattutto se consideriamo che il prezzo di vendita è rimasto invariato.

17. Conclusioni

17. Conclusioni

Vi confessiamo che l'annuncio di un nuovo modello della serie AXi, concepito per superare le prestazioni dello strepitoso AX1500i, ci ha lasciato piuttosto perplessi; non riuscivamo infatti ad immaginare cosa CORSAIR potesse tirare fuori dal cilindro per superare la qualità espressa dalla sua precedente punta di diamante.

Una volta toccato con mano il nuovo AX1600i siamo rimasti sconcertati nel constatare che, nonostante l'incremento della potenza erogabile, la sua lunghezza si è ridotta di ben 2,5cm!

Sebbene possano sembrare pochi vi assicuriamo che la differenza si nota immediatamente; per contro quel senso di imponenza trasmesso dall'AX1500i è venuto un po' meno, ma dobbiamo dire il nuovo modello darà sicuramente meno noie durante l'installazione e l'organizzazione del cablaggio.

Per quanto concerne le prestazioni elettriche abbiamo riscontrato un sensibile miglioramento sia nell'efficienza che sul comportamento del sistema di controllo del fattore di potenza, mentre il grado di pulizia delle tensioni è piuttosto simile, con un ripple di ampiezza comparabile a quello rilevato con il modello da 1500W, anche se la frequenza delle oscillazioni appare decisamente ridotta; non segnaliamo, invece, differenze di rilievo per quanto riguarda la stabilità delle tensioni che si confermano comunque al top grazie al controllo digitale.

Sul fronte della silenziosità la novità più importante è costituita dall'estensione della modalità fanless fino al 40% (640W) del carico massimo; ne consegue che anche in postazioni di fascia alta sarà difficile vedere la ventola in funzione.

Unica nota stonata è costituita dalla confezione, non all'altezza delle precedenti, tuttavia, se consideriamo un bundle più corposo ed un costo rimasto invariato rispetto al precedente modello, possiamo

ampiamente sorvolare sulla questione.

Con un prezzo di vendita consigliato di 475€, (suscettibile di forti impennate causa mining) ed una garanzia di ben 10 anni non possiamo che assegnare il nostro massimo riconoscimento al nuovo AX1600i e confermare che, ancora una volta, è CORSAIR a poter vantare l'alimentatore più avanzato attualmente sul mercato.

VOTO: 5 Stelle



Pro

- Potenza smisurata
- Soluzioni circuitali raffinate
- Componentistica eccellente
- Modalità Zero RPM fino a 640W
- Dimensioni
- 10 anni di garanzia

Contro

- Packaging sotto le aspettative

↔

Si ringraziano CORSAIR e Drako.it (http://www.drako.it/drako_catalog/product_info.php?products_id=21154) per il sample oggetto della nostra recensione.



nexthardware.com