



nexthardware.com

a cura di: **Giuseppe Apollo - pippo369 - 28-10-2015 14:00**

HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/1076/hyperx-savage-ddr4-3000mhz-16gb.htm>)

Un kit di memorie in grado di offrire buone prestazioni e grande versatilità di utilizzo ad un prezzo molto concorrenziale.

Fondata nel 2002, HyperX è la divisione specializzata in prodotti ad alte performance di Kingston Technology, la più grande azienda indipendente nel campo della produzione di memorie.

Relegata inizialmente alla commercializzazione dei moduli di RAM top di gamma della casa madre, HyperX è cresciuta negli anni arrivando oggi ad essere un brand autonomo che offre diverse linee di moduli di memoria, drive a stato solido, Flash Drive USB, cuffie e mousepad.

Grazie all'impiego di componenti di primissima qualità capaci di assicurare prestazioni impareggiabili e al design particolarmente curato, da oltre un decennio i prodotti HyperX sono scelti dai gamer più famosi, dagli appassionati di tecnologia e dagli overclocker di tutto il mondo.

Sull'onda del successo ottenuto con la prima serie di Savage DDR3, HyperX ha lanciato sul mercato da circa un mesetto i nuovi kit di memorie ad elevate prestazioni Savage DDR4.

Questa nuova serie di moduli condivide con quella di precedente generazione il particolare dissipatore con design asimmetrico che, in questa nuova declinazione, assume però la colorazione all black in luogo del rosso corsa adottato dai kit DDR3.

Le HyperX Savage DDR4 offrono un interessante mix tra frequenze elevate, timings aggressivi ed elevata capacità e sono progettate per offrire la massima compatibilità con i processori Intel di nuova generazione, da 2 a 8 core, per soddisfare qualsiasi esigenza, dal rendering 3D sino all'elaborazione AI e al gaming.

Allo stato attuale questa serie di memorie comprende 31 kit con velocità comprese tra i 2100MHz ed i 3000MHz con latenze comprese tra CAS 12 e CAS 15, mentre le capacità variano da un minimo di 4GB ad un massimo di 64GB.

Tutti i kit di memoria sono ottimizzati per i chipset Intel Z170 (dual channel) e X99 (quad channel), rendendo possibile un facile overclock grazie alla presenza dei più aggiornati profili XMP 2.0.

Nel corso della recensione odierna andremo ad analizzare il kit di Savage DDR4 3000MHz 16GB (part number HX430C15BK2/16), costituito da due moduli da 8GB cadauno operanti alla frequenza di 3000MHz con timings pari a 15-16-16-39 2T ed una tensione operativa di 1,35V.

Per tutti gli altri modelli Savage DDR4 attualmente disponibili, potete fare riferimento alla tabella sottostante.

HyperX Savage DDR4 2133MHz, 2400MHz, 2666MHz, 2800MHz & 3000MHz	
HX421C13SB/4	4GB 2133MHz DDR4 CL13 DIMM XMP HyperX Savage Black
HX424C12SB/4	4GB 2400MHz DDR4 CL12 DIMM XMP HyperX Savage Black
HX426C13SB/4	4GB 2666MHz DDR4 CL13 DIMM XMP HyperX Savage Black
HX428C14SB/4	4GB 2800MHz DDR4 CL14 DIMM XMP HyperX Savage Black
HX430C15SB/4	4GB 3000MHz DDR4 CL15 DIMM XMP HyperX Savage Black
HX421C13SB/8	8GB 2133MHz DDR4 CL13 DIMM XMP HyperX Savage Black
HX421C13SBK2/8	8GB 2133MHz DDR4 CL13 DIMM (Kit of 2) XMP HyperX Savage Black
HX424C12SB/8	8GB 2400MHz DDR4 CL12 DIMM XMP HyperX Savage Black
HX424C12SBK2/8	8GB 2400MHz DDR4 CL12 DIMM (Kit of 2) XMP HyperX Savage Black
HX426C13SB/8	8GB 2666MHz DDR4 CL13 DIMM XMP HyperX Savage Black
HX426C13SBK2/8	8GB 2666MHz DDR4 CL13 DIMM (Kit of 2) XMP HyperX Savage Black
HX428C14SB/8	8GB 2800MHz DDR4 CL14 DIMM XMP HyperX Savage Black
HX428C14SBK2/8	8GB 2800MHz DDR4 CL14 DIMM (Kit of 2) XMP HyperX Savage Black
HX430C15SB/8	8GB 3000MHz DDR4 CL15 DIMM XMP HyperX Savage Black
HX430C15SBK2/8	8GB 3000MHz DDR4 CL15 DIMM (Kit of 2) XMP HyperX Savage Black
HX421C13SBK2/16	16GB 2133MHz DDR4 CL13 DIMM (Kit of 2) XMP HyperX Savage Black
HX421C13SBK4/16	16GB 2133MHz DDR4 CL13 DIMM (Kit of 4) XMP HyperX Savage Black
HX424C12SBK2/16	16GB 2400MHz DDR4 CL12 DIMM (Kit of 2) XMP HyperX Savage Black
HX424C12SBK4/16	16GB 2400MHz DDR4 CL12 DIMM (Kit of 4) XMP HyperX Savage Black
HX426C13SBK2/16	16GB 2666MHz DDR4 CL13 DIMM (Kit of 2) XMP HyperX Savage Black
HX426C13SBK4/16	16GB 2666MHz DDR4 CL13 DIMM (Kit of 4) XMP HyperX Savage Black
HX428C14SBK2/16	16GB 2800MHz DDR4 CL14 DIMM (Kit of 2) XMP HyperX Savage Black
HX428C14SBK4/16	16GB 2800MHz DDR4 CL14 DIMM (Kit of 4) XMP HyperX Savage Black
HX430C15SBK2/16	16GB 3000MHz DDR4 CL15 DIMM (Kit of 2) XMP HyperX Savage Black
HX430C15SBK4/16	16GB 3000MHz DDR4 CL15 DIMM (Kit of 4) XMP HyperX Savage Black
HX421C13SBK4/32	32GB 2133MHz DDR4 CL13 DIMM (Kit of 4) XMP HyperX Savage Black
HX424C12SBK4/32	32GB 2400MHz DDR4 CL12 DIMM (Kit of 4) XMP HyperX Savage Black
HX426C13SBK4/32	32GB 2666MHz DDR4 CL13 DIMM (Kit of 4) XMP HyperX Savage Black
HX428C14SBK4/32	32GB 2800MHz DDR4 CL14 DIMM (Kit of 4) XMP HyperX Savage Black
HX430C15SBK4/32	32GB 3000MHz DDR4 CL15 DIMM (Kit of 4) XMP HyperX Savage Black

Buona lettura!

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



La confezione delle HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB è costituita da un pratico blister realizzato in plastica semirigida, che offre un buon grado di protezione da eventuali urti che possono verificarsi in fase di trasporto.

L'etichetta presente riporta, grazie ad una grafica piacevole e facilmente leggibile, il nome del prodotto, i codici a barre, il seriale, il part number e le principali specifiche tecniche, fungendo, allo stesso tempo, da sigillo di garanzia.



All'interno della confezione troviamo soltanto i due moduli RAM, un simpatico sticker adesivo HyperX ed un pieghevole che riporta le condizioni di garanzia oltre ad una rapida guida all'installazione.

2. Presentazione delle memorie

2. Presentazione delle memorie



Dopo averli estratti dalla confezione possiamo ammirare in tutta la loro bellezza i due moduli costituenti il kit di HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB oggetto della recensione.

Pur non adottando un design nuovo rispetto alle Savage DDR3, non possiamo non apprezzare l'effetto ottenuto con il nuovo schema di colori all black scelto da HyperX, che riesce a conferire ai moduli il giusto connubio tra eleganza ed aggressività .



Le Savage DDR4 adottano uno snello dissipatore a basso profilo, particolarmente utile in tutte le configurazioni che prevedono l'utilizzo di dissipatori per CPU piuttosto ingombranti, ed in particolar modo nella condizione limite in cui a tale condizione si somma la necessità di occupare anche il primo slot DIMM.

Lo stesso è realizzato utilizzando due gusci in alluminio anodizzato con finitura opaca accoppiati tra loro semplicemente tramite un sistema ad incastro che non fa alcun uso di viti, ma sfrutta l'adesivo contenuto nei pad termici per tenere ciascuno dei due lati aderenti al PCB.

Il particolare design asimmetrico, che prevede una cresta di piccole dimensioni soltanto sul lato destro ed uno smusso particolarmente accentuato su quello sinistro, conferisce a questi moduli un look molto originale e, a nostro avviso, piuttosto piacevole.



Molto più anonimo il lato opposto, che presenta soltanto la classica etichetta adesiva recante il part number, i vari seriali, il marchio CE ed il luogo di produzione del kit in oggetto.

Per quanto concerne le dimensioni, ogni modulo misura 133,5x34x7,5mm, mentre il peso si attesta sui 43 grammi.



Dopo aver rimosso con estrema cura il dissipatore, abbiamo la possibilità di esaminare il PCB equipaggiato con otto chip da 512MB per ciascuna delle due facciate, per un totale di 8GB di memoria per ogni modulo.



Anche l'altra parte, trattandosi di un modulo a doppia densità , risulta praticamente identica alla precedente.



Infine, diamo un'occhiata da vicino agli ICs utilizzati da HyperX per queste memorie che, come potete constatare, sono di produzione SK Hynix e contraddistinti dalla sigla **H5AN4G8NMFR**.

Quanti di voi volessero conoscere i relativi dati tecnici possono farlo consultando il Data Sheet scaricabile tramite questo [link](https://www.skhynix.com/inc/pdfDownload.jsp?path=/datasheet/pdf/dram/computing_DDR4_H5AN4G4(8_6)NMFR(Rev1.1).pdf) ([https://www.skhynix.com/inc/pdfDownload.jsp?path=/datasheet/pdf/dram/computing_DDR4_H5AN4G4\(8_6\)NMFR\(Rev1.1\).pdf](https://www.skhynix.com/inc/pdfDownload.jsp?path=/datasheet/pdf/dram/computing_DDR4_H5AN4G4(8_6)NMFR(Rev1.1).pdf)).

3. Specifiche tecniche e SPD

3. Specifiche tecniche e SPD

Nella tabella sottostante sono riportate le specifiche tecniche dettagliate delle HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB oggetto di questa recensione.



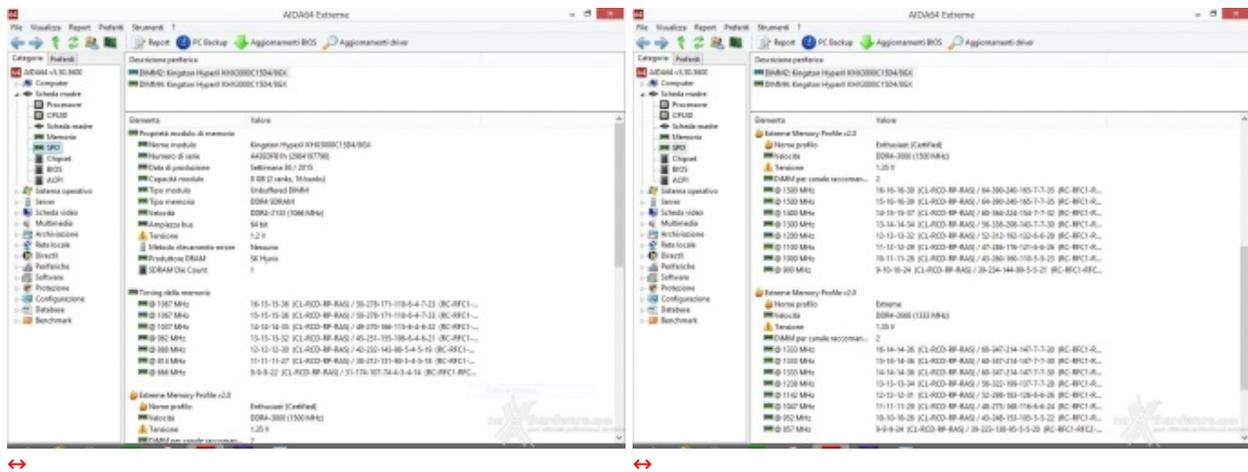
↔

Modello	HX430C15SBK2/16
Capacità	16GB (8x2GB)
Frequenza	3000MHz PC4-24000 a 1,35V
Timings	15-16-16-39 2T
Tipologia	DDR4 288-pin UDIMM
Dissipatori	Alluminio anodizzato nero
Intel Extreme ↔ Memory Profile	Ver. 2.0
Garanzia	A vita presso il produttore

Le informazioni relative a tutti i modelli della gamma Savage DDR4, invece, sono disponibili a questo [indirizzo \(http://www.hyperxgaming.com/us/memory/savage-ddr4\)](http://www.hyperxgaming.com/us/memory/savage-ddr4) dove, inoltre, sono reperibili le QVL aggiornate per controllare la compatibilità con le varie mainboard suddivise per produttore.

SPD

Nel Serial Presence Detect (SPD) è memorizzato il nome identificativo del kit, il produttore, il profilo standard JEDEC 2133MHz a 1,20V e la tipologia dei moduli.



Oltre al profilo XMP appena descritto, le HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB sono dotate di ulteriori sette configurazioni conformi allo standard JEDEC:

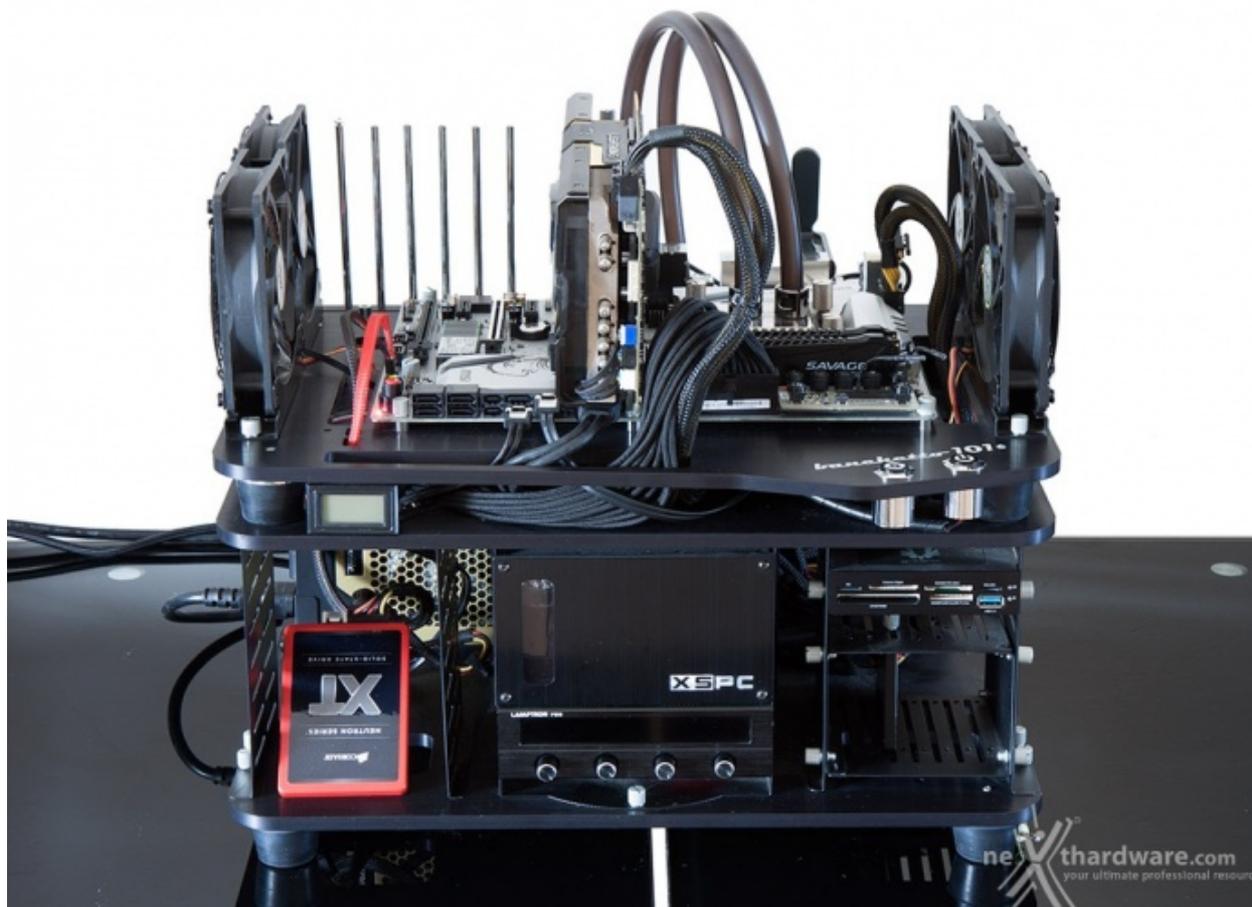
- 1066MHz 16-15-15-36 **1,20V**
- 1066MHz 15-15-15-35 **1,20V**
- 1037MHz 14-14-14-35 **1,20V**
- 962MHz 13-13-13-32 **1,20V**
- 888MHz 12-12-12-30 **1,20V**
- 814MHz 11-11-11-27 **1,20V**
- 666MHz 9-9-9-22 **1,20V**

L'adozione di una seconda serie di impostazioni assicura una compatibilità aggiuntiva in caso di mancato riconoscimento dei profili XMP da parte della scheda madre, consentendo al sistema di effettuare il boot in modo stabile.

4. Sistema di prova e Metodologia di Test

4. Sistema di prova e Metodologia di Test

Sistema di prova



Case	Banchetto Microcool 101 Rev. 3
Alimentatore	Seasonic X-1250W
Processore	Intel Core i7-6700K
Raffreddamento	Impianto a liquido
Scheda madre	MSI Z170A XPOWER GAMING TE Bios 1.10
Memorie	HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB
Scheda video	MSI N780 Lightning
Unità di memorizzazione	Samsung 840 Pro 256GB, Corsair Neutron XT 480GB
Sistema Operativo	Windows 10 Pro 64-bit
Benchmark utilizzati	Super PI 1.5 Mod XS SiSoft Sandra Lite 2015 SP2b 21.42 LinX 0.6.5

Tutti i test sono stati eseguiti con la piattaforma sopra elencata ed installata su di un banchetto Microcool 101 Rev.3.

Il raffreddamento della CPU è stato affidato ad un impianto a liquido ad alte prestazioni costituito da un waterblock EK Supreme HF, una pompa Swiftech MCP355, una tanica XSPC ed un radiatore TFC-Xchanger 360 abbinato a tre ventole Scythe Slip Stream SY1225SL12SH da 120mm.

Allo scopo di migliorare le prestazioni delle HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB, in particolare nei test che richiedono tensioni superiori a quelle nominali, le stesse sono state raffreddate tramite una ventola da 120mm di produzione Scythe da 1900 RPM, posta ad una distanza di circa 10 centimetri.

Metodologia di Test

La sessione di test sarà svolta in quattro modalità distinte.

1. Valuteremo il funzionamento delle memorie a frequenza di default con le specifiche di targa dichiarate dal costruttore. Lo scopo di questa prova è di valutare se il kit è conforme alla frequenza operativa dichiarata. I risultati dei test non vanno considerati dal punto di vista delle performance, ma sono svolti solo per ottenere una prova di stabilità dell'intero sistema.

2. La successiva sessione servirà a misurare le performance delle memorie ed eventualmente a evidenziare qualche anomalia legata al loro funzionamento. Queste prove saranno effettuate prima nel trovare la frequenza massima di funzionamento in base al Cas utilizzato, applicando le tensioni operative

più adeguate alla tipologia di ICs utilizzati e, una volta ottenute le massime frequenze operative, valuteremo le prestazioni di bandwidth in modo tale da rendere il sistema il più trasparente possibile rispetto ai valori misurati. In questa serie di test il sistema (scheda madre e CPU in primis) deve avere la minima influenza sulle misurazioni di bandwidth e latenza, in modo tale che queste siano le più veritiere possibili per permettere, se ripetute in sistemi equivalenti, di ottenere risultati analoghi. I valori ottenuti evidenziano le performance che le RAM sono in grado di assicurare al sistema, indipendentemente da scheda madre e CPU utilizzate, a parità di condizioni operative.

3. Analizzeremo il comportamento in overlock delle memorie con le migliori impostazioni ottenute nei test precedenti.

4. In conclusione, testeremo le memorie in specifica DDR4L per vedere se sono in grado di operare nelle condizioni indicate dallo standard JEDEC "Low Voltage".

I benchmark utilizzati per le prove di stabilità e di bandwidth sono: LinX 0.6.5 e Prime95 svolti per almeno 15 minuti, nonché varie prove di misurazione della banda passante con AIDA64 e SiSoft Sandra 2015, per verificare che le performance siano in linea con le impostazioni utilizzate.

5. Test di stabilità

5. Test di stabilità

In questa sessione di prove andremo a valutare la stabilità delle memorie con la frequenza ed i timings dichiarati dal produttore.

Le HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB sono dotate di un profilo XMP 2.0 che consigliamo caldamente di usare per semplificare tutte le operazioni di configurazione.

Nel caso si dovesse verificare un mancato avvio del sistema, è possibile far funzionare i moduli con la seguente impostazione manuale: **CAS 15, tRCD 16, tRP 16, tRAS 39, tRC 64, tRFC1 390, tRFC2 240, tRFC4 165, tRRDL 7, tRRDS 7 e tFAW 35.**

Per eseguire i benchmark abbiamo regolato il nostro sistema con un valore di BCLK di 100MHz e impostato il divisore delle RAM a 1:30 (RAM @3000MHz).



Test di stabilità a 3000MHz 15-16-16-39 2T @ 1,35V↔

Successivamente, al fine di valutare ulteriormente le qualità delle memorie, abbiamo modificato il valore del Command Rate da 2T a 1T, mantenendo inalterate le altre impostazioni e verificando se tale cambiamento fosse in grado di minare la stabilità del sistema.

L'impostazione di un Command Rate più aggressivo, purtroppo, ha compromesso la stabilità delle memorie che non sono state in grado di superare il test con LinX, motivo per cui tutti i successivi test sono stati effettuati con un valore di 2T, eliminando qualsiasi problema e con un impatto minimo sulle prestazioni complessive.

6. Performance - Analisi degli ICs

6. Performance - Analisi degli ICs

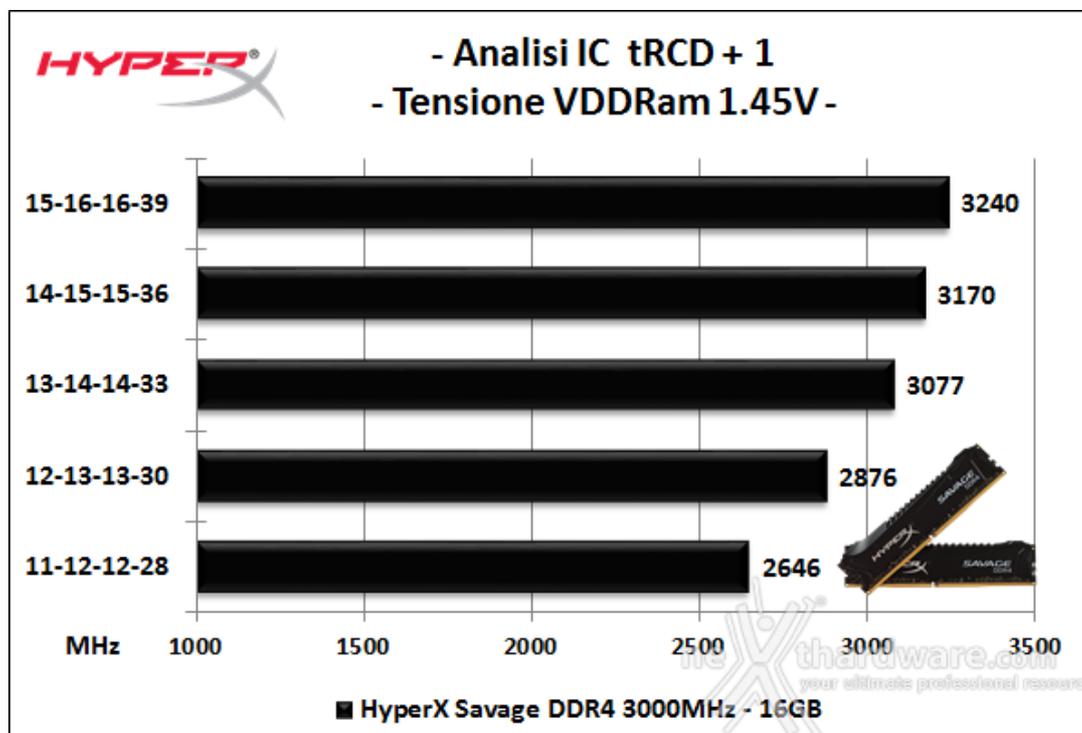
In questa serie di test analizzeremo il comportamento degli ICs all'aumentare della frequenza operativa in rapporto al CAS utilizzato.

In questo modo la lettura dei valori ottenuti permetterà di comprendere meglio la qualità del modulo di memoria, scoprendo così le caratteristiche di funzionamento dei chip in base ai timings utilizzati dal produttore.

Dopo aver fatto qualche prova preliminare, in modo da verificare il comportamento dell'IMC della CPU in abbinamento al kit di memorie, abbiamo rilevato che i chip SK Hynix utilizzati da HyperX per questi moduli RAM scalano molto bene in frequenza, accettando anche un cospicuo overvolt senza per questo scaldare eccessivamente.

In base a quanto riscontrato, abbiamo quindi svolto i nostri test applicando una tensione massima di 1,45V, in maniera tale da evidenziare le potenzialità delle HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB in vista di un loro utilizzo anche in overclock.

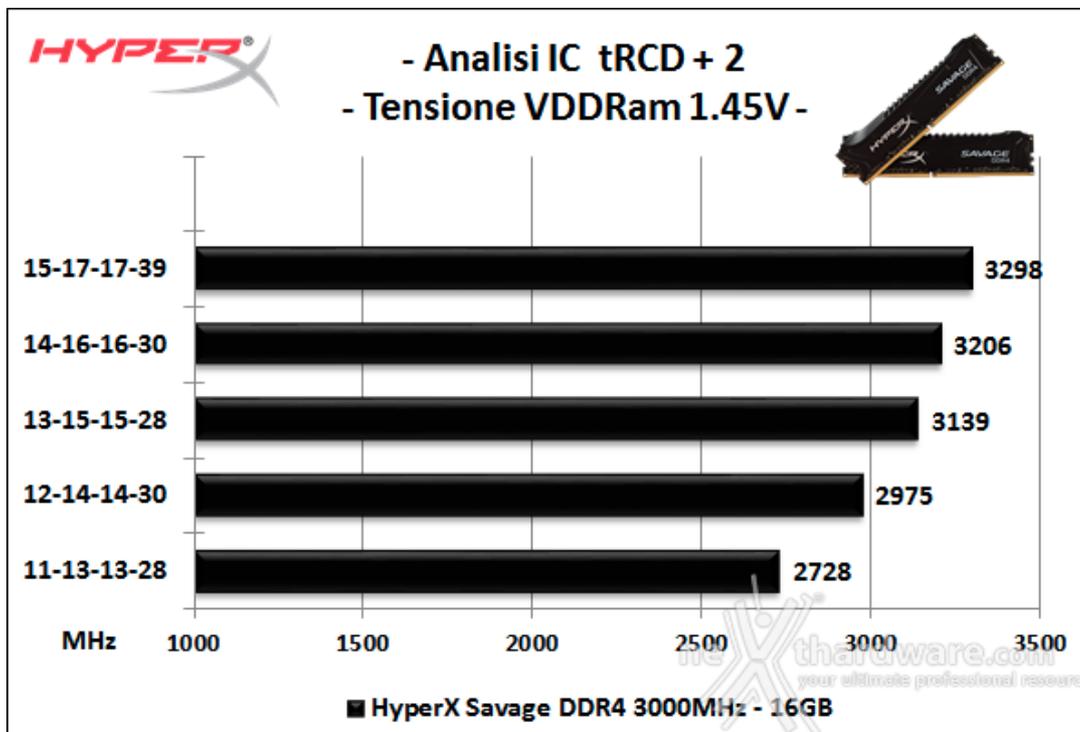
Nella prima serie di prove abbiamo impostato il valore del tRCD +1 rispetto al CAS, mentre nella seconda un tRCD +2.



Osservando il grafico possiamo notare una graduale crescita della frequenza in corrispondenza dell'aumento del CAS che, ovviamente, raggiunge l'apice a 15 con un valore di 3240MHz.

L'aumento della frequenza non è però lineare in quanto risulta più corposo in corrispondenza dei CAS più bassi, con picchi di crescita di oltre 200MHz fino a CAS 13, per poi ridursi a poco meno di 100MHz nei due step successivi.

Interessante anche il fatto che un lieve incremento della tensione operativa rispetto al dato di targa permetta di superare la frequenza nominale a partire da CAS 13.



Nei test effettuati con tRCD +2 le memorie hanno messo in mostra un comportamento analogo a quello rilevato nel test precedente, con la sola differenza che la frequenza massima raggiunta per ogni valore di CAS risulta leggermente superiore.

7. Performance - Analisi dei Timings

7. Performance - Analisi dei Timings

Per effettuare questa sessione di test sono state misurate le prestazioni complessive della RAM in termini di bandwidth e latenza a diverse frequenze operative.

Le impostazioni utilizzate per le HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB sulla nostra scheda madre MSI Z170A XPOWER GAMING TITANIUM EDITION sono state le seguenti:

- RAM 1:18 2400MHz e CPU a 40x100=4000MHz
- RAM 1:20 2666MHz e CPU a 40x100=4000MHz
- RAM 1:28 2800MHz e CPU a 40x100=4000MHz
- RAM 1:30 3000MHz e CPU a 40X100=4000MHz

Naturalmente i valori stabiliti potranno variare da quanto realmente ottenuto di qualche MHz, dato che il generatore di frequenza della mainboard non restituisce parametri di funzionamento esattamente uguali a quanto impostato dal BIOS.

In questo modo si misurerà il progressivo andamento delle prestazioni delle memorie con diverse velocità e timings, oltre che l'efficienza dei moduli rispetto al bandwidth massimo teorico ottenuto alle varie frequenze operative.

I benchmark scelti, come di consueto, sono AIDA64 "Benchmark cache e memoria" e Sisoft Sandra Lite 2015 "Larghezza di banda memoria".

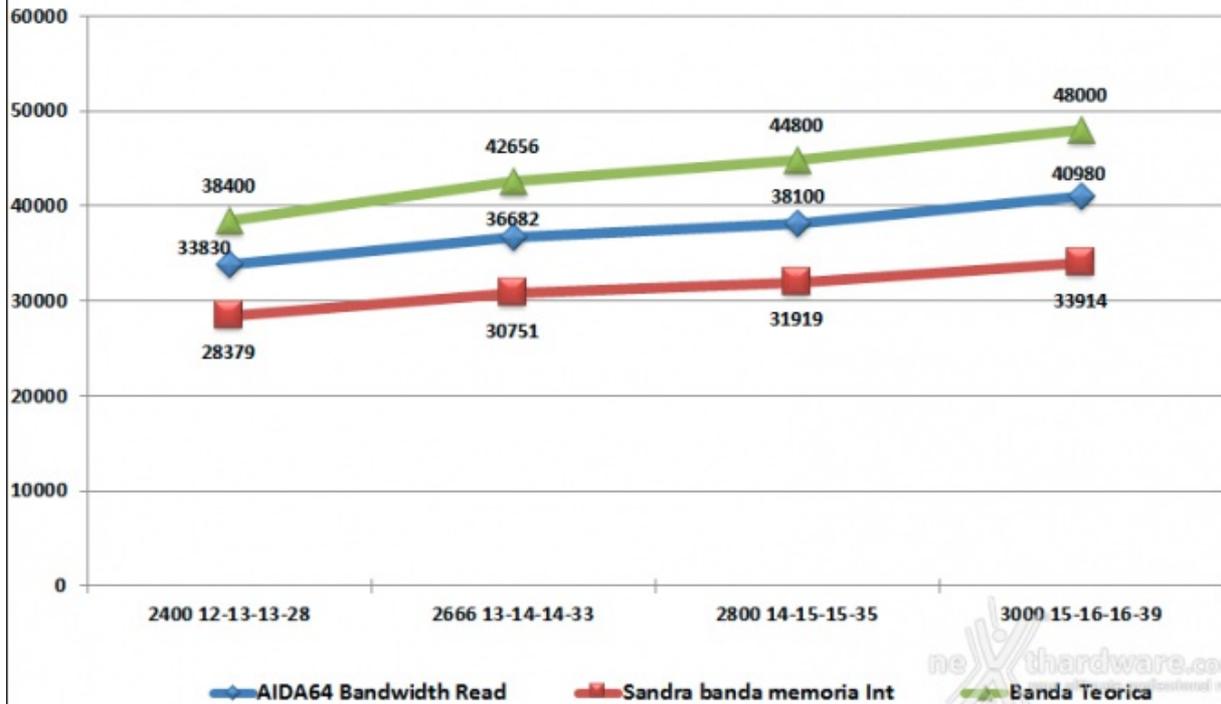
AIDA64 utilizza un programma single thread per effettuare le misure di bandwidth, rispecchiando così le condizioni di funzionamento di un'applicazione specifica per questo tipo di esecuzione, mentre Sandra utilizza delle grandezze intere (non in virgola mobile) e restituisce le reali condizioni di funzionamento di un'applicazione multi threads grazie ad un motore espressamente progettato per questo tipo di misure.



HyperX Savage DDR4 3000MHz - 16GB Memory Bandwidth (CPU @4000MHz, Uncore= 4000MHz)



MB/s (Valori più elevati rappresentano prestazioni migliori)



Osservando il grafico possiamo notare che il valore di bandwidth misurato dai due software cresce in maniera proporzionale con l'aumento della frequenza utilizzata fino al valore massimo di 3000MHz.

L'efficienza mostrata dal grafico appare piuttosto buona, specialmente con i valori restituiti da AIDA64 alle frequenze operative più basse.

Con l'aumentare delle stesse, infatti, la linea della larghezza di banda misurata tende a divergere rispetto a quella della banda teorica, cosa del tutto normale e riscontrabile anche sugli altri kit di memorie.

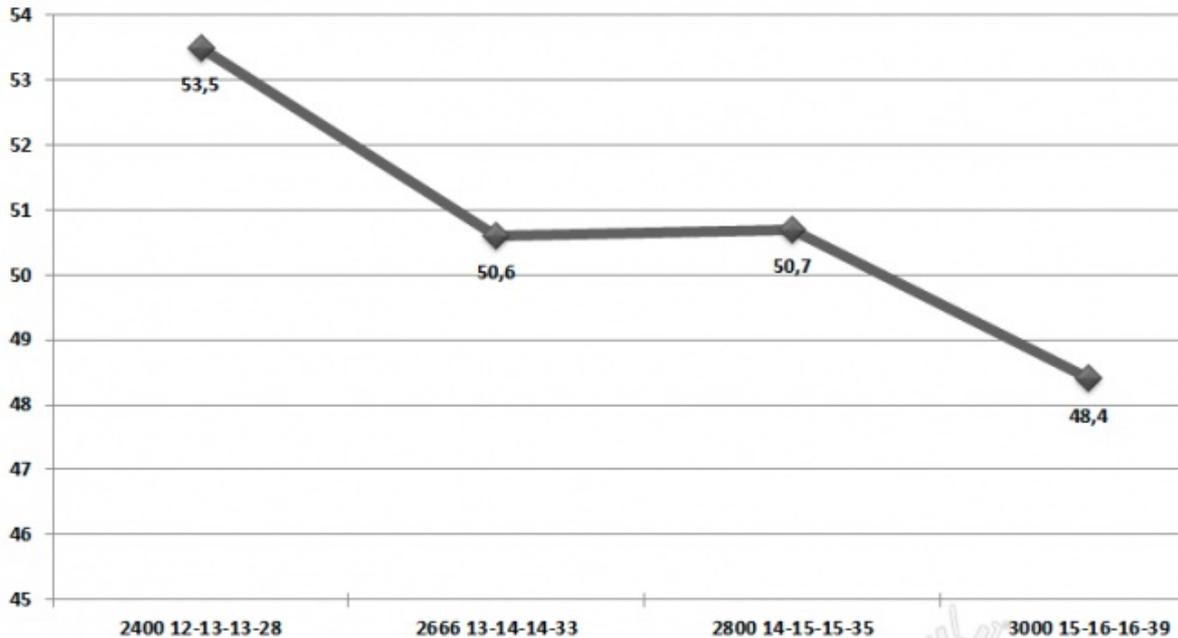
Ovviamente, rispetto ai risultati ottenuti su piattaforme X99 in modalità quad channel, l'efficienza è notevolmente migliorata grazie alle latenze decisamente ridotte permesse dalla nuova architettura ed in particolare dall'IMC dei processori Skylake-S.



- AIDA64 - latenza in nanosecondi -



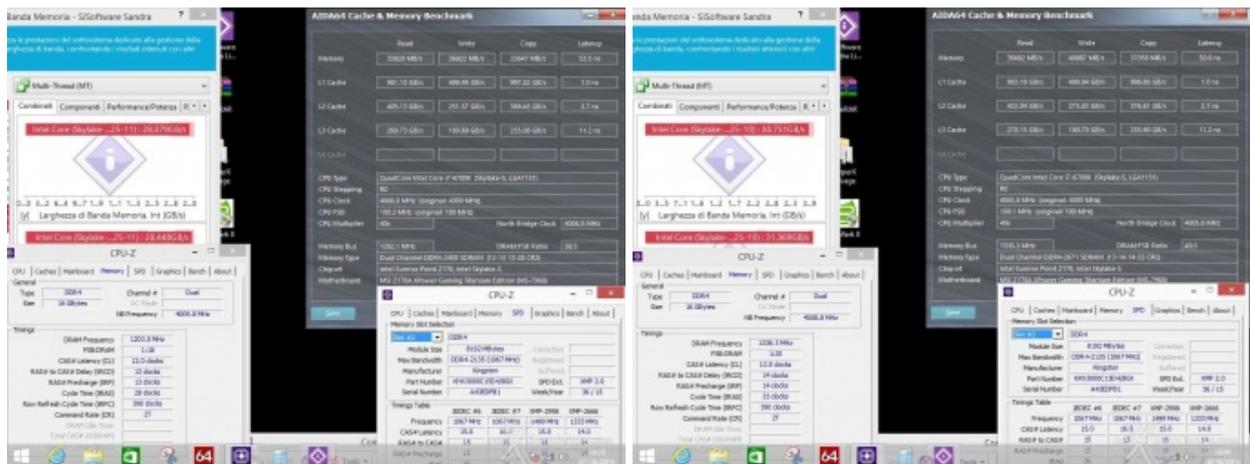
ns (Valori minori corrispondono a prestazioni migliori)



← AIDA64 latenza

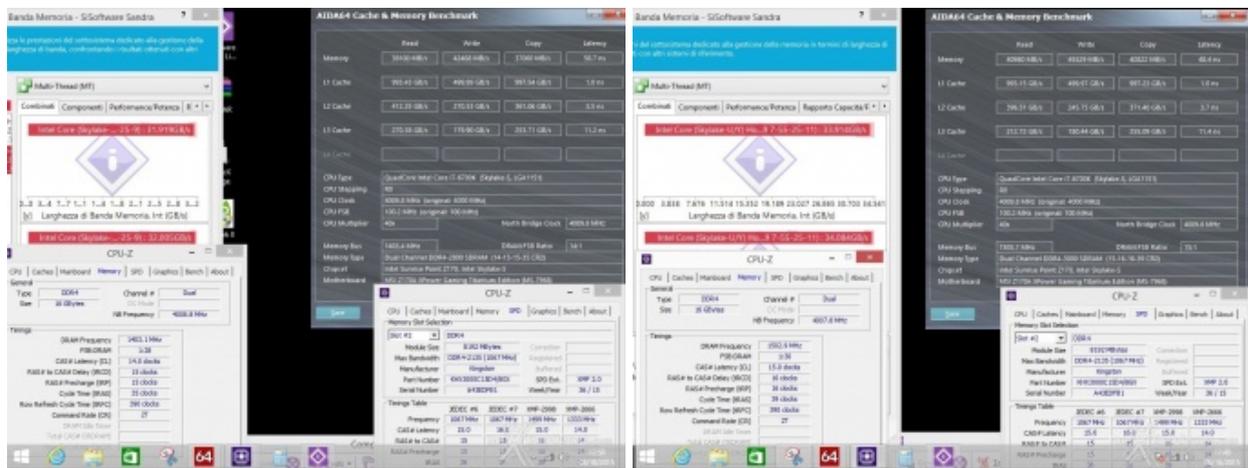


A seguire potete osservare gli screen relativi a questa batteria di test con frequenza e timings elencati in precedenza.



← 2400MHz 12-13-13-28 2T

← 2666MHz 13-14-14-33 2T



↔ 2800MHz 14-15-15-35 2T

↔ 3000MHz 15-16-16-16-39 2T

8. Overclock

8. Overclock



In questa serie di prove abbiamo utilizzato il divisore di memoria più appropriato ed impostato una tensione d'esercizio massima per VDRAM e VCCSA, rispettivamente, di 1,50 e 1,35 volt.

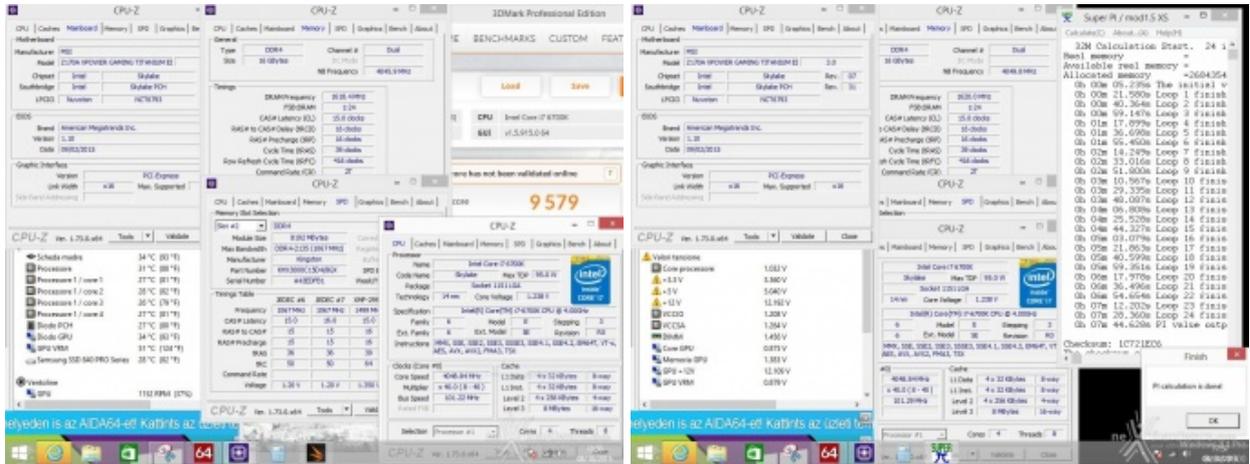
Per raggiungere i nostri scopi abbiamo preferito operare con la CPU a default, in maniera tale da contenere la temperatura della stessa entro certi limiti, così da garantire il massimo delle prestazioni sul memory controller.

In tal modo avremo la certezza che la massima frequenza raggiunta sulle memorie non sia stata limitata dall'IMC della CPU che, pur essendo abbastanza efficiente, potrebbe essere negativamente influenzato da

un eccessivo riscaldamento.

Per lo stesso motivo abbiamo scelto di non applicare nessun overclock sulla CPU cache, che è stata mantenuta alla frequenza standard di 4000MHz.

HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB C15 su MSI Z170A XPower Gaming TE

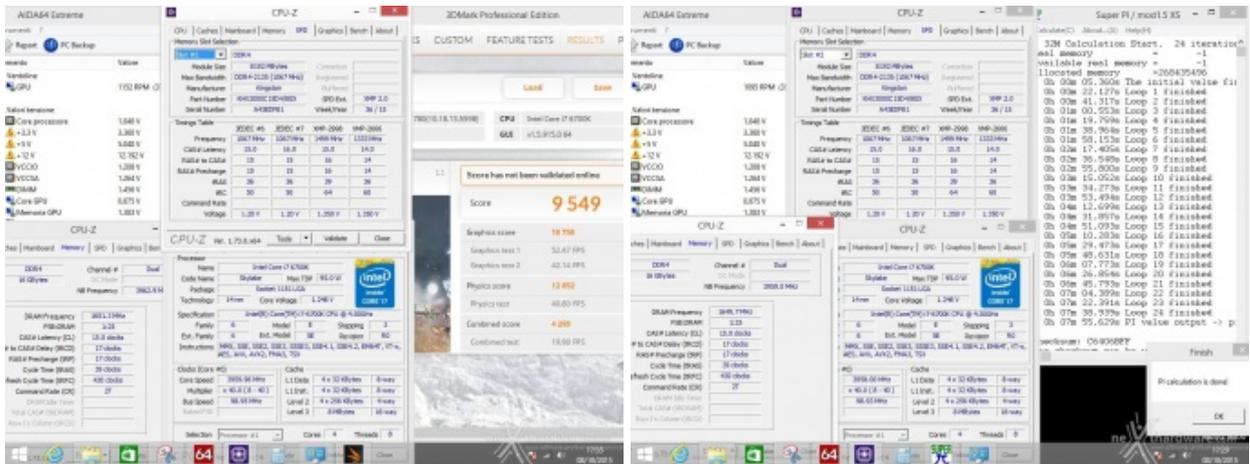


3DMark
HyperX↔ Savage DDR4 3000@3240MHz
15-16-16-39-2T

SuperPi 32M
HyperX Savage DDR4 3000@3240MHz
15-16-16-39-2T

Impostando i timings secondo il profilo XMP "Enthusiast", nonostante l'ulteriore incremento delle tensioni rispetto a quelle utilizzate nei precedenti test di "Analisi degli ICs", non siamo riusciti ad andare oltre i 3240MHz precedentemente rilevati.

L'overclock ottenuto, pari a circa il 7,5%, è comunque un risultato apprezzabile in considerazione del fatto che con un comune raffreddamento a liquido l'IMC delle moderne CPU Skylake-S tende a perdere parte della sua efficienza in modo proporzionale all'overvolt applicato sulle stesse e alla temperatura raggiunta.



3DMark
15-17-17-39-2T

SuperPi 32M
15-17-17-39-2T

Dopo aver testato le memorie con i timings con i valori di targa, abbiamo effettuato ulteriori prove mirate alla ricerca di frequenze più elevate con valori di CAS maggiori rispetto a 15, ma con esito negativo.

Operando sul tRCD siamo riusciti soltanto a replicare i 3300MHz della prova in oggetto, con un incremento di ben 300MHz rispetto alla frequenza di targa, equivalente ad un overclock del 9%.

Questo sta ad indicare chiaramente che, con questa tipologia di ICs, la frequenza raggiungibile è strettamente correlata al valore di tRCD e, ovviamente, anche all'overvolt applicato, aspetto, però, che non siamo in grado di verificare pienamente poiché, com'è noto, i chip Hynix MFR riescono a dare il meglio di sé soltanto con tensioni molto elevate che il nostro sistema di raffreddamento non ci permette di utilizzare.

9. Test Low Voltage

9. Test Low Voltage

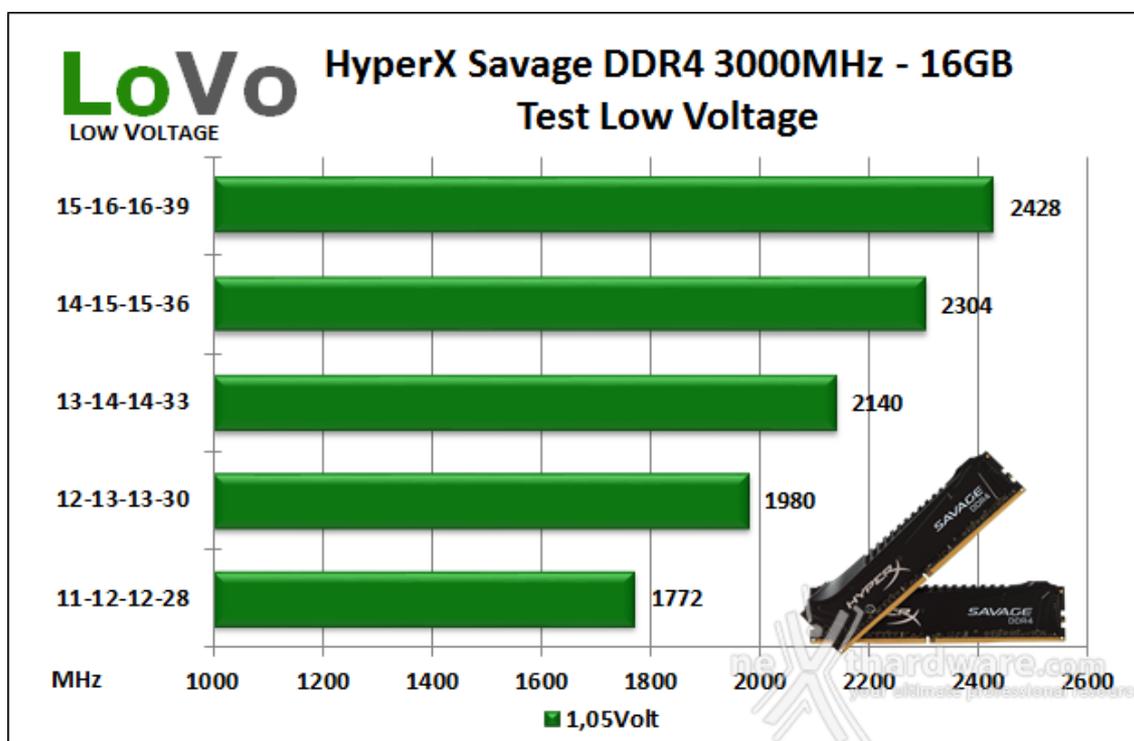
Sebbene le memorie DDR4 prevedano tensioni operative nettamente inferiori alle DDR3, in alcuni specifici ambiti, che sicuramente esulano dal campo di utilizzo del prodotto recensito, ci potrebbe essere la necessità di contenere ulteriormente tali valori.

Per la suddetta motivazione, sul sito ufficiale [JEDEC \(http://www.jedec.org/\)](http://www.jedec.org/) vengono stabilite tensioni e frequenze riguardanti lo standard delle RAM "Low Voltage".

Per essere considerate memorie a bassa tensione, le DDR4 devono operare a circa 1,05V e, naturalmente, dovranno mantenere una perfetta stabilità di funzionamento.

Le HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB, essendo memorie ad alte prestazioni, non prevedono la certificazione Low Voltage, ma noi cercheremo, attraverso un test di stabilità, di capire se possono funzionare in tale modalità e con quali impostazioni.

Di seguito, le frequenze raggiunte in piena stabilità con i vari set di timings applicati.



Partendo dal CAS più basso, le memorie sono state in grado di superare agevolmente la soglia dei 1600MHz, fino a superare i 2400MHz a CAS 15, denotando una progressione delle frequenze piuttosto lineare e priva di incertezze.

Considerato il fatto che si tratta di un kit progettato per operare in contesti in cui il risparmio energetico non è una priorità, possiamo ritenerci assolutamente soddisfatti dei risultati ottenuti.

10. Conclusioni

10. Conclusioni

Dopo l'ottima impressione avuta nel recensire la versione DDR3 delle Savage, eravamo quasi certi che anche i nuovi modelli con architettura DDR4 non avrebbero deluso le nostre aspettative.

Il kit da noi testato conferma l'ottima qualità costruttiva dei moduli, oltre alla grande efficacia dei dissipatori che, nonostante la superficie ridotta, se opportunamente ventilati, riescono a smaltire in maniera molto efficiente il calore prodotto anche in condizioni di overclock piuttosto spinti.

Molto gradevole il design che offre il giusto mix di aggressività ed eleganza, permettendone l'abbinamento con una grande varietà di piattaforme, anche in funzione della livrea all black che non trova ostacoli a sposarsi con gli altri colori.

Un altro punto di forza è senz'altro rappresentato dalla grande versatilità di utilizzo favorita sia dal basso profilo dei dissipatori, che dalle buone prestazioni mostrate nei test Low Voltage, che allargano le possibilità di impiego anche in ambiti diversi da quelli per la quale questo kit è stato progettato.

Sul fronte delle prestazioni, a parte le difficoltà incontrate nel funzionamento con un Command Rate pari ad 1, possiamo essere pienamente soddisfatti dei risultati ottenuti, che hanno messo in evidenza ottime doti di efficienza ed una buona propensione all'overclock. ↔

L'unico difetto delle nuove HyperX Savage DDR4 da noi provate, se vogliamo essere fiscali, risiede nella scarsa compatibilità mostrata con alcune piattaforme Z170 presenti in redazione, un problema, comunque, che potrebbe essere imputabile ad un difetto di comunicazione tra HyperX ed i produttori delle schede madri in oggetto, facilmente risolvibile con il rilascio di BIOS più maturi.

Le HyperX Savage DDR4 3000MHz 16GB sono commercializzate in Italia con un prezzo di vendita pari a 170€, - IVA inclusa, a nostro avviso congruo anche in virtù della consueta garanzia a vita offerta dal produttore.

VOTO: 4,5 Stelle



Pro

- Design
- Qualità dei componenti
- Prestazioni in overclock
- Funzionamento Low Voltage
- Prezzo

Contro

- Compatibilità da migliorare

↔

Si ringrazia Kingston per l'invio del sample oggetto di questa recensione.



nexthardware.com