

Kingston HyperX 10th Anniversary Edition 2133MHz C11



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/769/kingston-hyperx-10th-anniversary-edition-2133mhz-c11.htm>)

Un kit di memorie a basso profilo in edizione limitata per sistemi INTEL e AMD.

Kingston Technology, produttore leader di mercato e azienda da sempre molto attiva dal punto di vista dell'innovazione tecnologica, ha presentato recentemente una nuova linea di memorie in edizione limitata, dedicata al decimo anniversario dalla nascita del marchio HyperX.

I moduli di memoria Kingston HyperX 10th Anniversary Edition 2133MHz C11 16GB Kit, oggetto della nostra recensione, presentano un elegante dissipatore di calore color argento, estremamente compatto, in modo da poter essere installati anche in presenza di dissipatori per CPU con dimensioni sopra la norma.

La struttura metallica del dissipatore, di ottima fattura, agevola il raffreddamento dei moduli di memoria, garantendo così un'ottima capacità di smaltimento del calore anche nelle condizioni di impiego più gravose e nell'utilizzo in overlock.

Progettate per garantire prestazioni superiori a quelle dei prodotti concorrenti, le memorie HyperX 10th Anniversary Edition sono certificate Intel XMP ready ed includono una serie di profili preconfigurati e integrati nel Serial Presence Detect (SPD) consentendo di ottenere frequenze di funzionamento più elevate con migliori tempi di latenza e tensioni ottimali, semplicemente abilitando dal bios della mainbord i profili Extreme Memory Profile.

Queste memorie sono inoltre progettate per supportare i processori Intel Core i5 e i7 di terza generazione ed i più recenti processori di AMD Fusion, compresa la nuova serie FX Vishera, dedicati ai sistemi workstation e al gaming più intensivo.

La serie HyperX 10th Anniversary Edition di Kingston è composta da una vasta gamma di prodotti in kit dual e quad channel, con capacità di 8GB, 16GB, 32GB e frequenze di funzionamento comprese tra 1600MHz e 2400MHz.

Questa nuova linea di memorie è, come consuetudine Kingston, coperta da garanzia a vita e servizio di supporto tecnico gratuito,

Di seguito, la tabella con tutti i modelli che attualmente compongono l'intera serie.

↔

Kingston HyperX 10th Anniversary Edition

Capacità	Velocità	N. DIMM	Part Number
32GB	1600 MHz, 9-9-9, 1,50V	4	KHX16C9X3K4/32X
16GB	1600 MHz, 10-10-10, 1,35V	2	KHX16LC10X3K2/16X↔
16GB	1600 MHz, 9-9-9, 1,50V	2	KHX16C9X3K2/16X
16GB	2400 MHz, 11-13-13, 1,65V	4	KHX24C11X3K4/16X

16GB	2133 MHz, 11-12-11, 1,65V	4	KHX21C11X3K4/16X
16GB	1833 MHz, 9-11-9, 1,65V	4	KHX18C9X3K4/16X
16GB	1600 MHz, 9-9-9, 1,35V	4	KHX16LC9X3K4/16X
8GB	1600 MHz, 9-9-9, 1,50V	1	KKHX16C9X3/8
8GB	1866 MHz, 9-11-9, 1,65V	2	KHX18C9X3K2/8X

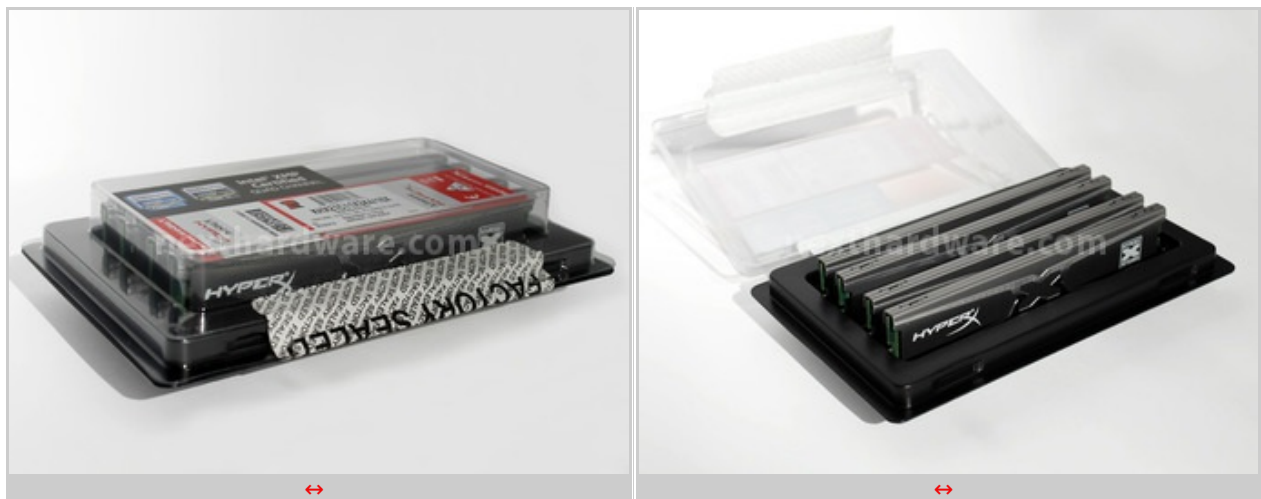
↔

1. Presentazione delle memorie

1. Presentazione delle memorie

Una confezione inedita per i moduli di memoria che compongono il kit Kingston HyperX 10th Anniversary Edition 2133MHz C11 16GB kit, costituita da due semi gusci in plastica al cui interno sono riposti i moduli di memoria.

La scatola si ispira ai classici contenitori dedicati al mercato degli assemblatori OEM, dove più moduli sono disposti verticalmente rispetto alla base, per comporre configurazioni con grandi quantitativi di RAM.↔



↔

Nella parte superiore della confezione sono posizionati gli adesivi di rito riportanti il logo del produttore e le principali specifiche, con il relativo codice a barre identificativo del prodotto.

L'apertura e la chiusura del kit, così come l'estrazione di ogni modulo di memoria, risulta estremamente semplice ed evita la torsione longitudinale del PCB, sollecitazione che, in alcuni casi, può compromettere l'integrità dei chip saldati su quest'ultimo.

La riduzione delle dimensioni degli IC's che compongono le memorie di ultima generazione, infatti, rendono le stesse abbastanza fragili non solo in fase di installazione, ma anche↔ all'atto dell'estrazione dall'involucro originale.

L'utilizzo da parte di Kingston di questo particolare packaging ci mette al riparo, quindi, da qualsiasi problema.



I quattro moduli che compongono il kit oggetto della recensione con il nuovo dissipatore in alluminio di color argento.

↔

Il colore predominante della nuova linea Kingston si discosta dal classico blu elettrico in favore di un argento McLaren molto aggressivo e più adatto alle schede madri dedicate al gaming, in particolare a tutte le mainbord con PCB di color nero come l'EVGA Classified usata in questa recensione.

↔



↔

Il PCB che ospita gli ICs e l'elettronica di funzionamento è il classico 8 layer di colore verde che, però, consueta qualità a parte, non si abbina in maniera impeccabile al color argento dei dissipatori. Uno dei punti di forza di queste memorie è proprio il nuovo dissipatore che risulta molto efficiente nello smaltimento del calore, nonostante un profilo estremamente contenuto.

Un'altezza complessiva dei moduli pari a soli 32mm, inoltre, ne permette un'agevole installazione in tutte le schede madri, anche in abbinamento a dissipatori per CPU particolarmente ingombranti.

2. Specifiche tecniche e SPD

2. Specifiche tecniche e SPD

↔

Le specifiche tecniche elencate nella tabella sottostante si riferiscono alle Kingston HyperX 10th Anniversary Edition 2133MHz C11 16GB Kit oggetto di questa recensione.

↔

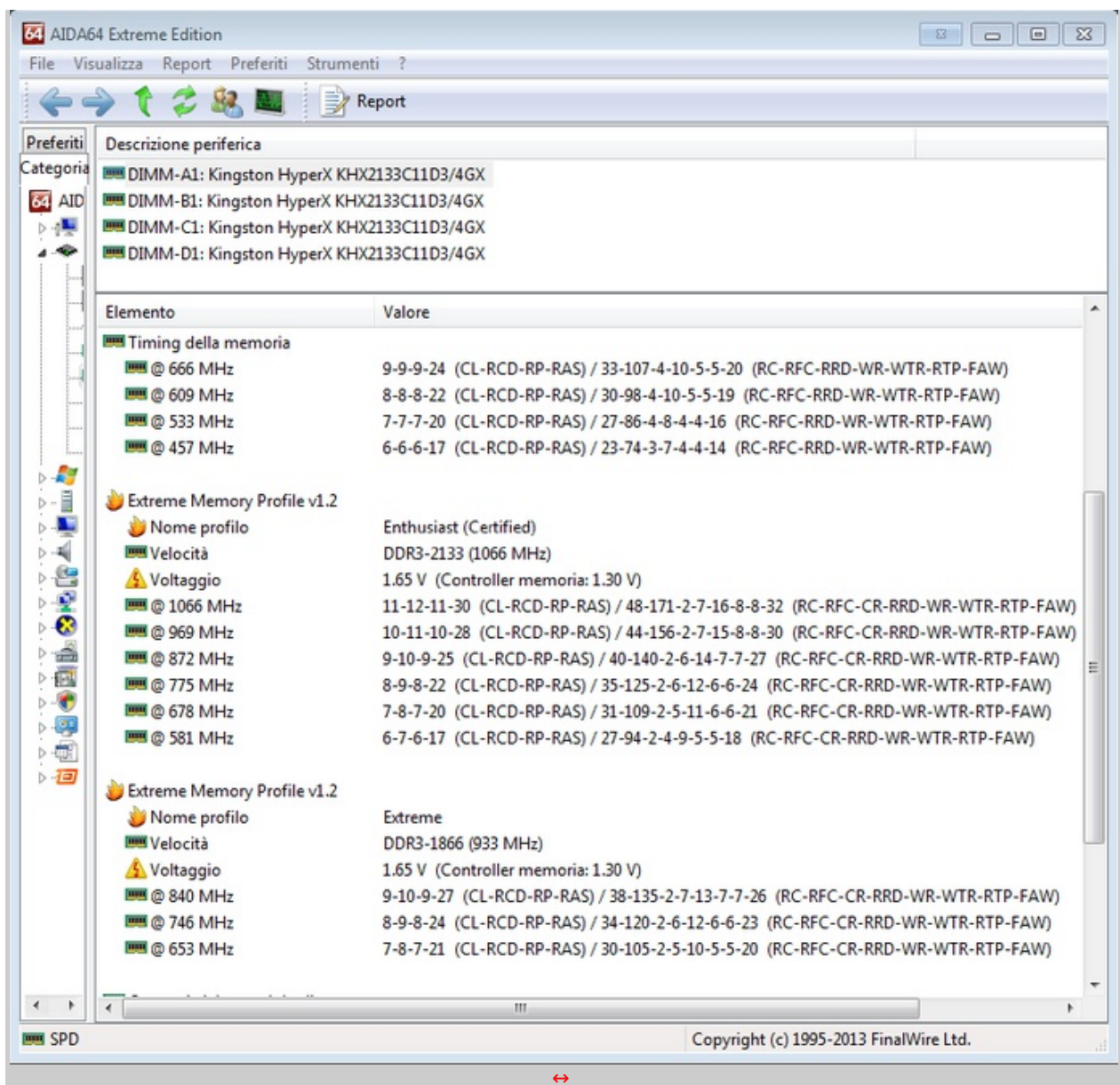


Modello	KHX21C11X3K4/16X
Capacità	4x4GB (16GB kit)
Frequenza	2133MHz↔ PC3-17000 a 1,65V
Timings	11-12-11-30-2N
Tipologia	DDR3 240-pin
Dissipatori	Alluminio anodizzato
Intel Extreme Memory Profile (XMP)	Ver. 1.2
Garanzia	A vita presso il produttore

↔

Kingston, come già accennato, commercializza diversi kit della serie HyperX 10th Anniversary Edition con frequenze e capacità diverse; la lista di tutti i modelli attualmente in produzione e le relative caratteristiche sono consultabili al seguente [link](http://www.kingston.com/it/memory/hyperx/genesis/10year) (<http://www.kingston.com/it/memory/hyperx/genesis/10year>).

SPD



↔

Nel Serial Presence Detect (SPD) è memorizzato il nome identificativo del kit, il produttore, il profilo standard JEDEC 1333MHz a 1,50V e la tipologia dei moduli.

Le↔ Kingston HyperX 10th Anniversary Edition 2133MHz 16GB sono dotate di due profili XMP 1.2 con le seguenti impostazioni:

↔ ↔

Profilo primario

- **2133MHz 11-12-11-30 2T** (tCL-tRCD-tRP-tRAS-CR) **48-16-7-171-8-8-32-9** (tRC-tWR-tRRD-tRFC-tWTR-tRTP-tFAW-tCWL)
- XMP Volt DRAM Profile **1,65V**
- XMP Volt VTT/VSA Profile **1,30V**

Profilo secondario

- **1866MHz 9-10-9-27 2T** (tCL-tRCD-tRP-tRAS-CR) **38-13-7-135-7-7-26-8** (tRC-tWR-tRRD-tRFC-tWTR-tRTP-tFAW-tCWL)
- XMP Volt DRAM Profile **1,65V**
- XMP Volt VTT/VSA Profile **1,30V**

L'adozione di due distinti profili XMP permette a questo kit di memorie di essere utilizzato in modo più versatile, potendo così optare per un setting con un livello di prestazioni più aggressive o più conservative, in base alle proprie esigenze e alla piattaforma a disposizione.

La tensione del VTT/VCCSA impostata nel primo profilo XMP supera le specifiche di funzionamento massime stabilite da Intel, pertanto consigliamo di regolare questo valore entro la soglia di 1,20Volt.

Oltre al profilo XMP, le memorie Kingston HyperX 10th Anniversary Edition sono dotate di quattro

configurazioni aggiuntive conformi allo standard JEDEC:

- 666MHz 9-9-9-24 **1,50V**
- 609MHz 8-8-8-22 **1,50V**
- 533MHz 7-7-7-20 **1,50V↔**
- 457MHz 6-6-6-17 **1,50V**

L'adozione di una seconda serie di profili 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.

Ricordiamo che sulla piattaforma Intel X79 la tensione massima di esercizio delle memorie non dovrebbe superare un valore di 1,57 Volt.

↔

3. Sistema di prova e Metodologia di Test

3. Sistema di prova e Metodologia di Test

↔

Sistema di Prova



Processore	Intel Core i7-3930K
Scheda Madre	EVGA Classified X79
Memorie	Kingston HyperX Anniversary Edition 2133MHz CL11 16GB
Alimentatore	Corsair AX-850
Raffreddamento	Thermalright Archoon
Scheda Video	EVGA GTX 680
Unità di memorizzazione	ADATA SX910 256GB

Sistema Operativo	Windows 7 Ultimate 64bit
Benchmark Utilizzati	Super PI 1.5 Mod XS AIDA64 SiSoft Sandra 2012 3DMark 11 OCCT 4.31 LinX 0.64 Prime95 v. 27.7 build 2

↔

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. In questa fase, poichè la tensione di targa eccede il valore massimo consigliato da Intel per piattaforme Sandy Bridge-E, cercheremo il valore minimo di tensione VDRAM in grado di far funzionare le memorie in piena stabilità con frequenze e timings dichiarati.
- 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 riportate nella pagina relativa alle specifiche tecniche e, una volta ottenute le massime frequenze operative, valuteremo le performance 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 in questo test 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 overclock delle memorie con le migliori impostazioni ottenute nei test precedenti.
- 4. In conclusione, testeremo le memorie in specifica DDR3L 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 0.64, OCCT 4.31 (in modalità Linpack) e Prime 95 svolti per almeno 20 minuti, ↔ nonché varie prove di misurazione della banda passante con AIDA64 e Sisoftware Sandra 2012 per capire se le performance siano in linea con le impostazioni utilizzate.

↔

4. Test di stabilità

4. Test di stabilità

↔

In questa sessione di test valuteremo la stabilità delle memorie con la frequenza, timings e tensione di alimentazione dichiarati dal produttore; successivamente verificheremo la possibilità che il kit sia stabile rispettando i dati di targa.

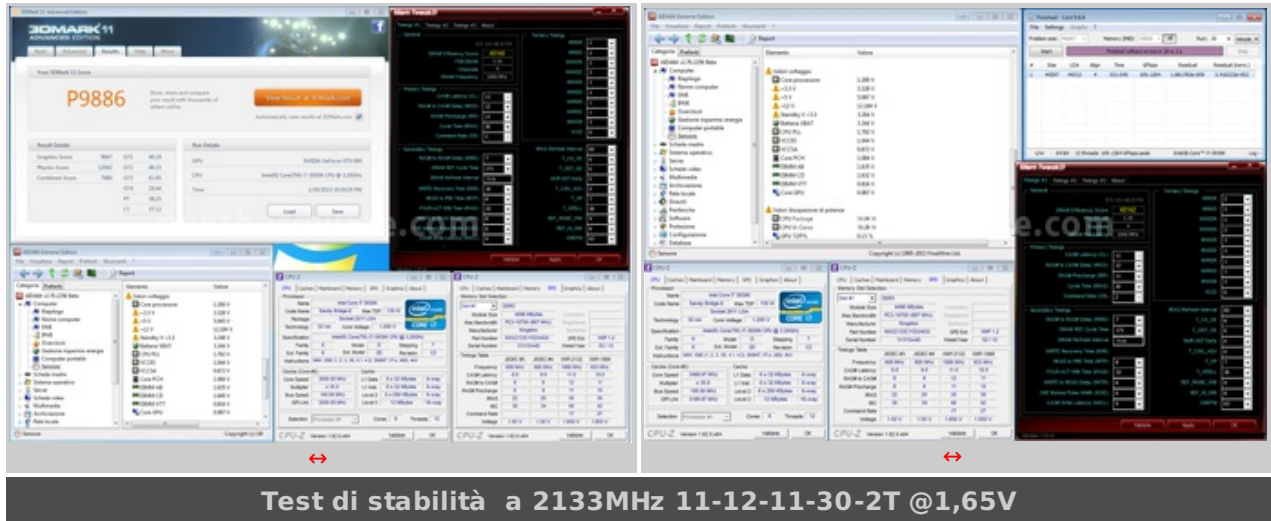
Le Kingston HyperX 10th Anniversary Edition 2133MHz C11 16GB Kit sono dotate di due profili XMP che consigliamo di usare in modo da semplificare tutte le operazioni di configurazione.

Nel caso si dovesse verificare un mancato avvio, è possibile far funzionare i moduli con la seguente programmazione manuale: CAS 11, tRCD 12, tRP 11, tRAS 30, ↔ tRC 48, tWR 16, tRRD 7, tRFC 171, tWTR 8, tRTP 8, tFAW 32, tCWL 9, CR 2.

Per eseguire i benchmark abbiamo regolato il nostro sistema con un valore di BCLK di 100MHz e

impostato il divisore delle RAM a 1:16 (RAM @2133MHz).↔

↔

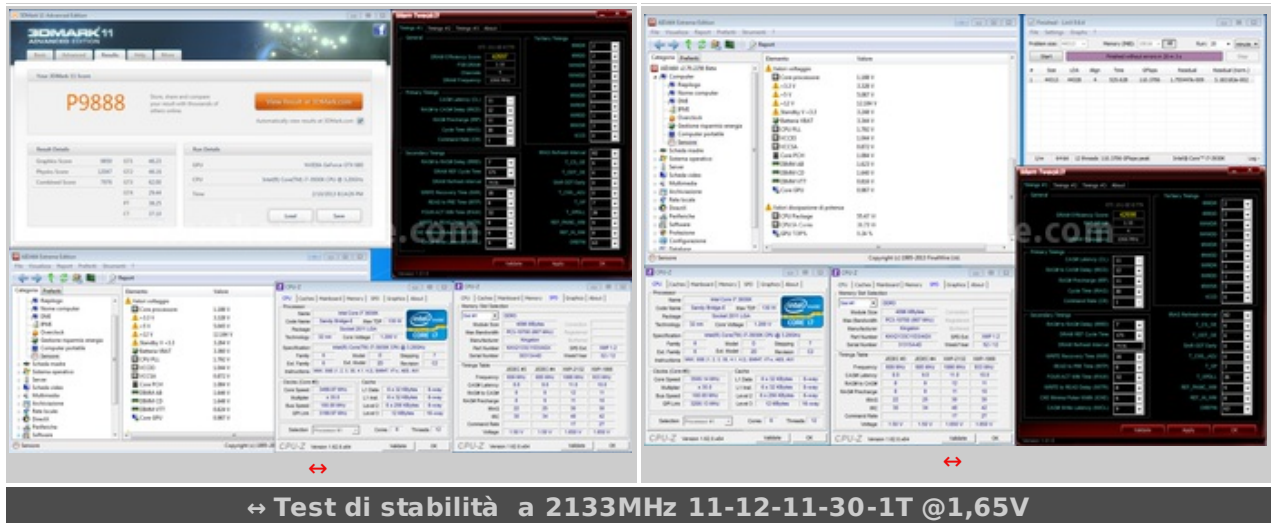


↔

Come potete osservare nei due screenshot soprastanti, le memorie risultano perfettamente stabili con le impostazioni previste dal costruttore; sia LinX che 3DMark 11 sono stati superati in assoluta scioltezza.

Successivamente, abbiamo modificato il valore del Command Rate da 2T a 1T, per valutare ulteriormente le qualità delle memorie a parità di impostazioni ed il relativo impatto in termini di performance.

↔



↔

Anche con il valore del Command Rate impostato in modo più aggressivo le memorie non hanno presentato il minimo cenno di errore, risultando assolutamente stabili in entrambi i test; l'aumento prestazionale nel 3DMark 11 risulta trascurabile, cosa abbastanza normale dato che si tratta di un test che utilizza in modo predominante l'acceleratore grafico del computer.



↔

Per avere un quadro migliore riguardo ai benefici che può apportare un setting più aggressivo delle memorie, abbiamo svolto i test di banda in entrambe le condizioni.

Effettuando lo switch da CR1 a CR2 abbiamo registrato su AIDA64 un miglioramento medio in lettura↔ pari a circa 215 MB/s e un abbassamento delle latenze di oltre 1ns, mentre nella misurazione di larghezza della banda SiSoft Sandra 2012 l'incremento misurato è stato di ben 1073 MB/s.

5. Performance - Analisi dell'IC

5. Performance - Analisi dell'IC

↔

In questa serie di prove analizzeremo il comportamento dell'IC 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.

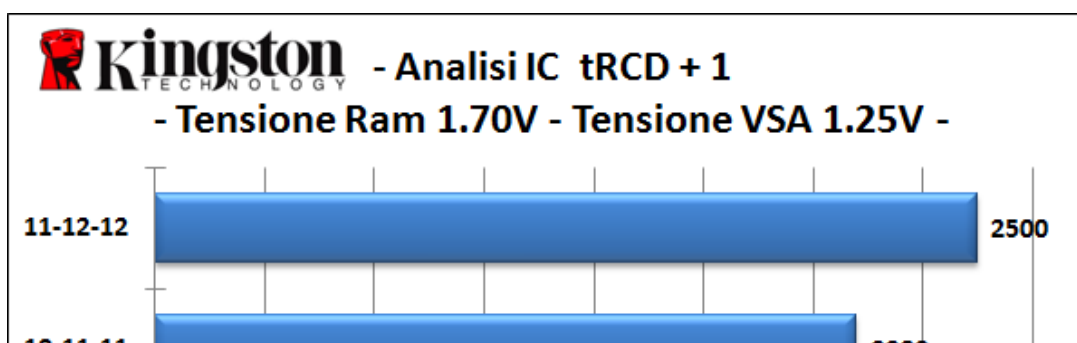
Dopo aver fatto qualche prova preliminare, in modo da verificare il comportamento dell'IMC della CPU in abbinamento al kit di memorie, abbiamo rilevato che i valori di tensione in grado di consentire le migliori performance delle Kingston HyperX 10th Anniversary Edition 2133MHz C11 16GB Kit sono stati, rispettivamente, di 1,70V per il VDRAM↔ e di 1,25V per il VCCSA, nelle condizioni di temperatura in cui abbiamo operato e con il↔ sistema di raffreddamento a nostra disposizione.

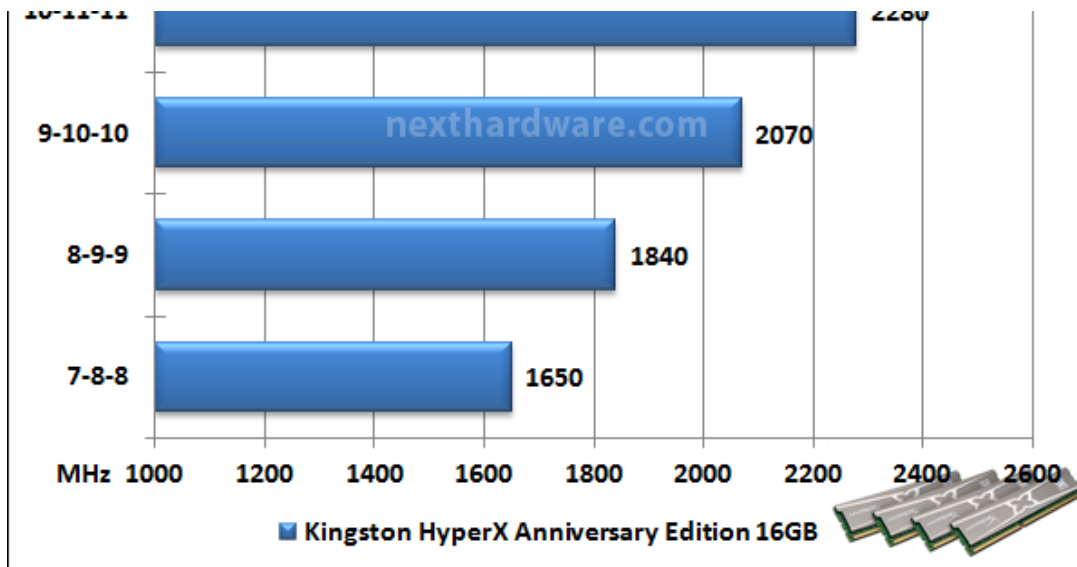
Il VDRAM utilizzato in questa serie di test supera le specifiche stabilite da Intel per processori Sandy Bridge-E ma, grazie all'adeguato raffreddamento del processore e dei moduli in prova, si è cercato di ridurre al minimo il rischio di eventuali guasti.↔

La tipologia di chip utilizzato da Kingston per questo kit di memorie appartiene alla nuova serie di semiconduttori operanti a bassa tensione, impiegati dalla maggior parte dei produttori di memorie ad alte prestazioni.

Presumibilmente si tratta di IC di produzione Samsung, realizzati con processo produttivo a 30nm ma, non avendo rimosso il dissipatore, non ne abbiamo però l'assoluta certezza.

Nella prima serie di test abbiamo impostato il valore del tRCD +1 rispetto al CAS, così come da specifica dei timings utilizzati dal produttore.





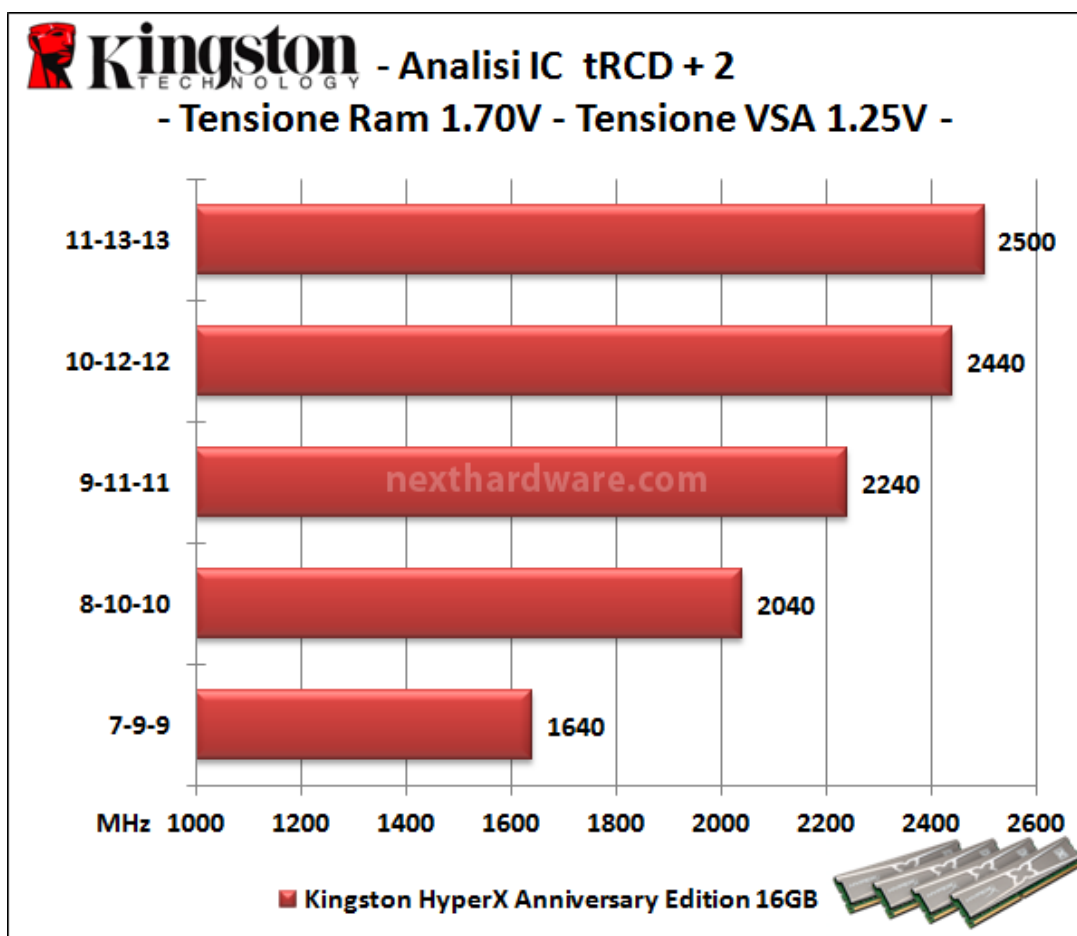
↔

La↔ serie di test con un valore di tRCD +1 rispetto al CAS, permette di comprendere il funzionamento dei moduli↔ di memoria in abbinamento alla piattaforma in uso.

Analizzando le frequenze raggiunte possiamo vedere chiaramente la qualità della selezione degli IC's che equipaggiano questi moduli.

Le memorie Kingston HyperX 10th Anniversary Edition 2133MHz hanno raggiunto 2500MHz con timings 11-12-12, 2280MHz con timings 10-11-11 e 2070MHz con timings 9-10-10.

Utilizzando timings più spinti le memorie hanno potuto operare in un range compreso tra 1650MHz e 1840MHz, tutto sommato un buon risultato anche se gli IC's di questa serie non sono adatti a funzionare in alta frequenza con valori dei timings così tirati.



↔

L'utilizzo del tRCD a +2 ha consentito agli IC un guadagno significativo in termini di frequenza operativa, raggiungendo un valore di assoluto rilievo per un kit composto da quattro moduli, pari a

2440MHz 10-12-12.

Il limite massimo raggiunto, pari a 2500MHz, rappresenta anche la frequenza massima di operatività della nostra piattaforma oltre la quale, utilizzando sistemi di raffreddamento convenzionali, non riusciamo ad avere un sistema completamente stabile; per questo motivo la frequenza raggiunta con timings 11-13-13 è risultata del tutto identica quella ottenuta nella sessione precedente con un'impostazione di 11-12-12.

Di eccellente livello anche le frequenze massime ottenute a CAS 8, 9 e 10, mentre a CAS 7 il comportamento delle memorie fornisce un dato identico a quanto analizzato in precedenza, con in valore di tRCD +1, che è sintomo di una perdita di efficienza dei nuovi ICs nell'utilizzare timings così bassi.

Ricordiamo che il valore di tRCD determina il tempo minimo, in cicli di clock, dei segnali di ritardo che compongono l'indirizzamento tra riga e colonna in una cella di memoria; i moduli di memoria con chip a densità così elevata non consentono un uso troppo aggressivo di questo valore perché, a livello di segnale elettrico, la carica ha una durata troppo breve e non permette un corretto indirizzamento dei dati nella cella.

Nel tentativo di stabilizzare le memorie abbiamo aumentato la tensione di funzionamento della RAM portandole oltre un valore di 1,70Volt, ma le stesse sono risultate altamente instabili; sconsigliamo, pertanto, di utilizzare questo kit oltre il dato massimo imposto dal costruttore.

↔

6. Performance - Analisi dei Timings

6. Performance - Analisi dei Timings

↔

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

Le impostazioni utilizzate per le Kingston HyperX 10th Anniversary Edition 2133MHz C11 16GB Kit sulla nostra mainboard EVGA Classified sono state le seguenti:

- RAM 1:12 1600MHz↔ e CPU a 40x100=4000MHz
- RAM 1:14 1866MHz e CPU a 40x100=4000MHz↔
- RAM 1:16 2133MHz e CPU a 40x100=4000MHz

I timings principali impostati sono stati, rispettivamente, 8-9-8, 9-10-9, 10-10-10, 10-11-10, 11-11-11 e 11-12-11.

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

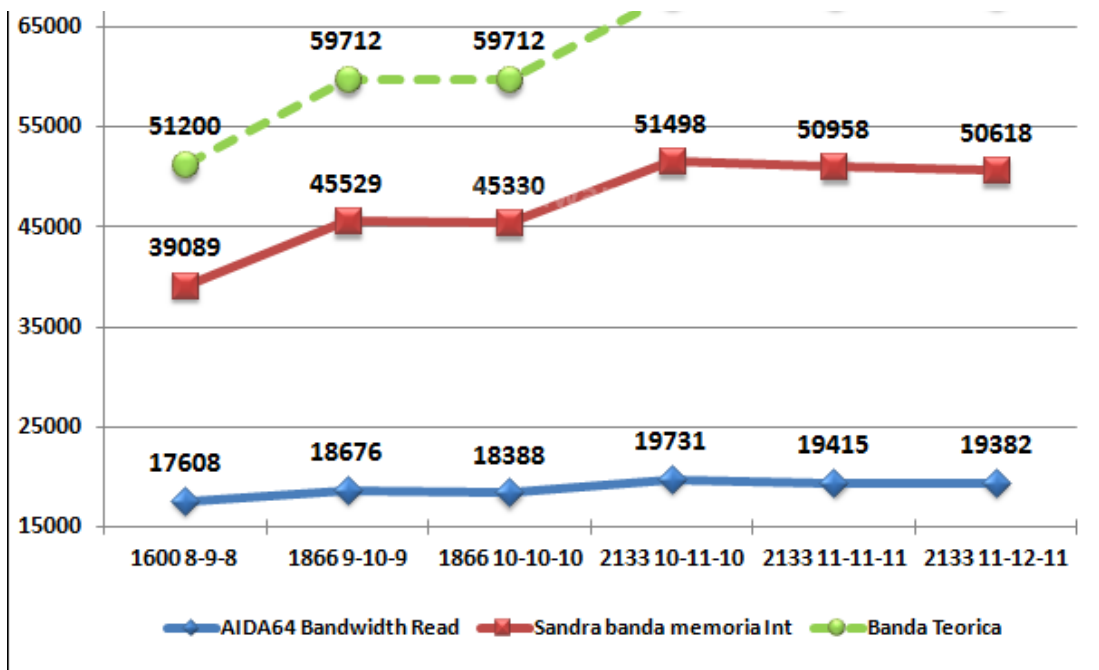
In questo modo si misurerà il progressivo andamento delle prestazioni delle memorie con diverse frequenze e timings, oltre all'efficienza dei moduli rispetto al bandwidth massimo teorico ottenuto alle varie frequenze operative.

I benchmark scelti, come di consueto, sono AIDA64 "Benchmark cache e memoria", per la misura della banda passante in lettura e della latenza, e Sisoft Sandra 2012 "Larghezza di bandwidth memoria", per le misure della banda di 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 thread grazie ad un motore espressamente progettato per questo tipo di misure.

↔





↔

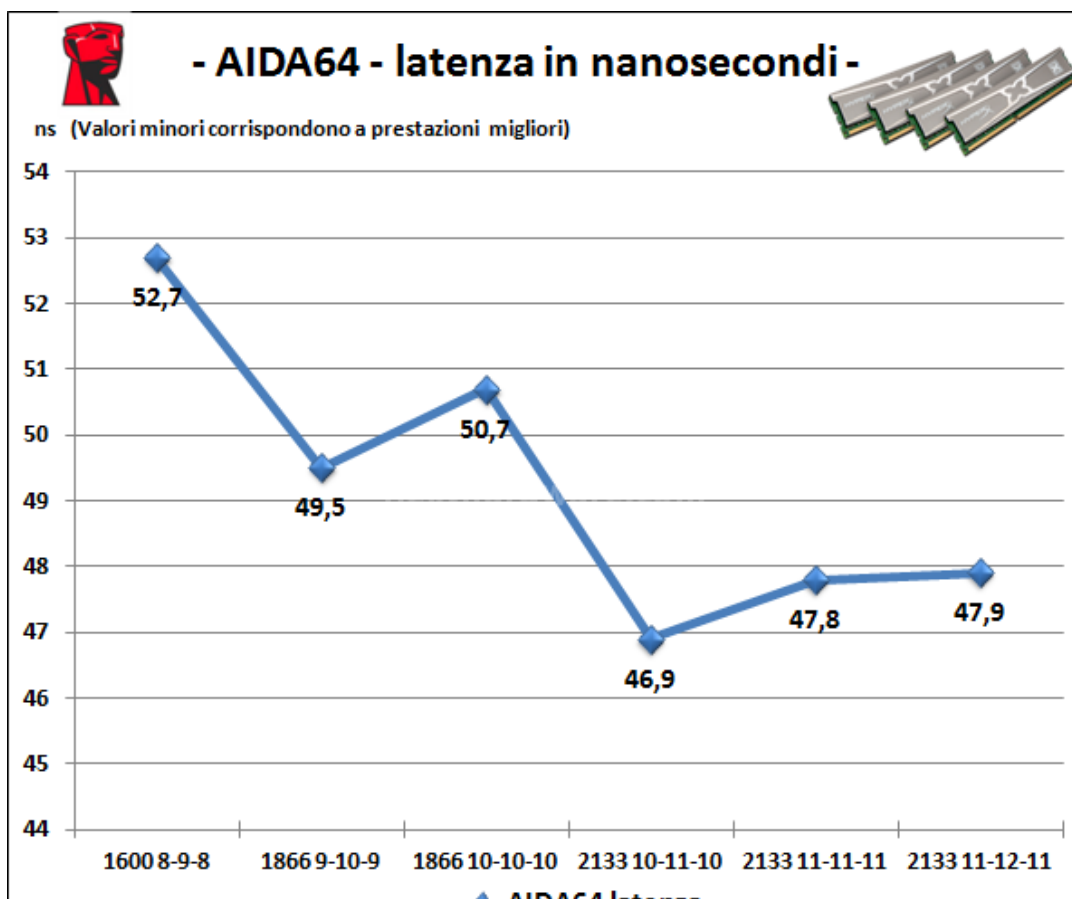
Osservando il grafico relativo al bandwidth, possiamo subito notare come la linea cresca proporzionalmente all'aumentare della frequenza delle memorie.

Questa è una caratteristica tipica che accomuna tutte le piattaforme Intel di nuova generazione, dove la frequenza di funzionamento della memoria è decisamente più importante rispetto ai timings utilizzati ai fini della larghezza di banda restituita.

I timings più spinti consentono comunque un ulteriore aumento della banda di memoria, visibile chiaramente nella serie di test a 2133MHz, dove il dato in lettura aumenta da 19382 MB/s a 19731 MB/s.

L'analisi di quest'ultimo dato, però, evidenzia come l'utilizzo di timings più spinti, nella nuova architettura X79, influiscano in modo meno marcato rispetto al guadagno di bandwidth ottenuto dall'incremento della frequenza operativa delle RAM.

↔



AIDA64 Latenza

Kingston HyperX Anniversary Edition 2133MHz 16GB

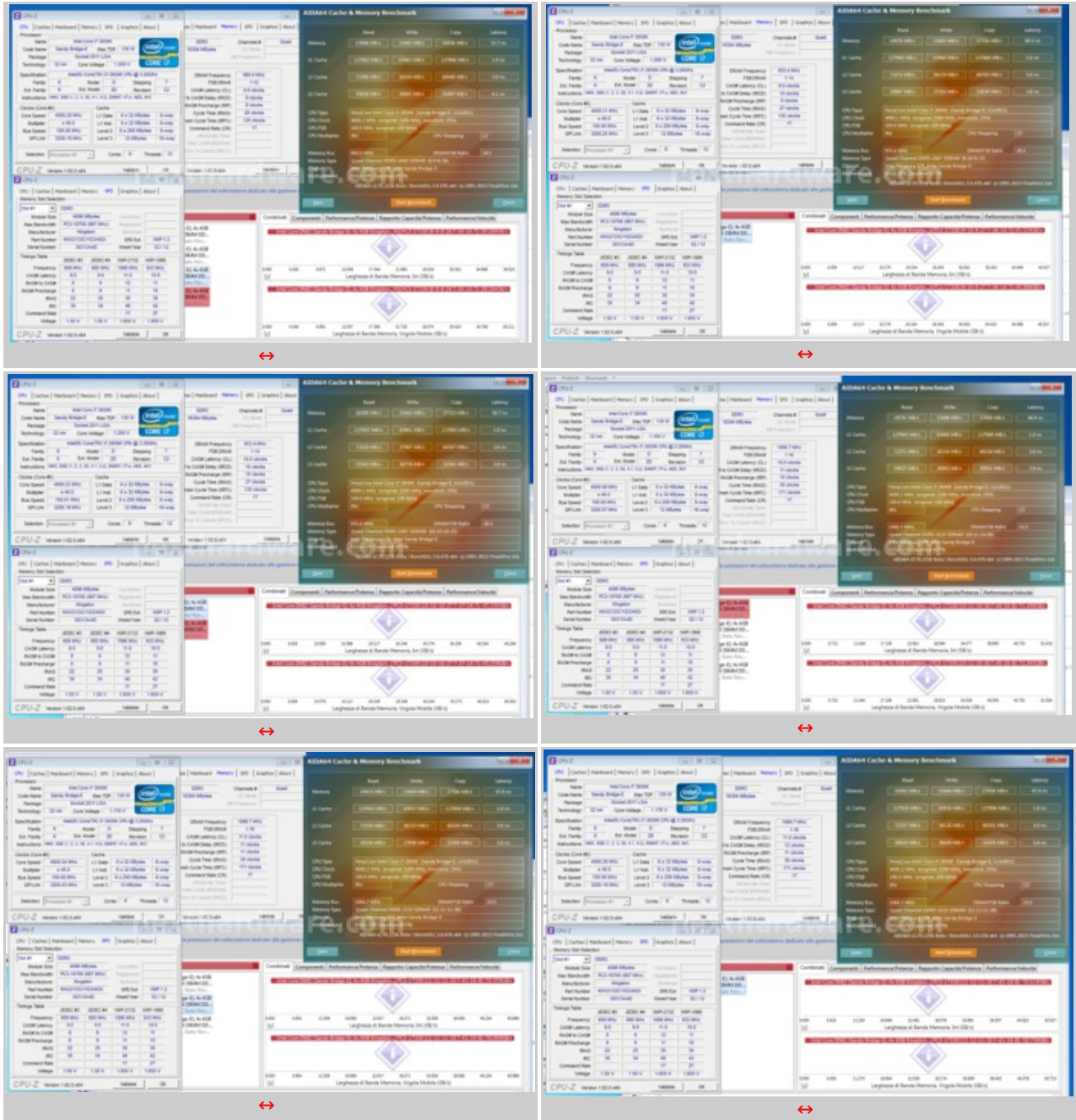
←

Le performance in latenza delle memorie migliorano anch'esse in maniera lineare all'aumentare della frequenza operativa e, seguendo lo schema di quanto analizzato nel test precedente, in maniera più ridotta nell'utilizzo con timings di spinta.

In generale possiamo affermare che la piattaforma X79 determina un deciso boost prestazionale del comparto memorie rispetto alla vecchia piattaforma X58, specie se abbinata alla nuova tipologia di IC con elevata frequenza di funzionamento.

In basso potete osservare gli screen relativi a questa batteria di test, sia con frequenza e timings di targa, sia con tutte le altre impostazioni scelte.

←



←

7. Overclock

7. Overclock

←



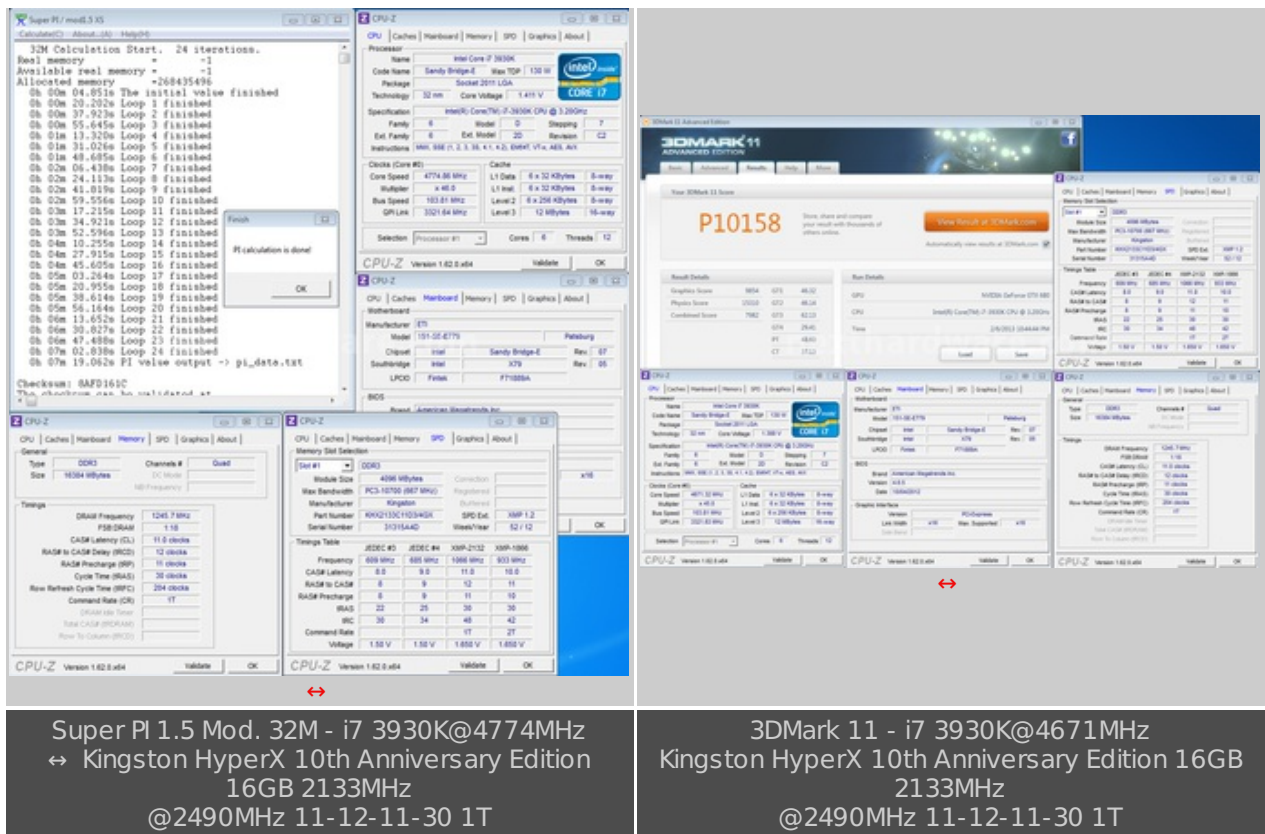
↔

In questa serie di test ci siamo limitati ad un leggero overclock del sistema, determinando la massima↔ frequenza stabile per la CPU compatibilmente con il raffreddamento utilizzato, il divisore di memoria più appropriato ed impostando una tensione d'esercizio massima per **VDRAM** e **VCCSA**, rispettivamente, di **1,70Volt** e **1,30Volt**.

Prima di passare al test vero e proprio in overclock, abbiamo precedentemente provato ogni configurazione possibile per trovare la combinazione migliore tra la frequenza operativa delle memorie e quella della CPU, in base al sistema di raffreddamento utilizzato.

↔

Kingston HyperX 10th Anniversary 2133MHz C11 16GB Kit su EVGA Classified X79



↳

La massima frequenza raggiunta in piena stabilità dalle nostre HyperX 10th Anniversary Edition è stata di ben **2490MHz** con timings pari a 11-12-11-30 1T, concludendo sempre positivamente tutte le nostre sessioni di test sia con il Super PI Mod. 32M che con il 3DMark 11.

Un risultato questo, come abbiamo già spiegato nelle pagine precedenti, che conferma l'ottima qualità del Kit in esame, tenendo conto della densità dei moduli e della capacità del kit in base al normale sistema di raffreddamento ad aria utilizzato per questa prova.

8. Test Low Voltage

8. Test Low Voltage

↳

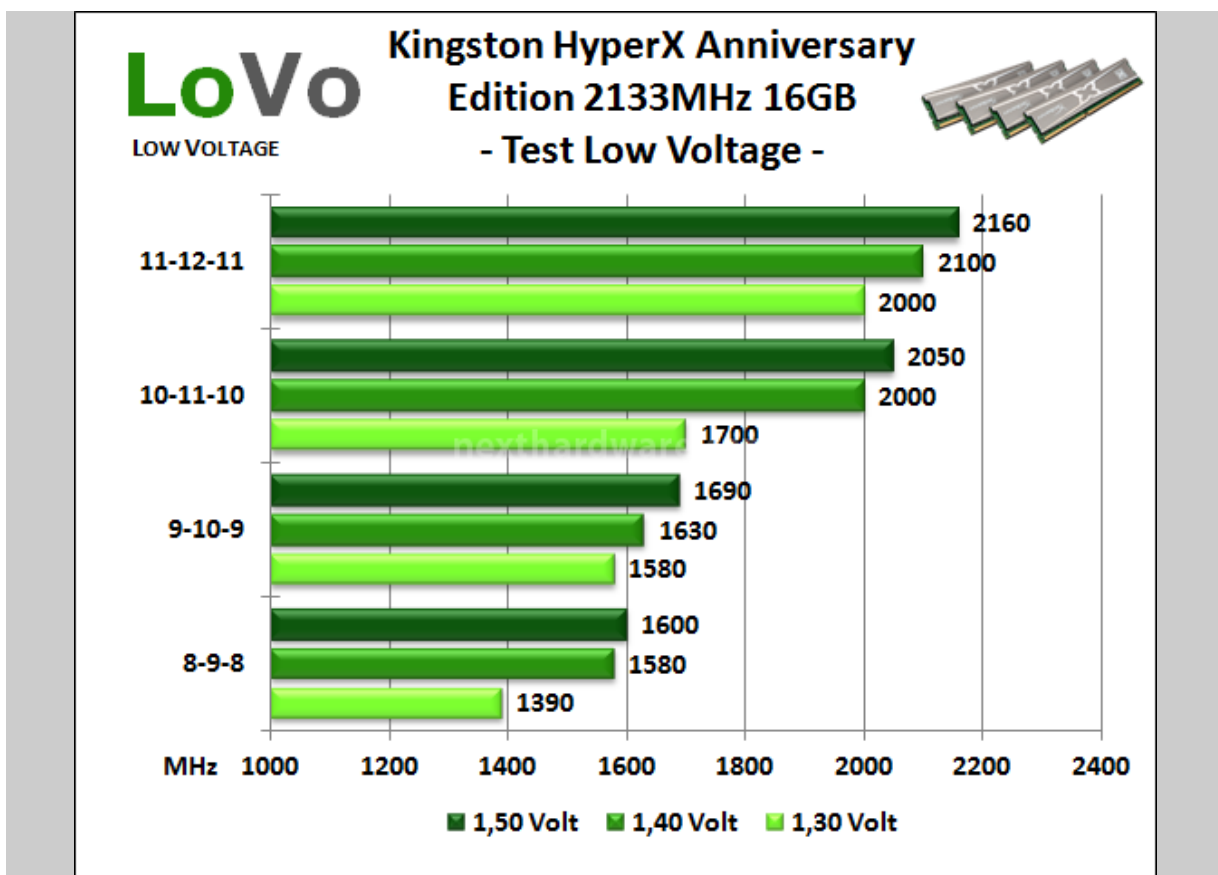
Il nuovo standard JEDEC DDR3L, descritto sul sito ufficiale www.jedec.org (<http://www.jedec.org/>), stabilisce le tensioni operative e le frequenze di funzionamento delle ram "Low Voltage".

Per essere considerate memorie a bassa tensione, le DDR3 devono operare in un range compreso tra 1,28V e 1,45V; nella realtà, i produttori stabiliscono limiti operativi leggermente diversi che spaziano tra 1,30V e 1,50V.

Intel indica 1,57V come valore massimo della tensione applicabile sulle memorie abbinare ai processori Sandy Bridge-E su piattaforma X79.

Le Kingston HyperX 10th Anniversary Edition 2133MHz C11 16GB Kit in prova non sono ufficialmente provviste di certificazione Low Voltage, ma noi cercheremo, attraverso un test di stabilità, di capire se possono operare in specifica DDR3L e con quali impostazioni.

Di seguito, le frequenze in MHz raggiunte in piena stabilità al variare dei timings e della tensione applicata.



↔

Dal grafico si evince come il kit di memoria in esame sia in grado di operare in specifica DDR3L 1600MHz a partire da un'impostazione dei timings pari a 9-10-9.

Grazie alla loro flessibilità, le ↔ Kingston HyperX 10th Anniversary Edition possono adattarsi alla totalità delle piattaforme Intel di recente produzione come X79, Z68 e Z77, dove il limite massimo teorico per la tensione delle RAM è fissato in 1,57Volt.

Ottimo il comportamento generale del kit di memoria che è stato in grado di funzionare con timings in specifica 11-12-11-30 a 2133MHz già da 1,50V, ben 0,15V in meno di quanto programmato nel profilo XMP.

Il nuovo kit DDR3 di Kingston è riuscito a terminare tutti i test a bassa tensione senza la minima incertezza confermando, alla prova dei fatti, di essere in linea con lo standard Low Voltage anche senza averne la certificazione.

9. Conclusioni

9. Conclusioni

Kingston non poteva festeggiare in modo migliore il decimo anniversario del brand HyperX con una nuova linea di memorie che conferma la bontà del decennale progetto.

Le Kingston HyperX 10th Anniversary Edition 2133MHz 16GB in prova sono state in grado di funzionare ben oltre le specifiche e capaci di grande versatilità nelle impostazioni dei timings, che le rendono perfette per qualsiasi sistema PC desktop, superando agevolmente ogni nostro test e funzionando egregiamente anche in modalità Low Voltage.

Il nuovo dissipatore ha aiutato le capacità di overclock di questi moduli, permettendo di raffreddarli al meglio in qualsiasi condizione d'uso.

Le dimensioni contenute, inoltre, ne permettono l'installazione in ogni PC desktop, dal piccolo sistema in formato Mini-ITX fino al più grande formato Extendend-ATX, dove le dimensioni dei sistemi di raffreddamento per la CPU, spesso, pregiudicano l'installazione di moduli di memoria con dissipatori ad alto profilo.

Trovare dei lati negativi per queste memorie non è affatto facile e sinceramente non ne abbiamo trovati: anche questa volta Kingston non ci ha delusi, realizzando un kit di memorie eccellente sotto

tutti i punti di vista.

Se siete in procinto di aggiornare il vostro PC o semplicemente volete aumentare il quantitativo di memoria disponibile per lavorare al meglio con Photoshop o spremere al massimo il vostro videogioco preferito, le Kingston HyperX 10th Anniversary Edition potrebbero rappresentare la soluzione ideale per le vostre esigenze.

Alla luce di quanto emerso, considerato anche il favorevole prezzo di circa 125 €, presso i rivenditori ufficiali e la garanzia a vita offerta dal produttore californiano, non ci resta che premiare le Kingston HyperX 10th Anniversary Edition 2133MHz C11 16GB Kit con il nostro massimo riconoscimento.

↔

VOTO: 5 Stelle

↔



PRO

- Elevata qualità
- Frequenze di funzionamento↔
- Funzionamento Low Voltage
- Efficacia dei dissipatori
- Dimensioni contenute

CONTRO

- Nulla da segnalare

↔

Si ringrazia Kingston Technology per l'invio del sample oggetto della recensione.

↔



nexthardware.com