

Tipi di memorie esterne SD - Secure Digital

Si applica a:	memorie esterne SD		
Si richiede :			
Redatto da:	Eugenio Ratto aka “Den”		
File allegati:			
Cod. Agg. :	INF	USR	1^ edizione
Licenza		Alcuni diritti riservati. Puoi scaricare e condividere i lavori originali a condizione che non li modifichi né li utilizzi a scopi commerciali e sempre attribuendo la paternità dell'opera all'autore. Per il testo della licenza vedi: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/it/legalcode	
Questo testo viene fornito “così come è” (“as is”). Per vari motivi, l'autore è impossibilitato a fornire assistenza e si limita solo a rendere disponibile questo testo. L'autore non è responsabile per i danni diretti e/o indiretti, problemi e/o malfunzionamenti (inclusa la perdita di dati) che l'utilizzo di informazioni e/o procedure contenute e/o descritte in questo testo possono arrecare. Il contenuto di questo testo può essere derivato da test sperimentali effettuati che potrebbero essere stati non esaustivi e che potrebbero non aver fatto emergere conseguenze non desiderate o dannose. Questa guida ha scopo solamente informativo ed educativo. Questa guida si riferisce alle versioni dei programmi indicate; in versioni differenti potrebbe non essere corretta e portare ad esiti sconosciuti. Le opinioni espresse nelle guide sono personali. Prima di utilizzare le informazioni contenute in questo testo effettuare un backup del sistema. Tutti i marchi citati in questo testo sono di proprietà dei rispettivi proprietari.			
Le immagini ed i testi, se non originali, sono stati reperiti su internet e sono stati ritenuti di pubblico dominio. Si precisa che se qualcuno, potendo vantare diritti su tali immagini e/o testi qui pubblicati, avesse qualcosa in contrario alla pubblicazione, può scrivere all'indirizzo di posta elettronica reperibile nella home page del sito di seguito indicato.			
Per questa e altra documentazione visitare il sito www.dentek.it			

1 – INTRODUZIONE

In questo How-To esamineremo i vari tipi e le marchiature delle memorie SD più diffuse, dove SD sta per Secure Digital. I vari tipi di memorie SD sul mercato differiscono di dimensioni fisiche, di velocità ed ovviamente, di capacità; da qui la necessità, prima dell'acquisto, di verificare tipo di dimensioni e capacità massima gestibile del dispositivo nel quale andranno impiegate.

Nel caso voleste una guida veloce alla scelta della scheda SD potete consultare la Tab. 5.2 alla fine della guida saltando tutte le spiegazioni delle marcature presenti sulle memorie SD.

2 – FORMATI FISICI

Esistono tre formati per le memorie SD, di cui uno praticamente non usato. Di seguito la tabella che li illustra:

Tab. 2.1 – Formati fisici memorie SD		
Fronte	Retro	Denominazione
		SD

		Mini SD (poco diffusa)
		Micro SD

Esistono degli adattatori per utilizzare le micro SD in slot SD, illustrato in fig. 2.1 e fig 2.2, dove nella seconda la micro SD è inserita nell’adattatore. In Fig. 2.3 sono riportate le dimensioni delle schede SD, miniSD e microSD.



Fig. 2.1



Fig. 2.2

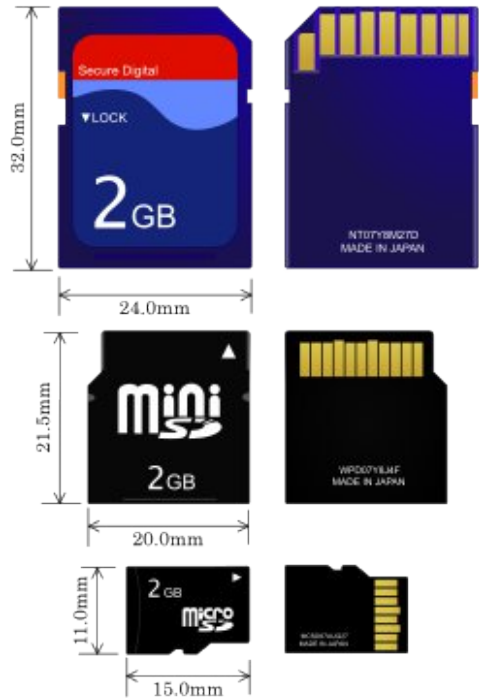


Fig. 2.3 (Da Wikipedia)

Nella fig. 2.2, in alto a sinistra, si può notare un interruttore a slitta “lock” che permette di rendere impossibile scrivere sulla memoria. Questo interruttore è presente nelle memorie SD e in molti degli adattatori da micro SD a SD.

Si tenga conto del fatto che le schede di memoria utilizzano per la connessione dei contatti e non degli spinotti ad inserimento, pertanto questi dispositivi non sono adatti per ambienti con notevoli vibrazioni.

3 – CLASSIFICAZIONE IN BASE ALLA CAPACITA’

Le memorie SD sono marcate, per quanto riguarda la capacità e interfaccia, in tre tipologie, identificabili da apposito logo apposto sulla memoria:

Tab. 3.1 – Tipi di memorie SD	
Logo	Intervallo di capacità disponibile
	SD Secure Digital Capienza fino a 2 GigaByte Formattazione predefinita FAT12 o FAT16
	SDHC Secure Digital High Capacity Capienza da 4 GB a 32 GB Formattazione predefinita FAT32
	SDXC Secure Digitale eXtended Capacity Capienza da 64 GB a 2 TeraByte Formattazione predefinita FAT32 o exFAT (in genere più veloci delle SDHC)
	SDUC Secure Digital Ultra Capacity Capienza da 2 TeraByte a 128 TB Formattazione predefinita exFAT

E’ prevista anche un ulteriore tipo di memoria SD, denominata **SDUC**, con capienza da 2TB a 128 TB; alla data di stesura di questa guida una ricerca su Amazon non ha trovato disponibili questo tipo di memoria.

Le memorie SDXC non sono compatibili con vecchi dispositivi che supportano solo il tipo SDHC; inoltre molti dispositivi riescono a gestire memorie SD di capacità fino a 32 GigaByte. Si raccomanda di controllare sempre che tipo di memoria SD e di quale capacità massima accetta il dispositivo in cui la si vuole utilizzare.

4 – CLASSIFICAZIONE IN BASE ALLA VELOCITA’

4.1 – Classi di velocità video

Le classi di velocità video identificano la velocità sequenziale minima della memoria SD.

Può essere indicata sulla memoria con tutti o alcuni dei seguenti loghi:

- Una C con dentro un numero arabo che indica la “Classe di velocità”
- Una U con dentro un numero arabo o un numero romano che indica la “Classe di velocità del Bus” di collegamento dalla scheda di memoria al dispositivo utilizzatore
- Una V con vicino un numero arabo che indica la “Classe di velocità Video”

La tabella seguente illustra le velocità minime corrispondenti ai vari loghi:

Tab. 4.1 – Classi di velocità delle memorie SD			
Velocità minima	Classe di velocità	Classe di velocità UHS	Classe di velocità video
90 MB/sec		II	V90
60 MB/sec		II	V60
30 MB/sec		U₃ I	V30
10 MB/sec		U₁ I	V10
6 MB/sec			V6
4 MB/sec			
2 MB/sec			

Da tenere presente che:

- Occorre verificare sempre che tipo di memoria SD il dispositivo prevede
- Le memorie SDXC no funzionano su dispositivi che prevedono memorie SDHC
- Solo le schede di memoria targate UHS-II possono consentire le velocità delle classi video V60 e V90
- Le velocità indicative per le memorie SD marcate UHS-I è di 50 MB/s a 156 MB/s mentre per la UHS-II è di 156 MB/s a 312 MB/s
- Le schede di memoria SD UHS-II possiedono una fila aggiuntiva di contatti, per raggiungere maggior velocità (fig. 4.1)
- Le schede di memoria SD UHS-II se utilizzate in dispositivi che non hanno lo slot (l'alloggiamento) con i doppi contatti pare che – non ho effettuato esperimenti in tal senso – possano funzionare lo stesso ma con velocità di una memoria SD UHS-I



fig. 4.1

Un'altra marcatura che si può trovare sulle schede di memoria SD è relativa alla “Classe di prestazioni dell'applicazione”, consistente nella lettera “A” seguita da un numero, come da tabella seguente

Tab. 4.2 – Classi di prestazioni dell'applicazione				
Classe		Velocità di scrittura sequenziale minima sostenuta	Lettura casuale minima	Scrittura casuale minima
A1	Classe 1	10 MB/s	1500 IOPS	500 IOPS
A2	Classe 2		4000 IOPS	2000 IOPS

Dove IOPS sta per “Input/Output Operations Per Second” ossia operazioni di input/output per secondo.

5 – ALTRE INDICAZIONI

5.1 – La velocità relativa

A volte sulla scheda di memoria SD viene dichiarata una velocità relativa, prendendo come base 1x la velocità di lettura dei cd, pari a circa 0,153 MB/s; ad es. la velocità della memoria di fig. 5.1 è pari a 0,153 MB/s moltiplicato 633 che corrisponde a 96,849 MB/s.



fig. 5.1

5.2 – La velocità nominale

A volte viene riportata direttamente la velocità, che consente di paragonare più accuratamente le diverse schede.

Il problema è che le schede di memoria hanno una velocità in scrittura (write) più importante e una diversa velocità in lettura (read) solitamente maggiore; in fig. 5.2 è rappresentata una scheda che dichiara entrambe le velocità; nel caso ne venga indicata una sola è probabile che sia quella in lettura che, come detto, è maggiore.

In fig. 5.3 e 5.4 schede di memoria che dichiarano solo una velocità.

Quindi è sempre consigliabile controllare sul sito del produttore il data-sheet della memoria che dovrebbe riportare tutti i dati tecnici.



fig. 5.2



fig. 5.3



fig. 5.4

6 – GUIDA ALLA SCELTA

Scegliere un modello di memoria SD con caratteristiche sufficienti e necessarie all'utilizzo al quale sono destinate può non essere banale, anche considerando che all'aumentare delle velocità di scrittura/lettura aumenta anche il costo.

In Tab. 6.1 riporta indicativamente la quantità di video/foto/canzoni che possono essere contenute in una memoria SD a seconda della sua capacità

Una utile tabella da potersi utilizzare come guida è quella riportata di seguito, Tab. 6.2, tratta dalla pagina web <https://www.kingston.com/it/blog/personal-storage/memory-card-speed-classes>, alla quale si rimanda per maggiori informazioni.

Si raccomanda di controllare sempre che tipo di memoria SD e di quale capacità massima accetta il dispositivo in cui la si vuole utilizzare.

Tab. 6.1 – Contenuto in base alla capacità della scheda SD (orientativamente)

Capacità scheda SD GB	Video 4K UHD ore	Video Full HD ore	Foto numero	Canzoni Numero
512	24	80	160.000	80.000
256	12	40	80.000	40.000
128	6	20	40.000	20.000
64	3	10	20.000	10.000
32	1.5	5	10.000	5.000

Tab. 6.2 – Tabella riassuntiva delle caratteristiche delle memorie SD

Velocità sequenziale minima in scrittura	Classe di velocità			Formato video corrispondente			
	Classe di velocità	Velocità UHS Classe	Classe di velocità Video (nuova)	Video 8K	Video 4K	Full HD / Video HD	Standard Video
				La velocità necessaria varia in base alle condizioni dei diversi dispositivi di registrazione / riproduzione, anche a parità di formato.			
90MB/sec		II	V90	✓			
60MB/sec		II	V60	✓	✓		
30MB/sec		U3 / I	V30	✓	✓	✓	
10MB/sec	⑩	U1 / I	V10		✓	✓	✓
6MB/sec	⑥		V6		✓	✓	✓
4MB/sec	④					✓	✓
2MB/sec	②						✓

7 – Fonti / per approfondire

https://it.wikipedia.org/wiki/Secure_Digital

<https://www.kingston.com/it/blog/personal-storage/microsd-sd-memory-card-guide>

<https://www.sony.it/electronics/support/articles/00252738>

	DTK-HT-213-v0100 Tipi di memorie esterne SD	10/06/2026 Pag 7 di 7
---	---	--------------------------

https://www.hwupgrade.it/articoli/memorie/4583/nuovi-standard-per-le-memorie-sd-ecco-una-guida-riassuntiva_5-10.html

<https://www.kingston.com/it/blog/personal-storage/memory-card-speed-classes>

<https://www.sony.it/electronics/support/articles/00011729>

https://support-it.sandisk.com/app/answers/detailweb/a_id/40336

https://fr.wikipedia.org/wiki/Carte_SD

https://en.wikipedia.org/wiki/SD_card