

TECNICA TV LCD.

Luminosità e Contrasto

A differenza dei [monitor](#) per computer, la luminosità è un parametro importante per la scelta di un

televisore. Dato che lo schermo si guarda da una certa distanza, un valore appropriato di luminosità

(misurata) si **trova tra 220 e 250 nits**; valori che renderebbero il monitor di un computer troppo brillante.

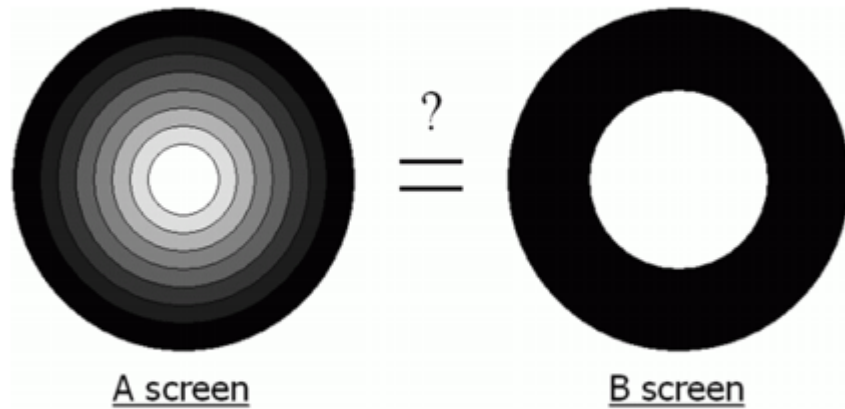
Parlando di luminosità facciamo riferimento a valori misurati, non a quelli solitamente esagerati, dichiarati

dai costruttori. Alcuni affermano addirittura luminosità pari a 800 nits, un livello raggiungibile guardando

una fiamma ossidrica attraverso un vetro oscurato.

Dietro ai valori del contrasto c'è tutta un'altra storia. Naturalmente è preferibile avere buoni livelli di contrasto

, ma dovete stare attenti a non confonderli con le dinamiche dello schermo. Ecco un esempio per chiarire il concetto.



Qui cercheremo di visualizzare cerchi concentrici in scale di grigio, dal più chiaro al più scuro.

Lo schermo "A" mostra le scale corrette, mentre il "B" ne mostra solo due: presentano lo stesso

rapporto di contrasto, ma non le stesse dinamiche: lo schermo "A" mostra più dettagli e piccole

differenze rispetto lo schermo "B". Possiamo quindi definire contrasto la relazione tra il punto più bianco

dello schermo e quello più scuro.

Come potete vedere, dovete stare molto attenti ai valori di contrasto dichiarato dalle case costruttrici.

Latenza

La latenza rappresenta un parametro cruciale per gli utenti di monitor LCD, dato che questi pannelli sono

fondamentalmente lenti. La misurazione della latenza indica il tempo impiegato da un [pixel](#)

per cambiare

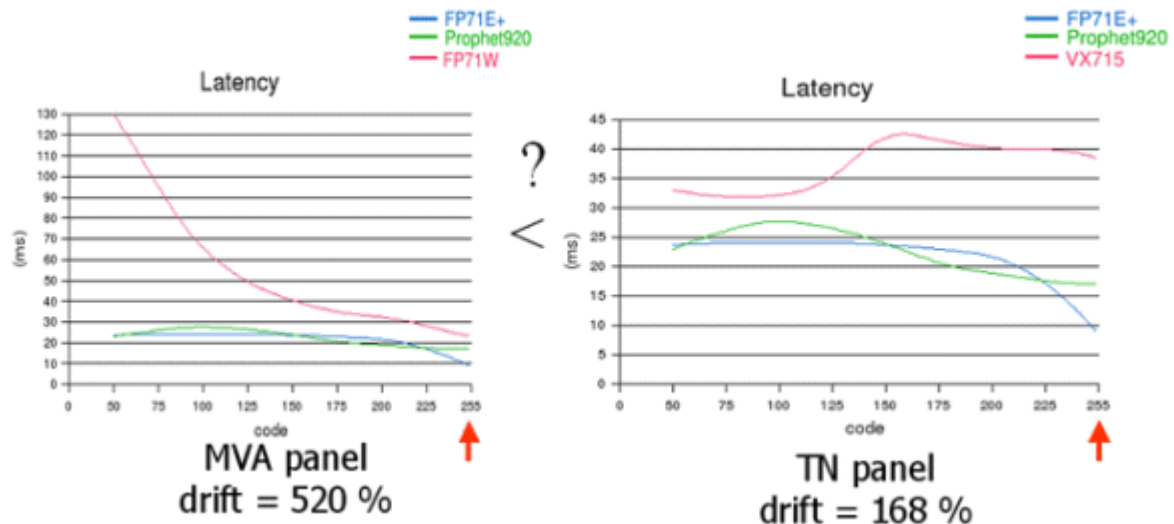
da un colore totalmente nero a un bianco saturo e viceversa. Sfortunatamente, quel valore non rappresenta

propriamente la realtà perché raramente i pixel sono interessati da transazioni così estreme. Un pixel può passare

, per esempio, da un grigio scuro a un grigio più chiaro e in questo caso la latenza è notevolmente peggiore di

quanto dichiarato dal produttore.

Qualche esempio:



Questa curva mostra i diversi valori di latenza in funzione al livello di grigio da visualizzare. Una transazione

da nero a bianco viene mostrata sulla curva come un punto alla coordinata 255 dell'asse X, mentre una

transazione nero-grigio si trova sulla coordinata 125 dell'asse X. Un'alternanza tra nero e grigio scuro si

posiziona alla coordinata 50, etc. I tempi di risposta ufficiali ISO, specificati dal costruttore riguardano solo

le transizioni dal nero al bianco (0/255). Nonostante i valori misurati nelle nostre prove

confermino quanto

riportato dal costruttore, questi dati non hanno in sé un gran significato finché rimangono staccati dalla

sensibilità di un pixel nel mondo reale.

Per ulteriori dettagli circa le metodologie dei test effettuati, potete dare un'occhiata a [questo articolo](#).

<http://www.tomshw.it/guide.php?guide=20040923>

Il grafico precedente mostra, sulla sinistra, uno schermo MVA dai 25 ms, usato dal BenQ FP71W. Sulla

destra, invece, uno schermo da 25 ms TN+film, usato dal ViewSonic VX715. Potete quindi vedere dalle

curve come il pannello MVA ha una latenza di più di 120ms nei casi peggiori, mentre il TN+film non sale mai

sopra i 35 ms.

Da ciò si può dedurre che:

- Due schermi da 25ms non offrono necessariamente le stesse prestazioni.
- Il singolo valore di latenza non è comunque sufficiente per determinare la sensibilità di uno schermo.

Mentre le applicazioni per computer sono molto sensibili alla latenza, i televisori seguono un discorso a parte

. Un televisore non ha una frequenza di aggiornamento standard di 60Hz; in base al formato, la frequenza si aggira

sui 30Hz o sulle 30 immagini interlacciate al secondo. Ciò potrebbe voler dire che una latenza di 33ms(1/30Hz)

sia sufficiente, ma non è così. È teoricamente sufficiente per un segnale interlacciato, ma non per applicazioni

tipiche di un PC, come per esempio i videogiochi. Con l'ormai prossima convergenza PC/TV, 33ms non bastano,

si escluderebbero persino i formati video come il 720P. Per l'uso ordinario della televisione, una latenza di 33ms

diverrebbe visibile ogni volta che sullo schermo si alternano immagini in movimenti veloci o

improvvisi.

Dovrebbe essere ormai chiaro che il valore di latenza di uno schermo [LCD](#) sia una caratteristica di assoluta

importanza e che merita una grande attenzione prima di sborsare 1500 euro per una TV.

Angolo di visione

Gli angoli di visione rappresentano il vero problema dei televisori [LCD](#), anche se spesso queste informazioni

sono totalmente ignorate nelle discussioni riguardanti questa tecnologia. Se l'angolazione della visuale è troppo

stretta, gli spettatori che non si trovano esattamente al centro della TV non vedranno immagini con la stessa

qualità vista di chi la guarda dalla posizione centrale, ma percepiranno immagini fosche con poco contrasto e

colori che possono apparire alterati. Questo caso si ha specialmente con le prime generazioni di TV LCD ma

,da allora, per fortuna, le cose sono migliorate e dovremmo ringraziare i costruttori e gli investitori in questa

tecnologia per gli sforzi volti a risolvere il problema. Un'angolazione stretta può essere accettabile per il monitor

di un computer, in quanto solitamente usato dalla sola persona posizionata direttamente davanti ad esso.

Suono

Qualcuno è già abbastanza fortunato da possedere un Home Theater in casa; per tutti gli altri è invece fondamentale

avere un televisore dalla buona qualità audio. È un criterio più importante di quanto possiate pensare, perché lo

spessore dei pannelli LCD rende difficile l'integrazione di casse audio decenti. Alcuni costruttori fanno lo sforzo

di includere casse di qualità, ma altri ne includono di talmente piccole che emettono qualcosa definibile solo come rumore..

Interpolazione

Chi osa pronunciare la parola "Interpolazione" mentre si raccolgono informazioni sui televisori LCD? Nessuno!

Ma rimane un fattore importante che deve essere analizzato per ogni televisore, ed esistono differenze significative

tra i vari modelli.

Cos'è l'interpolazione? I televisori LCD hanno una risoluzione molto alta: 1280x768. Tutto ciò è molto bello ...

se non consideriamo che il modello che possediamo in casa usa molto probabilmente uno dei vecchi formati

PAL/SECAM/NTSC. Questo significa che, per esempio, nella tecnologia PAL il televisore riceve in ingresso

o solo 625 linee. Ci sono quindi $768 - 625 = 143$ linee mancanti e devono essere recuperate in qualche modo

. Il televisore deve quindi inventarsi il contenuto da inserire in questi spazi in base alle 625 linee ricevute.

Questa funzione prende il nome di Interpolazione e, se fatta in modo sbagliato, farà apparire l'immagine finale

sgranata o sfocata. Quindi, la qualità dell'interpolazione influisce direttamente sull'immagine, che però nella

maggioranza dei casi non risulta gradevole quanto quella di un modello CRT.

Questo problema si ha non solo sui segnali ricevuti tramite trasmissioni televisive, ma anche da tutto ciò che arriva

da uscite Peritel/SCART, RGB, S-Video, o video composito; praticamente quasi tutte le apparecchiature video

che avete in casa: lettori DVD da soggiorno, lettori DivX, console di gioco, uscite TV dei computer, foto e

videocamere [digitali](#), etc. etc.

È una questione importante, perciò abbiamo deciso di valutare accuratamente la qualità dell'interpolazione

offerta da questi LCD.

Alcuni di voi staranno già dicendo che esageriamo e che con un lettore DVD da 300 euro, dotato di scaler

di alta qualità, questo problema può essere corretto. Oppure, che è possibile collegare un PC tramite connessione

DVI. Avete ragione, ma questi discorsi sono applicabili solo ai [video DVD](#), non risolvono la situazione dei televisori,

dato che richiederebbero la sostituzione di alcuni componenti elettronici.

Solo l'HDTV (Televisione ad alta definizione) può mettere tutti d'accordo...

I formati HDTV

HDTV - tutti ne parlano ma pochi la conoscono, noi l'abbiamo vista. Il vantaggio più grande dei televisori [LCD](#) è la loro risoluzione nativa, ma esistono ben pochi prodotti multimediali in grado

di sfruttarla al meglio.

I televisori LCD dalle diagonali superiori ai 26" hanno una risoluzione di 1280x768. Un classico segnale

trasmesso in PAL è composto da 625 linee, confrontato con le 576 del formato NTSC. Un DVD

standard ha solo 510 linee. In altre parole, l'alta risoluzione vera e propria è ancora ben lontana.

Gli standard di certi formati, comunque, offrono risoluzioni maggiori per adattarsi alle capacità delle TV

moderne; questi formati sono già largamente distribuiti negli Stati Uniti, ma necessitano ancora di altro

tempo prima di diffondersi anche tra gli europei.

Il 720P è solo uno di questi nuovi formati, caratterizzato da una risoluzione di 1280x720.

È un formato progressivo, cioè le linee vengono aggiornate l'una dopo l'altra, contrariamente a ciò che

succede coi formati interfacciati, (per esempio nel formato 1080i, che offre una risoluzione pari a 1920x1080)

. Il 720P è quello che meglio si adatta alle trasmissioni televisive grazie al suo funzionamento progressivo, ma

è meno comune del 1080i. Questo formato può produrre immagini più nitide senza lo spiacevole effetto

"screen-door" ma sfortunatamente richiede molta più banda. È inutile portare l'esempio dei monitor per computer

che funzionano in modalità progressiva mentre i televisori CRT sono interlacciati.



Il connettore HDMI

presente su certi modelli è uno sviluppo del DVI, adattato al mondo audio-video. In aggiunta alla trasmissione video in digitale, usando lo stesso principio del DVI, HDMI può trasportare anche

8 canali audio [digitali](#). In commercio esistono connettori DVI-HDMI. Alcune implementazioni HDMI

su televisori vecchi non sfruttano questa tecnologia al massimo del suo potenziale; per questo motivo,

spesso i costruttori la installano con due soli canali audio.

