

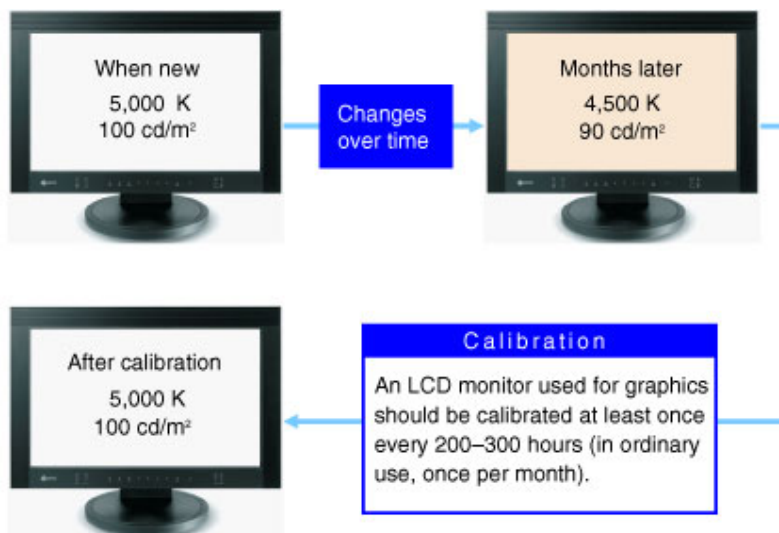
Calibrazione del monitor

Con il trascorrere delle ore di funzionamento la retroilluminazione del pannello tende ad opacizzarsi con una significativa perdita della qualità di visualizzazione.

Assumendo che, dopo l'acquisto del monitor LCD, la temperatura del colore venga impostata su valori di 5.000 K e la luminosità su valori di 100 cd/m², questi parametri con il passare del tempo subiscono un calo di qualità stabilizzandosi su valori di 4.500K e 90 cd/m². Questo significa che il bianco diventa più caldo e la luminosità perde la sua brillantezza.

Ed è qui che entra in gioco la calibrazione il cui scopo è di riportare il monitor ai valori originali, ossia la temperatura colore a 5.000 K e la luminosità a 100 cd/m².

Per un monitor LCD utilizzato per applicazioni grafiche, è consigliabile effettuare una calibrazione dopo circa 200–300 ore di funzionamento (considerando un normale utilizzo si raccomanda di ripetere la calibrazione almeno una volta al mese).

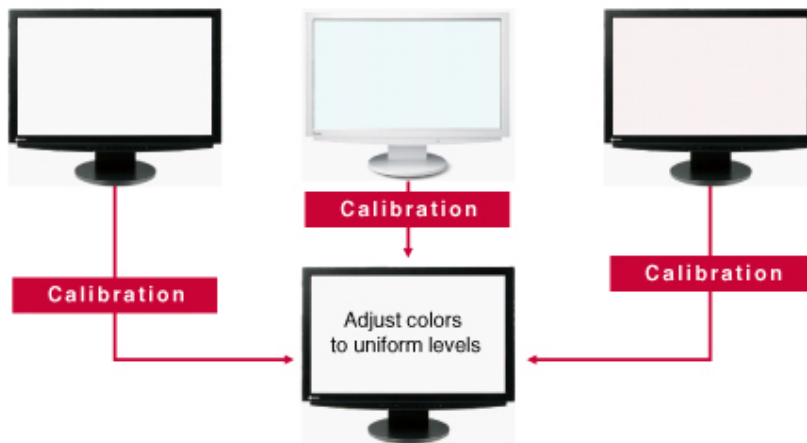


Maintains stable color at all times

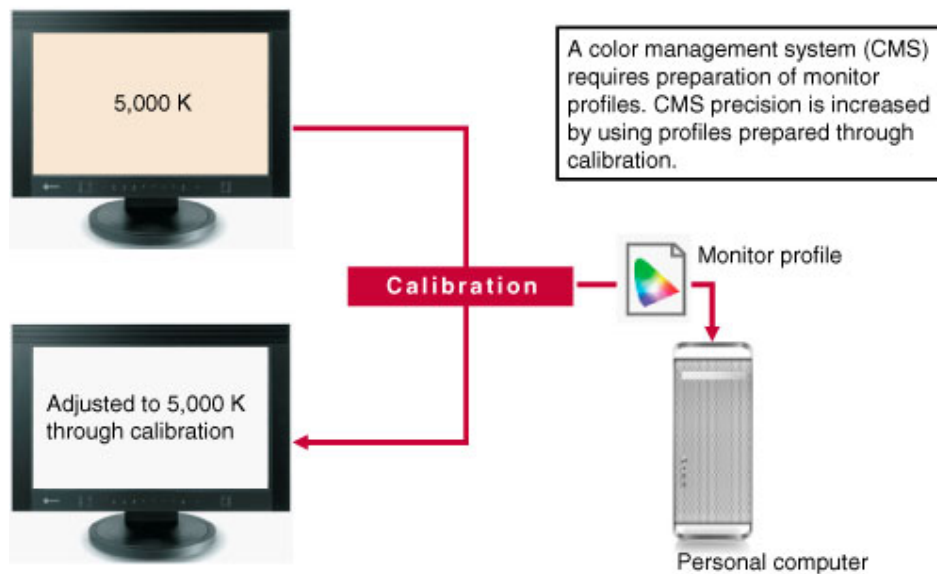
Differenze tra monitor e monitor – la calibrazione garantisce un'uniformità di visualizzazione.

Ogni monitor è differente dall'altro e riproduce in modo diverso colori e luminosità, anche rispetto a modelli della stessa marca. Ovviamente anche le differenze delle ore d'impiego possono causare differenze di prestazione anche nel caso in cui due monitor LCD siano stati configurati originalmente in modo identico.

La calibrazione è in grado di compensare in modo ottimale queste piccole diversità.



La calibrazione del monitor crea dei profili che vengono configurati nel sistema operativo del monitor e vanno ad eliminare le dominanti di colore indesiderate, aumentando l'accuratezza e la fedeltà di tutto il sistema CMS e assicurando uniformità e fedeltà nella riproduzione delle immagini.





Calibrazione del monitor

Metodi di calibrazione

La calibrazione del monitor generalmente si riferisce all'impostazione del bilanciamento del bianco, della gradazione dei valori gamma e della luminosità. Nessun monitor permette un'impostazione di queste proprietà ma, grazie alla **calibrazione software**, è possibile effettuare una regolazione della tabella colore. Questo metodo misura le tonalità cromatiche del monitor e modifica eventuali differenze tra i valori misurati ed i valori predefiniti impostando l'uscita della scheda video.

I monitor LCD ad alta definizione come i modelli EIZO ColorGraphic, invece, hanno una funzione che consente un'impostazione individuale della luminosità e delle proprietà cromatiche di ogni colore primario (RGB) a livello hardware del monitor supportando simultaneamente una calibrazione tradizionale attraverso il software in dotazione. Questa **calibrazione hardware** elimina la necessità di correggere l'uscita RGB del computer in modo da poter rappresentare in maniera corretta e fedele la scala dei grigi.

Calibrazione software

Vantaggi

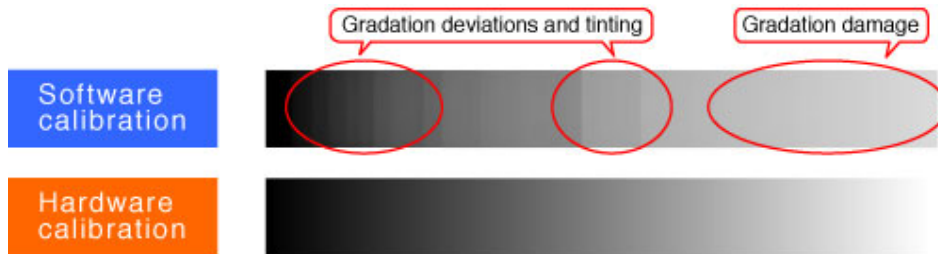
Grazie ai software di calibrazione disponibili in commercio, la calibrazione software è sicuramente il metodo ottimale per la calibrazione di un monitor utilizzato per applicazioni standard. Il software di calibrazione consente una buona impostazione del colore tramite la regolazione del punto di bianco, della luminosità e della curva gamma.

Svantaggi

L'impostazione di taratura del monitor è condotta dall'utente. Risulta evidente che questa operazione può causare lievi differenze ad ogni calibrazione effettuata. La procedura può inizialmente risultare difficoltosa e molto spesso è necessario apportare ulteriori regolazioni con notevole perdita di tempo. La capacità del nostro occhio di discernere tra i vari colori è abbastanza limitata, non paragonabile assolutamente all'occhio elettronico di un sensore specifico.

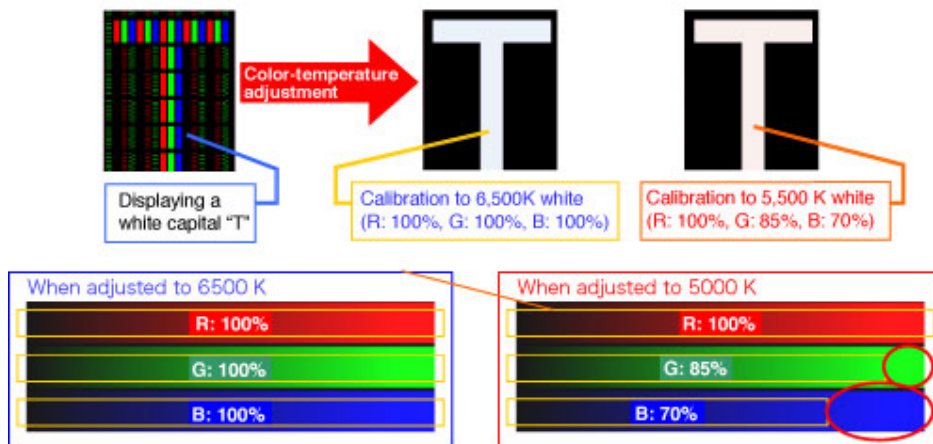
La calibrazione tramite software può causare deviazioni, alterazioni e discrepanze delle caratteristiche cromatiche. Questi effetti possono rendere impossibile la visualizzazione di sfumature e tonalità particolarmente tenui o possono addirittura influenzare negativamente tutta la scala tonale visualizzata dallo schermo.

I monitor che non sono dotati di una funzione di impostazione del colore sono ancora più soggetti alle imperfezioni causate dalla calibrazione software e il calo di performance è ancora più evidente.



Miscelando il 100% dei tre colori primari, rosso, verde e blu - si ottiene la luce bianca. Riducendo ogni componente allo 0% si otterrà assenza di luce, cioè il nero. Per rappresentare la lettera „T“ in bianco - vedi grafico sottostante - i pixel si illuminano in rosso, verde e blu, che l'occhio umano percepisce come bianco.

L'illustrazione sottostante rappresenta un'immagine visualizzata usando tutti le 256 gradazioni dei tre colori. Selezionando la temperatura del bianco su valori di 6.500K i colori rosso, verde e blu vengono rappresentati al 100% e garantiscono una visualizzazione corretta di tutte le gradazioni tonali.



Gradation decreases for reduced-output of green and blue, damaging gradation display

Impostando la temperatura del bianco su valori di 5.000 K, il rosso viene rappresentato al 100%, il verde all' 85% ed il blu al 70%. Per apportare una tonalità più calda al bianco, è necessario ridurre i valori del verde e del blu. Le temperature più basse, ad esempio 2.400 K, sono rosse; le temperature più alte, ad esempio 9.300K sono blu. La temperatura neutra è bianca, a 6.500K.

Ciò significa che la riduzione dei valori del verde e blu influenzano negativamente le caratteristiche tonali creando errori cromatici. E questo è un altro grande svantaggio della calibrazione software che bisogna tenere presente.