

## Test EIZO CS2731 - Monitor per creativi esigenti

*Il monitor grafico da 27 pollici con risoluzione WQHD (2560 x 1440 pixel) offre un'eccezionale qualità dell'immagine e un'ampia gamma di funzioni con un ottimo rapporto qualità-prezzo.*

14.04.2020, Manuel Findeis

### Introduzione

Se siete alla ricerca di un monitor grafico con la massima precisione cromatica e una calibrazione hardware veloce e facile da usare, i dispositivi ColorEdge di EIZO sono attualmente la prima scelta. La linea CS è stata concepita dal produttore come base professionale per risultati affidabili nell'elaborazione delle immagini ed è quindi rivolta principalmente ai fotografi.

Il CS2730, introdotto alla fine del 2016, aveva già convinto nel nostro test. Ora ha due successori, il CS2731 e il CS2740. Entrambi tengono conto della tendenza di molti creativi a utilizzare il proprio computer mobile non solo in viaggio, ma anche come computer principale in post-produzione sulla propria postazione fissa.

Grazie all'USB-C, una docking station separata e un alimentatore aggiuntivo diventano superflui. Questa è anche la principale differenza tra l'EIZO CS2731, che abbiamo testato questa volta, e il suo predecessore. L'eccellente rapporto qualità-prezzo rimane invariato. Con il CS2740, invece, EIZO porta sul mercato per la prima volta nella classe dei 27 pollici la risoluzione 4K in combinazione con un monitor ColorEdge calibrabile via hardware. Tuttavia, il CS2740 costerà circa 1,5 volte di più.

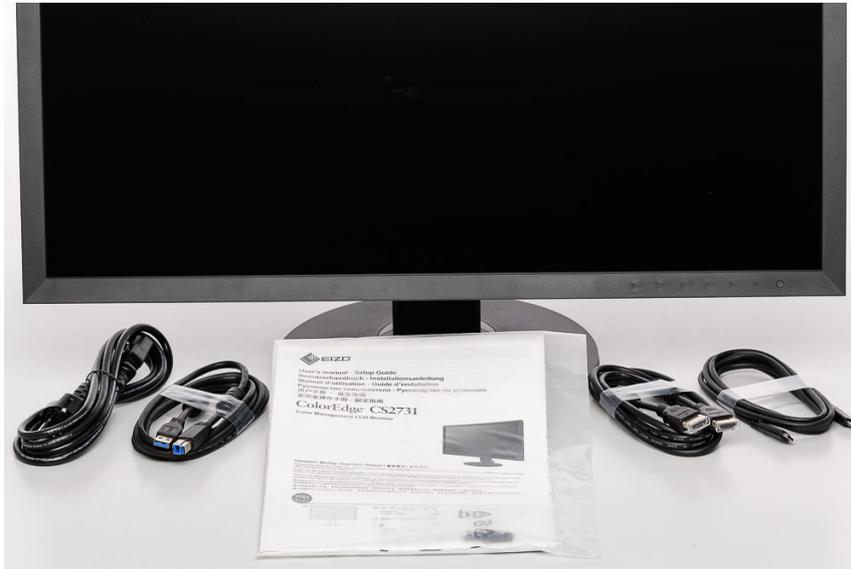
Nell'EIZO CS2731, invece, il pannello IPS wide-gamut si accontenta della risoluzione WQHD (2560 x 1440 pixel) come prima. Una LUT a 16 bit con riproduzione del colore fino a 10 bit garantisce la massima precisione cromatica. L'ampia gamma cromatica è in grado di coprire il 99% dello spazio colore Adobe RGB.

L'eccellente software di calibrazione EIZO ColorNavigator è ancora incluso gratuitamente. Come optional è disponibile una protezione dalla luce con un semplice attacco magnetico. Al momento del test, il prezzo al dettaglio di 1.049 euro era ancora vicino al prezzo di listino del produttore. Tenendo conto del valore della garanzia invariata di cinque anni con servizio di sostituzione in loco, non ci si può più aspettare un eccessivo abbassamento del prezzo.

Per informazioni dettagliate sulle caratteristiche e sulle specifiche, consultare la scheda [tecnica di EIZO CS2731](#).

## Ambito di consegna

EIZO sembra ormai rinunciare all'inclusione di un CD. Il software contenuto non è comunque aggiornato e i moderni notebook e PC spesso non dispongono più di un'unità ottica. D'altra parte, il download attraverso le pagine di supporto del produttore è esemplare. Vi si trovano facilmente il manuale, il driver, il profilo colore standard e il ColorNavigator. Il salvataggio su CD è quindi logico, anche per proteggere l'ambiente.



*Ambito di consegna*

## Ottica e meccanica

EIZO CS2731 è completamente preassemblato nella confezione. Per metterlo in funzione, è sufficiente sollevarlo, posizionarlo sulla scrivania e rimuovere le pellicole protettive.

Se necessario, il supporto preassemblato può essere facilmente staccato dal display con un pulsante. Anche il supporto rotondo può essere rimosso dalla gamba senza attrezzi grazie alla collaudata chiusura a baionetta.

Grazie al montaggio e allo smontaggio rapido e semplice, EIZO CS2731 è adatto anche all'uso "on location". I sistemi di montaggio alternativi possono essere collegati allo schermo tramite l'attacco a vite VESA 100.

In termini di design, i modelli CG2730 e CS2730 hanno già preannunciato una nuova generazione di monitor EIZO. Rispetto ai modelli precedenti, il bordo dell'alloggiamento è diventato più stretto di circa il 46% e la profondità dell'alloggiamento di circa il 30%. Nuovi anche i tasti illuminati con sensore elettrostatico, con i quali è possibile utilizzare le funzioni del monitor anche in ambienti bui.

Ovviamente, il design discreto e al tempo stesso elegante è stato accolto con favore non solo da noi della redazione, ma anche dagli acquirenti. Rispetto al suo predecessore, EIZO CS2730, non c'è quasi nessuna differenza all'esterno.



*Vista frontale nella posizione più alta*



*Vista posteriore nella posizione più alta*



*Vista frontale nella posizione più bassa*



*Vista posteriore nella posizione più bassa*

Il robusto alloggiamento in plastica ha una finitura solida e di alta qualità ed è anche esteticamente gradevole. Una maniglia incassata sul retro sotto il logo EIZO facilita inoltre il trasporto.



*Vista con rotazione di 45° a sinistra*



*Vista con rotazione di 45° a destra*

Come di consueto per EIZO, il CS2731 offre anche funzioni ergonomiche complete grazie al collaudato sistema Flexstand. La gamma di opzioni di regolazione non è certo da meno. La regolazione dell'altezza è generosa, 15,5 cm, e offre un intervallo da 3,4 a 18,9 cm dalla superficie del tavolo. È a due livelli.

Innanzitutto, la parte inferiore del supporto può essere estesa telescopicamente. Inoltre, il display può essere spostato più in alto nell'area superiore, direttamente sul collegamento tra lo schermo e la gamba dello stativo.

Quasi nessun altro produttore offre una rotazione totale di 344°. Anche l'opzione di inclinazione è molto generosa: da -5 a +35°. È disponibile anche la rotazione di 90° per lavorare in formato verticale.



*Vista laterale con angolo di inclinazione massimo in avanti*



*Vista laterale con angolo di inclinazione massimo verso la parte posteriore*



*Vista laterale del perno*



*Vista del perno dal davanti*

Come in precedenza, tuttavia, la lentezza della regolazione dell'altezza e dell'inclinazione merita una critica. Mentre la rotazione è piacevolmente facile, la regolazione dell'altezza e l'inclinazione sono piuttosto lente, almeno sull'unità nuova. Non appena il punto di pressione viene superato con la giusta forza, si supera rapidamente l'obiettivo.

Ciò è dovuto, tra l'altro, alla regolazione dell'altezza in due fasi e alla diversa forza necessaria per ciascuna fase. Per questo motivo, quando si abbassa il display, è meglio non stare sotto l'unità.



*Gamba di supporto*

Il passaggio dei cavi è risolto in modo economico con un piccolo anello di plastica che può essere inserito nel giradischi sia perpendicolarmente che parallelamente al supporto.



*Passaggio dei cavi*

L'alimentatore dell'EIZO CS2731 è alloggiato nell'involucro ed è dotato di un interruttore on/off dedicato. Il display è dotato di fessure di ventilazione sul retro per il calore residuo. Anche in questo caso non abbiamo notato alcun riscaldamento. Il raffreddamento è puramente passivo.



*Fessure di ventilazione*

## **Tecnologia**

### Rumore di funzionamento

Non abbiamo notato alcun rumore di funzionamento dell'EIZO CS2731. Sia in standby che in funzione, il monitor funziona in modo completamente silenzioso, indipendentemente dall'impostazione della luminosità. Tuttavia, lo sviluppo del rumore in particolare può essere soggetto a una certa dispersione della serie, motivo per cui questa valutazione non si applica necessariamente a tutti i dispositivi di una serie.

### Consumo di energia

	Produttore ( in watt)	Misurato ( in watt)
Funzionamento massimo.	159	39,72
Funzionamento tipico	34	-
140 cd/m <sup>2</sup>	k. A.	26,38
Operazione min.	k. A.	20,09
Modalità di risparmio energetico (standby)	1	0,3
Spento (Soft-off)	k. A.	0,3
Spento (interruttore di rete)	0	0

*\*Valori misurati senza utenze aggiuntive (hub USB collegato, ma senza utenze)*

Nella scheda tecnica EIZO dichiara un consumo massimo di 159 watt. Secondo le nostre misurazioni, il consumo massimo di 39,72 watt è addirittura inferiore del 75%. Tuttavia, il confronto con il predecessore CS2730 è molto più interessante. Il produttore è riuscito quasi a dimezzare il consumo massimo. Lo stesso vale per il consumo alla luminosità tipica di 140 cd/m<sup>2</sup>. L'EIZO CS2731 consuma solo 26,38 watt - un miglioramento significativo rispetto ai 47,8 watt del CS2730.

EIZO ha ascoltato anche le nostre critiche più volte espresse in merito al consumo in standby. Praticamente tutti i dispositivi immessi sul mercato prima del CG279X avevano

un consumo inutilmente elevato di quasi 10 watt in standby non appena veniva collegato il cavo hub USB.

Tuttavia, è consigliabile tenerlo sempre collegato. Da un lato, infatti, non è possibile utilizzare le porte USB a valle e, dall'altro, la connessione è assolutamente necessaria per lo scambio di dati durante la calibrazione dell'hardware.

Come nel caso del CG279X, anche nell'EIZO CS2731 è possibile sentire un clic del relè quando si passa allo standby. Tuttavia, ciò richiede le corrette impostazioni nell'OSD. A tal fine, è necessario disattivare l'opzione "Modalità di compatibilità" nel menu Admin. Secondo la nostra esperienza, questa operazione non ha di solito effetti negativi, anche in caso di funzionamento multischermo. L'opzione che è attiva ex funziona dovrebbe raramente offrire un vantaggio.

In standby, il consumo di energia si riduce quasi a zero. È possibile misurare solo 0,3 watt. Non è necessario premere manualmente il pulsante di soft-off. In questo modo non si riduce ulteriormente il consumo. Se si desidera, il monitor può essere completamente scollegato dalla rete elettrica con l'interruttore di alimentazione.

A 140 cd/m<sup>2</sup> sulla postazione di lavoro, il dispositivo di misurazione visualizza 26,38 watt; l'efficienza a questa luminosità è calcolata in 1,1 cd/W. In un confronto globale tra monitor, questo è un valore soddisfacente. Rispetto ad altri schermi grafici, il risultato è addirittura ottimo.

### Connessioni

Le connessioni si trovano a sinistra e a destra del supporto e sono etichettate in modo esemplare. Con DP, HDMI, DVI e USB-C sono disponibili praticamente tutti gli ingressi digitali più comuni, ma solo una volta per ciascuno.

L'hub USB 3.0 integrato fornisce quattro porte downstream. Due di esse si trovano sul retro insieme alle altre interfacce. Tuttavia, qui viene offerta solo la velocità USB 2.0.



*Connessioni*

Altre due porte sono nascoste in un alloggiamento dietro il bordo sinistro dello schermo. Come in precedenza, sono abbastanza facili da raggiungere e sono adatte anche per il collegamento veloce di chiavette USB. In precedenza erano presenti tre porte USB 3.0, ma ora è disponibile una porta downstream in più.



*Due porte USB 3.0 facilmente raggiungibili sul lato*

Naturalmente, la porta USB-C funge anche da seconda porta upstream. In questo modo è possibile collegare direttamente al monitor dischi rigidi, mouse e tastiera e altre periferiche come i lettori di schede di memoria. L'utente deve quindi collegare il laptop al CS2731 tramite un unico cavo USB-C per integrare il computer mobile nel flusso di lavoro completo e fornirgli fino a 60 watt di potenza. Non è più necessaria una docking station separata o un alimentatore aggiuntivo.

La presenza di due porte upstream consente inoltre la connessione simultanea a due computer. Quando si cambia il segnale di ingresso, anche il mouse e la tastiera, ad esempio, vengono trasferiti da un computer all'altro.

## **Operazione**

Il funzionamento avviene tramite tasti a sfioramento multifunzione dalla risposta molto affidabile. Il tasto soft-off è ora anche elettrostatico. Il feedback è ulteriormente migliorato da un segnale acustico che può essere disattivato. Non appena si tocca un tasto, sullo schermo appare una barra con le rispettive funzioni.

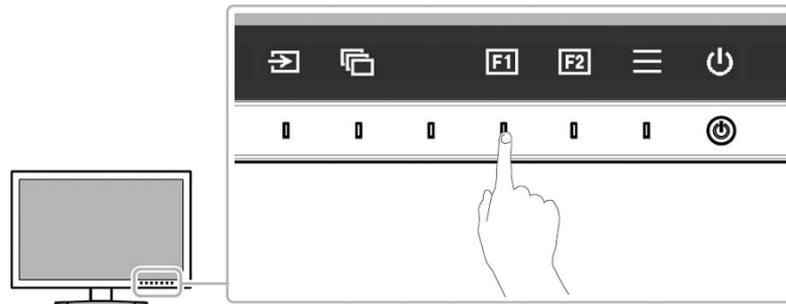


*Tasti a sfioramento moderni e affidabili*

I tasti sono illuminati da LED bianchi e sono quindi facili da trovare anche al buio. L'illuminazione non ci ha mai disturbato durante l'editing delle immagini. Tuttavia, la luminosità può essere regolata se necessario.

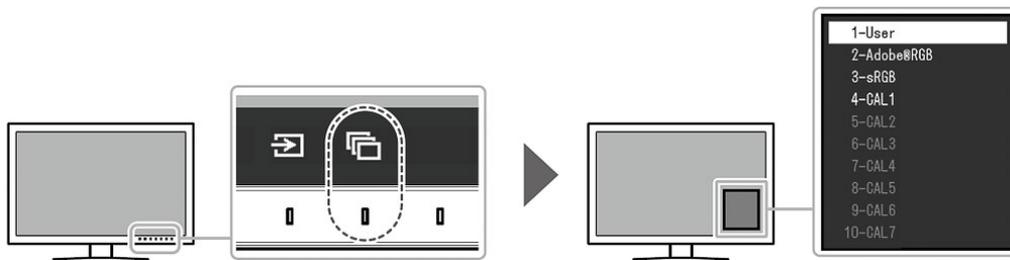
## OSD

La regolazione fine è visibile anche nell'OSD. Come in precedenza, la sorgente del segnale e la modalità colore possono essere regolate direttamente tramite la selezione rapida. Al posto del controllo della luminosità, tuttavia, troviamo ora due tasti funzione che possono essere assegnati liberamente ad altre funzioni.



*OSD: Guida operativa (schermata: manuale EIZO)*

Con l'EIZO CG279X è stata introdotta anche la nuova versione principale 7 del ColorNavigator. Anche l'EIZO CS2731 ne tiene conto e offre ben sette posizioni di memoria che possono essere riempite con obiettivi di calibrazione personalizzati e liberamente nominabili. A rigore, sono addirittura dieci, perché le preimpostazioni possono essere utilizzate anche per altri scopi. Non lascia davvero nulla a desiderare.



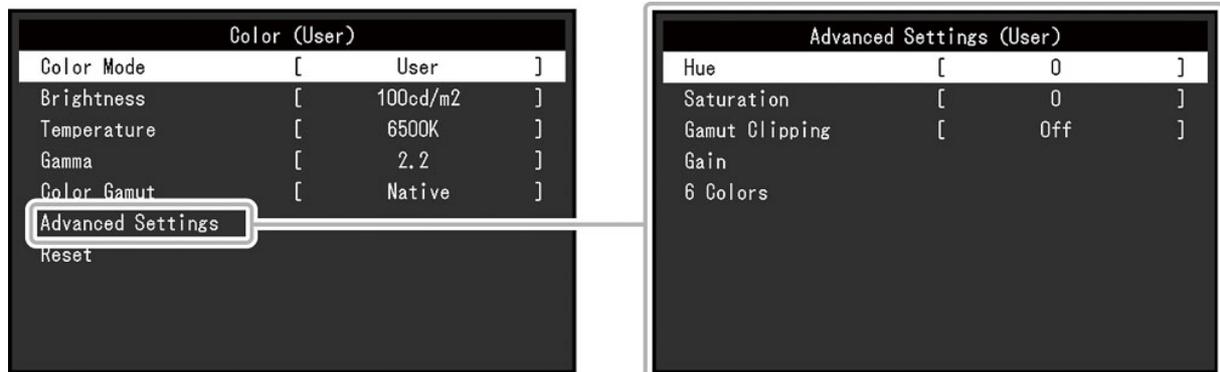
*OSD: molta memoria per la calibrazione hardware (schermata: manuale EIZO)*

Il menu principale è ora composto da sei livelli principali. L'opzione di scalare a piacere i segnali di ingresso che si discostano dalla risoluzione nativa non si trova più sotto "Segnale", ma è stata inutilmente dotata di una voce di menu propria, altrimenti vuota.



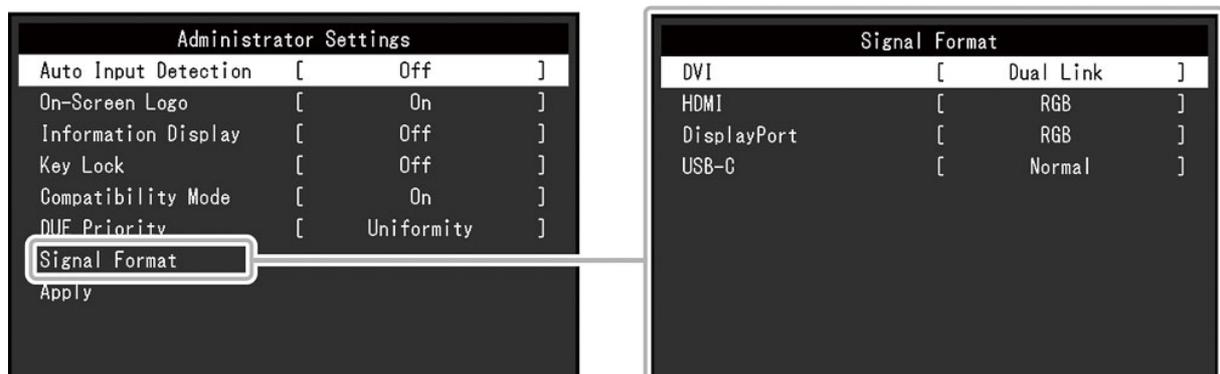
OSD: menu principale (schermata: manuale EIZO)

Per il resto, l'ambito funzionale delle singole voci di menu è come sempre logico e autoesplicativo. Ogni input viene eseguito prontamente e senza ritardi. Questo vale soprattutto per la commutazione tra diverse modalità di colore o emulazioni dello spazio colore. Questo rende l'utilizzo dell'OSD davvero divertente. Tuttavia, raramente ne avrete bisogno, perché il passaggio da una modalità di colore all'altra o da un target di calibrazione all'altro può essere effettuato completamente tramite il ColorNavigator.



OSD: impostazioni dell'immagine (schermata: manuale EIZO)

Il menu Admin è accessibile solo tramite una speciale combinazione di tasti quando l'unità è accesa. Due impostazioni in particolare sono importanti: In primo luogo, la priorità del "Digital Uniformity Equaliser" (DUE), che può essere impostata su omogeneità o luminosità. In secondo luogo, come già detto, la modalità di compatibilità, che decide se l'apparecchio consuma quasi 10 watt in standby o meno. Tuttavia, la priorità del DUE può essere impostata anche senza una deviazione tramite il menu Admin di ColorNavigator.



## Qualità dell'immagine

La cornice e la superficie del pannello sono opache ed efficacemente antiriflesso. La luce che cade lateralmente o anche uno spettatore che indossa abiti chiari crea solo deboli riflessi sullo schermo.

Al momento del reset, il monitor imposta i seguenti valori:

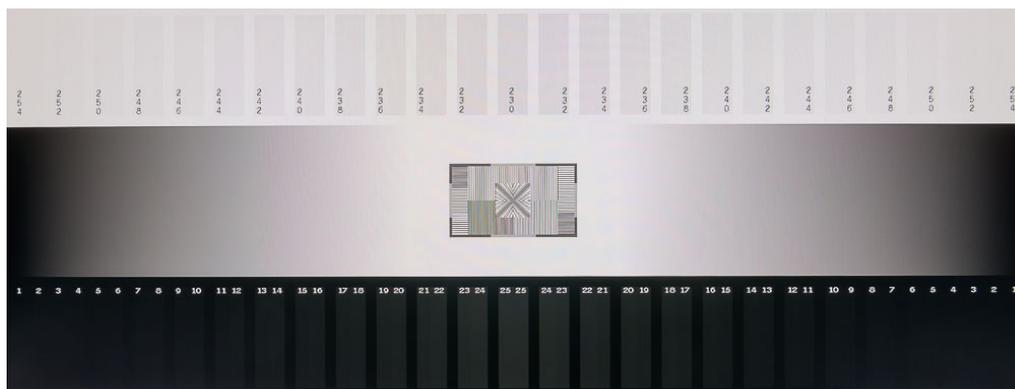
<b>Impostazioni di fabbrica</b>	
Modalità immagine:	Utente
Luminosità:	100 cd/m <sup>2</sup>
Contrasto:	Non disponibile
Gamma:	2,2
Temperatura di colore:	6500 K
RGB:	1729/1836/2000
Gamma cromatica:	Nativo
Priorità di scadenza	Uniformità
Nitidezza:	Non disponibile
Tempo di risposta:	Non disponibile

Questi valori sono stati utilizzati per la seguente valutazione con le impostazioni di fabbrica. Abbiamo impostato la luminosità solo sulla luminosità di lavoro consigliata di 140 cd/m<sup>2</sup>.

### Scala di grigi

Le scale di grigio e il gradiente di grigio sono già di prima classe nell'impostazione di fabbrica. Soggettivamente, appaiono molto neutre e coerenti. Nei livelli di grigio, le gradazioni più chiare sono completamente visibili e quelle più scure fino al livello 6 compreso. In generale, non sono stati osservati effetti di shimmer e banding del colore.

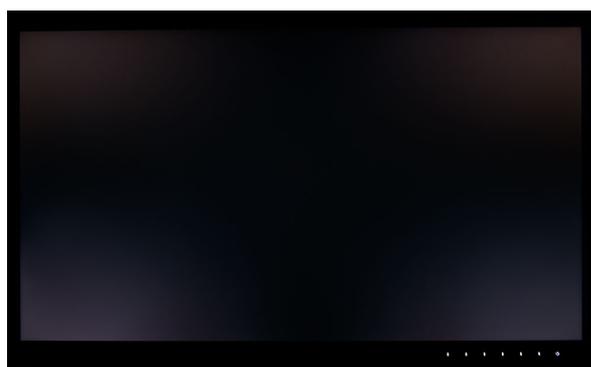
È già possibile notare la differenza tra il CS2731 e i modelli della serie CG. Tuttavia, ciò riguarda principalmente la neutralità dell'angolo di visione e l'illuminazione negli angoli. Poiché lo schiarimento indotto dall'angolo di visione è già abbastanza visibile nelle aree scure, è anche associato a una certa perdita di definizione nelle aree più scure ad angoli di visione più estremi.



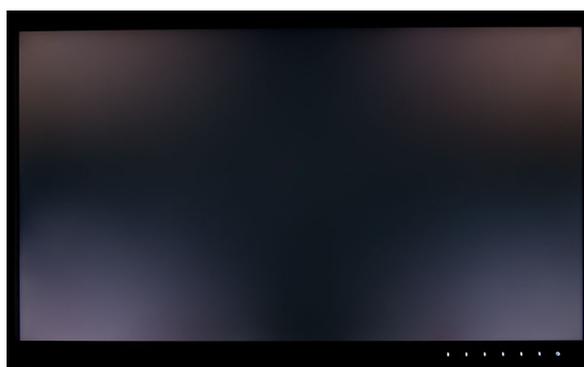
*Scala di grigi*

### illuminazione

La foto di sinistra mostra un'immagine completamente nera, approssimativamente come la si vede a occhio nudo in una stanza completamente buia; qui si evidenziano i punti deboli più evidenti. La foto di destra con un tempo di esposizione più lungo, invece, mette in evidenza le aree problematiche e serve solo a mostrarle più chiaramente.



*illuminazione con esposizione normale*



*illuminazione con esposizione prolungata*

Anche con il sedile al centro, negli angoli sono visibili chiare schiarite. Sono in gran parte neutri dal punto di vista cromatico e presentano una leggera tendenza al rosso solo nella parte superiore. La schiaritura è dovuta esclusivamente all'angolo di osservazione. Se gli angoli vengono osservati in verticale, scompaiono completamente. Inoltre, non vi è alcuna perdita di colore ai bordi.

Se ci si allontana dalla posizione centrale di seduta, diventa visibile la chiara schiarita dell'intero display, comune ai pannelli IPS. Tuttavia, è molto uniforme e rimane completamente neutrale dal punto di vista cromatico. Con altri schermi si possono osservare spesso delle nuvole di colore, ma con il CS2731 non se ne vedono affatto.

Rispetto ad altri monitor che abbiamo testato, l'illuminazione di EIZO CS2731 è ancora molto buona. Tuttavia, non notiamo alcun miglioramento rispetto al suo predecessore. La serie CG fa ancora la differenza con il suo pannello True Black.

## Luminosità, livello del nero e contrasto

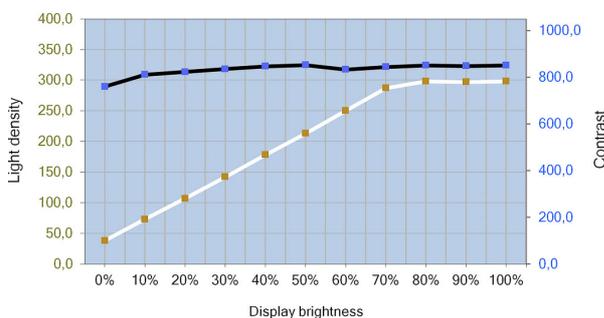
Le misure vengono effettuate dopo la calibrazione con D65 come punto di bianco. Se possibile, tutti i controlli dinamici vengono disattivati. A causa delle regolazioni necessarie, i risultati sono generalmente inferiori a quelli ottenuti eseguendo la serie di test con il punto di bianco nativo.

La finestra di misurazione non è circondata da un bordo nero. I valori possono quindi essere confrontati maggiormente con il contrasto ANSI e riflettono le situazioni reali molto meglio delle misurazioni di immagini piatte bianche e nere.

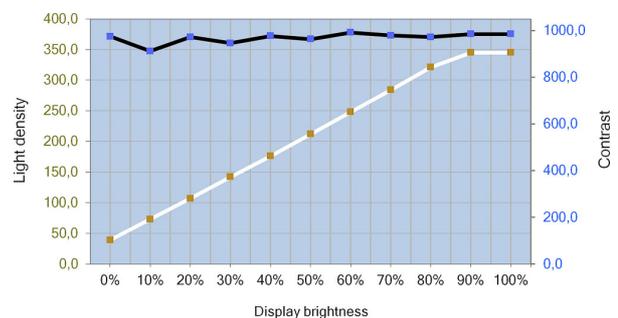
Tutti i dispositivi ColorEdge di EIZO (anche la serie CS) dispongono di una funzione speciale per l'ottimizzazione dell'uniformità con il "Digital Uniformity Equalizer" (DUE). Con l'opzione "DUE Priority" è possibile dare priorità all'illuminazione più uniforme possibile (uniformità) o a valori elevati di luminosità e contrasto.

L'opzione deve essere modificata nelle impostazioni dell'amministratore o tramite il software ColorNavigator e non viene modificata dal ripristino delle impostazioni di fabbrica. La calibrazione hardware dipende sempre da questa opzione. Se la si modifica, è necessario ricalibrare anche l'unità.

La luminosità di EIZO CS2731 non è più impostata in passi da 0 a 100, come di solito avviene, ma in valori concreti di  $\text{cd}/\text{m}^2$ . In questo modo è molto più facile impostare la luminosità desiderata. Le posizioni del regolatore sono relativamente affidabili e corrispondono in modo ragionevolmente preciso alle nostre misurazioni. Inoltre, l'intervallo di regolazione può essere regolato in modo molto più preciso rispetto al solito.



*Curva di luminosità e contrasto di EIZO CS2731 - "Uniformità DUE"*



*Curva di luminosità e contrasto di EIZO CS2731- "Luminosità DUE"*

Il campo di regolazione di EIZO CS2731 si estende da 40 a 400  $\text{cd}/\text{m}^2$ , superando così le specifiche del produttore per la luminosità massima di 350  $\text{cd}/\text{m}^2$ .

Tuttavia, abbiamo misurato l'intera gamma di valori. Di conseguenza, nei grafici sopra riportati si nota un'interruzione della curva di luminosità a partire da una posizione del regolatore di luminosità. Quando questo accade dipende dalla modalità DUE e anche dalla temperatura colore impostata. L'EIZO CS2731 conosce bene se stesso e avverte a questo punto con una colorazione viola della regolazione della luminosità.

EIZO indica il rapporto di contrasto del pannello IPS Wide Gamut a 1000:1, la luminosità massima a 350  $\text{cd}/\text{m}^2$ . Con l'opzione "DUE Brightness", il CS2731 raggiunge un ottimo contrasto di 969:1. Abbiamo misurato la luminosità massima a 345  $\text{cd}/\text{m}^2$ .

Di norma, tuttavia, l'EIZO CS2731 viene utilizzato con l'opzione "DUE Uniformity", ovvero l'omogeneità ottimale dell'immagine. In questo caso, la luminosità massima scende a 298 cd/m<sup>2</sup>, un valore comunque adeguato. Anche il rapporto di contrasto di 832:1 è buono e soddisfacente. La luminosità può essere ridotta a un minimo di 38 cd/m<sup>2</sup> in entrambe le modalità.

### Omogeneità dell'immagine

Esaminiamo l'omogeneità dell'immagine sulla base di quattro immagini di prova (bianco, toni neutri con luminosità del 75 %, 50 %, 25 %), che misuriamo in 15 punti. Si ottiene così la media della deviazione di luminosità in % e il delta C medio (cioè la differenza di cromaticità) in relazione al rispettivo valore misurato centralmente. La soglia di percezione delle differenze di luminosità è di circa il 10%.

-1.0%	-2.0%	-1.84%	-1.07%	+0.58%	0.79	0.28	0.78	0.58	0.7
+0.32%	-0.19%	0.0%	+0.89%	+1.11%	0.6	0.42	0.0	0.49	0.35
+2.74%	+1.96%	+1.56%	+3.77%	+1.62%	0.66	0.27	0.54	0.42	0.35

*Distribuzione della luminosità del modello di test bianco*

*Omogeneità del colore nel modello di prova del bianco*

Purtroppo, troppo spesso altri produttori nascondono pseudo-funzioni dietro le funzioni per migliorare l'uniformità, alcune delle quali fanno più male che bene.

Il DUE ("Digital Uniformity Equalizer") di EIZO gioca in un campionato completamente diverso. Anche nella serie CS non si devono fare concessioni. Il display è estremamente uniforme su tutta la superficie del pannello. Le deviazioni di luminosità e colore non sono visibili a occhio nudo e non possono essere rilevate tramite misurazione. Tra l'altro, questo si nota piacevolmente già durante il lavoro quotidiano con i documenti d'ufficio, anche se ovviamente questa precisione non è assolutamente necessaria.

La distribuzione della luminosità è di prim'ordine, con un valore medio dell'1,48%, e anche la deviazione massima del 3,77% è eccellente. L'EIZO CS2731 si comporta in modo fantastico anche in termini di omogeneità dei colori. La deviazione massima si trova nell'angolo in alto a sinistra, con un Delta C di soli 0,79. Il valore medio è di soli 0,52. Il valore medio è solo dello 0,52%.

-9.82%	-9.05%	-5.35%	-8.1%	-8.05%
-14.23%	-5.09%	0.0%	-6.54%	-14.92%
-11.21%	-3.11%	-6.08%	-5.86%	-16.84%

0.98	0.17	0.55	0.54	0.85
0.65	0.37	0.0	0.41	0.19
0.64	0.42	0.65	0.44	0.53

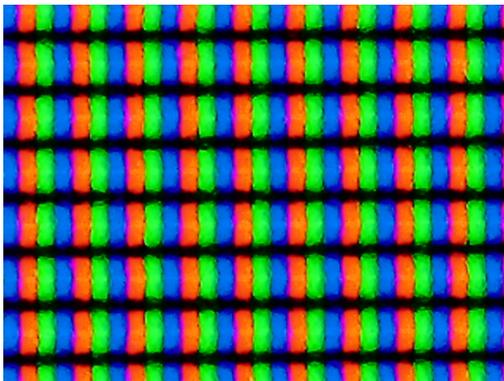
*Distribuzione della luminosità del modello di test bianco - "Luminosità DUE".*

*Omogeneità del colore nel modello di prova del bianco - "DUE Brightness".*

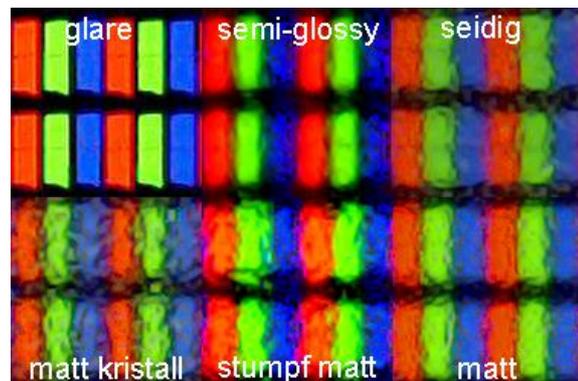
Se si desidera il miglior contrasto possibile o si ha bisogno di una luminosità massima ancora più elevata, impostare DUE su "Luminosità". Abbiamo già mostrato i miglioramenti che ne derivano. Anche in questo caso la purezza dei colori rimane di prima classe. Tuttavia, la distribuzione della luminosità è solo soddisfacente.

### Rivestimento

Il rivestimento superficiale del pannello ha una grande influenza sulla valutazione visiva della nitidezza dell'immagine, del contrasto e della sensibilità alla luce ambientale. Esaminiamo il rivestimento con il microscopio e mostriamo la superficie del pannello (film anteriore) con un ingrandimento estremo.



*Rivestimento di EIZO CS2731*



*Immagine di riferimento del rivestimento*

Vista al microscopio dei subpixel, con focus sulla superficie dello schermo: L'EIZO CS2731 ha una superficie opaca e spenta, con buchi microscopicamente visibili per la diffusione.

### Punto di vista

Le specifiche di fabbrica per l'angolo di visione massimo sono 178 gradi in orizzontale e in verticale. Si tratta di valori tipici dei moderni pannelli IPS e VA.

La foto mostra lo schermo del CS2731 con angoli di visione orizzontali di +/-60 gradi e verticali di +45 e -30 gradi. Fatta eccezione per la leggera perdita di disegno nelle aree scure, la neutralità dell'angolo di visione dell'EIZO CS2731 è di prim'ordine. I colori rimangono completamente stabili. Anche la temperatura di colore non cambia praticamente mai.



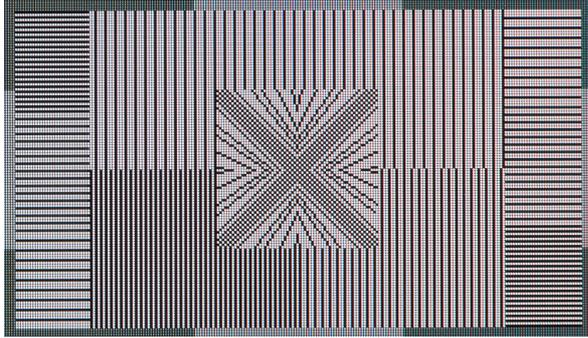
*Angoli di visione orizzontali e verticali*

## **Interpolazione**

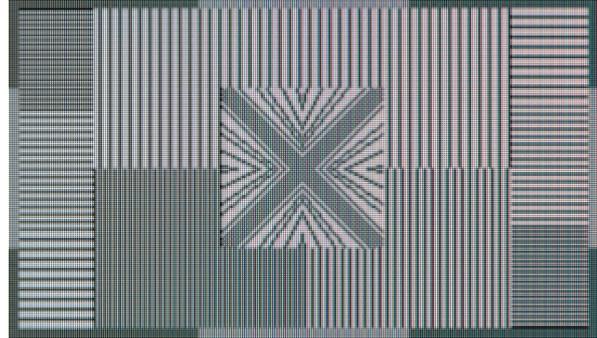
I nostri segnali di prova vengono elaborati bene. Il ridimensionamento da parte della scheda grafica non migliora il display. EIZO non dispone di un controllo separato della nitidezza, ma nella maggior parte delle implementazioni si ottengono comunque solo miglioramenti discutibili.

Per i segnali di ingresso che si discostano dalla risoluzione nativa, l'EIZO CS2731 offre le opzioni "schermo intero" (distorto se necessario), "rapporto d'aspetto" (non distorto) e una visualizzazione 1:1 precisa al pixel.

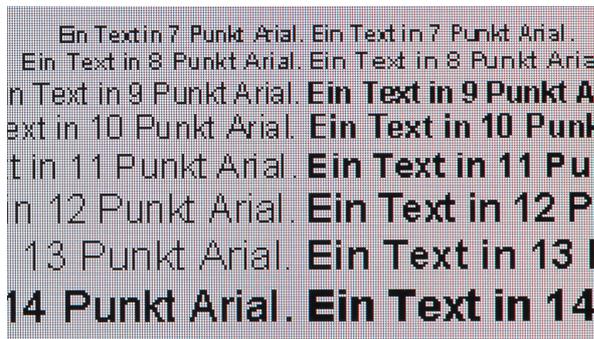
Come il suo predecessore, l'EIZO CS2731 non vuole scalare correttamente con la risoluzione 720p (1280 x 720 pixel) sulla DisplayPort, né con l'opzione "schermo intero" né con "aspect ratio". Grazie al divisore intero, questo sarebbe un compito facile. Anche la porta HDMI funziona senza problemi.



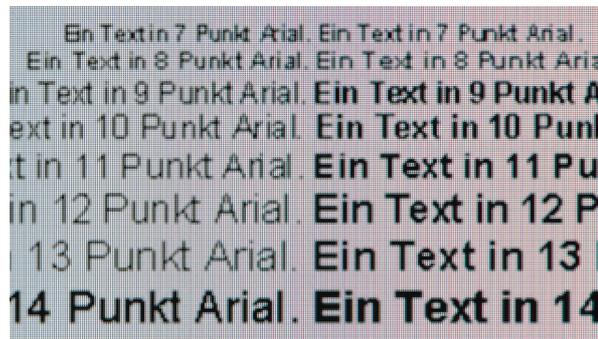
*Test grafico nativo, a schermo intero*



*Grafica di prova 1920 x 1080, schermo intero*



*Riproduzione del testo nativa, a schermo intero*



*Riproduzione del testo 1920 x 1080, schermo intero*

La nitidezza alla risoluzione nativa è molto buona, come previsto. Alla risoluzione Full HD si nota che il necessario ingrandimento dei pixel è causato principalmente dai pixel grigi inseriti in aggiunta. Questo porta a contorni un po' più marcati con una leggera impressione di sfocatura. Non si verificano frange di colore.

In tutte le risoluzioni interpolate, la leggibilità dei testi e la riproduzione dei grafici di prova sono da buone a molto buone, a seconda del grado di scalatura. Gli inevitabili artefatti da interpolazione sono ridotti. Anche i testi con lettere in grassetto rimangono leggibili. A parte i 480p, in tutte le risoluzioni testate è possibile una visualizzazione priva di distorsioni e in grado di riempire al massimo l'area senza problemi. È più di quanto possa fare la maggior parte dei monitor.

<b>Segnale</b>	<b>Riproduzione priva di distorsioni e con il massimo riempimento dell'area</b>	<b>Riproduzione non scalata</b>
480p	non privo di distorsioni	sì
576p	sì	sì
HD (1080p)	sì	sì
HD (720p)	HDMI sì, DP no	sì
PC (5:4)	sì	sì
PC (4:3)	sì	sì
PC (16:10)	sì	sì

PC (16:9)	sì	sì
-----------	----	----

## Resa cromatica

Nel caso dei monitor per il settore grafico, testiamo innanzitutto la riproduzione del colore nelle impostazioni di fabbrica dopo il reset e - se disponibile - in modalità sRGB e Adobe RGB. Quindi il soggetto in prova viene calibrato con Quato iColor Display. Se lo schermo è dotato di una calibrazione hardware completa, questa viene utilizzata insieme al software del produttore.

### Confronto dello spazio colore in CIELAB (D50)

Le illustrazioni seguenti si basano sui dati colorimetrici dopo una calibrazione a D65 come punto di bianco. Il bianco di riferimento per la preparazione in CIELAB è D50 (adattato con Bradford).

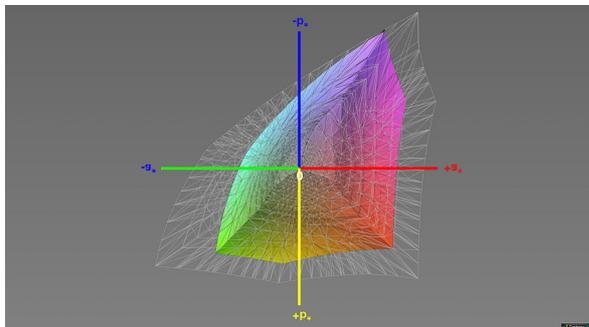
Volume del bianco: Spazio colore dello schermo

Volume nero: Spazio colore di riferimento

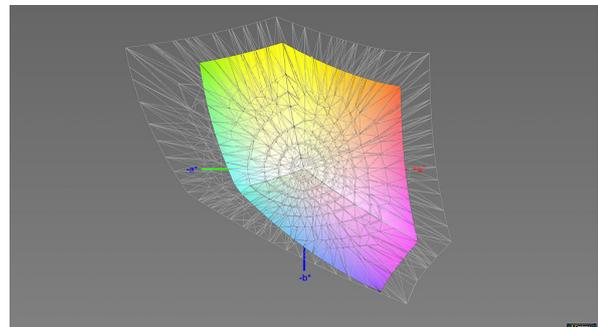
Volume colorato: intersezione

Obiettivi di confronto: sRGB, Adobe RGB, ECI-RGB v2

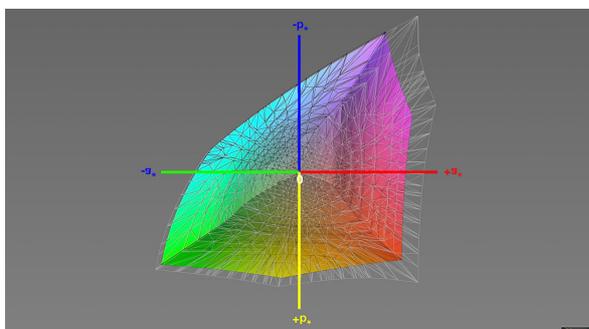
I grafici seguenti mostrano la copertura dello spazio colore dopo la calibrazione hardware:



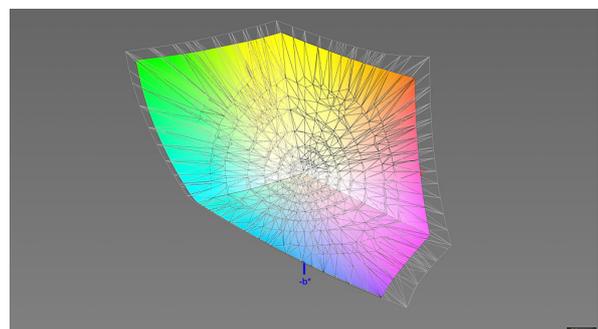
*Copertura dello spazio colore sRGB, fetta 3D 1*



*Copertura dello spazio colore sRGB, fetta 3D 2*

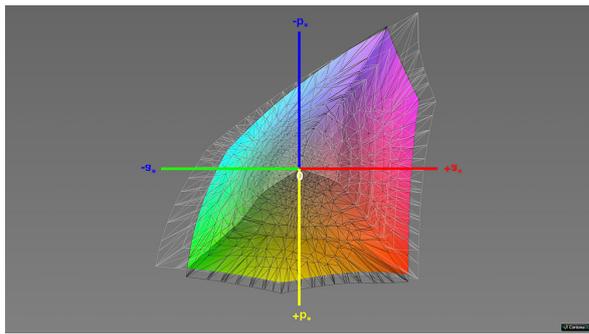


*Copertura dello spazio colore Adobe RGB,*



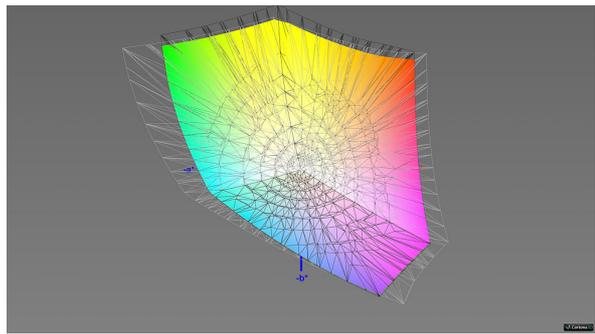
*Copertura dello spazio colore Adobe RGB,*

taglio 3D 1

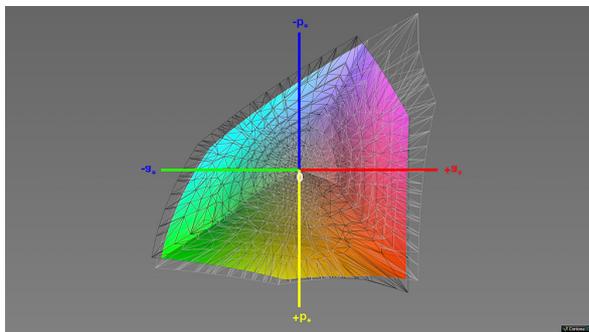


Copertura dello spazio colore DCI P3, taglio 3D 1

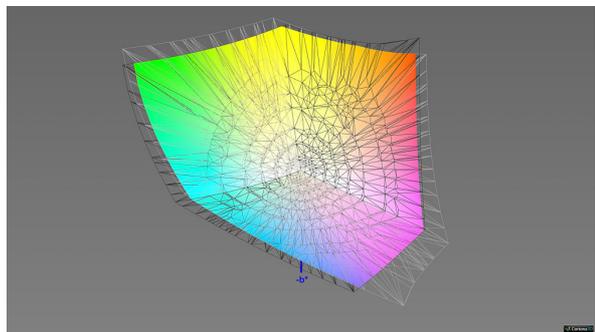
taglio 3D 2



Copertura dello spazio colore DCI P3, taglio 3D 2



Copertura dello spazio colore ECI RGB v2, taglio 3D 1



Copertura dello spazio colore ECI RGB v2, fetta 3D 2

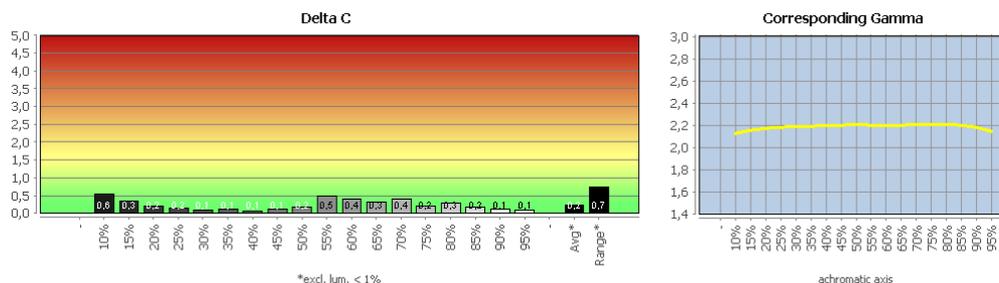
Gli spazi colore sRGB e Adobe RGB sono praticamente coperti. La copertura dello spazio colore DCI-P3 è al limite del "buono" e anche lo spazio colore ECI-RGB-v2 è coperto in modo soddisfacente con il 90%. Lo spazio colore nativo dell'EIZO CS2731 è enorme e in altri punti va ben oltre gli spazi colore di confronto citati.

La tabella seguente riassume i risultati della preimpostazione di fabbrica e della calibrazione hardware con ColorNavigator:

Spazio colore	Copertura preimpostato in fabbrica	Copertura dopo la calibrazione
sRGB	96 %	99 %
Adobe RGB	96 %	99 %
ECI-RGB v2	-	91 %
DCI-P3 RGB	-	94 %
Rivestimento ISO v2 (FOGRA39L)	-	99 %

Modalità colore: Utente (impostazione di fabbrica)

Abbiamo riassunto per voi le spiegazioni dei seguenti grafici: Deviazione Delta E per i valori cromatici e il punto di bianco, deviazione Delta C per i valori di grigio e la gradazione.

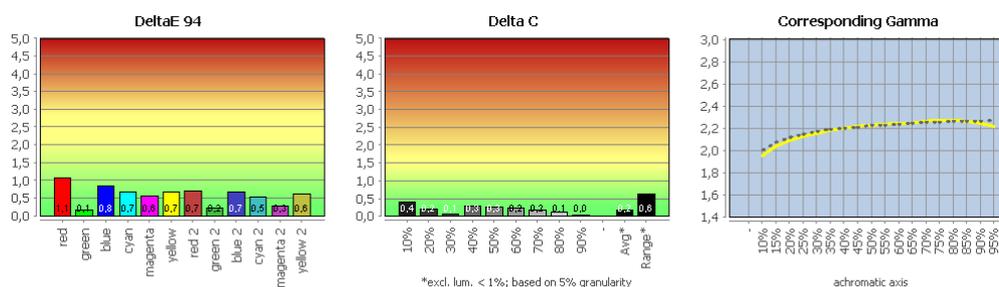


*Bilanciamento dei grigi nell'impostazione di fabbrica, modalità immagine "Utente".*

Le nostre misurazioni confermano l'impressione soggettiva molto positiva. L'EIZO CS2731 convince già con un eccellente bilanciamento dei grigi. Tutti gli altri parametri misurati sono ben correlati con le rispettive impostazioni dell'OSD. La curva gamma è quasi lineare.

I risultati dettagliati dei test possono essere scaricati in formato [PDF](#).

### Confronto tra la modalità sRGB e lo spazio colore di lavoro sRGB



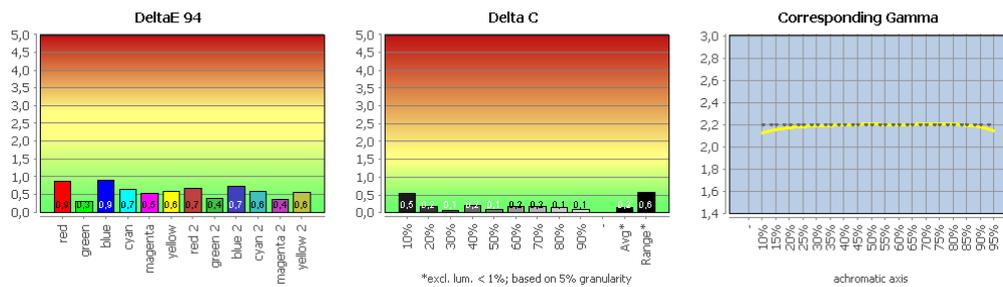
*Riproduzione dei colori con impostazione di fabbrica, modalità immagine "sRGB"*

Nella preimpostazione sRGB, il bilanciamento dei grigi rimane molto buono (Delta-C-Media: 0,17, Delta-C-Range: 0,64). Misuriamo la gamma a 2,19 e la curva si adatta perfettamente alla norma.

L'ampio spazio colore nativo è inoltre ritagliato in modo molto preciso sullo spazio colore sRGB. Un Delta E94 medio di soli 0,58 è un valore eccellente.

I risultati dettagliati dei test possono essere scaricati in formato [PDF](#).

### Confronto tra la modalità Adobe RGB e lo spazio colore di lavoro Adobe RGB



Riproduzione dei colori con l'impostazione di fabbrica, modalità immagine "Adobe RGB".

I risultati dettagliati dei test possono essere scaricati in formato [PDF](#).

La stessa immagine si ritrova praticamente nella preimpostazione Adobe RGB. Solo la curva gamma è ora lineare come desiderato. Tutti gli altri valori misurati sono di prima classe come nella preimpostazione sRGB.

A differenza di EIZO CG319X, non abbiamo eseguito una calibrazione hardware su EIZO CS2731 prima di misurare con le impostazioni di fabbrica, ma abbiamo misurato direttamente con le impostazioni di fabbrica. Con l'introduzione di ColorNavigator nella versione 7, è possibile ricalibrare regolarmente le impostazioni di fabbrica con una sola operazione. Tuttavia, poiché EIZO CS2731 non dispone di una sonda integrata, abbiamo voluto mostrare le prestazioni direttamente dalla fabbrica.

## Misure dopo la calibrazione e la profilatura

### Calibrazione hardware

A differenza dei monitor standard, i display professionali di EIZO offrono la possibilità di una calibrazione hardware. Il software necessario a tale scopo è denominato ColorNavigator dal produttore ed è generalmente incluso nella fornitura.

Si tratta di un potente strumento di calibrazione che soddisfa le esigenze professionali ed è comunque facile da usare. Avendo sperimentato le soluzioni software di altri produttori, ColorNavigator è di per sé un motivo decisivo per scegliere un EIZO.

Con la calibrazione hardware, le impostazioni di calibrazione vengono effettuate direttamente nel monitor tramite connessione USB. Pertanto, il profilo misurato successivamente non contiene alcun dato di calibrazione, che viene scritto nella LUT della scheda grafica a ogni avvio del sistema nel caso di una calibrazione software. Una calibrazione hardware, invece, è completamente indipendente dal computer e dalla scheda grafica.

Ciò consente una precisione significativamente maggiore nella calibrazione e allo stesso tempo evita l'indesiderato clipping delle gradazioni di colore. Mentre con una calibrazione software il numero di valori cromatici possibili viene ridotto dalla regolazione RGB tramite il controllo del guadagno RGB dell'OSD, con una calibrazione hardware vengono preservati completamente i 256 livelli cromatici massimi possibili per canale di colore.

Oltre ai requisiti hardware del monitor stesso, è necessario anche un software specifico del produttore. L'applicazione fornita con i colorimetri di solito non è in grado di farlo. In un monitor grafico, la necessaria interazione tra hardware e software è quindi un criterio di qualità molto importante.

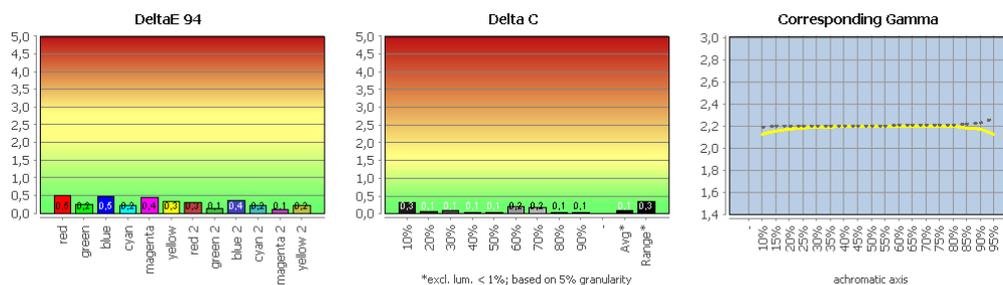
Insieme all'EIZO CG279X, con la versione 7 è stata introdotta una nuova versione principale di ColorNavigator. Essa apporta tutta una serie di miglioramenti e funziona senza problemi anche con i dispositivi più vecchi, ma l'EIZO CS2731 è già stato progettato per questo da zero.

Abbiamo già descritto in dettaglio la procedura software nel test dell'EIZO CG279X e dell'EIZO CG319X. Chiunque volesse approfondire può leggerlo lì.

Per le misurazioni seguenti, l'EIZO CS2731 è stato calibrato da ColorNavigator (gamma cromatica "nativa", gamma 2.2, temperatura colore 6500 K, DUE "Uniformità") e profilato.

Nessuna delle due rappresenta una raccomandazione generalmente valida. Questo vale anche per la scelta della gradazione, soprattutto perché la caratteristica attuale viene comunque presa in considerazione nell'ambito della gestione del colore.

### Convalida del profilo

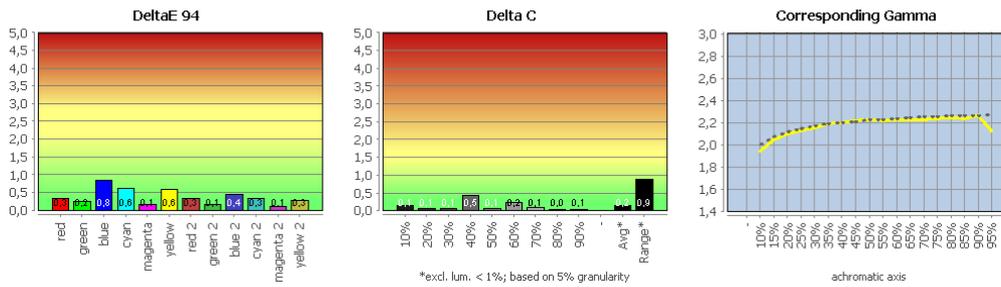


### *Convalida del profilo*

L'EIZO CS2731 non mostra derive evidenti o antiestetice non linearità. Il profilo della matrice descrive le sue condizioni in modo molto accurato. La ripetizione della convalida del profilo dopo 24 ore non ha mostrato deviazioni significativamente maggiori. Tutti gli obiettivi di calibrazione sono stati raggiunti. Il bilanciamento dei grigi e i valori cromatici sono molto buoni.

I risultati dettagliati dei test possono essere scaricati in formato [PDF](#).

### Confronto con sRGB (colore trasformato)



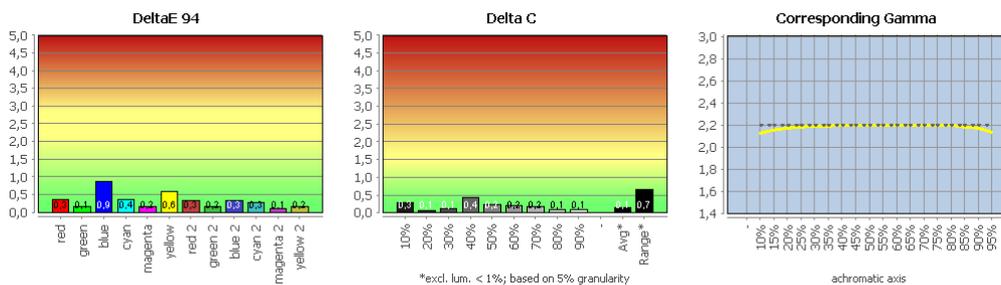
### Confronto con sRGB (colore trasformato)

Il nostro CMM tiene conto dello spazio colore di lavoro e del profilo dello schermo ed esegue le necessarie trasformazioni dello spazio colore con intento di rendering colorimetrico su questa base.

I grafici parlano da soli. Nel complesso, il risultato è eccellente sia per i colori che per i valori di grigio.

I risultati dettagliati dei test possono essere scaricati in formato [PDF](#).

### Confronto con Adobe RGB (colore trasformato)

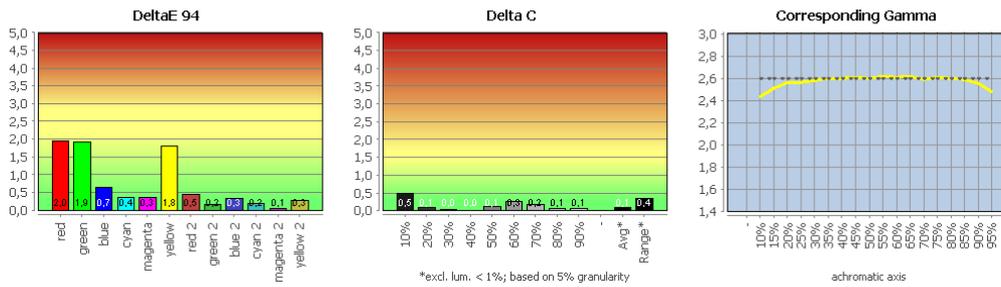


### Confronto con Adobe RGB (colore trasformato)

Anche la grafica rispetto allo spazio colore Adobe RGB non ha bisogno di ulteriori commenti: un risultato di prima classe e preciso sotto ogni aspetto.

I risultati dettagliati dei test possono essere scaricati in formato [PDF](#).

### Confronto con DCI-P3 (trasformato in colore)

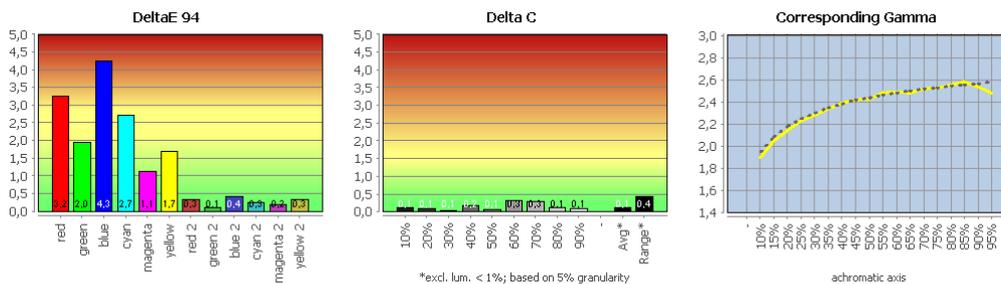


### Confronto con DCI-P3 (trasformato in colore)

Nel confronto con lo spazio colore DCI P3, si notano oscillazioni più elevate nei colori del grafico. Poiché lo spazio colore è coperto "solo" al 94%, i colori molto saturi possono talvolta essere rappresentati solo da un'immagine sul bordo dello spazio colore. Con un'eccezione, le deviazioni dei colori cromatici non superano mai un delta E94 di 2 e sono quindi ancora molto buone, proprio come il bilanciamento dei grigi. Anche la deviazione massima per l'arancione, con un delta E94 di 2,44, è ancora acritica.

I risultati dettagliati dei test possono essere scaricati in formato [PDF](#).

### Confronto con ECI-RGB 2.0 (colore trasformato)



### Confronto con ECI-RGB 2.0 (colore trasformato)

I risultati dettagliati dei test possono essere scaricati in formato [PDF](#).

La copertura dello spazio di colore ECI-RGB non è nemmeno richiesta secondo le specifiche del produttore, ma viene comunque raggiunta al 91%. Tuttavia, la gamma mancante porta inevitabilmente a un numero ancora maggiore di colori fuori gamut rispetto al DCI-P3, che devono essere rappresentati approssimativamente con una mappatura al confine dello spazio colore.

## Emulazioni dello spazio colore

Le emulazioni dello spazio colore servono a limitare lo spazio colore del monitor a uno spazio colore di destinazione desiderato. Ciò è sempre necessario quando è richiesta una riproduzione accurata dei colori ma le applicazioni o le sorgenti di segnale utilizzate non supportano la gestione del colore. È il caso, ad esempio, delle applicazioni per ufficio, della maggior parte dei browser Internet o delle sorgenti di segnale esterne come i lettori BD.

Con le preimpostazioni di fabbrica per sRGB e Adobe RGB, l'EIZO CS2731 è praticamente già dotato di due emulazioni dello spazio colore. I risultati sono stati così buoni che è praticamente inutile cercare di migliorarli. Sebbene la persona in prova non disponga di una LUT 3D come alcuni modelli della serie CG, in linea di principio può essere modellata su altri spazi colore comuni tramite il ColorNavigator utilizzando target autodefiniti.

## Comportamento di reazione

Abbiamo testato l'EIZO CS2731 con risoluzione nativa a 60 Hz su DisplayPort. Per la misurazione il monitor è stato riportato alle impostazioni di fabbrica.

### Tempo di creazione dell'immagine e comportamento di accelerazione

Determiniamo il tempo di creazione dell'immagine per il passaggio dal nero al bianco e il miglior passaggio dal grigio al grigio. Inoltre, forniamo il valore medio dei 15 punti di misurazione.

Il valore di misurazione CtC (colour to colour) va oltre le misure convenzionali dei salti di luminosità puri - dopo tutto, di solito si vede un'immagine colorata sullo schermo. Questa misurazione misura quindi il periodo di tempo più lungo necessario al monitor per passare da un colore misto all'altro e stabilizzare la luminosità. Vengono utilizzati i colori misti ciano, magenta e giallo, ciascuno con il 50% di luminosità del segnale.

Con il cambio di colore CtC, quindi, non tutti e tre i subpixel di un pixel commutano allo stesso modo, ma vengono combinati tempi di salita e discesa diversi.

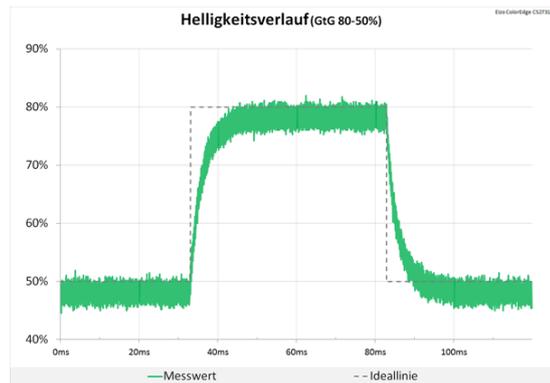
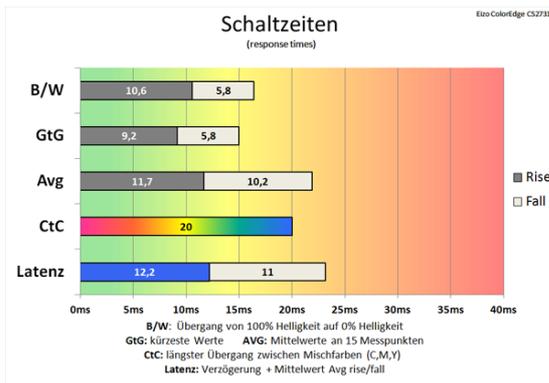
La scheda tecnica indica un tempo di risposta di 10 ms per GtG. Come ci si aspettava, il monitor grafico non dispone di speciali funzioni di gioco come l'overdrive commutabile.

### Tempi di commutazione a 60 Hz

A 60 Hz e con l'overdrive disattivato, misuriamo la variazione del bianco/nero a 16,4 ms e la variazione del grigio più veloce a 15 ms. Il valore medio dei 15 punti di misurazione è di 21,9 ms. Anche il valore CtC è relativamente lungo, 20 ms.

D'altra parte, non ci sono overshoots nelle transizioni della scala di grigi fine o grossolana. La regolazione è molto neutra. Le transizioni cromatiche critiche raggiungono il loro livello massimo solo dopo un ritardo maggiore, ma anche in questo caso non ci sono overshoots fastidiosi.

Il diagramma del tempo di commutazione mostra, tra l'altro, come si sommano i diversi salti di luminosità, la velocità di reazione del monitor nell'impostazione di fabbrica nel caso migliore e il tempo di reazione medio che si può ipotizzare.



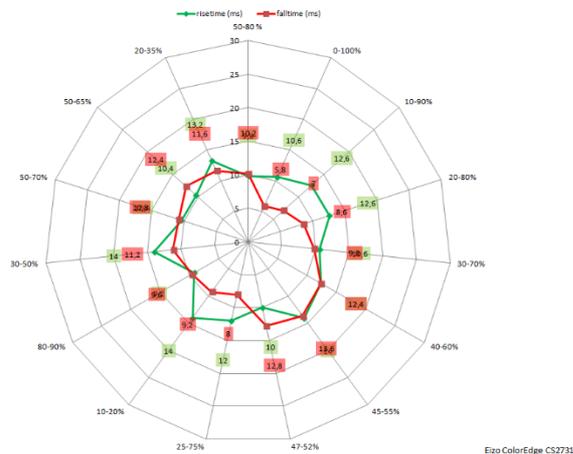
60 Hz (Overdrive "Off"): tempi di commutazione lenti

60 Hz (Overdrive "Off"): nessuna sovratensione

### Diagrammi di rete

Nei seguenti diagrammi a griglia è possibile vedere una panoramica di tutti i valori misurati per i diversi salti di luminosità delle nostre misure. Idealmente, le linee verdi e rosse dovrebbero essere vicine al centro. Ogni asse rappresenta un salto di luminosità del monitor definito in livello e dinamica, misurato tramite sensore di luce e oscilloscopio.

### Reaktionszeit bei verschiedenen Helligkeitsübergängen (grey-to-grey)



Schema di rete a 60 Hz

### Latenza

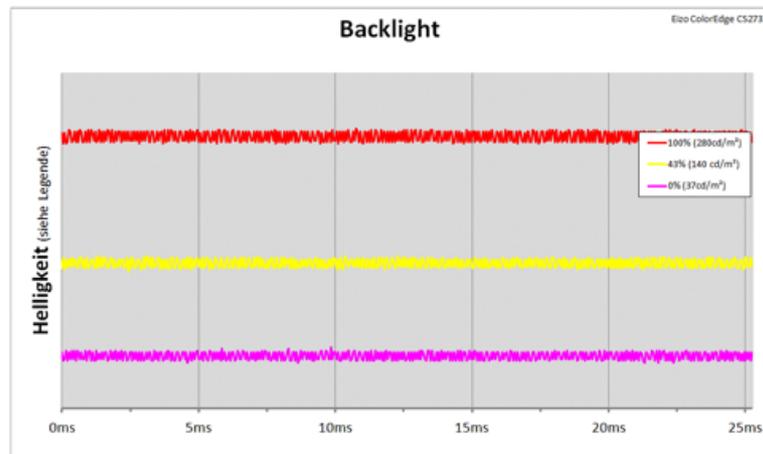
La latenza è un valore importante per i videogiocatori; la determiniamo come la somma del ritardo del segnale e della metà del tempo medio di cambio immagine. Con l'EIZO CS2731, il ritardo del segnale di 12,2 ms (il valore più breve misurato in diversi test) è ancora abbastanza decente per un monitor a 60 Hz. Tuttavia, il tempo medio di cambio immagine di 11 ms non è più così veloce. Complessivamente, si tratta di 23,2 ms.

### Retroilluminazione

Mentre il predecessore CS2730 si affidava ancora al PWM per controllare la retroilluminazione, la retroilluminazione dell'EIZO CS2731 si accende in modo continuo, proprio come il CG2730. Il PWM non piace a tutti. Gli occhi sensibili percepiscono lo

sfarfallio e la percezione non è uguale per tutti. A questo proposito, riteniamo che il controllo continuo della luminosità ora utilizzato sia un miglioramento.

Il confronto nel diagramma lo dimostra: Sia a luminosità piena che a luminosità ridotta, il flusso luminoso non si interrompe, come invece accadrebbe con la retroilluminazione PWM. Pertanto, il monitor è adatto a lavori prolungati anche a luminosità ridotta.



*Retroilluminazione a LED con controllo continuo della luminosità*

### Valutazione soggettiva

L'EIZO CS2731 è indiscutibilmente progettato come specialista per l'editing di immagini e video e non come monitor da gioco. Nei casi in cui è importante, ovvero applicazioni per l'ufficio, movimenti del mouse, Photoshop e così via, non si notano i tempi di risposta presumibilmente mediocri.

Tuttavia, il dispositivo non è stato progettato come monitor da gioco e non è adatto a giochi particolarmente veloci. I giocatori occasionali non dovrebbero essere scoraggiati dal provare a giocare con EIZO CS2731, soprattutto se si tratta di titoli in cui il tempo di risposta è meno importante. In ogni caso, sarete ricompensati con un'eccellente qualità dell'immagine e una magnifica riproduzione dei colori.

### **Suono**

Il CS2731 è dotato di un piccolo segnale acustico, ma viene utilizzato solo per il feedback acustico quando si azionano i tasti a sfioramento. Per il resto, non dispone di altoparlanti integrati né di un'uscita per le cuffie. Di conseguenza, non viene riconosciuto come dispositivo di uscita audio sulla DisplayPort. La suddivisione dell'immagine e del suono deve quindi avvenire prima che i segnali dell'immagine vengano trasmessi al display, altrimenti il suono andrà perso.

### **DVD e video**

I lettori HD come i lettori Blu-ray, i ricevitori HDTV e le console di gioco possono essere collegati direttamente alla presa HDMI dell'EIZO CS2731. Tuttavia, i segnali audio devono essere scollegati dal lettore in ingresso e inviati altrove, poiché l'EIZO CS2731 non supporta la riproduzione o l'inoltro del suono.

L'EIZO CS2731 elabora segnali digitali RGB e YCbCr. La regolazione del range dinamico è possibile tramite l'opzione "Input Range". Se si desidera, è possibile attivare anche la riduzione del rumore (solo con HDMI).

La riproduzione di video a scopo di intrattenimento è di prim'ordine, data la qualità dell'immagine già descritta in dettaglio, e non necessita di ulteriori commenti. Se lo si desidera, è possibile usufruire di uno spazio colore esteso che può essere adattato con precisione agli standard comuni. Anche la scalatura di importanti risoluzioni video, come già spiegato nel capitolo "Interpolazione", è riuscita perfettamente.

Siamo riusciti a ottenere una riproduzione fluida a 24p, ma solo in risoluzione Full HD tramite HDMI. La disponibilità di tali impostazioni dipende talvolta dalla scheda grafica o dal driver utilizzato.

## Valutazione

Elaborazione e meccanica degli alloggi:	5
Ergonomia:	5
Funzionamento/OSD:	5
Consumo energetico:	4
Generazione di rumore:	5
Impressione d'immagine soggettiva:	5
Dipendenza dall'angolo di visione:	5
Contrasto:	5
Illuminazione (immagine nera):	4
Omogeneità dell'immagine (distribuzione della luminosità):	5
Omogeneità dell'immagine (purezza del colore):	5
Volume dello spazio colore (sRGB; Adobe RGB; DCI-P3; ECI-RGB 2.0):	5; 5; 4; 4
Prima della calibrazione (modalità di fabbrica scala di grigi):	5
Prima della calibrazione (sRGB; Adobe RGB):	5; 5
Dopo la calibrazione (sRGB; Adobe RGB; DCI-P3; ECI-RGB 2.0):	5; 5; 4; 4
Dopo la calibrazione (convalida del profilo):	5
Immagine interpolata:	5
Adatto ai giocatori occasionali:	3
Adatto ai giocatori più accaniti:	2
Adatto per DVD/Video (PC):	5
Adatto per DVD/video (alimentazione esterna):	4
Rapporto prezzo/prestazioni:	5
Prezzo [IVA inclusa in euro]:	circa 1.020 €
Classifica generale:	4,6 (MOLTO BUONO)

## Conclusione

Con l'introduzione del CS2730 alla fine del 2016, EIZO ha lanciato un monitor grafico con calibrazione hardware nella classe dei 27 pollici che da allora è difficile da battere in termini di rapporto prezzo-prestazioni.

Con il CS2731 e il CS2740 sono stati presentati due successori. Mentre il CS2740 sarà il primo monitor ColorEdge da 27 pollici con risoluzione 4K, l'EIZO CS2731 mantiene la risoluzione WQHD e l'ottimo rapporto qualità-prezzo.

Esternamente non si differenzia quasi per nulla dal suo predecessore. Non è necessario, perché il nuovo e più sottile design ColorEdge introdotto nel 2016 è ancora molto accattivante. La gamma di funzioni ergonomiche è esemplare, come sempre per EIZO. Solo lo sforzo richiesto per la regolazione lascia ancora spazio a miglioramenti.

La differenza più evidente tra l'EIZO CS2731 e il suo predecessore è il supporto USB-C. I nuovi dispositivi si rivolgono principalmente agli utenti di notebook che hanno bisogno di collegare il proprio dispositivo con un solo cavo USB-C e possono così risparmiarsi una docking station separata.

In realtà, però, sotto il cofano troviamo numerosi miglioramenti dei dettagli. Ad esempio, la retroilluminazione ora brilla ininterrottamente anche nel CS ed è quindi completamente priva di sfarfallio. È inoltre molto piacevole che il consumo energetico in standby, un tempo elevato, possa ora essere ridotto a meno di 0,3 watt con le giuste impostazioni.

L'ampia copertura dello spazio colore è rimasta invariata, coprendo completamente gli spazi colore sRGB e Adobe RGB e persino ECI-RGB al 91%. Il bilanciamento dei grigi e l'accuratezza del colore sembrano addirittura migliorati e sono a livello di CG nelle misurazioni del nostro dispositivo di prova.

Manca, tra l'altro, il pannello True Black, che fa comunque una differenza ben visibile nell'illuminazione. Questo influisce anche sulla neutralità dell'angolo di visione, che è molto buona, ma non così eccellente come nel CG.

Con il CS2731, EIZO si rivolge, come sempre, principalmente alle esigenze dei fotografi e colpisce nel segno con il pacchetto complessivo del CS2731. Grazie all'eccellente rapporto qualità-prezzo, l'esemplare in esame continua a ricevere una chiara raccomandazione da parte della redazione.

Nota: PRAD ha ricevuto l'EV3895-BK in prestito da EIZO a scopo di test. Il produttore non ha esercitato alcuna influenza sul rapporto di prova, né vi è stato alcun obbligo di pubblicazione o accordo di riservatezza.



Link al rapporto di prova originale: <https://www.prad.de/testberichte/test-eizo-cs2731-monitor-fuer-anspruchsvolle-kreative/>



© 2020 PRAD ProAdviser GmbH & Co. KG