

SCHEDE DI ESPANSIONE

IL PA322 UHD prevede un vano di espansione dove trova posto la seconda porta Displayport



Di Michele Braga

Missione: colori perfetti

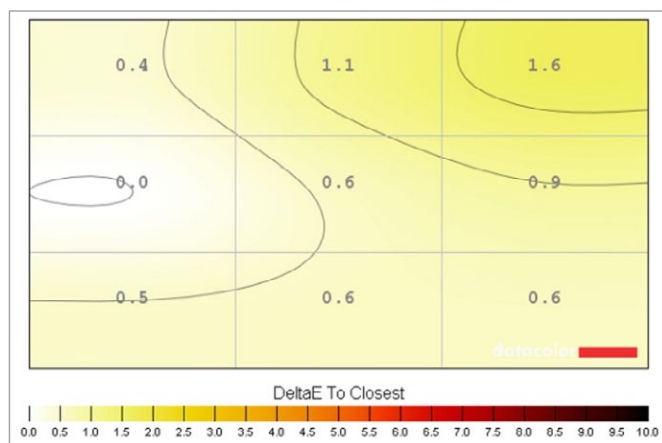
Un display pensato e realizzato per rispondere alle esigenze dei professionisti dell'immagini e del colore.

Il mercato dei monitor offre un'ampia gamma di prodotti con una crescente disponibilità di versioni ad alta e altissima risoluzione a prezzi sempre più accessibili alla maggior parte del pubblico; quando però si hanno stringenti esigenze di accuratezza nella riproduzione dei colori, le possibilità di scelta sono circoscritte a pochi modelli dal costo non propriamente popolare. Tra questi troviamo la recente linea di display Nec MultiSync PA322 UHD disponibile in tre varianti – base, SV2 e Reference – accomunate dalle

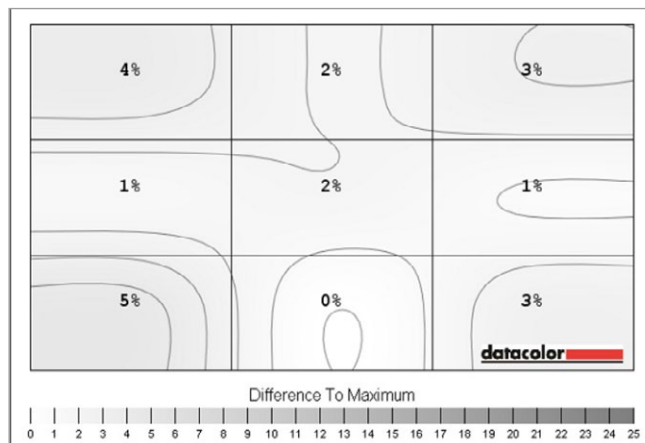
medesime caratteristiche tecniche di base: il display con diagonale di 31,5 pollici di tipo UHD (*Ultra High Definition*), ovvero con risoluzione pari a 3.840 x 2.160 pixel. A cambiare è la dotazione a corredo, i termini della garanzia e il prezzo. Il modello SV2 è accompagnato dal software di calibrazione hardware SpectraView II e come per modello base è coperto da una garanzia di 3 anni compresa la retroilluminazione. La versione SpectraView Reference rappresenta la scelta senza compromessi per chi vuole e pretende il massimo dell'accuratezza

nella riproduzione dei colori: per questa linea Nec seleziona i pannelli con le migliori caratteristiche di uniformità e ne garantisce le prestazioni per 5 anni (retroilluminazione compresa); inoltre per 6 mesi dalla data di acquisto la garanzia copre qualunque difetto sui pixel. Nel corredo del modello top di gamma è presente la palpebra e il software SpectraView Profiler per la calibrazione hardware.

Questa famiglia di monitor 4K differisce da quelle più economiche e di largo consumo per le tecnologie impiegate nella produzione del pannello e per il sistema di gestione e controllo dei segnali che servono a pilotare i pixel. Partiamo proprio da questi ultimi,



Il test di uniformità dei colori ha fatto registrare prestazioni eccellenti con differenze minime tra i diversi quadranti di misurazione.



Il test relativo alla distribuzione della luminosità sul pannello mostra un'ottima uniformità con differenze di pochi punti percentuali.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Si= ●
No= ✗

CARATTERISTICHE DEL PANNELLO

Tecnologia	IGZO IPS
Sorgente di illuminazione	Led bianchi
Dimensione (pollici)	31,5
Rapporto d'aspetto	16:9
Risoluzione nativa (pixel)	3.840 x 2.160
Pixel pitch (mm)	0,180
Tempo di risposta gtg (ms)	10
Colori visualizzabili (milioni)	1.070,0
Intervallo freq. di scans. orizz. (kHz)	31,5 - 236,7
Intervallo freq. di scans. vert. (Hz)	24 - 120
Luminanza (valore medio, cd/m²)	350
Rapporto di contrasto tipico	1.000:1
Rapporto di contrasto dinamico	n.d.
Angolo di visione orizz. / vert. (gradi)	176 / 176
Trattamento pannello	Antiriflesso

INGRESSI VIDEO

Ingresso Vga	✗
Ingresso Dvi	● (2)
Ingresso Hdmi	● (4)
Ingresso Displayport	●

ALTRE FUNZIONALITÀ

Hub Usb	4x 3.0
Ingresso audio	✗
Uscita audio cuffie	●
Speaker	●
Compatibile con Soundbar	✗
Altri accessori e funzionalità	LUT 14 bit 3D

CARATTERISTICHE FISICHE

Dimensioni in cm (L x A x P)	74,5 x 46,9 x 30,2
Cornice laterali (mm)	20
Cornici superiore / inferiore (mm)	20 / 20
Peso netto con base (kg)	20,5
Attacco Vesa (mm)	100 / 200
Funzionalità Pivot	Si
Inclinazione (gradi sulla verticale)	-5 / +30
Rotazione della base	-45 / +45
Regolazione in altezza (cm)	15
Alimentatore esterno	✗
Cavi in dotazione	Displayport / mini Displayport

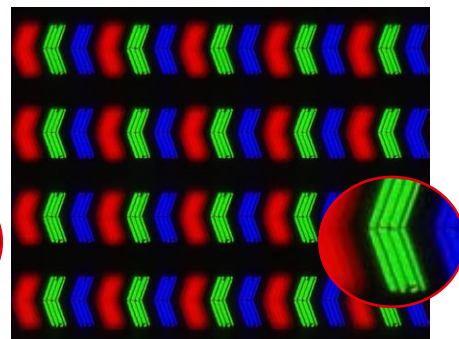
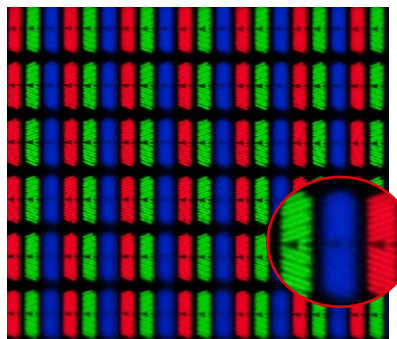
CARATTERISTICHE ENERGETICHE

Consumo max dichiarato (W)	130
Consumo tipico (W)	95
Consumo in stand-by dich. (W)	4,6

GARANZIA SUL PRODOTTO E SUL PANNELLO

GARANZIA (anni)	4
GARANZIA sul pannello	4

Le connessioni offerte dal PA322 UHD prevedono un ingresso Displayport e due gruppi di ingressi con connettore Dvi e doppio connettore Hdmi; è presente anche un Hub Usb.



Il pannello del PA322 UHD utilizza una matrice Ips di tipo orizzontale (a sinistra) con subpixel più compatti rispetto a quella di tipo Super Ips comune sui prodotti di fascia alta (a destra).

perché il PA322 UHD è equipaggiato con un pannello Ips a matrice orizzontale (H-Ips, *Horizontal Ips*) realizzato con tecnologia Igzo. La particolarità di questa matrice è quella di utilizzare subpixel ottenuti con piccoli segmenti rettilinei che permettono di ridurre gli spazi vuoti a differenza di quanto accade con i subpixel di tipo a freccia impiegati ad esempio sui pannelli Super Ips (S-Ips). In questo modo i pixel risultano più compatti e possono essere avvicinati maggiormente tra loro rispetto alle altre soluzioni tecniche.

Il sistema di gestione del pannello supporta, inoltre, la tecnologia a 10 bit per mezzo della tecnica Afrc (*Advanced Frame Rate Control*) che consente di ciclare il colore dei subpixel in modo tale da ottenere anche con un pannello con controllo a 8 bit una gamma di colori pari a quella dei dispositivi con controllo a 10 bit reali. La tecnologia a 10 bit richiede l'utilizzo di una catena video adeguata per ottenere la visualizzazione di 1,07 miliardi di colori: oltre al pannello è necessario il supporto da parte dell'applicazione, del sistema operativo, della scheda grafica (solo i modelli di classe professionale FirePro e Quadro supportano una precisione di 10 bit lungo tutta la pipeline grafica) e dell'interfaccia di collegamento che deve essere di tipo Displayport oppure Hdmi. L'utilizzo della connessione Dvi permette, infatti, di sfruttare solo una profondità di colore a 8 bit e quindi di

riprodurre 16,7 milioni di colori. Questo monitor dispone inoltre di un Lut (*Lookup table*) programmabile a 14 bit 3D. La Lut è un sistema di conversione dei colori interno al monitor che serve a correggere i segnali in ingresso in modo tale che la loro riproduzione da parte del pannello sia accurata e quindi fedele all'originale. A differenza delle Lut monodimensionali (1D) che elaborano singolarmente e in modo indipendente i diversi canali di colore (rosso, verde e blu), una Lut 3D esegue un aggiustamento combinato per fornire il corretto valore di colore, gamut e saturazione. Una Lut a 14 bit come quella implementata dai monitor PA322 UHD offre una palette pari a 4.300 miliardi di colori quando si sfruttano le capacità a 10 bit del pannello e permette di apportare correzioni molto precise alle curve di risposta tonale del pannello senza ridurre il numero di colori visualizzabili. Le misurazioni eseguite con il colorimetro DataColor Spyder4Elite mostrano un'ottima precisione nella curva gamma e una più che buona uniformità dei colori e della luminosità. Nei test relativi alla risposta tonale e all'accuratezza dei colori il pannello ha fatto segnare un punteggio quasi pieno. Il gamut misurato copre circa il 97% dello spazio colore sRGB e il 98% di quello Adobe RGB con lievi deviazioni dai colori primari verde e blu.

A livello costruttivo il PA322 UHD si presenta imponente: base e supporto sono estremamente robusti per garantire

la stabilità del grande e pesante pannello che è stato inserito in una scocca molto profonda rispetto a quella impiegata sui modelli consumer. Dietro al pannello sono presenti il sistema di retroilluminazione, l'elettronica per la gestione avanzata dei segnali, quella per la gestione degli ingressi video multipli e lo spazio per la scheda di espansione. Il PA322 UHD dispone, infatti, due ingressi Displayport – uno collocato proprio sulla scheda di espansione inserita nel lato del monitor – e di due gruppi di ingressi, ciascuno dei quali è costituito da una coppia di ingressi Hdmi e di uno in formato Dvi.

Sempre nella sezione dedicata alle connessioni è presente anche l'hub in standard Usb 3.0 con due porte upstream e tre downstream.

Questo nuovo monitor proposto da Nec è indirizzato senza compromessi – anche nel prezzo – a un pubblico molto specifico che ha la necessità di una estrema precisione nella riproduzione dei colori. Chi lavora in campo fotografico e cinematografico apprezzerà le caratteristiche di accuratezza del PA322 UHD



La base del PA322 UHD è solida e imponente, ma permette di gestire al meglio il pesante pannello da 32 pollici tanto in altezza quanto in angolazione.

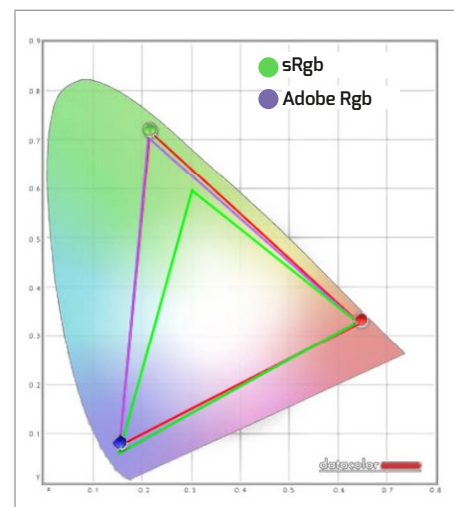
durante le fasi di post produzione e di correzione colore, così come le ampie possibilità di regolazione offerte dal menu integrato e dal software Spectra-View II e SpectraView Profiler.

La nota dolente può essere costituita dal prezzo, perché il modello base ha un costo di 3.290 euro che passano a 3.500 per il modello SV2 disponibile dal mese di marzo e a 3.900 euro per il modello

top di gamma. Il prezzo è un indicatore evidente del target di questo prodotto che deve essere valutato solo da chi ha esigenze molto specifiche e dispone di hardware adeguato a sfruttarne le potenzialità. Se utilizzate una catena video a 8 bit non avrete modo di sfruttare la gamma cromatica offerta dal monitor e avrete pagato a caro prezzo qualcosa che non state utilizzando.

IGZO: QUALI SONO I VANTAGGI DI QUESTA TECNOLOGIA?

La tecnologia Igzo (*Indium Gallium Zinc Oxide*) utilizza un materiale semiconduttore trasparente sviluppato nel 2003 dal gruppo di ricerca del giapponese Hosono presso il Tokyo Institute of Technology e il Japan Science and Technology Agency (Jst). Igzo è caratterizzato da un'elevata trasparenza e da una grande mobilità elettronica, fino a 50 volte maggiore rispetto al silicio amorfo (a-Si), uno dei componenti che costituiscono i transistor a film sottile Tft (*Thin-Film Transistor*) inseriti nelle celle a cristalli liquidi dei display Lcd. Grazie a queste caratteristiche fisiche, Igzo permette di costruire pannelli Lcd più trasparenti, con Tft che consumano meno energia e che quindi possono essere più piccoli. La maggior trasparenza permette di ridurre la potenza della fonte luminosa dietro il pannello, mentre le dimensioni più ridotte consentono di aumentare la risoluzione (celle più piccole) oppure di creare display più piccoli, ma con un elevato numero di pixel. L'elevata mobilità elettronica migliora la conduttività e riduce le dispersioni, così è necessaria una minore quantità di energia. In più i Tft realizzati con la tecnologia con Igzo possono essere accesi e spenti molto velocemente senza influire sulle caratteristiche visive del pannello, così da risparmiare fino al 90% di energia nel caso di immagini statiche. Infine, la ridotta dispersione elettrica riduce il rumore di fondo presente nel display, di conseguenza i dispositivi touch possono rilevare più facilmente e con maggiore precisione il punto dove avviene il contatto tra il dito dell'utente e lo schermo. Oltre a migliorare le caratteristiche dei pannelli Lcd di smartphone, tablet, computer portatili e Tv, Igzo è di importanza fondamentale nella costruzione dei Tft per gli schermi Oled Ultra Hd e 4K di fascia alta.



**NEC MULTISYNC
PA322 UHD**

**VOTO
9,0**

Euro **3.290** Iva inclusa.

+ PRO

Ottimo controllo del colore

- CONTRO

Richiede una catena video adeguata

Produttore: Nec, www.necddisplay.com.