

Panasonic MEVIX PT-HTQ20: laser RGB e Rec.2020, 1 chip-DLP, 20mila lumen

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

Il videoproiettore Panasonic MEVIX PT-HTQ20 da 20.000 lumen, 1-chip DLP, laser RGB e ruota a fosfori, estende lo spazio colore allo standard Rec.2020 e riduce significativamente l'effetto arcobaleno tipico della tecnologia DLP. Fra gli altri elementi differenzianti abbiamo: tecnologia Quad Pixel Drive, rivestimento protettivo delle schede elettroniche, slot SDM e shutter meccanico integrato.

Panasonic

MEVIX

Vista frontale del
videoproiettore Panasonic
MEVIX PT-HTQ20.



- estendere la copertura cromatica fino allo spazio **Rec.2020** per ottimizzare la proiezione dei colori non supportati dal Rec.709;
- ridurre i limiti tipici dei DLP monochip quali l'effetto arcobaleno e le anomalie spettrali dei laser puri;
- offrire una resa cromatica paragonabile alle soluzioni DLP a 3 chip.

L'architettura hardware integra la tecnologia di wobbling **Quad Pixel Drive** per proiezioni 4K 'reali', lo slot Intel SDM per espandere la connettività e le funzionalità tramite moduli mediaplayer o server AVoIP e il **rivestimento protettivo** delle schede elettroniche, per aumentarne la durabilità e mitigare gli effetti dell'umidità, della polvere e di altri contaminanti. Completano la dotazione lo shutter meccanico integrato anti-laser strike e la compatibilità con la gamma di ottiche ET-D3.

Come vedremo in questo articolo l'architettura di questo nuovo videoproiettore di Panasonic raggiunge e, in certi casi supera, la fedeltà cromatica e la resa visiva dei modelli DLP a 3 chip.

► PRINCIPALI PUNTI DI FORZA

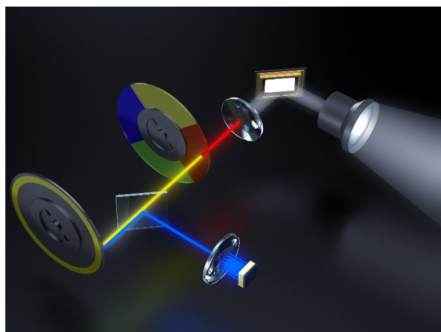
Tecnologia VIVID PRIME: spazio colore Rec.2020 - Grazie a questa tecnologia sviluppata dai laboratori R&D di Panasonic, il proiettore PT-HTQ20 copre oltre il 95% dello spazio colore Rec. 2020, superando il Rec.709 e il formato cinematografico P3 (DCI).

Il Rec.2020 consente di riprodurre con maggiore fedeltà le sfumature estreme presenti in natura, così come le tinte artificiali fluorescenti e i contenuti di grafica digitale. Grazie a un gamut cromatico molto più ampio rispetto agli standard tradizionali, Rec.2020 permette di restituire colori più saturi, profondi e realistici, valorizzando sia le immagini naturali sia quelle create in ambito digitale.

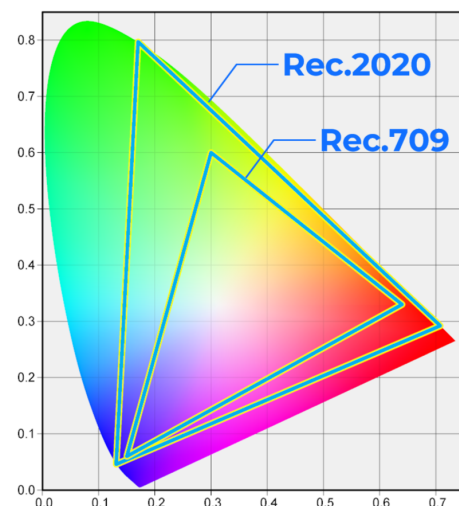
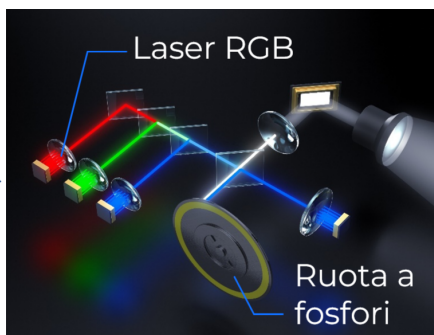
La risposta cromatica estesa e precisa, abbinata alla 'morbidezza' tipica della videoproiezione, garantisce in contesti come musei, con le proiezioni immersive e le rappresentazioni di opere digitali, i centri stile e di design, un'esperienza visiva più realistica, emozionante e coinvolgente.

Inoltre, il proiettore ottimizza il controllo della sorgente luminosa per gli spazi colore Rec. 709 e Rec. 2020, garantendo una proiezione priva di perdite nella gradazione tonale e pienamente compatibile con i contenuti attuali e futuri, a tutela dell'investimento nel tempo.

1-DLP convenzionale



VIVID PRIME



Tecnologia VIVID PRIME: riduzione significativa dell'effetto arcobaleno - VIVID PRIME affronta inoltre il fenomeno dell'effetto arcobaleno, tipico dei proiettori 1-chip DLP. Grazie a una velocità di commutazione cromatica 5 volte superiore e a un incremento del subframe rate, la tecnologia proprietaria di Panasonic riduce questa scomposizione senza introdurre errori di gradazione o rumore di dithering.

Questo risultato deriva dalla collaborazione con Texas Instruments mirata a ottimizzare l'architettura del laser, la sequenza di commutazione e i driver del DMD. Per le sue elevate prestazioni, la tecnologia VIVID PRIME sarà progressivamente ampliata ad altri modelli Panasonic MEVIX.

Il ruolo della ruota fosfori nei laser RGB

L'integrazione della ruota a fosfori nell'engine laser RGB non estende solo la copertura cromatica, ma risolve i limiti fisici delle sorgenti 'laser pure' nei sistemi DLP a singolo chip.

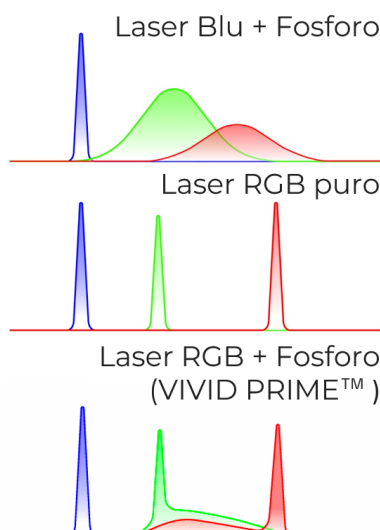
Nello spazio colore Rec. 709, il proiettore offre una luminosità cromatica paragonabile a quella dei tradizionali sistemi DLP a 3 chip.

La ruota a fosfori allarga inoltre lo spettro di emissione luminosa, riducendo la componente rossa parassita (Color Shift) che si manifesta durante le riprese con telecamere. Questo avviene in particolare nella modalità Rec. 709, mentre nella modalità Rec. 2020 alcune telecamere potrebbero ancora rilevare variazioni cromatiche anche durante la proiezione di una singola immagine. La gestione ottimizzata della luce e del colore garantisce immagini luminose, naturali e ricche di sfumature in ogni modalità di proiezione, senza compromettere l'ampiezza del gamut.

I proiettori laser RGB puri possono generare rumore speckle a causa dell'elevata coerenza della luce laser. Il fenomeno si manifesta generalmente come una texture granulosa o scintillante, particolarmente

visibile nelle aree verdi e accentuata dalle caratteristiche superficiali dello schermo di proiezione. I fosfori della ruota ampliano lo spettro delle lunghezze d'onda, contribuendo a ridurre la coerenza della luce, mentre un diffusore integrato ne modifica la fase senza penalizzare il flusso luminoso, attenuando ulteriormente la visibilità dello speckle. VIVID PRIME apporta ulteriori benefici in termini di fluidità delle sfumature tonali. Nei sistemi laser RGB puri la gradazione viene controllata a partire dai primari laser, caratterizzati da un'elevata saturazione. Nella riproduzione di contenuti all'interno dello spazio colore Rec.709, più ristretto rispetto al gamut nativo della sorgente, questa modalità di controllo può tradursi in una riduzione della gradazione tonale. Per ovviare a questo limite, la sorgente viene controllata da una sequenza sviluppata con Texas Instruments che opera in un intervallo temporale inferiore al ciclo DMD. In questo modo si garantisce una riproduzione tonale fedele sia in Rec.709 sia in Rec.2020.

Differenze spettrali



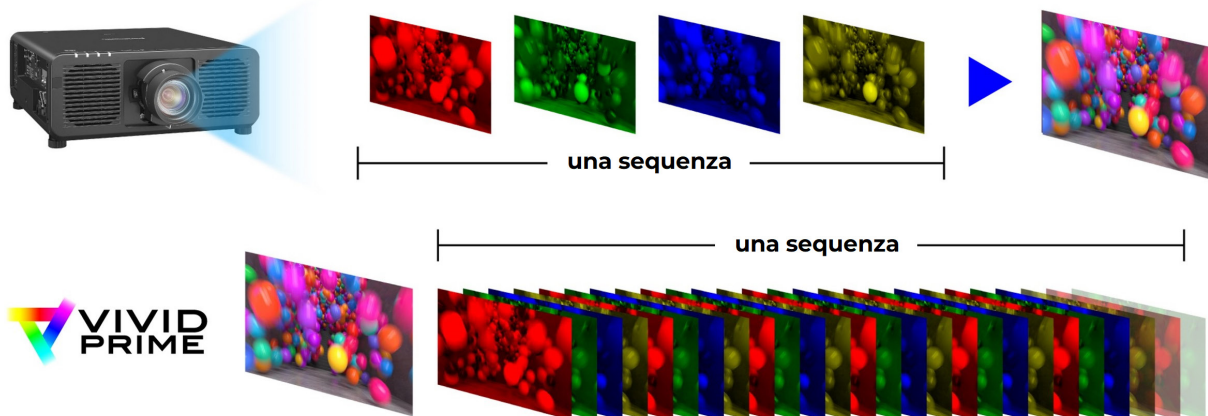
A sinistra: confronto tra l'engine ottico DLP 1-chip convenzionale e l'engine ottico VIVID PRIME di Panasonic.

A destra: il confronto tra gli spazi colore Rec.709 e Rec.2020 evidenzia l'estensione cromatica disponibile per riprodurre tonalità più vivide e sfumature più naturali.



Scopri il nuovo videoproiettore Panasonic MEVIX PT-HTQ20

VIVID PRIME amplia lo spettro delle lunghezze d'onda e ottimizza il controllo della gradazione, migliorando la fluidità delle sfumature tonali e la fedeltà cromatica sia in Rec.709 sia in Rec.2020.



La tecnologia VIVID PRIME riduce significativamente l'effetto arcobaleno tipico dei proiettori 1-chip DLP grazie a una velocità di commutazione cromatica 5 volte superiore e a un incremento del subframe rate. Il risultato visivo è paragonabile a quello di un sistema 3-chip DLP.

Dettaglio macro della scheda elettronica: il rivestimento protettivo delle schede contribuisce a migliorarne la durabilità nei confronti di umidità, polvere, contaminanti, gas corrosivi e fenomeni di ossidazione.

Proiezioni 4K reali con tecnologia Quad

Pixel Drive - Per consentire alla matrice DMD WUXGA da 2,3 milioni di microspecchi di riprodurre immagini a risoluzione 4K (circa 8,3 milioni di pixel), il MEVIX PT-HTQ20 adotta la terza generazione della tecnologia proprietaria di wobbling chiamata 'Quad Pixel Drive'.

Rispetto alle generazioni precedenti, il nuovo modulo elettromeccanico offre tempi di risposta significativamente più rapidi e dimensioni ridotte del 30%. Una coppia di attuatori trasla l'immagine ad altissima velocità lungo gli assi orizzontale e verticale, generando quattro sub-frame WUXGA distinti a una frequenza di 200 Hz con sorgenti a 50 Hz o di 240 Hz con sorgenti a 60 Hz.

Il processo quadruplica la densità spaziale dei pixel a schermo, restituendo una risoluzione 4K reale senza la necessità di implementare matrici DMD 4K native.

Architettura decentralizzata: lo slot Intel

SDM - L'integrazione di uno slot Intel SDM affianca le connessioni di bordo native (SDI, HDMI e LAN Digital Link/HDBaseT), permettendo di decentralizzare l'architettura di sistema.

L'adozione di schede mediaplayer, PC bo-

ard o moduli AVoIP dedicati elimina la necessità di matrici o processori di segnale esterni, riducendo la latenza complessiva del flusso video, i punti di potenziale guasto e i costi di cablaggio strutturato.

Lo slot supporta la gamma di schede Panasonic, tra cui 12G-SDI (TY-SB01QS), 12G-SDI su fibra ottica (TY-SB01FB), Digital Link (TY-SB01DL) e il media processor ET-SBFM10.

L'architettura aperta dello standard SDM consente inoltre l'interoperabilità con moduli di terze parti, inclusi i media player sviluppati da Hive, azienda britannica specializzata in soluzioni multimediali recentemente entrata a far parte del Gruppo Panasonic.

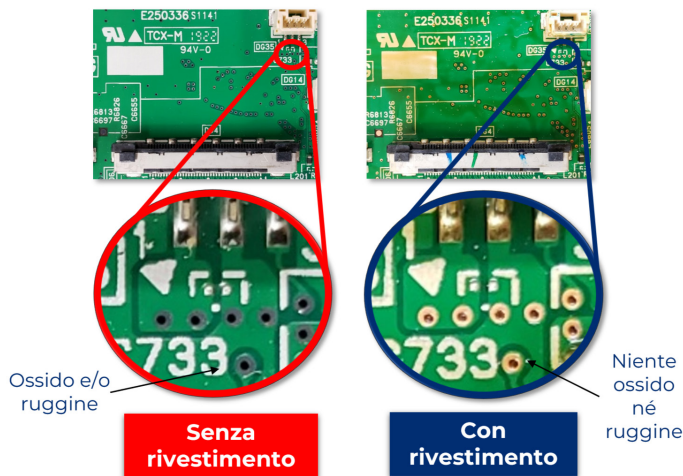
ALTRI PUNTI DI FORZA

Riproduzione a 2K/240Hz - L'elaborazione dei segnali ad alta velocità genera immagini Full HD con una latenza input-to-output inferiore a 6 ms. Le prestazioni restano costanti anche durante l'attivazione dell'edge blending multi-proiezione e l'integrazione con l'SDK proprietario per il projection mapping interattivo con tracking in tempo reale.

Gamma estesa di ottiche - Il PT-HTQ20 è compatibile con la gamma di ottiche serie ET-D3, composta da 13 modelli, tra cui l'unità fisheye ET-D3LEF70 per applicazioni in dome theater, come planetari e parchi a tema, l'ottica ultra-corta ET-D3LEU101 (0,370:1) - ottimizzata per massimizzare la resa geometrica in combinazione con il DMD da 0,96" - e lo zoom a focale corta ET-D3LEW201 (0,645-0,850:1).

I modelli ET-D3LEU101 e ET-D3LEW201 con lens shift H/V motorizzato proiettano immagini da distanze ridotte con offset pari a zero, ideali in contesti con vincoli spaziali critici.

Display LCD integrato - Nel pannello connessioni è integrato uno schermo che moni-



tora lo stato operativo (segnale, temperatura, tensione, inclinazione, ore e codici di errore) e permette di configurare rete e firmware tramite tastierino senza attivare la proiezione.

Sincronizzazione via LAN o BNC - La gestione del contrasto dinamico in configurazioni multi-proiezione supporta il loop daisy-chain con connessioni BNC o la rete LAN (fino a 1 unità master e 63 slave), semplificando i cablaggi e garantendo un livello del nero uniforme. Per la sola sincronizzazione tramite LAN non è più necessario ricorrere a collegamenti in cascata.

Shutter meccanico integrato - L'otturatore meccanico protegge fisicamente la matrice DMD dal rischio di danneggiamento da laser strike causato dai fasci luminosi degli spettacoli di scena che colpiscono l'ottica.

Backup Input istantaneo - In configurazione a doppio ingresso ridondante, il tempo di commutazione può essere di soli 0,3 secondi, in funzione delle sorgenti collegate e della configurazione del sistema.

Moduli laser in parallelo - L'architettura della sorgente basata su diodi laser disposti in parallelo (invece che in serie) garantisce la continuità visiva e preserva la luminosità parziale del sistema anche nell'eventualità di un guasto a uno o più moduli.

Anteprima remota wireless o wired - L'applicazione Smart Projector Control per iOS e Android consente l'accesso alla Web UI via Wi-Fi o cavo (USB e Lightning) per navigare nei menu, monitorare gli errori e visualizzare il flusso video in anteprima.

Configurazione via NFC - È possibile leggere, pre-configurare e resettare i parametri critici (indirizzo IP, ID proiettore) tramite smartphone, anche a macchina spenta e priva di alimentazione elettrica.

Suite software VSS unificata - La piattaforma gratuita Visual Software Suite per Windows centralizza la configurazione e le calibrazioni geometriche sul campo in un'unica interfaccia. ■



*Segui Panasonic su
Sistemi Integrati*

LE CARATTERISTICHE	PANASONIC MEVIX PT-HTQ20
TECNOLOGIA	DLP 1-Chip
PANNELLO	DMD da 0,96", risoluzione nativa 1920 x 1200 pixel, rapporto di aspetto 16:10
LUMINOSITÀ	20.000 lumen ANSI, 21.000 lumen (centro)
ILLUMINAZIONE	Laser RGB (moduli in parallelo con fail safe) con ruota a fosfori, 20.000 ore di vita operativa (circa 24.000 ore in modalità Eco)
RISOLUZIONE 4K REALE	3840 x 2160 pixel, con tecnologia Quad Pixel Drive di terza generazione
RAPPORTO DI CONTRASTO DINAMICO	25.000:1 (all white/all black)
SPAZIO COLORE	Rec.2020, DCI P3, Rec.709
OTTICHE	intercambiabili, disponibili 13 modelli della serie ET-D3 per un rapporto di tiro da 0,364 a 13.8:1
LENS SHIFT / SHUTTER MECCANICO	V = ±55% - H = ±20 / Si
PROTEZIONE DA POLVERE E UMIDITÀ	IP5X, senza filtri - Rivestimento protettivo delle schede elettroniche
SOFTWARE E APP	Visual Software Suite (Windows), app Smart Projector Control (Android/iOS - con anteprima video remota)
DISPLAY LCD	Si
EDGE BLENDING E STACKING	Si
TELECAMERA PER CALIBRAZIONE	Si
SILENZIOSITÀ	42 dB (Normal/Eco)
INGRESSI AV	2x HDMI (HDCP 2.3, 4K/60p), 1x 12G/3G/HDI SDI
ALTRI INGRESSI/USCITE	1x D-sub 9 pin (RS-232), 2x BNC (sync in/out); 2x mini-jack M3 (telecomando in/out); 1x RJ-45 (LAN - 10Base-T/100Base-TX - compatibile Digital Link/HDBaseT, PjLink); 1x USB-A (per modulo wireless AJ-WM50, chiavette USB, alimentazione 5V/2A o controllo via cavo da Smart Projector Control App)
SLOT DI ESPANSIONE	Intel SDM
CONFIGURAZIONE DAISY CHAIN	Si, con HDMI e 12G SDI - Loop con BNC o LAN
PRE-CONFIGURAZIONE	Si, via NFC
CONSUMO @220÷240 Vca	1.450 W (massimo), 1.165 W (Normal), 950 W (Eco)
DIMENSIONI (LxAxP) / PESO	590 x 220 x 600 mm / 38,7 kg (senza ottica)