



Az orvosi kijelzők korábbi generációinál csak a szürkeárnyaltos JND-eket kalibrálták (lásd a 2. ábra bal oldalán a fekete-fehér szürkeárnyaltot). Megfelelő végrehajtás esetén a Digital Driving Level (DDL) egyenlő lépései egyenlő észlelési szürke különbségeket eredményeznek, amint az az ábrán látható. A vörös skála azonban teljesen eltűnik, amint a vörös világosabbá válik. Egyes színű JND-k a piros területen összenyomódnak, míg mások a rendelkezésre álló tartományon túlnyúlnak, ami más színeknél is előfordul.

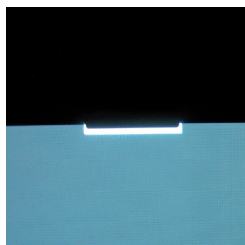
A 3. ábra azt mutatja, hogy a Coronis Uniti SteadyColor hogyan kalibrálja a szürke és a szín értékeket a szomszédos lépésekben, amelyek szintén sokkal egyenletesebben oszlanak el.

### A képminőség és a DICOM-kompatibilitás fenntartása minden fényviszony között

A radiológusok azt várják el, hogy orvosi képek minősége idővel stabil maradjon. Míg a számítógépes archívumban tárolt adatok tisztán digitálisak (és így stabilak), a kijelzőn észlelt kép nem az. Az olvasóteremben a változó környezeti megvilágítás befolyásolhatja a kijelző teljesítményét, a képernyőn megjelenő képet, és ennek következtében a radiológus azon képességét, hogy finom információkat észleljen. A SteadyColor technológia a kalibrálási folyamat során automatikusan figyelembe veszi a környezeti megvilágítási viszonyokat, így biztosítva a pontos szín JND-t.

### Éjszaki I-Guard megoldás

A Barco Coronis diagnosztikai kijelzők családjának alapvető elemeként az I-Guard a képminőség és a DICOM konzisztencia figyelésének iparági szabványtechnológiájává vált. Az I-Guard új generációját úgy fejlesztették, hogy sokkal finomabb színátmeneteket mérjen a kijelző színskáláján. Lásd: <http://www.barco.com/en/Products-Solutions/Displays-monitors-workstations/Medical-displays/Diagnostic-displays>.



4. ábra: Az új Color I-Guard diszkrétan be van ágyazva a kijelzőbe.

A Barco új Color I-Guard-ja (4. ábra) egy beágyazott optikai precíziós színmérő, amely az LCD-képernyő elején helyezkedik el, és pontosan azt rögzíti, amit a radiológus lát: az LCD teljes képalkotási folyamatának eredményét, beleértve a grafikus tábla, a LUT, a meghajtó elektronika,

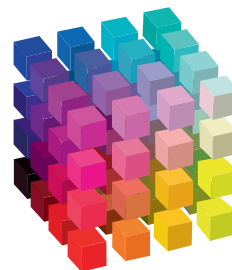
a háttérvilágítás és a folyadékkristály cellák. Az I-Guard folyamatosan figyeli a vörös, zöld és kék színek fény- és színkibocsátását anélkül, hogy megzavarná a tényleges képmegjelenítést. Ezután közli leolvasásait a vezérlő elektronikával, amely valós időben korrekciós intézkedéseket hajt végre az LCD-n.

### 3D színes keresőtáblát (Color Look-Up Table)

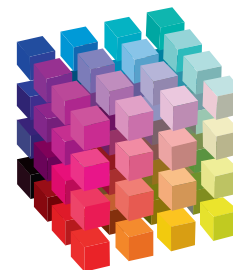
Az új I-Guard a kijelző színskálájának színjellemzését is elvégzi a képernyőn megjeleníthető különböző színek nagy kombinációjának mérésével. Ezután a Steady-Color egy fejlett algoritmust használ annak meghatározására, hogy az egyes színeket hogyan kell beállítani úgy, hogy az egyenlő színmeghajtó szintek színes JND-eket eredményezzenek. A SteadyColor szinte végtelen felbontású lebegőpontos számításokat alkalmaz a JND kiszámításához, javítva a pontosságot, mint amit az egész számokon alapuló tipikus hardveres számítások nyújtani tudnak a rögzített bithosszuk miatt.

Az eredményül kapott információ egy hardveres 3D LUT-ba kerül, amely lehetővé teszi a kijelző számára, hogy valós időben állítsa be a színmeghajtási szinteket, hogy a megfelelő fényerő + szín jelenjen meg a kijelző elején. Ez ugyanaz, mint a szürkeárnyaltos szabványos megjelenítési funkciót (GSDF) megvalósító hagyományos orvosi kijelzőknél. Itt a DDL is valós időben konvertálódik a megfelelő fénytjeljesítményre. Mivel a GSDF csak a fénysűrűséget határozza meg, az egyszíni LUT képes elvégezni ezt a kevésbé összetett feladatot.

Az eredmény az alábbi 5. és 6. ábrán látható. Az 5. ábra a JND-k kalibrálása előtti színeket mutatja a Coronis Uniti kijelzőjén, míg a 6. ábra a JND-eket a kalibrálás után.



5. ábra: Kalibrálás előtt



6. ábra: SteadyColor kalibrálás után