

Teszt EIZO CG319X - A legjobb monitor DCI 4K tartalmakhoz

31 hüvelykes UHD monitor 4096 x 2160 képpont felbontással 17:9 formátumban DCI 4K tartalmakhoz Bevezetés

19.12.2019, Manuel Findeis

Bevezetés

Az EIZO CG319X készülékkel ezúttal a prémiumgyártó CG ColorEdge sorozatának zászlóshajóját kaptuk tesztünkben. Ez legalábbis addig igaz, amíg a ColorEdge Prominence CG3145-nek különleges pozíciót biztosítunk, hiszen utóbbi annyiba kerül, mint egy autó, és még a szokásos árkeresőkben sem szerepel.

Az EIZO CG319X-et a gyártó jó egy évvel ezelőtt mutatta be 31 hüvelykes 4K grafikus monitorának második generációjaként. A 4096 x 2160 pixeles felbontásával a próbabábu ideális monitor kíván lenni a DCI 4K tartalmak feldolgozására és natív megjelenítésére. A DCI 4K felbontás 17:9-es formátumban már most is egyedi értékesítési szempont. A 32 hüvelykes kategóriában csak a fogyasztóbarát 4K felbontású, 3840 x 2160 pixeles, 16:9-es formátumú, 3840 x 2160 pixeles felbontású készülékek találhatók.

CG képviselőjeként a készülék természetesen hardveresen kalibrálható és 3D LUT-tal rendelkezik. A beépített kalibrációs érzékelő és az előre telepített HDR-előbeállítások a HLG és PQ gammához megkülönböztetik a modellt a professzionális videó utómunka, fotózás és egyéb grafikai alkalmazások számára.

A speciális retardációs fóliával ellátott IPS-panel állítólag még szélsőségesebb betekintési szögek mellett is különösen mély fekete tónusokat biztosít. A gyártó szerint az EIZO CG319X rendkívül jó, 1500:1 kontrasztarányal és 350 cd/m² maximális fényerővel rendelkezik. A színtér tekintetében a próbabábu szinte mindent lefed, ami jelenleg ésszerűen lehetséges, az sRGB-től az Adobe RGB-n át a DCI-P3-ig. A Rec.-2020 szabványt is támogatja.

Természetesen ennek is megvan az ára - legalábbis ha valódi és megbízható minőséget szeretne. A tesztelés idején az EIZO CG319X 4 369 eurótól szerepelt a boltokban.

A funkciókkal és specifikációkkal kapcsolatos részletes információkat az [EIZO CG319X](#) adatlapon talál.

Szállítási terjedelem

Az összes szükséges kábelt a szállítási terjedelem tartalmazza: DisplayPort (2 x; DP-DP és DP-DP Mini), HDMI, USB és tápellátás. Kellems extraként a CG sorozathoz egy mikroszálal kendőből és kíméletes tisztítófolyadékból álló, hozzá illő kijelzőtisztító készlet is jár a dobozban.



Szállítási terjedelem

A mellékelt kábelek mindegyike nagyon jó minőségű benyomást kelt. A HDMI-kábel aranyozott csatlakozókkal rendelkezik. Ezt különösen azok fogják értékelni, akik gyakran cserélnek kábelt.



Kiváló minőségű kábelek

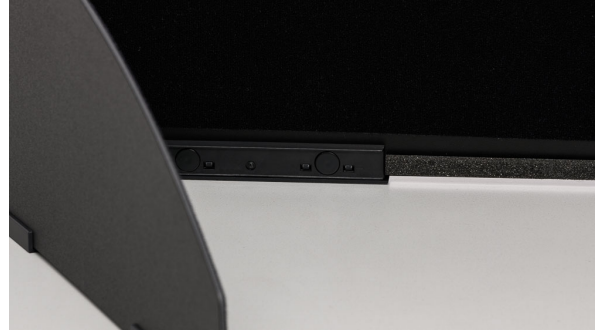
A szállítási terjedelem lényeges része a kiváló minőségű fényvédő képernyő is. Egy darabból áll és mágneses rögzítővel működik. Belseje fekete, fényelnyelő textíliával van béelve.



Kiváló minőségű fényvédő képernyő



Könnyen összeszerelhető



Mágneses zárókkal működik

Optika és mechanika

Az EIZO CG319X készüléket teljesen összeszerelve, kartondobozban szállítjuk. Szükség esetén az állvány egy gombnyomással gyorsan és egyszerűen levehető. A VESA szabványnak (100 x 100 mm) megfelelően bármikor lehetséges alternatív fali vagy forgó karos rögzítés is.



A támasztóláb összeszerelése



Forgótányér alulról

A CG sorozat dizájnya egységes egészenek tűnik az összes új készülékben. A kijelző méretétől eltekintve első ránézésre alig van különbség. A ColorEdge készülékek új generációjának dizájnya határozottan tetszetős, és sokkal pofásabbnak és kevésbé terjedelmesnek tűnik, mint az előző generációé. Az EIZO lemond a felesleges díszítésekről, és visszafogottsággal, minimális erőfeszítéssel mégis erőteljes megjelenést tud varázsolni az asztalra.



Előlnézet a legmagasabb helyzetben



Hátsó nézet a legmagasabb helyzetben

Bár a korábbi, szolidabb kialakítású modellek kivitelezése egyes esetekben meggyőzőbb volt, a jelenlegi készülécszaládban még mindig masszívnak és nagyon jó minőségűnek tűnik.

A robusztus műanyag ház egy darabból készülnek tűnik, ugyanakkor esztétikai szempontból is meggyőző. A hátoldalon az EIZO logó alatt található süllyesztett fogantyú szintén megkönnyíti a szállítást.



Előlnézet a legalacsonyabb helyzetben



Hátsó nézet a legalsó helyzetben

A CG2730-hoz képest a három számjegyű modellszámmal rendelkező CG-egységek jobb minőségű kalibrációs érzékelőt építettek be - de ez több helyet is igényel. Ez az oka a keretben a felső középső részen található homlokszerű kidudorodásnak. A CG-újoncokat az első bekapcsoláskor először egy zúgó hang lepte meg.

Ez azonban nem ventilátor, hanem az érzékelő működésének funkcionális tesztje, amely minden hidegindítás (a tápellátás teljes megszakítása) után automatikusan végrehajtódik. Az érzékelőt egy villanymotor húzza ki és húzza be.



Nézet Forgatás balra



Nézet Forgatás jobbra

Általában a CG sorozat az ergonómia terén is képes pontot tenni a jól bevált Flexstand rendszernek köszönhetően. Az EIZO CG319X esetében azonban két kivétel is van. Először is, a felülvizsgálati példány nem kínál pivot funkciót. Bár sokan soha nem használják a pivotot portré formátumra, a stúdiófotósok számára például nélkülözhetetlen funkció lehet.

Érthető, hogy az EIZO CG319X-nek a kissé szélesebb 17:9-es formátum miatt kicsit több helyre van szüksége. De nem miért ne lehetne a flex állványt ennek megfelelően beállítani.

Egy még nyilvánvalóbb és néhány felhasználó számára bizonyára nagyon bosszantó kritikai pont, amit meg kell említenünk, az a forgatási funkció mechanizmusa. Ezt valójában egy forgótányérral kellene megvalósítani, amely az állványban van elrejtve (lásd a fenti illusztrációt a rögzítésről).

A külső oldalon négy helyen van csúszásmentes gumibevonat, amely ellenállást biztosít. Ennek azonban semmi haszna, mert a forgatáshoz szükséges erő olyan nagy, hogy gyakran a lemezjátszó egyáltalán nem mozdul. Ehelyett a készüléket maga a gumibevonat forgatja - más szóval nyers erővel forgatják.

Ebben a készülék- és árkategóriában nehéz megérteni egy ilyen csúszást, különösen azért, mert a Flexstand-mechanizmus lassúságát már sokszor kritizálták. Ez azonban soha nem érintette a forgatható funkciót. Tesztkészülékünk a vizsgálat során hibátlan volt. A hiba azonban itt sem zárható ki teljesen, mert egy ilyen baki tulajdonképpen szokatlan egy CG sorozatú EIZO monitor esetében.



Oldalnézet



Oldalnézet a legnagyobb dőlésszöggel hátrafelé

Egyébként az ergonómiai funkciók tekintetében nincs okunk panaszra. A magasságállítás nagyvonalú, 15,4 cm-es és két fokozatú. Először az állvány alsó része teleszkóposan kihúzható. Ezenkívül a képernyő a felső részen - közvetlenül a kijelző és az állványláb közötti csatlakozásnál - felfelé mozgatható. A kijelző szokatlanul mélyre is leengedhető a forgótányérig.

Összesen 344°-os oldalirányú elfordulás lehetséges. Ezt aligha kínálja más gyártó. A dőlési lehetőség is nagyon nagyvonalú, -5 és +35° között. A kétfokozatú magasságállítás nem egészen optimális, de a dőlésszöghöz hasonlóan ez is simán és nagyon pontosan állítható.



Oldalnézet maximális előre dőlési szöggel



Oldalnézet a legnagyobb dőlésszöggel hátrafelé

A mágneses zárnak köszönhetően az összecusukható fényvédő képernyő bármikor könnyen fel- és levehető. A mi szempontunkból ez nagy hozzáadott értéket képvisel. Egyrészt nagymértékben csökkenti az oldalról vagy felülről érkező zavaró fényt, másrészt jó porvédelmet is jelent. Ha a keret a helyén van, sokkal hosszabb ideig tart eltávolítani a port a kijelzőről.



Nézet előlről, felszerelt fényvédő ernyővel



Balra fordulás szerelt fényvédő ernyővel



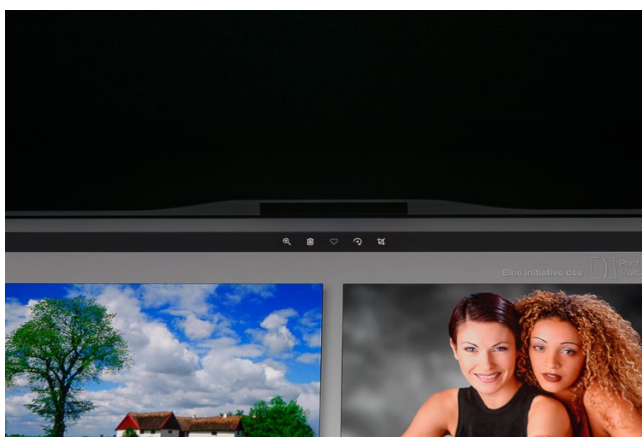
Jobbra fordulás felszerelt fényvédő képernyővel

A beépített kalibráló szonda elhelyezésére az EIZO CG319X már egy meglehetősen tömör "homlokkal" rendelkezik. Ennek sajnos van egy hátránya is működés közben. A fényvédő képernyő fényelnyelő anyagával ellentétben a tesztalany belső keretét a képernyő tartalma már kissé megvilágítja, és néha némileg vissza is veri azt.



A beépített kalibráló szonda dudorja

Attól függően, hogy hogyan dönti meg a készüléket, ez inkább a tetején vagy az alján érezhető. A képtartalomtól függően ez már bizonyos zavaró hatást kelt. Különösen feltűnő, mert a környezet teljesen fekete a felette lévő fényárnyékoló miatt.



A kalibrációs érzékelő öblös ablakának megvilágítása némi megszokást igényel.

Szubjektív nézőpontunkból ez említésre méltó, de végső soron nem ok arra, hogy ne élveztük volna a munkát az EIZO CG319X készülékkel.



Tartószár: billenőcsukló a felső részen



Támasztóláb: Kétfokozatú magasságállítás az alján

A kábelkötegeléshez egy kis, kerek műanyag klipsz tartozik a csomaghoz. Két pozícióban rögzíthető - attól függően, hogy a kábeleket hogyan kell elvezetni.



Kábelvezetés az 1. helyzetben



Kábelvezetés a 2. pozícióban

Az EIZO CG319X tápegysége szokás szerint közvetlenül a készülékben található, és külön bekapcsolóval rendelkezik. A készülék teljesen passzív hűtésű.

A hulladékhő számára a hátoldalon és a keretben oldalt megfelelő szellőzőnyílások találhatóak. Működés közben enyhe felmelegedés érezhető, különösen a felső szellőzőnyílások területén. A hűtés tisztán passzív. Szerencsére egyáltalán nincs fényerő- vagy kontrasztfüggő zaj.



Szellőzőnyílások

A szellőzőnyílások feletti mélyedésnek praktikus funkciója is van, mivel a szállításhoz fogantyúként használható.



Praktikus fogantyú a szállításhoz

Technológia

Energiafogyasztás

	Gyártó	Mérhető
Működés max.	140 W	87,4 W
Tipikus működés	52 W	-
140 cd/m ²	k. A.	57,17 W
Működés min.	k. A.	41,28 W
Energiatakarékos üzemmód (készenléti)	1,2 W	9,9 W
Kikapcsolva (Soft-off)	k. A.	9,9 W
Kikapcsolva (hálózati kapcsoló)	0 W	0 W

**Mért értékek további fogyasztók nélkül (hangszóró és USB)*

Az EIZO 140 wattos maximális fogyasztást ad meg az adatlapon. Méréseink szerint a 87,4 wattos maximális fogyasztás még 38%-kal alacsonyabb.

Másrészt az EIZO CG319X készenléti energiafogyasztása is érthetetlenül magas, 9,9 watt. A puha kikapcsoló gomb semmin sem változtat. Csak a hálózati kapcsoló képes ténylegesen nullára csökkenteni a fogyasztást. A gyártó által megadott értéket csak akkor érhetjük el, ha kihúzzuk az USB hub kábelét. Ekkor az EIZO CG319X-en egy relékattogást hallunk, és a készenléti fogyasztás elfogadható 0,9 wattra csökken.

Az USB-hub kábelt azonban mindig csatlakoztatva kell hagyni. Nemcsak az oldalsó USB-portok használatához, hanem főként a hardver kalibráláshoz szükséges adatkapcsolat miatt.

Érthetetlen, hogy az EIZO miért tudta megoldani ezt a problémát a CG279X-nél, amely ugyanabban az időben jelent meg, és mégis miért fordul elő újra a CG319X-nél. A

CG279X esetében az OSD rendszergazdai menüjében található a "Kompatibilitási mód" opció.

Ha kikapcsolja, hallja a relé kattanását, amikor készenléti állapotba kerül, és a fogyasztás olyan, mint amilyenre számíthat.

Az EIZO CG319X is rendelkezik ezzel az opcióval, de nem ugyanazzal a hatással. Mivel a CG2730 és a CS2730 esetében ez a relékattintás egyáltalán nem létezik, úgy tűnik, hogy az EIZO CG319X már rendelkezik a jobb készenléthez szükséges hardverrel. A mi tesztünkben azonban nem úgy működött, ahogyan kellene.

A munkaállomáson 140 cd/m²-es fényerőnél a mérőműszer 57,17 wattot mutat, a hatásfok ilyen fényerőnél 0,6 cd/W. Ez más monitorokhoz képest általában nagyon gyenge érték. Az EIZO CG319X teljesítményosztályára azonban jellemző és elfogadható.

Kapcsolatok

A csatlakozók az állvány jobb oldalán találhatók, és példásan fel vannak címkézve. A két DisplayPort (HDCP 1.3) és a HDMI ("Deep Color", HDCP 2.2/1.4) révén elégedett lehet, még akkor is, ha a fogyasztói készülékek gyakran többet kínálnak. Az EIZO CG319X nem rendelkezik USB-C porttal.



Kapcsolatok

Az EIZO CG készülékeire meglehetősen szokatlan azonban, hogy nincs második USB felfelé. Az oldalsó rekeszben három USB 3.0 sebességű downstream port található. Ezek közül az egyik 10,5 wattos akkumulátortöltési funkciót kínál.



USB 3.0 downstream portok: Az oldalsó



USB 3.0 downstream portok: A felső

rekeszben még mindig könnyen elérhető akkumulátor töltési funkcióval

Művelet

A kezelés nagyon megbízhatóan reagáló multifunkciós érintőképernyős billentyűkkel történik. A ColorEdge egységekbe egy kis hangszórót építettek be, amely kizárólag a készülék működtetése közbeni akusztikus visszajelzésre szolgál. A hangjelzés kikapcsolható. Véleményünk szerint azonban az érintéses kezelést érezhetően javítja az akusztikus visszajelzés.

Amint megérint egy billentyűt, a képernyőn közvetlenül fölötte megjelenik egy sáv a megfelelő funkcióval. A gombok fehér LED-ekkel vannak megvilágítva, így még sötétben is könnyen megtalálhatók. Képszerkesztés közben sosem találtuk zavarónak a megvilágítást. Szükség esetén a fényerő állítható vagy teljesen kikapcsolható.



Modern és megbízható érintőgombok

OSD

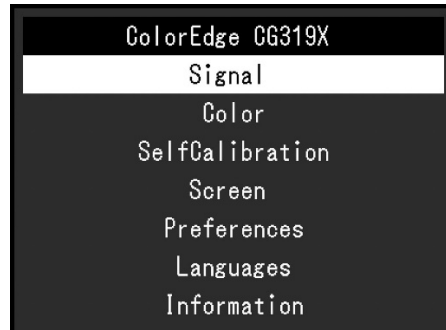
Az EIZO OSD-je vizuálisan egyszerűnek tűnhet. De a funkcionalitás és a működési logika tekintetében köztudottan első osztályú. A nagy és professzionális funkcióválaszték ellenére azonnal eligazodik.

A jelforrás és a színmód közvetlenül a gyorsválasztón keresztül állítható be. A fényerőszabályzó helyett két új funkciógomb került az EIZO CG319X készülékbe, amelyekhez a beállításokon keresztül különböző funkciók rendelhetők. Így például a szintér- és a fényerő figyelmeztetés gyorsan be- és kikapcsolható.



OSD: Kezelési sűgő (Képernyőfotó: EIZO kézikönyv)

Az EIZO CG319X automatikusan hasznos információkat is szolgáltat, például a jelforrás váltásakor. Így azonnal láthatja, hogy a monitor milyen színmélységet és milyen dinamikartományt fogad.

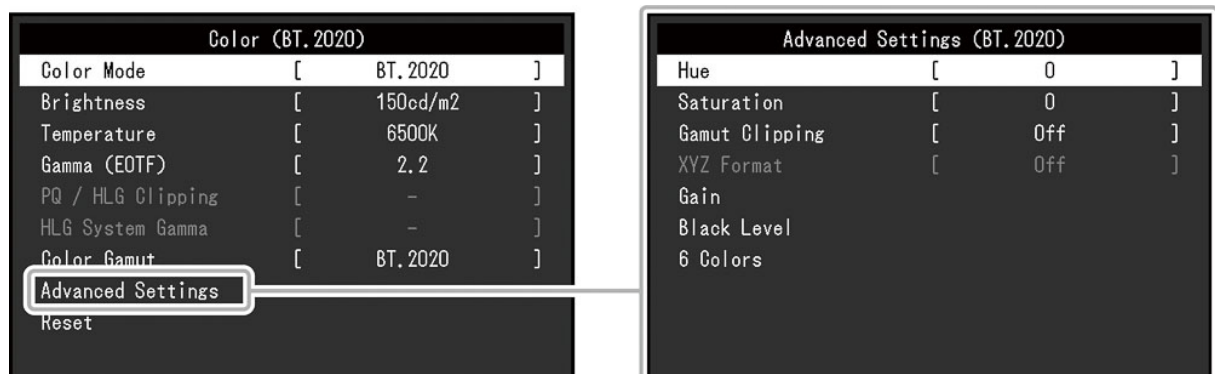


OSD: Főmenü (Pillanatkép: EIZO kézikönyv)

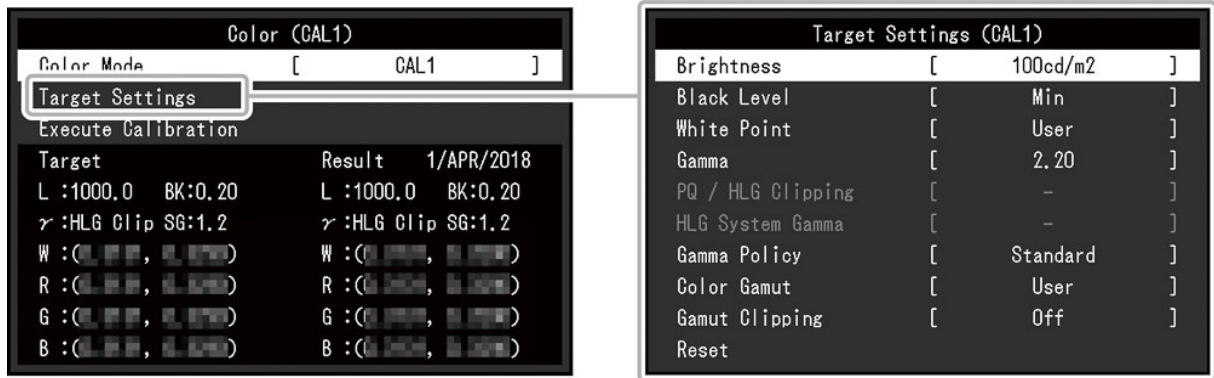
A főmenü a szokásos módon hét fő szintből áll, amelyek logikus és önmagyarazó funkcionális hatókörökkel rendelkeznek. Minden bevétel azonnal és késedelem nélkül végrehajtásra kerül. Ez különösen igaz a különböző szín módok vagy szintér-emulációk közötti váltásra. Ez teszi igazán élvezetessé az OSD-működést. A legtöbb, amit kritizálni lehetne, hogy az OSD-t nem igazították a 4K felbontáshoz.

Akár csak az EIZO CG279X esetében, az EIZO CG319X esetében is megtekintheti, sőt meg is változtathatja az egyes képmódok célbeállításait. Ha ezek megváltoztatására kerül sor, az aktuális téma lila színű szöveggel figyelmeztet arra, hogy az új beállításokat még kalibrálni kell.

A beépített kalibrációs érzékelőnek köszönhetően a kalibrálás közvetlenül az OSD-ről indítható - akár a ColorNavigatoron keresztül történő átirányítás nélkül is. A színkritikátlan alkalmazásokban is zavartalanul folytathatja a munkát. Csak a kiterjesztett érzékelő és a kalibráláshoz tartozó nagyon kicsi ablak akadályozza az asztal normál nézetét.

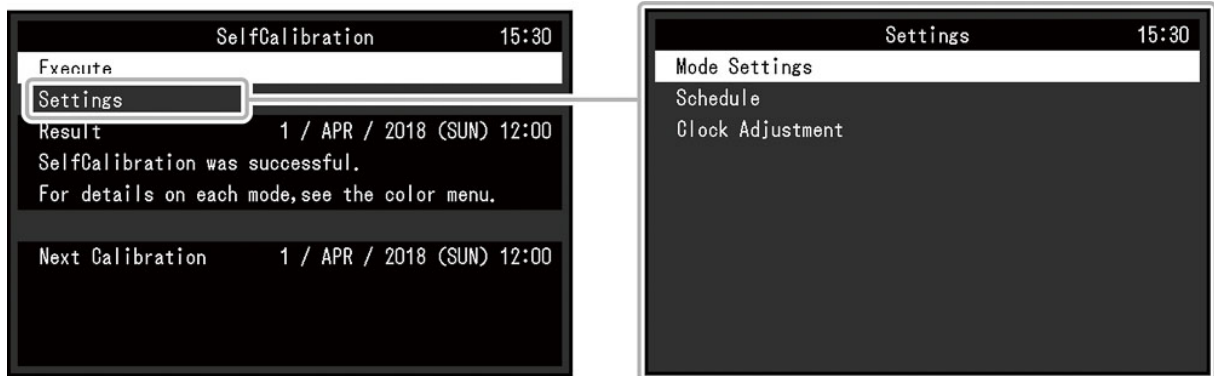


OSD: Képbéállítási beállítások (Képernyőfotó: EIZO kézikönyv)



OSD: Képbéállítások a kalibrációs módokhoz (Képernyőfotó: EIZO kézikönyv)

A rendszeres önkalibrálás beállításai kényelmesen elvégezhetők a szoftveren keresztül vagy közvetlenül az OSD-ben - vagy legalábbis ott ellenőrizhetők. Bár az önkalibrálás alatt gond nélkül folytathatja a munkát, javasoljuk, hogy mégis ütemezze azt az éjszakai órákra. Ha a munkaterület teljesen sötét, a szórt fényből eredő lehetséges hibaforrások mindenképpen kizárhatók.



OSD: Önkalibrálás (Pillanatkép: EIZO kézikönyv)



OSD: "Safe Area Marker" (Pillanatkép: EIZO kézikönyv)

Az utolsó két ábrán az általános rendszerbeállítások és a rejtett rendszergazda menü látható. Az előbbi magától értetődő. Az adminisztrátori menüben, mint már leírtuk, különösen fontos a "Kompatibilitási mód" és a "DUE prioritás" beállítása.

Preferences		
Menu Rotation	[	0°]
USB CHARGE Port	[	Normal]
Power Save	[	On]
Off Timer	[	15h]
Indicator	[	4]
Beep	[	On]
Input Skip		
Mode Skip		
Custom Key		
Monitor Reset		

OSD: Rendszerbeállítások (Pillanatkép: EIZO kézikönyv)

Administrator Settings		
Auto Input Detection	[	Off]
On-Screen Logo	[	On]
Key Lock	[	Off]
Compatibility Mode	[	Off]
DUE Priority	[	Brightness]
Picture Setup		
Signal Format		
Apply		

OSD: Adminisztrátori beállítások (Pillanatkép: EIZO kézikönyv)

Képmínőség

A panelkeret és a panel felülete matt és hatékonyan tükröződésmentesített. Az oldalról beeső fény vagy akár a világos ruhát viselő néző csak gyenge tükröződést eredményez a képernyőn.

Normális esetben először minden monitor képmínőségét kalibrálatlan állapotban vizsgáljuk meg, miután visszaállítottuk őket a gyári beállításokra. Az EIZO CG319X azonban különleges eset. Egyrészt, mert a Bt. 2020-as képmódot a hozzá tartozó gamma ex works funkcióval, ami nem túl hasznos tesztgrafikáink vizsgálatához.

Továbbá az EIZO CG319X esetében a mérőszonda a készülékhez van integrálva, és a hardveres kalibrálás a készülék alapvető jellemzője. A vizsgáló személy teljes mértékben kalibrálhatja magát anélkül, hogy Windows PC/Mac számítógéphez csatlakoztatná. A ColorNavigator 7-es verziója óta a gyári előre beállított értékek, például az sRGB és az Adobe RGB is automatikusan kalibrálódnak.

Ezért a készülék gyári beállítások visszaállítása után először kalibrációs futtatást végeztünk a következő beállításokkal:

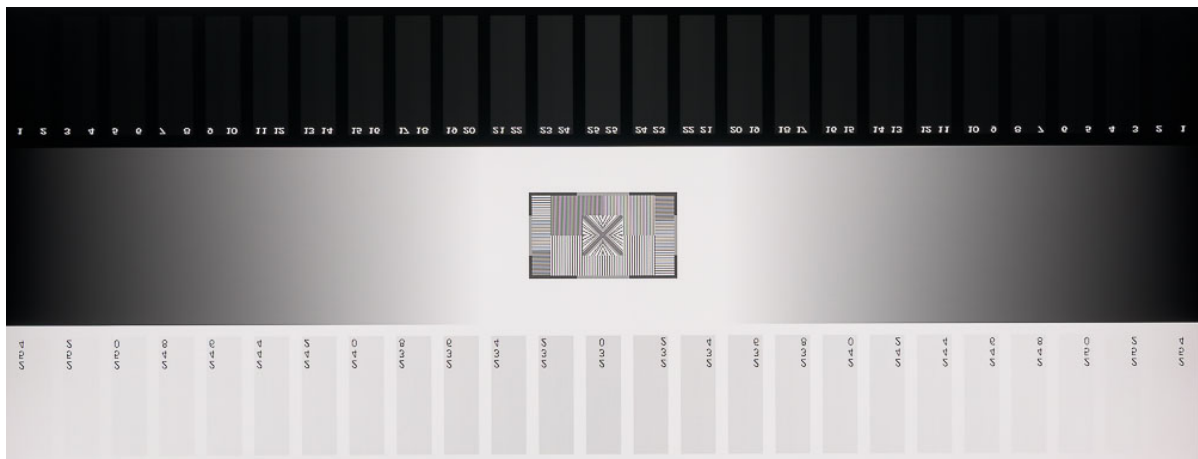
Gyári beállítások (megváltoztatva)	
Képmód:	"Felhasználó"
Fényerő:	140 cd
Kontraszt:	Nem elérhető
Gamma:	2,2
Színhőmérséklet:	6500 K
RGB:	100/93/76
Színskála:	Született
DUE Prioritás	Egyenletesség
Élesség:	Nem elérhető
Válaszidő:	Nem elérhető

Ezek a beállítások biztosítják a legjobb összehasonlíthatóságot más CG sorozatú készülékekkel és általában más monitorokkal, és ezeket használtuk gyári beállításként a következő értékeléshez.

Szürkeárnyalatos

A szürkeárnyalatok és a szürke gradiens már a gyári beállításoknál is elsőrangúak és referenciaszintűek. Szubjektíven teljesen semlegesnek tűnnek. A szürkeárnyalatokban a legvilágosabb és legsötétebb árnyalatok teljesen felismerhetők.

A szürke árnyalatok rendkívül egyenletesek és folyékonyak. Ez nemcsak a vízszintes, hanem a függőleges nézetben is igaz. A színek csillogása és sávosodása általában nem volt megfigyelhető.



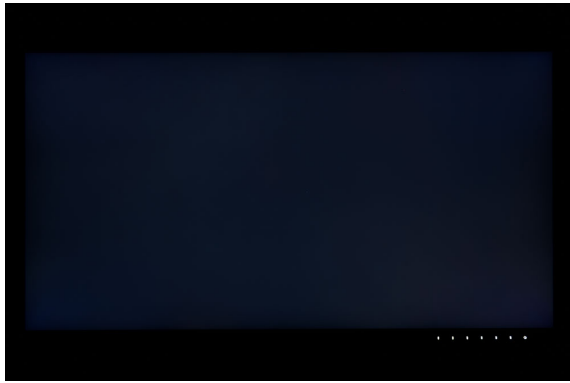
Szürkeárnyalatos

Külön említést érdemel a rendkívül jó betekintési szögsemlegesség, amely már a szürkeárnyalatban is megmutatkozik. A rajzolat még szélsőségesebb betekintési szögeknél is gyakorlatilag változatlan marad, mivel a sötét területeken megszokott felderülés hiányzik.

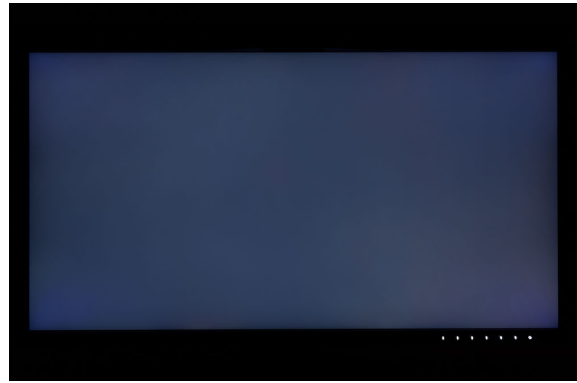
Ezt a legmagasabb szintet a CG sorozat más egységei is elérik, de a CS sorozat nem. Ennek oka a True Black panel, amelyet csak a két drágább készülékben használnak.

Megvilágítás

A bal oldali kép egy teljesen fekete képet mutat, körülbelül úgy, ahogyan azt szabad szemmel látjuk egy teljesen elsötétített szobában; itt válnak láthatóvá az észrevehető gyengeségek. A jobb oldali, hosszabb expozíciós idővel készült fotó ezzel szemben kiemeli a problémás területeket, és csak még jobban megmutatja azokat.



Megvilágítás normál expozícióval

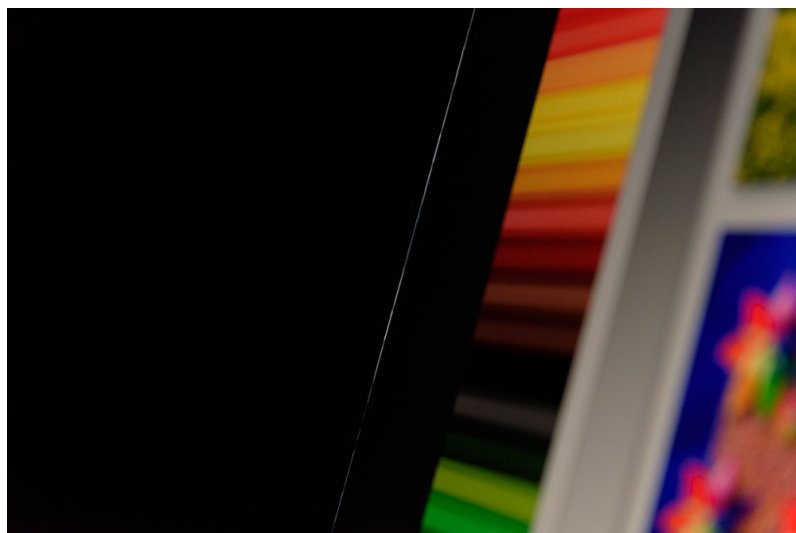


Megvilágítás hosszabb expozícióval

A fekete kép egyenletes megvilágítása az eddigi tesztjeink során tapasztalt legjobbak közé tartozik. A nagyon jó fekete szint is azonnal észrevehető. A jobb oldali kép elkészítéséhez az átlagosnál hosszabb expozíciós időre van szükség, majd minimálisan felismerhetőek a megvilágítás enyhe egyenetlenségei. Tekintettel arra, ami jelenleg technikailag megvalósítható, ez mindenképpen tökéletesnek mondható. A legtöbb más tesztkészülékkel összehasonlítva a CG sorozat kijelzői mindenképpen egy ligában játszanak.

Ami különösen figyelemre méltó, hogy a fekete kép gyakorlatilag nem változik még szélsőséges látószögek mellett sem. A teljes képfelület szokásos fényesedése teljesen hiányzik. Csak egy enyhe vöröses csillogás látható részben - különösen szélsőséges függőleges betekintési szögeknél vagy felülről.

Az egyetlen kritika az, ha a képet oldalról, természetellenesen lapos szögben nézzük. Ekkor az EIZO CG319X háttérvilágítása egy keskeny fehér csíkban látható. Ezt más CG készülékekről nem ismerjük. A gyakorlatban azonban ez félig-meddig normális betekintési szögeknél nem játszott szerepet.



Csak nagyon sekély szögből látható: Áttetsző háttérfény

Fényerő, fekete szint és kontraszt

A méréseket a D65-ös fehérpontra történő kalibrálás után végezzük. Ha lehetséges, az összes dinamikai szabályozót kikapcsoljuk. A szükséges beállítások miatt az eredmények alacsonyabbak, mint a natív fehér ponttal végzett tesztorozat esetén. Ez utóbbi nem vonatkozik az EIZO CG319X készülékre, mivel azt már gyárilag tökéletes fehérpont-beállítással szállítják.

A mérőablakot nem veszi körül fekete keret. Az értékek ezért jobban összehasonlíthatók az ANSI-kontraszttal, és sokkal jobban tükrözik a valós helyzeteket, mint a sima fehér és fekete képek mérései.

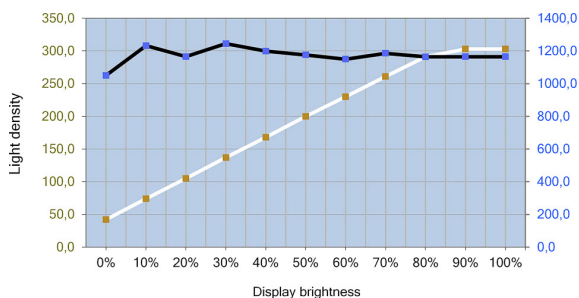
Az EIZO összes ColorEdge készüléke (a CS sorozat is) rendelkezik egy speciális funkcióval az egyenletesség optimalizálására a "Digital Uniformity Equalizer (DUE)" segítségével. A "DUE Priority" opcióval vagy a lehető legegyenletesebb megvilágítás (egyenletesség), vagy a magas fényerő- és kontrasztértékek kaphatnak prioritást.

Az opciót a rendszergazdai beállításokban vagy a ColorNavigator szoftveren keresztül kell megváltoztatni, majd a gyári beállítások visszaállítása nem befolyásolja. A hardver kalibrálás mindig ettől az opciótól függ. Ha megváltoztatja, a készüléket is újra kell kalibrálni.

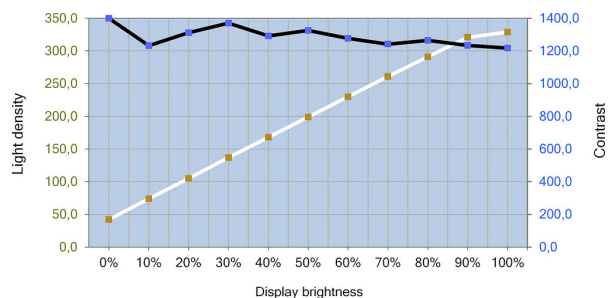
A fényerő nem 0 és 100 közötti lépésekben van megadva, mint általában, hanem konkrét cd/m^2 -es specifikációkban. Ez nagyban megkönnyíti a kívánt célfényerő beállítását. A csúszkák állása is meglepően megbízható, és meglehetősen pontosan megfelel a méréseinknek. Ráadásul a szabályozási tartomány sokkal finomabban állítható, mint általában.

Az EIZO CG319X esetében ez a tartomány 40 és 350 cd/m^2 között mozog. A felső határ szintén megfelel a gyártó maximális fényerőre vonatkozó specifikációjának. DUE egyenletesség módban a fényerősség csúszka 302 cd/m^2 -től lilára vált. DUE-fényerősség módban ez csak 329 cd/m^2 -nél van így. Ez a figyelmeztetés azonnal intuitív módon helyesen érthető. Ettől az értéktől kezdve a fényerő még magasabbra állítható, de a jelzés már nem megbízható, és a fényerő alig növekszik.

Mindazonáltal a teljes értéktartományban mértünk. Ez a megfelelő ponton a fényességgörbében egy csomót eredményez. Feltételezzük, hogy a kiválasztott színhőmérséklettől függően a 350 cd/m^2 fényerő valóban figyelmeztetés nélkül elérhető.



Az EIZO CG319X fényerő- és kontrasztgörbéje - "DUE Egyenletesség"



Az EIZO CG319X fényerő- és kontrasztgörbéje - "DUE Brightness" (Fényerő)

Az EIZO az IPS Wide Gamut panel kontrasztarányát 1500:1-ben, a maximális fényerőt 350 cd/m²-ben adja meg. A "DUE Brightness" opcióval az EIZO CG319X első osztályú, 1288:1 kontrasztarányt ér el. A maximális fényerőt 329 cd/m²-nél mértük.

Általában azonban az EIZO CG319X a "DUE Uniformity" opcióval - azaz optimális képhomogenitással - üzemel. Itt a maximális fényerő a még mindig teljesen megfelelő 303 cd/m²-re csökken. Az 1173:1 kontrasztarány szintén még mindig kiváló. Mindkét üzemmódban a fényerő minimálisan 42 cd/m²-re csökkenthető.

Képi homogenitás

A kép homogenitását négy tesztkép (fehér, semleges tónusú, 75 %, 50 %, 25 % fényerősségű) alapján vizsgáljuk, amelyeket 15 ponton mérünk. Ennek eredménye az átlagolt fényerősség-eltérés %-ban és a szintén átlagolt delta C (azaz a színtelítettség-különbség) az adott központilag mért értékhez viszonyítva. A fényességkülönbségek érzékelési küszöbértéke körülbelül 10 %.

+1.37%	-0.66%	-1.99%	-1.91%	-1.9%	0.61	0.33	0.43	0.45	0.67
+1.2%	-0.25%	0.0%	-1.11%	-1.59%	0.64	0.3	0.0	0.55	0.42
+3.03%	-0.5%	-1.8%	-1.84%	-0.66%	0.46	0.64	0.85	0.79	0.7

A fehér tesztminta fényességeloszlása - "DUE egyenletesség".

Színhomogenitás a fehér vizsgálati mintázatban - "DUE Egyenletesség".

Sajnos az egészségességet javító funkciók túl gyakran rejtik magukban a más gyártóktól származó álfunkciókat, amelyek közül néhány többet árt, mint használ.

Az EIZO DUE ("Digital Uniformity Equalizer") itt is teljesen más ligában játszik, és szokás szerint remek munkát végez az EIZO CG319X készülékkel. A kijelző rendkívül egyenletes a teljes panelfelületen. A fényerő- és színtelérések szabad szemmel nem láthatók, és méréssel sem mutathatók ki. Ez egyébként már az irodai dokumentumokkal való mindennapi munka során is kellemesen érezhető, még ha erre a pontosságra itt persze nincs is feltétlenül szükség.

A fényerő eloszlása első osztályú, 1,42%-os átlagértékkel, és a 3,03%-os maximális eltérés is kiváló. Az EIZO CG319X a színhomogenitás tekintetében is fantasztikusan teljesít. A maximális eltérést az alsó középső szélénél találjuk, ahol a Delta C értéke mindössze 0,85. Az átlagos érték mindössze 0,56 Delta C.

-6.76%	-3.91%	-8.0%	-5.7%	-11.24%
-7.09%	-1.79%	0.0%	-2.65%	-10.11%
-1.19%	-0.35%	-1.46%	-1.85%	-3.4%

0.72	0.48	0.44	0.38	0.57
0.57	0.27	0.0	0.45	0.36
0.43	0.52	0.78	0.65	0.47

A fehér tesztminta fényességeloszlása - "DUE fényerő".

Színhomogenitás a fehér tesztmintában - "DUE fényerő".

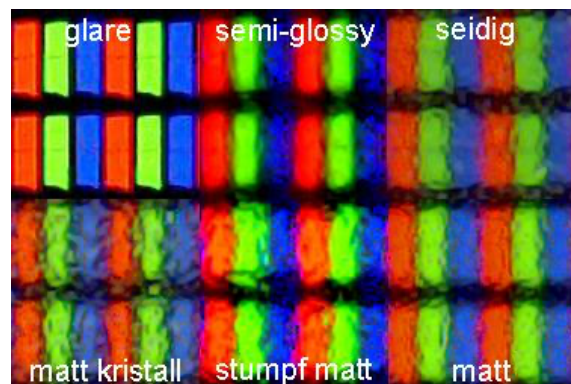
Ha a kontraszt és a maximális fényerő lehető legmagasabb értékére szeretne összpontosítani, állítsa a DUE-t "Fényerő" értékre. Az ebből adódó javulást már fentebb bemutattuk. Meglepő módon az EIZO CG319X még mindig első osztályú felületi homogenitással tud meggyőzni. A hibátlan színtisztaságban egyáltalán semmi sem változik. Ezáltal jó eredményt érünk el.

Bevonat

A panel felületi bevonata nagy hatással van a kép élességének, kontrasztjának és a környezeti fényre való érzékenységének vizuális értékelésére. A bevonatot mikroszkóppal vizsgáljuk, és a panel (legelső film) felületét extrém nagyításban mutatjuk be.



Az EIZO CG319X bevonata



Bevonat referencia kép

A szubpixelek mikroszkópos nézete, a képernyő felületére fókuszálva: Az EIZO CG319X matt, matt felületű, mikroszkopikusan látható diffúziós gödrökkel.

Nézőpont

Az EIZO CG319X széles képátlójú IPS-panelt használ. A maximális betekintési szög gyári specifikációja 178 fok vízszintesen és függőlegesen. Ezek a modern IPS- és VA-panelek jellemző értékei.

Az IPS-panelek általában a jó betekintési szögsemmlegességükről ismertek. Mindenekelőtt a színvisszaadás még szélsőséges betekintési szögek mellett is teljesen stabil marad. Az

IPS-panelekkel ellátott készülékek között időnként akadnak olyanok, amelyek kissé átlagon felüli (vagy átlag alatti) képminőséget mutatnak. Ezek a különbségek azonban általában csak csekélyek és nehezen megfoghatók.

Az IPS-technológia egyik hátránya azonban általában a sötét területek kivilágosodása, amikor a betekintési szög eltér a központi üléspozíciótól. A kijelző méretétől függően a sarkokban láthatóvá válhatnak a világosodások, amelyeket a betekintési szög és nem a szélek megvilágítása okoz. A különösen gazdag fekete szint általában szintén nem tartozik az IPS-panelek erősségei közé.

Az EIZO CG319X-ben (valamint általában a CG sorozatban) azonban a gyártó egy speciális True Black panelt használ. Az EIZO változata egy speciális retardációs fóliával van ellátva, amely mély, gazdag feketét tesz lehetővé - még nagy betekintési szögek mellett is.

A képen a CG319X képernyő +/-60 fokos vízszintes és +45 és -30 fokos függőleges betekintési szögben látható.



Vízszintes és függőleges betekintési szögek

Ahogy a szürkeárnyalatoknál már jeleztük, az EIZO CG319X - az IPS-panelek általánosan magas színvonalá ellenére - itt is egy osztályon belül van. A színstabilitás rendkívül jó. A fényerő, a fekete szint és a kontraszt azonban különösen figyelemre méltó.

A fényerő csökkenése még szélsőséges betekintési szögeknél is viszonylag kicsi, a fekete fekete marad, és így a kontraszt benyomása is alig csökken. Ez például azt jelenti, hogy a két hölgy fekete bordás ingén a csak halvány jelek gyakorlatilag változatlanul láthatóak maradnak még szélsőséges látószögek mellett is.

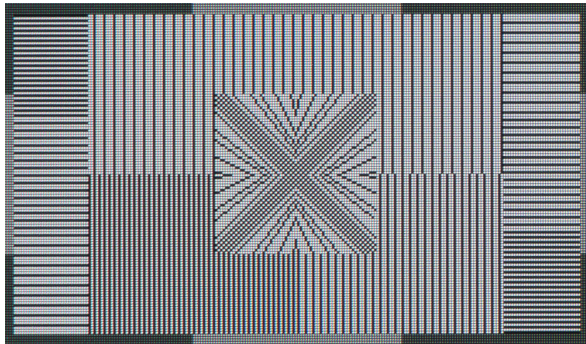
Mindent egybevetve, az EIZO CG319X betekintési szög semlegessége határozottan első osztályú és láthatóan jobb, mint a hagyományos IPS-paneleké.

Interpoláció

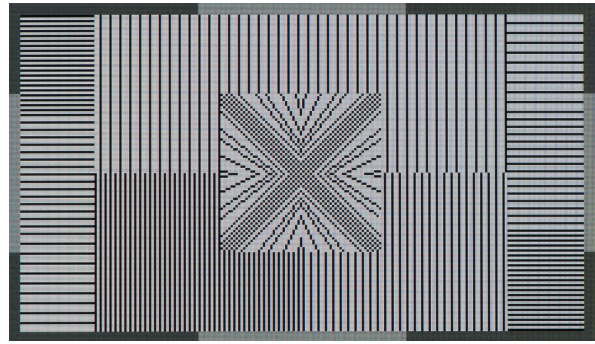
A tesztjeleket nagyon jól feldolgoztuk. A grafikus kártya általi skálázás nem javítja a megjelenítést. Az EIZO külön élességszabályozó nélkülöz, de a legtöbb megvalósításban ez amúgy is csak megkérdőjelezhető javulást eredményez.

A natív felbontástól eltérő bemeneti jelek esetében az EIZO CG319X a "teljes képernyő" (szükség esetén torzított), a "képarány" (torzítatlan) és a pixelpontos 1:1 arányú megjelenítés lehetőségeit kínálja.

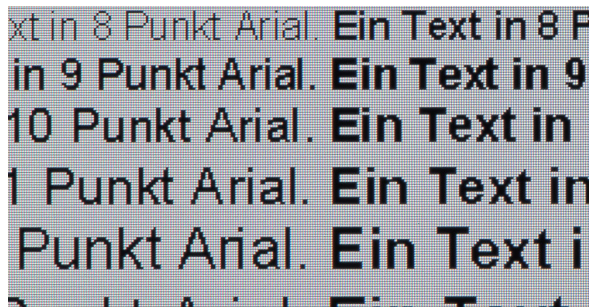
Furcsa módon a 720p HD felbontás méretezése nem működik a DisplayPorton, de a HDMI-n keresztül igen. A 480p felbontás úgy skálázódik, hogy kitöltse a teljes területet, de ezután már nem torzításmentes. Ettől eltekintve az EIZO CG319X méretező egysége a szokásos módon rendkívül jól működik.



Teszt grafika natív, teljes képernyő



Tesztgrafika 1920 x 1080, teljes képernyő



Szövegreprodukció natív, teljes képernyőn



Szövegreprodukció 1920 x 1080, teljes képernyő

Az élesség natív felbontásnál nagyon jó, ahogyan az várható volt. Az 1920 x 1080-as felbontásnál látható, hogy a szükséges pixelnagyítást főként a pluszban beillesztett szürke pixelek okozzák. Ez kissé merészebb kontúrokat eredményez, amelyek kissé elmosódottság benyomását keltik. Színrojtosodás nem fordul elő.

Minden interpolált felbontásban a szövegek olvashatósága és a tesztgrafikák reprodukálása - a méretezés mértékétől függően - jó vagy nagyon jó. Az elkerülhetetlen interpolációs artefaktumok alacsonyak. Még a vastag betűs szövegek is olvashatók maradnak.

Jelzés	Torzításmentes, maximális területkitöltő reprodukció	Nem skálázott lejátszás
576p	igen	igen
480p (4:3)	nem torzításmentes	igen
HD (1080p)	igen	igen
HD (720p)	HDMI: igen, DP: nem	igen
PC (5:4)	igen	igen
PC (4:3)	igen	igen
PC (16:10)	igen	igen
PC (16:9)	igen	igen

Színvisszaadás

A grafikai ágazatban használt monitorok esetében először a visszaállítás után a színvisszaadást a gyári beállítások szerint, valamint - ha rendelkezésre áll - sRGB és Adobe RGB módban teszteljük. Ezután a képernyőt a Quato iColor Display segítségével kalibráljuk. Ha a tesztalany teljes hardveres kalibrációval rendelkezik, akkor ezt használjuk helyette a gyártó szoftverével együtt.

Mivel az EIZO CG319X beépített kalibrációs érzékelővel rendelkezik, nincs sok értelme ellenőrizni az előre beállított beállításokat a kiszállításkor. A gyári mérésekhez ezért először a beépített kalibrációs érzékelővel kalibráltuk az összes elérhető szabványos üzemmódot (például sRGB, Adobe RGB stb.). Ez nagyjából megegyezik a gyári beállítások fedélzeti eszközökkel történő újbóli beállításával.

A hardveres kalibráláshoz a kiterjesztett kalibrálási módban ezután a szokásos módon külső érzékelőt használtunk az X-Rite i1Display Pro készülékkel.

CIELAB színtér-összehasonlítás (D50)

A következő ábrák a D65 fehérpontra történő kalibrálás utáni színmérési adatokon alapulnak. A CIELAB-ban a készítmény referenciafehérje a D50 (Bradforddal kiigazítva).

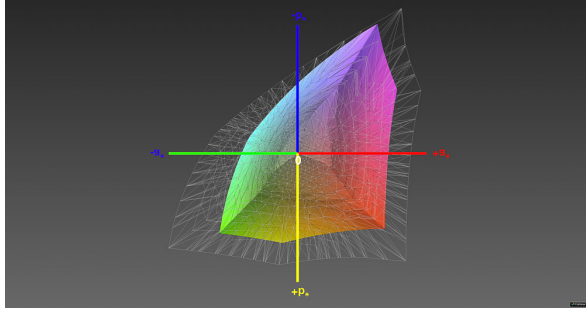
Fehér kötet: Képernyő színtér

Fekete kötet: Referencia színtér

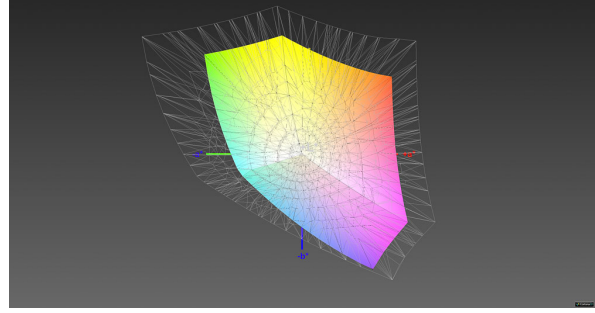
Színes kötet: metszéspont

Összehasonlítási célok: sRGB, Adobe RGB, DCI-P3, ECI-RGB v2

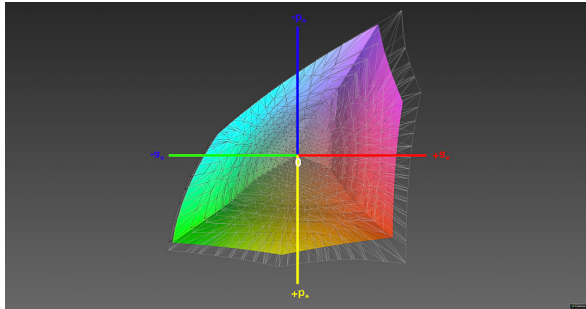
A következő grafikonok a színtér lefedettségét mutatják a hardveres kalibrálás után:



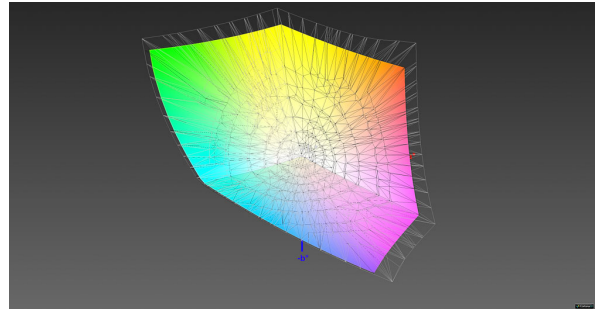
Az sRGB színtér lefedettsége, 3D szelet 1



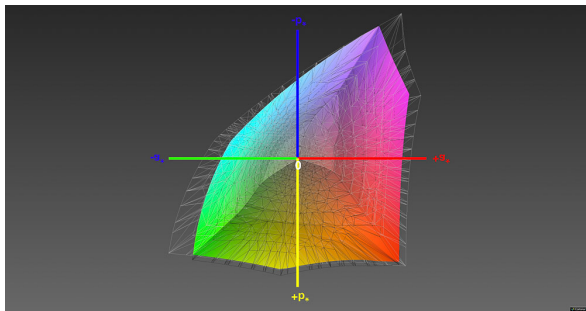
Az sRGB színtér lefedettsége, 3D szelet 2



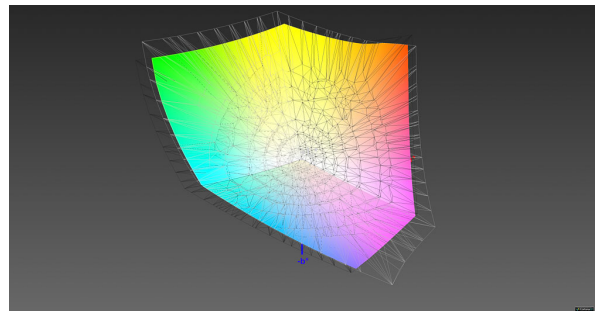
Adobe RGB színtér lefedettség, 3D vágás 1



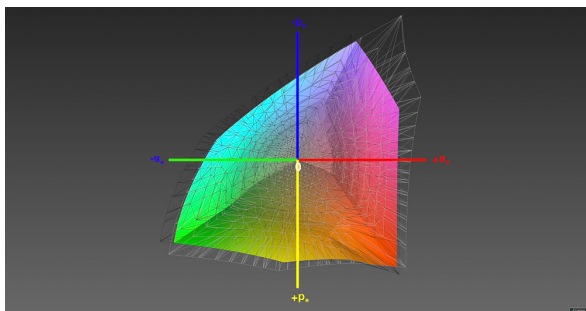
Adobe RGB színtér lefedettség, 3D vágás 2



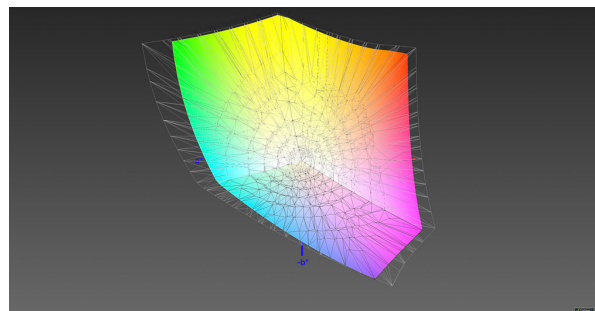
DCI P3 színtér lefedettség, 3D vágás 1



DCI P3 színtér lefedettség, 3D vágás 2



Az ECI RGB v2 színtér lefedettsége, 3D cut 1



Az ECI RGB v2 színtér lefedettsége, 3D szelet 2

Az sRGB, Adobe RGB és DCI-P3 színtereket szinte teljes mértékben lefedik. Még az ECI-
RGB-v2 színtér lefedettsége is jó, 90%-os. Az EIZO CG319X natív színtere hatalmas, és
más helyeken jóval túlmutat az említett összehasonlító színtereken.

A következő táblázat a gyári alapbeállítás és a ColorNavigatorral végzett hardveres kalibrálás utáni eredményeket foglalja össze:

Szintér	Fedél gyári beállításban	Lefedettség kalibrálás után
sRGB	97 %	99 %
Adobe RGB	97 %	98 %
ECI-RGB v2	-	90 %
DCI-P3 RGB	96 %	96 %
ISO bevonat v2 (FOGRA39L)	-	99 %

Az EIZO CG319X megfelel az ISO/CD 12646 szabványtervezeten alapuló szigorú softproof előírásoknak, és rendelkezik a Fogra "FograCert Softproof Monitor" jóváhagyási pecsétjével.

Színes üzemmód: (gyári beállítás)

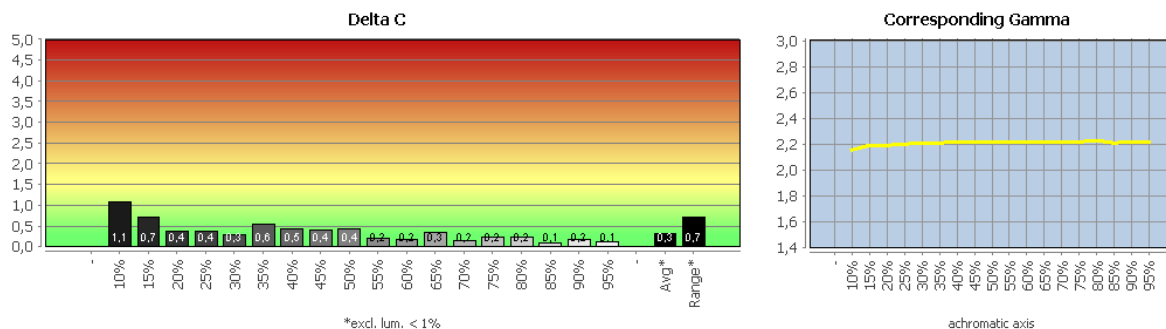
Mint az elején említettük, a következő méréseket a gyári alapbeállításokban végeztük el a standard üzemmódok hardveres kalibrálása után a beépített szondával. A célbeállításokat nem változtattuk meg az adott előbeállításokban. Ezek egyébként is pontosan megfelelnek az adott szintér specifikációinak.

Mivel az EIZO CG319X nem rendelkezik felhasználói móddal, a gyárilag beállított Rec.-2020- helyett saját felhasználói módot hoztunk létre, hogy összehasonlítható legyen más CG-készülékekkel. A natív színteret használja a következő beállításokkal.

Az EIZO CG319X globális beállításainál a "DUE Priority" beállítása "Uniformity" ex works. Természetesen ezt a fontos beállítást úgy hagytuk, ahogy van.

Gyári beállítások (megváltoztatva)	
Képmód:	"Felhasználó"
Fényerő:	140 cd
Kontraszt:	Nem elérhető
Gamma:	2,2
Színhőmérséklet:	6500 K
RGB:	100/93/76
Színskála:	Született
DUE Prioritás	Egyenletesség
Élesség:	Nem elérhető
Válaszidő:	Nem elérhető

Összefoglaltuk Önnek az alábbi ábrák magyarázatát: Delta E eltérés a színértékek és a fehér pont esetében, Delta C eltérés a szürkeértékek és a gradáció esetében.

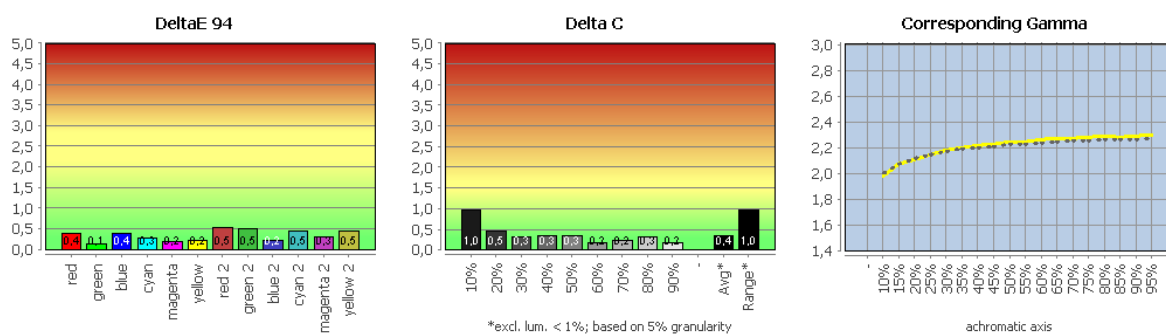


Szürkeegyensúly a gyári beállításban, "Felhasználó" képmódban

Az EIZO CG319X szürkeegyensúlya a natív színtérben referenciaszintű. A színhőmérséklet (6510 K) és a gamma (2,21) a mérési pontosságon belül pontosan a célspecifikáción belül van. A gammagörbe csaknem lineáris.

A részletes vizsgálati eredmények [PDF](#) formátumban letölthetők.

Összehasonlítás sRGB üzemmód sRGB munkaszíntérrel



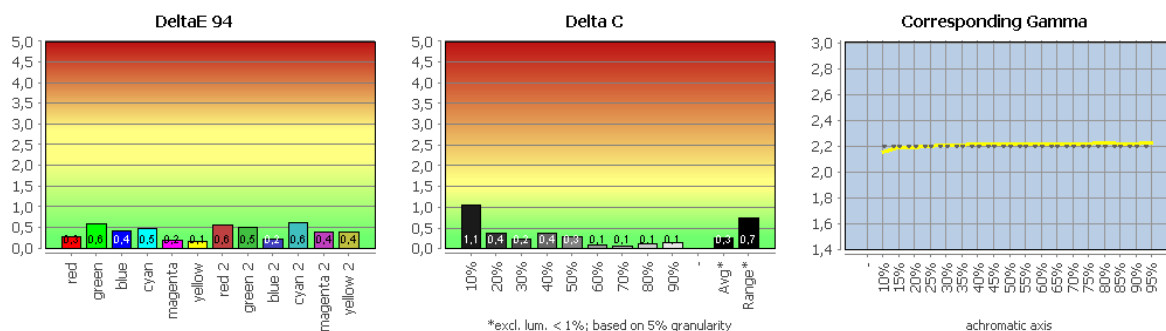
Színvisszaadás gyári beállításban, "sRGB" képmódban

Az sRGB módban a nagy natív színtér nagyon pontosan az sRGB színtérhez van vágva. A színhőmérséklet és az átlagos gamma esetében gyakorlatilag pontosan ugyanazokat az értékeket mérjük, mint fentebb a natív felhasználói módban. A gammagörbét azonban tökéletesen a szabványos görbéhez igazítjuk.

A szürkeegyensúly átlagosan és a tartományban is nagyon jó (Delta-C-átlag: 0,36, Delta-C-tartomány: 0,97). Ugyanez vonatkozik a színértékekre is (Delta-E94-átlag: 0,40). A színtér lefedettsége nem éri el a 100%-ot, de még így is nagyon jó.

A részletes vizsgálati eredmények [PDF](#) formátumban letölthetők.

Összehasonlítás Adobe RGB mód és Adobe RGB munkaszíntér között



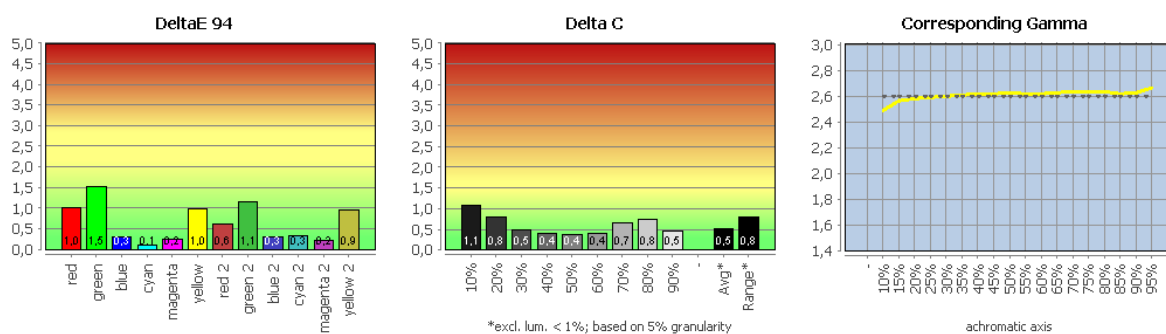
Színvisszaadás gyári beállításban, "Adobe RGB" képmódban

Az Adobe RGB előbeállítás eredménye hasonlóan tökéletes. A szürkeegyensúly ugyanolyan kiváló szinten marad, a delta C átlaga 0,26, a tartománya pedig 0,74. A gamma a kívánt módon lineáris, és átlagosan 2,21. A gamma a kívánt módon lineáris, és átlagosan 2,21.

A 97 %-os színtérlefedettség szintén nagyon jó, és csak nagyon csekély színeltéréseket mutat (Delta-E94-átlag: 0,47). Ez a pontos színtér-transzformációk bizonyítéka.

A részletes vizsgálati eredmények [PDF](#) formátumban letölthetők.

Összehasonlítás DCI-P3 üzemmód és DCI-P3 munkaszíntér között



Színvisszaadás gyári beállításban, "DCI-P3" képmódban

A DCI-P3 üzemmódban a valamivel nagyobb elhajlások csak a többi üzemmód grafikájához képest tűnnek fel. A szürkeegyensúlyra (Delta-C-átlag: 0,51; Delta-C-tartomány: 0,81) és a színértékekre (Delta-E94-átlag: 0,66) vonatkozó mérések itt is nagyon jó eredményeket adnak.

A magas, 2,6-os gamma-beállítás szinte tökéletesen lineáris progresszióval érhető el, akárcsak a mért 6499 K színhőmérséklet.

Igazán figyelemre méltó, hogy az EIZO grafikus monitorai milyen jól képesek a színhőmérséklet, a gamma progresszió és a színtér rendkívül pontos és egymástól szinte független változtatására. A gyári alapbeállításokkal a tartalom még a színkezeléssel nem rendelkező alkalmazásokban is nagyon vonzóan reprodukálható.

A részletes vizsgálati eredmények [PDF](#) formátumban letölthetők.

Mérések a kalibrálás és profilalkotás után

Hardver kalibrálás

A hagyományos monitorokkal ellentétben az EIZO professzionális kijelzői hardveres kalibráció lehetőségét kínálják. Az ehhez szükséges szoftvert az EIZO-nál ColorNavigatornak nevezik, és általában szintén a szállítási terjedelem részét képezi.

Ez egy nagy teljesítményű kalibrációs eszköz, amely megfelel a professzionális igényeknek, és mégis könnyen használható. Más gyártók szoftveres megoldásait megismerve, a ColorNavigator önmagában is döntő ok arra, hogy egy EIZO készülékhez nyúljunk.

A hardveres kalibrálással a kalibrálási beállítások közvetlenül a monitoron történnek USB-kapcsolaton keresztül. Ezért a később mért profil nem tartalmaz kalibrációs adatokat, amelyek szoftveres kalibrálás esetén minden rendszerindításkor a grafikus kártya LUT-jára íródnak. A hardveres kalibrálás ezzel szemben teljesen független a számítógéptől és a grafikus kártyától.

Ez lényegesen nagyobb pontosságot tesz lehetővé a kalibrálásban, és egyúttal elkerüli a színátmenetek nemkívánatos vágását. Míg a szoftveres kalibrálásnál a lehetséges színértékek számát az RGB-beállítás az OSD RGB erősítésszabályozóján keresztül csökkenti, addig a hardveres kalibrálásnál a színcsatornánként lehetséges maximálisan 256 színint teljes mértékben megmarad.

Magának a monitornak a megfelelő hardverkövetelményeken túlmenően ehhez gyártóspecifikus szoftverre is szükség van. A színmérőkhöz mellékelte alkalmazás erre általában nem képes. Egy grafikus monitor esetében tehát a hardver és a szoftver szükséges kölcsönhatása nagyon fontos minőségi kritérium.

Az EIZO CG279X készülékkel együtt a ColorNavigator új főverziója is megjelent a 7-es verzióval. Ez számos fejlesztést hoz, és az EIZO CG319X készülékkel is használható.

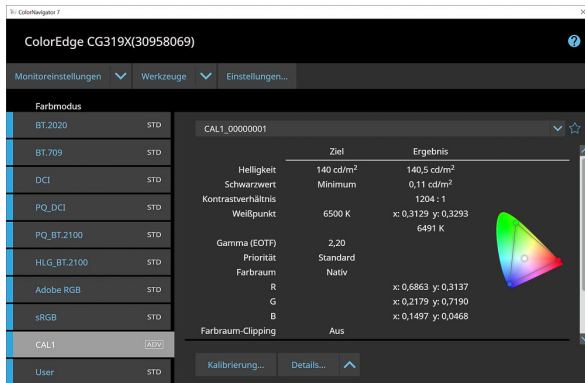
Jelentős újítás a "Standard kalibrálás" és a "Kiterjesztett kalibrálás" bevezetése. A kiterjesztett kalibráció beállítási lehetőségeit aligha lehet felülmúlni. De már a standard kalibrációban rendelkezésre álló lehetőségek is olyan hatókörrel rendelkeznek, amiről más gyártók még csak álmodnak.

A szabványos céltárgyak nagy előnye, hogy egyetlen menet elegendő az összes céltárgy egy menetben történő kalibrálásához - ez jelentős sebességelőnyt jelent. A Cal üzemmód kivételével minden színmódhoz gyárilag szabványos céltáblákat rendelnek.

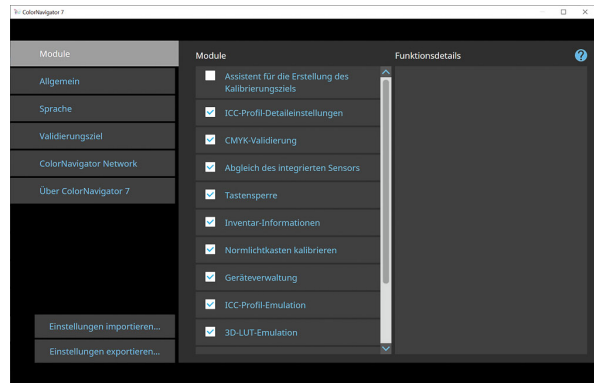
ColorNavigator 7: Eljárás és a funkciók köre

A kezdőképernyőn most már az összes színmódot balra találja. Az "STD" és "ADV" rövidítések jelzik, hogy kiterjesztett vagy standard kalibrálásról van-e szó. A jobb oldalon a legördülő menüben célpontot rendelhet hozzá. Ezután megjelennek a célpont adatai és adott esetben a legutóbbi kalibrálás eredménye.

A friss telepítés során kezdetben csak az alapvető funkciók állnak rendelkezésre. További funkciókat modulárisan, bővítésként lehet hozzáadni a beállításokon keresztül.



CN V7: Kezdőképernyő (képernyőkép)

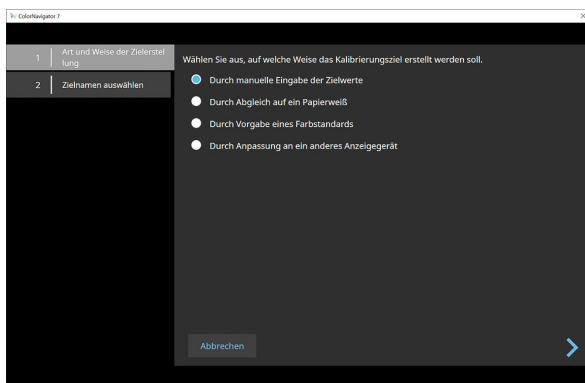


CN V7: Beállítások modulopciókkal (képernyőkép)

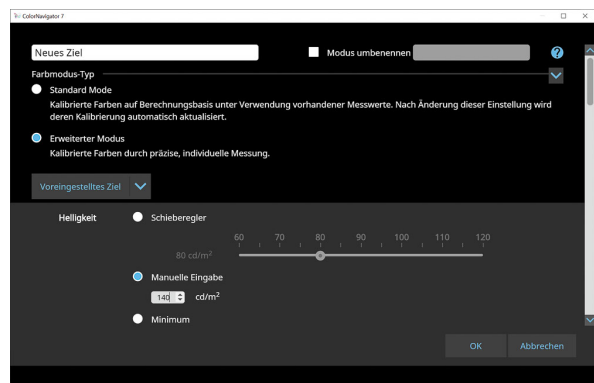
A következőkben röviden ismertetjük az új célpont létrehozásának eljárását az adatok kézi bevitelével. Alternatívaként a meglévő céltáblák is módosíthatók, és a kolorimetrikus céltáblaadatok ICC-profilokból olvashatók vagy különböző mérésekkel határozható meg.

A kalibrációs célértékek meghatározásához vagy módosításához a "Monitorbeállítások" alatt külön kalibrációs célérték-kezelés található. Ott tetszőleges számú különböző célpontot definiálhat, majd később kalibrálhatja őket, és hozzárendelheti őket egy színmódhoz.

Ami a 6-os verzióban még több aloldalon volt szétszétva, az most központilag, egyetlen ablakban érhető el. Az ablak elsőre elég kicsinek tűnik, és függőlegesen kell görgetni. A következő ábrák az egyes részeket mutatják. Az ablak azonban skálázható, és teljes képernyőre bővíthető. Ez azt jelenti, hogy most már az összes beállítást egyszerre láthatja.



CN V7: Kezdeti célpont létrehozása (képernyőkép)



CN V7: Fényerő (képernyőkép)

A rendeltetési hely szabadon megnevezhető, és ha szükséges, egy színmódhoz is kapcsolható. Kissé elrejtve a tetején található a kiterjesztett és a standard üzemmód megkülönböztetése.

1. Fényerő, fekete szint és fehér pont

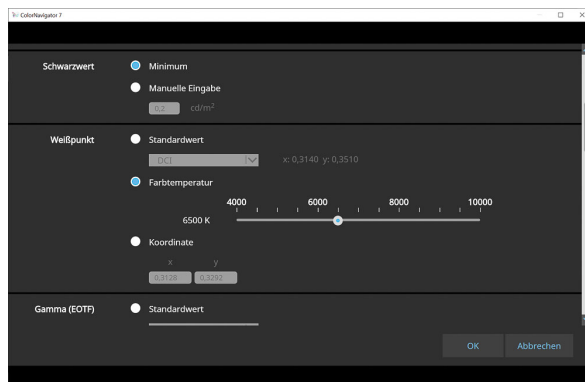
A fényerő-szabályozó beállítási tartománya kézi bevitellel növelhető. Korábban itt is maximum 200 cd/m² volt lehetséges. A 7.0.7.7-es verzióval - legalábbis az EIZO CG319X esetében - az OSD teljes értéktartománya is elérhető (40-350 cd/m²).

A fehér ponthoz választhat a különböző előbeállítások között Kelvinben (referencia: nappali fény spotfény, D világítótest) és az egyedi meghatározás xy szabványos színérték komponensekben. A fekete szint kívánság szerint meghatározott módon emelhető.

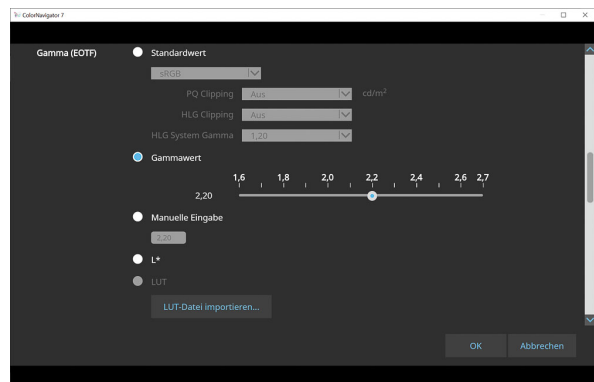
2. Tónusérték görbe

A gammaérték csúszkájának beállítási tartománya kézi bevitellel növelhető. A kalibráláshoz így kezdetben a gammatónusérték-görbék (1,0-2,7) és az L* karakterisztika áll rendelkezésre. A CN V7 újdonsága a szabványos gammaértékgörbék, például az sRGB tónusértékgörbe kiválasztásának lehetősége.

Ezenkívül egyedi tónusérték-görbék határozhatók meg egy megfelelő ICC-profil megadásával - minden szükséges paraméter rugalmasan beállítható - vagy egy szöveges fájl (CSV) betöltésével a megfelelő hozzárendelésekkel.



CN V7: Fekete szint, fehér pont (képernyőkép)



CN V7: Gamma (képernyőkép)

3. Színtér és szürkeegyensúly

Egy színkezelést támogató munkafolyamatban többnyire a monitor natív színtere alapján szeretne dolgozni. Ez maximalizálja a rugalmasságot. Alternatívaként számos szabványos színtér áll rendelkezésre. Ha ez nem elég, az alapszínek színtéradatai egy ICC-profilból is kinyerhetők, vagy az xy szabványos színértékkomponensek megadásával határozhatók meg.

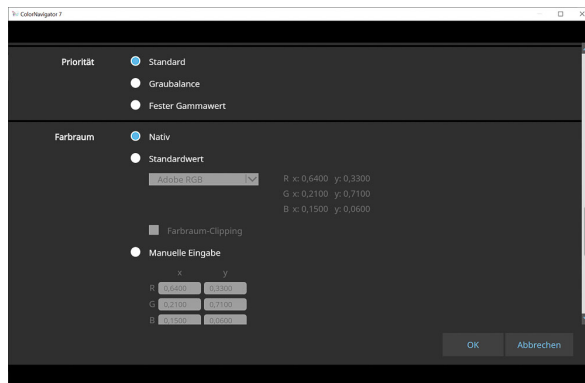
A "Prioritás" alatt található választási lehetőségek a szürke tengelyhez viszonyítva szabályozzák a kalibrálási folyamatot. A "Kontraszt" beállítással ez változatlan marad. A

LUT csak a kívánt fehér pont tekintetében kerül ennek megfelelően beállításra. A "Standard" optimalizálja a szürkeegyensúlyt és a tónusgörbét, de nem emeli a fekete szintet. A szürkeegyensúly választásával a lehető legnagyobb semlegesség érhető el. Ehhez a fekete szint emelésére van szükség, hogy még az abszolút mélységekben is elkerülhetők legyenek a színtévesztések.

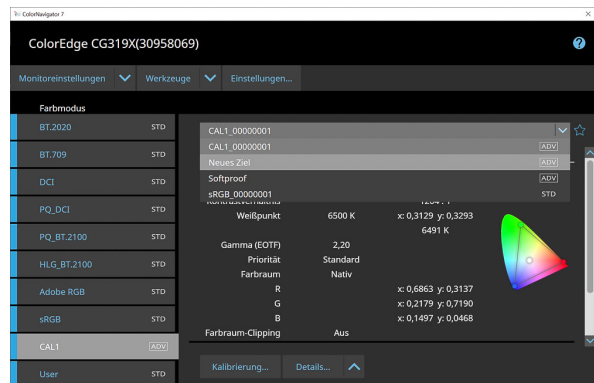
Az ICC-profilok továbbra is menthetők v2 vagy v4 típusúként. Ez a beállítás azonban mostantól globálisan az általános beállításokban van megadva, nem pedig célpontként. Ha ezt az opciót később megváltoztatja, nincs szükség új kalibrálásra. Az operációs rendszer színkezelésében lévő ICC-profilokat ezután a CN V7 egyszerűen kicseréli.

LUT profilok nem generálódnak (csak shaper/matrix). A kiváló linearitást tekintve ez elviselhető, különösen azért, mert a jellemzés opcionálisan a monitor tényleges fekete szintjét tükrözi.

A kalibrációs célpontok kezeléséből való kilépés után az új célpontot egy színmódhoz rendelheti, majd elindíthatja a kalibrálási folyamatot.



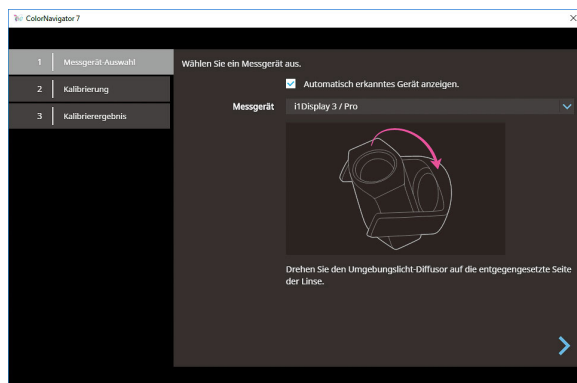
CN V7: Szürkeegyensúly és színtér (képernyőkép)



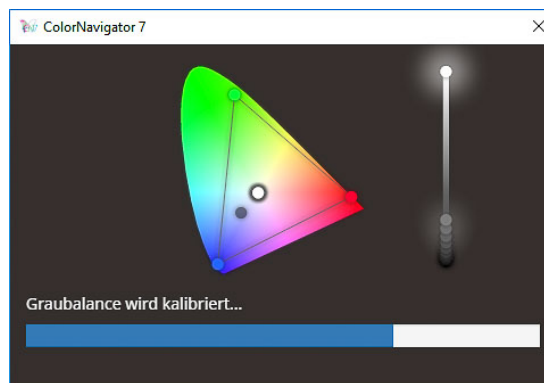
CN V7: A célpont hozzárendelése a színes üzemmódhoz (képernyőkép)

Ha rendelkezésre áll, a belső szonda helyett külső mérőeszközt is használhat. Ezt követően a kalibrálási folyamat gyors és magától értetődő. Az előrehaladásról szépen kidolgozott animációk segítségével folyamatosan tájékoztatjuk Önt.

A beépített érzékelővel a teljes folyamat körülbelül 2:30 percet vesz igénybe. Az X-Rite i1Display Pro készülékével ez majdnem egy perccel gyorsabb. Sok más gyártóval összehasonlítva ez egy világklasszis sportolótól az öregfiúk csapatáig tartó különbség.



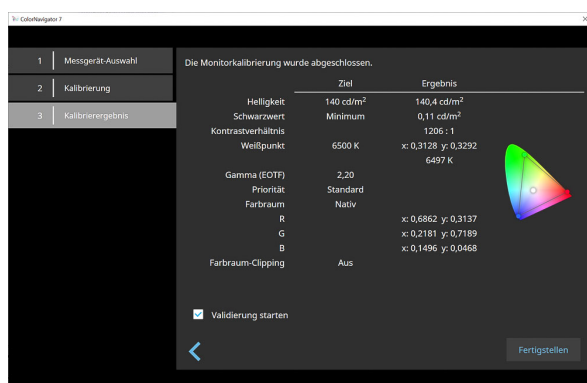
CN V7: A mérőeszköz kiválasztása (képernyőkép)



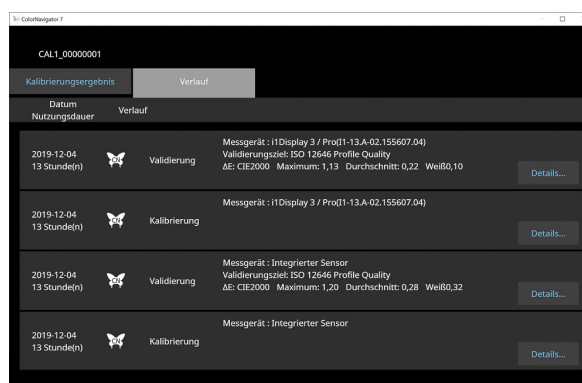
CN V7: Animált kalibrációs folyamat (képernyőkép)

A végén a fontos paraméterek elérését összehasonlítják a célértékkel. Opcionálisan ezzel egyidejűleg validálás is kezdeményezhető. Az összes folyamat (kalibrálás, önkalibrálás, validálás) előzményei állandóan elmentésre kerülnek és áttekinthetőek. Így később egy adott folyamatról részletes PDF-jelentést is készíthet.

A szakmai környezetben az ügyfélkapcsolatban végzett színkritikus munkával kapcsolatban a validálási jelentés bemutatása kemény pénzt érhet. Az EIZO CG319X általános Fogra-tanúsítványát, mint softproof monitort már említettük.



CN V7: Eredmény és az érvényesítés opcionális kezdete (képernyőkép)

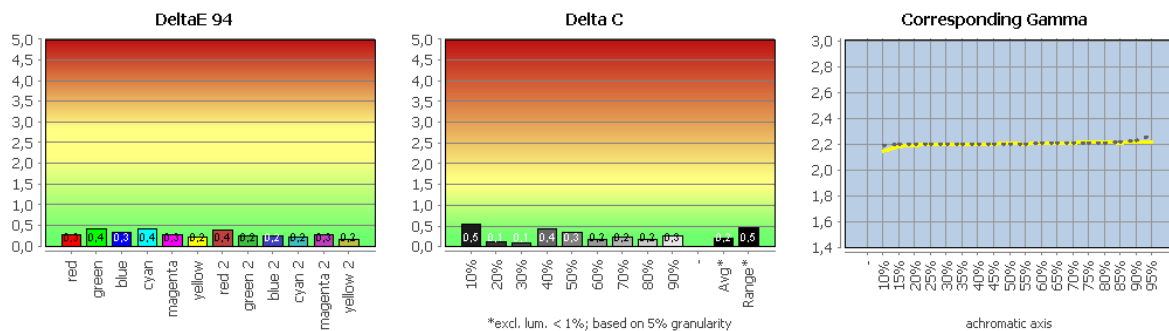


CN V7: Előzmények megjelenítése képmódonként (képernyőkép)

A következő mérésekhez a készüléket a ColorNavigator segítségével kalibráltuk (színskála "natív", gamma 2.2, színhőmérséklet 6500 K, DUE "Uniformity") és profiloztuk.

Egyik sem jelent általánosan érvényes ajánlást. Ez vonatkozik a gradáció megválasztására is, különösen azért, mert az aktuális jellemzőt a színkezelés keretében egyébként is figyelembe veszik.

Profil érvényesítés

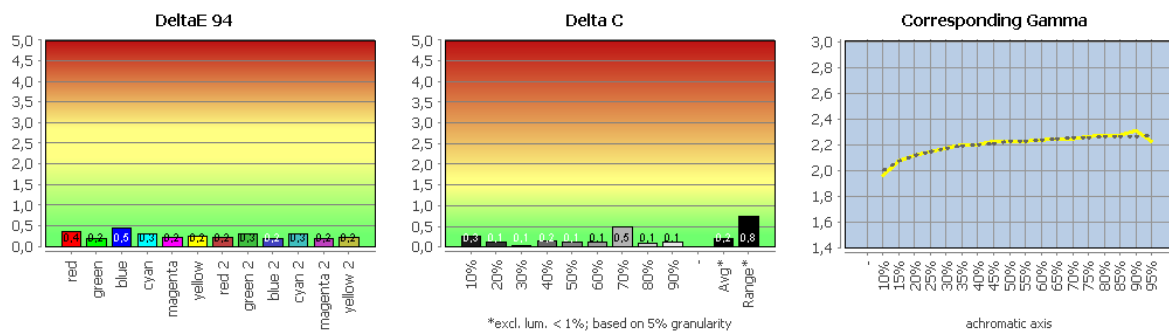


Profil érvényesítés

Az EIZO CG319X nem mutat észrevehető eltéréseket vagy csúnya nemlinearitásokat. A mátrixprofil nagyon pontosan leírja az állapotát. A profil érvényesítésének megismétlése 24 óra elteltével nem mutatott jelentősen megnövekedett eltéréseket. Minden kalibrálási célérték teljesült. A szürkeegyensúly és a színértékek nagyon jók.

A részletes vizsgálati eredmények [PDF](#) formátumban letölthetők.

Összehasonlítás az sRGB-vel (színtranszformált)

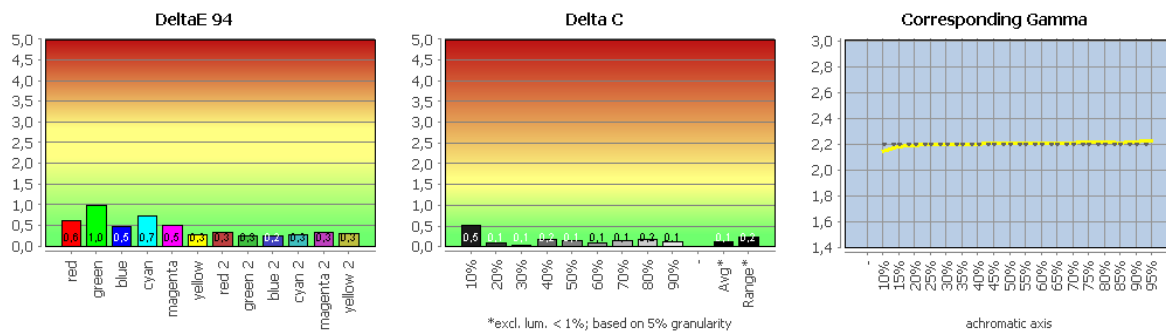


Összehasonlítás az sRGB-vel (színtranszformált)

CMM-ünk figyelembe veszi a munkaszínteret és a képernyőprofil, és ez alapján elvégzi a szükséges színtér-transzformációkat a színmérési szándékkal. A grafikák magukért beszélnek. Összességében az eredmény mind a szín-, mind a szürkeértékek tekintetében kiváló.

A részletes vizsgálati eredmények [PDF](#) formátumban letölthetők.

Összehasonlítás az Adobe RGB-vel (színtranszformált)

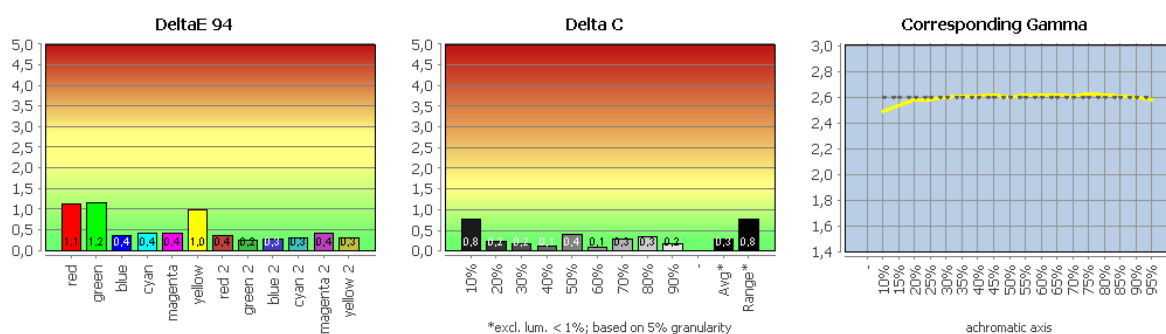


Összehasonlítás az Adobe RGB-vel (színtranszformált)

Az Adobe RGB színtérrel összehasonlított grafikát sem kell különösebben kommentálni - minden tekintetben első osztályú és pontos eredmény. Ugyanez vonatkozik a DCI-P3 színtérrel való összehasonlításra is.

A részletes vizsgálati eredmények [PDF](#) formátumban letölthetők.

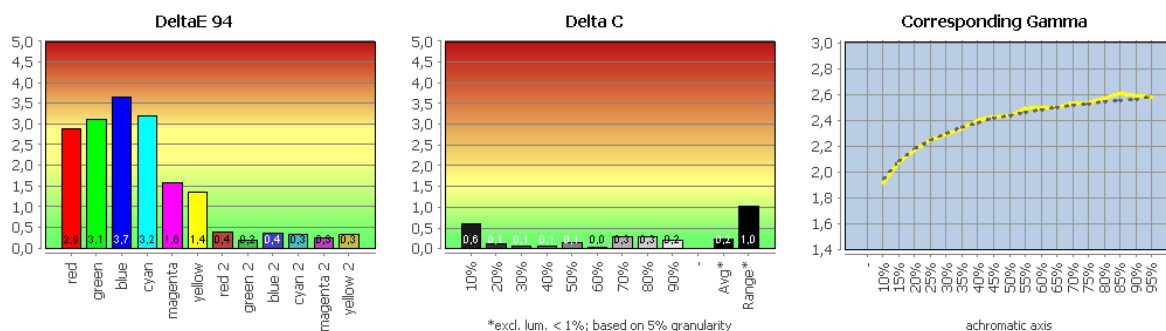
Összehasonlítás a DCI-P3-mal (színtranszformált)



Összehasonlítás a DCI-P3-mal (színtranszformált)

A részletes vizsgálati eredmények [PDF](#) formátumban letölthetők.

Összehasonlítás az ECI-RGB 2.0-val (színtranszformált)



Összehasonlítás az ECI-RGB 2.0-val (színtranszformált)

Az sRGB és az Adobe RGB tartományban a nagy színskála miatt az EIZO CG319X kijelzőn gyakorlatilag nincsenek a színskálán kívüli színek. Az ECI-RGB v2-ben viszont néhány telített tónusérték csak a színtér határára való leképezéssel közelíthető meg. Ez szintén növeli a tónusérték-törések kockázatát ezeken a területeken.

A részletes vizsgálati eredmények [PDF](#) formátumban letölthetők.

Színtér emulációk

A színtér-emulációk arra szolgálnak, hogy a monitor színterét a kívánt célszíntérre korlátozzák. Erre mindig akkor van szükség, ha pontos színvisszaadásra van szükség, de a használt alkalmazások vagy jelforrások nem támogatják a színkezelést. Ilyenek például az irodai alkalmazások, a legtöbb internetböngésző vagy külső jelforrások, például BD-lejátszók.

A színtér-emuláció konfigurálásához a kívánt színskálát az alapszínek xy szabványos színérték-komponensei segítségével kell meghatározni. Alternatív megoldásként az adatok egy ICC-profilból is beolvashatók. Ily módon a kívánt tónusértékgörbe is elfogadásra kerül. A "Gamut Clipping" (színtér-korlátozás) beállítás kikényszeríti a színtér-átalakítást. A gamuton kívüli színek ekkor a színtér határára tolódnak.

Annak érdekében, hogy a színkezelésre képes alkalmazásokban a lehető leghelyesebb ábrázolást lehessen garantálni - itt azonban általában monitoron belüli színtér-emuláció nélkül kalibrálnak -, az ICC-profil mostantól az emulációs jellemzőket tükrözi, még akkor is, ha a tényleges monitor színtere kisebb.

Egy még pontosabb - de mindenképpen kényelmesebb - változathoz az EIZO-nál szükséges, de nem elégséges feltételként egy programozható 3D LUT szükséges. Ez az egyik fő különbség a CG2730-hoz képest, amelyik nem rendelkezik ilyennel. Az EIZO CG319X 24 bites 3D LUT-ot kínál, így 3D LUT filmemulációra is képes (10 bites log).

A színtér-transzformációkat ezért előzetesen ki lehet számítani egy CMM segítségével, majd át lehet adni a méretezőnek. Ehhez a felhasználó kiválasztja a kívánt emulációs célt egy ICC-profil formájában, és hozzárendeli azt egy már elvégzett kalibrációhoz. Amíg a jellemzési információk helyesek, az átalakítások nagyon pontosan és a megadott

renderelési szándékkal történnek. Ez a változat különösen érdekes a videóiparban tevékenykedő professzionális felhasználók számára.

A gyári beállításokkal az EIZO CG279X gyakorlatilag nyolc színtér-emulációval rendelkezik. Ezek közül hármat már az elején teszteltünk. A ColorNavigator 7-es verziójával ezek az előbeállítások a kalibrálás során is állandóan naprakészek maradnak. Ráadásul mivel az eredmények ilyen rendkívül jók - bár a beépített érzékelővel kalibráltunk, és az i1Display Pro-val korreláció nélkül ellenmértünk -, itt is eltekintünk attól, hogy még tovább próbáljuk optimalizálni az eredményt.

Az EIZO CG319X kétségkívül lehetővé teszi a meghatározott megjelenítést még az ICC-profilokon alapuló munkafolyamatoktól távol is.

Reakciós viselkedés

Az EIZO CG319X-et natív felbontásban, 60 Hz-en teszteltük a DisplayPorton. A méréshez a monitort visszaállítottuk a gyári beállításokra.

Képfelépítési idő és gyorsulási viselkedés

Meghatározzuk a kép felépülési idejét a fekete-fehér váltáshoz és a legjobb szürke-szürke váltáshoz. Ezen kívül megadjuk a 15 mérési pontunk átlagértékét.

A CtC (színtől színig) mérési érték túlmutat a hagyományos, tiszta fényerő-ugrások mérésén - elvégre általában színes képet látunk a képernyőn. Ez a mérés tehát azt a leghosszabb időtartamot méri, amely alatt a monitornak át kell váltania egyik kevert színről a másikra, és stabilizálnia kell a fényerejét. A cian, magenta és sárga vegyes színeket használjuk - mindegyik 50 %-os jelfényerővel.

A CtC színváltásnál tehát nem egy pixel mindhárom alpixele egyformán változik, hanem különböző emelkedési és süllyedési idők kombinálódnak.

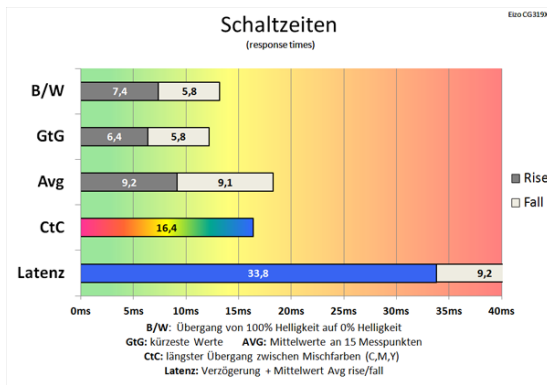
Az adatlap a GtG esetében 9 ms válaszidőt említ. Az EIZO CG319X OSD-jén nem található gyorsítási opció (overdrive), és nyilvánvalóan nem is elérhető.

60 Hz

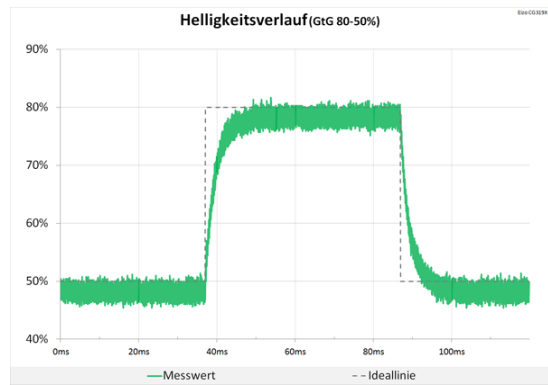
A fekete-fehér változást 13,2 ms, a leggyorsabb szürke változást pedig 12,2 ms alatt mérjük. A 15 mérési pontunk átlagértéke 18,3 ms, a CtC értéket pedig 16,4 ms alatt határozzuk meg.

Nem figyelhető meg semmilyen túllövés, a hangolás teljesen semleges.

A kapcsolási idő diagram többek között megmutatja, hogy a különböző fényerő-ugrások hogyan adódnak össze, milyen gyorsan reagál a monitor a gyári beállításban a legjobb esetben, és milyen átlagos reakcióidővel lehet számolni.



60 Hz: Elfogadható kapcsolási idők

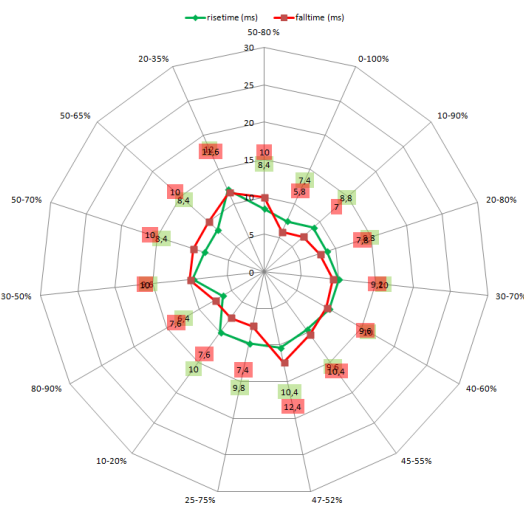


60 Hz: Nincs túllövés

Hálózati diagramok

A következő rácsvonalas diagramokon áttekintést láthatunk a méréseink különböző fényességugrásainak összes mért értékéről. Ideális esetben a zöld és a piros vonal közel lenne a középponthoz. Minden tengely a monitor egy-egy fényerő-ugrását jelöli, amelyet szintben és dinamikában határoztak meg, fényérzékelővel és oszcilloszkóppal mérve.

Reaktionszeit bei verschiedenen Helligkeitsübergängen (grey-to-grey)



Hálózati diagram

Késleltetés

A késleltetés fontos érték a játékosok számára, ezt a jelkésleltetési idő és az átlagos képkockaváltási idő felének összegeként határozzuk meg.

Az EIZO CG319X átlagos frissítési ideje feleakkora, 9,2 ms. Annak ellenére, hogy valójában még mindig elég jó a GtG válaszidő, a hosszú késleltetés megakadályozza a játékot a grafikára szakosodott professzionális monitorral. A 33,8 ms-os jelkésleltetés ehhez egyszerűen túlságosan hangsúlyos. Összességében a késleltetés 43 ms-ot tesz ki.

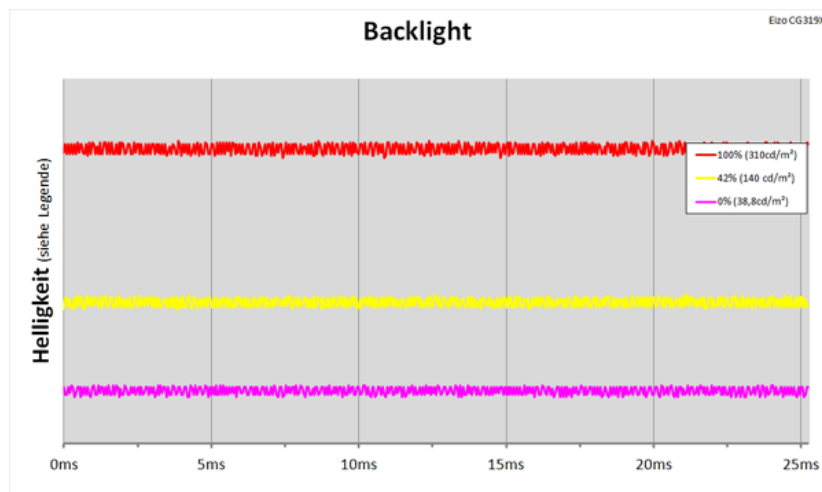
Subjektív értékelés

Az EIZO CG319X egy munkaeszköz és nem játék. Ahol számít - irodai alkalmazások, egérmozgások, Photoshop és társai -, ott észre sem veszi az állítólag közepes válaszdíót. Itt, valamint a videolejátszásnál is képes tündökölni a felülvizsgálati példány.

A készüléket azonban nem játékmonitornak tervezték, ezért csak korlátozottan alkalmas. Ez azonban mindig a játék típusától függ. Az alkalmi játékosokat nem szabad eltántorítani attól, hogy az EIZO CG319X monitoron próbáljanak ki egy játékot. Mindenesetre kiváló képminőséggel és pompás színvisszaadással jutalmazták.

Háttérvilágítás

Az EIZO CG319X háttérvilágítása folyamatosan világít. Az összehasonlítás az ábrán látható: Mind a teljes, mind a csökkentett fényerő beállításoknál a fényáram nem szakad meg, mint a PWM háttérvilágítás esetében. Így a monitor csökkentett fényerő mellett is alkalmas hosszabb munkavégzésre.



LED háttérvilágítás folyamatos fényerőszabályozással

Hang

Az EIZO CG319X rendelkezik egy kis hangjelzővel a fedélzeten, de ez csak akusztikus visszajelzésre szolgál az érintőgombok működtetésekor.

Ettől eltekintve az EIZO CG319X nem rendelkezik sem beépített hangszórókkal, sem fejhallgató-kimenettel. Következésképpen nem ismeri fel hangkimeneti eszközként a DisplayPort. A kép és a hang szétválasztásának minden esetben meg kell történnie, mielőtt a képjelek a kijelzőre kerülnek, különben a hang nem jut el sehova.

DVD és videó

Az EIZO CG319X HDMI-csatlakozójához közvetlenül csatlakoztathatók HD-lejátszók, például Blu-ray lejátszók, HDTV-vevők és játékkonzolok. A hangjeleket azonban le kell választani a bemeneti lejátszóról, és máshol kell kimeneti, mivel maga az EIZO CG319X nem támogat semmilyen hanglejátszást vagy hangtovábbítást.

Az EIZO CG319X digitális RGB és YCbCr jeleket dolgoz fel. A dinamikartomány beállítása a "Bemeneti tartomány" opcióval lehetséges. Kívánt esetben a zajcsökkentés is aktiválható (csak HDMI esetén).

A szórakoztató célú videolejátszás a már részletesen ismertetett képminőséget tekintve első osztályú, és nem igényel további kommentárt. A 24p-s lejátszás zökkenőmentes, és ha kívánja, a kiterjesztett színteret is élvezheti, amely pontosan igazítható az általános szabványokhoz. A fontos videofelbontások skálázása - amint azt az "Interpoláció" című fejezetben már kifejtettük - szintén hibátlanul sikerült.

Bár az EIZO CG319X a CG sorozatban a fotósok és grafikusok számára is a legjobb választás, a készülék prioritása egyértelműen a videó utómunka. Ez már a felbontásból és a szokatlan 17:9-es formátumból is kitűnik. Tudomásunk szerint az EIZO CG319X az egyetlen olyan monitor az EIZO Prominence CG3145 mellett, amely natívan képes a digitális moziban elterjedt DCI 4K felbontás megjelenítésére.

Ezenkívül a készülék 3D LUT-tal is rendelkezik. A 3D LUT fájlok közvetlenül a filmek színminőségéből vehetők át, hogy a monitoron történő emulációhoz adatokat generáljanak. Ez a filmemuláció a képernyő akár öt színmódjához is elérhető, és alkalmas a filmek színezésének szimulálására.

Az EIZO CG319X emellett speciális funkciókat kínál a videószerkesztéshez az OSD-ben, beleértve a "Biztonságos terület", az "Aspect Marker" és a 4K zoomot a részletek és az élesség gyors értékeléséhez. Az előre telepített HLG és PQ gamma HDR előbeállításokkal a próbabábu a HDR tartalmak feldolgozásához is jól felszerelt.

Ez azonban csak az utómunkafolyamat kezdeti szakaszában segít a szerkesztésben, amelyet általában SDR-monitorokkal végeznek. Az EIZO CG319X nem képes a kész HDR-tartalmak reprodukálására. A Windows 10-ben a megfelelő kapcsolók szűrők. Természetesen a készüléket nem erre tervezték csúcspénnyerőn, de legalább a kibővített szintér elérhető lenne. Ebből a szempontból kár, hogy az EIZO megtagadja a modelltől ezt a lehetőséget.

A videó utómunkafolyamatban a minősítéshez mindenképpen egy valódi HDR-referenciamonitort kell használnia, mint például a ColorEdge Prominence CG3145.

Értékelés

Lakásfeldolgozás és mechanika:	4
Ergonómia:	4
Működés/OSD:	5
Energiafogyasztás:	1
Zajkeltés:	5
Szubjektív képi benyomás:	5
Nézési szögfüggés:	5
Kontraszt:	5
Megvilágítás (fekete kép):	5
A kép homogenitása (fényerőeloszlás):	5
Képhemogenitás (színtisztaság):	5
Szintér mennyisége (sRGB; Adobe RGB; DCI-P3; ECI-RGB v2):	5; 5; 5; 4; 5

Kalibrálás előtt:	5
Kalibrálás előtt (sRGB, Adobe RGB, DCI-P3):	5; 5; 5
Kalibrálás után (sRGB, Adobe RGB, DCI-P3, ECI-RGB v2):	5; 5; 5; 4
Kalibrálás után (profilhitelesítés):	5
Interpolált kép:	5
Alkalmi játékosok számára alkalmas:	3
Alkalmas hardcore játékosok számára:	1
Alkalmas DVD/Video (PC):	5
Alkalmas DVD/video (külső táp) lejátszására:	5
Ár-teljesítmény arány:	5
Ár [áfával együtt, euróban]:	kb. 4,407 €
Általános rangsor:	4.5 (NAGYON JÓ)

Következtetés

Ha az EIZO Prominence CG3145-nek különleges helyet biztosítunk, akkor az EIZO CG319X a CG sorozat zászlóshajóját képviseli méret, felbontás és súly tekintetében. A készülék elsősorban a videó utómunka céljára készült. A DCI 4K tartalmak natív megjelenítésének képessége már önmagában is egyedi értékesítési szempont.

De a fotósok és a nyomdai előkészítők számára is az EIZO CG319X kínálja az eddigi egyetlen lehetőséget a 32 hüvelykes kategóriában, hogy egy hardveresen kalibrálható, 4K felbontású, EIZO-minőségű monitort élvezhessenek. Az olyan alkalmazásokban, mint az Adobe Lightroom és a Photoshop, igazán szórakoztató a munka a tesztmodellel. A nagy kijelzőfelület az irodai alkalmazásokkal való munka során is jól jön. Szövegek olvasásakor amúgy is a 4K felbontás előnyei a legszembetűnőbbek.

A CG sorozat új kialakítása lényegesen karcsúbbnak és mozgékonyabbnak tűnik az asztalon, mint az első generációs készülékeké. Különösen figyelemre méltó a CG sorozat különböző modelljei közötti következetes összhang. A külső kialakítástól kezdve az OSD-n át a színtérlefedettségig és a színhőmérsékletig a készülékek bármikor gond nélkül egymás mellé helyezhetők és kombinálhatók egymással. Ez korántsem magától értetődő.

Az EIZO-nál a széles körű ergonómiai funkciók alapfelszereltségnek számítanak. Itt azonban az EIZO CG319X kevésbé pozitívan lepett meg minket a rendkívül lomha elforgatási funkcióval. Egyes felhasználók hiányolhatják a pivot funkciót is. A minőséggel kapcsolatos egyéb kritikákat gyakorlatilag nagyítóval kell keresni.

Senkit sem fog meglepni, hogy az EIZO CG319X a képminőség tekintetében a referenciaszintre tartozik. Teszteredményeink azonban ezt ismét nagyon hatásosan igazolják. Ezzel szemben az a tény, hogy a vizsgált minta egy grafikus monitor, és nem egy játékgép, szintén ne lepjen meg senkit.

A sok dupla plusz minősítés ellenére az EIZO CG sorozatának óriási előnye más gyártók hardveresen kalibrált megoldásaival szemben csak akkor érthető meg, ha a "ColorNavigator" szoftvert és a számos, első pillantásra nem látható funkciót is figyelembe vesszük.

Az EIZO CG-osztályú grafikus monitorai olyan szabadalmaztatott elektronikát tartalmaznak, amely kompenzálja a készülék és a környezet hőmérséklet-ingadozását, így már három perc után következetesen megbízható színvisszaadást biztosít. Ez a funkció önmagában aranyat ér.

A minőségnek kétségtelenül megvan az ára, és a kínált teljesítmény mellett ez indokolt is. Ennek ellenére a felár magasnak tűnik számunkra az EIZO CG279X-hez képest, amely 27 hüvelykkel és WQHD felbontással egyébként gyakorlatilag ugyanolyan teljesítményt nyújt.

Mindazonáltal az EIZO CG319X a PRAD szerkesztőségétől ajánlást kap, amelyet teljesítménye miatt valóban kiérdemelt.



Megjegyzés: A PRAD a CG319X-et tesztelési célokra kapta kölcsön az EIZO-tól. A gyártó semmilyen befolyást nem gyakorolt a tesztjelentés elkészítésére, és nem volt kötelező közzétenni azt, illetve nem született titoktartási megállapodás sem.

Link az eredeti vizsgálati jelentéshez: <https://www.prad.de/testberichte/test-eizo-cg319x-top-monitor-fuer-dci-4k-content/>

