

# Teszt EIZO EV2780: Irodai monitor kiváló pontszámmal

*A Full HD felbontású 24 hüvelykes monitor a tesztben meggyőző képminőségének köszönhetően, és akár 70 wattos tápellátást lehetővé tevő USB-C portot kínál.*

## Bevezetés

Az utóbbi időben számos olyan készüléket teszteltünk a 24 és 27 hüvelyk képátlló közötti tartományban, amelyek a lehető legalacsonyabb áron próbálják kielégíteni az otthoni irodai és otthoni iskolai használatra szánt monitorok iránti megnövekedett keresletet. Az EIZO ezzel szemben prémiumszolgáltatóként határozza meg magát. Bár az EV sorozat általában az irodai felhasználásra specializálódott, és ezért tökéletesen alkalmas a fent említett célokra, az ára is borsos. Az EIZO EV2495, amelyet tavaly év végén teszteltünk, a 24 hüvelykes modellcsalád csúcsmodellje, és a teszt idején 549 euróért volt elérhető az interneten. A készülék EV2495-BK fekete és EV2495-WT fehér színben kapható.

Ezzel szemben az év elején újonnan bemutatott EIZO EV2480 315 euróval lényegesen olcsóbb. Első pillantásra a különbségek nem tűnnek túl nagyoknak, és a kijelző formátumán kívül elsősorban az interfészeket érintik. Az EIZO EV2480 szintén IPS-panel, Full HD felbontással - de 16:10 helyett "csak" 16:9-es formátumban. Ezért függőlegesen kicsit kevesebb hely áll rendelkezésre.

Az USB-C porton keresztül azonban nem kell nélkülöznie a legmodernebb csatlakoztathatóságot. Dokkolóállomásként is szolgál, és akár 70 wattal is képes ellátni a csatlakoztatott eszközöket. A keret nélküli kialakítás és az átfogó ergonómiai funkciók miatt sem kell kompromisszumokat kötnie.

Egy másik kényelmes funkció az Auto-EcoView funkció. Egy érzékelő folyamatosan méri a környezeti fényt, és a képernyőt az ideális fényerőre optimalizálja. Ez nemcsak a környezetet és a pénztárcáját, hanem a szemét is kíméli. Az EIZO EV2480 készülékhez a gyártó általános ötéves garanciája és helyszíni csereszervize is jár.

A funkciókkal és specifikációkkal kapcsolatos részletes információkat az [EIZO EV2480-BK](#) adatlapon talál.

## Szállítási terjedelem

Az EIZO modellek magasabb ára a minőségnek, a kényelmi funkcióknak, a nagyvonalú garanciának és a fenntarthatóság kérdésének is köszönhető. Ez nemcsak az energiatakarékos funkcióra, hanem a társadalmilag felelős gyártásra is vonatkozik, amelyben az EIZO szerint a hosszú élettartam és a környezetbarátság a központi összetevők közé tartozik.

Ez már a kicsomagoláskor észrevehető. A felesleges műanyag zacskókról nagyrészt lemondtak. A tápkábel mellett a szállítási terjedelem csak egy kábelt tartalmaz az USB-C porthoz. Ebben az árkategóriában HDMI és DisplayPort kábeleket vártunk volna.



### *Szállítási terjedelem*

Egy részletes kézikönyv, egy illesztőprogram és egy szabványos színprofil könnyen megtalálható közvetlenül az EIZO EV2480 termékoldalán. A "Screen InStyle" kiegészítő szoftver szintén ott érhető el. Ez lehetővé teszi az energiafogyasztás, a szín, a fényerő és egyéb beállítások egyszerű kezelését egyetlen képernyő vagy többmonitoros konfiguráció esetén.

### **Optika és mechanika**

Az EIZO EV2480 teljesen előre összeszerelve van a dobozban, és csak fel kell emelni az asztalra. A 7,4 kg-os súly már önmagában is kiváló minőségű benyomást kelt. A VESA szabvány szerinti (100 × 100 mm) falra szereléshez az állvány egy gombnyomással könnyen levehető.



*Előre összeszerelt és azonnal használatra kész. A támasztóláb egy gombnyomással kioldható.*

Míg a kijelző egy kis óvatossággal "állva" is jól eltávolítható, az ellenkező út nem ajánlott. Az alábbi jobb oldali ábra az erre tett kísérletünket mutatja. Egyes képernyőknél ez elég jól működik, de az EIZO EV2480 esetében nem könnyű a kis kampókat helyesen behelyezni, ezért elég kockázatos. Ez azonban csak mellékes megjegyzés azoknak a

felhasználóknak, akik a kijelző pozicionálásakor - például egy fotóstúdióban - gyakran akarnak váltani az állvány és a forgatható kar között.



*Állvány kijelző nélkül*



*Ne így, kérlek! Állványra szerelés esetén jobb, ha a kijelzőt biztonságosan egy felületre helyezi.*

Amikor reggel belép az irodába, általában csak hátulról látja a monitorát. A szellőzőnyílás "barátságosan mosolygó" kialakítása azonnal jó hangulatba hozza Önt - még hozzá mask nélkül. A kissé alacsonyabb kijelzőmagasságtól eltekintve az EIZO EV2480 nagyon hasonlóan néz ki az EIZO EV2495-höz.

Az EIZO már régóta használja ezt az alapvető kialakítást. Az EV sorozat fent említett két képviselőjénél azonban ismét a kissé lágyabb dizájn felé mutat a trend. Az ívelt vonalak és a lágy ívek még kifinomultabbá teszik a kijelzőt.



*Előlnézet a legmagasabb helyzetben*



*Hátsó nézet a legmagasabb helyzetben*



*Előlnézet a legalacsonyabb helyzetben*



*Hátó nézet a legalacsonyabb helyzetben*

Csak az oldalnézetben lehet kritizálni a kevésbé filigránnak tűnő állványt. Előlről nézve azonban az EIZO EV2480 szinte keret nélküli kialakításával nyugoz le. Továbbá a kétfokozatú magasságállításnak két nagy előnye van. Egyrészt a jó 19 cm-es állítási tartomány már rekordnak számít, és lehetővé teszi azt is, hogy a kijelzőt a lemezjátszóhoz süllyesszük. Másrészt a CG sorozat flex állványával ellentétben a lépcsők egyszerre, egyetlen áramló mozdulattal használhatók.



*Nézet 45°-os elfordítás balra*



*Nézet 45°-os elforgatás jobbra*

Az összes többi ergonómiai jellemző is példaértékű, ahogy az EIZO-tól elvárható, mind a hatókör, mind a mechanika tekintetében. A dőlésszög -5 és +35 fok között állítható. A forgatás esetében az alábbi képeken csak 45 fokos elforgatást mutatunk be minden egyes képen. Valójában a monitor mindkét irányban 172 fokban elforgatható - összesen 344 fokban.



*Oldalnézet*



*Oldalnézet a legnagyobb dőlésszöggel hátrafelé*

Még a 90 fokos elfordítás a portré formátumra is precíz és nagy erőfeszítés nélkül lehetséges. Összességében az EIZO EV2480 kivitelezése és a felhasznált anyagok nagyon jó minőségű, visszafogottan elegáns benyomást keltenek. A hézagokban sem vettünk észre semmilyen egyenetlenséget.



*Nézet pivot oldalirányban*



*Pivot nézet előlről*

Az állvány lábelfüggesztése feletti mélyedés nemcsak a szellőzőnyílások elrejtésére szolgál, amelyek egyébként is diszkréték, hanem praktikus fogantyúként is szolgál a magasságállításkor és szállításkor.



*Támogató láb*

Az állvány alsó végén egy sín található, amely mögött a kábelek összefűzhetők. A kábelek elhelyezéséhez különösebb erőfeszítés nélkül felfelé tolnak, és teljesen el is távolítható.



*Kábelkezelés nyitott kábelfedéllel*

Az EIZO EV2480 nem igényel külön tápegységet. A készülék állandóan a készülékházba van beépítve, és külön áramkapcsolóval van ellátva. Ez általában több hulladékhőt termel közvetlenül a készülékben. Ennek ellenére a monitor megússza egy minimális szellőzőnyílással, amely szintén a "mosolygós" mélyedésbe van rejtve.



Praktikus fogantyú és rejtett szellőzőnyílások

## Technológia

### Működési zaj

Az EIZO EV2480 esetében nem észleltünk semmilyen működési zajt. Mind készenléti állapotban, mind működés közben a monitor teljesen zajtalanul működik - függetlenül a fényerő beállításától. A zajok kialakulása azonban különösen a sorozatban bizonyos mértékű szóródásnak lehet kitéve, ezért ez az értékelés nem feltétlenül vonatkozik egyformán a sorozat összes készülékére.

### Energiafogyasztás

	Gyártó (wattban)	Mérve (wattban)
Működés max.	142	15,9
Tipikus működés	11	-
140 cd/m <sup>2</sup>	k. A.	11
Működés min.	k. A.	6,2
Energiatakarékos üzemmód (készenléti)	0,5	<0,5
Kikapcsolva (Soft-off)	0,5	<0,5
Kikapcsolva (hálózati kapcsoló)	0	0

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

Az EIZO 142 wattos maximális fogyasztást ad meg az adatlapon. Ez az érték azonban nem csak a maximális fényerővel való működésre vonatkozik, hanem akkor is, ha az összes jel- és USB-csatlakozást egyszerre használják - azaz a külső tápegységet is.

A legnagyobb fényerő beállításban és további fogyasztók nélkül a maximális fogyasztás méréseink szerint mindössze 15,9 watt. A bekapcsológomb segítségével az igény kevesebb mint 0,5 wattra csökken. Megnyomni azonban aligha érdemes, mert a készenléti érték a legjobb esetben is csak minimálisan magasabb. A bekapcsolónak köszönhetően a fogyasztás teljesen nullára is csökkenthető.

A munkaállomáson 140 cd/m<sup>2</sup> fényerősségnél a mérő 11 wattot mutat. A hatékonyság ennél a fényerőnél a számítások szerint kiváló 2,0 cd/W. Ez már rendkívül jó érték.

### Kapcsolatok

A csatlakozók tekintetében az EIZO EV2480 minden modern jelbemenetet kínál: 1 x DisplayPort (HDCP 1.3), 1 x HDMI (HDCP 1.4) és 1 x USB-C (kompatibilis a DisplayPort alternatív üzemmóddal, HDCP 1.3).

Az USB-C bemenet USB upstream portként is szolgál. A hozzá csatlakoztatott eszközök videojelet továbbíthatnak, és egyszerre kapnak USB hubot és áramot (max. 70 watt) egy dokkolóállomás értelmében.



### *Kapcsolatok*

Ami azonban az EIZO EV2480-ból hiányzik az EIZO EV2495-tel szemben, az a LAN-csatlakozás és a második USB felfelé irányuló port. Természetesen így az OSD-ből is kiesik a KVM switch funkció. A Daisy chaining szintén nem lehetséges az EIZO EV2480 esetében. Hiányzik a jel továbbításához szükséges USB-C kimenet. Helyette két USB 3.0 downstream portot is találunk a hátoldalon.

Két további lefelé irányuló port a bal oldalon található, és a fejhallgató-csatlakozóval együtt kissé befelé tolva, de könnyen elérhető.

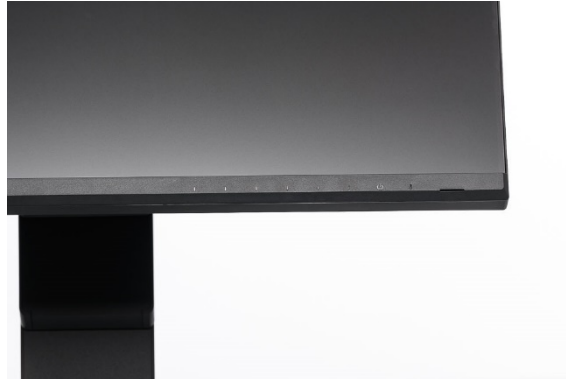


*Két USB 3.0 downstream port és a fejhallgató-csatlakozó az öblös ablakban lévő oldalon*



## Művelet

A készüléket elektrosztatikus vezérléssel működtetik. Mivel a hangszórók és a fényerő-érzékelő is teljesen laposan a keskeny előlapba van integrálva, ez a megjelenésnek is kedvez.

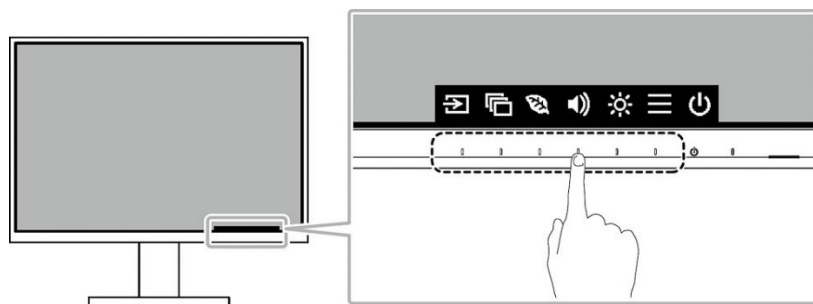


*Elektrosztatikus vezérlés*

Az érintógombok nagyon érzékenyek, kényelmesen és megbízhatóan kezelhetők. Egyedül az akusztikus visszajelzést hiányoltuk, mint a ColorEdge készülékeknél.

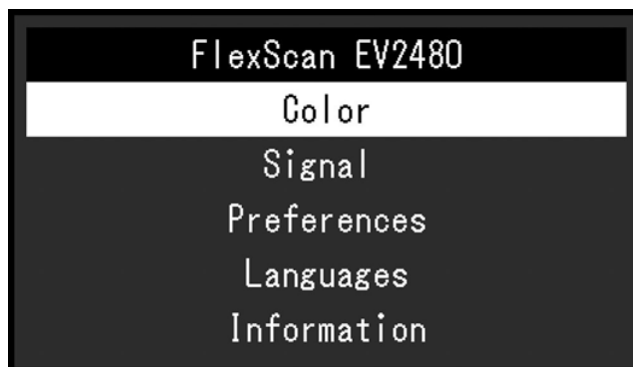
## OSD

Bármelyik billentyű megnyomásával először egy gyorsválasztást hívhat elő. A jelforrás, a felhasználói üzemmód, az EcoView, a hangerő és a fényerő így közvetlenül, a menü megkerülése nélkül érhető el. A "Menü" billentyűvel az öt fő szintet tartalmazó főmenübe juthat.



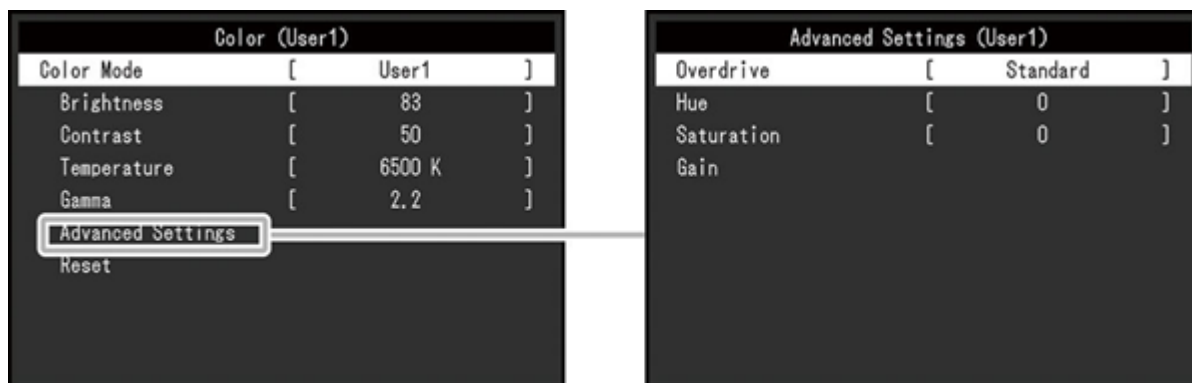
Menübevitel és gyors kiválasztás (Pillanatkép: EIZO kézikönyv)

Az EIZO OSD-je vizuálisan józannak tűnhet, de egyszerre professzionális és felhasználóbarát. A színhőmérsékletet például nemcsak pontos számértékként állíthatja be. A beállított érték így valóban nagyon pontosan megvalósul. Még egy kezdő is könnyen rájöhet, hogy mikor lesz "melegebb" vagy "hűvösebb" a képernyő, próbálgatással és tévedéssel. A funkciók nagy választéka ellenére az EIZO-nak figyelemre méltóan jól sikerül egyszerűen és áttekinthetően strukturálnia azokat, és mindössze öt fő menüsszinttel gazdálkodik.

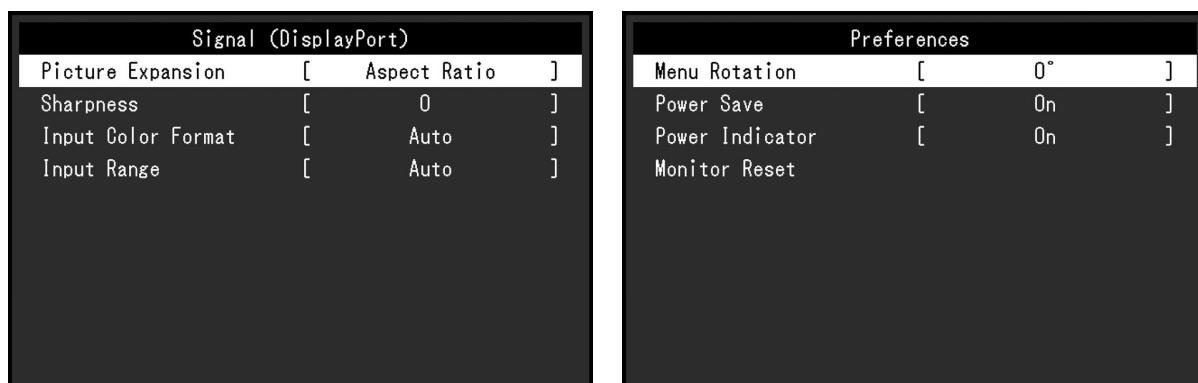


OSD: Főmenü (Pillanatkép: EIZO kézikönyv)

A működés intuitív és többnyire magától értetődő. Ráadásul a kézikönyvben szükség esetén mindent átlagon felül elmagyaráznak.



OSD: Színbeállítások (Pillanatkép: EIZO kézikönyv)

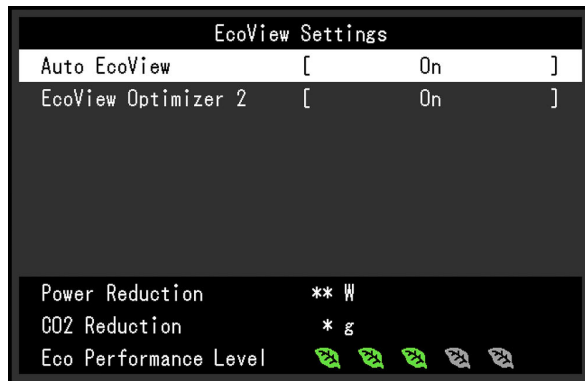


OSD: Jelbeállítások (Pillanatkép: EIZO kézikönyv)

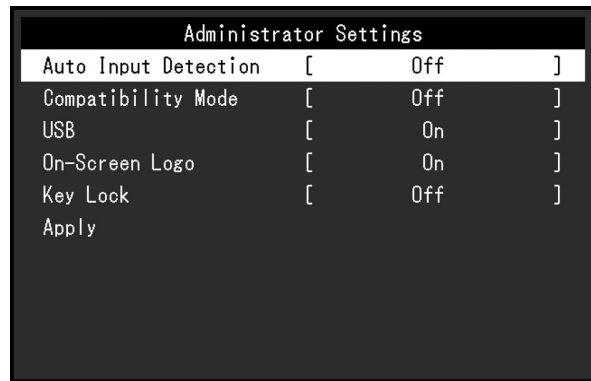
OSD: Beállítások (Pillanatkép: EIZO kézikönyv)

Az EIZO EV2480 ergonómiáját ráadásul nemcsak a mechanika, hanem az elektronika is javítja. A FlexScan EV2480 továbbfejlesztett, ötödik generációs Auto EcoView funkcióval van felszerelve. Ez csak a gyorsválasztón keresztül érhető el, a főmenüben nem.

Egy érzékelő folyamatosan méri a környezeti fény változását, és optimalizálja a képernyőt az optimális fényerő értékekhez. A felhasználó preferenciáit is figyelembe veszi a beállított fényerőérték formájában. Ez úgyszólván kiindulási pontként szolgál, ahonnan a fényerő színté észrevétlenül beállítható, ha a környezeti fény megváltozik. Ez egyrészt kíméli a szemet, másrészt kíméli a környezetet és a felhasználó pénztárcáját. Az EIZO még az OSD-t is diszkréten színesíti az elért energiamegtakarítás megjelenítésekor.



OSD: EcoView beállítások (Pillanatkép: EIZO kézikönyv)



OSD: Adminisztrátori beállítások (Pillanatkép: EIZO kézikönyv)

## Képmínőség

A panelkeret és a panel felülete matt. Az EIZO EV2480 tükröződégátló bevonata látszólag átlagon felüli. Még fényes tárgyak esetén is nagyon közel kell kerülni a kijelzőhöz, hogy egyáltalán tükröződést lássunk. Alaphelyzetbe állításkor a monitor a következő értékeket állítja be:

<b>Gyári beállítások</b>	
Képmód:	"User1"
Fényerő:	91
Kontraszt:	50
Gamma:	2,2
Színhőmérséklet:	6500 K
RGB:	96/100/95
Színskála:	n. v.
DUE Prioritás	n. v.
Élesség:	0
Válaszidő:	Standard

Ezeket az értékeket használtuk a következő értékeléshez a gyári beállítások mellett.

## Szürkeárnyalatos

A szürkeárnyalatok és a szürke színátmenet már ex works szinte tökéletes benyomást kelt. Nagyon semlegesek és teljesen azonosak a kép mindkét felén. A legvilágosabb szintek teljesen megkülönböztethetők, a legsötétebbek pedig az 5. szintig bezárólag.



## *Szürkeárnyalatos*

A kimeneti színmélységhez csak 8 bit állítható be az EIZO EV2480 vezérlőjében. Ez megfelel a gyártó által megadott 16,7 millió megjeleníthető színnek. Belsőleg azonban egy 10 bites LUT-ot használnak (ez 1,07 milliárd színfokozatnak felel meg). Az EIZO EV2495 viszont még 14 bites LUT-ot is használ.

A nagyobb számítási pontosság előnye a finomabb szürke- és színátmenetekben rejlik. Az EIZO EV2480 itt is nagyon jól teljesít. A sávosodás és a színek csillogása nem észrevehető. Egyedül a sarkokban jelentkező fényesedés (lásd megvilágítás) zavarhatja meg az egyébként nagyon egyenletes vízszintes gradienst.

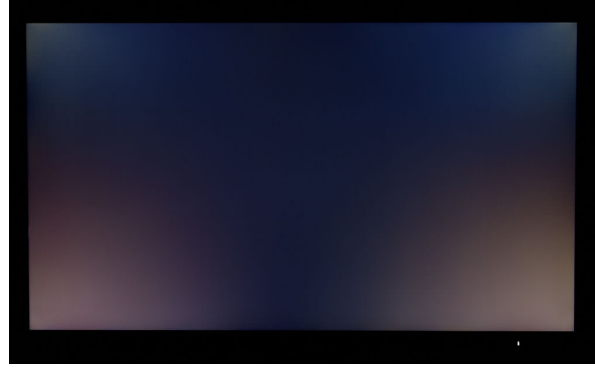
Ha a középső üléspozícióból oldalra mozdul, a színhőmérséklet érezhetően melegebbé válik. Másrészt a szürkeárnyalatokban alig tapasztalható részletvesztés.

## 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*

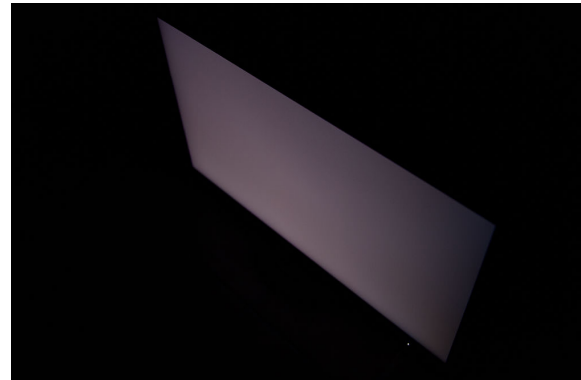


*Megvilágítás hosszabb expozícióval*

A középpontból nézve csak a sarkokban látható enyhe fényesedés, ami elsősorban a látószögnek köszönhető. Alulról nézve a hatás valamivel jobban látható, mint felülről, de függőlegesen nézve szinte teljesen eltűnik. A tetején viszont még mindig látható enyhe fényesedés, ha nagyon közelről nézzük. Az EIZO EV2480-nál azonban nincsenek "éles" tükröződések a széleken - ahogyan arra máshol néha panaszkodnak. A fényesedések azonban nem teljesen színsemlegesek. Alul kissé sárgás színűnek tűnnek.



*Glow hatás vízszintes*



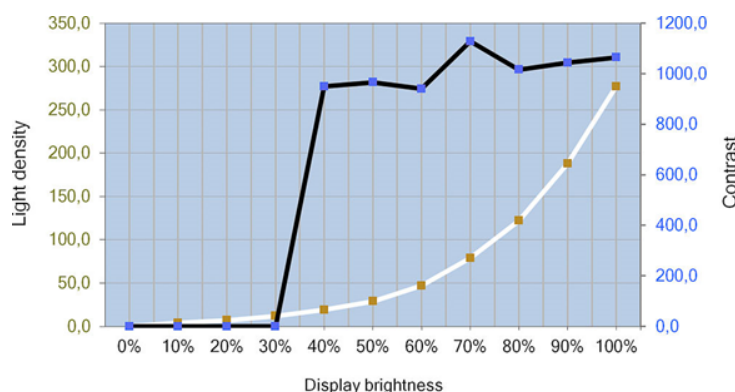
*Fényes hatás felülről*

Ha jobban eltér a központi üléspozíciótól, akkor az IPS-izzás miatti szokásos fényesedés láthatóvá válik - leginkább átlós nézet esetén. Ez azonban nemcsak túlnyomórészt színsemleges, hanem az EIZO EV2480 esetében is egyértelműen átlag alatti.

#### 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.

A mérési ablakot nem veszi körül fekete keret. Az értékek ezért jobban összehasonlíthatók az ANSI kontrasztokkal, és sokkal jobban tükrözik a valós helyzeteket, mint a sima fehér és fekete mérések.



Az EIZO EV2480 fényerő- és kontrasztgörbéje

A natív fehér ponttal 277 cd/m<sup>2</sup> körüli maximumot érünk el. Ez még 11%-kal meghaladja a gyártó 250 cd/m<sup>2</sup>-es specifikációját. A minimális fényerő szinte nulla, és ezt nem tudtuk pontosan meghatározni. A fényerőszabályozás csak 40%-tól használható értelmesen. A mért fényerő itt 19 cd/m<sup>2</sup>. Ezért csak 40%-tól mértük a kontrasztértékeket.

Az EIZO EV2480 fényerő növekedése nem lineáris, mint általában, hanem progresszív. A maximális fényerő mindenesetre teljesen elegendő, de a normál munkafényerő csak a 70 százalék feletti beállításoknál érhető el. A fennmaradó beállítási tartomány mindazonáltal elegendő a fényerő finom szabályozásához.

Mivel a kalibráláshoz csak nagyon apró beállításokra volt szükség az RGB-szabályozókon, a maximális és minimális fényerő értékek nem változtak.

Az IPS-panel kontrasztarányát a gyártó 1000:1-ben adja meg. Méréseink szerint ez a kalibrálás után átlagosan nagyon jó 1016:1.

### 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 %.

-13.42%	-10.11%	-12.59%	-12.64%	-14.7%	2.06	1.6	0.89	0.88	0.57
-12.33%	-3.95%	0.0%	-5.94%	-12.83%	1.27	0.85	0.0	0.8	0.93
-7.61%	-2.93%	-0.83%	-4.42%	-5.87%	1.09	0.85	0.54	1.04	1.55

*A fehér tesztminta fényességeloszlása*

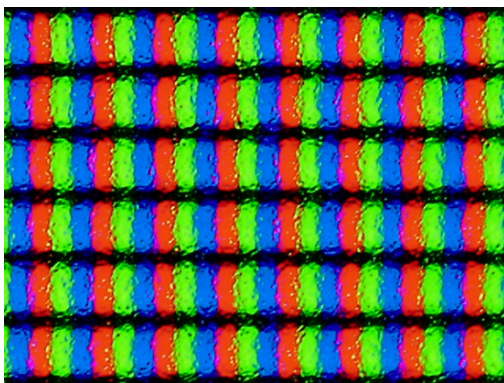
*Színhomogenitás a fehér vizsgálati mintázatban*

Meglepő módon tesztkészülékünk fényerőeloszlása kissé gyengébb - legalábbis az EIZO szabványaihoz képest. Az átlagérték (8,58%) és a maximális eltérés (14,7%) csak kielégítő. A színhomogenitás viszont igazán jó, alig éri el a "nagyon jó" minősítést értékelésünkben (delta C átlag: 1,07, delta C maximum: 2,06).

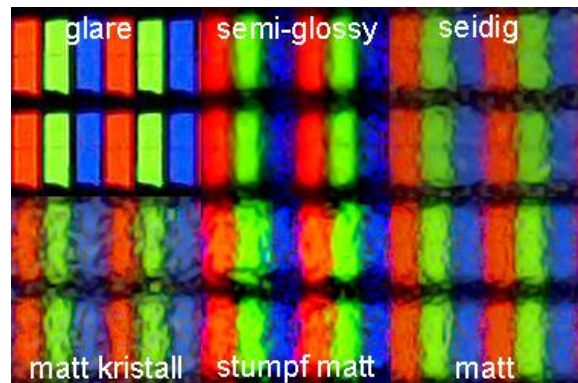
Szubjektíven a kép homogenitása nem éri el a grafikus monitorok szintjét, de még mindig jó.

### Bevonat

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



*Az EIZO EV2480 bevonata*



*Bevonat referencia kép*

A szubpixelek mikroszkópos nézete, a képernyő felületére fókuszálva: Az EIZO EV2480 matt, matt felületű, mikroszkopikusan látható bemélyedésekkel a diffúzió érdekében.

### Nézőpont

A gyártó által megadott maximális betekintési szög vízszintesen és függőlegesen 178 fok. Ezek tipikus értékek a modern IPS- és VA-panelek esetében. A képen az EV2480 képernyője  $\pm 60$  fokos vízszintes és  $+45$  és  $-30$  fokos függőleges betekintési szögek mellett látható.



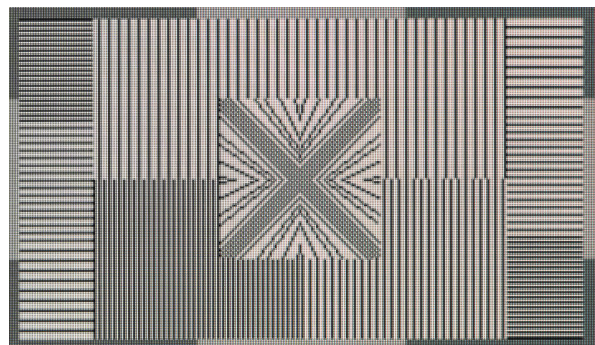
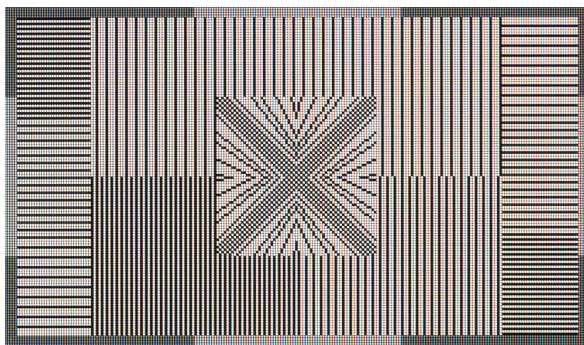
*Vízszintes és függőleges betekintési szögek*

A betekintési szög stabilitása nagyon jó, ahogyan az IPS kijelzőkre jellemző. A színek még szélsőséges betekintési szögek mellett is nagyon stabilak és mindig konzisztensek maradnak. A szokásos fényerő- és kontrasztvesztés leginkább a vízszintes síkban érzékelhető. Az enyhén melegebb színhőmérséklet a színes képeken alig észrevehető. Függőleges betekintési szögeknél a színhőmérséklet kissé hűvösebbé válik, és nagymértékben kompenzálja a fényerővesztést. A sötét területeken is alig tapasztalható élességvesztés.

## **Interpoláció**

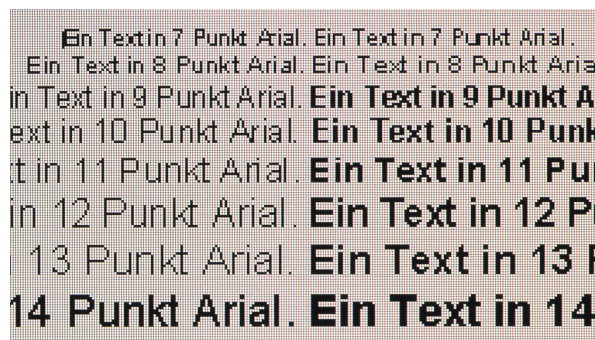
Az EIZO EV2480 rendelkezik egy élességszabályozóval is, amely gyárilag 0-ra van állítva. Ez csak az alacsonyabb felbontásoknál az interpoláció okozta elmosódás kompenzálására szolgál. Natív felbontásban a csúszkát a digitális bemeneti jel miatt nyugodtan figyelmen kívül lehet hagyni.

A natív felbontástól eltérő bemeneti jelek esetén a készülék a "teljes képernyő" (szükség esetén torzított), a "képarány" (torzítatlan) és a pixelpontos 1:1 arányú megjelenítés lehetőségét kínálja. A skálázás "automatikus" beállítású ex works. Nagyon jól működik, és a legtöbb esetben torzításmentes és a képernyőt maximálisan kitöltő megjelenítést ér el.

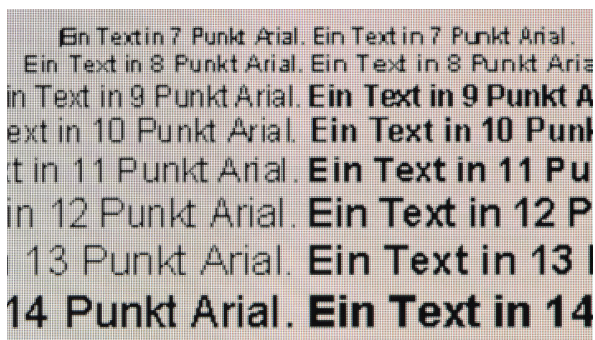




*Teszt grafika natív, teljes képernyő*



*Tesztgrafika 1280 x 720, teljes képernyő*



*Szövegreprodukció natív, teljes képernyőn*

*Szöveg reprodukció 1280 x 720, teljes képernyő*

Az EIZO EV2480 interpolációs képessége - a gyártótól megszokott módon - kiváló. Ez mind a skálázási lehetőségekre, mind a megvalósításra vonatkozik. Az élesség a natív felbontásnál az elvárásoknak megfelelően nagyon jó. Az 1280 x 720-as felbontásnál látható, hogy a szükséges pixelnagyítást főként a pluszban beillesztett szürke képpontok 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.

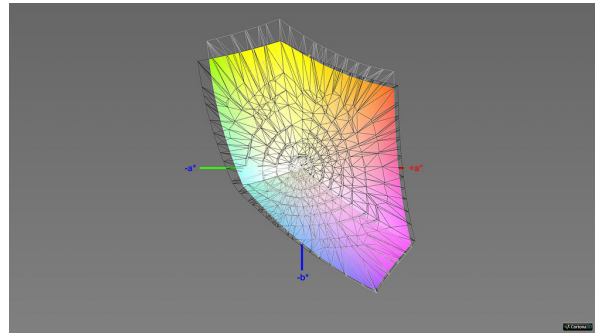
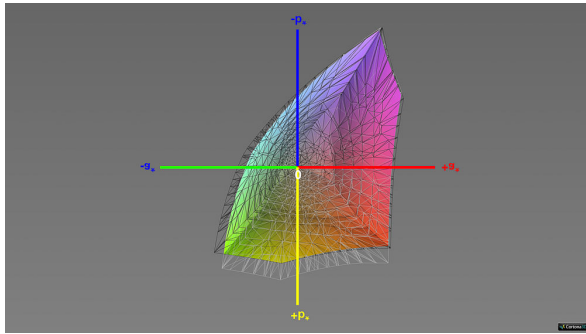
## **Színvisszaadás**

A fogyasztói és irodai szektorba szánt monitorok esetében először a visszaállítás utáni gyári beállításban és - ha van ilyen - sRGB üzemmódban teszteljük a színvisszaadást. Ezután a tesztalany a Quato iColor Display segítségével kalibrálásra kerül. A mérésekhez saját szoftvert használunk, mérőeszközként az X-Rite i1Display Pro színmérő és az X-Rite i1Pro spektrofotométer szolgál.

## Szintér lefedettség

Sajnos az EIZO EV2480 némileg csalódást okoz a szintér lefedettségét tekintve. A szabványos sRGB szintérnek mindössze 91%-át fedi le. Mivel azonban a monitor színtere más területeken egyértelműen meghaladja ezt, ez szubjektíven egyáltalán nem észrevehető a normál munka során.

A kalibrálatlan állapotban történő kép- és különösen videoszerkesztéshez az EIZO EV2480 sRGB üzemmódot kínál. A szintérgrafikákat azonban itt most megkíméljük, mivel gyakorlatilag ugyanúgy néznek ki, és az átfedéseket ez sem orvosolja.



Az sRGB színtér lefedettsége, 3D szelet 1

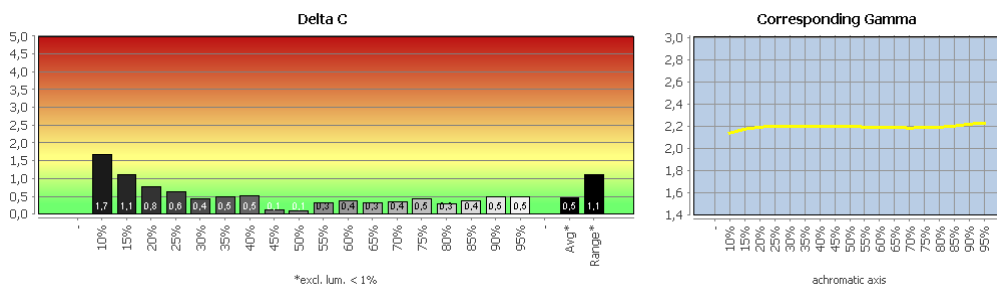
Az sRGB színtér lefedettsége, 3D szelet 2

A következő táblázat a Quato iColor Display segítségével a gyári beállítások és a szoftveres kalibrálás utáni eredményeket foglalja össze:

Színtér	Fedél gyári beállításban	Lefedettség kalibrálás után
sRGB	91 %	91 %
Adobe RGB	-	66 %
ECI-RGB v2	-	60 %
DCI-P3 RGB	-	68 %
ISO bevonat v2 (FOGRA39L)	-	87 %

Színes üzemmód: (gyári beállítás)

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.

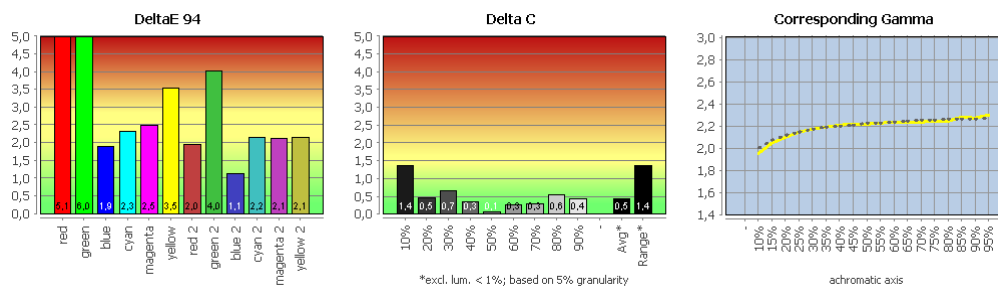


*Szürkeegyensúly a gyári beállításban, "User1" képmódban.*

Az EIZO EV2480 szürkeegyensúlya gyárilag is kiváló. Egyedül a hatótávolság valamivel nagyobb. Ha eltekintünk a 10%-os eltérésektől - mivel itt alig érzékelhetőek -, akkor ez is elég a nagyon jó eredményhez. A 6700 K színhőmérséklet és a gamma (átlag: 2,19) gyakorlatilag pontosan a célnak megfelelő.

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

## Összehasonlítás sRGB üzemmód sRGB munkaszintérrrel



### *Színvisszaadás gyári beállításban, "sRGB" képmódban*

Az sRGB módban a szürkeegyensúly átlagosan nagyon jó marad, mint korábban. A színhőmérséklet változatlan marad, de a gammagörbe most már tökéletesen igazodik az sRGB specifikációhoz. A gamma átlagosan szintén nagyon pontos, 2,20-as értéket mutat.

Másrészt a kromatikus színekkel kevésbé jól néznek ki a dolgok. A kissé sovány, 91%-os szintér-lefedettség és a 2,49-es átlagos Delta E94-es érték miatt ez itt csak a "kielégítő" minősítéshez elegendő.

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

## **Mérések a kalibrálás és profilalkotás után**

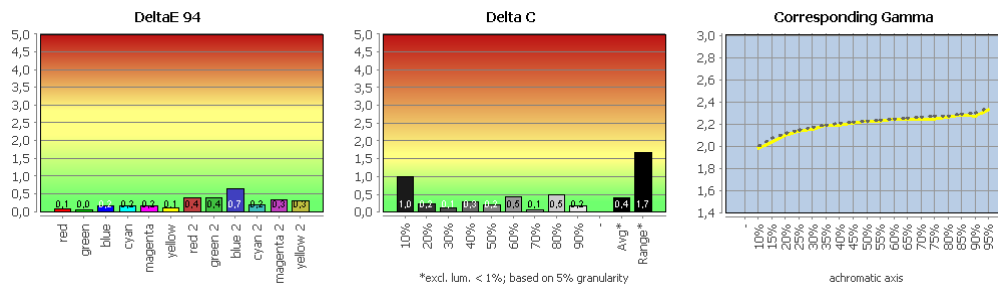
A következő mérésekhez a készüléket a Quato iColor Display segítségével kalibrálták és profilozták. A célfényerő 140 cd/m<sup>2</sup> volt. Fehér pontként a D65-ös értéket választottuk.

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.

Az OSD-ben a következő értékeket állítottuk be a kalibráláshoz:

<b>Kalibrálás</b>	
Képmód:	"User1"
Fényerő:	83
Kontraszt:	50
Gamma-készlet:	2,2
Színhőmérséklet:	Felhasználó
RGB:	96/100/93
Színskala:	n. v.
DUE Prioritás	n. v.
Élesség:	0
Válaszidő:	Standard

## Profil érvényesítés

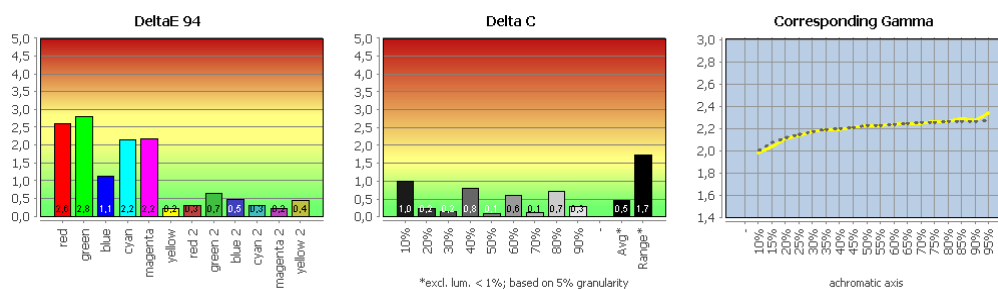


## Profil érvényesítés

Az EIZO EV2480 nem mutat észrevehető eltéréseket vagy csúnya nemlinearitást. 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 jó, 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 kalibrálás észrevehetően javíthatja a színpontosságot a színkezeléssel támogatott alkalmazásokban. A szürkeegyensúly jó vagy nagyon jó, a színeltérések pedig átlagosan jó eredményt érnek el (Delta-E94-átlag: 0,99). A színtérlefedettség azonban nem javítható.

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

## Reakciós viselkedés

A DisplayPorton 60 Hz-es natív felbontásban vizsgáltuk a válaszadási viselkedést. 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 vált, hanem különböző emelkedési és süllyedési idők kombinálódnak.

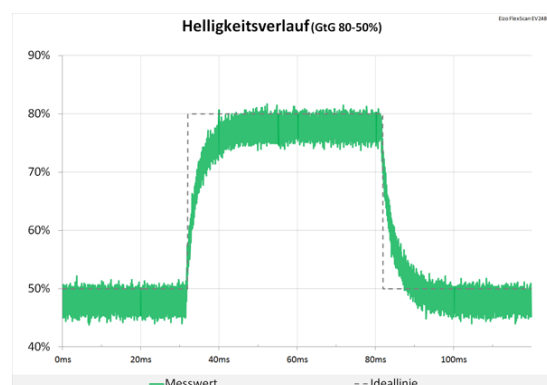
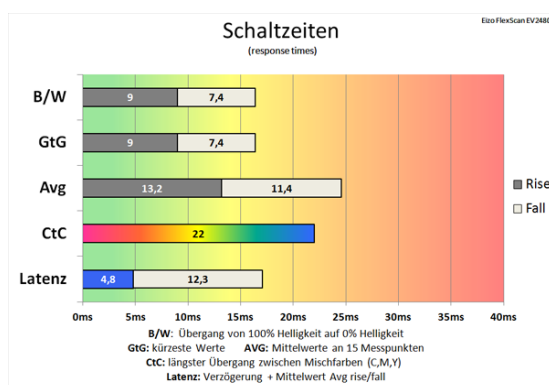
Az adatlap szerint a GtG válaszideje 5 ms. Gyorsítási opció (overdrive) is rendelkezésre áll. Itt a "Ki", a "Standard" és a "Javított" pozíciók vannak. Az alapértelmezett érték a "Standard".

### 60 Hz, Overdrive "Off"

Az EIZO EV2480-nál a túlhajtás is kikapcsolható. A fekete-fehér váltást és a leggyorsabb szürke váltást egyenként 16,4 ms-ban mérjük. A 15 mérési pontunk átlagértéke 24,6 ms, a CtC értéket pedig 22 ms értékkel határozzuk meg.

Nem figyelhető meg túlhajtás, a hangolás nagyon 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.



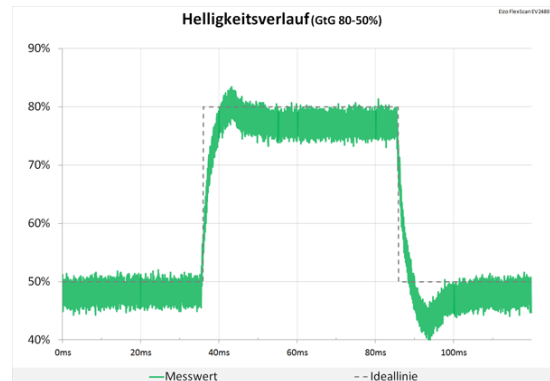
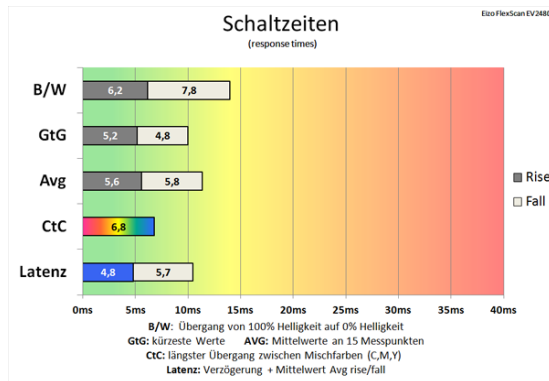
60 Hz (Overdrive "Off"): lassú kapcsolási idők

60 Hz (Overdrive "Off"): nincs túlhajtás

### 60 Hz, Overdrive "Standard"

A "Standard" gyári beállításban viszont a kapcsolási idők hatalmasat ugranak a helyes irányba. A fekete-fehér váltást most 14 ms, a leggyorsabb szürke váltást pedig 10 ms alatt mérjük. A 15 mérési pontunk átlagértéke 11,4 ms. A CtC érték is jó, mindössze 6,8 ms.

Szerencsére nincsenek zavaró túllövésések.



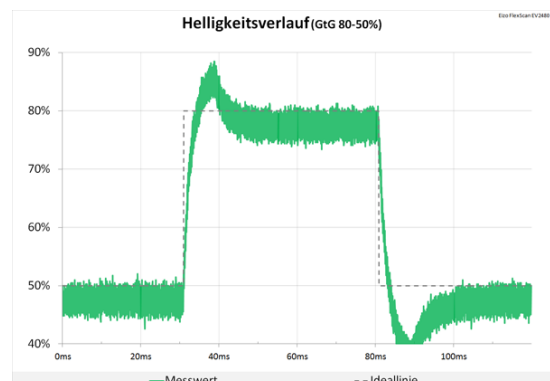
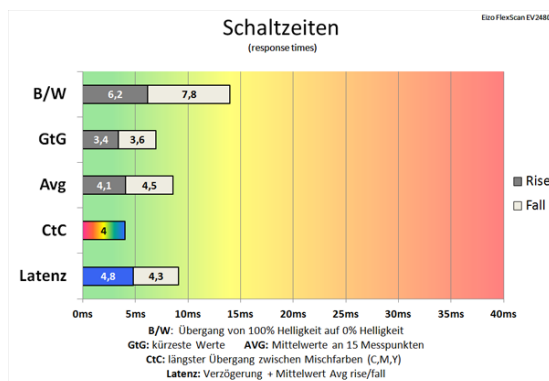
60 Hz (Overdrive "Standard"): gyors kapcsolási idők

60 Hz (Overdrive "Standard"): minimális túlhajtás

### 60 Hz, Overdrive "Improved"

A legmagasabb, "Improved" (javított) beállításban a fekete-fehér változást továbbra is 14 ms-onként mérjük. Ezzel szemben a leggyorsabb szürke váltás 7 ms-os értékkel sokkal gyorsabb. A 15 mérési pontunk átlagértéke valóban gyors, 8,6 ms, ahogy a CtC érték is 4 ms.

Sajnos, most már látható néhány erősebb túllövés is. A "Standard" gyári beállítás tehát már a gyártó által optimálisan kiválasztott. Mivel a teljesítmény a gyakorlatban alig gyengül, játékhoz is ezt ajánljuk.



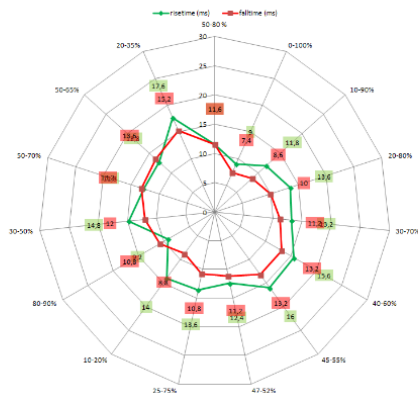
60 Hz (Overdrive "Improved"): még jobb kapcsolási idők ...

60 Hz (Overdrive "Improved"): ... de már jól látható túllövéssek

## Hálózati diagramok

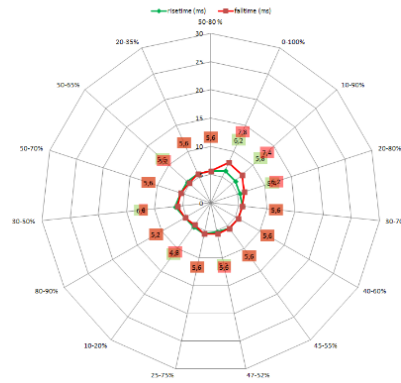
A következő rácadiagramokon áttekintést láthatunk a méréseink különböző fényességugrásainak összes mért értékéről. Ideális esetben a zöld és a piros vonal közel lenne a középponthoz. Minden tengely a monitor egy-egy fényerő-ugrását jelöli, amelyet szintben és dinamikában határoztak meg, fényérzékelővel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

Reaktionszeit bei verschiedenen Helligkeitsübergängen  
(grey-to-grey)



Eizo FlexScan EV2480

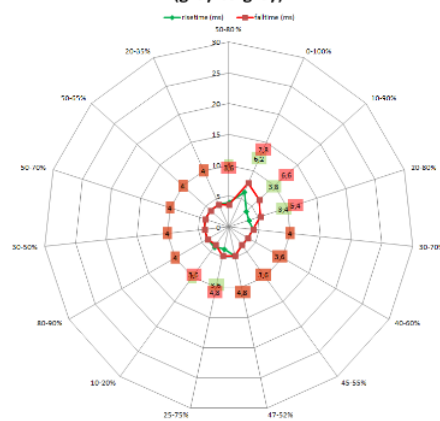
Reaktionszeit bei verschiedenen Helligkeitsübergängen  
(grey-to-grey)



Eizo FlexScan EV2480

60 Hz, Overdrive "Off" - 60 Hz és Overdrive "Standard" - 60 Hz és Overdrive "Standard"

Reaktionszeit bei verschiedenen Helligkeitsübergängen  
(grey-to-grey)



Eizo FlexScan EV2480

60 Hz, Overdrive "Improved"

## Késleltetés és szubjektív értékelés

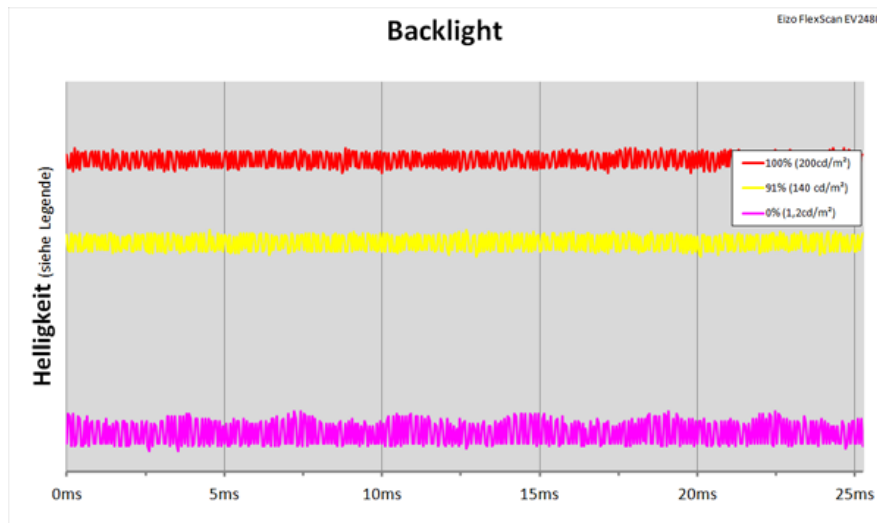
A késleltetés fontos érték a játékosok számára, ezt a jelkésleltetési idő és az átlagos képkockaváltási idő felének összegeként határozzuk meg.

Mint már korábban megmutattuk, az EIZO EV2480 már alapjáraton is képes csillogni, de még inkább a legmagasabb túlhajtási szinten, jó válaszidővel. A képváltás férlátaga itt 5,7 ms. A jó kapcsolási időket szerencsére nem kérdőjelezi meg a nagyon rövid, 4,8 ms-os jelkésleltetés. Ez összességében 10,5 ms-ot tesz ki.

## Háttérvilágítás

Az EIZO EV2480 háttérvilágítása W-LED-vel működik és folyamatosan világít. Az összehasonlítás az ábrán látható: Mind a teljes, mind a csökkentett fényerő beállításoknál

a fényáram nem szakad meg, mint a PWM háttérvilágításnál. Így a képernyő még csökkentett fényerőnél is alkalmas hosszabb munkavégzésre.



*LED háttérvilágítás folyamatos fényerőszabályozással*

## Hang

Az EIZO EV2480 két sztereó hangszóróval van felszerelve. Ezek az előlapon keskeny nyílásokként ismerhetők fel, és egyenként 1 watt kimeneti teljesítményűek. A készülék minden olyan bemeneten feldolgozza a hangjeleket, amelyek videojeleket is fogadnak. A kimenet a beépített hangszórókon vagy a fejhallgató-kimeneten keresztül lehetséges.



*Elülső hangszórók: A külső széleken lévő nyílások*

Ahogy az várható volt, nincsenek nagy ugrások a hangerő és a hangzás terén. Ennek ellenére általában a beépített hangszórókban látjuk az előnyt, mivel akusztikailag bármikor tájékozódhat a rendszer visszajelzéseiről.



## DVD és videó

A HD-lejátszók, például Blu-ray lejátszók, HDTV-vevők és játékkonzolok közvetlenül csatlakoztathatók az EIZO EV2480 HDMI-csatlakozójához. A hang a belső hangszórókra kerül, vagy a fejhallgató-kimenetre továbbítódik.

Az sRGB üzemmód mellett az OSD egy speciális filmlejátszási módot is kínál a filmek lejátszásához. Nem szükséges azonban a kalibrált User1 üzemmódtól eltérő képmódra váltani.

Itt is használtuk szubjektív értékelésre. A reprodukció részletgazdag, és nagyon jó kontraszttal és természetes színekkel tud meggyőzni. A jó megvilágításnak köszönhetően még a Cinemascope filmek esetében sem kell komolyan zavaró fényesedéstől tartani a fekete sávok felső és alsó részén.

A lejátszás végig zökkenőmentesnek tűnik, és a gyors jelenetekben nem észleltünk semmilyen késleltetést. Az EIZO EV2480 azonban nem támogatja a 24p lejátszást.

## Értékelés

Lakásfeldolgozás és mechanika:	5
Ergonómia:	5
Működés/OSD:	5
Energiafogyasztás:	5
Zajkeltés:	5
Szubjektív képi benyomás:	5
Nézési szögfüggés:	5
Kontraszt:	5
Megvilágítás (fekete kép):	4
A kép homogenitása (fényerőeloszlás):	3
Képhomogenitás (színtisztaság):	5
Színér menynyisége (sRGB):	4
Kalibrálás előtt (szürkeárnyalatos gyári üzemmód):	5
Kalibrálás előtt (sRGB):	3
Kalibrálás után (sRGB):	4
Kalibrálás után (profilhitelesítés):	4
Interpolált kép:	5
Alkalmi játékosok számára alkalmas:	5
Alkalmas hardcore játékosok számára:	4
Alkalmas DVD/Video (PC):	4
Alkalmas DVD/video (külső táp) lejátszására:	4
Ár-teljesítmény arány:	4
Ár [áfával együtt, euróban]:	320 €-től
Általános rangsor:	4.5 (NAGYON JÓ)

## Következtetés

Az EIZO EV2480 is megfelel az EV-sorozat prémium kategóriás állításának. Külsőleg alig különböztethető meg a lényegesen drágább EIZO EV2495-től. Nem kell lemondania a nagyon jó minőségű kivitelezésről és az iparágvezető ergonómiai jellemzőkről.

Csak azok a funkciók, amelyekre nem mindenkinek van szüksége - mint például a LAN-kapcsolat, a daisy chaining és a KVM-kapcsoló - kerültek ki. A 16:9-es formátum magasságban is valamivel kevesebb helyet kínál, mint az EIZO EV2495. A lényegesen alacsonyabb ár miatt az EIZO EV2480 ezért különösen vonzó azok számára, akik egy masszív és tartós készüléket keresnek az otthoni irodába és az otthoni iskolába.

A fenntarthatóság és a hosszú élettartam témáját az EIZO nemcsak szép szavakkal hirdeti, hanem szokás szerint ötéves gyártói garanciával (beleértve a helyszíni csereszervizt is) támasztja alá. Nem kérdés: sokkal olcsóbban is lehet kapni 24 colos standard monitort - de aligha ilyen minőségben, és hosszú távon anyagilag is előnyösebb lehet.

Egyedül a szintér lefedettsége hagy kívánnivalót maga után. Ezt azonban még az elkötelezett hobbifotósok is aligha vehetik észre. Külön öröm, hogy az EIZO EV2480 a mindenes jegyében - egy kis munka utáni játékhoz - jó válaszdíóvel is rendelkezik.

Az EIZO EV2480-ra is érvényes az a tény, hogy az összeg gyakran több, mint az egyes részek. A tesztelés idején 315 eurós áron ezért elég egy nagyon jó általános értékeléshez és ajánláshoz. Ha a 24 hüvelykes képátló még mindig elég Önnek, akkor itt nem hibázhat.



Megjegyzés: A PRAD az EV2480-at az EIZO-tól kapta kölcsön tesztelési célokra. 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-ev2480-office-monitor-erzielt-bestnote/>



© 2021 PRAD ProAdviser GmbH & Co. KG