



# TELEVIZORI I EKRANI VELIKOG FORMATA

**leto 2019**

- 2 2c or not 2c
- 6 Spreman za takmičenja
- 8 Nanoćelije za dobar balans
- 9 Veliki format za impresivnu sliku
- 10 HDR10+ i Dolby Vision za izvanredan kvalitet slike OLED i 4K LCD televizora
- 12 Povoljniji QLED
- 14 I Android i 4K
- 18 iiyama: ekrani velikog formata

# Televizori



**Novi televizor svakako ne kupujete da biste na njemu gledali (samo) televiziju – na ekranu će se smenjivati materijal s vašeg kompjutera i filmovi / serije koje nudi vaš striming provajder. Da biste u svemu tome uživali na pravi nači, treba pažljivo da izaberete televizor, ali se na izboru priča ne završava – sledi podešavanje ekrana tako da slika odgovara vašom ukusu ali i brzini vaše Internet konekcije**

Voja Gašić

**Z**a ljubitelje striminga, osma epizoda finalne sezone serije Game of Thrones predstavljala je pravu noćnu moru. Razlozi su brojni: mala brzina striminga, ekrani

bez HDR-a a najčešće – loše podešeni ekrani

Epizoda *The Long Night* pretvorila se u istinsku noćnu moru za gledaoce koji su kvalitet torrent-a zamenili udobnošću striminga. Najpre, recimo da uopšte nije teško odreći se torrent-a zarad dobrog strimingu, jer servisi postaju sve bolji i za malo novca dobijate pregršt naslova iz najnovije produkcije kada su u pitanju serije ili odloženo, otprilike 12 meseci, kad je reč o filmovima.

Očigledna prednost striminga jeste i ta što ne „trošite“ svoje diskove, jer cene diskova ne padaju baš nekim naročitim tempom, a kućna baterija diskova ozbiljnog kapaciteta može ozbiljno i da košta. Striming zapravo zamenjuje skladište filmova i serija za veliki broj

korisnika, a ako baš imate neke omiljene naslove koje morate stalno da imate na raspolaganju, budite umereni – neka to ne bude baš cela IMDB baza. Uostalom, sve ozbiljnije produkcije i institucije najavljuju svoje baze sadržaja za striming, pa i ponuđeni IMDB ili Disney koji će imati baš sve iz svoje produkcije (i još mnogo toga) na najavljenoj platformi Disney+.

## Šta je tamo, a šta vidimo

Kako tehnički funkcionišu strimинг servisi? Sadržaji očigledno moraju da budu pohranjeni na diskovima provajdera, a dalji putevi odvijaju se kroz Internet ili, eventualno, kroz namenske Content Delivery Network (CDN) servise do korisnika. Poenta je da se korisniku isporuči sadržaj u kvalitetu koji bi on želeo. Na-

ravno, korisnikova želja mora da se uskladi i s mogućnostima njegovog uređaja i Interneta. Tako dolazimo u situaciju da se kvalitet isporučenog sadržaja „meri“ bitrate-om isporučenog strima – veći bitrate znači viši kvalitet isporučenog materijala.

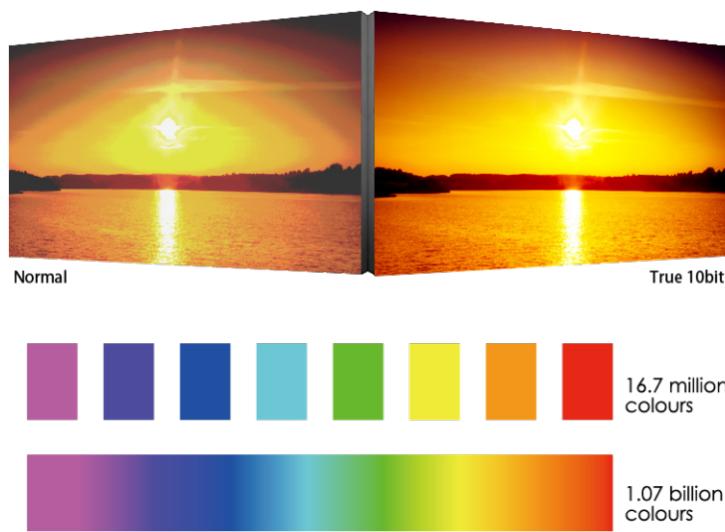
Komplikacija ima mnogo. Na strani provajdera su pitanja da li da sve sadržaje uskladišti u nekoliko različitih kvaliteta, da li da ih sam transkodira ili da koristi pomenute CDN servise i tako prilagodi kvalitet pojedinačnim korisnicima. U prvom naletu striminga, sadržaji su obično bili spremani u nekoliko različitih (bitrate) kvaliteta, a u zavisnosti od korisnikove želje (i Interneta) bio je biran odgovarajući protok striminga. Korisnik je obično morao da primeti zastajkivanje videa i da zatraži niži kvalitet ili rezoluciju striminga. Sada se obično na servere stavlja jedna, prilično kvalitetna, verzija videa, a željeni kvalitet (ponekad i rezolucija) se postiže brzim transkodiranjem. To je logično, jer cene storage-a padaju prilično sporo, a procesori su sve brži, jeftiniji i s više jezgara.

Na našem sajtu, adresa [pcpress.rs/tv-set](http://pcpress.rs/tv-set), spremili smo vam nekoliko primera na koji možete jasnije da vidite šta

U svakom slučaju, brzine moraju da se prilagode tržištu, pa je dobar primer SBB EON koji ima tri raspoloživa kvaliteta: 1, 2 i 4 mbps, a možete da izaberete i automatsko podešavanje.

Ako ste pomenuto GOT epizodu pratili preko EON servisa, verovatno niste bili zadovoljni jer je sve bilo tamno uz povremenu vidljivu pikselizaciju. Slično je i ako ste gledali na Amazon Video servisu koji isporučuje 3,5 mbps, a jedva nešto bolje na Netflix-u koji isporučuje oko 5 mbps i originalnom HBOGO servisu koji vešt krije brzine striminga ali je izmereni protok oko 5 mbps. U nešto boljoj situaciji bili su Amazon Prime korisnici koji mogu da strimuju sadržaje do oko 10 mbps. Ovo supliranje protoka ipak je rezultovalo znatno manjim brojem prigovora za pikselizaciju sadržaja.

Otežavajuća okolnost za kodere i transkodere u epizodi *The Long Night* bila je i preterana upotreba „mračnih“ tonova i ambijenta što je prava noćna mora u scenarijima jače kompresije. Režiser Miguel Vicente Rosenberg-Sapochnik kao da je namerno želeo da ukaže na nedostatke aktuelnog striming TV-a koristeći ograničeni,



spremaju iznenadenje u vidu povećanja količine bita po slici – tačnije, po pikselu. Već dugo je uobičajeni kolorni format RGB slike 8-8-8, što znači da je svaki piksel okarakterisan RGB (red-green-blue) komponentama, koje su definisane sa po osam bita, što daje po 256 nijansi za svaku komponentu ili ukupno oko 16,8 miliona mogućih boja na ekranu.

HDR podrazumeva više nijansi, pa se svaka RGB komponenta opisuje s 10 ili čak 12 bita. Ako HDR striming zaživi, to automatski znači 25 odsto veći protok, što nije jedina komplikacija. Nije dovoljno isporučiti

što svetlja. U prednosti je OLED tehnologija, jer je kod nje crna – baš crna. Da bi i bela bila što svetlij, HDR kao cilj postavlja osvetljenje od 1000 nita, što je veći problem jer tipični budžetski televizori imaju osvetljaj od svega 400-600 nita.

## HDR u više varijanti

Boljim televizorima 1.000 nita nije nedostizno, ali se samo najbolji nose sa zahtevanim osvetljajem od 4.000 nita, koliko propisuje Dolby Vision varijanta 10-bitnog HDR-a. Jedna od podvarijanti jeste Samsung-ov SUHD (Smart Ultra High Definition) koji takođe propisuje 1.000 nita, ali se diči „dubljom“ crnom bojom i odsustvom refleksije koja je dodatno naglašava. SUHD za sada ostaje u Samsung-ovom ataru, ali ćete nešto vrlo slično naći i kod drugih proizvođača pod nazivom HDR10+.

Neki proizvođači dodaju HDR nalepnici, čak i kada se očigledno radi o 8-bitnom panelu. To donekle ima smisla ako se radi o 4K panelu s visokim kontrastom. Ako mahom gledate 1080p video i ako je procesor u televizoru sposoban da procesira HDR signal, postoji rešenje da u toj rezoluciji dobijete prošireni gamut i zaista vidite ravnomernije gradiente i više nijansi. Zapravo postoje dve varijante – prostorni i vremenski dithering slike.

U prostornom se problem rešava baš kao dithering slike koji

## Na adresi [pcpress.rs/tv-set](http://pcpress.rs/tv-set) pripremili smo nekoliko primera na kojima možete jasnije da vidite šta vaš televizor može da prikaže i šta se dešava s prikazom videa kad su u pitanju „lakši“ ili „teži“ sadržaji, a u zavisnosti od raspoložive brzine Internet konekcije

vaš televizor može da prikaže i šta se dešava s prikazom videa kad su u pitanju „lakši“ ili „teži“ sadržaji, u zavisnosti od raspoložive brzine Interneta. Jasno je da su veće brzine poželjne, jer omogućavaju slanje manje kompresovanog materijala.

### Streaming servisi

Nije lako proceniti kvalitet striming servisa, jer ne možete uvek tvrditi da je signal koji dolazi do vašeg televizora onaj koji je posao vaš striming provajder.

nočni deo spektra i siromašan kolorni gamut. Da bi se sve to videlo, potrebna nam je bolja definicija nijansi, a to znači još veći propusni opseg. Ukratko, HDR nas čeka, nestrpljivo.

### Više bita!

Da je Goethe bio savremenih IT hipster, verovatno bi umesto (*Mehr Licht*) („više svetla“) njegove poslednje reči bile „više bita“. Više bita u sekundi svakako će poboljšati kvalitet slike kod striminga, ali proizvođači nam

dodata informacije televizoru – cela stvar dobija smisao jedino ako je ekran u stanju da prikaže dodatne nijanse. A to nije mali problem, pogotovo na ekranima slabijeg kvaliteta ili onima s lošu rađenom kalibracijom.

HDR označava 10-bitnu definiciju boje, ali se to često eksplicitno dodaje, pa se javlja oznaka HDR10. Milijardu nijansi zvuči primamljivo, ali mogućnost da se ove nijanse i prikažu ogleda se u dodatnom zahtevu da crna boja bude što tamnija, a bela



je starijim korisnicima poznat iz vremena kad su grafičke kartice imale samo 256 boja (časna pionirska) ili, kasnije, kod pravljenja GIF slike ili GIF sekvenci koje su, takođe, ograničene na 256 boja.

Da bi se dočarale „međuboje“ koje trenutno nisu u paleti, veće površine su „prošarane“ susednim nijansama. Kako je jedna tačka 1080p videa na 4K ekranima predstavljena sa četiri piksela, nema razloga da se to ne iskoristi da se „susednim“ nijansama piksela stvori iluzija dodatnih nijansi – pogotovo ako se podrazumeva da će se sadržaj gledati s razumne razdaljine.

Vremenski dither je nešto zahtevniji i omogućava da se HDR „postigne“ čak i u 4K re-

zoluciji. U ovom procesu se dve susedne nijanse iz 8-bitne palete smenjuju na istom pikselu u dva (ili četiri) različita frejma. Tehnika se naziva *frame rate control* (FRC), a oko će „stopiti“ te nijanse u jednu.

Otežavajuća okolnost je što lako možete da dodate jedan bit koristeći dva susedna frejma, ali za dva bita su nam potrebna četiri uskcesivna frejma. Ne radi se o tome da ćete dobiti flikerom indukovani epi napad, jer se radi o minornim promenama, ali na nižim frekvencijama osvežavanja ceo „proses“ može da bude vidljiv.

Da bi stvari bile još komplikovanije, 2012. godine je definisan Rec 2020 kolorni prostor koji, za razliku od poznatih kolornih prostora (na primer sRGB), ne definiše boje koje treba prikazati, već samo sposobnost procesora za obradu 10 i 12-bitnog videa kod 4K i 8K televizora. Tako se dešava da, iako TV ima 10 i 12-bitni panel, zapravo nije u stanju da procesira 10-bitni signal. Ako planirate da kupite skup televizor, pažljivo čitate specifikacije, tražite detaljnija objašnjenja mada ni to nije garancija da ćete dobiti baš ono što očekujete.

**Boljom slikom do bolje slike**  
Čitavo ovo zamešateljstvo počinje da podseća na Hi-Fi istoriju u kojoj su ljudi prestali da slušaju muziku, ali su savršeno čuli rumble gramofona, „topljinu“ vinila, „šum“ digitalizacije i još koješta. *Oversampling* je praktič-

no postao sinonim za kvalitet uređaja, iako se zvuk suštinski nije razlikovao kod onih uređaja koji 256 puta pročitaju 16-bitni, 44,1 kHz signal sa CD-a od uređaja koji isti signal pročitaju jednom – ali pravilno...

Zato sada nećemo potencirati tehničke komponente signala slike, već ukazati na mogućnost da slika najpre zavisi od kvaliteta panela, a zatim od dodatnog napora koji je proizvođač uložio da iz panela izvuče što više nijansi. Tehnika će i ubuduće svakako davati doprinos, ali ne treba zanemariti činjenicu da uz

neku „apsolutnu lepotu“, već nešto što je nakon velikog broja merenja konvencijom ustanovljeno kao slika koju većina ljudi vidi kao najverniju. Kao što važi za uši i Hi-Fi problematiku, tako važi i za oči – ljudi različito vide, a i ne kaže se uzalud „lepota je u oku posmatrača“.

Svaki napor proizvođača da popravi krive odziva panela urodiće plodom i imaće bolju sliku. Za to služe i ugrađeni procesori slike. S obzirom na to da kriva odziva može da bude veoma komplikovana i s mnogo sitnih padova i pikova, najozbilj-

**Ako HDR striming zaživi, to automatski znači 25 odsto veći protok. što nije jedina komplikacija – ekran mora biti u stanju i da prikaže dodatne nijanse**

8-bitnu paletu možete da imate veoma dobru sliku, uz ograda da će uvek postojati neki režiserски zahvati kojima vaš TV neće biti dorastao, kao u pomenutoj GoT epizodi.

Jedan od zahvata kojima ozbiljniji proizvođači pribegavaju jeste bolja kalibracija ekrana. Svaki ekran ima specifične karakteristike, kao što su slabija razlučivost nijansi u pojedinim delovima spektra, te neravnomerne krive odziva ekrana i pozadinskog svetla. Cilj je da se nijanse koje jedan panel može da prikaže što ravnomernije rasporede tako da što vernije odsliskavaju originalnu sliku. Pod originalnom slikom, opet, ne možemo da podrazumevamo

niji proizvođači upotrebljavaju 3D LUT (Look-up Tables) mehanizme koji baš svakoj ulaznoj RGB kombinaciji dodeljuju odgovarajuće izlazne vrednosti kojima se pobuđuje panel. Ne dajte da vas zbuni 3D – reč je o trodimenzionalnoj matrici, jer su u pitanju tri osnovne (RGB) svetlosne komponente.

## Podesite svoj televizor

Kakav god televizor da imate ili planirate da nabavite, morate da zapamtite nekoliko važnih pravila. Suština HDR-a nije u brojkama, već u potrebi da na televizoru vidite što više nijansi. Rezultat nije isti za razne sadržaje koje gledate i nije isti za sve ambijentalne uslove u

**Tehnomanija®**

**Poklanjamo  
15.000 RSD  
za kupovinu  
ovog televizora**

Samsung  
QE55Q85RATXXH

\* Poklon važi za čitače koji ponesu sa sobom primerak PC Press #267 ili prilikom kupovine unesu promo kod iz našeg časopisa sa strane 49.

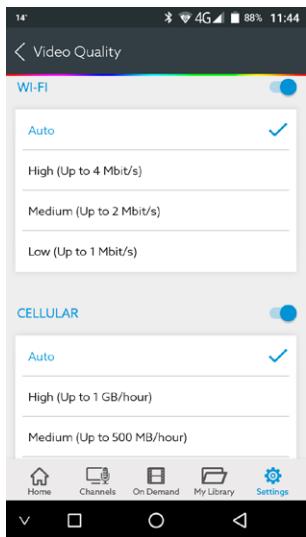
**Filtere za poboljšanje slike uključujte polako i u meri koja vam prija. Način prikaza (Picture mode) postavite na Cinema ili Movie, a nikako Sports, Vivid ili Dynamic**

kojima gledate TV. Budite surovi u svom insistiranju da slika, na kraju, mora da bude baš onakva kakvu vi želite i volite – bez obzira na to što svi ostali laici ili stručnjaci misle o tome.

Neke opštne smernice za podešavanje ipak postoje, ali više kao put koji treba da pređete, a manje kao apsolutne preporuke. Najpre, po dolasku televizora kući, isključite režim koji se aktivira u prodavnica-ma (Store Mode, Presentation Mode) da bi što pre privukao pažnju kupaca. Činjenica je da taj režim zaista „radi posao“, ali ćete brzo ustanoviti da nije naročito prijatan za duže gledanje. Predlažemo da krenete od blagih i sasvim konzervativnih podešavanja i da polako dodajete grublja podešavanja i „specijalitete“ proizvođača koji treba da poprave sliku.

Način prikaza (Picture mode) postavite na Cinema ili Movie (nikako Sports, Vivid, Dynamic itd). Isključite sve oblike interpolacije, dodatnog procesiranja slike i ostalih stvari za koje proizvođač tvrdi da „poboljšavaju“ kvalitet slike. Takvih podešavanja ima mnogo pod raznim nazivima: Sharpness, Dynamic Contrast, Black Tone, Flesh Tone, Motion Lighting, Digital Clean View, Smart LED, Super Resolution, Dynamic Color, Clear White, Motion Eye Care, TruMotion, Real Cinema, Noise Reduction, MPEG Noise Reduction, Dot Noise Reduction, Reality Creation, Smooth Gradation, Motion-flow, CineMotion, Black Corrector... To su samo neki od (skoro) potpuno nepotrebnih „pojačivača slike“ uvaženih proizvođača televizora.

Ako postoji Game ili Computer režim, slobodno ga uključite, jer tada TV obično nastoji da postigne što brže osvežavanje i zaobiđe nepotrebno procesiranje. Većina televizora blago povećava sliku u odnosu na



veličinu ekrana, što opet donosi nepotrebno procesiranje. Zato u formatu slike podesite Screen Fit (Samsung), Just Scan (LG), Display Area: Full Pixel (Sony) ili nešto slično na vašem TV-u što će vam omogućiti da sliku vidi-te piksel-na-piksel.

Ključne vrednosti s kojima možete da eksperimentišete jesu osvetljenje (brightness), kon-

trast, pozadinsko osvetljenje i gamma, dok je vrednosti za Hue, Color ili Tint najbolje ostaviti na podrazumevanim vrednostima. U većini preporuka stoji da se osvetljaj postavi na 50%, kontrast na 100%, pozadinsko svetlo na 50%, a gamma na vrednost 2,2 (ili na „0“, ako su oznake takve). Za mene su takva podešavanja malo prejaka – s kontrastom od 100% zaista dobijem bolji kontrast, ali izgubim sijaset sivih nijansi iz srednjeg dela spektra, što mi se uopšte ne dopada. Preferiram osvetljaj 55-65%, kontrast 75-85% i pozadinsko svetlo od oko 60%. Vrednosti nisu fiksirane i zavise od osvetljenja u prostoriji (doba dana) i, naravno, od sadržaja koji gledam.

Korigovanjem gamma vrednosti možete da povratite deo sivih nijansi ako volite „oštira“ podešavanja, ali imajte u vidu da je vrednost od 2,2 standardno utvrđena za broadcasting servise, pa se preslikala i na ostale načine distribucije sadržaja. Zato ovu vrednost menjajte oprezno. Na kraju, možete i da prenebregnete naše savete o gašenju filtera za poboljšanje slike, ali uključujte ih polako i u meri koja vam prija. Ipak ste vi gospodar svog televizora i svoje slike. Kao što mnogo volite baš slatko ili baš ljuto, tako vam niko ne može zabraniti da imate svoja omiljena podešavanja slike – makar videli samo dve nijanse. Jer televizor je tu zbog nas, a ne mi zbog njega!



DIVISION VISUAL SOLUTIONS

USTANIČKA 25  
11000 BEOGRAD  
WWW.DVS.RS  
INFO@DVS.RS



## Spreman za **TAKMIČENJA**

Hisense je od prošle godine mnogo prisutniji na domaćem tržištu, pa ove televizore često viđamo u radnjama. Marketing odeljenje kompanije uložilo je tokom zadnjih desetak godina dosta novca u promotivne aktivnosti kako bi se ostvarila „veća vidljivost“ i to ne samo u radnjama moderne elektronske opreme

✉ Miloš Stamenković

**S**port je jedna od glavnih meta dotičnih marketing akcija, pa je tu bilo učešća u tenisu, NASCAR trkama i Red Bull Racing ekipi u formuli 1. Ipak, fudbal je jedan od fokusa marketing kampanje, pa je Hisense postao globalni UEFA sponzor još 2016. godine. Tako je Hisense bio generalni sponzor prošlogodišnjeg Svet-skog prvenstva u fudbalu, a to će se nastaviti i na Evropskom prvenstvu 2020. godine.

U ovom momentu, direktan povod za test televizora nije fudbal, već nove serije modela dijagonale od 50 i 65 inča koje u ovom momentu Hisense predstavlja. Za kupce, to su danas

najinteresantnije dijagonale u svetu 4K televizora.

### U 126 cm segmentu

Model koji je trenutno u srednjoj Hisense ponudi s deklarisanom dijagonalom ekrana od 50 inča nosi oznaku H50B7500 i predstavlja TV koji bi trebalo da na tržištu zameni uređaj testiran prošle godine. Kod ovog modela, Hisense je napravio male korekcije kako bi se H50B7500 uklopio u trenutnu potražnju na tržištu. Kućište kod H50B7500 je promenjeno pa je sada okvir oko ekrana još tanji i manje primetan, što je svakako estetski detalj na kome se danas dosta insistira. Činjenica je da bolje

izgleda, ali treba imati u vidu da je tako ekran i manje zaštićen pa treba obratiti dodatnu pažnju pri montaži.

Postolje je takođe promenjeno i, po našem mišljenju, ovo je promena nabolje. Novo postolje (premda i dalje plastično) nudi dobru stabilnost za TV, a veća primena plastike vidi se i u okviru, pa je ceo TV sada oko dva kilograma lakši. Korekcija se vidi i kada su u pitanju priključci sa zadnje strane.

Kod H50B7500 su sva tri HDMI ulaza realizovana po 2.0 standardu, dok je izbačen USB 3.0 port i sada su na raspolaganju samo dva klasična. Ovde se vidi želja proizvođača da ova-

kvim detaljima prilagodi uređaj agresivnoj cenovnoj politici.

Ovo se još više primeće kada je u pitanju ekran. Hisense spada među prvih pet svetskih proizvođača LCD LED panela na svetu (Samsung, LG, Sony, Panasonic) i koristi panele prve kategorije. Tehnologija panela je i dalje VA, što je očekivano. Naravno, uvek će biti prostora za polemiku koja je tehnologija prikladnija za televizore, VA (Vertical Alignment) ili IPS (In-Plane Switching). Obe tehnologije rade sličnu stvar na drugačiji način, koriste LED pozadinsko osvetljenje i obe imaju svojih prednosti i mana. IPS paneli imaju pozitivnu karakteristiku

što se tiče reprodukcije boja i veoma velikog ugla gledanja ali zbog pozadinskog osvetljenja i orientacije piksela, IPS paneli imaju mnogo izraženiji efekat „probijanja“ svetlosti tamo gde se to ne želi. Rezultat je relativno slab prikaz tamnih nijansi i crne boje uz lošiji kontrast.

S druge strane, VA paneli koje koristi Hisense imaju drugačiju orientaciju piksela sa dosta manje „probijanja“ pozadinskog osvetljenja. VA panel ima minimalno osvetljenje između 0,015 i 0,025 nita, u odnosu na IPS koji ima vrednost od 0,075 i 0,090 nita. Razlika je baš velika, a rezultat je da VA panel ima mnogo bolji prikaz tamnih nijansi, uz daleko veći kontrast (preko 4000 : 1). Sve ovo стоји и kod H50B7500 modela, samo što panel kod H50B7500 ima manju maksimalnu osvetljenost (300 nita) iako se i ovde koristi DirectLED sistem pozadinskog osvetljenja, a idealna distanca za gledanje je za ovaj panel 190,5 cm.

## Više boja

Ono što je bolje kod novog modela odnosi se na veću HDR podršku, noviji softver i brži procesor. Pored HDR10 i HLG (Hybrid Log Gamma) standarda, dodati su i HDR10+ i DolbyVision, pa je sada HDR mnogo šire podržan. Hisense televizori automatski prepoznaju da li se pušta

HDR sadržaj, bez obzira na to da li je u pitanju fajl sa USB-a ili HDMI signal, nudeći potpuno druge režime slike.

U standardnom mod-u, dostupni su Standard, Cinema Day, Cinema Night, Dynamic i PC/Game modovi. Pri HDR prikazu, na raspolaganju su HDR Day, HDR Night, HDR Dynamic i HDR Game režimi. PC/Game mod-ovi u oba slučaja nude niži input lag zahvaljujući smanjenom procesiranju slike, a naš utisak

low vrednosti našem oku dalo je najbolje univerzalne rezultate.

H50B7500 koristi noviju verziju Vidaa operativnog sistema, pa je sada aktuelna 3.0 verzija, 50% brža od prethodne. Poboljšanja se odnose na povećanu brzinu rada uz, i dalje, veoma jednostavan interfejs. Tako će se svi korisnici veoma lako adaptirati na ovaj TV. Povećanoj brzini doprinosi i noviji MStar MSD6886 quadcore SoC pa je kompletno iskustvo sa

Ono što jeste neophodno kod Edge LED sistema, to je mnogo preciznija kontrola osvetljenja. To H65U7B i ima, pa je efekat izuzetno dobar. Tradicionalnog „probijanja“ ima veoma malo, samo u donjem delu, gde se i najmanje primećuje. Dobar kontrast i prikaz crne je na istom nivou, a tome znatno pomaže integracija 16 dimming zona kroz koje se dodatno kontroliše pozadinsko osvetljenje. Rezultat je veoma dobar kvalitet slike

## Pored prvoklasnih panela, brzih procesora i jednostavnog za upotrebu, ali vrlo moćnog cloud OS-a, Hisense televizore krasiti petogodišnja garancija - koju verovatno nećete iskoristiti.

je da je smanjenje uočljivije u standardnom, nego u HDR režimu. Ipak, iako je lag nešto manji od standardnog (50 ms), opet je primetan pa se H50B7500 nalazi tu negde na granici kada je u pitanju gaming primena.

Pored navedenih, postoje i opcije dodatnog procesiranja slike, pa pored internog algoritma za skaliranje slike, televizori nude i Adaptive Contrast, nekoliko nivoa Smooth Motion podešavanja, dinamičku kontrolu pozadinskog osvetljenja i redukciju šuma. Sve ove funkcije rade veoma dobro i vidljivo poboljšavaju kvalitet prikaza, ali ih je, naravno, potrebno korigovati za svaku situaciju ako se želi maksimum. Podešavanje svih ovih opcija na

operativnim sistemom i brzinom rada još bolje nego pre. Jednostavnost menija i sticanje do najdalje tačke u meniju se odvija u samo četiri klika!

### Raskošna slika na 165 cm

Hisense H65U7B je drugi model u ovoj turi testiranja, s dijagonalom od 65". Pored veće dijagonale, ovaj TV nudi i bolji kvalitet slike u odnosu na ekonomične modele. Tehnologija panela je ista, pa je i ovde upotrebljen VA panel ali s boljim karakteristikama. Maksimalno osvetljenje je nešto veće (350 nita), pa je ovo jedna od stvari koje se lako primećuju kada se uporede ekrani ova dva modela. Razlika se takođe može videti u tačnosti prikaza boja, gde H65U7B takođe nudi više. Idealna distanca za gledanje je već na 247 cm.

Nešto je i do kalibracije, ali je jasno da je panel koji koristi H65U7B dosta bolji. Interesantno, sistem pozadinskog osvetljenja je drugačiji pa se ovde koristi Edge LED. Direktan uticaj ove promene može se videti na kućištu televizora. Gornji deo je veoma tanak, dok se u donjem nalazi zadebljanje ispod kojeg se krije Edge LED sistem pozadinskog osvetljenja. Težnja za što tanjim kućištem ima određenog smisla kada se TV planira za poziciju na zidu, ali u realnosti to i nije baš toliko neophodno.

koji se može porediti i s mnogo skupljim modelima, pa nas je tu H65U7B prijatno iznenadio.

I ovde je spisak HDR standarda isti, ali sa svojim mogućnostima H65U7B model može mnogo bolje da ih iskoristi. Zvučnici su solidni, dva puta po 15 W, pa audio-komponenta podržava bioskopski režim tokom gledanja HDR blokbastera. Ostatak karakteristika je sličan, što podrazumeva MStar MSD6886 SoC i Vidaa 3.0 operativni sistem. Vidaa interfejs baziran je na Veewd OS-u, a zahvaljujući cloud-u, nema potrebe za dodatnim instalacijama aplikacija. Naravno, servisi poput Netflix-a, YouTube-a su već tu, uz lako korišćenje velikog broja drugih s puno dobrih besplatnih sadržaja. Odziv interfejsa je vrlo dobar, što je podjednaka zasluga brzeg procesora i novijeg softvera. Daljinski upravljač kod H65U7B bolji je nego kod H50B7500, iako bi se očekivalo da budu isti. Funkcionalnost jeste ista, ali je kvalitet i raspored tastera nešto bolji kod verzije za H65U7B, a i mnogo je lakši.

Hisense na svoje uređaje daje pet godina garancije, što je u skladu tržišnim kretanjima. Hisense je želeo da bude među prvima, pružajući na taj način dodatno uverenje kupcima u kvalitet svojih proizvoda.

→ [hisense.rs](http://hisense.rs)

	Hisense H50B7500	Hisense H65U7B
Dijagonalna ekrana	50"	65"
Tehnologija	LCD	LCD
Rezolucija	3840×2160	3840×2160
Osvetljenje	DirectLED, peak 300 cd/m <sup>2</sup>	Edge LED, peak 350 cd/m <sup>2</sup>
Panel bit/kolor	10bit (8-bit + FRC) / 30-bit	10bit (8-bit + FRC) / 30-bit
HDR	HDR10, HLG, HDR10+ i DolbyVision	HDR10, HLG, HDR10+ i DolbyVision
Osvežavanje	60 Hz	60 Hz
Ugao gledanja	178 / 178	178 / 178
TV tuner	analogni, DVB-T2 HD, DVB-C, DVB-S2	analogni, DVB-T2 HD, DVB-C, DVB-S2
Audio	2×10 W, DTS HD, Dolby Digital	2×15 W, DTS HD, Dolby Digital
Povezivanje	Wi-Fi 802.11ac, LAN	Wi-Fi 802.11ac, LAN
Portovi	2×USB 2.0, 3×HDMI 2.0, AV composite, RF	2×USB 2.0, 4×HDMI 2.0, AV composite, RF
SoC	Mstar MSD6886	Mstar MSD6886
OS	Vidaa U3.0	Vidaa U3.0
cena	<b>56.990 dinara</b>	<b>94.990 dinara</b>

	<b>LG 55SM9800PLA</b>
Dijagonala ekrana	55"
Tehnologija	NanoCell IPS
Rezolucija	3840×2160
Osvetljenje	Direct LED (Full Local Dimming Array), 550 cd/m <sup>2</sup> , kontrast 1500:1
Panel bit/kolor	10bit / 30bit
HDR	HRD10, Dolby Vision, HLGA
Osvežavanje	120 Hz
Odziv / ulazni lag	12 ms / 15 ms
Ugao gledanja	178 / 178
TV tuner	Analogni, DVB-T2 HD, DVB-C, DVB-S2
Audio	2×10 W + woofer 20 W, DTS HD, Dolby Atmos
Povezivanje	Wi-Fi 802.11ac, Wi-Fi Direct, LAN, Bluetooth 5.0
Portovi	3×USB 2.0, 4×HDMI 2.0, AV composite, RF
SoC	Alpha A7 gen2 quadcore
OS	WebOS 4.5
cena	<b>199.299 dinara</b>



**PC  
PRESS** PREPORUKA UREDNIKA

PS je već tu za odličan ugao gledanja, dok Nano Cell tehnologija (nekada se zvala IPS-Nano) rešava pitanje veće paleta boja i tačnosti prikaza. Nano Cell podrazumeva dodavanje još jednog kolor filtera koji apsorbuje određene talasane dužine koje emituje LED osvetljenje između piksela. Upravo je prikaz boja glavna karakteristika novog modela koja ga razlikuje od prethodnog.

SM8500PLA model koji smo testirali prošle godine (i bili zadovoljni mogućnostima) ima 10-bitnu paletu koja se, u stvari, ostvaruje kroz 8-bitnu paletu, ojačanu FRC metodom. FRC znači Frame Rate Control, a kada je potrebno prikazati neku nijansu koju sam panel ne može da prikaže, FRC sistem prikazuje dve susedne boje tokom dva frejma. Na ljudskom oku ostaje da stvori iluziju boje koje je negde između dve prikazane nijanse.

SM9800PLA sada ima pravu 10-bitnu paletu. Prikaz potpune 10-bitne palete ima značaja kod HDR-a, a zajedno sa odličnim kontrastom koji se dobija zonomama s varijabilnim osvetljenjem kroz FALD Pro (Full Array Local Dimming Pro) tehnologiju, dobija se odlična podloga za reprodukciju HDR materijala kojeg ima sve više i zbog kojeg se investira u 4K televizore.

# NANOCELL JE za dobar balans

Prva asocijacija kada se pomenu LG televizori jesu fantastični OLED ekran, no usled cene, tržištu se moraju ponuditi i „klasični“ IPS ekran. Logično je da LG forsira OLED, ali postoji interes da se i LED dovede na što viši nivo. Da vidimo šta donosi SM8500PLA

✉ Miloš Stamenković

## Vrhunsko procesiranje

Element koji znatno doprinosi ukupnom kvalitetu slike jeste vrhunsko procesiranje slike u svim situacijama, a za to je zadužen LG Alpha 7 procesor. Čak i video dosta slabijeg kvaliteta izgleda optimalno, pa bez obzira na to da li se prikazuje 4K HDR ili drugi sadržaj manje rezolucije, reprodukcija je stvarno odlična. Kada je softver u pitanju, 55SM9800PLA koristi WebOS 4.5 verziju LG operativnog sistema. Brzina i funkcionalnost veoma su dobre, pa je odziv na komande trenutan i gotovo da nema ubičajenog lag-a koji je inače karakterističan za većinu televizora.

Daljinski upravljač ima odličnu pointer funkciju. Ona omogućava lakšu i bržu navigaciju kroz menije i aplikacije, što doprinosi ukupnom užitku u ko-

rišćenju ovog televizora. Za korisnike koji žele glasovne komande, to je moguće ali još ne i na našem jeziku. ThinQ tehnologije (vrsta AI softvera kroz Google Assistant funkciju) i glasovne komande rade i sve to generalno dobro funkcioniše, ali samo na engleskom. U praksi „pričanje s televizorom“ nije uvek optimalna opcija za kontrolu, na primer u kasnijim noćnim časovima. S druge strane, korisno je kada se može „reći“ YouTube aplikaciji da uradi određeno pretraživanje da se ne bi „bockalo“ po virtuelnoj tastaturi preko daljinskog upravljača.

Jedna od funkcija koja će se sigurno koristiti, odnosi se na četiri HDMI porta u 2.1 standardu. Ova HDMI verzija nudi skoro tri puta veću propusnu moć, što znači prostor za rezolucije do 10K pri čak 120 frejmova. Za 4K televizor kao što je 55SM-

9800PLA, to znači mogućnost da u 4K rezoluciji bude reprodukovano 120 frejmova. Kod HDMI 2.0 standarda, ograničenje je 60 za 4K rezoluciju.

Iako je LG 55SM9800PLA model koji se po ceni nalazi u srednjoj klasi, u pitanju je izuzetno dobar TV. Opet, ta sredina znači da su OLED modeli na samom vrhu pa je poređenje neminovno. Jasno je da se OLED i dalje smatra najboljom tehnologijom kada je reč o kvalitetu slike, ali je cena i dalje visoka. Zbog toga postoje modeli kao što je 55SM9800PLA, koji nudi kvalitet prikaza veoma blizak OLED kvalitetu. HDMI 2.1 podrška kod ovog LG modela veoma je značajna, i zasad retka kod 4K televizora, pa uz kvalitet slike koji ima, ovaj model je na vrhu liste onih koje smo testirali u ovoj godini. ➔ [www.lg.com/rs](http://www.lg.com/rs)



# VEIUK-FORMAT za impresivnu sliku

Monitori velikog formata, bilo da figuriraju zasebno ili su deo video-zida, nalaze svoju primenu u najrazličitijim sektorima. Neizostavan su i dinamičan marketinški alat, sastavni su deo savremenih konferencijskih sala, ali i najzahtevnijih aplikacija za koje je neophodan konstantan rad 24/7

**N**ajvidljivija primena ove grupe monitora svakako je *Digital Signage*, prisutan u svim javnim prostorima gde postoji potreba za komunikacijom ili informisanjem posetilaca, korisnika ili kupaca. Nalazimo ih u brojnim sektorima, od ugostiteljstva i poslovnih prostora, preko kulturnih ustanova i industrije zabave, do trgovinskih objekata i prostora javnog informisanja. *Digital Signage* instalacije na najbolji način koriste sav raspoloživi prostor, a uz inovativna rešenja montaže i pozicioniranja monitora, izlaze u susret i najzahtevnijim instalacijama.

Jedan od brojnih brendova koji se ističe po širokom izboru monitora velikih dijagonala jeste japanska kompanija NEC, koju na domaćem tržištu zastupa DIVISION Visual Solutions. **NEC, kao jedan od vodećih brendova za Digital Signage**, u svom proizvodnom programu nudi monitore najrazličitijih dimenzija, sve do dijagonale od 98''. Izlazi u susret svim zahtevima klijenata i pokriva sve aplikacije, od budžetski povoljnih *entry level* rešenja, do poluprofesionalnih i profesionalnih monitora za rad 24/7, s mogućnošću priključivanja dodatnih uređaja.

## Entry Level rešenja – NEC serija E

Monitore iz ove kategorije odlikuje čista struktura i moderan dizajn, kao i dostupnost u dijagonali do 65''. Ova budžetski povoljna rešenja nude niske troškove održavanja, uz mogućnost profesionalne integracije i samostalnog rada, bez potrebe za priključivanjem dodatnih uređaja. Idealno su rešenje za konferencijske sale, kao i za prikazivanje reklamnih sadržaja u trgovinskim objektima, gde se ne zahteva rad duži od 12/7. OSD sistem omogućava aktiviranje kancelarijskog režima za prikazivanje prezentacija ili *Digital Signage* režima za programiranje intervala prikazivanja sadržaja.

## Poluprofesionalna rešenja – NEC serija C

Za primenu u konferencijskim salama ili prodajnim objektima gde je neophodan rad 24/7 pod različitim svetlosnim uslovima, idealno rešenje su monitore iz serije C, dostupni u rasponu dijagonala do 90''. Pored elegantnog dizajna i poboljšanih vizuelnih performansi, ove monitore odlikuje znatno smanjen nivo odsjaja, što ih čini odličnim rešenjem za svaki ambijent,

čak i pod jačim osvetljenjem. Poseduju ugrađen medija plejer za samostalan rad i prikazivanje osnovnih *Digital Signage* sadržaja, ali i mogućnost priključivanja dodatnih uređaja.

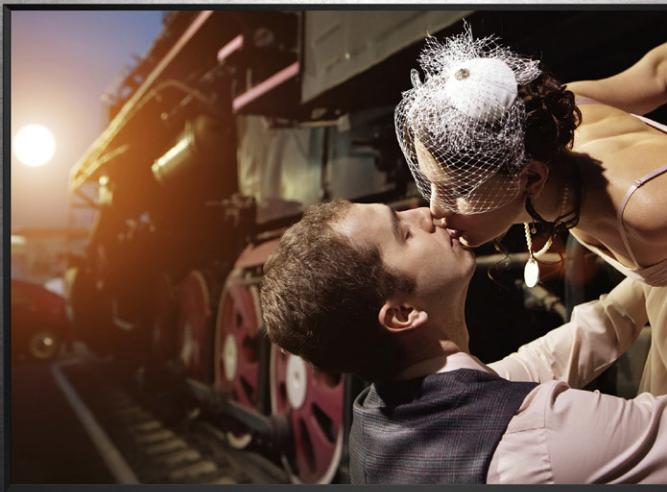
## Profesionalna rešenja – NEC serije V i P

Serijske V i P za napredna *Digital Signage* rešenja i sisteme obaveštavanja i oglašavanja, kao i primenu u velikim konferencijskim salama, dostupne su u dimenzijama od čak 98'', obezbeđuju vidljivost na udaljenosti do 30 metara od posmatrača i sliku bez odsjaja. Ove profesionalne monitore karakteriše visok nivo osvetljaja do 500 cd/m<sup>2</sup>, koji obezbeđuje vidljivost i u osvetljenim uslovima. Ugrađeni *SpectraView engine* pruža idealno vizuelno iskustvo i verodostojnost boja uz mogućnost kalibracije za ujednačenost slike. Ugrađeni medija plejer dopušta prikazivanje sadržaja bez priključivanja dodatnih uređaja, kao i programiranje intervala prikazivanja, a podržava i brojne dodatne uređaje i sistemske nadogradnje.

→ **Division Visual Solutions d.o.o.**  
Ustanička 25, Beograd, tel. +381 11 344 87 63  
mail: [office@dvs.rs](mailto:office@dvs.rs), web: [www.dvs.rs](http://www.dvs.rs)

# HDR10+ i DOLBY VISION

## za izvanredan kvalitet slike OLED i 4K LCD televizora



Panasonic je 2019. predstavio četiri OLED serije. Svi OLED-i i većina 4K LCD-a podržavaju HDR10+ i Dolby Vision, kao i Dolby Atmos. Kombinacija HCX PRO Intelligent procesora i podešavanja izvedenih u Holivudu daje izvanredna unapređenja u kvalitetu slike kod svih modela generacije 2019

**U** 2019. Panasonic je udvostručio broj OLED serija na četiri. One se sastoje od GZ2000, GZ1500, GZ1000 i GZ950 – koje sve krasi Panasonic-ov ultramoćan HCX PRO Intelligent procesor. Osim podrške sledeće generacije formata dinamičkih metapodataka HDR10+ i Dolby Vision, svi OLED modeli dele istovetno fino podešavanje koje je uradio holivudski kolorista Stefan Sonnenfeld. Planirano je da tokom godine svi OLED modeli budu UHD Premium certifikovani.

Perjanica OLED TV ponude za 2019. godinu je model GZ2000 – „najsinematičniji TV na svetu“. Neke od najpoželjnijih funkcija modela GZ2000 uključuju ekskluzivnu podršku za HDR10+, Dolby Vision i Dolby Atmos. Ove funkcije dostupne su u okviru

svih Panasonic-ovih OLED i LCD TV modela za 2019. izuzev serije osnovnih modela 4K LCD.

Nove serije 4K LCD-a puštenе u prodaju tokom 2019. godine su GX940, GX900, GX800 i GX700. Model perjanica GX940 – dostupan samo u veličini ekrana od 75 inča – kao i OLED ekrane, pokreće novi HCX Pro Intelligent procesor, a takođe je kompatibilan i sa standardima Dolby Vision i HDR10+.

Naravno, nisu samo slike ono što čini TV sinematičnim, jer je zvuk takođe od ogromnog značaja. I dok serija GZ2000 ima inovativne ugrađene zvučnike koji emituju nagore radi najimerzivnijeg okružujućeg zvuka, svi ostali modeli (izuzev GX700 4K LCD-ova) takođe podržavaju Dolby Atmos. Svi OLED ekranii, kao i perjanica

GX940 LCD, podržavaju HLG Photo, novi format statičnih slika koji uvodi fotografiju u HDR svet. Takođe, svi OLED modeli rade s popularnim glasovnim asistentima, tako da mogu savršeno da se integrišu s postavkom pametne kuće.

### Svi modeli podržavaju HDR10+ i Dolby Vision plus statične HDR formate

Sve četiri OLED serije dolaze u 65" i 55" veličinama ekrana. Dok model GZ2000 krasi prilagođeni Professional Edition 4K OLED panel koji su ekskluzivno prilagodili Panasonic-ovi inženjeri za istraživanje i razvoj, svi OLED modeli, uključujući GZ950, GZ1000 i GZ1500, imaju najsavremeniju obradu slike zahvaljujući HCX PRO Intelligent procesoru – najmoćnijem koji

je Panasonic ikada napravio. Oni takođe podržavaju HDR10, HDR10+, Dolby Vision, HLG i HLG Photo, osiguravajući potpunu kompatibilnost sa svim trenutnim komercijalno dostupnim HDR formatima. Koji god da je izvor, gledaocu je zagaran-tovana najizazovnija, najdina-mičnija slika koja je moguća na TV ekrานu.

Svi ekranii imaju zvučne sisteme opremljene za Dolby Atmos. Prednost modela GZ2000 su prvi na svetu ugrađeni zvučnici koji emituju nagore i koji su u stanju da isporuče Dolby Atmos kao deo celokupnog zvučnog sistema s tehnologijom Jeno engine, koje je podesio Technics. GZ1500 ima sopstveni elegantni i kompaktni Blade zvučnik koji je ugrađen direktno u osnovu TV-a. Delom zahvaljujući moć-



nim zvučničkim jedinicama koje emituju zvuk napred, GZ1500 pruža izvanrednu okružujuću zvučnu scenu.

### Najsavremeniji Panasonic paneli podešeni u Holivudu

Svi OLED TV-i su savršena kombinacija Panasonic-ove tehnološke preciznosti i veština podešavanja boja Stefan-Sonnenfeld-a. Sonnenfeld je među svega

nekoliko vodećih umetnika koji su ovladali moćima gradjenata boja u cilju pripovedanja i prenošenja emocija. On je saradnik od poverenja nekih od najboljih svetskih filmskih producenata i primenio je svoje veštine koloriste na mnoge od najpriznatijih i najpopularnijih filmova protekle decenije, kao što su *Zvezda je rođena*, *Čudesna žena*, *Čovek od čelika*, *Lepotica i zver*, *Zvezdani ratovi: Buđenje sile*, *Svet iz doba jure* i još mnogo njih. Kao i mnogi drugi vodeći koloristi, on koristi Panasonic OLED ekrane kao klijentske referentne monitore velikog formata u svom svakodnevnom radu.

Panasonic-ovi najnoviji OLED i LCD ekran u stanju su da bez muke reproducuju „nezgodne“ scene različitih svetlina i kontrasta – koje se često sreću u živim sportskim prenosima i akcionim filmovima. Ova retka sposobnost, u kombinaciji sa Sonnenfeld-ovim izvanrednim veštinama optimizacije boje, za rezultat ima lepezu Panasonic TV-a koji pružaju izuzetno precizne i zaista sinematične slike.

### HDR: nije više samo za pokretne slike

HDR postoji u svetu statične fotografije već neko vreme, ali je slabo prihvaćen zato što formati koji se koriste (koji često postoje na pametnim telefonima) nisu bili kompatibilni s TV ekranima na kojima ljudi sve više vole da

## Većina modela podržava HDR10, HLG, HDR10+ i Dolby Vision

gleduju snimke. Sve se to sada menja zahvaljujući standardu HLG Photo, HDR formatu za fotografije koji koristi HLG profil. Svi Panasonic-ovi novi OLED ekran i GX940 LCD ekran kompatibilni su s formatom HLG Photo - koji je funkcija i na nekim od najnovijih Panasonic-ovih LUMIX foto-aparata. Udržavanjem Panasonic HLG Photo televizora s kompatibilnim foto-aparatom, gledaoci sada mogu da uživaju u slikama najprirodnijeg izgleda sa širim dinamičkim opsegom.

### My Home Screen 4.0 pomera pametni TV na novi nivo

Panasonic-ov novi My Home Screen 4.0 s redizajniranim korisničkim interfejsom omogućava gledaocu da korisnički interfejs TV-a dodatno prilagodi svojim navikama, uz veću slobodu i fleksibilnost. Raspored na početnom ekranu može da se rekonfiguriše kako bi se omogućili prilagođeni rasporedi. Pristup servisu VOD i emitovanom sadržaju takođe je lakši zahvaljujući redizajniranim GUI-ju koji obuhvata ikone za grupe koje omogućavaju prečice za TV signal uživo, povezane uređaje i aplikacije kao što su Netflix, Amazon i YouTube. Korisnici sada na početni ekran čak mogu i da dodaju TV stanicu koje često gledaju.

### Panasonic-ovi 4K LCD-ovi: pokrivanje svih HDR opcija

High Dynamic Range (visoki dinamički opseg) u svim svojim oblicima nalazi se u 4K LCD seriji modela. Čak i GX700 serija osnovnih modela (40“, 50“, 58“, 65“) koja ima procesor Studio Colour Engine, pruža podršku za regularan HDR10 i HLG (Hybrid Log Gamma). Unapređenjem na HCX procesor, serija GX800 (40“, 50“, 58“, 65“) svedočanstvo je Panasonic-ove posvećenosti uvođenju prednosti HDR formata s dinamičkim metapodacima na masovno tržište podržavanjem standarda HDR10+ i Dolby Vision - a na polju zvuka ubacuje i Dolby Atmos u kombinaciju. Serija GX900 (43“, 49“, 55“, 65“) takođe ima istu široku HDR kompatibilnost kao i GX800.

Zahvaljujući bržem osvežavanju slike od 100 Hz i procesoru HCX PRO Intelligent, 75“ perjanica GX940 usvaja istu široku grupu HDR formata kao i OLED ekran, uključujući obećavajući HLG Photo format. Procesor HCX PRO Intelligent brzo analizira i optimizuje boju, kontrast i jasnoću svakog 4K video-sadržaja, osiguravajući da gledaoci dožive najbolje moguće TV slike koje postoje, bez obzira na njihov izvor.

→ [Panasonic.rs](http://Panasonic.rs)



# POVALJNUJI QLED

Tokom prošle godine Samsung je bio veoma aktivan kada je u pitanju QLED tehnologija, predstavivši seriju televizora koji koriste najnovije QLED panele. Sve verzije modela sa oznakama Q9FN, Q8CN, Q7FN i Q6FN privukle su pažnju i dobile pozitivne kritike, što je bilo i očekivano s obzirom na značajan iskorak u kvalitetu prikaza i samu tehnologiju QLED ekrana. Na redu je nova generacija koju predstavlja Samsung Q60R

■ Miloš Stamenković

Jedan od bitnih elemenata u tehnološkom razvoju bila je napredna upotreba kontrole pozadinskog osvetljenja. Tako je najjači QLED panel u Q9FN modelima imao ogroman broj zona automatskog zatamnjivanja uz dodatne antireflektujuće filtere. Za ekonomičnije modele iz Q6FN serije koristio se slabiji QLED panel, ali koji je opet imao *dimming* zone, odličnu reprodukciju boja, veoma dobar kontrast i dosta veliko maksimalno osvetljenje. Za tekuću godinu, Samsung je kao naslednika u low-end segmentu predstavio Q60R generaciju modela, pa je zanimljivo videti šta se tu promenilo.

Sa estetske i dizajnerske strane, nema nekih lako uočljivih promena. Q60R ima relativno tanke okvire oko ekrana, što omogućava da se TV lepo uklopi u svaki prostor. Sistem montaže je sličan, ali tu nije bilo potreba za korekcijama. Noge koje se montiraju jesu plastične, ali drže uređaj veoma stabilno, tako da nemamo zamerke na jednostavan i efikasan sistem montaže. Da, lep trik su mali plastični držači kablova koji se mogu pričvrstiti za nožice i skloniti ih od pogleda. Q60R je i iz profila dosta tanak, s proširenjem u donjem delu jer se tu nalazi sistem za pozadinsko osvetljenje.

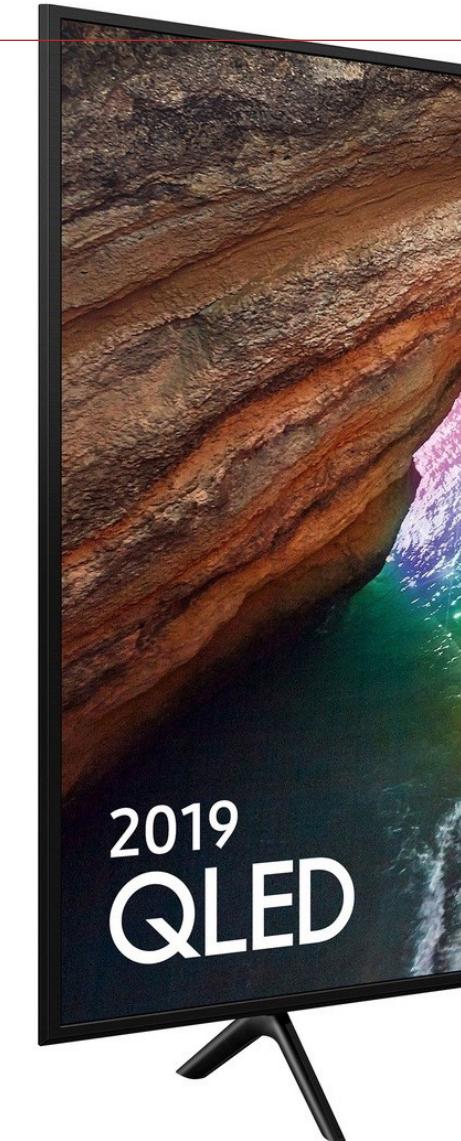
## Šta je novo?

Sad dolazimo do glavnih razlika između novog i prethodnog modela. Dakle, Q60R koristi Edge LED sistem pozadinskog osvetljenja, uz isti Quantum DOT VA panel. Iako je uveden naziv *Ultra Slim Array*, u praksi je to isti Edge LED sistem kao i kod Q6FN modela. Međutim, Q6FN u svom Edge LED sistemu pozadinskog osvetljenja ima i *local dimming* tehnologiju dok Q60R to nema. Tako u određenim momentima postoji razlika u maksimalnom kontrastu između

vrednosti 6700:1 kod starog i 6290:1 kod novog modela.

Još jedan razlog za razliku u kontrastu odnosi se na maksimalno osvetljenje. Q60R ima nešto slabije osvetljenje od prethodnog modela, što se dodatno primećuje kod reprodukcije HDR sadržaja, a i uniformnost prikaza crne boje generalno je nešto slabija. Preciznost prikaza boja veoma je dobra kod Q60R, ali su opseg i paleta moguće prikazanih boja opet nešto manji nego na Q6FN.

Razlika je, na sreću, dovoljno mala da se u realnim



uslovima baš teško primećuje, tako da po pitanju boja sa Q60R nema problema. Q60R ima dva zvučnika ukupne snage 20 W, dok prethodni model ima 2.1 sistem ukupne snage 40 W. Zvuk koji pruža Q60R je sasvim solidan, posebno za standardne TV primene, a poboljšanja su jasno vidljiva uz soundbar koji se preporučuje uz ovaj model.

## Bolja komunikacija

Zamerke su ipak na skolastičkom nivou, jer se Samsung potrudio da inovacijama ulepša sliku nove serije. Ovaj model ima mnogo karakteristika koje ga odvajaju od prethodne generacije u vrlo pozitivnom smeru. Za početak, Q60R koristi najnoviju 5.0 verziju unapređenog operativnog sistema Tizen, koji pored nešto boljih performansi nudi i dodatne funkcionalnosti.





<b>Samsung QN55Q60R</b>	
Dijagonala ekrana	55"
Tehnologija	Quantum DOT VA
Rezolucija	3840×2160
Osvetljenje	Ultra Slim Array (Edge LED), peak 381 cd/m <sup>2</sup>
Panel bit/kolor	10bit (8bit + FRC) / 30bit
HDR	HRD10, HDR10+, HLGA
Osvežavanje	120 Hz
Odziv / ulazni lag	10,4 ms / 5,9-14,2 ms
Ugao gledanja	178 / 178
TV tijuner	Analogni, DVB-T2 HD, DVB-C, DVB-S2
Audio	2×10 W , DTS HD, Dolby Digital
Povezivanje	Wi-Fi 802.11ac, Wi-Fi Direct, DLNA, LAN, Bluetooth 4.2
Portovi	3×USB 2.0, 4×HDMI 2.0, AV composite, RF
SoC	Samsung quadcore
OS	Tizen 5.0
<b>cena</b>	<b>342.899 dinara</b>

Kao i kod ostalih proizvođača, sve više pažnje posvećuje se „glasovnim komandama“. Uvek se može postaviti pitanje efikasnosti ove funkcije, posebno na našem jeziku, ali ponekad glasovne komande znaju da budu vrlo korisne. Uglavnom, podržani su Google Assistant i Alexa, što nije bio slučaj s prethodnim modelom.

Daljinski upravljač gotovo je isti, s tim što su kod Q60R dodata tri „direktna“ tastera

preko kojih se pokreću Netflix, Amazon Prime i Rakuten video-servisi. Najvažniji novitet je unapređeni hardver koji, uz revidirani softver, omogućava detaljnije procesiranje slike. Q60R koristi Quantum Processor 4K koji ima integriranu Samsung AI tehnologiju, a rezultat je precizniji upscale sadržaja koji nisu 4K, pa tako sav ostali video-materijal izgleda bolje. Quantum Processor 4K takođe radi i obradu zvuka, što

**Q60R koristi najnoviju 5.0 verziju operativnog sistema Tizen, koji pored nešto boljih performansi nudi i dodatne funkcionalnosti**

na neki način treba da nadomesti slabiji audio-sistem koji poseduje Q60R. Interesantno, iz Samsung-a sami kažu da je efekat ovog procesiranja najbolji uz dodatni sound bar zvučnik, pa tu preporuka postaje jasna.

### TV za pravu akciju

I pored nesumnjivog efekta Quantum 4K procesora na sliku i zvuk, najbolja stvar vezana za Q60R odnosi se na redukciju lag-a u obradi slike. Q60R ima mnogo brži odziv piksela, što uz osvežavanje od 120 Hz (modeli manji od 55" imaju maksimalno 60 Hz) omogućava mnogo čistiji prikaz kada na ekranu ima objekata koji se brzo pome-

veoma dobrih 9,7 ms, dok se u 1080p rezoluciji to može smanjiti čak na 6 ms. Kako grafičke karte koje pružaju dovoljno performansi za 120 frejmova i 4K rezoluciju nisu baš česte, jasno je da će 1440p i 1080p rezolucije biti mnogo interesantnije za igrače.

### Novi ili stari?

Iz ovih karakteristika može se i zaključiti na koju se populaciju ciljalo modelom Q60R. Sve „nade“ su stavljene na unapređeni sistem procesiranja zvuka i slike, koji treba da odgovori na savremene trendove i zahteve tržišta. Velike ekrane sve više upotrebljavaju gejmeri



raju. Motion blur efekat je znatno manje izražen, pa je to udarna karakteristika modela Q60R.

Pored toga, Q60R ima i manje ulazno kašnjenje (lag) signala, što je od posebnog značaja ukoliko se planira upotreba kao računarskog monitora ili za igre preko konzola. Q60R poseduje auto low-latency režim koji spušta lag na ispod 10 ms, u zavisnosti od video-modra. Na primer, u 1440p rezoluciji i osvežavanju od 120 Hz, lag je

i oni koji strimuju sadržaj, a tu je Q60R vrlo uspešan.

Ukoliko se planira upotreba TV-a kao računarskog monitora ili sa igračkim konzolama, Q60R predstavlja bolje rešenje. Takođe, ovo važi i ako se gleda dosta sporta, jer zbog manjeg motion blur efekta na Q60R ovakav sadržaj izgleda znatno bolje. U tom slučaju odsustvo dimming zona, kontrast i maksimalno osvetljenje neće se primetiti tako lako.

Cena Q6FN-a je sada vrlo povoljna zbog toga što je prošlogodišnji model, pa je to još jedan razlog da se iskoristi situacija u smeni generacija.

→ [samsung.rs](http://samsung.rs)

**Hardver je unapređen što, uz revidirani softver, omogućava preciznije procesiranje slike. Q60R koristi Quantum Processor 4K koji ima integriranu Samsung AI tehnologiju, čije se dejstvo najviše primećuje pri upscale-u sadržaja niže rezolucije**



# I ANDROID I 4K

Konstantna evolucija 4K panela polako čini da ima sve manje prostora za napredak. S druge strane, masovna proizvodnja dovodi do redukcije cene, što veoma prija kupcima. Sada čak i premijum model, kao što je Tesla 49S903SUS, može da ima pristupačnu cenu

✉ Miloš Stamenković

	Tesla 49S903SUS
Dijagonalna ekrana	49"
Tehnologija	LCD
Rezolucija	3840×2160
Osvetljenje	DirectLED , peak 301 cd/m <sup>2</sup>
Panel bit/kolor	10bit (8bit + FRC) / 30bit
HDR	HLGA
Osvežavanje	60 Hz
Ugao gledanja	178 / 178
TV tuner	Analogni, DVB-T2 HD, DVB-C, DVB-S2
Audio	2×10 W, DTS HD, Dolby Digital
Povezivanje	Wi-Fi 802.11ac, LAN
Portovi	1×USB 2.0, 1×USB 3.0, 2×HDMI 2.0, AV composite, RF
SoC	Mediatek MT5891 Quad Core
OS	Android TV 8.0
cena	57.999 dinara

Nije cene nisu uvek primetne kada se pojavljaju nove tehnologije, ali manji brendovi obično koriste proverenu tehnologiju koja je već ušla u masovnu proizvodnju, pa ima i pristupačnu cenu. Tesla je upravo takav brend koji traži što bolji odnos cene i kvaliteta uređaja i na taj način pokušava da se nametne kupcima.

Rezultat je da sada imamo pristupačne 4K televizore dijagonale oko 50" inča. Prošle godine, Tesla je predstavio svoju najbolju seriju televizora sa oznakom S901. Ovi modeli su znatno podigli očekivanja od televizora iz budžetske kategorije. Kada smo testirali pomenut model, bili smo veoma zadovoljni njegovim karakteristikama, te je predstavljao jedan od najboljih izbora za 4K ljubitelje s više razuma nego novca.

Sada Tesla nudi lagano rediriranu verziju S903, koja opet donosi pomenutu redukciju u

ceni. Tako model koji smo testirali, dijagonale 49", u maloprodaji ima okvirnu cenu manju od 500 evra. Dakle, ponuda je još primamljivija, pa da vidimo šta tu još ima.

## Lako uz Android

Na prvi, pa i drugi pogled, S903 izgleda isto kao i prošlogodišnji S901. Dizajn uređaja nije promenjen, kao ni montaža koja je ostala brza i jednostavna. Potrebno je samo s po dva šrafa fiksirati nožice i nakon povezivanja naponskog kabla zabava može da počne.

Odmah po startovanju televizora korisnika dočekuje Android uvodni ekran, i tu primećujemo prvu razliku. Android TV sertifikat koji je imao S901 prenosi se i na S903, s tim što je sada aktivna verzija 8.0 popularnog operativnog sistema. Izbor Android TV operativnog sistema trenutno je najbolje rešenje za korisnika, ali i za manje TV proizvođače.

Softver je uvek problematična stavka, pa se čak i veliki proizvođači koji insistiraju na svojim platformama muče. Razvoj i podrška su skupi i komplikovani, pa je najjednostavnije izabrati već moćno rešenje u vidu Android TV operativnog sistema.

S korisničke strane, ovakav izbor otvara najveće mogućnosti za dodatne aplikacije. Jednostavno, niste ograničeni isključivo na one aplikacije koje proizvođač nudi, što je veoma značajna stvar. Aplikacije za Android TV preuzimaju se standardno sa Google Play prodavnice, optimizovane su za rad

na televizorima i automatski se ažuriraju. Neke najpopularnije aplikacije već su instalirane, kao što su na primer YouTube ili Netflix. Ostatak je na korisniku, što smatramo dobrim potезом jer uređaj nije napunjen raznim aplikacijama koje su zanimljive ograničenom broju ljudi.

Tu je i Google Cast za lako bežično povezivanje s mobilnim uređajima i kućnim računarima. Zahvaljujući ovoj tehnologiji, multimedijalne sadržaje koji imate u svom telefonu, tabletu ili računaru moći ćete bežično da reprodukuјete na velikom 4K UHD ekrantu.

Kada pominjemo mrežno povezivanje, tu je opcija za direktnu LAN vezu s ruterom, što zna da bude korisno zbog mogućnosti mnogo bržeg transfera

**Nova verzija operativnog sistema, pored toga što je primetno brža pri svakodnevnom korišćenju, donosi i unapređenja kvaliteta slike kroz kvalitetnije dekodiranje**

podataka kroz kabl nego kroz zagušeni Wi-Fi etar. To je posebno značajno kod 4K sadržaja, za čiju konzumaciju je ovaj televizor i namenjen.

### Spolja i iznutra

Ekran nije promenjen, ostao je IPS sa DirectLED panelom s pozadinskim osvetljenjem. Ovo je veoma popularno rešenje i ovu tehnologiju koriste mnogi proizvođači. Ugao gledanja je deklarisan na 176 stepeni (horizontalno i vertikalno), maksimalni dinamički kontrast je 100.000 : 1 uz maksimalno osvetljenje od 300 cd/m<sup>2</sup>. Ova specifikacija je sasvim u skladu s trendovima i onim što nude konkurenčki modeli.

Sa specifikacijom koju ima, ovaj DirectLED panel pruža sasvim pristojan kvalitet slike, mada je šteta što maksimalna osvetljenost nije malo povećana kod novog modela. Ugao gledanja je tu negde, u okviru specifikacije i ne razlikuje se mnogo od modela koji koriste istu tehnologiju ekrana. Reprodukcija boja je sasvim korektna, bez nekih distorzija i slično, iako neme previše post-processing aktivnosti. OštRNA slike je nešto slabija u odnosu na konkurenčke (i skuplje) modele, ali je generalni utisak o kvalitetu slike koju nudi 49S903SUS i dalje veoma pozitivan.

Interesantno je da „ispod haube“ takođe ništa nije promenjeno, pa je hardversko srce isto kao i na S901. Dakle, Cortex A53 quad-core procesor, 2 GB RAM-a i 16 GB interne memorije za aplikacije i ostale stvari. Ova hardverska platforma dovoljno je brza za sve Android 8.0 potrebe, ali smo očekivali barem neko malo unapređenje.

### Lakše upravljanje

Poboljšanja ima na daljinskom upravljaču. U stvari, kod S901 se moralo govoriti u množini. Kod S903 te komplikacije više nema, pa su sve funkcije integrisane u jedan klasični daljinski upravljač. To podrazumeva i mikrofon za glasovne komande, pa je prisutna i ova funkcionalnost. S903 prepoznaće srpski jezik pa se mogu zadavati komande tipa koji film i koji YouTube klip želite da pogledate, koju Inter-



## S korisničke strane, izbor Android-a otvara najveće mogućnosti za dodatne aplikacije. Jednostavno, niste ograničeni na programe koje proizvođač nudi

net stranicu da posetite, koju aplikaciju da učitate i tako dalje. „Dva u jedan“ smatramo veoma dobrim, jer je jedna od mana koju smo izneli za S901 bio upravo „dual-daljinski“ sistem.

Lakšem baratanju, pored daljinskog, doprinosi i novi-

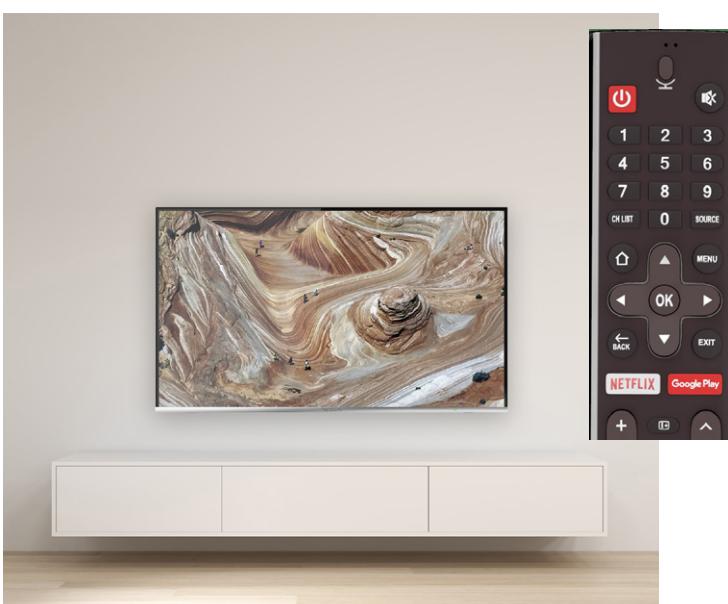
ji softver pa je „štucanje“ koje smo primetili kod prethodnog modela sada mnogo manje izraženo. Android TV 8.0 operativni sistem ima promenjen početni ekran, pa je osnovna navigacija mogućnostima TV-a sada lakša. Google Asistent i mogućnosti komandovanja glasom dodatno su unapređene, a dodata je Amazon Alexa podrška.

Nova verzija operativnog sistema, pored toga što je primetno brža pri svakodnevnom korišćenju, donosi i unapređenja kvaliteta slike kroz bolji dekoding. Dodata je podrška za HLG (Hybrid Log Gamma) sadržaj preko HDMI i USB-a, Dolby Vision kroz Netflix aplikaciju sada bolje radi, a slično važi i za standarde upscale algoritme. Jedna od novih funkcija Android TV 8.0 operativnog sistema jeste i „slika u slici“. Taj režim omogućava da u jednom prozoru gledate neki TV kanal, a u drugom koristite neku Android TV aplikaciju.

Dodavanjem task switch opcije, koja nam je odavno poznata s telefona, prebacivanje između nedavno korišćenih aplikacija sada je mnogo lakše.

Upravo se kod softvera vide i najveća unapređenja koje ima S903 u odnosu na S901 od prešle godine. Softver je bolji, sistem upravljanja TV-om je lakši i efikasniji pa su to glavni argumenti za S903. Tesla 49S903SUS u ovom momentu predstavlja optimalan ulaz u svet 4K televizora, pa preporučujemo da u nekoj od prodavnica pogledate najpre njega. Nakon toga bacite pogled na poznatije brendove i njihove modele, pa ukoliko primetite razliku koja vam nešto znači, tek onda možete da razmišljate o njima. Ukoliko vaše oko ne primećuje neku drastičnu razliku, stvar je jasna. Kako Tesla za S903 modele sada daje garanciju od pet godina, to celu ponudu čini još boljom.

→ [tesla.info](http://tesla.info)





# BIZNIS & FINANSIJE



**U PRODAJI GODIŠNJA PUBLIKACIJA  
FINANSIJE TOP 2018/2019**

**Analize, prognoze, rang lista poslovanja  
finansijskog sektora.**

**Banke, Osiguranja, Berza, Lizing,  
Fondovi i Revizija.**

**Pretplatite se na print ili elektronsko  
izdanje magazina Biznis i finansije**

mail: [preplata@bif.rs](mailto:preplata@bif.rs)  
[www.bif.rs](http://www.bif.rs)

SVE ŠTO MI TREBA OVOG LETA

SUNCE OSMEH

NAXI RADIO

OPUSTI SE I UŽIVAJ

**Naxi  
Radio  
96.9fm**

# Vrhunska kombinacija slike i zvuka!

Samsung TV  
QE55Q85RATXXH

Ušteda 15.000

**299.990-**  
**314.990-**

Specijalna cena  
za čitaoce  
PC PRESS-a\*



## POKLON

Samsung soundbar  
HW-Q80R/EN



\*Kako biste ostvarili dodatnu uštedu potrebno je da ovaj primerak časopisa odneste u bilo koju radnju Tehnomanije i prodavci će Vam obračunati popust. Ukoliko novi TV želite da kupiti preko sajta Tehnomanije, dovoljno je da prilikom stavljanja artikla u korpu unesete promo kod **THMXPCPRESS**. Promo period traje do kraja avgusta.

Iz svoje ponude Tehnomanija izdvaja **Samsung televizor QLED Q85R**, koji se ističe po tehnologiji „Quantum Procesor“ od 4K na bazi veštačke inteligencije vršeći funkciju kontrole osvetljenja ekrana i zvuka pružajući najoptimalniji doživljaj. Osim toga, funkcija „Direct-Full-Array“ donosi prefinjeniju kontrolu kontrasta za prikaz dubljih crnih nijansi tako da boja ne izgleda razmazano. Neretko se u Samsungu kaže, da realnost dolazi sa QLED televizorima, a u tome najveću ulogu igra **„Quantum Dot“ tehnologija** zahvaljujući kojoj se prikazuje čak milijardu boja. „Ultra Viewing Angle“ omogućava maksimalno uživanje u prelepmi nijansama i oštrom slici dok se gleda iz bilo kog ugla.

Kako biste imali neverovatno iskustvo gledajući omiljene filmove ili serije, uz ovakav moćan televizor, Tehnomanija i Samsung preporučuju HW-Q80 soundbar sa Dolby Atmos tehnologijom koju potpisuje Harman Kardon. Ovaj sound bar dolazi sa savršenim 5.1.2 kanalnim okružujućim zvukom usmerenim ka gore i bočno, odnosno pruža gromoglasan **„surround“ zvuk** zahvaljujući integrisanim „up-firing“ i „side-firing“ držverima. Očaravajućoj zabavi doprinosi i „object-based“ tehnologija koja svakom zvuku dodeljuje poziciju, tj. tačku u trodimenzionalnom prostoru. Reč je o poslednjoj tehnologiji južnokorejskog diva, koji vam pruža potpuno novu dimenziju realnosti, uživanja i zabave. Više detalja o ovom savršenom paru možete pogledati na [www.tehnomanija.rs](http://www.tehnomanija.rs).



# iiyama

## ekrani velikog formata

U modernim vremenima LCD ekrane nalazimo svuda oko sebe, u svim mogućim formatima i veličinama. Naravno, najviše poznajemo i padaju nam na pamet oni na našim telefonima, računarima i televizorima. No, postoje izuzetno važne grupe proizvoda koje su sve bitnije u maloprodajama, po tržnim centrima, u edukaciji, u našim školama i na fakultetima ili pak u firmama. Ko želi da isporuči neku informaciju, najbolje će to učiniti preko velikih ekrana

Japanška kompanija iiyama ima dobar pedigree u domenu kreiranja raznih vrsta displeja. Poznata je po kvalitetnim rešenjima u absolutno svim segmentima, bez obzira na namenu, ali i po tome što uvek nudi neku dodatnu, zanimljivu, interesantnu funkciju ili prednost u odnosu na direktnе konkurenте. Njihova ponuda u LFD (Large Format Display) domenu posebno impresionira raskošnim mogućnostima i opcijama, kao i pažljivim kreiranjem za potrebe različitih korisnika na tržištu.



Sasvim je logično da su ekrani velikih formata apsolutni hit u tržnim centrima, hotelima, na trgovima i drugim javnim površinama, baš kao i u firmama ili na univerzitetima i bolje opremljenim školama. Recimo, veliki ProLite TE6503MIS-B1AG napravljen je baš za takve situacije. Reč je o displeju velikog formata, sa ekranom od čak 65" i 4K rezolucijom. Njegova glavna prednost, međutim, jeste to što stiže sa integrisanim digitalnom beležnicom, pa je moguće praviti zabeleške, podsetnike, podvlačiti važne stavke koje

se prikazuju na ekranu i sačuvati sve te izmene i promene. Idealno za lekciju na univerzitetu ili važan poslov-

ni sastanak u velikoj grupi. Njegov veliki infracrveni ekran podržava istovremeni dodir u čak 20 tačaka, a pored nabrojanog, stiže sa integrisanim fajl menadžerom, Web browser-om, cloud dravjom, kao i WPS Office i ScreenShare Pro funkcijama. Isporučuje se sa dve olovke, koje omogućavaju snimanje sadržaja sa ekrana, u integrisanih 32 GB memorije ili na USB uređaj.

Profesionalnoj upotrebi namenjeni su i ProLite LH4346HS-B1 i LH5510HSHB-B1, modeli dijagonalna 43" i 55". Manji model nudi sve prednosti Android platforme i fleksibilnost orientacija u *landscape* i *portrait* orientaciji. Koristi IPS panel rezolucije 1920 × 1080 piksela i predviđen je za 24/7 rad. Najzad, nudi Daisy Chain funkciju koja ga čini

pogodnim za razne primene, uključujući kreiranje video-zidova kombinovanjem više ovakvih ekrana. Najzad, 55-inčni LH5510HSHB ima veoma slične osobine kao i manji model, uz jednu značajnu razliku. Full HD displej je zbog izuzetne osvetljenosti od 2500 cd/m<sup>2</sup> naročito pogodan za intenzivno osvetljene uslove, kao što su izlozi ili tržni centri, ali i javni prostori izloženi jarkoj sunčevoj svetlosti. Uz senzor automatskog osvetljenja, u stanju je da se maksimalno prilagođava okolnim uslovima. Ovaj displej se odlikuje i optimizacijama u pogledu potrošnje, pa se tako odlikuje veoma visokim stepenom energetske efikasnosti, posebno poželjnim za uređaj koji radi non-stop.

**ASBIS®**



# MONITOR jedinstveni i drugačiji

Veoma je teško doneti odluku koji monitor odabrat u mru uređaja koji su u ponudi. Srećom, tu pomaže reputacija brenda, kao što je japanska iiyama, čiji su proizvodi dostupni i u Srbiji. Tri modela iiyama monitora privukla su našu pažnju, jer svaki u svom segmentu predstavlja veoma dobar izbor i odličnu kupovinu. O kojim se modelima radi?

## Univerzalac

Na samom startu pažnju privlači ProLite XUB2595WSU-B1 monitor. On možda i najbolje demonstrira spremnost japanskog proizvođača da istupi korak više, da kreira uređaje koji se makar po nečemu razlikuju od ostatka na tržištu.

Konkretno, ovaj monitor stiže sa odnosom stranica od 16 : 10, umesto sada već dominantnih 16 : 9. Na taj način korisnici dobijaju nešto više korisne površine, pre svega po vertikali, što je često krucijalan faktor u profesionalnoj upotrebi.

S dijagonalom od 25", rezolucija od 1920 × 1200 upotpunjena je komforom koji omogućava širok spektar podešavanja po pitanju ergonomije, uključujući rotiranje, pivot i podešavanje visine. Još jedna stavka po kojoj se monitor izdvaja jeste prisustvo adaptivnog osveženja (FreeSync), uz povišenu stopu osvežavanja od 75 Hz. Drugim rečima, bez obzira na to želite li da koristite monitor za rad,

multimediju ili igru i zabavu, uređaj će odlično odgovoriti na sve vrste potreba, što ga čini veoma prilagodljivim bilo kakvom tipu upotrebe.

## Kontrola dodirom

Broj onih kojima je potreban ekran osetljiv na dodir iz godine u godinu sve je veći, pa samim tim i potražnja ovakvih monitora. Budući da sazrevaju generacije čije je iskustvo korišćenja elektronskih uređaja od najranijih godina vezano za pametne telefone i tablete, odnosno ekran osetljiv na dodir, biće još i veća. Ova vrsta interakcije veoma je važna i mnogim firmama i korporativnim korisnicima, poput hotela, restorana i slično.

Sam ProLite 2454MSC-B1AG monitor ima kapacitivni ekran osetljiv na dodir s podrškom za istovremenu detekciju dodira u deset tačaka. Sloj osetljiv na dodir je otporan je na vodu i prašinu, u skladu sa IPX1 standardom. Uz rezoluciju od 1920 × 1080 piksela, visoke

vrednosti kontrasta i široke uglove gledanja, te fleksibilna ergonomска podešavanja, koja su stvar standarda na iiyama uređajima, monitor će i te kako odgovoriti na sve vidove korisnikovih potreba.

## G kao gaming

Za one najzahtevnije, koji žele kvalitetne igračke monitore, iiyama nudi širok spektar mo-

dela, ali posebnu pažnju privlači G-MASTER GB2560HSU-B1.

Reč je o monitoru namenjenom igračima, s TN matricom, prilagođenom brzoj akciji i fluidnom igranju, čemu će doprineti vreme odziva od svega 1 milisekunde. Glatko kretanje pomaže FreeSync funkcija adaptivnog osvežavanja. Monitor dijagonale 24,5 inča ima rezoluciju od 1920 × 1080 piksela, te veoma visoku vrednost statičkog osvetljenja od 400 cd/m<sup>2</sup>. Nešto manje uglove gledanja spram IPS rođaka, što je posledica korišćenja TN panela, kompenzuju bogate ergonomski opcije. Tako je moguće rotirati, tiltovati ili pivotirati ovaj monitor, i to u popriličnoj meri, a podešavanje visine za oko 130 mm takođe predstavlja odličnu mogućnost. Stopa osvežavanja od čak 144 Hz je fenomenalna stvar, pre svega tokom igranja, ali se i te kako primeti i u bilo kakvom radu u desktop okruženju prilikom pokreta cursora.

iiyama monitori pokazali su se kao odličan izbor, ali daleko od toga da su ova tri modela sve što je u ponudi – naprotiv, u širokom spektru uređaja svako će moći da pronađe nešto za sebe. Veoma je lepo videti kvalitetnog proizvođača na srpskom tržištu i uvereni smo da će monitore brenda iiyama domaći kupci prepoznati kao pametan i kvalitetan izbor.

→ [asbis.rs](http://asbis.rs)

	iiyama PROLITE XUB2595WSU-B1	iiyama PROLITE T2454MSC-B1AG	iiyama G-MASTER GB2560HSU-B1
Ekran	25", IPS	23,8", IPS	24,5", TN
Rezolucija	1920×1200	1920×1080	1920×1080
Osvežavanje	75 Hz	60 Hz	144 Hz
Odziv	4 ms	4 ms	1 ms
Osvetljenje	300 cd/m <sup>2</sup>	250 cd/m <sup>2</sup>	400 cd/m <sup>2</sup>
Kontrast	1.000:1	1.000:1 (5M:1 dinamički)	1.000:1 (80M:1 dinamički)
Uglovi gledanja	178°	178°	170°/160°
Konekcije	1×DisplayPort, 1×HDMI, 1×VGA	1×HDMI, 1×VGA	1×DisplayPort, 1×HDMI
Dodatakno	2×USB 2.0 hub, Flicker Free + BlueLight Reduction, podešavanje visine 130 mm, pivot	2×USB 3.0 hub, zvučnici 2×2 W, IPX1 otpornost na vodu i prašinu	2×USB 2.0 hub, zvučnici 2×2 W, BlueLight Reduction, podešavanje visine 130 mm, pivot
Specifične karakteristike	Freesync	Ekran osetljiv na dodir, kapacitivni, 10-point touch	Freesync