

Televíziókészülékek típusai

A televíziózás elve hasonló a rádiójelek továbbításához. A kamera az általa felvett képi és hangjeleket elektromos jelekké alakítja. Ezeket az elektromos jeleket vagy rögtön, vagy rögzítés és utólagos műsorrá alakítás után továbbítják a televízió-vevőkészülék felé. A távolsági jelátvitel általában elektromágneses sugárással történik, de történhet kábelen keresztül is. A vevőkészülék azután visszaalakítja képpé és hanggá az elektromos jeleket.

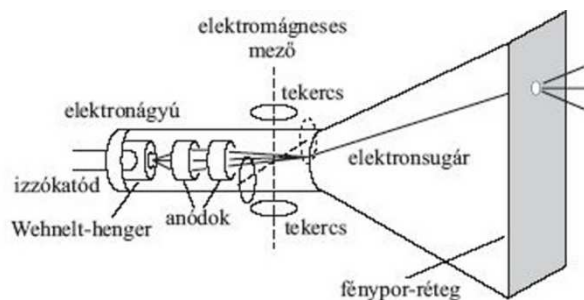
Alkalmazott televíziós rendszerek (képnormák):

- Analóg képnormák
 - PAL
 - SECAM
 - NTSC
- Digitális képnormák
 - HDTV

Az analóg képnormák kevésbé éles képeket hoznak létre, mint a digitálisak. Ráadásul mivel régiiek, ezért akkoriban kisebb képfelbontással is megelégedtek a szabványuk meghatározásakor. Az analóggal szemben a digitális jelek formájában átvitt műsor ugyanúgy jelenik meg a vevőkészülék képernyőjén, mint ahogyan azt felvették, mert a jel nem torzul az átvitel során. A digitális jelek továbbításához az analógnál kisebb sáv szélességre van szükség, így adott frekvenciatartományban több műsor fér el. A digitális jelek tömörítése is jobban megoldható.

katódsugárcső (Crt) vagy „HAGYOMÁNYOS” televízió

A hagyományos televíziókészülék lelke a képcső. Bonyolult működése egyszerűsítve: a képcső felénk forduló oldala egy fényérzékeny foszforréteget tartalmaz, amelyet belülről egy elektronágyú bombáz. Az elektronágyú folyamatos elektronsugarat bocsát ki, amely a képernyőn végigfutva érintkezik a foszforréteggel, és ezt az ütközést (az elektronok becsapódását a foszforba) mint fényjelenséget érzékeljük. A kép rajzolása a bal felső pontból indul. A sugár elindul vízszintesen, és felrajzol egy vízszintes sort. A sor végén a sugarat kioltják, az visszafut ismét a kép bal szélére, de közben függőleges irányban lefelé mozdul. Ekkor megkezdődik a következő vízszintes sor kirajzolása. A tévékép úgynevezett félképváltásos módon rajzolódik ki, azaz az elektronsugár először a páratlan sorokat rajzolja fel, majd visszafut a kép elejére, és a páros sorok következnek.



1. ábra. Katódsugárcső felépítése

Ahhoz, hogy az emberi szem folyamatos mozgásnak érzékelje a képváltásokat, másodpercenként legalább 25 váltásnak kell lennie. A mozifilmek is 24-25 képkockából raknak össze egy másodpercnyi mozgást. Ha ennél kevesebbszer rajzolódik fel a kép, akkor már villogónak, remegőnek érzékeljük azt. Az egy másodpercre jutó képváltásokat az úgynevezett képváltási frekvenciával szokták megadni, ami Európában 50 Hz (50 félkép, azaz 25 teljes kép másodpercenként). A számítógépes monitorok esetében ez az érték általában nagyobb, a modern televíziókban pedig akár 100 Hz is lehet.

A színes kép előállításánál a foszforréteg három különböző típusból épül fel, melyet nem három elektronágyú bombáz. A sugarak együtt haladnak, de mindegyik csak a saját elemi hálópontját világítja meg: a vörös sugár a vöröset, a zöld a zöldet, a kék pedig a kéket. A színes képcsövekben a színkeverés additív elven történik, azaz a három alapszínből (RGB) - vörös (Red), zöld (Green) és kék (Blue) - minden szín kikeverhető a feketétől a fehérig. Még egy lényeges dolog: amikor megjelent a színes televízió, különböző országok más-más szabványt dolgoztak ki a színes tv adások sugárzására. A sok rendszer, azóta egyesült az alábbiak szerint: PAL: Nyugat-európai szabvány, ma már Magyarországon is így sugároz a tv.

Manapság a katódsugárcsöves televíziók ára meglehetősen alacsony, ezért széles tömegek számára vált elérhetővé. Előállításuk még mindig a legolcsóbb, az újdonsült társaihoz képest. A hatalmas fejlődés miatt a plazma, illetve LCD televíziók lassan kiszorítják a piacról ezeket a készülékeket. Viszont a hagyományos televíziók kontrasztaránya egyelőre verhetetlen ebben a versenyben. Mindenféle méretben találhatunk a boltok polcain. Az extra kicsi készülékek is ezen az elven működnek, és még az árak is elfogadható.

Jelenleg több nagy cég (SONY, SAMSUNG) beszüntette a hagyományos (analóg), elavultnak számító képcsöves tv készülékek gyártását.

Műszaki jellemzőik:

Képtároló: Általában ez az adat változhat a 26 és 42 inch között. Természetesen ez a szám határozza meg, hogy milyen messziről érdemes nézünk a képernyőt. A képernyő ajánlott távolsága a legegyszerűbben meghatározható, ha a képtárolót megszorozzuk 2,5-3-mal.

Képfarmátum: Napjainkban két szabványosított képfarmátumról beszélhetünk:

- **4:3** - Általában a régi típusú televíziók, monitorok készültek ilyen képfarmátummal. Ez természetesen a kép oldalainak arányszámát jelzi.
- **16:9** (un. szélesvásznú) - A modernebb technológián alapuló, még nagyobb színhúséget és felbontást elérhetővé tevő HD megjelenítéséhez már ekkora képtárolóarány szükséges. A számítógépek és a projektorok egyre nagyobb számban képesek kezelni ezt az aránypárt. Napjainkban kiadott filmek is ilyen képarányokkal készülnek.

Hang: Általában a katódsugaras televíziók kettő, esetleg három hangszóróval kerülnek forgalomba, ami sztereóhangzást tud biztosítani.

Csatlakozók: Az esetek zömében a hagyományos televíziókon találunk egy antenna, illetve egy SCART csatlakozó bemenetet. Ez utóbbi segítségével könnyen csatlakoztathatjuk a tv-hez a videomagnót, DVD lejátszót, játékkonzolokat, igen jó kép és hanghatás mellett.

Hátulról vetítős Televízió (HVTV)

A HVTV légyege, hogy egy vagy két tükör segítségével „összehajtogatva” és ezzel megrövidítve a vetítési távolságot, hátulról vetítünk meg egy felületet, amely a hátából érkező fényt teljesen átérteszti, láthatóvá téve a vetített képet, míg az előlről, a külvilág felől érkező fényt nem engedi bejutni a vetítőt és tükröket tartalmazó teljesen sötét térbe.

Mindehhez speciális felületfoncsorozott tükrökre és különleges ún. lentikuláris ernyőkre (Kiváló minőségű, kemény anyagú vetítőernyő, mely egyobjektív vetítővel és háromcsöves CRT projektorokkal egyaránt használatos) van szükség, melyek nem olcsó alkatrészek, de ipari célokra ma is készülnek ilyen különleges eszközök sok-sok millió forintért. Ezek takarékos változatai a napjainkban is kapható HVTV-k.

A HVTV-k viszont bizonyos korlátokkal rendelkeznek, amelyekkel a projektorokra épülő rendszerek nem. Ezek a korlátozott képernyőméret, a szűk látószög, a nehézkes képarány-kezelés és a rossz helykihasználás.

Mára már háttérbe szorult televízió típus, felváltotta a könnyű, szuperlapos igen jó képminőséget adó, sokkal olcsóbban előállítható LCD és plazma televízió.

LCD televízió

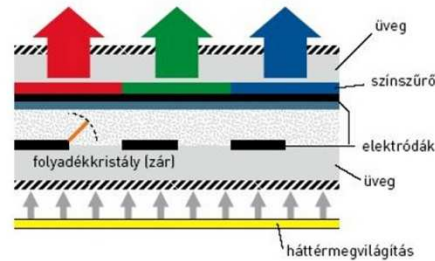
Az LCD televíziók ma már szinte mindenki számára elérhetőek. Az LCD televíziók fejlődése rohamosan gyorsul, míg áruk fokozatosan csökken, így egyre szélesebb rétegek számára válik megfizethetővé a hagyományos katódsugárcsöves televíziók mellett.

Az LCD-k technológiája 30 évvel régebbi, mint a plazmáké. Világos környezeti fényben történő használatra tervezték, és legelőször zsebszámológépben használták. Maga az LCD-panel önálló fényforrással nem rendelkezik, ezért ahhoz, hogy látható kontrasztos kép jelenjen meg rajta, egy hátsó megvilágító panellel kell ellátni. Ennek a megvilágító panelnek a fényereje elvileg tetszőleges lehet. Az LCD-kijelzők ebből adódó kimagasló fényerőértékei elsősorban olyan helyeken kamatoztathatók, mint az irodák, a nyilvános helységek vagy szabadter. Ennél fogva az LCD-technológiát gyakran integrálják olyan készülékekbe, mint a mobiltelefonok, notebookok vagy a hordozható játékkonzolok. A síkképernyős televíziókban ezzel szemben csak 2001 óta használják ezt a technológiát.

Hogyan működik az LCD tv?

Az LCD (Liquid Crystal Display = Folyadék kristály kijelző) működésének lényege, hogy a korábbi katódsugárcsöves képernyők vetített képével szemben itt a kijelző lelke egy folyadékkristály réteg, melyen polarizált fény halad keresztül. Az összes LCD-tévének szüksége van a kép előállításához háttérvilágításra, amelyet a gyártók hagyományosan fénycsövekkel (CCFL, vagy Cold Cathode Fluorescent Lamp – hidegkatódos fluoreszkáló fényforrás) oldottak meg. Az LCD-technológia fehérszínű háttér-megvilágítása folyamatosan, többé-kevésbé állandó intenzitással sugárzik a hátsó táblaüvegre, a folyadékkristályok pedig fizikai elhelyezkedésükből adódóan átengedik, vagy kitakarják a háttér-megvilágítás fényét, szabályozzák a fényerősséget. Az LCD tv-k esetében is önálló képpontok (pixelek) adják a képet, melyeket az egy teljes képpontot adó három al-képpont variációi alkotnak. A látható kép/szín pedig attól függ, hogy az elektródák éppen mekkora feszültséget kapnak. A feszültség variálásával milliányi színárnyalat jeleníthető meg. A régi képernyőkhöz hasonlóan vörös,

zöld és kék alapszínekkel operálva hozzák létre a többi színt. Ha mindhárom színű al-képpont világít, akkor fehéret látunk, ha egyik sem, akkor feketét.



2. ábra. LCD panel felépítése

A katódsugárcsöves monitorral ellentétben a kép nem állandóan frissül, hanem csak akkor, amikor az adott képpont változik. Az LCD monitorok ezért lényegesen jobban kímélik a szemet, hiszen a folyamatos vibrálás ezeknél a képernyőknél nem létezik. Az LCD monitorok kevesebbet is fogyasztanak és a képük is „puhább”, szebb.

Egy hátrányuk van, ha nem szemből nézzük őket, akkor a kép kevésbé élvezhető. Megadják a gyártók azt a maximális vízszintes és függőleges látószöveget, amelynél még nézhető a kép, bár a szélsőértékek felé haladva a képminőség egyre gyengébb, szemben a hagyományos tv-knél, ahol ez nem fordul elő.

A képernyő felbontása, a fényerő, a kontrasztarány, és a hátoldali csatlakozók száma, azok az alapvető paraméterek, amelyekre fel kell hívni a vásárlók figyelmét. Ha ezeket a szempontokat mérlegeli, akkor nem fog számára csalódást okozni a megvásárolt LCD tv.

Műszaki jellemzőik:

LCD tv felbontása

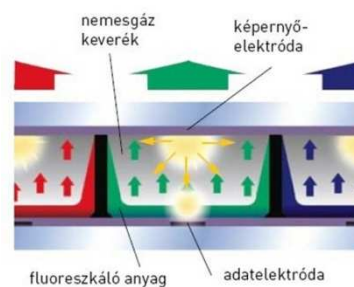
- **HD Ready:** Ha ezt a feliratot látjuk egy LCD tv-n, akkor az azt jelenti, hogy fizikailag képes minimum 720 sort megjeleníteni. 16:9-es képarány esetén tehát 1280x720 képpontot jelenít meg egyszerre a képernyőn.
- **HD Ready 1080p (Full-HD):** Ha ezt a feliratot látjuk egy LCD tv-n, akkor az azt jelenti, hogy fizikailag képes az 1080 sor megjelenítésére, így képes Blu-ray filmek és HD technológiájú digitális adások tökéletes megjelenítésére. Felbontás 1920x1080 képpont.

LCD tv kontrasztaránya Értéke megadja a képernyő legvilágosabb és a legsötétebb pontja közötti fényerőeltérést. LCD tévéknél a dinamikus kontrasztarányt adják meg a gyártók. Ezek 10.000:1, 80.000:1 és az érték egyre növekszik a technológia fejlődésével. Az LCD televízió nagy előnye, hogy a nagy fényereje miatt nem szükséges besötétíteni azt a helységet ahová a készülék kerül, hátránya, ha nem teljesen szemből nézzük a képernyőt változik a fényerő, és a színösszetétel is.

„LED” televízió

A LED tévé nem más, mint az LCD tévék legújabb generációja (nem keverendő össze a későbbiekben ismertetésre kerülő OLED tv-vel!). Így jelentős különbségek és hasonlóságok is vannak az ilyen készülékek között.

A LED tévék fő fényforrásként az általánosan használt, ún. hideg katód fénycsövek (Cold Cathode Fluorescent Lamps – CCFL) helyett LED diódákat alkalmaznak az LCD panelt megvilágító fényforrásként, ezért nagyon magas a kontrasztarányuk és sokkal kevesebb energiát (kb. 40-50%) fogyasztanak. Az egyik probléma az LCD tv-vel, hogy még ma sem tudják tökéletesen elzárni a háttérvilágítás fényét fekete kép esetén, emiatt a háttérfény átszűrődik, ami fekete helyett inkább szürkés tónust eredményez. LED háttérvilágítás esetén megoldható, hogy teljesen kikapcsoljuk a háttérvilágítást, vagyis a fényerő fekete képnél gyakorlatilag nulla, nincs fénykissugárzás, ennél jobb fekete egyszerűen nem létezik. A LED technológia végtelenül mélyfekete szintet tud megjeleníteni a képernyőn, és a fehér szín is ragyogó fehér, így a készülék igazi élénk színekben adja vissza a természet színeit. A tökéletes megoldás az lesz, ha minden pixelnek saját különálló fényforrása lesz, ezt ígéri az OLED technológia, de ott egyelőre más problémákkal szembesülnek a gyártók.



3. ábra. Plazma panel felépítése

Nem minden LED LCD-tévé egyforma; a háttérvilágítás kialakítása alapján kétféle szempont is van, amely szerint csoportokat alkothatunk.

- Az **edgelit**, magyarul oldalsó megvilágításnak fordítható, és tulajdonképpen ez az a modell, amely kialakításánál a fényt a LED-ek oldalról adják, amelynek egyenlő elosztásáról egy diffúzor réteg gondoskodik.
- A **backlit** kialakítás, vagyis a hátsó megvilágítás esetén (ezt egyébként direkt megvilágításnak is hívják) a LED-ek mátrixszerűen helyezkednek el, és fényük közvetlenül az LCD panelre irányul.

Mindkét megoldásnak vannak előnyei és hátrányai egyaránt. Az edgelit kialakításhoz kevesebb LED szükséges, így olcsóbb ez a verzió, valamint sokkal kisebb a helyigénye is, így egészen vékony, akár 6 mm-es tévé is készíthető alkalmazásával. A backlit megoldás előnyei közé tartozik ugyanakkor a nagyobb maximális fényerő, amelynek az eloszlása is egyenletes(ebb), valamint növelhető a (dinamikus) kontraszt is.

Mindehhez igen vonzó ultra vékony kivitel társul. A kiterjedt hálózati kapcsolatoknak köszönhetően pedig a LED tv nem pusztán egy szép tv, hanem egy multimédiás szórakoztató központ is.

Árszint

Maga a LED, az LCD-tévékben kevesebbe kerül, mint a CCFL fénycsövek, amelyek egyébként az LCD-tévék egyik legdrágább alkotórészei. A LED-es tévék összességében mégis drágábbak, ami elsősorban annak köszönhető, hogy ezekből egyelőre sokkal kevesebb készül, valamint annak, hogy ezek a tévék tipikusan nagyobb méretben készülnek, és a felső-/prémiumkategóriában foglalnak helyet.

Fogyasztás

A LED-es háttérfény kedvezőbb fogyasztási mutatóval bír, azonban a tévék egészére nézve nem ennyire egyértelmű a helyzet; a gyártók ugyanis egyelőre csak a felsőkategóriában használják a LED-eket, ahol többnyire az elektronika is erős, így többet fogyaszt. Általánosságban pillanatnyilag azt mondhatjuk, hogy egy hasonló méretű LCD-tévével összehasonlítva a LED LCD-tévék fogyasztása kb. azonos, de idővel itt is a LED LCD-tévék kerülhetnek ki „győztesként”.

Környezetbarát

A gyártási technológiákból adódóan a LED-es háttérfény előállítása kevésbé terheli meg a környezetet.

Kinek érdemes LED televíziót venni?

- annak, aki kedveli az élénkebb színeket,
- világosabb helységben tévéznek,
- fontos, hogy tükröződésmentes legyen a képernyő,
- kisebb energiafogyasztású készüléket keres.

A képernyő felbontása, a fényerő, a kontrasztarány, és a hátoldali csatlakozók száma mellett a fenti szempontokat mindenképp figyelembe kell venni mielőtt LED televíziót vásárolnánk. Eladóként erre hívjuk fel a vásárló figyelmét is! Ha ezeket a szempontokat mérlegeli, akkor nem fog számára csalódást okozni a megvásárolt LED tv.

OLED televízió

Az OLED technológia lassan piacéretté válik. Mobiltelefonokban, digitális kamerákban már találkozhatunk kisméretű kijelzőkkel, de néhány éven belül már nagyképernyős tv-kben is működhetnek ezek a nagyszerű kis szerves fénykibocsátó diódák. Az OLED (Organic Light-Emitting Diode) azaz szerves fénykibocsátó dióda, mint annyi más találmány a természetből származik. A Szent János bogarak köztudomásúan világítanak, mégpedig meglepően nagy fényerővel küldenek egymásnak jeleket. Innen származik a felfedezés, hogy bizonyos szerves anyagok feszültség hatására fényt bocsátanak ki. Ez a jelenség az elektro-lumineszcencia.

Az OLED kijelzők számos előnyös tulajdonsággal kecsegtetnek. Mivel az egyes OLED-ek meghajtásához csupán alacsony feszültségre van szükség, ezért a kijelző teljesítményigénye csekély. A kijelző igen vékony és kis tömegű kivitelen állítható elő, gyakorlatilag a hordozó üveg- vagy átlátszó műanyag-hordozó (ez akár rugalmasan hajlítható is lehet) vastagsága és súlya a meghatározó.

Az OLED kijelzővel magas csúcs fényerő érhető el, ezért akár napfényes környezetben is jól látható képet lehet előállítani. A színek pontos beállítása megfelelő adalékoknak a fényemittáló réteghez

történő hozzáadásával egyszerűen megoldható. A fénykibocsátó kijelző igen széles szögből (160 fok) is jól látható.

Talán az egyetlen még megoldásra váró probléma az OLED kijelző élettartama. A fényemittáló anyag stabilitása bizonyos színek (főleg a kék) esetében még nem éri el a kívánt néhányszor tízezer órát.

Ezzel a technológiával szerelt televíziók szinte még meg sem jelentek a piacon, máris megjelent továbbfejlesztett változata az AMOLED (Active Matrix OLED) kijelző, aminek bevezetését a közeljövőben tervezik, nagy reményeket fűzve az újtásnak.



4. ábra. AMOLED televízió

Az AMOLED kijelzők nem számítanak igazi technikai újdonságnak, előnyös tulajdonságai (alacsony fogyasztás, vékony méret, stb.) miatt számos mobiltelefonban már ilyen típusú kijelző található, azonban nagyobb méretben gyártani és hosszú üzemidőt elérni igazi kihívást jelent a gyártóknak.

Noha a csökkenő árakra, a nagyobb kijelzőkre, és az OLED-tv-k elterjedésére még várunk kell körülbelül 2-3 évet, immáron bizonyossá vált, hogy mind a televíziózás, mind a megjelenítők tekintetében az OLED- és AMOLED-kijelzőket tekinthetjük a közeljövő legjének.

PLAZMA TELEVÍZIÓ

A plazma televíziók ma már szinte mindenki számára elérhetőek, fejlődésük rohamosan gyorsult az utóbbi években, míg áruk fokozatosan csökkent, így egyre szélesebb rétegek számára válik megfizethetővé az LCD televíziók mellett.

A plazma tv működése

A plazmaképernyők működése egy korszerű, a közelmúltban kifejlesztett technológián alapul, amelyet eredetileg 1998-ban, a Naganoi Téli Olimpiai Játékokra terveztek azért, hogy a sporteseményt még nagyobb képernyőkön mutassák be. Az addig jól bevált képcsöves készülékek a méretüket és súlyukat tekintve elérték saját határukat, ezért a fejlődés a plazma-kijelzők irányába

haladt, az elegáns síkképernyős televíziók formájában – a televíziózás XX. század végi forradalmát eredményezve.

A plazma tv-k esetében minden egyes képpont (minden egyes pixel) három kicsi kamrából áll, amelyek a piros, a zöld és a kék alapszínekre vannak felosztva. Ezek a kamrák két üvegtábla között vannak elhelyezve és egy speciális nemesgázkeverékkel vannak megtöltve. (A megfelelő szín megjelenését a hátsó üvegtábla foszforrétegének színe adja.) A kamrák elektródájára elektromos impulzust bocsátva, a gázkeverék plazmaállapotba kerül (innen adódik a technológia neve) és a benne felszabaduló megfelelő töltésű ionok a foszfor gerjesztése által fényt bocsátanak ki. Az ily módon kigyújtott több millió – saját fénnel rendelkező – pixel egy spontán, éles plazmaképet állít elő, ami se nem vibrál, se nem torzít.

A plazma tévé egyetlen hátránya, hogy világos helyiségben nem lehet az ablakkal szembe állítani, mert a plazma képernyő visszaveri a fényt. Ez a probléma nem merül fel LCD tv-k képernyőjénél. Ez abból adódik, hogy az LCD tv kijelzője matt, addig a plazmaké többnyire fényes. Viszont LCD tévét leginkább csak szemből lehet jó minőségben nézni, addig egy plazma tévé oldalról is ugyanazt a gazdag színvilágot fogja nyújtani, magasabb kontrasztarány mellett (2.000.000:1). Innen is látszik, hogy mind a két technológiának megvannak a maga előnyei és hátrányai. A plazma tévé energia fogyasztása magasabb, az LCD tévének alacsonyabb. A plazma és természetesen az LCD technológia fejlődésével a televíziók egyre tökéletesebb képet adnak és megszűnnek az eddigi technológiai problémák, amelyek eddig sem voltak túlzottan nagyok.

Plazma televízió előnyei

- oldalról is tökéletes kép (széles látószög),
- sportközvetítéseknél, akciófilmeknél nincs szellemkép,
- jó színhűség, igazi fekete szín,
- nincs bevilágítás.

A képernyő felbontása, a fényerő, a kontrasztarány, és a hátoldali csatlakozók száma mellett a fenti szempontokat mindenképp vegye figyelembe, mielőtt plazma televíziót vásárolna. Eladóként erre hívjuk fel a vásárló figyelmét is! Ha ezeket a szempontokat mérlegeli, akkor igazi élményt fog otthonába varázsolni egy plazma tévé.

A plazma televíziók bukását sokan már régóta elkönnyelték. Bár a plazma tévék inkább a felsőkategória útját járják, miközben az LCD-k próbálják átvenni a HDTV-piac többi részét, semmiképp sem mondható, hogy a plazmára ne lenne kellő igény, vagy, hogy kihalt volna. A legnagyobb gyártók azt állítják, a következő években is szerves részét képezik majd a piacnak az ilyen készülékek. Egyetértettek abban, hogy a plazma tévék az elkövetkezendő években is igen népszerűek lesznek, és a házimozira vágyók, sportkedvelők, valamint a nagy képernyőt kereső vásárlók is ezt a technológiát részesítik majd előnyben; többek között annak pozitívumai miatt is (gazdag színek, mélyebb fekete, szebb mozgóképek, tágabb betekintési szögek). Mi több, az 50 hüvelyk fölötti tévék eladásának közel felét most is a plazmatechnológiával készült megjelenítők teszik ki.

Ennek ellenére a plazmára komoly fenyegetést jelent egy most még gyermekbetegségekkel küzdő újabb technológia, hiszen a jövő bizonyítottan az OLED tévéké.

LÉZER televízió

A lézer tv a jelenlegi hátulról-vetítős tv-khez hasonló módon működik, de a hagyományos vetítőegységekben alkalmazott nagy fényerejű higanygőz lámpák helyett vörös, zöld és kék lézertények kombinációjával állítja elő a képet. Ez a megoldás amellet, hogy kisebb helyigényű és energiafelhasználású, a lézertény pontossága révén a színek finomabb keverését is lehetővé teszi. A lézer tv a fényesebb és színesebb képhez még a plazmaképernyőknél is szélesebb színtartományt kínál. A gyártó szerint az LCD és plazmaképernyők az emberi szem által látható színek kb. 40%-át képesek megjeleníteni, míg a lézertechnológiával ez 90%-ra bővül. Az új lézer tv-k nyilvánvaló előnye, hogy miközben kitűnő képminőséget biztosítanak, az eddigieknél még laposabb, nagyobb és könnyebb képernyők és készülékek gyártását teszik lehetővé.

A lézer tv technológia egyébként kiválóan alkalmas a projekciós képmegjelenítők (első és hátsó kivetítéses egyaránt) esetén, ezért várható, hogy hamarosan az UHP (Ultra High Pressure) lámpákat fogják felváltani, amiket a mai kivetítéses készülékekben alkalmaznak.

Az új lézer tévé megjelenésével még eggyel nőtt a következő generációs síkképernyős technológia címéért versengő megoldások száma. Egyelőre még a két legismertebb platform, az LCD és a plazma csatája sem lefutott, ugyanakkor máris olyan potenciális versenytársak jelentek meg a színen, mint például a sokkal jobb tulajdonságokkal bíró SED, vagy a némileg korábbi fázisában lévő, ám szintén ígéretes karbon nanocsöves technológiák.

HOLOGRAFIKUS TELEVÍZIÓ

Hologram tv, melyről, ha másért nem, azért is érdemes szólni, mert feltalálója magyar, Balogh Tibor. A televízió legnagyobb különlegessége, hogy képes 3 dimenziós képek megjelenítésére. Így, ha elhaladunk a képernyő előtt, akkor az ott megjelenített objektumot más szögből is megtekinthetjük. A Holo tv, mint ahogy a neve is mutatja a holografikus technológián alapul, melynek következményeként a kijelzőt kissé balról, illetve jobbról szemlélő néző a helyzetének megfelelő szögből látja a megjelenített 3D-s képet. Legnagyobb hátránya a találmánynak, hogy egyelőre igen költséges az ehhez szükséges technikai háttér biztosítása. A kép megjelenítéséért a háttérben 64 XGA (1024*768) kijelző áll, amelyek a különböző nézőpontbeli képeket közvetítik a holografikus kijelzőre. Így egyazon képet többen is szemlélhetnek egyszerre, mindenféle megkötés, vagy különleges szemüveg nélkül. A holo tv feltalálója szerint már nincs messze az az idő, amikor ilyen televíziók leváltják minden háztartásban a szokványos társaikat. A szórakoztatáson kívül pedig rengeteg területen lehet majd használni a találmányt, orvosi eszközök kifejlesztését már meg is kezdték.

Hogyan válasszunk televíziót? Útmutató vásárláshoz, értékesítéshez

A televíziók technológiai fejlődésével nehéz lépést tartani. A kínálat hatalmas, bizonytalanok lehetünk, hogy valójában melyik márkát és típust válasszuk a széles palettából. Vásárlás előtt ezért célszerű minél több időt rászánni a piac megismerésére. Az alábbiakban néhány kifejezést tisztázunk, amely megkönnyítheti bárki számára a televízió vásárlást. Az összehasonlítás során a két vezető technológiára (plazma és LCD) szorítkozunk.

LED VAGY NEM LED

Nagyon sok hirdetéssel, cikkel és reklámmal lehet találkozni a médiában, amely az „új” „LED-televíziókról” szól. Ez a LED egy olyan háttérvilágító technológia, amely az LCD-televíziókkal működik együtt, tehát önmagában nem is létezik!

LED VS. OLED

Köszönhetően a hasonló elnevezésnek sokan összekeverik a LED-tévét az OLED-tévével, sőt, azt is gondolják, hogy tulajdonképp ugyanarról beszélünk. Az OLED technológia annyira új, hogy jelenleg egyetlen OLED-tévé kapható az európai piacon, amely radikálisan másképp működik, mint a már korábban is létező LCD-technológia. Egy biztos, meg fogják változtatni a vizuális szórakozás színvonalát!

KEVESEBB HZ, DE TÖBB KÉP

Tisztába kell tegyük a Hz és a mozgásfeldolgozás közti különbségeket is, mivel két teljesen eltérő technológiáról beszélünk. A plazmatévét sokszor 600 Hz-es mozgásfeldolgozás képességgel hirdetik a „Motion processing technology”-nak köszönhetően. Ez sokkal meggyőzőbben hangzik, mint az LCD-k esetében említésre kerülő 100 Hz-es vagy 200 Hz-es technológia. Ugyanakkor a 600 Hz esetében a plazmatévé ugyanazt a képkockát tizenkétszer képezi le, és illeszti egymásra, hogy a hibás színmegjelenítést – amely a plazmatévék sajátossága – csökkentse. A kifinomult 100 Hz-es vagy 200 Hz-es LCD mozgásfeldolgozó technológia esetében azonban egyedi képek kerülnek az eredeti képkockák közé. Ez csökkenti a képremegést (amely a plazmatévé esetében nem igaz), folyamatos képfolyamot hoz létre, így ideális sportesemények esetére.

SZÍNHŰSÉG

Szintén tévhit, mely szerint az LCD-tévék kevesebb színt képesek megjeleníteni a plazmakészülékekkel összehasonlítva. Valaha ugyan így volt, de napjaink LCD-televízióinak színmegjelenítő képessége megegyezik bármely plazmatévé képességével.

LCD KONTRA PLAZMA

Töretlen a síkképernyős televíziók iránti kereslet. De melyik képernyőrendszer a megfelelő? Az attól függ, hogy mikor és hogyan szeretnénk használni. A plazma- és az LCD-készülékek képminősége a két technológia eltéréséből adódó különbségeken múlik: a nézési szög jelentősége, a mozgásreprodukció és a kontrasztarány a legfontosabb különbségek.

A NÉZÉSI SZÖG

Ha egy LCD tv-n tévézünk, és 45°-os, vagy annál kisebb nézőszögben ülünk le a készülékhez, akkor a szemből történő nézéshez képest a színek torzulását és a kontraszt csökkenését fogjuk észlelni a képen. A kép halványnak tűnik. A nézési szög a plazma esetében indifferens: a plazma képernyő akár

170° fokban is változatlan minőségű képeket nyújt, anélkül, hogy a színek torzulnának, vagy a kontraszt csökkenne.

A MOZGÁSMEGJELÉNÍTÉS

A gyors mozgások pontos megjelenítése fontos döntési kritérium a tv vásárláskor. Az LCD tv-k esetében a gyors mozgást tartalmazó sportközvetítések esetében megtörténhet, hogy a kép hajlamos az ismert utánhúzó effektusra. Ennek oka, hogy az LCD-panel pixeleinek az elektromos impulzus leadása után időre van szükségük a kristályok fizikai elmozdulásához, és ezáltal a mozgó képek visszaadása késleltetve történik. A plazma-kijelzőknek általában csak egy elektromos impulzusra van szükségük pixelenként ahhoz, hogy visszaadják a sportjeleneteket. Ez a gyors reakció gondoskodik az éles és tiszta sportképekről.

A KONTRASZT

A játékfilmekben, azokon belül is a sötét képeken igen fontos a színek élénk megjelenítése. Erre a minél tökéletesebb házimozzi hatás érdekében van szükség. A plazma kijelzők egyenként vezérelnek minden egyes pixelt, és ezáltal kitűnően visszaadják a telt fekete tónusokat és a sötét területeket. A plazmák esetében nem csupán a kontrasztarány többszörös értékű az LCD-khez viszonyítva, hanem a sötét tónusú területeken sokkal nagyobb részletgazdagság érhető el, mint az LCD tv-ken.

MENNYIT FOGYASZTANAK ÉS MELYIK HELYISÉGBE KERÜLJENEK?

A kétféle technológia előzőekben bemutatott különbségeiből egyértelműen adódik a következtetés: amennyiben a nappali szobába szeretnénk televíziót vásárolni, melynek nagyméretű képét többen néznék egyszerre a szoba különböző pontjairól, illetve a nagy képméret miatt a lehető leghibátlanabb, leginkább kompromisszummentes képminőséget szeretnénk, akkor a plazma tv a megfelelő megoldás a számunkra.

Amennyiben kis képméretű (50-80 cm képátlójú) készüléket keresünk konyhai, vagy hálózobai használatra, és ebben a szegmensben szeretnénk a legjobb ár-érték arányú megoldást megtalálni, akkor az LCD tv lesz a megfelelő választás.

És ha már a nagy képméretű televíziókról van szó, nem hallgathatunk az energiafogyasztásról. A plazma képernyők saját világítású pixeleket használnak a képtartalom megjelenítéséhez. A sötét képábrázolások esetén kevesebb pixel világít, így kisebb az áramfelhasználás, mint a nagyon világos képtartalmak esetében. A tényleges fénykibocsátás a képtartalom igényének megfelelően kapcsol ki és be. Az LCD-képernyők a háttérvilágítás kikapcsolásával ábrázolják a képtartalmakat. Azaz a háttérvilágítás folyamatosan ugyanolyan erősen világít, így a képtartalomtól független az áramfelhasználásuk. A háttérvilágítás állandóan be van kapcsolva, világos és sötét képtartalmak esetén is.

HDTV KÉPMÉRET KONTRA NÉZÉSI TÁVOLSÁG

Tudjuk azt, hogy ha egy bizonyos távolságtól messzebb nézzük a HDTV-ét, akkor hiába vásároltuk meg a méregdrága 1080p-s televíziót? Egy adott távolság fölött nem tudjuk feldolgozni az összes részletet. Bernard Lechner egy díjnyertes televízió mérnök, aki a HDTV-k kifejlesztésében is komoly részt vállalt. Lechner olyan kutatásokat végzett, amelyekből kiderült, hogy a 720p-s, 1080i-s, valamint 1080p-s HDTV-eket milyen optimális távolságból kell néznünk ahhoz, hogy képesek legyünk a tévé nyújtotta összes részletet feldolgozni és élvezni. Ebből született meg az úgynevezett Lechner-távolság - ám a valóság azt tükrözi, hogy a legtöbben ezt nem tartják be, így gyakorlatilag pazarolva használják HDTV-jüket.

Az alábbiakban közlünk egy táblázatot, melyben feltüntetjük az adott képernyőmérethez kapcsolható ideális nézési távolságokat. A számok természetesen 16:9 képaránynál érvényesek, SD alatt a hagyományos televíziós felbontást, HD alatt pedig a Full HD 1080-ast kell érteni. Jól látható, hogy (a pixelek kisebb mérete miatt) a nagyobb felbontású készülékeknél kisebb távolságból is jól élvezhető a kép. Viszont ne feledjük, hogy ha normál felbontású (SD) programot nézünk nagy felbontású (HD) kijelzőn, összességében az SD értékek az irányadóak! Köztes felbontások esetén a két érték között van az igazság.



5. ábra. Képernyők felbontása

| FELBONTÁS ► KÉPÁTLÓ ▼ | 576 SOR | 720 SOR | 1080 SOR |
|--------------------------|---------|---------|----------|
| 82 cm / 32 col | 244 cm | 183 cm | 122 cm |
| 94 cm / 37 col | 305 cm | 213 cm | 152 cm |
| 102 cm / 40 col | 320 cm | 244 cm | 160 cm |
| 107 cm / 42 col | 335 cm | 253 cm | 168 cm |
| 117 cm / 46 col | 366 cm | 274 cm | 183 cm |
| 127 cm / 50 col | 396 cm | 305 cm | 198 cm |
| 132 cm / 52 col | 411 cm | 314 cm | 213 cm |

6. ábra. Milyen távolságból nézzük a televíziót?

(576 sor SD felbontás, 720 és 1080 sor HD felbontás, 1 coll (inch) = 2,54 cm)

A képernyő mérete, illetve ami ezzel összefügg, a távolság, ahonnan nézzük a képernyőt. Ezen a téren van a legnagyobb zavar. Tévhit, hogy azonos felbontás esetén is a nagyobb méret jobb minőséget ad! Egy megjelenítőt a legközelebbi (!), olyan távolságból érdemes nézni, ahonnan már éppen nem látszanak a képalkotók (sorok, pontok). Ez adja a legjobb képi élményt.

Látható, hogy egy 1080 soros műsor nézési távolsága fele lehet a standard felbontásúénak. Kiolvasható egy komoly kellemetlenség lehetősége is: a jelenlegi körülmények között, amikor háromféle felbontás egymás mellett létezik, a műsortól függően nekünk kell változtatnunk a nézési távolságot, különben a minőségi előnyöket nem tudjuk kihasználni! Megoldást a guruló szék, vagy a guruló tv-állvány adhat.

MINISZÓTÁR

Egy gyakorlott szakembernek, mint Önnek tisztában kell lennie néhány fontosabb szakkifejezéssel, rövidítéssel, amelyek a televíziók értékesítéséhez kapcsolódnak, és az Interneten nevelkedő vásárló ezekre rá is fog kérdezni.

100 Hz-es technika: Ez lényegében egy képjavító eljárás, amikor is a valódi képkockák közé interpolálással kiszámolt további képkockát szúrnak be, virtuálisan megduplázva a képi információ-mennyiséget. LCD tévéknél eredetileg a gyorsan mozgó objektumok elmosódásának csökkentése volt a cél.

CI Slot (Common Interface Slot) modulfogadó: Különböző típusú CI Modulok vannak, amelyek különféle kódolási rendszerekre használhatók; Irdeco, Conax stb. A műsorok dekódolásához a CI modulhoz szükség van még egy kártyára.

component video: Az YUV (vagy Y Pb Pr) a mai napig a professzionális átviteli forma. Csatlakozásához három RCA csatlakozót használnak.



7. ábra. Komponens videó csatlakozó

kompozite video: A tévé adásokhoz és az egyszerű videó átjátszáshoz az un. kompozit jelet használják, mely egyben továbbítja a világosság-, szín- és szinkronjeleket is. A kompozit jelet egy RCA csatlakozón továbbítják.



8. ábra. Kompozit videó csatlakozó

Content library: Tartalomkönyvtár, mely néhány alapszolgáltatáson felül további tartalmakkal bővíthető.

DLNA: egy szervezet (Digital Living Network Alliance), melynek több mint 250 neves cég a tagja és a különféle digitális szórakoztató eszközök közti együttműködést lehetővé tévő technológiát fejleszti és koordinálja. Egy DLNA logóval ellátott tévé Ethernet hálózati csatlakozó segítségével számítógép-hálózatba (LAN) köthető és a hálózaton elérhető tárolókról videókat, zenéket képes lejátszani, képeket tud megjeleníteni stb. Tehát, egy DLNA minősítésű tévé önmagában digitális médialejátszóként funkcionálhat.

D-Sub: (D-subminiature) csatlakozó

DVB-T: (Digital Video Broadcasting — Terrestrial) „digitális földfelszíni videó adás” a digitális földfelszíni televíziózás európai szabványa, a DVB (Digital Video Broadcasting) szabványcsalád része. A rendszer tömörített digitális audió, videó és egyéb adatokat továbbít MPEG formátumban.

HDMI: High Definition Multimedia Interface ('HDMI') egy korszerű csatlakozófelület tömörítetlen audio-videó adatfolyamok átvitelére. A HDMI-t elsősorban a napjainkban egyre bővülő digitális jelforrások által küldött digitális jelek tökéletes átvitelére tervezték.



9. ábra. HDMI csatlakozó

HDMI CEC: (Consumer Electronics Control) a HDMI szabvány egy kiterjesztése. Lényege, hogy a HDMI kábellel összekötött berendezéseink (tv, lejátszó, erősítő) vezérléséhez elegendő egyetlen távirányító, ami tartalmazza az összes szükséges gombot. A nagyobb gyártók beépítették már saját rendszereikbe, és többnyire egyedi elnevezést alkalmaznak a CEC helyett: Anynet (Samsung); Aquos Link (Sharp); BRAVIA Sync (Sony); HDMI-CEC (Hitachi); Kuro Link (Pioneer); CE-Link and Regza Link (Toshiba); RIHD (Remote Interactive over HDMI) (Onkyo); SimpLink (LG); HDAVI Control, EZ-Sync, and VIERA Link (Panasonic); EasyLink (Philips); NetCommand for HDMI (Mitsubishi).

HD hang: A HD képhez jobb minőségű hang is tartozhat. A két vezető hangformátum fejlesztő, a Dolby és a DTS is kifejlesztett olyan új hangformátumokat, amelyek jól illenek a igényesebb képminőséghez. Ezek a Dolby TruHD és a DTS-HD. Mindkettő jellemzője, hogy a hang tömörítetlen (96 kHz/24 bit), így 100%-ig azt a hangot kapjuk a filmekhez, amit a stúdióban a hangmérnök kikevert. Maximum 8 csatorna lehetséges (7.1), bár a kapacitás még több csatornára is elegendő lenne.

HD-ready logó: Az európai kereskedelmi testület, az EICTA és az ASTRA bevezette a 'HD-ready' logót, amelyet azokhoz a megjelenítőkhöz használhatnak, amelyek tökéletesen együttműködnek a HDTV-s beltéri egységekkel, a HDTV adásokat meg tudják jeleníteni, és teljesítik a minimális műszaki követelményeket, amelyeket a testület meghatározott. A specifikáció minimum 720 soros felbontást követel meg, 16:9-es képernyőformátumban. Kompatibilisnek kell lennie a 1080i és a 720p jelekkel mind 50, mind 60 Hz-es képfrekvenciánál, és rendelkeznie kell HDMI csatlakozóval.

Internet@tv: a számítógép-hálózatba kötött tévé korlátozott internetkapcsolatra képes (már amennyiben a hálózatról az internet elérhető).

Inch: A hüvelyk hosszúság-mértékegység. Jelölése: 1" = 2,54 cm. Ez az úgynevezett nemzetközi hüvelyk, amelyet 1958-ban határoztak meg. Elnevezései más nyelveken: latinul digitus; németül Zoll (ejtsd: coll); angolul inch (ejtsd: incs).

HDTV: (High-Definition Television) egy televíziós sugárzási norma, amely az eddigi (PAL, SECAM, NTSC) szabványoknál jelentősen nagyobb felbontású képet tesz lehetővé. Az ilyen közvetített adás már digitális formában továbbítódik, eltérően a korábbi analóg átviteltől.

Jack audio: csatlakozó

OSD: (On Screen Display) a műveletek, beállítások képernyőre kiírásával szolgál a néző segítségére.

PAL: (Phase Alternating Line - Fázist váltó sorok) a német Telefunken cég laboratóriumában kifejlesztett egyik analóg színes televíziós rendszer.

PIP: (Picture In Picture) a memória áramköröknek köszönhetően sok készülék szolgáltatása között már szerepel a kép a képben szolgáltatás. Lényege, hogy a videó vagy DVD nézése közben bekukkanthatunk a tv műsorába is, vagy állóképeket, mozzanatokat jeleníthetünk meg a képernyőn. A képernyőn egymástól függetlenül jeleníthető meg egy televízió és egy másik műsorforrás (pl. kamera, vagy videó) képe.

RCA audio: (Radio Corporation of America audio) csatlakozó



10. ábra. RCA csatlakozó

Scart: (Syndicat des Constructeurs d'Appareils Radiorécepteurs et Téléviseurs) 21 tűs csatlakozó audio-video eszközök csatlakoztatására



11. ábra. Scart csatlakozó

S/PDIF: (Sony/Philips Digital Interconnect Format) - Sony Philips Digital Interface Digital Audio optikai hangkimenet.

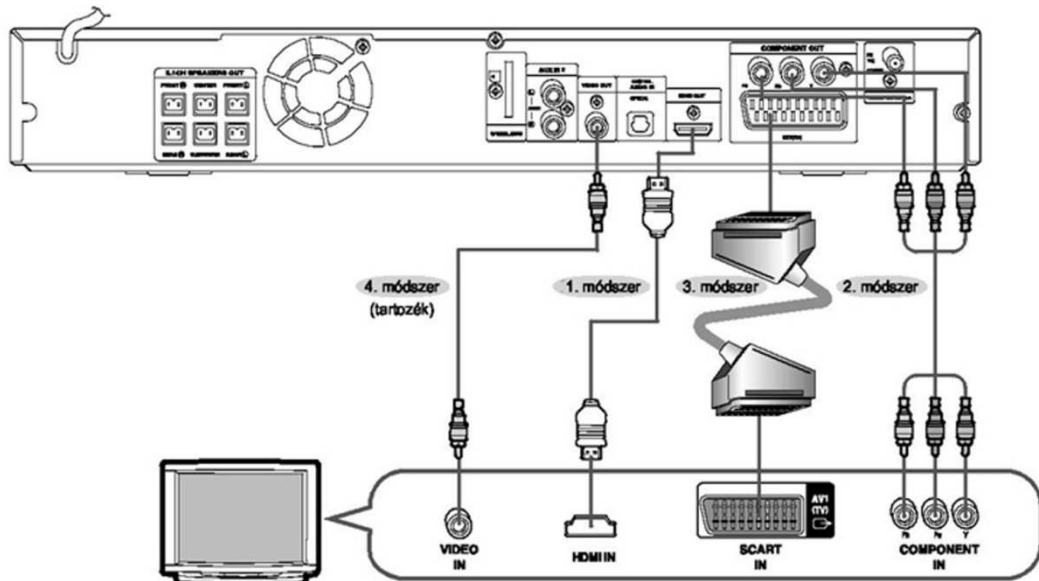
S-video: (Separate video) video-berendezések közti kapcsolat, mely a világosság- és színjelet nem összekeverve, hanem külön-külön érpáron vezeti.



12. ábra. S-video csatlakozó

USB: (Universal Serial Bus magyarul: univerzális soros busz) manapság nagyon elterjedt. Előnyös tulajdonsága, hogy teljes körűen Plug and Play, az összes modern operációs rendszer támogatja.

Wi-Fi: az IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers - mérnököket egyesítő szervezet) által kifejlesztett vezeték nélküli mikrohullámú kommunikációt (WLAN) megvalósító, széles körűen elterjedt szabvány (IEEE 802.11) népszerű neve.



13. ábra. Csatlakoztatási lehetőségek