

Televizory

Základní rozdělení podle zobrazovače:

CRT - Plazma - LCD - OLED

CRT (*cathode ray tube*) – stará technologie

nevýhody – těžká, robustní, špatné rozlišení, zkreslený obraz a hrany

Současné technologie:

Plazma

jednotlivé pixely jsou tvořeny **3 základními sub pixely**.

Každý sub pixel je tvořen komůrkou, která je naplněna speciálním plynem a **pomocí elektrod je plyn zažehnut**. Zadní stěna těchto komůrek je tvořena **luminoforem**.

Luminofor -

Výhoda: reálné barvy, výborná odezva, **dobrý pozorovací úhel**.

Nevýhody: rozlišení, teplota, **vypalování obrysů**, spotřeba a životnost.

LCD ((displej z tekutých krystalů)

někdy označováno také **LED** - k podsvícení potřebují LEDky.

Filtr s tekutými krystaly, které propouštějí světlo, to jde přes **barevný filtr tvoření jednotlivými sub pixely tří základních barev**.

Výhody: velký rozsah úhlopříček, **velké rozlišení, nízká spotřeba**, nevypalování obrysů.

Nevýhody: pomalá odezva, **horší pozorovací úhel**, horší barevné podání, plastové stínítko.

OLED (Organic light-emitting diode)

je tvořena speciální **organickou vrstvou diod**, které pomocí elektrod **samy o sobě svítí**, takže **nepotřebují žádné doplňkové podsvícení jako LCD**.

Výhoda: rychlá odezva, **věrné barvy, nízká spotřeba**.

Nevýhoda: vyšší cena, lety ještě neprověřená spolehlivost, různá životnost barev a také **časem ztráta jasu a kontrastu obrazu**.

Technické parametry:

Kontrastní poměr

jedná se o **přechod mezi černou a bílou barvou** a uvádí se v poměru např. **1:1000**.

Čím je poměr vyšší, tím je kontrast lepší.

Dynamický kontrastní poměr

jedná se o speciální veličinu, kterou v době boje mezi plazmou a LCD zavedli výrobci LCD, aby byli schopni konkurovat kontrastu plazmy. Dnes však nemá příliš význam a uvádí se např. **Mega kontrast** nikoliv poměrové číslo.

Posvícení LCD

Edge vs. Full jedná se o **podsvícení LED diodami** a to buď:

ze strany = nebo přímo ze zadní plochy =

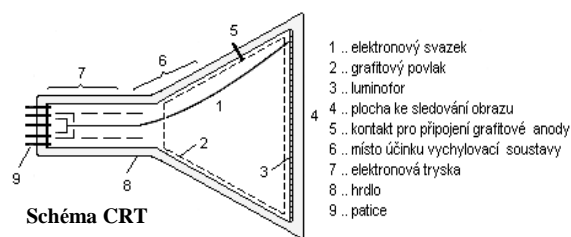
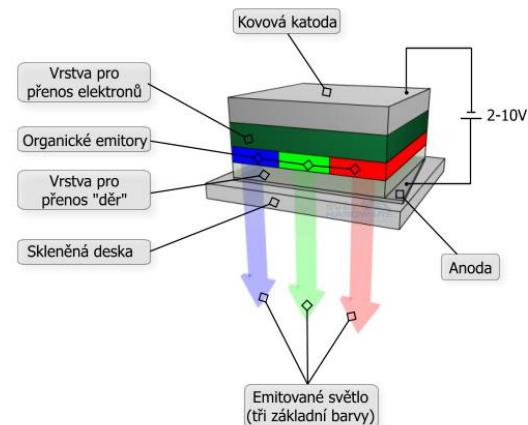
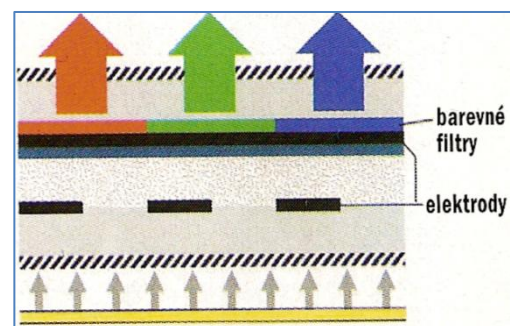
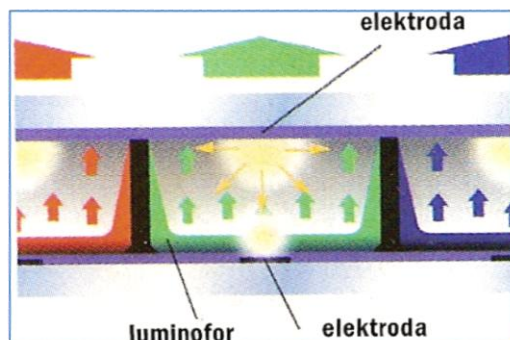


Schéma CRT obrazovky



Rozlišení

16:9 HD Ready =

.....

16:9 Full HD =

.....

UHD = 4K =

.....

Velikost obrazu
v bodech,
nejběžnější
používaná v
televizorech

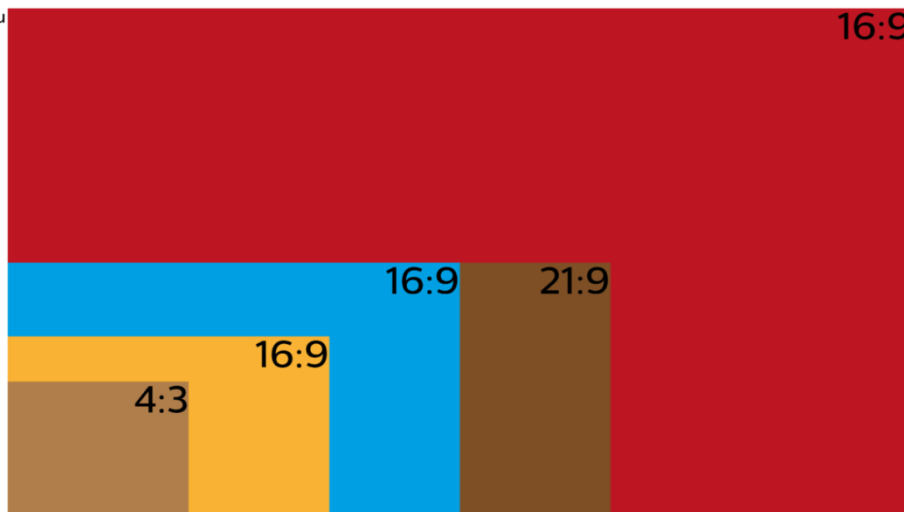
UHD (4K)
3840 x 2160

Cinema 21:9
2560 x 1080

Full HD
1920 x 1080

HD Ready
1366 x 768

PAL
768 x 576



Nahrávání na TV

nahrávání skrývá řadu úskalí a omezení. Je nutné **formátovat celý, nebo část disku. Nenahrává se přímo do TV, ale na externí Flash paměť nebo HDD. Nahrávky nelze přehrát nikde jinde než TV**, ve které se nahrávka provedla.

- **Mira cast** – tzv. zrcadlení obrazu z tabletu nebo mobilního telefonu.
- **Google Cast** – navíc lze **přenést i odkaz** např. z Youtube rovnou do TV, televize pak **video nebo hudbu rovnou spustí z původních stránek, nikoliv z mobilního telefonu**. Lze tak pohodlně na telefonu dělat něco jiného.
- **TimeShift** – pomocí jednoduchého **tlačítka na dálkovém ovladači**, lze **rychle spustit nahrávání pořadu** a pak se **případně vrátit v čase**.



Zakřivení obrazu

prohnutí obrazu dovnitř způsobí lepší „obejmutí“ diváka obrazem, bohužel má tato technologie **řadu nevýhod**.

Např. **zkreslení pohybu, nebo obrazu, při špatném umístění diváka, nebo při větším počtu diváků**.



Smart TV

v dnešní době se již výrobci televizorů nesoustředí tolik na samotné funkce TV, jako na **doplňkové funkce**, které donedávna byly spíše výsadou mobilních telefonů, tabletů nebo PC. Většina dnešního TV má již **operační systém**:

Panasonic – Mozilla Firefox

Samsung – Tizen

LG – WebOS

Sony, Philips – Android



TIZEN™

webOS



ANDROID

Pozor jen na aplikace, **žádný výrobce negarantuje neomezenou životnost té určité aplikace!**

Frekvence obrazu vs. vylepšení pohybu

Frekvence obrazu

Vychází na jedné straně z možností vysílání a na druhé z možností obrazovky. Běžné vysílání, které televize přijímá je **ve frekvenci 50 Hz - tzn. 50 snímků za sekundu**.

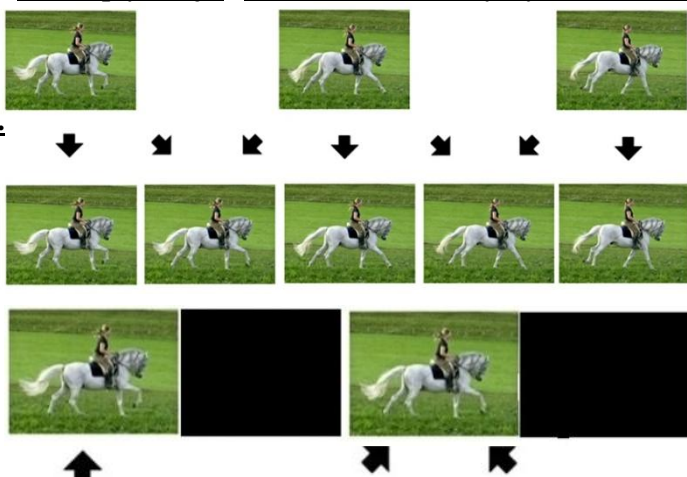
(původně se vysílalo **50 pulsů za sekundu** - střídaly se pulsnímky s lichými řádky s pulsnímky se sudými řádky - lidské oko **takovou frekvenci vnímá jako souvislý obraz**, protože nestihne odlišit jednotlivé změny snímků.)

Televizor, dříve než pustí obraz na svou obrazovku, musí spojit oba snímky dohromady a promítnout je zároveň. Tím se z **50 pulsů stává 25 celých snímků**. **Při rychlejších scénách pak dochází k cukání (blikání) obrazu**.

Výrobci tedy **začali snímky dopočítávat** tak, aby byl **obraz plynulejší**. **Televize tak získaly vyšší frekvenci vysílání snímků a tím klidnější obraz.**

Televize s frekvencí 100 Hz

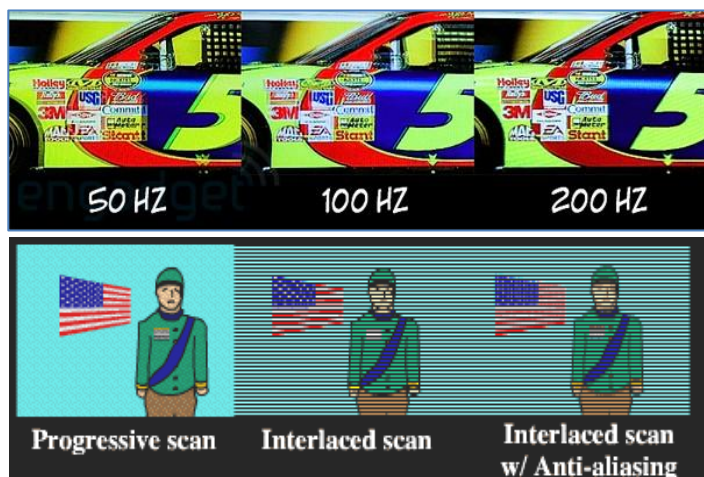
mezi **klasický snímek se dopočítá jeden snímek navíc.**



Televize s frekvencí 200 Hz

k jednomu klasickému snímku dopočítá i 3 snímky.

Často se však užívá doplnění **dvěma černými snímky**, což je pro **TV jednodušší** - tzn. jeden skutečný, jeden černý, jeden dopočtený a jeden černý. Pro lidské vnímání je to příjemnější, neboť nestihne v té rychlosti zaznamenat černý snímek a **vnímá obraz i při rychlých scénách jako velmi plynulý a stabilní.**



Vylepšení pohybu

Neboť technologie LCD má sama o sobě problém s rychlým pohybem na obrazovce, snaží se výrobci dalšími **algoritmy dopočítávat pohyb a tím vylepšit a zpříjemnit sledování**. Pro tato vylepšení často používají **veličinu Hz, což není zcela v pořádku.**

Neuvádějí před touto veličinou frekvenci obrazu, ale **„vylepšení pohybu“** neboť **tím se jedná o číslo, u kterého není přesně nastaveno, jak se k němu dospělo. Jedná se tedy pouze o číslo, které nám umožňuje maximálně porovnávat TV přijímač s ostatními typy stejné značky.**

Např. vylepšení obrazu 1000 Hz u televizoru Samsung je horší než 2000 Hz u jiného typu televizoru Samsung, ale 1000 Hz u televizoru Samsung nemusí znamenat horší parametr než třeba 1200 Hz u televizoru LG.

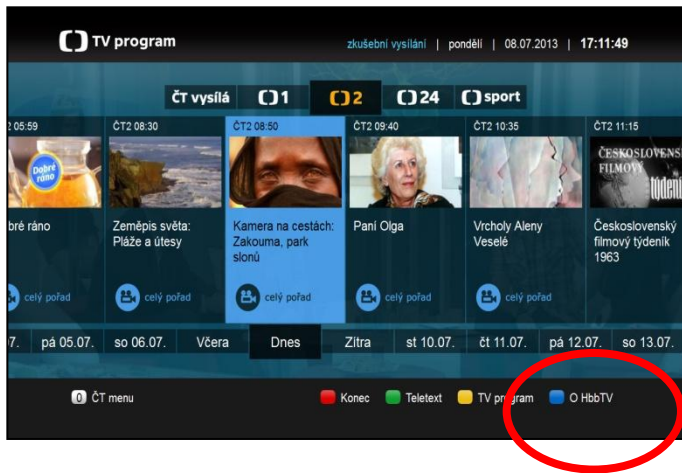


HbbTV

jedná se o **kombinaci klasického televizního vysílání s webovým rozhraním televizních stanic.**

Je nutné mít nejen televizní signál určité stanice, ale i připojení na internet. Tím lze **rychle přistupovat k archivu televizi (Prima, ČT) nebo sledovat jiný program (Očko) nebo třeba sledovat i streamové vysílání (Seznam.cz)**





PIP (Picture in Picture)

jedná se o obraz v obraze, často se spíše kombinuje Smart TV nebo teletext s oknem televizního pořadu.

VESA (Video Electronics Standards Association)

označení rozteče děr na zadní straně každého monitoru nebo televize, které slouží pro uchycení na držák. (50 mm, 75 mm, 100 mm, 200 mm, 300 mm, 400 mm, 600 mm, 800 mm)

3D zobrazení u TV

Celý systém vychází z našich schopností sledovat obrazové informace prostorově.

1) Anaglyfická metoda

barevné filtry (jeden červený a druhý modrý nebo zelený).

Výhoda - zvládnou ji všechny TV, není nutná žádná speciální úprava, pouze brýle s filtry.

Nevýhoda – velmi malé barevné podání a akváriový efekt.



2) Pasivní polarizační metoda

obrazovka je rozdělena buďto po řádcích nebo bodech. Např. u rozdělení po řádcích jsou sudé určeny pro jedno oko (filtr) a liché pro druhé oko (filtr), tím jde do každého oka jiná informace (obraz) a po spojení v mozku vidíme vše prostorově.

Výhoda – velmi dobře se snaší, pořizovací cena je velmi nízká, žádné napájení, žádná údržba.

Nevýhoda – klesá rozlišení, horší pozorovací úhel.



3) Aktivní závěrková metoda

zdvojnásobí se počet snímků a snímky se střídají pro pravé a levé oko, je nutné mít se synchronizované brýle s televizorem přes BT. Brýle jsou vybaveny tekutými krystaly, které vždy zakryjí jedno oko, tím se obraz vždy dostane pouze do toho správného oka.

Mozek pak spojí informací z obou očí a uživatel tak vidí obraz prostorově.



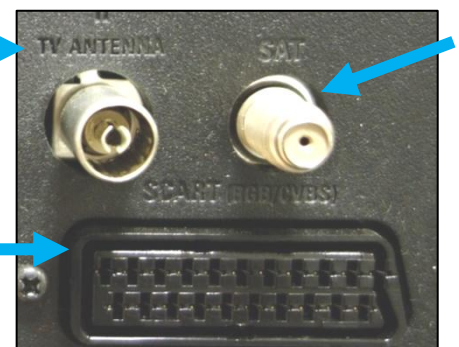
Konektory

1) Koaxiální konektor – pro připojení televizního signálu.

Šroubovací koaxiální konektor – pro připojení satelitního signálu.

2) Video (kompozitní konektor) – video konektor pro připojení starých analogových kamer, nebo herních konzolí. Zvuk je nutné připojit zvlášť.

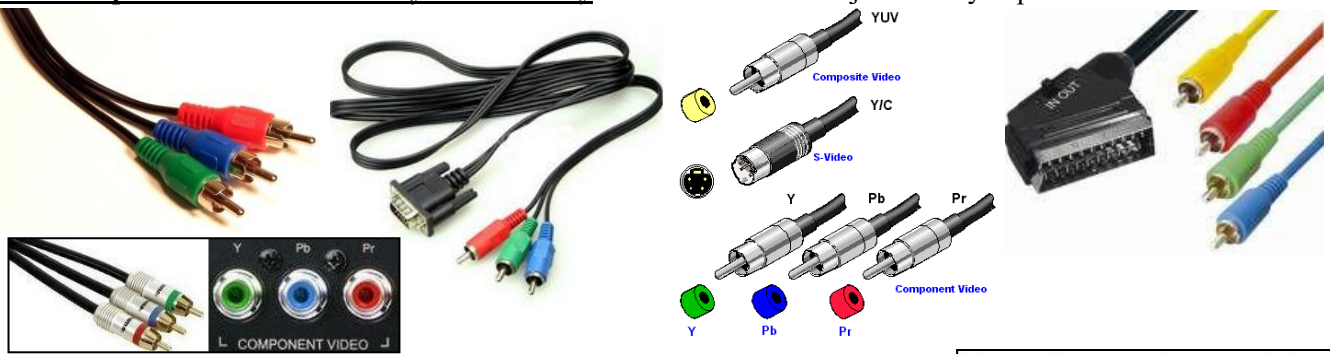
3) Scart konektor – připojení starších zařízení jako DVD, STB nebo videorekordéru. Tímto konektorem byl připojen obraz v rozlišení PAL i zvuk ve stereu.



4) **VGA konektor** – tzv. **monitorový vstup pro využití TV jako externího monitoru k notebookům nebo PC**



5) **Komponentní konektor ((YPbPr)** – kabelová redukce 3 cinch RGB (YPbPr), užíval se jako základní **náhrada HDMI konektoru**. Jedná se o **konektor skládající se ze 3 cinchů, kdy každým jde jedna základní barva**. **Zvuk se opět musí vést samostatnými konektory**. Maximální rozlišení je za určitých podmínek až 1080 řádků.



6) **HDMI** – nejužívanější, existují **3 verze**.

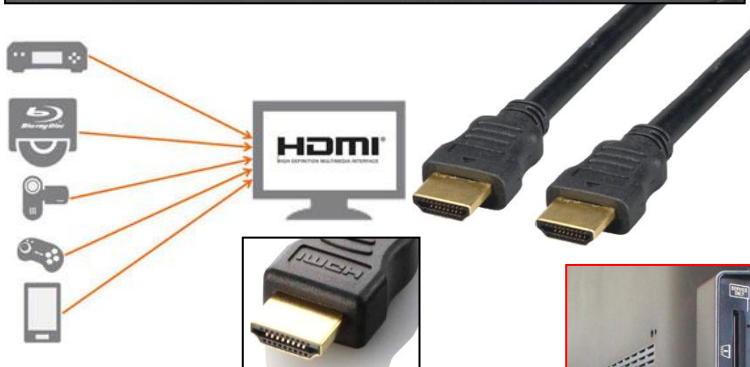
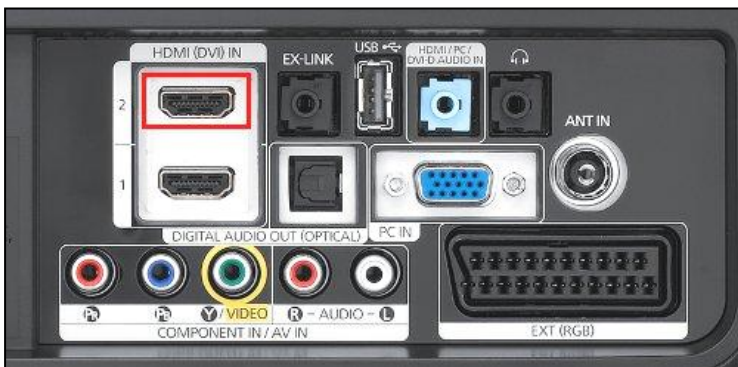
1.3 základní pro Full HD a propojení zvuku.

1.4 pro propojení se zařízením, které umožňuje reprodukovat i 3D obraz.

2.0 pro propojení se zařízením, které umožňuje reprodukci 4K obrazu. Navíc přes něj lze přivést i internet.



Konektor pro **digitální přenos obrazového i zvukového signálu**, je osazen 19 piny (typ A), které přenášejí audiosignály a video data plně digitálně, díky čemuž nedochází ke ztrátám kvality při převodu digitálního signálu na analogový a zpět.



7) **CI slot** – zdířka pro zasunutí dekodéru a dekódovací karty (satelit nebo kabelovka)



8) Zvukové konektory

HDMI ARC – pokud je u konektoru HDMI uvedena zkratka ARC (Audio Return Channel) značí to, že lze z konektoru vyvést audio zvuk do dalšího zařízení např. Soundbaru, domácí kina nebo jiné audio aparatury.

Zvuk vychází zakódovaný a to až 7.1.

V praxi však většina poskytovatelů signálu vysílá pouze 2.0.



Otický kabel - audio kabel opět pro vyvedení zvuku do audio aparatury. Zde je maximum kanálů 5.1.

Audio cinch – dva stereo cinch konektory umožní jednoduché připojení s audio aparaturou.

Jack konektor – výstup pro připojení sluchátek



9) Speciální konektory

LAN konektor – slouží pro pevné připojení internetu přes kabel.

Servisní konektor (RS232) – slouží pro servis jako diagnostika závad.

USB konektor – připojení externí paměti nebo pro HDD, popř. pro nahrávání na externí zařízení.

Verze 2.0 základní nebo **3.0 s lepším napájením a vyšší přenosovou rychlostí**.



10) Bezdrátové konektivita

WiFi - jedná se o bezdrátovou rádiovou technologii, které se u TV využívá pro připojení k internetu nebo ke spárování a přenašení obrazu a zvuku z jiných zařízení.

WiFi ready – takto označená TV nemá zabudovanou WiFi, připojení k WiFi lze pouze přes zakoupený USB klíč, ke konkrétním modelům.

Bluetooth – technologie umožňuje bezdrátové připojení a komunikaci mezi TV a ostatními zařízeními nebo příslušenstvím (např. BT klávesnice s touchpadem, sluchátka, mobil).



Speciální příslušenství:

Magický ovladač – umožňuje snadnější ovládání Smart funkcí.

Ovladače jsou také vybaveny integrovaným mikrofonem pro hlasové ovládání TV nebo pro hlasové vyhledávání (Google).



Energetické štítkování

