



FOTO: PAVEL TROUSIL

# Diváci v přechodu

Už koncem listopadu se začnou vypínat první DVB-T vysílače. Diváci, kteří používají terestriální vysílání pro příjem televizního signálu, se na tuto změnu musí připravit.

**Náš speciál je věnován hladkému přechodu na DVB-T2.**

PAVEL TROUSIL

**T**elevizní vysílání je u nás velice populární. Každý Čech totiž stráví u televizoru průměrně tři a půl hodiny denně. Pro příjem televizních stanic se nejčastěji (cca v 55 procentech případů) používá pozemní digitální televizní vysílání. K televizoru v tomto případě stačí připojit anténu a bez dalších poplatků je možné v místě, kde je signál, televizní stanice sledovat. Teď nás ale čeká změna – přechod na nový standard digitálního vysílání.

Jeden přechod už televizní diváci za sebou mají. Ve středu 30. 11. 2011 byly totiž vypnuty poslední dva analogové vysílače a od té doby je k dispozici pouze digitální televizní vysílání DVB-T (z anglického Digital Video Broadcasting – Terrestrial). Na rozdíl od analogového vysílání jsou digitální programy v reálném čase převáděny do datového toku a společně komprimovány, což umožňuje lepší využití frekvenčního pásma. Na jednom kanále se tak místo jedné televizní stanice vysílá tzv. multiplex, který může obsahovat hned několik televizních a rozhlasových stanic i doplňkové služby, ke kterým patří třeba programový průvodce EPG, HbbTV a další

interaktivní služby. Mnoho diváků si ale kvůli přechodu na DVB-T muselo pořídit nový televizor nebo tzv. set-top-box.

Nyní je situace podobná. Koncem letošního listopadu začne v Praze druhá televizní digitalizace a přechod na DVB-T2. Evropský parlament totiž schválil rozhodnutí o využívání kmitočtového pásma 470–790 MHz, které využívá právě končící DVB-T. Frekvence v pásmu 700 MHz budou vyčleněny pro datové sítě páté generace, označované jako 5G, které umožní lepší využití mobilního internetového připojení. Aby bylo možné zachovat stávající programovou nabídku i pokrytí českých domácností, muselo se přejít na kmitočtově úspornější vysílací standard DVB-T2. Díky němu každá vysílací síť využije pro celoplošné pokrytí mnohem méně vysílacích kmitočtů než současné vysílání ve standardu DVB-T.

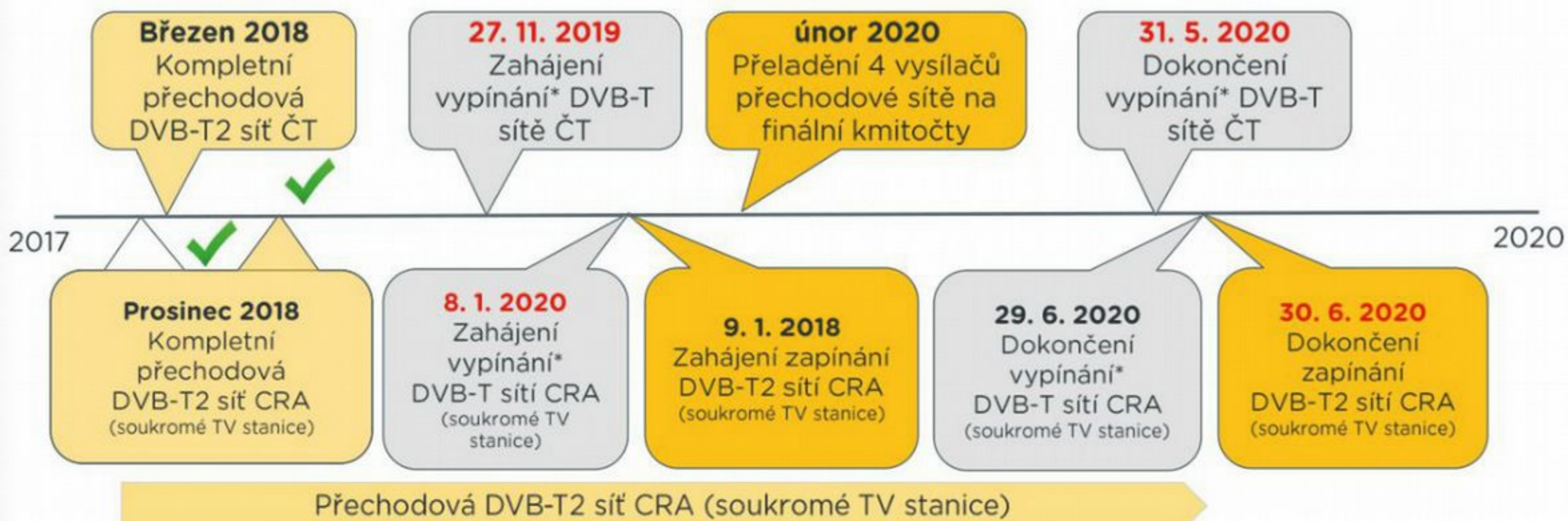
## Jak se připravit na přechod na DVB-T2

O přechodu na nové digitální televizní vysílání je už většina diváků informována a řada z nich, konkrétně asi 30 procent,

## Termíny

Vypínání signálu DVB-T2 začíná 27. 11. 2019 a končí 31. 5. 2020.

Přechodová DVB-T2 síť ČT (všechny programy ČT a ČRo)



\*Vypínání ve 23 hod. 59 min.

již DVB-T2 přijímá. Aby přechod proběhl hladce, České Radiokomunikace totiž již delší dobu vysílají jak v DVB-T, tak v DVB-T2 v tzv. přechodové síti. Momentálně již 99,9 procenta domácností může naladit TV programy současně v DVB-T i DVB-T2, a mohou tedy například vyzkoušet, zda si jejich televizor s novým vysíláním poradí.

Aby bylo možné naladit nové digitální vysílání, je potřeba mít vhodný DVB-T2/HEVC tuner. Ten může být buď součástí televizoru, nebo set-top-boxu a kompatibilní produkty jsou označeny logem DVB-T2. Pokud máte poměrně nový televizor stáří do tří let, je velká pravděpodobnost, že DVB-T2 tuner v sobě má. Zkuste stanice naladit už dnes v přechodové síti – pokud se najde stanice, za kterou je příznak „T2“, přijímáte už DVB-T2 vysílání a na přechod jste připraveni. Podle odhadů už je téměř polovina domácností vybavena vhodným televizorem.

Pokud máte starší televizor, budete si muset koupit nový, případně k němu dokoupit set-top-box. Seznam zařízení vyzkoušených Českými Radiokomunikacemi, které mají přechod a vysílání na starosti, najdete na webu [dvbt2overeno.cz](http://dvbt2overeno.cz). Aktuálně jich bylo vyzkoušeno již přes 2 500. Nejlevnější televizor s DVB-T2 tunerem pořídíte už od cca 2 200 Kč a nejlevnější set-top-box, který můžete připojit ke stávající televizi, stojí od cca 550 Kč. Dražší jsou set-top-boxy s Hbb-TV. Zakoupit je možné i set-top-box v USB provedení, který zabere jen málo místa. Náš test DVB-T2 tunerů najdete na straně 66 a test televizorů na straně 75.

Co se týká antény, žádná změna není potřeba. Neexistuje něco jako „DVB-T2 anténa“. Využít lze stejnou jako pro vysílání DVB-T. Jiná situace může být v případě společných antén. Anténu není potřeba měnit, ale v některých případech bude nutné přidat tzv. vložku. Vzhledem k tomu, že nové vysílání bude často probíhat na jiných kanálech než vypínané vysílání DVB-T, je třeba tyto kanálové vložky vyměnit nebo přeladit. Podle ČRa je už proškolená řada anténářských servisních firem, aby mohly příslušnou změnu provést. Jejich seznam najdete na [dvbt2overeno.cz/servisy](http://dvbt2overeno.cz/servisy). Za přechod na nový formát podle studie, kterou si nechalo zpracovat ministerstvo průmyslu, české domácnosti celkem zaplatí téměř půl miliardy korun.



Přes DVB-T2 můžete sledovat televizní kanály, na které jste zvyklí.

Možností je ale více. Do těch už je ale potřeba investovat nejen jednorázově, ale i pravidelně. Diváci například mohou zcela opustit pozemní televizní vysílání a pořídít si satelitní přijímač a anténu a následně platit měsíčně za příjem. Především ve větších městech je pak dostupná kabelová televize, za kterou je však také nutné platit měsíční poplatky. Další možností je IPTV, tedy internetová televize. Pro její využití je potřeba mít kvalitní internetové připojení a dále zařízení vhodné pro její příjem. V některých případech stačí chytrý televizor, do kterého lze nainstalovat příslušnou aplikaci televize, někdy je potřebný speciální přijímač, ale použít lze i notebook, tablet nebo smartphone.

Pro jakou variantu se rozhodnete, je samozřejmě na vás. Pokud jste se svým televizorem spokojeni, je pro vaše potřeby dostatečně velký a vyhovuje vám i kvalita obrazu (rozlišení, jas, kontrast, pozorovací úhly), pak je nejjednodušším řešením pořízení set-top-boxu. Musíte ale počítat s tím, že ovládání bude trochu komplikovanější, protože set-top-box má vlastní dálkový ovladač, na který si budete muset

## Termíny přechodu



Na serveru [televizezadarmo.cz](http://televizezadarmo.cz) najdete interaktivní mapu s termíny přechodu na DVB-T2 podle jednotlivých krajů a vysílačů.

## Ověření zařízení

K příjmu vysílání DVB-T2 s kodekem HEVC (H.265) potřebujete správný přijímač. Poznáte ho podle označení DVB-T2 ověřeno - kulaté samolepky s logem CRA, která dokazuje, že byl přijímač ověřen Českými Radiokomunikacemi a testem pro příjem nového vysílání úspěšně prošel.

TV

Samsung UE49NU7172UXXH

Samsung UE49MU8002TXXH

Samsung UE49NU7172UXXH

Samsung UE49NU7372UXXH

Samsung UE49NU7672UXXH

Samsung UE49NU8002TXXH

Samsung UE49RU7372UXXH

**Samsung UE49NU7172UXXH**

Výrobce Model Typ

TV

Zařízení Samsung UE49NU7172UXXH je zařízením výrobcem uvedené v „Seznamu shodných zařízení“, což jsou zařízení postavené na stejném technologickém základu jako zařízení Samsung UE65NU7170UXXG, které bylo 10. 4. 2018 otestováno s verzí firmware T-KTM2LDEUC\_1020.8. Tudiž jejich vlastnosti, co se funkčnosti DVB-T/DVB-T2 standardu týče, jsou stejné.

Harmonogram přechodu najdete i na stránce [dvbt2overeno.cz](http://dvbt2overeno.cz), na které si také můžete zjistit, zda vámi vybrané zařízení bylo ověřené Českými Radiokomunikacemi a testem pro příjem nového vysílání úspěšně prošlo. Otestováno jich už bylo přes 2 500.

Číslo	Staniční značka	Název programu	Formát
22	Kino Barrandov   T2	Live Teleshopping	veřejně
23	BARRANDOV TV   T2	Soudkyně Barbara	Nebezpečné vztahy
24	Barrandov FAMILY   T2	Česká tajenka	Nikdo není dokonalý
25	Slagr TV   T2	PISNIČKY NA PŘÁNÍ	SLÁGR PROUD
26	Slagr 2   T2	Z DE... CYRILKA	DECHOVKOVÝ ŠLÁ...
27	Seznam.cz TV   T2	Duel: Podvody při volbách	Rodinka
28	NOVA	Ordinace v růžové zahradě 2 (305)	Dr. H...
29	NOVA CINEMA	V oku... Teleshopping	Inkoustové
30	Prima COOL	Simps... Simpsonovi XX (... COOLfeed ... Simpsonovi XX (21) -ST-W Simpsonovi X	
31	Prima	Jake a tlustoch   (20)	Komisař Rex VII (6) -ST-W-HD-AD

Naladit vysílání DVB-T2 můžete již nyní v přechodové síti. To, že přijímáte nové televizní digitální terestriální vysílání, poznáte v seznamu stanic podle příznaku „T2“ za názvem stanice.

zvyknout. Pokud máte v místě bydliště možnost připojení přes kabel nebo rychlé internetové připojení a využili byste funkce, které nabízí IPTV (viz strana 78), uvažujte i o tomto řešení. Máte-li už starší televizor, s jehož kvalitou zobrazení, spotřebou energie nebo velikostí obrazu stejně nejste příliš spokojeni, dejte přednost nákupu nového televizoru. Ovládání bude jednodušší a ve většině případů získáte i nové funkce, jako je možnost přehrávání multimediálních souborů nebo HbbTV. Nový televizor má často i nižší spotřebu energie.

## Kde najít informace

České Radiokomunikace připravily pro diváky speciální kanál „Naladte se na DVB-T2“ a také HbbTV aplikaci. Zde se mohou dozvědět, proč se na DVB-T2 přechází, co je k přechodu potřeba, ale najdou zde i praktická videa, jak nastavit set-top-box. Kanál je dostupný v regionálních sítích s asi 55% pokrytím populace. Kromě toho je připravena už zmíněná webová stránka [dvbt2overeno.cz](http://dvbt2overeno.cz), kde si lze nejen vyhledat set-top-boxy a televizory, ale je zde k dispozici i interaktivní mapa přechodu podle regionů ČR.

Využít můžete i horkou linku Českých Radiokomunikací na čísle +420 800 929 929. Speciální zákaznickou linku nabízí i prodejce Datart (+420 225 991 000). Přechodu na nový standard se věnuje i internetová stránka [televizezadarmo.cz](http://televizezadarmo.cz).

## Časový harmonogram

Jako první čeká přechod oblast Prahy a středních Čech (Žižkovský vysílač a Cukrák), což se týká asi 25 procent všech televizních diváků. Konkrétně 27. 11. 2019 ve 23:59 dojde k vypnutí DVB-T sítě České televize a od 28. 11. už ji bude možné v této oblasti sledovat výhradně přes DVB-T2. Diváci, kteří už dnes přijímají HD programy ČT z DVB-T2 vysílačů ČT (MUX21), nebudou muset v listopadu nic řešit, protože ČT už vysílá na finálních kmitočtech.

7. ledna 2020 bude ukončeno DVB-T vysílání programů ČT z vysílače Votice – Mezivrata. Následně bude na vysílačích Praha Žižkov a Cukrák ukončeno DVB-T vysílání dalších multiplexů (vysílačích sítí), ve kterých vysílají například programy ze skupin Nova, Prima, Barrandov TV a další. Následovat pak budou až do 20. června 2020 všechny vysílače v rámci České republiky. Podívejte se na naši tabulku, ze které je patrné, jak bude proces pokračovat.

## Výhody nové sítě

Podle průzkumu téměř polovina diváků očekává od přechodu na nový standard možnost sledovat vysílání v HD kvalitě, a skutečně se dočkají. Česká televize již vysílá ve vysokém rozlišení v přechodové síti a ve Full HD 1 920 × 1 080p bude vysílat i ve své finální DVB-T2 síti. Ve vysoké kvalitě 1 440 × 1 080p budou vysílat i některé komerční televize. Šlágr a Nova budou vysílat v rozlišení 960 × 540p. Diváci se tak mohou po dokončení přechodu na DVB-T2 těšit na většinu českých televizních stanic ve vysoké kvalitě. Celkem jim pozemní televizní vysílání nabídne více než 30 kanálů a jako jediné zůstává bezplatnou platformou. Navíc nabídne řadu interaktivních služeb, třeba zpožděné přehrávání, přístup do televizních archivů nebo propojení TV s internetem.

Kromě toho se v DVB-T2 vysílá v progresivním režimu, který při stejném rozlišení zajišťuje vyšší kvalitu obrazu než u režimu interlaced. Znát je to především u rychlých záběrů, tedy například u sportovních přenosů. [autor@chip.cz](mailto:autor@chip.cz)

# 5 MÝTŮ O DVB-T2



**DRUHÁ VLNA DIGITALIZACE  
TELEVIZNÍHO VYSÍLÁNÍ DOSLOVA  
KLEPE NA DVEŘE. NE KAŽDÝ MÁ ALE  
K TOMUTO KROKU SPRÁVNÉ A ÚPLNÉ  
INFORMACE. TĚMI NEJČASTĚJŠÍMI MÝTY VÁS  
PROVEDE ONDŘEJ MACHALA, PRODUKTOVÝ  
MANAŽER SPOLEČNOSTI PANASONIC.**

## TELEVIZE SE VYPNE VŠEM

Tento mýtus v sobě skrývá hned dva omyly. Přejít na DVB-T2 se týká jen těch domácností, které přijímají signál přes pozemní vysílání. „Podle průzkumů se jedná asi o 60 % domácností. Ty ostatní televizi sledují pomocí kabelové televize, satelitu, nebo internetového vysílání,“ upřesňuje Ondřej Machala ze společnosti Panasonic. Odečíst musíme také ty, kteří už mají televizi přijímající nový druh signálu anebo vhodný set-top-box.

Přejít na DVB-T2 je dlouhodobý proces rozložený do šesti měsíců. Signál tak nebude určitě vypnut všem najednou. První vysílače současného vysílání budou odpojeny už 27. listopadu a nový signál začnou přijímat Pražané. Naopak mezi posledními budou v průběhu května příštího roku diváci například ve Zlíně, Olomouci, Třebíči, Uherském Hradišti či Znojmě.

## ABY FIRMY ZBOHATLY

Řada diváků vidí za přechodem na DVB-T2 jen snahu firem zvýšit své zisky. Druhá vlna digitalizace však není výmyslem výrobců ani prodejců televízí a satelitů, jak by se mohlo zdát. Je za ní potřeba uvolnit vysílací pásmo 700 MHz pro mobilní datové sítě. Příjem signálu lze vyřešit pořízením vhodného set-top-boxu, který stojí doslova pár korun, nebo se dívat na televizi přes internet. „Pokud však nechcete mít na televizním stolku další zařízení a používat dvě dálková ovládní, zvažte nákup nového televizoru, který je pro vysílání DVB-T2 certifikován,“ doporučuje Ondřej Machala. Pokud jste svůj televizor zakoupili v posledních dvou letech, je velice pravděpodobné, že má tuner DVB-T2 již zabudovaný, bude proto stačit přeladit kanály.



Veškeré informace jako přehled vysílačů, harmonogram přechodu a seznam certifikovaných TV přijímačů ověřených českými Radiokomunikacemi najdete na [www.DVBtovereno.cz](http://www.DVBtovereno.cz).

## MUSÍME MĚNIT ANTÉNU

Pravdou není ani to, že je pro příjem DVB-T2 třeba speciální anténa. A platí to i v případě antén se zesilovačem (21.–69. kanál). Drobná úprava bude třeba u společných anténových rozvodů bytových domů. Jedná se ale jen o výměnu kanálové vložky, která není nijak finančně ani časově náročná.

## JAKÝKOLI POŘAD V JAKOUKOLI DOBU

Někteří diváci mají také přehnaná očekávání. Polovina z nich si například myslí, že bude moci využívat tzv. TimeShift. Jedná se o možnost zhlédnout jakýkoli pořad kdykoli, tedy zpětně se podívat například na zprávy. Toto ovšem není službou vysílače televizního signálu, ale internetového poskytovatele. Tedy nemá s aktuálním přechodem na DVB-T2 nic společného.

## NEMŮŽU KOUKAT NA TELEVIZI, NEMUSÍM ZA NI PLATIT

V neposlední řadě je potřeba si uvědomit i povinnosti, které vyplývají ze zákona o televizních a rozhlasových poplatcích 348/2005 Sb. I pokud přestanete přijímat nový signál, nezmizí vám tím povinnost platit televizní poplatky, protože ty se vztahují k vlastnictví televizního přijímače jako takového. Pokud tedy máte doma televizor, byť v tuto chvíli nefunkční, jste povinni za něj platit koncesionářské poplatky.

Nové DVB-T2 vysílání bude až do roku 2030 neměnným standardem. Vzhledem k rychlému vývoji technologií a mnoha dalším faktorům se v tuto chvíli nedá říci, co nás čeká po tomto roce a jakým směrem se televizní vysílání bude ubírat.

## HOLLYWOOD VE VAŠEM POKOJI

Pokud plánujete se změnou systému vysílání vyměnit starou televizi za novou, doporučujeme zvážit nákup přístroje s nejmodernější OLED technologií, například model OLED GZ950, který se pyšní nadstandardní úrovní obrazu i zvuku. Kvalita zobrazení i těch nejmenších detailů a kontrastů je ohromující. Ne náhodou používají právě OLED televize Panasonic přední hollywoodští koloristé jako referenční obrazovky.



# Televizní novinky

Přechodu na DVB-T2 chtějí výrobci televizorů a televizních tunerů využít k prodeji svých **nových atraktivních produktů a nabídka je skutečně pestrá**. A snaží se i poskytovatelé alternativních způsobů příjmu televizních programů.

PAVEL TROUSIL



## Samsung The Frame se umí proměnit v obraz

Česko je další ze zemí, kde Samsung začal prodávat lifestylový televizor The Frame, který má dvě podoby. Když je zapnutý, jde o standardní televizor, po vypnutí se změní na obraz. Nabízí netradiční design ve spojení s kvalitou obrazu, kterou zajišťuje technologie QLED. Model Samsung The Frame je na českém trhu k dispozici za doporučené ceny 24 990 Kč (43" úhlopříčka), 29 990 Kč (49" úhlopříčka), 34 990 Kč (55" úhlopříčka) a 44 990 Kč (65" úhlopříčka).

Rám obrazovky tvoří skutečná rámová konstrukce, jaká se používá k zarámování obrazů, která je navíc vyměnitelná. Zákazníci mají na výběr ze čtyř barevných dekorů a výměna zabere jen několik sekund. Aby nekazil dojem, je The Frame standardně dodáván s držákem pro instalaci na stěnu a připojen pouze jedním, téměř neviditelným kabelem One Invisible Connection, který do televizoru přivede kromě obsahu i elektrickou energii. The Frame také můžete umístit na speciální stojan Studio Stand, který připomíná stojan na malířské plátno jako ve skutečné galerii. Obrazy můžete nakupovat v obchodu s uměleckými díly Art Store firmy Samsung. Do tohoto obchodu s uměním byla přidána mistrovská díla z galerie Uffizi v Itálii, muzea Vincenta Van Gogha v Nizozemsku, muzea Te Papa na Novém Zélandu, Muzea výtvarného umění v Budapešti či z královské sbírky Velké Británie. Cena je 149 Kč za měsíc.

## Set-top-box se dvěma tunery

Sencor SDB 5104TD je set-top-box připravený pro nadcházející pozemní vysílání DVB-T2. Je vybaven duálním tunerem, díky kterému můžete zároveň sledovat pořad a nahrávat program z jiného kanálu. Pomocí HDMI a SCART konektoru ho můžete připojit v podstatě k jakékoliv televizi, ať už se jedná o novější či starší model. Navíc umí přes USB rozhraní pouštět filmy, hudbu i fotografie. Procházet a plánovat pořady můžete ve funkci Elektronického průvodce programů. Set-top-box je vybaven i dětským zámekem jeho cena je cca 1 000 Kč.





## Skylink Live TV na televizorech Panasonic

Společnost M7 Group, provozovatel česko-slovenské satelitní platformy Skylink, uzavřela dohodu s výrobcem televizorů Panasonic, díky které bude služba Skylink Live TV dostupná také na chytrých televizorech značky Panasonic, a to již v průběhu podzimu 2019. Nová hybridní aplikace pro chytré televizory zpřístupní službu uživatelům televizorů Panasonic vybavených satelitním tunerem. Konkrétně půjde o všechny modely OLED TV Panasonic od roku výroby 2019. Zákazníci Skylinku tak budou moci na svém televizoru zužítkovat všechny výhody kombinace satelitní a internetové televize. Získají širokou nabídku programů v HD kvalitě a také řadu interaktivních funkcí, jako je sedmidenní archiv, spuštění právě běžícího pořadu od začátku, pozastavení právě běžícího pořadu, přístup do videopůjčovny filmů a seriálů a rozšířené EPG (elektronický průvodce). Skylink Live TV už funguje na televizorech LG s WebOS, Samsung s Tizenem a na několika dalších platformách.

## Ze staré televize chytrá

Signál DVB-T2 mohou na staré televizi přijímat diváci i prostřednictvím zařízení Samsung Evolution Kit. Ačkoliv jde o podobné řešení jako v případě set-top-boxu, má Evolution Kit dvě výhody. Divákům nabídne stále populárnější HbbTV vysílání. Druhá nesporná výhoda spočívá v upgradu celého systému na úroveň novinek 2019. Zákazník tak získá přístup k populárním aplikacím HBO GO, Netflix, Stream nebo k mnoha internetovým televizím. Evolution Kit je totiž vybaven operačním systémem Tizen a uživatelé na něj mohou přidávat další aplikace. Cena je asi 9 000 Kč.



inzerce

# TrueCam

# H5 Neviditelná autokamera



- Jasně záběry ve Full HD
- Unikátní magnetický držák
- Snadná obsluha díky WiFi
- WDR, G-Senzor, LDWS

oupíte na  
**MALL.CZ**



→ **2990 Kč**



## Nejmenší s Androidem

Pokud hledáte druhý televizor do domácnosti, který není příliš velký a přitom má zajímavé funkce, v nabídce najdete model TCL ES58 s úhlopříčkou displeje 32"/82 cm a rozlišením HD Ready (1 366 × 768 bodů). Jde aktuálně o nejmenší Smart TV s Androidem. Svě místo si najde v dětském pokoji, pracovně, kuchyni nebo ložnici. Je také vhodným řešením pro studentské koleje, internáty nebo hotelové pokoje nebo jako televize pro hraní her. Operační systém Android umožní přístup k multimediální zábavě a k oblíbeným službám, jako je YouTube, Netflix nebo Google Play. Pomocí technologie Chromecast je možné snadno na obrazovce televizoru zobrazovat obsah mobilního zařízení. TCL ES58 je lokalizovaná pro české prostředí a umožňuje příjem programů pozemního vysílání, ale i digitálního kabelového a satelitního vysílání. K příjmu pozemního vysílání je určen tuner DVB-T2, zatímco DVB-C a DVB-S2 jsou určeny pro ladění programů z kabelových a satelitních sítí. Cena televizoru je cca 5 000 Kč.



## CNN Prima naladíte na DVB-T2

Novinkou nového pozemního digitálního televizního vysílání ve standardu DVB-T2 bude komerční zpravodajský kanál CNN Prima News. Bude součástí multiplexu 22, který startuje začátkem ledna příštího roku a plného pokrytí dosáhne koncem června 2020. Součástí multiplexu 22 budou i další kanály FTV Prima. Licenci pro stanici CNN Prima News získala skupina FTV Prima koncem letošního června. CNN Prima News bude vysílat kontinuální zpravodajství i další pořady po celý den, sedm dní v týdnu, a informovat diváky o zásadním dění doma i ve světě. Obsah bude vytvářet oddělení zpravodajství skupiny Prima. Šéfredaktorem stanice je Martin Ondráček, někdejší šéf zpravodajství TV Nova. Součástí týmu bude i dlouholetá tvář TV Nova Markéta Fialová. Vysílat se bude v českém jazyce a CNN se stane devátou stanicí v portfoliu skupiny Prima. Součástí partnerské licence je vedle poskytování obsahu CNN a užití značky také předávání expertizy a poradenství.

## Test HbbTV 2.0

pátek 2.8. 14



## Jste připraveni na HbbTV 2.0?

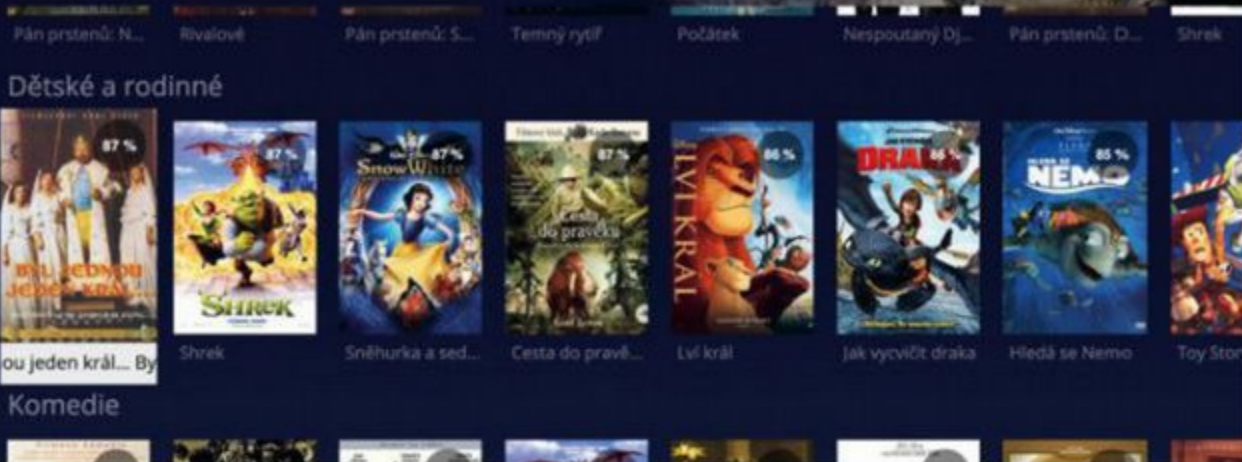
HbbTV, tedy hybridní televizní a internetové vysílání (Hybrid Broadcast Broadband TV), kterému se také přezdívá „červené tlačítko“, je v Česku poměrně populární a přináší divákům řadu nadstandardních možností, jako například možnost sledovat programy z archivu televizí. Většina televizorů ale podporuje pouze HbbTV ve verzi 1.0, případně 1.5, a tomu je přizpůsobena i nabídka aplikací. Verze HbbTV 2.0 už byla sice vydána v roce 2015, ale do televizorů se dostává až v současné době. Nabízí nové technické možnosti, jako podporu videa s rozlišením Ultra HD či obsahu s vysokým dynamickým rozsahem HDR, ale i možnost placeného obsahu a podporu DRM. Na základě HbbTV 2.0 lze tedy

vybudovat on-line videopůjčovnu bez potřeby speciální aplikace. Česká televize v srpnu tohoto roku zahájila veřejné testy hybridního vysílání HbbTV 2.0. Díky testovací aplikaci HbbTV Test 2.0 mohou diváci sami zjistit, co přesně podporují jejich televizory, a aplikace provede monitoring výkonnosti TV. Česká televize prostřednictvím aplikace získá přehled o faktické podpoře HbbTV v přijímačích, které jsou mezi uživateli na našem trhu. Díky tomu bude možné nabízet kvalitnější služby, protože bude schopna lépe posoudit, které nové funkcionality lze přidávat do aplikací HbbTV. Celý test, jehož absolvování je zcela na rozhodnutí uživatele, probíhá automaticky a zabere maximálně 13 minut.

## Byl jednou jeden král...

Dětské A Rodinné, České 1954 1 Hod 37 Min 5D

Byl jednou jeden král a ten si říkal Já První. Chtěl odevzdat vládu té ze tří dcer, která ho má nejraději. Drahomíra ho má...

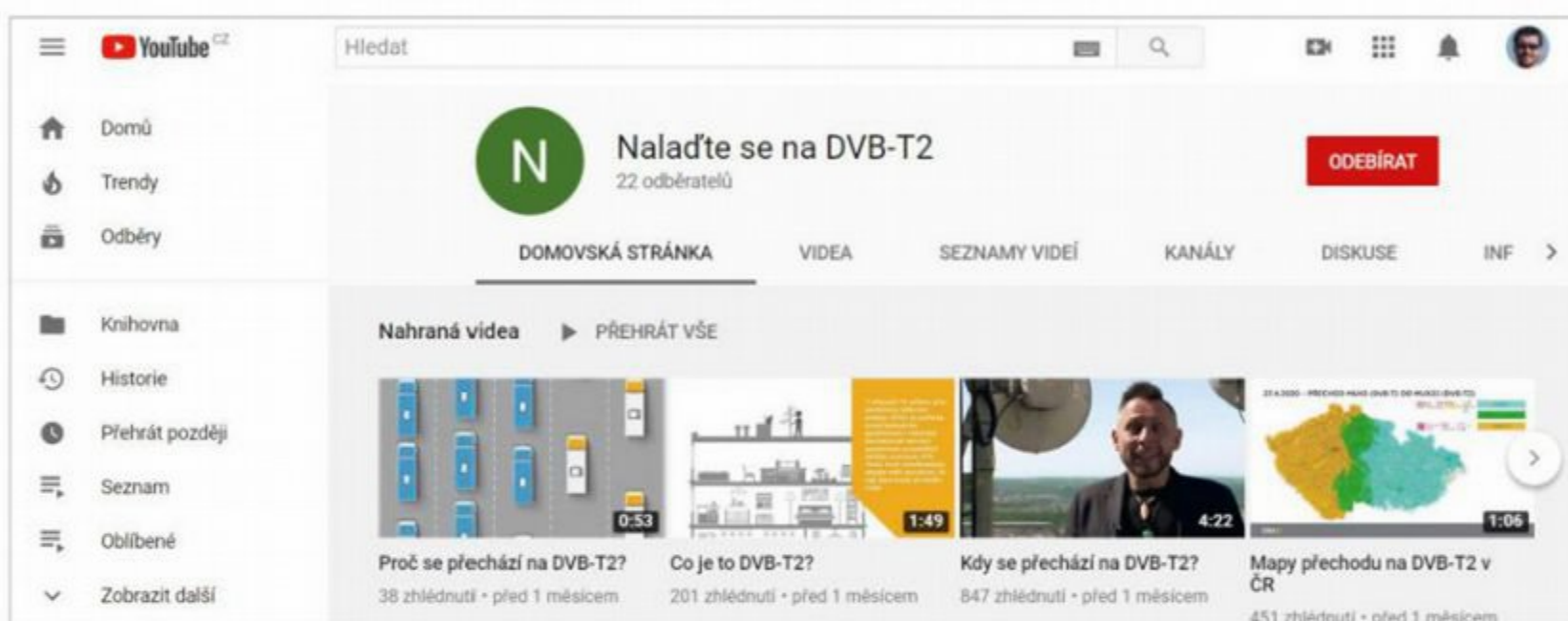


## O2 TV na televizorech Samsung

Pro provoz internetové televize O2 TV byl doposud potřebný speciální set-top-box. Brzy by ale O2 TV měla fungovat i přímo na chytrých televizorech Samsung s operačním systémem Tizen 2.4 a vyšším. V příštím roce pak mají přijít na řadu televizory s operačním systémem Android TV od firem Sony, Panasonic nebo Philips. Podporována by měla být i platforma Apple TV. Aplikaci O2 TV budou moci využívat nejen stávající, ale také noví zákazníci. Pro nové klienty bude služba k dispozici první měsíc na vyzkoušení za cenu jedné koruny. V kategorii Filmy najde uživatel jak výběr pořadů ze samotné O2 TV, tak i filmů z O2 Videotéky.

## Informační videa ČRA na YouTube

České Radiokomunikace na serveru YouTube zveřejnily informační videa týkající se přechodu na DVB-T2. Speciální kanál se jmenuje „Naladte se na DVB-T2“ a najdete ho na [chip.cz/t2](http://chip.cz/t2). Z videí se dozvíte, proč se na DVB-T2 přechází, co to vůbec je, kdy se přechází a najdete zde i mapy přechodu. V regionální přechodové síti také vysílá stanice se stejným názvem.



inzerce

NABÍJEJTE ELEGANTNĚ  
A POHODLNĚ
**AVACOM**  
BATTERIES  
& CHARGERS
BEZDRÁTOVÁ  
NABÍJEČKA AVACOM  
HOMERAY T10

- ✓ Podpora rychlonabíjení výkonem až 10 W
- ✓ Pro telefony iPhone 8 a novější, Samsung Galaxy S8 a novější, i další telefony s podporou Qi bezdrátového nabíjení
- ✓ Dvě barevné varianty, kabel USB / USB-C součástí balení


[www.avacom.cz](http://www.avacom.cz)



# Sedm DVB-T2 tunerů v testu

Konec starého DVB-T vysílání je zde, a pokud již nevlastníte televizor s DVB-T2 tunerem, případně nesledujete TV signál přes satelit nebo kabel, nezbude vám než si koupit **nový televizor nebo DVB-T2 tuner.**

MICHAL BAREŠ

**D**o našeho testu jsme vybrali několik oblíbených DVB-T2 tunerů s cenou od 590 do 1 990 Kč. Výborná zpráva je, že všechny tunery bezpečně splňují svůj primární úkol, tedy příjem a dekódování DVB-T2 signálu s kodekem H.265/HEVC. Navzdory značnému cenovému rozptylu poskytovaly všechny testované tunery prakticky stejnou kvalitu obrazu, rozdíly v přepočtu SD signálu do vyššího rozlišení jsou zanedbatelné. Rozdíl mezi jednotlivými zařízeními tak spočívá spíše v portové výbavě, počtu tunerů, možnostech a funkcích ovládacího menu a hlavně v kvalitě dálkového ovladače.

## Nejdůležitější je ovládání

Z hlediska každodenního používání je mnohem důležitější než počet portů nebo funkční výbava tuneru pohodlný a snadno použitelný dálkový ovladač, ideálně takový, který nahradí i původní dálkový ovladač starého televizoru. Takové ovladače ale nabízejí pouze dva z testovaných tunerů; většina těchto zařízení se dodává s nedostatečnými ovladači, které nás během testu iritovaly, a to jsme tunery používali jen pár týdnů. Zejména starší uživatelé budou mít s jejich používáním velké problémy. Tlačítka na nich jsou totiž malá, příliš blízko u tebe a leckdy také nelogicky rozmístěná. Při výběru nového DVB-T2 tuneru tak doporučujeme ze všeho nejvíc hledět na to, aby bylo součástí výbavy kvalitní dálkové ovládání.

## Funkce a výbava

Kromě schopnosti přijímat terestriální televizní vysílání kódované novým kodekem dokážou všechny testované DVB-T2 tunery přehrávat multimediální soubory z připojeného USB disku. Všechny testované kusy zvládnou zobrazit fotografie, přehrát hudební soubory (jen některé ale umí i FLAC) a též přehrát filmy v různých komprimovaných formátech. Přejete-li si set-top-box používat i jako domácí multimediální centrum, doporučujeme zvolit některý z modelů osazených koaxiálním zvukovým výstupem, jehož prostřednictvím k tuneru můžete připojit kvalitnější reproduktory.

Majitelům nového DVB-T2 tuneru doporučujeme ze všeho nejdříve aktualizovat firmware. Tato procedura probíhá ve všech případech prostřednictvím USB flash disku, a to i v případě, že je DVB-T2 tuner vybaven LAN konektorem pro připojení do místní sítě a k internetu. Aktualizace firmwaru zajistí podporu nejnovějších formátů multimediálních souborů. Některé set-top-boxy nám k testování dorazily i s dva roky starým firmwarem a bez aktualizace byla jejich funkčnost značně omezena.

Připojení DVB-T tuneru k lokální síti a k internetu nabízí většina testovaných zařízení, ale s výjimkou jediného zařízení (Maxxo STB-T2) slouží LAN pouze pro přehrávání vybraných stanic digitálního rádia nebo pro zbytečné informace o počasí. Zmíněný tuner Maxxo STB-T2 dokáže přehrávat

videa z YouTube, i když ovládání tohoto rozhraní je samozřejmě prostřednictvím dálkového ovladače poněkud kostrbaté.

### TechniSat Digipal T2 HD ex+

Špičkový značkový set-top-box podporuje DVB-T2 vysílání v kodecích H.265/HEVC i H.264, takže jej lze používat nejen v ČR, ale i v zemích, které DVB-T2 signál vysílají s tímto kodekem. Zpracování je špičkové a tuner disponuje nejlepším dálkovým ovládáním ze všech testovaných zařízení. Dálkový ovladač má plnohodnotnou velikost, velká a logicky rozložená tlačítka a skvělou odezvu. Navíc je pomocí něj možné ovládat zároveň i televizor a další připojený přijímač. Na rozdíl od malých ovladačů s nelogicky rozloženými tlačítky je to ideální dálkové ovládání pro seniory, už jen kvůli němu stojí nákup tohoto relativně drahého přijímače za zvážení. Vyšší cenu částečně kompenzuje i přibalený HDMI kabel, ten v balení ostatních testovaných STB nenajdeme. Portová výbava je plně funkční, vedle HDMI sice chybí SCART, ale na druhou stranu jsou zde dva výstupní audiokonektory a nechybí ani USB port pro přehrávání multimediálního obsahu z USB disku a LAN zdířka. Po připojení k LAN je možné používat STB i jako nástroj pro přehrávání internetového rádia. Z USB lze přehrávat klasicky fotografie, zvuk (podporuje i FLAC až do 192 kHz) i videosoubory. Instalace probíhá v česky lokalizovaném menu, které je přehledné a graficky elegantně zpracované. Oceňujeme jednoduchou správu, třídění kanálů a sedmidenní EPG. Skvělá je nabídka časování vypínače i zámky nastavitelné na míru až čtyřem dětem. Jedinou nevýhodou je absence možnosti nahrávat TV pořad na připojený USB disk.

### Sencor SDB 5104TD

Rozumně vybavený tuner, který kromě možnosti přehrávání DVB-T2 umožňuje díky LAN portu i přístup k internetovému rádiu nebo k aktuálnímu počasí (i když grafické rozhraní a nabídka možností jsou u této funkce velmi skromné). Sencor SDB 5104TD je vybaven dvěma DVB-T2 tunery, takže umožňuje zároveň sledovat program na jednom kanálu a přitom nahrávat pořad z kanálu jiného. Portová výbava je prakticky kompletní, kromě HDMI nechybí ani SCART a dvojice USB portů. Jeden z nich je umístěn na čelní straně, druhý vzadu. Z USB flash disku lze přehrávat fotografie, filmy i hudbu, tu dokonce i ve formátu FLAC. Zařízení přehrává titulky, ale v některých případech jsme zaznamenali problém se správným zobrazením českých znaků. Ovládací menu je české a celkem přehledné, kromě běžných položek v něm dokonce najdeme i dvě hry. Podoba menu je shodná se zařízeními Tesla Duplex T2 a Evolveo Gamma T2, s nimiž je prakticky shodný i hardware set-top-boxu a bohužel i dálkové ovládání. To je naprosto nouzové a starší uživatelé s ním budou mít problémy. Ovladač je malý, tlačítka jsou drobná, příliš blízko u sebe a nelogicky rozložená. Nepříjemná je absence kolébkových dvoutlačítek pro volbu hlasitosti a programů. Tyto funkce se ovládají prostřednictvím bočních šipek křížového ovladače, spíše by se nám však líbila možnost regulace hlasitosti šipkami nahoru a dolů, přepínání programů šipkami doprava a doleva. Na ovladači je to naopak. Zařízení má při provozu spotřebu cca 6,5 wattu, ve stand-by režimu spotřebovává 0,7 W. Upgrade firmwaru je jako u všech ostatních STB v testu realizován pomocí USB flash disku, přes LAN to nejde.

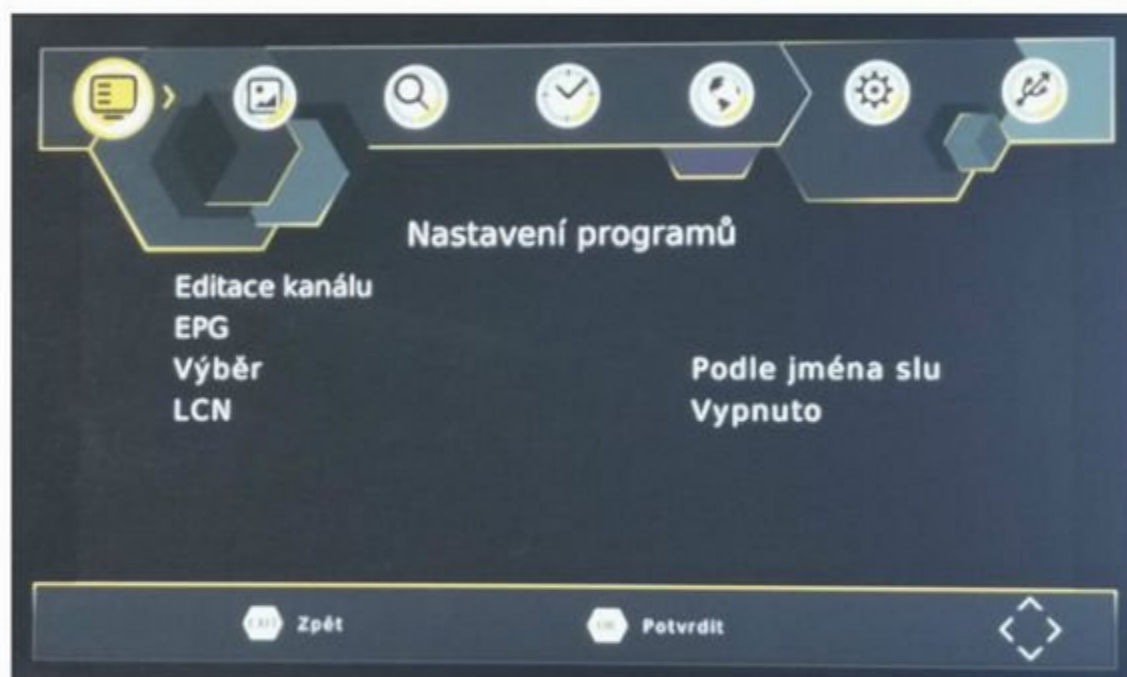
### EMOS EM190-S

Vynikající malý DVB-T2 tuner si díky kombinaci atraktivní ceny a bohaté funkční i hardwarové výbavy odnáší z našeho



### Plná výbava

Nejlevnější DVB-T2 tunery mají jen HDMI, SCART a jeden USB port pro přehrávání multimediálních souborů z disku. Nejlépe vybavené lze připojit k síti a nabízí dva USB konektory.



### Přehlednost menu

Pro spuštění přehrávání souborů z USB disku budete muset ve většině případů do ovládacího menu. U některých tunerů v něm najdete i hry, případně streamovací aplikace nebo předpověď počasí.

### Malý a nepřehledný

Čtyři ze sedmi ovladačů jsou prakticky stejné. Malé, s drobnými a nahuštěnými tlačítky a nelogickým roložením, například důležité klávesy Back pro návrat z nabídek.

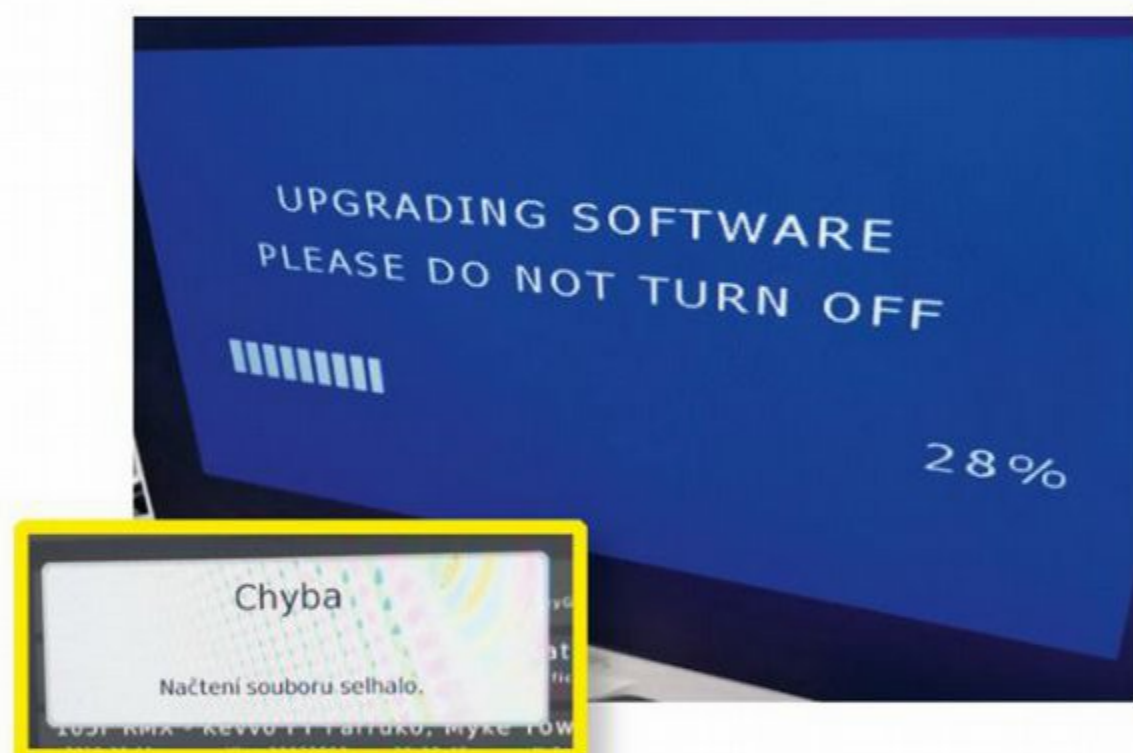


testu ocenění Cenový tip a celkově jen drobně zaostal za třikrát tak drahým vítězem. Od konkurence se liší zpracováním menu, zajímavými možnostmi nebo například přítomností externího infraportu. Ten lze pomocí miniUSB konektoru připojit k tuneru a umístit jej do blízkosti televizní obrazovky, takže uživatel nemusí hledat, kde se nachází tuner, a jednoduše zamíří dálkový ovladač na obrazovku televizoru. Tuner lze v takovém případě úplně uklidit z dohledu, a dokonce na něm i deaktivovat displej. Velmi dobrý dálkový ovladač se navíc umí učit základní příkazy dálkového ovladače televizoru, takže při ovládání TV a STB si vystačíme s jedním ovladačem. Ten má



### Nejdůležitější je dobrý ovladač

Ovladače většiny tunerů znepříjemňují život. I ty lepší ale mohou mít zbytečné chyby. Na dvoutlačítkách má být hlasitost a ladění kanálů, ne rychlý posun nebo přeskokování kapitol.



### Nezapomeňte na upgrade firmwaru

Prakticky všechny DVB-T2 tunery se dodávají se starými verzemi firmwaru, někdy dokonce nefungují ani služby v menu. Upgrade se provádí pomocí USB flash disku.



### Malý a levný, ale skvělá volba

Příjemným překvapením byl pro nás miniaturní DVB-T2 tuner EMOS EM190-S. Za 629 Kč nabízí i příjemný programovatelný dálkový ovladač.

délku 17,5 cm, dedikovaný blok pro ovládání televizoru a hlavně dvě kolébková tlačítka regulace hlasitosti a pohybu mezi kanály. Portová výbava set-top-boxu je základní a čítá jeden HDMI a jeden SCART konektor. Možnost připojení k internetu chybí, ale to zase tak moc nevádí, protože většina tunerů je stejně využívá pouze pro přehrávání internetových rádií. Na předním panelu je kromě miniUSB portu pro připojení externího IrDa modulu také klasická USB zdířka pro připojení USB disku. Z něj dokáže přehrávat jak fotografie a hudbu, tak videosoubory. Podpora českých titulků byla bezchybná. Ovládací menu je přehledné a lokalizované do češtiny. Tuner EM190-S je díky programovatelnému a pohodlnému dálkovému ovladači a možnosti skrytí tuneru (nejen z pohledu, ale i před uživatelem) obzvláště vhodný pro starší uživatele nebo penziony.

### Tesla Duplex T2

Hardwarově naprosto shodný tuner jako Sencor SDB 5104TD, ovšem s o něco vyšší cenou a lepší podporou českých znaků v titulcích. Na rozdíl od Sencoru 5104TD ale nemá v menu dvě hry. Jinak je vše stejné, včetně nepovedeného malého ovladače. Na zadní straně se vedle HDMI a SCART konektoru nachází i LAN zdířka, koaxiální audio a druhý USB port pro připojení USB disku. Druhý USB konektor najdeme na čele, hned vedle displeje a jediného tlačítka (vypínač). Z USB disku lze přehrávat multimediální obsah včetně hudby ve formátu FLAC a filmů s českými titulky. Českou diakritiku zvládá v titulcích tento tuner bezvadně. Stejně jako u všech ostatních zařízení v testu lze USB port použít i pro upgrade firmwaru, přes LAN to bohužel nejde. Po zapojení tuneru do LAN sítě lze přes tuner poslouchat výběr českých, německých, italských nebo francouzských rozhlasových stanic nebo se podívat na předpověď počasí. Tuner s připojeným USB flash diskem a síťovým konektorem si při provozu řekne o 6,8 W.

### Maxxo STB-T2

Středně velký DVB-T2 tuner se slušnou portovou výbavou a zajímavými možnostmi ovládacího menu. Na zadní straně najdeme kromě anténního vstupu a výstupu samozřejmě i HDMI a SCART. Kromě nich je zde koaxiální audiovýstup a zdířka pro připojení zařízení do LAN sítě. Na přední straně je pak vedle displeje k dispozici USB zdířka a trojice tlačítek pro nouzové ovládání STB (volba kanálů a vypínač).

Graficky odvážné menu vypadá lépe a nabízí víc položek, než je běžné. Umožňuje například nastavit podsvícení titulků a samozřejmě nemá problémy s českými znaky. Při přehrávání obsahu z USB disku nás zaujala i podpora hudebních souborů typu FLAC. Namísto USB disku lze do USB portu vložit dodávanou Wi-Fi anténu. Kromě LAN lze totiž připojit Maxxo STB-T2 k internetu i přes Wi-Fi. V menu dokonce najdeme položku pro přístup k YouTube, mapám od Googlu, RSS čteče, aplikaci IPTV, FTP klientovi pro stahování a předpovědi počasí. YouTube se dá malým dálkovým ovladačem obsluhovat jen tak tak, ale horší je, že dodaný tuner obsahoval dva roky starý firmware, který videoklipy z YouTube ani mapy od Googlu nedokázal spustit. Dodávaný firmware pochází z května 2017, a tak bylo nutné provést aktualizaci na firmware z července 2019. V ní přibyla možnost přehrávání filmů přes DLNA, zmizely mapy, které stejně nefungovaly, a YouTube videa se již bez problému přehrávají.

### Sencor SDB 520T

Nejlevnější tuner v testu má podobu středně velké krabičky, která se dodává s relativně dobrým ovladačem, jenž má

bohužel jednu zásadní nevýhodu. Jinak je příjemně velký, tlačítka jsou daleko od sebe a nejsou malá, je zde dokonce dvojice kolébkových dvoutlačítek, která je bohužel z nějakého nepochopitelného důvodu naprogramovaná pro funkce rychlého přetáčení videa a přesunu mezi skladbami, místo aby na jejich pozici byl regulátor hlasitosti a posunu mezi kanály. Velká škoda.

Tuner má stejné menu jako vyšší model Sencor, bohužel o něco pomalejší odezvu. Při přehrávání filmu z USB flash disku činil příkon tuneru skvělých 2,9 W, při sledování TV signálu je spotřeba 3,8 W a ve spánku si tuner říká o 0,6 W, takže se jedná o jedno z neúspěšnějších zařízení v testu. Na čelním panelu je vedle USB portu a displeje trojice tlačítek pro základní ovládání tuneru (vypínač, posun mezi kanály), na zadní straně je vedle průchozí anténní zdířky už jen HDMI a SCART konektor, napájení je vedeno z boku. Z USB disku lze spouštět hudbu (FLAC nezvládá) a prohlížet fotografie a filmy, včetně českých titulků.

### Evolveo Gamma T2

Další inkarnace oblíbeného OEM tuneru, tentokrát s logem firmy Evolveo. Hardware i ovládací menu jsou stejné jako u tunerů Sencor SDB 5104TD a Tesla Duplex T2, ale v tomto případě chybí LAN zdířka, kterou po pravdě řečeno neopláceme, stejně by opět posloužila pouze pro přehrávání internetového rádia. Znamé ovládací menu nenabízí žádné změny oproti Sencoru nebo Tesle, podpora češtiny je bezproblémová, a to i v titulcích filmů. Z USB disku přehrává klasicky fotografie, hudbu (zvládá FLAC) i videosoubory. Na USB disk dokáže i nahrávat televizní pořady, díky dvěma DVB-T2 tunerům navíc i z jiného kanálu, než který je vysílán na obrazovku. Připojíme-li do zadního USB portu pevný disk, lze televizní vysílání pozastavit a opět spustit od okamžiku pozastavení (timeshift). Při provozu s jedním

připojeným USB flash diskem jsme naměřili spotřebu 6,9 W, ve stand-by režimu činí příkon slušných 0,7 W. K tuneru se dodává stejný malý dálkový ovladač s miniaturními tlačítky a nepříliš povedeným rozložením jako k identickým tunerům s logy Tesla a Sencor.

autor@chip.cz ■



### Vítěz testu

Nejdražší testovaný DVB-T2 tuner v testu je i nejlepší. Nabízí plnohodnotný dálkový ovladač, který lze naprogramovat i pro ovládání televizoru a dva DVB-T2 tunery.



DVB-T2 set-top-boxy	1. TechniSat DigiPal T2 HD ex+	2. EMOS DVB-T2 STB EM190-S	3. Sencor SDB 5104TD	4. Evolveo Gamma T2	5. Sencor SDB 520T	6. Tesla Duplex T2	7. Maxxo STB-T2
Orientační cena (Kč)	1 990	629	990	1 190	590	1 190	799
Celkové hodnocení	1,1	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5
Kvalita obrazu	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2
Ovládání	1,2	1,5	1,9	1,9	2,2	1,9	1,9
Funkce a výbava	1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,5	1,3
Dálkový ovladač	Výborný	Velmi dobrý	Dostatečný	Dostatečný	Dobry	Dostatečný	Dostatečný
Duální tuner	○	○	●	●	○	●	○
Displej	●	● / vypínatelný	●	●	●	●	●
Čeština	●	●	●	●	●	●	●
HDMI kabel součástí výbavy	●	○	○	○	○	○	○
Rodičovská kontrola	●	●	●	●	●	●	●
HDMI	●	●	●	●	●	●	●
Scart	○	●	●	●	●	●	●
LAN/Wi-Fi	●/○	○/○	●/○	○/○	●/○	●/○	●/●
USB	1	1	2	2	1	2	1
Koax. výstup	●	○	●	●	ne	●	●
SPDIF	●	○	○	○	○	○	○
Spotřeba (stand-by)	0,7 W	0,6 W	0,7 W	0,7 W	0,6 W	0,7 W	0,9 W
RF modulátor	○	○	●	●	●	●	●
Záznam TV na USB	○	●	●	●	○	●	●
Napájení antény	●	●	●	●	●	●	●
Rozměry (mm)	182 × 126 × 40	120 × 73 × 26	188 × 134 × 4,2	168 × 113 × 38	100 × 82 × 25	185 × 120 × 36	168 × 95 × 35

■ Výborný (1–1,5) ■ Velmi dobrý (1,6–2,5) ■ Dobry (2,6–3,5) ■ Dostačující (3,6–4,5) □ Nelze doporučit (4,6–5); ● ano ○ ne; ■ ocenění Chipu



# Trendy moderních televizorů

Zájemci o nákup nového televizoru se v současnosti musí **rozhodnout pro jednu ze dvou zobrazovacích technologií**, a to LCD a QLED. Ve výhledu jsou pak i televizory s technologií Micro LED.

PAVEL TROUSIL, MICHAL BAREŠ

**O**LED technologie už není záležitostí prémiové třídy televizorů. Dnes ji běžně najdeme i ve střední třídě s cenou okolo 30 000 Kč a dodávají ji společnosti LG, Panasonic, Philips nebo Sony. Samsung vsadil na další vývoj LED LCD technologie v podobě tzv. Quantum Dot panelů, označovaných zkráceně jako QLED. Jak v případě OLED, tak i u QLED technologie slibují výrobci revoluční podívanou s fantastickými barvami a neuvěřitelným dynamickým kontrastem. Jaké jsou mezi těmito technologiemi rozdíly?

## OLED – svítí každý jednotlivý pixel

Označení OLED je zkratkou z anglického názvu „Organic Light Emitting Diode“. Slovo „organický“ zde neoznačuje žádnou biomasu, ale světlo vydávané polovodičovým materiálem, vyrobeným na základě uhlíku. V případě běžných LED („Light Emitting Diode“) diod je světlo vytvářeno monokrystalickými sloučeninami těžkých kovů. I když lze dnes už OLED displeje vyrábět i v podobě ekonomičtějších tenkých panelů, stále ještě není tato technologie dotažena do dokonalosti

v ohledu na dlouhodobou stabilitu. U OLED displejů je totiž každý jednotlivý subpixel nezávisle kontrolovaným zdrojem světla. OLED panely se tak obejdou bez samostatného podsvícení, což znamená, že se prostřednictvím této technologie dají vyrábět extrémně tenké televizory. Další výhodou této technologie je vyrovnaná kvalita barev a kontrastu, které se ani při pohledu z ostrých úhlů prakticky nemění. Díky tomu, že lze ovládat intenzitu světelnosti každého jednoho subpixelu a je možné jej i vypnout, dosahují OLED panely skvělých výsledků při zobrazení tmavých a černých odstínů. Hluboce tmavé pozadí pak poskytuje skvělý základ pro ostatní barvy. Barvy zobrazované na dokonale černém pozadí totiž vypadají mnohem plněji než barvy zasazené do šedivého pozadí běžných LCD televizorů s LED podsvícením.

Stejně jako tomu kdysi bylo u plazmových panelů, mají i samostatně svítící subpixely OLED panelů nižší maximální jas než LCD displeje. V některých situacích, například u velkých a jasných ploch, jakými jsou například zasněžené pláně nebo rozlehlá obloha, budete muset intenzitu jasu trochu stáhnout. Určitá nejasnost se také týká výdrže zobrazovacích panelů, zvláště pak prakticky ověřené životnosti modrých OLED subpixelů.

V současné době vedle sebe existují dvě OLED technologie. První z nich je známá pod označením AMOLED a obraz vytváří prostřednictvím samostatně kontrolovaných svítivých červených, zelených a modrých subpixelů, které dohromady vytváří jeden obrazový bod. Tato technologie se většinou používá pro výrobu menších displejů, určených pro mobilní telefony. Druhá technologie nese označení WOLED (White-OLED) a jejím základem je kombinace RGB OLED prvků, které dohromady vydávají bílé smíchané světlo. Pro tvorbu základních barev z tohoto kombinovaného bílého světla se pak používají barevné RGB filtry. Díky této omezení lze lépe kontrolovat stárnutí a nerovnoměrné snižování výkonnosti jednotlivých barevných subpixelů. Navíc při použití této technologie přibývá k trojici RGB subpixelů i bílý bod, který má pozitivní vliv na zvýšení intenzity jasu. Tato technologie se primárně používá pro výrobu velkých televizních panelů. Patent na tuto technologii v současnosti drží společnost LG, která OLED panely dodává většině ostatních výrobců, s výjimkou jediného.

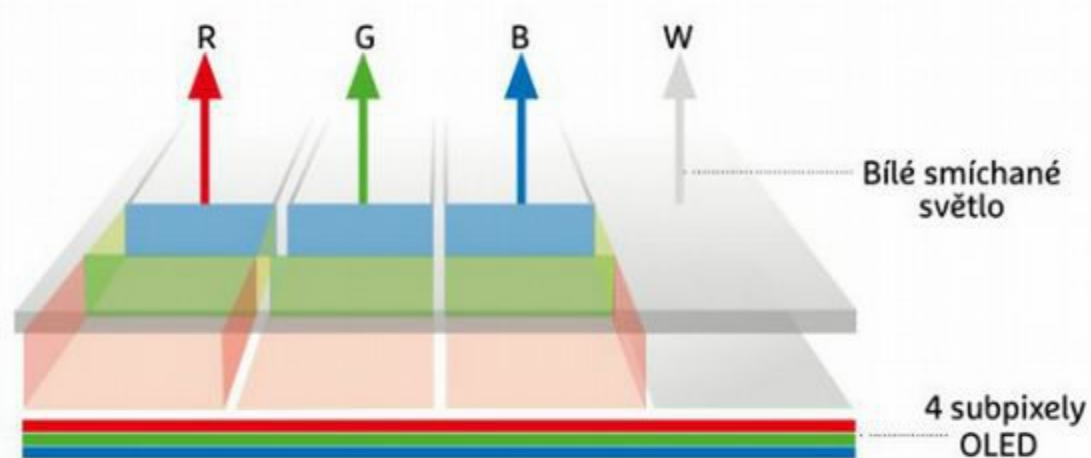
### QLED – zářivé panely se středověkým trikem

Před pár lety se Samsung vzdal dalšího vývoje AMOLED panelů pro velkoplošné obrazovky. V této oblasti se zaměřil na vylepšení klasické LCD technologie panelů s LED podsvícením. Klíčové vylepšení technologie LCD panelů je založeno na triku, který používali již středověcí skláři pro výrobu skel do vitráží katedrál. Základem technologie QLED je využití tzv. „kvantových bodů“ (Quantum Dots), což jsou v podstatě polovodičové prvky o velikosti několika nanometrů, které při ozáření modrým světlem s dlouhou vlnovou délkou vydávají světlo s krátkými vlnami a omezeným spektrem. Takto emitované světlo má velice přesnou vlnovou délku, a tudíž i přesnou barevnou hodnotu. Zjednodušeně řečeno, Samsung u QLED displejů odstranil žlutý fosfor z neorganického LED podsvícení. Zároveň ponechal modrou složku a před ní postavil filtr s červenými a zelenými kvantovými body. Díky tomu dokáže panel vydávat obzvláště čisté bílé smíchané světlo, které pak prochází klasickou LCD procedurou.

Při pohledu z přímého nebo vertikálního směru vydává QLED obrazovka (obzvláště ve velmi jasném prostředí) jasný a dokonale detailní obraz s vysokou úrovní dynamického

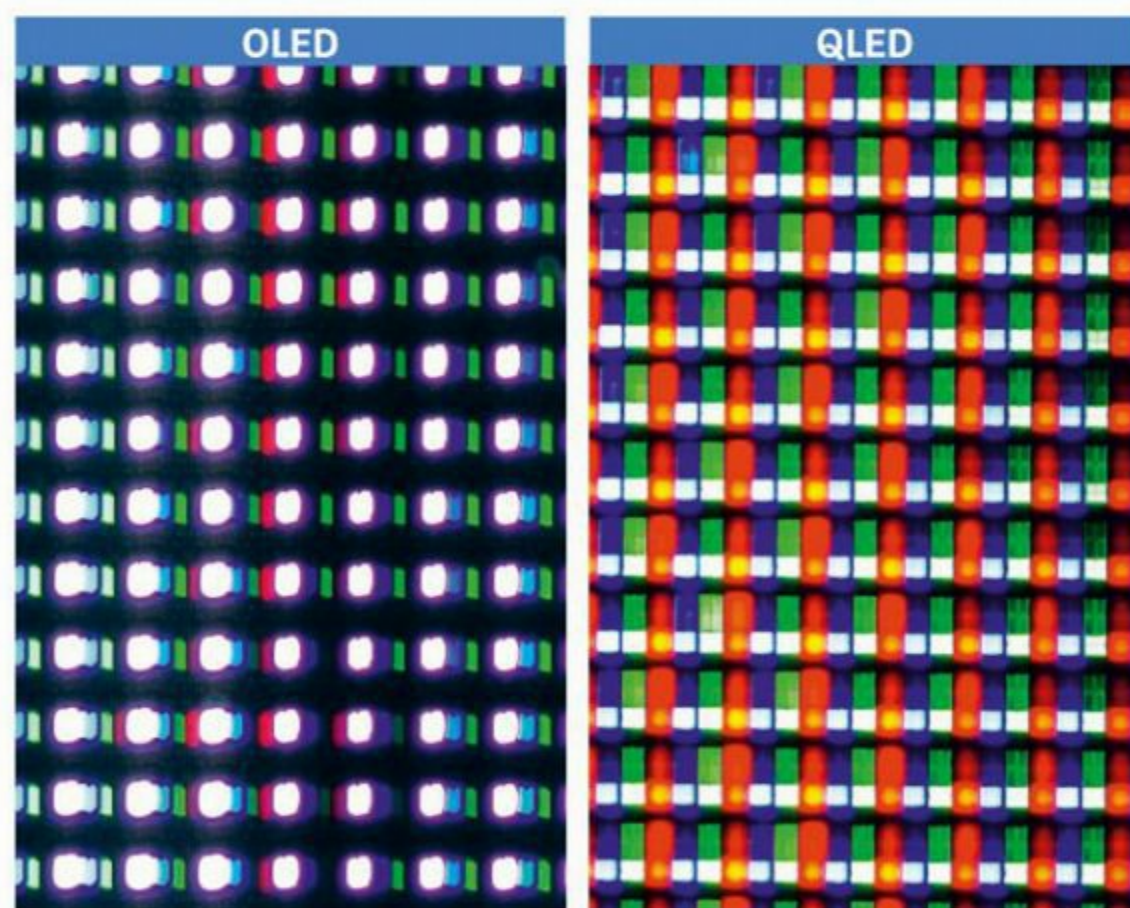
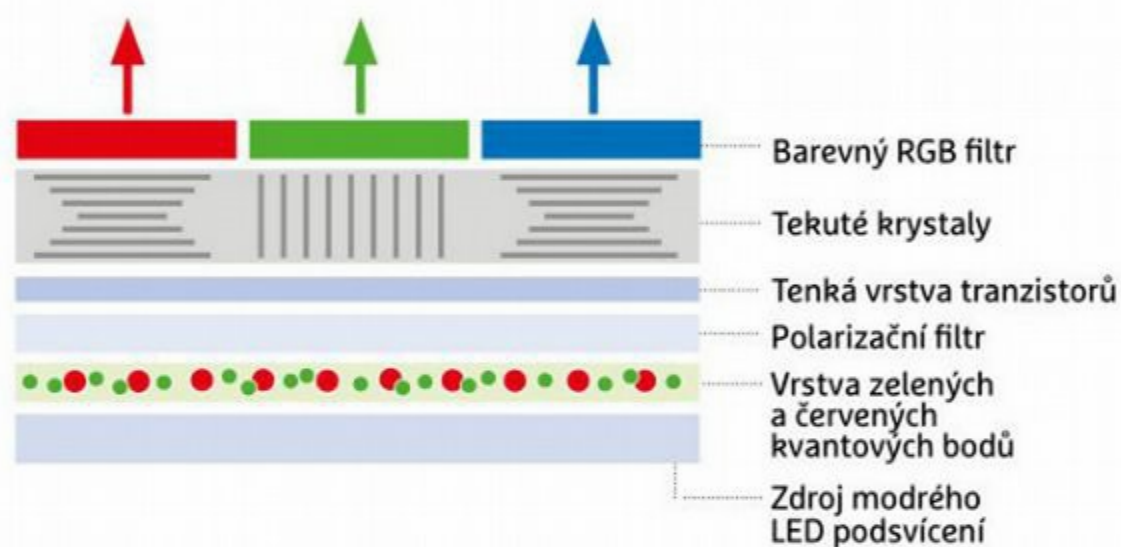
### W-OLED

Každý subpixel představuje samostatně ovladatelný světelný zdroj a v kombinaci slouží jako přesný zdroj bílého smíchaného světla. Barevný filtr rozděluje světlo do tří základních barev a v případě potřeby je možné intenzitu jasu každého bodu zesílit pomocí čtvrtého zdroje čistého bílého světla.



### QLED

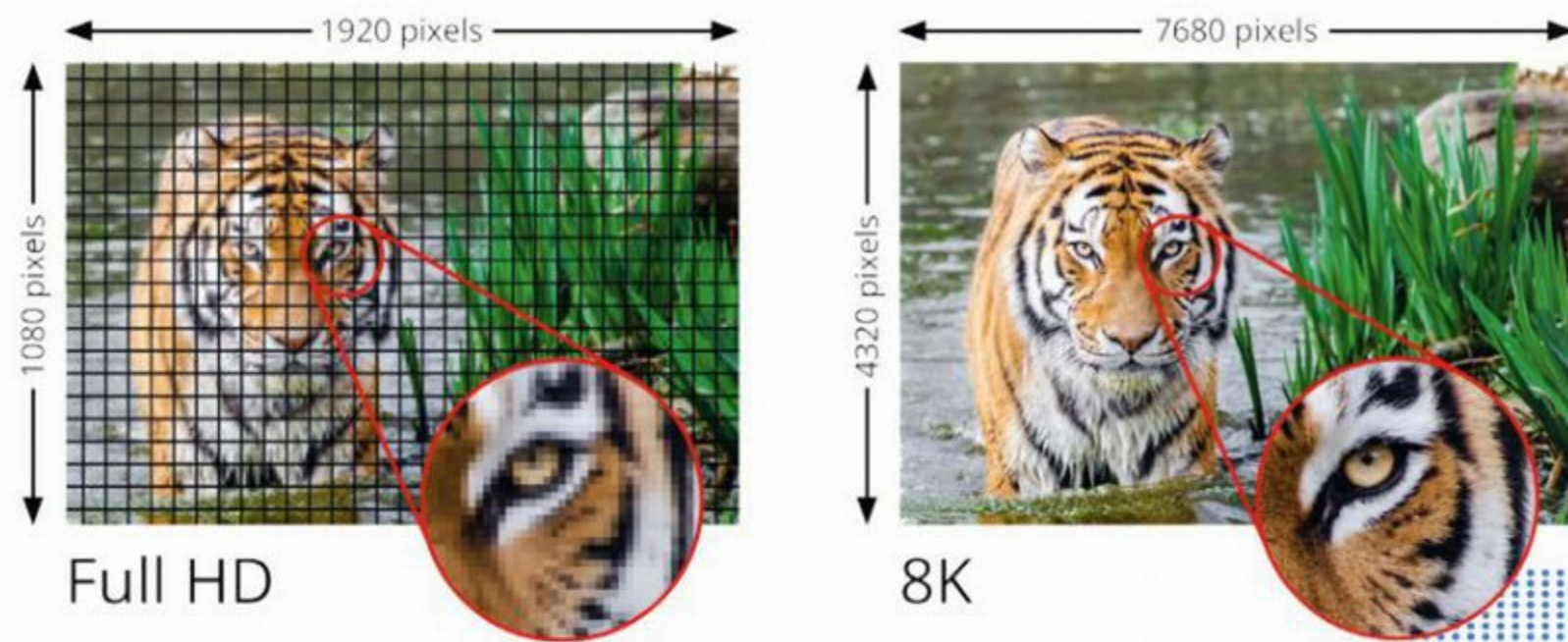
Modré světlo LED podsvícení stimuluje kvantové body, které vydávají zelené a červené světlo o přesné vlnové délce. Bílé smíchané světlo pak prochází běžným LCD procesem.



### Detailní pohled

Rozdíly jsou patrné při pohledu do mikroskopu. U OLED displejů vydávají světlo pouze adresované subpixely. Při detailním pohledu na QLED panel (vpravo) ale vidíme, že okolo jednotlivých subpixelů prochází i určité množství světla. Na obrázku OLED tech-

nologie vlevo je vidět i přidávané bílé subpixely, které v případě potřeby dokážou zvýšit maximální jas obrazového bodu. Oba mikroskopické snímky zobrazují stejný výřez z pravé spodní části obrazovky testované scény, kterou vidíte na straně 83.



### Rychlejší s HDMI 2.1

HDMI 2.1 s propustností 48 Gb/s přináší nový standard pro přenos nekomprimovaného 8K videa při 60 Hz. Podporovány jsou také standardy Dynamic HDR (Dolby Vision, HDR10+), stejně jako variabilní frekvence snímků pro netrhané hraní her.

kontrastu. Jelikož ale její subpixely propouští nepatrné množství podsvětlovacího světla, černý obraz není tak dokonale tmavý jako u OLED panelů, ale v tmavém prostředí vypadá v nejlepší případě jako tmavě šedý. Vzhledem k relativně tlusté struktuře zobrazovacího panelu trpí v závislosti na úhlu pohledu QLED panelu nezanedbatelnou degradací kontrastu. Již při 20° odchylce od kolmice dochází k polovičnímu snížení kontrastu, jehož následkem se znatelně kazí i barevnost obrazu.

## 8K: Rozlišení zítřka je zde

Pokrok nezastavíte. Když před pár lety přišly na trh první televizory s 4K rozlišením, nikdo netušil, za jak krátkou dobu se tato tehdy předražená zbytečnost stane standardem. Dnes už lidé prakticky televizory s nižším než 4K rozlišením nekupují, přestože sledují stále stejné zdroje videa se stále stejně špatným rozlišením. Jenže 4K televizory stojí stejně jako Full HD a stále více lidí má dostatečně rychlé připojení k internetu.

Ten je jako dnes jediný zdroj schopný nabídnout slušnou zásobu 4K videa a pomalu se na něm už objevují i videa natočená v 8K rozlišení. Bohužel je jich stále málo, protože 8K videokamery jsou ještě drahé a záznam videa v tak vysokém rozlišení nepodporují ani nejmodernější smartphony.

V 8K rozlišení ale již dnes přes satelit vysílají některé japonské stanice. Například japonská veřejnoprávní televize NHK poskytuje pravidelné 8K vysílání 12 hodin denně a společně s NASA nabízí třeba jedinečné záběry z vesmíru nebo z vesmírné stanice ISS. Prvním veřejně vysílaným a speciálně pro tento případ remasterovaným 8K filmem byl klasický titul 2001: Vesmírná odysea. Hovoří se o tom, že některé sportovní přenosy tokijských letních olympijských her 2020 by měly být do světa přenášeny i v 8K rozlišení. Zásadní problém spočívá v tom, kudy a jak tak velké datové přenosy vodit. Zatímco obraz 4K televizoru s rozlišením 3 840 × 2 160 bodů se skládá z 8 294 400 bodů (zjednodušeně 8,1 Mpx), panel 8K televizoru disponuje čtyřikrát větším počtem zobrazovacích bodů, konkrétně rozlišením 7 680 × 4 320 a celkem 33 177 600 body (32,4 Mpx). Tak široký komunikační kanál pravděpodobně nikdy nebude šířen přes klasické pozemní digitální vysílání (jeden 8K kanál by zabral celý multiplex). Televizní 8K vysílání tedy bude hlavně záležitostí satelitů, uživatelé však musí počítat s výměnou talíře i set-top-boxu.

Dostatečnou propustnost mají k dispozici i kabelové stanice, zde je ale nutné počítat s tím, že pro ideální provoz 4K vysílání při dostatečné obnovovací frekvenci je nutných alespoň 25 Mb/s na download, u 8K rozlišení potřebná propustnost vzrůstá na 100 Mb/s. Neaktivněji se ale distribuci videa ve vysokém rozlišení věnují internetoví poskytovatelé videa, jako jsou společnosti Netflix, Google, HBO, Amazon Prime a další.



V Chipu jsme měli možnost vyzkoušet 8K televizor Samsung QE65Q900R 8K. Kvalita reprodukce 8K obrazu je doslova úchvatná. Více než 32 milionů obrazových bodů přináší na 65" úhlopříčce úžas do srdce i nejtříškových testerů. Obraz je tak detailní a všeobjímající, že pohled na zobrazovací panel vyvolává spíše pocit pohledu z okna, směřujícího kamkoliv si budete přát. Naprosto neuvěřitelné jsou záběry přírody, a to jak detaily divoké zvěře, tak dronem pořízené záběry severských fjordů nebo peruánských hor. Odtrhnout jsme se nemohli ani od průletu mezi mrakodrapy na Manhattanu. Při sledování takového množství detailů jsme se nemohli ubránit tomu, abychom nezastavovali projekci a neobdivovali věci, které na vlastní oči nikdy nebudeme moci zhlédnout. Prakticky stejně kvalitní podívanou nabízí televizor i při přehrávání UHD 4K obrazu z Blu-ray disku.

V České republice se zatím prodává několik modelů 8K televizorů značky Samsung (cena začíná na cca 90 000 Kč) a také Sony nabízí 85" a 98" 8K televizory. Uvedení na trh ale chystají i další výrobci. Například TCL plánuje v příštím roce uvést modelovou řadu 8K QLED X. Televizory z této řady budou mít velikost 85", 75" a 65". Bude navíc vybavena neobvyklými funkcemi, jako je vysunovací vestavěná kamera, která se ovládá automaticky podle používané aplikace. TCL 8K QLED X bude také podporovat aplikace rozšířené reality (AR). Dalším originálním prvkem je druhý displej. Vedle hlavní obrazovky televizoru bude mít uživatel možnost sledovat dodatečné informace nebo obraz z jiného zdroje, či pomocí této menší obrazovky umístěné na středu soundbaru ovládat propojená zařízení chytré domácnosti.

## A Micro LED

Samsung sice opustil technologii OLED a v současné době prodává televizory s technologií QLED, zároveň ale pracuje i na další technologii označované jako Micro LED. Ta využívá k vytvoření obrazu miniaturní LED diody, které nepotřebují další podsvícení. Tato technologie má tedy výhody OLED i QLED televizorů. Displeje složené z miniaturních anorganických diod emitujících světlo jsou jasnější, barevně intenzivnější a odolnější než OLED. Dokážou zobrazit excelentní černou, stejně jako zářivé barvy a dosahují ještě vyššího kontrastního poměru než OLED panely. Navíc Micro LED diody se obejdou bez organického materiálu, mají dlouhou životnost a na rozdíl od OLED jsou imunní vůči vypalování. Jednotlivé diody se už podařilo zmenšit natolik, že lze vyrobit obrazovky s úhlopříčkou 75 palců v rozlišení 4K. Výhodou je i modularita. Několik Micro LED panelů je totiž možné složit dohromady a vytvořit tak obrazovku s větší plochou.

Na podobné technologii pracuje i firma TCL. Na příští rok chystá uvedení 8K Mini LED televizorů v široké škále rozměrů a variant funkcí. Premiový model bude mít velikost 75" a rozlišení 8K. Podsvícení bude využívat 25 200 vysoce výkonných diod LED, poskytujících vysoký jas 1 200 nitů. Diody LED budou rozděleny do 900 zón. Výsledkem by měl být pozoruhodný kontrast a množství detailů zobrazení. Televizory TCL řady 8K Mini LED budou dostupné na vybraných trzích ve druhém čtvrtletí roku 2020.

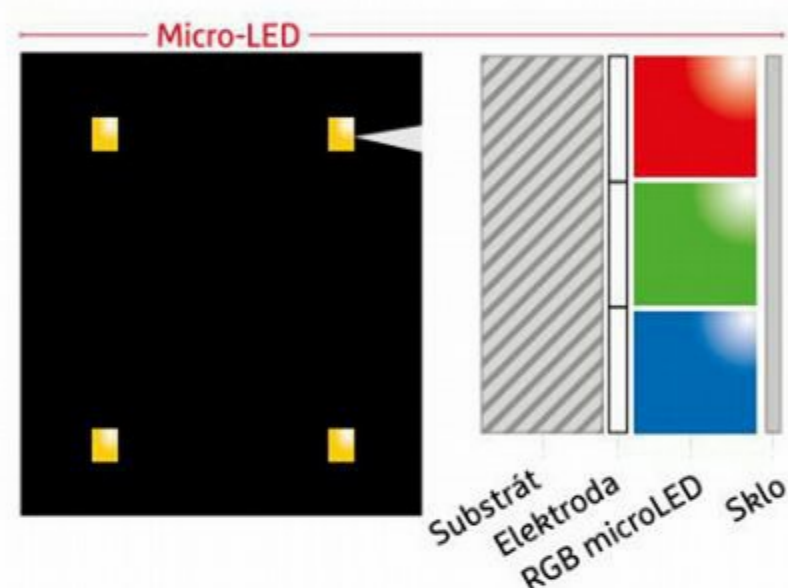
[autor@chip.cz](mailto:autor@chip.cz) ■

## Škálování s UI

Televizory s vysokým rozlišením 4K a 8K už jsou realitou, ale obrazového materiálu je málo. Moderní televizory už však dávno neslouží jen pro příjem televizního vysílání – jsou to spíše univerzální velkoplošné domácí zobrazovače, jejichž obrazovku si střídavě propůjčují různá multimediální zařízení, herní konzole, počítač, tablet nebo mobilní telefony. Všechna tato zařízení podporují minimálně Full HD rozlišení, často ale zvládnou i 4K. Aby vypadal i obraz s nižším rozlišením pokud možno co nejlépe, vynakládají výrobci spoustu energie na stále sofistikovanější zpracování obrazu. Vylepšování obrazu se označuje jako škálování nebo upscaling a stará se o něj umělá inteligence, pracující za pomoci hloubkové analýzy obrazu a samoučících se programů. Schopnosti umělé inteligence se neustále vylepšují s každou aktualizací firmwaru.

### Lepší než OLED

Drobné microLED diody, skládající se z červených, zelených a modrých pixelů, se nezávisle na sobě aktivují elektrickým proudem a dokážou složit vynikající černou.



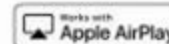
inzerce



## Odborníci ocenili LG OLED TV C9

AI obraz | AI zvuk | AI smart

Objevte nové, chytřejší modely pro rok 2019 na [www.lg.com/cz/lgoled](http://www.lg.com/cz/lgoled)



LG OLED AI ThinQ



# Nejlepší TV nejen s DVB-T2

Řada lidí oddaluje nákup nového televizoru, dokud není zbytí. Přejít na DVB-T2 vysílání je jedním z takových důvodů. **Podrobně jsme otestovali 42 modelů.**

MICHAL BAREŠ

**P**řejít na nový systém digitálního terestriálního vysílání DVB-T2 může znamenat poslední zvonění pro starší televizory. Majitelé pár let starých špičkových televizorů se stále prvotřídním obrazem (například poslední modely plazmových televizorů) a podporou pouze končícího DVB-T dají asi raději před nákupem nového televizoru přednost pořízení DVB-T2 tuneru, ale budou se muset smířit s horším dálkovým ovladačem. Vlastní-li však starou LCD televizi s malou úhlopříčkou, bez podpory chytrých funkcí a omezenými úhly pohledu, bude lepší poohlédnout se po novém televizoru.

Výborná zpráva je, že všechny testované televizory nabízejí pouze výborný až velmi dobrý obraz, takže se na kvalitní podívanou mohou těšit i zákazníci s omezeným rozpočtem. Až na jednu výjimku jsou všechny testované televizory osazeny 4K panelem s vysokým rozlišením 3 840 × 2 160 bodů a v jejich standardní výbavě nechybí chytré funkce, možnost připojení k internetu, USB zdířky pro připojení externího disku s multimediálním obsahem a dostatek konektorů

pro zapojení externích zdrojů obrazu. Samozřejmostí je v naprosté většině případů duální DVB-T2 tuner, díky kterému je možné jeden kanál sledovat a jiný nahrávat na USB disk.

Každý televizor prochází v naší testovací laboratoři desítkami měření, zkoumáním opravdových technických parametrů zobrazovacího panelu počínaje a subjektivním hodnocením zkušených hodnotitelů konče. V rámci testu přehráváme na televizorech řadu testovacích scén, které mají prokázat jejich schopnosti přepočítávání obrazu v SD, HD a Full HD rozlišení do nativního 4K rozlišení zobrazovacího panelu. Kvalitu obrazu tedy hodnotíme komplexně a nejen s ohledem na příjem a zobrazení televizního signálu, ale i při přehrávání DVD, BD, 4K a případně i 8K videa. Výsledkem testů obrazové reprodukce je pak údaj, který najdete v našich tabulkách ve sloupci „Kvalita obrazu“ a který se na celkovém hodnocení televizoru podílí 50 procenty. Skvělou zprávou je, že naprostá většina testovaných televizorů dosahuje v tomto ohledu hodnocení „výborný“ nebo „velmi dobrý“. Další položky celkového hodnocení se věnují výbavě, kvalitě zvuku, ergonomii a spotřebě.

## OLED vede, QLED konkuruje

Do naší testovací laboratoře se většinou dostávají ty nejlepší televizory, kterými se výrobci mohou pochlubit, čemuž odpovídá i jejich cena. Někdy ale máme možnost vyzkoušet i zajímavé levnější modely, které logicky nedosahují na nejvyšší příčky hodnocení, přesto si je ale pořídí mnohem víc uživatelů než vlajkové modely s cenou přes 30 000 Kč. Samozřejmě je mezi nimi kvalitativní rozdíl, ale i levné modely dnes nabízejí špičkový obraz.

Rozhodnete-li se do nového televizoru investovat o něco víc peněz, doporučujeme vaši pozornost modely z první desítky obou našich tabulek. V naprosté většině se jedná o televizory osazené prémiovými OLED obrazovkami s dokonalým barevným pokrytím, špičkovými úhly pohledu a vysokou svítivostí.

OLED televizory standardně zvládají vysoce kontrastní zobrazení v režimu HDR a většinou i HDR+, daní za špičkovou zobrazovací technologii je ale vysoká cena a o něco vyšší spotřeba. Ta může být v porovnání se stejnými úhlopříčkami osazenými panely VA dvojnásobná, ale ani tak v kategorii do 60" nepřesahuje 150 W. V kategorii nad 60" se pak spotřeba může pohybovat až v rozmezí 200 až 300 wattů, hlavně u televizorů osazených LCD VA panely s technologií QLED.

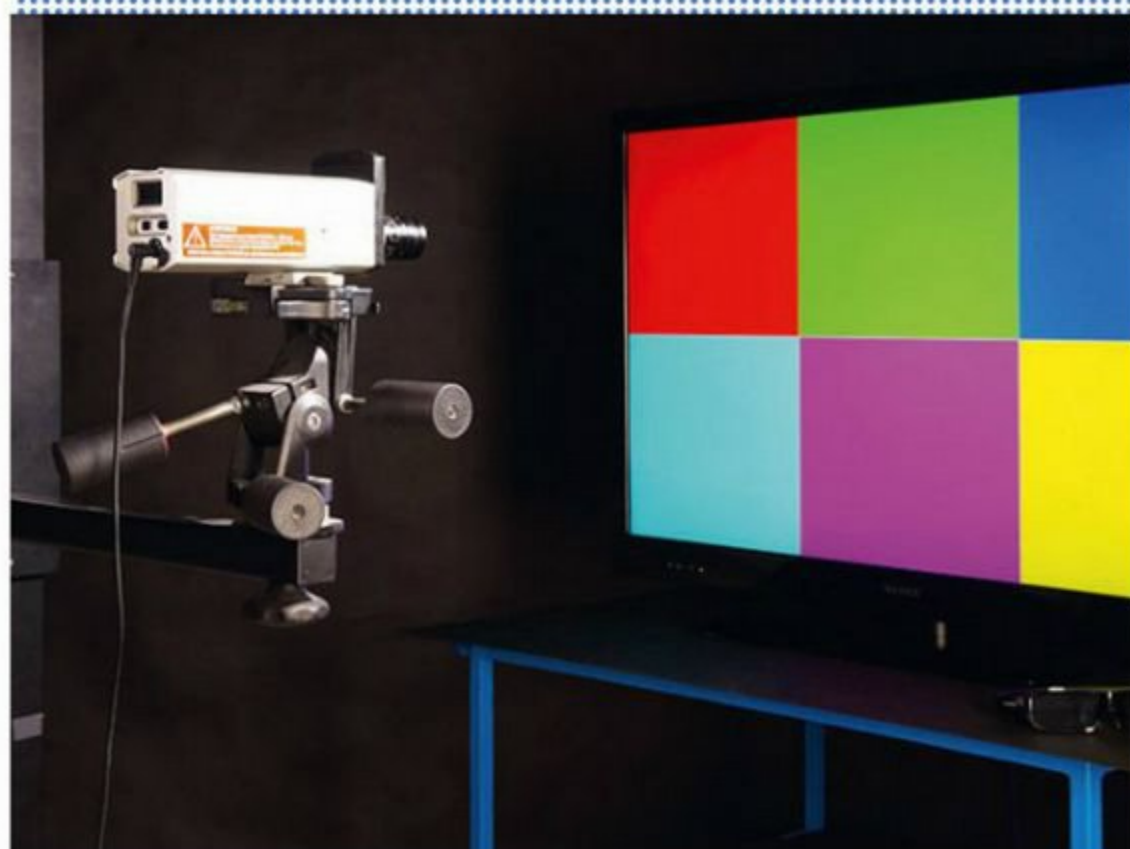
Televizory s QLED obrazovkou nabízí srovnatelnou kvalitu obrazu jako OLED zařízení, přesto se jim ale úplně nevyrovnají. OLED panely v našich testech vedou prakticky ve všech ohledech, ale díky extrémně vysoké svítivosti je QLED panely v některých ohledech dokážou předčít. QLED displeje za OLED stále trochu zaostávají, pokud jde o měřené úrovně černé barvy a úhly pohledu, ale rozdíly nejsou tak výrazné, jako tomu bylo ještě před rokem. Značnou nevýhodou QLED televizorů jsou oproti OLED modelům o poznání omezenější úhly pohledu. Existují ale i oblasti, ve kterých je technologie QLED lepší než OLED. Může se například pochlubit vyšším maximálním jasnem a kontrastní dynamikou temnějších odstínů šedé. Testované QLED televizory od Samsungu se sice dokážou s OLED modely poprat o nejvyšší příčky našich žebříčků, ale také stojí prakticky stejné peníze.

## Jak vybrat?

Vzhledem k tomu, že z hlediska kvality obrazu se testované televizory liší jen drobně a i ty nejlevnější nabídnou špičkovou podívanou, doporučujeme se podívat i na jejich další vlastnosti a funkce. Milovníci dobrého zvuku si asi stejně k televizoru připojí soundbar nebo prostorovou reprostavu, ale nechcete-li zbytečně utrácet nebo máte omezené prostorové možnosti, podívejte se do naší tabulky. Vynikající zvuk, špičkovou ergonomii a nízkou spotřebu nabízí například model TCL U55X9006, který je k dostání již za přijatelných 17 000 Kč, přitom produkuje i velmi dobrý obraz. O chytré funkce tohoto televizoru se stará systém Android, který je otevřenější než proprietární systémy značkových výrobců.

Právě operační systém chytrých funkcí televizoru je dalším faktorem při výběru televizoru. Nejvyšší modely méně značkových výrobců často používají právě Android, ale prémiové značky se drží svých systémů. Samsung spoléhá na svůj Tizen ve všech modelových řadách, stejně jako Panasonic na Firefox OS a LG na WebOS. Sony a Philips ale spoléhají na Android, který je podle nás díky své otevřenosti a pravidelným bezpečnostním záplatám nejvhodnější.

autor@chip.cz ■



## Jak Chip testuje televizory

### > Kvalita obrazu (50 procent)

V rámci testů kvality obrazu zkoumáme jak statické, tak pohyblivé scény. Ve statických testech měříme maximální kontrast, šachovnicový kontrast a pomocí speciální kamery a černobílých šablon hodnotíme úroveň jasu. Kromě toho změříme zobrazený barevný prostor v SDR a HDR a odchylku gama. V rámci simulací hodnotíme přesnost zobrazení, výskyt pohybových artefaktů a schopnosti eliminace prokládání. Na televizorech dále sledujeme testovací sekvence z Blu-ray přehrávače a vyhodnocujeme obraz z hlediska ostroty, trasování tmavých obrazových sekvencí, barev a šumu. Kvalitu HDR reprodukce zkoumáme prostřednictvím sekvence 4K a 8K klipů.

### > Kvalita zvuku (5 procent)

Při hodnocení zvuku se spoléháme výhradně na uši našich testerů. Za tímto účelem máme od společnosti Burrosch portfolio zvukových testovacích sekvencí. Kromě toho hodnotíme maximální hlasitost zařízení a míru zkreslení v závislosti na hlasitosti.

### > Výbava (25 procent)

Hodnocení výbavy závisí na počtu tunerů (DVB-T2, DVB-C, DVB-S2, analogový), bohatosti rozhraní (USB, HDMI, SCART, zvukový výstup, slot CI+), schopnostech chytrých funkcí, vlastnostech přehrávače multimediálních souborů a typu podporovaných formátů. Drobně se do hodnocení výbavy promítá i podpora 3D zobrazení, případně další funkce, jako je například integrovaná webová kamera nebo Ambilight.

### > Ergonomie (15 procent)

V této kategorii hodnotíme jednoduchost ovládání, přehlednost menu, kvalitu dálkového ovladače, případně speciální konstrukční prvky televizoru, například v podobě skrytého vedení kabelů. Zjišťujeme jaký operační systém je nainstalován (Tizen, Android, WebOS atd.), jaké aplikace obsahuje či umožňuje nainstalovat a hodnotíme i pokročilé možnosti ovládání televizoru pomocí gest nebo hlasového ovládání.

### > Spotřeba (5 procent)

Spotřebu energie měříme v tzv. smíšeném režimu (pohotovostní režim a provoz po určitý počet hodin), ve kterém zkoumáme nejen okamžitý příkon, ale i celkově zkonsumovanou energii. Body navíc dostává televizor za přítomnost ekologických režimů, světelného senzoru a hardwarového vypínače.



## LG OLED 55C9

Momentálně nejlepší televizor kategorie do 60" disponuje OLED obrazovkou s nejlepším obrazem a skvělou ergonomií. Potěšil nás dále nízkou spotřebou. 117 wattů je na 55" OLED televizor skvělá hodnota. Jedinou položkou, ve které trochu ztrácí, je kvalita ozvučení, ale i ta je velmi dobrá.

### NEJLEPŠÍ TELEVIZORY DO 60"

		Orientační cena (Kč)	Celkové hodnocení	Kvalita obrazu (50 %)	Kvalita zvuku (5 %)	Vybavení (25 %)	Ergonomie (15 %)	Energetická úspornost (5 %)	Úhlopříčka obrazovky	Maximální kontrast (cd/m²)	Šachovnicový kontrast	Krytí barevného prostoru DCI-P3	Pozorovací úhel – horizontální	Pozorovací úhel – vertikální	Technologie displeje	Rozlišení	Reproduktory
1	<b>LG OLED 55C9</b>	50 000	1,1	1	2	1,2	1	1,9	55"	713	242:1	100%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	2 × 10 W, SW
2	Sony KD-55AF9	50 000	1,2	1,1	1	1,1	1,3	2,4	55"	645	261:1	97%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	6 × 13 W, SW
3	Philips 55OLED903	49 000	1,2	1	1,1	1,1	1,3	3,8	55"	581	213:1	95%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	4 × 10 W, bez SW
4	Panasonic TX-55FZW954	53 000	1,2	1,2	1,3	1	1,5	2	55"	716	235:1	92%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	4 × 20 W, bez SW
5	LG OLED 55E8	35 000	1,3	1,1	1,3	1,5	1	2,2	55"	595	221:1	98%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	2 × 20 W, bez SW
6	Samsung QE55Q9FN	60 000	1,3	1,2	1,4	1,4	1	2,4	55"	1431	253:1	98%	20°	17°	VA	3840 × 2160	2 × 20 W, SW
7	LG OLED 55C8	40 000	1,3	1,1	2,3	1,5	1	1,8	55"	448	222:1	97%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	2 × 10 W, SW
8	Samsung QE55Q8	52 000	1,3	1,3	1,6	1,3	1,3	2	55"	1.015	223:1	99%	23°	22°	VA	3840 × 2160	4 × 10 W, SW
9	Philips 55POS9002	30 500	1,4	1,2	1,6	1,6	1,3	1,7	55"	544	203:1	75%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	2 × 15 W, bez SW
10	Panasonic TX-55GZ950E	45 000	1,4	1	1,5	1,7	2,3	2	55"	740	230:1	97%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	2 × 10 W, SW
11	Loewe bild 5.55 OLED	100 000	1,5	1,2	1,2	1,8	1,7	3,1	55"	436	233:1	98%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	2 × 40 W, bez SW
12	Samsung QE55Q70R	30 000	1,5	1,6	1,6	1,3	1,3	1,9	55"	629	218:1	98%	22°	21°	MVA	3840 × 2160	2 × 10 W, SW
13	Panasonic TX-55FZ800E	30 000	1,5	1,7	2	1,3	1,2	2	55"	516	220:1	76%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	2 × 10 W, SW
14	Grundig 55 GOB 9990	30 000	1,6	1,1	1,9	2,9	1,1	1,6	55"	481	225:1	97%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	2 × 30 W, SW
15	Sony KD-49XG9005	32 000	1,6	1,4	2,3	1,8	1,3	3	49"	721	220:1	88%	44°	40°	VA	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW
16	Samsung The Frame QE55LS03	35 000	1,6	1,9	2,3	1,3	1	1,5	55"	486	201:1	85%	22°	17°	VA	3840 × 2160	2 × 10 W, SW
17	Sony KD-55XF8505	27 000	1,6	1,5	1,6	1,7	1,5	2,7	55"	568	188:1	78%	61°	65°	IPS	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW
18	Sony KD-55XF9005	27 000	1,6	1,5	2,2	1,5	1,5	2,3	55"	513	185:1	89%	29°	20°	VA	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW
19	Samsung QE55Q60R	25 000	1,6	1,6	2,2	2	1	1,6	55"	485	237:1	90%	21°	16°	VA	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW
20	Philips 55PUS7502	30 000	1,6	1,4	1,8	2,4	1,4	1,2	55"	326	191:1	75%	66°	76°	IPS	3840 × 2160	2 × 15 W, SW
21	TCL U55X9006	17 000	1,7	1,7	1,3	2,6	1	1	55"	541	217:1	91%	21°	20°	VA	3840 × 2160	2 × 24 W, SW
22	Panasonic TX-55GXW904	28 000	1,9	1,9	2,5	1,5	2,4	1	55"	571	170:1	79%	42°	38°	IPS	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW
23	Panasonic TX-55FXW724	27 500	1,9	1,8	2,2	2,2	2,3	1,2	55"	343	178:1	82%	68°	77°	IPS	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW
24	Philips 55PUS7303	14 000	2	2,3	2,5	2	1,1	1,2	55"	463	201:1	74%	24°	21°	VA	3840 × 2160	2 × 10 W, SW
25	LG 55UK6400	12 000	2,3	1,8	2,6	3	3	1,3	55"	363	195:1	74%	52°	68°	IPS	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW
16	Samsung UE55NU7409	20 000	2,3	2,2	2,2	3,5	1,3	1,5	55"	286	207:1	72%	22°	18°	VA	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW
27	TCL 55DC760	15 000	2,3	2,3	1,7	2,7	2,3	2,3	55"	559	209:1	88%	23°	21°	VA	3840 × 2160	2 × 15 W, bez SW
28	Loewe bild 1.55	50 000	2,4	2	2	2,7	2,7	3,5	55"	452	215:1	73%	22°	16°	VA	3840 × 2160	2 × 20 W, bez SW
29	Philips 55PUS6162	13 000	2,6	2,4	3,1	3,3	2,2	1,6	55"	286	193:1	72%	32°	21°	VA	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW
30	Philips 49PFS4132	7 500	3,1	2,3	2,8	5,7	2,2	1,5	49"	233	167:1	68%	69°	90°	IPS	1920 × 1080	2 × 10 W, bez SW

### NEJLEPŠÍ TELEVIZORY NAD 60"

		Orientační cena (Kč)	Celkové hodnocení	Kvalita obrazu (50 %)	Kvalita zvuku (5 %)	Vybavení (25 %)	Ergonomie (15 %)	Energetická úspornost (5 %)	Úhlopříčka obrazovky	Maximální kontrast (cd/m²)	Šachovnicový kontrast	Krytí barevného prostoru DCI-P3	Pozorovací úhel – horizontální	Pozorovací úhel – vertikální	Technologie displeje	Rozlišení	Reproduktory
1	<b>Sony KD-65AF9</b>	73 000	1,1	1	1	1	1,3	2,7	65"	673	249:1	97%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	6 × 13 W, SW
2	Samsung QE65Q90R	75 000	1,2	1,2	1,5	1	1	3,1	65"	1849	237:1	98%	43°	30°	VA	3840 × 2160	2 × 20 W, SW
3	Samsung QE65Q900	115 000	1,3	1,1	1,4	1,3	1	4,3	65"	1734	255:1	97%	34°	25°	VA	7680 × 4320	2 × 20 W, SW
4	Samsung QE65Q8DN	45 000	1,3	1,3	1,6	1,3	1	2	65"	1821	231:1	97%	22°	16°	VA	3840 × 2160	2 × 20 W, SW
5	Sony KD-65AF8	75 000	1,4	1,2	1,5	1,5	1,3	3,6	65"	577	221:1	95%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	4 × 10 W, SW
6	Philips 65OLED873	40 000	1,4	1,3	2,5	1,5	1,3	2,2	65"	598	234:1	97%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	2 × 15 W, bez SW
7	Sony KD-65ZF9	50 000	1,4	1,3	2,5	1,4	1,3	2	65"	1708	233:1	91%	33°	33°	VA	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW
8	Sony KD-65AG8	84 000	1,5	1,6	2,7	1,3	1,3	1,3	65"	781	205:1	96%	180°	180°	OLED	3840 × 2160	2 × 10 W, SW
9	Sony KD-75XG9505	99 000	1,7	1,7	2,1	1,6	1,3	3,2	75"	1097	231:1	91%	25°	23°	VA	3840 × 2160	4 × 10 W, bez SW
10	Sony KD-65XF9005	37 000	1,7	1,6	2	1,6	1,5	3,5	65"	1134	234:1	78%	33°	26°	VA	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW
11	LG 65SM82007LA	38 000	1,7	1,8	2,5	2	1	1,1	65"	511	178:1	82%	82°	61°	IPS	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW
12	Sony KD-65XE7005	26 000	2,7	2,5	2,3	3,3	3	2,3	65"	294	214:1	76%	16°	16°	VA	3840 × 2160	2 × 10 W, bez SW

■ Výborný (1–1,5) ■ Velmi dobrý (1,6–2,5) ■ Dobrý (2,6–3,5) ■ Dostačující (3,6–4,5) □ Nelze doporučit (4,6–5);

## OLED: Na co si dát pozor

OLED obrazovky produkují úžasný obraz, ale mají i své nevýhody. Zvláště u starších modelů se mohou při dlouhodobém stacionárním zobrazení loga stanic, textů na obrazovce nebo rámečků vypálit do obrazovky. Můžete tomu zabránit následujícím způsobem:

- > **Používejte pohotovostní režim:** Televizor úplně nevypínejte. Ve stand-by režimu dokážou OLED televizory vyrovnávat prahové napětí pixelových tranzistorů. Nedoporučujeme OLED televizory vypínat dříve než po hodině provozu.
- > **Fotorámečky ne:** Nepoužívejte OLED TV pro trvalé zobrazení obrazů nebo fotografií.
- > **Měňte stanice:** Nenechávejte na OLED TV trvale běžet pouze jeden kanál se stejným logem.
- > **Senzor okolního světla:** slouží k automatickému nastavení jasu podle okolního osvětlení. Výhodou je, že televizorem prochází jen nezbytně nutná energie a přístroj se zbytečně nepřehřívá.
- > **Obnova obrazu:** Tuto funkci aktivujte pouze v případech, kdy je to skutečně nutné. Opotřebovávají se při tom diody.

DVB-T2/S/C	HDMI/USB	LAN/Wi-Fi	Smart TV	Netflix/ Youtube/ prohlížeč/ HbbTV/DLNA	HDR10/10+	Dolby Vision/ HDR HLG	H.264/HEVC/ DTS	Spotřeba při běžném provozu (W)	Spotřeba v režimu stand-by (W)	Energetický štítek EU	Rozměry (cm)
2/2/2	4/3	●/●	WebOS	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	117,2	0,3	A	123 × 74 × 25
2/2/2	4/3	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	134,2	0,4	B	123 × 71 × 32
2/2/2	4/2	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/●	○/●	●/●/●	144,2	0,4	B	123 × 77 × 23
2/2/2	4/3	●/●	Firefox OS	●/●/●/●/●	●/●	○/●	●/●/○	115,3	0,4	B	123 × 79 × 33
2/2/2	4/3	●/●	WebOS	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	122,3	0,4	A	123 × 79 × 22
2/2/2	4/3	●/●	Tizen	●/●/●/●/●	●/●	○/●	●/●/○	135,2	0,3	B	123 × 79 × 29
2/2/2	4/3	●/●	WebOS	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	111,6	0,3	A	123 × 76 × 23
2/2/2	4/3	●/●	Tizen	●/●/●/●/●	●/●	○/○	●/●/●	127,3	0,2	B	123 × 79 × 29
1/1/1	4/2	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/●	○/●	●/●/●	107,2	0,3	B	123 × 77 × 23
2/2/2	4/3	●/●	Firefox OS	●/●/●/●/●	●/●	●/●	●/●/○	112,6	0,5	A	123 × 78 × 30
2/2/2	4/3	●/●	proprietární	○/●/●/●/●	●/○	●/○	●/●/●	116,3	0,4	B	123 × 80 × 30
2/2/2	4/3	●/●	Tizen	●/●/●/●/●	●/●	○/○	●/●/●	122,6	0,2	B	123 × 79 × 31
2/2/2	4/3	●/●	Firefox OS	●/●/●/●/●	●/○	○/●	●/●/○	122,2	0,3	B	123 × 77 × 30
1/1/1	3/2	●/●	proprietární	○/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	104,2	0,3	A	123 × 77 × 35
2/2/2	4/3	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	102,5	0,3	B	110 × 70 × 27
1/1/1	4/3	●/●	Tizen	●/●/●/●/●	●/●	○/●	●/●/●	106,3	0,2	A	124 × 75 × 20
2/2/2	4/3	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	93,7	0,5	A	123 × 78 × 32
2/2/2	4/3	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	○/●	●/●/●	127,2	0,4	A	123 × 77 × 26
2/2/2	4/3	●/●	Tizen	●/●/●/●/●	●/●	○/●	●/●/○	99,3	0,4	A	124 × 79 × 27
1/1/1	4/2	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	○/●	●/●/●	94,2	0,1	A	124 × 80 × 23
1/1/1	3/2	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	○/○	●/●/●	81,3	0,2	A+	125 × 76 × 22
2/2/2	3/2	●/●	Firefox OS	●/●/●/●/●	●/●	●/●	●/●/○	74,3	0,3	A+	123 × 77 × 22
2/2/2	3/3	●/●	Firefox OS	●/●/●/●/●	●/●	○/●	●/●/○	80,2	0,4	A+	123 × 77 × 22
1/1/1	4/2	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	○/●	●/●/●	91,2	0,2	A	125 × 78 × 27
1/1/1	3/2	●/●	WebOS	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	80,2	0,5	A+	125 × 79 × 26
1/1/1	3/2	●/●	Tizen	●/●/●/●/●	●/●	○/○	●/●/○	101,3	0,3	A	124 × 80 × 35
1/1/1	3/2	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	○/●	●/●/●	91,9	0,2	A+	123 × 81 × 32
2/2/2	4/3	●/●	proprietární	○/●/●/●/●	○/○	○/○	●/●/○	144,2	0,1	B	124 × 76 × 27
1/1/1	3/2	●/●	proprietární	●/●/●/●/●	●/○	○/○	●/●/●	61,4	0,3	A+	124 × 78 × 26
1/1/1	2/1	○/○	-	○/○/○/○/○	○/○	○/○	●/○/●	55,3	0,2	A+	111 × 70 × 23

DVB-T2/S/C	HDMI/USB	LAN/Wi-Fi	Smart TV	Netflix/ Youtube/ prohlížeč/ HbbTV/DLNA	HDR10/10+	Dolby Vision/ HDR HLG	H.264/HEVC/ DTS	Spotřeba při běžném provozu (W)	Spotřeba v režimu stand-by (W)	Energetický štítek EU	Rozměry
2/2/2	4/3	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	181,5	0,4	B	145 × 83 × 32
2/2/2	4/3	●/●	Tizen	●/●/●/●/●	●/●	○/●	●/●/○	206,3	0,3	B	145 × 92 × 29
2/2/2	4/3	●/●	Tizen	●/●/●/●/●	●/●	○/●	●/●/○	307,2	0,3	D	145 × 90 × 31
2/2/2	4/3	●/●	Tizen	●/●/●/●/●	●/●	○/●	●/●/○	155,3	0,3	A	145 × 91 × 30
2/2/2	4/3	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	135,5	1,9	B	145 × 84 × 26
1/1/1	4/2	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/●	○/●	●/●/●	163,3	0,3	B	146 × 90 × 28
2/2/2	4/3	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	161,8	0,2	A	145 × 91 × 31
2/2/2	4/3	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	116,7	0,4	B	145 × 85 × 29
2/2/2	4/3	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	227,9	0,5	B	167 × 104 × 38
2/2/2	4/3	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	159,3	0,5	B	123 × 77 × 27
1/1/1	4/2	●/●	WebOS	●/●/●/●/●	●/○	●/●	●/●/●	107,3	0,3	A+	145 × 91 × 32
1/1/1	3/3	●/●	Android	●/●/●/●/●	●/○	○/○	●/●/●	104,8	0,5	A+	145 × 91 × 27

● ano ○ ne;  ocenění Chipu



## Sony KD-65AF9

Jasný vítěz kategorie nad 60" exceluje ve všech testovaných kritériích. Maximálního bodového hodnocení dosáhl v kvalitě obrazu, zvuku i ve výbavě. Výborná je i ergonomie. Daní za dokonalý obraz je vyšší spotřeba elektrické energie (180 wattů) a samozřejmě cena.



# Televize po internetu

Kvůli nástupu DVB-T2 si nutně nemusíte kupovat novou televizi nebo set-top-box. Pro sledování desítek televizních kanálů navíc vůbec nepotřebujete anténu a koaxiální rozvody. **Úplně si vystačíte s připojením k internetu.**

RADEK KUBEŠ

**Ř**ešením, jak obejít veškeré starosti s přechodem na DVB-T2 a třeba i zastaralou instalací antény a potřebných rozvodů, je televize po internetu, tedy IPTV. Televize po internetu sice není žádnou novinkou, v současné době se však jedná o českými domácnostmi nejméně využívaný způsob příjmu hlavních televizních kanálů. Podíl IPTV mezi platformami příjmu televizního vysílání ale v posledních letech roste: v loňském roce překročil 10 procent a zvyšuje se i nadále, především na úkor příjmu televize přes satelit. Nejvíce českých domácností, přes 50 procent, přitom přijímá klasické zemské televizní vysílání.

Pro využívání IPTV je pochopitelně klíčová dostupnost kvalitního internetového připojení, takže není divu, že se v nabídkách televize po internetu výrazně angažují telekomunikační operátoři. Zdaleka největším hráčem v nabídce IPTV služeb na českém trhu je společnost O2, jejíž služba O2 TV má přes 300 tisíc předplatitelů. Svoji roli v tom bezpochyby hrají i exkluzivní práva na přenosy zápasů české fotbalové ligy. Chtějí-li fanoušci prvoligové zápasy sledovat, nemají jinou možnost, než si předplatit O2 TV. Dvojkou na českém trhu je, s odhadovanými 100 tisíci předplatiteli, pravděpodobně lucemburská společnost M7 Group, provozující satelitní platformu Skylink, která umožňuje sledování televizních

programů po internetu v počítačích, mobilních zařízeních nebo některých chytrých televizích. Má to ale jeden háček – musíte mít zároveň předplatné satelitních služeb Skylink. Z tohoto důvodu jsme IPTV službu Skylink nezařadili do našeho přehledu v tabulce. Trojici největších poskytovatelů IPTV služeb na českém internetu uzavírá T-Mobile s více než 70 tisíci zákazníky. Další, menší poskytovatelé IPTV služeb údaje o počtu zákazníků zpravidla nezveřejňují, ale lze hovořit o počtech v řádu tisíců (například Lepší.TV uvádí přes 8 tisíc aktivních zákazníků).

## Hodně chytrá televize

Jak můžete vidět z naší přehledové tabulky, IPTV služby i ve svých základních variantách poskytují na základě měsíčního předplatného několik desítek televizních kanálů. U vyšších variant balíčků jde o více než stovku různých programů. Desítky programů jsou přenášeny v HD rozlišení, většina ale stále zpravidla jen v SD kvalitě. Programy ve 4K, až na několik výjimek (například NASA TV UHD v Kuki), zatím k dispozici nejsou.

Televizní programy lze sledovat nejen v reálném čase, jako klasické, lineární televizní vysílání, ale také s časovým posunem i z archivu, obsahujícího televizní programy odvysílané

před několika dny. Něco takového současné DVB-T ani nastupující DVB-T2 vysílání neumí a nikdy ani umět nemůže. Můžeme tedy téměř s jistotou prohlásit, že už jen kvůli této vlastnosti IPTV nebudete při přechodu na televizi po internetu litovat předplatného a ke sledování klasického televizního vysílání v reálném čase – se všemi zpožděními pořadů a nekonečnými reklamními předěly – se vám již nebude chtít vracet.

A to jsme zatím nezmínili ještě jednu velmi důležitou vlastnost IPTV – televizi po internetu můžete sledovat nejen na přijímači doma v obýváku, ale také v internetovém prohlížeči ve vašem počítači nebo prostřednictvím mobilních aplikací ve smartphonu či tabletu. A to vždy bez ohledu na místo, kde se právě nacházíte – stačí vám pouze dostatečně kvalitní připojení k internetu. Svoji televizi, tedy předplatné IPTV služby, si proto můžete kdykoli snadno vzít s sebou i na chalupu nebo na dovolenou.

### Jak se připojit?

Zatím jsme se věnovali výhodám internetové televize, ale je jasné, že koncept IPTV musí mít také nějaké stinné stránky. Tou nejzásadnější nevýhodou z pohledu současných diváků zemského televizního vysílání je prostý fakt, že na rozdíl od televize přijímané prostřednictvím antény je za službu IPTV nutné platit pravidelný měsíční poplatek. Současně vás pochopitelně přechod na IPTV nezbavuje povinnosti platit koncesionářské poplatky České televizi. Záleží na tom, zda-li výhody služeb IPTV oproti DVB-T2 vyváží poplatky v řádu několik stokorun za televizi po internetu.

Dalším problémem může být způsob, jak budete moci internetovou televizi sledovat. Již jsme zmínili, že programy internetové televize můžeme sledovat prostřednictvím smartphonů a tabletů. Poskytovatelé IPTV služeb za tímto účelem vyvíjejí zdarma dostupné mobilní aplikace pro platformy Android a iOS. V počítači je možné televizní vysílání po internetu sledovat prostřednictvím internetového prohlížeče. Ale jak dostat IPTV do televize v obýváku?

Existuje hned několik způsobů, jak si programy IPTV užívat na velké obrazovce a z pohodlí gauče. Nejjednodušší je, když vaše chytrá televize obsahuje, nebo umožňuje doinstalovat, aplikaci pro příjem internetového vysílání, dodanou přímo poskytovatelem konkrétní IPTV služby. V případě Smart TV s Androidem by to neměl být problém, ale u televizí s jinými operačními systémy je třeba na webu poskytovatele služby IPTV vyhledat seznam podporovaných televizí. Další možností je, stejně jako v případě přechodu na DVB-T2, pořízení set-top-boxu. Všichni poskytovatelé služeb internetové televize set-top-boxy nabízejí k pronájmu nebo k zakoupení.

Mnoho domácích je vybaveno i různými mediacentry postavenými na Androidu, do kterých stačí nahrát příslušnou aplikaci poskytovatele IPTV služby a pak sledovat televizi po internetu bez nutnosti používat a platit za další zařízení. Výborná je v tomto ohledu především podpora různých způsobů sledování televize službami Lepší.tv a Kuki, která zahrnuje levný set-top-box, aplikace pro Android a iOS ve smartphonech a tabletech i podporu mnoha modelů Smart TV od řady výrobců na platformě Android TV i s jinými operačními systémy.

Sledování televizních programů prostřednictvím IPTV samozřejmě konzumuje část přenosového pásma vaší internetové přípojky, ale to by neměl být velký problém, pokud máte doma širokopásmové připojení s alespoň 20Mb/s downloadem dat. Pro streamování televizních programů v HD

## Lepší.TV & Kuki: Desítky programů za pár stovek

Pokud bychom měli vybrat aktuálně nejlepší nabídku IPTV služeb na českém trhu, váhali bychom mezi službami Lepší.TV a Kuki. V klíčových parametrech jsou obě služby srovnatelné, ale Lepší.TV nabízí již v základu 103 televizních programů, které lze sledovat prostřednictvím set-top-boxu, aplikací pro Android a iOS nebo v chytrých televizích značek Sony, Samsung, LG, Philips, Panasonic, Thomson, Sharp a mnoha dalších. Podporováno je i zařízení Nvidia Shield TV a připravuje se podpora pro Chromecast. Set-top-box pro Lepší.TV běží na Androidu, takže umí mnohem víc než jen přehrávat televizní programy IPTV. Například zvládne přehrávat videa z NAS serveru, prohlížet fotografie nebo třeba poslouchat internetová rádia. Uživatelské rozhraní služby Kuki prošlo v nedávné době zásadním redesignem, který slibuje moderní vzhled a intuitivnější navigaci v televizních stanicích i videorezervaci. Podpora Smart TV se u Kuki omezuje na televize Samsung a LG, ale na druhou stranu je možné aplikaci Kuki instalovat do Apple TV.



Zatímco Lepší.TV nové uživatelské rozhraní teprve testuje, služba Kuki prošla redesignem již letos na jaře.



V rámci nastavení v administračním rozhraní IPTV služeb lze vybírat volitelné programy a aktivovat si další služby nebo zařízení, na kterých bude možné internetovou televizi sledovat.



Za úspěchem O2 TV stojí kromě masivního marketingu jistě také exkluzivní práva O2 na přenosy zápasů české fotbalové ligy.

rozlišení budete potřebovat kolem 5 Mb/s, takže vám zbude dostatek pásma pro další internetové aktivity. Je ale třeba počítat s možností souběžného sledování televize na více zařízeních, a tedy i většími nároky na přenos dat. Opatrnost je namístě i v případě sledování IPTV třeba na chalupě, pokud se zde připojujete k internetu třeba přes LTE. Běžné datové tarify operátorů byste vyčerpali velmi rychle.

**Specifický trh**

V naší přehledové tabulce si můžete všimnout, že měsíční předplatné IPTV služeb u menších poskytovatelů vyjde přibližně na polovinu oproti nabídkám operátorů O2 a T-Mobile. S ohledem na přístup k cenotvorbě, pokud jde o datové či hlasové mobilní služby, pak asi nikoho nepřekvapí, že cena za základní balíček služeb je u obou operátorů zcela shodná. O další peníze si pak operátoři řeknou za přístup k titulům ve videotéce. Přestože mohou současní uživatelé jiných služeb u O2 a T-Mobile získat zvýhodněnou cenu za IPTV, vychází finančně mnohem lépe nabídky menších poskytovatelů. Propastný rozdíl v počtu aktivních uživatelů si pak můžeme vysvětlit třeba výdaji na marketing IPTV služeb a možnost jejich nabízení milionům současných klientů.

**Budoucnost televize**

Aktuálně probíhající převod terestriálního televizního vysílání na technologii DVB-T2 přinese klasickému televiznímu vysílání více prostoru pro kanály ve vysokém rozlišení, ale technologické výhody IPTV ze své podstaty dohnat nemůže. Pro DVB-T2 vysílání samozřejmě hovoří dostupnost běžných televizních kanálů zdarma (neuvažujeme koncesionářský poplatek), ale základní nabídky poskytovatelů služeb IPTV, které obsahují podstatně více televizních kanálů, jsou již dnes velmi levné. Spíše než o anténní zásuvky v každé místnosti vám proto doporučujeme postarat se o kvalitní pokrytí vašeho domu či bytu Wi-Fi sítí, nebo ještě lépe o rozvedení gigabitového Ethernetu všude, kde je to možné, a zajistit si kvalitní internetové připojení.

[autor@chip.cz](mailto:autor@chip.cz) ■

**IPTV, nebo VOD?**

Za internetové televize se občas označují také streamovací služby jako Netflix, HBO GO, Amazon Prime Video nebo nově třeba Apple TV+. Rozdíl je v tom, že zatímco IPTV služby představují „jen“ jiný způsob šíření programů klasických televizních stanic, služby typu VOD (video on-demand), jako právě třeba Netflix, představují videotéku, ze které si zvolíme film nebo seriál, na který se chceme aktuálně podívat – a nejde tedy o lineární televizní vysílání. Z VOD služeb je mezi českými diváky nejoblíbenější Stream.cz s 3,4 milionu diváků, kteří se na nějaký pořad podívají alespoň jednou měsíčně, následovaný službami iPrima.cz (2,5 milionu diváků) a iVysílání (2,4 milionu). Na film či seriál na Netflixu se každý měsíc podívá přes 900 tisíc Čechů. Tyto údaje vycházejí z nedávného průzkumu společnosti OMG Research.

Právě Netflix v těchto dnech finišuje s přípravou české verze uživatelského rozhraní své služby a rozšiřuje nabídku českých titulů, kterých by mělo zatím být kolem 150. Netflix také titulkuje a dabuje mnoho titulů ze své produkce.



V době uzávěrky tohoto čísla finišoval Netflix českou podobu uživatelského rozhraní své služby. První pokusy s titulky, strojově přeloženými do češtiny, byly přinejmenším úsměvné.

**Nabídky IPTV**

Poskytovatel	Web (www.)	Set-top box/PC/Smart TV	Mobilní aplikace (Android/iOS/Android TV)	Počet programů (maximálně)	Videotéka	Zpětné zhlédnutí/nahrávání	Počet zařízení pro souběžné sledování	Cena základního tarifu (měsíčně)/set-top box
<b>Digi 2 GO</b>	novadigitv.cz	●/●/○	●/●/○	109	○	168 hodin / až 30 hodin na 30 dní	1 TV nebo set-top box + 3 mobilní	349 Kč za 76 kanálů / 89 Kč měsíčně
<b>Kuki</b>	kuki.cz	●/●/●	●/●/●	142	● (platba za jednotlivé tituly)	168 hodin / až 100 hodin na 90 dní	1 TV nebo set-top box + 5 mobilních	100 Kč za cca 40 kanálů/1 790 Kč
<b>Lepší.tv</b>	lepsi.tv	●/●/●	●/●/●	105	● (oblíbené tituly z TV)	až 30 dní (dle TV kanálu)/časově neomezené nahrávky na 30 dní	1 (každé další za 99 Kč měsíčně)	199 Kč za 105 kanálů / 1 999 Kč
<b>O2 TV</b>	o2.cz	●/●/○	●/●/○	133	● (platba za jednotlivé tituly)	168 hodin / až 48 hodin na 30 dní	1 set-top box + 3 mobilní	399 Kč za 65 kanálů / 49 Kč (měsíčně po dobu 48 měsíců)
<b>Poda</b>	poda.cz	●/●/○	●/●/○	168	○	168 hodin / až 40 hodin na 90 dní	1 set-top box + 1 mobilní (10 Kč měsíčně za 3 další mobilní)	280 Kč za 80 kanálů / 650 Kč
<b>sledovanitv.cz</b>	sledovanitv.cz	●/●/●	●/●/○	142	○	168 hodin / až 120 hodin	1	199 Kč za 75 kanálů
<b>T-Mobile TV</b>	t-mobile.cz	●/●/○	●/●/○	138	● (za příplatek 99 Kč měsíčně)	168 hodin / až 60 hodin na 30 dní	1 set-top box + 3 mobilní	399 Kč za 76 kanálů/ 50 Kč (měsíčně po dobu 23 měsíců)
<b>Horizon GO</b>	upc.cz	●/●/○	●/●/○	150+	● (za příplatek 99 Kč měsíčně)	168 hodin / ○	1	299 Kč za 60 kanálů / 90 Kč jednorázově
<b>Zapni TV</b>	zapni.tv	●/●/●	●/●/○	119	○	168 hodin / ○	1 set-top box + 3 mobilní	149 Kč za cca 86 kanálů/1 699 Kč

● ano ○ ne