

HDR: Nový zážitek z televize

UHD rozlišení nabízí dokonale ostrý obraz, ale až HDR udělalo ze 4K filmů a seriálů **opravdu neodolatelnou podívanou**. Výrobci televizorů však stále bojují se specifickými standardy.

ROBERT DI MARCOBERARDINO

HDR neboli High Dynamic Range je stále atraktivnější funkcí moderních televizorů a čím dál více poskytovatelů videoobsahu, jako například Netflix nebo Amazon, nabízí UHD filmy s možností přepnutí do HDR režimu. Na kvalitním televizoru přináší HDR kombinaci živých barev s ohromným rozsahem kontrastu. Na rozdíl od kdysi prosazovaného, ale prakticky nepoužitelného 3D ocenění kvalitativní přínos na první pohled i běžní uživatelé. Úžas, který tato technologie vyvolává v prezentačních místnostech a na výstavách, není ale v prostředí obývacího pokoje tak jednoduché reprodukovat. HDR obsah, standardy a technologie jsou stále v penkách.

Amazon a Netflix jako předjezdci

Netflix vyrábí veškerý svůj obsah pouze v UHD rozlišení a v této podobě jej nabízí i na internetu, ale bohužel ne vždy v HDR verzi. Vlastníte-li televizor s podporou HDR a zároveň připojení k internetu s propustností alespoň 25 Mb/s, můžete sledovat v HDR kvalitě seriály Marco Polo a Chef's Table nebo filmy jako The Do Over a The Ridiculous Six. Další seriály jako A Series of Unfortunate Events, Blodline nebo Hibana budou následovat. Obsah vytvořený v HDR si však na Netflixu stále nevyužili vlastní kategorií, takže jej lze vyhledat pouze tak, že zadáte do políčka hledání výraz „HDR“.

Samostatnou kategorií pro HDR obsah nemá zatím ani Amazon. Po zadání hesla „HDR“ vám on-line služba Amazonu nabídne seriál Mozart in the Jungle, ale přitom v současné době nabízí přes dvacet seriálů a filmů v HDR, tuto nabídku však v televizní aplikaci najdou pouze ti uživatelé, kteří již HDR televizor vlastní. Kromě vlastních produkcí, jako Bosch, Red Oak a Transparent, má

Amazon v nabídce i HDR filmy Chappie, Elysium a Z. V HDR kvalitě najdeme řadu dokumentárních titulů i na YouTube, ty ve 4K rozlišení se však zobrazují, pouze pokud je hledáte v prostředí TV aplikace. YouTube plánuje vydat samostatnou aplikaci zprostředkující UHD/HDR obsah pro majitele konzolí PS4 Pro.

Z klasických televizních stanic prozatím nabízí UHD obsah s HDR kvalitou pouze Arte a Sky. Sky začne pravidelně vysílat UHD obsah s HDR kvalitou poté, co na podzim uvede na trh svůj UHD receiver Sky+ Pro, zpočátku ale pouze v rámci přímých přenosů fotbalových utkání. Ideálním nosičem pro UHD/HDR obsah jsou ale Ultra-HD Blu-ray disky, především proto, že s ohledem na jejich vysokou kapacitu není nutné řešit problémy s propustností datových a satelitních linek nebo s kompresí. V současnosti je na trhu k dispozici přibližně 70 UHD Blu-ray titulů, včetně filmů jako Marťan a Zmrtvýchvstání. U nás se zatím oficiálně moc nenabízí, ale při nákupu po internetu stojí jeden takový disk v průměru 25 až 30 eur.

Válka formátů HDR standardu

Zatímco zájem o HDR obsah se pomalu, ale jistě zvyšuje, v zákulisí stále probíhá bitva o standardní podobu tohoto formátu. Bitva se vede mezi standardy HDR10 a Dolby Vision. Prvně jmenovaný prosazuje Amazon a výrobci UHD Blu-ray disků. Tento standard pracuje s 10bitovou barevnou hloubkou, která umožňuje zobrazení 1 024 úrovní. Dolby Vision, propagovaný společností Netflix, teoreticky dosahuje 12bitové barevné hloubky a umožňuje dynamickou HDR kalibraci v rámci každé scény, zatímco HDR10 přenáší tato data pouze

jednou, pro celý film. Z technologického a kvalitativního pohledu je tedy Dolby Vision pokrokovější. Uživatelé bohužel zatím nedokážou odhadnout, který standard nakonec převáží. Do té doby musí televizory a přehrávače podporovat standardy oba, což jim ale při nákupu nikdo nezaručí. Podpora správného standardu navíc není jediným faktorem, který je nutné z hlediska správného zobrazení HDR obsahu brát v úvahu.

Displeje nejsou dostatečně kvalitní

Bez ohledu na to, jaký typ UHD Blu-ray přehrávače, Sky receiveru nebo herní konzole (zatím Xbox One S a PS4 Pro) si vyberete, pro správný přenos HDR obsahu je důležité, aby jak přehrávač, tak televizor obsahoval rozhraní s podporou standardu HDMI 2.0a, které podporuje ochranu autorských práv HDCP 2.2. Nejmodernější UHD televizory obvykle mají jeden nebo dva HDMI konektory kompatibilní s tímto standardem. Zatímco

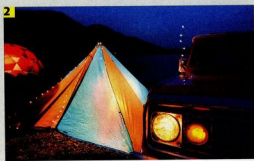
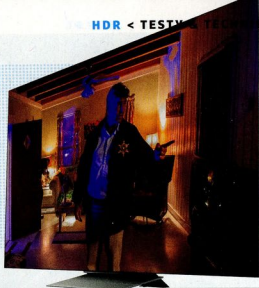
HDR televizory

zobrazují víc barev než vidíme v kině, technologie je ale stále v penkách.

přehrávačů s podporou HDR režimu se prodává stále více (Google uvede tento měsíc na trh Chromecast Ultra), většina televizorů má s podporou HDR stále problém. Samozřejmě existuje celá řada televizorů s podporou HDR, nabízí je Sony (4K HDR), Samsung (SUHD) i LG (Super UHD), ale samotné logo nevytvrdí o kvalitě HDR obrazu. Podle specifikací UHD Alliance mají panely určené pro přehrávání HDR dosahovat svítivosti v rozsahu od 0,005 cd/m² (černá) až do maxima 1 000 cd/m². Nejlepší dnešní televizory však dosahují sotva polovičité hodnot, takže výrobci experimentují s novými technologiemi podsvícení. Pro vyvážení vrcholů UHD podsvícení používá Sony vlastní technologii Slim Backlight Drive s dvojitými LED moduly. OLED panely disponují dostatečnou úrovní černé, ale také nedosahují dostatečně maximální úrovně podsvícení. Z těchto důvodů UHD Alliance uděluje při označování kompatibility s HDR řadu výjimek. To je sice dobré pro výrobce i pro rozvoj celého HDR odvětví, ale vede to ke kvalitativním kompromisům. Tvůrci UHD HDR obsahu se s výrobci zařízení rozcházejí i z hlediska barev. UHD Blu-ray přehrávače disponují širokým barevným rozsahem BT.2020, tohoto spektra ale nedosahuje žádný UHD HDR televizor. Televizory mohou získat logo HDR Premium už v okamžiku, kdy pokrývají 90 procent méně náročného standardu DCI-P3. autor@chip.cz

Bohatý kontrast, reálné barvy

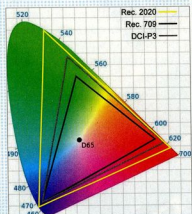
Podle UHD Alliance mají být televizory s certifikací UHD Premium, jako například Sony XD94/93 (viz vpravo), schopny dosahovat maximální svítivosti až 1 000 cd/m² při pokrytí až 90 procent rozšířeného barevného prostoru DCI-P3. Pouze při dodržení těchto těžko dosažitelných parametrů je možné zajistit dostatečný HDR efekt.



Víc světla

Pro zobrazení nejjasnějších objektů v HDR scénách musí být televizory vybaveny inteligentním systémem podsvícení.

1 Klasický systém podsvícení Edge LED s běžnými LED moduly nestačí. Proto například Sony používá technologii Slim Backlight Drive se zdvojenými LED moduly. V případě potřeby intenzivního podsvícení se rozsvítí i druhá sada LED **2**.



Víc barev

Tituly na UHD BD discích pokrývají barevné spektrum BT.2020 (BT.709 = Full HD). Pro získání loga HDR Platinum ale stačí, aby televizor dokázal zobrazit 90 procent barevného rozsahu standardu DCI-P3, protože současná technologie displejů vyšší kvalitu neumožňuje.

Porovnání dvou HDR standardů

O dominanci na trhu spolu soupeří dva standardy: HDR10 a Dolby Vision. HDR10 je otevřený a upravitelný standard, ale Dolby Vision nabízí vyšší kvalitu obrazu.

	HDR10	Dolby Vision
Standard	otevřený	proprietární
Barevná hloubka	10bitová	až 12bitová
Metadata	statická (na titul)	dynamická (scéna od scény)
Updatovatelnost	ano	ne (hardwarový SoC)
TV výrobci	LG, Panasonic, Samsung, Sony	LG, Vizio (US)
Média	Ultra HD Blu-ray, Netflix, Amazon	Netflix, VUDU (US)

HDR obsah

- Televizní aplikace YouTube má vlastní 4K kategorii.
- Na Netflixu musíte HDR obsah vyhledávat ručně.



Nadcházející receiver Sky+ Pro slibuje přinést UHD a HDR obsah i do placených satelitních kanálů. První HDR přenosy budou fotbalové.