



# Devět HD videokamer v testu

Brilantní obraz, nízké ceny: na trh s přístroji pro amatérské filmaře vtrhly kamery s vysokým rozlišením. Jejich špičkové modely v cenách od 18 000 Kč se utkaly v testu Chipu.

Margit Hofgärtner, autor@chip.cz

## V tomto článku najdete

Test: Devět nových HD videokamer

Média a videoformáty pro HD

Souhrnný přehled:

Výsledky a rady pro nákup

**T**radiční televizory v normě PAL dnes patří u Electro Worldu, Datartu a podobných řetězců k druhu ohroženému vyhynutím. Jinak to vypadá v oddělení videokamer: tam ještě stále dominují modely se standardním rozlišením, které jsou k dostání už cca od 6 000 Kč vč. DPH. Nicméně HD kamery už začínají dotahovat – přestože jsou ještě při cenách od 18 000 do 40 000 Kč citelně dražší. Vzdor tomu mnoha ambiciózním kinoamatérům výrazně vyšší kvalita obrazu stojí za příplatek. Kromě toho většina HD kamer umí svá videa reprodukovat i na televizorech v nor-

mě PAL – a přitom produkují brilantní a ostrý materiál se zajištěnou budoucností.

Chip poslal do testovací laboratoře současné špičkové modely značek Sony, JVC, Panasonic a Canon. Všechny snímají ve vysokém rozlišení HD, avšak v různých formátech. Vítěz testu Canon HV20 ukládá ve formátu HDTV založeném na MPEG-2 („High Definition Video“). Téměř všechny ostatní kamery (s výjimkou JVC) používají AVCHD („Advanced Video Codec High Definition“), který vychází z derivátu H.264. Jenom firma JVC se ve své kreaci s pevným diskem vydala vlastní cestou a spoléhá na derivát MPEG-2.

Také použitá záznamová média vykazují značnou pestrost. Zatímco Canon HV20 sází na osvědčený pásek v kazetách Mini-DV, ostatní kandidáti používají nové paměti jako pevný disk a paměťovou kartu (SDHC kartu nebo Memory Stick). V testu

byl v podobě Panasonicu HDC-DX1EG navíc zastoupen přístroj, který ukládá ve formátu AVCHD na Mini-DVD (8 cm). Takto nahrané minidisky lze sice přehrávat v PC (a v Blu-ray přehrávačích), bohužel

## CHIP Závěry z testu

■ Takovéhle filmování je radost: oproti kamerám se standardním rozlišením vytvářejí současné HD modely zřetelně lepší obraz. V testu si první místo vydobyl přístroj Canon HV20 (cca 22 000 Kč) – natočené sekvence zapisuje v nejvyšší obrazové kvalitě na pásek v kazetách Mini-DV. Titul „cenový tip“ patří modelu Panasonic HDC-DX1EG, který své záběry ukládá ve formátu AVCHD na Mini-DVD. Dřívější špičkový model je nyní k dostání za pouhých cca 18 000 Kč.



## Paměťová média: Čtyři formáty pro HD video

Pásková kazeta Mini-DV už není sama. Současné HD videokamery ukládají své obrázky ve vysokém rozlišení také na zapisovatelné Mini-DVD, paměťové karty (SDHC nebo Memory Stick) nebo pevné disky – částečně též jako hybridní modely. Jako páté paměťové médium přibývají v letošním roce disky Mini-Blu-ray (BD-R/-RE).

Médium	Pásek Mini-DV	DVD-R/RW (8 cm)	Paměťová karta (SDHC/MS)	Pevný disk
<b>HD formát</b>	HDV	AVCHD	AVCHD	AVCHD/Full HD (JVC)
<b>Typická kapacita</b>	60 minut	14 minut (1,4 GB)	40 minut (4 GB)	AVCHD: přes 5 hodin (40 GB); Full HD (JVC): až 4 hodiny (60 GB)
<b>Výhody</b>	vysoká trvanlivost, vysoká kompatibilita se stříhacími programy	nekomplikovaný přenos do PC	umožňuje kompaktní konstrukční provedení, nechoulostivá	velmi vysoká kapacita, rychlý přenos do PC
<b>Nevýhody</b>	zdlouhavý přenos do PC, nutné převíjení, opotřebení hlav	citlivé na nárazy, málo kompatibilní, nízká kapacita	drahá média	citlivé na nárazy, relativně velké pouzdro
<b>Cena (cca)</b>	100 Kč / 60 minut (cena za hodinu: 100 Kč)	300 Kč / balení 10 ks (cena za hodinu: 129 Kč)	1000 Kč / 4GB SDHC (cena za hodinu: 1500 Kč)	bez dodatečných nákladů za paměťové místo

však ne v běžných přehrávačích DVD – proto pak často musí u televizoru jako přehrávač posloužit samotná kamera. Vyšší paměťovou kapacitu nabízejí nové disky Mini-Blu-ray (BD-R/-RE). První Blu-ray videokameru DZ-BD70E však firma Hitachi bohužel do redakční uzávěrky nestihla poslat do testovací laboratoře.

### KVALITA OBRAZU A ZVUKU

#### Nejostřejší obrazy nafilmuje Canon

Z hlediska obrazové kvality toho poskytují testované HD kamery mnohem více než jejich kolegyně se standardním rozlišením: všechny přístroje produkují tak ostré a detailní snímky, jaké jsme dosud znali jen z fotografií.

Mezi testovanými modely se ovšem najdou i podstatné rozdíly. Pozoruhodná je například vysoká ostrost zobrazení u přístroje Canon HV20. Vzdor záznamovému rozlišení „jen“ 1440 × 1080 pixelů (při reprodukci se přeskáluje na 1920 × 1080) jasně vystupují detaily, a to i při slabém osvětlení. Stejně dobrých hodnot dosahuje jednočipová kamera od Canonu v barevném rozlišení a předčí tak i konkurenci s třemi CCD. Tato snímávací technika se tře-

mi oddělenými obrazovými senzory se má vyznačovat zvláště vysokým barevným rozlišením – což se však v tomto testu nedalo doložit.

Při snímání v „High Definition“ připadá důležitá role obrazovému stabilizátoru, neboť ve vysokém rozlišení se chvění ruky při filmování projeví zvláště nepříjemně. Velmi dobrých výsledků zde dosáhl vítěz testu Canon HV20, ale také Panasonic HDC-SD5EG, jehož obrazový stabilizátor ukotví pohyby až 4000krát za sekundu. Díky tomu se stativ stává zbytečným dokonce i při maximální hodnotě optického zoomu.

Pokud jde o zvuk, mikrofony HD kamer dodávají standardní výstup, který se zpravidla dá externím mikrofonom vylepšit. Zvláště čistý zvukový signál produkují kamery, které zapisují na pevný disk nebo paměťovou kartu – u nich neruší ani hluk mechaniky. Nejlépe zde se svým čistým, hodně prostorovým zvukem dopadla kamera Sony HDR-CX6EK.

### VYBAVENÍ A ERGONOMIE

#### Spontánní záběry a optimální osvit snadno a rychle

Náš výběr testovaných přístrojů zahrnuje celý rozsah od kamery pro zábavu až po

poloprofesionální přístroj. Malý, příruční Panasonic HDC SD5EG je koncipován pro filmy z dovolené a rodinné filmy. Lehká kamerka ideálně padne do ruky a výborný stabilizátor v mnoha případech nahradí stativ. Funkce jako například tlačítko „Pre-Rec“ určitě najdou řadu příznivců. V tomto režimu přístroj průběžně nahrává do mezipaměti, která pojme tři sekundy záznamu. Po zmáčknutí spouště se i tento časový úsek nahrává na paměťovou kartu – díky tomu vám neuteče žádná momentní sekvence.

Profesionální nároky splňují vítěz testu Canon HV20 a také JVC GZ-HD7EX. Jsou vybaveny skoro všemi přípojkami, funkcemi a tlačítky, které ambiciózní filmaři neradi postrádají. Například točítka, případně prstenec na objektivu umožňující měkké manuální doostření – „zebra“ a „sharpness peaking“ označí čisté bílé oblasti a ostré hrany. Tyto pomocné funkce jsou důležité při manuálním nastavování osvitů a zaostřování.

Náš tip: Tyto a podobné vymoženosti si nechte předvést v obchodě – přitom si také můžete vyzkoušet, zda vám kamera, která se vám zalíbila, dobře padne do ruky. To je také jedna z důležitých vlastností při použití. Kamera by se měla i snadno ovládat.




Margit Hofgärtner ■



Přehled	1. MÍSTO	2. MÍSTO	3. MÍSTO	4. MÍSTO	5. MÍSTO	6. MÍSTO
<b>Produkt</b>	Canon HV20	Canon HG10	Sony HDR-SR8E	Panasonic HDC-DX1EG	JVC GZ-HD7EX	Panasonic HDC-SD1EG
<b>Orientační cena</b>	22 000 Kč	26 000 Kč	40 000 Kč	18 000 Kč	40 000 Kč	28 000 Kč
<b>Celkové hodnocení</b>	94 bodů	93 bodů	93 bodů	91 bodů	90 bodů	89 bodů
	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
<b>Kvalita obrazu (35 %)</b>	100	97	93	94	86	94
<b>Ergonomie (20 %)</b>	85	90	89	94	96	97
<b>Vybavení (20 %)</b>	100	88	97	85	88	83
<b>Kvalita zvuku (15 %)</b>	81	99	99	93	99	94
<b>Energie (10 %)</b>	100	88	87	88	82	61
<b>Poměr cena/výkon</b>	velmi dobrý	dobry	dostatečný	výborný	dostatečný	velmi dobrý
<b>Technická data</b>						
<b>HD formát (rozišení)</b>	HDV (1440 × 1080)	AVCHD (1440 × 1080)	AVCHD (1440 × 1080)	AVCHD (1440 × 1080)	Full HD (1920 × 1080)	AVCHD (1440 × 1080)
<b>Paměťové médium: video/foto</b>	Mini-DV/Mini-SD	40 GB HDD/Mini-SD	100 GB HDD/MS	Mini-DVD/SD	60 GB HDD/SD-Karte	SD-karta/SD-karta
<b>Rozměry / hmotnost</b>	8,8 × 8,0 × 13,8 cm / 580 g	8,9 × 7,5 × 12,9 cm / 570 g	7,5 × 8,1 × 14,9 cm / 610 g	9,0 × 9,0 × 17,3 cm / 800 g	9,1 × 7,7 × 18,6 cm / 740 g	7,5 × 7,0 × 14,3 cm / 490 g
<b>Velikost senzoru / brutto pixelů</b>	1/2,7" / 2960000	1/2,7" / 2960000	1/3"/3200000	3 × 1/4" / 3 × 5600000	3 × 1/5" / 3 × 5700000	3 × 1/4" / 3 × 5600000
<b>Rozlišení fotografií (pixelů)</b>	2048 × 1536	2048 × 1536	2848 × 2163	1920 × 1080	1920 × 1080	1920 × 1080
<b>Zoom: optický / digitální / světelnost</b>	10/200X / 1:1,8	10/200X / 1:1,8	10/20X / 1:1,8	12/700X / 1:1,8	10/200X / 1:1,8	12/700X / 1:1,8
<b>Ohnisková vzdálenost: 4:3 / 16:9 (mm)</b>	55 - 554/44 - 441	55 - 549 / 46 - 456	52 - 524/43 - 427	- / 40 - 475	- / 40 - 404	- / 39 - 462
<b>Displej: velikost / počet obrazových bodů</b>	2,7" / 211000 bodů	2,7" / 211000 bodů	2,7" / 211000 bodů	3,0" / 251000 bodů	2,7" / 207000 bodů	3,0" / 251000 bodů
<b>Hledáček / stabilizátor obrazu</b>	barevný / optický	barevný / hybridní	barevný / optický	barevný / optický	barevný / optický	- / optický
<b>Manuální zaostřování / zoom</b>	točítka / kolečka/tlačítka	kolečko / kolečka	točítka / kolečka	joystick / kolečka	prsteneček / kolečka	joystick / kolečka
<b>Vyrovnaní bílé: pevné / manuální</b>	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
<b>Manuální clona / osvit</b>	●(22) / TV a AV	●(23) / -	●(23) / AE-Shift	●(34) / -	●(6) / AE-Shift	●(34) / -
<b>Manuální závěrka (shutter)</b>	1/6 - 1/2000 sek.	1/6 - 1/2000 sek.	-	1/50 - 1/8000 sek.	1/2 - 1/4000 sek.	1/50 - 1/8000 sek.
<b>Programové funkce (počet)</b>	13	8	10	5	7	5
<b>Blesk / lampa</b>	● / ●	● / ●	● / -	● / -	● / ●	● / -
<b>Noční funkce</b>	Night Modus	automatika dlouhých	Super NightShot	NightView v barvě	Nightscope	NightView v barvě
<b>Patka na příslušenství: inteligentní/normální</b>	● / -	● / -	● / -	- / ●	- / ●	- / -
<b>Ukládání manuálních nastavení</b>	●	-	●	paměť při vypnutí	●	paměť při vypnutí
<b>Editace v přístroji</b>	-	●	-	-	●	-
<b>Webová kamera / tiskové funkce</b>	● / PictBridge, EXIF	- / PictBridge	- / PictBridge	- / PictBridge	● / DPOF	- / PictBridge
<b>Zvláštnosti</b>	Záznam i ve 25p (25 plných snímků za sekundu), hybridní zaostřování, manuální řízení zvuku	Záznam i ve 25p (25 plných snímků za sekundu), hybridní zaostřování	Surround nahrávání, rozpoznávání obličejů, tele-makro, jemná časová lupa	Surround zvuk, pomocné linky, zaostřovací pomůcka, tele-makro, měkké vykreslení pleti	Tele-makro, zaostřovací asistent, zebra funkce, sharpness peaking	Zoom-mikro, pětkanálový zvuk, pomocné linky, zaostřovací pomůcka, tele-makro, měkké vykreslení pleti
<b>Přípojky/příslušenství</b>						
<b>DV-in/out / AV-in/out</b>	● / ● / ● / ●	● / ● / - / ●	● / ● / - / ●	● / ● / - / ●	- / ● / - / ●	● / ● / - / ●
<b>(S-)Video-in/out / HDMI</b>	- / - / ●	- / - / ●	- / ● / ●	- / ● / ●	- / ● / ●	- / ● / ●
<b>USB / Firewire</b>	● / ●	● / -	● / -	● / -	● / ●	● / -
<b>Mikrofon / sluchátka</b>	● / ●	● / ●	● / ●	● / -	● / -	● / -
<b>Software</b>	Digital Video Solution	Ulead Movie Factory SP, WinDVD, Canon Backup	Picture Motion Browser, „Let's enjoy“ - Lernsoftware	-	CyberLink BD Solution	Panasonic HD Writer 1.0 for SD 1
<b>Síťový zdroj / nabíječka / základnová stanice</b>	● / - / -	● / - / -	● / - / ●	● / ● / -	● / - / ●	● / ● / -
<b>Naměřené hodnoty</b>						
<b>Rozlišení: vertikální / horizontální</b>	650/605 liniových párů	720/720 liniových párů	530/645 liniových párů	465/530 liniových párů	540/535 liniových párů	535/540 liniových párů
<b>Relativní barevné rozlišení</b>	53%	49%	18%	58%	50%	53%
<b>Obrazový šum: 900/30 luxů<sup>2</sup></b>	4,5 / 14,0 %	3,2 / 22,1 %	5,3 / 12,6 %	3,5 / 8,6 %	6,2 / 9,4 %	3,0 / 8,3 %
<b>Barevná odchylka: 900/150 luxů<sup>2</sup></b>	5,6 / 8,9 %	7,7 / 7,7 %	6,0 / 5,7 %	10,7 / 8,8 %	6,8 / 10,7 %	10,7 / 9,5 %
<b>Spektrum mikrofonu</b>	90 - 14 300 Hz	85 - 20 000 Hz	110 - 17 460 Hz	55 - 11 000 Hz	80 - 19 650 Hz	80 - 11 600 Hz

● Špičková třída (100–90) ■ Horní třída (89–75) ■ Střední třída (74–45) ■ Nelze doporučit (44-0)  
Všechna hodnocení v bodech (max. 100)

● ano - ne ■xxx Nejlepší hodnota □xxx Nejhorší hodnota

7. MÍSTO	8. MÍSTO	9. MÍSTO
<b>Sony HDR-SR1E</b>	<b>Panasonic HDC-SD5EG</b>	<b>Sony HDR-CX6EK</b>
35 000 Kč	23 000 Kč	32 000 Kč
89 bodů	88 bodů	87 bodů
■ ■ ■ ■ ■ □	■ ■ ■ ■ ■ □	■ ■ ■ ■ ■ □
90	86	88
90	100	87
88	78	77
86	97	100
89	75	91
dostatečný	dobry	dostatečný
AVCHD (1440 × 1080)	AVCHD (1920 × 1080)	AVCHD (1440 × 1080)
30 GB HDD/HDD	SD-karta/SD-karta	MS Duo/MS Duo
8,5 × 8,3 × 16,5 cm / 710 g	6,8 × 6,6 × 13,3 cm / 400 g	7,7 × 6,7 × 13,0 cm / 450 g
1/3" / 2100000	3 × 1/6" / 3 × 560000	1/2,9" / 3200000
2304 × 1728	1920 × 1080	2848 × 2136
10/80X / 1:1,8	10/700X / 1:1,8	10/20X / 1:1,8
57 - 572/47 - 470	- / 43 - 425	56 - 558/44 - 443
3,5" / 211200 bodů	2,7" / 300000 bodů	2,7" / 211000 bodů
barevný / elektronický	- / optický	- / optický
prsteneček / kolébka	joystick / posuvník	kolečko / kolébka
● / ●	● / ●	● / ●
● (27) / AE-Shift	● (34) / -	● (27) / -
-	1/25 - 1/8000 sek.	-
5	4	10
● / -	● / -	● / -
Super NightShot	NightView v barvě	Color Slow Shutter
● / -	- / -	● / -
paměť při vypnutí	-	-
●	●	●
- / PictBridge	- / PictBridge	- / PictBridge
Surround nahrávání, časová superlupa, tele-makro, bodové zaostřování, pomocný rámeček	Pomocné linky, zaostřovací pomůcka, tele-makro, inteligentní kontrola kontrastu, Pre-rec, Auto Slow Shutter	Surround nahrávání, jemná časová lupa, tele-makro, bodové zaostřování
● / ● / - / ●	- / ● / - / ●	- / ● / - / ●
- / ● / ●	- / - / ●	- / ● / ●
● / -	● / -	● / -
● / ●	- / -	- / -
Picture Motion Browser, AVCHD-Player, HDD Utility	HD Writer 2.0	Picture Motion Browser
● / - / -	● / ● / -	● / - / ●
463/662 liniových párů	540/590 liniových párů	520/613 liniových párů
33%	45%	19%
4,1 / 5,3 %	3,4 / 16,0 %	5,9 / 9,9 %
6,3 / 8,2 %	14,6 / 12,2 %	8,9 / 8,4 %
65 - 17 000 Hz	90 - 19 500 Hz	60 - 16 000 Hz
		

## CHIP SOUHRNNÝ PŘEHLED: HD videokamery

### Na co myslet při koupi

#### ✓ Rozhraní: DV-in a HDMI

Dokud se Blu-ray nebo AVCHD-DVD neprosadí, musí HD kamery sloužit i jako přehrávací zařízení – možná tedy ještě i několik let. Prostřednictvím portu DV-in se sestříhaný film dostane zpět do kamery, přes HDMI se film přenáší do televizoru – obě rozhraní jsou tedy povinná.

#### ✓ HDV pro střih videa

Kdo chce tvořit vytříbené filmy s prolínáčkami a filtrovými efekty, zůstane nejrady u formátu HDV – a tedy u pásku. Tento formát totiž podporují všechny programy pro střih videa. A kodek pro MPEG-2 navíc příliš nezatěžuje procesor počítače.

#### ✓ Moderní paměťová média

Pevný disk a paměťová karta ušetří zdlouhavé převíjení a zrychlují přenos do PC. Ale pozor: AVCHD-DVD sice přehrávají počítačové mechaniky a PlayStation 3 – ale dosud jen málo DVD přehrávačů.

#### ✓ Profesionální zvuk

Profesionálně se nikdy nespolehají na vestavěný mikrofon a používají externí. Přitom zvuk na místě kontrolují ve sluchátkách. Pro obě tato zařízení by tedy kamera měla mít přípojku.

#### ✓ Fotografická funkce

Vysokých rozlišení fotografií výrobci často dosahují jen interpolací. Lepší představu o obrazové kvalitě si uděláte podle rozlišení senzoru – měly by to být alespoň 3 megapixely.

### Vítěz testu a cenový tip

1



#### Canon HV20

Páskové kamery ještě dlouho nebudou patřit do filmových muzeí. Ostrost zobrazení a podání barev u Canonu HV20 nemá obdoby; téměř kompletní vybavení uspokojí i většinu nároků profesionálů.

**Cena 22 000 Kč vč. DPH**



4



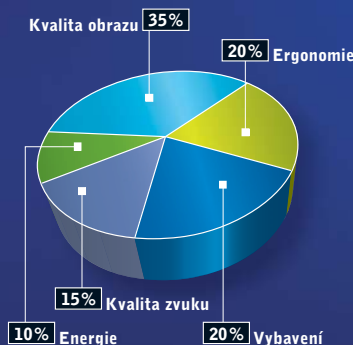
#### Panasonic HDC-DX1EG

Model DX1EG patří k první generaci videokamer s rozlišením „High Definition“. Proto je tato DVD kamera k dostání takřka „za hubičku“ – přesto jí v otázce kvality obrazu a vybavení mohou jiné přístroje jen závidět.

**Cena 18 000 Kč vč. DPH**



### JAK CHIP TESTUJE HD VIDEOKAMERY



U kamer je nejzávažnějším kritériem kvalita obrazu; zjišťujeme ji měřením rozlišení, barevného rozlišení, věrnosti barev, náchylnosti k tvorbě artefaktů a stabilizace obrazu. Do hodnocení ergonomie spadá snadnost manipulace, pozice ovládacích prvků a struktura menu. U vybavení může zabodovat počet přípojek, funkce a příslušenství. Pro hodnocení zvuku měříme modulaci hlubokých, středních a vysokých tónů a prostorové působení.