

V ideokazety byly ještě donedávna takřka monopolním nosičem pro záznam televizního obrazu a zvuku. Poté, co je o jejich vylučné hegemonii postavení připravila jiná média, zejména optické disky DVD, ale i různé pevné paměti, zákonitě vyvstala otázka, jak dlouho si dokáží ještě udržet svou vůdčí pozici. Prognostikové i výrobci jsou víceméně zajedno, že videokazety nyní stojí na odbytovém vrcholu. V příštích letech sice poptávka po nich již příliš neporoste, avšak svou pozici si udrží i v prvním desetiletí příštího století. A to nejen díky setrvačnosti trhu a jejich etablování v oblasti digitálního videozáznamu (DV, D-VHS a nejnověji rovněž Digital 8), ale také zásluhou poněkud nešťastné normalizační politiky u ostatních nosičů.

Protože videokazety jsou již poměrně ustáleným médiem, nelze u nich očekávat žádné revoluční proměny. Jejich vývoj se ubírá evoluční cestou, směřující jednak ke zvýšení kvality a životnosti záznamů, jednak ke zdokonalení mechanických vlastností pásků i kazet. Připomeňme, že magne-

a jejich zmenšeniny VHS-C/S-VHS-C páskem s aktivní vrstvou z kysličníku železa obohaceného kobaltem. Nejedna z nich přitom výrobní postup ještě nově doplnila o technologii dvojí orientace, která zajišťuje optimální nasměrování magnetických částic vůči záznamovému a reprodukčnímu hlavám. Mnohými zatracovanému kysličníku chromu a jeho kombinacím zůstává nadále věrný již jen německý BASF Emtec, jemuž se dlouhodobým vývojem podařilo zvýšit počet magnetických částic až na šest miliard na čtverečním milimetru. Jeho technologie, označovaná SIP+ (Super Impact Particles – silně stlačené částice), dále zlepšuje nejen záznamové vlastnosti pásků, ale i jejich samočisticí schopnost, což příznivě ovlivňuje životnost hlav.

Dříve výrobci rozdělávali videokazety VHS/VHS-C podle parametrů aktivní vrstvy do tří kvalitativních tříd – standardní S, střední HQ (a nejvyšší SHG (SHQ), z níž ještě vyleňovali elitní skupinu PRO. Jak se postupně stírají rozdíly mezi jednotlivými třídami (a jak výrobci stále častěji

byly zkoušeny vždy tři vzorky stejného výrobního čísla a výsledné hodnoty stanoveny jako průměr z těchto měření. Aby se eliminoval vliv použité techniky, neměří se (s výjimkou dropoutů) absolutní, ale relativní hodnoty vztažené k mezinárodně uznávaným referenčním kazetám. Vzorem pro systém VHS jsou videokazety BASF PHG, pro S-VHS BASF SE-180, pro Video 8 Sony HG P5-60 a pro Video Hi8 Sony Hi8 P5-60. Při tomto postupu platí, čím je výsledná hodnota vyšší, tím je daný parametr zkoušeného vzorku lepší než u referenčního pásku a naopak. U všech videokazet byly nejprve ověřovány vlastnosti ovlivňující kvalitu obrazu, tj. citlivost aktivní vrstvy, odstup signálu od šumu a počet dropoutů.

O citlivosti vypovídá **úroveň výstupního jasuového signálu**. Při jeho měření se nastaví záznamový proud hlav zkušebního videomagnetofonu na pracovní bod referenčního pásku a na testovaný vzorek se nahraje signál stoprocentní úrovně bílé. Čím je jeho hodnota vyšší, tím je pásek citlivější. U videokazet VHS/VHS-C by

neměla klesnout pod -3 dB; hodnoty do -0,5 dB odpovídají nižší, do 1,5 dB střední a nad 2 dB špičkové kvalitativní třídě. Skutečnost, že ani u jedné videokazety nebyla naměřena záporná hodnota, dokládá, že jejich citlivost se skutečně zlepšuje. U Video 8 se za dolní limit považuje úroveň -5 dB, hodnoty do -2 dB dosahují výrobky nižší, do 0 dB střední a nad 0 dB špičkové kvalitativní třídy. Citlivost kazet S-VHS/S-VHS-C a Video Hi8 by se vždy měla pohybovat v kladném poli.

Informace o **odstupu signálu od šumu** se získá při reprodukci jasuového signálu přes filtry – hornopropustný 100 Hz a dolnopropustný 5 MHz. Zatímco údaj o citlivosti řadí videokazety do kvalitativních tříd, odstup určuje parametry záznamu, zejména ostrost a zrnitost obrazu. Nejnižší přípustný odstup činí u kazet VHS/VHS-C -2,5 dB a u kazet Video 8 -6 dB, dále se již klasifikační stupnice u obou systémů shoduje: veličiny do 0 dB jsou dobré, do 2 dB velmi dobré a nad 2 dB výborné. Videokazety S-VHS/ S-VHS-C a Video Hi8 by měly mít jen kladné hodnoty.

Podobně jako jasuový signál se měří také **výstupní barvosný signál**, ale z červeného pole. Tento údaj je však pouze doplňkový, méně významný, neboť vyplývá z předchozích dvou vlastností.

Dropouty, které se projevují nepřijemnými bílými tečkami či čárkami v obraze, vznikají místním poklesem videosignálu, vyvolaným například nehomogennou mag-

netické vrstvy, zhoršující její styk s hlavami, a u starších pásků i znečištěním. U „véhásek“ se měří poklesy jasuového signálu pod -20 dB a u „osmiček“ pod -15 dB přesahující 15 mikrosekund, a to po dobu jedné minuty vždy z několika míst pásku. Údaj o počtu dropoutů za minutu, jichž by u kvalitních výrobků nemělo být víc než patnáct, není na rozdíl od ostatních poměrný, ale absolutní. V této souvislosti stojí za povšimnutí, že když výrobce dodává svůj pásek jiným firmám, které ho plní do kazet a prodávají pod svým jménem, většinou tyto pásky vykazují víc dropoutů než „značkové“, ačkoli jejich ostatní parametry bývají shodné. Dropouty však již nejsou takovým strašákem jako dřív, neboť automatiky moderních videomagnetofonů dokáží jednotlivé dropouty odstranit, problémy mohou mít jen s jejich většími shluky.

Vlastnosti ovlivňující zvuk, tj. citlivost vrstvy, rovnoměrnost a kmitočtový rozsah záznamu, se ověřují jen u „véhásek“. U „osmiček“, které zapisují zvuk frekvenční, případně pulzně-kódovou modulací, totiž není jeho kvalita limitována parametry pásku (s výjimkou dropoutů), ale pouze přístrojové techniky.

Citlivost zvuku se určuje tak, že se při zablokované záznamové automatice zapíše do podélné stopy audiosignál s kmitočtem 1 kHz v úrovni 15 až 20 dB pod saturací. I tady platí, čím vyšší hodnota, tím vyšší citlivost. Ta by u kazet VHS neměla klesnout pod -2,5 dB; u výrobků střední třídy se po-

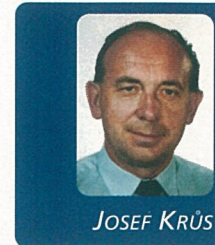
hybuje mezi -1 až 1 dB a u vyšší třídy nad 1 dB.

Rovnoměrnost zvuku se vyhodnocuje na deseti-minutovém úseku z rozdílu mezi maximální a minimální úrovní signálu, přičemž se opomíjejí nahodilé výchyly. Logika napovídá, že optimální hodnota je rovna nule. Rovnoměrnost (vlastně nerovnoměrnost) nad 0,5 dB je již na pováženou.

Kmitočtový rozsah se stanovuje z úrovně dvou signálů: jednoho s kmitočtem 1 kHz a druhého s kmitočtem 7 kHz při saturaci nižší o 20 dB. Čím je rozdíl větší, tím může být zaznamenáno širší kmitočtové rozpětí. Jako nejzazší se toleruje rozdíl -3 dB, u střední třídy by se měl pohybovat mezi -1 až 1 dB a u vyšší přesahovat 1 dB.

Hodnoceny byly samozřejmě také mechanické vlastnosti videokazet, především stav pásku (rýhy, zvlnění, nečistoty), hluchost při jeho převíjení, provedení výlisků těl a u kazet VHS/S-VHS i transportních válečků. Přihlédnuto však bylo i k celkové adjustaci výrobků a jejich označení.

V následném přehledu jsou uvedeny jednak naměřené veličiny, jednak hodnocení dílčích parametrů a z něj vyplývající verdikt. Vzhledem k tomu, že parametry videokazet se od jejich posledního souhrnného testu (S&V 6, 7/96) celkově zlepšily, zvedli jsme trochu také klasifikační laťku.



JOSEF KRŮS

VIDEOKAZETY

VHS, S-VHS, VHS-C, S-VHS-C, Video 8 a Video Hi8

tické pásky se skládají ze dvou hlavních částí: polyesterové podložky a aktivní vrstvy, tvořené miniaturními magnetickými částicemi. Tyto dvě vrstvy bývají většinou ještě doplněny vrstvami pomocnými, např. spodní, snižující tření pásku při průchodu mechanikou, a střední, zlepšující spojení obou hlavních vrstev. Shodná zůstávají rovněž užívaná magnetika – u běžných pásků kysličníky železa, zpravidla dotované kobaltem, či kysličníky chromu, u pásků Video 8/Hi8 čisté železo. Rozdíly jsou ovšem ve velikosti, hustotě a uspořádání magnetických částic, případně v počtu aktivních vrstev. Dříve mívaly pásky pouze jednu aktivní vrstvu, ale protože větší magnetické částice hůř zaznamenávají nižší kmitočty a naopak jemnější magnetikum hůř zachycuje vyšší kmitočty, mnozí výrobci přešli na dvouvrstvý polev (Multi Layer). U dvouvrstevných pásků se do horní jemnější a tenčí vrstvy zapisuje vysokofrekvenční jasuový signál společně s frekvenčně modulovaným zvukem a do spodní hrubší a tlustší vrstvy nízkofrekvenční barvosný signál. Tato úprava zdokonaluje záznamové vlastnosti a podle jejich autorů by měla také prodlužovat životnost nahrávek.

Pokrok nastal i u magnetik. Většina firm nyní plní videokazety VHS/S-VHS

volí různá „úhybná“ označení), však toto členění přestává být směrodatné.

Videokazety Video 8/Hi8 využívají pásky s aktivní vrstvou z čistého kovu, který se na ně nanáší buď klasicky mechanicky, nebo dokonaleji napařováním. O tom, jakou vrstvou jsou opatřeny, informuje písmeno v jejich typovém označení: P (Plated) signalizuje vrstvu nanášenou mechanicky, E (Evaporated) výkonnější vrstvu napařovanou. Kazety Video 8 s mechanicky nanášenou aktivní vrstvou se obdobně jako videokazety VHS/VHS-C člení do několika neostře vymezených kvalitativních tříd; kazety Video Hi8 obsahují oba typy pásků. Jaký pásek je v nich ukryt, přístroje poznají podle kódovacích otvorů na spodní straně videokazet.

Nezdokonalují se však jen záznamové, ale také mechanické vlastnosti pásků a jejich schránek. Výrobci se snaží zejména zvýšit hladkost aktivní vrstvy a kluznost podložky, a tím zlepšit styk pásku s hlavami i jeho průchod dráhou. U těl videokazet se soustřeďují hlavně na zvýšení jejich mechanické a tepelné odolnosti.

Jaké tedy jsou současné videokazety? Odpověď poskytuje náš test, připravený ve spolupráci s akreditovanou laboratoří VU-ZORT. Test byl uskutečněn podle platných mezinárodních norem. Od každého typu



➔ Ceny videokazet letí poslední dobou dolů, u nejrozšířenějšího systému VHS téměř volným pádem. Značková tříhodinová kazeta VHS za šedesát-semdesát korun není již žádnou raritou. Jakým směrem se však ubírá jejich kvalita? Klesá také? Stoupá? Stagnuje? Téměř šedesát videokazet, které podstoupily náš test, vydalo příjemnou zprávu. Ceny sice globálně klesají, ale průměrná kvalita roste. Ale protože ne u všech videokazet stejně, vyplatí se je vybírat nejen podle částek na cenovkách.

To znamená, že u dříve a nyní testovaných videokazet lze porovnávat naměřené údaje, ale nikoli výsledná hodnocení. V této souvislosti je třeba dodat, že absolutní srovnání je možné jen v příslušné kategorii videokazet. Kdo si však dá práci s porovnáním výsledků nynějšího testu s dřívějšími, dospěje k zajímavému závěru: jednotlivé výrobky se i z dlouhodobějšího pohledu drží svých „kast“, kvalitativní vzlety a pády jsou jen výjimečné. To je pro majitele videopřístrojů velmi dobrá zpráva. Neboť zvolí-li některý z osvědčených typů, je velmi pravděpodobné, že se jeho různé série nebudou prohánět po kvalitativním tobogánu.