

Fotící vizitka

MARTIN KYBAL

V akčních filmech často vidáme různé technické zázraky, které pomáhají tu správným agentům, jindy zlým teroristům dosáhnout svého. Když mi kolega přinesl přístroj, o němž budou následující řádky, měl jsem pocit že ho zcizil tajně službě některé mocnosti. Podívejme se, čím vším kromě velikosti může fotoaparát Mustek GSmartmini3 zaujmout.

Rozlišení CCD prvku je na úrovni 1 600 × 1 200 bodů a paměť na snímky má kapacitu 16 MB. Podle kvality je do ní možné uložit od 20 do 180 snímků. Možnosti rozlišení sahají od rastru 640 × 480 po hardwarových 1 600 × 1 200 bodů s tím, že lze využít i interpolace na 2 048 × 1 536 bodů. Objektiv je pevný, s ohniskovou vzdále-

Mustek GSmartmini3

😊 rozměry
😊 rozlišení
😞 citlivost
Cena vč. DPH: 3 755 Kč
K testu zapůjčila firma:
Actebis, www.actebis.cz



ností 9,8 mm, což je bohužel znát na citlivosti přístroje a ostroty obrazu. Pracuje ve dvou režimech, konkrétně v makru s ostřením od 40 do 65 cm a v normálním modu s ostřením od 70 cm do nekonečna. Závěrka je automatická od 1/15 do 1/4 000 sekundy.

Podívejme se nyní konečně, jak se s přístrojem pracuje. Mustek je velmi kompaktní a jeho ovládání je snadné. Na zadním informačním LCD panelu najdeme informace o nastaveném rozlišení, počtu zbývajících

MUSTEK GSMARTMINI3

snímků, stavu akumulátoru a případně o použití samospouště. Fotoaparát je napájen z akumulátoru, dobíjeného z počítače přes rozhraní USB. Vzhledem k tomu, že přístroj nemá ani blesk, ani displej pro náhled snímků, baterie má postačit k sejmutí okolo 1 000 obrázků. Jelikož paměť pojme maximálně 180 snímků, nepředstavuje kapacita akumulátoru potíže, protože pak se přístroj stejně musí připojit k počítači, aby bylo možné vyfoceně snímky uložit. K tomu slouží na CD dodávané programy Ulead Photo Express 4.0 a další aplikace pro vytváření panoramatických snímků nebo širokoúhlých záběrů.

Vzhledem k absenci blesku je Mustek odkázán pouze na světlo, které osvětluje focenou scénu. Bohužel, pokud jej má nedostatek, kvalita snímků není dobrá. Vrstvá barevný šum, dlouhý čas dává vzniknout rozmazaným fotkám, případně jsou podexponované, česky tmavé. Je to prostě fotoaparát na pláž, na letní zahradní párty nebo na výlet na kolech.

Kromě pořizování snímků je možné GSmartmini3 použít jako kameru. Po připojení k počítači a nainstalování patřičných ovladačů se Mustek přepne do režimu kamery, a tuto funkci plní velmi dobře. Dokáže snímat až 20 snímků za sekundu, a to v rozlišení od 160 × 120 až po 640 × 480 bodů. Optimální rozlišení je 320 × 240 bodů, kdy i méně výkonný počítač dokáže uložit vše, co mu Mustek posílá, a neztrácí snímky. GSmartmini3 tak může dobře posloužit ve spojení například s programem Netmeeting pro jednoduché videokonference.

Co říci závěrem? GSmartmini3 zaujme svým miniaturním provedením, je skladný a rozlišení 1 600 × 1 200 bodů a 16 MB paměti dovolují pořizovat slušné fotky. Zajímavý je režim videokamery. Mínusem je pak malá citlivost, kdy je focení podmíněno dostatkem světla, a ne zcela dokonalý objektiv. Chcete-li ale přístroj s jednoduchou obsluhou, kdy budete fotit za dobrých podmínek a pohrajete si pak při úpravě svých fotek, můžete být s „bondovským“ Mustekem GSmartmini3 spokojeni. 2 0822/BAM □

Plážový společník

MARTIN KYBAL

Pokud vás láká poříditi si digitální fotoaparát a poohlížíte se po jednoduchém přístroji za rozumnou cenu, mohl by vás zaujmout tento produkt. Jde o výrobek určený jak svými parametry, tak cenou především těm, kteří chtějí s digitální fotografií začít. Umax AstraPix 480 je kompaktní přístroj s jednoduchým objektivem s pevnou ohniskovou vzdáleností. Kromě toho je možné jej nastavit do dvou režimů. Makro funguje pro snímky od 40 cm do 70 cm a pak je k dispozici normální mod pro záběry od 70 cm do nekonečna. Za objektivem je umístěn klasický CCD prvek o velikosti 1 milionu snímacích prvků. Hardwarovou extrapolací je možné zvýšit rozlišení na 2 megapixely, ale... Dostanete sice větší soubor, avšak kvalita snímku se o moc nezlepší. Snímky je možné pořizovat s rozlišením 576 × 432, 1 152 × 684 a 1 600 × 1 200 bodů. První se hodí pro internet, druhé rozlišení bych doporučil jako standardní pracovní a to nejvyšší pouze v případě, že jsou opravdu vynikající světelné podmínky. Pro kontrolu snímané scény poslouží buď optický průhledový hledáček, ne-

UMAX ASTRAPIX 480

bo barevný LCD displej. Ten slouží dále k prohlížení nasnímaných obrázků a k nastavení provozního režimu přístroje. Rychlé nastavení rozlišení a přehled kolik snímků zbývá je možné zjistit na malém displeji, umístěném na horní straně fotoaparátu.

AstraPix 480 je vybaven interní 8MB flash pamětí a ve spodní části je slot pro rozšiřující Compact Flash kartu až do velikosti 128 MB. Do interní paměti lze uložit v závislosti na rozlišení 19, 39 nebo až 111 snímků.

Kromě statických obrázků může přístroj posloužit jako videokamera s rozlišením 320 × 240 bodů. Po přepnutí do tohoto režimu je možné uložit do interní paměti zhruba dvouminutovou sekvenci se zvukem. Obraz je také možno v reálném čase přenášet do počítače, televizoru nebo videorekordéru. Bohužel opět platí to, co v případě focení. Dobrý obraz je možné získat pouze za předpokladu dobrého osvětlení.

Přístroj pracuje na dvě tužkové baterie, přesněji akumulátory – spolu s ním je dodávána nabíječka a 4 akumulátory. Dále je v příslušenství

UMAX Astrapix 480

😊 cena
😞 nízká citlivost
Cena vč. DPH: 4 690 Kč
K testu zapůjčila firma:
Umax CZ, www.umax.cz



propojovací kabel na USB sběrnici a kabel pro výstup videosignálu buď ve formě PAL, nebo NTSC. Ovladače k přístroji jsou spolu s množstvím užitečných programů pro editaci obrazu i videa dodávány na přiloženém CD. Samozřejmě nechybí česká tištěná příručka a bonusem je pak program Zoner Media Explorer, s nímž je možné odesílat snímky do digitální fotosběrny společnosti FotoStar Südcolor.

Uvedení do provozu je otázkou okamžiku, stačí založit baterie, zapnout, nastavit rozlišení a pak už jen fotit. Nastavení času a clony je automatické a ostření u objektivu fixfocus není. Při focení za denního světla jsou snímky dobré, ostře a s věrným barevným podáním. Focení s bleskem nedopadá špatně, pokud objekt není příliš blízko. Ideální výsledky jsou při focení scény ze vzdálenosti 2 m. Vzdálenější objekty již blesk neosvětlí, takže zůstávají tmavé. Bližší předměty jsou naopak přesvětlené a focení při umělém osvětlení nedopadá příliš dobře. Citlivost fotoaparátu je nízká, a tak se do obrazu dostává vysoký barevný šum; vyvážení barev také není ideální, vše je barevně posunuto ke žluté.

Hledáte-li přístroj pro venkovní amatérské focení, můžete s AstraPix 480 počítat. Za přijatelnou cenu získáte aparát, který splní většinu požadavků na jednoduchou obsluhu se slušnou kvalitou snímků při ideálních světelných podmínkách. Také focení s bleskem vychází dobře. Příjemná je možnost rozšířit paměť kartou Compact Flash. 2 0830/BAM □

Opticky i magneticky

TOMÁŠ JIRÁSKO

Druhá generace stolních DVD rekordérů Panasonic přinesla i špičkový model DMR-HS2, který na sebe přitáhl naši pozornost zejména integrovaným pevným diskem, rozhraním FireWire a slotem pro PCMCIA kartu.

Jeho vzhledu dominuje ve středu usazená DVD mechanika a displej s dvojicí tlačítek pro volbu režimu – HDD nebo DVD. Vpravo nalezneme tlačítka Play, Stop, Eject, pětisměrný ovladač kurzoru a v dělicí liště volbu kanálů, záznamu, TimeSlip a Menu. Skryté před zrakem zůstávají pod odklápěcím krytem další funkce pro nastavení obrazu, zvuku apod. Vlevo nepřehlédneme slot PCMCIA karty a pod dolním krytem je čelní AV vstup pro připojení kamery a FireWire konektoru (IEEE 1394). Zezadu „trčí“ kryt chlazení, jež se zapíná podle vnitřní teploty rekordéru, a očekávaná sestava konektorů – 2× SCART s RGB in/out, cinch in/out včetně S-Video, optický digitální výstup a anténní in/out hyperband tuneru.

První oživení přístroje s sebou nese známé kroky jako volbu země (ČR chybí), nastavení programů, atd. Vše proběhlo na první pohled v pořádku, a s hanbou přiznávám, že jsem na celkem podstatný fakt málem nepřišel. HS2 totiž nemá zvukovou normu D/K, kterou nese terestricky šířené vysílání, ale jenom B/G, která se používá v kabelových rozvodech, ovšem pouze v nich. Na to jsem přišel až poté, kdy mne výpadek kabelu donutil přeladit na „vzduch“. Ticho na záznamu bylo skutečně divné (autorizovaný servis umí rozšířit tuner o modul D/K), což nás přivádí k záznamu.

Panasonic DMR-HS2

😊 PCMCIA slot
😊 kvalita záznamu a reprodukce
😞 absence D/K normy
😞 kompatibilita DVD-RAM média
😞 neče DVD-RW; DVD+R/RW
Cena vč. DPH: 39 995 Kč
K testu poskytla firma:
Panasonic Czech Republic,
www.panasonic.cz

HS2 nabízí 4 kvalitativní módy záznamu – XP (1 hodina/1 strana DVD-RAM/DVD-R), SP (2 hod.), LP (4 hod.) a EP (6 hod.). Je schopen současného zápisu a přehrávání různých záznamů na jednom

PANASONIC DMR-HS2

DVD-RAM disku, přehrávání právě nahrávaného programu, kdy při přehrávání je nastaven časový posun zpět (TimeSlip). Při využití tichého 40GB disku Maxtor D540X (5 400 ot./min.), lze uložit až 52 hodin záznamu (8,5 hod. v XP modu). Nahrávat lze na HDD a současně přehrávat DVD a naopak, a ani možnost přehrávání sestihu záznamu z jednoho záznamového média na druhé nechybí. „Vychytávkou“ je mod Flexible Recording, který zvolí dle volného místa na disku kompresi tak, aby se nahrávka na disk vešla. Při zaplnění DVD-RAM rovněž záznam automaticky pokračuje na HDD. Zvuk je standardně nahráván v Dolby Digital 2.0, je možné jej však přepnout i na lineární PCM (XP mod). Přístroj bohužel trpí pomalejším probouzením při naprogramovaném času nahrávání. Nechybí rovněž automatický přepis z DV kamery s rozdělením při uložení na médium podle jednotlivých scén na DV.

Slot PCMCIA karty lze využít jako redukci pro prohlížení fotek z digitálních fotoaparátů. Podporovány jsou CF, SM, SD/MMC, a MS karty s obrázky do velikosti 12 MP. Ty lze přehrát na HDD nebo DVD-RAM a vytvořit v přehrávači album.

Tento Panasonic je první výraznější vlašťovkou v trendu sblíživání počítačové techniky a domácí elektroniky, kdy kombinace DVD-RAM/pevný disk nabízí zajímavé funkce a možnosti oproti konkurenci. Celkové ovládání přístroje je intuitivní i díky programovatelnému dálkovému ovladači. DMR-HS2 však hlavně poskytuje výstupní obraz a záznam v kvalitě srovnatelné se zdrojem, a při přehrávání si poradí s formáty DVD/DVD-R, DVD-RAM, SVCD, Video CD, Audio CD, CD-R/CD-RW. Nutno však vzít v potaz i to, že DVD-RAM médium nelze na většině přístrojů přehrát.

3 0096/BAM □



Sedmička od Minolty do třetice

MAREK KUŘINA

Koncem loňského roku přišla společnost Minolta se zatím posledním vylepšením původní sedmičky (Minolta DiMAGE 7) – fotopřístrojem Minolta DiMAGE 7Hi, a hned musím podotknout, že tentokrát se již tento model blíží dokonalosti. Škoda jen, že Minolta nedokázala takto „vychytaný“ fotopřístroj sestavit napoprvé. Původní sedmička již není v prodeji, jarní model 7i seženete za solidní cenu 42 290 Kč vč. DPH a za tuto novinku 7Hi zaplatíte 51 990 Kč vč. DPH.

Nová 7Hi změnila oproti předchůdkyním barvu – je celá černá, jinak rozměry 117 × 90,5 × 112,5 milimetrů při váze 530 gramů bez baterií zůstávají stejné. Uživatel jistě také ocení kombinaci EVF elektronického hledáčku a manuálního ovládání zoomu, což byste jinde našli pouze u profesionálních fotopřístrojů. Nová „Hi“ disponuje kvalitním objektivem Minolta GT, který je složen ze 16 prvků ve 13 skupinách včetně dvou asferických elementů minimalizujících zkreslení od středu obrazu ke krajím, s rozsahem 7,2–50,8 mm (odpovídá rozsahu 28–200 milimetrů u kinofilmového přístroje) a solidní světelností F2,8–3,5. Optický zoom je sedminásobný, doplnit ho můžete dvojnásobným digitálním. Nastavení přiblížení jde ztuha a pomalu, ale zase umožní zaostřit naprosto přesně. Pro přepínání mezi manuálním ostřením a autofokusem využijete malé tlačítko AF/MF na levé straně přístroje. Tento model v podstatě používá třibodové ostření, přičemž systém Flex Focus Point dovoluje zvolit zaostřovací bod a díky funkci Direct Manual Focus můžete manuálně doostřit po autofokusu.

Minolta DiMAGE 7Hi

- 😊 kvalita snímků
- 😊 rychlost
- 😞 výdrž na baterie

Cena vč. DPH: 51 990 Kč
K testu zapůjčila firma:
 Minolta, www.minolta.cz



Za objektivem je schovaný prokládaný CCD snímač s úhlopříčkou 17 milimetrů, obsahující 5,2 milionu obrazových buněk. Výsledné fotografie tedy mají maximální velikost 2 560 × 1 920 bodů (k dispozici jsou pochopitelně i nižší rozlišení 1 600 × 1 200, 1 280 × 960 a 640 × 480). Citlivost snímače se nastavuje automaticky v rozsahu 100 až 800 ISO. Rychlost závěrky je v rozsahu 1/4000 až 15 sekund. Snímky se na přiloženou 16MB kartu ukládají ve formátech JPEG, TIFF, VAW nebo datovém RAW. Ovšem dodávat 16MB kartu k tomuto přístroji je skoro ostudné, když fotografie uložená ve formátu RAW v nejvyšším rozlišení má přibližně 9,6 MB. Proto doporučuji hned při nákupu 7Hi zakoupit za dva tisíce 128MB kartu.

Novinkou u 7Hi je možnost výběru barevného prostoru (Adobe RGB nebo sRGB). Adobe RGB má větší rozsah barev než sRGB a produkuje snímky, které se lépe hodí pro následné zpracování při tisku. Další inovací je možnost zapsání ICC profilu do snímku, což by mělo zajistit konzis-

MINOLTA DIMAGE 7HI

stentní barvy mezi různými monitory, tiskárnami a aplikacemi. ICC profil totiž doplňuje color management informacemi potřebnými pro automatickou optimalizaci barev pro každé zařízení nebo software. Nesmíme zapomenout ani na vybavení konektorem PC sync pro připojení zábleskových systémů, což ocení především studioví fajnšmekři.

Ovládání není úplně jednoduché, což odpovídá kvalitě fotopřístroje na poloprofesionální úrovni. „Hardwarová“ část ovládání se soustředí do tří otočných koleček. Základní najdete na horní straně a slouží k zapnutí a volbě režimů: snímání, přehrávání, videozáznam, setup a přenos do PC. Další tlačítko nabízí citlivost (ISO), vyvážení bílé (WB), režimy snímání (jednotlivé snímky, série snímků, rychlá série, samospoušť, intervalové snímání), expoziční režimy (automatická expozice, expozice s clonovou prioritou, expozice s časovou prioritou a manuální expozice), režimy měření expozice (bodové, integrální váhové a vícesegmentové) a paměť (lze nastavit až tři nastavení fotoaparátu). Dolní kolečko, tzv. ovladač digitálních efektů, nastavuje korekci expozice (± 2EV po třetinách) a v sedmi úrovních kontrast, sytost barev a filtr. Tento systém ovládání je vynikající, protože jakmile se ho naučíte ovládat, bude vám již připadat jednoduchý a intuitivní, jelikož nemusíte tak často používat menu na LCD zobrazovači a většinu funkcí ovládáte zvětšička pomocí malého horního displeje. „Hi“ je oproti předchozím modelům daleko svižnější, nejenom co se týká rychlého náběhu po zapnutí, kdy jsme naměřili necelé tři vteřiny, a téměř neměřitelného zpoždění spouště, ale hlavní pokrok nastal v tom, že v režimu rychlé série snímá Minolta DiMAGE 7Hi již rychlostí až 3 snímky za vteřinu při všech rozlišeních. To především díky zdvojnásobené vyrovnávací paměti (64 MB), která umožní sejmut až pět snímků v RAW režimu nebo deset snímků v JPEG režimu v jedné sekvenci. Pokud se naučíte Minoltu ovládat, odměnou vám budou kvalitní fotografie s dokonalou kresbou a s perfektním a reálným barevným podáním. Překvapilo mě, že nejenom „pětimage“ vytištěné fotografie vypadají skvěle, ale i „dvoumegové“ v pohlednicové velikosti byly přímo výstavní.

Jedinou větší výhradou bych měl k energetické náročnosti – přestože jsme používali při fotografování vysokokapacitní NiMH, fotoaparát stejně po hodině intenzivního snímání zkolaboval (byl zapnutý LCD displej a blesk). Minolta se navíc začala nepříjemně zahřívat, takže už deset minut před kolapsem jsem začal uvažovat o vypnutí přístroje. Možná by se tomuto fotopřístroji hodil spíše lithium-iontový akumulátor. Neodpustím si ještě malou poznámku k nešikovně umístěným dvířkům slotu paměťové karty, kdy při otevírání a zavírání vám bude určitě překážet kroužek pro zachycení popruhu kolem krku.

Pokud to myslíte s digitální fotografií vážně, jste ochotni investovat vyšší částku a chcete pořizovat kvalitní fotografie i v náročnějších podmínkách, pak jsem přesvědčen, že vás Minolta DiMAGE 7Hi určitě nezklame.

2 0095/BAM □

Hercules v akci

JAROSLAV KASAL, TestCentrum IDG

HERCULES DV ACTION PRO



Digitální kamery se dnes pomalu stávají běžnou součástí domácností a mnozí uživatelé touží využít jejich služeb naplno. Zvídavějším zájemcům již nestačí pořízený hrubý materiál nešetřeně a nepřesně „sestříhat“ nepohodlným zkopírováním zajímavých částí nahrávky na prehistorickou VHS kazetu a s pomocí interního titulkovacího firmwaru maximálně přidat na začátek kostrbatý titulček. To je škoda, zvláště když PC dokáže sestříhat digitálního videa provést na více než dobré úrovni, s patřičnou elegancí a přesností na jediný snímek. Jediné co je třeba, je rozšířit schopnosti PC o možnost spolupracovat s digitálním zařízením standardu IEEE-1394, tedy jednoduše řečeno o firewireový řadič umožňující komunikaci s digitální kamerou s DV rozhraním. Záměrně píšeme o spolupráci PC s digitální kamerou, a ne pouze jen s kamerou, jelikož věnovat se v dnešní době sestříhání z analogové kamery (např. VHS, Video8, Hi8...), není už příliš aktuální. Zvláště vezmeme-li v úvahu mnohem kvalitnější digitální záznam i nabídku možností úpravy. Navíc jsou náklady na připojení analogového zařízení k PC mnohem vyšší, než je cena běžně dostupného firewireového řadiče.

Velký zájem uživatelů přivedl společnost Guillemot k myšlence nabídnout uživatelům víc než jen pouhý řadič a software pro spolupráci s digitální kamerou, a tak přišel na svět Hercules DV Action Pro.

Krabice v sobě obsahuje několik součástí, ze kterých se celý stříhací systém skládá. Nejdůležitějším prvkem je bezpochyby firewire řadič, určený pro sběrnici PCI a obsahující celkem tři externí konektory standardu IEEE-1394. Je celkem logické, že řadič lze využít nejen pro spojení s digitální kamerou, ale i pro komunikaci s jakýmkoliv jiným produktem tohoto standardu. Druhou částí systému je DV kabel pro propojení řadiče a digitální kamery – ten je na jedné straně zakončen šestipinovým standardním konektorem firewire a na druhém konci tzv. rozhraním mini-firewire (čtyřpinovým), které se nachází na běžných domácích digitálních kamerách. V pořadí třetí částí, jež tvoří DV Action Pro, je velmi neobvyklá a zajímavá záležitost. Je to ovládací panel ShuttlePro, určený pro připojení k rozhraní USB 1.x. Shutt-

lePro snadno položíte na pracovní stůl a na jeho horní straně naleznete celkem třináct tlačítek a otočný ovladač (jog-dial), podobný jako bývá na profesionálních videozařizích. Jeho posláním je totiž do jisté míry nahradit myš i klávesnici při práci s natočeným materiálem. Výhodou je, že tlačítkům tohoto panelu lze přiřadit libovolnou funkci. Otočný ovladač jog-dial je sestaven z jednoho plně otočného kolečka a natáčecího kroužku, přičemž vnější kroužek slouží pro zrychlené převíjení nebo pohyb po časové ose záznamu, a vnitřní otočné kolečko pro změnu dokáže citlivě a jemně pracovat s videomateriálem na snímek přesně. Ovladač dokáže pracovat nejen se softwarem dodávaným ke stříhání, ale i s dalšími systémy. Šablony jsou připraveny pro všechny známé softwarové stříhací od značek Ulead, Sonic Foundry až po Adobe, a to nejen pro Premiere, ale i pro After Effects.

Standardním dodávaným stříhacím softwarem je u systému DV Action Pro Ulead Media Studio Pro 6.5 DVD ve verzi SE, který co se funkčnosti týče příjemně překvapuje, neboť se jedná o regulérní stříhací se vším všudy. Časová osa obsahuje prvky známé z vyspělých stříhacích aplikací, nechybí stopy A a B, místo pro vložení prolínaček (Transitions), možnost pracovat s desítkami efektních stop i audiostop. Aplikace zvládne i řadu opravdu pokročilých speciálních efektů, které lze na videostopy nejen klíčovat, ale i tzv. keyframovat, neboli libovolně měnit jejich parametry v průběhu času. Takto lze vytvářet i složité a kompozice grafických vrstev, videostop i titulků. Pravda, existují aplikace nabízející i větší škálu efektů než Media Studio, nicméně nabídka bude pro většinu uživatelů dostatečná.

Zvuk je možné také editovat mnoha způsoby a na zvukové stopy lze aplikovat i audiofiltry. Stručně řečeno, Media Studio Pro není žádným laciným programkem, ale regulérním stříhacím softwarem, jenž se uplatní v rukou každého pokročilejšího příznivce počítačového stříhání.

Celkově můžeme počítat značku Hercules pochválit, a to i přes skutečnost, že ovladač ShuttlePro má i jisté nedostatky. Jedním z nich je například nutnost (i přes existenci ShuttlePro) využívat i myš nebo potřeba kontrolovat, zda máte při práci s ShuttlePro správně aktivní okno (většinou Timeline) a ne náhodou jiné, např. náhled a podobně. Právě uvedené vlastnosti nelze brát vyložené jako výtku, neboť záleží i na uživateli, jak dokáže ovladač využít a jaké návyky si při práci s videem osvojí. Není-li tedy vaše PC vybaveno řadičem firewire a máte chuť se do sestříhání digitálních nahrávek pustit, můžete to zkusit s povedeným kitem DV Action Pro na solidní úrovni.

Hercules DV Action Pro

- 😊 software
- 😊 panel ShuttlePro pro USB
- 😊 šablony nastavení ShuttlePro
- 😞 ShuttlePro nenahrazuje plně funkce myši

Cena vč. DPH: 5 478 Kč
K testu zapůjčila firma:
 Hercules, www.hercules.cz

