



# MP3 v autě

Praktický test nejlevnějších autorádií podporujících přehrávání CD s MP3 soubory

MICHAL BAREŠ, LUKÁŠ ERBEN

**Obliba formátu MP3 navzdory všem pokusům o jeho ostouzení a kriminalizaci ze strany hudebních koncernů neustále stoupá a před nějakým časem přestoupila hranice počítačového světa. Skladby v tomto formátu již řada lidí neposlouchá jen ze sluchátek při práci, ale i doma, při procházkách, nebo i v autě.**

**I** když není PC WORLD časopisem specializovaným na hudbu ani na automobily, připravili jsme pro vás malý přehled nejlevnějších autopřehrávačů s CD mechanikou, podporujících média obsahující skladby ve formátu MP3. Oslovili jsme řadu výrobců, ale jelikož jsme časopis převážně počítačový, nakonec k nám dorazily pouze čtyři přehrávače, na nichž však lze dobře ukázat, jakými cestami se ubírá vývoj segmentu levných CD/MP3 zařízení pro automobily. Vzhledem k pozici našeho časopisu i našich čtenářů jsme se příliš nevěnovali kvalitě hudebního výstupu z přehrávačů (ta je ostatně při produkci formátu MP3 stejně ztrátová), ale zaměřili jsme se hlavně na funkce, ovládání a praktické postřehy týkající se vybraných modelů. Předtím, než se podíváme podrobněji na test samotných zařízení, připravili jsme pro vás krátký úvod do problematiky ozvučení automobilu.

## Hudba na čtyřech kolech

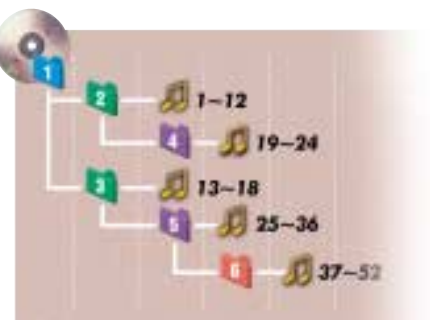
Přestože má automobilové hi-fi stále blíže světu osobních počítačů (ať už díky možnostem pře-

hrávání MP3 a WMA formátů, či zásluhou navigačních přístrojů, které jsou v podstatě jednoúčelovou palubní aplikací notebooku či PDA), jedná se stále o samostatnou oblast audio (a v posledních letech též video) techniky. Při volbě auto hi-fi vybavení je proto dobré se řídit pravidly a doporučeními, z nichž bychom rádi uvedli alespoň ta nejdůležitější a nejzajímavější. Pokud vás daná problematika zajímá a chcete se dozvědět více, doporučujeme vám prostudovat odbornou literaturu, poměrně obsáhlé on-line zdroje či periodika věnovaná automobilům a jejich doplňkům. Výtečného ozvučení pochopitelně dosáhnete, svěříte-li svůj vůz odborníkům, kteří vše zařídí „na klíč“ (včetně utlumení nežádoucích vibrací a případných úprav interiéru), v takovém případě ale musíte zaplatit o něco více, nehledě na to, že bez kvalitních referencí není radno svěřovat drahocenný vůz do cizích rukou.

## Centrální jednotka (autorádio)

V současné době lze zakoupit minimálně čtyři druhy centrálních jednotek. Vedle klasických

kombinací rádio/kazeta a rádio/CD jsou to trojkombinace rádio/kazeta/CD či rádio/MD. Existují ale i další typy, podporující přehrávání MP3 či WMA formátu z CD či paměťových karet, rádia vybavená vyjímatelným či pevně zabudovaným pevným diskem či rádia kombinovaná s navigací a DVD přehrávačem. Drtivá většina rádií se dodává ve velikosti 1 DIN, kterou lze nainstalovat prakticky do všech vozidel, někteří výrobci (např. Panasonic) dodávají i modely dvojnásobné výšky, jež lze montovat do mnoha vozů od nižší střední třídy výše. Problém s montáží rádia může nastat u některých modernějších vozidel, která používají centrální LCD displej



umístěný jinde než autorádio – pokud do takového vozu nainstalujete jiné než originální rádio, musíte se rozloučit s informacemi na centrálním displeji (ten bude fungovat pouze v režimu hodin, případně zobrazovat informace palubního počítače).

Při výběru vlastní řídicí jednotky patří (vedle vzhledu a barvy osvětlení ladicích s interiérem vozu) mezi nejdůležitější kritéria možnost instalace a ovládání CD měniče (případně měniče MD či DVD), podpora CD-Text informací (ta je užitečná též u měniče disků), výkon udávaný výrobcem alespoň 45 či 50 W na kanál (zejména neplánujete-li instalaci dodatečných zesilovačů – u autorádia je často udáván špičkový výkon, reálný výkon RMS je obvykle zhruba poloviční). Pokud plánujete instalaci samostatných zesilovačů, je důležité aby rádio mělo linkové výstupy cínch (RCA) – v ideálním případě dva páry pro přední a zadní reproduktory a samostatnou linku pro subwoofer. Nejlepší jsou vysokonapěťové výstupy (2 až 4 volty), které lépe odolávají rušení. Samozřejmostí jsou různé zabezpečovací techniky – jako je otočný či odnímatelný panel, šuplík (ten už se žel nevyrábí), kódové karty apod. Pravdou ovšem zůstává, že jedinou spolehlivou ochranou proti zlodějům je autorádio prostě nemít.

V případě autorádií s CD přehrávačem je často diskutovanou otázkou přítomnost a velikost vyrovnávací paměti. Na rozdíl od přenosných přístrojů, u kterých byla dříve vyrovnávací paměť luxusní výbavou a dnes se stává standardem, se o ní v případě autorádií mluví stále méně. Důvo-

dem je to, že moderní autorádia spíše než vyrovnávací paměť, jejíž kapacita je omezená a na hrbolaté vozovce může snadno „doběhnout“, používají inovované CD mechaniky s odlišným uchycením optiky a CD, jež jsou odolnější proti otřesům samotným (i tak ale mohou při extrémním nárazu či přetížení přeskočit). Vyrovnávací paměť je tak častěji uváděna u levnějších autorádií s CD, která používají starší techniku.

## Reproduktory

Vysvětlovat princip reproduktoru by bylo jistě zbytečné, přesto jsou ale jistá pravidla, která mnozí kutilové při instalaci opomíjejí. Mezi elementární zásady patří například oddělení prostoru před a za reproduktorem – důvod je nasnadě: zatímco předek reproduktoru vzduch tlačí vpřed, za reproduktorem vzniká podtlak, a pokud nejsou prostory alespoň do jisté míry odděleny, oba efekty se částečně vruší. Při umístění libovolných reproduktorů – platí to ale zejména pro středobasové a subwoofery – tedy dbejte na uzavření prostoru za reproduktorem (nemusí být hermetické, u subwoofery je často nutné přidat basreflexový otvor). Mimochodem právě kvalitní oddělení prostoru za reproduktorem je tajemstvím poměrně solidního zvuku některých originálních reprosoustav – například u novější vozů koncernu VW.

Při osazování reproduktorů v automobilu je největší problém dosáhnout kvalitního prostoru a detailu zvuku. Vnímání směru, a tedy i prostoru je nejvýraznější u vysokých frekvencí, proto je vhodné použít místo dvou – či třípásmových reproduk-

torů oddělené středobasové a výškové reproduktory. Výškové reproduktory je pak vhodné umístit co nejvýše (nad palubní desku, do horní části dveří apod.), středobasové mohou být níže (stále je ale vhodnější umístit je po stranách, tedy pod palubní desku či do dveří), a konečně subwoofer může být umístěn libovolně, neboť u nízkých frekvencí nedokážeme určit jejich směr. Koneckonců i tato pravidla dodržují mnozí výrobci u novějších vozů (počítají nižší střední či střední třídu).

Subwoofery představují pochopitelně samostatnou kapitolu – u mnoha novějších vozů s kvalitními reproduktory z výroby se může jednat o jediný potřebný doplněk. Na výběr jsou buď hotové sady (zesilovač, reproduktor i vlastní zapouzdření o různé velikosti, tvaru a výkonu), nebo jednotlivé díly (zesilovač, reproduktor), které lze zamontovat přímo do vozu. Pokud ovšem nemáte vůz s tříprostorovou karosérií (sedan), u kterého lze woofer instalovat pod zadní okno (kufr tak funguje jako skříň subwoofery), budete nejspíš stejně nuceni vyrobit uzavřenou či portovanou (basreflex) skříň, do které woofer zasadíte – tím se ovšem zmenší prostor ve vašem kufru.

## Výhybky a zesilovače

Pokud chcete osadit oddělené výškové a středobasové reproduktory či subwoofer, budete potřebovat výhybky (crossover), které do jednotlivých reproduktorů pustí pouze žádoucí frekvence – tím jednak optimalizujete jejich výkon, a zároveň zabráníte případnému poškození. U některých sad reproduktorů může být výhybka integrována ve středobasovém měniči, stejně tak mnohé samostatné zesilovače mohou být vybaveny výhybkou či frekvenčním filtrem. Existují aktivní (před výkonovým zesilovačem) i pasivní typy (před vlastním reproduktorem) – u mnoha lze navíc dělicí frekvence ručně nastavit.

Jaký výkon je třeba? Pro kvalitní reprodukci (ne pouze pro extrémně hlasitou) je vhodných alespoň 30 až 50 W na kanál pro středy a výšky. Výkon zesilovače pro subwoofer by pak měl být přinejmenším stejný jako součet ostatních kanálů (tedy 150 až 200 W). Obecně vzato by externí zesilovač měl obsahovat frekvenční výhybku či filtr, ochranu proti přetížení a zkratu – je dobré volit typy s nízkým harmonickým zkreslením (THD). Podle možnosti a financí můžete zvolit buď kvalitnější „Class A“ zesilovače (ty jsou větší, zahřívají se a mají nižší účinnost, ale nabízejí lepší zvuk), kombinované A-B či levnější „Class B“ (pro běžné nasazení v autě obvykle postačí). Pro labužníky je ještě třída D (digitální zesilovače), která nabízí vysoký výkon a účinnost při malé velikosti a minimální produkci tepla.

3 0485; 3 0486/BAM

Název	MP3/WMA	MP3 tag (znaků)	Ovládání hlasitosti	Posun skladeb	Posun po adresářích	Dálkové ovládání	Úrovně hlasitosti	Výkon RDS	Počet předvoleb ekvalizéru	Náhodné přehrávání skladeb	Opakování skladeb	Cena vč. DPH	K testu zapůjčila firma	WWW adresa
Kingstech MP3-9818	Ano/Ne	24	Tlačítka	Tlačítka	Ano	Ne	50	4x40	5	Ano	Ano	5 960 Kč	Discomp	www.discomp.cz
Panasonic CQ-RDP383N	Ano/Ano	32	Kolečkem	Tlačítka	Ano	Ne	40	4x50	jen manuálně	Ano	Ano	6 995 Kč	Panasonic	www.panasonic.cz
Pioneer DEH-P3500MP	Ano/Ano	8	Tlačítka	Tlačítka	Ano	Ne	30	4x50	5+1	Ano	Ano	8 990 Kč	BaSys	www.basys.cz
Sony CDX-MP40	Ano/Ano	32	Tlačítka	Tlačítka	Ano	Ano	32	4x50	5+1	Ano	Ano	7 990 Kč	Sony	www.sony.cz



## Kingstech MP3-9818

Abecedně prvním a zároveň nejlevnějším přehrávačem v tomto přehledu je Kingstech. Tato neznámá značka nás upoutala především nízkou cenou, díky níž si bude moci dovolit přehrávat kompaktní disky s MP3 skladbami v autě téměř kdokoli. Vzhledem k nižším pořizovacím nákladům jsme očekávali, že přístroj nebude disponovat mnoha funkcemi, ale co se tohoto týče, vyrovná se díky možnosti RDS, TA, PTY i dražší konkurenci.

Pro tuto kategorii zařízení bývá příznačný přelácanější design vychvalující obsažené funkce, což je v menší míře i případ Kingstechu. Panelu vévodí veliký, zelenomodře podbarvený displej, jehož část zbytečně zabírají čárky poskakující podle hudby. Horní řádka displeje je pak věnována zobrazení názvu skladby (ID3 tagu). Okolo vnitřního obvodu displeje jsou zobrazeny indikace zapnutých funkcí. Musíme ocenit, že text na displeji je velmi dobře čitelný i za denního světla; v noci pak září celkem intenzivně, takže při pohledu na něj může být řidič na okamžik oslněn, hodilo by se ovládání intenzity podsvícení.

Panel je celkem robustní a dobře zpracovaný a ovládací prvky jsou, až na (bohužel nejdůležitější) kombinované trojtlačítko mající na starosti hlasitost, vyvážení, basy a hloubky, vcelku přehledné. Za jízdy je toto tlačítko snadno nahmatatelné, bohužel jsou jeho části velmi blízko se-



be, a tak se občas stane, že místo hlasitosti budete měnit vyvážení. Prostřední přepínač sice obsahuje plasticky vystupující prvky, ty by se však hodily spíše pro část zesilující a snižující zvolené funkce. K ostatním ovládacím prvkům nemáme připomínky, nevýhodou je poněkud obtížnější ovládání posunu po adresářích – pokud mezi nimi chcete přepínat, je třeba stisknout kombinaci několika ovladačů. Snadný přístup je ale k posunu po deseti skladbách.

K tělu přehrávače se panel připojuje pomocí výklopného držáku, který je s přístrojem spjat plochým kabelem – slyšeli jsme výtky, že tento typ připojení se může časem poškodit, po velmi intenzivním testování jsme však žádné závady nezjistili. Součástí dodávky jsou tři CD s volnými cover verzemi známých hitů, pouzdro na panel, dokumentace a dva kabely, z nichž jeden je zakončen ISO konektorem a druhý samostatnými vodiči. Možnosti dalšího rozšíření zvuku jsou omezeny na jeden pár cinch konektorů navíc.

Při každodenní jízdě v automobilu bývá jednou z nejdůležitějších vlastností přehrávače kompaktních disků schopnost vyrovnat se s terénními nerovnostmi povrchu. Co se týče přesakování, je na tom Kingstech MP3-9818 o něco hůře než značková konkurence. Jestliže provedete správně instalaci do vozu, problémy minimalizujete, ale na českých silnicích se přece jen s přesakováním občas setkáte. V „crashtestu“ rychlé jízdy přes pražskou letenskou pláň Kingstech občas vypadal, ale otázkou je, zda to vypovídá o kvalitách přehrávače, anebo správy silnic. S ohledem na pořizovací cenu (která je při nákupu na internetu 4 860 Kč vč. DPH) však toho nabízí Kingstech docela dost.

**Cena/výkon:** ★★★★★

**Ovládání:** ★★★★★

**Cena vč. DPH:** 5 960 Kč

**K testu zapůjčila firma:** Discomp, [www.discomp.cz](http://www.discomp.cz)

## Panasonic CQ-RDP383N

Ať žije kolečko pro ovládání hlasitosti! Díky němu totiž tento Panasonic připomíná dražší modely CD/MP3 přehrávačů určených pro automobily. I když je tento typ ovládání hlasitosti jen o něco malinko dražší na výrobu, než implementace dvou tlačítek, výrobci jsou asi ochotní na zařízení s koncovou cenou do 10 000 Kč usklidit i těch pověstných pár dolarů navíc. To však není případ ani toho nejlevnějšího modelu podporujícího přehrávání skladeb MP3 od Panasonicu. Možná i to je důvod, proč si tento přehrávač hned po rozbalení vysloužil titul „Miss Sympatie“, z něhož se po praktickém testu vyklubalo ocenění PC WORLD TOP PRODUKT. Sympatický přehrávač totiž obsahuje vše, co takový přístroj má mít – skvělý displej, výborné ovládání a vynikající výbavu, takže v kombinaci s příjemnou cenou jsme neuvažovali o jiné volbě.

Jako do jediného z účastníků testu se do něj vkládají CD disky skrze šterbinu v panelu, takže není při výměně média třeba panel odklápět. Kvůli tomuto řešení bylo třeba poněkud zmenšit rozměr displeje, ale vzhledem k tomu, že tento neobsahuje žádné zbytečné příkrasy, jež při jízdě stejně nemůžete sledovat, ale pouze informační text, není to vůbec na škodu. Tmavomodře podsvícený displej, na němž svítí bílý text, je jednoduchý a navíc kontrastní, takže informace na



něm zobrazené rychle přečtete i za denního světla, přičemž tmavé podsvícení v noci nikterak neruší. Pomocí tlačítka „Disp“ pak můžete přepínat mezi rádiem řízeným přesným časem, dobou přehrávání skladby, názvem adresáře a názvem skladby. Textové informace navíc mohou rollovat, takže lze přečíst i název skladby a adresáře o délce 32 znaků, přičemž najednou se jich na displej vejde 8 (stejně jako u ostatních zařízení v testu).

Především díky zmíněnému dominantnímu otočnému ovladači zesílení hlasitosti (jímž lze po stisknutí měnit i vyvážení, basy, výšky a další funkce), je práce s panelem za jízdy otázkou pouze hmatu, kterému nemusí napomáhat rychlý pohled na přehrávač. Ostatní nejčastější funkce, jako je posun po skladbách a adresářích, jsou umístěny také tak, aby šly snadno nahmatat.

Co se týče odvrácené strany přehrávače, k dispozici jsou kromě anténního vstupu a hlavního konektoru také předzesílené výstupy pro zadní a přední reproduktory a rozhraní pro ovlá-

dač měniče disků. Z hlediska praktického testu při jízdě po nerovném terénu nás Panasonic také nezklamal. Co se této kategorie týče, nejlepší byl přehrávač Sony, ale pokud bychom mu dali za výkon 5 bodů, Panasonic by získal 4,5 – na nejhorších pražských výmolech se choval při maximální povolené rychlosti skvěle, ale při rychlejším přejezdu přes příčné tramvajové koleje občas vypadl. Výpadek trvá přibližně 3 vteřiny a po jeho skončení samozřejmě skladba pokračuje tam, kde byla přerušena.

Součástí dodávky je dokumentace, kabeláž s ISO konektorem a pouzdro na panel. Na panelu je i snímač pro dálkové ovládání, ale to je třeba k tomuto modelu dokoupit.

**Cena/výkon:** ★★★★★

**Ovládání:** ★★★★★

**Cena vč. DPH:** 6 995 Kč

**K testu zapůjčila firma:**

Panasonic, [www.panasonic.cz](http://www.panasonic.cz)



## Pioneer DEH-P3500MP

Na první pohled se vypnutý Pioneer nevyznačuje žádnou výraznou specialitou ovládání. Šterbina pro vkládání kompaktního disku je celá zakryta odklopným a odnímatelným panelem s tlačítkovými ovladači, které jsou po zapnutí podsvíceny jasně zelenou barvou. Znaky na displeji, krytém tmavým plastem, září jasně bíle a jejich čitelnost je snadná jak za tmy, tak při denním světle, přičemž prosvětlený panel neruší řidiče ani při nočním provozu. Tento fakt potěší především proto, že bez letmé pohledu na panel se při ovládání přístroje řidič dost často neobejde.

Všechny ovladače, včetně hlasitosti a posunu mezi skladbami a adresáři, jsou tlačítkové a je proto nutné za jízdy nahmatat. Jsou sice dostatečně plasticky odlišené od zbytku panelu, nicméně například ovládání Sony je intuitivnější a snadněji naležitelné. Výhodou i nevýhodou Pioneeru je křížové umístění tlačítek pro posun mezi skladbami (vodorovný směr) a mezi adresáři (svislý směr). Než si na tento systém zvyknete, občas se vám stane, že místo na příští skladbu se přesunete do jiného adresáře. Přepínače mezi přednastavenými rádiovými stanicemi nemají tentokrát jinou funkci, takže i když jsou dobře hmatově odlišitelné, moc často si na ně nesáhnete. Ostatní funkční tlačítka jsou podsvícena ze-



leně, bohužel jejich popisky nejsou moc čitelné, takže dokud si nezvyknete, co k čemu slouží, můžete chvílky bádát.

Elegantně je řešen design znakové části displeje, i když ani zde se výrobce nevyhnul některým zbytečným okrasám, jako jsou např. nic nesdělující „křídla“ po obou stranách displeje. Pěkně jsou však vytvořeny matice zobrazující znaky, jež dodávají displeji příjemného vzhledu, a ocenit můžeme také grafické znázornění křivky ekvalizéru. V něm lze volit mezi pěti přednastavenými režimy a jedním uživatelským. Dobře viditelné jsou také indikace zapnutých funkcí. Na znakovou část zobrazovače se vejde osm číslic či písmen a lze na něm skrolováním zobrazit i delší název skladby. Jako na jediném přehrávači v tomto přehledu jsme u Pioneeru objevili možnost zobrazení „poznámky“ (comment), jež má u MP3 souborů podobu číslice označující datový tok, jakým byla skladba komprimována. Jedná-li se

o píseň vytvořenou za pomoci VBR, je tato informace také sdělena.

Na zadní straně přehrávače najdeme kromě hlavního konektoru ještě 2 RCA výstupy, anténní vstup, konektor pro changer a zásuvku pro kabel dálkového ovládání.

V praktickém provozu se tento přístroj jevil jako příjemný společník, uvykly na nerovnosti českých silnic a ulic. Pokud bychom jej na základech nijak neměřitelných subjektivních zkušeností měli zařadit mezi testovanou konkurenci, dělil by se s Panasonicem o druhé a třetí místo – Sony bylo o malinko lepší a Kingstech o poznání horší.

**Cena/výkon:** ★★★★★

**Ovládání:** ★★★★★

**Cena vč. DPH:** 8 990 Kč

**K testu zapůjčila firma:** Basys, [www.basys.cz](http://www.basys.cz)

## Sony CDX-MP40

Předchůdce tohoto přehrávače, označený MP30, přinesl společnosti Sony úspěch a stal se téměř legendou, tak jsme byli zvědaví, jaký bude následovník označený „čtyřicítkou“. Ten uživatelsky nejdůležitější rozdíl je viditelný hned na první pohled, a bohužel se jedná o změnu k horšímu. Mluvíme konkrétně o záměně „polootočných“ ovladačů za obyčejná tlačítka. Další změnou je skrytí šterbiny pro vkládání disku pod panel.

Disky se tedy do přehrávače vkládají po odklopení panelu chránícího šterbinu mechaniky. Samotný panel je lehký a dobře dílensky zpracovaný. Celkovému barevnému ladění zapnutého přístroje vévodí modře podsvícený displej s bílým textem, jenž je doplněn pěti červeně prosvětlenými tlačítky. Kryt displeje je ve středu jakoby promáčknut do přístroje – důvodem pro toto řešení mohla být buď snaha opticky zvětšit velikost textu na displeji, nebo zlepšit jeho čitelnost za přírodního osvětlení, ale popravdě řečeno, text se nám zdál stále stejný a prolomené stěny displeje jako by zachycovaly světlo ještě více (tedy alespoň z nadhledu řidiče). Intenzita podsvícení není (jako u žádného z testovaných modelů) měnitelná, ale je nastavena na rozumný kompromis mezi dobrou čitelností ve dne a neagresivní září ve tmě. Na displej, jenž je lemován vcelku zbytečnými okrasnými ikonami, se vejde 8 znaků textu, který může ro-



lovat a zobrazit až 32 znaků názvu souboru či skladby. Inovované ovladače hlasitosti a posunu skladeb jsou umístěny na levém a pravém kraji „prolamu“ displeje, takže je lze snadno nahmatat za jízdy bez potřeby vizuální kontroly. Snadno se ovládá i odklápění panelu, přepínač CD a rádia a ekvalizér s pěti přednastavenými a jedním uživatelsky nastavitelným režimem. Již ne tak hmatově odělená jsou tlačítka pod displejem, která mají za úkol nejen přepínat mezi uloženými rádionastanicemi, ale hlavně se starají o posun v adresářích, zapnutí opakování či náhodného výběru skladby a možné změny disku ve volitelném měniči CD. Na zadní straně přístroje naleznete kromě antény další výstupy pro přední a zadní reproduktory, konektory pro vstup z externího zařízení a rozhraní pro ovladač.

Většina výtek byla směřována na vcelku neologická „vylepšení“ oproti předchozímu modelu, nyní však přichází čas na pochvaly. Nebylo cílem testu hodnotit kvalitu zvuku přehrávačů, jelikož

audiofilové by po „empétrojkách“ stejně nesáhli, ale přesto musíme zmínit, že Sony zní opravdu pěkně. Hlavní pochvalu však zaslouží za bezchybný provoz a neotřesitelnou stabilitu při jízdě po nerovném povrchu. Přehrávač sice při nejdřívějších podmínkách téměř měsíčního testování párkrát přeskočil, ale to bylo v okamžicích, kdy se řidič spíše než o výpadek hudby stará o to, zda se neprorazil tlumiči či neutrhlo kolo.

Součástí dodávky je kromě pouzdra pro panel, dokumentace a kabeláže také infračervený dálkový ovladač, ale co je nejdůležitější – dvouletá záruka pro případ odcizení přístroje z automobilu (musíte se prokázat panelem, takže jej nenechávejte v zamčeném automobilu).

**Cena/výkon:** ★★★★★

**Ovládání:** ★★★★★

**Cena vč. DPH:** 7 790 Kč

**K testu zapůjčila firma:** Sony, [www.sony.cz](http://www.sony.cz)