


**POBIERZ
NUMER!**


DENON

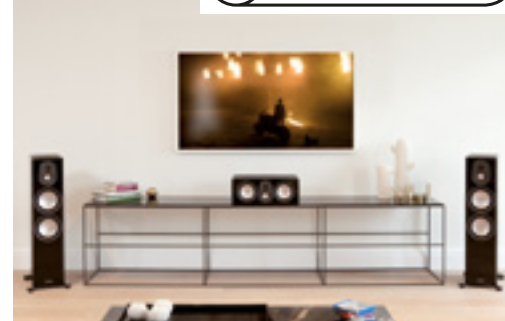
STEREO, KINO DOMOWE KOMPONENTY, KOLUMNY, AKCESORIA


marantz®


Płyty winylowe i gramofony w ciągu ostatnich kilku lat zyskały na popularności.

TAGA®
 CHARMONY
 To Achieve Glorious Acoustics


Wzmacniacze lampowe lub hybrydowe pozwalają uzyskać charakterystyczne brzmienie.

MONITOR AUDIO


W systemie audio należy zadbać o właściwe rozstawienie kolumn głośnikowych.

Nadchodzi era streamingu?



Użytkownicy, a przez to również producenci i sam sprzęt audio-video, zmierzają powoli, ale jednak sukcesywnie w stronę strumieniowego odtwarzania multimedialnych treści. Zarówno filmy, jak i muzykę coraz chętniej odtwarzamy prosto z Internetu za pośrednictwem

rozmaitych platform streamingowych. Korzystając z odpowiednio szybkiego łącza, możemy obecnie strumieniować materiały wideo w 4K Ultra HD z HDR, ale również audio w bezstratnej jakości, znacznie lepszej od tej znanej z płyt CD, czyli oślawionych 16 bit i 44,1 kHz. Potwierdzeniem popularności odtwarzania multimedialnych treści z sieci jest chociażby obecna sytuacja na rynku odtwarzaczy Blu-ray, gdzie niektórzy producenci (m.in. Samsung) postanowili wycofać się z produkcji tych urządzeń. Oczywiście, nie oznacza to, że odtwarzacze Blu-ray i nośniki od razu znikną z rynku, niemniej jednak, z punktu widzenia konsumenta, wybór tych urządzeń będzie mniejszy. Czy podobny los czeka odtwarzacze i płyty CD? Na to pytanie trudno jednoznacznie odpowiedzieć, choć popularność rozmaitych serwisów streamingowych, które zapewniają bardzo dobrej jakości dźwięk, stopniowo rośnie i coraz więcej pieniędzy wydajemy na zakup wirtualnych albumów czy nawet pojedynczych utworów. Z drugiej strony nie każdy użytkownik przywiązuje znaczącą wagę do jakości odtwarzanej muzyki, bo format MP3 wciąż jest chętnie wykorzystywany. Bardzo ciekawym „zjawiskiem” w ostatnich latach jest też wzrost popularności płyt winylowych, a co za tym idzie, również gramofonów. Czy to chwilowa moda, czy te analogowe nośniki i ich charakterystyczne brzmienie powróciły na dobre do łask? Czas pokaże.

Łukasz Sowiński

RÓŻNORODNOŚĆ SYSTEMÓW AUDIO

Do odtwarzania muzyki czy filmowej ścieżki dźwiękowej możemy wykorzystać rozmaite urządzenia audio.



CECHY DOBREGO SYSTEMU AUDIO

Omawiamy najważniejsze cechy, którymi naszym zdaniem powinien charakteryzować się dobry sprzęt audio.

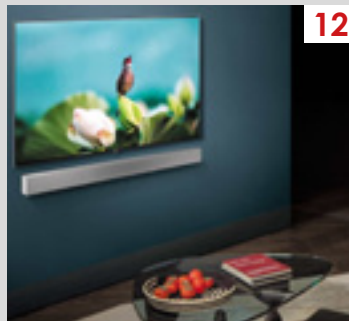


STEREO CZY KINO DOMOWE?

Wszystko zależy od preferencji użytkownika, funduszy, jakie może on przeznaczyć na zakup sprzętu, a nawet od wielkości pomieszczenia odsłuchowego.

SOUNDBARY

W niektórych pomieszczeniach nie chcemy lub po prostu nie mamy miejsca na to, by rozstawić rozbudowany system audio. Wówczas dobrym rozwiązaniem będzie zastosowanie soundbary.



MULTIROOM PRZEWODOWY I BEZPRZEWODOWY

Tego typu systemy audio pozwalają na wygodne odtwarzanie muzyki w wielu pomieszczeniach domu, a w dodatku w sposób niezależny.

URZĄDZENIA DO SYSTEMÓW AUDIO

W zestawach wielokomponentowych wykorzystywane są rozmaite urządzenia wzmacniające sygnał audio, a także urządzenia źródłowe.



KOLUMNY W SYSTEMACH AUDIO

Różnorodność konstrukcji kolumn głośnikowych wiąże się z ich zastosowaniem.

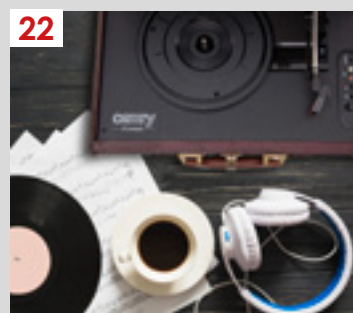


JAK TO DZIAŁA?

Prezentacja wybranych rozwiązań stosowanych w systemach audio.

SŁUCHAWKI, GŁOŚNIKI I AKCESORIA

W systemie audio możemy wykorzystać słuchawki oraz kompaktowe głośniki bezprzewodowe. Nie należy zapominać również o dodatkowych akcesoriach.



SYSTEMY AUDIO W PRAKTYCE

Innowacyjne systemy, wzornictwo, rozwiązania, konstrukcje i trendy stosowane w systemach audio różnych producentów.



InfoMarket Sp. z o.o.
ul. Trylogii 2/16 lok. 50, 01-982 Warszawa
tel. (22) 835 19 17
e-mail: redakcja@infomarket.edu.pl

Niniejsza publikacja jest zastrzeżona patentowo i w całości chroniona prawem autorskim. Wszelkie komercyjne przytaczanie całości bądź wybranych fragmentów opracowania wymaga zgody Wydawcy. Materiały InfoMarket Sp. z o.o. zabezpieczone zostały specjalnym kodem. W przypadku naruszenia dóbr intelektualnych bądź materialnych InfoMarket Sp. z o.o., poniesione straty będą egzekwowane prawnie.

Magazyn w wersji cyfrowej

Lokalna strona WWW

Przekierowanie

Pokaz slajdów

Globalna strona WWW

Wyświetl film

Przypomnienie daty

Wyślij e-mail

Akcja, promocja

Słownik pojęć

Ściągnij plik

Porady prawne

Alfabet marek

Systemy audio – wydanie IV (poprawione i uzupełnione)

DENON®



DENON D-T1

MINI ROZMIAR. MAX MOŻLIWOŚCI.

Posiadający geny wielokrotnie nagradzanego modelu D-M41, nowy system D-T1 oferuje najwyższej jakości dźwięk Denon Hi-Fi w kompaktowej obudowie. Jedynie kilka minut dzieli cię od rozpakowania do słuchania muzyki. Dwudrożny system głośników zapewnia doskonałą jakość dźwięku Denon - ciesz się ulubionymi płytami CD, słuchaj radio AM / FM oraz streamuj utwory przez Bluetooth. Minimalistyczna, kompaktowa forma modelu D-T1 zapewnia, że system łatwo wkomponuje się w każde miejsce w domu.

To tysiąc możliwości. To jest super. To Denon.



www.denon.pl



Fot. TACA Harmony

RÓŻNORODNOŚĆ SYSTEMÓW AUDIO

Do odtwarzania muzyki czy filmowej ścieżki dźwiękowej możemy wykorzystać rozmaite urządzenia – od kompaktowych, nawet monofonicznych głośników przenośnych, przez zestawy stereo, aż po rozbudowane systemy multiroom i kina domowego.

Różnorodność sprzętu audio dostępnego obecnie na rynku jest ogromna. Dzięki temu użytkownik ma możliwość wyboru urządzenia, czy

też całego zestawu urządzeń, który będzie odpowiednio dopasowany do jego potrzeb. Wśród sprzętu, który można wykorzystać w domowym systemie audio wyróżniamy m.in.:

GŁOŚNIKI PRZENOŚNE BLUETOOTH

Niewielkie, mobilne konstrukcje, które można wykorzystać do odtwarzania muzyki głównie ze smartfonów i tabletów, zarówno w domu, jak i w plenerze. Mają zwykle wbudowany akumulator,

który pozwala na wiele godzin odtwarzania muzyki. Wśród różnorodnych konstrukcji głośników przenośnych można znaleźć również modele o wzmocnionej obudowie, odporne na upadek, zachłapanie czy zapieszczenie.

Fot. Sharp

GŁOŚNIKI BEZPRZEWODOWE



Fot. TechniSat

Są to modele stacjonarne, zintegrowane ze wzmacniaczem. Mają wbudowane moduły pozwalające na strumieniowe odtwarzanie muzyki (Wi-Fi i/lub Bluetooth). Niektóre z nich obsługują kodek aptX, a także technikę NFC. Dostępne są też modele zgodne ze standardem AirPlay. Mogą być wyposażone w stację dokującą. Do głośników bezprzewodowych możemy zaliczyć również modele wykorzystywane w bezprzewodowych systemach multiroom różnych producentów.

SOUNDBARY

To urządzenia stworzone przede wszystkim z myślą o nagłośnieniu odbiornika telewizyjnego. Możemy wyróżnić soundbary aktywne (zintegrowane ze wzmacniaczem) i pasywne. Te ostatnie to nic innego jak kolumny pasywne o specyficznej, podłużnej konstrukcji. Są jednak przystosowane do odtwarzania dźwięku dwu-, a nawet pięciokanałowego. Soundbary pasywne do poprawnego działania wymagają podłączenia do wzmacniacza lub amplitu-



Fot. TechniSat



Fot. Denon

RADIOODBIORNIKI, RADIOBUDZIKI I RADIOODTWARZACZE CD

Są to przenośne urządzenia audio, których główną funkcją jest odtwarzanie stacji radiowych, najczęściej tych wykorzystujących modulację FM i AM, ale niekiedy również stacji radiowych nadawanych w standardzie DAB+ lub internetowych. Zwykle wyposażone są w podwójne źródło zasilania – sieciowe i bateryjne. Radiood-



Fot. Camry

SYSTEMY STEREOFONICZNE JEDNOSEGMENTOWE

W zestawach określanych jako jednosegmentowe cały system (napęd optyczny, wzmacniacz, kolumny głośnikowe) zasilany jest z jednego zasilacza. Urządzenia te często popularnie określane są jako mikro- i miniwieże. Taki jednosegmentowy system audio

nie ma najczęściej możliwości dalszej rozbudowy o kolejne elementy toru audio (np. dodatkowe odtwarzacze czy wzmacniacze), może być ewentualnie możliwość podłączenia zewnętrznego subwoofera aktywnego, który nie znajduje się w zestawie.

SYSTEMY STEREOFONICZNE WIELOSEGMENTOWE

W tego typu zestawach poszczególne urządzenia stanowią odrębny, osobno zasilany sprzęt. W segmentowym zestawie stereo wykorzystuje się np. wzmacniacz zintegrowany, odtwarzacz CD i parę kolumn głośnikowych. Zamiast dwukanałowego wzmacniacza można użyć osobnych urządzeń w postaci przedwzmacniacza i końcówki mocy. Z kolei zamiast wzmacniacza i tunera radiowego można zastosować amplituner stereofoniczny. Dodatkowo w takim zestawie może znajdo-



Fot. Denon

JEDNOKOMPONENTOWE ZESTAWY KINA DOMOWEGO

Składają się z kolumn głośnikowych oraz zamkniętych w jedną obudowę: wzmacniacza, tunera radiowego i odtwarzacza płyt DVD lub Blu-ray z odpowiednimi dekoderni dźwięku przestrzennego. Zestawy jednokomponentowe, zwłaszcza te najtańsze, zwykle nie charakteryzują się zbyt wygóro-

wanymi parametrami technicznymi, np. jeśli chodzi o moc wykorzystywanych wzmacniaczy.



Fot. Samsung

WIELOKOMPONENTOWE ZESTAWY KINA DOMOWEGO



Fot. Wilson

Mają odtwarzacz płyt (DVD lub Blu-ray) niezintegrowany z amplitunem, do którego podłączone są kolumny głośnikowe. Co więcej, zamiast amplitunera wielokanałowego w takim systemie można wykorzystać np. wielokanałowy przedwzmacniacz i końcówkę mocy. Różnorodność urządzeń do wielokomponentowych systemów kina domowego pozwala skonfigurować zestaw urządzeń doskonale dopasowany do potrzeb użytkownika.



Fot. Denon

SYSTEMY MULTIROOM

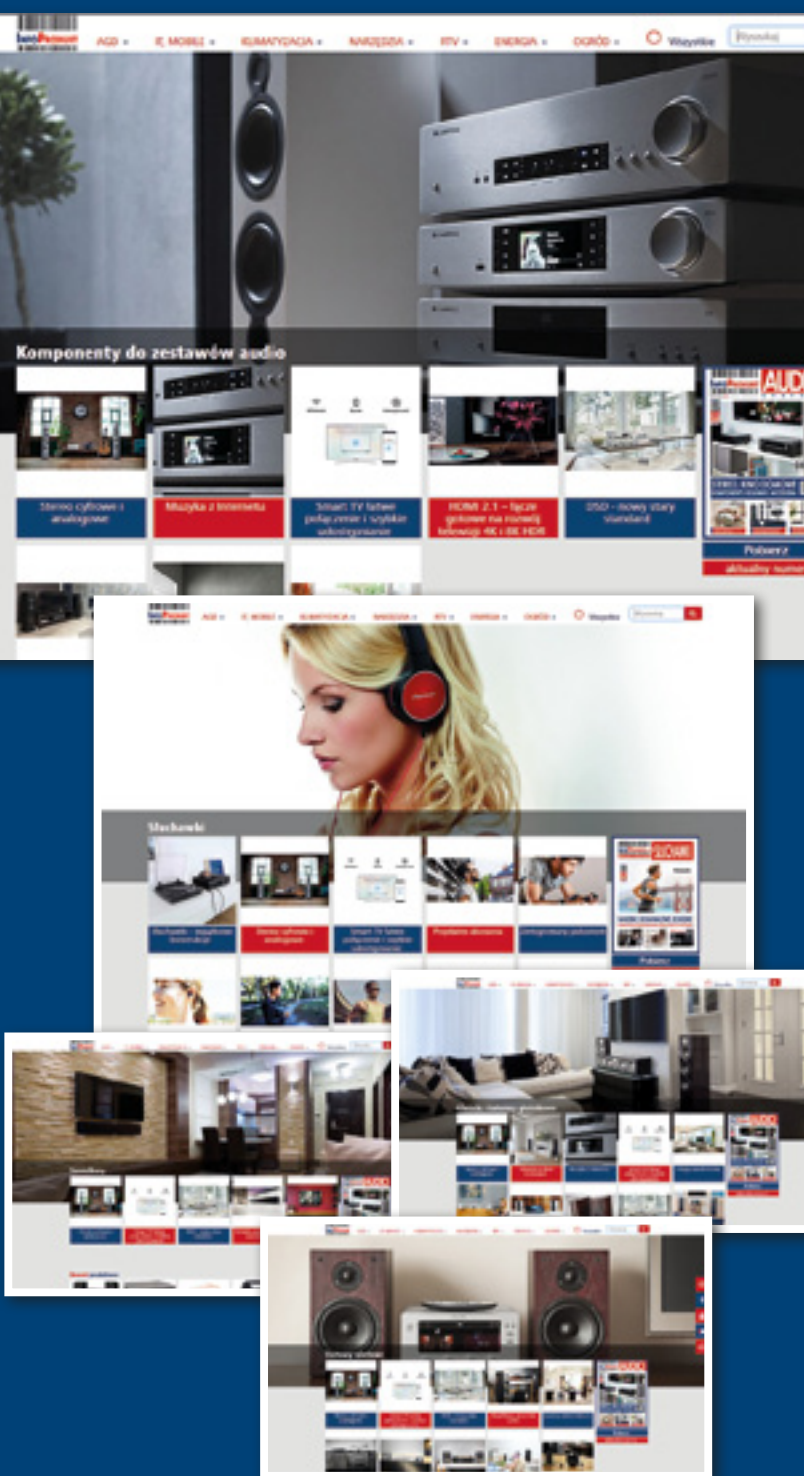
To inaczej nagłośnienie wielostrefowe, umożliwiające odtwarzanie dźwięku w różnych pomieszczeniach w sposób niezależny. Systemy multiroom możemy podzielić na tzw. zcentralizowane i zdecentralizowane. W pierwszym wypadku większość głównych podzespołów systemu multiroom znajduje się w jednym, specjalnie do tego przystosowanym pomieszczeniu. Głównym elementem zestawu jest wówczas kontroler – jednostka centralna, z wykorzystaniem której dźwięk dystrybuowany jest do

poszczególnych głośników przyporządkowanych każdej ze stref. W systemach zdecentralizowanych, do których możemy zaliczyć bezprzewodowe systemy multiroom, poszczególne wzmacniacze strefowe znajdują się najczęściej w każdym z nagłaśnianych pomieszczeń. Źródłem sygnału w systemach multiroom mogą być urządzenia znajdujące się w obrębie lokalnej sieci komputerowej, np. odtwarzacze sieciowe, komputery przenośne i stacjonarne, a także smartfony i tablety.



Fot. Sonos

Więcej na infoprodukt.pl



SZERZEJ O WIELU INNYCH PRODUKTACH

AGD

RTV

IT

NARZĘDZIA

FOTO

ARMATURA ŁAZIENKOWA I KUCHENNA



Fot. Paradigm

CECHY DOBREGO SYSTEMU AUDIO

Charakter brzmienia czy funkcjonalność zestawu audio to cechy bardzo subiektywne z punktu widzenia potencjalnego użytkownika. Poniżej omawiamy najważniejsze cechy, którymi naszym zdaniem powinien charakteryzować się dobry sprzęt audio.

Dobór sprzętu to bardzo indywidualna sprawa. Dobry sprzęt to przede wszystkim taki, który spełni potrzeby użytkownika. Nie zawsze najlepszym rozwiązaniem musi być zakup drogiego, hi-endowego systemu audio.

Dopasowanie do potrzeb

Jeśli sprzęt audio ma być wykorzystywany do współpracy z urządzeniami mobilnymi, wówczas warto, aby obsługiwał wspomniany standard Bluetooth. Jeżeli użytkownik planuje stworzenie hi-endowego systemu stereofonicznego, w którym muzyka ma być odtwarzana w bardzo dobrej jakości, wówczas nie ma sensu oszczędzać na którymkolwiek z komponentów tworzących taki system (włączając w to okablowanie). Na nic zda się zakup drogiego odtwarzacza czy wzmacniacza, jeżeli kolum-

ny głośnikowe nie będą w stanie wydobyć z siebie dźwięku o odpowiedniej jakości.

Odpowiednie brzmienie

Jeden system audio będzie charakteryzował się bardziej wyrównanym, studyjnym brzmieniem, a inny żywym, koncertowym. Odpowiednie brzmienie to takie, z którego zadowolony będzie użytkownik. Nie każdy jest w stanie wychwycić różnice w brzmieniu między różnymi zestawami audio. Nie zawsze więc będzie miało sens kupowanie drogiej hi-endowej aparatury. Oczywiście, można spojrzeć na „papierową” specyfikację i np. na pasmo przenoszenia. Jeżeli opieramy się wyłącznie na parametrach technicznych zamieszczonych w specyfikacji lub sugerujemy się opiniami innych, po zakupie możemy się nieco rozczarować. Owszem, bardzo szerokie pasmo przenoszenia może sugerować, że system audio ma dobrej jakości brzmienie, ale aby mieć pewność co do tego, najlepiej jest sprawdzić samemu, czy rzeczywiście odczujemy różnicę.

Różnorodność funkcji

System audio wyposażony w różnorodne funkcje, rozwiązania techniczne i złącza pozwoli na wszechstronne jego wykorzystanie. Istotne znaczenie mają liczba i rodzaj obsługiwanych źródeł dźwięku. Jeżeli użytkownik ma dostęp do szybkiego łącza internetowego, wówczas warto zastanowić się nad sprzętem audio pozwalającym na obsługę serwisów strumieniujących muzykę

z sieci, takich jak Spotify, Deezer czy Tidal. Obecnie takie odtwarzanie muzyki zdobywa coraz większą popularność. Dzięki tego typu funkcji muzyka z całego świata jest dostępna na wyciągnięcie ręki, bez potrzeby wychodzenia z domu, a co najważniejsze – w bardzo dobrej jakości.

Odpowiednie wzornictwo

Wygląd to dla niektórych użytkowników może najmniej ważny z dotychczas wspomnianych cech systemu audio, ale nie oznacza to, że nie jest on istotny. Firmy zajmujące się projektowaniem i produkcją sprzętu audio mają często własne biura projektowe i starają się, aby ich sprzęt nie tylko świetnie brzmiał, ale również doskonale się prezentował. Dla wielu kupujących sprzęt audio nie bez powodu liczy się właśnie to pierwsze, wizualne wrażenie, dopiero później analizowane są funkcje i parametry techniczne. Sprzęt audio, począwszy od niewielkich głośników bezprzewodowych, przez mikrowieżę, a na wielosegmentowych systemach skończywszy, powinien współgrać ze stylistyką i aranżacją wnętrza. Kolumny głośnikowe czy komponenty audio to przecież w jakimś stopniu również element wystroju wnętrza. W sprzęcie audio ważne są więc m.in. gabaryty czy kolorystyka obudowy.

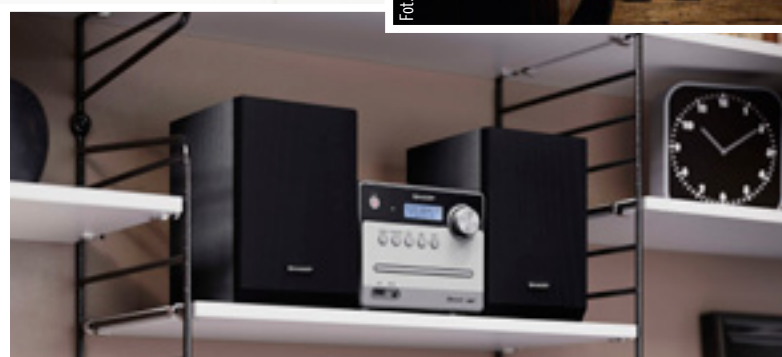


Fot. Camry



Fot. Denon

System audio powinien być skrojony miarę potrzeb użytkownika nie tylko pod względem funkcji i rozwiązań technicznych, ale również kolorystycznie i wzorniczo dopasowany do wnętrza, w którym jest wykorzystywany.



Fot. Sharp



DR-450



DR-S460



DR-I470

Radia FM/DAB+/Internetowe Nowoczesny wygląd i doskonała jakość dźwięku

Możesz posłuchać ulubionej stacji w technologii FM, DAB+ lub w radiu internetowym sterowanym aplikacją* oraz cieszyć się muzyką z telefonu dzięki technologii Bluetooth®.

Ciekawy design będzie ozdobą nowoczesnego mieszkania, a szeroki wybór kolorów sprawi, że na pewno znajdziesz coś dla siebie.

*tylko w modelu DR-I470

SHARP
Be Original.

www.sharpconsumer.eu



Fot. Denon

STEREO CZY KINO DOMOWE – CO I KIEDY WYBRAĆ?

Na to pytanie nie ma jednoznacznej odpowiedzi. Wszystko zależy od preferencji użytkownika oraz funduszy, jakie może on przeznaczyć na zakup sprzętu audio, a nawet od wielkości pomieszczenia odsłuchowego, w którym dany zestaw ma zostać zainstalowany.

Mogłoby się wydawać, że wybór jest prosty. Wybieramy przecież między zestawem stereofonicznym (z zaledwie

dwiema kolumnami frontowymi i ewentualnie subwooferem) a zestawem surround, który oprócz kolumn frontowych i subwoofera ma dodatkowo głośnik centralny i przynajmniej

dwie kolumny efektowe. Lepszy, bo bardziej uniwersalny, wydaje się więc zestaw kina domowego, wszak z jego wykorzystaniem odtworzymy również dźwięk dwukanałowy, a za pomocą dwóch kolumn zestawu stereo nie będziemy mogli cieszyć się dźwiękiem w formacie 5.1, nie mówiąc o jeszcze bardziej złożonym systemie. Podjęcie decyzji o zakupie kina domowego zamiast zestawu stereo nie jest jednak tak oczywistą decyzją! Przed zakupem warto bowiem zwrócić uwagę na kilka istotnych czynników, m.in. na późniejsze zastosowanie systemu audio.

Film czy muzyka?

Podstawowe pytanie, jakie powinien sobie zadać każdy przyszły użytkownik systemu audio, czy to stereo czy wielokanałowego, brzmi: do czego dany zestaw urządzeń będzie najczęściej wykorzystywany w domowym zaciszu – do odtwarzania muzyki czy filmów? Jeśli użytkownik częściej zamierza słuchać muzyki, a sporadycznie oglądać filmy, wówczas lepszą decyzją będzie zakup zestawu stereofonicznego. Jeżeli sytuacja jest odwrotna, a więc mamy do czynienia z kinomanem, który muzyki w trybie stereo słucha jedynie od czasu do czasu, wtedy dla takiej osoby najlepszym wyborem będzie przynajmniej 5.1-kanałowy system kina domowego. Nie ma sensu kupować systemu kina domowego z myślą o odtwarzaniu na nim jedynie muzyki, która w zdecydowanej większości nagrywana jest w stereo. Wówczas tylko przeplacimy za dodatkowe kolumny głośnikowe, które w trybie dwukanałowym będą niewykorzystywane, podobnie jak dodatkowe funkcje i dekodery dźwięku przestrzennego w amplitunerze czy przedwzmacniaczu znajdującym się w zestawie kina domowego.

Systemy stereofoniczne

W wypadku systemów stereo możemy mówić o zestawach jednosegmentowych i wielosegmentowych. Systemy jednosegmentowe to kompletne zestawy stereofoniczne złożone

z pary kolumn głośnikowych (zwykle o niewielkich gabarytach) i funkcjonalnej jednostki centralnej. W wypadku modeli wielosegmentowych, oprócz kolumn głośnikowych, zamiast jednego urządzenia, które jednocześnie jest wzmacniaczem sygnału audio i odtwarzaczem płyt, stosuje się odrębne moduły. Zestawy wielosegmentowe dają więc użytkownikowi większą swobodę w doborze sprzętu, a tym samym funkcji i parametrów takiego systemu audio. To właśnie w wypadku konfiguracji wielosegmentowej mówimy najczęściej o systemie hi-endowym.

Dobór urządzeń

Sprzęt wykorzystywany w zestawie stereo wielosegmentowym powinien być do siebie odpowiednio dopasowany, nie tylko pod względem wzornictwa, ale przede wszystkim funkcji i parametrów technicznych. Producenci urządzeń do systemów wielosegmentowych mają w ofercie różnorodne serie, w których modele charakteryzują się jednakowym wzornictwem. Dzięki temu w zestawie można zastosować kilka modeli, np. wzmacniacz, odtwarzacz CD tej samej marki. W stereofonicznym zestawie wielosegmentowym można wykorzystać m.in. odtwarzacz lub transport CD oraz wzmacniacz stereofoniczny lub amplituner. W systemie można także wykorzystać urządzenia takie jak gramofon, tuner radiowy czy odtwarzacz sieciowy. Całość musi być, oczywiście, wsparta odpowiedniej jakości kolumnami głośnikowymi. W skompletowaniu zestawu stereofonicznego, wyborze liczby i rodzaju urządzeń wchodzących w jego skład wiele zależy będzie od potrzeb użytkownika, ale także od zasobności jego portfela. Wielosegmentowy, a do tego funkcjonalny i dobrze brzmiący zestaw może naprawdę sporo kosztować. Jednakże w zamian za wysokie koszty zakupu otrzymujemy zwykle odpowiednio dobrą jakość dźwięku. Dobierając sprzęt audio, warto wziąć pod uwagę różnorodność złączy w poszczególnych urządzeniach. Im będzie ich więcej, tym

z większą liczbą urządzeń zewnętrznych będzie mógł współpracować skompletowany system audio. Przydatne są różnego typu złącza analogowe, które umożliwią współpracę zestawu z urządzeniami starszego typu. Z kolei cyfrowe złącza audio, np. optyczne czy koaksjalne, zapewnią najlepszą możliwą jakość przetwarzania dźwięku. Urządzenia wyposażone w złącza video, np. HDMI, można wykorzystać do współpracy z odbiornikiem telewizyjnym i oglądania materiałów wideo. Wielosegmentowy system audio można złożyć, samodzielnie dobierając poszczególne elementy, lub zakupić gotowy, dopasowany przez producenta komplet urządzeń. To drugie rozwiązanie zwalnia użytkownika z rozmyślania nad doбором urządzeń, chociażby pod względem dopasowania mocy i impedancji kolumn do wykorzystywanego wzmacniacza czy amplitunera.



Fot. Marantz

Funkcjonalne jednosegmentowe zestawy stereofoniczne umożliwiają odtwarzanie muzyki z wielu różnorodnych źródeł, zarówno tych analogowych, jak i cyfrowych.

Zestawy klasy hi-end

W sprzęcie audio mamy do czynienia ze sprzętem określanym jako hi-fi i hi-end. Określenie hi-fi w odniesieniu do stereo-



Fot. TAGA Harmony

fonicznych systemów audio funkcjonuje dziś już raczej jako utarty slogan, ponieważ parametry techniczne normy hi-fi spełnia obecnie nawet tani zestaw wieżowy. Z kolei określenie hi-end, często wykorzystywane marketingowo, nie jest podporządkowane żadnymi normami. Oznacza jedynie sprzęt wysokiej klasy, o parametrach znacznie przewyższających normę hi-fi. Sprzęt hi-endowy wykorzystuje najnowszą i najbardziej zaawansowaną technologię oraz bardzo dobrej jakości podzespoły. Przekłada się to, niestety, na wysoką cenę sprzętu audio. Najczęściej koszty, jakie ponosi klient, są jednak adekwatne do jakości dźwięku wytwarzanego przez takie urządzenie.

Różnorodne zastosowania

Zestawy stereo, dzięki prostej instalacji i konfiguracji, są często i chętnie stosowane w domowym zaciszu. Chociaż ich głównym przeznaczeniem jest odtwarzanie muzyki w trybie stereofonicznym, to można wykorzystać je np. do nagłośnienia dźwięku z telewizora czy nawet komputera. Wiele modeli ma nawet wbudowane złącze USB-B i przetwornik DAC, dzięki czemu mogą być one zastosowane jako zewnętrzna karta dźwiękowa komputera stacjonarnego lub laptopa, co w połączeniu z odpowiedniej klasy kolumnami głośnikowymi



Fot. Monitor Audio

stworzy świetnie brzmiący, a do tego uniwersalny system audio.

Wieża jednosegmentowa wyposażona w napęd DVD lub Blu-ray może być świetnym zamiennikiem zestawu kina domowego. Co prawda, dźwięk będzie odtwarzany w trybie stereo, niemniej jednak taki zestaw może okazać się przydatny, zwłaszcza w wypadku niewielkich pomieszczeń.

Zestawy kina domowego

Tego typu systemy audio pozwalają stworzyć w domowym salonie lub też w specjalnie zaaranżowanej domowej sali kinowej namiastkę prawdziwego kina. Niestety, w tym wypadku oprócz odpowiedniego sprzętu liczą się także możliwości finansowe potencjalnego użytkownika. Z reguły im droższy i bardziej rozbudowany system kina domowego, tym ma on więcej funkcji i możliwości technicznych. Lepsze jest też jego brzmienie. Oczywiście, im więcej kanałów surround wykorzystywanych jest w systemie kina domowego, tym wrażenie przestrzenności dźwięku w nim odtwarzanego będzie lepsze.

Najważniejsze cechy zestawów

Do odtwarzania dźwięku surround możemy wykorzystać zestawy jedno- lub wielokomponentowe. Zestawy jednokom-

Zestawy głośnikowe do kina domowego nie tylko charakteryzują się nie tylko jednokanałowym wzornictwem, ale mają jeszcze jedną istotną z punktu widzenia klienta zaletę – zachowują spójne brzmienie.

ponentowe mają zwykle w zestawie nawet kable głośnikowe, które w dodatku są często zakończone końcówkami w odpowiednim kolorze lub oznakowane odpowiednim kolorem, zgodnym z oznaczeniem na kolumnach, aby podczas montażu użytkownik mógł samodzielnie podłączyć kolumny do jednostki centralnej (odtwarzacza, tunera i wzmacniacza zamkniętego w jednym urządzeniu). Kolumny głośnikowe w takim jednokomponentowym systemie są najczęściej wykonane z tworzywa sztucznego i mają z tyłu obudowy otwory montażowe, dzięki którym możliwe jest zamocowanie ich na ścianie. Warto skorzystać z takiego rozwiązania, ponieważ nie tylko zaoszczędzimy miejsce w pomieszczeniu, ale również zadbaemy o to, aby zawsze były one ułożone w jednym, tym najbardziej odpowiednim miejscu. Znacznie więcej problemów sprawia instalacja zestawu wielokomponentowego.

Wybrane modele stereofonicznych wzmacniaczy zintegrowanych*

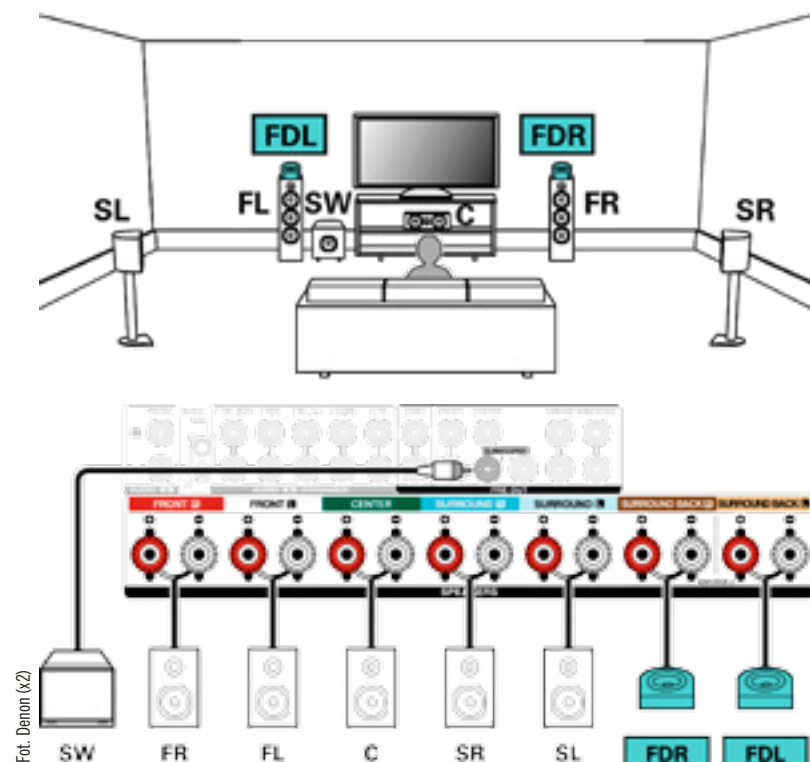
Cambridge Audio Edge A	TAGA Harmony HTA-2000B v.2	Marantz PM-10	Roksan K3
Pasma przenoszenia: 3 Hz – 80 kHz (±1 dB) Moc: 100 W na kanał	Pasma przenoszenia: 20 Hz – 20 kHz (±0.5 dB) Moc: 150 W na kanał	Pasma przenoszenia: 5 Hz – 50 kHz Moc: 200 W na kanał	Pasma przenoszenia: 3 Hz – 100 kHz (±3 dB) Moc: 140 W na kanał

*Wartość mocy dla impedancji 8Ω.

Wybrane modele amplitunerów wielokanałowych*

Anthem MRX 1120	Arcam AVR850	Denon AVC-X8500H	Marantz SR7013
11.2-kanałowy Moc: 140 W na kanał	7.1-kanałowy Moc: 120 W na kanał	13.2-kanałowy Moc: 150 W na kanał	9.2-kanałowy Moc: 125 W na kanał

*Wartość mocy dla impedancji 8Ω i dwóch kanałówysterowanych w paśmie częstotliwości od 20 Hz do 20 kHz.



Fot. Denon (x2)

Przykład wykorzystania amplitunera do podłączenia kolumn głośnikowych w systemie Dolby Atmos (z dwiema frontowymi kolumnami efektowymi skierowanymi w stronę sufitu). Głośniki: SW – subwoofer, C – centralny, SR – prawy surround, SL – lewy surround, FR – frontowy prawy, FL – frontowy lewy, FDR – prawy frontowy głośnik efektowy systemu Dolby Atmos, FDL – lewy frontowy głośnik efektowy systemu Dolby Atmos.

go. Problemy pojawiają się już na etapie doboru poszczególnych elementów do kompletu, a więc wzmacniaczy, amplitunerów, odtwarzaczy czy wreszcie kolumn głośnikowych. Tu oprócz klasycznych modeli kolumn podłogowych czy podstawkowych można zastosować płaskie konstrukcje naściennych lub do zabudowy w ścianie. Dzięki temu odpowiednio zaaranżowana domowa sala kinowa będzie wyglądać bardzo estetycznie. Takie rozwiązanie jest znacznie bardziej czasochłonne. Wymaga dodatkowych czyn-

ności związanych z zabudowaniem głośników w odpowiedniej odległości i na odpowiedniej wysokości względem miejsc odsłuchowych.

Kompletujemy zestaw kina

O kompletowaniu zestawu mówimy, oczywiście, w kontekście rozbudowanych zestawów wielokomponentowych, gdzie użytkownik ma dużą dowolność w wyborze poszczególnych urządzeń. Zaawansowane systemy kina domowego wymagają ponadto odpowiedniego zaprojektowania oraz przystosowania (np. pod względem akustyki) samego pomieszczenia. Warto o tym pomyśleć już na etapie wykończenia wnętrza, a najlepiej zadbać o wszystko (np. wprowadzenia na poszczególne przewody) już na etapie budowy, aby później nie narazić się na dodatkowe remonty.

Dobierając do wielokomponentowego zestawu kina domowego poszczególne urządzenia, należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby po instalacji mogły one ze sobą właściwie współpracować i spełniać wymagania użytkownika. Należy więc uwzględnić funkcje, jakie mają mieć poszczególne wykorzystywane urządzenia, oraz to, jakie formaty plików i dekodery dźwięku przestrzennego mają obsługiwać. Ważny jest też dobór sprzętu pod względem mocy wykorzystywanych wzmacniaczy. Musi ona być odpowiednio dopasowana do wielkości pomieszczenia i kolumn głośnikowych, które będą użyte do jego nagłośnienia. Zapewni to odpowiednio wysoki poziom głośności odtwarzanego dźwięku, a jednocześnie dobre brzmienie (bez przesterowań sygnału i niepotrzebnych zniekształceń). Jeżeli kolumny będą niewielkich rozmiarów, a pomieszczenie, w którym się znajdują, będzie charakteryzowało się dużą powierzchnią, wówczas basy mogą być słabo słyszalne. W niewielkich pomieszczeniach wystarczą w zupełności kolumny podstawkowe. W pomieszczeniach średniej wielkości (o powierzchni ok. 20 m²) doskonale sprawdzą się większe kolumny podstawkowe lub niewielkie kolumny podłogowe, a w wypadku dużych powierzchni jako główne nagłośnienie najlepsze będą solidne kolumny podłogowe. Oczywiście, powinny one być dodatkowo wspomagane przez subwoofer w celu poprawy przetwarzania niskich tonów, które w systemach kina domowego mają szczególne znaczenie.

Systemy dźwięku przestrzennego

Wśród firm opracowujących najróżniejsze systemy dźwięku przestrzennego głównymi graczami są Dolby Laboratories i DTS Inc., a opatentowane przez nie rozwiązania na dobre zadomowiły się w sprzęcie do kina domowego. Podstawowym systemem opracowanym przez firmę Dolby Laboratories jest Dolby Digital. Jego następcą jest system Dolby Di-

Bardzo dobrej jakości dźwięk stereofoniczny są w stanie zapewnić odpowiedniej klasy urządzenia typu „wszystko w jednym” czy nawet radioodbiorniki.

gital Plus, który wykorzystuje kodowanie w formacie E-AC-3 (Enhanced Audio Compression-3).

Pierwszym i najpopularniejszym rozwiązaniem konkurencyjnej firmy DTS Inc. jest system DTS Digital Surround. Charakteryzuje się on mniejszym niż Dolby Digital stopniem kompresji. Dlatego uważa się często, że DTS Digital Surround oferuje lepszą jakość dźwięku, a jego charakterystyczną cechą jest lekkie podbicie wysokich częstotliwości.

Na rynku pojawiają się także nowe rozwiązania do systemów wielokanałowych, w tym m.in. system Auro-3D firmy Auro Technologies. Swoje nowe systemy zaproponowały także wspomniane już firmy Dolby Laboratories i DTS Inc. Są to odpowiednio Dolby Atmos i DTS:X, ponieważ konkurencyjne dla siebie formaty. Ich zadaniem jest zwiększenie przestrzenności odtwarzanego sygnału audio nie tylko w płaszczyźnie poziomej, ale też pionowej i sprawienie, że użyt-



Fot. Marantz

W systemach stereofonicznych popularnym „tandemem” jest zestaw złożony ze wzmacniacza i odtwarzacza CD.

ownik będzie miał wrażenie znajdowania się niemal w samym centrum filmowej akcji. Wspomniane systemy różnią się m.in. sposobem roztawienia i wykorzystania kolumn głośnikowych.

Przetwarzanie do trybu surround

Dźwięk przestrzenny może być też wytwarzany sztucznie za pomocą odpowiednich algorytmów i procesorów DSP, wykorzystujących m.in. zjawisko psychoakustyki i postrzegania dźwięku przez człowieka. Wówczas sygnał dźwiękowy jest odpowiednio dzielony (panoramowany) do poszczególnych kanałów surround. Przykładami tego typu rozwiązań są ProLogic II i ProLogic IIx firmy Dolby Digital oraz Neo:6 i Neo:X firmy DTS Inc.

TAGA[®] (HARMONY)



filtry zasilania

Czysta elektryczność dla poprawy Twojego systemu audio-wideo!



www.TagaHarmony.com



Fot. Samsung

SOUNDBARY

W niektórych pomieszczeniach nie chcemy lub po prostu nie mamy miejsca na to, by rozstawić system audio z dużymi podłogowymi kolumnami głośnikowymi. Wówczas dobrym rozwiązaniem będzie zastosowanie soundbara.

Są to specyficzne kolumny głośnikowe o charakterystycznej płaskiej i podłużnej konstrukcji, wykorzystujące kilka odpowiednio rozmieszczonych przetworników elektroakustycznych. Montuje się je najczęściej na ścianie pod lub nad telewizorem lub po prostu ustawia na szafce RTV tuż pod odbiornikiem telewizyjnym.

Soundbary odtwarzają najczęściej dźwięk stereofoniczny, ale mogą być także wypo-

sażone w różnorodne systemy zwiększające przestrzenność odtwarzanego sygnału audio. Dostępne na rynku innowacyjne modele obsługują nawet tak zaawansowane systemy surround jak Dolby Atmos. Niektóre konstrukcje soundbarów mogą współpracować z subwooferem, co pozwala na poprawę przetwarzania niskich częstotliwości. Subwoofer może znajdować się w zestawie z listwą soundbarową. Może on być przewodowy lub bezprzewodowy.

Aktywnie lub pasywnie
Wśród dostępnych na rynku modeli możemy wyróżnić soundbary aktywne i pasywne. Pierwsze z nich mają wbudowany wzmacniacz i stanowią samodzielne urządzenia. Oprócz tego mają one zaimplementowane odpowiednie procesory dźwięku (najczęściej firm Dolby, DTS i ewentualnie autorskie rozwiązania zwiększające przestrzenność odtwarzanego dźwięku), jak również złącza audio-video. Modele aktywne wykorzystują zwykle wzmacniacze klasy D. Modele pasywne są niczym klasyczne kolumny głośnikowe – niezbędne jest podłączenie ich do zewnętrznego wzmacniacza lub amplifonera wielokanałowego. Soundbar pasywny jest więc tylko odtwarzaczem sygnału audio, wszelkie przetwarzanie i dekodowanie odbywa się np. w amplifonerze, od którego będzie zależało, jakie formaty i dekodery dźwięku obsłuży taki zestaw.

Płaskie systemy audio
Na popularności zyskują, oprócz soundbarów, płaskie systemy audio, które również doskonale sprawdzą się w połączeniu z telewizorem. Tego typu konstrukcje są najczęściej aktywne, a więc można je podłączyć bezpośrednio do odbiornika telewizyjnego. Obudowy tych płaskich systemów audio są wytrzymałe do tego stopnia, że można na nich stawiać zamocowany w fabrycznej podstawie telewizor, bez obawy o ich uszkodzenie.

Płaskie systemy audio, podobnie jak soundbary aktywne, są wyposażone w dekodery dźwięku przestrzennego i różnorodne złącza, dzięki którym mogą współpracować z zewnętrznymi urządzeniami audio-video.

Z subwooferem w zestawie
Subwoofer dołączony do zestawu może być przewodowy lub bezprzewodowy. Bezprzewodowe konstrukcje subwooferów zapewniają większy komfort użytko-

wania i wygodę przy ustawianiu w pomieszczeniu. Użytkownik nie jest wówczas ograniczony długością zastosowanego okablowania. Subwoofer, podobnie jak soundbar, może być aktywny lub pasywny. Pasywne mogą być modele znajdujące się w zestawie z listwą soundbarową, która ma wbudowany wzmacniacz. Znacznie popularniejsza jest jednak aktywna odmiana subwoofera.

Soundbary i transmisja bezprzewodowa
Soundbary mogą obsługiwać strumieniowe odtwarzanie muzyki z wykorzystaniem różnych standardów. Popularnym rozwiązaniem jest moduł Bluetooth, który dostępny jest w sprzęcie audio w kilku różnych wersjach. Dostępne są również modele wyposażone w moduł Wi-Fi. Mogą one obsługiwać m.in. standard AirPlay. Niektóre modele soundbarów są kompatybilne ze standardem Miracast. Obrazowo ujmując, jest to połączenie zrealizowane jakby za pomocą „wirtualnego kabla HDMI”. Połączenie za pośrednictwem modułu Wi-Fi między urządzeniem mobilnym a soundbarem, ale z pominięciem routera domowej sieci, jest możliwe dzięki obsłudze standardu Wi-Fi Direct. Możliwość bezprzewodowej komunikacji między urządzeniami mobilnymi a systemami audio nie tylko zwiększa komfort obsługi, ale pozwala też na odtwarzanie muzyki z rozmaitych aplikacji – zarówno płatnych, jak i bezpłatnych. W dobie wszechobecnych smartfonów przy wyborze soundbara warto zatem zastanowić się nad wyborem modelu pozwalającego na obsługę transmisji bezprzewodowej.

SAMSUNG



Bądź w akcji. Poczuj każdy dźwięk.

Soundbar N650



Technologia Acoustic Beam

Bogaty, panoramiczny dźwięk, który rozprzestrzenia się po całym pomieszczeniu.



Tryb Gry

Po podłączeniu konsoli do soundbara, przełącza on ustawienia na Tryb Gry, który optymalizuje dźwięki, by zapewnić jeszcze lepsze wrażenia.

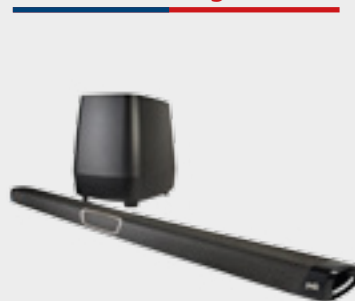
Wybrane modele soundbarów aktywnych

Monitor Audio ASB-10



Szerokość: 90,4 cm
Liczba głośników: 6

Polk Audio MagniFi Max



Szerokość: 109,3 cm
Liczba głośników: 8+1

Samsung HW-N850



Szerokość: 122,6 cm
Liczba głośników: 13+1

Sharp HT-SBW260



Szerokość: 96 cm
Liczba głośników: 6+1



Fot. Paradigm

MULTIROOM PRZEWODOWY I BEZPRZEWODOWY

Nagłośnienie wielostrefowe może być zarówno przewodowe, jak i bezprzewodowe. Tego typu systemy audio pozwalają na wygodne odtwarzanie muzyki w wielu pomieszczeniach domu, a w dodatku w sposób niezależny.

Możemy wyróżnić systemy multiroom zcentralizowane i zdecentralizowane. Pierwsze z nich mają większość podzespołów zamkniętych w jednym, specjalnie wyznaczonym pomieszczeniu w domu. W takim systemie głównym elementem jest kontroler – jednostka centralna, z wykorzystaniem której dźwięk dystrybuowany jest do poszczególnych pomieszczeń z wykorzystaniem wzmacnia-

czy i głośników przyporzędowanych każdej ze stref. W systemach zdecentralizowanych poszczególne wzmacniacze strefowe znajdują się najczęściej w każdym z nagłaśnianych pomieszczeń. W takiej konfiguracji oprócz głównego kontrolera w każdej strefie występują więc lokalne kontrolery zintegrowane ze wzmacniaczem. Źródłem sygnału mogą być np. radio internetowe czy serwery multimedialne zgodne ze standardem uPnP. Do systemów zde-

centralizowanych, łatwiejszych w instalacji i konfiguracji, zaliczamy bezprzewodowe systemy multiroom takie jak np. Sonos, czy Denon Heos.

W systemach multiroom, zwłaszcza tych scentralizowanych istotna jest nie tylko funkcjonalność, ale też estetyczne wykonanie systemu. Często w tego typu rozwiązaniach stosuje się więc kolumny głośnikowe naściennne lub do zabudowy, które instaluje się – w zależności od potrzeb – w ścianie lub suficie.

Dobór systemu multiroom

Konfiguracja i instalacja multiroom powinna być dobrze przemyślana i umiejętnie zrealizowana. Wiele zależy tutaj od planu mieszkania, jak również preferencji użytkownika. Na początku należy dokonać podziału funkcjonalnego domu czy mieszkania, co pozwoli wyznaczyć, ile niezależnych stref i podstref ma być wykorzystywanych w systemie multiroom. Podstrefa jest strefą zależną od innej strefy. Jej wykorzystanie pozwala np. na odtwarzanie tego samego źródła dźwięku zarówno w strefie, jak i jej podstrefie, ale z różnym poziomem głośności dźwięku.

System bezprzewodowy – za i przeciw

Jeżeli już zastanawiamy się nad tym, czy wybrać przewodowy czy bezprzewodowy system multiroom, warto rozważyć wady i zalety tego typu rozwiązań.

Do zalet bezprzewodowych systemów multiroom należą z pewnością ich duża skalowalność i łatwość konfiguracji. Można w prosty sposób rozbudować taki system o kolejną strefę, a także kolejny moduł czy urządzenie w danej podstrefie. Wystarczy tylko zakupić odpowiedni model i poprawnie go skonfigurować. W tradycyjnym, przewodowym systemie multiroom rozbudowa o kolejną strefę może się wiązać ze

znacznie większymi problemami, np. z doprowadzeniem dodatkowego okablowania, które najlepiej, aby było niewidoczne, co przekłada się niejednokrotnie na solidny remont mieszkania. Ze skalowalnością wiąże się też swoboda doboru poszczególnych urządzeń do systemu bezprzewodowego. Nie zawsze trzeba w danym pomieszczeniu wykorzystywać dużej mocy nagłośnienie. Dlatego w ofercie producentów bezprzewodowych systemów multiroom często mamy do wyboru kilka modeli, np. głośników bezprzewodowych, które różnią się wielkością i mocą wbudowanych wzmacniaczy audio.

W bezprzewodowych systemach multiroom nie trzeba wykorzystywać (choć również może być taka opcja) klawiatur sterujących, znanych z klasycznych scentralizowanych systemów multiroom. W tym wypadku



Fot. Denon

Elementem bezprzewodowego systemu multiroom mogą być także amplifonery.

do obsługi można wykorzystać praktycznie dowolny tablet z systemem iOS lub Android z zainstalowaną odpowiednią aplikacją mobilną.

Wadą z punktu widzenia statystycznego „Kowalskiego” jest często cena takiego bezprzewodowego systemu multiroom, choć i tak najprawdopodobniej będzie to tańsza opcja niż w wypadku klasycznej, scentralizowanej i przewodowej instalacji multiroom (oczywiście, przy założeniu tej samej liczby stref odtwarzania).

Przykłady urządzeń i bezprzewodowych systemów multiroom

Denon Heos HomeCinema HS2



Kompatybilny z systemem Heos marki Denon

Paradigm PW800



Kompatybilny z systemem DTS Play-Fi

Sonos One



Kompatybilny z systemem marki Sonos

TechniSat Audiomaster MR2



Kompatybilny z systemem marki TechniSat

ALVA TT

GRAMOFON Z NAPĘDEM BEZPOŚREDNIM

50 CAMBRIDGE AUDIO

Qualcomm aptX HD

Pierwszy na świecie gramofon z obsługą bluetooth aptX HD

Bluetooth aptX HD – bezprzewodowe przesyłanie strumieniowe w wysokiej rozdzielczości.

Wbudowany przedwzmacniacz gramofonowy – nie są potrzebne żadne dodatkowe urządzenia.

Napęd bezpośredni – napęd działający ze stałą prędkością, zapewniający doskonałą reprodukcję dźwięku.

Preinstalowana wkładka MC o wysokim sygnale wyjściowym – krystalicznie czyste odwzorowanie szczegółów nagrania.

Jednoczęściowe ramię gramofonu – lekkie i wytrzymałe.

Dystrybucja

AUDIO CENTER POLAND

www.audiocenter.pl

www.cambridgeaudio.com





Fot. Roksan

URZĄDZENIA DO SYSTEMÓW AUDIO

W zestawach wielokomponentowych wykorzystywane są rozmaite urządzenia wzmacniające sygnał audio, a także urządzenia źródłowe – odtwarzacze sieciowe, odtwarzacze CD czy gramofony.

Do odtwarzania materiałów audio-wideo można wykorzystać także odtwarzacze wideo DVD i Blu-ray, a nawet konsole do gier. W multimedialnych systemach audio często korzysta się także z komputerów, pamięci przenośnych i dysków NAS, a także odtwarzaczy sieciowych. Coraz popularniejszymi źródła-

mi sygnału audio są ponadto smartfony i tablety wyposażone w moduły Bluetooth i Wi-Fi.

Wzmacniacze audio

Wzmacniacz w systemie audio odpowiada za zwiększenie poziomu sygnału, jaki ostatecznie trafia do kolumn głośnikowych. Może to być wzmacniacz lampowy,

tranzystorowy lub hybrydowy, czyli kombinacja wersji lampowej z tranzystorową. Każda z tych konstrukcji ma zarówno swoje zalety, jak i wady, a tym samym swoich przeciwników, jak i zwolenników. Wzmacniacze tranzystorowe, jak sama nazwa wskazuje, wykorzystują tranzystory, np. polowe tranzystory mocy MOSFET, natomiast we wzmacniaczu lampowym wykorzystuje się lampy elektronowe, składające się z elektrod umieszczonych w bańce próżniowej lub wypełnionej gazem. We wzmacniaczach lampowych istotną cechą jest m.in. trwałość lamp, zależna od technologii produkcji, a także od warunków pracy lampy. Wzmacniacze lampowe są znacznie wrażliwsze na drgania niż modele tranzystorowe.

Wpływ konstrukcji wzmacniacza na brzmienie dźwięku jest niezwykle istotnym czynnikiem przy wyborze odpowiedniego modelu. Zupełnie inna konstrukcja obu typów wzmacniaczy sprawia, że brzmienie one inaczej. Powszechnie panuje opinia, że modele lampowe oferują charakterystyczne, cieplejsze brzmienie w porównaniu z modelami tranzystorowymi, co nie oznacza, że jest ono lepsze od tranzystorowego, jest po prostu nieco inne. We wzmacniaczach lampowych pojawia się często również kwestia trwałości wykorzystywanych lamp. Trudno jest jednak jednoznacznie ją określić. Zależy ona m.in. od sposobu ich wytwarzania, a także napięć, z którymi mają pracować, oraz od warunków pracy samego urządzenia. Trwałość lamp może skrócić np. brak odpowiedniej wentylacji.

Wspomniane już konstrukcje hybrydowe najczęściej wykorzystują lampy w przedwzmacniaczu, a tranzystory w końcówce mocy. Pozwala to uzyskać lampowy charakter brzmienia, a jednocześnie zapewnić dużą moc urządzenia. Urządzeń wykorzystujących to rozwiązanie jest jednak niewiele na rynku.

Przedwzmacniacze

Tego typu modele jako osobne urządzenia wykorzystywane są w droższych, bardziej rozbudowanych systemach audio. Przedwzmacniacz wyposażony jest w różnorodne wejścia audio, dekodery i przetworniki. Współpracuje on z końcówką mocy, której zadaniem jest ostateczne wzmocnienie sygnału i przesła-

W ostatnich latach można zauważyć wzrost sprzedaży płyt winylowych, a co za tym idzie również gramofonów, których oferta jest coraz bogatsza.



Fot. Denon

nie go do kolumn głośnikowych. W systemach audio, w których przedwzmacniacz i końcówka mocy stanowią odrębne urządzenia, umożliwia on dokonanie wyboru źródła odtwarzanego dźwięku i regulację poziomu sygnału podawanego do układu ostatecznego wzmocnienia. Przedwzmacniacz może być wyposażony w różnorodne filtry i korektory dźwięku, nie jest to jednak regułą. Niektóre urządzenia mogą nie mieć nawet regulatora balansu, nie wspominając już o bardziej zaawansowanych rozwiązaniach.

W systemach audio wykorzystywane są również przedwzmacniacze gramofonowe. Ich zadaniem jest wzmocnienie poziomu sygnału audio z gramofonu oraz dokonanie korekty tego sygnału zgodnie z tzw. krzywą RIAA (Recording Industry Association of America). Wykorzystanie przedwzmacniacza gramofonowego pozwoli na podłączenie gramofonu do dowolnego wejścia liniowego audio (zwykle 2 x RCA), np. w amplitunerze czy wzmacniaczu. Gramofonu bez przedwzmacniacza nie należy podłączać bezpośrednio do wejścia liniowego wzmacniacza, ponieważ ma ono zbyt małe wzmocnienie oraz względnie liniową charakterystykę przenoszenia, co uniemożliwi uzyskanie satysfakcjonującego brzmienia.

Pamiętajmy, że niektóre modele gramofonów mogą mieć już wbudowany przedwzmacniacz. Wówczas nie ma konieczności stosowania dodatkowego, zewnętrznego modułu.

Urządzenia źródłowe

Mimo rosnącej popularności strumieniowania muzyki z Internetu wciąż trudno sobie wyobrazić stereofoniczny system audio bez możliwości odtwarzania płyt CD. To właśnie ten nośnik optyczny jest podstawowym elementem wielu systemów audio, zarówno tych jedno-, jak i wielosegmentowych.

Coraz częściej wykorzystywanym źródłem cyfrowej muzyki są komputery stacjonarne, laptopy, a także pamięci przenośne i dyski NAS. Tego typu nośniki są wyjątkowo przede wszystkim ze względu na ogromną pojemność na dane. Dzięki nim w domowym systemie audio mo-

żemy stworzyć pokaźnych rozmiarów bibliotekę multimedialną, włączając to pliki muzyczne bardzo dobrej jakości w formatach takich jak WAV, FLAC czy ALAC, a nawet pliki wideo w rozdzielczości Ultra HD. Po podłączeniu komputera czy dysku NAS do lokalnej sieci internetowej możemy korzystać z zasobów multimedialnych na nich przechowywanych z poziomu systemu audio, który również podłączony jest do tej sieci. Dzięki temu użytkownik może korzystać z ogromnej, łatwo dostępnej bazy plików.

Odtwarzacze multimedialne

W systemach audio-wideo odtwarzacz sieciowy to prawdziwa skarbnica plików multimedialnych. Urządzenia te mogą mieć wbudowany dysk twarde. Niektóre pozwalają na łatwą wymianę dysku na inny dzięki specjalnej kieszeni. Oprócz tego odtwarzacz multimedialny może mieć czytnik kart pamięci lub (i) złącze USB. Pozwoli to na odtwarzanie multimedialnych również z przenośnych pamięci. Odtwarzacz multimedialny może ponadto pozwalać na dostęp do rozmaitych serwisów internetowych, a nawet przeglądarki internetowej. Może też działać jako osobny serwer multimedialny, a także współpracować z innym sprzętem audio-wideo znajdującym się w lokalnej sieci internetowej, np. telewizorem, laptopem, amplitunerem czy urządzeniem mobilnym (np. smartfonem).

W odtwarzaczach multimedialnych bardzo ważne jest nie tylko to, jakie formaty plików są w stanie odczytać, bo te w większości modeli są bardzo podobne, ale liczy się przede wszystkim interfejs użytkownika, który powinien być prosty w obsłudze, czytelny i intuicyjny. Odtwarzaczami multimedialnymi możemy sterować nie tylko przy użyciu pilota zdalnego sterowania, który znajdziemy w ze-



Fot. Cambridge Audio

stawie, ale też z wykorzystaniem odpowiedniej aplikacji na smartfony i tablety.

Gramofony

Odtwarzacze „winili” wciąż są popularne wśród miłośników dobrego, analogowego brzmienia. Wśród gramofonów można spotkać modele za kilka, jak i kilkadziesiąt tysięcy złotych. Cenę kształtuje bardzo wiele czynników, które przekładają się m.in. na brzmienie dźwięku wytwarzanego przez urządzenie i możliwość manipulowania nim, jak i trwałość konstrukcji urządzenia jako całości.

Niektóre z gramofonów mają już zintegrowany przedwzmacniacz. Droższe, hi-endowe konstrukcje są zwykle jednak go pozbawione i wymagają zastosowania zewnętrznego przedwzmacniacza. Konstrukcje do stereofonicznych systemów audio wykorzystują zwykle napęd paskowy. Są ubogie w różnorodność złącza audio. Często mają jedynie wyjście analogowe 2 x RCA. Gramofony mogą być wyposażone w złącze USB, dzięki któremu można zgrać zawartość „winyla” do plików MP3 na podłączony do gramofonu pendrive.

Na specjalne okazje, np. szczególne dla danej marki jubileusze, producenci sprzętu audio wprowadzają na rynek wyjątkowe, często limitowane edycje wybranych urządzeń.

Tunery radiowe

Tego typu urządzenia jako osobne komponenty w systemie audio są obecnie wykorzystywane stosunkowo rzadko. Częściej korzysta się z tunera radiowego wbudowanego w amplituner lub odtwarza internetowe stacje radiowe. Niemniej jednak tunery radiowe wciąż są dostępne w ofercie wielu producentów sprzętu audio. Co więcej, coraz lepsza dostępność na terenie naszego kraju cyfrowego radia w standardzie DAB+ spowodowała, że pojawiają się coraz częściej tunery obsługujące ten standard.

Wybrane modele odtwarzaczy CD i obsługiwane formaty audio

Cambridge Audio Azur 851C



PCM do 192 kHz/24 bit

Denon DCD-800NE



PCM do 192 kHz/24 bit
DSD128 (USB-A)

Marantz SA-10



PCM do 384 kHz/32 bit
DSD256 (USB-B)

Roksan K3 CD Di



PCM do 192 kHz/24 bit

Wybrane modele odtwarzaczy sieciowych i obsługiwane formaty audio

Cambridge Audio Edge NQ



PCM do 384 kHz/32 bit
DSD256 (USB-B)

Denon DNP-800NE



PCM do 192 kHz/24 bit
DSD128

Marantz ND8006



PCM do 384 kHz/32 bit
DSD256 (USB-B)

Moon 280D



PCM do 384 kHz/32 bit
DSD256 (USB-B)



Fot. Polk Audio

KOLUMNY W SYSTEMACH AUDIO

Różnorodność konstrukcji kolumn głośnikowych wiąże się z ich zastosowaniem. Inne rozwiązania konstrukcyjne sprawdzają się na estradzie, inne w studiu nagrań, a jeszcze inne w domu, np. w zestawie stereo, kina domowego czy w ogrodzie.

Przy wyborze kolumn do konkretnego systemu audio oprócz ich konstrukcji niebagatelne znaczenie dla wielu osób może mieć kwestia finansowa. Jeżeli mamy przeznaczoną pewną kwotę na zakup kolumn głośnikowych, to przy zakupie zestawu stereo możemy pozwolić sobie na dro-

ższe, a tym samym lepszej jakości kolumny niż w wypadku zestawu do kina domowego. W tym drugim wypadku za określoną kwotę trzeba wówczas kupić nie dwie, a przynajmniej pięć kolumn głośnikowych. Każda ze wspomnianych we wstępie konstrukcji charakteryzuje się nieco inną budową i parametrami technicznymi.

Kolumny do kina domowego

W zestawie kina domowego wykorzystywanych jest przynajmniej pięć kolumn głośnikowych. Każda z nich odpowiedzialna jest za przesyłanie innego sygnału. W najprostszym zestawie możemy wyróżnić kolumny: frontowe, surround, a także kolumnę centralną i subwoofer.

Zestaw do kina domowego możemy dobrać sami lub kupić gotowy zestaw oferowany przez producenta. Kompletnie zestawy mają tę zaletę, iż są odpowiednio dobrane, co gwarantuje spójne i zrównoważone brzmienie. Co więcej, pochodzą one z jednej linii wzorniczej.

Kolumny frontowe są to zwykle największe konstrukcje z całego zestawu. Odpowiadają głównie za odtwarzanie prawego i lewego kanału przedniego oraz materiału stereofonicznego, np. z radia lub płyt CD. Kolumny frontowe mogą być

ustawiane na gumowych stopkach lub metalowych kółkach, które zabezpieczają je od wpływu rezonansów podłoża. Dobierając je, należy zwrócić uwagę na ich gabaryty oraz moc, która musi być dopasowana do wielkości pomieszczenia odsłuchowego. Zbyt małe mogą zostać szybko wyeksploatowane, a zbyt duże nie zostaną w pełni wykorzystane, a więc najzwyczajniej przepłacimy za nie. Ważne jest także ich brzmienie, które może być lepiej dopasowane do odtwarzania filmów niż muzyki. Znacznie mniejsze są zwykle kolumny surround, odpowiedzialne w zestawie kina domowego za uprzestrzennienie obrazu dźwiękowego. Zwykle odtwarzają dodatkowe odgłosy i efekty sprawiające wrażenie otoczenia słuchacza przez dźwięki pochodzące np. z oglądanego filmu. Najczęściej charaktery-

zują się nieco mniejszą mocą od pozostałych kolumn głośnikowych zestawu.

Kolumna centralna to w kinie domowym jeden z najistotniejszych elementów. Jej brzmienie jest odpowiedzialne za zrozumiałość dialogów podczas oglądania materiałów wideo oraz wokali podczas słuchania zrealizowanej wielokanałowo muzyki. Zwykle jest ułożona poziomo, a więc inaczej niż pozostałe kolumny.

Kolumny do zestawów stereofonicznych

W zestawach kina domowego dźwięk odtwarzany jest przez minimum pięć kolumn głośnikowych, w zestawie stereo są tylko dwie kolumny. Aby zapewnić przetwarzanie dźwięku na odpowiednim poziomie, muszą one być dobrej jakości. Są w końcu ostatnim ogniwem łańcucha przetwarzania sygnału audio.



Fot. Monitor Audio

Wprowadzane na rynek nowe kolumny głośnikowe często wzorowane są na modelach poprzednich generacji, dostępnych w ofercie danego producenta.

Do zestawów stereo najlepiej nadają się konstrukcje podłogowe lub podstawkowe. Ich wymiary w dużej mierze determinuje wielkość pomieszczenia odsłuchowego. Nie ma sensu kupować dużych kolumn do miesz-

kań o niewielkiej kubaturze. Z kolei w dużych pomieszczeniach nie poradzą sobie niewielkie modele podstawkowe. Trzeba zatem znaleźć ten „złoty środek”, jeśli chodzi o wymiary kolumn i kubaturę pomieszczenia odsłuchowego.

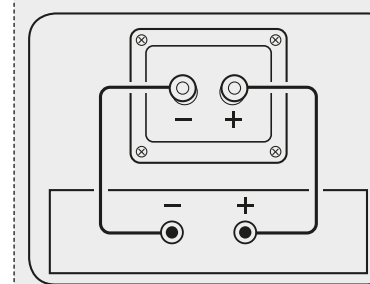
W wypadku zestawów stereofonicznych można również zwrócić uwagę na to, czy kolumny głośnikowe pozwalają na połączenie w tzw. bi-wiringu. Pozwoli to na uzyskanie brzmienia lepszej jakości przy wykorzystaniu odpowiedniego wzmacniacza lub wzmacniaczy.

Dźwięk stereo można oczywiście odtwarzać także z wykorzystaniem kolumn frontowych zestawu kina domowego. Przy zakupie kolumn głośnikowych nie należy zapominać o testach odsłuchowych. W wypadku zakupu kolumn do zestawu stereo są one szczególnie wskazane. Brzmienie kolumn najlepiej oceniać na podstawie odtwarzania płyt CD z dobrze znanymi nam utworami lub wykorzystując specjalnie przygotowane płyty testowe z nagrałymi sygnałami sinusoidalnymi z zakresu pasma akustycznego, czyli od 20 Hz do 20 kHz.

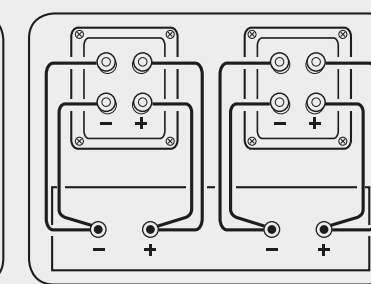
Modele do komputera

Głośniki komputerowe to dość specyficzna odmiana kolumn głośnikowych. Są one podłączane do odpowiednich złączy karty dźwiękowej komputera (zwykle jack 3,5 mm). W zestawie z głośnikami komputerowymi znajdują się już niezbędne kable połączeniowe. Niektóre modele pod względem wykonania i jakości brzmienia nie ustępują klasycznym kolumnom głośnikowym wykorzystywanym w zestawie stereo lub kina domowego. Ze względu na liczbę wykorzystywanych głośników najpopularniejsze są zestawy: 2.0, 2.1 i 5.1. Zestawy stereo najlepiej nadają się do słuchania muzyki. Modele z większą liczbą głośników (np. zestawy 5.1) można z powodzeniem wykorzystywać do odtwarzania dźwięku wielokanałowego z filmów DVD czy Blu-ray. Tego typu konstrukcje mo-

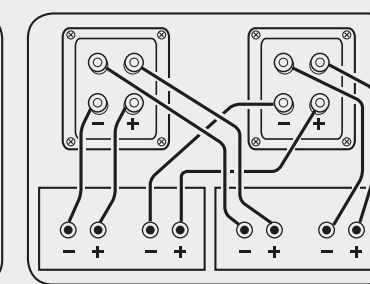
Sposoby podłączenia kolumn głośnikowych do urządzenia wzmacniającego sygnał audio



Standardowe połączenie



Bi-wiring



Bi-amping

Fot. Canton

gą być wyposażone w dodatkowe wzmacniacze i dekodery dźwięku przestrzennego. Większość zestawów głośnikowych, pomijając najprostsze konstrukcje, ma kolumny aktywne. Dzięki temu nie wymagają one dodatkowego urządzenia wzmacniającego. W zależności od modelu różne są także materiały wykorzystywane na obudowy głośników komputerowych. Bardzo często wykonywane są one z tworzyw sztucznych. Droższe modele mogą mieć, podobnie jak klasyczne kolumny głośnikowe, obudowy drewniane, wykonane z płyty MDF.

Nagłośnienie ogrodów i altan

Producenci kolumn głośnikowych, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientów, oferują także kolumny głośnikowe przystosowane do nagłośnienia ogrodów, tarasów czy basenów. Tego typu konstrukcje mogą być także wykorzystywane w nagłośnieniu hoteli, restauracji i pubów. Ich zastosowanie ograniczają jedynie stylistyka i aranżacja ogrodu lub też wnętrza pomieszczenia

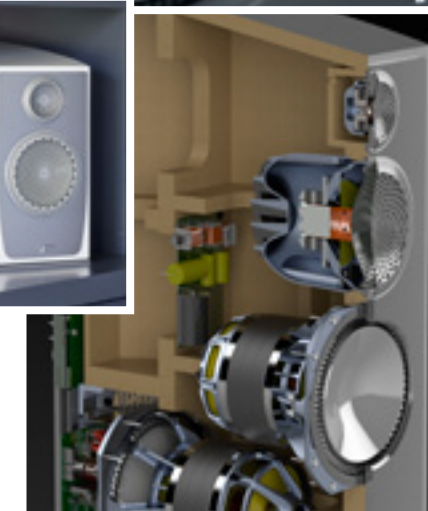
i pomysłowość samego projektanta. Miejsca, w których wykorzystywane są kolumny ogrodowe, są specyficzne, często o dużej wilgotności i różnicowanej temperaturze. Tradycyjne kolumny głośnikowe nie mogłyby długo funkcjonować w takich warunkach. Modele wykorzystywane na zewnątrz pomieszczenia powinny więc charakteryzować się nie tylko dobrym brzmieniem, ale także dużą odpornością na zmienne warunki atmosferyczne. Z uwagi na emitowanie dźwięku w przestrzeni otwartej, pozbawionej odbić głośniki ogrodowe powinny charakteryzować się większą efektywnością.

Do budowy głośników zewnętrznych wykorzystuje się materiały takie jak stal nierdzewna, mosiądz czy aluminium, dzięki czemu nie występuje zagrożenie korozji. W tego typu modelach niezwykle istotny jest także design, dzięki któremu kolumny ogrodowe mogą stano-

wić doskonałą ozdobę. Głośniki tego typu, oprócz tradycyjnych, mogą mieć różne kształty obudowy, stylizowane np. na donice czy skały. Dzięki temu doskonale wkomponują się w zieloną przestrzeń przydomowego ogrodu.



Fot. Paradigm (x3)



Inżynierowie i projektanci kolumn głośnikowych opracowują rozmaite, autorskie rozwiązania techniczne, które wyróżniają ich modele na tle konkurencji, a jednocześnie zapewniają kolumnom bardzo dobrej jakości brzmienie.

Wybrane modele kolumn podłogowych

Canton Chrono SL 586.2 DC



Pasmo przenoszenia:
20 Hz – 40 kHz
Konstrukcja: 3-drożna

Dali Oberon 7



Pasmo przenoszenia:
36 Hz – 26 kHz
Konstrukcja: 2-drożna

MartinLogan Motion 60XT



Pasmo przenoszenia:
35 Hz – 25 kHz
Konstrukcja: 3-drożna

Monitor Audio Gold 300



Pasmo przenoszenia:
30 Hz – 50 kHz
Konstrukcja: 3-drożna

Paradigm Premier 700F



Pasmo przenoszenia:
53 Hz – 22 kHz
Konstrukcja: 3-drożna

Polk Audio Signature S60E



Pasmo przenoszenia:
36 Hz – 40 kHz
Konstrukcja: 3-drożna

TAGA Harmony Platinum F-120 v.3



Pasmo przenoszenia:
28 Hz – 40 kHz
Konstrukcja: 3-drożna

Wilson Exclusive Line EL-8



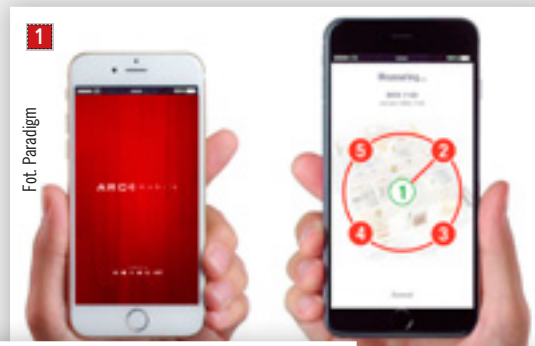
Pasmo przenoszenia:
40 Hz – 20 kHz
Konstrukcja: 2,5-drożna

JAK TO DZIAŁA?

Wybrane rozwiązania wykorzystywane przez producentów

1 Anthem Room Correction

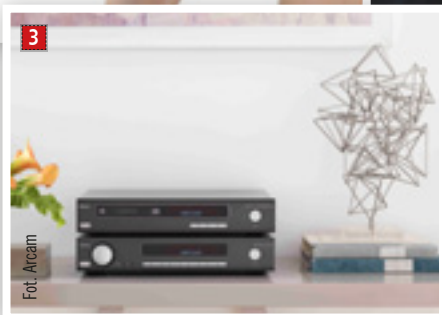
Anthem Room Correction (ARC) to system korekcji akustyki opracowany przez firmę Anthem. Wykorzystuje filtry o nieskończonej odpowiedzi impulsowej (IIR), co pozwala zminimalizować opóźnienia sygnałów i zredukować zakłócenia i zniekształcenia dźwięku. Proces kalibracji rozpoczyna się wysłaniem sygnału do każdego podłączonego głośnika i odebraniem go przez mikrofon kalibracyjny. System przepuszcza przez każdy głośnik pełne pasmo częstotliwości, aby wykryć problematyczne miejsca i wymusić odpowiednie ustawienia. W ciągu ostatnich lat inżynierowie firmy Anthem nieustannie pracowali nad ulepszeniem istniejącego już rozwiązania, m.in. pod względem komfortu obsługi. Efektem jest nowa, rewolucyjna wersja ARC Genesis. Ulepszono w niej nie tylko interfejs użytkownika, ale również algorytm pracy oprogramowania. Zwiększono też funkcjonalność. W ARC Genesis usprawniono m.in. wykonywanie szybkich pomiarów oraz eksport danych pomiarowych do pliku PDF. Jest też nowy tryb demonstracyjny, a także możliwość wyrównania fazowego głośników i subwooferów wykorzystywanych w systemie audio – zarówno tym stereofonicznym, jak i wielokanałowym.



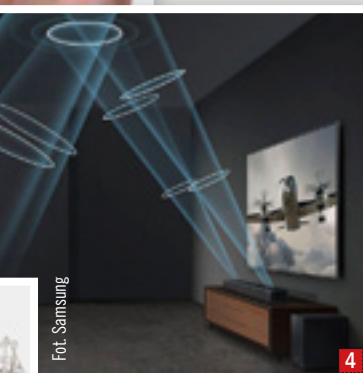
Fot. Paradigm



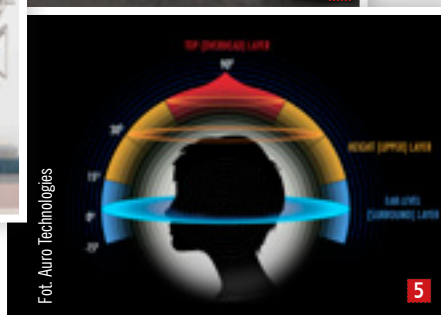
Fot. Denon



Fot. Arcam



Fot. Samsung



Fot. Auro Technologies

2 Audyssey MultEQ

Jednym z popularniejszych rozwiązań wśród systemów automatycznej korekcji akustyki jest Audyssey MultEQ. Jest on stosowany m.in. w amplitunerach marek takich jak Denon, Marantz czy Cambridge Audio. Możemy wyróżnić kilka rodzajów systemu Audyssey, różniących się m.in. złożonością przeprowadzanych pomiarów, a co za tym idzie ich dokładnością i skutecznością procesu korekcji. Możemy wyróżnić np. Audyssey 2EQ, MultEQ, MultEQ XT oraz MultEQ XT32. Na uwagę zasługują ponadto systemy Audyssey Dynamic Volume i Audyssey Dynamic EQ. Pierwszy z nich umożliwia słuchanie dźwięku z danego źródła na określonym poziomie głośności. Pozwala w czasie rze-

tworzenia ścieżki filmowej. Poziom dźwięku jest zwiększany w kanale subwoofera oraz w kanałach surround. Zapobiega to zafalszowaniu barwy dźwięku i zwiększa słyszalność nawet najdrobniejszych niuansów dźwiękowych.

3 Wzmocnienie klasy G

Klas wzmacniaczy można obecnie wymienić niemal cały alfabet. Wyróżnia się cztery podstawowe klasy wzmacniaczy: A, AB, B oraz C. Konstruktorzy, dążąc do uzyskania jak największej sprawności wzmacniacza, a jednocześnie niskiego poziomu zniekształceń, opracowali dotychczas wiele innych rozwiązań, którym również przyporządkowano różne litery alfabetu. W wielu wypadkach są to modyfikacje klas podsta-

wowych (A, B, AB i C). Odmianą klasy AB jest klasa G. Wzmacniacze pracujące w klasie AB wymagają stosunkowo dużych napięć zasilających. Duża moc wzmacniacza nie jest jednak potrzebna przez cały czas jego pracy. W klasie AB to właśnie przy niskich poziomach sygnału wejściowego straty mocy są największe. Konstrukcje pracujące w klasie G niwelują ten problem – napięcie zasilania w warunkach normalnej pracy jest w nich mniejsze, a zwiększane jest jed-

ynie kina domowego, np. 5.1. Drugą warstwą są dźwięki charakterystyczne dla systemu Dolby Atmos. Warstwa ta uwzględnia lokalizację i sposób przemieszczania się poszczególnych źródeł sygnału audio w trójwymiarowej przestrzeni. Podczas odtwarzania sygnału audio system Atmos łączy wszystkie ścieżki (z obydwu warstw) w czasie rzeczywistym, tworząc wrażenie, że każdy dźwięk pochodzi z miejsca, które zostało wyznaczone wcześniej, na etapie realizacji dźwięku. Rozwiązanie to może być obsługiwane również przez soundbary. Urządzenia te funkcjonują podobnie jak specjalne konstrukcje kolumn głośnikowych przystosowanych do przetwarzania dźwięku w systemie Dolby Atmos. Mają one przetworniki elektroakustyczne skierowane ku górze. Dzięki temu generują sygnał audio, który trafia do słuchacza dopiero po odbiciu od sufitu, co zwiększa przestrzenność odtwarzanego dźwięku, a jednocześnie „symuluje” dźwięk wytwarzany przez głośniki sufitowe.

5 System Auro-3D

Funkcjonowanie Auro-3D opiera się na trzech warstwach akustycznych związanych z wysokością. Są to: lower (surround) layer, height layer i top layer. Warstwą lower layer nazywany jest klasyczny układ głośników systemu kina domowego, np. 5.1-kanałowy. Warstwa height layer to natomiast kolumny głośnikowe umieszczone niemal pod sufitem, nad głośnikami warstwy podstawowej. Warstwa najwyższa, czyli top layer, to głośnik umieszczony na suficie nad miejscem odsłuchowym i skierowany w dół. Jest on określany jako „Voice of God”, a więc w wolnym tłumaczeniu „Głos Boga”. W systemie Auro-3D, zwłaszcza w wypadku mniejszych pomieszczeń, nie ma konieczności korzystania z ostatniej warstwy, ponieważ sygnały audio generowane przez nią nie są aż tak znaczące dla percepcji dźwięku przestrzennego jak dwie pozostałe.

4 System Dolby Atmos

Rozwiązanie to wykorzystuje dwie warstwy zapisu dźwięku. Pierwsza to warstwa tradycyjna, jak w klasycznym ukła-



ROZBUDZI TWOJE ZMYŚŁY

WILSON | VIPER 5.0

Zestaw kolumn głośnikowych Viper 5.0 to świetny wybór nawet dla wymagających miłośników wielkiego dźwięku kina domowego. Sprawia on, że filmy oglądane w zaciszu salonu zaskoczą Cię przestrzennością dźwięku i podkreślą dynamikę scen akcji. Dodatkowo głośniki frontowe zestawu sprawdzą się doskonale w konfiguracji stereo odtwarzając muzykę.



Znajdź nas na  

www.wilson-hifi.eu



SŁUCHAWKI, GŁOŚNIKI I AKCESORIA

W domowym systemie audio możemy wykorzystać również słuchawki oraz kompaktowe głośniki bezprzewodowe. Nie należy zapominać również o dodatkowych akcesoriach takich jak okablowanie czy przejściówki.

Przydatne są również różnego rodzaju stojaki i uchwyty do kolumn głośnikowych. W wypadku kolumn podłogowych, jeżeli mamy taką możliwość, warto jest zastosować specjalne metalowe kolce, montowane u podstawy kolumny.

Słuchawki w domowym systemie audio

Słuchawki powinny się dobierać, uwzględniając ich późniejsze zastosowanie. Wybór odpowiedniego modelu słuchawek zwykle ma związek z ich konstrukcją. Oczywiście, nie oznacza to, że do konkretnego zastosowania nadaje się tylko jeden typ słuchawek, ale to, że w danej sytuacji konkretna konstrukcja może sprawdzić się lepiej niż inne. Do użytku domowego teoretycznie możemy zastosować niemal każde słuchawki. Te o wysokiej impedancji mogą wymagać zastosowa-

nia dodatkowego przedwzmacniacza. Wiele będzie zależało też od tego, z jakim urządzeniem będą one współpracowały. Do oglądania telewizji, chociażby z uwagi na komfort użytkowania, przydatne mogą okazać się modele bezprzewodowe lub wyposażone w długi przewód słuchawkowy.

Głośniki bezprzewodowe

Praktycznym i funkcjonalnym rozwiązaniem w domowym systemie audio może być zastosowanie głośników bezprzewodowych. Wśród tego typu urządzeń wyróżniamy zarówno kompaktowe, przenośne konstrukcje obsługujące standard Bluetooth, jak i większe głośniki zasilane sieciowo z wbudowanym modulem Wi-Fi, które mogą stanowić element domowego systemu multiruum. Określenie „głośnik bezprzewodowy” wcale nie musi oznaczać braku zewnętrznego za-

silania. Dotyczy ono też sposobu przesyłania sygnału pomiędzy kolumną a źródłem dźwięku, np. smartfonem.

Kable głośnikowe w zestawie?

W jednosegmentowych zestawach wieżowych kable głośnikowe mogą być dostępne w zestawie. Często są to jednak podstawowe konstrukcje o niezbyt wygórowanych parametrach technicznych, a przede wszystkim o niewielkim przekroju. Jeżeli jest to kabel z odizolowanymi końcówkami, wówczas bez problemu będziemy mogli wymienić go na nowy, o pożądanej długości. W niektórych zestawach wieżowych kabli głośnikowych może jednak nie być w komplecie. Może to jednak stanowić dużą zaletę, daje bowiem użytkownikowi swobodę w doborze kabli, zarówno jeśli chodzi o jakość wykonania, długość, jak i przekrój kabla.

Przejściówki na kable

Jeżeli nie mamy kabla zakończonych odpowiednim wtykiem, wówczas bardzo często można wykorzystać odpowiednią przejściówkę, dzięki której będziemy w stanie przesłać sygnał z jednego urządzenia do drugiego. Mogą to być np. złączki zmniejszające lub zwiększające rozmiar danego złącza, np. z HDMI na mini-HDMI czy z USB na mini-USB. W niektórych wypadkach dzięki przejściówkom można zmienić rodzaj wykorzystywanego złącza (np. przejściówka z DVI na VGA lub z HDMI na DVI).

Podstawki i uchwyty kolumnowe

Zastosowanie odpowiednich uchwytów lub podstawek do kolumn głośnikowych pozwala

nie tylko zaoszczędzić miejsce w pomieszczeniu, ale też pomaga odpowiednio je w nim ustawić. Tego typu dodatki mogą okazać się bardzo przydatne zwłaszcza w wypadku kolumn do zestawu kina domowego.

W wypadku niektórych kolumn głośnikowych trzeba się liczyć z koniecznością wiercenia otworów w konstrukcji kolumny, aby przymocować do niej uchwyt. Wśród uchwytów naciennych do kolumn głośnikowych dostępnych na rynku można jednak znaleźć również konstrukcje z zaciskami, które pozwolą uniknąć wiercenia dziur w obudowie kolumny głośnikowej.

Nieinwazyjnym sposobem montażu głośników są wszelkiego rodzaju stojaki kolumnowe i podstawki. Mają one często konstrukcję teleskopową, która umożliwia regulację wysokości. Pozwala to na dostosowanie umiejscowienia głośnika do preferencji użytkownika. Podobnie jak niektóre kolumny podłogowe, także podstawki mogą być wyposażone w kolce, które odizolowują całą konstrukcję od wpływu rezonansów podłoża. Niektórzy producenci kolumn głośnikowych, oferują podstawki dopasowane do nich wzorniczo.



Z wykorzystaniem odpowiednich akcesoriów użytkowanie domowego systemu audio będzie znacznie wygodniejsze.



camry

Premium

Gramofon z tubą
z CD/MP3/USB/nagrywaniem

Camry CR 1160

MOC MUZYCZNA: 5W

TRZY PRĘDKOŚCI OBROTOWE PŁYT

GRAMOFONOWYCH: 33/45/78 RPM

GRATKA DLA
MIŁOŚNIKÓW
KLASYCZNEGO
BRZMIENIA.



FUNKCJA ZAPISU
DO PLIKÓW MP3:
Z RADIA
Z PŁYT
GRAMOFONOWYCH
Z PŁYT CD AUDIO
RADIO FM/AM



WWW.ADLEREUROPE.EU

SYSTEMY AUDIO W PRAKTYCE

Wzmacniacze lampowe i hybrydy

Wzmacniacze lampowe, mimo ogromnej popularności konstrukcji tranzystorowych, wciąż mają wielu zwolenników. Lampy elektronowe mogą być wykorzystywane nie tylko w przedwzmacniaczu, ale również w końcówce mocy urządzenia (w tzw. wzmacniaczu zintegrowanym).



Mogą też stanowić część składową tzw. wzmacniacza hybrydowego. Wówczas lampy dostępne są jedynie w przedwzmacniaczu, a układ odpowiedzialny za ostateczne wzmocnienie sygnału oparty jest już na tranzystorach. Celem takiego rozwiązania jest choć częściowe nadanie przetwarzanemu sygnałowi audio lampowego brzmienia przy jednoczesnym uzyskaniu potężnego wzmocnienia, właśnie dzięki tranzystorom.

„D” jak digital

Wzmacniacze wykorzystywane w sprzęcie audio dzielone są na różnego rodzaju klasy. Popularna obecnie jest zwłaszcza klasa D. Wzmacniacze te są często określane mianem cyfrowych. W rzeczywistości są to jednak analogowe wzmacniacze impulsowe. Ich zasada działania przypomina sterowanie dwustanowymi impulsami cyfrowymi (0 i 1). Innym skojarzeniem z techniką cyfrową jest nazwa klasy D, kojarzona z angielskim słowem „digital”. Tymczasem jest to jedynie określenie czysto marketingowe, ponieważ określenie „cyfrowy” kojarzy się zwykle z lepszą jakością i nowoczesnym rozwiązaniem. Nie można jednak zaprzeczyć, że pojawienie się wzmacnia-



czy pracujących w klasie D zmieniło rynek wzmacniaczy. Opracowanie klasy D umożliwiło konstruowanie kompaktowych urządzeń wzmacniających, a nawet pozbawionych radiatorów.

owych urządzeń wzmacniających, a nawet pozbawionych radiatorów.

Moc wzmacniaczy



Sporym dylematem dla kupującego może być moc zestawów wieżowych, która podawana jest w najróżniejszy sposób, nie do końca jasno określony przez producenta. Dlatego też trudno jest porównywać dwie wartości poziomu mocy podawane dla zestawów wieżowych przez różnych producentów, ponieważ każdy z nich może stosować inne kryteria pomiarowe (np. przyjęcie innego prógu dopuszczalnego poziomu zniekształceń harmonicznych lub dokonywanie pomiaru przy innej częstotliwości). Co więcej, przez producentów eksponowana jest często najwyższa możliwa do zmierzenia wartość mocy całego zestawu, która



z rzeczywistymi jego możliwościami nie ma zbyt wiele wspólnego. Należy więc zwracać uwagę, jaki typ mocy podaje producent, gdyż nie każdy z nich jest miarodajny i odzwierciedla faktyczne możliwości zestawu wieżowego.



Muzyka z Internetu

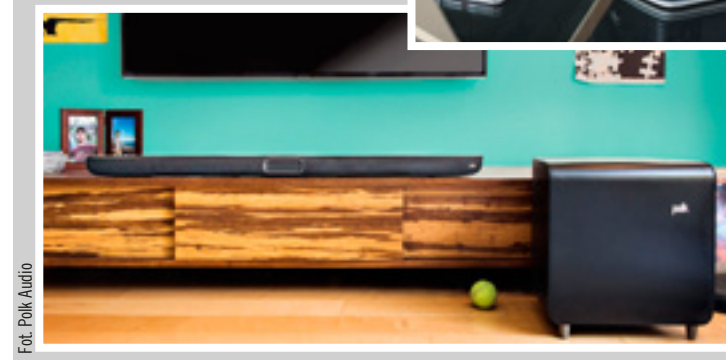
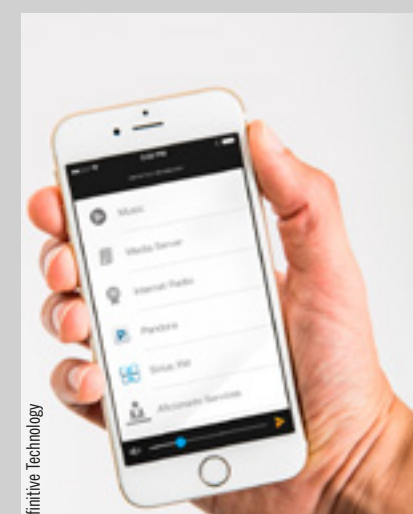
Wygoda użytkowania i brak konieczności magazynowania fizycznych nośników z materiałami audio to dwa główne powody, dla których wielu użytkowników decyduje się na odtwarzanie cyfrowej muzyki prosto z Internetu. Do streamingu niezbędne są odpowiednie urządzenia – od kompaktowych, takich jak radioodbiorniki internetowe, smartfony czy tablety, po zaawansowane odtwarzacze strumieniowe oraz amplifonery do segmentowych systemów audio. Strumieniowe odtwarzanie muzyki umożliwia również głośniki aktywne, a nawet telewizory z funkcjami multimedialnymi, określane mianem „smart TV”. Jeśli posiadamy nieco starszy sprzęt, pozbawiony funkcji sieciowych, nic



straconego. W sprzedaży dostępne są specjalne przystawki, pełniące funkcję kompaktowych urządzeń sieciowych. Aby móc odtwarzać dźwięk z internetowych serwisów streamingowych, trzeba taką przystawkę podłączyć do wejścia audio, np. w stereofonicznym zestawie wieżowym.

Jeden standard, wielu producentów

Wśród bezprzewodowych systemów audio na uwagę zasługuje standard DTS Play-Fi. Jest to uniwersalne rozwiązanie, obsługiwane przez sprzęt różnych producentów. Wciąż przybywa nowych urządzeń kompatybilnych z DTS Play-Fi i firm, które są zainteresowane implementowaniem tego rozwiązania w swoim sprzęcie. To olbrzymia korzyść, zwłaszcza z punktu widzenia użytkownika bezprzewodowego multiroom, który nie jest ograniczony liczbą wykorzystywanych w nim urządzeń do kilku różnych modeli oferowanych przez jednego producenta. Standard Play-Fi pozwala na bezprzewodowe, a co najważniejsze – bezstratne odtwarzanie muzyki i tworzenie wielostrefowych systemów audio z wykorzystaniem domowej sieci internetowej, w obrębie której funkcjonuje.



Wyjątkowe wzornictwo



Równie ważny jak funkcjonalność urządzeń, jest ich wygląd. Producenci chcąc spełnić oczekiwania swoich klientów stale wprowadzają do sprzedaży nowe serie produktowe, różniące się nie tylko parametrami technicznymi, ale również wzornictwem. Urządzenia audio-wideo stanowią jeden z elementów wystroju wnętrza. Powinny więc być dopasowane pod względem wzornictwa do aranżacji pomieszczenia odsłuchowego i innego zainstalowanego w nim sprzętu, a także umeblowania. W produkcji sprzętu audio stosowane są więc nie tylko różnorodne materiały, ale też ich rozmaita kolorystyka. Wśród całej gamy urządzeń możemy zaobserwować kilka ciekawych trendów stylistycznych. Mamy tu na myśli przede wszystkim styl retro, vintage czy też nowoczesną stylistykę, w której projektanci stosują nietuzinkowe, niekiedy wręcz futurystyczne obudowy dla swoich urządzeń.

Złącza dostępne w soundbarach

Zależnie od tego, czy soundbar jest aktywny czy pasywny, ma inne złącza na tylnym panelu urządzenia. Modele pasywne mają jedynie terminale głośnikowe. Są one najczęściej zakręcane. W soundbarach aktywnych terminale głośnikowe są często zaciskowe. Modele aktywne mogą mieć ponadto różnorodne złącza wejściowe audio – zarówno cyfrowe, jak i analogowe. Jednym z podstawowych złączy dostępnych obecnie w niemal każdym sound-

barze aktywnym jest HDMI – wejściowe (przynajmniej jedno) i wyjściowe. Wyjście HDMI może być wyposażone w tzw. zwrotny kanał audio, dzięki któremu nie ma konieczności stosowania dodatkowego połączenia kablowego do przesyłania dźwięku z telewizora do soundbara. Soundbary aktywne mogą być też wyposażone w złącze USB, co pozwala na odtwarzanie plików audio z przenośnych pamięci flash.



Fot. Sharp



Fot. TechniSat



Fot. Samsung

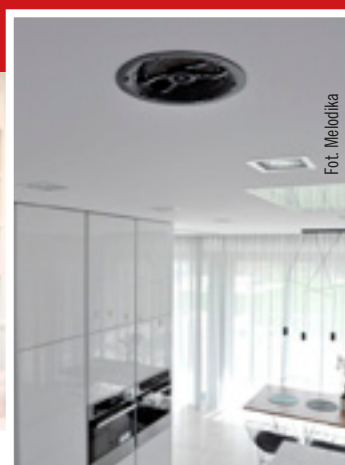
Kolumny naścienne i do zabudowy

Modele wiszące na ścianie czy też w niej zabudowane nie zajmują dodatkowej, często tak potrzebnej przestrzeni w mieszkaniu, a dodatkowo mogą pozostać niemal niewidoczne, nie zaburzając jednocześnie aranżacji wnętrza. Oczywiście, w ścianę czy sufit nie zabudowuje się klasycznych podłogowych czy podstawkowych konstrukcji, ale specjalnie do tego przeznaczone modele, które charakteryzują się płaską budową, o niewielkiej głębokości montażowej, a jednocześnie dużej – jak na swoje gabaryty – wydajności i efektywności. Maskownice w modelach do zabudowy są zwykle odporniejsze na uszko-



Fot. Monitor Audio

dzenia niż te stosowane w klasycznych, podłogowych czy podstawkowych konstrukcjach. Mogą być np. wykonane z metalu, a nawet pozwalać na pomalowanie ich na dowolny kolor, zgodny z aranżacją wnętrza.



Fot. Melodika

Subwoofer w domowym systemie audio

Wśród subwooferów dostępnych na rynku można znaleźć zaledwie kilkunastu konstrukcje, ale i potężne generatory basu, które wręcz trzęsą pomieszczeniem odsłuchowym. Subwoofery wykorzystywane w zestawach stereofonicznych i kina domowego są najczęściej aktywne, a więc zintegrowane z odpowiednim wzmacniaczem. Mają zwykle obudowę typu bass-reflex lub obudowę zamkniętą. Niektórzy producenci mają w swojej ofercie także subwoofery bezprzewodowe, dzięki czemu łatwiej je ułożyć w pożądanym miejscu w mieszkaniu. Subwoofer w zestawie stereo

czy kina domowego wcale nie jest konieczny. Owszem, niskie tony nie będą wówczas tak wyraziste, ale wielu użytkowników to wystarcza. Wszystko zależy od preferencji słuchacza.



Fot. Paradigm



Fot. Sharp



Fot. Monitor Audio

Perfekcyjne radia DAB+. Ogromny wybór.



Szukasz radia na następną imprezę w kuchni? Odbiornika z odtwarzaczem CD, Spotify lub z możliwością sterowania przez aplikację? TechniSat oferuje ogromny wybór radioodbiorników DAB + z wieloma dodatkowymi funkcjami. U nas znajdziesz radio, stworzone idealnie dla Ciebie.

www.technisat.com



TechniSat

— C R E A T E D B Y —

JETTE



MADE IN
GERMANY

Transita 100 by JETTE

Mobilny, cyfrowy radioodbiornik o niepowtarzalnym designie, zaprojektowanym przez JETTE. Dzięki Transita 100 odkryjesz zalety cyfrowego radia, zawsze i wszędzie, gdzie tylko zechcesz. Wymienna, wydajna bateria zapewnia do 10 godzin słuchania muzyki. Design „Wave and Leaf” podąża za aktualnym trendem motywów natury i zaprasza do relaksu. W projekcie „Zigzag” artystka inspirowała się obrazem fal radiowych.

Nordmende jest marką Technicolor S.A. lub powiązanej jednostki. Firma TechniSat Digital GmbH korzysta z praw licencyjnych.

TechniSat Digital GmbH należy do Techniropa Holding GmbH oraz Fundacji LEPPER.

TechniPark · Julius-Saxler Straße 3 · 54550 Daun/Eifel · Niemcy

Dostępne w dwóch wersjach.



NORDMENDE