

Indeks Ruch: 403806

INFOPRODUKT

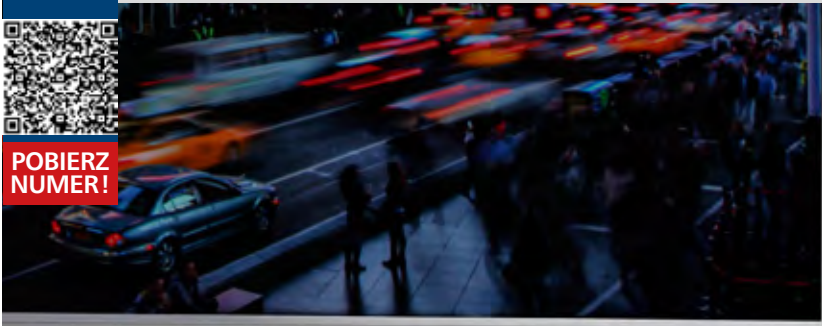
RTV

SPRZĘT

AUDIO, WIDEO, MULTIMEDIA

Numer 5/2020 październik-listopad ISSN: 2391-7245 Cena: 2,99 (cena zawiera 8% VAT)

R e k l a m a



POBIERZ
NUMER!

DENON®



Temat numeru!



Amplitunery kina domowego

Telewizja satelitarna i internetowa

Nowości i trendy na rynku smartfonów

Stereofoniczne
zestawy wieżowe

Akcesoria i sprzęt
dla graczy

Informacje z branży
RTV i nie tylko

Nowości sektora
audio i wideo

Rozrywka w domowym zaciszu



Zarówno pogoda za oknem jak i sytuacja związana z pandemią zachęcają do spędzania czasu w domowych pieleszach. Dlatego warto zadbać o odpowiednią rozrywkę w wolnych chwilach. Choć kina zostały już otwarte, to poza nielicznymi wyjątkami, wciąż brakuje w nich głośnych i dużych premier. Jest to więc idealny czas, aby w swoim kinie domowym nadrobić zaległą filmotekę. Stąd też tematyka amplitunerów. Sprzęt ten pozwoli nam zapewnić w domu doznania jak w sali kinowej, a czasem nawet i lepsze. Oprócz tego najnowsze modele oferują obsługę nowoczesnych funkcji jak serwisy streamingowe, radio internetowe czy multiroom. Amplituner będzie także dobrym partnerem dla konsoli do gier. Gry wideo to kolejna z coraz popularniejszych form spędzania wolnego czasu. Dlatego w naszym artykule podpowiadamy, na jakim sprzęcie grać dla uzyskania jak najlepszych wrażeń. Ma to szczególne znaczenie ze względu na coraz bliższą premierę kolejnej generacji konsol, PlayStation 5 i Xbox Series X, która przyniesie wiele nowości. Jakich? Dowiedzieć się Państwo z naszej publikacji. Życzą miłej lektury

Gabriel Niewiński



Wydanie październikowo-listopadowe InfoProduktu składa się z:

- grzbietu głównego magazynu informacyjnego „InfoProdukt”;
- wkładki promocyjnej „Sharp”.



InfoMarket Sp. z o.o.
ul. Trylogii 2/16, 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.

Serwis informacyjny
– branżowe informacje z Polski i ze świata 4

Rozmowa z Piotrem Szymanowskim
– dyrektorem departamentu strategii marketingowej w Grupie Polsat 10

Rozmowa z Mateuszem Rzewuskim,
product managerem marki Marantz w firmie Horn Distribution SA. 14

IFA 2020 Special Edition
Pomimo panującej na całym świecie sytuacji w tym roku nie zabrakło targów IFA. Jedne z największych na świecie targi elektroniki użytkowej odbyły się jednak w znacznie okrojonej formie, która skupiała się na konferencjach prasowych wybranych producentów. 18



Amplituner wielokanałowy – serce systemu kina domowego
Amplituner wielokanałowy jest w pewnym sensie

„sercem” systemu kina domowego. To od niego zależy, jaki system surround czy też, jaką konfigurację kolumn głośnikowych będziemy mogli wykorzystać. Przy doborze tego komponentu warto zatem zwrócić uwagę na parametry techniczne i rozwiązania, które są w nim stosowane. 44



Platformy multimedialne w dobie pandemii
Platformy Canal+ i Cyfrowy Polsat działają stabilnie w czasie pandemii, dzięki zwiększonym przychodom z serwisów VoD. Wprowadzają nowe produkty np. aplikacje internetowe, w planach są dekodery, które mają przyciągnąć widzów do telewizji na żywo i wideo na życzenie. Rozpoczęły nową działalność w takich dziedzinach jak fotowoltaika i 5G. 34

Nagłośnienie w wersji stereo
Choć stereofoniczny system audio sprawdzi się głównie do odtwarzania muzyki z wielu rozmaitych źródeł analogowych i cyfrowych, to jednak może również zostać wykorzystany np. do nagłośnienia odbiornika telewizyjnego. Ze względu na dużą uniwersalność, prostotę instalacji i konfiguracji zestawu stereo cieszą się dużą popularnością. 44

SPIS TREŚCI:

Obraz i dźwięk w grach wideo
Gry wideo cieszą się coraz większą popularnością. W naszych salonach obok telewizorów goszczą konsole, a laptopy czy komputery gamingowe oferują niespotykane dotąd możliwości. Jednak żeby czerpać pełnię radości z zabawy, niezbędny jest odpowiedni sprzęt. Podstawę stanowi, oczywiście, wyświetlacz – telewizor lub monitor do gier. 54



Nowości i trendy na rynku smartfonów
Segment smartfonów rozwija się niezwykle dynamicznie. Choć urządzenia flagowe są coraz wydajniejsze i oferują bezkompromisowe parametry, to największy postęp dokonuje się w średniej i niskiej półce cenowej. 68

Magazyn w wersji cyfrowej

Lokalna strona WWW	Ściągnij plik	Akcja, promocja	Przypomnienie daty
Globalna strona WWW	Przekierowanie	Porady prawne	Słownik pojęć
Wyślij e-mail	Wyświetl film	Pokaz slajdów	Alfabet marek

SHARP
Be Original.



Technologia Plasmacluster skuteczna w walce z SARS-CoV-2

Firma Sharp Corporation jako pierwsza na świecie⁴ zbadała, że jony Plasmacluster redukują koronawirusa (SARS-CoV-2).

Od wielu lat wiadomo, że emisja klastrow plazmowych pomaga w usuwaniu bakterii i wirusów chorobotwórczych. Efektywnie robią to jony Plasmacluster stosowane przez firmę Sharp w wielu urządzeniach. Już w 2004 r. badania przeprowadzone przez firmę Sharp wykazały skuteczność technologii Plasmacluster, stosowanej w oczyszczaczach powietrza, przeciwko kocemu koronawirusowi (Feline CoV), należącego do rodziny Coronaviridae¹, a następnie pierwotnemu koronawirusowi SARS² (SARS-CoV), który powodował ostrą niewydolność oddechową (epidemia w latach 2002-2003) i jest genetycznie podobny do obecnego koronawirusa (SARS-CoV-2).

Czym są jony Plasmacluster?
Odpowiedź jest zawarta w logo i nazwie technologii. Urządzenia firmy Sharp generują jony wykorzystując wyładowania plazmowe, aby zjonizować wodę i tlen w powietrzu. Z wody i tlenu w powietrzu generowane są dodatnie jony wodoru (H⁺) i ujemne jony tlenu (O₂).

Uwolnione do otoczenia jony, przyciągają cząsteczki wody, których skupiska (klastry) wyglądają jak grona winogron, stąd charakterystyczne logo „Ion Plasmacluster”. Powierzchnia bakterii i wirusów składa się głównie z białka. Jony Plasmacluster dodatnie (H⁺) i ujemne (O₂) w otoczeniu cząstek wody napotykając wirusy i bakterie w powietrzu wiążą się z ich powierzchnią. W wyniku reakcji chemicznej następuje rozpad substancji toksycznych do nieszkodliwych cząstek i pary wodnej.

Test z jonami Plasmacluster i SARS-CoV-2
Jako pierwsza na świecie³ Firma Sharp potwierdziła skuteczność działania jonów Plasmacluster na SARS-CoV-2. W wyniku testu z próbką powietrza zawierającego koronawirusa zredukowano o ponad 90 proc. liczbę cząstek wirusa⁴. Dokonał tego zespół badawczy składający się z największych sław, profesorów: Jiro Yasudy (z Narodowego Centrum Badawczego ds. Kontroli i Zapobiegania

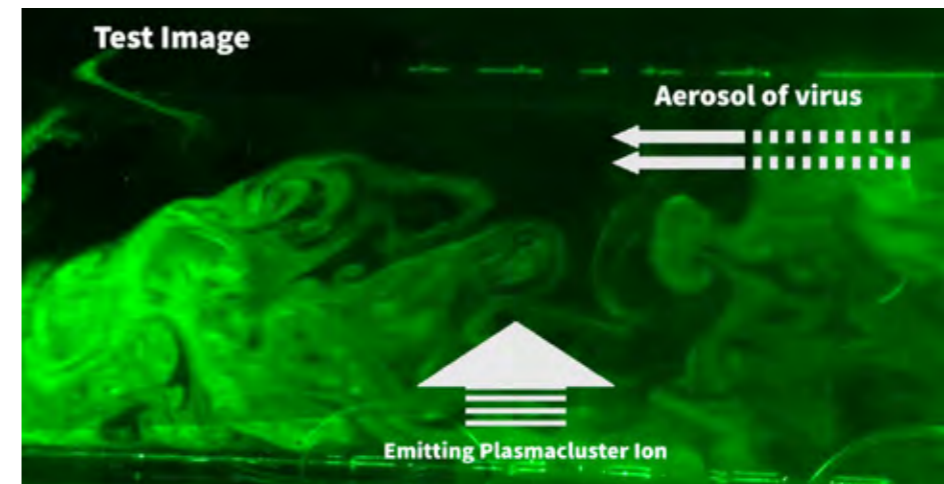
Chorobom Zakaźnym/Instytutu Medycyny Tropikalnej Uniwersytetu Nagasaki), Asuki Nanbo (członka zarządu Japońskiego Towarzystwa Wirusologicznego) z tej samej instytucji, oraz Hironori Yoshiyamy (z Wydziału Mikrobiologii Uniwersytetu Shimane), również członka zarządu Japońskiego Towarzystwa Wirusologicznego), a także we współpracy z Uniwersytetem Nagasaki, uznanym na świecie ośrodkiem w dziedzinie badań nad chorobami zakaźnymi, Ponizej kilka słów komentarza dr Jiro Yasudy, profesora Krajowego Centrum Badań nad Zwalczeniem i Zapobieganiem Chorobom Zakaźnym, Uniwersytetu w Nagasaki, który powiedział: *Środki dezynfekujące, takie jak alkohol i detergenty (środki powierzchniowo czynne) są skuteczne w zmniejszaniu ryzyka występowania wirusa na materiałach, jednak w przypadku infekcji za pomocą aerozoli (mikrokropelek), istnieje niewiele skutecznych środków zaradczych, poza maskami. W tym przypadku wykazano skuteczną inaktywację SARS-CoV-2 w kropkach unoszących się w powietrzu za pomocą technologii Plasmacluster. Można by oczekiwać, że jest ona przydatna do zmniejszenia ryzyka infekcji w zaludnionych pomieszczeniach, w tym w biurach, domach, placówkach medycznych i pojazdach⁴. Firma Sharp nie ustaje w ulepszaniu komfortu naszego życia, prowadząc szeroki zakres badań wykazujących skuteczność technologii Plasmacluster. Dla dociekliwych podajemy linki do publikacji.*

1 Ogłoszone 27 lipca 2004 roku
WWW.global.sharp/pci/en/certified/.

2 Poważny ostry zespół oddechowy związany z koronawirusem: The species and its viruses - a statement of the Coronavirus Study Group. bioRxiv doi:10.1101/2020.02.07.937862 (11 lutego 2020)
WWW.global.sharp/pci/en/certified/.

3 W technologii oczyszczania powietrza za pomocą emisji jonów (od 7 września 2020 r.; na podstawie badań firmy Sharp).

4 7 września 2020
WWW.global.sharp/corporate/news/200907-a.html.



WWW.sharpconsumer.pl

Emitel

Kampania informacyjna na temat DVB-T2

Firma Emitel, czołowy operator infrastruktury telewizyjnej w Polsce, rozpoczęła kampanię informacyjną na temat telewizji DVB-T2, przygotowując film edukacyjny z klockami Lego.

Najwięcej Polaków ogląda telewizję, odbierając sygnał za pomocą tradycyjnej anteny, korzystając z emisji naziemnej telewizji cyfrowej. Skąd określenie – telewizja naziemna? Ponieważ sygnał pochodzi z wysokich masztów zlokalizowanych w całym kraju. Takich lokalizacji jest w Polsce kilkadziesiąt, np. w Zakopanem sygnał transmitowany jest z masztu na Gubałówce, w Warszawie i okolicach z liczącego 335 m masztu w Raszynie, niedaleko Lotniska im. Chopina. W Krakowie widzowie odbierają sygnał z anteny zawieszanej na wysokości 420 m n.p.m. z masztu niedaleko Wieliczki. Naziemna telewizja cyfrowa jest główną platformą powszechnej dystrybucji programów telewizji



musimy pamiętać, że niedługo nastąpią zmiany w nadawaniu.

publicznej. Dostępna jest w całej Polsce i aż 13 milionów Polaków wybiera ją jako podstawowe źródło sygnału telewizyjnego. W naziemnej telewizji cyfrowej działają 4 tzw. ogólnopolskie multipleksy (pakiety cyfrowe zawierające określoną liczbę programów), a widzowie mogą wybie-

rać najlepszą dla siebie ofertę telewizyjną spośród blisko 30 darmowych kanałów telewizyjnych. Aby mieć możliwość stałego odbioru sygnału telewizji naziemnej, musimy pamiętać, że niedługo nastąpią zmiany w jej nadawaniu. Obecnie wykorzystywany standard emisji DVB-T zostanie zastąpiony nowszym, oferującym nowe możliwości standardem DVB-T2. Aby odbierać telewizję w nowym standardzie, należy się upewnić, że telewizor ma odpowiednie parametry. Przelączenia sygnału będą miały miejsce w pierwszym półroczu 2022 r., jest więc czas na przygotowanie się, w tym ewentualną wymianę telewizora. Wcześniej sygnał w nowym standardzie DVB-T2/HEVC będzie udostępniany na wybranych obszarach kraju w ramach emisji testowych. O zmianach w telewizji naziemnej opowiada przygotowany przez Emitel film edukacyjny.

LG

Magnit – ogromny wyświetlacz Micro LED

Premierowy wyświetlacz Micro LED firmy LG wyznacza nowe standardy na rynku ekranów komercyjnych. LG Magnit już wkrótce zadebiutuje w Polsce.

LG Magnit to wyświetlacz Micro LED samoemisyjny o budowie modułowej. Niezależnie działające piksele mają rozdzielczość zaledwie 1 mikrometra i są umieszczone bezpośrednio na płycie bazowej, co zapewnia większy kontrast i szerszy kąt widzenia. Użyta w LG Magnit technika Black Coating (czarna warstwa, patent LG), pozwala na zwiększenie kontrastu i wierności odwzorowania barw przy jednoczesnej ochronie mikroskopijnych pikseli LED przed wilgocią i kurzem. Co więcej, czarna powłoka zapewnia antyrefleksyjność i odporność na zabrudzenia. LG Magnit to idealny wybór dla wymagających klientów, szukających dużego (163 cale) wyświetlacza klasy premium, umożliwiającego oglądanie filmów, seriali i sportu w rozdzielczości 4K. LG Magnit wykorzystuje platformę webOS smart signage firmy LG, która ułatwia korzystanie z wielu przydatnych funkcji. Wyświetlacz ma procesor obrazu oparty na algorytmach

sztucznej inteligencji (Alpha), w który wyposażone są telewizory LG klasy premium. Procesor ten w inteligentny sposób analizuje treści oraz ich źródło, a następnie optymalizuje jakość wyświetlanych obrazów w czasie rzeczywistym. Wyświetlacz składa się z modułów. Każdy moduł Micro LED ma wymiary 600 x 337,5 x 44,9 mm (szer. x wys. x gł.) i łączy się z innymi modułami. Dodatkowo wyświetlacz umożliwia płynne nadawanie i odbiór sygnału bezprzewodowo dzięki bezstykowemu złączu firmy LG. Prąd zasilający do każdego modułu jest przesyłany przez stykowe umieszczone na kra-

wędziach obudowy. Ponadto do połączenia LG Magnit z kontrolerami i źródłem zasilania wystarczy kilka kabli z tyłu wyświetlacza.

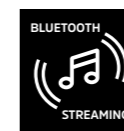
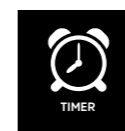


Uwolnij muzykę.

DIGITRADIO 370 CD BT

Stereofoniczny odbiornik radiowy DAB+/UKF z odtwarzaczem CD. Dwa głośniki o mocy muzycznej 10 W sprawią, że zanurzysz się w krystalicznym dźwięku. Dzięki technologii Bluetooth możesz przesyłać muzykę ze smartfona, bez podłączania kabli i słuchać jej w fantastycznej jakości dźwięku na DIGITRADIO 370 CD BT.

Możesz też odtwarzać pliki MP3 z pendrive lub wykorzystać wejście USB do ładowania tableta lub telefonu. Duży kolorowy ekran 2.4" wyświetla dodatkowe informacje o odtwarzanym utworze. Połączenie ekranu i logicznie umieszczonych przycisków oraz dwóch pokręteł na przedniej stronie urządzenia, zapewnia bardzo łatwą i komfortową obsługę. W zestawie pilot zdalnego sterowania.



Cyfrowy Polsat

Nowa elastyczna oferta telewizji

Polsat przygotował zupełnie nową, prostą ofertę w ramach telewizji satelitarnej oraz telewizji kablowej IPTV.

Dostępne są teraz nowe pakiety podstawowe: pakiet S, pakiet M i pakiet L, do których można swobodnie dobrać dodatkowe pakiety tematyczne. Dodatkowo klient otrzymuje

ma 1 miesiąc pełnej oferty, m.in. z kanałami HBO, Eleven Sports i Polsat Sport Premium, bez opłat, możliwość wyboru między nowoczesnymi dekoderni z funkcjami

umożliwiającymi oglądanie telewizji na własnych zasadach już od 1 zł oraz mobilną aplikację Cyfrowy Polsat Go.

— W nowej ofercie w możliwie najlepszy sposób połączyliśmy bogactwo kanałów i treści VoD, najnowsze dekodery i możliwości oglądania telewizji w dowolnie wybranym czasie oraz prostą i intuicyjną ofertę, co jest odpowiedzią na zbadane oczekiwania naszych klientów — mówi Piotr Szymanowski, dyrektor Departamentu Strategii Marketingowej w Cyfrowym Polsacie i Polkomtelu.

Do wyboru są:

- 3 nowe pakiety podstawowe: S – 20 zł, M – 30 zł, L – 60 zł;
- 9 pakietów dodatkowych – na czas określony lub nieokreślony;
- pełna swoboda w kreowaniu oferty – do dowolnego pakietu podstawowego można dobrać wybrany pakiet dodatkowy (wyjątkiem jest pakiet Ekstraklasa);
- pełna oferta przez 1 lub 2 miesiące bez opłat – długość benefitu zależy od wybranej oferty;
- usługi dodatkowe – CatchUP i On The Go – w cenie abonamentu M i L;
- Multiroom HD – od 10 zł/mies.;
- dostęp do nowoczesnych funkcji w dekoderni Evobox: TimeShift – zatrzymuj i przewijaj do 3 h, reStart – oglądaj od początku do 3 h, CatchUP – oglądaj programy nawet do 7 dni po ich emisji.

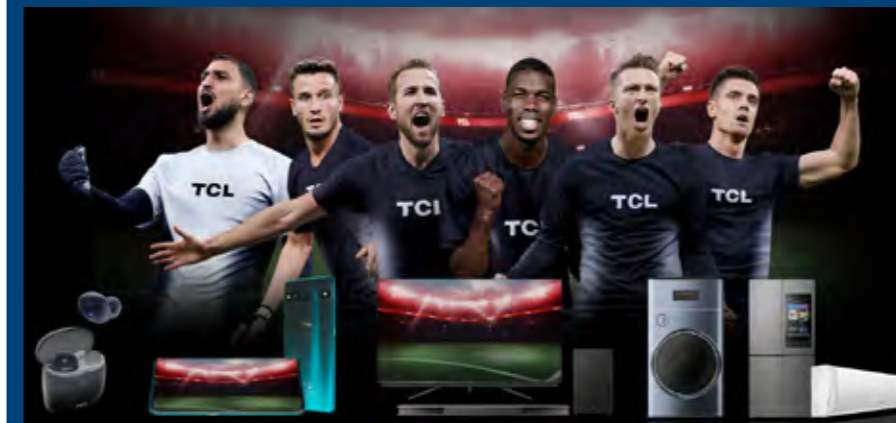
Decydując się na nową ofertę, klient otrzyma również nowoczesny dekoder z opłatą już od 1 zł. W ofercie telewizji satelitarnej wśród polecanych sprzętów są Evobox HD i Evobox Lite. W ofercie telewizji kablowej IPTV proponowanym dekoderni jest Evobox IP. Więcej szczegółów na stronie www.sklep.cyfrowypolsat.pl/televizja-satelitarna.



TCL

Nowi ambasadorowie marki

TCL z dumą ogłosiła rozpoczęcie współpracy z sześcioma piłkarzami należącymi do światowej czołówki w ramach europejskiego programu ambasadorów marki na sezon piłkarski 2020/2021.



TCL od lat współpracuje z czołowymi sportowcami, a teraz stworzyła drużynę utalentowanych zawodników z całej Europy, którzy wzmocnią wizerunek marki w ramach licznych działań komunikacyjnych

i rozwiną społeczność użytkowników produktów firmy TCL. Do programu ambasadorów marki TCL dołączyli polski napastnik Krzysztof Piątek, francuski pomocnik Paul Pogba, kapitan reprezentacji Anglii

Harry Kane, niemiecki napastnik Marco Reus, włoski bramkarz Gianluigi Donnarumma oraz hiszpański pomocnik Saúl Ñíguez. Grupę tych wybitnych profesjonalistów wybrano do stworzenia wspólnego, mocnego zespołu TCL nie tylko ze względu na ich silnego ducha współpracy i dążenie do doskonałości, zarówno na boisku, jak i poza nim, ale także z powodu ich osobistego zainteresowania techniką. Praca z tak utalentowanymi zawodnikami i entuzjastami techniki inspirowała inżynierów TCL do wykazania się takim samym poziomem doskonałości i nieustannego przesuwania granic przy konstruowaniu innowacyjnych urządzeń. Krzysztof Piątek powiedział: *Miśnią firmę TCL to udowadnianie, że jest świetna we wszystkim, co robi – jest to zgodne z moim stałym dążeniem do doskonałości. To przyjemność współpracować z firmą, która angażuje się w zapewnianie wyjątkowych wrażeń poprzez sport.* Zawodnicy będą w ramach partnerstwa z TCL występować w kampaniach reklamowych firmy online i offline do lipca 2021 r., czyli przez cały sezon piłkarski 2021 dla klubów i reprezentacji w krajach UE.

Emitel

Telewizja Polska i Emitel testują DVB-T2/HEVC

Telewizja Polska i Emitel prowadzą testy emisji telewizji naziemnej w standardzie DVB-T2/HEVC. Pierwszy etap zaplanowano wstępnie na 3 miesiące.

Sygnal testowy jest emitowany z obiektów Emitela w Krakowie i Katowicach. Na kanale 27 nadawane są programy TVP Kultura HD, TVP Polonia HD oraz TVP Rozrywka.

Sygnal jest dostępny dla ponad 6 mln mieszkańców województw śląskiego i małopolskiego. Testy nowego standardu pomogą widzom sprawdzić poprawność odbioru programów TV. W 2022 r. planowana jest zmiana standardu nadawania telewizji naziemnej na nowszy i bardziej efektywny standard DVB-T2/HEVC. Celem testów, które rozpoczęła Telewizja Polska, jest przede wszystkim sprawdzenie, czy telewizory dostępne w polskich domach są gotowe do odbioru programów telewizyjnych w nowym standardzie. Zaczęto od dwóch lokalizacji, są już pozwolenia

na kolejne nadajniki w Warszawie, Poznaniu i Trójmieście, a w następnych miesiącach są



Mapa prognozowanego zasięgu emisji telewizyjnej DVB-T2 z kanałami RTN1 Katowice i Chorzów oraz RTN2 Katowice i Katowice (Kanał 27)

wierzchni całego kraju, a tym samym, aby każdy widz TVP w Polsce mógł sprawdzić możliwości techniczne swojego odbiornika. Telewizja naziemna w Polsce i w całej Europie do tej pory wykorzystywała do nadawania naziemnego częstotliwości z zakresu 470 – 790 MHz.

Zmiana standardu nadawania powiązana jest z koniecznością zwolnienia pasma 700 MHz na potrzeby budowy sieci 5G przez operatorów komórkowych w oparciu o decyzję Komisji Europejskiej. Oznacza to konieczność przebudowy sieci nadawczej i przeniesienia emisji programów telewizji naziemnej w Polsce na inne częstotliwości niż obecnie używane. Projekt został zaplanowany na kilka etapów – dwa pierwsze zostały zrealizowane przez Emitel w pierwszej połowie tego roku. Kolejne przełączenia oraz zmiana standardu nadawania naziemnej telewizji cyfrowej będą miały miejsce w 2022 r.

LG

Platforma Digital Connect 2020

Firma LG Electronics Business Solutions stworzyła wirtualną platformę LG Digital Connect 2020. Dzięki niej jest możliwe poznanie różnorodnych rozwiązań digital signage.

Platforma, stworzona z myślą o wygodzie klientów, w przystępny sposób prezentuje produkty oraz umożliwia konsultacje sprzedażowe. Odwiedzający mogą wybrać Product Showroom Tour, aby zapoznać się z najnowszą ofertą firmy LG w formie wirtualnej hali wystawowej, lub też zdecydować się na Vertical Showroom Tour, jeśli chcą poznać różne scenariusze wykorzystania rozwiązań digital signage. Ponadto za pomocą kilku kliknięć użytkownicy mogą wyświetlić szczegółowe specyfikacje produktów. LG oferuje duży wybór wyświetlaczy do zastosowań komercyjnych, w tym Micro LED, bezprzewodowe modele LED oraz LED Cinema, które można obejrzeć w ramach wirtualnej prezentacji. Z kolei Vertical Showroom Tour ilustruje, w jaki sposób nowoczesne ekrany firmy LG mogą być łatwo instalowa-



nie i przygotowane do użycia w niemal każdej lokalizacji, w tym w miejscach publicznych, biurach korporacyjnych lub rządowych, sklepach detalicznych, szkołach i hotelach. Dodatkowo platforma pozwala

użytkownikom przeglądać najnowsze przykłady zastosowania rozwiązań LG dla sektora B2B, jak również udostępnia wiadomości ze świata zaawansowanych rozwiązań digital signage.

TechniSat

Technimask – maseczki ochronne

Znany producent sprzętu satelitarnego dołączył do producentów maseczek do ochrony przed koronawirusem. Są one produkowane w fabryce w Niemczech.

Maseczka ochronna staje się podstawowym środkiem chroniącym nas przed zachorowaniem na koronawirusa. Firma TechniSat uruchomiła produkcję masek na twarz w Niemczech w zakła-

dach w Schöneck/Vogtland (Saksonia). Maszyny automatycznej linii produkcyjnej pochodzą z Turyngii i Bawarii, a materiał filtrujący (włóknina Melt Blown) jest produkowany w zakładach

TechniForm w Daun/Eifel. Są to maski jednorazowe do codziennej ochrony przed infekcjami, polecane do używania przez uczniów, pracowników w biurach oraz dla osób podróżujących komunikacją miejską czy robiących zakupy w sklepach. Produkowane są trzy rodzaje masek: Technimask 100 – maska codzienna zielona, Technimask 200 – maska codzienna składana i Technimask 2000 CPA – maska CPA. Są to wielowarstwowe maski zakrywające usta i nos wykonane z miękkiego materiału włókninowego z klamerką na nos z drutu z tworzywa dociskającą ją do twarzy oraz z elastycznymi pętlami na uszy. Produkowane są w rozmiarach 175 × 95 mm (Technimask 100) i 160 × 105 mm (Technimask 200 i Technimask 200 CP). Najlepsze właściwości filtracyjne ma maska Technimask 200 CPA. Składa się z 5 warstw filtrujących: 3 warstwy włókniny i 2 warstwy włókniny typu Melt Blown. Maski Technimask 2000 CPA poddawane są testom jakości dla pandemicznych masek ochronnych. Zalecany czas noszenia: 4–6 godzin.



TCL

Dwa produkty wyróżnione przez EISA

Telewizor z serii C81 otrzymał tytuł „najlepszy zakup w kategorii telewizor w 2020–2021”, natomiast soundbar Ray-Danz zdobył nagrodę jako „najlepszy zakup w kategorii soundbar 2020–2021”.

W tym roku firma TCL zdobyła podwójne laury: nagrody zdobyły telewizor z serii C81 oraz soundbar Ray-Danz. Telewizor TCL 65C815 został w tym roku nagrodzony przez ekspertów EISA w dziedzinie obrazu i dźwięku nagrodą „Best Buy” dla produktu o konkurencyjnej relacji ceny do jakości. Nagrodzona seria weszła na europejski rynek w maju 2020 r. — Wykorzystaliśmy panel QLED do odtworzenia realistycznych kolorów, zapewniliśmy najwyższą jakość odwzorowywania ruchu, aby sprostać oczekiwaniom entuzjastów sportu, a dzięki



współpracy z Dolby zaoferowaliśmy najwyższą w historii wydajność Dolby Vision i Dolby Atmos w tym segmencie cenowym. Co więcej, nasza współpraca z Onkyo pozwoliła nam osiągnąć jakość dźwięku dotychczas niedostępną w telewizorach — powiedział Marek Maciejewski, product development director Europe. Rok 2020 jest bardzo udany dla TCL, ponieważ firma otrzymała także nagrodę za soundbar Ray-Danz. Firma TCL opraco-

wała konstrukcję soundbara, wykorzystując ustawienie głośników, które odchylone do tyłu rozpraszają dźwięk w kierunku reflektora akustycznego, zakrzywiającego fale dźwiękowe pod precyzyjnym kątem i tworzącego scenę dźwiękową znacznie szerszą niż inne soundbary dostępne na rynku w podobnej cenie. W połączeniu z głośnikiem centralnym, który odtwarza ścieżki dialogowe oraz dekodery Dolby Atmos, odbiorcy uzyskują dźwięk 3D bez dodatkowych przewodów, głośników tylnych lub sufitowych. Odtwarzanie muzyki przez USB, bezprzewodowy streaming przez Chromecast, Apple Airplay i Bluetooth oraz HDMI do 4K HDR to jego dodatkowe zalety.



NOWA OFERTA Z NOWYMI PAKIETAMI! ULUBIONE KANAŁY W JEDNYM PAKIECIE



KANAŁY NICKELODEON I CINEMAX DOSTĘPNE PRZEZ PIERWSZE 24 MIESIĄCE UMOWY.

30 zł/mies.

Promocja dla nowych Klientów telewizji satelitarnej i telewizji kablowej IPTV przy umowach z pakietem M z okresem podstawowym na 24 okresy rozliczeniowe, w którym cena wynosi 30 zł/mies. Szczegóły w Warunkach Oferty, Regulaminie Promocji i Regulaminie, dostępnych u Sprzedawców i na www.cyfrowypolsat.pl. „Życie, śpiewać”. © 2020 Home Box Office Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Grupa Polsat – multimedialny gigant

Rozmowa z

Piotrem Szymanowskim

– dyrektorem departamentu strategii marketingowej w Grupie Polsat

Redakcja: Trudno nie zacząć naszej rozmowy od wpływu pandemii koronawirusa na funkcjonowanie Grupy Polsat. Czy może Pan powiedzieć, jaki ma ona wpływ na działalność firmy?

Piotr Szymanowski: Z racji specyfiki świadczonych przez nas usług działalność naszej Grupy okazała się relatywnie odporna na ostatnie wydarzenia, a nasi klienci w czasie epidemii, w szczególności w pierwszych tygodniach, jeszcze chętniej i częściej korzystali z usług telefonii, dostępu do Internetu i płatnej telewizji. Jako grupa medialno-telekomunikacyjna stanęliśmy przed wyzwaniem zapewnienia milionom Polaków i firm w jeszcze większym zakresie codziennej łączności, możliwości komunikacji, pracy i edukacji, a także rozrywki. Mając ogromne doświadczenie, zaplecze techniczne i niesamowity zespół fachowców, sprostaliśmy temu zadaniu, zadbaliliśmy o najwyższą jakość usług i cieszymy się, że nasi klienci właśnie z nami realizują na co dzień wszystkie swoje zadania.

Dużą rolę odegrały u nas także działania CSR, a jako polska firma czuliśmy szczególną odpowiedzialność w tym obszarze. Nasza Grupa od wielu lat jest zaangażowana w pomoc dzieciom i służbie zdrowia, w dzieliśmy ogrom rosnących potrzeb społecznych i postanowiliśmy działać. Razem z naszym głównym akcjonariuszem Zygmuntem Solorzem przeznaczaliśmy w sumie ponad 30 mln zł na wsparcie społeczeństwa i służby zdrowia. Pomoc była skierowana między innymi do szpitali, lekarzy, pielęgniarek, pracowników służb medycznych, jak również do dzieci z domów dziecka czy seniorów.

Wśród kluczowych działań były zakup i przekazanie na rzecz społeczeństwa 200 tys. testów na koronawirusa wraz z niezbędną aparaturą laboratoryjną,

przekazanie 20 respiratorów, zakupy sprzętu medycznego, specjalny blok reklamowy w Polsce, a także przekazanie 2200 tabletek dzieciom wykluczonym cyfrowo. Wśród pozostałych znalazły się m.in. akcje SMS-owe, posiłki dla szpitali, kampania społeczna o wsparciu dla seniorów.

Duże znaczenie miały działania skierowane do klientów naszej Grupy, dzięki którym mogli w łatwiejszy sposób korzystać z naszych usług w tym trudnym czasie związanym z koniecznością przebywania w domach, m.in. darmowe 10 GB Internetu dla klientów usług internetowych, otwarte okno dla abonentów telewizji i serwisu IPLA, a także wprowadzenie większych prędkości usług internetu stacjonarnego.

Z kolei „Wydarzenia”, kanał Polsat News, portal polsatnews.pl i aplikacja mobilna Polsat News pełniły dla społeczeństwa istotną funkcję informacyjną i edukacyjną. Wszystkie działania, a były to dziesiątki mniejszych i większych akcji, przeprowadziliśmy w bardzo krótkim czasie, dzięki ogromnemu wysiłkowi i ciężkiej pracy dziesiątek osób z naszej grupy.

Mimo problemów związanych z pandemią inwestujecie na rynku mediów. Jakie cele kryją się pod decyzją nabycia spółek grupy Interia?

To dla nas inwestycja o charakterze strategicznym. Pozwoli nam wzmocnić naszą pozycję w segmencie Internetu. To dodatkowy kanał dystrybucji produkowanych przez nas na potrzeby ponad 30 stacji TV treści. Zamierzamy również rozwinąć się w segmencie reklamy online, a Interia to także atrakcyjny kanał komunikacji z naszymi klientami.

Grupa Polsat jako pierwsza rozpoczęła budowę sieci 5G w Polsce. Jak jest harmonogram i jakie usługi przyniesie konsumentom? Budowę komercyjnej sieci 5G rozpoczęliśmy już na początku roku. W pierwszych dniach maja uruchomiliśmy natomiast jako pierwsi w Polsce ogólnopolską sieć 5G i sprzedaż usług. Aktualnie może z niej korzystać 900 tys. osób w 7 miastach, a wkrótce ponad 2 mln w Warszawie i jej aglomeracji – do końca roku powstanie duża część z zaplanowanych dodatkowych 600 stacji dla Warszawy i aglomeracji, a całość powinna zostać zakończona w pierwszych miesiącach przyszłego roku. W ofercie dostępne są smartfony i routery 5G, a kolejne sprzęty czołowych światowych producentów są sukcesywnie wprowadzane do sprzedaży.

O Grupie Polsat



Jest jedną z największych polskich firm oraz czołową grupą medialno-telekomunikacyjną w regionie. Grupę tworzą spółki oraz marki: Cyfrowy Polsat, Polkomtel (sieć Plus), Telewizja Polsat, IPLA, Netia i Interia. Dla swoich klientów tworzy i dostarcza atrakcyjne treści telewizyjne, produkty telekomunikacyjne oraz inne usługi dla domu. W tym celu wykorzystuje najlepsze i najnowocześniejsze rozwiązania techniczne. Usługi dostarcza za pomocą różnorodnych, niezawodnych kanałów – drogą satelitarną, w ramach naziemnej telewizji cyfrowej (DVB-T), telewizji internetowej (OTT, wideo online), w technikach mobilnych (LTE i 5G) oraz stacjonarnych (IPTV), na wszystkie urządzenia klientów – od odbiorników TV przez komputery osobiste po tablety i smartfony. Świadczy dobrej jakości usługi zintegrowane (pakietowe), m.in. w ramach programu smartDOM, z których skorzystało już ponad 2 miliony klientów. Łącznie obsługuje ponad 5,6 milionów klientów i świadczy blisko 17,5 miliona usług.

5G w Plusie to jeszcze większa szybkość – już do 600 Mb/s, lepsza stabilność połączenia, mniejsze opóźnienia w transmisji danych oraz dużo większa pojemność sieci. Można przesyłać znacznie więcej danych, dużo szybciej i bez zakłóceń. 5G umożliwi m.in. nową jakość rozrywki w dowolnym miejscu i czasie w technologii mobilnej – np. oglądanie filmów w ultrawysokich rozdzielczościach, transmisji sportowych, wydarzeń i programów w wysokiej rozdzielczości (4K, a nawet 8K) czy też korzystanie z technologii cloud gaming, umożliwiającej użytkownikom dostęp do gier komputerowych bez pobierania ich na urządzenie. To również większe możliwości wykorzystania nowych technologii dla firm i gospodarstw – Internet rzeczy, „inteligentne” miasta, sztuczna inteligencja, wirtualna rzeczywistość i wiele innych.

Patrząc na ubiegłoroczne nowości sprzętowe, mam wrażenie, że Cyfrowy Polsat odchodzi od techniki satelitarnej na rzecz urządzeń działających w sieci internetowej. Czy uważa Pan, że w przyszłości odbiorniki streamingowe przesyłające strumienie danych kanałów na żywo zastąpią odbiorniki satelitarne?

Telewizja satelitarna cały czas jest bardzo popularna i przy polskiej demografii dla wielu osób jest i będzie przez długie lata głównym, a może nawet jedynym dostępnym źródłem telewizji. Przy tym w wielu gospodarstwach domowych usługa multistream zastępuje popularne w przeszłości podwójne instalacje antenowe. Jednocześnie dużo uwagi poświęcamy rozwojowi nowych usług dostępu do naszych treści – IPTV czy telewizji internetowej OTT, ponieważ technologia satelitarna jest dojrzała, a metody konsumpcji treści będą ulegały zmianie. W naturalny sposób na znaczeniu zyskuje technologia internetowa, bo powszechność i jakość usług dostępu do Internetu rosną. Cały czas rozwijamy również nasz serwis IPLA, w którym rośnie znaczenie modelu subskrypcyjnego. Bardzo dobrze radzi sobie Netia ze swoją IPTV, a wyniki jej sprzedaży rosną także dzięki wzbogaceniu oferty o stację z portfolio Telewizji Polsat. Jest to zatem dla nas naturalny kierunek rozwoju.

Dlaczego Cyfrowy Polsat zdecydował się na dwa podobne odbiorniki streamingowe: EVOBOX IP i EVOBOX STREAM, praktycznie różniące się wyborem operatorów dostarczających Internet, co może utrudniać decyzję, który wybrać?

Dekodery wizualnie i pod względem kilku funkcji są takie same, ale same usługi już się znacząco różnią. Jako pierwszą wprowadziliśmy IPTV, która jest odwzorowaniem telewizji satelitarnej w technologii internetowej. Działa z wykorzystaniem internetu od Plusa, Netii lub Orange. Można w niej oglądać prawie wszystkie kanały z naszej oferty TV, w tym ogólnodostępne, takie jak Polsat, TVN, TVP1, TVP 2. Podobnie jak w klasycznej ofercie płatnej telewizji klient korzysta z usług na bazie umowy i wybiera jeden z kilku pakietów.

Z kolei telewizja internetowa OTT daje znacznie więcej elastyczności i swobody w kształtowaniu swojej telewizji na co dzień. Dekoder działa z Internetem od dowolnego operatora, czy to stacjonarnego, czy mobilnego. Można, ale nie trzeba podpisywać długoterminowej umowy na pakiet TV. Można wybrać wariant tzw. prepaid, który pozwala włączać pakiety TV wtedy, kiedy mamy na to ochotę, w cyklach 30-dniowych. Pakietów jest kilka, w tym podstawowe, dodatkowe i z treściami premium. Wszystkie zakupy i płatności odbywają się w aplikacji w dekodery, więc pro-



Siedziba Telewizji Polsat przy ul. Ostrobramskiej w Warszawie.

ces przebiega szybko i sprawnie. Sam dekodery można kupić na własność lub wypożyczyć. Natomiast w obydwo usługach i dekoderych są serwisy VoD: HBO GO i Cyfrowy Polsat GO, pakiety z kanałami sportowymi premium – Polsat Sport Premium z Ligą Mistrzów i Ligą Europy UEFA i Eleven Sports, m.in. z Bundesligą, włoską Serie A TIM, hiszpańską LaLigą Santander i Formuła 1™ oraz bardzo przydatne funkcje – reStart, CatchUP, TimeShift, które pozwalają odbierać telewizję w sposób nielinearny. Użytkownicy bardzo je sobie chwala, jak i cały uproszczony zamysł korzystania z telewizji i treści na żądanie.

Jak odbiorniki strumieniowe EVOBOX są dystrybuowane i jak zostały przyjęte przez klientów?

Obydwe usługi można kupić w naszych – Cyfrowego Polsatu i sieci Plus – punktach sprzedaży, których jest ponad 1000 na terenie całej Polski. Cieszą się one sporym zainteresowaniem klientów, którzy są ciekawi nowych form dostępu do telewizji.



Grupa Polsat przeznaczyła 30 mln zł na pomoc w walce z koronawirusem.



Pole antenowe, centrum nadawczo-telewizyjne i studio telewizyjne Polsatu w Warszawie przy ul. Łubinowej.



■ Czy w tym roku możemy jeszcze spodziewać się nowości sprzętowych?

My cały czas pracujemy nad nowymi rozwiązaniami i sprzętami. Nie wszystkie trafią na rynek, z niektórymi czekamy na właściwy moment. Mamy w zanadru kilka pomysłów, które w odpowiednim momencie przedstawiemy. Mamy własne biuro projektowe i konstrukcyjne, własnych programistów, własną fabrykę – jesteśmy więc samodzielni i elastyczni.

■ **Trendy światowe pokazują, że serwisy VoD zyskują coraz większą popularność, biorąc także pod uwagę sytuację spowodowaną pandemią. Wiele osób praktycznie ogląda tylko najnowsze produkcje z globalnego serwisu, jakim jest Netflix, na telewizorze smart TV. Czy polski rynek VoD jest w stanie konkurować z gigantami światowymi, takimi jak Netflix, Disney+?**

Globalne korporacje typu Google, Facebook czy YouTube bardzo szybko zawładnęły europejską przestrzenią audiowizualną, w kolejce do polskiego widza stoi Netflix, Disney czy Amazon. Nasza idea zbudowania wspólnie z Discovery jednej silnej platformy z polskojęzycznym kontentem, a więc uproszczenie i ułatwienie dotarcia do tych treści dla polskiego widza, to jedyny sposób na to, abyśmy za 10 lat nie byli skazani na oglądanie wyłącznie produkcji anglojęzycznych.

■ **Jakie korzyści dla polskiego widza ma przynieść projekt wspólnej platformy OTT Cyfrowego Polsatu i Discovery?**

Widzimy w tym projekcie głęboki strategiczny sens, nie tylko z perspektywy naszej firmy, ale przede wszystkim z perspektywy polskiego widza. Chcemy stworzyć jedno miejsce z pełną ofertą, przyjazną i prostą obsługą, podane w atrakcyjnej formie i na wysokim poziomie technicznym. Mamy kompetencje, doświadczenie i nie boimy się ciężkiej pracy.

■ **Dlaczego w ofercie VoD IPLI czy aplikacji Cyfrowy Polsat GO nie ma filmów 4K, kiedy Polsat jest producentem filmów i seriali oraz**



oferuje szybki internet, a ponad połowa telewizorów ma wyświetlacze 4K Ultra HD?

Mamy w IPLI wybrane treści w 4K, czy to przyrodnicze, czy wybrane mecze Ligi Mistrzów. Na masową skalę lubimy wprowadzać rozwiązania sprawdzone i powszechne, a 4K cały czas się rozwija, nadal nie ma zbyt wielu treści, trwa też wymiana telewizorów przez konsumentów. Przyglądamy się temu rynkowi cały czas i na pewno będziemy reagować w odpowiednim czasie zgodnie z oczekiwaniami klientów.

■ **Podstawą dostarczania usług internetowych jest szybki i niezawodny internet. Jak**



Najnowsze odbiorniki EVOBOX PVR, EVOBOX STREAM i EVOBOX IP są produkowane w fabryce w Mielcu.

Grupa Polsat uruchomiła pierwszą komercyjną sieć 5G w Polsce.

rozwijają się internet światłowodowy Netii i bezprzewodowy LTE?

Podobnie jak z telewizją, także Internet chcemy dostarczać w różnych technologiach, aby klienci mieli wybór i mogli dopasować ofertę do swoich potrzeb. Poza internetem światłowodowym, szybkim internetem LTE w wersji domowej i mobilnej, transmisją danych w komórkach od maja zapewniamy także internet 5G. Sieć komercyjną uruchomiliśmy jako pierwsi w Polsce, co pokazuje, że rozwój w tym temacie jest dla nas niezwykle istotny. Byliśmy liderem LTE, teraz jesteśmy liderem 5G i nie zamierzamy zwalniać tempa.

■ **Najnowszym trendem w telewizorach jest wyszukiwanie treści za pomocą asystentów głosowych. Czy widzi Pan potrzebę przeszukiwania treści w serwisach VoD za pomocą asystentów głosowych, biorąc pod uwagę coraz większe możliwości odbiorników DVB-S i OTT?**

Razem z IPLA przecieraliśmy wiele szlaków w polskiej branży VoD i chcemy robić to nadal. Jako pierwsi zaproponowaliśmy aplikację dla Android TV, pierwsi byliśmy z BLIK-iem na TV, a w lutym wprowadziliśmy pierwszą polską aplikację na Apple TV. Jeśli takie będą oczekiwania widzów, na pewno przyjrzemy się tej opcji. Cały czas obserwujemy rynek, prowadzimy badania i co jakiś czas prezentujemy nowości.

■ **Dziękuję za rozmowę i życzę sukcesów w realizacji ambitnych planów.**

Jerzy Justa ■

Wiarygodny partner w recyklingu sprzętu RTV



ELECTRO - SYSTEM
Organizacja Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego S.A.

REMONDIS
Electrorecycling
Sp. z o.o.

■ realizuje obowiązki producentów i importerów sprzętu elektrycznego i elektronicznego wynikające z Ustawy z dnia 11 września 2015 r. o ZSEE:

- rejestracja w BDO,
- organizacja sieci zbierania,
- osiągnięcie wymaganych poziomów zbierania i odzysku,
- sprawozdawczość,
- prowadzenie publicznych kampanii edukacyjnych,

- pełni rolę autoryzowanego przedstawiciela dla przedsiębiorców zagranicznych;
- świadczy usługi doradcze w zakresie ochrony środowiska;
- wspiera wprowadzających baterie i opakowania;
- koncentruje się na potrzebach i oczekiwaniach klientów;
- zapewnia najlepsze rozwiązania merytoryczne i ekonomiczne.

■ jest liderem w branży e-recyklingu w Europie. W Polsce dysponuje dwoma zakładami przetwarzania elektroodpadów i zużytych baterii zlokalizowanymi w Łodzi oraz Błoniu k. Warszawy. Posiada wpis do BDO oraz pozwolenia zintegrowane pozwalające przetworzyć w obu zakładach łącznie ponad 70 tys. ton odpadów rocznie.

Firmom zbierającym ZSEE oraz zużyte baterie i akumulatory oferuje:

- odbiór odpadów na terenie całego kraju,
- atrakcyjne warunki finansowe,
- krótkie terminy płatności i gwarancję finansowania,
- kontenery, pojemniki i pudełka do zbierania ZSEE, baterii oraz świetlówek,
- program lojalnościowy,
- wsparcie wybranych działań edukacyjnych,
- doradztwo w zakresie gospodarki odpadami.

– nowe modele i nowy design



Rozmowa z **Mateuszem Rzewuskim**, product managerem marki Marantz w firmie Horn Distribution SA.

Redakcja: Pod koniec ubiegłego roku odszedł od nas – nie bojąc się użyć tych określeń – wielki mistrz i dla wielu autorytet – Ken Ishiwata, wieloletni ambasador marki Marantz. Można powiedzieć, że to wydarzenie zakończyło też pewną epokę w branży audio. Czy miało również wpływ na Marantza i sprzęt opracowywany przez inżynierów tego producenta?

Mateusz Rzewuski: W moim odczuciu śmierć Kena Ishiwaty, mistrza i autorytetu, z tymi tytułami, oczywiście, całkowicie się zgodzę, zakończyła epokę w świecie audio, ale jedy-

Wprowadzając do oferty sprzęt nowej generacji – wzmacniacz zintegrowany Model 30 oraz odtwarzacz SACD 30n – Marantz zaprezentował swoją wizję przyszłości branży audio.

nie w sposób symboliczny. Jego pożegnanie z marką Marantz odnajdziemy między innymi w sprzęcie pod postacią serii KI-Ruby, będącej hołdem dla wieloletniej pracy Kena, opatrzonej dodatkowo jego podpisem na każdym z wyprodukowanych egzemplarzy. Prawdziwe dziedzictwo Kena Ishiwaty jednak wciąż trwa w brzmieniu i jakości nowych produktów. Potwierdzeniem tego może być hasło przewodnie wzmacniacza Model 30: „Nowy design. Ten sam niezapomniany dźwięk”.

Zapowiedzią zmian jest pojawienie się w ofercie marki dwóch komponentów audio – wspomnianego wzmacniacza Model 30 i odtwarzacza SACD 30n. Czym pod względem wzornictwa różnią się te urządzenia od dotychczas obecnych w ofercie?

Proszę spojrzeć na ten sprzęt. Na pierwszy rzut oka łamie on dotychczasowe kanony stylistyczne urządzeń marki Marantz. Wysunięty klasyczny, aluminiowy front ma symetrycznie ułożone gałki regulacji. Podobna symetria została zachowa-



na również w odtwarzaczu. Drugi, zewnętrzny element frontu jest nieco cofnięty. Jego powłoka wykonana jest z materiału kompozytowego w celu uzyskania unikatowej, zakrzywionej struktury i nowoczesnego wzornictwa. Poza logotypem marki, co oczywiste, w designie pozostał jeszcze jeden element charakterystyczny dla produktów Marantza – wyświetlacz w kształcie bulaja. Uzupełnieniem całości jest łagodne podświetlenie frontu w naturalnym, białym kolorze.

A czym pod względem funkcji i rozwiązań technicznych wyróżniają się te modele?

Wszystkie technologie zawarte w tych dwóch komponentach mają jeden zasadniczy cel, jakim jest jak najwierniejsze odwzorowanie

zamierzonego przez artystę dźwięku. To jest myśl przewodnia, jaka przyświecała konstruktorom przy tworzeniu produktów Marantza. Model 30 został stworzony z pasji przez mistrzów dźwięku Marantza, którzy zajmowali się strojeniem urządzeń. Za muzykalność odpowiadają autorskie komponenty HDAM, znacznie przewyższające jakością tradycyjne układy scalone. Wzmacniacz wyposażony został dodatkowo w sekcję przeznaczoną dla gramofonu, dostosowaną do obsługi wkładek typu MM oraz MC. W wypadku tej drugiej mamy możliwość regulacji impedancji wejściowej dla trzech wartości: 33 omów, 100 omów i 390 omów, co nie jest często spotykane w zintegrowanych wzmacniaczach. Drugim urządzeniem jest odtwarzacz SACD 30n, wielofunkcyjny w pełnym tego słowa znaczeniu. Poza ultrawydajnym napędem, gotowym do odtwarzania płyt CD, SACD oraz DVD audio, ma funkcje sieciowe wspierane techniką HEOS, która daje dostęp do serwisów z muzyką na żądanie, radia internetowego i plików muzycznych zapisanych w lokalnej sieci. Całość uzupełnia przetwornik cyfrowo-analogowy Marantz Musical Mastering z obsługą formatów PCM i DXD z częstotliwością do 384 kHz i 32-bitową rozdzielczością oraz DSD 11,2 MHz za pośrednictwem wbudowanego złącza USB-B.

O marce Marantz

marantz

Historia marki Marantz rozpoczęła się w 1953 r. od człowieka zafascynowanego muzyką – Saula Bernarda Marantza. Był on grafikiem w jednej z nowojorskich gazet, ale próbował także swych sił jako muzyk-amator. Upodobał sobie muzykę instrumentalną, a w szczególności brzmienie gitary. Żaden z produkowanych w tym czasie wzmacniaczy nie spełniał jego oczekiwań, więc zaczął produkować własne. Pierwszy, w 1952 r., powstał przedwzmacniacz wyposażony w korektor dla poprawy brzmienia przebiegów z tamtych lat. Zamówienia na to urządzenie przekroczyły liczbę 400 sztuk, więc twórca postanowił założyć rok później własną firmę Standard Radio Corp., która dopiero w 1975 r. zmieniła nazwę na Marantz Japan Inc. Obecnie już jako Marantz, podobnie jak Denon, Polk Audio czy Definitive Technology, należy do grupy Sound United. O jakości produktów Marantza może świadczyć fakt, iż niektóre serie były pod różnymi wersjami sprzedawane przez kilkadziesiąt lat. Jeden fakt jest tu szczególnie znamieny. Pewien użytkownik w czasie pożaru w latach 70. ryzykował życie by uratować wzmacniacz Marantz 3020. Z palącego się mieszkania wyrzucił owo ukochane urządzenie z trzeciego piętra. Gdy strażacy ugasili pożar, właściciel spróbował włączyć wzmacniacz, który – ku zaskoczeniu wszystkich – zabłysnął charakterystycznymi niebieskimi diodami.



Wśród sprzętu audio produkowanego przez Marantz znajdziemy m.in. amplitunery kina domowego obsługujące sygnał 8K oraz kompatybilne z asystentami głosowymi np. Alexa firmy Amazon.

Jakich jeszcze nowych urządzeń możemy się wkrótce spodziewać w ofercie Marantza? Mam tu na myśli sprzęt, który podobnie jak Model 30 czy SACD 30n zaskoczy nas swoim odświeżonym, odmienionym designem.

Model 30 oraz SACD 30n to dopiero początek „nowej drogi” we wzornictwie produktów Marantza. Kolejnych elementów, w których owe wzornictwo zostanie zastosowane, możemy spodziewać się stopniowo w następnych liniach produktów stereofonicznych. Co dalej? Amplitunery kina domowego? Kompaktowy system Melody? Czas pokaże. Wiele z pewnością zależy od sukcesu wzmacniacza Model 30, a on na ten moment zapowiada się bardzo obiecująco.

Czy dla zwolenników Marantza w dotychczasowej, klasycznej odsłonie nadal będzie pojawiało się coś nowego? Może są już nawet jakieś zapowiedzi produktów na najbliższe tygodnie czy miesiące, o których możemy już dziś powiedzieć?

Marantz nie zapomniał o bardziej konserwatywnych wielbicielach swoich produktów. To właśnie z myślą o nich powstała nowa seria 12 Special Edition, która swoją premierę miała pod koniec wakacji. Nowe serie amplitunów dla wielbicieli kina do-

Marantz nie zapomniał o bardziej konserwatywnych wielbicielach swojej marki tworząc serię 12 Special Edition.

owego również pozostają w klasycznej wersji stylistycznej. Nadal funkcjonują i będą funkcjonować w niezmiennym kształcie dotychczasowe linie produktów, w tym referencyjna seria 10, stanowiąca połączenie prawdziwego przedwzmacniacza i pary monofonicznych końcówek mocy zamkniętych w jednym urządzeniu. Można powiedzieć, że Marantz delikatnie, ewolucyjnie wprowadza nowe wzornictwo, dbając przy tym również o odbiorców swoich produktów, którzy przez wiele lat byli przyzwyczajeni do dotychczasowego designu.

Pod Waszymi auspicjami Marantz stał się w Polsce jeszcze bardziej znaną i rozpoznawalną marką. Dla klientów produktów marek reprezentowanych przez Horn Distribution organizowane są różnego rodzaju akcje i promocje. Czy w najbliższym czasie również możemy spodziewać się atrakcyjnych promocji dla fanów Marantza?

Marantz jest jedną z kluczowych marek w naszej dystrybucji. Rozpoznawalność i zasięg osiągnęła nie tylko dzięki naszej pracy, ale przede wszystkim za sprawą niesamowitych produktów, które znajdują swoich odbiorców w coraz większej liczbie polskich mieszkań. W wypadku marek premium, takich jak Marantz, nie planujemy specjalnych promocji cenowych dla produktów bieżącej linii, większy nacisk kładziemy natomiast na akcje związane ze zwiększeniem rozpoznawalności produktów i dostępem sprzętu do odsłuchu w najlepszych sklepach audio-wideo na wszystkich rynkach, które obsługujemy (Horn Distribution SA jest dystrybutorem sprzętu Marantz w Polsce, na Węgrzech, a wkrótce również na Litwie – przyp. red.). Kolejną z takich akcji będziemy mogli się pochwalić już wkrótce...

Rozmawiał Łukasz Sowiński



15 lat Związku Cyfrowa Polska



↑ Gości gali przywitał Michał Kanownik – prezes Związku Cyfrowa Polska.

Pod koniec września w sali balowej warszawskiego hotelu Marriott mieliśmy okazję uczestniczyć w uroczystej gali 15-lecia Związku Cyfrowa Polska. Michał Kanownik podsumował działalność organizacji oraz jej osiągnięcia w czasie istnienia. Związek Importerów i Producentów Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego „Cyfrowa Polska” (ZIP-SEE) to branżowa organizacja pracodawców o charakterze non-profit, zrzeszająca największe firmy z branży RTV i IT – producentów, dystrybutorów i importerów działających na polskim rynku oraz reprezentująca ich w najważniejszych sprawach. Realizuje działania w takich obszarach, jak cyberbezpieczeństwo, budowa sieci 5G, cyfryzacja, sztuczna inteligencja, rozwiązania chmurowe, reforma prawa autorskiego (np. opłata reprograficzna), uszczelnianie systemu podatkowego w Polsce (kwestie związane np. z VAT czy split payment) i tematy środowiskowe, a także gospodarka o obiegu zamkniętym.

Gala odbyła się pod patronatem Ministerstwa Cyfryzacji i Ministerstwa Rozwoju. Partnerem gali była Organizacja

↓ Statuetkę „Cyfrowego Orła” odebrała Justyna Orłowska – pełnomocnik Prezesa Rady Ministrów ds. GovTech.



Fot. Bartek Kosłowski

Odzysku Sprzętu Elektronicznego i Elektronicznego ElektroEko S.A. Do uczestników gali ze specjalnym przesłaniem zwrócił się w liście premier Mateusz Morawiecki. – Przyszłość – zarówno Polski, jak i całego świata, z całą pewnością będzie cyfrowa. Dlatego misja i cele Związku nie tracą na aktualności, wręcz przeciwnie – stale zyskują – napisał premier. List do gości gali skierował również Marszałek Senatu Tomasz Grodzki, który odczytała wicemarszałek Senatu Gabriela Morawska-Stanecka. Jubileuszowa gala była również okazją do przyznania już po raz czwarty prestiżowego wyróżnienia „Cyfrowy Orzeł”. Nagrodę otrzymała Justyna Orłowska – pełnomocnik Prezesa Rady Ministrów ds. GovTech. Doceniono jej wkład w działania na rzecz cyfryzacji oraz usprawnianie dialogu między sektorem publicznym a innowatorami. – „Cyfrowy Orzeł” jest to nasze branżowe wyróżnienie dla najważniejszych ludzi w państwie, którzy przyczyniają się do rozwoju polskiej gospodarki cyfrowej. W tym roku postanowiliśmy nagrodzić panią dyrektorkę Justynę Orłowską za jej nieoceniony wkład w rozwój polskich start-upów, inicjowanie i koordynowanie strategicznych projektów cyfrowych oraz rozwijanie relacji między administracją publiczną a biznesem – mówił Michał Kanownik.

Justyna Orłowska podkreśliła, że ta nagroda należy się przede wszystkim tym, którzy w ramach programu GovTech Polska na co dzień budują polską cyfryzację – start-upom, naukowcom i innowatorom. – Traktuję ją jako docenienie ich pracy i motywację dla nas, by dalej współtworzyć polską rewolucję



↑ W gronie wyróżnionych „Cyfrowych Partnerów 15-lecia” znalazła się organizacja odzysku sprzętu elektrycznego i elektronicznego ElektroEko. Statuetkę odebrali członkowie zarządu ElektroEko (od prawej) – Andrzej Saja oraz Grzegorz Skrzypczak.

ucję cyfrową – mówiła pełnomocnik Prezesa Rady Ministrów ds. GovTech. Z okazji 15-lecia Związek Cyfrowa Polska wyróżnił organizacje i osoby, które przez ten czas go wspierały, statuetkami „Cyfrowego Partnera 15-lecia”. Nagrodę otrzymali: Ministerstwo Finansów, Ministerstwo Cyfryzacji, Krajowa Rada Radiofonii i Telewizji, ElektroEko S.A., Federacja Konsumentów, Łódzka Specjalna Strefa Ekonomiczna, Telewizja Polska S.A., Urząd Zamówień Publicznych, Patronite.pl, Instytut Łączności oraz agencja PR Higher Media. Okolicznościowo wyróżnienia przygotowano także dla osób związanych z szeroko pojętą branżą cyfrową. Wydarzeniu towarzyszyła debata dotycząca przyszłości nowych technik i ich wykorzystania w okresie zamknięcia wynikającego z pandemii. Wzięli w niej udział wiceminister Jan Samowski (Ministerstwo Finansów), prezes Cyfrowej Polski Michał Kanownik, Justyna Orłowska (GovTech Polska), Marta Poślad (Google Poland) oraz Krzysztof Szubert (prezes NCBR Investment Fund).

↓ Jak przystało na imprezę jubileuszową, nie mogło zabraknąć wspólnego świętowania przy okolicznościowym torcie.



nr 5, październik-listopad 2020

Spotkanie prasowe z Marantzem w tle



↓ Zaproszonych dziennikarzy oficjalnie przywitał Marcin Pikuloński, trade marketing manager w firmie Horn Distribution.



Na początku września firma Horn Distribution w swojej siedzibie przy ul. Kuratów w Warszawie zorganizowała śniadanie prasowe. Jednym z powodów spotkania była prezentacja nowego, przełomowego dla marki Marantz zestawu stereo,



↑ Główny system audio, który demonstrował możliwości Modelu 30 i SACD 30n, wykorzystywał parę kolumn Definitive Technology Demand D17.

składającego się ze wzmacniacza Model 30 i odtwarzacza SACD 30n. Przybyłym dziennikarzom premierowe komponenty Marantza udostępnił do testowania w specjalnie do tego przeznaczonych sali odsłuchowej. Osobne pomieszczenie poświęcono urządzeniom Marantza z linii Special Edition. Prezentacja systemu opartego na wzmacniaczu PM-12SE i odtwarzaczu SACD SA-12SE pokazuje, że marka nadal nie odchodzi od tradycyjnych modeli o charakterystycznym dla marki wzornictwie. Jak dowiedzieliśmy się na spotkaniu, pandemia koronawirusa nie odbiła się na wynikach finansowych grupy Horn. Wręcz przeciwnie, pomogła ona klientom skoncentrować się tym, czego potrzebują. Idąc za ciosem, grupa Horn rozwija też sieć dystrybucyjną marki Marantz. Od grudnia będzie oficjalnym dystrybutorem sprzętu Marantza na Litwie. Co ciekawe, pozostaje również dystrybutorem sprzętu marki Audio Research w Szwajcarii, mimo że w Polsce brand ten trafił pod opiekę innego dystrybutora sprzętu audio.

Horn wciąż rozbudowuje sieć salonów Audio Forum. Postanowiono odświeżyć logo sieci, a także otworzyć nowy salon, tym razem w Łodzi, przy ul. Narutowicza. Ma on mieć ponad 100 m² powierzchni i, oczywiście, salę odsłuchową do dyspozycji klientów. Współistnienie należących do grupy Horn salonów Denon Store i Audio Forum ma być dla niej swoistą hybrydą sprzedażową, która pozwoli dotrzeć do różnych grup odbiorców, poszukujących nieco innych urządzeń.

Podczas spotkania zapowiedziano też pojawienie się kilku nowości w dystrybucji spółki Horn Distribution. Jest to m.in. jubileuszowa seria komponentów audio zaprojektowana specjalnie na 110-lecie istnienia marki Denon (więcej o tych urządzeniach w dziale nowości), a także soundbar DHT-S416C z wbudowanym Chromecastem do streamingu audio w dużej rozdzielczości. Horn Distribution to jednak nie tylko sprzęt audio, ale również urządzenia z kategorii smart home, którą stale rozbudowuje w swoim portfolio. W dystrybucji w ostatnim czasie pojawiło się kilka nowych marek i urządzeń, m.in. oświetlenie LED marki Marmitek, systemy bezpieczeństwa marki Nuki, „inteligentne” projektory

przenośne marki Nebula czy systemy monitoringu i roboty odkurzające marki Eufy.



↑ We wzmacniaczu Model 30 zachowano typowy dla Marantza okrągły wyświetlacz. Odtwarzacz SACD 30n zyskał natomiast stylową obudowę z charakterystycznymi elementami na bokach panelu frontowego.



↑ W osobnym pomieszczeniu prezentowano „tandem” Marantza PM/SA 12 Special Edition, który pracował w zestawie z kolumnami Definitive Technology BP9060 i Dali Menuet SE.

Elektronika użytkowa na IFA 2020 Special Edition



Fot. Messe Berlin GmbH

Pomimo panującej na całym świecie sytuacji w tym roku nie zabrakło targów IFA. Jedne z największych na świecie targi elektroniki użytkowej odbyły się jednak w znacznie okrojonej formie, która skupiała się na konferencjach prasowych wybranych producentów.

To można było zresztą śledzić online z każdego zakątka świata. Wąskie grono firm prezentowało również swoje produkty na fizycznych stoiskach. Oprócz tego przygotowano prezentacje i stoiska wirtualne na platformie IFA Xtended Space.

Elektronika użytkowa a pandemia

Światowa sytuacja, oczywiście, nie pozostała bez wpływu na rynek elektroniki użytkowej oraz zachowania konsumentów. Na początku „fazy paniki” najbardziej podstawową potrzebą była ciągłość pracy i edukacji. Sektory IT i biurowy odnotowały stały wzrost o wartości 15 proc. w marcu i kwietniu 2020 r. Okres między 9 marca a 5 kwietnia, w którym rozpoczęto blokadę, charakteryzował się paniką kupowania. Wolumen sprzedaży kamer internetowych wzrósł o 297 proc., monitorów o 120 proc., a notebooków i tabletów komputerowych o 62 proc. we Francji, Niemczech, Włoszech, Hiszpanii i Wiel-

kiej Brytanii. Tendencja ta utrzymywała się nawet po zamknięciu, a wynikiem było szybkie ożywienie. W rezultacie sektor IT wzrósł o 17,2 proc., a biurowy o 12,1 proc. pod względem wartości na całym świecie w pierwszych sześciu miesiącach 2020 r. Gdy konsumenci przystosowali się do życia w zamknięciu, pojawiła się potrzeba zapewnienia w domu rozrywki. Rynek produktów takich jak urządzenia do streamingu znacząco wzrosły w niektórych krajach, np. o 54 proc. w Holandii podczas początkowej blokady w okresie od 9 marca do 5 kwietnia. W pierwszej połowie 2020 r. notebooki do gier odnotowały znaczne zwiększe-

nie sprzedaży – o 55 proc., a monitory do gier – o 62 proc. Wartość rynku telewizorów spadła o 7 proc. – jednym z powodów jest to, że telewizor jest uważany za duży wydatek. Ogółem sektor elektroniki użytkowej, w tym sprzętu fotograficznego, zanotował spadek o 8,7 proc.



Fot. Messe Berlin GmbH

W tym roku część ekspozycyjna była znacznie ograniczona, jednak niektórzy producenci zdecydowali się na udostępnienie wybranych sprzętów do testów.

Telewizor w „inteligentnym” domu powoli przestaje być jedynie sprzętem do rozrywki. W systemach smart urasta on do miana huba, który agreguje informacje z innych urządzeń i pozwala na zarządzanie nimi.

Nowy procesor i wyjątkowe wyświetlacze

Pod względem prezentowanych rozwiązań konferencja marki TCL była jedną z wywierających największe wrażenie na IFA 2020 Special Edition. Jedną z kluczowych innowacji jest procesor AiPQ Engine Gen 2. Jednostka wykorzystuje algorytmy uczenia maszynowego połączone z rozległą wiedzą na temat ludzkiej percepcji wzrokowej. Optymalizuje ona obraz oraz dźwięk w czasie rzeczywistym, biorąc pod uwagę nie tylko wyświetlaną treść, ale także warunki otoczenia. Procesor optymalizuje kolory, kontrast i ostrość, zapewniając niezrównane wrażenia podczas oglądania treści 4K HDR. Dzięki funkcji AI Super Resolution (AISR) możliwe jest skalowanie w górę klatka po klatce materiałów wideo o małej rozdzielczości do jakości 4K. Ustawienia obrazu są optymalizowane zgodnie z rozpoznaniem typu treści i wbudowanymi w algorytmy scenariuszami, takimi jak zielone krajobrazy, sceny nocne, animacja czy ruch, a także niezależnie dostosowywane są ustawienia wyświetlanego obrazu dla pierwszego planu (twarze) oraz tła. Dodatkowo rozróżniane są rodzaje materiałów, np. film czy transmisja sportowa. Oprócz funkcji rozpoznawania treści i ciągłego dostosowywania ustawień procesor wykrywa dźwięki otoczenia za pomocą ukrytych w telewizorze mikrofonów. Głośność treści wideo dostosowywana jest automatycznie do dźwięków otoczenia. Konferencja TCL była także okazją do zaprezentowania nowych serii telewizorów – P61 i P81. Seria P61 odznacza się smukłą konstrukcją ramki, wyświetlaczem 4K, obsługą standardu HDR10 oraz zaawansowanym systemem Android TV. To przystępne telewizory dla użytkowników, którym zależy na jakości obrazu oraz łatwym dostępie do treści. Seria P81 ma elegancką centralną podstawkę i wyróżnia się bezramkową, metalową konstrukcją. Jest więc

w popiele. Firma zaprezentowała uniwersalny soundbar Dolby Atmos TCL TS8111 z dwoma zintegrowanymi subwooferami. To idealny wybór dla użytkowników, którym zależy, aby kompaktowa forma nie ograniczała możliwości ich systemu audio.

Zaprezentowana prototypowa technika TCL NXTPaper ma szansę być prawdziwą rewolucją na rynku wyświetlaczy dla urządzeń mobilnych. Rozwiązanie to jest owocem dwóch lat badań i projektowania produktu oraz 11 patentów związanych z ochroną wzroku. Dzięki temu technika NXTPaper umożliwi uzyskanie obrazu w rozdzielczości Full HD przypominającego papier w pełnym kolorze, bez migotania i bez szkodliwego wpływu niebieskiego światła. Do tego zużywa mniej energii niż tradycyjne e-ink. W przeciwieństwie do ekranów e-ink pozwala także na odtwarzanie treści wideo. Może również okazać się znakomitym rozwiązaniem dla wielbicieli komiksów. Firma powiększa także ofertę tabletów o modele TCL 10 Tabmax i TCL 10 Tabmid. Mają one odpowiednio 10- lub 8-calowy ekran. Dostępne są w wersji z łącznością 4G. Dla osób starszych przydatnym gadżetem może być zegarek Movetime Family Watch MT43A. Umożliwia prowadzenie rozmów bez użycia rąk, automatyczne wykrywanie upadku, monitorowanie tętna i ma wbudowane alerty przypominające o przyjmowaniu leków. Z pewnością ułatwi opiekę nad seniorami. Firma rozwija także ofertę mobilnych urządzeń audio, tym razem o słuchawki bezprzewodowe Moveaudio S200 True Wireless.

Wystawa w świecie wirtualnym

Oprócz konferencji prasowej firma LG postanowiła zaprezentować swoje produkty w przestrzeni cyfrowej na LG Virtual Exhibiton. Osoby zainteresowane wirtualną wystawą LG przygotowaną na targi IFA mogą odwiedzić stronę <http://exhibition.lg.com/> lub pobrać interaktywną aplikację LG Virtual Studio, dostępną na urządzenia z systemem Android lub iOS. Konferencja koreańskiej firmy skupiła się wokół systemu LG opartego na platformie sztucznej inteligencji LG ThinQ, która przez cały czas jest rozbudowywana i udoskonalana, co pozwala tworzyć nowe usługi, rozwiązania i modele biznesowe stanowiące podstawę nowatorskich koncepcji. Dostępna w aplikacji i oparta na sztucznej inteligencji funkcja Proactive Customer Care (PCC) potrafi analizować i zgłaszać informacje o statusie operacyjnym poszczególnych urządzeń, a także udostępniać porady dotyczące konserwacji i napraw sprzętu.

Prezentację marki LG poprowadził dr I. P. Park – dyrektor ds. technicznych, który na scenie pojawił się w postaci hologramu. Swoją platformę sztucznej inteligencji LG ThinQ. W oparciu o nią zaprojektowano LG ThinQ Home. W mieście Pangyo, nazywanym koreańską Doliną Krzemową, znajduje się ThinQ Home. To prawdziwy przykład wizji LG Life Good from Home jako idealnego domu przyszłości, stanowiącego bezpieczne i wygodne miejsce do życia. Zastosowano w niej najnowsze urządzenia i rozwiązania IT opracowane przez LG.

Firma LG inwestuje w różnorodne rozwiązania, aby poprawić jakość codziennego życia. Roboty z serii CLOi mogą ułatwić bezpieczną obsługę w restauracjach i szpitalach z zachowaniem zasad dystansu społecznego. Od lipca 2020 r. roboty LG CLOi ServeBot są wdrażane w różnych przedsiębiorstwach na terenie Korei Południowej. LG jest pionierem w dziedzinie robotyki. Obecnie trwają prace nad rozbudową systemu robotów z wykorzystaniem platformy CLOi, skoncentrowane na konstrukcji urządzeń samodzielnymi, analizie sytuacji i sterowaniu ruchem. Pozwoli to skrócić czas tworzenia nowoczesnych produktów, co jest niezwykle ważnym aspektem rozwoju tej branży. Dr Park przedstawił możliwości platformy CLOi 2.0 jako efektywnego zamiennika interakcji między ludźmi. Rozwiązanie jest zgodne z dostępnymi na zasadach open source systemem operacyjnym Robot Operating System (ROS) w wersji 2.



Fot. LG



Fot. TCL



nie tylko wytrzymała, ale i elegancka. Funkcje takie jak 4K HDR PRO z Motion Clarity Pro, Dolby Vision, HDR10 i zaawansowany system Smart TV, Android TV z wbudowanym Asystemem Google gwarantują łatwy dostęp do treści i najlepszą jakość obrazu. Również w kwestii dźwięku TCL nie zasypia gruszek



W nowoczesnych telewizorach wzrasta znaczenie sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego. Pozwalają one poprawić jakość obrazu materiałów, które nie są dostarczane w standardzie Ultra HD.

W okolicy terminu IFA 2020 Special Edition miała miejsce również ważna premiera w segmencie telewizorów. Jest to telewizor OLED 8K, wyposażony w procesor (Alpha) 9 Gen 3 AI, zdolny do obsługi pełnej rozdzielczości 8K przy odświeżaniu 60 Hz. Jest on wprost stworzony do współpracy z najnowszymi kartami graficznymi Nvidia RTX z serii 30, 20 oraz GTX 16. Dzięki obsłudze techniki G-Sync i krótkiemu czasowi reakcji oraz trybowi ALLM minimalizującemu opóźnienia użytkownicy mogą cieszyć się swoimi ulubionymi grami bez migotania, rozdarcia czy zacięcia, czyli artefaktów typowych dla większości popularnych wyświetlaczy. Telewizory LG OLED 8K obsługują system Dolby Atmos oraz opartą na technologii głębokiego uczenia się funkcję LG AI Acoustic Tuning. Dzięki niej możliwe jest dostrojenie dźwięku do warunków, w których znajduje się telewizor. Wyposażono je także w łączność BT Surround, która umożliwia podłączenie dwóch dodatkowych głośników Bluetooth LG. W ten sposób do 2-kanalowego dźwięku z telewizora dołączają kolejne dwa kanały, tworząc wirtualny dźwięk przestrzenny 4.0.

5G i smartfony

Jednym z punktów otwarcia tegorocznej IFA 2020 Special Edition była konferencja fir-

my Qualcomm. Skupiła się ona oczywiście na rozwoju infrastruktury mobilnego dostępu do sieci 5G. Standard ten znajdziemy obecnie w smartfonach z wysokiej i średniej półki cenowej. Celem Qualcomm na najbliższe lata jest zaś popularyzacja 5G i wprowadzenie go także do produktów budżetowych. Pomóc w tym mają nowe chipsety Snapdragon z serii 4. Wszystko więc wskazuje na to, że już w przyszłym roku większość nowych smartfonów będzie kom-



patybilna z 5G. Jak podkreśla kierownictwo Qualcomm, rozwój nowej infrastruktury jest ważny nie tylko z perspektywy dostępu do szybkiego Internetu na urządzeniach mobilnych. Infrastruktura ta będzie niezwykle istotna także dla rozwoju „inteligentnych” miast, które będą wymagały szerokopasmowego dostępu do sieci.



Rozwój pomimo blokad Huawei wraz ze swoją marką Honor było jedną z wielu firm, które zdecydowały się na umieszczenie swojego stoiska na IFA 2020 Special Edition. Odwiedzający mogli więc bezpośrednio zapoznać się z prezentowanymi na scenie produktami, które by-

Rozwój pomimo blokad

ły, oczywiście, regularnie dezynfekowane. Z uwagi na blokady i niemożność stosowania usług Google w urządzeniach marek Huawei i Honor firma intensywnie rozwija swój własny system HMS i sieć salonów. Tylko do końca tego roku ma zostać otwartych 8 nowych salonów w Europie, m.in. w Niemczech, Włoszech i Hiszpanii. Marka Honor w swojej prezentacji skupiła się na nowych produktach. Szczególną uwagę poświęcono smartwatchom. Honor Watch ES to stylowy zegarek, niewiele większy niż opaska. Wyposażono go jednak w kolorowy ekran AMOLED. Dla najbardziej aktywnych osób, którym nieobce są ekstremalne warunki, przygotowano model Honor Watch GS Pro. Może on pracować w temperaturze od -40 do 70 °C oraz spełnia wymogi normy MIL-STD-810G. Nie są mu straszne wstrząsy, woda, a nawet olej czy smary. Dodatkowo szereg funkcji wspiera pomiar aktywności w zakresie różnych dyscyplin. Miłośnicy wędrówek docenią także cyfrowy kompas. Honor zaprezentował także nowe komputery przenośne z linii MagicBook. Wszystkie wyposażono w znakomite ekrany oraz nowe procesory AMD Ryzen 5 4XXX. Wyśrubowane parametry sprawiają, że producent adresuje je m.in. do mobilnych profesjonalistów, poszukujących wydajnych rozwiązań w kompaktowej i stylowej formie.

IFA 2021

Obecna sytuacja na świecie nie przeszkadza Targom Berlińskim – organizatorom IFA snuć śmiałych planów co do przyszłości imprezy. Kolejne targi, miejmy nadzieję, w jak największym formacie, odbędą się w dniach 3–7 września 2021 r. Organizatorzy na pewno przygotowują całą masę atrakcji, a jedną z nich już zapowiedzieli. Współtowarzyszącą imprezą będzie Berlin Photo Week. Z powodzeniem zadebiutowała ona w 2019 r., kiedy przyciągnęła ponad 30 000 entuzjastów fotografii, użytkowników smartfonów i aparatów cyfrowych, a także profesjonalistów.



DENON

PODKRĘĆ SWOJE OCZEKIWANIA WOBEC KINA DOMOWEGO

8K
ULTRA HD



Poznaj pierwsze w branży modele amplitunerów AV gotowych na rewolucję 8K. Już teraz możesz stworzyć najbardziej zaawansowane kino domowe 4K i mieć pod ręką system do współczesnych gier ze specyfikacją 8K.

W duchu innowacji, poruszamy ludzkie serca dzięki muzyce i obrazom, przekazując wiernie pasję muzyków i twórców. Dążymy do tego celu od czasu powstania marki 110 lat temu

DEFINICJA DOSKONAŁOŚCI
OD 1910 ROKU
www.denon.pl





Amplituner wielokanałowy

– serce systemu

kina domowego

ARCAM





Co warto wiedzieć o amplitunerze?



Fot. Denon

Amplituner wielokanałowy jest w pewnym sensie „sercem” systemu kina domowego. To od niego zależy, jaki system surround czy też, jaką konfigurację kolumn głośnikowych będziemy mogli wykorzystać. Przy doborze tego komponentu warto zatem zwrócić uwagę na parametry techniczne i rozwiązania, które są w nim stosowane.

Amplitunery kina domowego to wyjątkowo funkcjonalne i wszechstronne urządzenia. Producenci starają się wyposażać je w rozmaite funkcje mające na celu ułatwienie obsługi systemu audio i umożliwiające odtwarzanie muzyki z wielu różnorodnych źródeł. Zaawansowany amplituner wielokanałowy w połączeniu z odpowiednim urządzeniem źródłowym, np. odtwarzaczem Blu-ray i oczywiście odpowiednim zestawem kolumn głośnikowych to doskonałe źródło domowej rozrywki.

(Prawie) wszystko w jednym
Obecność w jednym „kawalku” wzmacniacza i tunera radiowego to przede wszystkim rozwiązanie relatywnie tanie w stosunku do zakupu odrębnego tunera

i wzmacniacza. Dostępne na rynku modele amplitunerów są bardzo zróżnicowane pod względem dostępnych funkcji, a tym samym i cen. Różnica może objawiać się w jakości wytwarzanego dźwięku, konstrukcji poszczególnych układów elektronicznych oraz jakości samych elementów, z których zostały one wykonane. Aby właściwie przetestować i porównać wpływ kilku różnych amplitunerów na brzmienie dźwięku, należałoby sprawdzić ich działanie przy zastosowaniu tego samego odtwarzacza i tego samego zestawu kolumn głośnikowych, co w praktyce może być często bardzo trudne. Amplitunery kina domowego często mają moc od 90 do nawet 180 W na kanał przy maksymalnym poborze mocy 500 W. Wartość mocy dla pojedynczego kanału podawana jest najczęściej wtedy, gdy tylko jeden z nich jestysterowany. Naturalnie, w wypadkuysterowania wszystkich dostępnych kanałów jednocześnie moc wyjściowa

Do obsługi niektórych amplitunerów dostępne są aplikacje, które umożliwiają wygodne sterowanie urządzeniem z wykorzystaniem smartfona lub tabletu.

wa przypadająca na każdy z nich będzie znacznie mniejsza. Obecnie coraz częściej amplitunery wielokanałowe obsługują rozdzielczość Ultra HD, a na



Fot. Harman International Industries Ltd.



DENON AVR-X2700H



Oprogramowanie do amplitunerów

Do obsługi czy kalibracji systemu kina domowego zbudowanego z wykorzystaniem amplitunera wykorzystywane jest dodatkowe oprogramowanie na komputery, a także urządzenia mobilne. Aplikacje tego typu są stale usprawniane i aktualizowane, aby spełnić wymagania użytkowników i pojawiających się na rynku nowych modeli, systemów i rozwiązań technicznych. Nową wersję autorskiego systemu automatycznej korekcji akustyki pomieszczenia Anthem Room Correction – ARC Genesis – opracowała firma Anthem.



Fot. Anthem

Amplitunery wielokanałowe mogą być częścią domowego systemu multiroom. Modele marki Anthem obsługują DTS Play-Fi, czyli tzw. otwarty standard nagłośnienia wielostrefowego, z którym kompatybilne są urządzenia różnych producentów.

rynku pojawiają się również modele kompatybilne z rozdzielczością 8K.

Jeden model, wiele stref

Niektóre modele amplitunerów i wzmacniaczy oprócz niepowtarzalnych wrażeń odsłuchowych przy oglądaniu filmów mogą zapewnić coś jesz-



ANTHEM MRX 520

cze. Urządzenia wyposażone w złącza oznaczone najczęściej jako Zone 2 i Zone 3 mogą posłużyć za bazę do stworzenia prostej instalacji wielostrefowej. Pozwala to na niezależne nagłośnienie innego pomieszczenia (innej strefy) niż to, w którym znajduje się zestaw kina domowego. W zależności od modelu urządzenia można przesyłać zarówno sygnał audio, jak i wideo. Wówczas nie ma potrzeby wykorzystywania dodatkowego wzmacniacza ani odtwarzacza. Niezbędna będzie jednak dodatkowa para kolumn głośnikowych, ponieważ sygnał w kolejnym pomieszczeniu wyprowadzony z takiego amplitunera jest najczęściej stereofoniczny.



MARANTZ NR1711

Pozwala ona wznieść brzmienie kompatybilnych urządzeń i konfiguracji na jeszcze wyższy poziom niż dotychczas. W ciągu ostatnich lat inżynierowie firmy Anthem nieustannie pracowali nad ulepszeniem istniejącego już rozwiązania, m.in. pod względem komfortu obsługi. Jednak wersja Genesis to nie tylko ulepszony interfejs użytkownika, ale również poprawione algorytmy pracy tego zaawansowanego technicznie oprogramowania i zwiększona funkcjonalność. W ARC Genesis ulepszono 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. Możliwe jest np. wykonywanie pomiarów indywidualnych kolumn z zestawu. System Anthem Room Correction jest obsługiwany przez niektóre modele marki Anthem, a ponadto marek Paradigm i MartinLogan.

Firma Anthem opracowała ponadto nową aplikację sterującą dla urządzeń z linii MRX i STR –

Anthem Remote. Jest ona dostępna bezpłatnie w App Store, a więc wyłącznie na urządzeniach mobilnych z systemem iOS. Aplikacja współpracuje z najnowszą wersją systemu operacyjnego Apple iOS. Wykorzystuje przejrzysty, dobrze zaprojektowany interfejs użytkownika. Dzięki temu poruszanie się po podstawowych funkcjach, takich jak regulacja głośności, wybór wejścia i kontrola strefy, jest wygodne i intuicyjne. Anthem Remote udostępnia również tryb Demo, w którym można przetestować jej działanie. Producent zapowiada wprowadzenie nowych funkcji i usprawnień wraz kolejnymi aktualizacjami.

Aplikacja Anthem Remote jest kompatybilna z modelami: AVM 60, MRX 520, MRX 720, MRX 1120, MRX 310, MRX 510 i MRX 710, a także przedwzmacniaczem i wzmacniaczem zintegrowanym z linii STR. Wymaga jednak zainstalowania najnowszego oprogramowania układowego dla urządzeń z serii MRX i STR, aby mogła poprawnie z nimi współpracować.



Fot. Anthem

Nowe standardy i formaty

Urządzenia do systemów wielokanałowych starzeją się szybciej niż te do zestawów stereo. Dzieje się tak, ponieważ to właśnie w sprzęcie do kina domowego znacznie częściej pojawiają się nowe standardy dźwięku przestrzennego. W ostatnich latach były to np. takie systemy jak Dolby Atmos, Auro-3D czy DTS:X. Ponadto wprowadzona została nowa wersja standardu HDMI (2.1), która obsługuje maksymalną przepustowość na poziomie 48 Gbit/s. Wprowadziła ona obsługę Display Stream

Compression (DSC), która umożliwia przesyłanie obrazu o rozdzielczości 7680 × 4320 (8K UHD) przy częstotliwości 120 Hz. Zatem o ile warto zastanowić się nad zakupem starszego, używanego modelu wzmacniacza czy amplitunera stereofonicznego, gdzie połączenia audio nie uległy tak znacznym zmianom na przestrzeni lat, to zakup kilkuletniego amplitunera wielokanałowego do systemu kina domowego może już nie być tak dobrym rozwiązaniem, chociażby ze względu na brak obsługi odpowiednich dekodów czy standardów komunikacji przewodowej i bezprzewodowej. Kilkuletni amplituner kina domowego może wręcz nie mieć złącza HDMI, a nawet jeśli będzie w nie wyposażony, to mogą one być zgodne ze starszymi standardami (np. nieobsługującymi zwrotnego kanału audio).



8K i „wirtualizacja” systemu Dolby Atmos

Na rynku pojawia się coraz większa liczba modeli amplitunerów wielokanałowych, które pozwalają na przetwarzanie obrazu w rozdzielczości 8K. Tego typu rozwiązanie oferuje m.in. model AVR-S960H, który przystosowany jest do przetwarzania wideo 8K z częstotliwością 60 Hz i 4K z częstotliwością 120 Hz. Urządzenie ma 6 wejść i 2 wyjścia HDMI z pełną obsługą HDCP 2.3. Obsługuje system Dolby Atmos, a ponadto technikę Dolby Atmos Height Virtualisation. Dzięki niej użytkownicy mogą dodać wirtualne kanały, odpowiedzialne za zwiększenie wrażenia przestrzenności dźwięku w płaszczyźnie pionowej. Dostępne są także moduły Wi-Fi i Bluetooth, co umożliwia strumieniowe odtwarzanie muzyki z urządzeń mobilnych.

AVR-S960H to 7.2-kanałowy amplituner o mocy 145 W na kanał. Jest kompatybilny z systemami DTS:X oraz DTS Virtual:X, a także systemem multiroom Heos, co umożliwia bezprzewodowe odtwarzanie muzyki z różnorodnych źródeł i w różnych pomieszczeniach. Oferuje automatyczną kalibrację akustyki pomieszczenia odsłuchowego. Dostępna jest też obsługa asystentów głosowych Amazon Alexa, Google Assistant



oraz Siri, które znacznie ułatwiają kontrolę nad odtwarzaną muzyką. Nie zabrakło również kompatybilności z funkcją AirPlay 2. Model AVR-S960H wyposażony jest w eARC (Enhanced Audio Return Channel), czyli ulepszony kanał zwrotny audio. Obsługuje VRR (zmienna częstotliwość odświeżania) oraz ALLM (Auto Low Latency Mode – automatyczny tryb niskiego opóźnienia) – rozwiązania opracowane z myślą o grach wideo. W amplitunerze zastosowano Denon Setup Assistant, który prowadzi użytkownika przez kolejne etapy procesu konfiguracji, zapewniając szybką i bezproblemową instalację. Dostępna jest ponadto technika kalibracji Audyssey, która automatycznie mierzy i optymalizuje ustawienia dźwięku.

Systemy automatycznej korekcji akustyki to bardzo często autorskie rozwiązania techniczne oferowane przez rozmaitych producentów sprzętu audio. Skuteczność i jakość działania korekcji jest różna i zależy m.in. od wykorzystywanych w niej algorytmów cyfrowego przetwarzania sygnału. W związku z tym jedne z nich lepiej spełniają swoje zadanie niż inne. W zależności od marki amplitunera może być wykorzystywany inny system korekcji akustyki. Jednym z najpopularniejszych systemów jest Audyssey EQ, wykorzystywany w amplitunerach kina domowego. Za stworzeniem tego systemu stoi m.in. Tomlinson Holman, a więc ten sam człowiek, który brał udział przy opracowywaniu standardu THX.

W skład zespołu THX wchodzi obecnie różni fachowcy i inżynierowie dźwięku. Wyróżniamy kilka różnorodnych rodzajów systemu Audyssey, różniących się m.in. złożonością przeprowadzanych pomiarów, a co za tym idzie 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. Audyssey Dynamic Volume umożliwia słuchanie dźwięku z da-

nego źródła na określonym poziomie głośności. Pozwala w czasie rzeczywistym na zmniejszenie poziomu bardzo głośnych nagrań, a zwiększenie głośności cichych. Z kolei Audyssey Dynamic EQ to technika polegająca na zwiększaniu poziomu głośności podczas cichego odtwarzania 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.

W zależności od marki amplitunera może być wykorzystywany inny system korekcji akustyki. W urządzeniach firmy Harman Kardon jest to system EzSet/EQ (obecnie dostępna jest już jego trzecia wersja), z kolei w urządzeniach Pioneer'a popular-



ARCAM AVR30

nym rozwiązaniem jest system MCACC (Multi-Channel Acoustic Calibration System). Firma Onkyo wykorzystuje natomiast autorskie rozwiązanie AccuEQ. W modelach marki Anthem stosowany jest również autorski system ARC (Anthem Room Correction) lub jego ulepszona wersja. Firma Yamaha od lat stosuje system YPAO R.S.C. (Yamaha Parametric Room Acoustic Optimizer Re-

Dostępny w najnowszych wielokanałowych modelach eARC (Enhanced Audio Return Channel), czyli ulepszony kanał zwrotny audio, umożliwia transmisję nieskompresowanego i kodowanego obiektowo dźwięku bezpośrednio z telewizora do amplitunera kina domowego.



Fot. Denon

Amplitunery wielokanałowe wyposażane są często w złącze Ethernet czy moduł Wi-Fi, co pozwala na podłączenie urządzenia do sieci internetowej i dostęp do wielu różnorodnych funkcji, w tym m.in. do odtwarzania audio z serwisów streamingowych, takich jak np. Spotify.



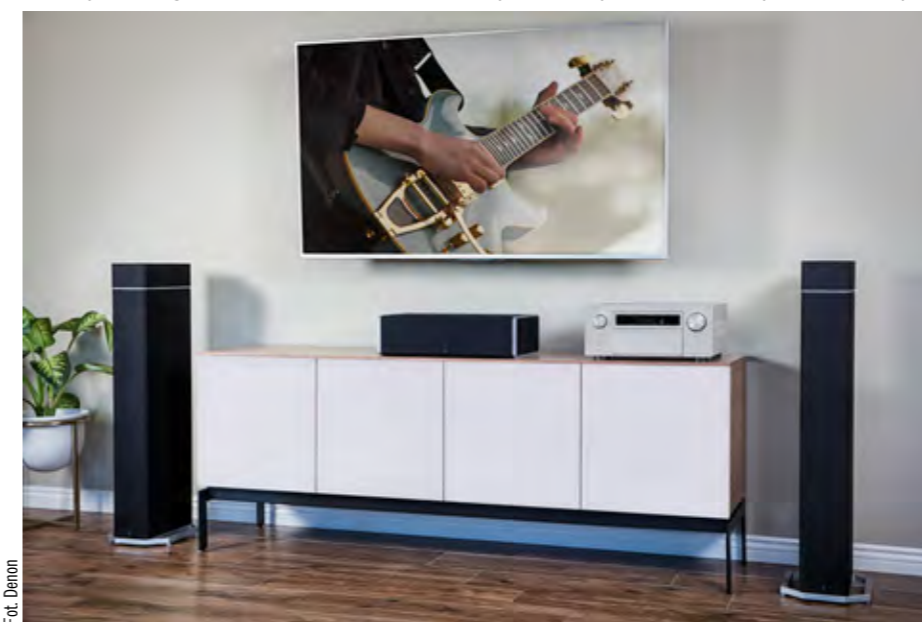
Obsługa DTS Play-Fi

Wśród dostępnych na rynku modeli amplitunerów dostępne są urządzenia, które mogą być elementem domowego systemu multiroom. Jednym z rozwiązań tego typu, stosowanych w amplitunerach wielokanałowych, jest DTS Play-Fi. Jest to otwarty standard, który da-



je użytkownikom olbrzymią dowolność w doborze urządzeń do bezprzewodowego systemu multiroom, ponieważ jest obsługiwany przez sprzęt różnych producentów, nie tylko amplitunerów kina domowego. Pozwala na tworzenie wielostrefowych systemów audio z wykorzystaniem domowej sieci internetowej i bezstratne odtwarzanie muzyki (z częstotliwością próbkowania do 192 kHz i rozdzielczością 24 bity na pojedynczą próbkę).

W systemie Dolby Atmos, oprócz kompatybilnego amplitunera, można wykorzystać specjalne przystawki głośnikowe, które montuje się na kolumnach frontowych.



Fot. Denon

Komponenty w nowym stylu

Producenci amplitunerów nieustannie ulepszają swoje urządzenia. Zmianie ulegają nie tylko podzespoły, ale także obudowy, które dostosowywane są do preferencji użytkowników i panujących trendów. Przykładem nowego podejścia projektantów do urządzeń audio jest seria HDA marki Arcam. Tworząc ją inżynierowie firmy Arcam nie zostawili przypadkowi nawet najmniejszych detali. Seria HDA powstała w oparciu o wieloletnie doświadczenie firmy Arcam na rynku audio, ma szansę stać się jedną z najtrwalszych i najlepiej zapamiętanych w długiej i wyjątkowo bogatej historii tego producenta. Tym, co wyróżnia komponenty z serii HDA na tle dotychczasowych urządzeń tego producenta, jest m.in. stylowe wzornictwo.

W serii HDA dostępne są 3 amplitunery wielokanałowe: AVR10, AVR20 i AVR30. Zostały one wyposażone w najnowszą wersję korekcji akustyki pomieszczeń Dirac Live i obsługują systemy surround Dolby Atmos, DTS:X i IMAX Enhanced. Inne

rozwiązania obejmują HDMI 2.0b z obsługą 4K (UHD) z funkcją HDCP2.2. Nie zabrakło również łączności Bluetooth. Każdy z wspomnianych modeli ma 7 wejść HDMI. Standardem w całej serii jest ponadto przesyłanie strumieniowe GoogleCast, które współpracuje z bezpłatnymi aplikacjami MusicLife i Control firmy Arcam. 16-kanałowy amplituner Arcam AVR20 wykorzystuje końcówki mocy pracujące w klasie A/B o mocy 90 W na kanał, podczas gdy najwyższy model AVR30 wyposażono w końcówki mocy w klasie

G, zapewniające 100 W na kanał. Warto dodać, że 12-kanałowy model AVR10, o mocy 60 W na kanał, został zaprojektowany jako alternatywa dla modelu AVR30 z linii FMJ marki Arcam. Wszystkie trzy amplitunery z serii HDA oferują obsługę sterowania sieciowego IP i RS232. Zostały wyposażone w funkcjonalny pilot zdalnego sterowania z podświetlanymi przyciskami.

Firma Arcam dla modeli AVR10, AVR20 i AVR30 wprowadziła także obsługę techniki Auro-3D. Zespół projektowy Arcama wdrożył Auro-3D w amplitunerach AVR, łącząc dekodery Auro-Codec i up-mixer Auro-Matic, za sprawą których powstają wciągające trójwymiarowe wrażenia dźwiękowe. Aby doświadczyć efektów techniki Auro-3D wymagany jest jeden ze wspomnianych modeli amplitunerów, a także odtwarzacz Blu-ray i odpowiednio skonfigurowany zestaw głośników Auro-3D.



Fot. Arcam

Fot. Denon



ANTHEM MRX 720

Systemy automatycznej korekcji

Jeżeli nie jesteśmy w stanie poprawnie rozstawić systemu kina domowego, a w dodatku akustyka pomieszczenia nie wpływa korzystnie na odtwarzany sygnał audio, wówczas niezwykle przydatne będą różnorodne systemy korekcji dźwięku wytwarzanego przez kolumny głośnikowe, które dostępne są w zaawansowanych technicznie amplitunerach wielokanałowych.



MARANTZ SR8015



Obsługiwane systemy surround



Fot. Denon

Konfigurację w Atmosie zapisuje się z dodatkową cyfrą po kropce, która określa liczbę kanałów przeznaczonych właśnie dla systemu Dolby Atmos, np. konfiguracja 5.1.2 jest to klasyczny system 5.1-kanałowy z dwoma kanałami Dolby Atmos. Aby stworzyć taki system dźwiękowy, amplituner musi być przynajmniej 7.1-kanałowy i obsługiwać omawiany standard kodowania dźwięku przestrzennego. Jeżeli amplituner jest 9.1-kanałowy, wówczas możemy stworzyć system kina domowego w oparciu o konfigurację: 5.1.2, 5.1.4 lub 7.1.2. Przy tej liczbie kanałów możemy więc wykorzystać nawet 4 kolumny Dolby Atmos. Przy amplitunerze 11.1-kanałowym mamy jeszcze więcej możliwości – możemy stworzyć systemy w konfiguracjach, które oznaczamy jako 5.1.2, 5.1.4, 7.1.2, 7.1.4, i 9.1.2.

DTS: X

System DTS:X jest to poniekąd następcą systemu DTS-HD. W przeciwieństwie do Dolby Atmos, nie wymaga on dodania do istniejącego już systemu 5.1- lub 7.1-kanałowego dodatkowych kanałów czy kolumn głośnikowych zamocowanych wysoko pod sufitem (lub przystawek na kolumny frontowe), choć z pewnością zwiększą one wrażenie przestrzenności i trójwymiarowości dźwięku. DTS:X może bowiem pracować ze standardową konfiguracją głośników, aż do 11.2-kanałowej. Wielu producentów sprzętu audio implementuje system DTS:X w swoich urządzeniach. W niektórych modelach system DTS:X jest dostępny fabrycznie, a w niektórych po przeprowadzeniu aktualizacji oprogramowania, która jest bezpłatna.

System Auro-3D

Niektóre zaawansowane modele amplitunerów obsługują system Auro-3D. Jego funkcjonowanie opiera się na trzech warstwach akustycznych związanych z wysokością. Są to: Lower Layer, Height Layer i Top Layer. Warstwa Lower Layer to tak na prawdę klasyczny układ głośników systemu kina domowego, np. 5.1-kanałowy. Warstwa Height Layer to natomiast kolumny głośnikowe umieszczone pod sufitem, bezpośrednio nad głośnikami warstwy podstawowej. Warstwę najwyższą, czyli Top Layer tworzą z kolei głośniki umieszczone na suficie, ale skierowane w dół. W systemie kina domowego z Auro-3D możemy wykorzystać nawet 14 kolumn głośnikowych (z subwooferem włącznie). Na taki system składać się będzie 7 kolumn głośnikowych warstwy pierwszej, 5 tworzących warstwę drugą, głośnik sufitowy warstwy trzeciej oraz subwoofer. Wszystko zależy jednak od liczby kanałów dostępnych w kompatybilnym ampli tunerze. Jeśli system nie jest obsługiwany przez amplituner, może być również możliwa aktualizacja oprogramowania (zwykle płatna), dzięki któremu urządzenie będzie mogło obsługiwać Auro-3D.



DENON AVC-X4700H

Amplitunery obsługują rozmaite systemy dźwięku przestrzennego. Są one opracowywane głównie przez dwie konkurencyjne firmy Dolby Laboratories i DTS Inc. Opatentowane przez nie rozwiązania na dobre zadomowiły się w sprzęcie do kina domowego.



ARCAM AVR390

Podstawowym systemem opracowanym przez firmę Dolby Laboratories jest Dolby Digital. Jego następcą jest system Dolby Digital Plus, który wykorzystuje kodowanie w formacie E-AC-3 (Enhanced Audio Compression-3). Charakteryzuje się większą od AC-3 przepływnością bitową, co wpływa na poprawę jakości dźwięku i umożliwia przesłanie większej liczby kanałów audio.

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 podbite wysokich częstotliwości.

Nowe rozwiązania

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, poniekąd konkurencyjne dla siebie formaty. Ich zadaniem jest zwiększenie przestrzenności odtwarzanego sygnału audio nie tylko w płaszczyźnie poziomej, ale też pionowej i sprawienie, że użytkownik będzie miał wrażenie znajdowania się niemal w samym centrum filmowej akcji. Wspomniane systemy różnią się m.in. sposobem rozstawienia i wykorzystania kolumn głośnikowych.

Trzeci wymiar dźwięku

Aby móc cieszyć się wyjątkowymi wrażeniami podczas oglądania filmów w Atmosie, oprócz kompatybilnego amplitunera, niezbędne są odpowiednio rozstawione kolumny głośnikowe, materiał wideo z dźwiękiem zapisanym w systemie Dolby Atmos i urządzenie źródłowe, np. odtwarzacz Blu-ray obsługujący odtwarzanie materiałów wideo z audio zakodowanym w tym systemie surround. Filmy w Dolby Atmos dostępne są również m.in. na platformie Netflix.



THE SOUND OF PROGRESS

CX Seria 2



Nowa seria CX

W skład serii wchodzi dwa nowe wzmacniacze zintegrowane – **CXA61** oraz **CXA81**, jak również dwa źródła cyfrowe – odtwarzacz plików (streamer) **CXN (V2) Series 2** oraz transport płyt **CD CXC Series 2**.

Wszystkie urządzenia zostały wyposażone w nowe rozwiązania, m.in. przetworniki cyfrowo-analogowe.



Dystrybucja
AUDIO CENTER POLAND

www.audiocenter.pl



Wybrane rozwiązania i funkcje

Obsługa rozdzielczości 8K



...cze HDMI 2.1, które obsługuje sygnał wideo z 23, 30 i 60 kl./s (8K/60 Hz) oraz standard zabezpieczenia przed kopiowaniem wideo HDCP 2.2. Amplituner powinien ponadto skalować obraz SD, HD i 4K do rozdzielczości 8K UHD. W sprzęcie kompatybilnym z rozdzielczością 8K ważne są też funkcja HDR i zdolność odtwarzania kolorów zgodnie ze standardem ITU-R BT.2100.

Na rynku dostępne są amplitunery wielokanałowe umożliwiające przetwarzanie obrazu w rozdzielczości 8K Ultra HD, która jest kontynuacją standardu 4K Ultra HD. Podstawowym wymaganiem jest rozdzielczość obrazu 7680 x 4320 px (co odpowiada 33 milionom pikseli) w formacie 16:9 przy 10-bitowej głębi kolorów. Kompatybilne urządzenie musi mieć minimum jedno złą-

...ści 8K UHD. W sprzęcie kompatybilnym z rozdzielczością 8K ważne są też funkcja HDR i zdolność odtwarzania kolorów zgodnie ze standardem ITU-R BT.2100.

Przetwarzanie do trybu surround



Dźwięk przestrzenny może być wytwarzany sztucznie przez amplituner kina domowego 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.



Obsługa IMAX Enhanced



Technika IMAX Enhanced, która pozwala uzyskać niespotykany dotąd w kinie domowym poziom jakości obrazu i dźwięku. Łączy ona cyfrowo zremasterowaną treść 4K HDR oraz system dźwięku DTS, a dokładniej technikę DTS:X. Rozwiązanie to jest więc poniekąd konkurencyjne dla Dolby Vision i Dolby Atmos. Zostało zoptymalizowane, aby w pewni wykorzystać możliwości systemów kina domowego. IMAX, m.in. przy współpracy z wytwórniami Sony Pictures i Paramount Pictures, zapowiada pojawienie się nowych produkcji filmowych z dźwiękiem przystosowanym do odtwarzania w tym standardzie kina domowego.

Więcej informacji na temat nowego rozwiązania można znaleźć na stronie internetowej www.imaxenhanced.com. Poświadczeniem kompatybilności jest odpowiednie logo umieszczone na urządzeniu, będące odzwierciedleniem spełnienia rygorystycznych standardów wydajności ustanowionych przez komitet certyfikacyjny, w skład którego wchodzi inżynierowie IMAX i DTS oraz człowiek technicy z Hollywood.

Asystenci głosowi

Na rynku pojawia się coraz więcej nowych modeli amplitunerów kina domowego kompatybilnych z asystentami głosowymi, a tym samym dających możliwość bezdotykowej obsługi niektórych funkcji sprzętu. Do najpopularniejszych tego typu rozwiązań możemy zaliczyć Asystenta Google, Amazon Alexa oraz Apple Siri. Sterowanie za pomocą komunikatów głosowych jest bardzo praktycznym i komfortowym rozwiązaniem.

Obsługa systemu sterowania głosowego może wymagać wykorzystania dodatkowego głośnika bezprzewodowego, np. dla Alexa firmy Amazon dostępne są głośniki Amazon Echo i mniejszy Echo Dot. Niezależnie jednak od funkcjonalności i popularności sterowania głosowego problemem dla wielu polskich użytkowników wciąż pozostaje brak obsługi języka polskiego przez wielu spośród dostępnych asystentów.

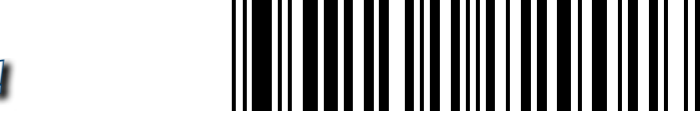


Smukłe konstrukcje



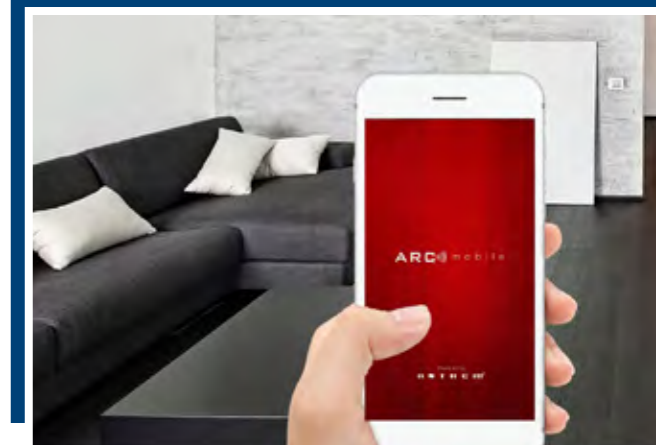
Niektóre amplitunery kina domowego mimo olbrzymiej funkcjonalności wykorzystują kompaktowe obudowy, określane czasem z angielskiego jako „slim”. Dzięki takiej konstrukcji zajmują one mniej miejsca na szafce RTV. Mniejsze gabaryty nie oznaczają jednak mniejszej funkcjonalności sprzętu. Modele w wersji „slim” również mogą obsługiwać zaawansowane systemy surround, jak np. Dolby Atmos czy DTS:X, a do tego umożliwić współpracę z asystentami głosowymi czy strumieniowe odtwarzanie muzyki z urządzeń mobilnych oraz dysków sieciowych podłączonych do domowej sieci internetowej.

surround, jak np. Dolby Atmos czy DTS:X, a do tego umożliwić współpracę z asystentami głosowymi czy strumieniowe odtwarzanie muzyki z urządzeń mobilnych oraz dysków sieciowych podłączonych do domowej sieci internetowej.



Systemy korekcji akustyki

Obsługiwane przez amplitunery systemy automatycznej kalibracji pozwalają zniwelować wpływ niedoskonałości w rozstawieniu poszczególnych kolumn głośnikowych lub też samej akustyki pomieszczenia odsłuchowego. Szczegółnej uwagi, chociażby ze względu na większą liczbę podzespółów, wymagają systemy dźwięku przestrzennego takie jak chociażby Dolby Atmos. W zależności od producenta i stopnia zaawansowania urządzenia wykorzystywane są mniej lub bardziej złożone systemy kalibracyjne. W zestawie z niektórymi amplitunerami kina domowego znajdują się już nawet odpowiednie mikrofony dookólne, z wykorzystaniem których przeprowadzane są pomiary kalibracyjne.





NOWOŚCI

TCL. Telewizory Ultra HD z serii P815

Asystent Google i Alexa

W sklepach pojawiły się telewizory marki TCL z budżetowej linii P. Seria P815 jest najlepiej wyposażona, ma system Android TV, HDR Dolby Vision i Asystenta Google. Do wyboru są przekątne 50, 55, 65 cali.



Telewizory z serii P zastępują linię EP. Zastosowano w nich panel LCD LED Ultra HD VA z bezpośrednim podświetleniem Direct LED i z odświeżaniem obrazu 50 Hz. Dzięki systemowi Android TV Pie (będzie aktualizowany) umożliwiono dostęp do wielu aplikacji i gier ze sklepu Google Play oraz serwisów VoD. W wyszukiwaniu informacji w Internecie przydatny będzie Asystent Google, obsługiwany głosowo. Funkcja Chromecast umożliwi wygodne przesyłanie filmów i zdjęć ze smartfona lub tabletu. Dekodery Dolby Vision oraz HDR 10 i HLG zapewnią kinowe wrażenia z serwisu Netflix



i innych VoD. Łączy Wi-Fi i Bluetooth umożliwiając bezprzewodową komunikację z urządzeniami mobilnymi. Do połączeń z urządzeniami zewnętrznymi można wykorzystać trzy złącza HDMI 2.0b i dwa USB. System audio tworzą głośniki stereofoniczne o mocy 2 x 10 W. Telewizory dekodują dźwięk kinowy Dolby Atmos, Dolby AC4 i Dolby TrueHD. Telewizory wyposażono w tunery DVB-T2, DVB-C i DVB-S.

TECHNISAT. Konwertery DVB-S Black Edition

Konwertery nawet do 8 dekoderek DVB-S

W instalacji antenowej niezbędny jest konwerter, który odbiera sygnał satelitalny, z zakodowanymi kanałami telewizyjnymi. Seria Black Edition zawiera najważniejsze ich rodzaje, które są używane w instalacjach jednokablowych, z multiswitchami i zwykłymi odbiornikami DVB-S.

W instalacjach indywidualnych najlepiej stosować konwerter Twin LNB, który jest wyposażony w dwa wyjścia F do podłączenia i jednoczesnego odbioru telewizji na dwóch dekoderek lub dwóch telewizorach z tunelem DVB-S. Konwerter ten jest idealnym rozwiązaniem dla odbiorników z tunelem twin z funkcją jednoczesnego oglądania i nagrywania dwóch różnych programów.

W instalacjach multiroom przydatny będzie konwerter Universal Quattro Switch LNB z czterema wyjściami F do podłączenia i jednoczesnego odbioru telewizji na czterech dekoderek lub



czterech telewizorach z wbudowanym tunelem satelitalnym lub dwóch tunerach twin. W większych instalacja Octo LNB umożliwia

dołączenie ośmiu telewizorów lub dekoderek albo czterech odbiorników (z tunelem twin). Konwerter Universal Quattro LNB jest zalecany do instalacji dla więcej niż czterech użytkowników, w których dystrybucja sygnałów odbywa się za pomocą multiswitcha lub TechniRoute-ra. Nie można wtedy bezpośrednio podłączyć odbiornika satelitalnego ani telewizora smart TV. Odbiorniki DVB-S w instalacji jednokablowej SCR można połączyć za pomocą konwertera Universal SCR 4 + 4 – cztery odbiorniki SCR i cztery zwykłe dekodery. Wszystkie konwertery z serii Black Edition są chronione przed zakłóceniami pochodzącymi z sieci komórkowych LTE.

NOWA TELEWIZJA PRZEZ INTERNET

CANAL+



KANAŁY NA ŻYWO I PROGRAMY NA ŻYCZENIE



Pauzowanie i cofanie kanałów na żywo



Pobieranie treści do pamięci urządzenia



Odtwarzane programów na żywo do 8h wstecz



Oglądanie nawet 4 kanałów jednocześnie



Kontynuowanie oglądania na dowolnym urządzeniu



Rekomendacje najlepszych pozycji programowych

MIESIĄC ZA DARMO

OGLADAJ.CANALPLUS.PL

SZCZEGÓŁY W WARUNKACH PROMOCJI "PIERWSZY MIESIĄC GRATIS" NA OGLADAJ.CANALPLUS.PL



Operatorzy multimedialni w dobie pandemii

Firmy Canal+ i Cyfrowy Polsat działają stabilnie w czasie pandemii, dzięki zwiększonym przychodom z serwisów VoD. Wprowadzają nowe produkty np. aplikacje internetowe, w planach są dekodery, które mają przyciągnąć widzów do telewizji na żywo i wideo na życzenie. Rozpoczęły nową działalność w takich dziedzinach jak fotowoltaika i 5G.

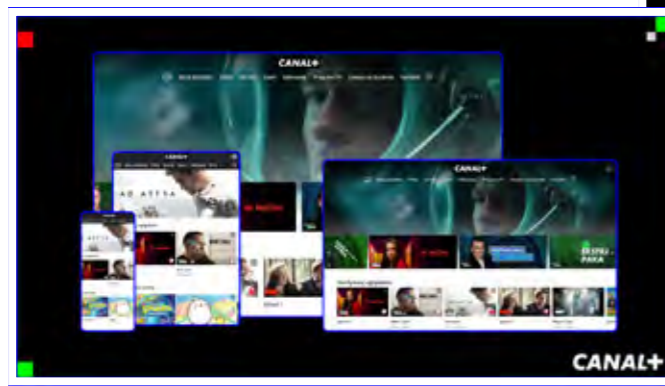
Platformy Canal+ i Cyfrowy Polsat chcąc przyciągnąć klientów, oferują coraz częściej nowe produkty np. aplikacje VoD z atrakcyjnymi funkcjami, które wymagają tylko Internetu i nie wiążą klientów abonentkami umowami. Taką formą umożliwia dostęp do rozrywki bez konieczności wychodzenia z domu, jeśli mamy łącze internetowe.

Dwie aplikacje platformy Canal+

Na ten krok zdecydowała się Platforma Canal+, która po rocznym okresie działania pod nowym szyldem (dawniej nc+) wprowadziła dwie aplikacje Canal+ telewizja przez Internet i Premiery Canal+, które dobrze sprawdziły się w dobie pandemii. Posiadacze telewizorów z Androidem czy urządzeń mobilnych: tabletu, smartfona, nie tylko abonenci platform, ale także wszyscy internauci uzyskali dostęp do atrakcyjnej oferty kanałów TV na żywo, filmów i wido-

wisk sportowych. Dla klienta ważne jest, że nie wymagają terminowej umowy. Wystarczy pobrać aplikację zarejestrować się, podać numer karty płatniczej i wybrać odpowiedni pakiet. Minimalny czas korzystania z pakietu to miesiąc.

Aplikacja Canal+ telewizja internetowa umożliwia oglądanie kanałów TV na żywo oraz filmów serwisu VoD przy wykorzystaniu wielu funkcji zwiększających komfort obsługi.



Canal+ telewizja przez Internet

To nowa usługa platformy Canal+, która łączy świat kanałów na żywo ze światem VoD. Ca-



Premiery Canal+ to aplikacja z najnowszymi produkcjami filmowymi Canal+.

nal+ telewizja przez Internet umożliwia korzystanie z kanałów telewizyjnych (linearych) oraz ogromnej biblioteki treści na żądanie w jakości HD, a w przyszłości 4K Ultra HD. Nie wymaga umowy, dekodera ani anteny. Potrzebny jest jedynie dostęp do sieci internetowej. To nowoczesna usługa, z której można korzystać w dowolnym miejscu, czasie i na dowolnym urządzeniu. Ze względu na bogatą ofertę filmową i kanałów telewizyjnych na żywo najlepiej, jeśli będzie to telewizor z systemem Android TV oraz przystawki androidowe i Apple TV. W planach jest aplikacja na telewizory marek Samsung (Tizen) i LG (webOS). Nie trzeba inwestować w telewizor z androidem. Dla tych, którzy mają telewizor z funkcją chromecast (Google cast) czy Air Play, aplikację wystarczy zainstalować na smartfonie. Urządzenia mobilne (smartfon, tablet) powinny być wyposażone w systemy operacyjne: Android (w wersji 7.0 lub nowszej), iOS (w wersji 12 lub nowszej). Komputery osobiste wymagają systemu operacyjnego Windows 7 lub nowszego albo Mac OS X. Należy używać najnowszych wersji przeglądarek: Chrome, Firefox, Microsoft Edge lub Safari korzystając ze strony www.oglądaj.canalplus.pl.

Do poprawnego odtwarzania płynnego obrazu bez zacięć i buforowania użytkownik powinien mieć dostęp do szerokopasmowego internetu o minimalnej prędkości 1 Mbps. Jednak optymalne połączenie, to prędkość co najmniej 8 Mbps dla wideo HD oraz co najmniej 25 Mbps w jakości Ultra HD. Na głównej stronie aplikacji w nagłówku mamy zakładki: kanałów Live, Moja playlista, Premiery, Sport, Filmy, Seriale, Dokumenty, Fun&info, Kids, Kanały na życzenie. Można korzystać z kilku funkcji, które sprawiają, że oglądanie telewizji internetowej jest komfortowe. **Start over** – oglądaj od początku, wybierając ikonkę start over, pod obrazkiem kanału TV, który chcesz oglądać. **Przesyłanie** to możliwość odtworzenia filmu z aplikacji Canal+ na smartfonie na dużym ekranie telewizora.

Funkcja Backward EPG umożliwi odtwarzanie materiałów z danego kanału na żywo do 8 godzin wstecz.

Funkcja Multi-live jest dla tych, którzy mają podzielną uwagę. Po kliknięciu w ikonkę Multi-live, można zaznaczyć do czterech kanałów, które chcemy oglądać jednocześnie.

Moja Play Lista to miejsce do zapisania filmu, odcinka serialu czy dokumentu, które chcemy obejrzeć np. w tygodniu. Klikając w ikonkę gwiazdki, zapisujemy wybrane pozycje na liście.

Kontynuuj to wygodna funkcja, jeśli np. oglądasz mecz na dużym telewizorze, a rodzina chce oglądać coś innego. Wtedy należy zatrzymać oglądanie i poszukać go w sekcji „Kontynuuj oglądanie na drugim urządzeniu”.

Pobieranie to możliwość zapisania filmu do pamięci smartfona lub tabletu. Będzie on dostępny na urządzeniu przez 30 dni i do 48 godzin po pierwszym odtworzeniu.

Rekomendacje to zakładka „Wybrane dla Ciebie” z rekomendacjami filmów. Wybór ich wspomaga sztuczna inteligencja i zespół redakcyjny. Treści, które użytkownik chce oglądać, wybiera się z pakietów: Film (14 kanałów), Sport (12 kanałów), Fun&Info (40 kanałów), Kids (10 kanałów). Oferta jest elastyczna, co miesiąc można zmieniać pakiety i płacić za nie. Na e-mail przychodzą informacje o wprowadzanych zmianach. Aplikacja może być aktywna na wielu urządzeniach, np. na telewizorze i smartfonie.

Z serwisu VoD IPLA można korzystać na przystawce Apple TV, wprowadzono funkcję Chromecast i pakiet IPLA Polonia.



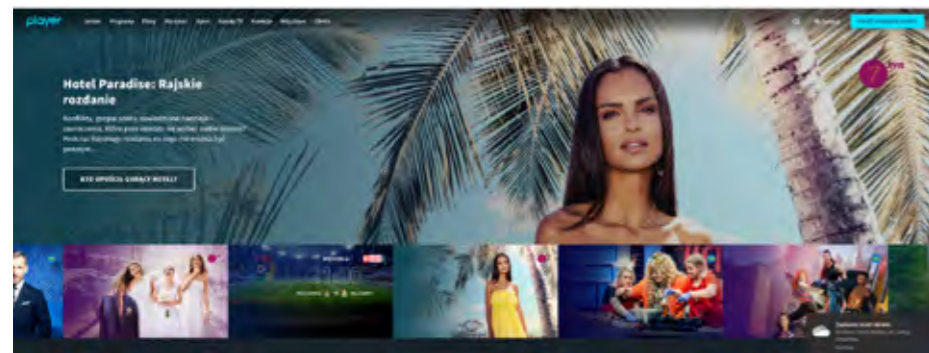
Premiery Canal+ nowa usługa TVoD

Teraz z bogatego zbioru biblioteki VoD aplikacja Premiery Canal+ będzie mógł korzystać każdy użytkownik Internetu. W serwisie Premiery Canal+ można wypożyczyć kinowe hity i wyselekcjonowane dokumenty, wśród nich tytuły które dopiero co miały swoje kinowe premiery. Produkcje oferowane są w modelu TVoD (Transactional Video on Demand) – użytkownik płaci za wybrany film i uzyskuje do niego czasowy dostęp. Usługa jest obecnie dostępna w przeglądarce internetowej i poprzez aplikację na smartfony i tablety dla systemów iOS oraz Android. Dostęp do usługi będzie również możliwy na takich platformach jak Android oraz telewizorach webOS LG, a w przyszłości Tizen Samsunga. Wygląd serwisu został dostosowany do wymogów wizerunkowych Canal+. Usługa jest dostępna w serwisie premiery.canalplus.pl.

IPLA nowe aplikacje i funkcje

Zgodnie z obraną strategią IPLA konsekwentnie pracuje nad zwiększeniem dostępności platformy i wygody korzystania z niej na różnych urządzeniach. Wśród nowości na uwagę zasługują: aplikacja IPLA dla urządzeń Apple TV, funkcja Chromecast oraz pakiet IPLA Polonia. Serwis jako pierwszy wprowadził aplikację dla Samsung Smart TV, dzięki której użytkownicy otrzyma-



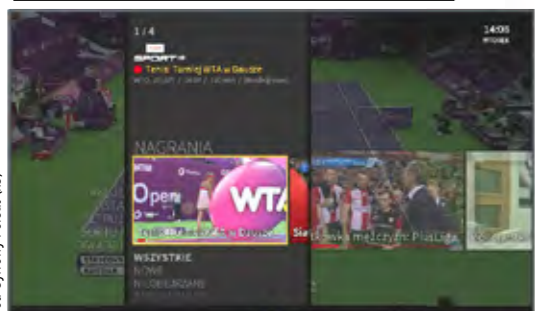


Player to platforma VoD z filmami oraz kanałami na żywo TVN, Canal+ i HBO.

li możliwość oglądania meczów Ligi Mistrzów oraz Ligi Europy UEFA w jakości 4K na dużym ekranie. Jako pierwsza na rynku IPLA udostępniła również możliwość skorzystania z systemu płatności Blik na urządzeniach Smart TV, dzięki czemu klienci mogą w prosty sposób płacić za treści. Teraz przyszedł czas na kolejne innowacje. Użytkownicy Apple TV mogą już zainstalować na swoim urządzeniu aplikację IPLA. W aplikacji dostępna jest pełna oferta IPLI – kanały TV, sport na żywo, filmy i seriale, wydarzenia dostępne w PPV, pakiety. Widzowie mają więc dostęp do:

- blisko 120 stacji telewizyjnych, w tym kanałów sportowych i newsowych,
- największych wydarzeń sportowych, m.in. wszystkich meczów Ligi Mistrzów i Ligi Europy UEFA, spośród których wybrane będą dostępne w jakości 4K;
- dziesiątek tysięcy materiałów na życzenie o różnorodnej tematyce, m.in. rozrywkowych, informacyjnych i publicystycznych, dokumentalnych, edukacyjnych i bajek, bogatej biblioteki filmów i seriali;
- dzięki wprowadzonej funkcji Chromecast użytkownicy IPLI mogą przesyłać filmy z telefonu,

Usługa Cyfrowy Polsat Go jest dostępna dla posiadaczy abonamentu Cyfrowego Polsatu za pośrednictwem dekodera oraz urządzeń mobilnych.



Fot. Cyfrowy Polsat (x3)



Cyfrowy Polsat Go dla klientów platformy

Usługa Cyfrowy Polsat Go jest dostępna dla posiadaczy abonamentu Cyfrowego Polsatu za po-

średnictwem dekodera podłączonego do Internetu oraz urządzeń mobilnych z systemem Android lub iOS. Użytkownicy dekoderek Cyfrowego Polsatu mogą korzystać z aplikacji Cyfrowy Polsat Go, logując się w zakładce „VoD”, a w niej znajdą treści na żądanie z posiadanego pakietu programowego (catch up TV) oraz bogatą bibliotekę dodatkowych bezpłatnych i płatnych treści telewizyjnych. Aplikacja działa na dekoderek z serii Evobox. Na laptopie z usługi korzystamy przez stronę go.cyfrowypolsat.pl. Na urządzeniach mobilnych, wystarczy zainstalować aplikację Cyfrowy Polsat Go ze sklepu Google Play. Poza dekoderek można korzystać z usługi na trzech urządzeniach jednocześnie: komputerze, tablecie i smartfonie. W ramach oferty telewizyjnej Cyfrowy Polsat Go abonenci otrzymują dostęp do ponad 100 kanałów online, tysięcy programów, wydarzeń sportowych, seriali i bajek w opcji VoD bez dodatkowych opłat oraz płatnych filmów. Liczba kanałów TV jest zależna od posiadanego pakietu. Jest też HBO z filmami oraz Eleven Sport.

Player

Player to platforma wideo na żądanie, która umożliwia oglądanie ulubionych seriali i filmów oraz

kanałów na żywo. Są to przede wszystkim materiały TVN, Canal+, HBO. Tutaj można zobaczyć przed premierowe odcinki seriali TVN m.in.: „Chyłka-Zaginięcie”, filmy prezentowane na żywo na festiwalu Mastercard Off Camera i wiele innych. Kanały na żywo ogląda się zarówno za pośrednictwem przeglądarki i aplikacji zainstalowanej na tablecie czy smartfonie. Aplikacja jest też dostępna w wybranych modelach telewizorów marek: Samsung, LG, Sony (Android TV), Apple TV, PlayStation 4 i przystawkach Box+.

komputera lub tabletu na duży ekran, np. telewizor. Rozwiązanie to jest już dostępne na www.ipla.tv w przeglądarce Chrome i w aplikacjach mobilnych Android oraz jest sukcesywnie wprowadzane do aplikacji mobilnych IOS. Użytkownicy telewizorów Samsung Smart TV z systemem Tizen mieszkający poza granicami Polski mogą już korzystać w ramach serwisu IPLA z dedykowanego im pakietu IPLA Polonia. Pakiet ten proponuje wybrane odcinki seriali z ramówki TV Polsat wcześniej niż w telewizji oraz bez reklam. Dodatkowo pakiet zapewnia dostęp do kanałów telewizyjnych: Polsat News HD, Superstacja, Polsat 1, Disco Polo Music, Filmbox Arthouse, Fightbox oraz Docubox, a także transmisje sportowe na żywo: PlusLiga, Liga Siatkówki Kobiet, Energa Basket Liga. Zaktualizowana została wersja aplikacji przeznaczona na telewizory Samsunga z systemem Tizen. Odświeżeniu uległ wygląd oraz została dodana możliwość dokonania opłaty za zakupiony materiał za pomocą Blika.

Odbiorniki IPTV i OTT – wygoda i nowe funkcje

W dużych ośrodkach miejskich Internet jest standardem, ma coraz większą szybkość oraz stabilne



Fot. Cyfrowy Polsat (x2)

Dekodery Evobox HD i Evobox Lite otrzymały nowe funkcje TimeShift, reStart i CatchUP.



działanie, co umożliwia wykorzystanie go do przekazu telewizyjnego, dzięki czemu zastępuje on tradycyjną antenę DVB-T lub DVB-S. Popularność zyskuje telewizja internetowa, która wykorzystuje sieć szerokopasmową jako źródło kanałów TV streamowanych na żywo i usług VoD. Takie odbiorniki od roku oferuje platforma Cyfrowy Polsat, a jesienią premierę będzie miał dekodery Canal+ z usługą telewizji internetowej. Ich przewagami są mniejsze koszty transmisji kanałów TV na żywo (dla nadawcy) i brak anteny satelitarnej, która wymaga dachu czy balkonu oraz doświadczenia w instalacji. W telewizji internetowej wystarczy dołączyć kabel ethernetowy lub wybrać łącze Wi-Fi w odbiorniku, aby odbierać kanały telewizyjne na żywo i filmy VoD. Są dwa rozwiązania techniczne telewizji internetowej – IPTV (Internet Protocol TV) i OTT (Over The Top). Telewizja IPTV, nazywana kablową, opiera się na systemie multicast, wykorzystującym zamkniętą sieć operatora internetowego, np. Orange, Netii, Plusa, UPC, tak jak jest to w wypadku telewizji kablowych. Drugi wariant telewizji internetowej – OTT to możliwość korzystania z sieci dowolnego operatora Internetu, z którym współpracuje dekodery OTT. Telewizja może być oglądana także na różnych urządzeniach po zainstalowaniu aplikacji na smartfonie, tablecie, laptopie czy przez stronę WWW.

Nie tracisz czasu na oglądanie reklam

Oba dekodery Evobox Stream i Evobox IP Cyfrowego Polsatu mają podobne funkcje, które powodują, że można oglądać telewizję na żywo lub w dowolnym terminie do 7 dni, a więc praktycznie nie trzeba korzystać z twardego dysku. I jeszcze jedno przy oglądaniu z opóźnieniem nie traci się czasu na reklamy, po prostu można je szybko przewinąć z prędkością nawet $\times 64$. Do najważniejszych cech obu dekoderek należą:

- pełna oferta programowa (ponad 100 kanałów tv) na start 3 miesiące bez opłat;
- dekodery Evobox Stream w opcji z umową lub bez niej (prepaid);

UltraBox+ platformy Canal+ umożliwia oglądanie kanałów 4K: Canal+ 4K Ultra HD, i Nasa UHD oraz filmów z serwisu Netflix.

- dekodery Evobox IP z umową, wymaga internetu (Plusa, Netii lub Orange) do 150 kanałów TV;
 - Evobox Stream ma wbudowany moduł DVB-T, ważne gdy „pada” Internet;
 - Evobox IP ma dodatkowe złącze optyczne S/PDIF do połączenia z zestawem audio.
- Wspólne cechy:
- wbudowany moduł Wi-Fi;
 - bardzo szybkie przełączanie kanałów;
 - zatrzymywanie i przewijanie wybranych programów nawet do 3 godzin po emisji;
 - odtwarzanie wybranych programów od początku;
 - możliwość oglądania wybranych programów do 7 dni wstecz;
 - dostęp do setek materiałów na życzenie w serwisie Cyfrowy Polsat GO;
 - biblioteka wideo w serwisie HBO GO;

Odbiorniki satelitarne multimedialne

Mimo rozwoju nowych urządzeń do korzystania z rozrywki bezpośrednio z Internetu,

najwięcej klientów platform używa z odbiorników satelitarnych z możliwością dołączenia do sieci, aby mieć dostęp do bogatej oferty filmów VoD.

UWAGA!!! Największą zaletą odbiorników DVB-S jest niezawodność odbioru telewizji na całym terytorium kraju niezależnie od liczby odbiorników. Pandemia spowodowała duże obciążenia sieci, co powoduje częstsze zmniejszenie szybkości transmisji strumieniowych. Na przykład Netflix zgodził się na czasowe obniżenie jakości przesyłanych filmów, aby pomóc w problemach ze znacznym wzrostem obciążenia sieci internetowej w Europie.

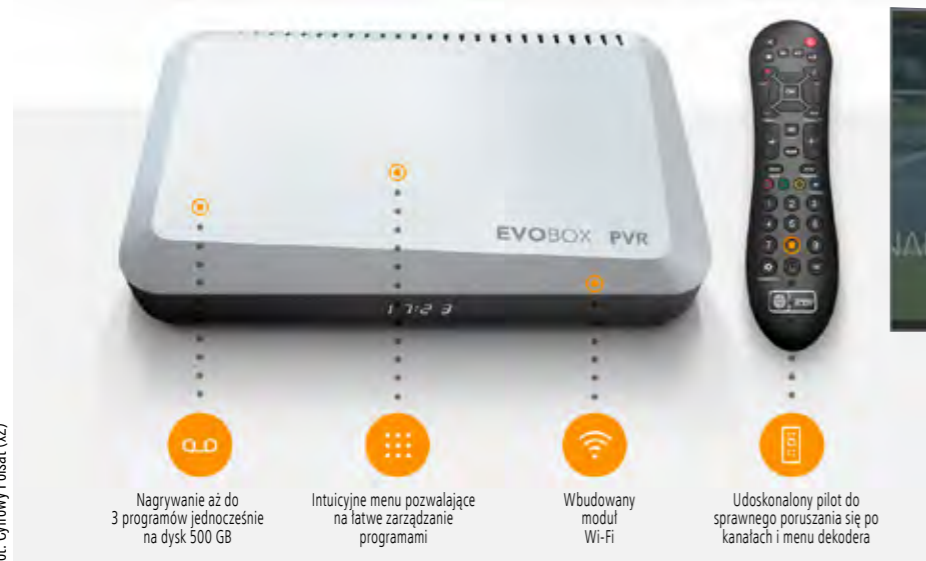
Podstawą są odbiorniki DVB-S przede wszystkim HD z Wi-Fi. Jest tylko jeden odbiornik 4K Ultra-Box+ platformy Canal+ w dwóch wersjach. Niestety liczba kanałów TV 4K niekodowanych z satelity jest niewielka. Największą ofertę kanałów TV 4K oferuje Canal+ 4K Ultra HD. To kanał premium w ofercie platformy Canal+, na którym są transmitowane wybrane wydarzenia sportowe, w tym m.in. mecze angielskiej Premier League, niemieckiej Bundesligi, hiszpańskiej LaLiga Santander czy polskiej Ekstraklasy oraz hity filmowe, seriale, produkcje oryginalne Canal+, widowiska muzyczne i programy dokumentalne w najlepszej jakości obrazu. Są jeszcze kanały o sztuce Museum 4K i NASA TV UHD, poświęcony amerykańskiej agencji kosmicznej. Największym źródłem filmów pozostaje Internet z serwisami Netflix i YouTube.

Najlepsze dekodery DVB-S umożliwiają nagrywanie trzech programów i oglądanie czwartego. Takie możliwości mają odbiorniki DVB-S Evobox PVR Cyfrowego Polsatu i UltraBox+ Canal+. Aby można było zrealizować multirecording, trzeba stosować instalację jednokablową.



Fot. Canal+





Evobox PVR to najlepszy odbiornik DVB-S Cyfrowego Polsatu z możliwością nagrywania do trzech programów jednocześnie.

dzie wymagał zestawu antenowego z konwerterem unicable, który umożliwia tworzenie systemu multiroom za pomocą jednego kabla koncentrycznego. Evobox PVR ma wiele atrakcyjnych funkcji, takich jak: możliwość odtwarzania własnych plików wideo, muzyki oraz zdjęć, z pamięci lub dysku USB i serwerów DLNA w sieci lokalnej, czy nagrania wybranego sezonu serialu, podgląd do 9 dni programu TV, łatwe wyszukiwanie programów na kilka sposobów.



Fot. Cyfrowy Polsat (x4)



UltraBOX+ z Netflixem

W ofercie platformy Canal+ są dwa modele dekoderek Ultra HD 4K (2160p). USW4001NCP marki Technicolor z oprogramowaniem ADB i nowszy (po liftingu) NCP-3670SF marki ADB. Dekodery obsługują aż 8 tunerów DVB-S/S2 realizujących różne funkcje. Cztery tunery są wykorzystywane do realizacji nowej funkcji multirecordingu, umożliwiającej jednoczesne nagrywanie 3 kanałów TV i oglądanie czwartego z funkcją Time Shift. Pozostałe 4 tunery służą do realizacji funkcji Fast Zapping, umożliwiającej szybkie przełączanie kanałów podczas poruszania się po liście kanałów w górę lub w dół. Może odbierać także sygnały TV kodowane w standardzie HDR HLG. Dekodery są wyposażone w zewnętrzny twardy dysk o pojemności 1 TB, dołączony do złącza e-SATA. Stanowi on podstawę dekodera, co jest nowatorskim rozwiązaniem. W grudniu ubiegłego roku USW4001NCP otrzymał aplikację Netflix, a nowszy model ADB NCP-3670SF w kwietniu 2020. Netflix jest dostępny na pozycji 222 w EPG lub menu głównym. Abonenci Platformy Canal+ mogą założyć nowe lub wykorzystać istniejące już konto Netflix, zachowując wszystkie jego ustawienia i pełną historię.

Przy pomocy dekoderek Evobox Stream i Evobox IP przy wykorzystaniu funkcji Catchup TV (do 7 dni) nie trzeba tracić czasu na oglądanie reklam.



Evobox PVR – nagrywaj trzy programy jednocześnie

Cyfrowy Polsat dla abonentów swojej platformy oferuje najlepszy swój dekoder: Evobox PVR z dyskiem o pojemności 500 GB i użytecznymi funkcjami. Dekoder ma możliwość nagrywania do trzech programów jednocześnie oraz zatrzymywania, cofania i odtwarzania od dowolnego miejsca (Time Shift). Intuicyjne menu pozwala na zaawansowane wyszukiwanie i filtrowanie programów (np. według kategorii tematycznej, tytułu, czasu emisji itp.), ma bardzo czytelny przewodnik po programach w dwóch wersjach (w widoku tabeli i listy), a także umożliwia ustawianie przypomnień oraz zapoznanie się z poleceniami programami (np. z listy EPG, „Hity HBO GO” czy „Nowości VOD”). Wbudowany moduł Wi-Fi 2,4 i 5 GHz umożliwia bezprzewodowe połączenie z Internetem i korzystanie z serwisu VoD HBO Go. Dekoder be-

Nowe funkcje w Evobox HD i Evobox Lite

Po przeprowadzeniu udanych testów wśród abonentów Cyfrowy Polsat na stałe wprowadził nowe funkcje TimeShift, reStart i CatchUP do oferty i dekoderek satelitarnych Evobox HD i Evobox Lite. TimeShift – daje możliwość zatrzymywania i przewijania wybranych programów do 3 godzin, reStart – pozwala na oglądanie wybranych programów z kanałów linearnych od początku. CatchUP – umożliwia oglądanie wybranych programów nawet do 7 dni od ich emisji. Praktycznie nie trzeba ich nagrywać. Jest to bardzo przydatne, gdy emitowane są dwa lub trzy interesujące programy jednocześnie.

Tania telewizja satelitarna

Dla tych, którzy sezonowo korzystają z telewizji na działce w czasie wyjazdu na wakacje campingiem czy w przyczepie kempingowej, platforma Canal+ w sieciach np. Media Expert oferuje starsze odbiorniki nc+ w atrakcyjnych cenach, z usługą telewizji na kartę, przykładowo dekodery: NC+ ITI 2850 i ADB ITI-5800S (130 kanałów, 1 miesiąc na strat z Canal+) czy dekoder NC+ ITI 2849 (Pakiet Start+ na 12 m-cy).

5G Plusa – nowy poziom rozrywki

Operator Plus w maju uruchomił pierwszą w Polsce sieć 5G na częstotliwości 2,6 GHz TDD. Sieć 100 nadajników działa na obszarze 7 polskich miast – Warszawa, Gdańsk, Katowice, Łódź, Poznań, Szczecin i Wrocław. Drugim etapem rozwoju 5G Plusa w Polsce będzie objęcie zasięgiem 5G całej Warszawy oraz okolicznych miejscowości, gdzie powstanie ponad 600 dodatkowych stacji 5G. 5G to jeszcze większa szybkość – już do 600 Mb/s, lepsza stabilność połączenia, mniejsze opóźnienia w transmisji danych oraz dużo większa pojemność sieci. 5G umożliwi m.in. nową jakość rozrywki w dowolnym miejscu i czasie na urządzeniach mobilnych np. oglądanie filmów, transmisji sportowych, wydarzeń i programów w wysokiej rozdzielczości (4K, a nawet 8K) czy też korzystanie z techniki cloud gaming, umożliwiającej użytkownikom dostęp do gier komputerowych bez pobierania ich na urządzenie. Pobieranie filmów jest już znacznie krótsze, np. czas pobierania filmu do pamięci telefonu 5G jest ok. 5-krotnie krótszy niż w sieci LTE Advanced. Obecnie smartfon 5G jest najszybszym urządzeniem mobilnym do grania, które umożliwi graczom szybkie pobranie i uruchomienie gry. Technika 5G umożli-

Platforma Canal+ rozpoczęła współpracę z Hymon Energy, a Cyfrowy Polsat startuje z instalacjami fotowoltaicznymi pod marką Esoleo.



Fot. Plus (x3)

Urządzenia 5G Plusa zapewniają nowy poziom rozrywki.

liwi także rozwój wirtualnej (VR) i rozszerzonej rzeczywistości (AR) oraz e-sportu. W ofercie dostępne są już smartfony i routery obsługujące standard 5G z wykorzystaniem częstotliwości 2,6 GHz. Plus oferuje kilka modeli smartfonów 5G marek: Samsung, Motorola, Huawei.

Fotowoltaika na platformach

Obie platformy zdecydowały się na nowy kierunek działalności nie związany z rozrywką, czyli indywidualne instalacje fotowoltaiczne.

Platforma Canal+ rozpoczęła współpracę z Hymon Energy, liderem rynku fotowoltaicznego w Polsce. Instalacja fotowoltaiczna jest wykonywana kompleksowo z minimalną ilością formalności. W trakcie spotkania doradca przedstawi klientom szczegółowe warunki oferty, oszacuje wymaganą moc instalacji, dobierze odpowiednie panele, falownik i pozostałe komponenty. Instalacja Hymon Energy kwalifikuje się do skorzystania z dotacji „Mój Prąd”



Fot. Pralday

Cyfrowy Polsat startuje z instalacjami fotowoltaicznymi pod nową marką – Esoleo oferowaną przez firmę Alledo z Grupy Polsat, która ma wieloletnie doświadczenie na rynku fotowoltaicznym w Polsce. Oferta Esoleo będzie dostępna na terenie całej Polski w ponad 1000 punktach sprzedaży i obsługi klienta Plusa i Cyfrowego Polsatu. Oferta obejmuje kompleksowe rozwiązanie w zakresie instalacji fotowoltaicznych: szybki montaż i najlepszej jakości komponenty, ubezpieczenie na 3 lata w cenie, internet LTE od Plusa do monitoringu na 3 lata w cenie, 15 lat wsparcia technicznego. Całość inwestycji realizowana jest „pod klucz”, łącznie z przygotowaniem za klienta niezbędnych dokumentów oraz zgłoszeniem do sieci energetycznej. W ramach współpracy z Esoleo klient może też otrzymać kredyt na inwestycję w ramach specjalnych ofert banków. Elementy instalacji Esoleo, czyli falownik (marki Huawei) i moduły fotowoltaiczne (marki Talesun), dostarczane są przez światowych liderów. Własna „elektrownia słoneczna” to przede wszystkim oszczędność do 95 proc. na rachunkach za prąd. Więcej informacji na stronie internetowej www.esoleo.pl.

Mio

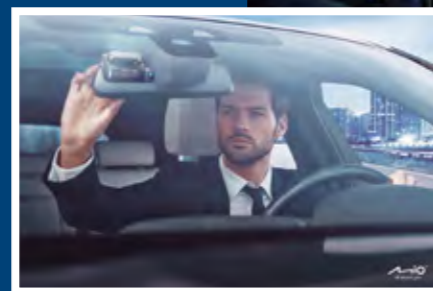
Perspektywy rynku wideorejestratorów

Rok 2019 z pewnością można nazwać rokiem wzrostu dla producentów wideorejestratorów. Czy branża elektroniki samochodowej w obliczu zmiany upodobań konsumenckich spowodowanych epidemią COVID-19 może liczyć na utrzymanie wzrostu sprzedaży? Czy jednak musi się przygotować na spadek popytu na swoje produkty?

Na te pytania próbują odpowiedzieć przedstawiciele marki Mio, największego producenta tego typu urządzeń w Europie.

– Wideorejestratory to bardzo specyficzny segment rynku elektroniki konsumenckiej. Okres lockdownu był również wyzwaniem dla naszej branży. Tezę tę potwierdzają pierwsze analizy sprzedaży wideorejestratorów w Polsce w okresie zamrożenia gospodarki (kwiecień 2020 – czerwiec 2020), kiedy to Polacy kupili o około 15 proc. mniej wideorejestratorów niż w analogicznym kwartale roku poprzedniego. Branża odnotowała spadek obrotów na poziomie ok. 17 proc. Już mogę stwierdzić, że wszystko wskazuje na to, że spadek sprzedaży był chwilowy i w trzecim

kwartale rynek kamer samochodowych odnotuje wzrosty sprzedaży zarówno w ujęciu wartościowym, jak i ilościowym. Ma na to wpływ kilka czynników. Pierwszy to fakt, że w Polsce rośnie świadomość użyteczności kamer samocho-



dowych. Czynnikiem, który również ma wpływ na zakup tego typu produktów, jest decyzja o zmianie auta. Jak podaje Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców, w lipcu Polacy zarejestrowali o 17 proc. więcej aut niż w czerw-



cu, co może być sygnałem, że wraz z powolnie wracającym popytem na auta wzrośnie popyt na akcesoria do nich. Wraz z rosnącą świadomością produktową kierowców wyraźnie widać, że po odmrożeniu gospodarki konsumenci wnikliwie sprawdzają oferty produktowe i w trzecim kwartale coraz częściej

decydują się na zakup produktów droższych, ale jednocześnie bardziej zaawansowanych technologicznie, co cieszy nas, gdyż produkty Mio to high end wśród brandów. Jestem przekonany, że za sprawą rosnącej świadomości konsumenckiej firmy gwarantujące odpowiednią relację między ceną a jakością produktu nie odczują obniżonego popytu na swoje marki. Problem za to mogą mieć te firmy, które w swoim modelu działalności zamiast na jakość postawiły tylko na niską cenę, wielu z nich nie ma już na rynku – powiedział Mariusz Manowski, CEE country director Mitac Europe.

Audio Center Poland

6 urządzeń z nagrodą EISA

Przyznawanie tegorocznych nagród EISA przebiegało w szczególnych warunkach pandemii. Mimo to kapituła stowarzyszenia EISA (Expert Imaging and Sound Association), składająca się z przedstawicieli pism branżowych z całego świata, przyznała nagrody w 30 kategoriach. 6 spośród nagrodzonych urządzeń ma w dystrybucji krakowski Audio Center Poland.

Model SA30 marki Arcam został nagrodzony w prestiżowej kategorii „najlepszy wzmacniacz zintegrowany”, a w podsumowaniu nagrody czytamy, że to „kompletny i dobrze brzmiący wzmacniacz; dodając nowe funkcje, Arcam nie zapomniał, jaka jest jego podstawowa rola”. Kolumny Monitor Audio Bronze 100 znalazły uznanie w kategorii „podstawkowe kolumny głośnikowe o najlepszym



stosunku jakości do ceny” z podsumowaniem: „Uniwersalne brzmienie, obciążenie łatwe dla każdego wzmacniacza, nowoczesny wygląd i umiarkowana cena to wyśmienita kombinacja”.

W kategoriach związanych z płytami długogrającymi znajdziemy aż trzy nagrody. Przedwzmacniacz gramofonowy Primare R15 wzbudził entuzjazm kapituły tym, że jest zbudowany z taką samą dbałością o szczegóły, jak duże wzmacniacze Primare i czerpie z rozwiązań zastosowanych we „flagowym” R35, a przy tym „dostarcza firmowy dźwięk, łączący gęstą muzyczną substancję z selektywnym detałem”. Z kolei gramofon Pro-ject T1 został nagrodzony za „doskonały stosunek jakości do ceny”, a myjka do płyt gramofonowych Pro-ject VC-E wzbudziła uznanie za to, że jest „niewielka, niedroga i szybka”. Prestiżową nagrodę w kategorii „odtwarzacz multimedialny kina domowego” otrzymał odtwarzacz Zappiti Pro 4K HDR. Doceniono w nim to, że pozwala „zastąpić tradycyjną bibliotekę interfejsem graficznym, co umożliwia



natychmiastowy dostęp do zawartości”. Co więcej, „obsługiwane są formaty 4K HDR, Dolby Atmos, DTS:X i pliki audio do rozdzielczości 24 bit/192 kHz. Wszechstronność zwiększają jeszcze strefowa obsługa 4K i indywidualne programowanie graficznego interfejsu użytkownika”.



Horn Distribution

Cztery nagrody EISA

W tegorocznej edycji konkursu EISA spośród wszystkich przyznanych nagród 4 trafiły do produktów znajdujących się w ofercie dystrybucyjnej spółki Horn Distribution.

W kategorii „Home Theatre Receiver” nagrodę otrzymał amplituner Denon AVC-X4700H, obsługujący materiały wideo 8K/60 Hz i 4K/120 Hz i kompatybilny z systemem multiruum Heos, Bluetooth i wejściem gramofonowym. Jest to urządzenie 11-kanalowe, z taką też liczbą końcówek mocy, obsługujące wiele różnorodnych formatów audio. Dostrojenie do całego systemu i pomieszczenia zapewnią Audyssey MultEQ XT32, teraz z opcją dwóch gotowych ustawień. Za najlepsze słuchawki sezonu 2020–2021 uznano natomiast model iO-6 marki Dali. Jest to model bezprzewodowy, a jednocześnie wy-



posażony w układ aktywnej redukcji hałasu o trzech poziomach korekcji. Wbudowane akumulatory zapewniają do 30 godz. pracy na jednym ładowaniu.

Kategoria „Premium Soundbar” należała w tym roku do modelu Beosound Stage marki Bang & Olufsen. Został on zaprojektowany z myślą o wykorzystaniu z modelami o przekątnej 55 cali i większymi. Każdy z 11 przetworników (w tym 4 niskotonowych) ma własny wzmacniacz. Model ten został wyposażony w HDMI, moduł Bluetooth, Apple AirPlay 2 oraz Chromecast. Wśród nagrodzonych produktów z oferty Horn Distribution znalazł się również projektor Optoma CinemaX UHZ65UST. Dzięki połączeniu obrazów 4K HDR z doskonałą jakością dźwięku i elegancką stylistyką model ten jest zwycięską ewolucją koncepcji projektora ultrakrótkiego rzutu. Jego optyka DLP i zespół soczewek mogą dostarczyć wciągający obraz o przekątnej do 100 cali z odległości rzutu mniejszej niż 1 m. Wyświetlane obrazy są bogate w szczegóły, a kolory żywe za sprawą laserowego źródła światła o strumieniu świetlnym 3500 lm. Model UHZ65UST ma wbudowany system nagłośnienia NuForce, a także obsługuje streaming Bluetooth. Jest łatwy w konfiguracji i w użytkowaniu.

TAGA Harmony

„Diamenty” w promocyjnej cenie

TAGA Harmony, polski producent wielokrotnie nagradzanych i docenianych przez ekspertów głośników i elektroniki audio, ogłosił promocję na podstawkowy model B-60 v.2 z linii Diamond.

W promocyjnej cenie kolumnę Diamond B-60 v.2, a więc nową wersję cieszącą się dobrą opinią wśród użytkowników i recenzentów modelu B-60, można nabyć już za 3799 zł. Model ten jest odzwierciedleniem koncepcji marki TAGA Harmony dążącej do stworzenia europejskiego produktu na skalę światową – „Born in Europe – Crafted for the World”. Kolumny podstawkowe Diamond B-60 v.2, podobnie zresztą jak pozostałe modele z tej linii, to prezentacja możliwości technicznych i brzmieniowych marki TAGA Harmony, która oddaje emocje, uczucia i pasję całego zespo-



łu zaangażowanego w tworzenie kolumn głośnikowych. Rezultat jest niesamowity i daje jeszcze

głębszy, doskonale kontrolowany i zdefiniowany bas, gładszą i bogatszą średnicę oraz atrakcyjne, szczegółowe i krystalicznie czyste tony wysokie, a także bardzo otwartą i przestrzenną scenę dźwiękową. Maskownice w modelu B-60 v. 2 są mocowane magnetycznie. Wewnętrzne okablowanie zostało specjalnie zaprojektowane i wyprodukowane dla serii Diamond przez firmę XLO, jednego z najlepszych producentów kabli audio na świecie. Wielożyłowe przewody z miedzi beztlenuwej o grubości 14 AWG wykorzystano do połączenia przetworników ze zwrotnicami, co zapewnia, że sygnał audio nie straci nic z ważnych detali na drodze transmisji.

Promocja trwa do wyczerpania zapasów magazynowych.

DENON. Komponenty audio AVC-A110, PMA-A110, DCD-A110, DL-A110

110 lat na rynku audio

Marka Denon celebry 110 lat definiowania doskonałości dźwięku, prezentując cztery wyjątkowe jubileuszowe komponenty – wzmacniacz audio-wideo, wzmacniacz zintegrowany, odtwarzacz SACD i wkładkę gramofonową, które stanowią połączenie wyjątkowego brzmienia i rocznicowego wzornictwa.



Wzmacniacz do kina domowego AVC-A110 to model 13.2-kanalowy. Przetwarza wideo i pozwala na skalowanie obrazu do rozdzielczości 8K przy odświeżaniu 60 Hz lub rozdzielczości 4K przy 120 Hz i zapewnia zgodność z najnowszymi specyfikacjami HDMI. Obsługuje przy tym wiele zaawansowanych systemów dźwięku przestrzennego, m.in. Do-

lby Atmos, DTS:X, IMAX Enhanced i Auro-3D. Jest ponadto kompatybilny z systemem multiroom Heos i obsługuje streaming Apple AirPlay 2.

Dla miłośników dobrego stereofonicznego brzmienia Denon w jubileuszowej serii proponuje wzmacniacz zintegrowany PMA-A110 o mocy 80 W na kanał przy impedancji obciążenia 8 Ω. Inżynierowie firmy Denon

starannie skonstruowali sekcję wzmacniacza, aby zapewnić pasmo przenoszenia do 100 kHz podczas użytkowania. Za jakość dźwięku odpowiada m.in. przetwornik Quad DAC z układem czterech procesorów Burr Brown PCM1795. Każdy kanał wykorzystuje dwa chipy PCM1795 pracujące w trybie różnicowym, aby osiągnąć największą dokładność i najlepszy stosunek sygnału do szumu.



W modelu PMA-A110 nie zabrakło również przedwzmacniacza gramofonowego kompatybilnego zarówno z wkładkami typu MM, jak i MC.

Doskonałym uzupełnieniem wzmacniacza może być odtwarzacz SACD DCD-A110. Pozwala on na odtwarzanie płyt CD, Super Audio CD, a także plików DSD 2,8 MHz i DSD 5,6 MHz oraz plików audio w jakości do 192 kHz/24 bit. Największą w branży wydajność odtwarzacza DCD-A110 przypisuje się opatentowanemu przez firmę Denon mechanizmowi Suppress Vibration Hybrid (S.V.H.), odpowiednim przetwornikom, najlepszej jakości komponentom i stabilnemu zasilaniu.

Uzupełnieniem jubileuszowej serii jest wkładka gramofonowa DL-A110 typu MC, ważąca zaledwie 6 g. Została ona wyposażona w złącze bagnetowe, znane również jako interfejs ramienia SME. Reprezentuje ona najdłużej produkowane produkty noszące logo „Denon”, zachowujące oryginalną konstrukcję głowicy, która pierwotnie opracowana została dla potrzeb szerokopasmowych transmisji radiowych stereo FM. Każdy nowy jubileuszowy produkt ma ekskluzywną kolorystykę Silver Graphite, logo „110 Anniversary” na przednim panelu i został skrupulatnie dostrojony przez mistrzów dźwięku Denona, aby odróżnić nowe modele od standardowych odpowiedników. Ponadto każdy nowy produkt ma specjalny certyfikat autentyczności opatrzony podpisem głównego inżyniera firmy Denon oraz pięcioletnią gwarancją (igła nie jest nią objęta). Wszystkie cztery komponenty serii 110 Anniversary są wytwarzane wyłącznie w fabryce Denona w Shirakawie w Japonii i przed dostawą przechodzą rozszerzony proces kontroli jakości.



TAGA

HARMONY



HTA-700B v.3

najnowsza edycja naszego nagradzanego i niezwykle popularnego hybrydowego wzmacniacza zintegrowanego.

Pozwala na odtwarzanie strumieniowej muzyki ze smartfonów, tabletów lub komputerów współpracujących z **Bluetooth®**.



www.Tag Harmony.com



Nagłośnienie w wersji stereo

Choć stereofoniczny system audio sprawdzi się głównie do odtwarzania muzyki z wielu rozmaitych źródeł analogowych i cyfrowych, to jednak może również zostać wykorzystany np. do nagłośnienia odbiornika telewizyjnego. Ze względu na dużą uniwersalność, prostotę instalacji i konfiguracji zestawy stereo cieszą się dużą popularnością.

Kompaktowy, jednosegmentowy system stereofoniczny można nabyć już nawet za kilkaset złotych. Producenci sprzętu audio nie zapominają jednak o najbardziej wymagających

użytkownikach. W ofercie wielu firm możemy więc znaleźć również hi-endowe i wyjątkowo kosztowne zestawy. Jak bardzo zaawansowany technicznie może być system stereofoniczny,

pokazują chociażby rozmaite targi i wystawy sprzętu audio, np. polskie Audio Video Show w Warszawie czy niemieckie High End w Monachium, podczas których można zobaczyć ze-



DENON RCD-M41DAB

stawy kosztujące nawet nie tysiące złotych, ale setki tysięcy czy wręcz miliony złotych i posłuchać ich brzmienia. Udział w tego typu imprezach jest doskonałą okazją, aby „na żywo” porównać brzmienie i bliżej się przyjrzeć urządzeniom z różnych półek cenowych. Zestaw stereofoniczny to jednak nie tylko dwie duże kolumny głośnikowe podłączone do wzmacniacza i źródła (np. odtwarzacza sieciowego, CD lub gramofonu). W trybie stereo mogą pracować również mniejsze urządzenia audio, np. radioodbiorniki, miniwieże, a także soundbary.



LG CK56

Analogowo i cyfrowo

W systemach stereofonicznych do zasilenia kolumn głośnikowych możemy wykorzystać wzmacniacze wykonane w technice lampowej lub tranzystorowej albo modele hybrydowe, będące kompromisem między tymi dwoma rozwiązaniami. W tym ostatnim wypadku lampy stosowane są w sekcji przedwzmacniacza, a tranzystory w końcówce mocy urządzenia. Wpływ konstrukcji przedwzmacniacza na brzmienie jest bardzo ważnym czynnikiem przy wyborze odpowiedniego modelu do systemu stereo. Trudno jest jednoznacznie stwierdzić, która konstrukcja – lampowa czy tranzystorowa – brzmi lepiej. Z pewnością każda z nich brzmi charakterystycznie. Wiele zależy też od konkretnego modelu urządzenia i zastosowanych w nim lamp lub tranzystorów. Powszechnie panuje opinia, że modele lampowe ofe-



TAGA HARMONY HTR-1000CD

Kompaktowe stereo jednosegmentowe



formacje związane z odtwarzaniem muzyki z wybranego źródła prezentowane są na niewielkim wyświetlaczu LCD. System audio charakteryzuje się mocą 28 W. Dostępna jest łatwa w użyciu korekcja dźwięku, która wykorzystuje gotowe ustawienia (Rock, Pop, Jazz i Classic). Dzięki temu użytkownik może dopasować brzmienie systemu audio do własnych preferencji.

Niewielkie systemy stereofoniczne składające się z jednostki centralnej i kolumn głośnikowych mogą być funkcjonalne i odtwarzać dźwięk z rozmaitych źródeł. Doskonałym tego przykładem jest model CR 1173 marki Camry. Model CR 1173 oprócz napędu CD ma wbudowany tuner radiowy FM/AM z automatycznym wyszukiwaniem stacji. Na przednim panelu dostępne jest wejście audio jack 3,5 mm, a także złącze USB. Dzięki temu muzyki możemy słuchać nagrań nie tylko z płyt CD czy radia, ale również z przenośnych pamięci flash i zewnętrznych urządzeń (np. odtwarzaczy MP3, smartfonów czy tabletów). Urządzenie ma ponadto wbudowany moduł Bluetooth, co pozwala na streaming audio ze smartfonów czy tabletów. Niezbędne in-



Fot. Camry (x2)

rują charakterystyczne, cieplejsze brzmienie w porównaniu z modelami tranzystorowymi (jest ono wzbogacone większą liczbą składowych harmonicznych), co nie oznacza, że jest ono lepsze od tranzystorowego, jest po prostu nieco inne, a ostateczny wybór i tak zależy od preferencji kupującego.

Kompaktowe systemy stereofoniczne mogą być wyposażone w tuner radiowy DAB+, co pozwala na odtwarzanie programów radiowych nadawanych cyfrowo.



Fot. Sharp

Z urządzeniami cyfrowymi i analogowymi mamy również do czynienia, jeśli chodzi o źródła dźwięku w systemach stereofonicznych. Mogą być to modele odtwarzające cyfrowy dźwięk, np. odtwarzacze sieciowe czy odtwarzacze CD, lub modele analogowe – przede wszystkim gramofony.

Wirtualna biblioteka

muzyczna

Jak pokazują dane rynkowe, użytkownicy coraz częściej sięgają po wirtualne biblioteki muzyczne zgromadzone w różnego rodzaju serwisach streamingowych i sami nie gromadzą już fizycznych nośników z muzyką (czy to płyt CD, czy płyt winylowych). Niektóre serwisy oferują zresztą jakość dźwięku przewyższającą nawet tę znaną z płyty CD. Wygoda użytkowania i łatwość dostępu do muzyki w najlepszej jakości (bez konieczności wychodzenia z domu) przemawiają za tym rozwiązaniem.



Fot. TAGA Harmony



Fot. TAGA Harmony



Fot. Marantz

Do najpopularniejszych serwisów strumieniujących muzykę w stereo możemy zaliczyć Spotify, Tidal i Deezer. Swoje oprogramowanie mają też twórcy dwóch najpopularniejszych systemów operacyjnych na urządzenia mobilne, a więc Google i Apple. Są to odpowiednio Google Play Music i Apple Music. Jednym z najnowszych serwisów do strumieniowego odtwarzania muzyki, jaki pojawił się w Polsce, jest YouTube Music. Jak nie trudno się domyślić, jest to specjalna wersja tego świetnie znanego i bardzo popularnego serwisu internetowego, opracowana głównie z myślą o odtwarzaniu muzyki.

Wybierając najlepszy dla siebie serwis do streamingu muzyki, warto przyjrzeć się, jakie syste-

Dobór odpowiednich kolumn do jednostki centralnej systemu stereo ma olbrzymie znaczenie dla końcowego brzmienia zestawu audio.

my operacyjne obsługują poszczególne serwisy streamingowe. Determinuje to, na jakich urządzeniach mogą być one wykorzystywane. Istot-

nych urządzeń, m.in. dysków NAS (Network Attached Storage), komputerów, urządzeń mobilnych złącza Ethernet). System Ceol N11 DAB ma też wbudowany moduł Bluetooth, a ponadto obsługuje funkcję AirPlay 2, czyli najnowsze rozwiązanie firmy Apple. Urządzenie obsługuje popularne serwisy streamingowe, takie jak Spotify, Amazon Music czy Tidal, a także radio internetowe i analogowe radio FM. Na tylnym panelu znajdują się m.in. dwa wejścia optyczne oraz wyjście na zewnętrzny subwoofer aktywny. Na froncie dostępne jest natomiast złącze USB, dzięki któremu możemy odtwarzać muzykę z pamięci przenośnych. Producent nie zapomniał o miłośnikach tradycyjnych, fizycznych nośników, wyposażając swój system stereofoniczny w odtwarzacz CD. Model Ceol N11 DAB, podobnie jak poprzednik, dostępny jest w trzech wersjach kolorystycznych: szarej, białej i czarnej. Do systemu można nabyć opcjonalne głośniki Denon SC-N10.



oraz lokalnej sieci internetowej (beprzewodowo przez Wi-Fi lub przewodowo z wykorzystaniem

rystycznych: szarej, białej i czarnej). Do systemu można nabyć opcjonalne głośniki Denon SC-N10.

Fot. Denon



SHARP XL-BB20D(WH)

ne jest też, jakie utwory czy albumy i jakich artystów udostępniają. Baza utworów poszczególnych serwisów streamingowych nie jest taka sama. Jeżeli zależy nam na dostępie do albumów jakiegoś artysty, warto sprawdzić, który z serwisów pozwala na dostęp do jego twórczości. Popularni wykonawcy będą dostępni w wielu różnych serwisach, ale ci mniej znani już niekoniecznie. Są również i tacy, których nagrań nie znajdziemy w żadnym z internetowych serwisów streamingowych lub których utwory dostępne są online jedynie przez pewien czas.

Ważna rola kolumn

W zestawach stereofonicznych najczęściej mamy do czynienia z kolumnami podłogowymi i podstawkowymi. Te pierwsze mogą mieć u podstawy kolce lub gumowane nóżki, które zabezpieczają kolumnę przed nadmiernymi wibracjami wy-



CAMRY CR 1173

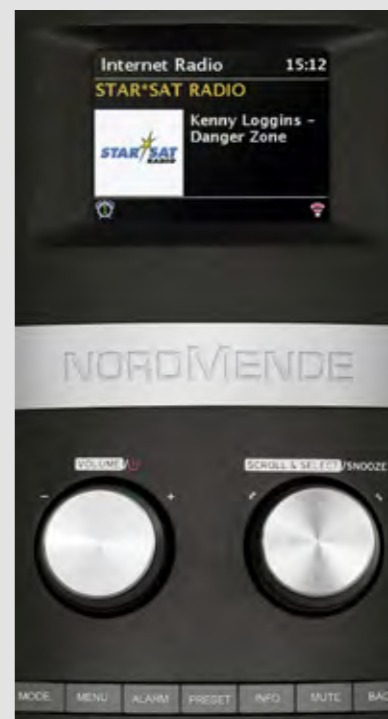
tworzonymi przez podłogę. Dzięki nim kolumna zmniejsza swoją powierzchnię styku z podłogą praktycznie do niezbędnego minimum. Modele podstawkowe, m.in. ze względu na niewielkie gabaryty, są często przez użytkowników ustawiane na różnego rodzaju komodach czy meblościankach. Aby jednak zapewnić im odpowiednią wysokość w stosunku do słuchacza, często stosuje się do nich specjalne podłogowe podstawki, od których zresztą wzięło się określenie – kolumna podstawkowa. Modele podstaw-



MARANTZ M-CR612

Radio analogowe i cyfrowe

Stereofoniczne systemy audio umożliwiają odtwarzanie programów radiowych z wielu różnorodnych źródeł, zarówno tych analogowych, jak i cyfrowych. Takim modelem jest Transita 400 marki Nordmende. Ma on wbudowany tuner analogowy FM z RDS, a także cyfrowy DAB+. Ponadto pozwala na łączność z Internetem (dzięki modułowi Wi-Fi) i odtwarzanie internetowych programów radiowych, a także strumieniowanie muzyki z serwisu Spotify. Obsługuje również protokół komunikacji UPnP. Urządzenie zostało wyposażone w duży, kolorowy ekran LCD o przekątnej 3,2 cala. Pod wyświetlaczem na panelu frontowym znajdują się dwa duże pokrętki. Lewe pokrętko służy do uruchamiania



urządzenia i regulacji głośności, a prawe do sterowania dostępnymi funkcjami, a ponadto pozwa-

la na obsługę funkcji Snooze (dobudzania). Radio-odbiornik ma na tylnym panelu wejście analogowe audio, z wykorzystaniem którego możemy odtwarzać muzykę przewodowo, np. z odtwarzaczy osobistych. Dostępne są też wyjście słuchawkowe oraz złącze USB-B (do aktualizacji oprogramowania). Strumieniowe odtwarzanie umożliwi obsługę standardu Bluetooth. Dodatkowo dostępne jest funkcja NFC, dzięki której nawiązanie połączenia bezprzewodowego z kompatybilnym urządzeniem mobilnym będzie wyjątkowo łatwe i szybkie. Model Transita 400 odtwarza dźwięk w trybie stereofonicznym. Charakteryzuje się mocą 2 x 10 W. W komplecie znajduje się pilot zdalnego sterowania. Do obsługi można wykorzystać również aplikację mobilną.

Fot. Nordmende

kowe mogą być też elementem niewielkiego zestawu wieżowego i sprzedawane są w komplecie z jednostką centralną wyposażoną w odpowiedniej mocy wzmacniacz.

W konfiguracji zestawu stereofonicznego bardzo ważne jest właściwe ustawienie wykorzystywanych w nim kolumn względem słuchacza. Popularnym rozmieszczeniem jest układ wykorzystu-

Wśród dostępnych na rynku systemów stereo wyróżniają się modele w stylu retro wyposażone w tuner radiowy, napęd CD, a do tego odtwarzające płyty gramofonowe.



Fot. Camry



Fot. Cambridge Audio

Coraz częściej systemy stereo umożliwiają odtwarzanie muzyki nie tylko na płyt CD czy pamięci przenośnych, ale także strumieniowo z urządzeń mobilnych.

jący zasadę trójkąta równobocznego, która definiuje proporcje odległości pomiędzy kolumnami a słuchaczem. Według tej reguły wszystkie muszą być takie same, a kolumny powinny zostać

skierowane w stronę miejsca odsłuchowego, które powinno znajdować się na osi głównej każdej z kolumn zestawu stereo.



CAMBRIDGE AUDIO AXR100D

Należy zwrócić także uwagę na odległości kolumn od ścian pomieszczenia. Zbyt bliskie sąsiedztwo ściany może spowodować nadmierne wzmocnienie niskich częstotliwości, zwłaszcza jeśli otwór bass-reflex usytuowany jest na tylnej ścianie kolumny głośnikowej. Za minimalną odległość często przyjmuje się ok. 50 cm. W domowym pomieszczeniu odsłuchowym nie zawsze jednak mamy możliwość jej zachowania. Należy także unikać ustawiania kolumn w narożnikach.

Mniejsze znaczenie subwoofera

W wysokiej klasy systemach stereofonicznych stosowanych przede wszystkim do odtwarzania muzyki subwoofer nie jest konieczny. Znacznie bardziej sprawdza się on w zestawach kina domowego i podczas odtwarzania dźwięku z filmów, gdzie odpowiada przede wszystkim za realistyczne oddanie różnego typu dźwiękowych efektów niskoczęstotliwościowych, np. wybuchów. Jeśli jednak chcemy wzmocnić przetwarzanie niskich tonów – nic straconego. Urządzenia odpowiadające za wzmocnienie sygnału audio w systemach stereofonicznych mają zwykle wyjście na zewnętrzny subwoofer aktywny. Odpowiednia lokalizacja w pomieszczeniu odsłuchowym ma mniejsze znaczenie w wypadku subwoofera niż pozostałych kolumn głośnikowych systemu audio, ponieważ wytwarzany przez niego dźwięk charakteryzuje się na tyle niskim pasmem częstotliwości, że jest niemal bezkierunkowy. Może to być również model bezprzewodowy. Tego typu konstrukcje są, oczywiście, droższe od klasycznych subwooferów przewodowych, jednak

Hybrydowe komponenty stereo



Wśród dostępnych na rynku wzmacniaczy stereofonicznych nie brakuje modeli hybrydowych, które do wzmocnienia sygnału audio wykorzystują zarówno lampy, jak i tranzystory. Tego typu urządzenia ma w ofercie TAGA Harmony. Są to np. wzmacniacze HTA-700B v.3 i HTA-700B v.3 USB – dwie odmiany nagradzanego i niezwykle popularnego hybrydowego wzmacniacza zintegrowanego HTA-700B. Jedna z nich została dodatkowo wyposażona w złącze USB typu B. Stereofoniczny model HTA-700B v.3, niezależnie od tego, czy w wersji ze złączem USB, został wyposażony w moduł Bluetooth (w wersji 4.0), co

umożliwia bezprzewodowe odtwarzanie muzyki z urządzeń mobilnych na kolumnach głośnikowych, które zostaną podłączone do wzmacniacza. Charakteryzuje się mocą 2×45 W przy impedancji obciążenia 4Ω (26 W przy 8-omowym obciążeniu) i pracuje w klasie AB. Sekcja przedwzmacniacza wykorzystuje dwie lampy próżniowe 12AU7, które służą jako wzmacniacz buforowy, a sekcja wyjściowa parę tranzystorów TDA7296. Lampy są instalowane w bardzo dobrej jakości gniazdach ceramicznych i można je łatwo wymienić na inne.

Bardzo dobrej jakości kondensatory (2×50 V / 3300μ F) zapewniają stabilne odtwarzanie, poprawiając barwę oraz głębię sceny dźwiękowej. Aby zapewnić odpowiednią czystość dźwięku, wzmacniacz HTA-700B v.3 wykorzystuje kondensatory firmy Wima, które zastosowano na wejściach i wyjściach ukła-



Fot. TAGA Harmony (v2)

dów lampowych, a także przy regulacji tonów. Audiofilskiej klasy japoński potencjometr głośności ALPS zapewnia minimalne szumy, precyzyjną obsługę, a dodatkowo ogranicza przesłuchowy międzykanałowe.

Ponadgabarytowy radiator (niezależny dla każdego kanału) pomaga rozproszyć wewnętrzne ciepło i pozwala na długotrwałe odtwarzanie dźwięku przy zachowaniu dużego poziomu mocy i minimalnych zniekształceń.

Do wzmacniacza HTA-700B v.3 USB, oprócz dwóch źródeł analogowych, można podłączyć różnorodne urządzenia cyfrowe przez wejście USB lub optyczne. Wyboru źródła sygnału audio dokonuje się z wykorzystaniem przełącznika umieszczonego na przednim panelu. Tam znajdują się ponadto regulatory Bass i Treble (niskich i wysokich tonów) oraz wyjście słuchawkowe. Kabel zasilający jest odłączalny.



CAMRY CR 1168

brak dodatkowego okablowania znacznie ułatwia ustawienie tego głośnika w pomieszczeniu i pomoże uczynić go niemal niewidocznym.

Stereo z soundbara

W pomieszczeniu, w którym trudno o rozstawienie pary podłogowych czy nawet podstawkowych kolumn głośnikowych, doskonale sprawdzić się może soundbar. Tego typu urządzenia to ciekawa alternatywa dla klasycznych systemów głośnikowych, a zwłaszcza głośników wbudowanych w odbiornik telewizyjny, których jakość często pozostawia wiele do życzenia. Soundbary mogą obsługiwać nie tylko dźwięk stereofoniczny, ale również wielokanałowy (dzięki wbudowanym odpowiednim dekodrom). Do wytworzenia odpowiedniej przestrzeni wykorzystują również specjalne procesory DSP, ale także odbicia od poszczególnych ścian pomieszczenia, podłogi i sufitu. Niektóre modele świetnie sobie z tym radzą, ale trudno, aby soundbar dorównał pod względem przestrzenności dźwięku prawidłowo rozstawionemu systemowi surround, zwłaszcza w Dolby Atmos.

Istotne jest pomieszczenie

Dla ostatecznego brzmienia uzyskiwanego z wykorzystaniem stereofonicznego systemu audio nie-



RUARK AUDIO R7 Mk3

Stereofoniczne wzmocnienie w klasie G

Wzmacniacze wykorzystywane w sprzęcie audio mają różne klasy wzmocnienia, które definiują sposób jego pracy. W sprzęcie marki Arcam stosowana jest klasa G, dodatkowo połączona z najnowszymi rozwiązaniami technicznymi. W klasie G pracuje m.in. model SA30, który – jak podkreśla Scott Campbell, dyrektor sprzedaży i marketingu w firmie Arcam – reprezentuje nowy punkt odniesienia w dziedzinie wzmacniaczy stereofonicznych Arcama. Model SA30 jest częścią serii HDA Arcama, w której uwagę przyciąga nietuzinkowe wzornictwo, wyróżniające nową generację urządzeń tego producenta. Wśród zalet nowego modelu należy wymienić łączność bezprzewodową i możliwość łatwej integracji w systemach typu „custom”. Znajdziemy w nim również zaawansowany system korekcji akustyki pomieszczenia Dirac Live, który pomoże wydobyć z urządzeń wszystko to, co najlepsze, także w pomieszczeniach o „trudnej” akustyce. Oprogramowanie obejmuje zaawansowaną analizę dźwięku odtwarzanego przez kolumny i warunki akustyczne w miejscu odsłuchu, a także optymalizację dźwięku.

Model SA30 to w praktyce wzmacniacz hybrydowy – przy niedużej mocy pracuje w klasie A, a przy

większym poborze prądu włączany jest dodatkowy zasilacz, który zapewnia odpowiednie wystrojenie kolumn przy dużej amplitudzie sygnału. Urządzenie wyróżnia się mocą 120 W (przy impedancji obciążenia 8Ω).

Wśród pięciu wejść analogowych, dostępnych na tylnym panelu wzmacniacza, jest również wejście gramofonowe. Dodatkowo cztery wejścia optyczne pozwalają na podłączenie rozmaitych urządzeń cyfrowych. Nie zabrakło również złącza HDMI z ARC. W pewnym sensie model SA30 łączy więc w sobie audiofilską przeszłość, teraźniejszość i przyszłość. SA30 dekoduje MQA (Master Quality Authenticated), czyli format plików dostępny w serwi-

um streamingowym Tidal Masters. Wzmacniacz jest oznaczony jako „Room Endpoint”, co z kolei oznacza, że przetwarza sygnał audio z urządzeń cyfrowych wyposażonych w Roona. Urządzenie zapewnia również łączność bezprzewodową. Obsługuje standardy AirPlay2 i UPnP. Umożliwia współpracę z odtwarzaczami sieciowymi i urządzeniami wyposażonymi w Chromecast. Instalatorzy i projektanci systemów audio będą zadowoleni z obecności kompletu łączących sterujących i kompatybilności z systemami takimi jak Control4 i Crestron.



Fot. Arcam (v2)

bagatelne znaczenie mają kształt pomieszczenia odsłuchowego (proporcje poszczególnych wymiarów) i akustyka wnętrza. Istotna jest również odległość słuchacza od systemu głośnikowego. Im jest ona większa, tym istotniejszą rolę zaczynają odgrywać fale odbite od rozmaitych powierzchni.

Pomieszczenie odsłuchowe nie może być ani nadmierne wyciszone, ani też zbyt mocno rozpraszać dźwięku wytwarzanego przez kolumny głośnikowe. Duże rozpraszanie spowoduje, że do ucha słuchacza dotrze zbyt dużo fal dźwiękowych odbitych, co zniekształci dźwięk i uczyni go nienaturalnym.



TECHNISAT DigiRadio 750

Pogłosowość wnętrza możemy korygować z wykorzystaniem różnorodnych ustrojów akustycznych. Nie zawsze muszą to być drogie i skomplikowane panele akustyczne. Czasem wystarczy np. duży regał wypełniony książkami, grubo dywan czy szerokie zasłony. Z pomocą przy-



Fot. TIGA Harmony

Hi-endowe systemy audio wymagają odpowiedniego okablowania i zasilania. W walce z zakłóceniami pochodzącymi z sieci elektrycznej pomagają kondycjonery sieciowe.

chodzą również producenci sprzętu audio, którzy wyposażają swoje urządzenia w rozmaite systemy automatycznej korekcji akustyki pomieszczenia.

Wzornictwo systemów stereo

W systemach stereofonicznych niezwykle ważne jest wzornictwo wykorzystywanych elementów. Odgrywa ono znacznie większą rolę niż w systemach kina domowego, zwłaszcza jeśli chodzi o kolumny głośnikowe, których producenci prześcigają się w opracowywaniu nowych kształtów, kolorów, a nawet materiałów na obudowy. Obecnie nie musi to już być drewno, klasyczna obudowa z płyty MDF. Niektórzy stosują nawet takie materiały jak szkło, aluminium czy... beton. Wśród całej gamy rozmaitych urządzeń możemy zaobserwować kilka ciekawych trendów stylistycznych. Mamy tu na myśli przede wszystkim styl retro, vintage czy też nowoczesną, industrialną stylistykę. Ważna jest również kolorystyka kolumn głośnikowych, które powinny stylistycznie pasować do aranżacji pomieszczenia, w którym są wykorzystywane, a tym jest bardzo często po prostu do-



SHARP XL-B515D(BK)



Fot. Marantz



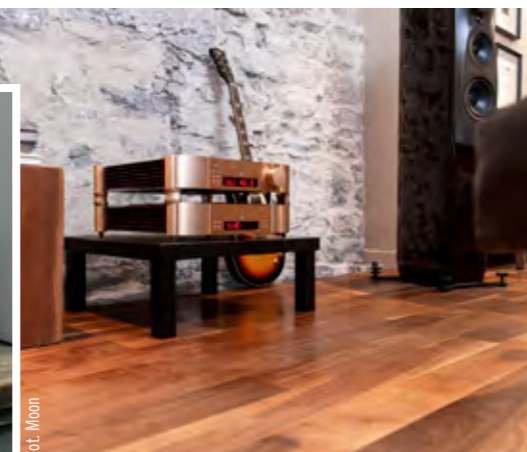
Fot. Vambridge Audio



NORDMENDE Transita 400

mowy salon. Z tego względu producenci oferują często ten sam model, ale w różnych wersjach kolorystycznych. W wypadku urządzeń takich jak odtwarzacze CD, wzmacniacze czy amplitunery często są to kolory takie jak czarny czy srebrny, a w wypadku kolumn głośnikowych najpopularniejsze są takie kolory jak czarny, biały, orzech włoski czy wenge. Może też być dostępna wersja matowa lub wykończona na wysoki połysk. Niektórzy producenci mogą oferować również wykonanie obudowy w dowolnym odcieniu z szerokiej palety barw lub wzorów (np. palety RAL lub RGB). Nie chcąc wzorować się na innych producentach czy dostępnych na rynku modelach, wiele firm wykorzystuje własne biura projektowe, w których powstają unikalne, nowoczesne projekty sprzętu audio. Wprawne i obeznane w branży audio oko z pewnością byłoby w stanie rozpoznać producenta hi-endowego urządzenia, nawet jeśli na produkcie nie widniałoby logo marki.

W zaawansowanych, systemach stereofonicznych podstawowymi urządzeniami są wzmacniacz i odtwarzacz, np. CD, SACD lub sieciowy. Mogą one być nie tylko tej samej marki, ale również należeć do tej samej linii wzorniczej.



Fot. Moon



Hisense

Telewizory Hisense dla Twojego domu

Marka Hisense jest czwartą co do wielkości w segmencie telewizorów na świecie i numerem 1 na największym światowym rynku – w Chinach. W telewizorach zastosowano szereg nowatorskich rozwiązań technicznych w zależności od kategorii telewizorów ULED TV, Ultra HD 4K i Full HD. W Polsce są one sprzedawane w największych sieciach handlowych.

Telewizory wyposażono w czterordzeniowy procesor **Hi-View Engine**, w którym zastosowano algorytmy sztucznej inteligencji. Wyświetlacze **LCD LED** wyróżnia podświetlenie **Full Array Local Dimming Pro** i **Ultra Dimming**. Najlepsze matryce osiągają szczytową wartość jasności 1000 nt. W telewizorach ULED znajdziemy najnowszej generacji wyświetlacze z kropkami kwantowymi (**Quantum Dot Colour**) z poszerzonym zakresem kolorów. Nad płynnością dynamicznych scen czuwa układ **MEMC** (Motion Estimation/Motion Compensation). Telewizory Hisense 4K UHD obsługują najważniejsze formaty HDR: **HDR10** i **HLG** oraz **Dolby Vision**.

Zadbano także o jakość dźwięku z głośników telewizora. W tańszych jest system **dbx-tv**, a w droższych **DTS Studio Sound** rekompensujący wpływ małych głośników na jakość różnego rodzaju dźwięków. **Dolby Atmos** dekoduje doskonały dźwięk przestrzenny ścieżek filmów kinowych dostępnych np. serwisie VoD Netflix. Dla użytkownika telewizora ważna jest łatwość obsługi. Platforma systemu operacyjnego **VIDAA OS** oparta jest na niezawodnym systemie Linux. Takie rozwiązanie zapewnia szybkie i płynne działanie menu telewizora, które jest intuicyjne i bardzo wygodne w obsłudze. Z funkcji smart TV na uwagę zasługuje funkcja

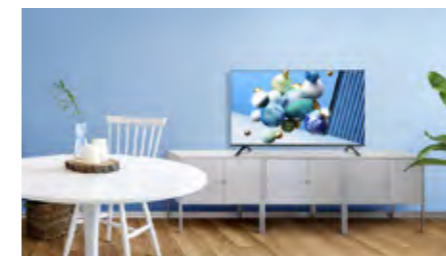
Anyview Cast, dzięki której filmy, zdjęcia i gry ze smartfona można odtwarzać na dużym ekranie. Każdy znajdzie w ofercie marki Hisense telewizor odpowiedni dla siebie.

Telewizory ULED TV z serii **U7QF** (50, 55, 65 cali) i **U8QF** (55 i 65 cali) wyposażono w wyświetlacze **Quantum Dot**, ze strefami lokalnego przyciemnienia DLED oraz czterordzeniowy procesor **Hi-View Engine**. Dodatkowo matryca LCD UQ8F ma warstwę przeciwodblaskową. Serię UQ8F dodatkowo wyposażono w wyświetlacz z odświeżaniem obrazu 120 Hz, bardzo dobry do gier komputerowych czy wydarzeń sportowych oraz HDR **Dolby Vision**. Dzięki czemu filmy z serwisów VoD Netflix, Prime Video, YouTube, Rakuten, CDA.pl i innych źródeł wideo HDR mogą być odtwarzane w najlepszej jakości. W serii U8QF zastosowano głośniki frontowe marki **JBL** (2 x 10 W). Dekodowany jest dźwięk **Dolby Atmos**. Wystarczy dołączyć do telewizora soundbar zgodny z Dolby Atmos, aby poczuć się jak w kinie.

Ultra HD 4K to największa kategoria telewizorów o szerokim wyborze przekątnych: **A7100F** (43, 50, 55, 58, 65, 70, 75 cali), serie **A7500F** i **A7300F** (43, 50, 55, 65 cali). Serię A7500F wyposażono w wyświetlacz DLED z szerokim zakresem przestrzeni kolorów (**Wide Colour Gamut**). Dwie pozostałe mają podstawowy

zakres kolorów (**Precision Colour**). HDR **Dolby Vision** znajdziemy w serii A7500F, w pozostałych **HDR10** i **HLG**. Mocną stroną telewizorów Ultra HD 4K jest dźwięk systemu **DTS Studio Sound** (w modelach mniejszych niż 65-calowe). Łączy Wi-Fi, Bluetooth dają swobodę w korzystaniu z urządzeń mobilnych.

Telewizory Full HD o przekątnej 40 cali i HD 32 cali są polecane do mniejszych pokoi. Oferowane są w wersji smart TV (np. seria **A5600F** z Wi-Fi) lub bez niej (seria **A5100F**). Mają one atrakcyjne wzornictwo, jak w wyższych seriach. Telewizory wyposażono w system dźwięku stereofonicznego dbx-tv, który automatycznie dostosowuje głośność podczas zbyt głośnych reklam lub cichych dialogów. Moc wyjściowa głośników wynosi 2 x 6 W (32 cale) i 2 x 7 W (40 cali), dostępne są dwa złącza HDMI 1.4. We wszystkich telewizorach uwagę zwraca estetyka telewizorów. Minimalna ramka nie odwraca uwagi od obrazu, a w najlepszych modelach rama, tył obudowy i podstawa są wykonane z metalu. Podstawy mogą być w kolorze czarnym lub srebrnym. Rezultatem jest elegancki, nowoczesny wygląd, który ozdobi każdą przestrzeń. Do wyboru mamy różne kształty podstaw w postaci dwóch minimalistycznych nóżek, nadających lekkość (np. serie telewizorów A7100F), lub ażurowej (U7QF, A7500F) czy z jednym podparciem („litera V” – U8QF).



Więcej informacji na stronie pl.hisense.com/produkty/telewizory



MOON. Przetwornik DAC 680D i wzmacniacz 600i v2

System audio na jubileusz

Firma Moon z okazji 40-lecia istnienia przygotowała dla klientów wyjątkowy system audio. W jubileuszowej edycji Moon Anniversary znajdziemy ceniony przetwornik cyfrowo-analogowy 680D i elegancki, dużej mocy wzmacniacz zintegrowany 600i v2.



me Red, a różki przetwornika cyfrowo-analogowego i wzmacniacza są w kolorze różowego złota. W zestawie jest również niezbędny zestaw okablowania klasy premium. W ramach tej ekskluzywnej serii zostanie wykonanych zaledwie czterdzieści systemów. Anniversary Edition przeznaczona jest dla pasjonatów, którzy chcą być częścią dziedzictwa firmy Moon. Każde z urządzeń w tym systemie ma pamiątkową plakietkę w kolorze różowego złota z wytłoczonym logotypem „Moon” i indywidualnym numerem seryjnym. System Anniversary Edition oferowany jest w solidnej, niestandardowej walizce ze stalowymi uchwytami i drewnianymi pa-

nelami bocznymi. Taki zestaw z pewnością zachwyci swoich właścicieli, ponieważ urządzenia, które się w nim znajdują, są do siebie idealnie dopasowane. Przetwornik cyfrowo-analogowy Moon 680D to kompletne i nowoczesne wysokiej klasy rozwiązanie godne XXI w., a wzmacniacz zintegrowany Moon 600i jest jego idealnym partnerem, zapewniającym dużą moc i niezapomniane wrażenia dźwiękowe. Dzięki w pełni zbalansowanej konstrukcji typu dual-mono oferuje on doskonałą kontrolę nad brzmieniem. Sugerowana cena detaliczna jubileuszowego zestawu to 169 tys. zł.



Każdy ze wspomnianych modeli ma piękną kolorystykę Millesime Red, która zapewnia mu nowoczesny i elegancki wygląd, stylizacją nawiązującą do początków firmy Moon. Aby uzupełnić system, również pilot zdalnego sterowania ma kolor Millesime

TAGA HARMONY. Wzmacniacz HTA-1000B

Hybryda z Bluetooth

Wzmacniacz hybrydowy TAGA Harmony HTA-1000B to doskonała mieszanka analogowego, lampowego dźwięku i mocy tranzystorów. Urządzenie zostało wyposażone w moduł Bluetooth, co pozwala na strumieniowe odtwarzanie audio, m.in. z urządzeń mobilnych.



HTA-1000B to zintegrowany hybrydowy wzmacniacz klasy A/B o mocy 105 W (przy impedancji obciążenia wynoszącej 8 Ω). W sekcji przedwzmacniacza zastosowano jedną lampę ECC83 PSVANE Classic Series i dwie ECC82 PSVANE Classic Series, a na wyjściu cztery tranzystory firmy Toshiba. Lampy zainstalowane są w ceramicznych gniazdach bardzo dobrej jakości i mogą być łatwo wymienione na inny, kompatybilny model. 400-watowy transformator dostarcza stabilną moc na każdym poziomie głośności. Na tylnym panelu wzmacniacza, obok pozłacanych terminali głośnikowych, dostępne są 3 analogowe wejścia audio 2 × RCA (w tym wejście gramofonowe), a także wejścia cyfrowe – optyczne i koaksjalne. Model HTA-1000B ma ponadto wyjście przedwzmacniacza 2 × RCA

(oznaczone jako Pre Out), które umożliwia podłączenie zewnętrznej końcówki mocy, subwoofera lub aktywnych kolumn głośnikowych. Każda grupa wejść audio ma przyporządkowany inny kolor wskaźnika LED, co ułatwia szybszą identyfikację wybranego wejścia. Umieszczony na panelu frontowym potencjometr głośności marki Alps minimalizuje zakłócenia i przesłuchy, a przy tym ogranicza

błędy międzykanałowe. Model HTA-1000B wyposażono również w przedwzmacniacz słuchawkowy, pozwalający na dyskretne słuchanie muzyki, oraz przetwornik cyfrowo-analogowy Cirrus Logic CS4344, zapewniający przetwarzanie dźwięku z rozdzielczością 24 bit i częstotliwością próbkowania 192 kHz. Przewód zasilający jest odłączany, co daje możliwość zastosowania kabla zasilającego klasy premium w dowolnym momencie. W komplecie znajduje się pilot zdalnego sterowania, zamknięty w solidnej, aluminiowej obudowie.



TECHNISAT. Radioodbiornik Travelradio 2

Kieszonkowy towarzysz w podróży

W ofercie radioodbiorników marki TechniSat pojawił się nowy, kompaktowy model – Travelradio 2. Następca modelu Travelradio to niewielkie (jeszcze mniejsze od poprzednika), przenośne urządzenie, które doskonale sprawdzi się zwłaszcza w podróży.



Na bocznym panelu dostępne są rozmaite złącza cyfrowe i analogowe. Dostępne jest m.in. wyjście słuchawkowe jack 3,5 mm. Travelradio 2 ma ponadto wejście USB i czyt-

Radioodbiornik został wyposażony w tuner FM z pamięcią do 99 programów radiowych. Wyboru zapamiętanej częstotliwości dokonuje się z wykorzystaniem klawiatury numerycznej, umieszczonej na froncie urządzenia. Model Travelradio 2 odtwarza dźwięk monofoniczny (ma wbudowany jeden głośnik szerokopasmowy). Moc wbudowanego wzmacniacza to 3 W RMS.



nik kart pamięci do odtwarzania plików MP3 z przenośnych pamięci flash. Wystarczy podłączyć do radioodbiornika pendrive lub kartę microSD i wybrać odpowiedni tryb USB/SD, a radio automatycznie odczyta pliki w formacie MP3. Za pomocą przycisków na przedniej obudowie można wygodnie sterować odtwarzaniem i zmieniać kolejność utworów. Radioodbiornik ma ponadto funkcję zegara. Wbudowany akumulator umożliwia do 12 godz. pracy na jednym naładowaniu. Urządzenie jest bardzo praktyczne – po naciśnięciu odpowiedniego przycisku znajdującego się obok wyświetlacza może zamienić się w latarkę LED. W zestawie z modelem Travelradio 2 znajduje się odpowiedni przewód USB, z wykorzystaniem którego możemy podłączyć radioodbiornik do ładowania. Urządzenie dostępne jest w kolorze czarnym.

CREATIVE. Słuchawki Aurvana Trio Wireless

System potrójnych przetworników i Super X-Fi

Firma Creative zaprezentowała słuchawki dokanałowe Aurvana Trio Wireless. To trzeci model tego typu, w którym zastosowano system potrójnych przetworników. Producent wykorzystał we wspomnianym modelu najnowsze dostępne rozwiązania techniczne i tak zaprojektował słuchawki, żeby zapewnić jak największy komfort użytkowania.



Pasma przenoszenia słuchawek mieści się w zakresie od 5 Hz do 20 kHz. Za czystość i szczegółowość wysokich tonów odpowiada przetwornik z tzw. kotwicą zrównoważoną. Do przetwarzania średniego pasma zastosowano drugi tego typu przetwornik (dla zapewnienia szerokiej sceny dźwiękowej i czystego, naturalnego wokalu). Za realistyczne i bogate niskie tony odpowiada natomiast 10-milimetrowy przetwornik dynamiczny z biocelulozy. Żeby zniwelować opóźnienia i zadbać o jakość dźwięku w słuchawkach zastosowano kodeki aptX HD, aptX Low Latency, AAC, SBC oraz łączność Bluetooth w wersji 5.0. Technika Super X-Fi, czyli wirtualizacja przestrzenna dźwięku, funkcjonuje w oparciu o umieszczony w pałku mikroprocesor UltraDSP. Za jakość rozmów odpowiada umieszczony na pałku mikrofon dokołny typu MEMs o charakterystyce przenoszenia od 100 Hz do 10 kHz, w którym dodatkowo zastosowano technikę Qualcomm cVc 8.0, która redukuje hałas o-



czenia. W pałku umieszczono akumulator litowo-polimerowy, zapewniający nawet do 20 godz. pracy słuchawek na jednym ładowaniu. Pieczęć nad oszczędnością baterii sprawuje opatentowana technika AuraSeal. Dla komfortu użytkowania producent udostępnił 6 rodzajów wkładek dousznych, silikonowych lub piankowych. Słuchawki dla komfortu noszenia mają magnesy, które zostały umieszczone po zewnętrznej stronie obu- dów przetworników dokanałowych.

Obraz i dźwięk w grach wideo



Gry wideo cieszą się coraz większą popularnością. W naszych salonach obok telewizorów goszczą konsole, a laptopy czy komputery gamingowe oferują niespotykane dotąd możliwości. Jednak żeby czerpać pełnię radości z zabawy, niezbędny jest odpowiedni sprzęt. Podstawę stanowi, oczywiście, wyświetlacz – telewizor lub monitor do gier.

Muszą one zapewnić jak najlepszą jakość obrazu. Znaczenie mają przede wszystkim jego płynność, rozdzielczość oraz jakość efektu HDR. Do tego, jeśli myślimy o jakichś sukcesach w rywalizacji sieciowej, ważny jest dźwięk. Koniecznie więc należy dobrać odpowiednie słuchawki.

Odświeżanie obrazu w monitorach

Gamingowe monitory to segment, który przechodzi ostatnio prawdziwy rozkwit. Wynika to z rosnącej popularności e-sportu oraz coraz wydajniejszych komponentów. Główny wymóg stojący przed monitorami gamingowymi to konieczność zapewnienia płynnego i szybkiego obrazu wyświetlanego bez opóźnień. W tym celu stosowane są matryce o krótkim czasie reakcji, nawet 1 ms, oraz zwiększona jest częstotliwość odświeżania. W standardowych monitorach wynosi ona 60 Hz, w tych dla gry zazwyczaj jest to 144, 165 czy 240 Hz. Dzięki temu obraz jest znacznie płynniejszy. Najbardziej zaawansowane monitory pozwalają na osiągnięcie częstotliwości odświeżania na poziomie nawet 360 Hz. Częstotliwość odświeżania powinna być dopasowana do liczby klatek animacji na sekundę (FPS – frames per second). Dlatego wybierając monitor, musimy także dysponować odpowiednio wydajnym komputerem. Dzięki większej częstotliwości odświeżania obraz jest płynniejszy oraz szybciej dostrzegamy przeciwników na ekranie. Jest to przydatne przede wszystkim w grach sieciowych, gdzie czas reakcji ma kluczowe znaczenie.

Synchronizacja obrazu – G-Sync oraz FreeSync

Aby nie występowały artefakty w wyświetlanym obrazie, np. rozerwane klatki obrazu czy jego chwilowe zamrożenie, niezbędne są rozwiązania pozwalające na synchronizację obrazu wyświetlanego na ekranie monitora z materiałem przesyłanym z karty graficznej. Odpowiada za to funkcja V-Sync, czyli synchronizacja pionowa, może ona jednak powodować niewielkie opóźnienia w wyświetlanym obrazie, tzw. input lag. Określa on czas, który upływa od momentu podania informacji do chwili, gdy jej rezultat wyświetli się na ekranie. Zwiększenie opóźnienia może być dotkliwe zwłaszcza w grze on-line, gdzie rozgrywka jest bardzo dynamiczna i każda milisekunda daje przewagę nad przeciwnikiem. Dlatego też opóźnienia powinny być jak najmniejsze. Jednak zrezygnowanie z V-Sync spowoduje najczęściej artefakty obrazu, jego rozrywanie, wynikające z nakładania

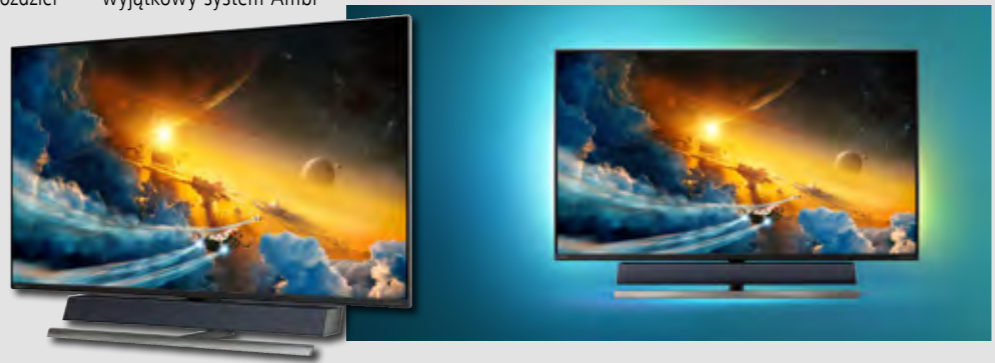
Fot. Philips

Monitor wielkoformatowy zamiast telewizora – Philips Momentum 558M1RY/00

55-calowy Philips Momentum 558M1RY/00 to idealny zamiennik telewizora dla osób, które potrzebują dużego ekranu, lecz tuner telewizyjny jest im zbędny. Ten wielkoformatowy monitor ma rozdzielczość 4K, a w trybie HDR oferuje jasność do 1200 cd/m². Oprócz tego jest wyposażony w matrycę VA, która gwarantuje kontrast na poziomie 4000:1. Jedno z trzech złączy HDMI 2.0 idealnie nada się do współpracy z konsolami Xbox One X i PlayStation 4 Pro. Dla graczy pece-to-wych istotna jest obecność portu DisplayPort 1.4. Dzięki niemu możemy wyświetlać obraz w rozdzielczości 4K i częstotliwości odświeżania 120 Hz. Dlatego Philips Momentum 558M1RY/00 idealnie nada

się do dynamicznych gier akcji. Dodatkowo AMD FreeSync Premium Pro gwarantuje bardzo płynny obraz i niewielkie opóźnienia. Całość uzupełniają wyjątkowy system Ambi-

głów, emitujący świetlną poświatę na ścianę, oraz zapewniające kinowe wrażenia głośniki True Surround firmy Bowers & Wilkins.



Fot. Philips (2)

nia się klatek. W celu osiągnięcia odpowiedniej jakości bez zwiększania opóźnień producenci kart graficznych opracowali takie rozwiązania jak G-Sync i FreeSync.



AOC Agon AG273QZ

G-Sync to zamknięty standard opracowany przez firmę Nvidia. Do skorzystania z niego niezbędne są kompatybilna karta graficzna GeForce GTX lub RTX oraz odpowiedni monitor. Rozwiązanie jest sprzętowe, monitor jest wyposażony w specjalny moduł, którego zadaniem jest synchronizowanie częstotliwości odświeżania ekranu z obrazem renderowanym przez kartę graficzną. Dzięki niemu nie występuje efekt rwania (tearing) czy zamrażania (stuttering) obrazu oraz zlikwidowane są opóźnienia. Analogicznym rozwiązaniem stosowanym w kartach graficznych AMD jest FreeSync. Do komunikacji wykorzystuje złącze DisplayPort lub HDMI. FreeSync jest standardem otwartym i od producenta monitora nie wymaga ponoszenia opłat licencyjnych. Likwiduje opóźnienia i nie wpływa na wydajność, a przy tym zapewnia stałą synchronizację obrazu. Wybrane monitory z FreeSync przetestowano pod względem zgodności z G-Sync – zostały oznaczone jako G-Sync Compatible lub po prostu zgodne z G-Sync. Wybierając monitor, powinniśmy także zwrócić uwagę, w jakim zakresie częstotliwości odświeżania są dostępne funkcje synchronizacji obra-



HISENSE 55U8QF

zu. W niektórych wyświetlaczach będzie to np. od 48 do 144 Hz, z kolei w tych bardziej zaawansowanych nawet od 1 do 240 Hz. Im większy zakres, tym lepiej, ponieważ nawet przy małej liczbie FPS możliwa będzie synchronizacja obrazu, a co za tym idzie – uzyskanie lepszej płynności.

HDR w monitorach

Nowoczesne monitory gamingowe pozwalają także cieszyć się obrazem w standardzie HDR. Jedną z najpowszechniej przyjętych norm jest VESA DisplayHDR. Występują trzy rodzaje certyfikatu, które pozwalają łatwo określić możliwości monitora. DisplayHDR 400 oznacza, że szczytowa jasność monitora wynosi 400 cd/m², a gama barwy ekranu to sRGB, poziom luminancji czerni powinien wynosić 0,4 cd/m². Bardzo dobre efekty osiągniemy przy certyfikacie DisplayHDR

Monitory gamingowe wyróżniają się nie tylko wzornictwem. Przede wszystkim są wyposażone w matryce o odświeżaniu kilkuset Hz. To gwarantuje idealną płynność ruchu.



Fot. TCL

Tryb gry w nowoczesnych telewizorach minimalizuje opóźnienia. Jego użycie jest szczególnie istotne w dynamicznych grach i rozgrywce sieciowej.

600. Maksymalna jasność to 600 cd/m², a poziom luminancji czerni to jedynie 0,1 cd/m². Dzięki funkcji WCG (Wide Colour Gamut) wyświetlacze z tym certyfikatem oferują poszerzoną paletę barw, co oznacza bardziej realistyczny obraz. Dzięki lokalnym strefom wygaszania różne części monitora mogą świecić z odmiennym natężeniem. Najlepszą jakość obrazu zapewnia certyfikat DisplayHDR 1000. Wartość szczytowej luminancji to 1000 cd/m², a natężenie czerni wynosi 0,05 cd/m². Oprócz tego oferuje on WCG oraz większą liczbę stref o zmiennym natężeniu podświetlenia.

Rozdzielczość i matryca monitora

Wybór na rynku monitorów gamingowych jest ogromny. Podstawowe modele mają przekątną 22 cali oraz rozdzielczość Full HD, podczas gdy te największe nawet 65 cali oraz rozdzielczość 4K. Jak wybrać odpowiedni model? Przede wszystkim dopasujmy go do swoich wymagań. Bardzo popularne są monitory o przekątnej od 24 do 27 cali i rozdzielczości Full HD. Wynika to z faktu, że relatywnie tani pecet do gier pozwoli na nich osiągnąć płynność np. 144



SILICON POWER Ace A55 512 GB

FPS, która jest niezbędna do odczucia korzyści wynikających z częstego odświeżania obrazu. Wymagający gracze z odpowiednio wydajnymi komputerami często wybierają modele o przekątnej 25 lub 27 cali i rozdzielczości QHD. Zapewniają one bardzo ostry, płynny oraz pełen detali obraz. Modele 4K dostępne są od przekątnej 27 do nawet 65 cali. Panele w rozmiarze 27 czy 32 cali polecamy, jeśli poszukujemy uniwersalnego monitora do gier oraz rozgrywek sieciowych i e-sportu. Większe wyświetlacze, w rozmiarze 43, 55, a nawet 65 cali, to w zasadzie niemal zamienniki dla telewizorów. Warto na nie postawić, jeśli przede wszystkim zależy nam na rozmiarze ekranu oraz dużej przestrzeni roboczej i gdy monitor będzie współpracował także z konsolą. Dla osób, które tylko grają, wybór monitora zamiast telewizora ma jeszcze jedną zaletę: nie trzeba za niego opłacać abonamentu telewizyjnego. Oprócz rozmiaru ważny jest także typ matrycy: TN, VA lub IPS. Każdy z nich ma swoje indywidualne cechy. Ma-



TCL 75X915

tryce TN są najtańsze, a więc i monitory najbardziej przystępne. Oferują również najlepszy czas reakcji, jednak cechują je mniejsze kąty widzenia oraz słabsze odwzorowanie barw. Polecamy je wtedy, gdy nasz budżet na monitor jest ograniczony i znaczenie mają przede wszystkim płynność oraz szybkość rozgrywki. Matryce VA mają nieco dłuższy czas reakcji, jednak oferują wiernie odwzorowanie barw oraz znakomity kontrast. To dobry wybór, jeśli lubimy grać w zaciemnionym pomieszczeniu. Matryce IPS, podobnie jak VA, są stosowane w najbardziej zaawansowanych monitorach dla graczy. Oferują one najlepsze kolory, a przy tym bardzo dobry czas reakcji. Mają jednak mniejszy kontrast niż panele VA.

Zwłaszcza w wypadku dużych monitorów gamingowych warto rozważyć wybór modelu z zakrzywioną matrycą. Przy dużych i ultrapanoramycznych panelach zakrzywienie sprawia, że nasze oczy są dokładnie w tej samej odległości od każdego miejsca na wyświetlaczu. Pozwala to na uzyskanie większej immersji, czyli wczucia się w świat gry.

Tryby gier

Większość monitorów dla graczy jest wyposażona w kilka predefiniowanych trybów gier, np. FPS do „strzelanek”,



TOSHIBA 55UA4B63DG

QLED dla gracza – TCL 65C815

Telewizory QLED to znakomity wybór nie tylko dla miłośników kina, ale i fanów gier, czego potwierdzeniem jest TCL 65C815. Zastosowanie techniki kropek kwantowych pozwala na uzyskanie wiernych i realistycznych kolorów. W modelach o przekątnej 65 i 75 cali producent zastosował matrycę 100 Hz, która zapewnia idealną płynność obrazu w grach. W wersji o przekątnej 55 cali wykorzystano zaś opatentowany przez TCL system upłynniacza Motion Clarity Pro. Rozdzielczość 4K, obsługa HDR10+, Dolby Vision i dźwięku wielokanałowego Dolby Atmos pozwala cieszyć się w pełni oprawą gier najnowszej generacji. Telewizor uzupełnia znakomity wbudowany soundbar Onkyo, który wypełni salon realistycznym i bogatym w detale dźwiękiem. TCL 65C815 wykorzystuje platformę Android TV.



Fot. TCL (2)



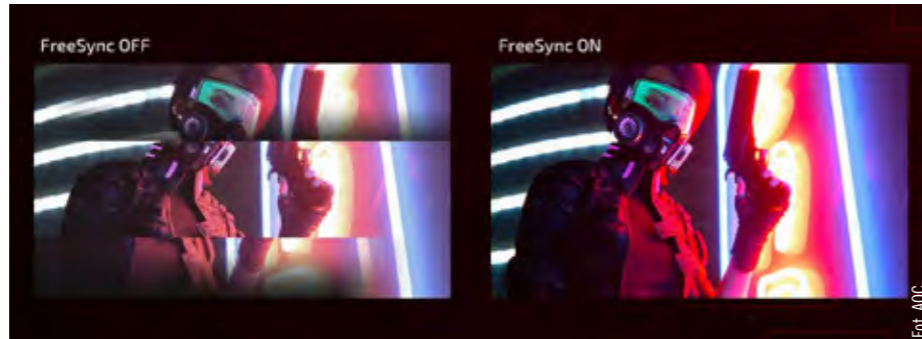


TCL 65C715

RTS do gier strategicznych i inne. Producent dobiera w nich parametry pod kątem tego, co jest najważniejsze w danych tytułach, np. czasu reakcji, rozświetlenia obrazu w cieniach i innych. Oprócz tego przy pomocy menu ekranowego możemy ustalić samodzielnie parametry obrazu i dopasować je do ulubionych tytułów. Większość monitorów oferuje kilka profili do zdefiniowania, dzięki czemu można je wcześniej skonfigurować i łatwo przełączać między grami.

Jaki telewizor do gier wybrać?

Telewizor to jeden z najlepszych towarzyszy konsoli, jednak nie zapominajmy, że możemy na nim grać także na komputerze, chociażby podłączając laptop lub pecet złączem HDMI, które ma praktycznie każda karta graficzna. Dostępne są również aplikacje w systemach smart TV, np. Steam Link, które obraz z komputera przesyłają na telewizor przy pomocy sieci lokalnej.



Wybór telewizora dla gracza z pewnością jest prosty w kwestii rozdzielczości. Telewizory z ekranami Full HD polecamy tylko, jeśli mają one współpracować z konsolami

Funkcje synchronizacji obrazu w monitorach, takie jak G-Sync czy FreeSync, eliminują rozrywanie klatek czy zamrażanie obrazu, nie powodują przy tym dodatkowych opóźnień.



CREATIVE Sound BlasterX H5

mi PlayStation 4 lub Xbox One S. Obecnie jednak znacznie większa jest oferta telewizorów 4K Ultra HD, które mogą pokazać pełnię możliwości konsol PlayStation 4 Pro oraz Xbox One X czy nowego Xboxa Series S. Oczywiście, jeśli dysponujemy odpowiednim budżetem, można wybrać telewizor 8K. To jedne z najlepszych wyświetlaczy na rynku i także przy konsolach pokażą znakomitą jakość obrazu. Dodatkową zaletą jest fakt, że najnowsze konsole do gier Xbox Series X oraz PlayStation 5 mają możliwość wyświetlania obrazu w 8K oraz płynności 60 kł/s dzięki złączu HDMI 2.1.

Oczywiście, wybierając telewizor do gier, powinniśmy zwrócić uwagę na jego rozmiar. Powinien być dopasowany do indywidualnych preferencji oraz warunków w pomieszczeniu. Zwracamy jednak uwagę, aby nie obawiać się dużych telewizorów, zwłaszcza jeśli mamy na nie miejsce i siedzimy w znacznej odległości. Ekran 55-calowy obecnie uchodzi za rynkowy standard. Jednak coraz przystępniejsze cenowo stają się wyświetlacze 65-calowe i większe. Na dużym, dobrej jakości telewizorze łatwiej dostrzeżemy wszelkie detale obrazu. Większe wrażenie zrobią na nas również gry, zwłaszcza dynamiczne tytuły o ładnej oprawie.

HDR w telewizorach i konsolach

Telewizory przyzwyczyli nas do trzech najpopularniejszych standardów HDR – Dolby Vision, HDR10 oraz HDR10+. Dolby Vision i HDR10 są dostępne w wybranych grach na konsole Xbox One S, Xbox One X, Xbox Series S oraz Xbox Series X. PlayStation 4 oraz PlayStation 4 Pro są kompatybilne ze standardem HDR10. W PlayStation 5 znajdzie się napęd Ultra HD Blu-ray, można więc podejrzewać, że ta konsola obok HDR10 zaoferuje również standard Dolby Vision, jednak nie jest to potwierdzone. Niezależnie jednak od tego na każdym telewizorze Ultra HD będziemy mogli wyświetlać obraz HDR z dowolnej wspomnianej konsoli.

Standard HDMI

Dobry telewizor do gier powinien być wyposażony przynajmniej w złącza HDMI 2.0. Obsługują one standard HDR i są w stanie przesłać obraz w rozdzielczości 4K i często-

Rozgrywka bez opóźnień z dyskami Silicon Power UD70

Przeznaczony dla złącza M.2 PCIe 3x4 dysk Silicon Power UD70 to znakomita propozycja nie tylko dla profesjonalistów, ale i graczy. Duże szybkości zapisu i odczytu na poziomie odpowiednio 3000 i 3400 MB/s umożliwiają błyskawiczne instalowanie aplikacji czy bardzo szybkie uruchamianie programów i gier. Niezawodność i trwałość dysku zapewniają podwójny system automatycznego chłodzenia

oraz wbudowane ograniczenie termiczne, które stale monitoruje temperaturę. Dysk jest dostępny w wersjach o pojemności 500 GB oraz 1 i 2 TB, a okres gwarancji to 5 lat.



Fot. Silicon Power (x3)



TCL

DISPLAY GREATNESS

Wspaniali gracze zasługują na wspaniałe technologie



SERIA **TCL C81**



SERIA **TCL C71**

TCL QLED TV

Technologia QLED i Dolby Vision ukaże więcej kolorów i szczegółów

Niski input lag pozwoli zareagować szybciej

Dolby Atmos uwydatni przestrzenny dźwięk



www.tcl.com

tliwości 60 Hz. To w zupełności wystarczy do wykorzystania możliwości PS4 Pro czy Xboxa One X. Na rynku zaczynają się jednak pojawiać telewizory z HDMI 2.1. Są z nim kompatybilne również konsole PlayStation 5, Xbox Series X oraz Xbox Series S. Jakże z punktu widzenia graczy istotne zmiany wprowadza nowy standard? Przede wszystkim oferuje on większą przepustowość – transmisję obrazu w rozdzielczości 4K przy częstotliwości 120 Hz oraz 8K



CREATIVE Sound BlasterX H6

o częstotliwości 60 Hz. Dzięki temu możliwe jest granie nawet z płynnością 120 kl./s na nowych konsolach, jeśli tylko producenci gier zdecydują się na udostępnienie takiego trybu. W obecnych konsolach standardem jest 30 lub

Synchronizacja obrazu VRR

Jest to nic innego jak technika dostosowywania częstotliwości odświeżania obrazu do liczby renderowanych przez kon-



AOC Agon AG353UCG

matycznie. Czym różni się od pozostałych trybów obrazowych? Przede wszystkim ma zapewnić jak najmniejszy input lag, czyli opóźnienie. W tym celu wyłączane są wszelkie funkcje poprawiające obraz, które mogłyby je zwiększyć. Dostępne na rynku telewizory są w stanie osiągnąć input lag mniejszy niż 20 ms. Jest to bardzo dobrym wynikiem i pozwala na bardzo płynną grę. W najbardziej zaawansowanych telewizorach stosuje się wydajne procesory obrazu, które kosztem niewielkiego zwiększenia opóźnienia pozwalają na uruchomienie algorytmów poprawiających np. płynność obrazu. Warto z nich skorzystać, jeśli nie gramy w sieci i niewielki wzrost opóźnienia nie będzie nam przeszkadzał.

QLED czy OLED

Dostępne obecnie na rynku telewizory QLED i OLED znakomicie nadają się do gier. Jednak obie te techniki wyświetlania obrazu mają swoje cechy, które mogą zawążyć na wyborze jednej z nich. Z pewnością zaletą telewizorów OLED jest praktycznie nieskończony kontrast, co pomimo mniejszej jasności niż w topowych telewizorach LCD i QLED gwarantuje bardzo dobry efekt HDR. Kontrast docenią także osoby, które lubią grać w zaciemnionych pomieszczeniach. Zwłaszcza w takich warunkach technika OLED pokazuje pazur. Oczywiście, wielu użytkowników tych telewizorów obawia się wypaleń. W grach, gdzie często występują stałe elementy interfejsu wyświetlane przez długi czas mogą, być one bardziej na nie na-



TECHNISAT Technivista 75

razone. W praktyce większość producentów stosuje nowoczesne mechanizmy mające chronić matrycę przed powstawaniem wypaleń. Telewizory QLED oferują szeroką paletę kolorów oraz w podstawowych wersjach są znacznie bardziej przystępne cenowo. Ma to niebagatelne znaczenie, bo dzięki temu w tej samej cenie możemy często kupić większy ekran. Modele wyposażone w kontrolę lokalnego wygaszania są w stanie oferować dobry poziom kontrastu, zwłaszcza jeśli telewizor wyposażony w wielostrefowe podświetlenie LED. Najbardziej zaawansowane telewizory QLED, wykonane w technice mini-LED czy mające kilkadziesiąt stref podświetlenia, pod-

Tryb gry w telewizorze

Większość nowoczesnych telewizorów oferuje tryb gry. Niektóre z nich po wykryciu podłączenia konsoli do danego wejścia HDMI i włączeniu jej aktywują go auto-

Dobry zestaw słuchawkowy to podstawowy sprzęt każdego gracza. Podczas gry w sieci odpowiednie pozycjonowanie dźwięku pozwoli łatwiej odnaleźć przeciwników.

solę lub komputer klatek animacji w ciągu sekundy. Jest to więc rozwiązanie tożsame ze znanymi z monitorów gamingowych FreeSync oraz G-Sync. Likwiduje rozerwane klatki obrazu, zapewnia mały input lag oraz płynniejszą animację obrazu. Co istotne, na rynku znajdziemy telewizory wykorzystujące funkcję G-Sync lub FreeSync. Z ich możliwości możemy cieszyć się, podłączając komputer z kompatybilną kartą graficzną lub konsole Xbox One S/X oraz Xbox Series S/X. Z VRR prawdopodobnie skorzysta także PS5.



SILICON POWER P34A60 1 TB

Spersonalizowany dźwięk w słuchawkach Creative SXFI Gamer

Opracowana przez inżynierów Creative technika Super X-Fi pozwala zwiększyć przestrzenność, głębię, szczegółowość i realizm odtwarzanego dźwięku. Dzięki indywidualnym profilom, powstającym w wyniku zaawansowanego procesu mapowania głowy i uszu, użytkownik może poczuć, że jest praktycznie w centrum gry. Z Super X-Fi mogą korzystać użytkownicy platform PC/Mac, Sony PlayStation 4 i Nintendo Switch. Słuchawki SXFI Gamer zostały specjalnie zaprojektowane z myślą o zapalonych i wymagających graczach. Unikatowy tryb Battle Mode ma oferować najlepszą projekcję i pozycjonowanie dźwięku w słuchawkach dla graczy. Procesor odpowiedzialny za audio dostarcza graczom dźwięk o tak dobrej jakości, by mogli oni bardzo szybko i perfekcyjnie namierzyć lokalizację swoich przeciwników. Dodatkowo technika Super X-Fi wspomaga wirtualizację dźwięku dla systemów 5.1 i 7.1. Podczas gry ważna jest komunikacja, dlatego wysokiej klasy mikrofon pojemnościowy ze zintegrowanym pop filtrem został tak zaprojektowany, by dorównać profesjonalnym mikrofonom stołowym. Mikrofon został wzbogacony o nową opatentowaną technikę inPerson Mic, która wykorzystuje specjalnie zaprojektowane algorytmy do wykrywania, wzmocnienia głosu ludzkiego i jednocześnie eliminuje zakłócenia z otoczenia. Oprogramowanie SXFI Control dla PC i Mac pozwala na konfigurację słuchawek i dopasowanie ich charakterystyki do słuchu i gustu użytkownika, a także ustawienie oświetlenia czy aktualizację oprogramowania.

W tym celu znakomicie sprawdzą się systemy kina domowego czy soundbary. Po informację o nich odsyłamy do naszych poprzednich artykułów. Zarówno na pecetach, jak i konsolach Xbox One S/X oraz Series S/X jest możliwość odtwarzania dźwięku w systemie Dolby Atmos w wybranych grach. Gracze, którzy mają mniej miejsca lub wolą skupić się na zabawie, bardzo często korzystają ze słuchawek.



Fot. Creative (x3)

Dźwięk w grach

Obok obrazu w grach ważny jest także dźwięk. W tym celu znakomicie sprawdzą się systemy kina domowego czy soundbary. Po informację o nich odsyłamy do naszych poprzednich artykułów. Zarówno na pecetach, jak i konsolach Xbox One S/X oraz Series S/X jest możliwość odtwarzania dźwięku w systemie Dolby Atmos w wybranych grach. Gracze, którzy mają mniej miejsca lub wolą skupić się na zabawie, bardzo często korzystają ze słuchawek.

Słuchawki dla gracza

W praktyce dobre słuchawki dla gracza to sprzęt praktycznie niezbędny i podstawowy, zwłaszcza jeśli myślimy o dobrych wynikach w potyczkach sieciowych. Największe znaczenie mają dwa czynniki: jakość mikrofonu oraz pozycjonowanie dźwięku. Oczywiście, możemy wykorzystać dodatkowy mikrofon zewnętrzny, ale znacznie wygodniejszy będzie zestaw słuchawkowy. Mikrofon powinien zapewniać jak najlepszą jakość dźwięku, co ma znaczenie podczas komunikacji z innymi graczami w zespole. Przydatne będą rozwiązania redukujące szum powstały od odgłosów ulicy czy otoczenia stanowiska komputerowego, np. pracującego w upalne dni wentylatora. Pozycjonowanie dźwięku to nic innego jak możliwość ustalenia źródła odgłosu. Wbrew pozorom nie tylko sprzęt wielokanałowy, ale i dobre stereofoniczne słuchawki dla graczy pozwalają uzyskać efekt przestrzenności. Skuteczne pozycjonowanie dźwięku jest niezbędne przede wszystkim w sieciowych strzelaninach. Dzięki niemu usłyszymy np. kroki przeciwnika, skąd

dobiegają strzały czy źródła wybuchu. Nic nas więc nie zaskoczy podczas gry.

Ważnym czynnikiem jest także komfort użytkownika. Większość słuchawek dla graczy to modele wokółuszne. Nauszniki powinny być więc wygodne i wykonane z dobrej jakości materiałów, bardzo dobrze, jeśli możliwa jest ich wymiana na nowe, gdy się zużyją. Słuchawki gamingowe mają zazwyczaj konstrukcję zamkniętą. Dlatego zapewniają bardzo dobrą izolację od dźwięków otoczenia. Oczywiście, podczas długich sesji z grami dokuczliwy może być brak wentylacji. Jednak z drugiej strony, nawet od najlepszych gier warto zrobić raz na jakiś czas krótką przerwę.

W kwestii wizualnej słuchawki dla graczy wyróżniają się raczej krzykliwą i nowoczesną stylistyką. Często są także wyposażone w podświetlenie LED ze sterowaniem kolorami, które jeśli nam nie odpowiada, można także wyłączyć.

Słuchawki bezprzewodowe czy z kablem?

Opóźnienia to wróg każdego gracza, dlatego w obawie przed nimi wielu rezygnuje z zakupu słuchawek bezprzewodowych, jak się jednak okazuje – niesłusznie. W wypadku sprzętu bezprzewodowego przede wszystkim powinniśmy stawiać na produkty uznanych marek i jak najlepszą jakość. W zestawie zazwyczaj dołączony jest adapter do



LG OLED65BX3LB

względem kontrastu mogą stawać w szranki w wyświetlaczami OLED. Dużą zaletą najbardziej zaawansowanych ekranów QLED jest możliwość osiągnięcia ogromnej jasności – na poziomie nawet ponad 1000 nt. Dlatego oferują one wyjątkowe efekty HDR. Świetnie się sprawdzają także w bardzo nasłonecznionych pomieszczeniach.



SHARP 65BL5EA



SILICON POWER P34A80 512 GB

GAMING



PHILIPS 436M6VBPAB/00

portu USB, który komunikuje się ze słuchawkami. Nierzadko jest on kompatybilny nie tylko z pecetami, ale i konsolami. Do gier możemy także wykorzystać słuchawki Bluetooth, jednak pamiętajmy, że większość modeli była projektowana przede wszystkim z myślą o słuchaniu muzyki, a w tym nie przeszkadzają niewielkie opóźnienia. Przewodowe słuchawki dla graczy to świetny wybór zarówno dla osób wymagających, jak i tych z ograniczonym budżetem. Już w kwocie do 200 zł znajdziemy modele, które zapewnią bardzo dobry dźwięk i izolację. Z kolei najdroższe modele spełniają oczekiwania użytkowników wyposażonych w zaawansowane karty dźwiękowe oraz zapewnią bardzo dobre efekty przestrzenne nie tylko w grach, ale i filmach oraz świetną jakość muzyki.

Pecet do grania

Obok konsol pecety są wciąż popularnym wyborem wielu graczy. Możliwości konfiguracji podzespołów są tak olbrzymie, że jest to temat na oddzielny artykuł. Jednak warto mieć chociaż podstawowy ogłęd, na co zwrócić uwagę. Procesor

jest jednym z głównych elementów komputera. Graczom polecamy procesory przynajmniej czterordzeniowe i ośmiowiętkowe, np. Ryzen 3 3100 lub Intel Core i3-10100. Warto je parować z kartami graficznymi, których wydajność nie jest większa niż Nvidia GeForce RTX 2060 czy AMD Radeon RX 5600 XT. Bardziej wymagający gracze, np. z monitorami o rozdzielczości 1440p, powinni wybrać procesory sześciordzeniowe i dwunastowiętkowe, np. Ryzen 5 3600 czy Intel Core i5-10400F. Będą one dobrze współpracować z kartami graficznymi takimi jak RTX 2070 Super czy Radeon RX 5700 XT. Do procesorów ośmiordzeniowych i szesnastowiętkowych lub z ich większą liczbą (np. Ryzen 7 3700X oraz Intel Core i7-10700) polecamy najwydajniejsze karty graficzne, jak RTX 2080Ti czy najnowsze modele RTX 3080. Takie konfiguracje poradzą sobie nawet w rozdzielczości 4K. Niezależnie od wybranego procesora i karty graficznej komputer gamingowy warto wyposażać w przynajmniej 16 GB szybkiej pamięci DDR4 pracującej w trybie dwukanałowym. Choć pamięć masowa nie wpływa bezpośrednio na płynność działania gier, to również ona ma znaczenie w komputerze dla gracza. Wydajny dysk SSD znacznie skróci czas ładowania i szybkość uruchamiania. Jeśli tylko mamy taką moż-



Fot. Silicon Power

Dyski SSD znacznie zwiększą komfort korzystania z komputera. W grach skracają czas ładowania, co jest istotne zwłaszcza dla graczy lubiących modyfikować swoje gry. Tak zwane mody mogą znacząco wydłużyć czas ładowania na zwykłym dysku.

liwość, warto wybrać dysk ze złączem typu m.2, wykorzystujący magistralę PCIe 4x4 NVMe, oferującą przepustowość do 8 GB/s. Nieco wolniejsze, lecz wciąż bardzo wydajne, jest złącze PCIe 3x4 z transferami rzędu 4 GB/s. Jeśli nasza płyta główna nie ma takich złączy, warto wybrać dysk SSD obsługujący standard SATA3 (do 750 MB/s). Pod względem pojemności minimum dla graczy stanowią dyski 500 GB. Obecnie nierzadko gry zajmują nawet 100 GB.

Idealna płynność w 240 Hz z monitorami AOC G2

Linia G2 marki AOC oferuje pięć monitorów. Modele 24G2ZE oraz 24G2ZU wyposażono w płaską matrycę TN, a C27G2ZE, C27G2ZU oraz C32G2ZE zostały oparte na zakrzywionych matrycach VA. Każdy monitor odświeża obraz z częstotliwością 240 Hz przy rozdzielczości 1920 x 1080 pikseli. Wyświetlacze otrzyma-

ły certyfikację AMD FreeSync Premium. Jednym z elementów tego standardu jest wsparcie dla techniki LFC (Low Framerate Compensation). Jej zadaniem jest zwiększenie wrażenia płynności, gdy karta graficzna generuje małą liczbę klatek na sekundę. Ponadto LFC pozwala, by technika FreeSync była zawsze aktywna. Je-

śli wartość FPS znacznie spada poniżej zakresu obsługiwanego przez FreeSync, LFC powiela klatki wyświetlanego obrazu. Modele z literami ZU w symbolu zostały wyposażone w stopę z możliwością regulacji wysokości, obrotu do trybu pivot oraz mają głośniki i czteroportowy koncentrator USB 3.0.

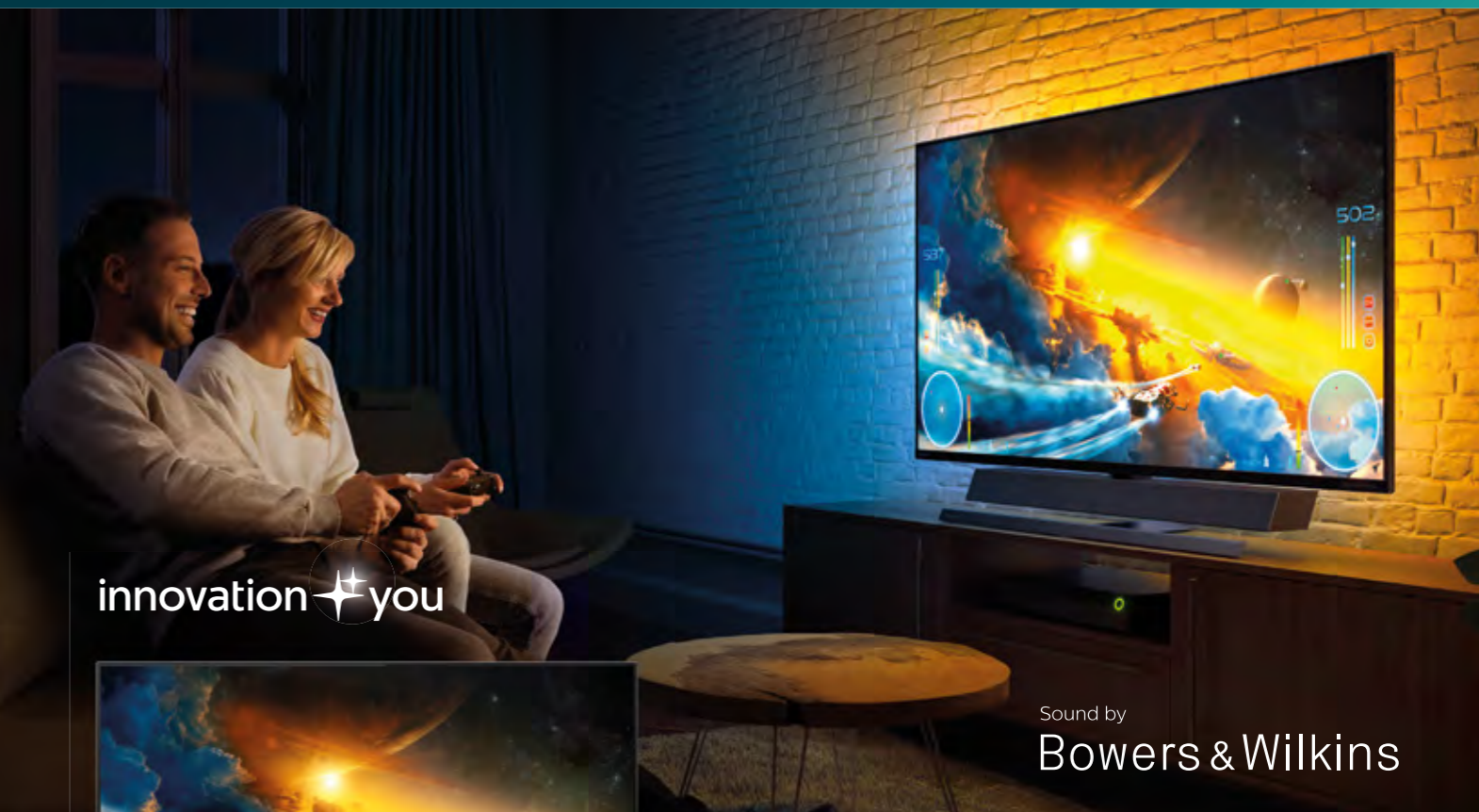


Fot. AOC (x3)

PHILIPS

Momentum

Przejdź na wyższy poziom grania na konsoli



innovation you

Sound by
Bowers & Wilkins

55", Monitor 4K do grania na konsoli
558M1RY



PHILIPS. Monitor ultrapanoramiczny 345E2AE/00

Ogromna przestrzeń robocza

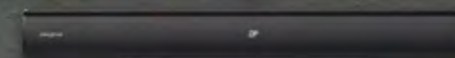
Monitory z serii E-line UltraWide marki Philips zapewniają bardzo dobrą jakość obrazu oraz duży obszar roboczy. Ultra-panoramiczna matryca 21:9 to świetne rozwiązanie nie tylko dla wielbicieli multimedii, ale i profesjonalistów.

Ekran o takiej proporcji stanowi świetną alternatywę dla dwóch monitorów, a przy tym obrazu nie rozdziela rozpraszająca ramka. Rozdzielczość 34-calowej matrycy to 3440 × 1440 pikseli, obraz jest więc bardzo szczegółowy i pełen detali. Duży obszar roboczy docenią osoby potrzebujące więcej miejsca na wyświetlane treści, np. projektanci CAD/CAM czy pracownicy biurowi porównujący dane z rozbudowanych arkuszy kalkulacyjnych. Dzięki funkcji MultiView możemy podłączyć do monitora dwa urządzenia i jednocześnie wyświetlać z nich obraz. Producent zastosował matrycę IPS zapewniającą szerokie kąty widzenia oraz nasycone kolory. Dodatkowo funkcja Ultra Wide-Color zapew-



nia szersze spektrum kolorów i w rezultacie lepszy obraz. Zieleń, czerwień czy błękit cechują się głębszymi i bardziej naturalnymi barwami. Podczas długich sesji przed monitorem docenimy także obecność trybu LowBlue, który zmniejsza emisję szkodliwego promieniowania niebieskiego, oraz funkcji Flicker-Free. Ta ostatnia redukuje migotanie w monitorach z podświetleniem LED. Dzięki temu korzystanie z nich w mniejszym stopniu męczy wzrok. Po godzinach pracy Philips 345E2AE/00 sprawdzi się także jako ekran dla graczy. Częstotliwość odświeżania to 75 Hz, czyli o 25 proc. więcej niż

w konwencjonalnych monitorach. Dzięki temu wyświetlany obraz jest znacznie płynniejszy. Do tego nie zabrakło funkcji AMD FreeSync, która synchronizuje częstotliwość odświeżania z liczbą renderowanych przez komputer klatek obrazu. To likwiduje błędy i zniekształcenia obrazu, takie jak tearing czy stuttering. Do tego nie wpływa na zwiększenie opóźnień. Tryb gry SmartImage pozwala na dopasowanie parametrów obrazu do ulubionych gier. W trybie FPS, przydatnym w sieciowych „strzelankach”, z łatwością dostrzeżemy wrogów czyhających w cieniu. W trybie Racing, do gier wyścigowych, obraz jest idealnie płynny, czas reakcji błyskawiczny, a kolory żywe. W grach strategicznych przydatny będzie tryb RTS. Udostępnia on funkcję specjalną SmartFrame, która pozwala wyróżnić określone obszary i zmienić ustawienia rozmiaru i obrazu. Z kolei opcje Gamer 1 i Gamer 2 umożliwiają dostosowanie ustawień pod kątem różnych gier i ich zapisanie w celu uzyskania najlepszych rezultatów. Producent nie zapomniał także o ergonomii pracy. Wysokość podstawy jest regulowana, a system prowadzenia przewodów umożliwił ich wygodne ułożenie. Dostęp do menu ekranowego daje wygodny klawisz EasySelect.



STAGE

PERFEKCJA I JAKOŚĆ DŹWIĘKU

Soundbar Creative Stage to system dźwiękowy 2.1, który składa się z listwy dźwiękowej z dwoma dwuzakresowymi przetwornikami i subwooferem. Tony niskie są mocne, czyste i wyjątkowo głębokie - odpowiada za nie 40W głośnik subwoofera. Za średnie i wysokie zakresy odpowiadają dwa 20W przetworniki o zoptymalizowanej charakterystyce, które dają nam szeroką i wyjątkowo bogatą scenę dźwięku. Moc całego zestawu to 80W w RMS i 160W mocy szczytowej.

Konstrukcja zestawu została tak zaprojektowana by nie zajmowała wiele miejsca pod monitorem lub telewizorem. W zestawie znajdziemy pilot zdalnego sterowania z funkcją predefiniowanych ustawień EQ dla trybów filmu, muzyki, koncertu i gier oraz zestaw do montażu ściennego soundbara. Zestaw oferuje szereg opcji połączeń: Bluetooth, wejście AUX, wejście optyczne, złącze HDMI z funkcją TV ARC, port USB z samodzielnym odtwarzaczem MP3. Creative Stage to wyjątkowo udana konstrukcja, bardzo dobrze przyjęta przez rynek o czym świadczą opinie i recenzje użytkowników.

AOC. Monitor gamingowy CU34G2X/BK

Zakrzywiona panorama dla gracza

Ultrapanoramyczny zakrzywiony ekran monitora AOC CU34G2X/BK niemal otacza gracza. Dzięki dużej częstotliwości odświeżania jest dobrym wyborem zarówno dla fanów rozgrywki sieciowej, jak i osób preferujących samotną zabawę.

34-calowa matryca ma rozdzielczość 3440 × 1440 pikseli i została wykonana w technice VA. Dzięki temu może pochwalić się bardzo dobrym kontrastem, na poziomie 3000:1. Deklarowana wartość jasności to 300 cd/m². Czas reakcji matrycy wynosi 1 ms, więc obraz jest płynny i nie pojawiają się na nim rozmazania. Maksymalna częstotliwość odświeżania wynosi 144 Hz. Monitor AOC CU34G2X/BK został wyposażony w funkcję AMD FreeSync, która synchronizuje częstotliwość odświeżania z liczbą klatek na sekundę. Nie powoduje również dodatkowych opóźnień. Co ważne, działa w zakresie częstotliwości od 30 do 144 Hz. Dzięki temu nie występują błędy obrazu, jak chociażby rozrywanie klatek. Zakrzywienie matrycy znakomicie sprawdza się w grach, ponieważ pozwala na większe zaangażowanie i wczucie się w rozgrywkę.



Podstawa monitora jest regulowana, więc z łatwością można kontrolować wysokość panelu lub go po prostu obrócić. W zestawie znajdziemy przewody DisplayPort oraz HDMI,

urządzenie podłączymy więc do praktycznie każdego komputera. Monitor AOC CU34G2X/BK wyposażono także w koncentrator z czterema złączami USB oraz wyjście słuchawkowe.

SILICON POWER. Powerbanki QP65, QP66 oraz QP75

Szybkie ładowanie w każdej chwili

Smartfony mają coraz pojemniejsze baterie. Dlatego funkcja szybkiego ładowania jest praktycznie niezbędna także w powerbanku. Znajdziemy ją m.in. w nowych modelach QP65, QP66 oraz QP75, dostępnych w ofercie marki Silicon Power.

Wszystkie zostały wyposażone w akumulatory o pojemności 10 000 mAh oraz funkcję szybkiego ładowania o mocy 18 W. Dzięki temu nawet ładowanie samych powerbanków jest znacznie szybsze i trwa jedynie 3,5 godziny. Wszystkie urządzenia wyposażono w szereg zabezpieczeń chroniących przed przegrzaniem, przeładowaniem i innymi zagrożeniami dla sprzętu elektronicznego.

Silicon Power QP65 ma grubość jedynie 11,5 mm, a jego dwukolorowa obudowa z metalowymi elementami jest trwała i stylowa. Wyposażono go w trzy złącza

USB-A do ładowania urządzeń, microUSB do ładowania powerbanku oraz USB-C z możliwością ładowania zarówno powerbanku, jak i urządzeń. W zestawie

znajdziemy estetyczne etui i trwałe przewody. Model Silicon Power QP66 wyróżnia się stylową obudową z aluminium z estetycznym prążkowanym

wzorem. Wyposażono go w porty USB-A, USB-C, microUSB oraz Lightning. Jest to więc znakomity powerbank dla posiadaczy urządzeń Apple, którzy naładują go i smartfon jedną ładowarką i jednym przewodem.

Ostatni z prezentowanych powerbanków – Silicon Power QP75 to świetna propozycja dla osób zapominających. Wyposażony jest w dwa wbudowane kable: USB-C na USB-A i microUSB na USB-A. Dzięki przewodom podłączonym do powerbanku nie musimy się martwić, że zapomnimy zabrać ze sobą odpowiedni. Dodatkowo obudowa jest wykonana z trwałego, gumowanego materiału. Dostępne 2 złącza USB-C, złącze USB-A i złącze microUSB pozwalają na jednoczesne ładowanie nawet czterech urządzeń.



TELEFON NIEZBĘDNY DO CIĘŻKIEJ PRACY



GDY INTELIGENTNY OZNACZA
WYTRZYMAŁY, CZYSTY I
BEZPIECZNY

CAT® S42

RENOMOWANA WYTRZYMAŁOŚĆ | ATRAKCYJNA CENA | NFC
DŁUGI CZAS PRACY BATERII | WIĘCEJ PAMIĘCI | WIĘKSZY EKRAŃ





Nowości i trendy na rynku smartfonów

Segment smartfonów rozwija się niezwykle dynamicznie. Choć urządzenia flagowe są coraz wydajniejsze i oferują bezkompromisowe parametry, to największy postęp dokonuje się w średniej i niskiej półce cenowej.

To dobra informacja dla klientów, którzy już za kilkaset złotych mogą nabyć wydajny telefon z przystoimym aparatem i gwarancją przynajmniej kilku aktualizacji systemu. To zresztą właśnie aparaty cyfrowe dla wielu producentów pozostają oczkiem w głowie pod względem rozwoju. Bo o ile nie każdy użytkownik zauważy wzrost wydajności płynący z zastosowania nowego procesora, tak gołym okiem dostrzeżemy różnicę w jakości rejestrowanych zdjęć.

Ile aparatów w smartfonie?

Telefony z dwoma aparatami już zupełnie przestały nas dziwić. Powoli standardem są przynajmniej 3 obiektywy, a czasem nawet i cztery. Róż-



nice między nimi to przede wszystkim inne matryce oraz kąt widzenia. Dzięki temu możliwe jest np. wykonywanie efektownych zbliżeń czy przeciwnie – panoramicznych zdjęć krajobrazów. Pamiętajmy o tym, że – w przeciwieństwie do aparatów fotograficznych – w smartfonach zastosowanie kilku obiektywów wiąże się również z umieszczeniem

Aparaty w smartfonach wciąż są intensywnie rozwijane przez producentów. Przede wszystkim zwiększona została liczba modułów, o np. makro, teleobiektyw czy obiektyw ultraszerokokątny.

Fot. Cat

kilku matryc światłoczułych. To oznacza, że każdy z nich może znacznie różnić się jakością uzyskiwanych zdjęć.

Obiektyw szerokokątny

Podstawowy obiektyw szerokokątny oferuje, oczywiście, najlepszą jakość zdjęć oraz rozdzielczość. Jego ogniskowa to zazwyczaj ok. 28 mm. Dobrze się sprawdzi w codziennej fotografii oraz w trudnych warunkach oświetle-



CAT S52

niowych ze względu na stosowaną zazwyczaj stabilizację obrazu oraz duży otwór przesłony, nawet F1.4 w najlepszych smartfonach. Zauważalnym trendem jest także wzrost rozdzielczości. Bardzo dużą popularnością cieszą się matryce oferujące rozdzielczość 48, 64 lub nawet 108 Mpx we flagowych smartfonach. Czy potrzebujemy tak dużej rozdzielczości zdjęć? I tak, i nie. Przede wszystkim rejestrowany przez matrycę obraz jest zazwyczaj sprowadzany do mniejszej rozdzielczości, np. 12 Mpx. Przy matrycy

Przystępny i wydajny Alcatel 3L(2020)



Rozwój smartfonów sprawił, że nawet w segmencie do 600 zł możemy znaleźć modele, które spełnią oczekiwania większości użytkowników. Alcatel 3L(2020) jest wyposażony w główny aparat o rozdzielczości 48 Mpx, a także dwa dodatkowe aparaty – 5 Mpx z ultraszerokokątnym obiektywem 115°, który świetnie sprawdza się w fotografii krajobrazowej, oraz 2 Mpx (makro). Ekran IPS o rozdzielczości HD+ ma przekątną 6,22 cala. Smartfon wyposażono także w ośmiordzeniowy procesor, 4 GB pamięci RAM oraz 64 GB pamięci wbudowanej.

Fot. Alcatel (x2)

o rozdzielczości 48 Mpx oznacza to, że informacje z czterech pikseli służą do uzyskania jednego piksela obrazu. Dzięki temu możliwe jest osiągnięcie lepszej jakości zdjęć, np. rozpiętości tonalnej czy mniejszych szumów przy fotografii nocnej. Oczywiście, niektórzy producenci dają również możliwość rejestrowania obrazu w pełnej rozdzielczości matrycy, warto jednak z niej korzystać przy dobrych warunkach oświetleniowych lub z dodatkową stabilizacją, np. małym statywem.

Teleobiektyw i funkcje zoom

Kolejnym z coraz powszechniejszych dodatków jest teleobiektyw, czyli obiektyw o ogniskowej powyżej 50 mm. W porównaniu do obiektywu standardowego – szerokokątnego oferuje on zazwyczaj przynajmniej dwukrotne zbli-



REALME C11

żenie optyczne. W praktyce, oczywiście, zależy to od konkretnego modelu telefonu, ponieważ zastosowanie obiektywów peryskopowych pozwala na osiągnięcie nawet 5-krotnego zbliżenia. Do czego jest przydatny taki obiektyw?



Fot. TCL

Ekran w smartfonach są coraz większe, a ich proporcje bardziej panoramiczne. Dzięki temu, że wypełniają niemal w całości front urządzenia, możliwa jest wygodna obsługa nawet jedną ręką.

Wzmocniony Cat S62 Pro



RAM zapewniają wydajność wystarczającą większości użytkowników. Smartfon spełnia wymagania normy IP68, co oznacza odporność na wodę i kurz. Był testowany pod kątem zanurzenia na głębokość 1,5 m przez 35 minut. Odporność na upadki potwierdzają certyfikat MIL SPEC 810H i testy upadków na stal z wysokości 1,8 m. Ekran FHD+ o przekątnej 5,7 cala może być obsługiwany w rękawiczkach i mokrymi palcami. Oferuje także dużą jasność, więc pozostaje czytelny nawet przy dużym nasłonecznieniu. Bateria ma pojemność 4000 mAh. Oprócz podwójnego tylnego aparatu o rozdzielczości 12 Mpx z tyłu umieszczono kamerę termowizyjną FLIR o rozdzielczości 1440 × 1080 pikseli. Zakres pomiaru temperatury to od -20 °C do 400 °C. Wykrywanie ciepła i pomiar temperatury powierzchni są możliwe z odległości do 30 m. Dostępne są skalowalne i przesuwalne obszary zainteresowania ze wskaźnikami miejsca najcieplejszego i najzimniejszego. Poziome pole widzenia poszerzone do 57° pozwala uchwycić szerszy obraz. Do dyspozycji jest 9 palet kolorów termicznych do wyboru zależnie od sytuacji.



Marka Cat jest znana ze wzmocnionych smartfonów, a model S62 Pro to jej najnowsza propozycja. Zastosowany procesor Snapdragon 660 oraz 6 GB pamięci

Fot. Cat (x4)

Przede wszystkim spisze się dobrze przy fotografowaniu detali. Oprócz tego może być pożądanym przez miłośników mediów społecznościowych. Obiektyw o ogniskowej 70–100 mm dobrze spiszą się w fotografii portretowej. Coraz większą popularność zdobywa także tzw. zoom hybrydowy. Stanowi on połączenie optycznego i cyfrowego zbliżenia obrazu. Pozwala na osiągnięcie nawet 100-krotnego powiększenia. Oczywiście, przy tak dużym zbliżeniu należy liczyć się ze znacznym pogorszeniem jakości obrazu, ale jeszcze kilka lat temu takie efekty w telefonie były w ogóle nieosiągalne.

Obiektyw ultraszerokokątny

Obok obiektywu szerokokątnego największą popularnością cieszy się ultraszerokokątny. Jest to spowodowane jego dużą uniwersalnością. Ognio-



LG Velvet White

skowa wynosi np. 18 mm, co daje kąt widzenia nawet 100°. Obiektywy ultraszerokokątne dobrze sprawdzają się zwłaszcza przy wykonywaniu panoramicznych fotografii krajobrazów. Świetnie spiszą się również w ciasnych wnętrzach. Przy ich pomocy z łatwością uchwycimy szerokie kadry, stojąc nawet relatywnie blisko fotografowanego obiektu.

Makro dla fanów zbliżeń

Obiektywy przeznaczone do fotografii makro charakteryzują się tym, że są w stanie złapać ostrość z nawet bardzo bliskiej odległości, np. 2 cm. Dlatego znakomicie sprawdzają się np. przy wykonywaniu efektownych zbliżeń roślin czy owadów.



XIAOMI Mi 10 Lite

Obecnie jednak sensory do fotografii makro dysponują relatywnie niedużą rozdzielczością obrazu, np. 2 czy 5 Mpx.

Głębia ostrości

Sensory do rejestrowania danych o głębi ostrości są już stosowane na rynku od kilku lat. To najczęściej dodatkowy aparat o mniejszej rozdzielczości niż główny, lecz tej samej ogniskowej. Przy pomocy pozyskanych przez niego informacji opro-



CAT S42

Wyświetlacz bez ograniczeń w TCL 10 Plus



Fot. TCL (x4)

Marka TCL nie jest w Polsce najlepiej znana ze smartfonów, jednak dzięki interesującej ofercie produktowej ma to szansę szybko się zmienić. Przykładem jest model TCL 10 Plus. Wyposażono go w niemal bezramkowy ekran AMOLED NXTVISION z zakrzywionymi bokami. Jego przekątna to 6,47 cala, a rozdzielczość FHD+. W obsługującym standard HDR10 wyświetlaczu ukryty czytnik linii papilarnych. Smartfon TCL 10 Plus ma procesor Snapdragon 665



SHARP Aquos R3

i 6 GB pamięci RAM. Bateria o pojemności 4500 mAh została wyposażona w szybkie ładowanie. Bogate możliwości fotograficzne gwarantuje zestaw czterech tylnych aparatów: główny (48 Mpx), ultraszerokokątny (8 Mpx), makro (2 Mpx) i rejestrujący głębi ostrości (2 Mpx). Z przodu umieszczono sensor o rozdzielczości 16 Mpx.

gramowanie telefonu może tworzyć realistyczny efekt rozmycia tła, tzw. bokeh, szczególnie pożądanym przy ujęciach portretowych. Bardziej zaawansowanym rozwiązaniem jest sensor ToF, stosowany w droższych smartfonach. Pozwala on na jeszcze dokładniejsze rozpoznawanie planów na fotografiach.

Rejestrowanie wideo

W dziedzinie rejestracji wideo przez smartfony możemy wyodrębnić kilka punktów rozwojowych, są to wzrost rozdzielczości, zwiększenie liczby rejestrowanych klatek w celu uzyskania efektu zwolnionego tempa oraz poprawa stabilizacji obrazu. Nagrywanie w 4K jest już niejako standardem. Dlatego we flagowych smartfonach jest możliwość rejestrowania obrazu w rozdzielczości 8K. Jest on niezwykle szczegółowy, a pojedyncza klatka oferuje rozdzielczość 33 Mpx, może więc posłużyć także za fotografię. Dodatkowo połączenie stabilizacji optycznej, cyfrowej oraz matryc o dużej roz-



dzielczości pozwala na uzyskanie bardzo płynnego wideo bez konieczności używania statywu czy gimballa, także w wypadku kręcenia z ręki. Nagrywanie wideo w zwolnionym tempie jest już obecnie standardem. Duża część telefonów pozwala na rejestrowanie obrazu z prędkością przynajmniej 120 kl./s. Flagowe smartfony oferują jednak znacznie większą prędkość nagrywania, nawet do 960 kl./s, w dużej rozdzielczości. To daje możliwość uchwycenia np. ruchu skrzydeł owadów. Ciekawostką może być specjalny aparat do nagrywania wideo w nocnej scenarii. Stanowi to pew-



Fot. Silicon Power

Rozwijają się także metody ładowania smartfonów. Szybkość ładowania bezprzewodowego zaczyna dorównywać tradycyjnemu. Być może niedługo na rynku zobaczymy smartfony pobawione jakichkolwiek złączy, które wykorzystują jedynie łączność bezprzewodową.



OPPO Reno3 Pro

ne rozwinięcie koncepcji aparatów w smartfonie ze specjalnym trybem nocnym.

Transmisja 5G

Choć już standard LTE zapewniał dużą wydajność Internetu, wystarczającą dla większości konsumentów, to jego kolejnym rozwinięciem jest łączność 5G, która będzie także stanowić platformę do rozwoju tzw. inteligentnych miast. Zapewni wystarczającą wydajność dostępu do sieci dla coraz większej liczby urządzeń. Praktycznie każdy główny operator telefonii komórkowej (Orange, T-Mobile, Plus, Play) udostępnia już nowy standard, obecnie głównie w większych aglomeracjach. Standard ten przewiduje maksymalną prędkość



Fot. Cat

Wzmocnione smartfony wciąż zyskują na popularności. Doceniają je przede wszystkim użytkownicy, którzy pracują w trudnych warunkach, oraz osoby aktywne.

transmisji do nawet 20 Gbit/s przy pobieraniu i do 10 Gbit/s w wypadku wysyłania danych. Oczywiście, dotyczy to jego potencjału i kolejnych wersji rozwojowych. Obecnie np. Plus deklaruje, że jego sieć 5G osiąga szybkość do 600 Mbit/s. Oferta telefonów obsługujących sieć 5G jest jeszcze skromna i dotyczy przede wszystkim najbardziej zaawansowanych modeli, gdzie takie innowacje trafiają jako pierwsze. Ich upowszechnienia możemy jednak spodziewać się już wkrótce, gdy na rynku pojawią się pierwsze tanie układy scalone z modemami obsługującymi nowy standard.

Ekran w smartfonach

Wyświetlacz to, oczywiście, jeden z najważniejszych elementów smartfona. Obecnie w większości telefonów ze średniej półki znajdziemy ekrany IPS lub AMOLED dobrej klasy, oferujące bardzo dobrą jakość obrazu w rozdzielczości HD+ lub FHD+ bądź QHD+ w najbardziej zaawansowanych. Na rynku dużą popularnością cieszą się telefony w rozmiarze ok. 6,5 cala, a największe mają nawet 7 cali. Ekran zyskały również bardziej panoramacyjne proporcje, np. 20:9, dzięki czemu można je wygodniej obsługiwać przy tak dużych rozmiarach. Oprócz tego niemal w całości wypełniają front urządzenia, pokrywając nierzadko ponad 90 proc. jego powierzchni. Dzięki temu za kompaktowe możemy



ALCATEL 1S (2020)



TCL 10 SE

uznać telefony z 6-calowymi ekranami, które można wygodnie obsługiwać nawet jedną ręką. Jeśli na telefonie lubimy oglądać filmy i seriale, warto postawić na model z ekranem obsługującym format HDR.

Nowości w Androidzie

Obecnie, wybierając smartfon, warto zdecydować się na urządzenie, które działa na systemie Android 10 (to jego najnowsza powszechna wersja) lub otrzymało stosowną aktualizację. Android 11 na rynku pojawi się już za chwilę. Na początku będzie dostępny na smartfony Google Pixel, producenci prawdopodobnie zaczną aktualizację od flagowych modeli telefonów. Obecnie wiadomo o kilku nowościach w Androidzie 11. Ma lepiej działać z wyświetlaczami, które zamiast wcięcia mają otwór na frontowy aparat. Dotyczy to przede wszystkim interfejsu aplikacji. W kwestii bezpieczeństwa aplikacjom będzie można przydzielać jednorazowe uprawnienia do wykorzystania np. lokalizacji czy aparatu. System ma także domyślnie obsługiwać format animowanych grafik HEIF. Jest on alternatywą dla popularnych plików GIF, które zajmują więcej miejsca. To, oczywiście, tylko niektóre nowości, na które trzeba poczekać do premiery nowego systemu.

Szybkie ładowanie

Tegoroczne smartfony poczyniły znaczny postęp w dziedzinie szybkiego ładowania. Ze względu na dużą pojemność baterii, nierzadko nawet 5000 mAh, jest ono coraz bardziej powszechne. Najnowsze telefony mogą być ładowane mocą nawet 60 W, dzięki niej trzeba mniej niż godziny, aby uzupełnić akumulator. Jednak zdecydowana większość urządzeń korzysta z mniejszej mocy, np. 18 W czy 30 W. Swoją efektywnością do ładowania przewodowego zbliżyło się także ładowanie bezprzewodowe. Znajdziemy je we flagowych smartfonach i w zależności od modelu może osiągać moc nawet 30 W.



Fot. Cat

Odporne smartfony mogą być wyposażone we wbudowaną kamerę termowizyjną. Jej obecność docenią np. profesjonalści z branży budowlanej.



BEYOND YOUR IMAGINATION

EXPANSIVE V-NOTCH DISPLAY + 48MP AI TRIPLE-CAM
POWERED BY NEXTVISION



TESTUJEMY

Interfejs PCIe 4x4

i duża wydajność

Wprowadzenie interfejsu PCIe 4.0 pozwoliło na dwukrotne zwiększenie wydajności względem poprzedniej generacji. W praktyce bardziej korzystają na tym nowoczesne dyski SSD dla złącza M.2 niż karty graficzne. Jakie korzyści przynosi zastosowanie nowego standardu, sprawdziliśmy na dyskach Silicon Power z serii US70.

Obecnie, aby skorzystać z możliwości interfejsu PCIe 4.0, należy posiadać płytę główną z chipselem B550 lub X570 oraz procesor AMD Ryzen 3gen. Kompatybilność zapewnia także platforma AMD TRX40, jednak jest ona przeznaczona przede wszystkim dla stacji roboczych. Obsługę magistrali PCIe 4.0 zapewniają także płyty główne z chipselem Z490 oraz H470, lecz tylko przy współpracy z 11 generacją procesorów Intel Core, które jeszcze nie miały swojej rynkowej premiery.

Testy dysków Silicon Power przeprowadziliśmy na płycie głównej ASRock B550M Pro4 z procesorem AMD Ryzen 3 3100. Nośniki US70 dostępne są w wersji o pojemności 1 i 2 TB. Wykorzystując komórki pamięci 3D TLC oraz kontroler Phison PS5016-E16. Deklarowane przez producenta prędkości odczytu i zapisu sekwencyjnego to 5000 i 4400 MB/s dla obu wersji.

Współczynnik TBW (Total Bytes Written), oznaczający ilość danych do zapisania do momentu utraty gwarancji, ustalono na 1800 i 3600 TB, odpowiednio dla wersji 1 i 2 TB. Okres gwarancji wynosi 5 lat. W trakcie testu kopiowania plików zanotowane temperatury to maksymalnie 65 °C. Dyski nie są wyposażone w radiator ale pracowały z radiatorem dołączonym do płyty głównej. Na obu dyskach w trakcie testów przechowywano 468 GB danych. Dla modelu 1 TB oznaczało to 50 proc., a dla modelu 2 TB 25 proc. zapelnienia. Dysk o pojemności 1 TB został również przetestowany po zapelnieniu w 80 proc. w celu sprawdzenia, jak wpłynie ono na jego wydajność. Dyski były testowane w benchmarku Crystal Disk Mark 7.0. Wyniki prezentujemy w tabeli i porównujemy je z dyskiem P34A80 1 TB dla standardu M.2

PCIe 3x4 oraz S55 960 GB ze złączem SATA3. Jak pokazuje zestawienie, dyski US70 osiągają zbliżone parametry do deklarowanych, są też w każdym zastosowaniu wydajniejsze niż wcześniejsze jednostki. Sprawdziliśmy także, jak szybko dyski radzą sobie z kopiowaniem plików. Wykonanie kopii pojedynczego pliku – archiwum o wielkości 60 GB zajęło ok. 40 s, a kopii fol-



DYSKI SSD US70 1 TB i 2 TB

	Read (MB/s)	Write (MB/s)
SR01M Q1T1	5005.26	4281.11
SR01M Q1T1	2941.49	4260.23
SR04E Q1T1	1893.19	1503.11
SR04E Q1T1	60.71	233.03

deru o wielkości 54 GB zawierającego 16,5 tys. zdjęć trwało 97 s. Wyposażony w dysk komputer był gotowy do pracy dosłownie kilka sekund po włączeniu. Czasy ładowania niektórych gier względem tradycyjnego dysku twardego skróciły się nawet sześciokrotnie. Wzrost także komfort pracy na dużych plikach, np. obrabianych materiałach wideo. Dyski Silicon Power US70 polecamy użytkownikom, którzy poszukują bardzo dużej wydajności, np. grafikom, montażystom wideo, a także graczom. Biorąc pod uwagę korzystną cenę oraz atrakcyjną politykę gwarancyjną, warto je wybrać, nawet jeśli komputer nie jest kompatybilny ze standardem PCIe 4x4, biorąc pod uwagę przyszłe uaktualnienie sprzętu.

Wyniki pomiarów – Crystal Disk Mark 7.0.0 x64					
Dysk	P34A80 1 TB	S55 960 GB	US70 1 TB	US70 2 TB	US70 1 TB*
Zapis sekwencyjny (MB/s)	3033,63	499,08	4277,56	4253,68	4281,11
Odczyt sekwencyjny (MB/s)	3275,09	548,79	5008,86	5004,35	5005,26
Zapis losowy 4K Q32T16 (MB/s)	1310,82	283,36	1464,2	1493,69	1503,11
Odczyt losowy 4K Q32T16 (MB/s)	1513,88	320,89	1929,38	1863,63	1893,19
Zapis losowy 4K Q1T1 (MB/s)	157,8	105,7	231,55	232,39	233,03
Odczyt losowy 4K Q1T1 (MB/s)	48,01	40,91	60,71	58,65	60,71

* dysk zapelniony w 80 proc.

Silicon Power
www.silicon-power.com

Memory is Personal

✓ Produkt dostępny już w polskiej dystrybucji

US70 GEN 4X4 & NVMe 1.3

OSIAGAJ ZAWSZE NAJLEPSZE WYNIKI

Pędem w przyszłość: PCIe 4.0

Oferując szybkość przesyłania danych, która jest dwukrotnie wyższa niż w poprzedniej wersji magistrali, US70 PCIe Gen 4x4 z pamięcią Flash 3D NAND i obsługą NVMe 1.3 jest idealnym wyborem dla prawdziwych graczy, projektantów oraz użytkowników biznesowych. Zapewnia wysoką szybkość transmisji danych przy prędkości odczytu do 5000 MB/s i prędkości zapisu do 4400 MB/s. W porównaniu z tradycyjnymi dyskami SSD SATA III, prędkość jest 10 razy większa!

Najlepsza oferta w segmencie GAMING

LEVEL UP

up to

Odczyt 3400 MB/s

Zapis 3000 MB/s

NVMe 1.3

SLC CACHE

RAID

DRAM CACHE

P34A80 PCIe SSD Gen 3x4 & NVMe 1.3

LEVEL UP

up to 2TB

Odczyt: do 3,400 MB/s

Zapis: do 3,000 MB/s

PCIe SSD US70 3x4 & NVMe 1.3

3D QLC

UD70 PCIe SSD Gen 3x4 & NVMe 1.3

Produkty dostępne u oficjalnych dystrybutorów Silicon Power na terenie Polski

KÄRCHER



WOW! ZACHWYĆ SIĘ NA NOWO.

Czy mamy dla Ciebie właściwe urządzenie czyszczące?
Pytanie! Mamy je wszystkie!
Parownice co czyszczą bez chemii, wygodne mopy elektryczne, szybkie myjki do okien,
piorące odkurzacze i wiele więcej!
Poznaj pełną gamę urządzeń na [karcher.pl](https://www.karcher.pl)

