

**INFO**PRODUKT

**RTV**  
SPRZĘT

**AUDIO VIDEO MULTIMEDIA**

Numer 1/2022 styczeń-luty

ISSN 2719-7298

Cena: 3,99 (cena zawiera 8% VAT)



**POBIERZ  
NUMER!**

**JVC**



**Temat numeru!**

**Telewizory na CES 2022**

**Kolumny głośnikowe**

**Słuchawki dla aktywnych**



Grupa Polsat Plus,  
strategia rozwoju  
2023+

Canal+ Polska wdraża  
nowe rozwiązania  
w dekodernach UltraBox+

Rynek kamer  
samochodowych  
oczami ekspertów Mio

Test telewizora  
mini-LED  
TCL 55C825

## Temat numeru!



Fot. JVC

### Serwis informacyjny

Branżowe informacje z Polski i ze świata.

### Telewizory na CES 2022

W Las Vegas na konferencjach producentów sprzętu RTV odbywających się na żywo lub wirtualnie (w sieci) zaprezentowano nowości w sprzęcie RTV, jakie zobaczymy w sklepach w tym roku i w najbliższych latach.

### Kolumny głośnikowe

Do odtwarzania dźwięku stereo najczęściej wykorzystywane

są kolumny podłogowe i kompaktowe podstawkowe. **14**

### Słuchawki dla aktywnych

Przy wielogodzinnym treningu czas umili muzyka ze słuchawek Bluetooth. Do tego celu najlepiej nadają się lekkie słuchawki bezprzewodowe nauszne, douszne i dokanałowe. **18**

### Nowości produktowe

Urządzenia RTV i IT. **22**

### Akcesoria do urządzeń mobilnych

Zakup wymarzonego telefonu to nie wszystko, warto dobrać do niego niezbędne akcesoria. **24**

## W NASTĘPNYM NUMERZE

### Telewizory

#### OLED i miniLED

Nowym graczem na rynku telewizorów są odbiorniki TV z wyświetlaczem LCD mini-LED. Zaawansowany system podświetlenia pozwala im rywalizować pod względem kontrastu z technologią OLED.

### Akcesoria

#### do DVB-T2

Nowy standard – DVB-T2 charakteryzuje się lepszym wykorzystaniem pasma oraz znacznie efektywniejszym standardem kompresji danych – HEVC/H.265.

### Powerbanki

#### i ładowarki

Szybkie ładowanie w smartfonach stało się standardem. Wynika ono m.in. ze stosowania akumulatorów o dużej pojemności.

## WIĘCEJ NA infoprodukt.pl



### Struktura dystrybucji magazynu InfoProdukt RTV\*



- Zwizualizowane sieci sklepów AGD, RTV, IT, media
- Niezależne sklepy AGD, RTV, IT, media
- Firmy przedstawicielskie i kadra zarządzająca
- Zwizualizowane sieci sklepów elektrycznych i oświetleniowych
- Hipermarkety, supermarkety, dyskonty
- Kanał internetowy, sklepy i witryny poradnikowe
- Kanał specjalistyczny audio video, instalatorzy

\*Szczegółowy wykaz odbiorców znajduje się na stronie: [www.infoprodukt.pl](http://www.infoprodukt.pl)

### Magazyn w wersji cyfrowej

Lokalna strona WWW

Globalna strona WWW

Wyślij e-mail

Ściągnij plik

Wyświetl film

Akcja, promocja

### Wydawca:

InfoMarket Sp. z o.o.  
ul. Trylogii 2/16, 01-982 Warszawa

### Redaktor naczelny:

Piotr Krakowiak

### Miejsce i data wydania:

Warszawa, styczeń-luty 2022

### Druk:

Fundacja Źródła Życia

### Konfekcjonowanie:

ADK Dariusz Krakowiak

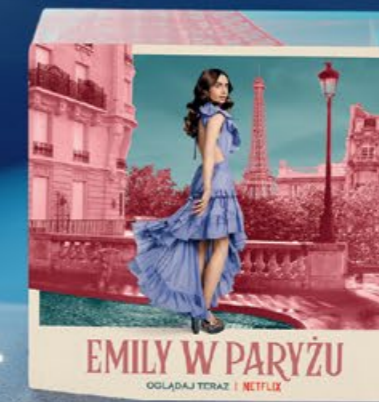
### Znak informacyjny:

ISSN: 2719-7298

### Numer wydania:

Nr 1, styczeń-luty 2022

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.



## PACZKA

CANAL+

NETFLIX

HBO

# 50 ZŁ

MIES.

PRZEZ 3 MIESIĄCE. POTEM 70 ZŁ/MIES.

CENY PO RABACIE 10 ZŁ/MIES.

PLANETA SINGLI. OSIEM HISTORII © CANAL+ Polska S.A. | EMILY W PARYŻU © Netflix  
I TAK PO PROSTU © Max Originals. All rights reserved.

Dotyczy oferty telewizji satelitarnej Entry+ z CANAL+ i Netflix z HBO. Cena pakietu zawiera rabaty: 5 zł/mies. za zgody marketingowe oraz 5 zł/mies. za e-rachunek i terminową płatność. Umowa na 24 miesiące. Szczegóły w Warunkach Promocji i w FAQ na [canalplus.pl](http://canalplus.pl) i w punktach sprzedaży. Stan informacji na dzień 20.12.2021 r.

## Grupa Polsat Plus

### Strategia rozwoju 2023+

**Grupa Polsat Plus, której założycielem i największym akcjonariuszem jest Zygmunt Solorz, rozbudowuje swoją strategię multiplay o produkcję i sprzedaż czystej energii. W ramach strategii 2023+ będą rozwijane kluczowe segmenty – telekomunikacja pod marką Plus, treści pod marką Polsat oraz nowy segment – Czysta Energia.**

Podstawą strategii multiplay jest kontynuacja rozwoju: telekomunikacji z kluczowym projektem budowy najlepszej i najszybszej sieci 5G oraz produkcji i dystrybucji atrakcyjnych treści „gdzie, kiedy i na jakim urządzeniu chcesz”. Nowy segment Czystej Energii idealnie wpisuje się więc w strategię grupy. Jednym z nowych obszarów energii, w którym planuje rozwijać się grupa, są technologie wodorowe, a w szczególności zielony wodór. Polska ogłosiła ambitną strategię w zakresie wdrażania zastosowań wodoru, m.in. 2 GW elektrolizerów, 800-1000 autobusów i min. 32 stacje tankowania. Zielony wodór można stosować w bardzo wielu gałęziach gospodarki, co przyspieszy redukcję CO<sub>2</sub> i innych szkodliwych substancji. To także nowe, ze-

roemisyjne paliwo przyszłości. Już dziś seryjnie produkowane są samochody wodorowe oraz autobusy. Grupa planuje nabyć 67 proc. udziałów w zielonych aktywach ZE PAK – spółce PAK Polska Czysta Energia za kwotę ok. 0,8 mld zł. Następnie do 2026 r. zamierza zainwestować ok. 5 mld zł w celu osiągnięcia łącz-

nie 1000 MW mocy wytwórczych czystej energii, a 0,5 mld zł w technologii wodorowe. Nabywanie udziałów w Porcie Praskim to kwota ok. 0,9 mld zł. Jest to inwestycja na 38 ha w ścisłym centrum Warszawy z dostępem do Wisły. Port Praski to strategiczna rewitalizacja praskiej części Warszawy i unikalna szansa inwestycyjna.



## Canal+ Polska

### Wdraża nowe rozwiązania w dekodernach UltraBox+

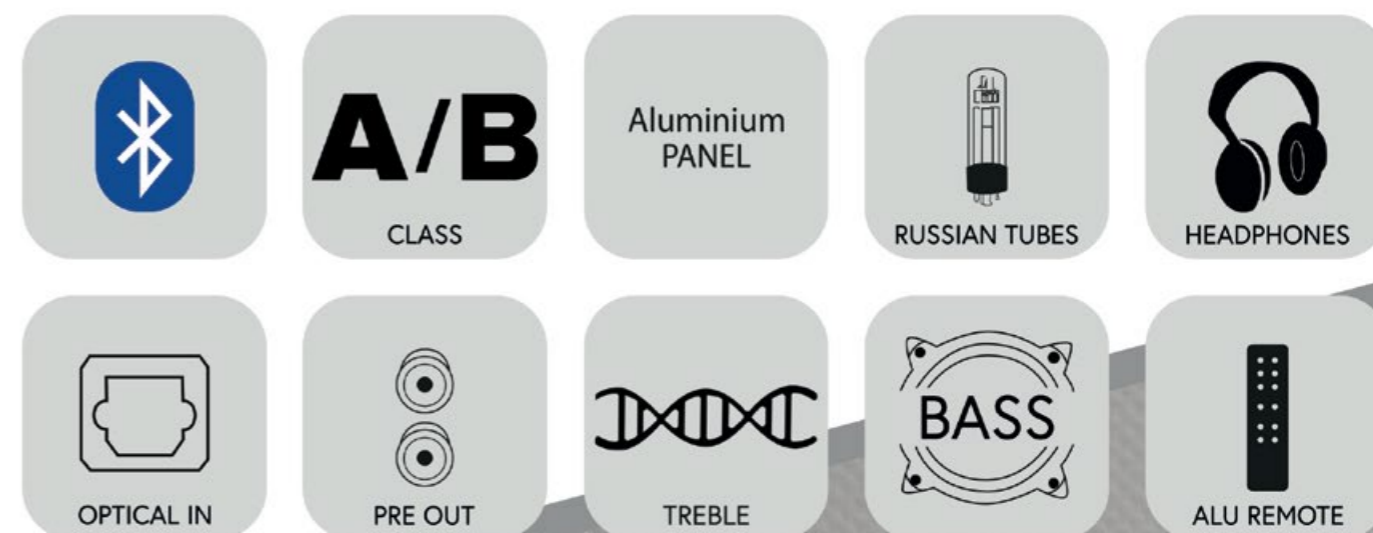
**Abonenci Canal+ Polska otrzymują dostęp do usługi telewizyjnej łączącej kanały na żywo, treści na życzenie i aplikacje streamingowe wraz z nowymi funkcjami na dekodernach 4K UltraBOX+.**

Canal+ Polska przy współpracy z firmą ADB, twórcą systemu graphyne3 i oprogramowania, wprowadza nowy interfejs użytkownika i funkcje dla usługi Canal+ online. Nowe rozwiązanie zapewni abonentom Canal+ dostęp do najnowszych funkcji na dekodernach 4K UltraBOX+, tj. możliwość oglądania treści wyemitowanych w przeszłości bez konieczności ich nagrywania (catch-up TV), możliwość odtworzenia od początku trwającego programu na żywo (start-over), oraz dostęp do obszernej biblioteki treści na życzenie i aplikacji streamingowych, takich jak Netflix (inne aplikacje pojawią się już



wkrótce). Dzięki wprowadzeniu nowego systemu graphyne3 i łatwo konfigurowalnego interfejsu użytkownika Canal+ będzie mógł na bieżąco dostosowywać usługę do potrzeb abonentów i sukcesywnie realizować swoje założenia biznesowe. Wdrażając nowe rozwiązanie, operator otrzymuje wyjątkowe narzędzie, które zaprojektowane zostało, żeby w łatwy sposób dostarczać klientom personalizowane rekomendacje treści i jednocześnie ułatwiać ich przeglądanie. – Klienci Canal+ już niebawem zyskają dostęp do najnowszych rozwiązań łączących świat tradycyjnej telewizji ze światem VoD. To gigantyczny i ważny dla nas krok, który rozwinie funkcjonalności naszych topowych dekodernów i zupełnie zmieni doświadczenie korzystania z telewizji – mówi Artur Przybysz, wiceprezes zarządu ds. sprzedaży Canal+ Polska.

## Hybrydowa moc



## Mio

### Rynek kamer samochodowych oczami ekspertów

**Polacy coraz chętniej inwestują w wideorejestratory. W ciągu ostatnich 12 miesięcy kupili blisko 300 tysięcy urządzeń, a wartość rynku wzrosła o około 30 proc.**

Jeszcze kilka lat temu kamera samochodowa kojarzyła się Polakom jako proste, tanie narzędzie do nagrania przejazdu. Niestety, związana z nią była słaba jakość komponentów, szczególnie optyki. Cel był jeden – osiągnąć maksymalny zysk z jednej sprzedanej sztuki. Jak podkreśla Mariusz Manowski – country director Mitac Europe (Mio) CEE & DACH – firmy, które obrały taką strategię rozwoju, popełniły błąd.

– Polacy zaczęli zwracać uwagę nie tylko na cenę produktu, ale również na jakość wykonania oraz standard oferowanych materiałów. Z naszych wewnętrznych badań rynku wynika, że w porównaniu roku 2021 do 2020 możemy mówić o wartościowym wzroście polskiego rynku ka-



mer na poziomie 25 proc. Natomiast, gdy porównamy kwartał III 2021 do kwartału III 2020, nastąpił wzrost wartości całego rynku o około 30 proc., a samo Mio sprzedało o 20 proc. więcej

urządzeń i umocniło swoją pozycję lidera wśród producentów kamer samochodowych – powiedział Mariusz Manowski.

Dostępne na krajowym rynku produkty możemy podzielić na dwie grupy: proste kamery, oferujące tylko i wyłącznie rejestrację obrazu, oraz wideorejestratory, które z pewnością możemy nazwać asystentami kierowcy. Są one realnym wsparciem w trakcie korzystania z auta.

– Analizy rynkowe wskazują, że ten rok będzie bardzo udany dla naszej marki mimo dosyć dynamicznie zmieniającej się sytuacji pandemicznej. Wzrosło zainteresowanie modelami z funkcjami takimi jak HDR czy nagrywanie w 4K. Z naszych badań wynika, że już teraz co piąty wideorejestrator zakupiony w Polsce to ten z kategorii urządzeń premium – podkreśla Łukasz Tetkowski, marketing & communication head – CEE, DACH, Mitac International (Mio).

## Związek Cyfrowa Polska

### Polska 2022 r. pod znakiem 5G, wzmocnienia cyberbezpieczeństwa i cyfryzacji małego biznesu

**W 2022 r. tempa nabierze rozwój sieci 5G, a dotyczące jej regulacje i wdrożenia będą miały ogromne znaczenie dla rozwoju polskiej gospodarki cyfrowej. Przyspieszy również proces cyfryzacji małych i średnich przedsiębiorstw, a kwestie cyberbezpieczeństwa zyskają jeszcze na znaczeniu – prognozuje Związek Cyfrowa Polska (ZCP).**



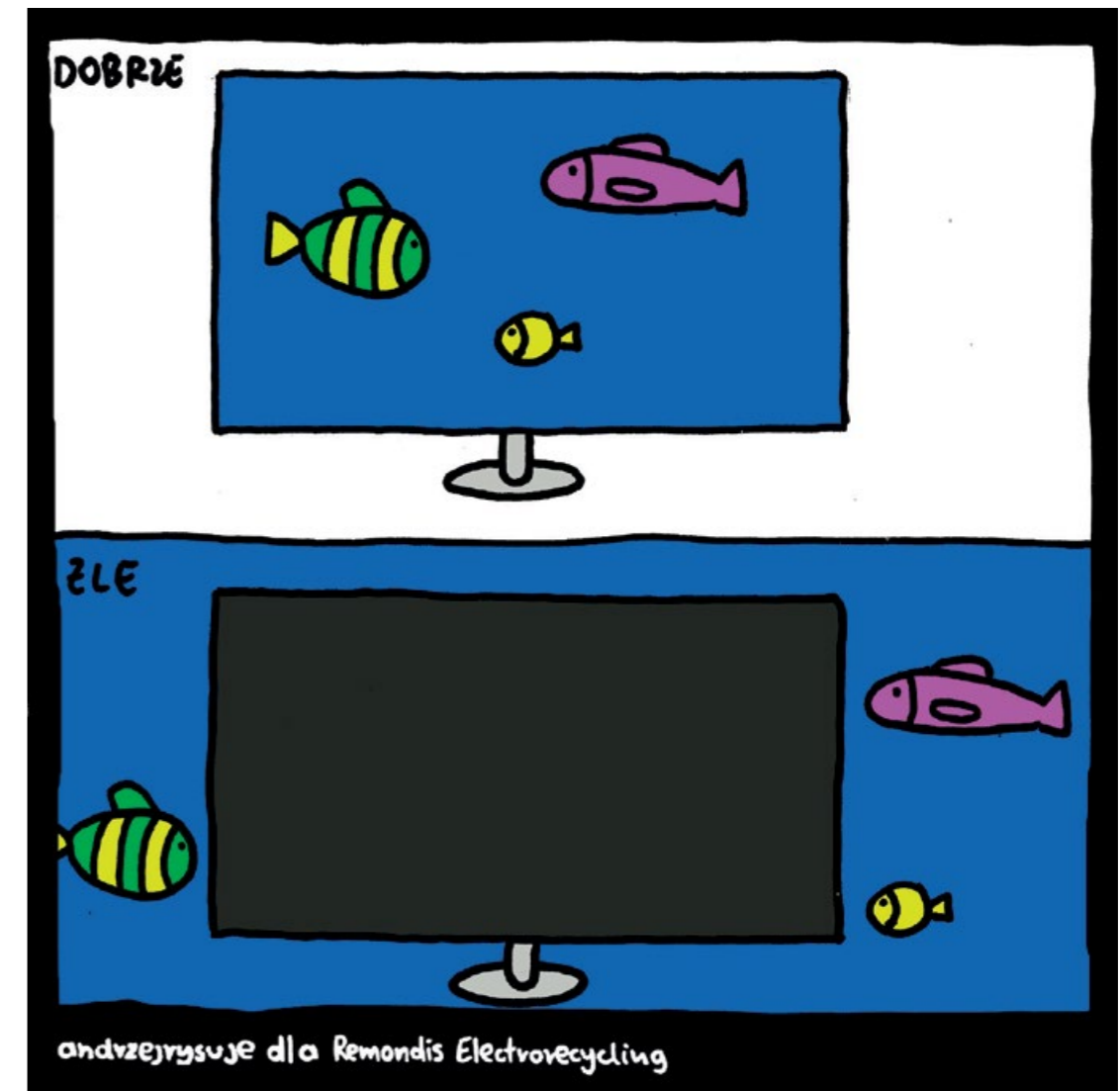
ZCP przewiduje, że w nowym roku w Polsce czeka nas boom sieci mobilnej piątej generacji.

stawiał na budowę prywatnych sieci. W opinii prezesa Cyfrowej Polski Michała Kanow-

W 2022 r. oczekiwac należy sfinalizowania przepisów dotyczących budowy sieci 5G w kraju (przede wszystkim znowelizowanej ustawy o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa) i przeprowadzenia aukcji częstotliwości na potrzeby jej rozwoju. Prognozuje się również, że przemysł coraz chętniej będzie

nika bezpieczeństwo cyfrowe będzie drugim z czołowych zagadnień 2022 r. dla branży cyfrowej. Związek przewiduje, że trend rosnącej liczby incydentów bezpieczeństwa utrzyma się w nowym roku. Kluczowym wyzwaniem w 2022 r. – w opinii polskiej branży cyfrowej – będzie poprawa kompetencji cyfrowych. Wymóg ten dotyczyć będzie szczególnie np. kadry nauczycielskiej i innych pracowników oświaty, którzy w związku z cyfryzacją edukacji i potencjalnym ryzykiem powrotu do nauki zdalnej coraz częściej wykorzystują w swojej pracy nowe technologie. Cyfrowa Polska wskazuje, że umiejętności takie muszą rozwijać się również w sektorze MŚP. Przewidywania Cyfrowej Polski mówią również, że obserwowana fala cyfryzacji, która w 2021 r. objęła głównie duże firmy, zacznie docierać w większym stopniu do mniejszych przedsiębiorstw. Mały i średni biznes otworzy się m.in. na usługi chmurowe.

### Twój partner w recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego



### ELECTRO - SYSTEM Organizacja Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego

- realizacja ustawowych obowiązków producentów i importerów sprzętu elektrycznego i elektronicznego
- autoryzowany przedstawiciel w zakresie ZSEE/WEEE
- ponad 10 lat doświadczenia na polskim rynku
- ponad 1000 obsługiwanych podmiotów
- edukacja ekologiczna
- jakość potwierdzona certyfikatami ISO 9001 i 14001

[www.electro-system.pl](http://www.electro-system.pl)

### REMONDIS Electrorecycling

- lider w branży recyklingu ZSEE/WEEE i zużytych baterii
- dwa zakłady przetwarzania ZSEE w Polsce
- 15-letnie doświadczenie na rynku polskim
- odbiór odpadów na terenie całego kraju
- podmiot pośredniczący dla wprowadzających baterie i akumulatory
- wsparcie wybranych działań edukacyjnych oraz doradztwo w zakresie gospodarki odpadami
- jakość potwierdzona certyfikatami ISO 9001, 14001 i 50001

[www.remondis-electro.pl](http://www.remondis-electro.pl)



**TCL**

**Najnowsze  
telewizory  
na CES 2022**

W Las Vegas na konferencjach producentów sprzętu RTV odbywających się na żywo lub wirtualnie (w sieci) zaprezentowano nowości w sprzęcie RTV, jakie zobaczymy w sklepach w tym roku i w najbliższych latach.

W targach CES 2022, w których można było wziąć udział online, ale także osobiście, mimo trwającej pandemii zaprezentowało się 2300 firm i odwiedziło je ponad 40 000 uczestników. Niestety, ze względu na wspomnianą pandemię Covid-19 nie uczestniczyło w nich wiele dużych firm, na przykład BMW, Intel, Google, Amazon, Microsoft, MSI, AMD. Na targach CES swoje nowości zaprezentowali najwięksi producenci telewizorów, jak LG, Panasonic, Samsung, Sony, TCL.

### Telewizory mini-LED w ataku

Ubiegły rok był premierą telewizorów mini-LED, produkowanych przez największych producen-

Wśród nowości atrakcyjnie zapowiada się prototyp najcieńszego, 85-calowego telewizora mini-LED 8K o grubości zaledwie 3,9 mm, charakteryzującego się dużym kontrastem i bardzo szeroką gamą kolorów. To wynik zastosowania ponad 2000 stref lokalnego przyciemniania i matrycy QLED.

Uwagę graczy przyciągnął 34-calowy monitor TCL CSOT WQHD 165Hz R1500 Mini LED, zaprojektowany specjalnie dla e-sportu. Wyposażony w największą w branży liczbę 1152 lokalnych stref przyciemniania monitor oferuje bardzo duży kontrast i szczegółowość obrazu. Częstotliwość odświeżania 165 Hz zapewnia wymagającym graczom bardzo krótki czas reakcji, ostry obraz i płynną rozgrywkę.

ścią odświeżania sięgającą nawet 144 Hz mogą zapewnić graczom liczącą się przewagę, szczególnie w grach wieloosobowych, w których czas reakcji liczony w ułamkach sekundy ma kluczowe znaczenie dla zwycięstwa. TCL na CES zdobył nagrodę „Innovation Award of



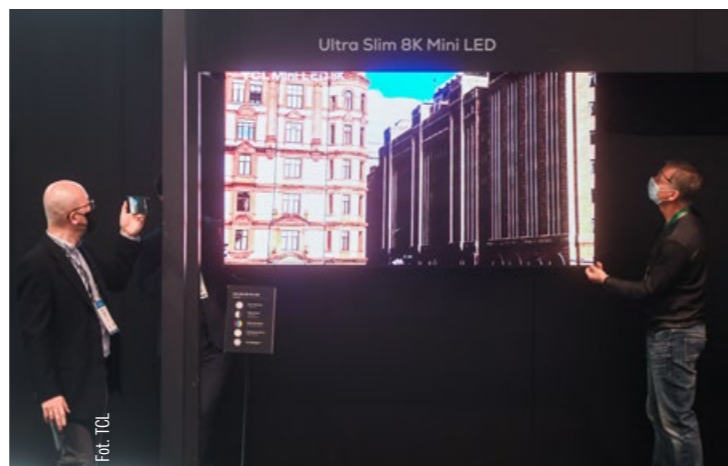
Fot. Sony

Firma Sony dołączyła do producentów telewizorów z podświetleniem mini-LED oferując serię 4K Bravia XR X95K o przekątnych 65, 75 i 85 cali.

Mini LED Display Technology” za telewizor TCL OD Zero Mini LED 8K TV X925 PRO. Z marką TCL konkuruwać będą mini-LEDy firm: LG, Sony i Samsung.

### LG QNED Mini LED o przekątnych 86, 75 65 cali

Na rok 2022 firma LG proponuje również rozszerzoną ofertę telewizorów QNED MiniLED. Dzięki wyświetlaczom Quantum Dot NanoCell modele z nowej serii gwarantują oddawanie barw na poziomie 100 proc. nasycenia. Począwszy od serii QNED90, wszystkie modele mają certyfikat potwierdzający 100-procentową spójność barw. Użytkownik za każdym razem widzi ten sam dobrej jakości obraz niezależnie od kąta patrzenia. LG QNED MiniLED wyświetla pełne, rzeczywiste kolory także w najjaśniejszych



Fot. TCL

Wśród nowości marki TCL atrakcyjnie zapowiada się prototyp najcieńszego 85-calowego telewizora mini-LED o grubości zaledwie 3,9 mm.



Fot. LG

Telewizor LG OLED evo Gallery Design nie odstaje od ściany i wygląda jak obraz.

tów. W tym roku na targach CES obserwujemy ich dalszy rozwój. Przypominamy, że nie jest to nowy rodzaj wyświetlaczy, lecz zmiana w konstrukcji źródła światła w telewizorze, jakim są mini-LED w warstwie podświetlenia, która zamiast dotychczasowych kilkuset LED zawierać może kilka, a nawet kilkanaście tysięcy znacznie mniejszych mini-LED. Podzielenie ich na strefy umożliwia lokalne dynamiczne sterowanie przez ich włączanie i wyłączenie, co znacznie zwiększa poziom czerni obrazu, zbliżając go do jakości wyświetlaczy OLED. Szereg nowości pokazała firma TCL, która jako pierwsza model klasy premium mini-LED – TCL 65X10 oferowała już w 2020 r. W tym roku w haśle przewodnim „Inspire Greatness” firma TCL zawarła wizję tego, jak produkty i usługi marki TCL mogą pomagać ludziom żyć, pracować i bawić się lepiej każdego dnia.

TCL w 2022 r. na rynek wprowadzi swoją pierwszą serię telewizorów mini-LED 144 Hz z ponad 1000 lokalnymi strefami, podnosząc tym samym poprzeczkę w zakresie responsywności i płynności gier wideo wyświetlanych na telewizorach z dużym ekranem. Telewizory TCL mini-LED pracujące z częstotliwo-



Fot. TCL

Na stoisku TCL prezentowane były najnowsze telewizory mini-LED 8K.

i najciemniejszych obszarach obrazu. W sklepach pojawiają się telewizory 4K i 8K o dużych przekątnych: 86, 75, 65 i 55 cali.

### Sony inwestuje w telewizory mini-LED

Premierę na CES miały pierwsze telewizory z panelami mini-LED 85- i 75-calowe Sony Bravia Z9K (8K) i X95 (4K). Zastosowane w nich zostały procesor XR i układ XR Backlight Master Drive do sterowania podświetleniem mini-LED. System dźwięku Acoustic Multi-Audio precyzyjnie steruje źródłami dźwięku, zapewniając intensywne wrażenia audiowizualne do toczącej się akcji na ekranie. W nowej linii telewizorów mini-LED pojawiły się także funkcje, które pozwalają wzbogacić domową rozrywkę i dostosować ją do indywidualnych wymagań. Opracowany wspólnie z platformą Netflix tryb Netflix Adaptive Calibrated Mode automatycznie dostosowuje przetwarzanie obrazu do jasności otoczenia, dzięki czemu programy i filmy wyglądają w każdych warunkach dokładnie tak, jak chcieli tego twórcy. W tym roku firma Sony wprowadza także nowo opracowaną kamerę Bravia CAM do telewizora, która określa, gdzie siedzą widzowie, aby automatycznie ukierunkować w ich stronę dźwięk. Wykorzystywana jest także do włączenia trybu oszczędzania energii, jeśli chwilowo nie ma nikogo przed ekranem. Dzięki kamerze możliwe jest też sterowanie telewizorem gestami czy prowadzenie czatu wideo.

### Samsung nie tylko z Neo QLED

Firma Samsung zaprezentowała telewizory dopasowane do wizji marki „Ekran wszędzie, ekran dla wszystkich” z udoskonaloną jakością obrazu i dźwięku, większym wyborem rozmiarów

2022 wprowadza nowe funkcje, jak Gaming Hub, Watch Together (wideocchat i oglądanie filmów), NFT Platform (platforma kupowania dzieł sztuki) i Smart calibration.

Dla osób ceniących sobie niepowtarzalne wzornictwo firma Samsung oferuje telewizory The Frame, The Serif i The Serif. Dla jeszcze lepszego obrazu filmów i np. obrazów dzieł sztuki z galerii (The Frame) zastosowano w nich nowy wyświetlacz Matte Display, który charakteryzuje się właściwościami antyrefleksyjnymi oraz jest zabezpieczony przed odciskami palców.

Wizytówką możliwości technicznych marki są telewizory Micro LED, w których źródłem obrazu są diody mikro-LED. Ich technologia wytwarzania umożliwia produkcję ekranów o dużych przekątnych: 110, 101 i 89 cali. Realistyczne barwy i znacznie większa jasność niż OLED to zasługa 24 milionów samoemisyjnych, indywidualnie sterowanych mikro-LED. Obraz charakteryzuje się 20-bitową głębią skali szarości (typowo 12 – 14 bitów) i wyświetla ponadto 100 proc. gamy barw według norm DCI i Adobe RGB.

Na specjalnym pokazie na CES 2022 producent paneli Samsung Display ujawnił pierwsze szczegóły dotyczące ekranów QD-OLED (Quantum OLED). W tym roku Samsung rozpocznie produkcję trzech paneli: 55- i 65-calowych dla telewizorów, a także 34-calowych dla ultrapanoramycznych monitorów. Inaczej niż w ekranach LG OLED WRGB, Samsung Display zastosował niebieską matrycę OLED oraz warstwę czerwonych i zielonych kropek kwantowych. Zmiana ta umożliwi zwiększenie jasności obrazu i uzyskanie jeszcze lepszej jakości barw niż w zwykłych wyświetlaczach OLED.

### OLED-y coraz lepsze i większe

Telewizory LG OLED – ośmiokrotny laureat nagrody „CES Innovation Award”, już od dziewię-



Fot. LG

Rodzina telewizorów LG OLED od 42 do 97 cali, które zobaczymy w tym roku w sklepach.



*The Frame marki Samsung wyposażony w nowy wyświetlacz Matte Display jeszcze lepiej prezentuje dzieła sztuki, dzięki niskiemu wskaźnikowi odbicia światła i braku odbłasków.*

ciu lat lider światowego rynku klasy premium, wprowadził szereg udoskonaleń w telewizorach OLED na 2022 r. Nowe modele LG z serii G2 i wybranych modelach z serii C2 zostaną wyposażone w wyświetlacz OLED evo, który premierę miał w ubiegłym roku. Opracowana w LG technika Brightness Booster umożliwia zwiększe-

nie jasności obrazu za sprawą udoskonalonego odprowadzania ciepła. Procesor  $\alpha 9$  piątej generacji z algorytmami głębokiego uczenia powoduje jeszcze lepszą wydajność skalowania i zwiększenie wrażenia głębi obrazu przez precyzyjne rozróżnianie pierwszego planu oraz tła. Ponadto procesor ten przy pomocy funkcji AI Sound Pro zapewnia widzom bardziej realistyczne wrażenia audio i umożliwia odtwarzanie wirtualnego dźwięku przestrzennego 7.1.2 przez wbudowane w telewizor głośniki.

W 2022 r. seria G2 wzbogaci się o nowy model o przekątnej 83 cali oraz pierwszy na świecie o przekątnej aż 97 cali. Dołączą one do 55-, 65- i 77-calowych telewizorów aktualnie dostępnych w ofercie. Telewizory z serii G2 Gallery Design można montować pla-

*TCL w 2022 roku na rynek wprowadzi swoją pierwszą serię telewizorów Mini LED 144 Hz dla graczy.*



sko na ścianie, dzięki czemu wyglądają jak obrazy. Z kolei w serii C2 premierę miał pierwszy na świecie 42-calowy model idealnie przystosowany do gier na konsole i komputery PC, który dołączył do oferty ekranów o przekątnych: 48, 55, 65, 77 i 83 cali. Telewizory OLED z tej serii mają smuklejsze ramki, a sprzęt zyskuje jeszcze bardziej elegancki wygląd.

W 2022 r. użytkownicy telewizorów LG będą mogli łatwo wybierać funkcje dostosowane do gier, przełączać się między nimi i wyświetlać zdefiniowane ustawienia gamingowe bezpośrednio z menu Game Optimizer. W nowym trybie Dark Room Mode jasność ekranu jest dostosowywana w taki sposób, aby uzyskać jeszcze lepsze wrażenia przy wyłączonym świetle. Można także korzystać z funkcji G-Sync Compatible i FreeSync Premium oraz zmiennej częstotliwości odświeżania (VRR). Nowością jest też tryb sportowy, uwzględniający specjalne ustawienia do pierwszoosobowych strzelanek, RPG-ów i strategicznych gier czasu rzeczywistego (RTS), aby osiągnąć jeszcze większy stopień realizmu.

### Nowe możliwości platformy WebOS 22

W najnowszej wersji systemu operacyjnego WebOS 22 wprowadzono profile osobiste, aby



*Firma Samsung inwestuje w telewizory Micro LED o parametrach lepszych od OLED o przekątnych 110, 101 i 89 cali.*

widzowie cieszyli się podczas oglądania bardziej spersonalizowanym odbiorem. Do profilu logujemy się bezpośrednio w przeglądarce telewizora bądź przez smartfon z funkcją NFC Magic Tap. Służy ona też do klonowania ekranu urządzenia mobilnego na telewizorze LG. Widzowie mogą przesyłać również treści wideo z jednego telewizora na drugi za pomocą funkcji Room To Room Share, co pozwala



*Ekran telewizora LG ObjeT TV można przystonić osłoną z tkaniny, lub na jego części wyświetlać widżety informacyjne.*

oglądać telewizję kablową lub satelitarną na innym odbiorniku przez Wi-Fi bez dodatkowego dekodera. Kolejną nowością na rok 2022 to Always Ready – może zmienić telewizor LG w wyświetlacz multimedialny. Funkcję tę łatwo skonfigurować w menu ustawień. Uruchamia się po naciśnięciu przycisku zasilania na pilocie LG. Dzięki niej ekran przekształca się w cyfrowe „płótno”, aby wyświetlać dzieła sztuki lub zegar albo odtwarzać muzykę. Dzięki aktualizacji systemu ThinQ AI telewizor LG z serii 2022 może w prosty sposób stać się „centralą” zautomatyzowanego domu. Oprócz wygodnego sterowania głosowego i zgodności z innymi urządzeniami obsługiwanymi przez ThinQ teraz sztuczną inteligencję rozszerzono o nowy branżowy standard łączności smart home – Matter,

w którym telewizor LG służy jako centrum sterowania dla podłączonych sprzętów.

### Nowe usługi w telewizorach LG

Na ten rok LG proponuje całkiem nową definicję roli telewizora, wprowadzając innowacyjne usługi. Atrakcyjność oglądania różnych widowisk zapewnia aplikacja LIVENow z dostępem do koncertów, wydarzeń sportowych i innych imprez na żywo. Z myślą o tych, którzy chcą tańczyć, LG TV prezentuje aplikację 1M HomeDance. Powstała ona we współpracy z 1Million Dance Studio – jednym z najpopularniejszych zespołów zajmujących się K-popową choreografią. Pierwszą platformą prozdrowotną – LG Fitness zachęca do zdrowszego trybu życia w domu. Użytkownicy mogą wybrać plan treningowy w oparciu o re-

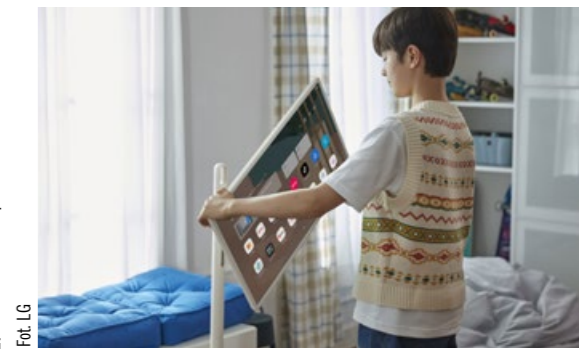


*Pierwszy telewizor Sony OLED 4K Bravia XR A95K z wyświetlaczem QD-OLED 55 lub 65 cali.*

komendacje systemu albo opracować własny program. Aplikacja InDependa to pierwsza usługa telemedyczna LG. Telewizory LG pomogą użytkownikom w zdalnej opiece nad bliskimi i ułatwią seniorom zachowywanie większej samodzielności w codziennym życiu.

### Sony z telewizorami QD-OLED

Na targach CES firma Sony pokazała także telewizory OLED Bravia 4K Master Series A95K, Master Series A90K i A80K z systemem dźwięku Acoustic Surface Audio+. We flagowych telewizorach 55- i 65-calowych A95K po raz pierwszy zastosowano wyświetlacz QD-OLED o luminancji 1000 nt, nieosiągalnej dla zwykłych matryc OLED. Wszystkie telewizory z se-



*LG StandbyME z 27-calowym obracającym ekranem na ruchomej podstawie, zasilany z akumulatora.*

rii Bravia XR z 2022 r. będą oznaczone jako „Idealne do PlayStation5”, co oznacza, że mają dwie specjalne funkcje PlayStation5 (PS5): Auto HDR Tone Mapping (automatyczne odwzorowywanie odcieni HDR) i Auto Genre Picture Mode (dostosowywanie trybu obrazu do gatunku).

### Panasonic z kinowym OLED-em

Na targach CES bardzo dobre opinie zebrał flagowy telewizor Panasonic OLED LZ2000 z 77-calowym wyświetlaczem „Master OLED Pro-Cinema Size” z procesorem HCX Pro AI i zwiększonej jasności oraz jakości obrazu – „strojony” przez specjalistów z Hollywood. LZ2000 obsługuje większość formatów HDR, w tym Dolby Vision IQ, Dolby Vision, Filmmaker Mode, HDR10+ Adaptive i HLG. Wyróżnia go system dźwięku „360° Soundscape all-in-one”, opracowywany razem ze specjalistami Technicsa. Rozbudowany system głośników skierowanych w górę, w bok i do przodu tworzy przestrzenną scenę dźwiękową przy odtwarzaniu filmów Dolby Atmos. Panasonic jest pierwszą marką, która wprowadziła wbudowane głośniki skierowane w górę i w bok. W tym roku Panasonic wprowadził głośniki frontowe typu Line-Array (kilka głośników ustawionych w rzędzie). System głośnikowy oferuje szereg korzyści, szeroką scenę dźwiękową, a także bardziej precyzyjny, czysty dźwięk, także kierunkowy.



## Kolumny podłogowe i podstawkowe

Fot. Dali

Różnorodność konstrukcji kolumn głośnikowych wiąże się z ich zastosowaniem. Do odtwarzania dźwięku stereo najczęściej wykorzystywane są kolumny podłogowe i kompaktowe podstawkowe. Ich rozpiętość cenowa jest bardzo duża – od kilkuset do kilkunastu tysięcy zł. W artykule opisaliśmy ciekawe modele do 5000 zł za parę.

**A**by zapewnić przetwarzanie dźwięku na odpowiednim poziomie, muszą one być dobrej jakości. Są w końcu ostatnim, najważniejszym ogniwem łańcucha przetwarzania sygnału audio, decydującym o jakości dźwięku. Do zestawów stereo najlepiej nadają się konstrukcje podłogowe lub kompaktowe podstawkowe. Ich wymiary w dużej mierze determinuje wielkość pomieszczenia odsłuchowego. Nie ma sensu kupować dużych kolumn do mieszkań o niewielkiej kubaturze. Z kolei w dużych pomieszczeniach nie poradzą sobie niewielkie modele podstawkowe. Trzeba zatem znaleźć ten „złoty środek”, jeśli chodzi o wymiary kolumn i kubaturę pomieszczenia odsłuchowego.

### Kolumny podłogowe

Asortyment podłogowych kolumn głośnikowych jest ogromny. Producenci prześcigają się w wymyślaniu rozmaitych rozwiązań technicznych i wprowadzają różnorodne modele, także pod względem wzornictwa. Jak więc spośród bogatej oferty kolumn podłogowych wybrać te najbardziej odpowiednie? Kolumny podłogowe są to zwykle największe konstrukcje z całego zestawu, jaki instalowany jest w domowym pomieszczeniu odsłuchowym. Odpowiadają głównie za odtwarzanie prawego i lewego kanału przedniego w zestawach kina domowego oraz materiału stereofonicznego, np. z internetowego serwisu streamingowego (np. Spotify), radia FM, DAB+ czy płyt CD i gramofonowych.

### Jakie kolumny podłogowe wybrać?

Wybierając podłogowe kolumny głośnikowe, warto zwrócić uwagę na ich późniejsze zastosowanie. Inne konstrukcje mogą lepiej sprawdzić się w kinie domowym (w połączeniu z kolumną



**ACOUSTIC ENERGY AE 120**

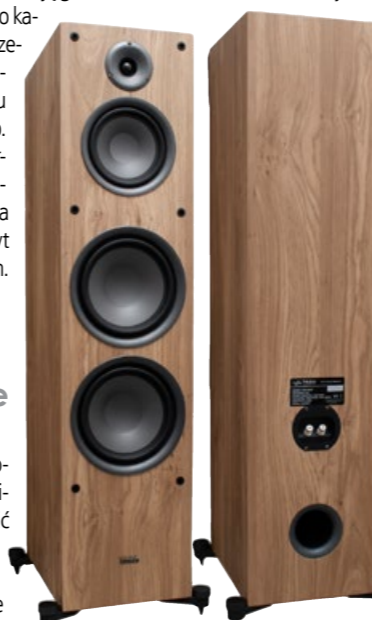
centralną i głośnikami surround), inne w systemach multiroom, a jeszcze inne będą bardziej odpowiednie do zestawu stereo.

### Wielodrożność konstrukcji kolumn głośnikowych

Modele podłogowe to zwykle wielodrożne konstrukcje. Czym jest owa wielodrożność? Chodzi tutaj o odpowiedni podział przetwarzanych częstotliwości na dwa lub więcej zakresów i przyporządkowanie ich do poszczególnych głośników w kolumnie. Modele tego typu mogą się składać z głośnika nisko-średniotonowego (czyli tzw. woofera) oraz głośnika wysokotonowego. Podział częstotliwości realizowany jest za pomocą zwrotnicy głośnikowej, która instalowana jest wewnątrz obudowy. Należy jednak pamiętać, że liczba głośników w podłogowej kolumnie głośnikowej nie świadczy o jej wielodrożności, tzn. kolumna podłogowa, która ma trzy głośniki nie musi być 3-drożna, a kolumna z czterema głośnikami 4-drożna. Nie oznacza to również, że 2-drożna kolumna jest gorsza pod względem brzmienia od 3-drożnej. W jednej zwrotnicy mogą być np. dwa takie same głośniki średniotonowe aby zwiększyć moc kolumny. Wiele zależy tutaj od jakości zastosowanych przetworników elektroakustycznych i pozostałych elementów konstrukcyjnych, które ostatecznie decydują o jakości wytwarzanego dźwięku.

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

Ciekawym rozwiązaniem w niektórych domowych systemach audio może być zastosowanie aktywnych kolumn głośnikowych. Są one już wyposażone w odpowiednio dopasowany wzmacniacz (zamknięty zwykle wewnątrz obudowy takiej kolumny). Stanowią więc pewnego rodzaju samodzielny system nagłośnieniowy. Mogą mieć różnorodne złącza audio, zarówno cyfrowe, jak i analogowe, co pozwala podłączyć bezpośrednio do takiej kolumny aktywn-



**TAGA HARMONY TAV-807F**

nejszy wzmacniacz (zamknięty zwykle wewnątrz obudowy takiej kolumny). Stanowią więc pewnego rodzaju samodzielny system nagłośnieniowy. Mogą mieć różnorodne złącza audio, zarówno cyfrowe, jak i analogowe, co pozwala podłączyć bezpośrednio do takiej kolumny aktywn-



Fot. TAGA Harmony

**Kolumna kompaktowa bass-reflex TAGA Harmony TAV-807B z dźwiękiem zbliżonym do monitorów scenicznych.**

nej np. telewizor lub komputer. Aby wykorzystać tego typu konstrukcję w systemie audio, wystarczy jedynie podłączyć ją do urządzenia źródłowego, np. telewizora czy laptopa. Aktywne kolumny głośnikowe mogą być też wyposażone w moduły bezprzewodowe – Wi-Fi i Bluetooth. Zapewniają to strumieniowe odtwarzanie audio z urządzeń mobilnych, a w wypadku kompatybilności z Wi-Fi może oznaczać nawet możliwość włączenia kolumn aktywnych w domowy system multiroom.

### Kolumny z głośnikami elektrostatycznymi

Do wyjątkowych kolumn podłogowych możemy zaliczyć modele elektrostatyczne. Mają one zupełnie inną konstrukcję niż standardowe modele z głośnikami dynamicznymi. Wykorzystywana jest tutaj energia elektrostatyczna, a nie magnetyczna. Głośniki elektrostatyczne, np. marki Martin Logan, są przetwornikami dipolarnymi. Oznacza to, że dźwięk promieniuje zarówno z frontowej powierzchni, jak i z tyłu. W konsekwencji fala dźwiękowa odbija się od ściany za nimi i promieniuje w naszym kierunku z opóźnieniem w stosunku do informacji wysłanej do nas bezpo-



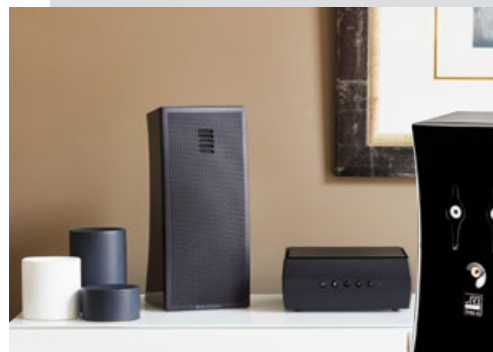
**DALI Oberon 3**



**POLK AUDIO Reserve R200**



## Martin Logan Motion 4i – innowacyjna konstrukcja



Kolumnę kompaktową podstawkową Motion 4i wyróżniają zakrzywiony kształt obudowy i zastosowane głośniki. Zakrzywienie obudowy w praktyce umożliwia montaż głośników pod dwoma różnymi kątami za pomocą dołączonego uchwyty ściennego. Oznacza to, że można skierować dźwięk w dowolne miejsce, zarówno przy montażu na wysokości ucha, jak i przy montażu wysoko pod sufitem. Kaskadowy

port bass reflex Folded Motion pozwala na zastosowanie długich, dopasowanych tuneli, które zawiązują się wokół siebie, spowalniają i kontrolują ruch powietrza fal basowych. Wynikiem jest dokładny, niski bas, który może być odtwarzany z wysokimi poziomami głośności i minimalnymi zniekształceniami. Innowacyjny przetwornik wysokotonowy Folded Motion (wykorzystywany także w głośnikach klasy ultra high-end) wytwarza realistyczne wysokie tony. Przetwornik Folded Motion generuje dźwięk prostopadle do wygiętych wypukłości membrany, podobnie jak akordeon. Bardzo mała masa membrany „ściska” powietrze i wymaga prawie o 90 proc. mniejszego zakresu ruchu niż typowa

1-calowa kopułka, co zmniejsza zniekształcenia i jednocześnie zapewnia bardzo krótki czas reakcji. Szybka reakcja, połączona z dużą powierzchnią (8 razy większą niż typowej 1-calowej kopułka) tworzy przejrzysty, bardzo dynamiczny i precyzyjny dźwięk. W 4-calowym głośniku średnio-niskotonowym zastosowano membranę papierową. Zakres przenoszonych częstotliwości kolumny głośnikowej wynosi 70 Hz – 23 kHz (±3dB). Zalecana moc wzmacniacza to 20 – 150 W.



Fot. Martin Logan

średnio z przodu głośnika. Dźwięki o niskiej częstotliwości można albo wzmocnić, albo osłabić przez odpowiednie ustawienie w stosunku do ściany za nim. Głośniki tego typu odtwarzają wiernie średnie i wysokie pasmo częstotliwości akustycznych, nieco gorzej radzą sobie z najniższym pasmem. Aby było ono poprawnie odtwarzane, powierzchnia głośnika musi być odpowiednio duża. Elektrostatyczne kolumny gło-

śnikowe mają specyficzną płaską budowę i są jednymi z droższych odmian podłogowych kolumn głośnikowych dostępnych na rynku. Kompaktowe nagłośnienie z kolumnami podstawkowymi Kolumny podstawkowe, z uwagi na ich stosunkowo niewielkie rozmiary, doskonale sprawdzają się zwłaszcza tam, gdzie trudno o rozstawienie modeli podłogowych. Kolumny podstawkowe są często przez użytkowników



Fot. Acoustic Energy

Stojak pod kolumnę kompaktową zapewni optymalną wysokość odsłuchu.

ustawiane na różnego rodzaju komodach, meblościankach czy szafkach RTV. Aby jednak zapewnić im odpowiednią wysokość w stosunku do słuchacza, stosuje się do nich specjalne podłogowe stojaki czy podstawki, od których zresztą wzięło się określenie – kolumna podstawkowa. Tego typu konstrukcje mogą być np. ele-



## MARTIN LOGAN Motion 15i

mentem niewielkiego zestawu wieżowego. Wówczas sprzedawane są w komplecie z jednostką centralną. W kolumnach kompaktowych stosuje się mniej głośników ze względu na mniejsze obudowy. Popularnym układem głośników w kolumnie podstawkowej jest układ dwudrożny. W tego typu modelach tworzą go najczęściej głośnik nisko-średniotonowy oraz głośnik wysokotonowy. Mniejsze głośniki podstawkowe można wykorzystać nie tylko do systemu stereo czy też jako kolumny frontowe w zestawie kina domowego, ale również jako głośniki efektowe (surround). Są one wówczas odpowiedzialne za uprzestrzennienie obrazu dźwiękowego z filmu czy serialu. Odtwarzają dodatkowe odgłosy i efekty sprawiające wraże-

## Q ACOUSTICS Concept 20 Stand



## CANTON GLE 80

nie otoczenia słuchacza przez dźwięki w oglądanym materiale wideo. Najczęściej charakteryzują się nieco mniejszą mocą i węższym pasmem przeniesienia od pozostałych kolumn głośnikowych w zestawie, a zwłaszcza kolumn frontowych.

## Podstawki i uchwyty

Zastosowanie odpowiednich podstawek lub uchwytów do kolumn głośnikowych może ułatwić odpowiednie rozstawienie systemu nagłośnieniowego w pomieszczeniu, w którym wykorzystywane są kompaktowe głośniki. Tego typu dodatki mogą okazać się bar-

dzo przydatne zwłaszcza w wypadku kolumn do zestawu kina domowego, jeśli niektóre z nich trzeba będzie zawiesić, np. pod sufitem lub na ścianie. Przed instalacją uchwytów należy wziąć pod uwagę miejsce odsłuchu, aby nie zamontować kolumn zbyt szeroko lub zbyt wysoko, co zaburzyłoby obraz dźwiękowy. Późniejsze zmiany położenia zamontowanych już uchwytów wiązałyby się z koniecznością wiercenia kolejnych otworów w ścianie czy suficie. Nieinwazyjnym sposobem na odpowiednią instalację głośników podstawkowych są ponadto wszelkiego rodzaju stojaki kolumnowe i podstawki. Jest to przydatne rozwiązanie dla frontowych kolumn w systemie stereo, ale także dla niewielkich i stosunkowo lekkich głośników satelitarnych w kinie domowym. Podstawki do kolumn mogą mieć też konstrukcję teleskopową, która pozwala na regulację wysokości. Umożliwia to dostosowanie umiejscowienia głośnika do preferencji użytkownika. Kable głośnikowe w wypadku niektórych podstawek mogą być chowane w słupku podtrzymującym całą konstrukcję, dzięki czemu są praktycznie niewidoczne. Uniwersalne podstawki kolumnowe mogą umożliwiać kilka opcji mocowania głośników. W wypadku takich stojaków należy zwracać uwagę także na maksymalne dopuszczalne obciążenie. Nieprzekroczenie tej wartości zapewni stabilność konstrukcji.

## Akustyka pomieszczenia a jakość dźwięku

Pamiętajmy też, że ostateczne brzmienie, jakie dociera do ucha użytkownika, jest zależne nie tylko od kolumn głośnikowych,

## POLK AUDIO Signature ES55



Niedrogie kolumny Dali Spektr 6 zapewniają szczegółową, dynamiczną i mocną reprodukcję dźwięku.

Fot. Dali

## DEFINITIVE TECHNOLOGY Demand 9

ale również od właściwości akustycznych pomieszczenia, w którym się one znajdują. Pomieszczenie kieszonkowe pod względem akustyki (fale stojące, odbicia od ścian) może zepsuć jakość dźwięku odtwarzanego nawet przez najdroższy zestaw kolumn. Dlatego też kolumny polecamy testować w specjalnie do tego zaaranżowanych pomieszczeniach. Często specjalistyczne salony odsłuchowe, w których warto korzystać przed zakupem, a domowy pokój można dopasować do brzmienia kolumn, stosując kotary, zasłony, tapety lub specjalne panele akustyczne czy materiały pochłaniające fale dźwiękowe.

Przed dokonaniem ostatecznej decyzji zakupowej dobrze jest przeprowadzić testy odsłuchowe wybranych modeli kolumn głośnikowych. Jest to najlepszy sposób na zweryfikowanie specyfikacji technicznej poszczególnych konstrukcji, które często „na papierze” prezentują się znakomicie, ale już podczas odtwarzania mogą nie spełnić oczekiwań użytkownika. Brzmienie kolumn najlepiej oceniać na podstawie odtwarzania płyt CD z dobrze znanymi nam utworami lub wykorzystując specjalnie przygotowane płyty testowe z nagraniem sygnałami sinusoidalnymi z zakresu pasma akustycznego, czyli od 20 Hz do 20 kHz. Poniżej przedstawiamy kilka uwag pomocnych przy wyborze kolumn głośnikowych.

Należy wytypować kilka kolumn głośnikowych i porównywać je w tym samym sprężeniu, np. odtwarzacz CD, wzmacniacz, i w tym samym pomieszczeniu. Korzystajmy z różnego rodzaju nagrań – muzyka orkiestrowa (duża dynamika) czy mały zespół, w którym w scenie muzycznej usłyszymy detale poszczególnych instrumen-

## DAI Opticon 1 MK2



tów. Wiarygodna ocena jest wyłącznie wówczas, gdy porównywane modele stoją obok siebie. Należy słuchać kolumn przy równym poziomie głośności. Nawet bardzo mała zmiana w głośności może zostać łatwo zauważona jako różnica w jakości dźwięku. Wsłuchajmy się, które zestawy głośnikowe brzmią czystiej, bardziej zrozumiale i naturalnie. Obraz dźwięku powinien być obszerny i jednocześnie zwarty. Jeśli preferujemy niskie tony, sprawdźmy kolumny z obudową zamkniętą i otworem bass-reflex. Bas powinien być głęboki, lekki, szybki i dobrze zdefiniowany. Zmieniamy pozycję odsłuchową. Najpierw usiądźmy prosto, potem lekko się nachylmy. Jeśli usłyszymy znaczną różnicę brzmienia w obydwu pozycjach, jest możliwe, że kolumny mają niedostateczne możliwości rozpraszania dźwięku w pionie. Dźwięk z dobrych zestawów głośnikowych rozprzestrzenia się pod szerokim kątem. Jeśli słuchamy muzyki w kilka osób i nie możemy siedzieć w optymalnym miejscu, poruszając się po pomieszczeniu, sprawdźmy, jak dźwięk brzmi w różnych jego miejscach.



## MONITOR AUDIO Silver 100 7G



Fot. Dali

Eleganckie kolumny Dali Oberon 5 zaprojektowane dla entuzjastów audio poradzą sobie z obsługą każdej ścieżki muzycznej lub filmowej.



## Słuchawki Bluetooth dla aktywnych

Moda na aktywny wypoczynek sprawia, że coraz więcej czasu spędzamy na uprawianiu sportu w terenie, w domu, na siłowni czy basenie. Przy wielogodzinnym treningu czas umili muzyka ze słuchawek Bluetooth. Do tego celu najlepiej nadają się lekkie słuchawki bezprzewodowe nauszne, douszne i dokanałowe.



**P**rzy ich wyborze ważny jest rodzaj uprawianej dyscypliny sportowej. Podczas biegania i dużej aktywności ruchowej powinny dobrze trzymać się na uszach czy głowie i mieć wzmocnioną odporność mechaniczną. Często są to modele dokanałowe, a więc lekkie i kompaktowe, niezajmujące dużo miejsca, a także nieprzeszkadzające podczas wykonywania różnego rodzaju ćwiczeń. Modele dokanałowe mogą mieć ponadto specjalne wypustki na obudowach przetworników, które dopasowują się do kształtu małżowiny usznej. Dzięki temu nawet przy wykonywaniu dynamicznych ruchów słuchawki nie wypadną z ucha.

Dobrym rozwiązaniem mogą okazać się modele słuchawek dokanałowych z mocowaniem na szyję lub za uchem i tradycyjnym pałąkiem. Przykładem są lekkie słuchawki douszne, połączone przewodem z pilotem i akumulatorem. Nową funkcją jest prze-

*Bezprzewodowe słuchawki douszne Creative Outlier Active V2 odporne na pot.*



**JAYS m-Five True Wireless**

wód zatrzaskowy nakładany na akumulator, który umożliwia ładowanie podczas użytkowania, np. po podłączeniu do powerbanku. Magnesy wbudowane w obu nausznikach sprawiają, że słuchawki można nosić na szyi, gdy nie są używane.

Warto zwrócić uwagę na wyposażenie w dodatkowe pary nakładek dousznych w rozmiarach S, M, L (np. Creative Outlier Active V2), które umożliwiają dokładne dopasowanie do ucha, aby nie wypadły

### MEE AUDIO x7

w czasie dynamicznych ruchów. Warto potrząsać głową i podskoczyć, aby sprawdzić dopasowanie. W razie konieczności należy zmienić rozmiar i powtórzyć kroki.

### Zabezpieczenie przed wodą i wilgocią

Najczęściej jest to odporność na wodę, ale nie całkowita, zwykle dotyczy ona zachłapania, co określane jest symbolicznie jako IPX5, zgodnie z międzynarodową klasą szczelności International Protection Rating. W praktyce oznacza to ochronę przed strugą wody (12,5 l/min) laną na obudowę z dowolnej strony. Powinny być tak zabezpieczone, aby mieć możliwość umycia ich po treningu. Najlepiej muszą być zabezpieczone słuchawki do pływania. Stopień ochrony wynosi IPX7 – można zanurzać je do 2 m. Niewielka masa i pałąk mocujący prowadzony za głowę powodują, że praktycznie nie utrudniają pływania. Do pływania mogą być to także słuchawki dokanałowe Bluetooth, ale smartfon musi być wodoodporny i należy zamocować go na ciele ze względu na zasięg fal BT.

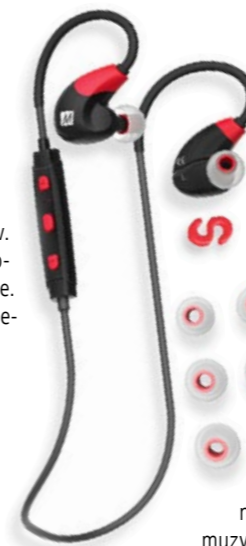
### Źródło muzyki Bluetooth

Przy większości uprawianych sportów źródłem muzyki jest smartfon i połączenie ze słuchawkami łączem Bluetooth. Należy zwrócić uwagę na maksymalny czas działania na jednym ładowaniu – najlepiej minimum 5 godzin pracy. Ważny jest też zasięg fal radiowych – powinien on wynosić co najmniej 5 metrów, dzięki czemu smartfon będzie mógł leżeć w torbie, na przykład na stanowisku w siłowni. Warto zwrócić uwagę na wersję standardu Bluetooth obsługiwanej przez urządzenie. Co prawda, nowsze wersje modułu Bluetooth są kompatybilne wstecz, czyli np. słuchawki z Bluetooth 5.0 będą mogły współpracować z urządzeniem obsługującym Bluetooth w wersji 2.0. Jednak od wersji tego standardu zależy m.in. zużycie



**CREATIVE Outlier Air V3**

energii, a tym samym możliwy dłuższy czas pracy słuchawek na baterii. W zależności od wersji standardu Bluetooth inna jest przepustowość łącza bezprzewodowego. Dla Bluetooth 3.0 wynosi ona 24 Mbit/s. W przypadku wersji 4.0 przepustowość zo-



stała znacznie zmniejszona (do 1 Mbit/s), ale kosztem wspomnianego ograniczenia poboru energii. Nowsza wersja standardu ma też wydłużony czas czuwania – urządzenie może być w trybie oszczędzania energii aż do momentu otrzymania odpowiedniego polecenia aktywującego pracę,

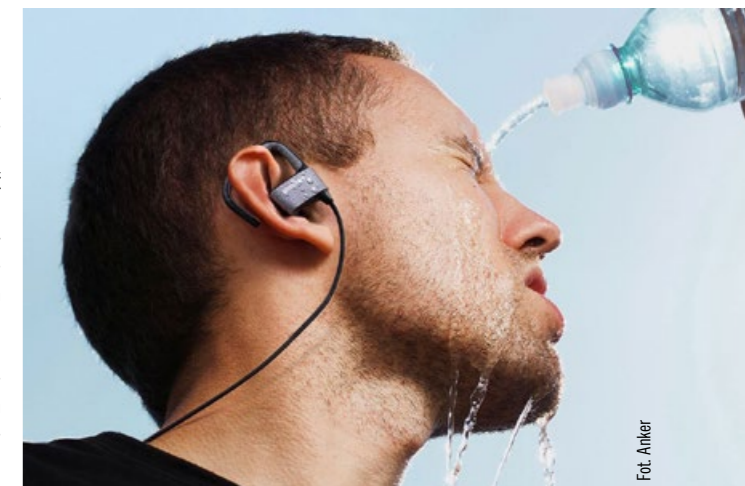
np. rozpoczęcia odtwarzania muzyki na smartfonie sparowanym ze słuchawkami. Bluetooth 5.0 oferuje jeszcze większy (nawet 4-krotnie) zasięg transmisji. W porównaniu z wersją 4.2 większa jest również – i to dwukrotnie – szybkość transmisji danych, a „pojemność” transmitowanych danych wzrosła 8-krotnie. Bluetooth 5.0 w porównaniu z poprzednią wersją nie wprowadza jednak obsługi żadnych nowych kodeków audio, ale współpracuje z wszystkimi dotychczasowymi, w tym aptX, aptX HD (aptX Lossless) i aptX Low Latency. Bardziej zaawansowane modele wyposażone mogą być również w łączność zbliżeniową NFC, dzięki której błyskawicznie połączy się ze smartfonem,

### Słuchawki sportowe z odtwarzaczem MP3

Jeśli w czasie uprawiania sportu nie zamierzamy korzystać ze smartfona, można skorzystać ze słuchawek z odtwarzaczem MP3. Może być on umieszczony w pilocie, np. Pla-



**LAMAX Dots2 Black**



*Wytrzymała konstrukcja słuchawek SoundCore ARC zapewnia ochronę IPX5.*

inet PM1060R. Zainstalowany czytnik kart microSD, na których możemy zapisać setki lub tysiące utworów, uwalnia nas od zabierania telefonu ze sobą.

### Bateria słuchawek bezprzewodowych

Bezprzewodowość słuchawek to nie wszystko. Istotny jest również maksymalny czas ich pracy na baterii, aby nie było konieczne częste ładowanie zintegrowanego ze słuchawkami akumulatora (najczęściej litowo-jonowego). Oprócz wykorzystywanej wersji Bluetooth będzie on zależny po prostu od pojemności zastosowanej baterii. Innowacyjne akumulatory mogą mieć funkcję szybkiego ładowania. Dzięki temu już kilkunastominutowe podłączenie do zasilania pozwala naładować baterię



*Technologia UVnano w słuchawkach LG Tone Free FP8 w przeciągu zaledwie 5 minut zabija 99,9 proc. bakterii.*



Fot. Bang & Olufsen

**Bang & Olufsen Beoplay E8 Sport (certyfikat IP57) mają pięć wymiennych wkładek dousznych i trzy pletwy uszne dla idealnego dopasowania i etui do ładowania bezprzewodowego.**

sluchawek na tyle, żeby można było z nich korzystać bezprzewodowo przez ok. 1 do 2 godz. Pełne naładowanie akumulatorów, zależnie od modelu sluchawek, może wystarczyć nawet na więcej niż 10 godz. Na rynku dostępne są modele, których producenci podają maksymalny czas odtwarzania muzyki na pełnym naładowaniu akumulatora jako 1 dobę, co jest rewelacyjnym osiągnięciem. Warto pamiętać, że zasilania wymagają również układy aktywnej redukcji hałasu. Może to być zasilanie akumulatorowe, podobnie jak w wypadku modeli bezprzewodowych pozbawionych ANC, lub też zasilanie klasycznymi paluszkami, np. typu AAA. Aby zmniejszyć zużycie baterii, niezależnie od jej konstrukcji, zwykle mamy możliwość wyłączenia systemu aktywnej redukcji hałasu.

### Futerał na sluchawki z powerbankiem

W sluchawkach np. Creative Outlier Air Sports elegancki futerał ładujący ma dobrej jakości obudowę z aluminium (zaledwie 54 g). Wystarczy włożyć do niego wkładki douszne, które automatycznie zaczną się ładować. Futerał można naładować, podłączając go przy użyciu dołączonego do niego kabla USB-C do portu USB-A.

### Bezprzewodowo z ANC

Jeżeli np. spacerujemy ulicami czy trenujemy w miejscach hałaśliwych, np. w hali sportowej, docenimy sluchawki wyposażone w automatyczną redukcję

**BANG & OLUFSEN Beoplay E8**

### Funkcje użytkowe w sluchawkach dousznych

Z funkcji asystenta głosowego w smartfonie (Siri, Google Assistant i Amazon Alexa) można nawet korzystać w sluchawkach dousznych, aktywując funkcję za pomocą czujnika dotykowego. Wskaźnik LED informuje o stanie pracy sluchawek. Funkcja „zamiany ról” umożliwia korzystanie tylko z jednej sluchawki (lewej lub prawej). Czujnik dotykowy w sluchawce umożliwia również przełączenie się z trybu muzyki na tryb dźwięków otoczenia, aby dokładnie słyszeć, co dzieje się dookoła. Można także włączać układ redukcji szumów.

### Jakość muzyki i kodeki

Najlepsze modele sluchawek Bluetooth obsługują przetwarzanie z wykorzystaniem kodowania aptX. Parametry techniczne sygnału porównywalne są z tymi, które uzyskiwane są w wypadku płyty CD. Niektóre modele sluchawek obsługują również bardziej zaawansowane rozwiązania – kodowanie aptX HD, w wypadku którego przetwarzanie jest nie 16-, a 24-bitowe, częstotliwość próbkowania wynosi 48 kHz, a szybkość transmisji danych sięga 576 kbit/s. Popularne standardy kodowania dźwięku to AAC (kodek Apple) czy SBC. Niezbędnym elementem do wytworzenia dźwięku w każdym przetworniku sluchawkowym jest cienka membrana, która poruszając się w odpowiedni sposób, produkuje fale dźwiękowe. O jakości dźwięku decydują także jej wielkość i rodzaj – im jest większa, tym mniej jest zniekształceń. W sluchawkach dousznych i dokanałowych średnica jest najmniejsza. Stosowane są w nich wyrafinowane materiały, jak np. grafen w sluchawkach Creative Outlier Air



szumów zewnętrznych ANC (od ang. Active Noise Cancelling). Zadaniem układu ANC jest wyeliminowanie dźwięków z zewnątrz bez zniekształcania odtwarzanego materiału muzycznego. Przykładem mogą być sluchawki Twins ANC marki Fresh 'n Rebel. Zostały one wyposażone w układ aktywnej redukcji szumów oraz 4 mikrofony, które służą do skutecznego wykrywania i tłumienia odgłosów otoczenia, a także prowadzenia rozmów telefonicznych. Dodatkowe mikrofony mogą być wykorzystywane do niwelowania hałasu powodowanego przez wiatr. Automatyczna pauza wyłącza sluchawki po ich wyjęciu z ucha.



**NOTHING Ear (1) ANC**

Sports. Zazwyczaj konstrukcje przetworników są opatentowane. O intensywności i kierunku ruchu membrany decyduje sygnał elektryczny zasilający przetwornik

Przy wyborze sluchawek warto zwrócić uwagę na podstawowe ich parametry. Jednym z najważniejszych jest głośność, ponieważ trenujemy zazwyczaj w terenie, gdzie panują różne hałasy. Według norm unijnych zalecana maksymalna wartość wynosi do 85 dB, poza UE może to być czasami 96 dB. Większość dostępnych w sprzedaży modeli ma jednak większą głośność maksymalną. Oznacza to jednak także wyższe ciśnienie akustyczne, co z czasem jest odczuwalne.

Warto zwrócić uwagę także na impedancję sluchawek, która może przyjmować wartość w zakresie 16-64 omów. Przy podłączeniu do tego samego źródła



**FRESH 'N REBEL Twins ANC**

dla dźwięku (np. smartfona) głośniejsze będą sluchawki o mniejszej impedancji, większa impedancja oznacza mniejsze zużycie prądu i mniejszą podatność na szumy.

Mniejsze znaczenie w sluchawkach sportowych ma zakres przenoszonych częstotliwości niskich i wysokich dźwięków. Najlepsze sluchawki sportowe są w stanie przenieść dźwięki z zakresu 16 – 22000 Hz.

### Przed kupnem testujmy sluchawki

Wrażenia odsłuchowe są bardzo indywidualne. Należy do odsłuchu wybrać kilka rodzajów sluchawek i testować je, korzystając ze swoich ulubionych utworów, biorąc pod uwagę niskie i wysokie tony. Najlepiej w sklepie, gdzie panuje hałas. Wyraźnie powinno być słychać różnicę między modelami dousznymi i dokanałowymi. Te pierwsze nie wytwarzają tak wysokiego ciśnienia akustycznego wewnątrz ucha, słyszalne są dźwięki otoczenia. Dokanałowe wyposażone w uszczelki gumowe, a silikonowe praktycznie odcinają zewnętrzne hałasy i pozwalają dobrze odtwarzać niskie tony.

## Telewizor mini-LED

### nie tylko do kina

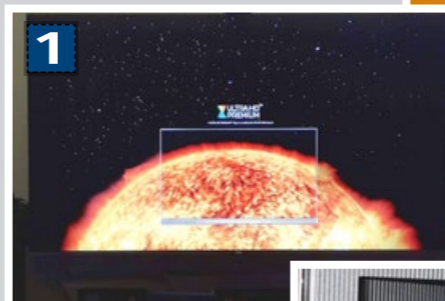
W redakcji testowaliśmy telewizor TCL 55C825, który wyróżnia się szeregiem rozwiązań dla telewizorów LCD z wyższej półki poprawiających jakość obrazu i dźwięku.

Nowością jest najnowszej generacji podświetlenie mini-LED w wyświetlaczu VA QLED, które poprawia czerń, dzięki czemu zmniejsza się różnica w jakości obrazu w porównaniu z telewizorami OLED. Podświetlenie mini-LED zawiera 160 stref (ze znacznie mniejszymi LED niż dotychczas) z oddzielnym ich sterowaniem, co przyczynia się do zauważanego pogłębienia czerni, co było ograniczeniem typowych telewizorów LCD. Wyświetlacz mini-LED QLED o dużej jasności to źródło obrazu o znacznie zwiększonej dynamice obrazu. Niski poziom czerni wraz z HDR Dolby Vision to podstawa dobrego obrazu kinowego. W czasie testów poprawę czerni widać było np. w filmach z akcją w kosmosie czy w scenach na kanale NASA TV 4K. Zróżnicowane poziomy czerni zwiększają ilość szczegółów w ciemnych obszarach. W scenach przy świetle dziennym odcienie skóry twarzy aktorów są naturalne, a przyroda zachwyca naturalnymi barwami. Bardzo dobra jest też jakość zdjęć, które wydają się bardziej plastyczne.

Przed wyborem fabrycznych trybów jakości obrazu warto w ustawieniach wybrać opcję jego przetwarzania przy wykorzystaniu algorytmów sztucznej inteligencji. Funkcja „Treść adaptacyjna” automatycznie wykrywa rodzaj treści obrazu, np. SD, HD, Dolby Vision, skaluje do 4K, ustala automatycznie jasność w pokoju i dla takich warunków optymalnie przetwarza obraz. Ponieważ większość kanałów TV nadawanych na żywo jest w HD i SD (np. antena DVB-T, korzystano z dekoderów Canal+BOX 4K i Polsat Box 4K), obraz niezależnie od źródła jest wtedy znacznie atrakcyjniejszy na ekranie 4K. Szybka matryca (reakcja pikseli 6,5 ms) praktycznie nie powoduje nieostrych konturów szybko poruszających się obiektów. Zauważalny jest czasami skokowy ruch przy panoramowaniu kamerą. Można skorzystać wtedy z funkcji poprawy ruchu w trzech opcjach: „Wyrazistość ruchu”, „Dokonała płynność obrazów w ruchu” oraz „Redukcja rozmazania i redukcja migotania”.

Gracze docenią szybką reakcję obrazu na ruch padem (input lag 15 ms dla 60 Hz) i możliwość dołączenia konsoli do dwóch gniazd HDMI 2.1 120 Hz

Gracze docenią szybką reakcję obrazu na ruch padem (input lag 15 ms dla 60 Hz) i możliwość dołączenia konsoli do dwóch gniazd HDMI 2.1 120 Hz

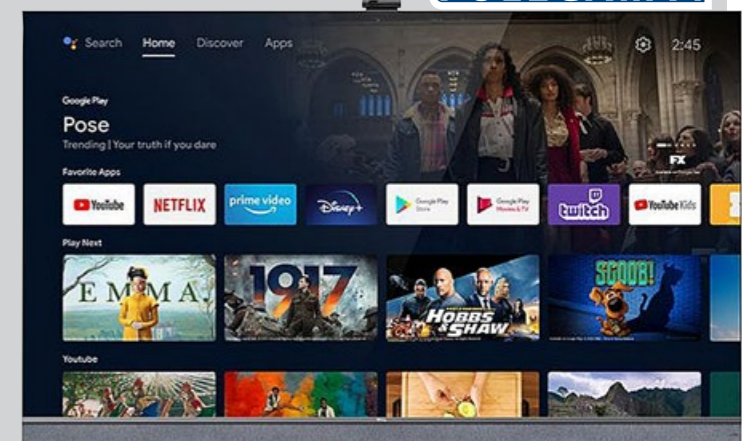


wyłącznik, jeżeli uważamy, że może być wykorzystywana do śledzenia nas. Jest ona przeznaczona do wideorozmów, np. przy korzystaniu z aplikacji Google Duo. Przy pomocy innej aplikacji – Galeria można zrobić zdjęcie selfie, a także przy odtwarzaniu plików np. filmów z pamięci USB korzystać z gestów dłonią do przewijania do przodu i cofania. Telewizor TCL 55C825 z systemem Android TV (wersja 11) umożliwia dostęp do wielu aplikacji. Zainstalowano aplikację np. Canal+ online, z której korzystano wcześniej na smartfonie. Funkcja Chromecast to wygodny sposób przysyłania obrazów czy filmów na ekran telewizora ze smartfona. O dobrej jakości wykończenia telewizora świadczy metalowa, cienka ramka i obudowa „elektroniki”. Sam ekran ma grubość 25 mm, a obraz praktycznie wypełnia cały jego obszar (89,4 proc.). Podsumowując, jest to telewizor z wyższej półki, najtańszy mini-LED na rynku z optymalnym stosunkiem jakości obrazu do ceny (4790 zł w Media Expert w 1.2022), polecany do kina domowego i dla graczy, z bardzo dobrą jakością dźwięku.

**TCL 55C825**

**TCL**

**SPRAWDZILIŚMY POLECAMY!**



## TAGA HARMONY. Filtr zakłóceń sieciowych PF-1000DC

### Poprawia jakość dźwięku w audiofilskim sprzęcie

**PF-1000DC łączy w sobie funkcję filtrowania zakłóceń sieciowych oraz redukcji składowej stałej napięcia zasilającego, co w sprzęcie audio wysokiej klasy ma wpływ na jakość dźwięku.**

Sieć elektryczna w naszych domach lub miejscach pracy narażona jest na różne zakłócenia, np. elektromagnetyczne (EMI), generowane przez urządzenia podłączone do tej samej sieci (lodówki, klimatyzatory, komputery itp.). Te zakłócenia powstają nie tylko wewnątrz domu lub biura, ale także we wszystkich urządzeniach znajdujących się w budynku lub poza nim, a także mogą się różnić w zależności od pory dnia lub tygodnia, kiedy zmienia się pobór prądu w sieci elektrycznej. Wszystkie te zakłócenia, które nazywamy szumami, mają bardzo negatywny wpływ na źródła zasilające domowego systemu audio i generują niechciane efekty i zakłócenia. Filtr zasilania Taga Harmony PF-1000DC to świetny sposób na ograniczenie negatywnych efektów pochodzących z elektryczności i odizolowanie systemu od „zanieczyszczonej” mocy. Urządzenie wyposażono w funkcję wskaźnika napię-



cia i detektor fazy w gniazdach zasilających. Wbudowany filtr DC napięcia zasilającego (Blokier DC) usuwa lub ogranicza w wybranych wyjściowych gniazdach zasilających niepożądaną składową stałą, która jest odpowiedzialna za szumy (brzęczenie) i wyższą temperaturę pracy transformatorów, co pogarsza jakość dźwięku. Dzięki temu podłączone komponenty pracują ciszej i wydajniej, a przydźwięk sieciowy w kolumnach głośnikowych jest znacznie zredukowany. Dzięki filtrom zasilania z serii PF-



-DC można się cieszyć lepszą jakością dźwięku ze sprzętu audio i wideo. Zanieczyszczona energia elektryczna ma również negatywny wpływ na obwody wewnętrzne i zasilacze używanego sprzętu, a ponieważ filtry z serii PF-DC działają jako bufor między gniazdem ściennym a sprzętem, pomoże to w wydłużeniu trwałości podłączonych komponentów. Wskaźnik napięcia umieszczony na przednim panelu pomaga kontrolować, czy napięcie w gniazdku ściennym jest stabilne. Odłączany przewód zasilania Schuko-IEC C13 pozwala na ulepszenie systemu przy zastosowaniu audiofilskiego kabla zasilania w dowolnym momencie.

## CHORD COMPANY. Kabel zasilający Clearway Power

### Kabel zasilający odporny na zakłócenia

**Po wprowadzeniu w ostatnim czasie do swojej oferty kilku nowych kabli sygnałowych angielska firma Chord Company ponownie wykorzystwała swoje 37-letnie doświadczenie, tym razem do stworzenia nowych kabli zasilających, oferując miłośnikom dobrze brzmiącego kabel Clearway Power.**

Clearway Power dotychczas do najnowszych kabli w serii Clearway: USB i Streaming, co daje kompletną ofertę przewodów cyfrowych, analogowych, głośnikowych i zasilających marki Chord Company. Clearway Power to idealny pierwszy krok do modernizacji systemu zasilania. Kabel Clearway Power, zaprojektowany i ręcznie wykonywany w Wielkiej Brytanii, wyposażony został w bardzo skuteczny ekran z podwójnej folii, zarówno po to, żeby zminimalizować interakcje z pobliskimi kablami, jak i po to, aby zmniejszyć wpływ szumów HF (High Frequency) pochodzących z urządzeń gospodarstw domowych. Budowa kabla Clearway Power oparta jest trzech wielożyłowych przewodnikach miedzianych o dużej czystości. Jest również zabezpieczony przed zniekształceniami pochodzącymi od drgań – wewnętrzną i ze-

wnątrzną izolację wykonano z PVC (polichlorek winylu), materiału charakteryzującego się dużym tłumieniem mechanicznym. Drgania tłumią również zewnętrzna powłoka z materiału o dużej gęstości. Clearway Power wyposażono w dobrej jakości wtyczki Euro (Schuko), a kabel do-

stępny jest w konfiguracji z wtyczkami IEC lub Fig8. Wtyczki australijskie i amerykańskie dostępne są na zamówienie. Standardowe długości kabla to: 1, 1,5, 2 i 3 m, długości niestandardowe dostępne są na zamówienie. Kabel zasilający (pomimo swojej niskiej ceny) oferowany jest z dożywotnią gwarancją Chord Company.



**1** World's No.1 OLED TV Brand

## ROZŚWIETL SWÓJ ŚWIAT MILIONAMI PIKSELI

Telewizor LG OLED zapewnia bardziej wyrazisty obraz o niewiarygodnej głębi, kontraście i nieskończonej czerni. Zobacz OLED w zupełnie nowym świetle.



**LG OLED evo**





## Aksesoria do urządzeń mobilnych

Zakup wymarzonego telefonu to nie wszystko, warto dobrać do niego niezbędne akcesoria, które pozwolą na wykorzystanie wszystkich jego funkcji. Z roku na rok możliwości telefonów zwiększają się i już dziś są one w stanie zastąpić np. konsole do gier czy nawet tradycyjnego „peceta”.

**W**szystko to za sprawą coraz wydajniejszych podzespołów, które znajdziemy w urządzeniach. Sprawia to, że nowoczesny smartfon pod względem wydajności może konkurować z kilkuletnimi komputerami. Nowe możliwości otwiera również szerokopasmowy dostęp do Internetu dzięki standardowi 5G.

### Stacja dokująca

Obecnie w nowoczesnych smartfonach standardem jest stosowanie portu USB-C. Jego zaletami są uniwersalność oraz możliwość przesyłu nie tylko danych, ale i sygnału AV. Niektóre smartfony są wyposażone w tryb pulpitu, który pozwala na korzystanie z nich niemal jak z tradycyjnego komputera. Funkcja ta jest dostępna w niektórych telefonach Samsunga – tzw. tryb Dex czy firmy Huawei. Żeby wykorzystać jego pełnię możliwości, warto dokupić tzw. stację dokującą. Jest ona podłączana do portu USB-C telefonu i wyposażona w replikator złączy, np. HDMI lub Display-Port do podłączenia wyświetlaczy albo USB do klawiatury, myszy i nośników pamięci oraz innych akcesoriów. Zaletą stacji dokującej jest to, że może również zasilać smartfon, dzięki czemu nie trzeba obawiać się o jego rozładowanie. Wybierając odpowiedni model, warto zwrócić uwagę na moc ładowania, liczbę i typ dostępnych gniazd oraz maksymalną rozdzielczość i częstotliwość odświeżania obrazu obsługiwanej przez wyjście wideo.



**LAMAX**  
USB Smart Charger 6.5A



**RAZER** Kishi

### Ładowarka do telefonu

Coraz częściej w zestawie ze smartfonem znajdziemy sam przewód do ładowania, jednak brakować będzie tradycyjnej ładowarki. Dlatego warto wyposażać się w odpowiednią, najlepiej kompatybilną z obsługiwanym przez sprzęt standardem szybkiego ładowania. Szybkość ładowania smartfona czy innego urządzenia mobilnego zależy od dwóch czynników – oczywiście, od mocy ładowarki oraz pojemności wbudowanego akumulatora. Obecnie coraz częściej standar-

### HONOR Watch GS Pro

dem są baterie o pojemności przynajmniej 4000, a nierzadko nawet 5000 mAh. To znacznie więcej niż jeszcze kilka lat temu, dlatego szybkie ładowanie jest niezbędne, aby smartfon został naładowany w rozsądnym czasie, np. ok. 90 minut. Przy wykorzystaniu standardowej ładowarki USB o mocy 5 W czas ładowania wynośiłby nawet kilka godzin. Wybierając ładowarkę odpowiednią do posiadanych urządzeń mobilnych, powinniśmy zwrócić uwagę na jej kompatybilność ze standardami szybkiego ładowania w użytkowanym sprzęcie. Ważna jest także liczba złączy USB – w niektórych modelach znajdziemy nawet 4 porty, więc z łatwością naładujemy kilka urządzeń jednocześnie. Należy jednak pamiętać, że jednoczesne ładowanie kilku urządzeń może ograniczyć działanie funkcji szybkiego ładowania. Ważna jest także ochrona urządzeń, którą zapewnia wielostopniowy system zabezpieczeń, obejmujący ochronę przed zwarcieniem, przepięciem i przegrzaniem. Właśnie z tego względu warto wybierać produkty renomowanych producentów oraz pochodzące z autoryzowanej dystrybucji.



**SILICON POWER**  
Superior Pro microSDXC

### Gamepad do smartfona

Na telefonach coraz częściej gramy, jednak w ostatnim czasie sposób rozgrywki znacząco się zmienił. Są to już nie tylko proste gry w których wykorzystujemy ekran dotykowy, ale i zaawansowane tytuły uruchamiane w chmurze i streamowane bezpośrednio na telefon. Wszystko to za sprawą takich usług jak Google Stadia, GeForce Now czy Xbox Game Pass. Urządzenia z systemem Android są kompatybilne z większością kontrolerów wykorzystujących Bluetooth, wystarczy je sparować i ewentualnie zmapować klawisze, aby cieszyć się rozgrywką w ulubionych grach. Kompatybilność z systemem iOS powinna być zaś wyszczególniona w specyfikacji kontrolera. Możemy zdecydować się na klasyczny gamepad, przypominający kształtem kontrolery PlayStation oraz Xboxa, wyposażone w dodatkowy uchwyt pozwalający na zamocowanie telefonu, który ułatwia zabawę w podróży. Jeśli wolimy bardziej kompaktowe wymiary i kontroler ma być używany przede wszystkim z telefonem, możemy wybrać rozkładany gamepad



**SILICON POWER**  
Boost Charger QM15

z możliwością zamocowania telefonu. Dzięki temu całość przypomina konsolę Nintendo Switch.

### Karty pamięci

Niektóre telefony z systemem Android są wyposażone w złącze kart microSD, czyli pomniejszonej wersji kart SD. Przy ich pomocy możemy znacząco zwiększyć ilość pamięci w urządzeniu, nawet o dodatkowe 512 GB. Jednak to niejedynie cechy, którymi powinniśmy się sugerować przy wyborze karty. Istotne są również szybkość zapisu i odczytu danych, zwłaszcza przy przechowywaniu wideo i zdjęć, oraz liczba operacji wejścia-wyjścia na sekundę (IOPS), określana przez skalę App Performance Class. Szybkość zapisu jest określana w klasach wydajności, gdzie jedna klasa to 1 MB/s. Klient spotka się z kartami klasy 2, 4, 6 i 10. Oznaczenie to jest stosowane



Stylowy smartwatch to idealne „przedłużenie” telefonu, pozwoli dyskretnie podejrzeć wiadomości i powiadomienia oraz sprawdzi się podczas aktywności fizycznej.

## Ładowanie na całym świecie – Silicon Power WC104P (Global)



Funkcjonalna i kompaktowa ładowarka Silicon Power WC104P może sprawdzić się jako prawdziwe centrum zasilania urządzeń mobilnych. Dzięki czte-

rem gniazdom USB jednocześnie możemy ładować np. telefon, aparat fotograficzny i inne akcesoria. To przydatne zwłaszcza w podróży, gdy trzeba niemal walczyć o gniazka elektryczne. Urządzenie obsługuje szybkie ładowanie, zapewniając natężenie prądu nawet do 2,4 A. Funkcja Smart-Detect zapewnia szybsze, wydajniejsze ładowanie i maksymalizuje kompatybilność, automatycznie identyfikując dopuszczalny prąd wejściowy wszystkich podłączonych urządzeń oraz odpowiednio dostosowując prąd ładowania. Dodatkowym atutem ładowarki Silicon Power WC104P (Global) jest wyposażenie jej w adaptory podróżne do gniazdek stosowanych w Europie, Australii oraz Wielkiej Brytanii.



Fot. Silicon Power

## TCL Movetime Family Watch MT43A

w starszych, mniej zaawansowanych kartach. Jeśli potrzebujemy większej szybkości, należy zwrócić uwagę na typ magistrali oraz jej klasę. Występują trzy rodzaje magistrali Ultra High Speed – UHS-I, UHS-II oraz UHS-III. Ich maksymalna przepustowość to odpowiednio: 104, 312 oraz 624 MB/s. Obok magistrali występują oznaczenia U1 oraz U3, które gwarantują szybkość zapisu karty wynoszącą przynajmniej 10 lub 30 MB/s. Warto decydować się na karty oferujące szybkość zapisu i odczytu na poziomie przynajmniej 80 MB/s.



Aby łatwo dobrać kartę pamięci do kamery wideo, SD Associaton wprowadziło specjalną klasyfikację. Jest ona pięciostopniowa – V6, V10, V30, V60 oraz V90. Liczba przy literze V oznacza minimalną szybkość za-

pisu wyrażaną w MB/s. Do zapisu wideo w 4K zalecana jest przynajmniej prędkość V30. Należy jednak pamiętać, że np. zapis wideo z większą liczbą klatek będzie wymagał większej przepustowości. Karty z oznaczeniem V90 pozwalają na nagrywanie nawet w rozdzielczości 8K. Na rynku pojawiły się również specjalne karty pamięci rekomendowane do smartfonów

i instalowania na nich aplikacji mobilnych i ich danych. Są one oznaczone symbolem App Performance Class 1 (A1) lub App Performance Class 2 (A2). Minimalne wymagania dla karty pamięci sklasyfikowanej w tej pierwszej kategorii to szybkość na poziomie przynajmniej 10 MB/s oraz minimalna liczba operacji wejścia-wyjścia na sekundę (IOPS) na poziomie 1500 dla odczytu i 500 dla zapisu danych. Nośniki standardu A2 muszą mieć minimalny odczyt wynoszący 4000 IOPS oraz zapis na poziomie 2000 IOPS.

## Smartwatch dla aktywnych

Dla osoby aktywnej z pewnością bardzo przydatnym dodatkiem do telefonu będzie smartwatch. Dostępne na rynku „inteligentne” zegarki różnią się stopniem zaawansowania oraz funkcjami. Ich charakterystyczną cechą jest duży wyświetlacz cyfrowy, dzięki któremu, np. podczas wysiłku jest nam łatwiej odczytać wyniki, a jego zawartość może być zmieniana. Ekran zazwyczaj wykonany

jest w technice AMOLED lub LCD, może mieć okrągły lub prostokątny kształt. Jego ważną cechą, oprócz rozdzielczości, jest duża jasność, która powinna zapewnić czytelność obrazu nawet w intensywnym świetle słonecznym w trakcie wędrówek. Wyświetlacz powinien być pokryty specjalnym, odpornym, hartowanym szkłem. Przydatna jest także możliwość włączenia podświetlenia, które przyda się zwłaszcza po zmroku. Nawet proste zegarki sportowe wyróżniają się zwiększoną odpornością na warunki użytkowania. Zaliczymy do tego np. wodoodporność i wstrząsoodporność. Oprócz tego mają podstawowe funkcje pomagające w prowadzeniu treningu, np. stoper, timer czy pamięć czasów okrążeń. Ich funkcjonalność jest więc znacznie ograniczona. Nie ma też mowy o jakiegokolwiek współpracy z komputerem czy urządzeniem mobilnym, co pozwoliłoby później na nim sprawdzić postępy. Nieco bardziej zaawansowane modele są wyposażone w czujnik tętna oraz np. krokomierz. Kolejną przydatną funkcją jest GPS, dostępny w najbardziej zaawansowanych urządzeniach. Taki zegarek nie musi być stale podłączony do smartfona, aby zapamiętać trasę wędrówki czy treningu, a po sparowaniu z urządzeniem mobilnym dane o przebytej trasie prześle do aplikacji. Jest to więc dobry wybór dla osób, które podczas aktywności unikają takich rozpraszaczy jak telefon.



## HONOR Watch ES

jest w technice AMOLED lub LCD, może mieć okrągły lub prostokątny kształt. Jego ważną cechą, oprócz rozdzielczości, jest duża jasność, która powinna zapewnić czytelność obrazu nawet w intensywnym świetle słonecznym w trakcie wędrówek. Wyświetlacz powinien być pokryty specjalnym, odpornym, hartowanym szkłem. Przydatna jest także możliwość włączenia podświetlenia, które przyda się zwłaszcza po zmroku. Nawet proste zegarki sportowe wyróżniają się zwiększoną odpornością na warunki użytkowania. Zaliczymy do tego np. wodoodporność i wstrząsoodporność. Oprócz tego mają podstawowe funkcje pomagające w prowadzeniu treningu, np. stoper, timer czy pamięć czasów okrążeń. Ich funkcjonalność jest więc znacznie ograniczona. Nie ma też mowy o jakiegokolwiek współpracy z komputerem czy urządzeniem mobilnym, co pozwoliłoby później na nim sprawdzić postępy. Nieco bardziej zaawansowane modele są wyposażone w czujnik tętna oraz np. krokomierz. Kolejną przydatną funkcją jest GPS, dostępny w najbardziej zaawansowanych urządzeniach. Taki zegarek nie musi być stale podłączony do smartfona, aby zapamiętać trasę wędrówki czy treningu, a po sparowaniu z urządzeniem mobilnym dane o przebytej trasie prześle do aplikacji. Jest to więc dobry wybór dla osób, które podczas aktywności unikają takich rozpraszaczy jak telefon.



## SILICON POWER Boost SU20



Funkcjonalny gamepad pozwoli zamienić telefon w mobilną konsolę.

Fot. PowerA



Dyski SSD Silicon Power

# Bezpieczne przechowywanie danych

## P34A60 - Optymalna wydajność

PCIe NVMe  
P34A60



- Interfejs PCIe Gen 3x4 o prędkości odczytu do 2200 MB/s i prędkości zapisu do 1600 MB/s
- Technologia kodu korekcji błędów (ECC) LDPC (Low-Density Parity Check), ochrona danych End-To-End (E2E) oraz protokołów RAID dla lepszej integralności i stabilności danych
- Obsługuje NVMe 1.3, bufor pamięci (HMB) i pamięć podręczną SLC, aby zapewnić wysoką wydajność

## P34A80 - Ogromna wydajność w kompaktowym wydaniu

PCIe NVMe  
P34A80



- Super szybki interfejs PCIe Gen 3x4 zapewnia niesamowitą szybkość przepływu danych (odczyt do 3400 MB/s, zapis do 3000 MB/s)
- Wspiera NVMe 1.3, Macierz RAID zapewniająca lepszą integralność danych
- Obsługa pamięci podręcznej SLC i bufora pamięci podręcznej DRAM. Zapewnia świetny sekwencyjny odczyt/zapis oraz wysoką wydajność losowego odczytu i zapisu.

## XPOWER XD80 - Osiągaj zawsze najlepsze wyniki

PCIe NVMe  
XD80



- Interfejs PCIe Gen 3x4 o prędkości odczytu do 3400 MB/s i prędkości zapisu do 3000 MB/s
- Obsługuje NVMe 1.3 i charakteryzuje się wysoką wydajnością, niskim opóźnieniem i niskim zużyciem energii
- Posiada funkcję zrównoważonej eksploatacji (OP), zapewniającą niezawodność i stabilność poprzez zmniejszenie zużycia i wydłużenie żywotności
- Wbudowany mechanizm zarządzania uszkodzonymi blokami (BBM) oraz kontrola (LDPC) pomagają zmniejszyć liczbę błędów dostępu

**TCL** C82  **CALL OF DUTY VANGUARD**

**Mini LED | QLED**

Official TV Partner



**TCL Serii C82** to telewizory Mini LED z technologią QLED, stworzone z myślą o najbardziej wymagających graczach.

©2021 Activision Publishing, Inc. ACTIVISION, CALL OF DUTY i CALL OF DUTY VANGUARD są znakami towarowymi firmy Activision Publishing, Inc. Wszystkie inne nazwy handlowe i znaki towarowe są własnością ich właścicieli.



**GAME MASTER PRO**

Poczuj się jak zawodowiec i w pełni wykorzystaj możliwości konsol najnowszej generacji.

**HDMI 2.1**

HIGH-DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

Nowy standard pozwalający na szybszą częstotliwość odświeżania, w tym 4K przy 120 klatkach na sekundę.

**ALLM**

Auto Low Latency Mode


Automatycznie włącza na telewizorze Tryb Gra, który zapewnia niski input lag poniżej 15 ms.

**VRR**

Variable Refresh Rate

Eliminuje efekty drgania i zrywania obrazu, dostarczając bardziej płynną i szczegółową rozgrywkę.

 TCL Electronics

 tcl\_poland

[www.tcl.com](http://www.tcl.com)