



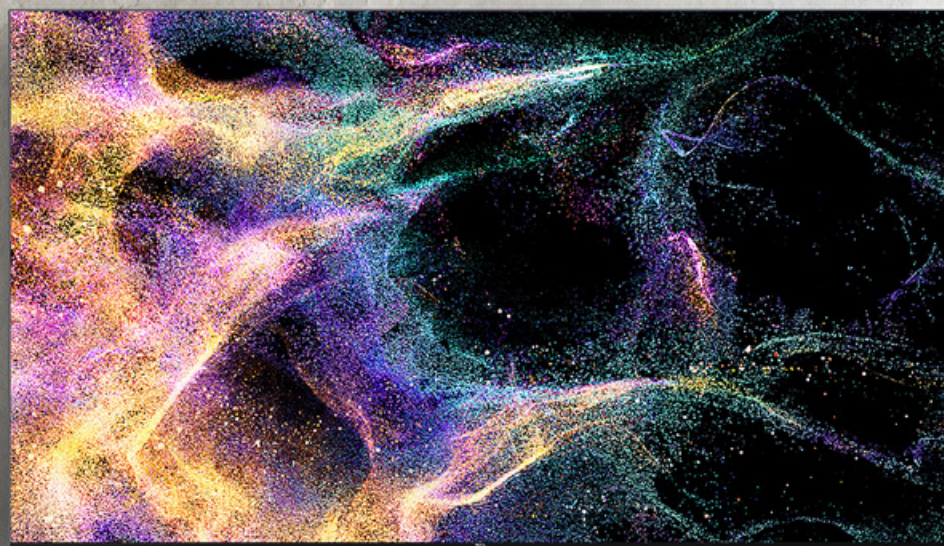
**POBIERZ
NUMER!**

TCL



Google TV

C84 Mini LED | QLED



Temat numeru!

Telewizory Mini-LED i OLED

Telewizor czy dekodery?

Wzmacniacze stereo



Przenośny telewizor
z akumulatorem
Telefunken 32HGP7450W

Sonos Era 300 i Era
100, głośniki dźwięku
wielokanałowego

Funkcjonalne,
szybkie ładowarki do
telefonów i nie tylko

Test dysku SSD Silion
Power UD85
– wydajnego i taniego



Fot. TCL

Serwis Informacyjny

Branżowe informacje z Polski i ze świata.

Telewizory mini-LED i OLED premium

Telewizory mini-LED i OLED stały się wyróżnikiem jakości obrazu w telewizorach premium. Są najlepsze do oglądania filmów, ale także sportu i grania.

Telewizor czy dekodery DVB-S2, DVB-T2?

Telewizor jest rozwiązaniem najpopularniejszym, ale najdroższym. Tańszym rozwiązaniem będzie

dokupienie do starszego telewizora przystawki DVB-S2, DVB-T2/HEVC z dobrą ofertą. **16**

4 Wzmacniacze zintegrowane – klasyka i funkcjonalność

Wybór wzmacniacza nie jest prosty, ponieważ różnią się one konstrukcją, a ich ceny są zróżnicowane w zależności od użytych materiałów i podzespołów. **22**

8 Szybkie ładowarki nie tylko do telefonów

Dziś przy pomocy jednej ładowarki możemy naładować zarówno telefon, komputer, a nawet golarkę czy blender. **28**

Nowości

RTV

Najciekawsze nowości audio-wideo w polskich sklepach.

Telewizory

z Google TV

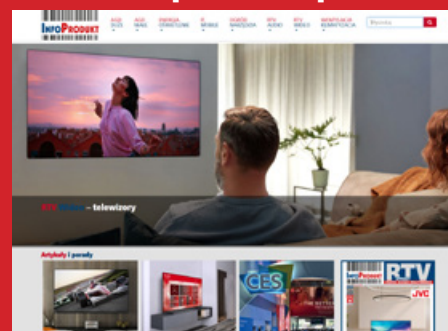
W telewizorach popularny staje się system Google TV, zastępujący Android TV. Opisuujemy jego zalety i funkcje przydatne przy wyszukiwaniu filmów.

Głośniki i kable

do kina domowego

Przestrzenny dźwięk z telewizora tworzy w pokoju atmosferę jak w kinie. Warto korzystać z zewnętrznych głośników. Opisuujemy różne konfiguracje głośników i kabli od soundbarów po zestawy 5.1.

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

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. Modlińska 199A/31, 03-122 Warszawa

Redaktor naczelny:

Piotr Krakowiak

Miejsce i data wydania:

Warszawa, maj-czerwiec 2023

Druk:

Fundacja Źródła Życia

Konfekcjonowanie:

ADK Dariusz Krakowiak

Znak informacyjny:

ISSN: 2719-7298

Numer wydania:

Nr 3, maj-czerwiec 2023

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.

CANAL+

NAJTAŃSZY PAKIET TV SATELITARNEJ

10 **ZŁ**
MIES.

PRZEZ 1. ROK

POTEM 15 ZŁ/MIES.

CENY UWZGLĘDNIJĄ RABATY 10 ZŁ/MIES.



**OGŁĄDAJ
JAK LUBISZ**

Dotyczy oferty telewizji satelitarnej Entry+. Podana cena pakietu zawiera rabaty: 5 zł/mies. za zgody marketingowe i 5 zł/mies. za e-rachunek i terminową płatność. Umowa na 24 miesiące. Oferta z dekoderm WiFiBox+. Szczegóły w Warunkach Promocji i w FAQ na canalplus.pl i w Punktach Sprzedaży. Stan informacji na dzień 10.03.2023 r.

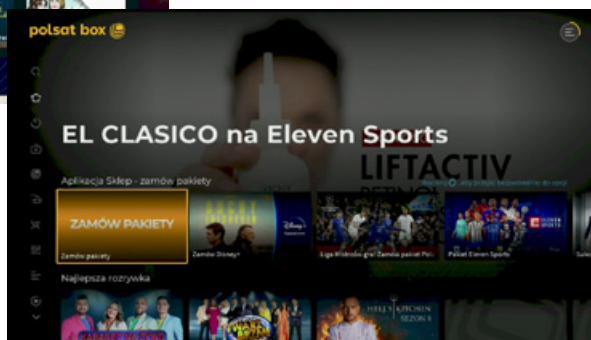
Nowości w dekodernach Polsat Box 4K i Polsat Box Lite 4K

W dekodernach Polsat Box 4K pojawiły się aplikacja Disney+, zmienione menu główne i wyszukiwarka głosowa. Nowe funkcje pozwalają na jeszcze wygodniejsze korzystanie z telewizji, serwisów streamingowych i treści na żądanie.



Aplikacja Disney+ jest dostępna z poziomu menu głównego dekodernów 4K, które można zobaczyć, klikając zielony przycisk z domkiem na pilocie. Aplikacja Disney+ to tysiące odcinków seriali i filmów dla całej rodziny od Disneya, Pixar, Marvela, National Geographic, ze świata „Gwiezdnych wojen” oraz treści rozrywkowe pod marką Star.

Menu główne wraz z rekomendowanymi treściami pojawia się na pierwszym ekranie, który wyświetla się użytkownikowi zaraz po uruchomieniu dekodera lub po kliknięciu zielonego domku na pilocie. W nowej wersji oprogramowania dekodernów 4K menu główne znajdu-



je się z lewej strony ekranu, natomiast w centralnej części ekranu widoczne są listy z rekomendowanymi treściami, np. ostatnio oglądane kanały, aplikacja Sklep, polecane treści, hity i nowości Disney+. Menu jest intuicyjne i usprawnia korzystanie z bogactwa treści dostępnych za pośrednictwem dekodera. Wyszukiwanie głosowe kojarzy się głównie z użytkowaniem smartfona, ale jest też dostępne na wielu innych urządzeniach.

Z wygodnej funkcji wyszukiwania głosowego można skorzystać w dekodernach polsat box 4K i polsat box 4K lite (przycisk mikrofonu na pilocie). Oprócz opcji przeszukania treści na kanałach telewizyjnych

umożliwia ona przejrzanie biblioteki Polsat Box Go, materiałów dostępnych w CatchUP oraz Disney+. Nowe funkcje są dostępne w najnowszej wersji oprogramowania dekodernów. Aktualizacja oprogramowania odbywa się automatycznie i nie wymaga dodatkowych działań po stronie klientów. Dekodery 4K dostępne są w ofertach telewizji satelitarnej, kablowej IPTV, internetowej z dekodernem z opłatą jednorazową już od 49 zł.

Hisense

„Inteligentny dom” – przyszłość urządzeń RTV i AGD

Sztuczna inteligencja (AI) to jeden z najgorętszych tematów ostatnich kilku lat. Opiszemy „inteligentne” rozwiązania smart TV oraz płynące z nich korzyści wprowadzane przez markę Hisense.



Sprzęty AI RTV i AGD są częścią tzw. inteligentnego domu, tworzącego spójny system zarządzany przez smartfon. Ich zastosowanie ma trzy główne cele: zapewnienie komfortu, bezpieczeństwa oraz oszczędności. Konceptcja „inteligentnej” telewizji opiera się na systemie operacyjnym, który sprawia, że urządzenie jest multimedialne –

telewizor obsługuje platformy streamingowe i z łatwością łączy się ze smartfonem, zwiększając komfort oglądania. Telewizory Hisense wyposażone są w autorski system operacyjny – VIDAA. Dzięki gromadzonym danym system smart TV uczy się nawyków użytkownika, co pozwala na automatyczne dostosowanie się do preferencji oglądającego. Potwierdzeniem bezpieczeństwa przechowywania danych systemem VIDAA jest uzyskany certyfikat TÜV Rheinland Privacy by Design,

który przyznawany jest za najwyższe standardy w zakresie ochrony prywatności danych, zapobiegania atakom sieciowym i cyberbezpieczeństwo. Aby zapewnić najlepszą jakość oglądania, telewizory Hisense wykorzystują sztuczną inteligencję do samodzielnego dostosowywania parametrów telewizora do otoczenia przy pomocy



intuicyjnego interfejsu. Urządzenia dostosowują jasność obrazu do pory dnia i nasłonecznienia, dzięki czemu zapewniają wyjątkowy komfort oglądania w każdych warunkach. Co więcej, nowoczesne algorytmy pozwalają na upłynnienie obrazu, dzięki czemu jest on jeszcze bardziej naturalny, np. podczas oglądania sportu. Sztuczna inteligencja wykorzystywana jest również przez piloty telewizorów Hisense i umożliwia sterowanie głosowe, nawet w języku polskim.

Połączenie systemów AI ConnectLife w urządzeniach AGD z VIDAA w telewizorach tworzy sprawnie działający system do zarządzania „inteligentnym” domem. W ten sposób marka realizuje swój cel dostarczania konsumentom rozwiązań premium.

Canal+ Polska

Promocja „Podaj dalej i płać mniej!”

Polecając serwis Canal+ online swoim znajomym z wykorzystaniem indywidualnego kodu zapewniamy sobie i znajomym rozrywkę w najniższej cenie. Zasady programu poleceń są bardzo proste. Zniżka może wynieść nawet 45 zł każdego miesiąca!



Subskrybenci serwisu Canal+ online mogą zapraszać do serwisu swoich znajomych, wykorzystując indywidualny kod poleceń. Jak skorzystać z pro-

gramu poleceń? Należy zalogować się do serwisu Canal+ online (canalplus.com), następnie wejść w zakładkę „Podaj dalej” i dołączyć do programu.

Po potwierdzeniu udziału w programie na ekranie pojawi się unikalny kod, który należy przekazywać znajomym (do trzech osób). Kod zostanie również wysłany na e-mail i przypisany do konta użytkownika. Znajomy przy zakupie będzie mógł wykorzystać otrzymany kod, dzięki czemu jego opłata za pierwszy miesiąc dostępu do Canal+ online będzie jednorazowo mniejsza. Za jedno polecenie otrzymamy aż 15 zł rabatu na subskrypcję w kolejnym miesiącu, a znajomy od razu zapłaci o 15 zł mniej za pierwszy miesiąc korzystania z Canal+ online. Przy zaproszeniu trzech znajomych zniżka w danym miesiącu wyniesie więc aż 45 zł! Każdego miesiąca można zaprosić nowych znajomych, więc jeśli mamy ich wielu, to co miesiąc możemy płacić nawet 45 zł mniej.

Podając dalej Canal+ online, możemy wspólnie ze znajomymi cieszyć się dostępem do najlepszych seriali, w tym produkcji własnych Canal+ Original, takich jak „Kruk”, „Belfer”, „Minuta Ciszy” czy „The Office PL”, najgorętszych hitów filmowych prosto z kina czy emocjonującego sportu na żywo, m.in. PKO BP Ekstraklasy, LaLiga Santander, NBA, turniejów cyklu WTA Tour czy najlepszej żużlowej ligi świata – PGE Ekstraligi.

LG

Aplikacja MasterClass na telewizorach

Miliony klientów LG mogą teraz łączyć się z najlepszymi ekspertami na świecie i uczyć się od nich we własnym domu za pośrednictwem systemu webOS.

Od marca 2023 r. właściciele telewizorów LG Smart TV na całym świecie zyskali dostęp do MasterClass – platformy streamingowej, na której każdy może uczyć się od najlepszych ekspertów na świecie w szerokim zakresie tematów. Telewizory LG umożliwiają klientom dostęp do platformy bezpośrednio na dużym ekranie w domu. Aplikacja MasterClass, którą można pobrać w sklepie LG Content Store na telewizorach LG Smart TV z systemem webOS 4.0 (telewizory 2018) aż po nowo wprowadzone telewizory 2023, jest łatwo dostępna za pomocą poleceń głosowych i prezentowana w obszarze Life’s Good Hub. Abonenci MasterClass będą mogli czerpać inspirację od ponad 180 instruktorów na kursach w różnych kategoriach, takich jak Sztuka i rozrywka, Biznes, Design i styl, Sport i gry oraz Pisanie. Widzowie mogą zajrzeć do kuchni „ojca chrzestnego”, food trucków Roya Choi, zaplanować swoją karierę z byłą redaktorką naczelną „Teen Vogue” i ikoną multimediów – Elaine Welteroth oraz wielu więcej światowych ekspertów, by zainspirować się ich wiedzą i opowieściami. Nowi i obecni abonenci MasterClass mogą

uczyć się i odkrywać nowe zagadnienia w tempie, które najlepiej pasuje do ich stylu życia – oglądając kursy w częściach lub za jednym razem. Każdy z nich składa się z około 20 lekcji wideo trwających średnio po 10 minut. Kinowe wizualizacje i de-

monstracje z bliska sprawiają, że widzowie czują się jak na indywidualnej lekcji z instruktorami. Dla tych, którzy wolą nabywać wiedzę przez praktykę, Sessions by MasterClass oferuje ustrukturyzowany program nauczania, w którym członkowie mogą zdobywać ważne umiejętności przez wskazówki przekazywane krok po kroku od światowej klasy instruktorów i aktywnej społeczności kursantów.





PROMOCJA

Plus

– najlepsza rozrywka

w sieci 5G

W roku 2020 operatorzy komunikacyjni: Plus, Play, T-Mobile i Orange udostępniłi w Polsce technologię 5G. Jak pokazują niezależne testy, zdecydowanym liderem, jeśli chodzi o rozwój tej technologii, jest Plus, który stale zwiększa zasięg swojej sieci 5G.



Dostęp do najszybszej, składającej się z blisko 3500 stacji bazowych, sieci 5G Plusa ma już ponad 20 milionów mieszkańców Polski w prawie 1000 miejscowościach na terenie całego kraju. Co istotne, zasięgiem 5G pokryte są zarówno duże miasta, jak i mniejsze miejscowości. Obecnie łączna liczba miejscowości z dostępem do 5G Plusa sięga tysiąca. W celu sprawdzenia, czy jesteśmy w zasięgu sieci 5G, warto skorzystać z mapy zasięgu pod adresem <https://www.plus.pl/mapa-zasiegu>.

5G Plusa najszybsze w Polsce

Dla użytkownika telefonii 5G największe znaczenie mają możliwości techniczne, jakie oferuje sieć 5G, takie jak maksymalna szybkość przesyłu danych. W zależności od operatora wykorzystywane częstotliwości to 2600 MHz TDD (Plus) oraz 2100 MHz (pozostali operatorzy). Sieć 5G Plusa zapewnia użytkownikom najlepsze parametry pobierania danych spośród wszystkich sieci internetu mobilnego w naszym kraju. Potwierdzają to niezależne testy przeprowadzone przez SpeedTest.pl. Szybkość pobierania danych w sieci 5G Plusa jest ponad trzykrotnie większa niż średnie szybkości z wykorzystaniem

standardu LTE oraz około dwukrotnie większa niż szybkość ściągnięcia danych w sieciach 5G innych operatorów. Według testu przeprowadzonego przez SpeedTest.pl za marzec 2023 r. szybkość pobierania internetu 5G wynosi: Plus – 138,6 Mbit/s, Play – 69,6 Mbit/s, Orange – 63,7 Mbit/s i T-Mobile 65,6 Mbit/s.

Najlepsza rozrywka w sieci 5G

Zwiększa się komfort korzystania z rozrywki w dowolnym miejscu dzięki wzrostowi szybkości przesyłania danych w sieci 5G. Filmy w 4K



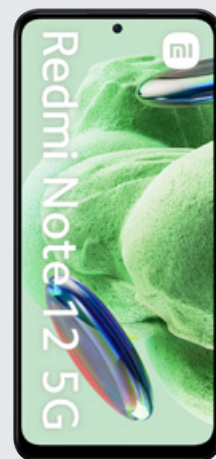
Router wewnętrzny ZTE T3000 Wi-Fi 6 o dużym zasięgu i dużej przepływności do 3000 Mbit/s.

Fot. Plus

czy 8K, a nawet transmisje sportowe, koncerty pozbawione będą buforowania i zacięć obrazu przy oglądaniu na różnych urządzeniach. W widowiskach będzie możliwy wybór obrazu z różnych kamer. Wideokonferencje z większą liczbą osób zapewnią także lepszej jakości wizję bez zatrzymywania i z większą rozdzielczością obrazu.

Streaming 5G w grach

Coraz większą popularnością cieszy się streaming gier. Na rozwoju 5G korzystają gracze i przemysł gier mobilnych online z techniką cloud gaming, umożliwiającą użytkownikom dostęp do gier komputerowych



XIAOMI REDMI NOTE 12 5G

Już ponad 20 milionów mieszkańców Polski ma dostęp do najszybszej sieci 5G, składającej się z blisko 3500 stacji bazowych.



Fot. Plus

Fot. Plus



Modem ZTE MC889 5G najlepiej zamontować na zewnątrz np. na ścianie za oknem lub na maszcie dla większej mocy sygnału.



bez pobierania ich na urządzenie. Dla komfortowego grania kluczowe znaczenie ma przede wszystkim responsywność. Grając, nie tylko odbieramy obraz, ale przede wszystkim wysyłamy sygnał z kontrolera, który odpowiada np. za ruchy postaci w grze. W tym przypadku, żeby gra wystarczająco szybko reagowała na poczynania gracza, niezbędne są małe opóźnienia, które są w stanie zapewnić połączenia przewodowe lub właśnie technologia 5G. Obecnie smartfon 5G jest najszybszym urządzeniem mobilnym do grania, które umożliwi graczowi szybkie pobranie i uruchomienie gry. Technologia 5G doskonale się sprawdza też w zastosowaniach wirtualnej (VR) i rozszerzonej rzeczywistości (AR) oraz e-sporcie.

5G jako internet mobilny i domowy

Jednym z benefitów rozwoju sieci 5G jest dostęp do szybkiego internetu również w miejscach, w których do tej pory tak szybki internet nie był dostępny. Użytkownicy zainteresowani takim rozwiązaniem mogą skorzystać z wybranej oferty dostosowanej do potrzeb domowych lub firmowych. Zazwyczaj takie abonamenty dysponują znacznie większym pakietem danych, który pozwala np. na swobodną pracę i naukę zdalną, a do zestawu można dobrać odpowiedni modem lub router. W ofercie Plusa dostępne są abonamenty z paczką 200 GB za 69zł/mies., a nawet 700 GB za 99 zł/mies. Plus przygotował także specjalne oferty rodzinne, w których dzięki łączeniu usług kolejne abonamenty głosowe i internetowe dostępne będą w obniżonych cenach. Internet domowy będzie można mieć już za 19 zł miesięcznie przy zakupie routera.

5G w ofertach na kartę

Podobnie jak pozostałe usługi dostępu do internetu mobilnego, tak i 5G jest oferowane w ofertach na kartę. Marka Plush i Plus oferuje

atrakcyjne pakiety w ofercie na kartę pre-paid – 50 GB, 40 GB lub 30 GB do swobodnego surfowania po necie. Dodatkowo, w najnowszej promocji można skorzystać z gigantycznego pakietu 2000 GB. Wybierając pakiet za 40 zł na 30 dni w Plushu lub Plusie, można uzyskać łącznie nawet 2000 dodatkowych gigabajtów do wykorzystania nie przez rok, ale przez lata. Po aktywacji promocji – po wpisaniu specjalnego kodu, a następnie kliknięciu zielonej słuchawki użytkownicy będą otrzymywać co miesiąc paczki ze 150 GB danych. Korzystając z pakietu 12 razy bez przerwy, co 30 dni, po roku można zgarnąć dodatkowo jednorazowy pakiet 200 GB. W sumie można otrzymać nawet 2000 GB, z których można korzystać zimą i latem. Poza dużymi paczkami danych w przypadku obydwu pakietów zyskuje się rozmowy, SMS-y i MMS-y bez limitu.

Co jest potrzebne do odbioru telefonii 5G?

Smartfony przede wszystkim muszą mieć wbudowany modem 5G. Obecnie są to urządzenia z najwyższej półki z wysokiej klasy wyświetlaczami, procesorami i dużymi pojemnościami pamięci oraz bardzo dobrymi aparatami fotogra-

Korzystając z routera Oppo 5G CPE T1a tablety, smartfony, komputery zyskują dostęp do szybkiego internetu 5G.

ficznymi, ale także smartfon już za 1000 złotych. W ofercie Plusa znajdziemy modele 5G takich marek jak Samsung, OPPO, Huawei, Motorola, Xiaomi i Realme o dużych ekranach – od 5,49 cali do powyżej 6 cali z pamięcią od 128 do 512 GB i aparatami nawet do 200 Mpx. Jednym z najważniejszych urządzeń w domu jest modem z routerem 5G, do zbudowania szybkiej sieci Wi-Fi. Przykładem mogą być urządzenia: zestaw z modemem zewnętrznym ZTE MC889 5G i routerem ZTE T3000, DBG SpeedBox Router 5G CPE 3 oraz OPPO 5G CPE T1a. Mając taki sprzęt, domownicy w pełni mogą skorzystać z zalet sieci 5G.

Czy 5G jest zagrożeniem dla zdrowia?

Sieć 5G wymaga rozbudowania istniejącej sieci anten. Dziś stacje bazowe, które wysyłają sygnał do naszych telefonów, są instalowane na wieżach i dachach wysokich budynków. Można porównać je do reflektorów stadionowych – jest ich niewiele, więc żeby oświetlić całe boisko, używają relatywnie dużo mocy. W sieci 5G jedną potężną antenę zastępuje się kilkoma niewielkimi nadajnikami, które znajdują się np. na latarniach czy przystankach. Dzięki temu, że będzie ich więcej, będą mogły działać z dużo mniejszą mocą. To tak, jakby jedną potężną lampę zastąpić kilkoma małymi lampkami nocnymi, które zamiast oświetlać cały pokój, rzucą światło dokładnie w punkt, w którym jest ono potrzebne. Stosowane w tym celu anteny 5G typu MIMO to nieduże płaskie urządzenia o mniejszej mocy. Według Urzędu Komunikacji Elektronicznej sieć 5G jest bezpieczna dla ludzi. Żadne badania naukowe nie potwierdzają szkodliwości sieci 5G.



SAMSUNG A14 5G



Fot. Oppo



Telewizory

mini-LED

i OLED premium

Temat numeru!

TELEWIZORY

R e k l a m a

TCL



Fot. TCL

Telewizory mini-LED i OLED stały się wyróżnikiem jakości obrazu w telewizorach premium, szczególnie przy odtwarzaniu filmów w wersji HDR z Dolby Vision. Charakteryzują się też funkcjami istotnymi przy oglądaniu sportu i niezbędnymi dla graczy.

Najwięksi producenci telewizorów LCD, a nawet OLED popularyzują telewizory LCD mini-LED. Panele podświetlenia obrazu mini-LED stosowane są w najlepszych wyświetlaczach QLED (z kropkami kwantowymi) telewizorów marek Hisense ULED Mini-LED, Samsung Neo QLED, TCL Mini LED i LG QNED z panelem NanoCell.

Mini-LED – właściwości podświetlenia

W porównaniu do konwencjonalnego, strefowego podświetlenia FALD (Full Array Local Dimming) w telewizorach 4K LCD, warstwa podświetlenia zawiera, zamiast dotychczasowych kilkuset LED, kilkanaście



HISENSE 55U8HQ

tyśiący mini-LED, znacznie mniejszych od zwykłej diody LED. Podzielenie ich na wiele stref umożliwi lokalne dynamiczne sterowanie nimi, częściowe lub całkowite ich wygaszanie, co zapewnia najlepszy kontrast dynamiczny i jednorodność podświetlenia. W rezultacie w ciemnych i jasnych strefach obrazu uzyskuje się najgłębszą czerń i najwięcej odcieni bieli, co powoduje zwiększenie szczegółowości obrazu w tych obszarach. Rozwiązanie to oprócz większej jasności obrazu i kontrastu pozwala na jeszcze bardziej precyzyjne kierowanie światła tam, gdzie jest potrzebne, oraz w tych partiach ekranu, które mają zachować czerń lub odcienie szarości. Specjal-

na technika kalibracji wiązki światła eliminuje efekt poświaty wokół jasnych punktów obrazu. Producenci paneli mini-LED LCD rzadko podają liczbę stref i liczbę mini-LED w podświetleniu. To oznacza, że dla tej samej przekątnej ekranu liczba może być inna. Obraz będzie się wtedy różnił kontrastem i jasnością oraz szczegółowością. Jedynie testy pokazują, który obraz jest jaśniejszy i kontrastowy.

Mini-LED QLED – najlepsze kolory w LCD

W tej technologii przoduje firma TCL, która już wprowadziła dwie generacje podświetlenia mini-LED – Vidrian z mini-LED-ami rozmieszczonymi na szkle i OD Zero Mini-LED. Ta ostatnia wykorzystuje mniejsze mini-LED-y i zupełnie nową konstrukcję soczewek, z większą liczbą źródeł światła, co pozwoliło na zminimalizowanie do zera odległości między źródłem a panelem rozpraszającym światło i LCD. Umożliwiło to uzyskanie 1920 stref przyciemniania i jednocześnie zmniejszenie grubości wyświetlacza do zaledwie 9,9 mm i szczytowej jasności HDR 2000 nt.

Co ważne, technika podświetlenia mini-LED umożliwiła tworzenie bardzo dużych ekranów 4K i 8K – nawet do 98 cali (TCL, Samsung).

W większości telewizorów mini-LED wykorzystywana jest matryca QLED, w której źródłem światła są LED-y niebieskie zamiast białych. Oddzielna warstwa w postaci folii zawiera mieszaninę kropek kwantowych (nanokrystalów), emitujących zielone i czerwone światło w momencie oświetlenia ich światłem niebieskim. W wyniku mieszania się ich światła ze światłem niebieskim cała warstwa świeci światłem białym o znacznie większym zakresie barw, czyli zawierającym więcej kolorów. Białe światło przechodzi przez filtry RGB poszczególnych subpikseli punktu obrazowego. Utworzone w ten sposób barwy mają znacznie większy zakres, wzbogacony o lepsze odtwarzanie czerwieni i zieleni niż w telewizorach OLED.



JVC LT-55VAO9200

Najlepsze wyświetlacze LCD z kropkami kwantowymi (QLED) osiągają ok. 80 – 90 proc. normy Rec. 2020 i prawie 100 proc. normy DCI-P3. Należy nie zapominać, że źródło materiału wideo musi mieć także większy zakres barw niż dotychczas. Odczucia subiektywne widzów mogą być różne w zależności od indywidualnej wrażliwości wzroku na kolory.

Oglądasz sport sam czy ze znajomymi?

Nie zagłębiając się w budowę matrycy mini-LED LCD, można powiedzieć, że różnią się one też budową cząsteczek ciekłokrystalicznych i ich ułożeniem, co wpływa na ich parametry optyczne, a w konsekwencji na jakość obrazu. W telewizorach mini-LED LCD najczęściej są stosowane matryce VA i IPS (LG). Według testów matryce VA mają lepszy kontrast, poziom czerni, charakteryzują się dobrą ostrością obrazów w ruchu, ale jakość obrazu pogarsza się, jeśli nie siedymy na wprost. W wypadku dynamicznego ruchu obiektu na ekranie jego ostrość (brak smużenia) jest zależna nie tylko od matrycy, ale także skuteczności działania układów eliminujących smużenie. Na zakup telewizora z matrycą VA powinny decydować się osoby, które lubią oglądać telewizję tak jak w kinie, w mocno zaciemnionym pokoju. Zdecydowane większe kąty odtwarzania obrazu bez pogorszenia jasności i barw mają matryce IPS. Najlepsze telewizory IPS z podświetleniem Direct LED (z miejscowym wygaszaniem) będą miały kontrast porównywalny z matrycami VA. W praktyce oznacza to, że warto kupować telewizor z takim wyświetlaczem, jeżeli oglądamy transmisje sportowe ze znajomymi i w pokoju nie musi być mocno przyciemnione światło.

Telewizory OLED

– doskonała czerń

Mini-LED-y konkurują z OLED-ami. Matryce, które są na rynku już od 10 lat, produkuje firma LG. Firma LG jest jedynym producentem wyświetlaczy

Najnowszy procesor TCL AiPQ 3.0 wykorzystuje 5 algorytmów: Ai-Contrast, Ai-Kolor, Ai-Przejrzystość, Ai-Motion, AI HDR, które poprawiają wrażenia wizualne.



Fot. TCL

OLED wykorzystujących samoświecące piksele, które są stosowane w telewizorach innych producentów, jak Hisense, JVC, Nordmende, Philips, Panasonic, Sony, Toshiba.

Ekran OLED nie wymaga podświetlenia LED, jak jest to w telewizorach LCD, które wiąże się z niejednorodnością światła i wpływa na jakość obrazu. Źródłem światła jest sam materiał piksela – dioda organiczna LED (a nie półprzewodnikowa). Telewizory z ekranami OLED mają wiele zalet. Pierwsza to jakość obrazu, którego czerń osiąga poziom maksymalny, a kolory wyróżniają się naturalnością. Czas reakcji matrycy OLED jest znacznie krótszy niż w wypadku LCD. Jasność obrazu jest mniejsza niż w wyświetlaczach LCD, przez co zalecane jest oglądanie filmów



TOSHIBA 65XA9D63DG

najlepiej w przyciemnionym pokoju. LG promuje matrycę OLED evo o jasności większej o 70 proc. dzięki technice Brightness Booster Max. Zjawisko smużenia obrazu szybko poruszających się obiektów na ekranie jest znacznie mniejsze, ale występuje. Kąt patrzenia na ekran może być dowolny bez pogorszenia jakości obrazu. Potwierdzają to niezależne testy. Wywodząca się z Wielkiej Brytanii globalna instytucja testująca dobra konsumenckie

– Intertek potwierdziła, że ekrany LG OLED odznaczają się 100-procentową wiernością wyświetlanych kolorów. Duży wybór przekątnych ekranu – od 48 do 83 cali ułatwia wybranie optymalnego modelu.

QD-OLED – konkurencja dla OLED

Ubiegłoroczna nowością były wyświetlacze QD-OLED z warstwą kropek kwantowych czerwonych i zielonych, które są pobudzane do świecenia przez warstwę światła niebieskiego nieorganicznych LED (OLED). Trzy kolory RGB subpikseli tworzą piksele, z których składa się obraz. W porównaniu z OLED-ami obraz ma większą jasność – do 1500 nt (OLED 700 nt), co powoduje, że można oglądać telewizję w jaśniejszym pokoju niż w wypadku OLED. Telewizory QD-OLED o przekątnych 55 i 65 cali oferują firmy Samsung i Sony.

Matryca 100/120 Hz i upłynniacze ruchu

Telewizory premium do odtwarzania scen z dużą dynamiką ruchu, a więc sportu, filmów akcji, gier, powinny mieć częstotliwość odświeżania obrazu 100/120 Hz zamiast 50/60 Hz. Dzięki dwa razy większej częstotliwości kontury poruszających się obiektów pozbawione są smużenia, a ruch zachowuje płynność. W większości telewizorów mini-LED i OLED częstotliwość odświeżania matrycy wynosi 100/120 Hz, co powoduje, że płynniej odtwarzają ruch na ekranie. Telewizory 100/120 Hz oferują marki: Hisense, LG, Panasonic, Philips, TCL, Sony, Samsung. Dodatkowo są stosowane układy redukcji smużenia i poprawy płynności ruchu. Do eliminowania zjawiska smużenia (nieostrych konturów) można skorzystać z funkcji upłynniacza ruchu. Jej stosowanie



Fot. LG

Telewizory LG 2023 G3 OLED evo idealnie przylegają do ściany dzięki konstrukcji One Wall.

może powodować, że ruch obiektu jest za płynny i wydaje się zbyt naturalny, co sprawia, że mamy do czynienia z tzw. efektem teatru telewizji (oderwanie postaci od tła). Aby go zminimalizować, należy dostosować poziom aktywności systemu, wybierając go z minimum 3 poziomów aktywności poprawy płynności ruchu. Podobnie jest z eliminowaniem zjawiska juddera, czyli skokowego poruszania się obiektów w filmach realizowanych kamerami rejestrującymi obraz z szybkością 24 kl./s. Korygowanie smużenia jest wynikiem stosowania

Telewizory TCL serii C84 Mini LED 144 Hz VRR z Google TV dla graczy



Telegoroczne telewizory serii C84 Mini LED QLED (piątej generacji) są wspierane przez algorytmy procesora AiPQ 3.0 (Ai-Picture-Quality), który zapewnia wyjątkową wydajność w zakresie przetwarzania obrazu

i dźwięku. Obraz Mini LED najnowszej generacji oferuje użytkownikom jeszcze lepsze wrażenia wizualne, jasność na poziomie 2000 nt, precyzyjny kon-



trast, mniejszy blooming, i większą jednorodność obrazu. TCL Mini LED są najlepszymi towarzyszami do oglądania filmów HDR (w tym HDR10+, Dolby Vision, Dolby Vision IQ). Ponadto, dzięki funkcjom Game Master Pro 2.0, HDMI 2.1, ALLM (automatyczne niskie opóźnienie), 144Hz VRR, FreeSync Premium Pro (synchronizacja obrazu gry ze źródłem), TCL Game bar, 240 Hz Game Accelerator oraz niskiemu czasowi input lag (do 5,67 ms) są doskonałym ekranem dla graczy. Telewizory wyposażone są w najbardziej zaawansowany system smart TV – Google TV z wbudowanym Asystemem Google, łatwym dostępem do treści i obsłudze głosowej. Dzięki głośnikom Onkyo i wbudowanemu subwooferowi można cieszyć się dźwiękiem w jakości Dolby Atmos z telewizora lub przesłać go do soundbara TCL. Tegoroczne modele telewizorów do filmów, sportu i gier będą dostępne o przekątnych 55, 65, 75 i 98 cali.

Fot. TCL

wania różnych technik: zwiększania częstotliwości odświeżania obrazu z dodatkowymi klatkami, wygaszania podświetlenia (Local Dimmingu), skanowania podświetlenia i innych technik udoskonalających płynność ruchu obiektów na ekranie telewizora o różnej skuteczności w zależności od modelu. Z sygnałem 24p najczęściej mamy do czynienia przy odtwarzaniu filmów z płyt DVD i Blu-ray. Jedynym sposobem sprawdzenia skuteczności działania opisanych układów jest oglądanie dynamicznych scen, przewijanych napisów, które pozwolą ocenić skuteczność zastosowanych układów. W większości telewizorów można je wyłączać, co na pewno pozwoli ocenić ich skuteczność działania.



NORDMENDE

Wegavision OLED65A

Telewizory premium mini-LED i OLED mają też wiele funkcji poprawiających jakość obrazu gry i zapewniających warunki jak na monitorze.

HGiG – odpowiednik HDR w grach

Funkcja HGiG (HDR Gaming Interest Group) to odpowiednik HDR dla obrazu gier. W grach z zaawansowaną grafiką obraz będzie zawierał więcej szczegółów na dużym ekranie telewizora niż na zwykłym monitorze. Dzięki funkcji HGiG nie trzeba regulować odbiornika telewizyjnego, żeby uzyskać obraz o jakości zgodnej z oryginałem. Przede wszystkim pojawi się więcej szczegółów w ciemnych i jasnych scenach oraz wiele odcieni kolorów, które nie były osiągalne na zwykłych ekranach do gier. Natomiast w dynamicznych scenach rozświetlających punkto-

Toshiba 55 i 65XA9D63DG – OLED 100 Hz

Doskonała jakość obrazu to między innymi zasługa wykorzystania technologii OLED, która zapewnia najgłębszą czerń i jasność obrazu - 500 nt. Odświeżanie obrazu 100 Hz zapewni płynność ruchu, docenią ten parametr także gracze. Dodatkowo, doskonale realistyczny i szczegółowy obraz telewizory zawdzięczają technologii TRU Picture Engine – trzem funkcjom przetwarzania obrazu. Pierwsza TRU Resolution optymalizuje obraz słabszej jakości SD i HD do 4K. Na płynność obrazu wpływ ma druga funkcja TRU Flow. Ostatnia funkcja TRU Micro Dimming służy zwiększeniu kontrast obrazu. Trzy formaty HDR: HDR10, HDR10+ oraz Dolby Vision, które zwiększają dynamikę obrazu docenią kinomani. Bardzo dobra jakość dźwięku to zasługa systemu audio marki Onkyo – dwóch głośników o mocy 24 W i wbudowanego subwoofera o mocy 12 W. Dekodowany jest dźwięk w stan-



dardach Dolby Atmos DTS Virtual:X i DTS:X. Dodatkowo złącze HDMI 2.1 zawiera funkcję ALLM, która spowoduje automatycznie przełączenie się obrazu w tryb gier z najniższym opóźnieniem po dołączeniu konsoli. Wykorzystanie systemu Android TV (wersja 11) pozwala na korzystanie z zasobnych bibliotek platform streamingowych i wielu aplikacji VoD np. Netflix, Amazon Prime Video czy YouTube, które dostępne są do pobrania w sklepie Google Play.

Fot. Toshiba

wo obraz, np. wybuchach, źródłach światła, pojawiają się dodatkowe wrażenia świetlnych efektów. Szybka reakcja, krótki czas input lag Dla gracza bardzo ważne są szybkość reakcji na ruchy padem, ostrość i płynność obrazów ruchomych, co zapewnia komfort grania jak na monitorze. Jednym z parametrów odpowiadających za szybkość reakcji obrazu jest input lag (opóźnienie wejścia), czyli czas określający opóźnienie wyświetlanego obrazu od momentu jego wysłania, np. padem. Pożądana wartość to czas do 20 ms. Tak krótki czas reakcji spowoduje, że praktycznie nie zauważa się opóźnienia między ruchami wykonywanymi padem a reakcją na obrazie. Jest ona prawie natychmiastowa.

Tryb „gra” – automatyczne wykrywanie konsoli

Dużą wygodą w telewizorach jest tryb automatycznego przełączania się w tryb gry (dołączonej do wejścia HDMI w wersji 2.0 i 2.1). W try-

bie „gra” jest zapewniony najkrótszy czas input lag. W tym celu wyłączane są wszelkie funkcje poprawiające obraz, które mogłyby go zwiększyć. W najbardziej zaawansowanych telewizorach stosuje się wydajne procesory obrazu, które kosztem niewielkiego zwiększenia opóźnienia pozwalają na uruchomienie algorytmów po-



TCL 55C845

prawiających np. płynność obrazu. Warto z nich skorzystać, jeśli gra się w sieci i niewielki wzrost opóźnienia nie będzie przeszkadzał.

Eliminacja zakłóceń obrazowych w grach 4K

Do najnowszych telewizorów wprowadzono wiele rozwiązań, żeby spełnić wymagania techniczne odpowiadające wymaganiom monitorów do grania. Duże przekątne telewizorów są bardzo atrakcyjne dla graczy korzystających z konsoli do gier 4K Xbox One X lub One S, PlayStation 4, PS 4 Pro, PS 5, aplikacji z grami dostępnymi w Google Play, gier online czy domowego komputera stacjonarnego z kartami graficznymi Nvidia i AMD. Dla jakości obrazu gry ważna jest płynność obrazu, która może być zakłócona przez różnego rodzaju artefakty. Podstawowe modele telewizorów nie są dostosowane do odtwarzania gier bez zakłóceń obrazu. Zakłócenia na obrazie gier mogą przyjmować



Fot. LG

Zestaw telewizor 4K LG OLED65A23LA z soundbarem SP8YA.

postać zacięć (stuttering) albo dzielenia obrazu (tearing). Do ich eliminacji stosuje się najlepsze techniki synchronizacji i odświeżania obrazu, zalecane przez organizację HDMI i najlepszych producentów kart graficznych: Nvidia i AMD, stosowanych monitorach gamingowych. Należą do nich następujące rozwiązania techniczne:

VRR (Variable Refresh Rate) jest techniką zmiennej częstotliwości odświeżania obrazu, która pozwala na optymalne synchronizowanie obrazu z konsoli z wyświetlaczem telewizora, aby uniknąć opóźnień, drgań oraz zakłóceń obrazu w trakcie gry; Nvidia G-Sync to technika synchronizacji obrazu firmy Nvidia, wykorzystująca specjalny moduł instalowany w telewizorze.



HISENSE 65A9G

lowany w telewizorze. Synchronizuje obraz i minimalizuje czas opóźnienia, co decyduje o płynności obrazu i nie zwiększa input lagu; AMD Radeon FreeSync to otwarty system synchronizacji obrazu. FreeSync dostosowuje częstotliwość odświeżania telewizora do liczby klatek na sekundę źródła obrazu. Dzięki temu obraz gry jest płynny i nie występuje tearing czy stuttering oraz nie pojawiają się dodatkowe opóźnienia.

Złącze HDMI 2.1 Co ważne dla gracza?

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 częstotliwości 60 Hz. To w zupełności wystarczy do wykorzystania możliwości PS4 Pro czy Xboxa One X.

Najnowszej generacji konsole do gier są wyposażone w złącza HDMI 2.1, taka sama wersja złącza HDMI powinna być w telewizorze. Ważny jest też kabel HDMI, żeby nie tłumił sygnału z konsoli, np. Ultra High Speed HDMI.

Przed wszystkim łączy oferuje większą przepustowość – transmisję obrazu w rozdzielczości 4K przy częstotliwości 120 Hz oraz 8K 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 60 kl./s w bardziej dynamicznych grach, np. wyści-



Telewizor Hisense 65A85H OLED 4K z systemem VIDAA, Dolby Atmos i Dolby Vision oraz funkcją Game Mode Pro z HDMI 2.1, 120 Hz, VRR.

gach lub tytułach sieciowych. HDMI 2.1 zapewnia także wsparcie dla funkcji dynamicznego HDR. Dzięki trybowi ALLM (Auto Low Latency Mode) telewizor po wykryciu konsoli automatycznie przełącza w tryb obrazu gwarantujący najmniejsze opóźnienia. Standard HDMI 2.1 dodaje także funkcję synchronizacji obrazu VRR (Variable Refresh Rate).

Dźwięk – dodatkowe wrażenia

W telewizorach premium mamy lepszy system dźwiękowy od zwykłego telewizora dzięki jako-

ści głośników i dekodowaniu dźwięku Dolby Atmos. W połączeniu z głośnikiem niskotonowym wzmocni to efekty akustyczne. Można skorzystać z opcji wirtualnego dźwięku przestrzennego 5.1 przy wykorzystaniu głośników telewizora, np. systemu DTS Virtual:X. Najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie soundbara w wersji Dolby Atmos. Warto szukać telewizorów z markowymi systemami audio, takich firm jak Harman Kardon, Onkyo, Bowers & Wilkins, które są synonimem logiem marki, co jest gwarancją lepszej jakości dźwięku.

Telewizory LG na dziesięciolecie OLED TV

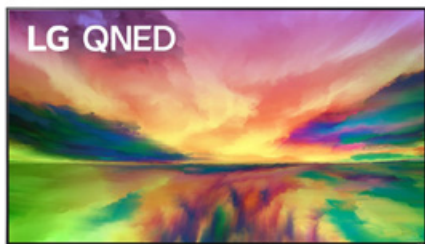
W tym roku mija dziesięć lat od premiery pierwszego w historii telewizora z panelem OLED z dużym ekranem. Na czele linii OLED 2023 stoją telewizory z serii Z3, G3 evo i C3 OLED evo. Te udoskonalone modele zapewniają większą jasność i wierność kolorów, a także wyrazisty i szczegółowy obraz dzięki precyzji oraz wydajności technologii LG OLED evo oraz nowemu procesorowi α9 AI Gen 6. Istotnym unowocześnieniem zastosowanym w tegorocznych modelach OLED evo z serii G3 (modele 55-, 65-, 77 i 86-calowe) jest opracowana przez LG technika Brightness Booster Max. Wykorzystuje ona zupełnie nową architekturę sterowania światłem i algorytmy zwiększające jasność obrazu nawet o 70 proc. Algorytmy AI są w stanie tworzyć też wirtualny dźwięk przestrzenny, nawet systemu 9.1.2, emitowany z systemu głośników telewizora. Co ważne, wszystkie tegoroczne modele



OLED firmy LG są też bardziej przyjazne dla oczu. Uzyskany przez nie certyfikat TÜV Rheinland poświadcza małą emisję światła niebieskiego, a certyfikat UL Solutions – brak migotania. Tegoroczne OLED-y charakteryzuje najnowsza wersja systemu operacyjnego webOS ze zmienionym interfejsem użytkownika – All New Home.

Zalety sztucznej inteligencji

Telewizory z górnej półki mają rozbudowane możliwości przetwarzania obrazu i dźwięku dzięki stosowaniu algorytmów sztucznej inteligencji przy wykorzystaniu procesorów najnowszej generacji. Algorytmy AI rozpoznają na obrazie twarze, żeby zapewnić naturalny odcień skóry. Rozróżniane są też pierwszy plan i tło, a każdy obiekt przetwarzany jest niezależnie, co pozwala stworzyć wrażenie obrazu przestrzennego. Rozpoznawany jest także gatunek prezentowanej treści (sport, film, gra), co pozwala na dalsze optymalizowanie jakości obrazu przy uwzględnieniu natężenia światła w pokoju (wbudowany czujnik światła). Praktycznie nie trzeba regulować odbiornika, co jest wygodą dla widza. Podobnie procesor AI analizuje bazę danych dźwiękowych i identyfikuje głosy, efekty akustyczne i częstotliwości, żeby zoptyma-



LG 75QNED813RE

lizować dźwięk pod kątem określonego gatunku fonii: film, sport, gra, muzyka. Funkcja Auto Volume Leveling utrzymuje taki sam poziom natężenia głosu w różnych typach treści.

HDR – więcej szczegółów

HDR (z ang. High Dynamic Range) to najważniejsza funkcja związana z jakością obrazu 4K Ultra HD, ważniejsza niż rozdzielczość. Dzięki niej zobaczymy na obrazie szczegóły niewidoczne w wypadku materiału wideo w SDR (z ang. Standard Dynamic Range), dostępnego do tej pory w telewizorach Full HD

Funkcja AI Concierge w webOS w TV OLED 2023 dostarcza listę wybranych treści i rekomendacji w oparciu o historię wyszukiwania.

czy tanich telewizorach 4K. To technika wyświetlania, która zapewnia na ekranie bardzo jasne punktowe efekty oraz o wiele jaśniejszą biel, jednocześnie oddając detale w ciemniejszych miejscach. Przy realizacji filmów kinowych wykorzystywane są standardy HDR: HDR10/10 i Dolby Vision, natomiast w transmisjach telewizyjnych – HLG. Najlepszą jakość obrazu zapewniają transmisje sportowe realizowane w standardzie HDR. Opracowany wspólnie przez brytyjską BBC i japońską NHK standard przeznaczony jest dla nadawców programów telewizyjnych. Wykorzystuje on hybrydowe kodowanie sygnału (ang. hybrid log-gamma, stąd nazwa HLG), co pozwala na odtwarzanie tego typu materiałów na standardowych telewizorach HD i Ultra HD. Praktycznie już każdy telewizor Ultra HD jest wyposażony w funkcję HDR HLG.

Jakość obrazu HDR zależy od klasy telewizora. Im większa jasność, tym dynamiczne zmiany jasności będą tworzyć obraz bardziej realistyczny i szczegółowy. W systemie HDR zakres luminancji jest zróżnicowany. Im większy, tym jakość efektów jest bardziej widoczna. Najtańsze telewizory bez funkcji HDR mają luminancję obrazu 250 – 350 nt. Zauważalne efekty HDR są widoczne dla zakresu wartości 350 – 500 nt. Telewizory mini-LED są w stanie zapewnić największą jasność HDR – ponad 1000 nt. Telewizory w technice OLED osiągają średnio do 800 nt, jednak efekt jest bardzo dobry i porównywalny z 1000 nt na LCD ze względu na idealną czerń i kontrast, jakie są w stanie dostarczyć na ekran telewizora, ale trzeba oglądać w przyciemnionym pokoju.

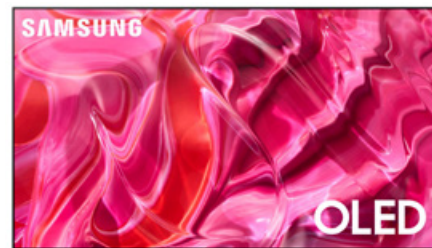


Fot. LG

System operacyjny Google TV czy Linux?

Decydując na zakup telewizora mini-LED lub OLED, możemy wybrać telewizor z różnymi systemami operacyjnymi, które dla użytkowników różnią się wyglądem menu, szybkością działania i liczbą funkcji.

Popularny staje się system Google TV, zastępujący Android TV. W ubiegłym roku wprowadziły go marki Sony i TCL, a modele z Android TV w wersji 11 będą aktualizowane do wersji Google TV. Dla użytkownika telewizora Google TV to nowa nakładka



SAMSUNG QN65S90CAF

na Android TV. Jej celem jest nie tylko zmiana wizualna głównego ekranu, ale także spełnienie nowych oczekiwań i wymagań klientów. Wprowadzane zmiany w Google TV mają ułatwić zarządzanie domową rozrywką. Google TV zmienia filozofię korzystania z rozrywki. Dawniej na głównym ekranie menu telewizora były pokazywane ikony aplikacji. Pojawienie się coraz większej liczby serwisów z bogatą ofertą filmową, muzyczną czy gier oraz możliwość oglądania telewizji na żywo w sieci spowodowały konieczność udoskonalenia wyszukiwania multimedialnych treści i zarządzania nimi. Przede wszystkim postawiono na szybszy i logiczny układ do wyszukiwania filmów i rekomendacji. W Google TV, jeśli będziemy poszukiwać konkretnego filmu, nie musimy się zastanawiać, w jakiej aplikacji zainstalowanej na telewizorze i w jakiej kategorii się znajduje. Wystarczy zapytać asystenta o tytuł filmu, a on przeszuka za nas zainstalowane w telewizorze aplikacje. Jeśli nie znajdzie, poszuka w Internecie.

Do wyboru są też telewizory z systemem operacyjnym Linux w wersji danego producenta (np. VIDAA Hisense, Tizen Samsunga czy webOS LG). System operacyjny Linux daje możliwość opracowania menu z wyglądem charakterystycznym dla danej marki. Telewizory linuxowe są szybsze w działaniu, np. przy przełączaniu kanałów czy uruchamianiu aplikacji, ale oferują dostęp do mniejszej liczby aplikacji.



Fot. TCL

TCL wprowadza w Europie gamę telewizorów XL o przekątnej od 65 do 98 cali, które zapewnią doskonałe wrażenia kinowe.

Hisense

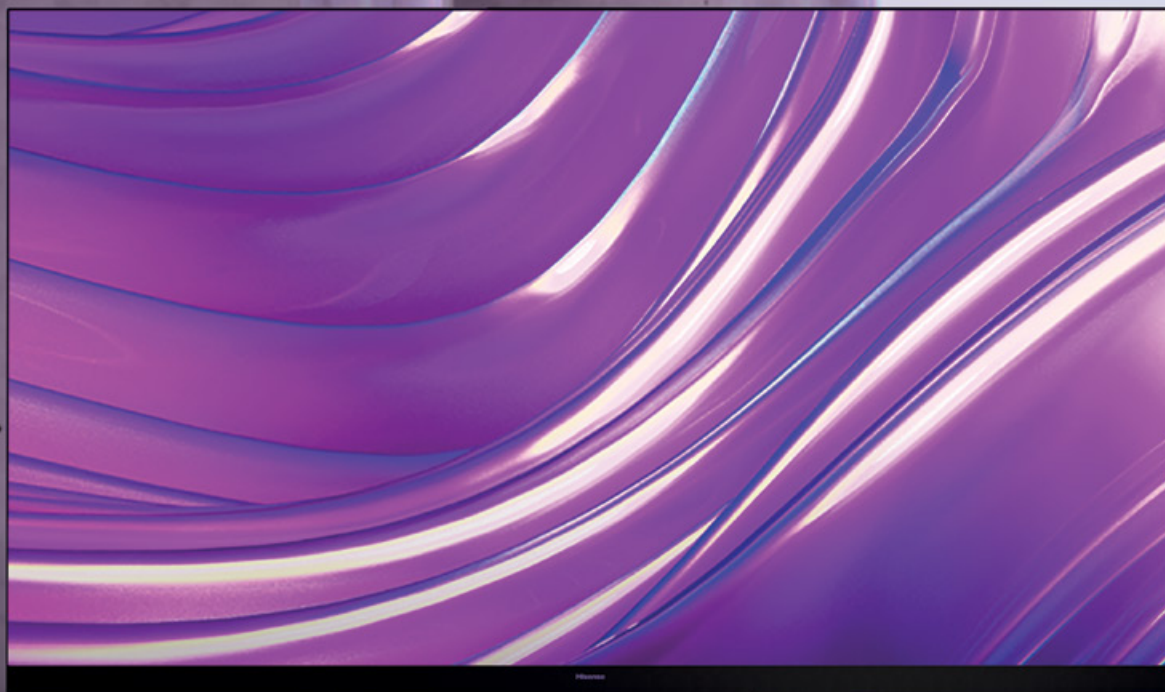
U8

Mini-LED

ULED 4K

Małe jest wielkie

Mini-LED PRO z mikroprecyzją zapewnia jeszcze jaśniejsze sceny i głębsze odcienie ciemnych obrazów.



Technologia
Mini-LED



Wielokanałowy
system nagłośnienia



Game Mode Pro



Idealny obraz
w dzień i w nocy



Quantum Dot
Colour

Telewizor czy dekodery DVB-S2, DVB-T2?



Fot. Sierap

Wybierając urządzenie do oglądania telewizji na żywo, mamy do wyboru przede wszystkim telewizor, który jest rozwiązaniem najwygodniejszym, ale również najdroższym. Tańszym rozwiązaniem będzie dokupienie do telewizora przystawki, popularnego dekodera DVB-T2/HEVC lub DVB-S2 z dostępem do sieci internetowej.

Dla wielu telewizorów liczy się przed wszystkim, co oglądamy, a mniej jakość obrazu i dźwięku.

Kiedy warto wymienić telewizor?

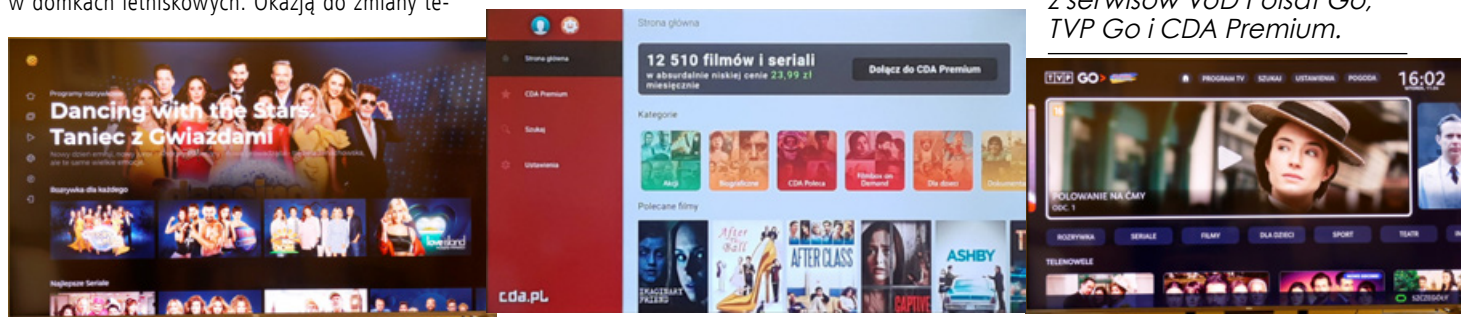
Według przeprowadzonych badań telewizory zmieniamy co 7 – 8 lat, a co roku producenci telewizorów wprowadzają nowe modele. W gospodarstwach domowych mamy minimum jeden telewizor, w połowie są ich dwa i więcej, są one też w domkach letniskowych. Okazją do zmiany te-

lewizora był ubiegły rok, w którym wprowadzono nowy standard nadawania telewizji – DVB-T2/HEVC. Zysaliśmy więcej kanałów telewizyjnych – jest ich blisko 30, nadawanych przez TVP oraz stacje komercyjne na multipleksach MUX 1, 2, 3, 6, 8. Większość producentów telewizorów od roku 2018 wprowadzała modele z najnowszym dekodernem – DVB-T2/HEVC. Wystarczy sprawdzić, czy spełnione są wymagania techniczne, w instrukcji, a najlepiej w praktyce, dołączając antenę i wyszukując kanały telewizji naziemnej.

Polsat Go, TVP GO i CDA w HbbTV

Atrakcyjną funkcją telewizji naziemnej DVB-T2/HEVC, kiedy telewizor jest dołączony do sieci internetowej, jest możliwość korzystania z platformy HbbTV (Hybrid Broadband Broadcast Television) – telewizji hybrydowej, która poszerza ofertę programową. Funkcję telewizji HbbTV należy

W telewizorach z tunerem DVB-T2/HEVC, w którym uruchomiona jest funkcja HbbTV można korzystać z serwisów VoD Polsat Go, TVP Go i CDA Premium.





Fot. Netflix



Fot. Canal+

W Canal+ online znajdziemy bogatą ofertę filmów 4K Netflixa, HBO oraz Viaplay.

aktywować w ustawieniach telewizora. Dzięki HbbTV programy telewizji naziemnej zyskują nowe możliwości, np. oferowanie usług na żądanie (VoD), a także wzbogacanie programów telewizyjnych o sondy, quizy, ankiety, gry, reklamy itp., co niewątpliwie przyczynia się do tego, że widz jeszcze chętniej będzie spędzał czas przed ekranem telewizora. Bez instalowania pamięci możliwe jest korzystanie z funkcji Time Shift, umożliwiającej zatrzymanie programu i jego cofnięcie do określonego miejsca.

Serwis TVP Go – VoD i kanały TV na żywo

Przykładem wykorzystania możliwości HbbTV jest serwis TVP Go, który oferuje dostęp do wszystkich kanałów TVP i bogatej biblioteki treści na życzenie, ponadto w kategorii Sport dostępne są wszystkie relacje z kanału TVP Sport, a także dodatkowe transmisje, niemieszczące się w ramówce kanału linearnego. Aplikacja oferuje takie funkcje jak:

- dostęp do treści 7 dni wstecz (funkcja CatchUp);
- odtworzenie trwającego programu na kanale od początku jego trwania zgodnie z EPG (funkcja Start over);
- usługa pozwalająca na zatrzymanie i przewinięcie programu wstecz od aktualnego czasu (funkcja Time Shift).

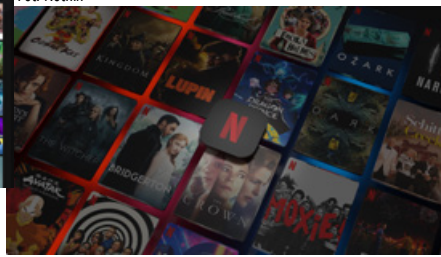
Na wybranych kanałach TVP umożliwiono dostęp do serwisu TVP Go (HbbTV) i prowadzona jest np. kampania reklamowa firmy Oponeo.

Polsat Go w HbbTV

Atrakcyjne funkcje HbbTV znajdziemy także na kanałach Polsat Box: Polsat, Super Polsat, Wydarzenia 24, TV4, TV6, które wzbogacone są o bezpłatny dostęp do serwisu VoD Polsat Go z ofertą najlepszych programów, seriali, sportu i wielu innych treści. Oprócz VoD dodatkowo umożliwiono dostęp do kanału Wydarzenia 24. Serwis Polsat Go HbbTV jest dostępny na kanale 333.

Serwis CDA.pl

Najnowszym serwisem VoD, który jest dostępny od marca 2023 w telewizji DVB-T2/HEVC (HbbTV) jest aplikacja CDA Premium. Biblioteka oferuje ponad 12 tysięcy filmów pełnometrażowych, bajek i seriali na kanale 86.



Tuner satelitalny DVB-S2 – więcej kanałów

Większość telewizorów ma też tuner satelitalny DVB-S2 z dostępem do niekodowanych kanałów HD i 4K z najpopularniejszych satelitów, np. Eutelsat czy Astra. Niestety, większość kanałów 4K Ultra HD jest kodowanych. Popularne kanały polskich nadawców komercyjnych satelitalnych (Canal+ i Polsat Box) czy kablowych (UPC) można dekodować, instalując w telewizorze moduł CAM CI+ z kartą dekodującą.

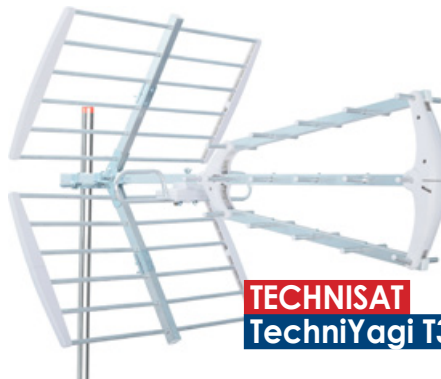
W nowy telewizor warto inwestować, kiedy zależy nam na zmianie jakościowej obrazu przez zwiększenie prze-



Fot. Polsat Box

Dekoder Polsat Box DVB-T2/HEVC oferuje znacznie więcej kanałów TV.

kątniej ekranu z popularnych formatów 32, 42 cali na 65 cali i większych, żeby w salonie zapewnić wrażenia jak w kinie. Dochodzi do tego poprawa jakości obrazu i dźwięku w najdroższych modelach z wyświetlaczami mini-LED LCD czy OLED. Drugim czynnikiem jest dostęp do serwisów VoD. Prawie 100 proc. telewizorów ma funkcję smart TV (dostęp do sieci internetowej), umożli-



TECHNISAT TechniYagi T3



TECHNISAT Terrabox H.265

DEKODERY



CANAL+ 4K UltraBOX+



CANAL+ 4K DualBOX+

wiającą dostęp do bogatej oferty programowej płatnych serwisów streamingowych, takich jak Netflix, HBO Max, Disney+, YouTube, z dostępem do najnowszych produkcji filmowych w najlepszej jakości 4K Ultra HD z HDR Dolby Vision, Dolby Atmos do sportu czy gier.

Jak korzystać z serwisów VoD na telewizorze?

Dostęp do serwisów VoD jest zależny od systemu operacyjnego telewizora. Najpopularniejsze to Android TV (Philips, Sharp, JVC, Hitachi, Toshiba, TCL), Google TV (Sony, TCL) czy konkretnego producenta webOS (LG, Tizen – Samsung, VIDAA – Hisense, Saphi – Philips).

Niektóre aplikacje VoD są już zainstalowane fabrycznie lub pobieramy je ze sklepu internetowego i uruchamiamy na

telewizorze. Aplikacje polskich platform VoD (np. Canal+ Online) są dostępne na wybranych modelach telewizorów Samsunga (Tizen 4.0) i LG (webOS 4.0) i telewizorów Android TV, podobnie jest z aplikacją Polsat Box Go na telewizorach Samsunga z roczników 2017–2021 i telewizorach LG z roczników 2018–2021 (tylko modele UHD).

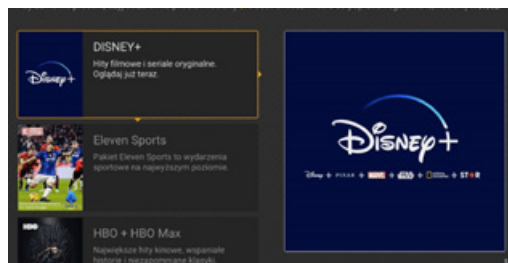
Aby móc korzystać z serwisów VoD, powinniśmy mieć dostęp do szerokopasmowego internetu o szybkości co najmniej 8 Mbit/s oraz co najmniej 25 Mbit/s w przypadku usług świadczonych w jakości 4K UHD.

Dekoder – taniej i lepsza oferta

Jeśli jesteśmy zadowoleni z jakości obrazu i dźwięku posiadanego telewizora i nie chcemy inwestować w nowy, ponieważ jest to duży koszt, np. minimum 1500 zł za 55 cali, a zależy nam na atrakcyjnej ofercie programowej, warto zainwestować w dekodek DVB-T2/HEVC lub DVB-S2 platformy satelitarnej Canal+ lub Polsat Box, a w miastach kablowych (np. UPC, Vectra, Orange i innych).

Dekoder DVB-T2/HEVC – podstawowa oferta

Zmianie standardu nadawania telewizji naziemnej z DVB-T na DVB-T2/HEVC czy pojawieniu się nowych serwisów towarzyszy wygodniejsza przystawka (dekoder DVB-T2/HEVC). Dekoder łączy się z telewizorem przy pomocy kabla HDMI. Warto dołączyć go do gniazda HDM-CEC, gdyż wtedy telewizor i de-



Fot. Polsat Box

Polsat Box oferuje serwyisy VoD HBO Max i Disney+.

koder będzie można obsługiwać pilotem od dekodera – zmieniać kanały i głośność.

Jaki jest największy atut przystawki DVB-T2? Przede wszystkim jej cena. Bez trudu znajdziemy modele, które kosztują 99 zł, jest też dotacja dla mniej zamożnych. Po dołączeniu pamięci np. twardego dysku, możemy korzystać z funkcji PVR – nagrywania wybranego programu telewizyjnego z timerem.

Telewizja satelitarna i sieć internetowa

Największą ofertę kanałów sportowych oferują platformy satelitarne i telewizje kablowe. Telewizja satelitarna DVB-S2 to możliwość odbioru kanałów w rozdzielczości HD i Ultra HD 4K HDR. Największą zaletą odbiorników DVB-S2 jest niezawodność odbioru telewizji na całym terytorium kraju niezależnie od liczby odbiorników. Telewizja DVB-S2 jest niezastąpiona na terenach mało zurbanizowanych, leśnych, górskich, gdzie



TECHNISAT DigiPlus UHD S

odbioru telewizji naziemnej jest utrudniony. Przejście na telewizję satelitarną wymaga zainstalowania anteny (popularnego talerza). Dla odbiorników satelitarnych głównym zagrożeniem przy oglądaniu kanałów telewizyjnych jest używanie za małej anteny (w warunkach polskich minimum to 90 cm). Przy dużych opadach deszczu czy śniegu może to prowadzić do zaniku sygnału, ale pozostaje wtedy dostęp do usług sieciowych. Najlepsza oferta programowa wiąże się z podpisaniem umowy z dostawcą telewizji satelitarnej.

Sport 4K HDR HLG

Coraz więcej transmisji sportowych jest realizowanych w standardzie Ultra HD HDR, chociażby przez kanały Canal+, Eleven Sports, Polsat Sport Premium. Najlepszą jakość obrazu zapewniają transmisje sportowe realizowane w standardzie 4K HDR HLG (Hybrid Log Gamma).

Telewizja internetowa czy DVB-S2?

W dużych ośrodkach miejskich Internet jest standardem, ma coraz większą szybkość oraz stabilne działanie, co umożliwia wykorzystanie go do przekazu telewizyjnego, dzięki czemu zastępuje on tradycyjną antenę DVB-T2 lub DVB-S2. Popularność zyskuje telewizja internetowa IPTV



POLSAT BOX 4K



POLSAT BOX 4K Lite

i OTT, która wykorzystuje sieć szerokopasmową jako źródło kanałów telewizyjnych streamowanych na żywo i usług VoD. Ich przewagą są mniejsze koszty transmisji kanałów telewizyjnych na żywo (dla nadawcy) i brak anteny satelitarnej, która wymaga dachu czy balkonu oraz doświadczenia w instalacji.

Mimo że praktycznie cały kraj jest pokryty siecią internetową, najlepiej funkcjonuje ona w miastach. Często są jednak problemy z odbiorem w dobrej jakości materiałów wideo, szczególnie przez Wi-Fi (zakłócenia od sąsiadów i tłumienie ścian). Drugim zagrożeniem jest obciążenie sieci. Szczególnie jest to widoczne przy dużych imprezach masowych, np. sportowych, gdy jednocześnie odbiór tego samego programu powoduje „zapchanie” serwerów, zmniejszenie szybkości transmisji i pikselizację lub zanik obrazu, co nie występuje praktycznie w telewizji DVB-S2.



TECHNISAT Eutelastrat 850

W porównaniu telewizji internetowej z telewizją DVB-S2 i DVB-T2/HEVC opóźnienie sygnału jest wyraźne. Sygnał telewizyjny dociera z opóźnieniem, nawet do kilkudziesięciu sekund, co powoduje, że w czasie oglądania ważnych meczy słyszymy krzyki sąsiadów, że padła bramka (DVB-T2 lub DVB-S2), a na naszym ekranie z dołączonym odbiornikiem IPTV czy OTT dopiero ją zobaczymy.

Dekodery DVB-S2 z funkcją Dual

Abonentom platform cyfrowych Canal+ i Polsat Box, którym zależy na niezawodności i najlepszej ofercie programowej, polecane są dekodery HD lub Ultra HD z funkcją dual, czyli z telewizją DVB-S2 i internetową z dostępem

do kanałów na żywo i aplikacji Canal+ online (platforma Canal+) lub Polsat Box Go (platforma Polsat Box), łączącą zalety obu telewizji. W tych zaawansowanych dekodkach przełączenie kanałów telewizji satelitarnej jest znacznie szybsze niż w aplikacjach internetowych.

Telewizja na dekodery, telewizorze, smartfonie i komputerze

Abonenci platform satelitarnych Canal+, Polsat Box, telewizji kablowych UPC i Vectra mają możliwość korzystania z telewizji na urządzeniach mobilnych: smartfonach, tabletach (Android TV, iOS), laptopach i komputerach osobistych (Windows 7 i nowszych oraz MAC OS X) z przeglądarkami: Chrome, Firefox, Microsoft Edge i Safari, najlepiej w najnowszych wersjach.

W serwisie Canal+ online wygodnie można przesłać obraz, film z urządzenia mobilnego na telewizor przy pomocy funkcji Chromcast (ikonka w górnym rogu aplikacji). Do atrakcyjnych funkcji aplikacji Canal+ online można zaliczyć:

- **Start over** – możliwość oglądania od początku transmisji;
- **Time Shift do 2h** – przewijanie, zatrzymywanie, wznowianie;
- **kontynuowanie oglądania** na innym urządzeniu;
- **Multi-Live** – oglądanie czterech programów, np. wydarzeń sportowych, w czterech oknach;
- **Backward EPG** – możliwość odtworzenia materiału, który był emitowany do 8 h wstecz.

Dekodery Polsat Box 4K i Polsat Box lite 4K z funkcją duo wyróżniają się funkcjami serwisu Polsat Box Go:

- **Restart** – umożliwia oglądanie programu od początku do 3 godzin;
- **CatchUP** – pozwala obejrzeć programy telewizyjne nawet do 7 dni od emisji, dzięki czemu zbędny jest twardego dysku;
- **nPVR** – możliwość nagrywania w internetowej chmurze (usługa dostępna w określonym pakiecie);
- **Time Shift** – cofanie i zatrzymywanie kanałów nadawanych na żywo do 3 h.

Z aplikacji Polsat Box Go abonenci mogą korzystać na dekodery i trzech urządzeniach mobilnych.

Pakiet najważniejszy

Platformy oferują liczne pakiety telewizyjne w zależności od tego, czy chcemy korzystać tylko z DVB-S2, czy także z usług sieciowych. Warto się im dokładniej przyjrzeć, ponieważ są bardzo zróżnicowane cenowo i ofertowo, mogą obejmować dostęp do atrakcyjnych serwisów sportowych (Viaplay), filmowych (Netflix, Disney+) czy muzycznych. Przykładowo

aplikacja Netflix jest dostępna na dekodkach Canal+ 4K UltraBOX+, 4K Dual-BOX+ i WiFi Premiumbox+, natomiast Disney na Polsat Box 4K i polsat box 4K lite.

Na kanałach Polsat Box w HbbTV umożliwiono szybki dostęp do Wydarzeń 24, serwisu VoD Polsat Go i programów rozrywkowych.



TCL



Google TV

C84 Mini LED | QLED



4K HDR PREMIUM **2000**

144Hz
MOTION CLARITY PRO

MULTI HDR FORMAT
Dolby Vision Dolby HDR


GAME MASTER PRO 2.0

ONKYO
Dolby Atmos

Chromecast built-in

INSPIRE GREATNESS

TELEFUNKEN. Przenośny telewizor 32HGP7450W

Przenośny telewizor z akumulatorem

Telewizor Telefunken 32HGP7450W smart TV bardzo dobrze sprawdzi w terenie. Dzięki temu filmy, seriale, mecze piłki nożnej można łatwo obejrzeć na tarasie, w ogrodzie, na kempingu lub w domku letniskowym.

Zasilanie akumulatorowe (Li-ion 18 V) telewizora umożliwia oglądanie telewizji lub korzystanie ze streamingu do trzech godzin bez podłączania do źródła zasilania. Można też skorzystać z zasilacza sieciowego DC 24 V. Odbiornik wyposażono w 32-calowy (80 cm) panel DLED HD Ready o rozdzielczości 1366 × 768 px. Nad jakością obrazu czuwa układ Micro Dimming. Dzięki niemu kontrast obrazu ulega zwiększeniu. Ciemne i jasne jego obszary zawierają wtedy więcej szczegółów. Obsługiwane są standardy HDR 10 i HLG, a więc filmy i transmisje sportowe nadawane na żywo w tych standardach będą w znacznie lepszej jakości. System dźwiękowy o mocy 2 × 6 W dekoduje fonię różnych standardów: Dolby Digital Plus

(DD+) i Dolby Audio. Można skorzystać z equalizera, żeby zmienić poziom niskich czy wysokich tonów. Dostępna jest też funkcja Surround Sound (dźwięku otaczającego). Telewizor 32HGP7450W odbiera programy telewizyjne DVB-S2, DVB-T2/HEVC oraz telewizji kablowej DVB-C. Funkcja PVR umożliwia nagrywanie niekodowanych kanałów telewizyjnych



na nośniku danych USB. Odtwarzacz multimedialny odtwarza pliki wideo, zdjęcia i muzykę w popularnych formatach. Możliwe jest także strumieniowanie filmów z takich serwisów VoD jak Netflix, Amazon Prime Video, YouTube, TVP VoD, WP Pilot z wykorzystaniem sieci Wi-Fi. Z telewizorem można również sparować urządzenia Bluetooth, np. słuchawki bezprzewodowe. W zestawie jest dodatkowy pilot Trio Smart TV z łatwym dostępem do przeglądarki WWW i wybranych aplikacji.

Z tyłu obudowy znajdziemy następujące złącza: HDMI (× 2), USB (× 1), wyjście audio optyczne, wyjście słuchawkowe, VGA (PC in-D-SUB 15), wejście komponent (YPbPr), wejście kompozytowe, wejście Ethernet (RJ-45), gniazdo CI+.



Wbudowany w obudowę stojak z uchwytem zapewni łatwe przenoszenie oraz stabilne postawienie. Telewizor ma masę ok 6 kg i można go transportować w dołączonej torbie wodoodpornej.

TCL. Telewizory QLED z serii C64

Nowa funkcja odświeżania obrazu 120 Hz DLG

TCL prezentuje najnowszą serię telewizorów – C64 z panelem QLED i atrakcyjnymi funkcjami. To pierwsza z trzech zapowiadanych na 2023 r. serii telewizorów TCL 4K QLED TV o szerokim zakresie przekątnych: 43, 50, 55, 65, 75 i 85 cali.

Wyświetlacz QLED z kropkami kwantowymi (Quantum Dot) zastosowany w serii telewizorów TCL C64 zapewni kinowe kolory z ponad miliarda barw i od-

cieni, które mogą zarejestrować kamery filmowe. Jasność obrazu wynosi 450 nt w wypadku modeli o przekątnej 55, 65, 75 i 85 cali. Telewizory swoje



najlepsze możliwości pokażą przy odtwarzaniu filmów w jakości obrazu 4K HDR: HDR10, HDR HLG, HDR10+, HDR Dolby Vision (funkcja Multi HDR) z serwisów VoD Netflix lub Disney+, Amazon Prime Video i innych. Przy odtwarzaniu gier z konsoli 4K jakość obrazu optymalizują funkcje złącza HDMI 2.1, ALLM (Automatic Low Latency Mode) i automatycznego przełączenia się w tryb gry oraz 120 Hz DLG (Dual Line Gate). Rozdzielczość gier jest automatycznie ustawiana na Full HD, aby umożliwić wyświetlanie 120 obrazów na sekundę, zapewniając mniejsze opóźnienie. System Google TV zapewnia dostęp do tysięcy filmów, seriali czy gier z serwisów streamingowych. Można korzystać z rekomendacji zgodnych z naszymi zainteresowaniami, powstałymi na podstawie badań oglądanych przez nas treści. Można też dodawać pozycje filmowe do swojej listy obserwowanych treści bezpośrednio ze smartfona. Nowa seria telewizorów C64 jest również wyposażona w zaawansowaną i zintegrowaną obsługę głosową Hands-free (np. do obsługi telewizora) połączoną z funkcją Google Assistant. Aby bezramkowy telewizor serii C64 pasował do każdego wnętrza, dostarczany jest z regulowaną, dwupozycyjną podstawą, pozwalającą zarówno na umieszczenie soundbaru TCL, jak i zamontowanie telewizora na wet tam, gdzie nie ma zbyt wiele miejsca.

CAT. Smartfon S75

Nieograniczona łączność w każdych warunkach

Najnowsza propozycja marki Cat, model S75, to smartfon rekomendowany dla osób, które w każdych warunkach muszą mieć dostęp do komunikacji. Zapewniają to nie tylko wydajna bateria czy wytrzymała obudowa, ale przede wszystkim obecność komunikacji satelitarnej.

Oprócz łączności 5G, Cat S75 wyposażony jest w nowoczesny chipset NTN (non-terrestrial network) firmy MediaTek, który umożliwia bezpośrednią łączność z satelitami geostacjonarnymi znajdującymi się 37 500 km nad ziemią. Dzięki niemu użytkownicy mogą wysłać wiadomości tekstowe lub nadawać sygnał SOS z praktycznie z każdego miejsca na ziemi. Bullitt Satellite Messenger to pierwsza oparta na standardzie 3GPP satelitarna usługa przesyłania wiadomości NTN lub wiadomości wysyłanych „bezpośrednio do satelity” dla telefonów komórkowych. Cat S75 ma certyfikat ochrony klasy IP68 oraz IP69K. Smartfon jest także zgodny z normą wojskową Mil-Spec 810H, jest więc odporny na działanie ekstremalnych temperatur, dużą wilgoć, mgłę solną oraz wstrząsy i wibracje. Wszystkie zewnętrzne ele-



menty obudowy zostały pokryte antybakteryjnym środkiem na bazie jonów srebra. Telefon został wyposażony w wyświetlacz o przekątnej 6,6 cala, ma rozdzielczość FHD+ i częstotliwość odświeżania 120 Hz (20:9), jest smukły, poręczny i bez przeszkód mieści się w kieszeni. Bateria 5000 mAh może wytrzymać do 2 dni bez ładowania. Cat S75 ma możliwość szyb-

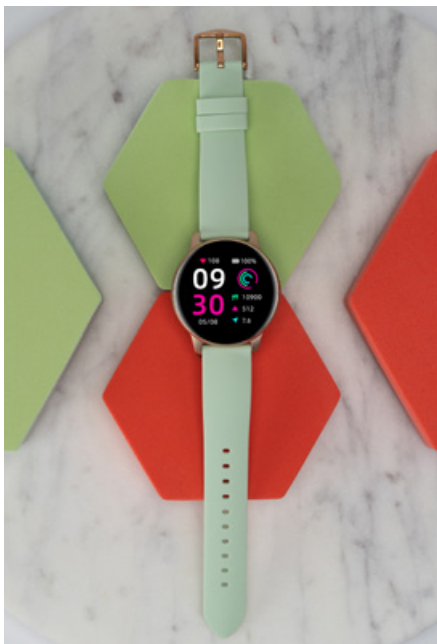


kiego ładowania (15 W) oraz ładowania indukcyjnego (Qi). Telefon został wyposażony w ośmiordzeniowy procesor MediaTek Dimensity 930 2,2 GHz z 6 GB pamięci RAM oraz dysk o pojemności 128 GB z możliwością rozszerzenia jego pojemności o dodatkowe 128 GB za pomocą karty microSD. Urządzenie ma także potrójny aparat (obiektyw główny 50 Mpx, szerokokątny 8 Mpx oraz makro 2 Mpx) z trybem podwodnym oraz przednią kamerę 8 Mpx. Smartfon wykorzystuje system Android 12, otrzyma dwie aktualizacje systemu operacyjnego oraz przez 5 lat będzie miał dostarczone poprawki zabezpieczeń. Sugerowana cena detaliczna urządzenia to 2799 zł. Funkcja dwukierunkowej komunikacji satelitarnej jest dostępna od kwietnia 2023 roku.

OROMED. Smartwatche Oro-Active Pro1 i Pro2

Stylowy dodatek dla aktywnych

Marka Oromed konsekwentnie rozwija portfolio urządzeń smart. Do oferty firmy trafiły stylowe smartwatche Oro-Active Pro1 i Pro2. Koperta w złotym kolorze oraz zielony lub niebieski pasek powodują, że prezentują się bardzo atrakcyjnie.



Dotykowy wyświetlacz o rozmiarze 1,09 cala i rozdzielczości 240 × 240 px może na bieżąco prezentować nie tylko godzinę, ale i SMS-y, powiadomienia z aplikacji czy e-maile. Wykonany z tworzywa sztucznego pasek oraz zgodność z normą IP68 sprawiają, że sprzęt jest świet-



nym wyborem dla osób aktywnych, ponieważ jest chroniony przed pyłem czy wodą. Zegarek jest kompatybilny z systemami iOS oraz Android, a rejestrowane przez niego dane można wygodnie przeglądać w aplikacji. Podczas typowego użytkowania czas działania na baterii wynosi do 7 dni, a w trybie czuwania rośnie do 15. Wśród oferowanych funkcji dostępne są np. krokomierz, który rejestruje pokonany dystans, monitor tętna oraz pomiar zawartości tlenu we krwi, a także ciśnieniomierz. Sprzęt jest wyposażony w kilka trybów sportowych do pomiaru różnych typów aktywności, np. chodzenie, bieganie, jazda na rowerze, wspinaczka, joga, skakanie, badminton, rower stacjonarny, przysiady. Praktycznym rozwiązaniem jest przypomnienie o cyklu menstruacyjnym. Po włączeniu tej funkcji zegarek będzie wyświetlał przypomnienia o dniach płodnych i nieplodnych, okresie menstruacyjnym i owulacji. Wszystkie rejestrowane wartości dzienne i dane z historii można wygodnie przeglądać w aplikacji na telefon.

WZMACNIACZE

Wzmacniacze zintegrowane

– klasyka

i funkcjonalność



Klasyczny zestaw do odsłuchu muzyki stereo to wzmacniacz zintegrowany oraz para kolumn głośnikowych. Wybór wzmacniacza nie jest prosty, ponieważ różnią się one konstrukcją, a ich ceny są zróżnicowane w zależności od użytych materiałów i podzespołów.

Milošnicy dobrej jakości odtwarzania muzyki najczęściej korzystają z zestawu stereo (wzmacniacz i kolumny głośnikowe kanału lewego i prawego), który jest w stanie najwierniej oddać nagrania w studio czy muzykę koncertową. Wzmacniacz zintegrowany w systemie audio jest połączeniem przedwzmacniacza, który wzmac-



CAMBRIDGE AXA25

nia sygnał wejściowy ze źródła muzyki, i końcówki mocy, która umożliwi wysterowanie kolumn głośnikowych.

W systemach stereofonicznych do zasilenia kolumn głośnikowych można wykorzystać wzmacniacze wykonane w technice tranzystorowej, lampowej lub hybrydowej (lampowo-tranzystorowe). Konstrukcja wzmacniacza ma wpływ na brzmienie dźwięku, jest więc istotnym czynnikiem przy wyborze odpowiedniego modelu. Każda z tych konstrukcji ma zarówno swoje zalety, jak i wady, a tym samym swoich przeciwników, jak i zwolenników.

Wzmacniacz zintegrowany tranzystorowy

Wzmacniacze tranzystorowe zintegrowane zawierają w jednej obudowie przedwzmacniacz i wzmacniacz mocy, zasilający kolumny głośnikowe. Przedwzmacniacz jest odpowiedzialny za wstępną ob-

róbkę sygnału ze źródła audio. W przedwzmacniaczu zachodzą dekodowanie sygnału cyfrowego na analogowy, regulacja wzmocnienia, barwy dźwięku, kształtowana jest charakterystyka przenoszenia. We wzmacniaczu mocy odpowiednie podzespoły, np. połowe tranzystory mocy MOSFET, wytwarzają duży prąd zmienny, zasilający cewki głośników, żeby wytworzone przez nie pole magnetyczne doprowadziło do drgań membran w głośnikach.

Wzmacniacze lampowe

Powszechnie panuje opinia, że modele lampowe oferują charakterystyczne, cieplejsze brzmienie w porównaniu z modelami tranzystorowymi, co nie oznacza, że jest ono lepsze od tranzystorowego, jest po prostu nieco inne. Zależy to m.in. od sposobu ich wytwarzania, a także napięć, z którymi mają pracować, oraz od warunków pracy samego urządzenia. We wzmacniaczach lampowych istotną cechą jest m.in. trwałość lamp, zależna od technologii produkcji, a także od warunków pracy lampy. Trwałość lamp może skrócić np. brak odpowiedniej wentyla-



MARANTZ PM7000N

cji. Wzmacniacze lampowe są znacznie wrażliwsze na drgania niż modele tranzystorowe.

Wzmacniacze hybrydowe

Wspomniane już konstrukcje hybrydowe najczęściej wykorzystują lampy w przedwzmacniaczu, a tranzys-



Fot. Xindak

Xindak XA6800R (II) to wzmacniacz klasy A z wejściem USB i 4 wejściami stereo RCA oraz pilotem.

story w końcówce mocy. Pozwala to uzyskać lampowy charakter brzmienia, a jednocześnie tranzystory zapewnią dużą moc urządzenia.

Jaka klasa wzmacniacza?

Wzmacniacze, w zależności od ich konstrukcji, możemy klasyfikować także pod względem tzw. klasy pracy. Są one oznaczane literami alfabetu. To, do jakiej klasy zaliczamy wzmacniacz, zależy będzie od tego, przez jaką część okresu sygnału sinusoidalnego jest wykorzystywany we wzmacniaczu tranzystor lub lampa, która przewodzi prąd. O klasie pracy wzmacniacza decyduje tzw. punkt pracy. Jest to stan, w którym znajduje się lampa lub tranzystor wówczas, gdy na wejście wzmacniacza nie jest podawany sygnał. We wzmacniaczach liniowych najczęściej stosuje się klasy A i AB, a we wzmacniaczach impulsowych D. Różnią się one sprawnością energetyczną i poziomem zniekształceń. Wzmacniacze liniowe klasy A charakteryzują się najmniejszymi zniekształceniami dźwięku, niestety, mają naj-

TAGA Harmony TTA1000B – lampowy high-end z BT i pilotem

Zintegrowany wzmacniacz lampowy TTA1000B (z 6 lampami), jak na konstrukcję audiofilską przystało, pracuje w klasie A i zawiera przedwzmacniacz i wzmacniacz mocy (2 × 60 W na 4 Ω). Dzięki temu zapewnia najlepszą liniowość i charakteryzuje się bardzo małymi zniekształceniami harmonicznymi. Wyjście przedwzmacniacza (pre-out) umożliwia opcjonalne poszerzenie systemu o dodatkowy wzmacniacz mocy lub aktywny subwoofer i głośniki. Połączane terminale głośnikowe klasy high-end i ceramiczne gniazda lamp (z połączanymi stykami) zapewniają niemal bezstratną transmisję sygnału audio do głośników. Z tyłu obudowy znajdują się dwie pary gniazd wejściowych RCA dla źródeł analogowych (line i CD) i para gramofonowych (dla wkładek typu MM i MC). Termi-

nale umożliwiają zastosowanie kabli do 10 AWG oraz większości popularnych typów konektorów. Dzięki wbudowanemu modułowi Bluetooth można posłuchać muzyki ze smartfona czy komputera. Audiofilskiej klasy potencjometr Alps zapewnia minimalne szумы i przesłuchy międzykanałowe.



we. Jest również gwarantem doskonałej precyzji ustawień poziomu głośności i ogranicza błędy między kanałami. Korzystanie z wejść CD, Line i Phono sygnalizowane są LED-ami. Jest też przełącznik wkładek typu MM i MC. Niewielki pilot (alumiowy) zwiększa komfort obsługi, umożliwiając zamianę źródeł muzyki i głośności.

Fot. TAGA Harmony

WZMACNIACZE

Wzmacniacz zintegrowany Denon PMA-900HNE z platformą Heos



W ofercie marki Denon w ubiegłym roku miał premierę PMA-900HNE – pierwszy zintegrowany sieciowy wzmacniacz stereo z platformą Heos. PMA-900HNE, który ma szerokie zastosowanie, może stać się centrum rozrywki podczas oglądania telewizji, grania w gry lub słuchania muzyki. Model ten zo-

stał wyposażony w zaawansowany, wysokoprądowy wzmacniacz o mocy 85 W (4 Ω) na kanał oraz ponadwymiarowy zasilacz, co zapewnia doskonałą jakość dźwięku z każdego typu

głośnika. Oferuje precyzyjne odwzorowanie szczegółów, obrazowanie i równowagę, których miłośnicy muzyki oczekują od marki Denon. PMA-900HNE umożliwia streaming dźwięku dzięki łatwej łączności z siecią Wi-Fi, zapewniając dostęp do niemal nieograniczonej ilości treści od popularnych dostawców usług, a także wygodę korzystania z AirPlay 2, Bluetooth i możliwość odtwarzania dźwięku w wielu pomieszczeniach dzięki platformie Heos. PMA-900HNE może dekodować pliki audio wysokiej rozdzielczości (ALAC, FLAC), bezstratne pliki WAV o rozdzielczości do 24 bit / 192 kHz, a także ścieżki DSD 2,8 MHz oraz 5,6 MHz (audiofiliński format płyt SACD). Wyposażony jest w następujące złącza: optyczne (\times 3), koncentryczne (\times 1), USB-A (\times 1), Phono (MM/MC), cinch (CD, Aux, Recorder), słuchawkowe i głośnikowe (A/B). Do wzmacniacza wzorniczo jest dopasowany odtwarzacz CD Denon DCD 900 NE.

Fot. Denon



TAGA HARMONY HTA-25B

mniej sprawność (kilkunastoprocentową), co powoduje, że pozostała część energii zamienia się na ciepło.

Większą sprawność mają wzmacniacze klasy AB. Przy bardzo małych sygnałach pracuje wzmacniacz klasy A, a przy dużych klasy B. Taka konstrukcja zapewnia sprawność na poziomie 50 – 60 proc.

Najpopularniejszą obecnie klasą wzmacniaczy jest klasa D. Są to tzw. wzmacniacze impulsowe o sprawności 90 proc. i niewielkim poziomie zniekształceń harmonicznym. Ich praca jest dwustanowa, tzn. wzmacniacz w pełni przewodzi prąd albo nie przewodzi w ogóle. Modele klasy D nazywane są potocznie wzmacniaczami cyfrowymi, właśnie z uwagi na charakter pracy takiego wzmacniacza. Myłaczę może być także oznaczenie literowe – „D”, które kojarzy się z angielskim „digital”, co oznacza „cyfrowy”. Do ich zasilania są wykorzystywane zasilacze o mniejszej mocy.

Oddzielne przedwzmacniacze i końcówki mocy

Tego typu modele jako osobne urządzenia wykorzystywane są w droższych, bardziej rozbudowanych systemach audio high end w celu uzyskania najlepszej jakości dźwięku przez stosowanie rozbudowanych układów elektronicznych. Przedwzmacniacz wyposażony jest w różnorodne wejścia audio, dekodery i przetworniki oraz filtry. Współpracuje on z końcówką mocy, której zadaniem jest ostateczne wzmocnienie sygnału i przesłanie go do kolumn głośnikowych.

Marantz Model 40n z platformą Heos odtwarza muzykę z serwisów Spotify, Airplay 2, Tidal, Tuneln Radio i wiele innych.



MOON 250i v2

Konstrukcje dual mono

Wśród wzmacniaczy dwukanałowych dostępne są tzw. konstrukcje dual mono. Różnią się one od klasycznego modelu stereofonicznego tym, że obydwa kanały są od siebie odpowiednio odizolowane. Chodzi tu przede wszystkim o ich zasilanie. Znacznie zmniejszają się wówczas przesłuchy międzykanałowe. Konstrukcja dual mono to więc poniekąd dwa wzmacniacze monofoniczne zamknięte w jednej obudowie.

Wzmacniacze z Wi-Fi i Bluetooth

Wzmacniacze stereo potrafią współpracować z wieloma innymi urządzeniami, coraz częściej bezprzewodowo. Wszystko to dzięki obsłudze różnorodnych stan-



DENON DRA-800H

dardów komunikacji, np. Wi-Fi (zależnie od funkcjonalności sprzętu). Popularny jest też standard Bluetooth. Jego obsługa umożliwia strumieniowe przesyłanie sygnału, m.in. z urządzeń mobilnych, do systemu audio. Z kolei łączność z Internetem pozwala np. na odtwarzanie muzyki z internetowych stacji radiowych



Fot. Marantz



Wzmacniacz hybrydowy klasy AB TAGA Harmony HTA-800B z Bluetooth i wejściami: CD, Line i Phono.

i serwisów muzycznych, których dostępność zależy od modelu urządzenia. Do najpopularniejszych możemy zaliczyć Spotify, Tidal czy Deezer.

Złącza we wzmacniaczu

Przed zakupem wzmacniacza warto ustalić, z jakich źródeł muzyki chcemy korzystać, a więc należy sprawdzić, w jakie złącza są wyposażony. Wyróżniamy złącza, do których dołączamy kolumny głośnikowe i słuchawki, oraz źródła muzyki, spośród których najpopularniejsze to odtwarzacz CD, magnetofon, gramofon, tuner radiowy, które dołącza się do złączy sygnałów analogowych cinch i cyfrowych coaxial (współosiowe) lub optical (optyczne). Wybór konkretnego źródła muzyki umożliwia umieszczony na froncie przełącznik źródeł sygnałów (CD, Tuner FM, AUX, USB, Bluetooth). Ważnym pokrętkiem jest regulacja głośności. Mogą być też regulatory niskich i wysokich tonów oraz balansu między kanałami. Może być też wyjście Pre Out dla sygnału subwoofera.

Dopasowanie kolumn do wzmacniacza lub odwrotnie

Jeśli mamy ulubione kolumny, a chcemy dobrać do nich wzmacniacz, warto przetestować i porównać wpływ kilku różnych wzmacniaczy na brzmienie dźwięku przy zastosowaniu tego samego źródła, np. odtwarzacza CD, najlepiej w warunkach domowych, uwzględniając tym samym wpływ akustyki pomieszczenia na brzmienie zestawu.

Innym podejściem do tworzenia zestawu stereo jest dobranie do wzmacniacza, który nam odpowiada, kolumn głośnikowych. W systemie audio opartym na wzmacniaczu stereo ważne jest dopasowanie jego parametrów technicznych z parametrami kolumn głośnikowych, które są do niego podłączone. Należy

uwzględnić dopasowanie pod względem mocy i impedancji. Dla kolumn głośnikowych znacznie bardziej szkodliwy jest wzmacniacz o zbyt małym wzmocnieniu. Aby uzyskać odpowiednio głośny sygnał, musi on pracować często niemal na górnej granicy wzmocnienia. Konsekwencją tego jest przesterowanie sygnału wychodzącego ze wzmacniacza, co w rezultacie może spowodować wzrost obciążenia i uszkodzenie kolumn głośnikowych lub poszczególnych głośników je tworzących. Dotyczy to najczęściej głośników wysokotonowych. Z kolei jeśli moc wzmacniacza będzie zbyt duża, wówczas uszkodzeniu mogą ulec głośniki średnio- i niskotonowe w kolumnie głośnikowej.

Jeśli chodzi o dopasowanie pod względem impedancyjnym, zagadnienie wydaje się znacznie prostsze. Teoretycznie impedancja kolumn głośnikowych powinna być równa bądź większa od impedancji wzmacniacza. Jednakże obecnie produkowane kolumny głośnikowe i wzmacniacze są tak konstruowane, że w większości przypadków nie powinno być problemu z dopasowaniem impedancyjnym tych elementów.



seria instalacyjna

Paradigm®

doskonałe
brzmienie



SONOS. Głośniki dźwięku wielokanałowego Era 300 i Era 100

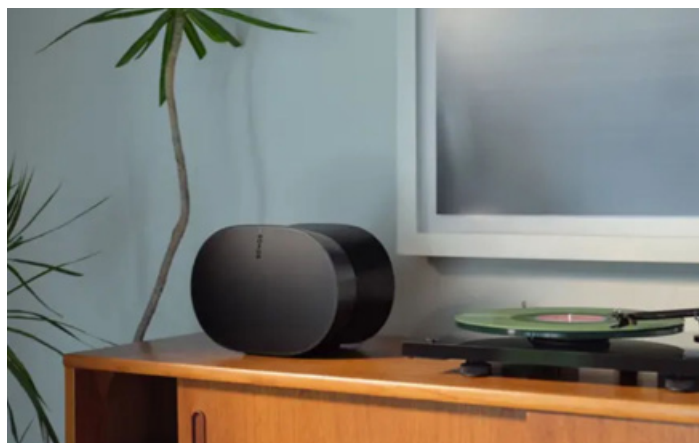
Niewielkie głośniki do różnych zastosowań

Nowe głośniki Sonos Era 100 i Era 300 wyprodukowano zgodnie z nowymi standardami, które obejmują możliwość długoterminowego serwisowania produktu, energooszczędność i wykorzystanie materiałów z recyklingu postkonsumenckiego (PCR).

Era 300 to efektywny głośnik do słuchania muzyki z wykorzystaniem techniki dźwięku Dolby Atmos. Z kolei Era 100 to nowa odsłona bestsellerowego głośnika Sonos One. Przypominająca kształtem klepsydre, elegancko zwężona konstrukcja Era 300 skrywa sześć potężnych sterowników, które kierują dźwięk w lewo, prawo, do przodu i do góry, zapewniając doskonałą emisję dźwięku Dolby Atmos. Era 300 polecany jest jako tylny głośnik kin domowego. Fani filmów mogą sparować dwa głośniki z soundbarami Arc lub Beam (Gen 2), żeby wzmocnić wrażenia Dolby Atmos. Głośnik Era 100 jest tylko nieznacznie większy od swojego poprzednika – Sonos One, został wyposażony w najnowsze oprogramowanie i ma ulepszoną akustykę. Dwa zakrzy-

wione głośniki wysokotonowe zapewniają bogate brzmienie stereofoniczne. Duży głośnik średnionowy oferuje głębokie basy. Po dodaniu dwóch głośników Era 100 jako tylnych głośników do soundbara tworzymy system dźwięku przestrzennego. Dwa głośniki mogą służyć jako zestaw stereofoniczny. Głośniki Era 100 i Era 300 są wyposażone w nowy, intuicyjny interfejs użytkownika, włącznie z innowacyjnym suwakiem głośności, żeby ułatwić sterowanie i umożliwić szybszą i bardziej spersonalizowaną kontrolę muzyki przy użyciu funkcji Sonos Voice Control, aplikacji Sonos, Apple AirPlay 2 i Blueto-

oth. Głośniki umożliwiają strumieniowe przesyłanie ulubionych treści dźwiękowych przez Wi-Fi lub Bluetooth i bezpośrednie podłączanie innych urządzeń audio, takich jak gramofon, za pomocą kabla i adaptera wejścia liniowego Sonos. Głośniki Era 100 i Era 300 są wyposażone w układ mikrofonów, dzięki którym funkcja Trueplay optymalizuje dźwięk, uwzględniając akustykę pomieszczenia.



TAGA HARMONY. Odtwarzacz CD klasy Hi-Fi TCD-50

Przetworniki c/a wysokiej klasy

TCD-50 to wysokiej klasy odtwarzacz CD z profesjonalnym przetwornikiem cyfrowo-analogowym, przeznaczony dla tych, którzy chcą wydobyć to, co najlepsze, ze swojej kolekcji płyt CD.

W konstrukcji odtwarzacza CD wykorzystano wysokiej klasy podzespoły do przetwarzania dźwięku: 32-bitowy przetwornik cyfrowo-analogowy ESS Sabre ES9018 Reference oraz przetwornik cyfrowo-analogowy firmy Hyperstream z eliminacją jittera

w dziedzinie czasu i niskim poziomem szumów oraz dużą dynamiką dźwięku. Duży toroidalny transformator o mocy 35 W gwarantuje stabilność poboru prądu. Do połączeń z zewnętrznym wzmacniaczem można wykorzystać dwa wyjścia analogo-



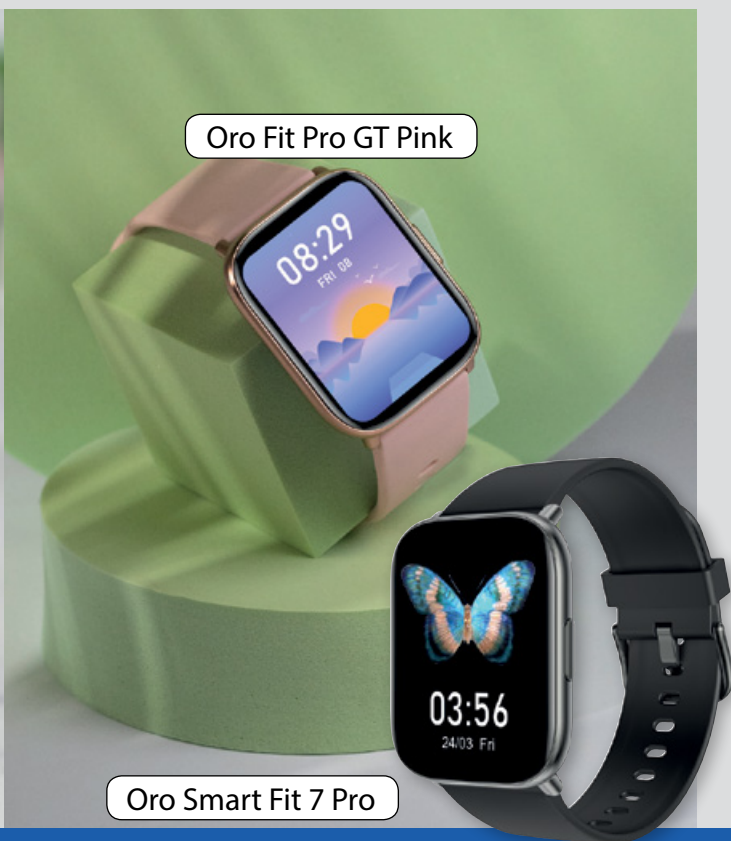
we (niesymetryczne RCA i zbalansowane XLR) lub dwa cyfrowe (optyczne, koncentryczne). Połączone, wysokiej klasy gniazda RCA z litego mosiądzu i połączone wtyki XLR zapewniają optymalną transmisję sygnału. Przewody z miedzi beztlenuowej dla wszystkich wyjść RCA i XLR (w tym wyjść koncentrycznych) zastosowano w celu poprawy jakości dźwięku. Wyjście słuchawkowe ma regulację głośności. Obsługiwane są formaty płyt CD-Audio: CD, CD-RW i CD-R. Funkcja wielokrotnego odtwarzania umożliwia odtwarzanie wszystkich, jednego i wybranego fragmentu A-B utworu. Pasma przenoszenia wynosi 20 Hz- 20 kHz, a całkowite zniekształcenia harmoniczne są mniejsze od 0,005 %. Pobór mocy: maks. 35 W. W pełni funkcjonalny pilot zdalnego sterowania i czytelny wyświetlacz VFD na froncie obudowy zapewniają komfortową obsługę. Elegancki wygląd z aluminiowym panelem przednim (srebrnym lub czarnym) pasuje do większości urządzeń.





Oro Active Pro 2

Oro Active Pro 1



Oro Fit Pro GT Pink

Oro Smart Fit 7 Pro

NOWOCZESNE SMARTWACHE DLA AKTYWNYCH!

Smartwatch to obowiązkowy gadżet dla każdego entuzjasty aktywnego i zdrowego trybu życia. OROMED to zaś wyspecjalizowany dostawca rozwiązań o charakterze medycznym, który szczególny nacisk kładzie właśnie na ten aspekt. Dzięki temu, w najnowszej serii modeli smartwaczy sygnowanych logo OROMED, nie tylko sprawdzisz przebytą trasę, ale także swoje tętno i ciśnienie. Zegarek bezprzewodowo synchronizuje się ze smartfonem, a dedykowana aplikacja umożliwi szczegółowy podgląd zgromadzonych danych. Smartwatche OROMED posiadają szereg funkcji i udogodnień, dzięki którym w łatwy i prosty sposób, będziesz mógł na bieżąco monitorować swoją aktywność oraz powiadomienia SMS, Mail czy Facebook bez konieczności używania smartfonu. Modele OROMED pracują na najnowszych platformach systemowych iOS, Android czy Bluetooth i charakteryzują się wieloma nowatorskimi funkcjami i rozwiązaniami. Część z nich przystosowana jest przy tym do użytkowania w każdych niemal warunkach, dzięki normie IP68, chroniącej urządzenie przed wodą i pyłem. Oznacza to, że spokojnie możesz korzystać ze smartwatcha podczas pływania w basenie czy w trudnych warunkach terenowych. Wszystkie zegarki wyróżniają się nowoczesnym designem i są niezwykle eleganckie. Sprawdź naszą najnowszą ofertę na www.ored.pl



Oro Lady Active Gold Next



Oro Smart Fit 8 Pro



Oro Smart Fit 7 Pro



Fot. Silicon Power

Szybkie ładowarki – do telefonów i nie tylko

Wydajność baterii to element, na który wciąż narzekamy w naszych telefonach, zwłaszcza osoby, które pamiętają urządzenia potrafiące pracować nawet tydzień bez ładowania. Dziś problem ten możemy częściowo ominąć, korzystając z szybkich ładowarek.

Dodajmy do tego dużą uniwersalność współczesnych ładowarek. Jeszcze kilka lat temu każde urządzenie wyposażone było w oddzielny zasilacz, a dziś przy pomocy jednej ładowarki możemy naładować zarówno telefon, komputer, a nawet golarkę czy blender. To jednak może powodować pewne wątpliwości, czym różni się ładowarka za kilkanaście złotych od takiej za kilkaset, w końcu obie mają podobne złącza. Dlatego warto wyjaśnić te różnice.

Jedna ładowarka do wszystkiego

Swoją rolę w standaryzacji ładowarek ma również Unia Europejska. W październiku ubiegłego roku Parlament Europejski przyjął ustawę, wskutek której wszystkie nowe urządzenia elektroniczne, takie jak telefony ko-

mórkowe, tablety, cyfrowe aparaty fotograficzne, słuchawki nagłowne i douszne, przenośne konsole do gry i głośniki, czytniki elektroniczne, klawiatury, myszki, przenośne systemy nawigacji i laptopy, które potrzebują zasilacza o mocy do 100 W, mają być wyposażone w port USB-C służący do ładowania. Do końca 2024 r. ma to objąć takie urządzenia jak telefony komórkowe, tablety i aparaty fotograficzne, a od wiosny 2026 r. także laptopy. Oprócz tego podczas zakupu nowego urządzenia klient ma decydować, czy chce kupić także ładowarkę. Działanie to ma na celu ujednoczenie rynku ładowarek. Dzięki niemu konsumenci mają zaoszczędzić nawet 250 mln euro rocznie na zakupach niepotrzebnych zasilaczy. Dodatkowo przyczyni się to do redukcji ilości elektroodpadów. Wyrzucane ładowarki w krajach Unii Europejskiej stanowią bowiem nawet 11 tys. ton elektroodpadów rocznie. Warto więc już dziś wyposażyć się dobrej jakości ładowarkę, która posłuży nam długie lata i będzie współpracować z wieloma urządzeniami.



INTEMPO
EE5773WHFPRIUK



SILICON POWER
Boost Charger QM12

Standardy szybkiego ładowania

Funkcja szybkiego ładowania w największym stopniu dotyczy smartfonów, choć producenci laptopów również coraz częściej przywiązują wagę do jej obecności. Najpowszechniejszym standardem, który można wykorzystać do szybkiego ładowania większości urządzeń z portem USB-C, jest USB PD (Power Delivery). Jego specyfikacja przewiduje obsługę napięcia nawet do 48 V, co przekłada się na możliwość uzyskania mocy na poziomie 240 W,



SILICON POWER Boost Charger QM16

co ma odpowiadać potrzebom laptopów gamingowych czy stacji roboczych. W praktyce osiągi zależą, oczywiście, od konkretnej ładowarki i jej specyfikacji. Obecnie najwydajniejsze ładowarki na pojedynczym wyjściu USB-C oferują moc do 100 W i zaspokajają apetyt większości komputerów przenośnych. Tryb pracy, czyli napięcie i natężenie prądu, jest dostosowywany automatycznie do ładowanego urządzenia, tak aby zapewnić maksymalną bezpieczną szybkość ładowania. Oczywiście, ładowarki wykorzystujące ten standard są nieco większe niż standardowe dołączone do smartfonów. Jeśli zależy nam na uniwersalności, warto wybrać ładowarkę z kilkoma złączami USB, co umożliwi szybkie ładowanie wielu urządzeń.



SAMSUNG EP-H5300CBEGEU

Kolejnym z popularnych standardów szybkiego ładowania, obsługiwanym także przez ładowarki USB PD, jest Quick Charge (QC). Został on opracowany przez firmę Qualcomm i jest stosowany w telefonach z jej procesorami. Obecnie najbardziej rozpowszechnione wersje tego standardu to QC 3.0 oraz 4.0+. Ta ostatnia jest zgodna ze stan-



Ładowarki z kilkoma wyjściami USB mogą ładować kilka urządzeń jednocześnie.

dardem USB PD i zapewnią moc nawet do 100 W w przypadku napięcia 20 V i natężenia prądu wynoszącego 5 A. W praktyce, wybierając smartfon lub ładowarkę, powinniśmy zwrócić uwagę, które standardy szybkiego ładowania obsługują urządzenia i jaka jest ich maksymalna moc, żebyśmy mogli w pełni wykorzystać możliwości sprzętu. Zwiększenie mocy ładowania może powodować także wzrost wydzielania ciepła. Dlatego producenci stosują zabezpieczenia mające zapewnić ochronę zarówno ładowarki, jak i urządzenia przed przegrzaniem.

Liczba złączy i podział mocy

Z praktycznych zalet nowoczesnych ładowarek możemy wyróżnić także większą liczbę złączy. Nierzadko dysponują one dwoma, a nawet czterema wyjściami. To duży atut zwłaszcza dla osób, które często podróżują, ponieważ zamiast zabierać kilka ładowarek na wyjazd, mogą wziąć jedną, przy pomocy której będą ładować nawet kilka urządzeń jednocześnie. W tym miejscu warto jednak pamiętać, że zasilacz dysponujący mocą np. 100 W po podłączeniu kilku urządzeń rozdziela ją między nie. Na przy-

SILICON POWER Boost Charger CC202P



kład może być wyposażony w dwa gniazda USB-A oraz dwa USB-C. Ładowanie z pełną mocą 100 W jest dostępne tylko przy wykorzystaniu jednego portu USB-C. Kiedy podłączymy sprzęt do dwóch gniazd USB-C, jedno będzie pracowało z mocą 65, a drugie 30 W. Analogicznie zajmowanie kolejnych gniazd doprowadzi do dalszego zmniejszenia mocy na pojedynczym porcie. Warto wziąć to pod uwagę i porównać z wymaganiami najczęściej ładowanych urządzeń.

Ładowarki z tranzystorami GaN
Tym, co zaskakuje w nowoczesnych ładowarkach, jest duża moc przy stosunkowo niewielkich wymiarach. Za-

SILICON POWER Io Q1210



Do telefonu i nie tylko – Silicon Power Boost Charger QM25



Uniwersalne ładowarki cieszą się szczególną popularnością wśród osób często podróżujących, ponieważ zajmują mniej miejsca i można je wykorzystywać do ładowania kilku urządzeń naraz. Takim modelem jest Silicon Power Boost Charger QM25. Dwuwyjściowa ładowarka QM25 umożliwia szybkie ładowanie kompatybilnych urządzeń USB, np. iPhone'a 13, MacBooka Air czy iPada i Nintendo Switch. Wyposażona jest w jedno złącze USB-C, oferujące moc do 30 W, oraz port USB-A o mocy do 18 W. Urządzenie obsługuje protokoły USB Power Delivery, Quick Charge 3.0 oraz Samsung Super Fast Charging (SFC) na kompatybilnych urządzeniach, takich jak modele z linii Galaxy S22. Dzięki temu uzupełnienie energii w większości telefonów od 0 do 50 proc. zajmuje ok. 30 min. Kompak-

towa obudowa zapewnia maksymalną przenośność, a także dopasowanie do gniazdka, które nie przeszkadza w zajmowaniu miejsca przez inne ładowarki lub podłączone urządzenia. Ładowarka jest o 20 proc. mniejsza i 35 proc. lżejsza niż standardowy zasilacz Apple o mocy 30 W. Dzięki obudowie napięcia w zakresie od 100 do 240 V z ładowarki można korzystać praktycznie na całym świecie i jest idealnym wyborem w podróży. Producent zastosował niezbędne zabezpieczenia przed przeładowaniem urządzeń. Dodatkowo chroni ona sprzęt przed przepięciami, zwarciami czy przegrzaniem i gwarantuje w pełni bezpieczne ładowanie. Obudowa wykonana jest z trwałego tworzywa sztucznego w kolorze białym.



ŁADOWARKI



Fot. Greencell

Duża moc ładowarek pozwala na szybkie uzupełnienie energii w telefonach czy innych urządzeniach elektronicznych.

silacz o mocy 100 W może być naprawdę kompaktowy, a jest to zasługa tranzystorów GaN. Najpowszechniej stosowanym materiałem do budowy półprzewodników jest krzem. Jednak w ładowarkach może on być zastąpiony przez azotek galu (GaN). W porównaniu z urządzeniami o tej samej mocy wykorzystującymi krzem są one mniejsze oraz osiągają niższe temperatury. Dzięki temu tranzystory wykonane z azotku galu idealnie nadają się do stosowania w szybkich ładowarkach. Tego typu ładowarki są bardzo dobrym wyborem, jeśli zależy nam na kompaktowym zasilaczu, który może ładować jednocześnie kilka urządzeń, np. telefon i notebook.

Przewody zasilające

Do skorzystania z szybkiego ładowania niezbędna jest nie tylko odpowiednia ładowarka, ale również dobrej jakości przewód. Oczywiście, wymagania te będzie spełniał kabel dołączony do urządzenia. Jeśli jednak potrzebujemy więcej przewodów, należy wybierać takie dobrej jakości ze stosownymi oznaczeniami. Przewody do urządzeń Apple ze złączem Lightning powinny być oznaczone certyfikatem „Made for iPod/iPad/iPhone”. Renomowani producenci w specyfikacji kabli określają, z jakim standardem są one kompatybilne, np. USB PD czy Quick Charge, i z jaką mocą ładowania mogą pracować. Warto zwrócić uwagę na sam wygląd zewnętrzny przewo-

du. Zazwyczaj te lepszej jakości są pokryte materiałowym opłotem, który znacznie zwiększa ich odporność. Jeśli przewód będzie wykorzystywany do komunikacji z komputerem, powinniśmy także zwrócić uwagę na to, jaki transfer maksymalnie oferuje, zazwyczaj jest to 480 Mbit/s, czyli szczyt możliwości portu USB 2.0, lub 5 Gbit/s, a więc tyle co w USB 3.0. Oczywiście, sens zakupu takiego przewodu jest tylko wtedy, gdy posiadany sprzęt jest wyposażony w złącze pracujące z taką prędkością. Alumiunowe ekranowanie kabli Lightning oraz USB-C zapewnia doskonałą ochronę przed zakłóceniami oraz stabilność transferu danych. Długość przewodu powinniśmy dobrać do swoich wymagań i oczekiwań.



SILICON POWER Boost Charger QM10

terii oraz ochrony akumulatorów przed uszkodzeniem. Faktycznie, ładowanie akumulatorów z większą mocą powoduje wzrost ich temperatury, co mogłoby się negatywnie odbijać na trwałości. W praktyce jednak ładowarki renomowanych producentów kompatybilne z określonymi standardami są wyposażone w elektronikę, która stale monitoruje temperaturę, żeby była ona bezpieczna, i chroni sprzęt przed nadmiernym naładowaniem, dynamicznie dostosowując moc ładowania do panujących warunków.

Dlatego tak ważne jest, żeby sam proces ładowania również odbywał się w odpowiednich warunkach, czyli w temperaturze od 10 do 30 °C. Nie powinniśmy np. zostawiać ładującego się smartfona na nasłonecznionym parapecie. Faktycznie, zbyt wysoka temperatura może negatywnie wpłynąć na trwałość

Szybkie ładowanie bezprzewodowo

Obok tradycyjnego ładowania przewodowego coraz większą popularnością cieszy się szybkie ładowanie bezprzewodowe. Jego zaletą jest wygoda – wystarczy odłożyć smartfon na odpowiednie miejsce, np. na biurku, by mieć pewność, że będzie zawsze gotowy do pracy. Ładowanie bezprzewodowe jest również popularne we wszelkich akcesoriach, takich jak smartwatche czy słuchawki. Nowe, wydajne standardy sprawiają, że szybkość ładowania w zasadzie niewiele ustępuje tradycyjnemu ładowaniu przewodowemu. Prezentowano już rozwiązania pozwalające na ładowanie bezprzewodowe z mocą na-



SILICON POWER Boost Charger QM15

wydajność baterii. Biorąc pod uwagę cykl eksploatacji produktu i duże pojemności akumulatorów w dostępnych urządzeniach mobilnych szybkie ładowanie przynosi zdecydowane korzyści pod względem komfortu użytkowania. Jeśli jednak z jakiegoś powodu nie chcemy z niego korzystać, w niektórych urządzeniach można wyłączyć tę funkcję. Po co jednak ograniczać możliwości sprzętu?

Chcąc zapewnić bezpieczne ładowanie swoich urządzeń, powinniśmy także właściwie wybierać produkty. W tym celu unikajmy ładowarek słabej jakości, co do których pochodzenia nie jesteśmy pewni. Najlepiej wybierać urządzenia pochodzące z autoryzowanej krajowej dystrybucji, co do których możemy mieć pewność, że spełniają deklarowane parametry.

INTEMPO EE6836BLKSTKEU7



wet 65 W. Oczywiście, aby w pełni wykorzystać te możliwości, niezbędne są odpowiednia ładowarka, którą należy dokupić, i kompatybilny smartfon. Obecnie jednak większość urządzeń wykorzystuje raczej mniejszą moc, np. 15 W. Bezprzewodowe ładowanie sprawdza się także w samochodzie. Coraz więcej aut jest w nie wyposażonych, dostępne są również specjalne uchwyty ładujące. Jeśli mamy więcej gadżetów wykorzystujących ładowanie bezprzewodowe, np. także słuchawki czy zegarki, to są dostępne ładowarki z dwoma, a nawet trzema miejscami do ładowania.

Bezpieczeństwo szybkiego ładowania

Jedną z obaw związanych z szybkim ładowaniem jest kwestia bezpieczeństwa. Dotyczy to wpływu na trwałość ba-

INTEMPO EE6307BLKSTKEU7V2



SAMSUNG EP-T6530NBEGU



HULAJNOGI ELEKTRYCZNE KS3 & KS4

SHARP

Be Original.

CIESZ SIĘ JAZDĄ

- bezszczotkowy silnik o mocy 350 W
- certyfikowany akumulator 36 V 7,5 Ah lub 36 V 10 Ah*
- zasięg do 25 km lub 40 km*
- maksymalna prędkość 20 km/h
- kierunkowskazy
- opony 8,5" o strukturze plastra miodu lub 10" pompowane*

- potrójny układ hamulcowy
- tylny amortyzator*
- podświetlany podest*
- gniazdo USB do ładowania telefonu
- aplikacja Sharp Life App

* w zależności od modelu

HULAJNOGA ELEKTRYCZNA SC7000 CROSSADER 7.0

- Zasięg na jednym ładowaniu: 70 km, odzyskiwanie energii
- Tempomat, 3 wartości prędkości, maks. prędkość: 25 km/h
- Masa: 19 kg, moc silnika: 500 W, wymowany akumulator: 15 Ah
- Duże, pompowane koła 10 cali, hamulce tarczowe
- Aplikacja Concept Home (przebyta droga, GPS), WiFi



HULAJNOGA ELEKTRYCZNA SC4500 CROSSADER 4.5

- Zasięg na jednym ładowaniu: 45 km, odzyskiwanie energii
- Tempomat, 3 wartości prędkości, maks. prędkość: 25 km/h
- Masa: 19 kg, moc silnika: 500 W, wymowany akumulator: 10,4 Ah
- Duże, pompowane koła 10 cali, hamulce tarczowe
- Aplikacja Concept Home (przebyta droga, GPS) i WiFi

HULAJNOGA ELEKTRYCZNA TROTTY 4000

- Silnik o mocy 250 W, akumulator Li-Ion: 4000 Ah
- 3 zakresy prędkości, maks. do 24 km/h, zasięg do 12 km
- Pełne gumowe opony (6,5" przód, 5,5" tył), maks. obciążenie do 100 kg
- Regulowana kierownica dla osób od 130 do 200 cm wzrostu
- Wielofunkcyjny wyświetlacz: napięcie, prędkość, dystans, czas



TELESTAR®



ROWER ELEKTRYCZNY TROTTY BIKE

- Silnik o mocy 250 W, akumulator Li-Ion: 36 V, 5200 Ah
- Prędkość maksymalna: 24 km/h, zasięg maks.: 20 km
- 12" pneumatyczne opony, hamulce tarczowe (przód i tył)
- Przednie i tylne światła, dzwonek, regulowana kierownica
- Wielofunkcyjny ekran, złącze USB

HULAJNOGA ELEKTRYCZNA EM-KS1

- Silnik bezszczotkowy o mocy 350 W
- Masa 16 kg i dopuszczalne obciążenie 120 kg
- Podświetlany podest i gniazdo USB do ładowania telefonu
- 8,5-calowe opony o strukturze plastra miodu
- Zasięg do 25 km i aplikacja Sharp Life App

SHARP
Be Original.



SHARP
Be Original.



HULAJNOGA ELEKTRYCZNA EM-KS2

- Silnik bezszczotkowy o mocy 350 W
- Masa 18,3 kg i dopuszczalne obciążenie 120 kg
- Podwójny tylny amortyzator i gniazdo USB do ładowania telefonu
- 10-calowe pompowane opony
- Zasięg do 40 km i aplikacja Sharp Life App

HULAJNOGA ELEKTRYCZNA EM-KS3

- Silnik bezszczotkowy o mocy 350 W
- Potrójny układ hamulcowy i kierunkowskazy
- Podświetlany podest i gniazdo USB do ładowania telefonu
- 8,5-calowe opony o strukturze plastra miodu
- Zasięg do 25 km i aplikacja Sharp Life App

SHARP
Be Original.



SHARP
Be Original.



HULAJNOGA ELEKTRYCZNA EM-KS4

- Silnik bezszczotkowy o mocy 350 W
- Potrójny układ hamulcowy i kierunkowskazy
- Tylne zawieszenie i gniazdo USB do ładowania telefonu
- 10-calowe pompowane opony
- Zasięg do 40 km i aplikacja Sharp Life App



TESTUJEMY

Wydajny

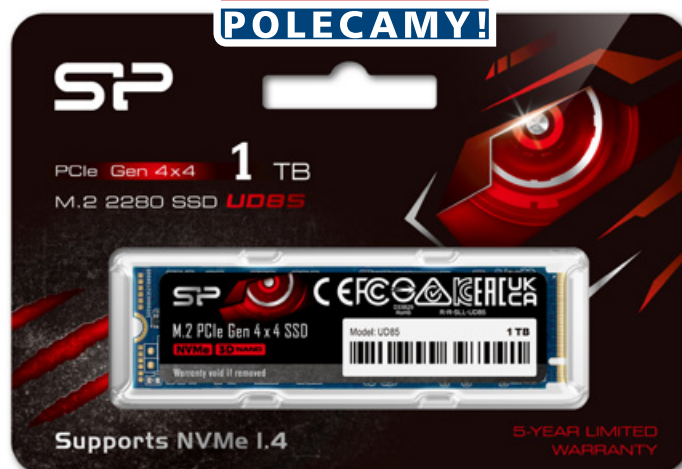
i przystępny

cenowo

Dostępna w ofercie marki Silicon Power seria dysków SSD UD85 to przystępne cenowo nośniki wykorzystujące interfejs PCIe 4x4. Mieliliśmy możliwość przetestowania ich wersji o pojemności 512 GB i 1 TB.

SP Silicon Power

**SPRAWDZILIŚMY
POLECAMY!**



DYSK SSD SILICON POWER UD85

granicznej temperatury. Podczas intensywnego użytkowania zalecamy jednak korzystać z dodatkowego radiatora. Sprawdziliśmy także, jak szybko dyski radzą sobie z kopiowaniem plików. Wykonanie kopii pojedynczego pliku – wideo o wielkości 35,9 GB zajęło ok. 71 s, a kopii folderu o wielkości 36,3 GB zawierającego 11456 zdjęć trwało 102 s.

Przetestowaliśmy, czy dyski Silicon Power UD85 będą działały z konsolą PlayStation 5. Wymagania względem nośników to obsługa interfejsu PCIe 4.0 oraz szybkość odczytu sekwencyjnego na poziomie przynajmniej 5500 MB/s. Podczas testu inicjującego dysk konsola wyświetla informację o zbyt małej wydajności odczytu danych oraz możliwości wyniknięcia z tego problemów w działaniu gier. W praktyce dysk został prawidłowo zainstalowany, a następnie uruchomiliśmy na nim kilka tytułów – „Horizon Forbidden West”, „Ghostwire: Tokyo” czy „Returnal” i w żadnym z nich nie doświadczyliśmy problemów z zabawą.

Podsumowując, na podstawie przeprowadzonych testów możemy stwierdzić, że Silicon Power UD85 to godny polecenia, wydajny dysk SSD w przystępnej cenie. Sprawdza się w komputerach multimedialnych czy dla graczy. Na uwagę zasługuje także pięcioletnia ograniczona gwarancja, co nie jest regułą w tym segmencie cenowym.



1

Deklarowane przez producenta parametry odczytu sekwencyjnego wynoszą do 3600 MB/s, a zapisu do 2800 MB/s dla wersji 1 TB i do 2400 MB/s dla wariantu 512 GB. Dyski są również dostępne w wariantach o pojemności 256 GB i 2 TB. Nośniki nie wykorzystują bufora pamięci DRAM, co jest typowe w tym segmencie cenowym. Zastosowano za to takie rozwiązania jak SLC Caching czy HMB dla poprawy parametrów odczytu i zapisu losowego oraz zmniejszenia opóźnień. W zestawie nie znajdziemy także radiatora. W obu przypadkach użyty został kontroler Phison P55019-E19-35 CE2121E. Wydajność dysków przetestowaliśmy w programie Crystal Disk Mark 8.0.4 x64 na komputerze z płytą główną Asus Prime Z790-P oraz z procesorem Intel Core i5-13600K. Jak widać prezentowane wyniki pokrywają się z zapewnieniami producenta w zakresie wydajności dysków. Podczas wykonywania testów temperatura pracy osiągnęła maksymalnie 60 °C i widoczne były objawy throttlingu termicznego, czyli spadku wydajności zapisu i odczytu w celu nie przekroczenia

CrystalDiskMark 8.0.4 x64 [Admin]

Plik Ustawienia Tryb Wygląd Pomoc Język(Language)

5 1GiB E: 20% (187/931GiB) MB/s

	Read (MB/s)	Write (MB/s)
All		
SEQ1M Q8T1	3668.61	2727.99
SEQ1M Q1T1	1704.87	2524.94
RND4K Q32T1	776.25	696.04
RND4K Q1T1	41.84	321.89

2

CrystalDiskMark 8.0.4 x64 [Admin]

Plik Ustawienia Tryb Wygląd Pomoc Język(Language)

5 1GiB E: 24% (111/466GiB) MB/s

	Read (MB/s)	Write (MB/s)
All		
SEQ1M Q8T1	3697.40	2573.30
SEQ1M Q1T1	2125.23	2356.22
RND4K Q32T1	771.38	647.30
RND4K Q1T1	41.92	309.50



4



SP
Silicon Power



GS28
20.000 mAh

GP28
10.000 mAh

- 1 Micro-B
- 2 Type-A
- 1 Type-C

POWER to Do MORE



FAST
Charging

aż do
60W
Max Output

Boost Link - Kable

Szybkie ładowanie za pomocą kabli SP



LK50CL
(Type-C/Lightning)

LK50CC
(Type-C/Type-C)



Type-A QC3.0 Type-C PD



2x Wyjście (1x USB A, 1x Type-C), 20W, PD & QC3.0, zawiera adaptory do wszystkich standardów wtyczek

Power banki

Ładowarki

Kable

Ładuj swoje urządzenia przenośne w każdym zakątku świata



FAST
Charging

Najostrzejszy obraz.



OLED | NETFLIX

Poznaj nowy Wegavision OLED A firmy Nordmende.

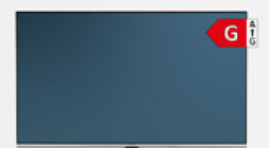
Ekran z 8 milionami świecących pikseli, a każdy z nich można w razie potrzeby wyłączyć, co daje głęboką czerń. Rezultat - obraz Ultra HD z niewiarygodną jasnością, ekstremalną głębią kolorów i detalami o wysokim kontraście. Ciesz się programami telewizji satelitarnej, kablowej oraz naziemnej DVB-T2 HD dzięki Wegavision OLED A. Podłącz się do sieci domowej za pośrednictwem sieci WLAN, aby uzyskać dostęp do bibliotek multimedialnych, streamingu i HbbTV.

Dzięki zintegrowanemu interfejsowi CI+, Wegavision OLED A może odtwarzać kodowane programy od różnych dostawców płatnej telewizji, takich jak Cyfrowy Polsat, czy CANAL+. Wymagane są moduł CI+ i abonament.

Aby wspaniałym obrazom towarzyszył bogaty dźwięk, Wegavision OLED A wyposażono w system głośników stereo o mocy 2 x 12 W. Idealne połączenie obrazu i dźwięku, które przekona zarówno fanów telewizji, maniaków seriali, jak i graczy.

nordmende-ce.pl

Nordmende jest marką Technicolor S.A. lub powiązanej jednostki. Firma TechniSat Digital GmbH korzysta z praw licencyjnych.
TechniSat Digital GmbH · TechniPark · Julius-Saxler-Straße 3 · 54550 Daun/Eifel · Niemcy



Wegavision OLED55A
55"/139 cm



Wegavision OLED65A
65"/165 cm

NORDMENDE