

**INFOPRODUKT**

**RTV**  
**SPRZĘT**

**AUDIO VIDEO MULTIMEDIA**

Numer 4/2022 lipiec-sierpień

ISSN 2719-7298

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

R e k l a m a



**POBIERZ  
NUMER!**

**TCL**

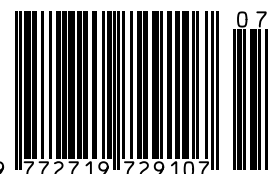


**Temat numeru!**

**Telewizory z Google TV**

**Głośniki przenośne Bluetooth**

**Telewizja mobilna na wakacje**



Amplitunery  
kina  
domowego

Test dekodera  
DVB-T2/HEVC  
Alma 2820

IFA 2022  
nowe otwarcie  
po pandemii

Premiera  
telewizorów  
TCL 2022

## Temat numeru!



Fot. TCL

### Serwis Informacyjny

Branżowe informacje z Polski i ze świata.

4

### Telewizory do gier nie tylko z Google TV

Telewizory z systemem Android TV i Google TV szybko się rozwijają. Wprowadzane są też wersje telewizorów specjalnie wyposażone w funkcje do gier z różnymi platformami, a to ze względu na bogatą ofertę w sklepie Google Play i usługach chmurowych.

14

### Telewizja czy aplikacje VoD na wakacjach?

Większość z nas będzie podróżować na wakacjach, a część odpoczywać na działkach. Dlatego opisujemy sposoby oglądania telewizji

w terenie. W podróży najlepiej się sprawdza smartfon, tablet z odpowiednią aplikacją.

22

### Głośniki Bluetooth w plenerze i na imprezie

Głośniki obsługujące standard Bluetooth doskonale sprawdzają się zarówno w plenerze na grillu, na wakacjach. Także impreza z głośnikiem BT dużej mocy z efektami specjalnymi dostarczy wiele wrażeń.

28

### Soundbar z subwooferem TCL TS8132

W redakcji testowaliśmy soundbar TCL TS8132 Dolby Atmos (system 3.1.2) z bezprzewodowym subwooferem, który znacznie poprawia jakość dźwięku z różnych źródeł, szczególnie z telewizora.

38

## W NASTĘPNYM NUMERZE

### MŚ Katar 2022-sport na ekranach TV

Sport cieszy się dużą popularnością wśród widzów. Oglądanie sportu na dużym ekranie to prawie jak uczestniczyć na żywo w widowisku. Opiszemy na jakie funkcje zwrócić przy kupnie telewizora do sportu.

### Soundbar, subwoofer siła emocji sportowych

Widowiskom sportowym towarzyszą emocje, podkreśla je dźwięk. W telewizorach zdecydowanie wzmacni je dźwięk z soundbara najlepiej z subwooferem.

### Słuchawki nauszne douszne i dokanałowe

Słuchawki stały się niezastąpione w słuchaniu muzyki z urządzeń mobilnych. Ich różnorodność sprawia, że są dedykowane do różnych zastosowań. Opiszemy ich różne typy.

### WIĘCEJ NA infoprodukt.pl



### Struktura dystrybucji magazynu InfoProdukt RTV\*



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

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

### Magazyn w wersji cyfrowej

- Lokalna strona WWW
- Globalna strona WWW
- Wyślij e-mail
- Ściągnij plik
- Wyświetl film
- Akcja, promocja

**Wydawca:**  
InfoMarket Sp. z o.o.  
ul. Modlińska 199A/31, 03-122 Warszawa

**Redaktor naczelny:**  
Piotr Krakowiak

**Miejsce i data wydania:**  
Warszawa, lipiec-sierpień 2022

**Druk:**  
Fundacja Źródła Życia

**Konfekcjonowanie:**  
ADK Dariusz Krakowiak

**Znak informacyjny:**  
ISSN: 2719-7298

**Numer wydania:**  
Nr 4, lipiec-sierpień 2022

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



## ROZŚWIETL SWÓJ ŚWIAT MILIONAMI PIKSELI

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



**LG OLED evo**



\*Zwińto Onidra. Ranking dotyczy wysięk jednostkowych 2013-2019. Wynik nie stanowią poparcia dla LG Electronics. Podleganie ni wyników badań odbywa się na własne ryzyko podmiotów trzecich.  
\*\*Nowe funkcje są dostępne tylko w niektórych modelach.

## Samsung

### Produkty z linii Smart Signage 2022 z certyfikatami lidera branży

Firma Samsung wdraża nowe, zrównoważone ekologicznie procesy i inicjatywy, w tym praktyki zaopatrzeniowe i produkcyjne o minimalnym oddziaływaniu na środowisko. Zmiany wpisują się w dotychczasowe starania firmy zmierzające do zmniejszenia śladu środowiskowego w obrębie całej oferty produktowej.



W ramach swojej wizji „Razem dla jutra”, żeby zmniejszyć ilość wytwarzanych odpadów, Samsung wprowadził materiały z odzy-

sku w niektórych monitorach i wyświetlaczach profesjonalnych. Rozwiązania digital signage, w tym produkty z linii Smart Signage 2022, otrzymały certyfikację sprawności energetycznej spełniającą nowe standardy branżowe. Samsung, by zwiększyć efektywność wykorzystania zasobów i energii, a jednocześnie zmniejszyć odpadowość, stosuje układy elektroniczne typu System on Chip (SoC), które w przypadku monitorów i produktów digital signage pozwalają na wy-

świetlanie treści bez użycia jakichkolwiek dodatkowych urządzeń. W uznaniu dla działań marki Samsung oraz wykorzystania tworzyw sztucznych z recyklingu w produktach z linii Smart Signage 2022 (QHB, QMB, QBB) firmie przyznano certyfikat Energy Star (na rynku USA, który dołączył do otrzymanego przez nią wcześniej certyfikatu EPEAT (Narzędzie Elektronicznej Oceny Środowiskowej Produktu). Samsung był również pierwszą marką w branży, która uzyskała wydawany przez Carbon Trust certyfikat redukcji śladu węglowego dla linii monitorów LCD Signage (LH55QHB), LED Signage (LH012IWA) i monitorów biznesowych (LS34A65). Ponadto Samsung opracował i zastosował w debiutującym w roku 2022 monitorze S8 nowy materiał, wykonany z odpadowych tworzyw sztucznych. W związku z podjętą w 2022 r. inicjatywą na rzecz globalnego zrównoważonego rozwoju, polegającą na włączeniu dbałości o równowagę środowiska we wszystkie działania, 10 maja podczas „AV News Awards” marka Samsung została ogłoszona zwycięzcą konkursu „Innowacja roku w dziedzinie zrównoważonego rozwoju”.

## Canal+

### Dekodery Canal+ UltraBox+ z nowym oprogramowaniem

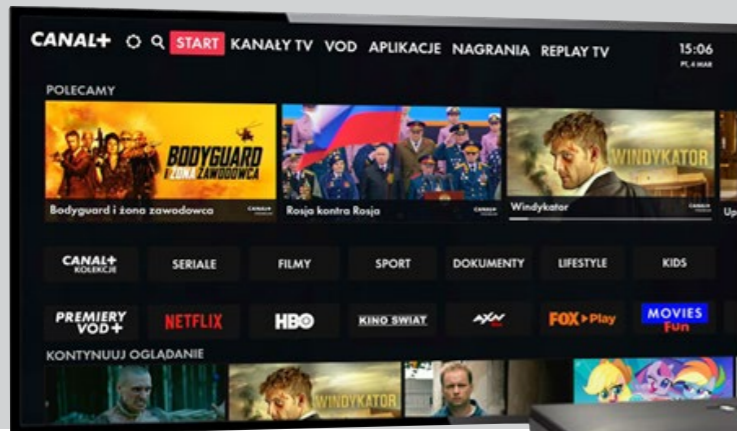
Canal+ zakończył proces zmiany oprogramowania dekoderek 4K UltraBox+ wyprodukowanych przez firmę Technicolor (USW4001NCP-ITCA). Dzięki temu nowy, funkcjonalny interfejs jest dostępny na wszystkich wersjach dekoderek 4K UltraBox+.

Wcześniej nowe oprogramowanie otrzymały dekodery produkcji ADB (NCF-360SF-JADA). Oprogramowanie dla dekodera 4K UltraBox+ bazuje na platformie ADB graphyne. Nowy interfejs jest zbliżony do wersji stosowanej w dekodernach francuskiej platformy Canal+. W łatwiejszy sposób będzie można zmienić ustawienia dekodera. Jedną z bardziej atrakcyjnych funkcji jest catch up TV, czyli możliwość cofnięcia programów do 8 godzin. Funkcja Start over umożliwia odtwarzanie programu od początku bez wcześniejszego nagrania na dysk. Po aktualizacji dekoderek 4K UltraBox+ użytkownicy mogą też stworzyć listę ulubionych kanałów z własną numeracją. Co ważne, w przypadku utraty sygnału satelitarne (na przykład podczas burzy albo śnieżyicy) możliwy będzie ich odbiór przez Internet.

nia na dysk. Po aktualizacji dekoderek 4K UltraBox+ użytkownicy mogą też stworzyć listę ulubionych kanałów z własną numeracją. Co ważne, w przypadku utraty sygnału satelitarne (na przykład podczas burzy albo śnieżyicy) możliwy będzie ich odbiór przez Internet.



Dekoder może też pracować bez podłączonego kabla anteny satelitarnej (dołączony tylko do sieci internetowej). Zmodyfikowano też widok kanału. Jego nazwa i numer będą wyświetlane na środku. Uproszczone są menu i EPG, podzielone na kategorie: seriale, filmy, sport, dokumenty, life style i kids. Po naciśnięciu przycisku VOD jest możliwość zamówienia filmu z wypożyczalni. Rachunek z informacjami o płatnościach zostanie przeniesiony do zakładki Aplikacje. Aktualizacja do dekodera 4K UltraBox+ produkcji firmy Technicolor zostanie pobrana automatycznie (ok. 25 min).



# CANAL+

## NAJTAŃSZY PAKIET TV SATELITARNEJ

**15 ZŁ**  
MIES.

CENA UWZGLĘDNI RABATY 10 ZŁ/MIES.

**+ PREZENTY NA LATO!**

**OGLĄDAJ  
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 dekodernem WiFiBox+. Szczegóły w Warunkach Promocji i w FAQ na canalplus.pl i w Punktach Sprzedaży. Stan informacji na dzień 21.06.2022r.

## ZAPRASZAMY DO SALONÓW CANAL+

## Grupa Polsat

### Disney+ w ofertach Polsat Box, Plusa, Netii i Polsat Box Go

**W dniu premiery w Polsce, usługa Disney+ pojawiła się w ofertach Polsat Box, Plusa, Netii i Polsat Box Go. Grupa Polsat Plus to jedyny operator usług płatnej telewizji i telekomunikacyjny w Polsce, który będzie oferował serwis VoD Disney+.**

Nowi i obecni klienci Polsat Box, Plusa, Netii i Polsat Box Go będą mogli korzystać z atrakcyjnych ofert łączonych z Disney+. Oferujemy oryginalne produkcje na wyłączność, tysiące odcinków seriali i filmów od Disneya, Pixara, Marvela, National Geographic, ze świata Gwiezdnych wojen oraz treści rozrywkowe pod marką Star Disney+, to serwis streamingowy będący domem dla wielu uwielbianych na całym świecie historii.

Disney+ znajdzie się w ofertach telewizyjnych Polsat Box: satelitarnej, kablowej IPTV i internetowej: już za 35 zł/mies. Klient otrzyma kilkadziesiąt kanałów tv (51 kanałów tv w ofercie telewizji satelitarnej i IPTV oraz 29 kanałów tv w ofercie telewizji internetowej) razem z dostępem do Disney+, w ofertach z pakietem L z wybranymi pakietami dodatkowymi i abonamentem od 100 zł/mies. Dostęp do Disney+ klienci Polsat Box otrzymają w cenie oferty, przez cały okres umowy. W Polsat

Box Go pojawi się nowy pakiet, w którym znajdą się wszystkie treści z pakietu Polsat Box Go Premium, wzbogacone o dostęp do Disney+. Promocyjna cena pakietu Polsat Box Go Premium z Disney+ to 50 zł/mies. W Plusie Disney+ będzie dostępny bez opłat przez rok w każdym abonamencie głosowym oraz internetowym (Internet 5G/LTE i Plus Światłowód). I na koniec w Netii atrakcyjny serwis VoD będzie dostępny bez opłat przez rok w ofertach szybkiego, stacjonarnego dostępu do internetu oraz pakietach z usługami TV, bez opłat aż przez 2 lata za połączenie 3 usług abonamentowych (Internet, TV, telefon komórkowy z przeniesieniem numeru).



**Disney+**  
w polsat box go  
bez długich zobowiązań

Serwis Disney+ w Polsat Box Go dostępny wyłącznie z pakietem Polsat Box Premium za 50 zł/30 dni. Cena promocyjna do 31.12.2022 i szczegółów w regulaminie na polsatbox.pl.

## ZIPSEE

### Sprzedaż telewizorów z dofinansowaniem

**Związek Cyfrowa Polska wspólnie z „InfoProduktem” przypominają sprzedawcom elektroniki o nowych obowiązkach oraz konsekwencjach sprzedaży odbiorników, które nie są przystosowane do odbioru DVB-T2/HEVC.**



**Wymagania dla telewizorów**

- DVB-T2 / HEVC (H.265/MPEG-H)
- E-AC-3 (Dolby Digital Plus / Plus)
- MPEG-2 (audio, subtitles)
- Internet i minimum 16GB TV 3.5.1

Dofinansowanie do kupowanych przez telewizorów dekoderek lub telewizorów jest możliwe dzięki rządowej ustawie, która pod koniec lutego weszła w życie. Konsumenci, po złożeniu wniosku przez specjal-

ną stronę (<https://www.gov.pl/cyfrowaTV>) lub w placówce Poczty Polskiej, mogą otrzymać bon o wartości 250 zł na telewizor lub jedynie 100 zł, jeśli zdecydują się na zakup dekodera. O tyle sprzedawca pomniejszy cenę odbiornika przy jego zakupie, jeśli kupujący uda się z bonem do punktu sprzedaży. Ale – jak przypomina Związek Cyfrowa Polska – dotyczy to tylko takiego sprzętu, który spełnia wszystkie wymogi i standardy pozwalające na odbiór nowej naziemnej telewizji cyfrowej. Organizacja zrzeszająca polską branżę producentów, importerów i dystrybutorów sprzętu elektronicznego wydała specjalny poradnik dla sprzedawców, w którym w związku z nowymi przepisami przestrzega przed konsekwencjami pomyłek i radzi, jak się przed nimi chronić.

– Uczulamy sprzedawców telewizorów, aby oferując odbiornik konsumentowi, który chce wykorzystać bon w ramach mechanizmu dofinansowania, dokładnie sprawdzili, czy sprzęt spełnia wszystkie wymogi zapisane w przepisach. Pamiętajmy bowiem, że w myśl ustawy za przyjęcie płatności z użyciem bonu przy sprzedaży odbiornika, który nie da dostępu


do nowego standardu nadawania, sprzedawca może zapłacić grzywnę, a nawet trafić do więzienia na 2 lata – podkreśla Michał Kanownik.

Warto też mieć na uwadze to, że rządowy bon nie może być realizowany w każdym sklepie z elektroniką, ale tylko w tych punktach, które zgłoszą się do udziału w rządowym programie. Jak to zrobić? – Sprzedawcy, by uczestniczyć w programie, muszą zarejestrować się poprzez złożenie wniosku na stronie [www.gov.pl/cyfrowaTV](http://www.gov.pl/cyfrowaTV). Do tego konieczne jest posiadanie profilu zaufanego, certyfikatu kwalifikowanego lub e-dowodu. Przystąpienie do programu następuje automatycznie po zakończeniu rejestracji online – wyjaśnia Michał Kanownik. Jak zaznacza, do wypełnienia wniosku wymagane są jedynie podstawowe dane dotyczące firmy i punktów sprzedaży lub strony internetowej, na której prowadzona jest sprzedaż odbiorników. – Sprzedawcy pamiętać muszą również, że do ich obowiązków w związku z udziałem w programie dofinansowań należy uczestnictwo w systemie płatności z wykorzystaniem dedykowanego narzędzia IT, a także informowanie swoich klientów o fakcie, że akceptowane są przez nich płatności bonem. Wymagane jest również złożenie stosownych oświadczeń, m.in. co do zgodności sprzedawanego sprzętu z wymogami nowego standardu – dodaje prezes Cyfrowej Polski.

# Disney+

## dostępny w Polsat Box

z telewizją już od 35 zł/mies.



**STAR WARS THE MANDALORIAN**

**ENCANTO**

**LOKI**

**Disney+**  
Serial oryginalny. Oglądaj teraz

**Disney+**  
Serial oryginalny. Oglądaj teraz

**Disney+**  
Serial oryginalny. Oglądaj teraz

**polsat box**

Wybierz swoje wszystko

© 2022 Disney i podmioty powiązane. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Promocja dla nowych Klientów telewizji satelitarnej przy umowach od pakietu S z Disney+, z zobowiązaniem od 35 zł/mies. i z okresem podstawowym na 24 okresy rozliczeniowe. Serwis Disney+ nie jest dostępny na dekodkach. Dostawcą serwisu Disney+ jest The Walt Disney Company Sp. z o.o. Szczegóły w Warunkach Oferty i Regulaminie dostępnych u Sprzedawców i na [polsatbox.pl](http://polsatbox.pl). Oferta ważna na dzień 14.06.2022 r.

## Premiera telewizorów TCL na 2022 rok

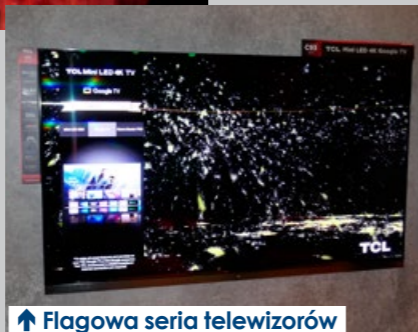
# TCL



↑ Marek Maciejewski – product development director Europe przedstawił szczegółowo zalety najnowszych serii telewizorów QLED i Mini LED.

W Warszawie w elektrowni Powiśle odbyła się premiera najnowszych telewizorów QLED i Mini LED. Poznaliśmy także propozycję ciekawych smartfonów i tabletów marki TCL.

W tym roku zobaczymy w sklepach nowe modele z popularnej serii P: P635 i P638 o przekątnej 43, 50, 55, 65 cali i dodatkowo 75 cali (P635) z wyświetlaczem LCD VA, Google TV, funkcjami dla graczy (Game Master). Modele P638 wzbogacone są o Dolby Vision i Atmos. Kolejna seria – P73



↑ Flagowa seria telewizorów Mini LED C93 z systemem dźwięku Onkyo 2.1.2 może konkurować parametrami z OLED-ami.

z pewnością zadowolili wytrwałych graczy. Dodatkowo regulowana podstawa pozwala na umieszczenie pod telewizorem soundbara lub postawienie sprzętu na węższym meblu.

Telewizory z serii C73 (43, 50, 55, 65, 75, 85, 98 cali) to naturalni następcy serii C72+, czyli C728, w skład której wchodzi największy w historii TCL, 98-calowy telewizor (120 Hz), doskonały do filmów i gier. Funkcja Game Master Pro (w modelach 55-, 65- i 75-calowym) z odświeżaniem obrazu 144 Hz zapewni graczom wrażenia porównywalne do grania na dobrym monitorze. Wszystkie modele QLED z tej serii zostały wyposażone w dźwięk Dolby Atmos, głośniki sygnowane marką Onkyo oraz funkcję 4K HDR Pro i obsługę wielu standardów HDR, w tym Dolby Vision IQ (powyżej 55 cali) i HDR10+.

Najnowszej generacji wyświetlacze Mini LED znajdziemy w seriach C83 i C93. Seria C83 (55 i 65

(następca P72) ma dodatkowo poszerzony zakres kolorów i mikrofon wbudowany w ramę. Jeszcze wyższy poziom rozrywki oferuje seria C63, już z wyświetlaczami QLED 60 Hz Motion Clarity oraz funkcją 4K HDR Pro. Dobrą jakość dźwięku zapewniają głośniki marki Onkyo i obsługa Dolby Atmos. Dzięki funkcji Game Master i najnowszym formatom HDR seria ta

cali) to ulepszona wersja zeszłorocznego C82, To jednocześnie pierwszy na świecie telewizor QLED Mini LED z systemem Google TV. W wyposażeniu tego modelu znalazła się matryca Mini LED nowej generacji z 4K, funkcją HDR Premium 1500 (jasność szczytowa obrazu 1500 nt) oraz 144 Hz Motion Clarity Pro. Komfort oglądania zwiększa warstwa antyrefleksyjna.

Flagowe modele TCL, czyli seria C93 (65 i 75 cali), charakteryzują się największą liczbą stref podświetlenia (prawie 2000), doskonałym kontrastem obrazu oraz funkcją 4K HDR Premium 2500 (jasność szczytowa 2500 nt) czy 144 Hz Motion Clarity Pro. Seria C93 bogatsza jest w rozwiązania dostarczające jeszcze lepszej jakości dźwięku. Dodatkowe głośniki skierowane ku górze (system 2.1.2) zwiększają efekty dźwięku sferycznego Dolby Atmos. Telewizory można wzbogacić o soundbary. Wyróżnia się wśród nich TCL C935U – druga generacja soundbara Ray-Danz systemu Dolby Atmos 5.1.2, wykorzystująca zmodernizowaną konstrukcję głośników w celu poszerzenia sceny dźwiękowej. Jedną z atrakcji wśród nowości działu IT były okulary, które dołączone do np. smartfona zastępowały telewizor czy monitor i stwarzały wrażenie, że oglądamy obraz kinowy. Oprócz licznych smartfonów są także propozycje dla klientów poszukujących zwykłych „komórek”, ale wzmocnionych, które sprawdzają się w pracy w trudnych warunkach, np. na budowie. Wśród tabletów obrazem wyróżniał się wielowarstwowy wyświetlacz TCL NXTPAPER, chroniący oczy (73 proc. mniej szkodliwego światła niebieskiego) z warstwą antyrefleksyjną, niemęczący wzroku, bardzo dobry do czytania kolorowych tekstów oraz oglądania filmów.



↑ Tablet NXTPAPER 10s nie męczy wzroku przy długim czytaniu tekstów z bogatą grafiką np. komiksów.

TCL C63 | Google TV

## INSPIRE GREATNESS

QLED 4K HDR PRO

### Wyższy poziom rozrywki z technologią QLED i Google TV



↑ Największe wrażenie zrobił 98-calowy QLED z serii C735 z Google TV w cenie 25999 zł.



# IFA 2022 nowe otwarcie

IFA to największe na świecie targi elektroniki konsumenckiej – pełny przegląd rynku RTV, AGD i IT, ważne miejsce prezentacji światowych premier nowości oraz najnowszych osiągnięć i trendów, miejsce spotkań osób z branży.

Targi IFA 2022, które odbędą się w dniach 2 – 6 września 2022, będą pierwszymi dużymi targami elektroniki użytkowej bez ograniczeń covidowych od czasu pojawienia się pandemii. Dla chętnych, którzy chcieliby zwiedzić berlińskie targi, podajemy podstawowe informacje o nich.

Dla większości zwiedzających atrakcją jest najnowsza elektronika konsumencka – RTV, IT oraz AGD: telewizory 4K, 8K, monitory, kino domowe, sprzęt audio, tablety, smartfony, fotografia cyfrowa, telekomunikacja, galanteria elektroniczna, komputery i oprogramowanie, aplikacje multimedialne, rozrywka i media informacyjne, gry. Bardzo dużą popularnością cieszy się także duży i mały sprzęt AGD. Na

terenach targów w poszczególnych strefach: IFA Home & Entertainment, IFA Audio, IFA Household Appliances, IFA Computing & Gaming, IFA Imaging, IFA Fitness & Digital Health, IFA Communication, IFA NEXT, IFA Global Markets obejrzymy, potestujemy urządzenia i porozmawiamy z ekspertami oraz wystawcami o najciekawszych produktach.

## IFA Global Markets – platforma zaopatrzeniowa B2B

W dniach 4 – 6 września 2022 r. na terenach targowych Messe Berlin odbędą się jedyne w swoim rodzaju spotkania dla producentów, dystrybutorów i retailerów. IFA GM od czasu pierwszej edycji stała się ważną platformą dla rynku elektroniki użyt-

kowej i AGD, zarówno europejskiego, jak i światowego. IFA Global Markets to bogata oferta dostawców, producentów komponentów, firm OEM i ODM, marek lokalnych, jak również firm dopiero wchodzących na rynek.

## IFA Global Markets ALL ABOUT SUPPLY

### Imprezy towarzyszące

Targom IFA towarzyszyć będą liczne konferencje, prezentacje i dyskusje.

IFA NEXT to połączenie wystawy z serią konferencji, zapewniających wnikliwą analizę sytuacji branży. Pośród wystawców znajdują się innowacyjne firmy, instytucje badawcze, uniwersytety, laboratoria i stowarzyszenia, prezentujące swoje przyszłościowe pomysły. To tu spotykają się:

- światowi liderzy innowacji, start-upy, centra badawczo-rozwojowe, perspektywicznie myślący przedstawiciele najbardziej dynamicznych firm, aby prezentować nowe technologie i dzielić się pomysłami;
- specjaliści, inwestorzy, sprzedawcy detaliczni i dziennikarze, którzy szukają inspiracji i wyglądają najnowszych technologicznych trendów.

Na scenie IFA NEXT Innovation Engine odbywać się będą wykłady eksperckie oraz dyskusje panelowe z udziałem wystawców IFA NEXT, jak IFA NEXT Innovation Engine, IFA Keynotes, IFA+ Summit i Shift Automotive.

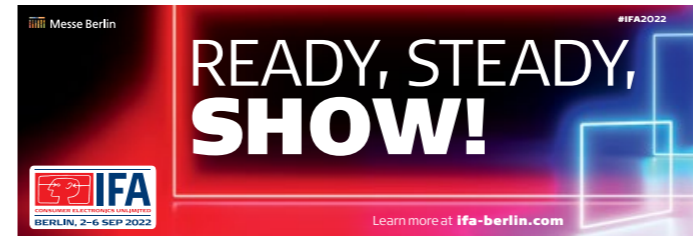
## IFA NEXT THE EDGE OF INNOVATION

IFA Keynotes – to miejsce spotkań dyrektorów zarządzających czołowych światowych firm, którzy przedstawią swoje osobiste spojrzenie na sytuację i nadchodzące kierunki rozwoju branży. Wykłady dotyczą wszystkich istotnych działów IFA: elektroniki użytkowej i stylu życia, telekomunikacji, infrastruktury, artykułów gospodarstwa domowego, telewizji i branży rozrywkowej.



IFA+ Summit – to spotkanie ekspertów poświęcone naszej cyfrowej przyszłości. Co roku ponad 550 czołowych analityków, prekursorów światowych trendów i twórczych wizjonerów dzieli się swoimi przemyśleniami o nadchodzącej dekadzie.

## IFA+ Summit NEXT LEVEL OF THINKING



Shift Mobility (1 – 6 września) – konferencja przyciąga wielu entuzjastów przyszłości motoryzacji. Poruszanych jest wiele tematów dotyczących przyszłości mobilności: jak nowe technologie samochodowe zmieniają nasze style jazdy, myślenia i życia? W tym roku poruszone zostaną takie tematy jak:

- Zrównoważona mobilność.
- Technika samochodowa / łączność.
- Mobilność miejska / nowa urbanistyka.
- Nowe wymiary mobilności.
- Energia odnawialna.

Berlin Photo Week (2 – 9 września) – wystawa po raz pierwszy odbyła się w 2018 roku jako nowy i kreatywny festiwal fotograficzny. Od 2020 roku organizatorzy imprezy połączyli siły z nowymi partnerami strategicznymi, Messe Berlin GmbH i IMH Imaging Media House GmbH & Co. KG, w celu zorganizowania trzeciej edycji i dalszego rozwoju festiwalu fotograficznego. To impreza dla każdego miłośnika fotografii – okazja do spotkania z artystami i udziału w międzynarodowych wykładach. Partnerem tegorocznej edycji będzie legendarna agencja Magnum Photos.

### Jak kupić bilety?

Decyzją organizatorów prowadzona jest wyłącznie sprzedaż online przez sklep. Na miejscu nie będzie kas biletowych. Ceny biletów są zróżnicowane, warto kupić je wcześniej, aby zaoszczędzić.

Bilety	Terminy	Ceny biletów [euro]
Bilet dla specjalistów jednokrotnego wstępu	Od 1.06 do 31.08	43 (z kodem 35)
Bilet dla specjalistów – dwudniowy	Od 1.06 do 31.08	61 (z kodem 49)
Bilet dla specjalistów – na 5 dni	od 1.06 do rozpoczęcia targów	97
Bilet dla specjalistów – jednokrotnego wstępu	od 1.09	52
Bilet dla specjalistów dwudniowy	od 1.09	75

### Bilety dla specjalistów uprawniają do:

- korzystania z osobnych wejść na IFA („szybka ścieżka” dla specjalistów),
- przejazdów bezpłatnymi autobusami targowymi kursującymi między lotniskiem a targami,
- korzystania z recepcji dla specjalistów (wstęp od godz. 8.00, wejście południowe), Wi-Fi, skromne śniadanie od 8.00 do 10.00);
- uczestnictwa w prezentacjach IFA International Keynotes oraz wycieczkach z przewodnikiem po wybranych stoiskach o określonej tematyce;
- udziału w sesjach rozmów biznesowych i spotkaniach służących nawiązywaniu kontaktów;
- wejścia na IFA Global Markets.

Aby otrzymać kod uprawniający do zniżki, należy skontaktować się z polskim przedstawicielstwem PROMESSE ul. Baśniowa 3 lok. 410 02-349 Warszawa tel. (22) 215 47 69 email: [promesse@targiberlinskie.pl](mailto:promesse@targiberlinskie.pl) [www.targiberlinskie.pl](http://www.targiberlinskie.pl)

Opracowano przy współpracy z przedstawicielstwem Messe Berlin w Polsce – PROMESSE.

“IFA is one of the most important events in the industry, and a unique opportunity to broaden horizons for both fans of new technologies and professionals.”

Andrzej Jackiewicz  
CEO MediaMarktSaturn  
Polska

MediaMarktSaturn

“IFA is and remains the most important platform for new and innovative electronics products in the industry.”

Dr. Stefan Müller  
CEO



“Especially with a view to this year's Football World Cup, which will be played at the unusual winter time, the year-end business in the consumer electronics sector promises to be particularly exciting.”

Benedict Kober  
Spokesman for the  
Management Board



READY, STEADY, SHOW!





## HISENSE. Telewizory laserowe Laser TV L9G Trichroma

### Obraz, który nie męczy wzroku

Hisense przedstawia nową odsłonę innowacyjnej techniki laserowej we flagowej serii Laser TV L9G z projektorem krótkiego zasięgu i ekranem, który umożliwia tworzenie obrazu o przekątnych 100 i 120 cali (w zależności od wersji).

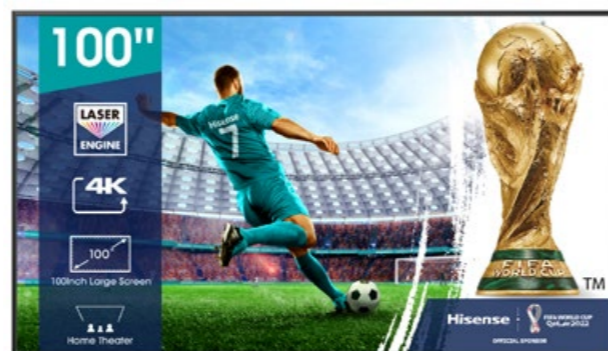


Zastosowane w L9G trójkolorowe źródło laserowe, składa się z czerwonego, niebieskiego i zielonego światła, tworząc obraz osiągający jasność – aż 3000 lumenów. Projektor z laserowym źródłem światła L9G zapewnia pokrycie przestrzeni barw BT.2020 na poziomie 107 proc. dzięki czemu wyświetla miliardy kolorów, co jest osiągnięciem w technice wyświetlania obrazu. Dzięki jakości 4K UHD obrazy są

ostrzejsze, jaśniejsze i ukazane w naturalnych kolorach. Obrazowi towarzyszą doskonałe efekty dźwiękowe. Za sprawą Dolby Atmos poszczególne dźwięki dochodzą ze wszystkich kierunków, nawet z góry, wypełniając przestrzeń czystym, bogatym brzmieniem, ekstremalnymi szczegółami i głębią. To wszystko sprawia, że oglądając film, można odnieść wrażenie, że jest się częścią danej sceny, dlatego wrażenia będą o wiele bardziej ekscytujące.

Ogromny ekran Laser TV zapewnia doskonałą jakość obrazu, na którą nie ma wpływu światło otoczenia. Jest to zasługa specjalnej powierzchni ekranu Ambient Light Rejection, która odbija światło otoczenia i płynnie wyświetla wyraźny, ostry, jasny i szczegółowy obraz. Telewizory laserowe nie emitują światła bezpośrednio na oczy. Wiązka światła projek-

tora odbija się na ekranie tworząc obraz, dzięki czemu jest to rozwiązanie przyjazne dla oczu. Telewizory laserowe prawie nie emitują niebieskiego światła, które jest jedną z głównych przyczyn zmęczenia oczu. Potwierdza to również certyfikat TÜV Rheinland na filtrowanie światła niebieskiego. Dzięki L9G można dłużej cieszyć się oglądaniem ulubionych filmów czy seriali, nie martwiąc się o negatywny wpływ telewizora na wzrok.



## MIO. Wideorejestrator MiVueC420 Dual

### Dwie kamery do śledzenia ruchu

Mio MiVue C420 Dual oferuje większość przydatnych kierowcom funkcji, np. szklaną optykę, obraz Full HD czy czujnik wstrząsów.

Główna kamera zestawu umożliwia zapis materiału wideo w rozdzielczości Full HD 1080p. Dobrej jakości jasny obiektyw w połączeniu z przetwornikiem CMOS umożliwia rejestrację jasnego, pełnego szcze-

gółów obrazu w ruchu przy zapisie 30 kl./s. Jeśli na drodze dojdzie do niebezpiecznej sytuacji, nagrany materiał wideo zostanie automatycznie umieszczony w bezpiecznym katalogu, co uchroni go przed nadpisaniem. Funkcję tę gwarantuje 3-osiowy G-Sensor – czujnik wstrząsów, który wykrywa nagłe zmiany ruchu lub kolizje. Z tego powodu kamera MiVue C420 Dual pozwala uzyskać materiał, którego wartość dowodowa będzie bezdyskusyjna. Wideorejestrator oferuje rzeczywisty kąt rejestracji wynoszący 135 stopni, co pozwala uchwycić każdy istotny fragment na całej szerokości drogi. W obu kamerach zestawu technika Mio Crystal Vision automatycznie dostraja obraz tak, aby uzyskać jak najlepszy materiał dowodowy. Wystarczy wsunąć kartę SD i podłączyć kamerę do zasilania w samochodzie, aby rozpocząć nagrywanie wraz z uruchomieniem silnika. Uzupełnieniem zestawu MiVue C420 Dual jest tylna dyskretna kamera Full HD. Kamerę tę montujemy na

specjalnym uchwycie do tylnej szyby. Uchwyt zaś przyklejamy do naklejki, która zabezpiecza szybę przed zniszczeniem oraz umożliwia szybki i łatwy demontaż kamery. Do instalacji kamery T20 służy 6,5-metrowy przewód, który z powodzeniem sprawdzi się w każdym osobowym aucie. Tylna kamera Mio MiVue C420 Dual zapewnia 130-stopniowy kąt widzenia oraz obiektyw z przesłoną f1.8, tak jak w przypadku przedniej kamery. Wideorejestrator Mio MiVue C420 Dual jest dostępny w cenie 549 zł.



Nowy wymiar klasy premium.

Sharp AQUOS EQ6 i EQ7

**SHARP**  
Be Original.

Poczuj pełnię wyjątkowych wrażeń gamingowych



# Telewizory do gier z różnymi platformami

**TCL**

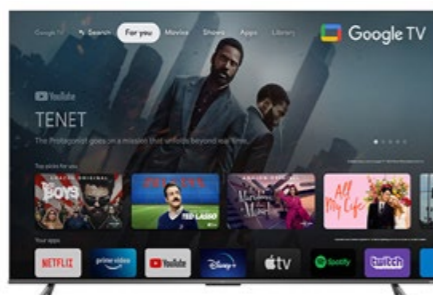




Telewizory z systemem Android TV szybko się rozwijają. Mają je w ofercie najwięksi producenci. W tym roku najlepsze serie telewizorów wyposażone będą w system Google TV. Wprowadzane są też wersje telewizorów specjalnie wyposażone w funkcje do gier z różnymi platformami, a to ze względu na bogatą ofertę w sklepie Google Play i usługach chmurowych np. Stadia.

Telewizor z Android TV można poznać po charakterystycznym menu z kafelkami aplikacji, podobnym dla wszystkich marek telewizorów. Dostęp do wielu sprawdzonych aplikacji firmy Google dopasowanych do odtwarzania na dużym ekranie telewizora to duża zaleta.

**Wybieramy telewizor z Android TV lub Google TV?** Sukces systemu Android na smartfonach i tabletach spowodował, że wprowadzono go także w telewizorach w wersji Android TV. Aplikacje i gry androidowe wyglądają znacznie atrakcyjniej na dużym ekranie



**TCL 55C635**

wizorów z systemem operacyjnym Android TV. Znajdziemy je w ofercie takich marek jak: Hitachi, Manta, JVC, Panasonic, Philips, TCL, Sharp, Sony, Toshiba, Xiaomi. Firma TP Vision, jako pierwsza wprowadziła w 2014 r. telewizory z systemem operacyjnym Android TV (wersja 4.2.2), sygnowane marką Philips Smart TV Powered by Android.

Aplikacje androidowe dostępne w Google Play są modernizowane pod kątem optymalnego odtwarzania na dużym ekranie, działają poprawnie, jeżeli telewizor ma dużą moc obliczeniową. W telewizorach stosowane są minimum czterordzeniowe procesory z wewnętrzną pamięcią do pobierania aplikacji z możliwością powiększenia jej za pomocą pamięci USB. Wybierając telewizor Android TV warto sprawdzić w praktyce:

- jak wygląda interfejs użytkownika,
- jak szybko działa wyszukiwanie głosowe,
- jak szybko działają aplikacje i gry,
- czy można obsługiwać gry za pomocą gamepada,
- ile jest pamięci na aplikacje.

Stale rosnąca baza aplikacji, już ponad 7000 dostępnych w sklepie Google Play i dostosowanych do od-

twarzania na ekranie telewizora przyciąga coraz więcej użytkowników. W porównaniu z małym ekranem smartfona granie i oglądanie filmów to nowy wymiar doznań wizualnych.

## Google TV nakładka na Android TV

W ubiegłym roku Android TV pojawił się po raz pierwszy w nowej odsłonie graficznej i funkcyjnej jako Google TV, na początek w telewizorach Sony i TCL a modele z Android TV wersja 11 będą aktualizowane do wersji Google TV. Wszystkie serie telewizorów TCL P63, P73, C63, C73, C83 i C93 mają platformę Google TV. Dotychczas w smartfonach i telewizorach stosowano te same nazwy i numerację wersji systemu Android TV. Celem wprowadzanych zmian jest, aby system operacyjny Android TV był kojarzony z urządzeniami mobilnymi, a Google TV z telewizorami i przystawkami do nich. Dla użytkownika telewizora Google TV to nowa nakładka na Android TV. Jej celem jest nie tylko zmiana wizualna głównego ekranu, ale 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 spowodowało konieczność udoskonalenia wyszukiwania i zarządzania multimediami. Przede wszystkim postawiono na szybszy i logiczny układ do wyszukiwania filmów i rekomendacji. Na głównym ekranie pojawiły się nowe kategorie wzorowane na popularnych serwisach VoD:

- **Live** – kanały telewizyjne na żywo, sport, koncerty;
- **Movie**, czyli filmy z serwisów VoD z rozbudowanymi informacjami o nich i rekomendacjami;
- **Biblioteka** – podgląd wypożyczonych, kupionych i zaczętych filmów;
- **Aplikacje** – zbiór zainstalowanych przez nas aplikacji VOD; muzycznych i gier;
- **Rozrywka dla dzieci**.

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, który przeszuka za nas zainstalowane w telewizorze aplikacje. Jeśli nie znajdzie, poszuka w Internecie.

## Gramy na dużym ekranie

Gry komputerowe stanowiły zawsze doskonałą rozrywkę. Spopularyzował je także Android TV dzięki łatwemu dostępowi do aplikacji z grami. Coraz doskonalsze efekty specjalne i grafika zachęcają do grania na dużym ekranie telewizorów Ultra HD 4K, których wyposażenie i specyfikacja są zbliżone do monitorów gamingowych. Popularne są usługi: Google Stadia, Nvidia GeForce



*Rozbudowane menu Game Optimizer stosowane w telewizorach Mini LED i OLED marki LG.*

Now na Android TV, Google TV czy platformach webOS LG, Tizen, Samsung.

## Jak duży ekran do gier?

Wybierając telewizor do gier, powinniśmy zwrócić uwagę na jego rozmiar. Powinien być dopasowany do indywidualnych preferencji oraz warunków w pomieszczeniu. Warto zainwestować w ekrany 55-calowe i 65-calowe, coraz przystępniejsze cenowo, których wiele modeli ma wyposażenie do gier. Na dużym, dobrej jakości telewizorze łatwiej dostrzeżemy wszelkie detale obrazu. W roku pojawiły się telewi-



**HISENSE 55U8HQ**

zory o przekątnych 42 i 48 cali bardzo dobrze wyposażone w funkcje do gier.

## Jaki wyświetlacz do gier?

Najlepszej jakości telewizory do gier mają wyświetlacze: LCD QLED, LCD NanoCell, Mini LED QLED i OLED. Obraz jest wzbogacony o efekty HDR oraz o doskonale kolory. Poszerzony zakres kolorów w wyświetlaczach LCD QLED Mini LED, QLED i LCD NanoCell LED uzyskuje się, stosując nanokryształy (kropki kwantowe). W wyświetlaczach QLED źródło światła w telewizorze wzbogacane o kropki kwantowe powoduje, że powstały obraz zawiera znacznie większy zakres barw. Szczególnie lepsze jest odtwarzanie czerwieni i zieleni. Znaczny skok jakościowy obrazu uzyskano stosując podświetlenie mini-LED wielostrefowe, zwiększające poziom czerni, jasność, kontrast i zakres kolorów oraz efekty HDR. W połączeniu z matrycami LCD VA charakteryzują się one bardzo dobrym kontrastem i poziomem czerni oraz lepszymi efektami HDR. Matryca VA polecana jest graczom, którzy lubią grać w za-



**HISENSE 65U7HQ**

ciemnym pokoju, a warunkiem uzyskania najlepszej jakości obrazu jest patrzenie na wprost, ponieważ pod kątem kolory błędna i zmniejsza się kontrast. W wyświetlaczach NanoCell zadaniem nanokryształów jest filtrowanie kolorów podstawowych: R (czerwonego), G (zielonego), B (niebieskiego). W wyniku filtrowania uzyskuje się czyste, żywe, nasycone barwy. W wyświetlaczach NanoCell jest stosowana matryca LCD IPS ze znacznie szerszymi kątami niż VA. Gra, w której uczestniczy dwóch lub więcej graczy, na dużym ekranie jest bardziej widowiskowa. Przy grach wymagających podzielnego ekranu duży obraz (LCD IPS) powoduje, że obaj gracze będą mieli duże pole widzenia. Obraz jest dobrej jakości prawie w dowolnym miejscu, nie występuje problem zmniejszenia jasności i nasycenia kolorów, jeśli nie siedzi się na wprost.

I ostatni rodzaj wyświetlaczy – OLED wykorzystuje także LED-y, ale organiczne (Organic LED). Wyświetlacze OLED nie wymagają warstwy ciekłokrystalicznej i podświetlenia. Zaletą obrazu OLED w porównaniu do LCD jest znacznie wyższy poziom czerni i nieskończony kontrast, ponieważ każdy piksel obrazu można wyłączyć. Dla graczy ich obraz ma wiele zalet. Czas reakcji matrycy OLED jest znacznie krótszy

niż w LCD. Kąt patrzenia na ekran może być dowolny, nie następuje pogorszenie kontrastu. Ograniczeniem jest znacznie mniejsza jasność obrazu w trybie HDR, przez co zalecane jest oglądanie filmów w ciemnym pokoju. Najgroźniejsze dla wyświetlaczy OLED jest tzw. wypalenie pikseli. To stały ślad przy długotrwałym wyświetlaniu tego samego obrazu, ale są systemy zmniejszające ten problem.

## Telewizory 120 Hz

Coraz częściej telewizory dla wymagających fanów gier różnią się od typowych telewizorów parametrami i układami poprawy jakości obrazu. Telewizor z dużą dynamiką scen powinien mieć częstotliwość

## LG OLED42C21LA – pierwszy 42-calowy telewizor dla graczy

Przekątna 42 cale, jak w dużym monitorze, zapewni nową jakość obrazu dzięki najlepszemu wyświetlaczowi LG OLED evo o zwiększonej jasności obrazu i procesorowi  $\alpha 9$  Gen 5 AI (najnowsza wersja). Funkcja Brightness Booster zwiększa o 20 proc. jasność obrazu. To pierwszy telewizor obsługujący technikę Dolby Vision Gaming 4K przy 120 Hz, zapewniającą jeszcze płynniejszy i bardziej realistyczny obraz w grach. Dzięki czasowi reakcji 0,1 ms oraz funkcjom synchronizacji obrazu Nvidia G-Sync, AMD FreeSync Premium i zmiennej częstotliwości odświeżania obrazu (VRR) zapewniono wyraźny i płynny obraz nawet przy najbardziej wartkiej akcji. Cztery złącza HDMI 2.1 umożliwią dołączenie konsoli 4K czy komputera z grami 4K i uzyskanie najlepszego obrazu. Można też korzystać z platform gamingowych w chmurze Nvidia GeForce Now i Google Stadia, które zwiększają ofertę dla graczy. Przy-

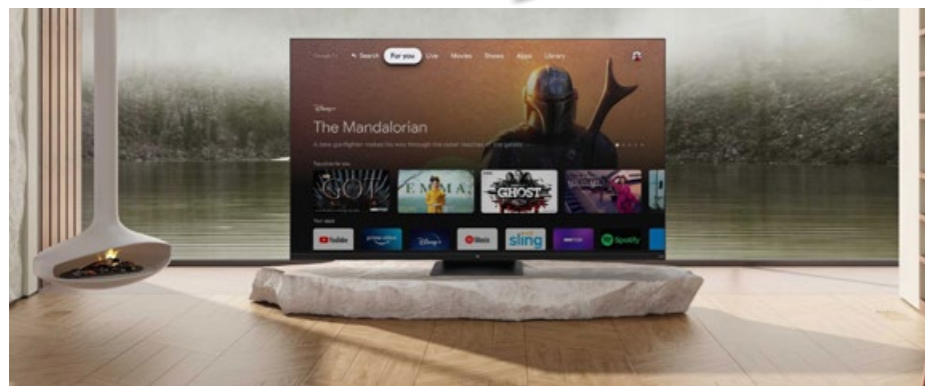


datną funkcją dla graczy jest nowe menu Game Optimizer, gdzie można zarządzać parametrami odtwarzania gier, w tym nowym trybem Dark Room Mode, dopasowującym jasność obrazu przy wyłączonym świetle w pokoju. W nowym trybie sportowym uwzględniono specjalne ustawienia do pierwszoosobowych strzelanek, RPG-ów i strategicznych gier czasu rzeczywistego (RTS), aby osiągnąć jeszcze wyższy stopień realizmu.

LG OLED42C21LA to także telewizor do oglądania filmów 4K. Menu webOS 22 oferuje dostęp do preferowanych kanałów TV, aplikacji i treści. System dźwięku obsługujący format Dolby Atmos i funkcja AI Sound Pro (Virtual 7.1.2) z mocą głośników 2 x 10 W wzmocnią emocje.



*Największy z telewizorów TCL 98C735 QLED, 4K 98-calowy telewizor z HDR Pro, Dolby Vision, Dolby Atmos, głośniki sygnowane marką Onkyo.*



Flagowy Mini LED TCL 65C935 z prawie 2000 strefami podświetlenia oraz systemem dźwięku Onkyo 2.1.2 z dwoma głośnikami skierowanymi do góry (Dolby Atmos).



SHARP 75EQ6EA

odświeżania obrazu 120 Hz zamiast 60 Hz. Dzięki dwa razy większej częstotliwości kontury poruszających się obiektów pozbawione są smużenia, a gra będzie płynna.

### Oszczędzaj wzrok

Gracze powinni zwrócić uwagę na wyświetlacze z funkcją oszczędzającą wzrok. Ciągły kontakt z różnymi wyświetlaczami, które emitują światło niebieskie (High Energy Visible Light – HEV), może być szkodliwy dla oczu. Światło niebieskie samo w sobie jest zjawiskiem naturalnym. Wytwarza je Słońce. Dawko-



LG OLED65C21LA z wyświetlaczem o zwiększonej jasności o 20 proc. oprócz funkcji do gier nadaje się do kina dzięki Dolby Vision, Filmmaker mode i Dolby Atmos.



SAMSUNG QE65S95BATXXH

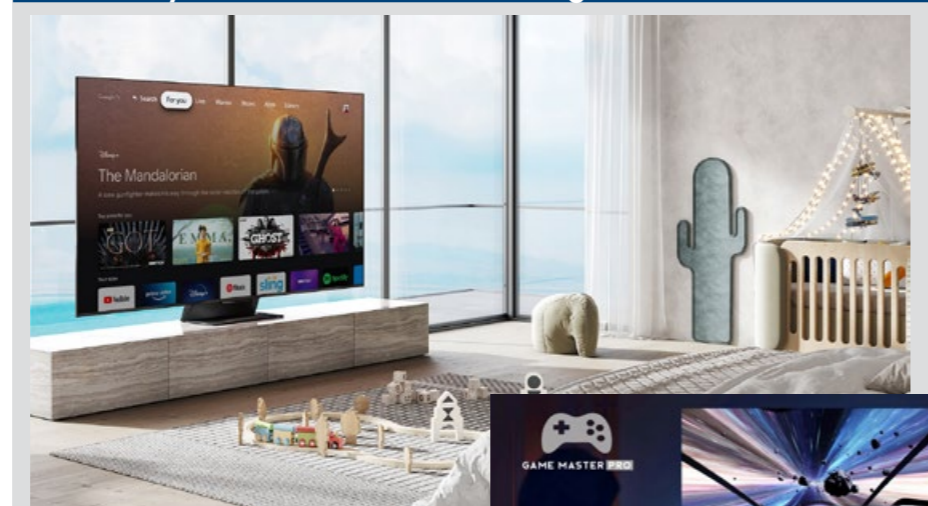
doprowadzić do zwyrodnienia plamki żółtej. Chociaż obecne standardy dla wyświetlaczy urządzeń elektronicznych dopuszczają promieniowanie światła niebieskiego na poziomie 50 proc., ekrany LG OLED emitują go tylko 30 proc., większy poziom mają wyświetlacze QLED, także zgodny z normami.

### 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, aby uzyskać obraz o jakości

wane z umiarem działa bardzo pozytywnie, m.in. korzystnie wpływa na naszą koncentrację i dobre samopoczucie. Szkodliwy jest niestety jego nadmiar. Może przysporzyć problemów zdrowotnych: spowodować zapalenie spojówki czy rogówki lub przyczynić się do powstawania zespołu suchego oka, a nawet

### Telewizory serii TCL C735 i C835 z Google TV i Game Master Pro



Najwięcej najnowszych rozwiązań do odtwarzania gier zastosowano w telewizorach TCL (55, 65 i 75 cali) serii C735 (QLED) i C835 (Mini LED). Przede wszystkim złącza HDMI 2.1 są zgodne ze standardem HDMI 2.1. Możliwe jest wtedy odtwarzanie gier ze zmienną częstotliwością od 24 do 144 Hz, a nad płynnością ruchu czuwa systemem poprawy jakości obrazu 144 Hz Motion Clarity Pro. Funkcja TCL Game Master Pro dostarcza pełne wsparcie dla zmiennego odświeżania (VRR), stosowanego przez nowe konsole, ale również oferuje FreeSync Premium (C835). Oznacza to, że taki telewizor będzie doskonale współpracował z laptopem albo PC. Jest to rozwiązanie dla graczy, którzy wymagają płynnej, wolnej od zakłóceń rozgrywki przy największej wydajności. Telewizory Game Master Pro gwarantują bardzo mały Input lag (opóźnienia) na poziomie 5 ms! Ułatwieniem w ustalaniu najlepszych parametrów do odtwarzania gier jest Game Bar. W telewizorach



zastosowano też najlepsze funkcje HDR z Dolby Vision IQ i certyfikatem IMAX Enhanced (C835). Funkcja eARC umożliwi przesłanie sygnału audio w pełnej rozdzielczości z Dolby Atmos i DTS. Zastosowany system głośników 2.1 marki Onkyo, w C825 dodatkowo z subwooferem wzmacnia akcję na ekranie. Dodatkowo, w najnowszej generacji telewizorów Mini LED dostajemy jeszcze szerszy kąt widzenia (C825), warstwę pochłaniającą odbicia światła, głębszą czerń i bardzo szybką reakcję podświetlenia na ruch oraz dużą jednorodność dla gradacji szarości, co znacznie poprawia jakość oglądanych filmów czy gier.



Hisense ULED 65U7HQ oficjalny telewizor FIFA World Cup 2022 z trybem Game Mode i certyfikatem IMAX Enhanced.

zgodnej z oryginałem. Przede wszystkim pojawi się więcej szczegółów w ciemnych i jasnych scenach oraz wiele odcieni kolorów, które nie były osiągalne dla zwykłych ekranów do gier. Natomiast w dynamicznych scenach rozświetlających punktowo obraz, np. wybuchach, źródłach światła, pojawią się dodatkowe wrażeniem świetlnych efektów.

### Szybka reakcja, krótki czas input lag

Dla gracza bardzo ważne są szybkość reakcji na ruchy padem, ostrość i płynność obrazów ruchomych, co zapewni 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. Najlepsze telewizory mają czas opóźnienia poniżej 10 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 trybie „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 poprawiających np. płynność obrazu. Warto z nich skorzystać, jeśli gra się w sieci i niewielki wzrost opóźnienia nie będzie nam przeszkadzał.

### Eliminacja zakłóceń obrazowych w grach 4K

Do najnowszych telewizorów wprowadzono wiele rozwiązań, aby spełnić wymagania techniczne odpowiadające wymaganiom monitorów do grania. Duże przekątne telewizorów są bardzo atrakcyjne dla gra-

czy korzystających z konsoli do gier 4K Xbox One X, Xbox Series S, PlayStation 4 Pro, PlayStation 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 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. Synchronizuje obraz i minimalizuje czas opóźnień, 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 przesyłać 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 PlayStation 5, Xbox Series X oraz Xbox Series S są wyposażone w złącza HDMI 2.1, taka sama wersja złącza HDMI powinna być w telewizorze. Ważny jest też kabel HDMI, aby nie tłumił sygnału z konsoli, np. Ultra High Speed HDMI. Przede wszystkim łączy oferuje większą przepustowość



TCL 58P638

wość (do 48 Gbit/s) – 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 zdecydowali się na udostępnienie takiego trybu. W obecnych konsolach standardem jest 30 lub 60 kl./s w bardziej dynamicznych grach, np. wyścigach lub tytułach sieciowych. HDMI 2.1 zapewnia także wsparcie dla funkcji dynamicznego HDR. Nowością jest również tryb ALLM (Auto Low Latency Mode), który po wykryciu konsoli automatycznie przełącza telewizor w tryb obrazu, gwarantujący najmniejsze opóźnienia. Standard HDMI



W telewizorach QLED marki Sharp serii EQ7 płynności obrazu jest kontrolowana przez technikę Aquos Smooth Motion, a dźwięk przez system 2.1 Harman/Kardon.

2.1 dodaje także funkcję synchronizacji obrazu VRR (Variable Refresh Rate), gdzie częstotliwość może się zmieniać od 24 do 144 Hz.

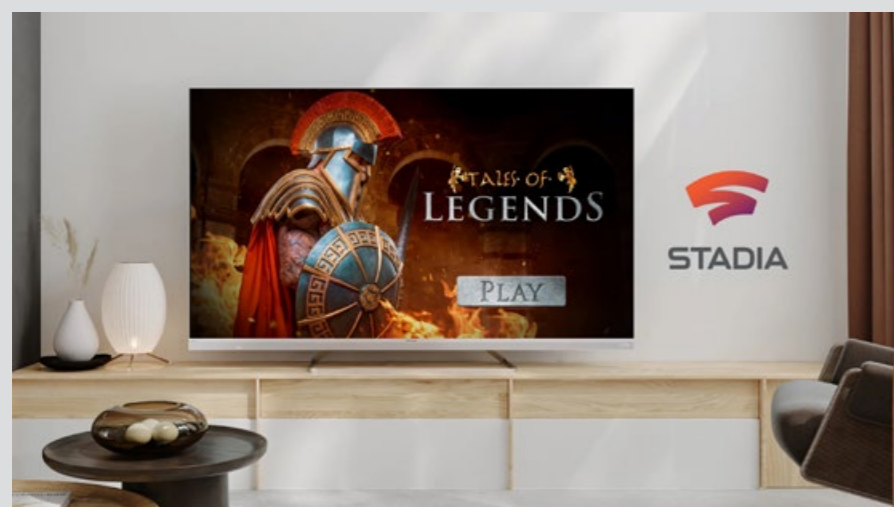
### Dźwięk – dodatkowe wrażenia

Telewizor ma lepszy dźwięk od zwykłego monitora dzięki jakości głośników i dekodowaniu dźwięku Dolby Atmos. W połączeniu z głośnikami niskotonowym wzmocni efekty. Można skorzystać z opcji wirtualnego dźwięku przestrzennego 5.1 przy wykorzystaniu głośników telewizora i np. systemu DTS Virtual:X. Najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie soundbara w wersji Do-



**NORDMENDE**  
**Wegavision OLED65A**

### Telewizory Sharp EQ Android TV z Google Stadia



W nowej serii telewizorów Sharp EQ zastosowano system Android 11 oraz nowy, wydajny procesor. Oferuje on niemal nieograniczone możliwości rozrywki i łączności. Oprócz kilku preinstalowanych aplikacji, takich jak Netflix, YouTube, Google Play Movies & TV i Prime Video, użytkownicy mają dostęp do ponad 7000 aplikacji i bibliotek multimedialnych w Google Play Store, w tym Apple TV, Disney+ i HBO Max. Zintegrowany Asystent Google oferuje szybkie i pomocne wsparcie w codziennym życiu, a także większą dostępność dzięki funkcji sterowania głosem. Telewizory Sharp EQ Android TV obsługują usługę strumieniowego przesyłania gier Google Stadia, udostępniając róż-



Fot. Hisense

lby Atmos. Warto szukać telewizorów z markowymi systemami audio, takich firm jak Harman Kardon, JBL, Onkyo, Bowers & Wilkins, które są sygnowane logiem marki, co jest gwarancją lepszej jakości dźwięku.

Nowością jest pojawienie się systemu głośników 2.1.2 (Mini LED TCL 65C935) z parą głośników efektywnych montowanych w górnej części obudowy emitujących

*Hisense 65A9H OLED 4K z systemem dźwięku 3.1.2 Sonic Screen z dźwiękiem wydobywającym się z ekranu.*

dźwięk do góry, który jest odbijany od sufitu, wymaganych w systemie Dolby Atmos.

### Funkcja Chromecast łączy smartfon z telewizorem

Możliwość oglądania zasobów wideo ze smartfona na dużym ekranie dzięki funkcji Chromecast to dodatkowy argument za korzystaniem z systemu Android TV czy Google TV. Smartfon łączy się bezprzewodowo z telewizorem po Wi-Fi. Można wybierać czy daną aplikację ze sklepu Google Play instalować na telewizorze czy na smartfonie. Jeżeli korzystamy z aplikacji np. Netflix, na smartfonie, strumieniowanie filmu nie zostanie przerwane, gdy zadzwoni telefon.

### Wyszukiwanie głosowe

szybki dostęp do informacji  
Wszyscy korzystają z „inteligencji” asystenta Google na smartfonach. Stał się on także standardem w telewizorach Android TV. Większość pilotów ma wbudowany mikrofon i wydzielony przycisk do obsługi asystenta Google. Asystent odpowiada głosowo w języku polskim, przez głośniki telewizora lub wyświetla filmy z YouTube. W najlepszych telewizorach asystent Google jest połączony z asystentem producenta np. LG Thi-



**TECHNISAT TechniVista 75**



**LG**  
**OLED48C21LA**

nQ i TCL, co umożliwia głosową obsługę podstawowych funkcji telewizora.

Za pomocą sterowania głosowego można łatwo włączyć/wyłączyć odbiornik TV, zmienić kanał, zwiększyć lub zmniejszyć głośność, włączyć wybraną aplikację lub przeszukiwać sieć internetową.

Polecenia głosowe telewizor odbiera na dwa sposoby: przy użyciu mikrofonu w wbudowanego w ramę telewizora lub mikrofonu w pilocie. Oprócz fabrycznych komend można też wprowadzić własne komendy do pamięci telewizora.

### Ikony aplikacji na ekranie TV

Każdy z większych producentów telewizorów oferuje zestaw aplikacji wyświetlanych na ekranie. Liczba ich jest zależna od producenta i rynku, na którym są sprzedawane telewizory. Konsumenci mogą otrzymywać od nadawców telewizyjnych i dostawców nowe usługi o różnej tematyce: styl życia, informacje, wi-

deo, sport, gry, edukacja, społecznościowe, które są rekomendowane przez producenta lub zainstalowane przez użytkownika. Proste aplikacje typu widżet, np. pogoda, kursy walut, mogą być wyświetlane razem z obrazem, np. filmu, na dole ekranu. Zaletą aplikacji przygotowywanych przez producentów telewizorów jest to, że obraz ma rozdzielczość i format takie jak telewizor.

### Przeglądarka stron WWW

Warunkiem koniecznym, aby telewizor był zaliczany do smart TV, przeglądarka. Popularne w telewizorach smart TV jest Chrome. Istotne jest, aby tekst można było powiększyć, ponieważ za mała czcionka uniemożliwia czytanie z kanapy. Wprowadzanie tekstu do przeglądarki może się odbywać na kilka sposobów – za pomocą pilota, najlepiej z klawiaturą qwerty, wirtualnej klawiatury wyświetlanej na ekranie telewizora, klawiatury bezprzewodowej lub przewodowej dołączonej do telewizora. Popularne stają się systemy głosowego wyszukiwania informacji w przeglądarce. Przy ich pomocy głos jest zamieniany na tekst i wprowadzany do wyszukiwarki, co znacznie przyspiesza wyszukiwanie informacji w porównaniu do wprowadzania tekstu ręcznie.

### Tablet i smartfon zamiast pilota

Ułatwieniem dla obsługującego telewizor, szczególnie smart TV, są aplikacje na tablety i smartfony do obsłu-

gi telewizora. Posiadacze smartfonów i tabletów po zaopatrzeniu swoich urządzeń w odpowiednie aplikacje mogą z ich pomocą sterować swoimi telewizorami. Do instalacji wystarczy wybrać telewizor z listy dostępnych urządzeń i nawiązać połączenie. Komunikacja między telewizorem i smartfonem pozwala także na wyświetlenie listy programów, jak również grupy ulubionych stacji.

### Wideo rozmowy na telewizorze

Duży ekran telewizora nadaje się do realizacji funkcji Skype czy Google Duo, jeśli, telewizor ma wbudowaną kamerę. Kamera wideo wraz komunikatorem umożliwiła wizualną komunikację w czasie rzeczywistym na dużym ekranie telewizora dzięki łączu



**TCL 43P735**

internetowemu. Szybki dostęp do ikony ekranowego komunikatora jest możliwy nawet podczas oglądania programu telewizyjnego. Obsługiwane są również automatycznie komunikaty wideo o połączeniach przychodzących na ekranie telewizora.

### Pliki multimedialne na TV z urządzeń z domowej sieci

Wiele urządzeń w domowej sieci może współpracować, jeśli są zgodne ze standardem DLNA (Digital Living Network Alliance). Można na przykład wyświetlać na telewizorze filmy zapisane na dysku komputera lub tabletu, przesyłając je na ekran drogą bezprzewodową. Zatem nie trzeba za każdym razem kopiować danych na przenośną pamięć USB. Wystarczy, by telewizor i laptop były połączone z domową siecią i oba urządzenia miały certyfikat zgodności DLNA. Podobnie można postępować z aparatami fotograficznymi czy telefonami komórkowymi. Przesyłane sygnały nie są kompresowane, a więc wyświetlane są bez strat jakości. Połączenie telewizora z siecią domową można uzyskać przewodowo, jeżeli telewizor ma złącze Ethernet, lub bezprzewodowo, po instalacji odpowiedniego adaptera sieci Wi-Fi lub jeśli mają wbudowany moduł Wi-Fi. Występują dwa systemy urządzeń DLNA: DMR i DMP. W trybie DMR (Digital Media Rendering) telewizor wyświetla treści cyfrowe wysyłane przez smartfon tablet, a DMP (Digital Media Player) odtwarza pliki multimedialne z innych urządzeń. Coraz częściej pliki multimedialne można przechowywać w chmurze, czyli na zewnętrznych serwerach dostępnych w Internecie. Użytkownik telewizora ma do dyspozycji określoną pamięć na swoje pliki audio-wideo i zdjęcia z telefonu, kamery wideo czy aparatu fotograficznego.



Fot. Samsung

Zaawansowany upłynniacz ruchu Pro dostępny w 43- i 50-calowych wersjach TV Samsung Neo QLED 4K QN91B/QN90B odświeża obraz w 4K do 144 Hz.

## Telewizja

# czy aplikacje VoD na wakacjach?



Fot. TechniSat

Większość z nas będzie podróżować na wakacjach, a część odpoczywać na działkach. Dlatego opisujemy sposoby oglądania telewizji w terenie. Do wyboru mamy telewizję naziemną, satelitarną. W podróży najlepiej się sprawdza smartfon, tablet z odpowiednią aplikacją.

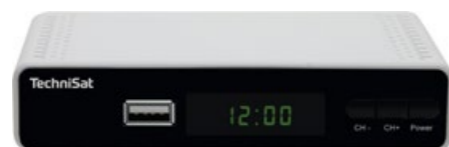
Opisujemy najciekawsze sposoby oglądania telewizji na żywo. Technika cyfrowa sprawia, że telewizję można odbierać na różne sposoby, także w podróży. Do wyboru mamy telewizję satelitarną DVB-S2, naziemną DVB-T2/HEVC oraz internetową. Bardzo wygodne jest korzystanie z aplikacji, które umożliwiają oglądanie kanałów na żywo na smartfonach czy tabletach. Rosnie popularność korzystania z telewizji w kamperach czy przyczepach kempingowych.

### Telewizja na działce, kempingu

Na działce i kempingu najlepiej sprawdzi się antena naziemna i wysłużony telewizor z ekranem Full HD nawet z wejściem SCART lub Ultra HD z HDMI. Większość kraju jest już pokryta nadajnikami DVB-T2 HEVC, co umożliwia odbiór cyfrowego sygnału telewizyjnego bez większych problemów. Trzeba



POLSAT BOX Evobox Stream



TECHNISAT Terrabox H.265

tylko dokupić odbiornik DVB-T2/HEVC, a na dachu zamontować antenę naziemną. W szybkim ustawieniu kierunku i odległości do najbliższego nadajnika oraz tego, jaką wybrać antenę, pomocna będzie aplikacja Emitela EmiMaps, która wskaże kierunek anteny, a także rodzaj anteny w zależności od najbliższego nadajnika.

### Anteny do samochodu

Najmniej miejsca zajmują anteny prętowe o okólnej charakterystyce, które mogą mieć magnetyczny uchwyt, co umożliwi szybkie mocowanie do dachu samochodu. Do transportu nadają się także anteny w okrągłej obudowie z tworzywa o średnicy od 26 do 50 cm lub płaskie panelowe. Część anten ma w wyposażeniu specjalny wtyk

do zasilania z zapalniczki lub można go dokupić. W razie konieczności wzmocnienia sygnału antenowego najlepiej wybierać telewizory z możliwością zasilania wzmacniacza anteny bezpośrednio z jego gniazda antenowego 5V (taką opcję trzeba ustawić w menu odbiornika DVB-T/HEVC).

### Zestawy satelitarne na działkę i do karawaniingu

Telewizja satelitarna to najpewniejszy sposób oglądania telewizji, nawet tam gdzie zasięg DVB-T2/



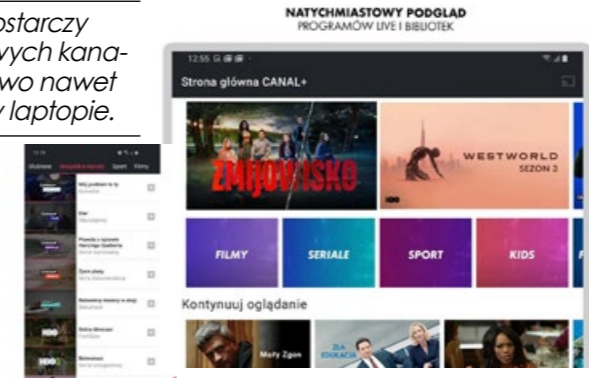
Fot. Polsat Box

Klienci Polsat Box mogą oglądać telewizję na żywo w aplikacji Polsat Box Go z najnowszym serwisem VoD Disney+.

Aplikacja Canal+ online dostarczy wrażeń sportowych i filmowych kanałów TV nadawanych na żywo nawet na smartfonie, tablecie czy laptopie.

HEVC wymaga dużej anteny kierunkowej. Wystarczy antena satelitarna zamocowana na dachu lub tarasie domku, odbiornik DVB-S2 i telewizor. Za małe pieniądze (nawet za sto złotych) można kupić (np. w Media Expert) starszy dekoder nc+ telewizyjny na kartę (teraz Canal+).

Kamper czy przyczepa samochodowa stwarza możliwość korzystania z telewizji DVB-T2/HEVC i DVB-S2. Najnowocześniejsze zestawy są montowane w luksusowych przyczepach kempingowych i samochodach do karawaniingu. Wyszczególnione firmy montują w nich zestawy antenowe z odbiornikami satelitarnymi i sterownikami umożliwiającymi automatyczne ustawienie anteny względem satelity. Pozycjonowanie anteny względem satelity odbywa się za pomocą obrotnicy i siłownika, umożliwiającą składanie i rozkładanie anteny, oraz systemu GPS, który ustala położenie samochodu. Dzięki automatycznemu sterowaniu za pomocą specjalnego sterownika nie trze-



Fot. Canal+

### Polsat Box Go – 120 kanałów TV

Internet coraz częściej jest źródłem programów telewizyjnych na żywo dla komputera, smartfona czy tabletu. Użytkownicy dekoderów Polsat Box mogą korzystać z aplikacji Polsat Box Go. Wystarczy pobrać aplikację ze sklepu Google Play lub wejść na stronę [www.polsatboxgo.pl](http://www.polsatboxgo.pl). Poza dekoderem można korzystać z usługi na trzech urządzeniach jednocześnie: komputerze, tablecie i smartfonie.

Polsat Box Go to dostęp do treści w formule VoD, czyli „na żądanie”, oryginalnych treści premium, seriali i programów przedpremierowych, 120 kanałów TV na żywo oraz w najlepszej jakości, w tym w 4K (np. najnowszy Disney+).

W Polsat Box Go są dostępne np. pakiety bez reklam: Polsat Box Go Sport i Polsat Box Go Premium. Pakiety te można wykupić tylko na miesiąc, bez długich umów i zobowiązań. Polsat Box Go zapewnia dostęp do tysięcy godzin najlepszego sportu, filmów i seriali, bajek dla dzieci, które każdy może oglądać, kiedy i gdzie chce. Z praktycznych funkcji korzystania z kanałów na żywo jest możliwość odtwarzania scen do tyłu lub do przodu scen, co 10 sekund lub pobranie filmu np. do pamięci smartfona, wtedy

### TECHNISAT Skyrider 65



Fot. Polsat Box

Niewielki dekoder Polsat Box 4K Lite zapewni obraz z satelity w jakości Ultra HD.

ba na każdym postoju ustawiać anteny we właściwej pozycji. Wystarczy wybrać przycisk z nazwą satelity na sterowniku, a antena się rozłoży i ustawi względem niego. Odbiornika satelitarnego, dzięki podwójnemu zasilaniu 12 V i 230 V, można używać jako zestawu mobilnego lub stacjonarnego. Sterownik może być połączony z rozrusznikiem samochodu.

### Aplikacje platform na urządzenia mobilne

Popularne stają się aplikacje dla wszystkich, np. Player, WP Pilot, których filmy czy serie wypełniają czas na kempingu lub w podróży. Niektórzy operatorzy mobilnego internetu i płatnych platform cyfrowych jak Polsat Box czy Canal+ dla swoich abonentów oferują aplikacje VoD. Jedynym warunkiem poprawnego odbioru są zasięg internetu w miejscu pobytu (najlepiej sprawdzić u operatora Internetu i poniesienie kosztów transmisji, zależnych od posiadanej pakietu). Najlepiej, gdy na kempingu jest dostęp do bezpłatnego internetu i można korzystać z łączności Wi-Fi.

nie będzie potrzebny Internet. Funkcja Chromecast umożliwi przesyłanie obrazu ze smartfona, tabletu i komputera na telewizor z tą funkcją.

### Canal+ online – aplikacja dla wszystkich

To usługa platformy Canal+, która łączy świat kanałów na żywo ze światem VoD. Canal+ online umożliwia korzystanie z kanałów telewizyjnych (linearnych) oraz ogromnej biblioteki treści na żądanie w jakości HD i 4K Ultra HD. Nie wymaga umowy, dekodera ani anteny. Potrzebny jest jedynie dostęp do sieci internetowej. To nowoczesna usługa, z której można korzystać w dowolnym miejscu, czasie i na dowolnym urządzeniu za pomo-



Fot. Canal+

Starszego typu dekoder DVB-S2 nc+ telewizyjny na kartę z powodzeniem można wykorzystać na działce.

cją aplikacji Canal+ online lub przez stronę internetową.

Do poprawnego odtwarzania płynnego obrazu bez zacięć i buforowania użytkownik powinien mieć dostęp do szerokopasmowego Internetu. Optymalne połączenie to prędkość, co najmniej 8 Mbit/s dla wideo HD oraz co najmniej 25 Mbit/s w jakości Ultra HD. Można korzystać z kilku funkcji, które sprawiają, że oglądanie telewizji internetowej jest komfortowe. Do najciekawszych należą:

- **start over** – oglądaj od początku;
- **przesyłanie** to możliwość odtworzenia filmu z aplikacji Canal+ na smartfonie na dużym ekranie telewizora;
- **funkcja Backward EPG** umożliwi odtwarzanie danego kanału TV materiałów do 8 godzin wstecz;
- **funkcja Multi-live** umożliwia ogadania do czterech kanałów jednocześnie;
- **kontynuuj** rozpocznij oglądanie filmu, serialu na innym urządzeniu od momentu, zakończenia np. na telewizorze;
- **pobieranie** to możliwość zapisania filmu do pamięci smartfona lub tabletu. Będzie on dostępny przez 30 dni i do 48 godzin po pierwszym odtworzeniu;
- **rekomendacje** to zakładka „Wybrane dla Ciebie” z rekomendacjami filmów.

Oferta jest elastyczna, co miesiąc można zmieniać pakiety i płacić za nie. Na e-mail przychodzą informacje o wprowadzanych zmianach. Aplikacja może być aktywna na wielu urządzeniach, ale jednocześnie można oglądać na dwóch z nich, np. na telewizorze i smartfonie.

Telewizja internetowa konkuruje z DVB-T2/HEVC i DVB-S2. Zyskuje przewagę w miejscach stabilnej sieci internetowej. W decyzji wyboru trzeba wziąć pod uwagę koszty pakietów telewizyjnych oferowanych przez głównych graczy na rynku mediów.



TESTUJEMY

# Tani odbiornik DVB-T2/HEVC

## z funkcją HDMI-CEC

W redakcji testowaliśmy dekoder DVB-T2/HEVC Alma 2820 z najnowszą wersją oprogramowania. Dystrybutorem dekodera jest firma TechniSat.

Alma 2820 to odbiornik do odbioru cyfrowej telewizji naziemnej, który obsługuje standard kodowania HEVC/H.265, a więc jest zgodny z wymaganiami standardu DVB-T2 w Polsce. Na froncie niewielkiej metalowej obudowy (150 × 100 × 32 mm) umieszczono klasyczny wyświetlacz 1 oraz przyciski zasilania i zmiany kanałów. Większość gniazd znajduje się z tyłu obudowy 2. Telewizor można dołączyć, wykorzystując wyjścia HDMI i Euro (Scart), umożliwiające podłączenie starszego odbiornika telewizyjnego. Praktyczną funkcją jest HDMI-CEC, dzięki której można wygodnie obsługiwać jednym pilotem oba urządzenia, np. włączać i włączać. Wyjście audio (coaxial) służy do dołączenia zestawu audio, który będzie odtwarzał fonię z telewizora w lepszej jakości. Gniazdo antenowe ma również funkcję zasilania wzmacniacza anteny, wystarczy w menu wybrać tę opcję. W porównaniu z poprzednią wersją dodano wejście Ethernet, ale na razie jest nieaktywne. Z boku umieszczono gniazdo USB do multimedialnych.

W zestawie znajduje się poręczny pilot zdalnego sterowania. Pilot z gumowymi przyciskami, ale niestety, z małymi opisami funkcji będzie utrudniać obsługę starszym osobom. Wydzielone przyciski Timer i PVR pomocne będą w codziennym użytkowaniu i przy nagrywaniu, a przycisk AD aktywuje opis dźwiękowy dla osób niedowidzących. Przycisk Recall spowoduje przełączenie na poprzednio oglądany kanał TV.

Czytelne menu instalacyjne 3 ułatwia konfigurację dekodera Alma 2820. Przy wyszukiwaniu kanałów można skorzystać z opcji wyszukiwania według numeracji kanałów LCN. Listę kanałów można posortować według własnej kolejności (w bardzo prosty sposób). Ustawić można przejrzystość menu i czas wyświetlania OSD tylko na 7 s. Funkcja ochrony rodzicielskiej blokuje wybrane kanały (np. z opcją wieku dziecka 14 lat), jak i całe menu instalacyjne. Jeżeli chcemy zmienić parametry obrazu, można skorzystać z regulacji jasności, kontrastu, nasycenia, odcienia i ostrości.

datkowo odtworzymy muzykę, wideo i zdjęcia z kolekcji w pamięci USB. Podsumowując, Alma 2820 jest to łatwym w obsłudze dekoderm z funkcjonalnym menu i użytecznymi funkcjami HDMI-CEC i DVR ready.

alma

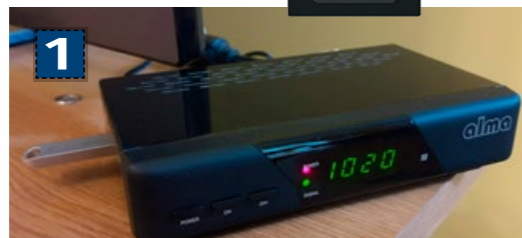
SPRAWDZILIŚMY POLECAMY!



DEKODER DVB-T2/HEVC ALMA 2820

Szybka zmiana kanałów to zaleta dekodera. Funkcja Info 4 dostarcza informacji o oglądanym kanale: bieżącym programie i kolejnych. Wciśnięcie drugi raz Info wyświetla czytelny opis nadawanego programu. Wyświetlane graficzne informacje o sile i jakości sygnału oraz błędach BER jest przydatne, jeśli mamy problemy z odbiorem danego multipleksu, aby skorygować położenie anteny.

Atrakcyjnie wygląda EPG 5 z możliwością zapoznania się z czytelnym opisem poszczególnych programów na kanałach w dniu bieżącym z podglądem obrazu i w kolejnych dniach (Dzień+). Z poziomu EPG łatwo programuje się z wyprzedzeniem czasowy program do nagrywania. Przy pomocy funkcji DVR ready można nagrywać programy telewizyjne natychmiastowo na twardy dysk lub pendrive dołączone do wejścia USB 2.0. Tworzony jest automatycznie katalog nagrań, w którym możemy je podglądać i odtwarzać (Timer). Przycisk USB umożliwi wyświetlenie zawartości pamięci i korzystanie z funkcji Time Shift w czasie odtwarzania. Na pochwałę zasługuje funkcja porad, jeżeli wykonamy błędną operację. W czasie nagrywania można podglądać kanały z tego samego multipleksu. Korzystając z odtwarzacza plików multimedialnych, do-



1



2



3



4



5

ADLER EUROPE

RADIO DAB+ Bluetooth

AD 1184



Antena teleskopowa



DAB+ Radio



Bluetooth v5.0



Radio Data System



USB, SD



FM radio



Łegar



Pilot zdalnego sterowania

## SONOS. Soundbar do kina domowego Ray

### Synchronizacja z pilotem telewizyjnym

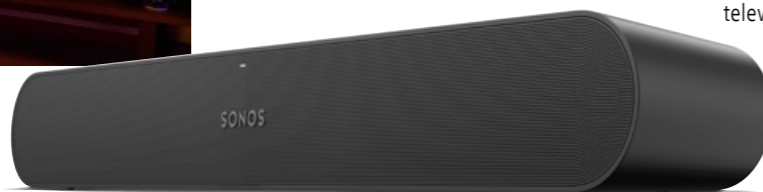
Ray to najmniejszy i najtańszy soundbar do kina domowego w ofercie amerykańskiego producenta – marki Sonos. Bardzo dobry do współpracy z mniejszymi telewizorami.



dę z kompletowaniem własnego kina domowego. Niewielkie rozmiary urządzenia sprawiają, że łatwo zaaranżować dla niego przestrzeń, nawet w małym mieszkaniu. Sonos Ray można ustawić na szafce RTV lub schować we wnęce komody. Nowy soundbar jest kompatybilny ze wszystkimi serwisami streamingowymi. Prosta konfiguracja sprzętu i łatwa obsługa z poziomu aplikacji Sonos pozwalają na odtworzenie muzyki, filmów i innych multimedialnych treści. Soundbarem można sterować też za pomocą pilota do telewizora

czy Apple AirPlay 2. Soundbar Ray można dołączyć do telewizora łączem optycznym. W przetwarzaniu dźwięku biorą udział dwa głośniki wysokotonowe i dwa średnionowe. Opatentowana konstrukcja systemu bass reflex odpowiada za niskie tony z idealnie wyważonym basem. Specjalnie zaprojektowane falowody niosą dźwięk po całej przestrzeni, a dzięki zaawansowanemu przetwarzaniu precyzyjnie rozmieszczają jego wirtualne źródła. Korektor graficzny (EA) i głośność można obsługiwać z aplikacji Sonos. Dzięki funkcji Trueplay można lepiej dostroić dźwięk, aby uzyskać najlepsze wrażenia słuchowe w każdym pomieszczeniu. Technika Sonos Speech Enhancement zapewnia czystość dźwięku, dzięki której wyraźnie słychać każde słowo w dialogach, natomiast funkcja Night Sound zmniejsza intensywność głośnych efektów podczas wieczornych seansów. Gdy telewizor jest wyłączony, można przesyłać strumieniowo muzykę, radio, podcasty i audiobooki ze swoich ulubionych serwisów przez sieć Wi-Fi dzięki aplikacji Sonos lub Apple AirPlay 2.

Nad projektem Ray czuwała „Rada Dźwięku Sonos”, złożona m.in. z muzyków i filmowców. Sonos Ray to dobry wybór dla każdego, kto chciałby zacząć przygo-



## TAGA HARMONY. Odtwarzacz sieciowy TWA-10B

### Aplikacja mobilna do obsługi 10 stref

TWA-10B umożliwia przesyłanie cyfrowych treści muzycznych ze smartfonów, tabletów, bibliotek muzycznych na komputerach lub pamięciach sieciowych, a także z najlepszych internetowych serwisów muzycznych i stacji radiowych.

TWA-10B można szybko i łatwo podłączyć do istniejącego sprzętu audio i – wykorzystując łącza Wi-Fi i Bluetooth do bezprzewodowego przesyłania muzyki – smartfonów, tabletów, komputerów, serwisów muzycznych online i radia internetowego. Odtwarzacz obsługuje różnorodne internetowe serwisy muzyczne (w tym Spotify, Tidal, Deezer, Napster, Qobuz) oraz radia internetowego (iHeartRadio, TuneIn), dzięki czemu można cieszyć się najlepszą muzyką i audycjami z całego świata. Obsługuje szeroką gamę formatów o dużej rozdzielczości, pliki muzyczne do 24 bit / 192 kHz, w tym bezpłatne FLAC i ALAC oraz nieskompresowane WAV, co pozwala uzyskać najbardziej naturalny i szczegółowy dźwięk. Może współpracować z wejściami audio wzmacniaczy, amplitunerów, systemów audio, soundbarów itp. Do wyboru są trzy wyjścia stereo: połączone analogowe RCA, cyfrowe optyczne i połączone cyfrowe koaksjalne. Można korzystać ze streamingu za pośrednictwem bezpłatnych aplikacji (np. 4Stream, WiiM Home), dostępnych do pobrania w Apple App Store i Google Play Store. Wybrane aplikacje zapewnia-



ją funkcję multiroom – można jednocześnie słuchać muzyki na wielu odtwarzaczach sieciowych TWA-10B lub innych kompa-

tybilnych urządzeniach w różnych strefach i sterować nimi za pomocą jednego interfejsu aplikacji. Taga Harmony TWA-10B dobrą jakość dźwięku zawdzięcza przetwornikowi cyfrowo-analogowemu

ESS SABRE Premier Stereo ES9023 z architekturą Hyperstream i Time Domain Jitter Eliminator. Kompaktowy rozmiar i elegancka konstrukcja z aluminiową obudową sprawiają, że model ten pasuje do każdego urządzenia.



**SHARP**  
Be Original.

# ŚPIEWAJ, TAŃCZ, BAW SIĘ!

Klubowy nastrój dzięki efektowi Super Bass i pulsującym światłom LED. Do 14 godzin nieprzerwanej pracy dzięki wbudowanej baterii. Efekt stereo po sparowaniu dwóch głośników.



SHARP PS-929



SHARP PS-919

# Głośniki Bluetooth w plenerze i na imprezie



Fot. LG

Głośniki obsługujące standard Bluetooth doskonale sprawdzą się zarówno w plenerze na grillu, na wakacjach gdzie najlepszym źródłem muzyki jest smartfon. Także impreza z głośnikiem BT dużej mocy z efektami specjalnymi dostarczy wiele wrażeń.

**G**łośniki Bluetooth wyposażane są w wiele praktycznych rozwiązań technicznych i pozwalają na znacznie więcej niż tylko bezprzewodowe odtwarzanie muzyki. Są przy tym wygodne w użytkowaniu. Wśród głośników obsługujących standard Bluetooth dostępne są również funkcjonalne modele typu „wszystko w jednym”, które mogą mieć także zasilanie sieciowe. W głośnikach przenośnych często występuje złącze USB, pozwalające nie tylko na ładowanie baterii zintegrowanej

nych, a „pojemność” transmitowanych danych wzrosła 8-krotnie. Bluetooth 5.0 w porównaniu z poprzednią wersją nie wprowadza jednak obsługi żadnych nowych kodeków audio, ale współpracuje z wszystkimi dotychczasowymi, w tym aptX, aptX HD (aptX Lossless) i aptX Low Latency.

## Kodeki audio aptX

Wyższą jakość dźwięku zapewni kodek aptX HD, który umożliwia przesyłanie sygnału audio o rozdzielczości 24 bit i częstotliwością próbkowania do 96 kHz, a więc w znacznie lepszej jakości niż podstawowa wersja, czyli aptX. Wersja „HD” wyróżnia się bardziej zaawansowaną kompresją, w której poszczególne parametry transmitowanego sygnału mogą być dynamicznie modyfikowane. Nie bez powodu, zatem standard ten określany jest mianem bezstratnego. W niektórych urządzeniach wykorzystywany jest kodek Qualcomm aptX Low Latency, który eliminuje opóźnienia w transmisji audio, dzięki czemu ścieżka dźwiękowa, mimo strumieniowego przesyłania sygnału, może być idealnie zgrana z obrazem. Jest to ważne w trakcie oglądania filmów czy programów telewizyjnych.

## Proste parowanie – NFC

Głośniki Bluetooth mogą obsługiwać m.in. funkcję NFC (ang. Near Field Communication). Znacznie ułatwia ona nawiązywanie połączenia bezprzewodowego między dwoma urządzeniami, np. między smartfonem i głośni-



**CAMRY  
CR 1172**

kiem bezprzewodowym. Aby nawiązać połączenie Bluetooth, wystarczy zbliżyć smartfon z włączoną funkcją NFC do odpowiedniego miejsca, np. na obudowie głośnika (zwykle jest ono oznakowane logotypem NFC). Oprócz obsługi kodeka aptX i standardu NFC może być dostępna funkcja multiparowania. Dzięki niej możliwe jest połączenie bezprzewodowe z jednym



**SOUNDCORE ICON+**



**SHARP GX-BT60(BL)**

z głośnikiem, ale również na ładowanie baterii urządzeń mobilnych. Taki głośnik przenośny może służyć wówczas jako power bank, a więc mobilny magazyn energii, dzięki któremu jesteśmy w stanie ładować baterię smartfona w podróży – oczywiście, kosztem energii zmagazynowanej w akumulatorze głośnika przenośnego.

## Bluetooth 5.0 oszczędność energii

Do zalet standardu Bluetooth możemy zaliczyć jego szerokie zastosowanie i dużą popularność tego sposobu transmisji sygnału. Ostatnia wersja standardu, czyli Bluetooth 5.0 powstała jako rozwinięcie standardu mającego zapewnić mniejsze zużycie energii przez urządzenie ją obsługujące. Podobnie jak dotychczasowe wersje Bluetooth jest ona kompatybilna wstecznie, a więc może współpracować z urządzeniami obsługującymi wcześniejsze wersje, niejako na ich „warunkach”. Bluetooth 5.0 oferuje jeszcze większy (nawet 4-krotnie) zasięg transmisji. W porównaniu z wersją 4.2 większa jest również – i to dwukrotnie – szybkość transmisji da-



**JAYS S-Living One**



Fot. TechniSat

Wodoodporny TechniSat Bluspeaker OD 300 łąduje power banki i ma funkcję zestawu głośnomówiącego.

## LG XBOOM 360 RP4B – głośnik BT z nastrojowym podświetleniem

Oferowany przez LG XBOOM 360 (model RP4B) wyróżnia się wśród konstrukcji głośników Bluetooth. Ma stożkowo-cylindryczny kształt, dostarczający użytkownikowi autentycznie brzmiący dźwięk we wszystkich kierunkach, zapewniając realistyczne brzmienie o mocy wyjściowej 120 W. Stożkowo-cylindryczna obudowa głośnika zawiera element zapewniający rozchodzenie się dźwięku w zakresie 360 stopni przy minimalnych zniekształceniach, spotykany tylko w wysokiej klasy produktach audio. Głośnik zawiera przetwornik wysokotonowy (z tytanową membraną), natomiast, wytrzymały głośnik niskotonowy generuje dynamiczne basy z wyraźną, naturalną reakcją tak-

że w zakresie średnich tonów. Głośnik wyróżnia dookólne oświetlenie, tworzące nastrój wieczorową porą, regulowane automatycznie (z trzema różnymi ustawieniami: Ambient, Nature i Party) lub indywidualnie konfigurowane za pomocą aplikacji. W aplikacji można skorzystać z funkcji DJ Effect, która umożliwia miksowanie wielu muzycznych sampli, a także korzystanie z efektów takich jak np. skreczowanie. Głośnik działa do 10 godzin na jednym ładowaniu. Ma wbudowany metalowy uchwyt ułatwiający przenoszenie oraz elegancką, trwałą, tekstylną osłonę (dostępną w odcieniach Beige, Burgundy, Charcoal Black i Peacock Green). Oprócz modułu Bluetooth można skorzystać z wejść USB i Aux, aby strumieniować muzykę lub dołączyć pamięć z ulubionymi przebojami.



Fot. LG

urządzeniem Bluetooth od 2 do nawet 8 innych (zależnie od producenta i modelu urządzenia). Sprzęt obsługujący funkcję multiparowania może mieć w pamięci zapisane połączenia z kilkoma różnymi urządzeniami, np. smartfonami lub tabletami. W razie potrzeby możliwe jest proste przełączanie się między

zwykle łączy się z urządzeniem, które było z nim połączone jako ostatnie. Gdy to nie będzie możliwe, może nastąpić próba nawiązania połączenia z kolejnym urządzeniem, które znajduje się na wirtualnej liście sparowanych urządzeń.

### Większe głośniki, lepsze brzmienie

Choć w ofercie niektórych producentów sprzętu audio znajdziemy niewielkie, a jednocześnie świetnie brzmiące modele głośników bezprzewodowych, to z reguły jednak im większa gabarytowo konstrukcja, tym teoretycznie większe przetworniki elektroakustyczne w niej zastosowane i lepsze brzmienie dźwięku wytwarzanego przez taki głośnik mobilny. Mniejsze modele gorzej radzą sobie z przetwarzaniem zwłaszcza niskich częstotliwości. Przy wyborze urządzenia trzeba, więc iść na kompromis między głośnością, jakością brzmienia a wymiarami głośnika przenośnego. Co prawda, w sprzedaży dostępne są modele, które pomimo niewielkich rozmiarów zapewniają dobrą jakość brzmienia w całym zakresie częstotliwości pasma akustycznego, zwykle jednak nie należą one do najtańszych.

### Bezprzewodowo w mono lub stereo

Pamiętajmy też o tym, że niektóre konstrukcje głośników nie wytwarzają dźwięku stereofonicznego, a monofoniczny. Mogą mieć jednak funkcję parowania dwóch głośników w celu uzyskania systemu stereo – funkcja True Wireless Stereo. Wówczas, posiadając dwa jednakowe modele monofoniczne z taką funkcją, użytkownik może odtwarzać dźwięk już w trybie stereo. Jeden z głośników odtwarza wtedy sygnał przeznaczony dla lewego, drugi dla prawego kanału stereofonicznego.



Fot. Adler

Głośnik BT Adler AD 1169 z radiem FM i gniazdem USB i mikro-SD do odtwarzania plików mp3 z pamięci.

### Odporność mechaniczna

W wypadku głośników przenośnych, które często używane są również w plenerze, istotna jest także ich odporność mechaniczna, np. na upadek, zachłapanie czy pyłoszczelność. Wśród modeli dostępnych na rynku możemy spotkać konstrukcje wyposażone w specjalnie wzmocnione gumowane obudowy czy też solidne metalowe maskownice głośników. Do niektórych modeli możemy też nabyć dodatkowe akcesoria pomagające chronić głośnik przed uszkodzeniem. Jeżeli często zabieramy ze sobą urządzenie, warto zaopatrzyć się w odpowiedniej wielkości pokrowiec lub etui ochronne. Wakacje na plaży, relaks przy basenie czy nad jeziorem, wtedy warto, aby odbudowa głośni-

### SOUNDCORE Rave Mini



### CREATIVE Stage Air

#### Moc głośnika

Od mocy głośnika zależy jego głośność i w jakiej odległości od niego będziemy słyszeć muzykę. Najmniejsze głośniki charakteryzują się mocą 10 – 20 W, największe nawet 100 W. Zwiększenie mocy, co ważne jest na imprezie umożliwia połączenie dwóch takich samych głośników monofonicznych.

#### Najważniejsze funkcje użytkowe

Przy wyborze głośników BT warto zapoznać się z ich funkcjami. Tego typu urządzenia mogą być również wyposażone w tuner radiowy, a także w rozmaite złącza umożliwiające odtwarzanie muzyki z wielu różnorodnych źródeł. Do najważniejszych należą:

- wyjście audio słuchawkowe (jack 3,5 mm),
- AUX do dołączenia np. smartfona,
- USB lub mikro-USB do ładowania akumulatora czy pendrive z muzyką,
- slot na kartę SD będącą źródłem muzyki.

#### Funkcja zestawu głośnomówiącego

W głośnikach przenośnych coraz częściej pojawia się również funkcja zestawu głośnomówiącego. Modele

### FRESH'N REBEL Rockbox Bold S

## Sharp PS-929 – system głośników imprezowych

Na imprezie niezastąpiony będzie głośnik Sharp PS-929 o mocy 180 W z możliwością parowania dwóch urządzeń (TWS), aby uzyskać efekt stereo i utworzyć szeroką scenę muzyczną. System głośnikowy tworzą 2 głośniki pełnozakresowe 6,5 calowe i 2 głośniki wysokotonowe 2 calowe. Podwójne zasilanie akumulatorowe (13 godzin odtwarzania) lub sieciowe zapewni nieprzerwane działanie. W trybie Super Bass wystarczy nacisnąć specjalny przycisk, aby zwiększyć moc basów. Korektor graficzny pozwala na dostosowanie brzmienia do rodzaju muzyki. Do wyboru są takie charakterystyki muzyki jak: Bemołowa, Klasyczna, Rock, Pop, Jazz, Na Żywo, Klubowa, Taneczna, Hall, Soft. Do odtwarzania muzyki można wykorzystać dwa wejścia USB i strumieniowanie przez łącze Bluetooth 5.0 np. ze smartfona. Złącze USB można wykorzystać



Fot. Bang & Olufsen

Bang & Olufsen Beoplay P2 z dwoma głośnikami i mikrofonem – odporny na zachłapania i pył.

w nią wyposażone mają wbudowany mikrofon, który po nawiązaniu połączenia bezprzewodowego z wykorzystaniem standardu Bluetooth stosowany jest podczas połączenia do zbierania sygnału audio w zastępstwie mikrofonu wbudowanego w smartfon. Umożliwia to wygodne prowadzenie rozmów telefonicznych. Użytkownik może swobodnie poruszać się w pobliżu głośnika bez konieczności trzymania słuchawki tuż przy uchu.

### SHARP GX-BT180(GR)



Fot. Sharp

Przenośny głośnik imprezowy TWS Sharp PS-919(BK), 130 W, IPX5, z lampą rozświetlającą.

ka była całkowicie wodoodporna. Przy stopniu ochrony IPX7, jeśli głośnik się zabrudzi, możemy go umyć pod bieżącą wodą.

### Zasilanie – czas pracy

Ważnym aspektem wyboru głośnika Bluetooth jest jego sposób zasilania. Głośniki BT są przede wszystkim zasilane z wbudowanego akumulatora lub na wymienne baterie AA lub akumulatorki AA. Im jego pojemność jest większa, tym dłużej będziemy grać nawet do 24 godzin. Czas pracy będzie zależny od pojemności akumulatora. Najwygodniejszym rozwiązaniem jest wbudowana bateria litowo-jonowa, którą można ładować tą samą ładowarką, co smartfon, będący źródłem muzyki. Mogą być stosowane dwa systemy ładowania akumulatorowy i sieciowy.

### Pasma przenoszenia częstotliwości

W głośnikach BT są stosowane przede wszystkim głośniki szerokopasmowe. Ważny jest zakres niskich częstotliwości, który decyduje o odtwarzaniu niskich tonów (basy) do ok. 200 Hz. Wysokie częstotliwości (soprany) obejmują częstotliwości powyżej 2 kHz. Pasma słyszalne człowieka teoretycznie to zakres od 20 do 20 kHz.

Lekkie (zaledwie 360 g) Creative Muvo Play z głośnikami z mikromembranami pełnopasmowymi i membranami basowymi.

Fot. Creative

Fot. Sharp



## Amplituner – dźwięk jak kinie



Amplituner wielokanałowy to najważniejszy element systemu surround, który wraz z kolumnami nagłośni pokój z telewizorem, a także drugi pokój stereo. Przy jego wyborze wart zwrócić uwagę na parametry techniczne i rozwiązania, które są w nim stosowane.

**A**mplitunery kina domowego to wyjątkowo funkcjonalne i wszechstronne urządzenia. Producenci starają się wyposażać je w rozmaite funkcje mające na celu ułatwienie obsługi systemu audio i umożliwiające odtwarzanie muzyki z wielu różnorodnych źródeł z bardzo dobrą jakością.

Dostępne na rynku modele amplitunerów są bardzo zróżnicowane pod względem dostępnych funkcji, a tym samym i cen. Mogą różnić się między sobą:

- możliwością tworzenia stref nagłośnienia przewodowo i bezprzewodowo,
- rodzajem dekodów dźwięk przestrzennego,

- liczbą złączy do dołączania kolumn, czy źródeł audio wideo,
- możliwością korzystania z sieci internetowej Wi-Fi,
- rodzajem tunerów radiowych FM, AM, DAB+.

Na jakość wytwarzanego dźwięku, mają wpływ:

- zastosowane układy elektroniczne,
- klasa wzmacniaczy i mocy wyjściowej,
- kolumny głośnikowe.

### Nagłośnienie przewodowe i bezprzewodowe

Dużą zaletą amplitunerów jest możliwość nagłośnienia wielu stref w domu przewodowo lub bezprzewodowo. Urządzenia wyposażone w złącza oznaczone najczęściej jako strefowe mogą posłużyć za bazę do stworzenia prostej przewodowej instalacji wielostrefowej. Pozwala to na niezależne nagłośnienie innego pomieszczenia (innej strefy) niż to, w którym znajduje się zestaw kina domowego. Niezbędna będzie jednak dodatkowa para kolumn głośnikowych, ponieważ sygnał w kolejnym pomieszczeniu wyprowadzony z takiego amplitunera jest najczęściej stereofoniczny.



*Amplituner AV 5.2 Marantz NR1510, z sieciowym streamingiem muzyki Air play, asystentami: Amazon Alexa, Google Assistant, Apple Siri i systemem Heos.*

leżne nagłośnienie innego pomieszczenia (inne strefy) niż to, w którym znajduje się zestaw kina domowego. Niezbędna będzie jednak dodatkowa para kolumn głośnikowych, ponieważ sygnał w kolejnym pomieszczeniu wyprowadzony z takiego amplitunera jest najczęściej stereofoniczny.



*ARC Genesis to najbardziej zaawansowane oprogramowanie do korekcji akustyki pomieszczenia firmy Anthem.*

### Połączenie

#### bezprzewodowe DTS Play-Fi

Jednym z rozwiązań bezprzewodowych oprócz Wi-Fi, stosowanych w amplitunerach wielokanałowych, jest DTS Play-Fi. Jest to otwarty standard, który daje użytkownikom dowolność w doborze urządzeń do bezprzewodowego systemu multiroom, ponieważ jest obsługiwany przez sprzęt różnych producentów, nie tylko amplitunerów kina domowego. Pozwala na tworzenie wielostrefowych systemów audio z wykorzystaniem domowej sieci internetowej i bezpłatne odtwarzanie muzyki (z częstotliwością próbkowania do 192 kHz i rozdzielczością 24 bity na pojedynczą próbkę). Popularne są aplikacje do obsługi amplitunera. Możemy zrobić instalację, w której amplituner jest w innym pokoju niż kolumny głośnikowe, a aplikacja umożliwia obsługę systemu w dowolnym miejscu w domu.



**ARCAM AV41**

## DENON AVR-S760H – 7.2-kanałowy amplituner AV



7.2-kanałowy amplituner AV Denon AVR-S760H to bogate w funkcje centrum domowej rozrywki, zapewniające doskonałą jakość dźwięku i obrazu. Amplituner oferuje najnowsze, immersyjne formaty dźwięku przestrzennego 3D, zaawansowaną sekcję wideo 4K i 8K HDMI oraz platformę multiroom do streamingu muzyki Heos

Built-in. Dzięki siedmiu kanałom wzmacnienia o mocy 75 W na kanał (8 omów, 20 Hz – 20 kHz, THD: 0.08%, 2 kanały). Denon AVR-S760H zapewnia realistyczne wrażenia dźwięku 3D, wykorzystując najnowsze formaty dźwięku przestrzennego, w tym Dolby Atmos. Użytkownicy mogą zbudować znakomity system dźwięku przestrzennego Dolby Atmos 5.1.2, instalując głośniki sufitowe lub głośniki Dolby Atmos na kompatybilnych podłogowych lub podstawkowych kolumnach głośnikowych. Korzystając z formatów Dolby Atmos Height Virtualization Technology, DTS:X oraz DTS Virtual:X, można uzyskać wielowymiarowe wrażenia słuchowe nawet bez głośników surround. Symulowane są efekty dźwięku 3D, co dodatkowo upraszcza instalację w pomieszczeniach.



**ANTHEM MRX 540**

### Rodzaje złączy

Przed wyborem amplitunera należy ustalić, jakie domowe urządzenia audio chcemy do niego dołączyć i sprawdzić, jakiego typu są złącza oraz ile pokoi chcemy nagłośnić „przewodowo” lub „bezprzewodowo”. W ten sposób unikniemy problemu, że ich zabraknie w momencie instalowania urządzeń. Zaletą amplitunerów jest to, że są wyposażone w różne złącza wideo analogowe jak Video, Video Component, HDMI, więc nie musimy rezygnować z odtwarzacza DVD, a nawet magnetowidu. Ważny jest też standard złącza HDMI. Zazwyczaj są one oznaczone HDMI 4K lub HDMI 8K (warto sprawdzić, jaka jest ich wersja, która decyduje o przepustowości), a więc dołączymy odtwarzacz Blu-ray 4K czy najnowszą konsolę do gier, bez obawy o przepustowość złącza.

### Systemy dźwięku surround

Amplitunery obsługują rozmaite systemy dźwięku przestrzennego. Są one opracowywane głównie przez dwie konkurencyjne firmy Dolby Laboratories i DTS Inc. Są to odpowiednio Dolby Atmos i DTS:X, ponieważ konkurencyjne dla siebie formaty. Ich zadaniem jest zwiększenie przestrzenności odtwarzanego sygnału audio nie tylko w płaszczyźnie poziomej, ale też pionowej i sprawienie, że użytkownik będzie miał wrażenie znajdowania się niemal w samym centrum filmowej akcji. Wspomniane systemy różnią się m.in. sposobem rozstawienia i wykorzystania kolumn głośnikowych.

### Systemy Dolby Digital

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

### Jaki amplituner do Dolby Atmos?

Aby móc cieszyć się wyjątkowymi wrażeniami podczas oglądania filmów w „Atmosie”, oprócz kompatybilnego amplitunera, niezbędne są odpowiednio rozstawione kolumny głośnikowe,



**DENON AVR-X2700H DAB**

materiał wideo z dźwiękiem zapisanym w systemie Dolby Atmos i urządzenie źródłowe, np. odtwarzacz Blu-ray 4K lub serwis VoD Netflix. Konfigurację w Atmosie zapisuje się z dodatkową cyfrą po kropce, która określa liczbę kanałów przeznaczonych właśnie dla systemu Dolby Atmos, np. konfiguracja 5.1.2 jest to klasyczny system 5.1-kanałowy z dwoma kanałami Dolby



Anthem MRX 1140 z 15.2 kanałami przedwzmacniacza, z Dolby Vision i IMAX Enhanced.

Atmos, których głośniki są zamocowane na suficie lub dźwięk jest skierowany do góry i odbija się od sufitu. Aby stworzyć taki system dźwiękowy, amplituner musi być przynajmniej 7.1-kanałowy i obsługiwać omawiany standard kodowania dźwięku przestrzennego. Jeżeli amplituner jest 9.1-kanałowy, wówczas możemy stworzyć system kina domowego w oparciu o konfigurację: 5.1.2, 5.1.4 lub 7.1.2. Przy tej liczbie kanałów możemy, więc wykorzystać



ANTHEM MRX 740

nawet 4 kolumny Dolby Atmos. Przy amplitunerze 11.1-kanałowym mamy jeszcze więcej możliwości – możemy stworzyć systemy w konfiguracjach, które oznaczamy jako 5.1.2, 5.1.4, 7.1.2, 7.1.4 i 9.1.2.

### DTS: X dźwięk wielowymiarowy

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

dzeniach. W niektórych modelach system DTS:X jest dostępny fabrycznie, a w niektórych po przeprowadzeniu aktualizacji oprogramowania, która jest bezpłatna.

### System Auro-3D

Na rynku pojawiają się także nowe rozwiązania do systemów wielokanałowych, w tym m.in. system Auro-3D firmy Auro Technologies. Niektóre zaawansowane modele amplitunerów obsługują system Auro-3D. Jego funkcjonowanie opiera się na trzech warstwach akustycznych związanych z wysokością. Są to: Lower Layer, Height Layer i Top Layer. Warstwa Lower Layer to tak na prawdę klasyczny układ głośników systemu kina domowego, np. 5.1-kanałowy. Warstwa Height Layer to natomiast kolumny głośnikowe umieszczone pod sufitem, bezpośrednio nad głośnikami warstwy podstawowej. Warstwę najwyższą, czyli Top Layer tworzą z kolei głośniki umieszczone na suficie, ale skierowane w dół. W systemie kina domowego z Auro-3D możemy wykorzystać nawet 14 kolumn głośnikowych (z subwooferem włącznie). Jeśli system nie jest obsługiwany przez amplituner, może być również możliwa aktualizacja oprogramowania (zwykle płatna), dzięki któremu urządzenie będzie mogło obsługiwać Auro-3D.

### Dźwięk jak w kinie IMAX

Technika IMAX Enhanced, która pozwala uzyskać niespotykany dotąd w kinie domowym poziom jakości obrazu i dźwięku. Technika IMAX Enhanced łączy cyfrowo zremasterowaną treść 4K HDR oraz system dźwięku DTS, a dokładniej technikę DTS:X. Rozwiązanie to jest, więc poniekąd konkurencyjne dla Dolby Vision Dolby Atmos. Zostało zoptymalizowane, aby w pełni wykorzystać możliwości systemów kina domowego. Poświadczeniem kompatybilności jest odpowiednie logo umieszczone na urządzeniu będące odzwierciedleniem spełnienia rygorystycznych standardów wydajności ustanowionych przez komitet certyfikacyjny, w skład którego wchodzi inżynierowie z IMAX i DTS oraz technicy z Hollywood.

### Korekcja akustyki pokoju

Jeżeli nie jesteśmy w stanie poprawnie rozstać kolumn systemu kina domowego, a w dodatku akustyka pomieszczenia nie wpływa korzystnie na odtwarzany sygnał audio, wówczas bardzo pomocny będzie system korekcji dźwięku wytwarzanego przez kolumny głośnikowe, które dostępny jest w zaawansowanych technicznie amplitunerach wielokanałowych. W zestawie z niektórymi amplitunerami kina domowego znajdują się już nawet odpowiednie mikrofony dookólne z wykorzystaniem, których przeprowadzane są pomiary kalibracyjne. Obsługiwane przez amplitunery sys-

temy automatycznej kalibracji pozwalają zniwelować wpływ niedoskonałości w rozstawieniu poszczególnych kolumn głośnikowych lub też samej akustyki pomieszczenia odsłuchowego. W zależności od marki amplitunera może być wykorzystywany inny system korekcji akustyki. Jednym z najpopularniejszych rozwiązań do automatycznej kalibracji systemów kina domowego jest Audyssey EQ, wykorzystywany w różnych odmianach w amplitunerach firm takich jak Denon, Marantz czy Cambridge Audio. W modelach marki Anthem stosowany jest również autorski system ARC (Anthem Room Correction) lub jego ulepszona wersja. W serii amplitunerów Arcam HDA stosowana jest najnowsza wersja korekcji akustyki pomieszczeń Dirac Live.



DENON AVC-S660H

temy automatycznej kalibracji pozwalają zniwelować wpływ niedoskonałości w rozstawieniu poszczególnych kolumn głośnikowych lub też samej akustyki pomieszczenia odsłuchowego.

W zależności od marki amplitunera może być wykorzystywany inny system korekcji akustyki. Jednym z najpopularniejszych rozwiązań do automatycznej kalibracji systemów kina domowego jest Audyssey EQ, wykorzystywany w różnych odmianach w amplitunerach firm takich jak Denon, Marantz czy Cambridge Audio. W modelach marki Anthem stosowany jest również autorski system ARC (Anthem Room Correction) lub jego ulepszona wersja. W serii amplitunerów Arcam HDA stosowana jest najnowsza wersja korekcji akustyki pomieszczeń Dirac Live.

### Asystenci głosowi

Na rynku pojawia się coraz więcej nowych modeli amplitunerów kina domowego kompatybilnych z asystentami głosowymi, a tym samym dających możliwość głosowej obsługi niektórych funkcji sprzętu. Do najpopularniejszych tego typu rozwiązań możemy zaliczyć asystenta Google Amazon Alexa oraz Apple Siri. Sterowanie za pomocą komunikatów głosowych jest bardzo praktycznym i komfortowym rozwiązaniem. Obsługa systemu sterowania głosowego może wymagać wykorzystania dodatkowego głośnika bezprzewodowego na przykład Aleksy firmy Amazon dostępne są głośniki Amazon echo i mniejszy Echo Dot. Niezależnie jednak od funkcjonalności, popularności sterowania głosowego problemem dla wielu polskich użytkowników wciąż pozostaje brak obsługi języka polskiego przez wielu spośród dostępnych asystentów.

Wyrafinowana elektronika, liczne funkcje muszą kosztować, aby uzyskać kinowe wrażenia akustyczne i audiofilskie brzmienie stereo. Amplitunery kina domowego to wydatek ok. 3000 – 4000 zł, te z układami i funkcjami audiofilskimi to już koszt ponad 10 000 zł.



Fot. Anthem

# Millenia

## Spektakularne brzmienie



## SILICON POWER. Dysk SSD M.2 UD90

### Interfejs PCIe 4x4

Marka Silicon Power stale rozwija swoją ofertę nośników pamięci. Tym razem uzupełnią ją o przystępny cenowo dysk SSD M.2 Silicon Power UD90, kompatybilny z interfejsem PCIe 4x4.



To odpowiedź na rosnące zainteresowanie szybkimi dyskami, które coraz częściej są wybierane przez klientów ze względu na adaptację tego standardu. Dzięki temu możliwe jest uzyskanie prędkości odczytu i zapisu na poziomie odpowiednio 4800 oraz

4200 MB/s. Dysk sprawdzi się więc świetnie w zadaniach wymagających dużej przepustowości danych, np. podczas obróbki plików graficznych, montażu wideo, ale także w grach. Wyposażony jest w technikę pamięci 3D NAND, zapewniającą większą po-

jemność i wydajność przy niewielkich rozmiarach. Dużą wydajność jest także zasługą obsługi bufora SLC i bufora pamięci podręcznej DRAM w celu poprawy parametrów sekwencyjnego odczytu/zapisu oraz losowego odczytu/zapisu. Dysk może pracować w macierzy RAID oraz został wyposażony w mechanizm kodowania LDPC i algorytm ECC w celu zapewnienia dokładności przesyłania danych i niezawodności dostępu do nich. Silicon Power UD90 jest dostępny w wariantach o pojemności 250 i 500 GB oraz 1 TB. Nośnik został objęty 5-letnią gwarancją producenta. Jako że dysk nie jest dostarczany z radiatorem, można go zainstalować w każdym urządzeniu kompatybilnym z formatem M.2 2280, w tym ultrabookach czy „pecetach”.

## TECHNISAT. System muzyczny DigitRadio 650

### Wysokiej klasy radio cyfrowe z ładowaniem smartfonów

DigitRadio 650 umożliwia dostęp do wielu źródeł, np. muzyki z Internetu (z serwisów Spotify, Amazon Music), przez Bluetooth i sterowanie za pomocą aplikacji TechniSat Connect.



Czym wyróżnia się najwyższej klasy system muzyczny TechniSat DigitRadio 650? Przede wszystkim doskonałą barwą dźwięku. System audio opracowano przy współpracy ze znaną niemiecką firmą Elac, specjalizującą się w sprzęcie audio. Celem



było wydobyć z systemu 2.1 najlepszej osiągalnej barwy dźwięku. Dwa 20-watowe głośniki uzupełnia solidny 30-watowy subwoofer. Pasmo przenoszenia wynosi 25 – 18 000 Hz. Głębię muzyki uzyskuje się z dowolnego źródła: płyty CD, podcastów czy

strumienia muzycznego. W trybie strumieniowego przesyłania muzyki system audio odbiera muzykę lub audiobooki przez łącze Bluetooth. Można korzystać z serwisów muzycznych Spotify i Amazon Music. Oprócz radia FM i DAB+ urządzenie umożliwia dostęp do 40 000 internetowych stacji radiowych z całego świata za pośrednictwem sieci WLAN. Wygodne sterowanie możliwe jest za pomocą aplikacji TechniSat Connect lub wykonanego z eleganckiego aluminium, praktycznego i należącego do wyposażenia pilota TechniSat. 3,5-calowy (prawie 9 cm) kolorowy wyświetlacz jest największym do tej pory zastosowanym w radiach lub systemach dźwiękowych marki TechniSat. Dzięki wyświetlaczowi LCD IPS ekran zapewnia bardzo szeroki kąt widzenia. Odczytywanie godziny i treści wyświetlanych komunikatów jest łatwe i wygodne jak nigdy dotąd. Dzięki funkcji RadioVIS obrazy mogą być wyświetlane razem z programem radiowym. Urządzenie pozwala także na ładowanie smartfona za pośrednictwem gniazda USB lub bezprzewodowo. Miejsce do ładowania bezprzewodowego umieszczono na górnej obudowie. DigitRadio 650 dostępne jest w czterech wersjach kolorystycznych. Niezależnie od koloru model ten wyróżnia się nie tylko brzmieniem, ale także wyglądem.



## GRAJ NA NAJWYŻSZYCH OBROTACH

Silicon Power SSD Series



PCle SSDs Gen 4x4 | Gen 3x4

Dyski SSD PCIe nvme stają się coraz powszechniejsze. Jeszcze nigdy oszałamiające prędkości odczytu i zapisu danych nie były tak blisko w zasięgu ręki. W Silicon Power cenimy sobie jednak nie tylko najlepsze z możliwych rozwiązań technicznych, ale również ponadczasowy design produktów. Dlatego też dyski SSD Silicon Power łączą w sobie zarówno niesamowite prędkości transferu danych, stabilność pracy potwierdzoną w testach, jak i minimalistyczny a jednocześnie ponadczasowy wygląd.



PCle Gen 4x4 X570 do 4TB

- Prędkość odczytu i zapisu do 7300 MB/s i 6000 MB/s
- Kompatybilny z PlayStation 5



PCle Gen 4x4 UD90 do 1TB

- Prędkość odczytu i zapisu do 4800 MB/s i 4200 MB/s
- NVMe 1.4 i technologia HMB



PCle Gen 3x4 XD80 do 2TB

- Prędkość odczytu i zapisu do 3400 MB/s i 3000 MB/s
- NVMe 1.3 i SLC & DRAM Cache



PCle Gen 3x4 UD80 do 2TB

- Prędkość odczytu i zapisu do 3400 MB/s i 3000 MB/s
- NVMe 1.4 i technologia HMB



**TESTUJEMY**

## Soundbar z subwooferem

– **dobry zestaw audio**

**do filmów i muzyki**

W redakcji testowaliśmy soundbar TCL TS8132 Dolby Atmos (system 3.1.2) z bezprzewodowym subwooferem, który znacznie poprawia jakość dźwięku z różnych źródeł, szczególnie z telewizora. W teście współpracował z telewizorem starszej generacji, dekodern Evobox IP, odtwarzaczem Blu-ray i smartfonem.

Belka pokryta jest tkaniną. Dobrze komponuje się z telewizorami o szerokości 100 cm, nie wystając poza obudowę. Na przedniej ścianie jest wyświetlacz **3** do wyświetlania podstawowych komunikatów (5 znaków), dłuższe się przesuwają. Do obsługi można wykorzystać przyciski mechaniczne, ale wygodniejszy jest pilot **4**. Do komunikacji z telewizorem i zewnętrznym źródłem dźwięku, np. odtwarzaczem Blu-ray, służą dwa złącza HDMI 2.0 **5**, w tym jedno z wyjściem e-ARC oraz

**SPRAWDZILIŚMY  
POLECAMY!**

optyczne (S/PDIF). Warto w telewizorze wybrać wyjście E-ARC lub ARC, co umożliwi obsługę urządzeń jednym pilotem. Belka przekazuje filmy do telewizora, np. z odtwarzacza Blu-ray w formatach Dolby Vision HDR10 i HLG i, oczywiście, dźwięk surround Dolby Atmos.

Pilotem wybieramy źródło muzyki (złącza HDMI, OPT, USB oraz bezprzewodowe Bluetooth). W pilocie są przyciski przeznaczone do wyboru charakterystyki korektora dźwięku: film, muzyka, TV i tryb surround oraz regulacji niskich

i wysokich tonów. Atrakcyjną funkcją jest możliwość odtwarzania muzyki z urządzeń mobilnych, wykorzystując łącze Bluetooth, Apple AirPlay 2 (Wi-Fi) oraz aplikację Spotify. Do USB 2.0 możemy podpiąć twardy dysk lub pendrive z muzyką. Przy wykorzystaniu płyty testowej Dolby Atmos Blu-ray Demo Disc odtwarzane ścieżki dźwiękowe z filmów „Gra o tron”, „Mad Max” i innych, zyskiwały efekty przestrzenne, w tym pogłębione były niskie tony. Także zwykle odtwarzanie filmów i kanałów telewizyjnych na ekranie telewizora z dekodera Evobox IP

Cyfrowego Polsatu, a fonii za pomocą soundbara znacznie poprawiało jakość dźwięku. Wbudowany Chromecast umożliwia łatwe odtwarzanie muzyki z każdego pomieszczenia i można nim sterować z dowolnego urządzenia z wbudowanym Asystentem Google. Podsumowując, TCL TS8132 to bardzo dobry sposób poprawy jakości dźwięku w starszych i tańszych telewizorach, które mają słaby system audio. Możliwość wykorzystania go także jako zestawu audio do odtwarzania muzyki z różnych aplikacji ze smartfona, na przykład na domowej imprezie, biorąc pod uwagę dużą moc zestawu, to duża zaleta. Dodatkową rekomendacją jest nagroda EISA 2021-2022 w kategorii „Najlepszy zakup soundbara”. Zestaw TCL TS8132 kosztuje ok. 1000 zł.



**SOUNDBAR  
TCL TS8132**



**1**



**3**



**2**



**5**

Soundbar **1** zawiera w obudowie dwa głośniki skierowane ku górze (odbicia dźwięku od sufitu), dwa głośniki (kanał lewy i prawy) i jeden głośnik kanału centralnego. Listwa ma długość 1 m i masę 3,3 kg. Głośniki przenoszą pasmo 160 Hz – 20 kHz. Belkę głośnikową można powiesić na ścianie, jest szablon do wyznaczenia otworów. Solidny głośnik niskotonowy 5,25 cala subwoofera (masa 3,5 kg) przenosi pasmo częstotliwości 49 Hz – 120 Hz, jest skierowany do dołu **2**, a otwór bass-reflex zwiększa oddziaływanie niskich częstotliwości. Aby korzystać z zestawu, trzeba zasilać w obu urządzeniach ich wzmacniacze z sieci 230 V. Ze sobą „głośniki” komunikują się bezprzewodowo przez Wi-Fi. Subwoofer automatycznie szybko paruje się z subwooferem po podłączeniu do zasilania – dioda LED sygnalizuje połączenie obu urządzeń. Instrukcja zaleca ustawienie subwoofera do 3 m od soundbara. W sumie zestaw dysponuje mocą maksymalną 260 W.

# 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 multimediów, 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 wspinał się 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](http://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**

# Hisense



FIFA WORLD CUP  
Qatar 2022

OFFICIAL TELEVISION



## U7 Quantum ULED 4K

## Oficjalny model TV FIFA World Cup 2022™



Pełne podświetlenie  
Matrycy - Full Array



HDMI 2.1 120 Hz



Natywna Matryca 120 Hz

IMAX  
ENHANCED

Certyfikacja IMAX



Filmmaker Mode

AMD  
FreeSync  
Premium Pro

AMD FreeSync Premium Pro

## Idealny do sportu



U7HQ został wyposażony w matrycę najnowszej generacji 120Hz, dzięki czemu gwarantuje wyjątkowo płynny i wyraźny obraz nawet w najbardziej dynamicznych akcjach i zwrotach akcji na boisku. Dodatkowo tryb sportowy analizuje dynamikę i za pomocą algorytmów dostosowuje obraz do poruszających się obiektów.

U7HQ został stworzony do rozrywki sportowej na najwyższym światowym poziomie i zdobył tytuł oficjalnego TV na Mistrzostwa Świata w Piłce Nożnej FIFA World Cup 2022™.