

## Przegląd

### Komputer przenośny HP ProBook 450 15,6" G9



#### Lewy

- |   |  |
|---|--|
| 1. Mikrofony wewnętrzne (2)                                   | 5. Clickpad 6.   |
| 2. Dioda LED kamery internetowej (opcjonalnie)                | Port SuperSpeed USB Type-A o przepustowości 5 Gb/s (USB 3.2 pierwszej generacji) |
| 3. Migawka aparatu  | 7. Port Ethernet (RJ-45)   |
| 4. Kamera internetowa/kombinacja na podczerwień (opcjonalnie) | 8. Gniazdo blokady zabezpieczającej Nano (blokada sprzedawana osobno)            |

## Przegląd



Prawidłowy

1. Klawisz przycisku zasilania
2. Złącze zasilania
3. Szybkość transmisji sygnału SuperSpeed USB Type-C® 10 Gb/s (Zasilanie USB, DisplayPort™ 1.4)
4. Port SuperSpeed USB Type-A o przepustowości 5 Gb/s (USB 3.2 pierwszej generacji)
5. Port SuperSpeed USB Type-A o przepustowości 5 Gb/s (USB 3.2 pierwszej generacji)
6. Port HDMI 2.1 (kabel nie jest dołączony)
7. Złącze audio typu combo
8. Zewnętrzna karta SIM (opcjonalny model WWAN)
9. Dotknij czujnika odcisków palców (wybrane modele)

## Przegląd

### W SKRÓCIE

- Preinstalowany z wersjami systemu Windows 11 lub FreeDOS
- Wybór procesorów Intel® Core™ i7, i5 i i3 12. generacji • Oddzielna karta graficzna NVIDIA® GeForce® MX570 z 2 GB pamięci wideo GDDR6 • Oddzielna karta graficzna NVIDIA® GeForce® MX570A z 2 GB pamięci wideo GDDR6 • Szybka dwukanałowa pamięć DDR4 z możliwością rozbudowy Pamięć SODIMM do 32 GB • Wybór przekątnej HD 39,62 cm (15,6 cala) i ultraszerokiego kąta widzenia FHD, ekranu dotykowego lub bezdotykowego • Przeprojektowana, cicha i szybko reagująca klawiatura HP z programowalnym klawiszem HP i opcjami podświetlenia • Wybór solidnych dyski stanowe o pojemności do 1 TB, drugi dysk SSD 128 GB/256 GB (opcjonalnie) • Wielowarstwowe zabezpieczenia dzięki rozwiązaniu HP SureStart Gen6, kamerze HP Priva7y i HP Sure View Gen41 , HP Sure Sense G2, HP Sure Click, i dotykowy czytnik linii papilarnych2 , Blokada antysabotażowa, Zabezpieczenia HP Wolf
- Obsługuje opcje łączności bezprzewodowej w podróży, w tym gigabitową prędkość do Wi-Fi® 6E i CAT16 4G/LTE WWAN • Obsługuje szybkie ładowanie (50% w 30 minut) bez wpływu na cykle ładowania baterii3 • Zaprojektowany do obsługi stacji dokującej HP opcje • Przeszły testy MIL-STD 810H4
- Opcje baterii 42,75 Wh i 51,3 Wh • Żywotność baterii do 12 godzin i 15 minut • Zoptymalizuj swoje rozmowy wideo dzięki kamerze HD i tymczasowej redukcji szumów, która dostosowuje się do oświetlenia w Twoim telefonie środowisko.

1. Zintegrowany ekran prywatności HP Sure View to opcjonalna funkcja, którą należy skonfigurować przy zakupie i która została zaprojektowana do działania w orientacji poziomej.
2. Sprzedawane oddzielnie lub jako funkcja opcjonalna.
3. Notebooki HP do 50% w ciągu 30 minut, gdy system jest wyłączony lub znajduje się w trybie gotowości. Wymagany jest zasilacz o minimalnej mocy 65 W. Gdy ładowanie osiągnie 50% pojemności, ładowanie powróci do normalnego stanu. Czas ładowania może się różnić +/-10% ze względu na tolerancję systemu.
4. Testy MIL STD 810H nie mają na celu wykazania zgodności z wymogami kontraktu Departamentu Obrony USA ani do zastosowań wojskowych. Wyniki testów nie stanowią gwarancji przyszłej wydajności w niniejszych warunkach testowych. Przypadkowe uszkodzenia wymagają opcjonalnego pakietu HP Accidental Damage Protection Care Pack.

UWAGA: zapoznaj się z ważnymi informacjami prawnymi dotyczącymi wszystkich wymienionych specyfikacji w odpowiednich sekcjach dotyczących funkcji.

## Specyfikacja techniczna

### NAZWA PRODUKTU

Komputer przenośny HP ProBook 450 15,6" G9

### SYSTEM OPERACYJNY

Zainstalowany system Windows 11 Pro 1

Windows 11 Pro Edukacja 1

Windows 11 Home —HP zaleca system Windows 11 Pro dla firm 1

Windows 11 Home Single Language —HP zaleca system Windows 11 Pro dla firm 1

Windows 11 Pro (Windows 11 Enterprise lub Windows 10 Enterprise dostępny z licencją zbiorczą

Umowa) 1

Windows 11 Pro (preinstalowany z wersją Windows 10 Pro Downgrade) 1,2

Darmowy dos

1. Nie wszystkie funkcje są dostępne we wszystkich edycjach lub wersjach systemu Windows. Aby w pełni wykorzystać funkcjonalność systemu Windows, systemy mogą wymagać uaktualnienia i/lub zakupu osobno sprzętu, sterowników, oprogramowania lub aktualizacji systemu BIOS. System Windows jest automatycznie aktualizowany i włączany. Wymagane szybkie łącze internetowe i konto Microsoft. Mogą obowiązywać opłaty ISP, a z czasem mogą obowiązywać dodatkowe wymagania dotyczące aktualizacji. Zobacz <http://www.windows.com>.

2. W tym systemie preinstalowane jest oprogramowanie Windows 10 Pro, a także jest dostarczana z licencją na oprogramowanie Windows 11 Pro i oprogramowaniem do odzyskiwania. Jednocześnie można używać tylko jednej wersji oprogramowania Windows. Przelączenie między wersjami będzie wymagało odinstalowania jednej wersji i zainstalowania drugiej. Aby uniknąć utraty danych, przed odinstalowaniem i zainstalowaniem systemów operacyjnych należy wykonać kopię zapasową wszystkich danych (plików, zdjęć itp.).

### PROCESORY

Procesor 3,4,5,6	Rdzenie	Numer z P-serca	Numer z E-kolory	Pamięć podręczna wątków L3	Maks Turbo Częstotliwość		Częstotliwość bazowa		
					P-serca	E-kolory	P-serca	E-kolory	
Intel® Core™ i7-1260P	12	4	8	16	18MB	4,7 GHz 3,4 GHz		2,1 GHz	1,5 GHz
Intel® Core™ i5-1240P	12	4	8	16	12 MB	4,4 GHz 3,3 GHz		1,7 GHz	1,2 GHz
Intel® Core™ i7-1255U	10	2	8	12	12 MB	4,7 GHz 3,5 GHz		1,7 GHz	1,2 GHz
Intel® Core™ i5-1235U	10	2	8	12	12 MB	4,4 GHz 3,3 GHz		1,3 GHz	0,9 GHz
Intel® Core™ i3-1215U	6	2	4	8	10MB	4,4 GHz 3,3 GHz		1,2 GHz	0,9 GHz
Intel® Pentium® Złoto 8505	5	1	4	6	8MB	4,4 GHz 3,3 GHz		1,2 GHz	0,9 GHz
Intel® Celeron® 7305	5	1	4	6	8MB	Nie dotyczy	Nie dotyczy	1,1 GHz	0,9 GHz

3. Multicore ma na celu poprawę wydajności niektórych programów. Nie wszyscy klienci lub aplikacje odniosą korzyści z zastosowania tej technologii. Wydajność i częstotliwość taktowania będą się różnić w zależności od aplikacji



## Specyfikacja techniczna

obciążeniem oraz konfiguracją sprzętu i oprogramowania. Numeracja, branding i/lub nazewnictwo firmy Intel nie są miarą wyższej wydajności.

4. Szybkość procesora oznacza tryb maksymalnej wydajności; procesory będą działać z niższą szybkością w trybie optymalizacji baterii.

5. Wydajność technologii Intel® Turbo Boost różni się w zależności od sprzętu, oprogramowania i ogólnej konfiguracji systemu. Więcej informacji można znaleźć na stronie <http://www.intel.com/technology/turboboost>.

6. Zgodnie z zasadami pomocy technicznej firmy Microsoft firma HP nie zapewnia obsługi systemu operacyjnego Windows 8 lub Windows 7 w produktach skonfigurowanych z procesorami Intel i AMD 7. generacji lub nowszych wersji ani nie udostępni żadnych sterowników dla systemów Windows 8 lub Windows 7 na stronie <http://www.support.hp.com>.

## CHIPSET

Chipset jest zintegrowany z procesorem

## GRAFIKA

Zintegrowany

Grafika Intel® Iris® X (Core i5 i Core i7)7

Grafika Intel® UHD (Core i3)

Oddzielny

Kontroler NVIDIA GeForce®MX570

Kontroler NVIDIA GeForce®MX570A

Wsparcie

Obsługa dekodowania HD, DX12, HDMI 2.1 8

7. Możliwości grafiki Intel® Iris® X<sup>e</sup> wymagają konfiguracji systemu z procesorami Intel® Core™ i5 lub i7 i pamięcią dwukanałową. Grafika Intel® Iris® X<sup>e</sup> z procesorami Intel® Core™ i5 lub 7 i pamięcią jednokanałową będzie działać tylko jako grafika UHD.

8. Do oglądania obrazów HD wymagana jest zawartość HD.

## WYŚWIETLACZ

Bezdotykowy

Przekątna FHD UWVA eDP o przekątnej 39,6 cm (15,6" ) z powłoką przeciwoodblaskową, wąską ramką o niskim poborze mocy, wygiętą, 400 nitów, 100% sRGB dla kamery HD TNR (1920 x 1080) 8,9

Przekątna FHD UWVA eDP+PSR 39,6 cm (15,6") z powłoką przeciwoodblaskową, wąską ramką o niskim poborze mocy, wygiętą, 400 nitów, 100% sRGB dla kamery HD+IR (1920 x 1080) 8,9

Ekran FHD UWVA eDP o przekątnej 39,6 cm (15,6") z powłoką przeciwoodblaskową, wąską zagiętą ramką, 250 nitów, 45% NTSC (1920 x 1080) 8,9

Przekątna FHD UWVA eDP o przekątnej 39,6 cm (15,6" ) z powłoką przeciwoodblaskową, wąską, zagiętą ramką, 250 nitów, 45% NTSC dla kamery HD TNR (1920 x 1080)8,9

Przekątna FHD UWVA eDP o przekątnej 39,6 cm (15,6" ), z powłoką przeciwoodblaskową, wąską, zagiętą ramką, 250 nitów, 45% NTSC dla kamery HD + IR (1920 x 1080) 8,9

Przekątna FHD UWVA eDP o przekątnej 39,6 cm (15,6" ) z powłoką przeciwoodblaskową, wąską, zagiętą ramką, 250 nitów, 45% NTSC dla kamery HD TNR i WWAN (1920 x 1080) 8,9

Przekątna HD SVA eDP + PSR 39,6 cm (15,6") z powłoką przeciwoodblaskową, wąską, wygiętą ramką, 250 nitów, 45% NTSC (1366 x 768) 8,9



## Specyfikacja techniczna

HD SVA eDP o przekątnej 39,6 cm (15,6"), przeciwooblaskowy, wąska, zagięta ramka, 250 nitów, 45% NTSC dla kamery HD TNR (1366 x 768) 8,9, przekątna HD SVA eDP 39,6 cm (15,6"), przeciwooblaskowy, wygięta wąska ramka, 250 nitów, 45% NTSC dla kamery HD+IR (1366 x 768) 8,9 przekątna HD SVA eDP 39,6 cm (15,6"), przeciwooblaskowa, wąska wygięta ramka, 250 nitów, 45% NTSC dla HD TNR kamera i WWAN (1366 x 768) 8,9

### Dotykowy

ekran dotykowy FHD UWVA eDP + PSR o przekątnej 39,6 cm (15,6" ), z powłoką przeciwooblaskową i wygiętą wąską ramką, 250 nitów, 45% NTSC dla kamery HD + IR (1920 x 1080) 8,9,10 , 11

Ekran dotykowy FHD UWVA eDP + PSR o przekątnej

39,6 cm (15,6 cala) z powłoką przeciwooblaskową i wygiętą ramką, 250 nitów, 45% NTSC dla kamery HD + IR i WWAN (1920 x 1080) 8,9,10 ,11

### HDMI

Obsługuje rozdzielczości do 4k 60 Hz

### Rozmiar

wyświetlacza

Przekątna 15,6 cala Przekątna 39,6 cm (15,6 cala).

8. Do oglądania obrazów HD wymagana jest zawartość HD.

9. Rozdzielczość zależy od możliwości monitora oraz ustawień rozdzielczości i głębi kolorów.

10. Sprzedawane oddzielnie lub jako funkcja opcjonalna.

11. Rzeczywista jasność będzie niższa w przypadku ekranu dotykowego lub aplikacji HP Sure View.

## DOKOWANIE (sprzedawane oddzielnie)

Model stacji dokującej nr 1 Model stacji

Stacja dokująca HP USB-C G5

dokującej nr 2 Model stacji dokującej nr

Uniwersalna stacja dokująca HP USB-C/A G2

3 [Dodatkowe opcje na rynku wtórnym i](#)

Stacja dokująca HP Thunderbolt G2

[specyfikacje stacji dokującej można znaleźć na stronie 37.](#)

## PRZECHOWYWANIE I NAPĘDY

Podstawowa pamięć masowa

M.2 Dysk SSD PCIe® NVMe™ M.2 TLC o pojemności 1 TB 12

1 TB PCIe® Gen4x4 NVMe™ M.2 SSD TLC 12,14

Dysk SSD PCIe® NVMe™ M.2 o pojemności 512 GB 12 Dysk SSD PCIe®

NVMe™ M.2 o pojemności 256 GB 12

Dysk półprzewodnikowy PCIe® NVMe™ M.2 o pojemności 128 GB 12

Dodatkowa pamięć masowa M.2

256 GB PCIe® NVMe™ M.2 Wartościowy dysk półprzewodnikowy 13

Dysk SSD PCIe® NVMe™ M.2 o pojemności 128 GB 13

12. W przypadku dysków pamięci GB = 1 miliard bajtów. TB = 1 bilion bajtów. Rzeczywista pojemność po sformatowaniu jest mniejsza. Do 30 GB (dla Windows 10 i 11) jest zarezerwowane na oprogramowanie do odzyskiwania systemu.

13. Druga pamięć jest dostępna tylko w przypadku jednostki bazowej innej niż WWAN ORAZ podstawowej pamięci masowej M.2.



## Specyfikacja techniczna

14. Dostępne tylko dla HK (Hongkong), TW (Tajwan) i CN (Chiny).

### PAMIĘĆ

#### Maksymalna pamięć

32 GB pamięci DDR4-3200 SDRAM 15

#### Pamięć

32 GB pamięci SDRAM DDR4-3200 (2 x 16 GB) 15

16 GB pamięci SDRAM DDR4-3200 (1 x 16 GB) 15

16 GB pamięci SDRAM DDR4-3200 (2 x 8 GB) 15

12 GB pamięci DDR4-3200 SDRAM (1 x 4 GB + 1 x 8 GB) 15

8 GB pamięci SDRAM DDR4-3200 (1 x 8 GB) 15

8 GB pamięci SDRAM DDR4-3200 (2 x 4 GB) 15

4 GB pamięci SDRAM DDR4-3200 (1 x 4 GB) 15

#### Gniazda pamięci

2 SODIMM

Obydwa gniazda są dostępne/możliwe do uaktualnienia wyłącznie przez dział IT lub osoby samokonserwujące.

DDR4 PC4 SODIMMS, system działa z szybkością 3200,

obsługuje pamięć dwukanałową

15. Ze względu na niestandardowy charakter niektórych modułów pamięci innych firm, w celu zapewnienia kompatybilności zalecamy stosowanie pamięci marki HP. W przypadku mieszania szybkości pamięci system będzie działał z niższą szybkością pamięci.

### SIEĆ/KOMUNIKACJA

#### WLAN

Karta bezprzewodowa Intel® AX211 Wi-Fi 6E + Bluetooth® 5.3 M.2 2230 160 MHz CNVi WLAN 16

Karta bezprzewodowa Realtek 8852BE Wi-Fi 6 + Bluetooth® 5.3 M.2 2230 PCI-e+USB WLAN 17

#### WWAN

Intel® XMM 7560 R+ LTE-Advanced Pro Cat 16 18

#### Miracast

Natywna obsługa Miracast

#### Ethernetu

Zintegrowana karta sieciowa Realtek RTL8111HSH 10/100/1000 19

Obudź się w sieci WLAN

Obsługa tylko w trybie S3 AC

16. Wi-Fi 6E wymaga routera Wi-Fi 6E, sprzedawanego osobno, aby działać w paśmie 6 GHz. Dostępność publicznych punktów dostępu bezprzewodowego jest ograniczona. Wi-Fi 6E jest wstecznie kompatybilne z wcześniejszymi specyfikacjami 802.11. Dostępne w krajach, w których obsługiwana jest sieć Wi-Fi 6E. Wi-Fi 6E zaprojektowano tak, aby obsługiwał gigabitową szybkość transmisji danych podczas przesyłania plików pomiędzy dwoma urządzeniami podłączonymi do tego samego routera. Wymaga routera bezprzewodowego, sprzedawanego osobno, obsługującego kanały o częstotliwości 80 MHz i wyższej.



## Specyfikacja techniczna

17. Wymagany jest punkt dostępu bezprzewodowego i usługa internetowa, sprzedawane oddzielnie. Dostępność publicznych punktów dostępu bezprzewodowego jest ograniczona. Wi-Fi 6 (802.11ax) jest wstecznie kompatybilne z wcześniejszymi specyfikacjami 802.11. Wi-Fi 6™ zaprojektowano z myślą o obsłudze gigabitowej szybkości transmisji danych podczas przesyłania plików między dwoma urządzeniami podłączonymi do tego samego routera. Wymaga routera bezprzewodowego, sprzedawanego osobno, obsługującego kanały o częstotliwości 80 MHz i wyższej.

18. Moduł WWAN jest opcjonalny, musi zostać skonfigurowany fabrycznie i wymaga wykupienia osobnej umowy serwisowej. Sprawdź u usługodawcy zasięg i dostępność na Twoim obszarze. Szybkość połączenia będzie się różnić w zależności od lokalizacji, środowiska, warunków sieciowych i innych czynników. Sieć 4G LTE nie jest dostępna we wszystkich produktach i we wszystkich regionach.

19. Termin „10/100/1000” lub „Gigabit” Ethernet oznacza zgodność ze standardem IEEE 802.3ab dla Gigabit Ethernet i nie oznacza rzeczywistej prędkości roboczej wynoszącej 1 Gb/s. Do szybkiej transmisji wymagane jest połączenie z serwerem Gigabit Ethernet i infrastrukturą sieciową.

---

## AUDIO/MULTIMEDIA

### Audio

2 Zintegrowane głośniki stereo

Zintegrowany mikrofon (Dual Array)

### Moc głośnika

2 W/4 omy na głośnik

### Kamera

Kamera HD 720p z czasową redukcją szumów 9

Kamera HD 720p + kamera IR 8,10

8. Do oglądania obrazów HD wymagana jest zawartość HD.

10. Sprzedawane oddzielnie lub jako funkcja opcjonalna.

---



## Specyfikacja techniczna

### KLAWIATURY/URZĄDZENIA WSKAZUJĄCE/PRZYCISKI I KLAWISZE FUNKCYJNE

#### Klawiatura

Klawiatura HP Premium, pełnowymiarowa, odporna na zalanie, z klawiaturą numeryczną i opcjonalnym podświetleniem 20

#### Urządzenie wskazujące

Clickpad z obsługą gestów wielodotykowych

#### Klawisze funkcyjne

F1 – Przełączanie wyświetlania

F2 – Puste pole lub SureView wł./wył

F3 – Zmniejszenie jasności

F4 – Zwiększenie jasności

F5 – Wyciszenie dźwięku

F6 – Zmniejsz głośność

F7 – Zwiększ głośność

F8 – Wyciszenie mikrofonu

F9 – przełącznik pustego lub podświetlonego

F10 – wstaw

F11 – Tryb samolotowy

F12 – Klawisz programowalny

Zrzut ekranu

Przycisk zasilania (z diodą LED)

#### Ukryte klawisze funkcyjne

Fn+R – przerwa

Fn+S – Sys Rq

Fn+C – blokada przewijania

20. Podświetlana klawiatura jest funkcją opcjonalną.

## Specyfikacja techniczna

### OPROGRAMOWANIE I BEZPIECZEŃSTWO

#### Oprogramowanie

HP Quick Drop<sup>21</sup>

Diagnostyka sprzętu komputerowego HP Windows

myHP

Inteligentne wsparcie HP <sup>22</sup>

Optymalizator połączenia HP

Obsługa klawiszy skrótów HP

Asystent pomocy technicznej HP <sup>23</sup>

Powiadomienia HP

Menedżer zasilania HP

Ustawienia prywatności HP

Kup pakiet Microsoft Office (sprzedawany oddzielnie)

#### Funkcje zarządzania

HP Image Assistant Gen5 (pobierz)

Zestaw integracyjny HP Manageability (pobierz)<sup>24</sup>

Biblioteka skryptów zarządzania klientem HP (pobierz)

Pakiety sterowników HP (pobierz)

Katalog klientów HP (pobierz)

**UWAGA:** Aby zwiększyć jasność, przejdź do aplikacji Intel® Graphics Command Center, kliknij System i wyłącz funkcję Display Power Savings.

#### Zarządzanie bezpieczeństwem

HP Wolf Security of Business<sup>25</sup> obejmuje:

HP Sure Click<sup>26</sup>

HP Sure Sense<sup>227</sup>

HP Sure Start Gen<sup>728</sup>

Blokada antysabotażowa HP

Administrator HP Sure<sup>29</sup>

HP Client Security Manager Gen<sup>7 30</sup>

#### BIOS

HP BIOSphere Gen<sup>6 31</sup>

Bezpieczne usuwanie HP <sup>32</sup>

Moduł trwałości absolutnej <sup>33</sup>

HP DriveLock i automatyczna blokada DriveLock

Aktualizacja systemu BIOS przez

sieć Wbudowany układ

zabezpieczający HP Wake on WLAN TPM 2.0 (certyfikat Common Criteria EAL4+) (certyfikat FIPS 140-2 poziom 2)

Czujnik linii papilarnych HP <sup>34</sup>

#### Bezpieczeństwo

TPM

Model: Nuvoton NPCT760HAAYX

Wersja: 7.2.3.0

Wersja: TPM 2.0

Zgodny z FIPS 140-2: Tak



## Specyfikacja techniczna

Obsługa protokołu IPv6

Do ustalenia

Certyfikat FirstNet

NIE

Czy BIOS w tym notebooku jest zgodny z normą ISO/IEC 19678:2015 (dawniej NIST 800-147)? Tak

Wersja UEFI: 2.7

Klasa: 3

21. HP Quick Drop wymaga dostępu do Internetu i komputera z systemem Windows 10 lub nowszym z preinstalowaną aplikacją HP QuickDrop oraz urządzeniem z systemem Android (telefon lub tablet) z systemem Android 7 lub nowszym z aplikacją HP QuickDrop i/lub urządzeniem z systemem iOS (telefon lub tablet) z systemem iOS 12 lub nowszym i aplikacją HP QuickDrop na iOS.

22. Pomoc techniczna HP Smart Support automatycznie zbiera dane telemetryczne niezbędne po pierwszym uruchomieniu produktu w celu dostarczenia danych konfiguracyjnych na poziomie urządzenia oraz informacji o stanie. Usługa jest dostępna preinstalowana w wybranych produktach za pośrednictwem usług konfiguracji fabrycznej HP; lub można go pobrać. Więcej informacji na temat włączania usługi HP Smart Support lub plików do pobrania można znaleźć na stronie <http://www.hp.com/smart-support>.

23. HP Support Assistant wymaga systemu Windows i dostępu do Internetu

24. Zestaw HP Manageability Integration Kit można pobrać ze strony <http://www.hp.com/go/clientmanagement>.

25. Rozwiązanie HP Wolf Security for Business wymaga systemu Windows 10 lub nowszego, zawiera różne funkcje zabezpieczeń HP i jest dostępne w produktach HP Pro, Elite, RPOS i stacjach roboczych. Zobacz szczegóły produktu, aby zapoznać się z dołączonymi funkcjami zabezpieczeń i wymaganiami dotyczącymi systemu operacyjnego.

26. HP Sure Click wymaga systemu Windows 10 Pro lub nowszego albo Enterprise. Zobacz [https://bit.ly/2PrLT6A\\_SureClick](https://bit.ly/2PrLT6A_SureClick) w celu uzyskania pełnych szczegółów.

27. Rozwiązanie HP Sure Sense jest dostępne w wybranych komputerach HP z systemem operacyjnym Windows 10 Pro, Windows 10 Enterprise, Windows 11 Pro lub Windows 11 Enterprise.

28. Rozwiązanie HP Sure Start Gen7 jest dostępne na wybranych komputerach HP i wymaga systemu Windows 10 lub nowszego

29. HP Sure Admin wymaga systemu Windows 10 lub nowszego, systemu HP BIOS i zestawu HP Manageability Integration Kit ze strony <http://www.hp.com/go/clientmanagement> oraz aplikację na smartfony HP Sure Admin Local Access Authenticator ze sklepu Android lub Apple.

30. HP Client Security Manager Gen7 wymaga systemu Windows i jest dostępny na wybranych komputerach HP Elite i Pro.

31. Funkcje HP BIOSphere Gen6 mogą się różnić w zależności od platformy i konfiguracji.

32. W przypadku metod opisanych w specjalnej publikacji Narodowego Instytutu Standardów i Technologii 800-88 „Czysta” metoda sanitacji. Rozwiązanie HP Secure Erase nie obsługuje platform z technologią Intel® Optane™.

33. Moduł oprogramowania sprzętowego Absolute jest dostarczany wyłączony i można go aktywować wyłącznie poprzez zakup subskrypcji licencji i pełną aktywację agenta oprogramowania. Subskrypcje licencji można kupić na okres kilku lat. Usługa jest ograniczona. Sprawdź dostępność poza USA w Absolute. Obowiązują pewne warunki. Więcej informacji można znaleźć na stronie: <https://www.absolute.com/about/legal/agreements/absolute/>.

34. Czytnik linii papilarnych HP to funkcja opcjonalna, którą należy skonfigurować przy zakupie.

## Specyfikacja techniczna

### MOC

#### Zasilacz

Zewnętrzny zasilacz sieciowy HP Smart 65 W	35
Zewnętrzny zasilacz sieciowy HP Smart 65 W EM	35
Zasilacz HP Smart 65 W USB typu C	35
Zewnętrzny zasilacz sieciowy HP Smart 45 W	35
Zasilacz HP Smart 45 W USB typu C	35

#### Bateria HP

Long Life 3-ogniowa, 42,75 Wh, polimerowa 36,37

3-ogniowy akumulator HP Long Life, 51,3 Wh, polimerowy 36,37

Zgodny z normą UL 1642

#### Kabel zasilający

Wtyczka 3-przewodowa - 1 35

Wtyczka 2-przewodowa - 1 35

#### Żywotność baterii

Do 12 godzin i 15 minut z akumulatorem 51 Wh (3-ogniowy HP Long Life, polimerowy 51 Wh, grafika UMA, Intel U15, wyświetlacz ustawiony na 200 nitów, pamięć 2\*4G, dysk SSD 256 GB) 38

Do 12 godzin i 15 minut na akumulatorze 51 Wh (3-ogniowy HP Long Life, polimerowy 51 Wh, grafika UMA, Intel P28, wyświetlacz ustawiony na 200 nitów, pamięć 2\*4G, dysk SSD 256 GB) 38

Do 10 godzin i 30 minut z baterią 42 Wh (3-ogniowy HP Long Life, polimerowy 42 Wh, grafika UMA, Intel U15, wyświetlacz ustawiony na 200 nitów, pamięć 2\*4G, dysk SSD 256 GB) 38

35. Dostępność może się różnić w zależności od kraju.

36. Bateria jest wewnętrzna i nie podlega wymianie przez klienta. Możliwość serwisowania w ramach gwarancji.

37. Rzeczywista liczba watogodzin (Wh) baterii będzie się różnić od pojemności projektowej. Pojemność baterii w naturalny sposób zmniejsza się wraz z okresem przechowywania, czasem, użytkowaniem, środowiskiem, temperaturą, konfiguracją systemu, załadowanymi aplikacjami, funkcjami, ustawieniami zarządzania energią i innymi czynnikami.

38. Żywotność baterii systemu Windows 10 MM18 będzie się różnić w zależności od różnych czynników, w tym modelu produktu, konfiguracji, załadowanych aplikacji, funkcji, użytkowania, funkcjonalności bezprzewodowej i ustawień zarządzania energią. Maksymalna pojemność baterii będzie się naturalnie zmniejszać wraz z upływem czasu i użytkowaniem. Zobacz <http://www.bapco.com> w celu uzyskania dodatkowych szczegółów.

## Specyfikacja techniczna

### WAGI I WYMIARY

Waga produktu

42,75 Wh

Od 3,83 funta <sup>39</sup> Od

1,74 kg <sup>39</sup>

51,3 W

Od 3,96 funta <sup>39</sup> Od

Od 1,79 kg <sup>39</sup>

Wymiary produktu (szer. x gł. x wys.)

14,15 x 9,21 x 0,78 cala

35,94 x 23,39 x 1,99 cm

<sup>39</sup> Waga będzie się różnić w zależności od konfiguracji. Nie obejmuje zasilacza.

### PORTY/GNIAZDA

1 port SuperSpeed USB Type-C® o przepustowości 10 Gb/s (USB Power Delivery, DisplayPort™ 1.4)

3 porty SuperSpeed USB Type-A o przepustowości 5 Gb/s obejmują 1 port ładowania i 1 zasilany port (USB 3.2 Gen 1)

1 HDMI 2.1 40

1 RJ-45

1 gniazdo combo słuchawek/mikrofonu

1 zasilanie sieciowe

1 zewnętrzne gniazdo Nano SIM dla sieci WWAN (opcjonalnie)

<sup>40</sup> Kabel HDMI sprzedawany oddzielnie.

---

## Specyfikacja techniczna

### SERWIS I WSPARCIE

Usługi HP oferują roczną lub 3-letnią ograniczoną gwarancję oraz 90-dniową ograniczoną gwarancję na oprogramowanie w zależności od kraju. Baterie są objęte domyślną roczną ograniczoną gwarancją, z wyjątkiem baterii Long Life, które będą objęte tą samą roczną lub 3-letnią ograniczoną gwarancją co platforma. Patrz <http://www.hp.com/support/batterywarranty/> aby uzyskać dodatkowe informacje o baterii. Dostępny jest również serwis na miejscu i rozszerzony zasięg. Usługi HP Care Pack to opcjonalne rozszerzone umowy serwisowe wykraczające poza standardowe ograniczone gwarancje. Aby wybrać odpowiedni poziom usług dla swojego produktu HP, skorzystaj z narzędzia HP Care Pack Services Lookup Tool pod adresem: <http://www.hp.com/go/cpc>. 41

41. Pakiety HP Care Pack są sprzedawane osobno. Poziom usług i czas reakcji w przypadku pakietów HP Care Pack mogą się różnić w zależności od lokalizacji geograficznej. Usługa rozpoczyna się w dniu zakupu sprzętu. Obowiązują ograniczenia i ograniczenia. Szczegółowe informacje można znaleźć na stronie <http://www.hp.com/go/cpc>. Usługi HP podlegają odpowiednim warunkom świadczenia usług HP dostarczonym lub wskazanym Klientowi w momencie zakupu. Klientowi mogą przysługiwać dodatkowe prawa ustawowe zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi, na które w żaden sposób nie wpływają warunki świadczenia usług HP ani Ograniczona gwarancja HP dołączona do produktu HP.

---

## Specyfikacja techniczna

### JEDNOSTKA SYSTEMOWA

Wymagania dotyczące zasilania samodzielnego (zasilanie sieciowe)

Nominalne napięcie robocze	19 V
Średnia moc robocza	U15 UMA 3,72 W/U15 DSC 4,56 W/U28 3,80 W
Zintegrowana karta graficzna	Tak
Dyskretna grafika	Tak, GN20-S5
Maksymalna moc robocza	Dyskretny < 65 W A U15 < 45 W, A U28 < 65 W

Temperatura

Operacyjny	32° do 95° F (0° do 35° C) (Brak długotrwałego, bezpośredniego narażenia na światło słoneczne) (Wydajność systemu może spaść powyżej 32°C (89,6°F))
------------	---

Niedziałający

Operacyjny	-4° do 140° F (-20° do 60° C)
------------	-------------------------------

Wilgotność względna

Operacyjny	10% do 90%, bez kondensacji
Niedziałający	5% do 95% (38,7° C (101,6° F) maksymalna temperatura termometru mokrego; bez kondensacji)

Zaszokować

Operacyjny	40 G, 2 ms, półsinus
Niedziałający	200 G, 2 ms, półsinus

Losowe wibracje

Operacyjny	1,043 grama
Niedziałający	3,5 grama

Wysokość (bez ciśnienia)

Operacyjny	10000 stóp (3048 m)
Niedziałający	40 000 stóp (12192 m)

Planowane certyfikaty standardów branżowych

Prawny numer modelu	HSN-Q32C-5
CSA/UL 62368-1	Tak
FCC/ICES/CISPR/VCCI	Tak
ENERGIA STAR®	Tak42
EPEAT®	Certyfikat EPEAT® Gold w Stanach Zjednoczonych43
Chiny CCC/SRRC	Tak
Korea KCC/KC/KES	Tak
Tajwan BSMI/NCC	Tak
OZNAKOWANIE CE	Tak
Zgodność z EAEU	Tak
Zgodność z Arabią Saudyjską	Tak
Ukraina NSoC/TEC	Tak
WW RoH	Tak
Niskie niebieskie światło	Tak

42. Konfiguracje HP ProBook 450 G9 spełniające kryteria ENERGY STAR® są oznaczone jako HP ProBook 450 G9 ENERGY STAR w witrynach internetowych HP i <http://www.energystar.gov>.

43. Na podstawie amerykańskiej rejestracji EPEAT® zgodnie z IEEE 1680.1-2018 EPEAT®. Status EPEAT® różni się w zależności od kraju. Więcej informacji można znaleźć na stronie <http://www.epeat.net>.



## Specyfikacja techniczna

### WYŚWIETLACZE

UWAGA: Wszystkie specyfikacje reprezentują typowe specyfikacje dostarczane przez producentów podzespołów HP; rzeczywista wydajność może być wyższa lub niższa.

#### 1. Rzeczywista jasność będzie niższa w przypadku ekranu dotykowego lub aplikacji HP Sure View.

Panel LCD 15,6 cala FHD (1920 x 1080) Przeciwodblaskowa WLED	Wymiary obrysowe (szer. x wys.)	350,960 x 205,740 mm (maks.)
UWVA 45% cg 250 nitów EDP 1.2 bez wygiętego PSR Panel dotykowy NWBZ	Aktywny obszar	344,160 x 193,590 mm (typowo)
	Waga	380 g (maks.)
	Rozmiar przekątnej	15,6 cala
	Obróbka powierzchniowa	Przeciwodblaskowy, on-cell
	Kliknij Włączone	Tak1
	Współczynnik kontrastu	600:1 (typowo)
	Częstotliwość odświeżania	60 Hz
	Jasność	250 nitów
	Rozdzielczość pikseli —format	1920x1080 (FHD)
	Podświetlenie	<small>PROWADZONY</small>
	Rozdzielczość pikseli	Pasek RGB
	Pokrycie gamy kolorów	NTSC 45%
	Głębia koloru	6 bitów
	Kąt widzenia	UWVA 85/85/85/85
	Niskie niebieskie światło	NIE
	Pobór mocy (W, EBL przy maks. 150 nitach/ maks. 200 nitów)	2,54 (maks.) / 3,12 (maks.)

Panel LCD 15,6 cala FHD (1920 x 1080) z powłoką przeciwodblaskową WLED	Wymiary obrysowe (szer. x wys.)	349,460 x 204,790 mm (maks.)
UWVA sRGB 100% cg 400 nitów eDP 1.4+PSR2 wygięty LP NWBZ	Aktywny obszar	344,160 x 193,590 mm (typowo)
	Waga	325 g (maks.)
	Rozmiar przekątnej	15,6 cala
	Obróbka powierzchniowa	Przeciwodblaskowy
	Kliknij Włączone	NIE
	Współczynnik kontrastu	1200:1 (typowo)
	Częstotliwość odświeżania	60 Hz
	Jasność	400 nitów
	Rozdzielczość pikseli —format	1920x1080 (FHD)
	Podświetlenie	<small>PROWADZONY</small>
	Rozdzielczość pikseli	Pasek RGB
	Pokrycie gamy kolorów	sRGB 100% (NTSC 72%)
	Głębia koloru	8 bitów
	Kąt widzenia	UWVA 85/85/85/85
	Niskie niebieskie światło	NIE
	Pobór mocy (W, EBL przy maks. 150 nitach/ maks. 200 nitów)	1,13 (maks.)/1,37 (maks.)



## Specyfikacja techniczna

Panel LCD 15,6 cala FHD (1920 x 1080) z powłoką przeciwoodblaskową WLED	Wymiary obrysowe (szer. x wys.)	350,960 x 205,540 mm (maks.)
UWVA 45% cg 250 nitów eDP 1.2 bez wygiętego PSR NWBZ	Aktywny obszar	344,160 x 193,590 mm (typowo)
	Waga	370 g (maks.)
	Rozmiar przekątnej	15,6 cala
	Obróbka powierzchniowa	Przeciwoodblaskowy
	Kliknij Włączone	NIE
	Współczynnik kontrastu	600:1 (typowo)
	Częstotliwość odświeżania	60 Hz
	Jasność	250 nitów
	Rozdzielczość pikseli —format	1920x1080 (FHD)
	Podświetlenie	PROWADZONY
	Rozdzielczość pikseli	Pasek RGB
	Pokrycie gamy kolorów	NTSC 45%
	Głębia koloru	6 bitów (obsługa Hi FRC z warunkiem włączenia)
	Kąt widzenia	UWVA 85/85/85/85
	Niskie niebieskie światło	NIE
	Pobór mocy (W, EBL przy maks. 150 nitach/ maks. 200 nitów)	2,62 (maks.) / 3,27 (maks.)

Panel LCD o przekątnej 15,6 cala i rozdzielczości HD (1366 x 768) Przeciwoodblaskowa WLED	Wymiary obrysowe (szer. x wys.)	350,960 x 205,540 mm (maks.)
SVA 45% cg 250 nitów EDP 1.2 bez wygiętego PSR NWBZ	Aktywny obszar	344,230 x 193,540 mm (typowo)
	Waga	370 g (maks.)
	Rozmiar przekątnej	15,6 cala
	Obróbka powierzchniowa	Przeciwoodblaskowy
	Kliknij Włączone	NIE
	Współczynnik kontrastu	300:1 (typowo)
	Częstotliwość odświeżania	60 Hz
	Jasność	250 nitów
	Rozdzielczość pikseli —format	1366 x 768 (HD)
	Podświetlenie	PROWADZONY
	Rozdzielczość pikseli	Pasek RGB
	Pokrycie gamy kolorów	NTSC 45%
	Głębia koloru	6 bitów
	Kąt widzenia	SVA 45/45/15/35
	Niskie niebieskie światło	NIE
	Pobór mocy (W, EBL przy maks. 150 nitach/ maks. 200 nitów)	2,49 (maks.) / 2,78 (maks.)

## Specyfikacja techniczna

### PRZECHOWYWANIE I NAPĘDY

W przypadku dysków pamięci GB = 1 miliard bajtów. TB = 1 bilion bajtów. Rzeczywista pojemność po sformatowaniu jest mniejsza. Do 30 GB (dla Windows 10 i 11) jest zarezerwowane na oprogramowanie do odzyskiwania systemu.

Dysk SSD 128 GB 2230 PCIe NVMe w formacie Value	M.2 2230
Pojemność	128 GB
Typ NAND	Wartość
Interfejs	PCIe NVMe Gen3
Maksymalny odczyt sekwencyjny do 2100 MB/s	
Maksymalny zapis sekwencyjny do 1200 MB/s	
Bloki logiczne	250 069 680
Cechy	Piryt; PRZYCINAĆ; L1.2

Dysk SSD 256 GB 2230 PCIe NVMe Wartość w formacie	M.2 2230
Pojemność	256 GB
Typ NAND	Wartość
Interfejs	PCIe NVMe Gen3
Maksymalny odczyt sekwencyjny do 2500 MB/s	
Maksymalny zapis sekwencyjny do 1300 MB/s	
Bloki logiczne	500 118 192
Cechy	Piryt; PRZYCINAĆ; L1.2

Dysk SSD 256 GB 2280 PCIe NVMe Wartość w formacie	M.2 2280
Pojemność	256 GB
Typ NAND	Wartość
Interfejs	PCIe NVMe Gen3
Maksymalny odczyt sekwencyjny do 2900 MB/s	
Maksymalny zapis sekwencyjny do 1400 MB/s	
Bloki logiczne	500 118 192
Cechy	Bezpieczeństwo ATA; PRZYCINAĆ; L1.2

Dysk SSD 512 GB 2280 PCIe NVMe Wartość w formacie	M.2 2280
Pojemność	512 GB
Typ NAND	Wartość
Interfejs	PCIe NVMe Gen3
Maksymalny odczyt sekwencyjny do 3500 MB/s	
Maksymalna prędkość zapisu sekwencyjnego do 3000 MB/s	
Bloki logiczne 1 000 215 216	
Zawiera TRIM; L1.2	

## Specyfikacja techniczna

Dysk SSD 1 TB 2280 PCIe-4x4 NVMe	Współczynnik kształtu	M.2 2280
Komórka trójwarstwowa	Pojemność	1 TB
	Typ NAND	TLC
	Interfejs	PCIe NVMe Gen4
	Maksymalny odczyt sekwencyjny do	7100 MB/s
	Maksymalny zapis sekwencyjny do	5200 MB/s
	Bloki logiczne	2 000 409 264
	Cechy	Piryt 2.0; PRZYCINAĆ; L1.2

Dysk SSD 1 TB 2280 PCIe NVMe Wartość	Współczynnik kształtu	M.2 2280
	Pojemność	1 TB
	Typ NAND	TLC
	Interfejs	PCIe NVMe Gen4X4
	Maksymalny odczyt sekwencyjny	3200 MB/s ±20%
	Maksymalny zapis sekwencyjny	2700 MB/s ±20%
	Bloki logiczne	2 000 409 264
	Cechy	Piryt 2.0; PRZYCINAĆ; L1.2

## Specyfikacja techniczna

### SIEĆ/KOMUNIKACJA

Standardy Intel® AX211 Wi-Fi 6E i bezprzewodowej sieci LAN IEEE 802.11a

Bluetooth® 5.3 M.2

IEEE 802.11b

Karta bezprzewodowa CNVi WW

IEEE 802.11g

WLAN 160 MHz bez technologii vPro 1

IEEE 802.11n

IEEE 802.11ac

IEEE 802.11ax

IEEE 802.11d

IEEE 802.11e

IEEE 802.11h

IEEE 802.11i

IEEE 802.11k

IEEE 802.11r

IEEE 802.11v

Interoperacyjność

Certyfikat Wi-Fi

Pasma częstotliwości

•802.11b/g/n/ax

2,402 – 2,482 GHz

•802.11a/n/ac/ax 4,9

– 4,95 GHz (Japonia)

5,15 – 5,25 GHz

5,25 – 5,35 GHz

5,47 – 5,725 GHz

5,825 – 5,850 GHz

5,955 – 6,415 GHz

6,435 – 6,515 GHz

6,535 – 6,875 GHz

6,895 – 7,115 GHz

Szybkość transmisji danych

•802.11b: 1, 2, 5,5, 11 Mb/s •802.11g:

6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s •802.11a: 6, 9, 12, 18,

24, 36, 48, 54 Mb/s •802.11n: maks. 300 Mb/s

•802.11ac: 1733 Mb/s •

802.11ax: maks. 2,4 Gb/s

Widmo rozproszone sekwencji

Modulacja

bezpośredniej OFDM, BPSK, QPSK, CCK, 16-

QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024QAM

Bezpieczeństwo3

•Zgodne z IEEE i Wi-Fi 64/128-bitowe szyfrowanie WEP tylko dla trybu a/b/g •AES-CCMP: 128-bitowy sprzęt

•Uwierzytelnianie 802.1x

•WPA, WPA2: 802.1x. WPA-PSK, WPA2-PSK, TKIP i AES. •Certyfikat WPA2

•Certyfikat WPA3

•IEEE 802.11i

•WAPI

Architektura sieci

Ad-hoc (peer to peer)

Modele

Infrastruktura (wymagany punkt dostępu)

Roaming

Roaming pomiędzy punktami dostępowymi zgodny ze standardem IEEE 802.11

Moc wyjściowa2

• 802.11b: minimum +17dBm



## Specyfikacja techniczna

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 802.11g: minimum +16dBm</li><li>• 802.11a: minimum +17dBm</li><li>• 802.11n HT20 (2,4 GHz): minimum +14 dBm</li><li>• 802.11n HT40 (2,4 GHz): minimum +13 dBm</li><li>• 802.11n HT20 (5 GHz): minimum +14 dBm</li><li>• 802.11n HT40 (5 GHz): minimum +13 dBm</li><li>• 802.11ac VHT80(5GHz): minimum +10dBm</li><li>• 802.11ac VHT160 (5 GHz): minimum +10 dBm</li><li>• 802.11ax HE40 (2,4 GHz): minimum +12 dBm</li><li>• 802.11ax HE80(5GHz): minimum +10dBm</li><li>• 802.11ax HE160 (5 GHz): minimum +10 dBm</li></ul>
Pobór energii	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transmit mode 2.0 W</li><li>• Receive mode 1.6 W</li><li>• Tryb bezczynności (PSP) 180 mW (powiązane z siecią WLAN)</li><li>• Tryb bezczynności 50 mW (niepowiązana sieć WLAN)</li><li>• Podłączony tryb gotowości 10 mW</li><li>• Radio wyłączone 8 mW</li></ul>
Zarządzanie energią	Zarządzanie energią zgodne ze standardem ACPI i PCI Express Tryb oszczędzania energii zgodny ze standardem 802.11
Czułość odbiornika 4	<ul style="list-style-type: none"><li>• 802.11b, 1Mbps: maksymalnie -93,5dBm</li><li>• 802.11b, 11Mbps: maksymalnie -84dBm</li><li>• 802.11a/g, 6Mbps: maksymalnie -86dBm</li><li>• 802.11a/g, 54Mbps: maksymalnie -72dBm</li><li>• 802.11n, MCS07: maksymalnie -67 dBm</li><li>• 802.11n, MCS15: maksymalnie -64 dBm</li><li>• 802.11ac, MCS0(VHT80): maksymalnie -84dBm</li><li>• 802.11ac, MCS9(VHT80): maksymalnie -59dBm</li><li>• 802.11ac, MCS9(VHT160): maksymalnie -58,5dBm</li><li>• 802.11ax, MCS11(HE40): maksymalnie -57dBm</li><li>• 802.11ax, MCS11(HE80): maksymalnie -54dBm</li><li>• 802.11ax, MCS11(HE160): maksymalnie -53,5 dBm</li></ul>
Typ anteny	Antena o wysokiej wydajności i zróżnicowaniu przestrzennym, montowana w obudowie wyświetlacza  Do karty dołączone są dwie wbudowane anteny dwuzakresowe 2,4/5 GHz, które obsługują komunikację WLAN MIMO i komunikację Bluetooth
Współczynnik kształtu	Minikarta PCI-Express M.2
Wymiary	1. Typ 2230: 2,3 x 22,0 x 30,0 mm 2. Typ 1216: 1,67 x 12,0 x 16,0 mm
Waga	1. Typ 2230: 2,8 g 2. Typ 1216: 1,3 g
Napięcie robocze	3,3 V +/- 9%
Temperatura	Operacyjny 14° do 158° F (-10° do 70° C) Niedziałający -40° do 176° F (-40° do 80° C)
Wilgotność	Operacyjny 10% do 90% (bez kondensacji) Niedziałający 5% do 95% (bez kondensacji)
Wysokość	Operacyjny Od 0 do 10 000 stóp (3048 m)

## Specyfikacja techniczna

Bez działania Od 0 do 50 000 stóp (15 240 m)

Aktywność diody

LED Pomarańczowa – Radio wyłączone; Dioda zgaszona – radio włączone

Zintegrowany moduł HP z kartą bezprzewodową Bluetooth 4.0/4.1/4.2/5.0/5.1/5.2/5.3

Zgodność ze specyfikacją Bluetooth 4.0/4.1/4.2/5.0/5.1/5.2/5.3

Pasma częstotliwości

2402 do 2480 MHz

Liczba dostępnych

Starsze modele: 0~79 (1 MHz/kanal)

Kanały

BLE: 0~39 (2 MHz/kanal)

Szybkość transmisji danych i

Starsza wersja: szybkość transmisji danych 3 Mb/s; przepustowość do 2,17 Mbps

Wydajność

BLE: szybkość transmisji danych 1 Mb/s; przepustowość do 0,2 Mbps

Legacy: Synchroniczne łącza zorientowane na połączenie do 3, 64 kbps, kanały głosowe

Starsza wersja: połączenie asynchroniczne Mniej łączy 2178,1 kb/s/177,1 kb/s asymetrycznie (3-DHS) lub 864 kb/s symetrycznie (3-EV5)

Moc nadawania

Komponent Bluetooth powinien działać jako urządzenie Bluetooth klasy II z maksymalną mocą nadawania + 9,5 dBm dla BR i EDR.

1. Wi-Fi 6E wymaga routera Wi-Fi 6E, sprzedawanego osobno, aby działać w paśmie 6 GHz. Dostępność publicznych punktów dostępu bezprzewodowego jest ograniczona. Wi-Fi 6E jest wstecznie kompatybilne z wcześniejszymi specyfikacjami 802.11. Dostępne w krajach, w których obsługiwana jest sieć Wi-Fi 6E. Wi-Fi 6E zaprojektowano tak, aby obsługiwał gigabitową szybkość transmisji danych podczas przesyłania plików pomiędzy dwoma urządzeniami podłączonymi do tego samego routera. Wymaga routera bezprzewodowego, sprzedawanego osobno, obsługującego kanały o częstotliwości 80 MHz i wyższej.
2. Komisja FCC oświadczyła, że od 1 września 2014 r. produkty wykorzystujące skanowanie pasywne na kanale 12/13 i zdolne do transmisji muszą w pełni spełniać wymagania normy 15.247 lub w inny sposób wyłączać te kanały.
3. Sprawdź najnowszą wersję oprogramowania/sterownika pod kątem aktualizacji obsługiwanych funkcji zabezpieczeń.
4. Czułość odbiornika jest mierzona przy współczynniku błędów pakietu wynoszącym 8% dla 802.11b (modulacja CKK) i współczynniku błędów pakietu wynoszącym 10% dla 802.11a/g (modulacja OFDM).

## Specyfikacja techniczna

Realtek RTL8852BE	Standardy bezprzewodowej sieci LAN IEEE 802.11a
802.11ax 2x2 Wi-Fi®+	IEEE 802.11b
Bluetooth® 5.3	IEEE 802.11g
(802.11ax 2x2,	IEEE 802.11n
obsługujący gigabitową szybkość	IEEE 802.11ac
transmisji danych) Karta bezprzewodowa 1	IEEE 802.11ax
	IEEE 802.11d
	IEEE 802.11e
	IEEE 802.11h
	IEEE 802.11i
	IEEE 802.11k
	IEEE 802.11r
	IEEE 802.11v
Interoperacyjność	Moduły z certyfikatem Wi-Fi
Pasma częstotliwości	•802.11b/g/n/ax 2,402 – 2,482 GHz •802.11a/n/ac/ax 4,9 – 4,95 GHz (Japonia) 5,15 – 5,25 GHz 5,25 – 5,35 GHz 5,47 – 5,725 GHz 5,825 – 5,850 GHz
Szybkość transmisji danych	•802.11b: 1, 2, 5,5, 11 Mb/s •802.11g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s •802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s •802.11n: maks. 300 Mb/s •802.11ac: maks. 866,7 Mb/s • 802.11ax: maks. 1201 Mb/s Widmo rozproszone sekwencji
Modulacja	bezpośredniej BPSK, QPSK, CCK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024QAM
Bezpieczeństwo3	• Certyfikat IEEE i WiFi 64/128-bitowe szyfrowanie WEP tylko dla trybu a/b/g •AES-CCMP: 128- bitowy sprzęt •Uwierzytelnianie 802.1x •WPA, WPA2: 802.1x. WPA-PSK, WPA2-PSK, TKIP i AES. •Certyfikat WPA2 •Certyfikat WPA3  •IEEE 802.11i •WAPI
Architektura sieci	Ad-hoc (peer to peer)
Modele	Infrastruktura (wymagany punkt dostępu)
Roaming	Roaming pomiędzy punktami dostępowymi zgodny ze standardem IEEE 802.11
Moc wyjściowa2	• 802.11b: minimum +18,5 dBm • 802.11g: minimum +17,5 dBm • 802.11a: minimum +18,5 dBm • 802.11n HT20 (2,4 GHz): minimum +15,5 dBm • 802.11n HT40 (2,4 GHz): minimum +14,5 dBm • 802.11n HT20 (5 GHz): Minimum +15,5 dBm

## Specyfikacja techniczna

Pobór energii	<ul style="list-style-type: none"><li>• 802.11n HT40 (5 GHz): minimum +14,5 dBm</li><li>• 802.11ac VHT80 (5 GHz): minimum +11,5 dBm</li><li>• 802.11ax HE40 (2,4 GHz): minimum +10 dBm</li><li>• 802.11ax HE80(5GHz): minimum +10dBm</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Transmit mode: 2.5 W</li><li>• Receive mode: 2 W</li><li>• Tryb bezczynności (PSP) 180 mW (powiązane z siecią WLAN)</li><li>• Tryb bezczynności: 50 mW (niepowiązana sieć WLAN)</li><li>• Tryb gotowości z podłączeniem/nowoczesny tryb gotowości: 10 mW</li><li>• Radio wyłączone: 8 mW</li></ul>
Zarządzanie energią	Zarządzanie energią zgodne ze standardem ACPI i PCI Express Tryb oszczędzania energii zgodny ze standardem 802.11
Czułość odbiornika 4	802.11b, 1Mbps: maksymalnie -93,5dBm 802.11b, 11Mbps: maksymalnie -84dBm 802.11a/g, 6Mbps: maksymalnie -86dBm 802.11a/g, 54Mbps: maksymalnie -72dBm 802.11n, MCS07: maksymalnie -67 dBm 802.11n, MCS15: maksymalnie -64 dBm 802.11ac, MCS0: maksymalnie -84dBm 802.11ac, MCS9: maksymalnie -59dBm •802.11ax, MCS11(HE40): maksymalnie -57dBm •802.11ax, MCS11(HE80): maksymalnie -54dBm
Typ anteny	Antena o wysokiej wydajności i zróżnicowaniu przestrzennym, montowana w obudowie wyświetlacza.  Do karty dołączone są dwie wbudowane anteny dwuzakresowe 2,4/5 GHz, które obsługują komunikację WLAN MIMO i komunikację Bluetooth
Współczynnik kształtu	Minikarta PCI-Express M.2
Wymiary	1. Typ 2230: 2,3 x 22,0 x 30,0 mm 2. Typ 1216: 1,67 x 12,0 x 16,0 mm
Waga	1. Typ 2230: 2,8 g 2. Typ 126: 1,3 g
Napięcie robocze	3,3 V +/- 9%
Temperatura	Operacyjny 14° do 158° F (-10° do 70° C) Niedziałający -40° do 176° F (-40° do 80° C)
Wilgotność	Operacyjny 10% do 90% (bez kondensacji) Niedziałający 5% do 95% (bez kondensacji)
Wysokość	Operacyjny Od 0 do 10 000 stóp (3048 m)  Bez działania Od 0 do 50 000 stóp (15 240 m)
Aktywność diody	LED Pomarańczowa - Radio wyłączone; Dioda wyłączona - radio włączone

Zintegrowany moduł HP z kartą bezprzewodową Bluetooth 4.0/4.1/4.2/5.0/5.1/5.2/5.3

Specyfikacja Bluetooth 4.0/4.1/4.2/5.0/5.1 Zgodna/5.2/5.3 Zgodna	
Pasma częstotliwości	2402 do 2480 MHz
Liczba dostępnych	Starsze modele: 0~79 (1 MHz/kanal)
Kanały	BLE: 0~39 (2 MHz/kanal)



## Specyfikacja techniczna

Szybkość transmisji danych i Wydajność	Starsza wersja: szybkość transmisji danych 3 Mb/s; przepustowość do 2,17 Mbps BLE: szybkość transmisji danych 1 Mb/s; przepustowość do 0,2 Mbps Legacy: Synchroniczne łącza zorientowane na połączenie do 3, 64 kbps, kanały głosowe
Moc nadawania	Starsza wersja: połączenie asynchroniczne Mniej łączy 2178,1 kb/s/177,1 kb/s asymetrycznie (3-DH5) lub 864 kb/s symetrycznie (3-EV5) Komponent Bluetooth powinien działać jako urządzenie Bluetooth klasy II z maksymalną mocą nadawania + 4 dBm dla BR i EDR.

- Wymagany bezprzewodowy punkt dostępowy i usługa internetowa, sprzedawane osobno. Dostępność publicznych punktów dostępu bezprzewodowego jest ograniczona. Wi-Fi 6 (802.11ax) jest wstecznie kompatybilne z wcześniejszymi specyfikacjami 802.11. Wi-Fi 6 zaprojektowano z myślą o obsłudze gigabitowej szybkości transmisji danych podczas przesyłania plików między dwoma urządzeniami podłączonymi do tego samego routera. Wymaga routera bezprzewodowego, sprzedawanego osobno, obsługującego kanały o częstotliwości 80 MHz i wyższej.
- Komisja FCC oświadczyła, że od 1 września 2014 r. produkty wykorzystujące skanowanie pasywne na kanale 12/13 i zdolne do transmisji muszą w pełni spełniać wymagania normy 15.247 lub w inny sposób wyłączać te kanały.
- Sprawdź najnowszą wersję oprogramowania/sterownika pod kątem aktualizacji obsługiwanych funkcji zabezpieczeń.
- Czułość odbiornika jest mierzona przy współczynniku błędów pakietu wynoszącym 8% dla 802.11b (modulacja CKK) i współczynniku błędów pakietu wynoszącym 10% dla 802.11a/g (modulacja OFDM).

Intel® XMM™ 7560 R+  
 Zaawansowany LTE Pro1

Technologia/pasma operacyjne

FDD LTE:

2100 (pasmo 1), 1900 (pasmo 2), 1800 (pasmo 3), 1700/2100 (pasmo 4), 850 (pasmo 5), 2600 (pasmo 7), 900 (pasmo 8), 700 (pasmo 12 niższe), 700 (pasmo 13 górne), 700 (pasmo 14 górne), 700 (pasmo 17 dolne), 850 (pasmo 18 dolne), 850 (pasmo 19 górne), 800 (pasmo 20), 1900 (pasmo 25), 850 (Pasmo 26), 700 (pasmo 28), 700 (tylko pasmo 29 RX), 2300 (pasmo 30), 1700/2100 (pasmo 66), 600 (pasmo 71).

TDD LTE:

2100 (pasmo 34), 2600 (pasmo 38), 1900 (pasmo 39), 2400 (pasmo 40), 2500 (pasmo 41), 3500 (pasmo 42), 3700 (pasmo 43), 3700 (pasmo 48), 5200 ( Tylko pasmo 46 RX) MHz; HSPA+: 2100 (pasmo 1), 1900 (pasmo 2), 1700/2100 (pasmo 4), 850 (pasmo 5), 900 (pasmo 8) MHz

Standardy protokołów bezprzewodowych

Specyfikacja 3GPP Release 12 LTE DL-CAT.16, DL 100 MHz BW, przepustowość do 978Mbps; UL-CAT.13 Przepustowość 40 MHz do 150 Mb/s WCDMA R99, 3GPP wydanie 5, 6, 7 i 8

Specyfikacja UMTS

GPS

Samodzielny GPS/Beidou/Glonass, A-GPS (MS-A, MS-B)

Opaski GPS

1575,42 MHz ± 1,023 MHz, GLONASS 1596-1607 MHz, Beidou 1561,098 MHz

Maksymalne szybkości transmisji danych

LTE: 978 Mb/s (pobieranie), 150 Mb/s (przesyłanie)  
 DC-HSPA+: 42 Mb/s (pobieranie), 5,76 Mb/s (przesyłanie)  
 HSPA+: 21 Mb/s (pobieranie), 5,76 Mb/s (przesyłanie)

Maksymalna moc wyjściowa

LTE: 23 dBm we wszystkich pasmach z wyjątkiem B41  
 LTE B41 HPUE = 26dBm  
 HSPA+: 23,5 dBm LTE:

Maksymalne zużycie energii

1200 mA (szczyt); 900 mA (średnio)  
 HSPA+: 1100 mA (szczyt); 800 mA (średnio)

Współczynnik kształtu

M.2, 3042-S3 Klucz B

Waga

6 gr



## Specyfikacja techniczna

Wymiary (Długość x szerokość x Grubość)	42 x 30 x 2,3 mm
np	Wsparcie

1. Mobilna łączność szerokopasmowa jest funkcją opcjonalną. Połączenie wymaga umowy o świadczenie usług bezprzewodowej transmisji danych oraz obsługi sieci i nie jest dostępne we wszystkich obszarach. Skontaktuj się z usługodawcą, aby określić obszar zasięgu i dostępność. Szybkość połączenia będzie się różnić w zależności od lokalizacji, środowiska, warunków sieciowych i innych czynników. 4G LTE nie jest dostępny we wszystkich produktach i we wszystkich krajach.

Realtek RTL8111HSH Zintegrowany 10/100/1000 NIC	Funkcje Ethernetu	Praca z szybkością 10 Mbit/s (10BASE-T; IEEE 802.3i; IEEE 802.3 klauzule 13-14) Praca z szybkością 100 Mbit/s (100BASE-TX; IEEE 802.3u; IEEE 802.3 klauzule 21-30) Praca z szybkością 1000 Mbit/s (1000BASE-T; IEEE 802.3ab; IEEE 8023 klauzule 40)
		Automatyczna negocjacja (automatyczny wybór prędkości) Praca w trybie pełnego duplexu przy wszystkich prędkościach, praca w trybie półduplexu przy 10 i 100 Mbit/s
	Zarządzanie energią	Zgodny z ACPI – wiele trybów zasilania Funkcje reagujące na sytuację zmniejszają zużycie energii Zaawansowane oszczędzanie energii w przypadku wyłączenia łącza w celu zmniejszenia zużycia energii w przypadku wyłączenia łącza
	Funkcje wydajności	Odciążanie sumy kontrolnej protokołu TCP/IP/UDP (konfigurowalne) Odciążanie protokołu (ARP i NS) Duże wysyłanie odciażające i Giant wysyłanie odciażające Skalowanie strony odbiorczej Rama Jumbo 9K
	Zarządzalność	Wake-on-LAN z nowoczesnego stanu gotowości lub uśpienia (Magic Packet i Microsoft Wake-Up Frame); Wake-on-LAN od wyłączenia (tylko Magic Packet) Zdalny rozruch PXE 2.1 Gromadzenie statystyk (SNMP MIB II, MIB typu Ethernet, MIB Ethernet (802.3x, klauzula 30)) Kompleksowy pakiet oprogramowania diagnostycznego i konfiguracyjnego Virtual Cable Doctor sprawdzający stan kabla Ethernet
	Interfejs	PCIe + SMBus
	Nazwa sterownika urządzenia	NIC Kontroler rodziny Realtek PCIe GBE Ethernet

## Specyfikacja techniczna

## MOC

Zasilacz sieciowy 45 W nPFC Standardowy USB typu C, prosty 1,8 m	Wymiary	94,0 mm x 40,0 mm x 26,5 mm
	Waga	192,5 g +/-10%
	Wejście	100-240 V AC
	Wydajność wejściowa	Średnia wydajność 25%, 50%, 75%, 100% przy obciążeniu 115Vac/230Vac
		5 V: 81,5%
		9 V: 86,7%
		12 V: 87,41%
		15 V: 87,8%
	Zakres częstotliwości wejściowej	47 do 63 Hz
	Wejście prądu przemiennego	Maks. 1,4 A przy 90 Vac
	Wyjście	
	Moc wyjściowa	5 V/15 W
		9 V/27 W
		12 V/36 W
		15 V/45 W
	Wyjście prądu stałego	5 V/9 V/12 V/15 V
	Czas zatrzymania	5 ms przy wejściu 115 Vac
	Ograniczenie prądu wyjściowego	<5,0A
	Złącze	USB typu C
	Projekt środowiskowy	
	Temperatura robocza	32° do 95° F (0° do 35° C)
	Temperatura podczas przechowywania	-4° do 185° F (-20° do 85° C)
	Wysokość	Od 0 do 16 400 stóp (0 do 5000 m)
	Wilgotność	20% do 95%
	Wilgotność przechowywania	10% do 95%
	EMI i bezpieczeństwo	Np.
	Certyfikaty	*Znak CE - pełna zgodność z dyrektywami LVD i EMC *Światowe standardy bezpieczeństwa - IEC60950, EN60950, UL60950, Class1, SELV; Atesty agencji - C-UL-US, NORDICS, DENAN, EN55022 klasa B, FCC klasa B, CISPR22 klasa B, CCC, NOM-1 NYCE. *MTBF – ponad 200 000 godzin w temperaturze otoczenia 25°C.

Zasilacz sieciowy 45 W Smart nPFC Standardowa lufa 4,5 mm, kąt prosty 1,8 m	Wymiary	95 x 45 x 26,5 mm
	Waga	jednostka: 200g +/- 10g
	Wejście	100-240 V AC
	Wydajność wejściowa	87,74% przy 115 Vac i 88,4% przy 230Vac
	Zakres częstotliwości wejściowej	47 ~ 63 Hz
	Wejście prądu przemiennego	Maks. 1,4 A przy 90 Vac
	Wyjście	
	Moc wyjściowa	45W
	Wyjście prądu stałego	19,5 V
	Czas zatrzymania	5 ms przy wejściu 115 Vac

## Specyfikacja techniczna

Ograniczenie prądu wyjściowego	<8,0A
Złącze	Typ lufy 4,5 mm
Projekt środowiskowy	
Temperatura robocza	32° do 95° F (0° do 35° C)
Temperatura podczas przechowywania	-4° do 185° F (-20° do 85° C)
Wysokość	Od 0 do 16 400 stóp (0 do 5000 m)
Wilgotność	20% do 95%
Wilgotność przechowywania	10% do 95%
EMI i bezpieczeństwo	Np:
Certyfikaty	*Znak CE - pełna zgodność z dyrektywami LVD i EMC * Światowe standardy bezpieczeństwa - IEC60950-1 i/lub IEC62368-1, EN60950-1 i/lub EN62368-1, UL60950-1 i/lub UL62368-1, klasa 1, SELV;  Atesty agencji - C-UL-US, NORDICS, DENAN, EN55032 klasa B, FCC klasa B, CISPR32 klasa B, CCC, NOM-001 NYCE. * MTBF – ponad 200 000 godzin w temperaturze otoczenia 25°C.

Zasilacz sieciowy 65 W nPFC Standard USB typ C Prosty 1,8 m	Wymiary	90,0 x 51 x 28,5 mm
	Waga	jednostka: 250g +/- 10g
	Wejście	100-240 V AC
	Wydajność wejściowa	Średnia wydajność 25%, 50%, 75%, 100% przy obciążeniu 115Vac/230Vac
		5 V: 81,5%
		9 V: 86,7%
		12 V: 88%
		15 V: 88%
		20 V: 89%
	Zakres częstotliwości wejściowej	47 ~ 63 Hz
	Wejście prądu przemiennego	1,6 A przy 90 VAC i maksymalnym obciążeniu
	Wyjście	
	Moc wyjściowa	5 V/15 W 9 V/27 W 12 V/60 W 15 V/60 W 20 V/65 W
	Wyjście prądu stałego	5 V/9 V/12 V/15 V/20 V
	Czas zatrzymania	5 ms przy wejściu 115 Vac
	Ograniczenie prądu wyjściowego	<8,0A
	Złącze	USB typu C
	Projekt środowiskowy	
	Temperatura robocza	32° do 95° F (0° do 35° C)
	Temperatura podczas przechowywania	-4° do 185° F (-20° do 85° C)
	Wysokość	Od 0 do 16 400 stóp (0 do 5000 m)
	Wilgotność	20% do 95%

## Specyfikacja techniczna

Wilgotność przechowywania	10% do 95%
EMI i bezpieczeństwo	Np:
Certyfikaty	*Znak CE - pełna zgodność z dyrektywami LVD i EMC * Światowe standardy bezpieczeństwa - IEC60950-1 i/lub IEC62368-1, EN60950-1 i/lub EN62368-1, UL60950-1 i/lub UL62368-1 Klasa 1, SELV;
	Atesty agencji - C-UL-US, NORDICS, DENAN, EN55032 klasa B, FCC klasa B, CISPR32 klasa B, CCC, NOM-001 NYCE.
	* MTBF – ponad 200 000 godzin w temperaturze otoczenia 25°C.

Zasilacz sieciowy 65 W	Wymiary	102 x 55 x 30 mm
Inteligentna lufa nPFC EM	Waga	jednostka: 250g +/- 10g
Nowy EM 4,5 mm	Wejście	100-240 V AC
	Wydajność wejściowa	88,0% przy 115 Vac i 89,0% przy 230Vac
	Zakres częstotliwości wejściowej	47 ~ 63 Hz
	Wejście prądu przemiennego	Maks. 1,7 A przy 90 Vac
	Wyjście	
	Moc wyjściowa	65 W
	Wyjście prądu stałego	19,5 V
	Czas zatrzymania	5 ms przy wejściu 115 Vac
	Ograniczenie prądu wyjściowego	<11,0A
	Złącze	Typ lufy 4,5 mm
	Projekt środowiskowy	
	Temperatura robocza	32oF do 95oF (0o do 35oC)
	Temperatura podczas przechowywania	-4oF do 185oF (-20o do 85oC)
	Wysokość	Od 0 do 16 400 stóp (0 do 5000 m)
	Wilgotność	20% do 95%
	Wilgotność przechowywania	10% do 95%
	EMI i bezpieczeństwo	Np:
	Certyfikaty	*Znak CE - pełna zgodność z dyrektywami LVD i EMC * Światowe standardy bezpieczeństwa - IEC60950-1 i/lub IEC62368-1, EN60950-1 i/lub EN62368-1, UL60950-1 i/lub UL62368-1 Klasa 1, SELV;
		Atesty agencji - C-UL-US, NORDICS, DENAN, EN55032 klasa B, FCC klasa B, CISPR32 klasa B, CCC, NOM-001 NYCE.
		* MTBF – ponad 200 000 godzin w temperaturze otoczenia 25°C.

## Specyfikacja techniczna

Zasilacz sieciowy 65 W	Wymiary	90 x 51 x 28,5 mm
Inteligentny standard nPFC	Waga	230g +/-10%
Lufa 4,5 mm, kąt prosty	Wejście	100-240 V AC
1,8 m	Wydajność wejściowa	88,0% przy 115 Vac i 89,0% przy 230 Vac
	Zakres częstotliwości wejściowej	47 ~ 63 Hz
	Wejście prądu przemiennego	Maks. 1,7 A przy 90 Vac
	Wyjście	
	Moc wyjściowa	65 W
	Wyjście prądu stałego	19,5 V
	Czas zatrzymania	5 ms przy wejściu 115 Vac
	Ograniczenie prądu wyjściowego	<11,0A
	Złącze	Typ lufy 4,5 mm
	Projekt środowiskowy	
	Temperatura robocza	32oF do 95oF (0o do 35oC)
	Temperatura podczas przechowywania	-4oF do 185oF (-20o do 85oC)
	Wysokość	Od 0 do 16 400 stóp (0 do 5000 m)
	Wilgotność	20% do 95%
	Wilgotność przechowywania	10% do 95%
	EMI i bezpieczeństwo	Np:
	Certyfikaty	*Znak CE - pełna zgodność z dyrektywami LVD i EMC * Światowe standardy bezpieczeństwa - IEC60950-1 i/lub IEC62368-1, EN60950-1 i/lub EN62368-1, UL60950-1 i/lub UL62368-1, klasa 1, SELV;  Atesty agencji - C-UL-US, NORDICS, DENAN, EN55032 klasa B, FCC klasa B, CISPR32 klasa B, CCC, NOM-001 NYCE. * MTBF – ponad 200 000 godzin w temperaturze otoczenia 25°C.

RH 42Wh Długa żywotność	Waga	0,18 kg (0,397 funta)
Polimerowa, szybko ładująca się 3-ogniowa bateria	Komórki/typ	3-ogniowe ogniwo litowo-jonowo-polimerowe / 545974
	Energia	
	Napięcie	11,4 V
	Pojemność amperogodzinna	3,752 Ah
	Pojemność watogodzinowa	42,75 Wh
	Temperatura	
	Działanie (ładowanie)	32° do 113° F (0° do 45° C)
	Działanie (rozładowanie)	14° do 122° F (-10° do 60° C)
	Opcjonalny akumulator podróżny	NIE
	Dostępny	

---

## Specyfikacja techniczna

RH 51 Wh Długa żywotność	Waga	0,2025 kg (0,446 funta)
Polimerowa, szybko ładująca się 3-ogniowa bateria	Komórki/typ	3-ogniowe ogniwo polimerowo-litowo-jonowe / 566075
	Energia	
	Napięcie	11,58 V
	Pojemność amperogodzinna	4,431 Ah
	Pojemność watogodzinowa	51,3 Wh
	Temperatura	
	Działanie (ładowanie)	32° do 113° F (0° do 45° C)
	Działanie (rozładowanie)	14° do 122° F (-10° do 60° C)
	Opcjonalny akumulator podróżny	NIE
	Dostępny	

---

## Specyfikacja techniczna

### AUDIO

Kodek stereofoniczny HD	ALC3247-CG
Porty we/wy audio	Zestaw słuchawkowy: tylko CTIA i wyjście słuchawkowe
Wewnętrzny wzmacniacz głośnikowy ALC 3247 ma wbudowany wzmacniacz stereofoniczny klasy D o mocy 2 W	
Możliwość wielostrumieniowego przesyłania strumieniowego	W panelu sterowania audio można włączyć odtwarzanie wielostrumieniowe, aby umożliwić niezależny dźwięk. Podążanie za zachowaniem MSFT
Próbowanie	Przetwornik cyfrowo-analogowy: 44,1 tys./48 kHz ADC: 48 kHz
Syntezy Wavetable	TO
Dźwięk analogowy	Obsługa zestawu słuchawkowego 3,5 mm: tylko CTIA i wyjście słuchawkowe
Liczba kanałów na wyjściu liniowym	TO
Głośnik wewnętrzny	Tak

### CZYTNIK LINII PAPILARNYCH

Sprzedawca czujników	Elana efsa80ST
Typ czujnika	Pojemnościowy
Rozdzielczość DPI	508 dpi
Obszar skanowania	80*80 pikseli
Wskaźnik fałszywych odrzuceń	<3%
Wskaźnik fałszywej akceptacji	1/100 tys
Obsługa napięcia mobilnego	2,7 V do 3,6 V
temperatura robocza	-4 - 175°F (-20° ~ +80°C)
Obecne zużycie	Szczyt 50mA
Obraz	
Niskie opóźnienie czekania	900uA
Palec	
Szybkość wychwytywania	30 klatek/sek
Odporność na ESD	+15KV
Matryca detekcji	Obszar czujnika 80*80 pikseli/508 dpi/4*4mm



## Specyfikacja techniczna

### DANE ŚRODOWISKOWE

Certyfikaty ekologiczne i deklaracje	<p>Ten produkt otrzymał lub jest w trakcie certyfikacji zgodnie z następującymi atestami i może być oznaczony jednym lub większą liczbą następujących znaków:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deklaracja IT ECO</li> <li>• US ENERGY STAR®</li> <li>• Amerykański Federalny Program Zarządzania Energią (FEMP).</li> </ul> <p>Certyfikat EPEAT Gold zarejestrowany w Stanach Zjednoczonych. Sprawdź status rejestracji w swoim kraju pod adresem <a href="http://www.epeat.net">http://www.epeat.net</a>.</p> <p>Certyfikat TCO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiński Program Poszanowania Energii (CECP) • Chińska Państwowa Administracja Ochrony Środowiska (SEPA)</li> <li>• Zielony znak Tajwanu •</li> <li>Koreańska etykieta ekologiczna • Japońska zielona</li> </ul>		
Zrównoważony wpływ Dane techniczne	<p>etykieta PC* • Plastik w głośniku pochodzący z oceanu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10% plastiku pochodzącego z recyklingu. • Niska zawartość halogenu</li> <li>• Poduszki zewnętrzne i poduszki z tektury falistej pochodzą w 100% ze źródeł odnawialnych i nadają się do recyklingu</li> <li>• Formowana poduszka z masy papierowej znajdująca się w pudełku pochodzi w 100% ze źródeł odnawialnych i nadaje się do recyklingu</li> <li>• Dostępne opakowanie zbiorcze</li> </ul>		
Konfiguracja systemu	Konfiguracja używana do danych dotyczących zużycia energii i deklarowanej emisji hałasu dla modelu notebooka opiera się na „typowo skonfigurowanym notebooku”.		
Energia (zgodnie z US Test ENERGY STAR® metoda)	115 V AC, 60 Hz	230VAC, 50Hz	100 V AC, 50 Hz
Normalna praca (sortowanie bezczyenne)	5.21 W	5.17 W	5.41 W
Normalna praca (długi okres bezczyńności)	0.91 W	1.01 W	0.92 W
Spać	0.91 W	1.01 W	0.92 W
Wyłączony	0.29 W	0.31 W	0.29 W
	<p>NOTATKA:</p> <p>Podane dane dotyczące efektywności energetycznej dotyczą produktu zgodnego z normą ENERGY STAR®, jeśli jest on oferowany w ramach danej rodziny modeli. Komputery HP oznaczone logo ENERGY STAR® są zgodne z obowiązującymi przepisami USA Specyfikacje Agencji Ochrony Środowiska (EPA) ENERGY STAR® dla komputerów. Jeśli dana rodzina modeli nie oferuje konfiguracji zgodnych z ENERGY STAR®, podane dane dotyczące efektywności energetycznej dotyczą typowo skonfigurowanego komputera PC wyposażonego w dysk twardy, zasilacz o wysokiej wydajności i system operacyjny Microsoft Windows®.</p>		
Rozpraszanie ciepła*	115 V AC, 60 Hz	230VAC, 50Hz	100 V AC, 50 Hz
Normalna praca (krótka bezczyńność)	17,8 BTU/godz	17,7 BTU/godz	18,5 BTU/godz
Normalna praca (długi okres bezczyńności)	3,1 BTU/godz.	3,5 BTU/godz.	3,1 BTU/godz
Spać	3,1 BTU/godz.	3,5 BTU/godz.	3,1 BTU/godz
Wyłączony	1 BTU/godz	1,1 BTU/godz	1 BTU/godz

## Specyfikacja techniczna

	*UWAGA: Rozpraszanie ciepła jest obliczane na podstawie zmierzonych watów, przy założeniu, że poziom pracy zostanie osiągnięty przez jedną godzinę.		
Deklarowana emisja hałasu (W Zgodnie z ISO 7779 i ISO 9296)	Moc dźwięku (LWA <sub>d</sub> , Bels)	Ciśnienie akustyczne (LpAm, decybele)	
Typowo skonfigurowany – bezczynny	2.6	15.4	
Dysk stały – zapisuje losowo	2.7	15.6	
Napęd optyczny – odczyt sekwencyjny	3.2	29.8	
Długowieczność i aktualizacja	Produkt ten można modernizować, co może wydłużyć jego żywotność o kilka lat. Funkcje i/lub komponenty, które można aktualizować, zawarte w pakiecie		
	Części zamienne są dostępne przez cały okres gwarancji lub przez „5” lat po zakończeniu produkcji.		
Dodatkowe informacje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ten produkt jest zgodny z dyrektywą w sprawie ograniczeń dotyczących substancji niebezpiecznych (RoHS) – 2011/65/WE.</li> <li>Ten produkt HP został zaprojektowany zgodnie z przepisami dotyczącymi zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego Dyrektywa sprzętowa (WEEE) – 2002/96/WE.</li> <li>Ten produkt jest zgodny z Propozycją stanu Kalifornia 65 (Ustawa stanu Kalifornia; ustawa o bezpiecznej wodzie pitnej i ochronie przed substancjami toksycznymi z 1986 r.).</li> <li>Ten produkt jest zgodny ze standardem IEEE 1680 (EPEAT) na poziomie Gold, patrz <a href="http://www.epeat.net">www.epeat.net</a></li> <li>Części plastikowe o masie powyżej 25 gramów użyte w produkcie są oznaczone zgodnie z ISO11469 i ISO1043.</li> <li>Ten produkt w 93,3% nadaje się do recyklingu, jeśli zostanie prawidłowo zutilizowany po zakończeniu okresu użytkowania.</li> </ul>		
Materiały do pakowania	Zewnętrzny:	PAPIER/papier falisty/	0,295 g
		masa formowana PLASTIK/	0,192 g
	Wewnętrzny:	polietylen o niskiej gęstości – LDPE Plastikowy materiał	0,010 g
	opakowaniowy zawiera co najmniej 0,0% materiałów pochodzących z recyklingu.		
	Materiały opakowaniowe z tektury falistej zawierają co najmniej 60,6% materiałów pochodzących z recyklingu.		
Zgodność z dyrektywą RoHS	<p>Firma HP Inc. w pełni przestrzega przepisów dotyczących materiałów. Byliśmy jedną z pierwszych firm, które rozszerzyły ograniczenia zawarte w dyrektywie Unii Europejskiej (UE) w sprawie ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych (RoHS) na nasze produkty na całym świecie za pośrednictwem HP GSE. Firma HP przyczyniła się do opracowania powiązanych przepisów w Europie, a także w Chinach, Indiach i Wietnamie.</p> <p>Wierzymy, że dyrektywa RoHS i podobne przepisy odgrywają ważną rolę w promowaniu eliminacji substancji budzących obawy w całej branży. Popieramy włączenie dodatkowych substancji – w tym PVC, BFR i niektórych ftalanów – do przyszłego prawodawstwa RoHS dotyczącego produktów elektrycznych i elektronicznych.</p> <p>Osiągnęliśmy nasz dobrowolny cel, jakim było osiągnięcie na całym świecie zgodności z nowymi wymogami dyrektywy UE RoHS w odniesieniu do praktycznie wszystkich odpowiednich produktów do lipca 2013 r. i w miarę ewolucji przepisów będziemy w dalszym ciągu rozszerzać zakres zobowiązania, aby uwzględnić kolejne substancje objęte ograniczeniami.</p> <p>Aby uzyskać kopię oświadczenia o zgodności HP z dyrektywą RoHS, zobacz <a href="#">Błąd! Odniesienie do hiperłącza jest nieprawidłowe. Oświadczenie HP dotyczące dyrektywy RoHS.</a></p>		
Wykorzystanie materiału	Ten produkt nie zawiera żadnej z następujących substancji w ilościach przekraczających dopuszczalne limity (patrz Ogólna specyfikacja HP dotycząca ochrony środowiska pod adresem <a href="http://www.hp.com/hpinfo/globalcitizenship/environment/supplychain/gen_specifications.html">http://www.hp.com/hpinfo/globalcitizenship/environment/supplychain/gen_specifications.html</a>		

## Specyfikacja techniczna

	<p>);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Azbest • Niektóre barwniki azowe • Niektóre bromowane środki zmniejszające palność – nie mogą być stosowane jako środki zmniejszające palność w tworzywach sztucznych</li><li>• Kadm • Chlorowane węglowodory • Chlorowane parafiny • Ftalan bis(2-etyloheksylu) (DEHP)</li><li>• Ftalan benzylu butylu (BBP)</li><li>• Ftalan dibutylu (DBP)</li><li>• Ftalan diizobutylu (DIBP)</li><li>• Formaldehyd • Halogenowane difenylometany • Węglany i siarczany ołowiu • Ołów i związki ołowiu • Baterie na bazie tlenku rtęci • Nikiel – wykończeń nie wolno stosować na powierzchniach zewnętrznych przeznaczonych do częstego użytkowania obsługiwane lub noszone przez użytkownika.</li><li>• Substancje zubożające warstwę ozonową • Polibromowane bifenylole (PBB)</li><li>• Polibromowane etery bifenylole (PBBE)</li><li>• Polibromowane tlenki bifenylole (PBBO) • Polichlorowany bifenylole (PCB)</li><li>• Polichlorowane terfenylole (PCT) • Polichlorek winylu (PVC) – z wyjątkiem drutów i kabli oraz niektórych opakowań detalicznych zostały dobrowolnie usunięte z większości aplikacji.</li><li>• Substancje radioaktywne • Tributyllocyna (TBT), trifenylocyna (TPT), tlenek tributyllocyny (TBTO)</li></ul>
Użycie opakowania	<p>Firma HP postępuje zgodnie z poniższymi wytycznymi, aby zmniejszyć wpływ opakowania produktu na środowisko:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wyeliminuj stosowanie metali ciężkich, takich jak ołów, chrom, rtęć i kadm materiały do pakowania.</li><li>• Wyeliminowanie stosowania substancji zubożających warstwę ozonową (ODS) w materiałach opakowaniowych.</li><li>• Projektuj materiały opakowaniowe pod kątem łatwości demontażu.</li><li>• Maksymalizacja wykorzystania w materiałach opakowaniowych materiałów pochodzących z recyklingu pokonsumenckiego.</li><li>• Używaj materiałów opakowaniowych, które można łatwo poddać recyklingowi, takich jak papier i tektura falista.</li><li>• Zmniejsz rozmiar i wagę paczek, aby poprawić efektywność paliwową transportu.</li><li>• Plastikowe opakowania opakowaniowe są oznakowane zgodnie z normami ISO 11469 i DIN 6120.</li></ul>
Zarządzanie wycofaniem z eksploatacji i recykling	<p>HP oferuje programy zwrotu i recyklingu zużytych produktów HP w wielu obszarach geograficznych. Aby poddać produkt recyklingowi, przejdź na stronę: <a href="http://www.hp.com/go/reuse-recycle">http://www.hp.com/go/reuse-recycle</a> lub skontaktuj się z najbliższym biurem sprzedaży HP. Produkty zwrócone do HP zostaną poddane recyklingowi, odzyskaniu lub utylizacji w odpowiedzialny sposób.</p> <p>Dyrektywa UE WEEE (2002/95/WE) wymaga od producentów dostarczenia informacji o przetwarzaniu każdego typu produktu do wykorzystania w zakładach przetwarzających. Informacje te (instrukcje demontażu produktu) są opublikowane w witrynie internetowej firmy Hewlett Packard pod adresem: <a href="http://www.hp.com/go/recyclers">http://www.hp.com/go/recyclers</a>. Instrukcje te mogą być wykorzystywane przez podmioty zajmujące się recyklingiem i inne zakłady przetwarzania WEEE, a także klientów OEM HP, którzy integrują i odsprzedają sprzęt HP.</p>

## Specyfikacja techniczna

<p>HP, Inc. Zbiorowy Środowiskowy Informacja</p>	<p>Więcej informacji na temat zaangażowania HP w ochronę środowiska:</p> <p>Raport na temat globalnego obywatelstwa  <a href="http://www.hp.com/hpinfo/globalcitizenship/gcreport/index.html">http://www.hp.com/hpinfo/globalcitizenship/gcreport/index.html</a></p> <p>Certyfikaty ekologiczne  <a href="http://www8.hp.com/us/en/hp-information/environment/ecolabels.html">http://www8.hp.com/us/en/hp-information/environment/ecolabels.html</a></p> <p>Certyfikaty ISO 14001:  <a href="http://h20195.www2.hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=c04755842">http://h20195.www2.hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=c04755842</a>  I  <a href="http://www.hp.com/hpinfo/globalcitizenship/environment/pdf/cert.pdf">http://www.hp.com/hpinfo/globalcitizenship/environment/pdf/cert.pdf</a></p>
<p>przypisy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procent plastiku pochodzącego z oceanów zawartego w każdym elemencie różni się w zależności od produktu</li> <li>• Procent zawartości tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu opiera się na definicji zawartej w normie IEEE 1680.1-Norma 2018.</li> <li>• Z wyłączeniem zewnętrznych zasilaczy, modułów WWAN, przewodów zasilających, kabli i urządzeń peryferyjnych.</li> </ul> <p>Opakowanie zewnętrzne i poduszki z tektury falistej wykonane w 100% z materiałów pochodzących ze źródeł zrównoważonych certyfikowane i pochodzące z recyklingu</p> <p>włókna. • Poduszki z włókna wykonane w 100% z włókien drzewnych pochodzących z recyklingu i materiałów organicznych.</p>

## KRAJ POCHODZENIA

Chiny

## Opcje i akcesoria (sprzedawane osobno, a ich dostępność może się różnić w zależności od kraju)

### DOKOWANIE (sprzedawane oddzielnie)

Model stacji dokującej nr 1 Całkowita	Stacja dokująca HP USB-C G5
liczba obsługiwanych wyświetlaczy (w tym wyświetlacz notebooka)	3
Maks. obsługiwane rozdzielczości	Podwójny 5K przy 30 Hz + 1 4K UHD (tryb wielofunkcyjny) 5120 x 2880 Najwyższa rozdzielczość w przypadku dwóch wyświetlaczy to dwa hosty 8K przy 60 Hz w trybie wysokiej rozdzielczości.
Złącza dokujące	1xHDMI, 2xDP
Ograniczenia techniczne	Najwyższa rozdzielczość w przypadku dwóch wyświetlaczy to dwa hosty 8K przy 60 Hz w trybie wysokiej rozdzielczości.  Obsługiwane są maksymalnie trzy wyświetlacze: dwa 5K przy 30 Hz na portach DP oraz jeden 4K UHD przy 30 Hz na HDMI w trybie wielofunkcyjnym Najwyższa rozdzielczość dla hosta innego niż Thunderbolt w trybie wielofunkcyjnym to pojedynczy podwójny kabel 5K (wykorzystujący oba porty DP) + (1) 4K na porcie HDMI.
Model stacji dokującej nr 2 Całkowita	Uniwersalna stacja dokująca HP USB-C/A G2
liczba obsługiwanych wyświetlaczy (w tym wyświetlacz notebooka)	3
Maks. obsługiwane rozdzielczości	Potrójna rozdzielczość 4K UHD przy 60 Hz 3840 x 2160
Złącza dokujące	1xHDMI, 2xDP
Ograniczenia techniczne	Najlepsza rozdzielczość dla podwójnych lub potrójnych wyświetlaczy to 4K UHD przy 60 Hz. W przypadku korzystania z adaptera USB-A dołączonego do zestawu, maksymalna liczba obsługiwanych wyświetlaczy to (2) 4k x 60 Hz na połączeniu Type-A Gen 1 z hosta
Model stacji dokującej nr 3 Całkowita	Stacja dokująca HP Thunderbolt G2
liczba obsługiwanych wyświetlaczy (w tym wyświetlacz notebooka)	4
Maks. obsługiwane rozdzielczości	Obsługiwane jest podwójne 4K przy 30 Hz lub podwójne 4K UHD przy 60 Hz Pojedyncze 8K przy 60 Hz dla hostów Thunderbolt lub hostów USB-C DP 1.4 z DSC w trybie wysokiej rozdzielczości. 2xDP,
Złącza dokujące	1xVGA, 1xTB, 1xUSB-C w trybie alternatywnym
Ograniczenia techniczne	Hosty Thunderbolta:  Maksymalnie (4) wyświetlacze o maksymalnej rozdzielczości 5K przy 30 Hz z hostem Thunderbolt.  Maksymalna możliwa rozdzielczość to dwa wyświetlacze 8K przy 60 Hz z hostem Thunderbolt lub hostem innym niż Thunderbolt w trybie wysokiej rozdzielczości przy 30 Hz Hosty inne niż Thunderbolt:  Najwyższa rozdzielczość w przypadku dwóch wyświetlaczy obsługujących hosta innego niż Thunderbolt w trybie wielofunkcyjnym wynosi  (1) Podwójny kabel 5K (wykorzystujący oba porty DP) +(1) 4K na porcie USB-C DP Obsługa hostów innych niż Thunderbolt (3) wyświetlaczy o maksymalnej rozdzielczości (2) Pojedynczy kabel 5K + (1) 4K UHD przy 60 Hz w trybie wysokiej rozdzielczości. W trybie wielofunkcyjnym maksymalna rozdzielczość (3) wyświetlaczy to (2) pojedynczy kabel 5K przy 30 Hz + (1) 4K UHD przy 30 Hz.

**Opcje i akcesoria (sprzedawane osobno, a ich dostępność może się różnić w zależności od kraju)**

Kategoria	Opis	Numer części
Audio Video	Przewodowy stereofoniczny zestaw słuchawkowy HP USB-A	428K6AA
	Przewodowy zestaw słuchawkowy stereo HP 3,5 mm	428K7AA
Sprawy	HP Business Slim 17,3 Plecak HP	2UW02AA
	Executive 15,6 ładowany od góry	6KD07AA
	Plecak HP Executive 15,6 ładowany od góry Plecak HP Executive 17,3	6KD06AA
	HP Executive 17,3 ładowany od góry HP Executive Leather 15,6 Plecak HP	6KD05AA
	Prelude G2 15,6 Ładowany od góry	6KD08AA
	Plecak HP Prelude G2 15,6 Top Load	6KD09AA
	HP Prelude Pro Recycled 15,6 Plecak HP Prelude	1E7D6AA
	Pro Recyklingowy plecak na laptopa 15,6 HP	1E7D7AA
	Renew Business 17,3 ładowany od góry	1X644AA
	Torba na laptopa HP Renew Business 17.3	1X645AA
	Torba na laptopa HP Renew Business 15.6	3E2U5AA
		3E2U6AA
	3E5F8AA	
Dokowanie	Stacja dokująca HP Thunderbolt 120 W G2	2UK37AA
	Stacja dokująca HP Thunderbolt 120 W G2 z dźwiękiem	3YE87AA
	Stacja dokująca HP Thunderbolt 120 W G4	4J0A2AA
	Stacja dokująca HP Thunderbolt 230 W G2 z kablem Combo	3TR87AA
	Stacja dokująca HP Thunderbolt 280 W G4 z kablem Combo	4J0G4AA
	Uniwersalna stacja dokująca HP USB-C/A 120 W G2	5TW13AA
	Stacja dokująca HP USB-C G5	5TW10AA
Centrum	Mini stacja dokująca HP USB-C	13:00 64AA
	Uniwersalny wieloportowy koncentrator HP USB-C	50H55AA
	Podróżna stacja dokująca HP USB-C G2	7PJ38AA
	Koncentrator HP USB-C na USB-A	Z6A00AA
Adapter	Adapter HP HDMI na DVI	F5A28AA
	Adapter HP HDMI na VGA	H4F02AA
	Adapter HP z USB-C na DisplayPort	N9K78AA
	Adapter HP z USB-C na HDMI 2.0	1WC36AA
	Adapter HP z USB-C na USB 3.0	N2Z63AA
	Adapter HP z USB-C na VGA	N9K76AA
Klawiatura/kombinacja	Dwumodowa bezprzewodowa klawiatura HP 975 USB+BT	3Z726AA
	Programowalna klawiatura bezprzewodowa HP 455	4R177AA
	Klawiatura USB HP 125 WD	266C9AA
	Klawiatura USB HP 320K WD	9SR37AA
	Zestaw bezprzewodowej klawiatury i myszy HP 655	4R009AA
	Zestaw przewodowej myszy i klawiatury HP 225	286J4AA

Opcje i akcesoria (sprzedawane osobno, a ich dostępność może się różnić w zależności od kraju)

	Bezprzewodowa mysz i klawiatura HP 235	1Y4D0AA
	Bezprzewodowa klawiatura i mysz HP Slim	T6L04AA
	Przewodowa mysz i klawiatura HP 320MK do komputerów stacjonarnych	9SR36AA
	Bezprzewodowa mysz i klawiatura HP z akumulatorem 950MK	3M165AA
Mysz	Bezprzewodowa mysz HP USB Premium	1JR31AA
	Mysz bezprzewodowa HP 435 do wielu urządzeń	3B4Q5AA
	Mysz przewodowa HP 125 USB-A	265A9AA
	Przewodowa mysz laserowa USB HP 128	265D9AA
	Mysz przewodowa HP 320M USB-A	9VA80AA
	Mysz bezprzewodowa HP Creator USB-A+Bluetooth 935, czarna	1D0K8AA
	Mysz bezprzewodowa HP USB-A+Bluetooth Multi-Device 635, czarna	1D0K2AA
	Podróżna mysz Bluetooth HP USB-A+Bluetooth	6SP30AA
Moc	Zasilacz sieciowy HP 65 W USB-C Auto Chevy Zasilacz	5TQ76AA
	sieciowy HP Smart 45 W 4,5 mm Zasilacz sieciowy	H6Y88AA
	HP 45 W USB-C G2 Zeus Zasilacz sieciowy HP 45 W	1HE07AA
	USB-C LC Dali Zasilacz sieciowy HP 65 W 4,5 mm	1MZ01AA
	LC Smart non-EM India Ony AC Zasilacz HP 65 W 4,5 mm Smart AC Zasilacz	3FF84AA#ACJ
	HP 65 W 4,5 mm wDongle 7,4 mm Slim Zasilacz	H6Y89AA
	HP 65 W USB-C Hades Zasilacz HP 65 W USB-C LC	H6Y82AA
		1HE08AA
		1P3K6AA
Towar	Nagrywarka DVD HP USB EXT ODD	F2B56AA
	Blokada kablowa z kluczem HP Nano	1AJ39AA
	Blokada kablowa z kluczem HP Nano Master	1AJ40AA
	Blokada kablowa HP SureKey Standard/Nano/Klinowa	6UW42AA

## Szybkie specyfikacje

## Komputer przenośny HP ProBook 450 15,6" G9

## podsumowanie zmian

Data zmiany:	Historia wersji: zaktualizowano		Opis zmiany:
28 marca 2022 r	V1 do V2	Dodany	Dane środowiskowe
11 kwietnia 2022 r	V2 do V3	Dodany	Odniesienie do portów USB
15 czerwca 2022 r	V3 do V4	Dodany	Dodano notatkę w funkcji zarządzania
22 czerwca 2022 r	V4 do V5	Zaktualizowano	Dyskretny w sekcji graficznej
19 lipca 2022 r	V5 do V6	Dodany	Wartość wprowadź w sekcji Moc
8 sierpnia 2022 r	V6 do V7	Zaktualizowano	DisplayPort™ w skrócie i w sekcji Porty/Gniazda
7 września 2022 r. V7 do V8		Usunięto aplikację kafelkową	
20 października 2022 r. V8 do V9		Zaktualizowano	Wersja Bluetooth
8 grudnia 2022 r. V9 do V10		Zaktualizowano	System operacyjny Windows
12 stycznia 2023 r. V10 do V11		Dodany	HP Client Security Manager w sekcji Oprogramowanie i zabezpieczenia
20 stycznia 2023 r. V11 do V12		Zaktualizowano	System operacyjny
7 marca 2023 r	V12 do V13	Zaktualizowano	Sekcja sieci i komunikacji oraz aktualizacje treści
18 maja 2023 r	V13 do V14	Zaktualizowano	Sekcja Pamięć masowa i dyski
	V14 do V15		

© Prawa autorskie 2023 HP Development Company, LP Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Jedyne gwarancje na produkty i usługi HP są określone w wyraźnych oświadczeniach gwarancyjnych dołączonych do takich produktów i usług. Żadne z postanowień niniejszego dokumentu nie powinno być interpretowane jako dodatkowa gwarancja. HP nie ponosi odpowiedzialności za błędy techniczne lub redakcyjne lub pominięcia zawarte w niniejszym dokumencie.

AMD i Radeon są znakami towarowymi firmy Advanced Micro Devices, Inc. Bluetooth jest znakiem towarowym należącym do jego właściciela i używanym przez firmę HP Inc. na podstawie licencji. DisplayPort™ i logo DisplayPort™ są znakami towarowymi należącymi do stowarzyszenia Video Electronics Standards Association (VESA®) w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. USB Type-C® i USB-C® są zastrzeżonymi znakami towarowymi USB Implementers Forum. SDXC jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy SD-3C w Stanach Zjednoczonych i innych krajach lub w obu krajach. ENERGY STAR jest zastrzeżonym znakiem towarowym amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska. Wszystkie pozostałe znaki towarowe są własnością ich odpowiednich właścicieli.