


# Dell G15 5535

## Owner's Manual

## Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

 **UWAGA:** Napis UWAGA oznacza ważną wiadomość, która pomoże lepiej wykorzystać komputer.

 **OSTRZEŻENIE:** Napis PRZESTROGA informuje o sytuacjach, w których występuje ryzyko uszkodzenia sprzętu lub utraty danych, i przedstawia sposoby uniknięcia problemu.

 **PRZESTROGA:** Napis OSTRZEŻENIE informuje o sytuacjach, w których występuje ryzyko uszkodzenia sprzętu, obrażeń ciała lub śmierci.

<b>Chapter 1: Widoki komputera Dell G15 5535.....</b>	<b>7</b>
Prawa strona.....	7
Lewa strona.....	7
Góra.....	8
Przód.....	8
Dół.....	10
Tył.....	10
Kod Service Tag.....	11
<b>Chapter 2: Konfigurowanie komputera Dell G15 5535.....</b>	<b>12</b>
<b>Chapter 3: Specyfikacje komputera Dell G15 5535.....</b>	<b>14</b>
Wymiary i waga.....	14
Procesor.....	14
Chipset.....	15
System operacyjny.....	15
Pamięć.....	15
Porty zewnętrzne.....	16
Gniazda wewnętrzne.....	16
Ethernet.....	16
Moduł łączności bezprzewodowej.....	17
Audio.....	17
Pamięć masowa.....	18
Klawiatura.....	18
Skróty klawiaturowe.....	19
Kamera.....	21
Touchpad.....	21
Zasilacz.....	21
Bateria.....	22
Wyświetlacz.....	23
Jednostka GPU — zintegrowana.....	24
Karta GPU — autonomiczna.....	25
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej.....	25
ComfortView Plus.....	25
<b>Chapter 4: Serwisowanie komputera.....</b>	<b>27</b>
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	27
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	27
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	28
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	28
Zestaw serwisowy ESD.....	29
Transportowanie wrażliwych elementów.....	30
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	30
BitLocker.....	30

Zalecane narzędzia.....	31
Wykaz śrub.....	31
Główne elementy komputera Dell G15 5535.....	32

**Chapter 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)..... 35**

Pokrywa dolna.....	35
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	35
Instalowanie pokrywy dolnej.....	38
Dysk SSD.....	40
Wymontowywanie dysku SSD.....	40
Instalowanie dysku SSD.....	41
Procedura przenoszenia uchwyty na śrubę dysku SSD M.2 do gniazda SSD nr 2.....	43
Karta sieci bezprzewodowej.....	44
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej.....	44
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej.....	45
Pamięć.....	47
Wymontowywanie modułu pamięci.....	47
Instalowanie modułu pamięci.....	47
Głośniki.....	48
Wymontowywanie głośników.....	48
Instalowanie głośników.....	49
Pokrywa tylna.....	50
Wymontowywanie pokrywy tylnej.....	50
Instalowanie pokrywy tylnej.....	51

**Chapter 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)..... 53**

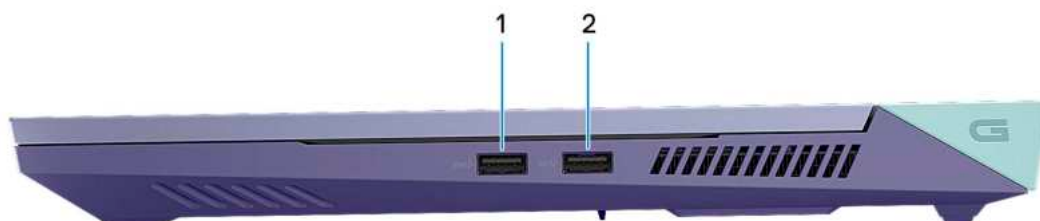
Bateria.....	53
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	53
Wymontowywanie baterii.....	54
Instalowanie baterii.....	56
Touchpad.....	57
Wymontowywanie touchpada.....	57
Instalowanie touchpada.....	58
Zestaw wyświetlacza.....	59
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	59
Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	62
Płyta kontrolera klawiatury.....	65
Wymontowywanie płyty kontrolera klawiatury.....	65
Instalowanie płyty kontrolera klawiatury.....	65
Złącze zasilacza.....	66
Wymontowywanie portu zasilacza.....	66
Instalowanie portu zasilacza.....	67
Płyta główna.....	68
Wymontowywanie płyty głównej (klawiatura z jednokolorowym podświetleniem).....	68
Installing the system board (Single-color keyboard).....	71
Wymontowywanie płyty głównej (klawiatura 4-strefowa).....	74
Installing the system board (Four-zone keyboard).....	77
Płyta USB.....	80
Wymontowywanie płyty USB.....	80

Instalowanie płyty USB.....	81
Karta Ethernet i dźwiękowa.....	82
Wymontowywanie karty Ethernet i dźwiękowej.....	82
Instalowanie karty Ethernet i dźwiękowej.....	83
Zestaw wentylatora i radiatora.....	84
Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora.....	84
Instalowanie zestawu wentylatora i radiatora.....	85
Zestaw przycisku zasilania.....	86
Wymontowywanie przycisku zasilania.....	86
Instalowanie przycisku zasilania.....	87
Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	88
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	88
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	89
<b>Chapter 7: Oprogramowanie.....</b>	<b>91</b>
System operacyjny.....	91
Sterowniki i pliki do pobrania.....	91
<b>Chapter 8: Technology and components.....</b>	<b>92</b>
<b>Chapter 9: Konfiguracja systemu BIOS.....</b>	<b>93</b>
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	93
Klawisze nawigacji.....	93
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	93
Opcje konfiguracji systemu.....	94
Aktualizowanie systemu BIOS.....	101
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	101
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	101
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	102
Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12.....	102
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	103
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	103
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu.....	103
Czyszczenie ustawień CMOS.....	104
Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego.....	104
<b>Chapter 10: Rozwiązywanie problemów.....</b>	<b>105</b>
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....	105
<b>Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell.....</b>	<b>105</b>
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	106
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	106
Wbudowany autotest (BIST).....	106
M-BIST.....	106
Test lampki LCD szyny zasilania (L-BIST).....	107
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (BIST).....	107
Systemowe lampki diagnostyczne.....	108
Przywracanie systemu operacyjnego.....	109
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	109
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	110

Cykl zasilania Wi-Fi.....	110
Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset).....	110
<b>Chapter 11: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....</b>	<b>112</b>

# Widoki komputera Dell G15 5535

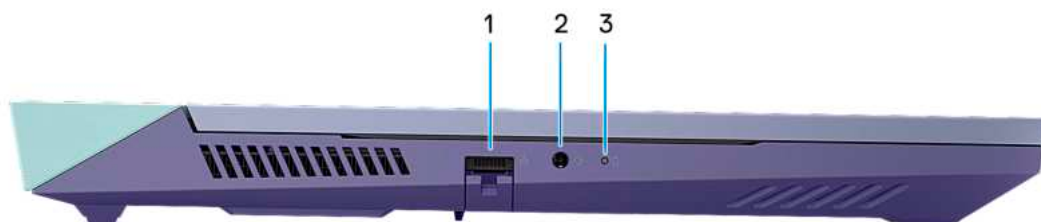
## Prawa strona



### 1. Porty USB 3.2 pierwszej generacji (2)

Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Zapewnia szybkość transferu danych do 5 Gb/s.

## Lewa strona



### 1. Złącze sieciowe

Umożliwia podłączenie komputera do routera lub modemu szerokopasmowego kablem Ethernet (RJ45) w celu nawiązania łączności z siecią lokalną lub z Internetem.

### 2. Uniwersalne gniazdo audio

Umożliwia podłączanie głośników, wzmacniaczy i innych urządzeń wyjściowych dźwięku.

### 3. Lampka stanu baterii

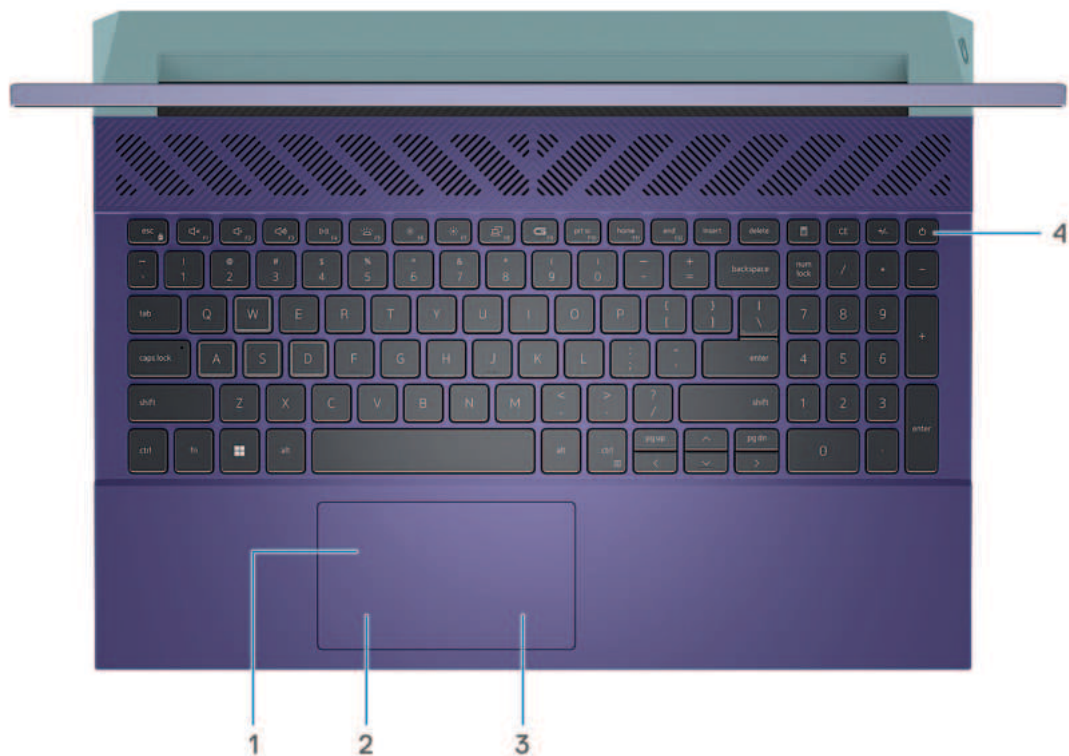
Informuje o stanie naładowania baterii.

Ciągłe bursztynowe światło — poziom naładowania baterii jest niski.

Migające bursztynowe światło — poziom naładowania baterii jest bardzo niski.

Wyłączona — bateria jest całkowicie naładowana.

# Góra



## 1. Touchpad

Przesuń palcem po touchpadzie, aby poruszać wskaźnikiem myszy. Dotknij, aby kliknąć lewym przyciskiem myszy, i dotknij dwoma palcami, aby kliknąć prawym przyciskiem myszy.

## 2. Kliknięcie lewym przyciskiem myszy

Naciśnij przycisk, aby wykonać odpowiednik kliknięcia lewym przyciskiem myszy.

## 3. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy

Naciśnij przycisk, aby wykonać odpowiednik kliknięcia prawym przyciskiem myszy.

## 4. Przycisk zasilania

Naciśnij, aby włączyć komputer, jeśli jest wyłączony, w trybie uśpienia lub hibernacji.

Kiedy komputer jest włączony, naciśnij przycisk zasilania, aby przełączyć komputer w stan uśpienia; naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 10 sekund, aby wymusić wyłączenie komputera.

**UWAGA:** Sposób działania przycisku zasilania w systemie Windows można dostosować. Więcej informacji zawiera sekcja [Me and My Dell](#) na stronie [support.dell.com/manuals](https://support.dell.com/manuals).

# Przód

**OSTRZEŻENIE:** Maksymalny kąt pracy zawiasu wyświetlacza wynosi 135 stopni.





**1. Kamera**

Umożliwia prowadzenie czatów wideo, robienie zdjęć i nagrywanie filmów.

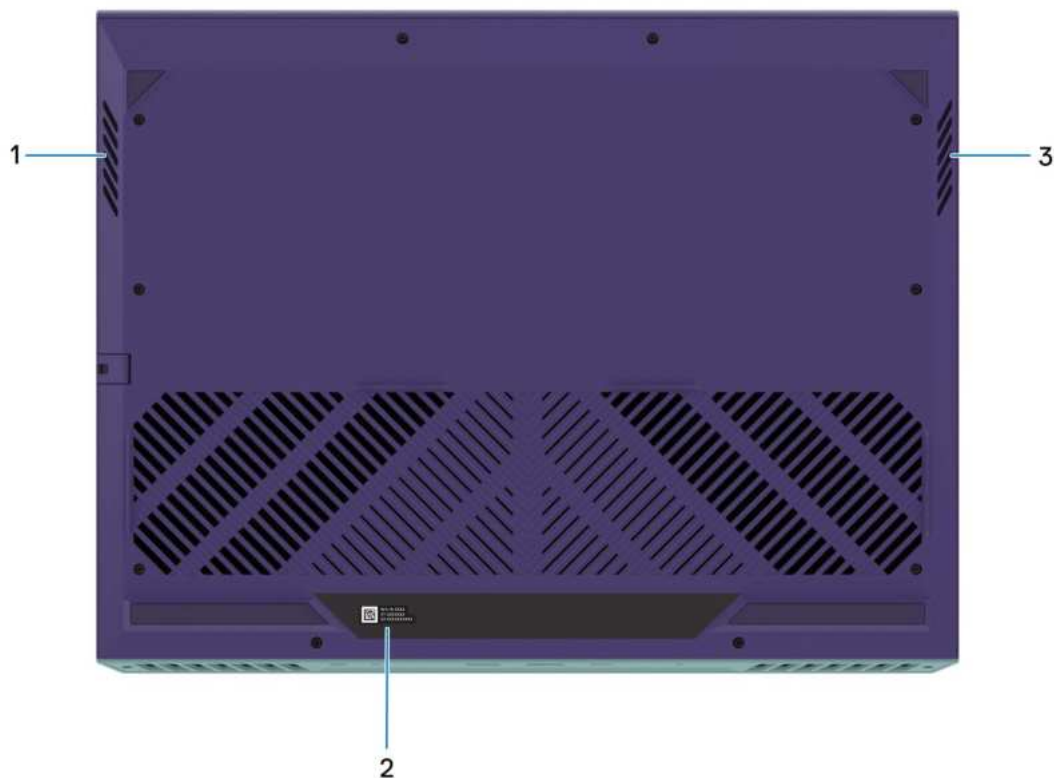
**2. Lampka stanu kamery**

Świeci, gdy kamera jest w użyciu.

**3. Mikrofon**

Umożliwia nagrywanie głosu, prowadzenie rozmów itd.

## Dół



### 1. Głośnik lewy

Wyjście dźwięku.

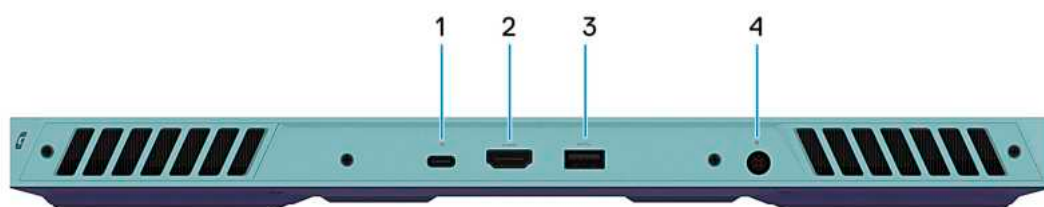
### 2. Etykieta z kodem Service Tag

Kod Service Tag jest unikatowym identyfikatorem alfanumerycznym, który umożliwia pracownikom serwisowym firmy Dell identyfikowanie podzespołów sprzętowych w komputerach klientów i uzyskiwanie dostępu do informacji o gwarancji.

### 3. Głośnik prawy

Wyjście dźwięku.

## Tył



### 1. Port USB 3.2 Type-C drugiej generacji / DisplayPort

Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej, drukarki i zewnętrzne wyświetlacze. Obsługuje szybkość transferu danych do 10 Gb/s.

Obsługuje standard DisplayPort 1.4, a ponadto umożliwia podłączenie wyświetlacza zewnętrznego za pomocą adaptera.

**UWAGA:** Do podłączenia do urządzenia DisplayPort wymagany jest adapter USB Type-C/DisplayPort (sprzedawany osobno).

## 2. Złącze HDMI

Umożliwia podłączenie telewizora, zewnętrznego wyświetlacza lub innego urządzenia z wejściem HDMI. Zapewnia wyjście wideo i audio.

## 3. Port USB 3.2 pierwszej generacji

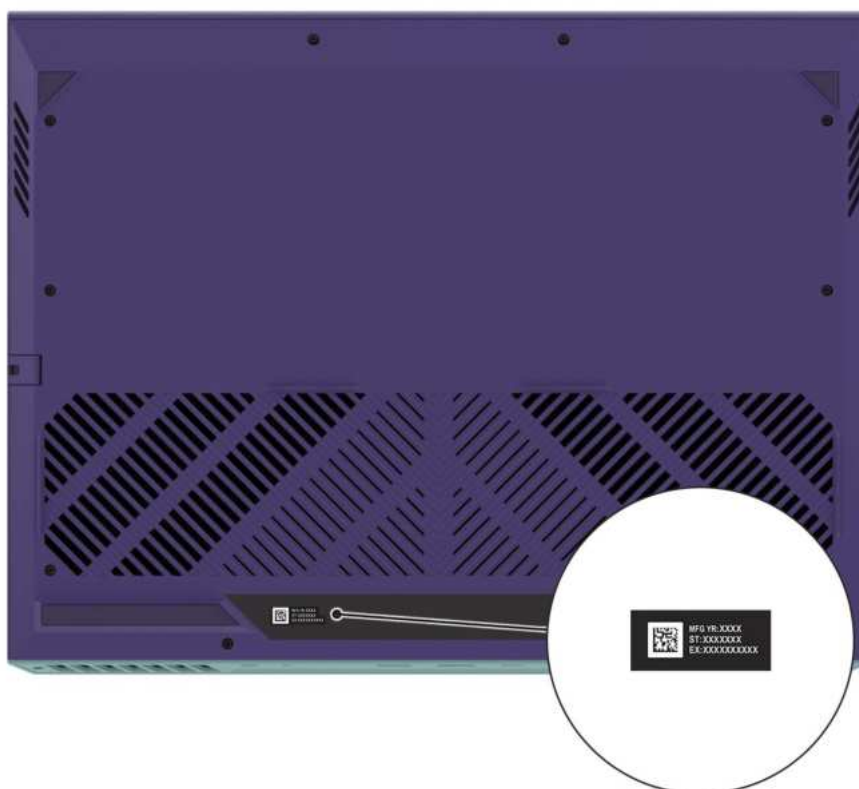
Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Zapewnia szybkość transferu danych do 5 Gb/s.

## 4. Gniazdo zasilacza

Umożliwia podłączenie zasilacza w celu zasilania komputera i ładowania baterii.

# Kod Service Tag

Kod Service Tag jest unikalnym, alfanumerycznym identyfikatorem, który umożliwia pracownikom serwisowym firmy Dell identyfikowanie składników sprzętowych w komputerach klientów i uzyskiwanie dostępu do informacji o gwarancji.



# Konfigurowanie komputera Dell G15 5535

## Informacje na temat zadania

**i UWAGA:** W zależności od zamówionej konfiguracji posiadany komputer może wyglądać nieco inaczej niż na ilustracjach w tym dokumencie.

## Kroki

1. Podłącz zasilacz i naciśnij przycisk zasilania.



**i UWAGA:** W czasie transportu bateria może przejść w tryb oszczędzania energii, aby uniknąć rozładowania. Przy pierwszym włączaniu komputera upewnij się, że jest do niego podłączony zasilacz.

2. Dokończ konfigurowanie systemu Windows.

Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć konfigurowanie. Firma Dell zaleca wykonanie następujących czynności podczas konfigurowania:






- Połączenie z siecią w celu aktualizowania systemu Windows.

**i UWAGA:** Jeśli nawiązujesz połączenie z zabezpieczoną siecią bezprzewodową, po wyświetleniu monitu wprowadź hasło dostępu do sieci.

- Po połączeniu z Internetem zaloguj się do konta Microsoft lub utwórz je. Jeśli nie masz połączenia z Internetem, utwórz konto offline.
- Na ekranie **Wsparcie i ochrona** wprowadź swoje dane kontaktowe.

3. Zlokalizuj aplikacje firmy Dell w menu Start systemu Windows i użyj ich — zalecane.

**Tabela 1. Odszukaj aplikacje firmy Dell**


Zasoby	Opis
	<b>Mój Dell</b> Centralny magazyn najważniejszych aplikacji firmy Dell, artykułów pomocy i innych ważnych informacji o Twoim komputerze. Powiadamia również o stanie gwarancji, zalecanych akcesoriach oraz dostępnych aktualizacjach oprogramowania.
	<b>SupportAssist</b> SupportAssist z wyprzedzeniem i proaktywnie identyfikuje problemy ze sprzętem i oprogramowaniem w komputerze, a następnie automatyzuje proces kontaktu z pomocą techniczną Dell. Rozwiązuje problemy związane z wydajnością i stabilizacją, zapobiega zagrożeniom bezpieczeństwa, monitoruje i wykrywa awarie sprzętu. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z <i>przewodnikiem użytkownika programu SupportAssist dla komputerów domowych</i> pod adresem <a href="http://www.dell.com/serviceabilitytools">www.dell.com/serviceabilitytools</a> . Kliknij przycisk <b>SupportAssist</b> , a następnie kliknij opcję <b>SupportAssist dla komputerów domowych</b> .  <b>UWAGA:</b> W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.
	<b>Dell Update</b> Aktualizuje komputer poprawkami krytycznymi i instaluje najnowsze sterowniki urządzeń po ich udostępnieniu. Więcej informacji na temat korzystania z usługi Dell Update można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> .
	<b>Dell Digital Delivery</b> Służy do pobierania aplikacji, które zostały zakupione, ale nie są fabrycznie zainstalowane w komputerze. Więcej informacji na temat korzystania z usługi Dell Digital Delivery można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> .

# Specyfikacje komputera Dell G15 5535

## Wymiary i waga

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) i wadze komputera Dell G15 5535.

**Tabela 2. Wymiary i waga**

Opis	Wartości
Wysokość:	
Wysokość z przodu	21,28 mm (0,84")
Wysokość z tyłu	26,15 mm (1,03")
Szerokość	357,26 mm (14,07")
Głębokość	274,52 mm (10,81")
Waga  <b>UWAGA:</b> Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji oraz od pewnych zmiennych produkcyjnych.	2,97 kg (6,55 funta)

## Procesor

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer Dell G15 5535.

**Tabela 3. Procesor**

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Typ procesora	AMD Ryzen 5 7640HS	AMD Ryzen 7 7840HS
Moc procesora	54 W	54 W
Liczba rdzeni procesora	6	8
Liczba wątków procesora	12	16
Szybkość procesora	Do 5 GHz	Do 5,10 GHz
Pamięć podręczna procesora	22 MB	24 MB
Zintegrowana karta graficzna	Karta graficzna AMD Radeon	Karta graficzna AMD Radeon

# Chipset

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat chipsetu obsługiwane przez komputer Dell G15 5535.

**Tabela 4. Chipset**

Opis	Wartości
Chipset	Zintegrowany w procesorze
Procesor	<ul style="list-style-type: none"><li>• AMD Ryzen 5 7640HS</li><li>• AMD Ryzen 7 7840HS</li></ul>
Przepustowość magistrali DRAM	64 bity
Pamięć Flash EPROM	32 MB
Magistrala PCIe	Do wersji 4

# System operacyjny

Komputer Dell G15 5535 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home, 64-bitowy
- Windows 11 Pro, 64-bitowy

# Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje pamięci komputera Dell G15 5535.

**Tabela 5. Specyfikacje pamięci**

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Dwa gniazda SODIMM
Typ pamięci	DDR5
Szybkość pamięci	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4800 MT/s</li><li>• 5600 MT/s</li></ul>
Maksymalna konfiguracja pamięci	32 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	8 GB
Rozmiar pamięci na gniazdo	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8 GB</li><li>• 16 GB</li></ul>
Obsługiwane konfiguracje pamięci	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s</li><li>• 16 GB, 2 x 8 GB, dwukanałowa pamięć DDR5, 4800 MT/s</li><li>• 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s</li><li>• 32 GB, 2 x 16 GB, dwukanałowa pamięć DDR5, 4800 MT/s</li><li>• 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s</li><li>• 16 GB, 2 x 8 GB, dwukanałowa pamięć DDR5, 5600 MT/s</li><li>• 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s</li><li>• 32 GB, 2 x 16 GB, dwukanałowa pamięć DDR5, 5600 MT/s</li></ul>

## Porty zewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę portów zewnętrznych komputera Dell G15 5535.

**Tabela 6. Porty zewnętrzne**

Opis	Wartości
Złącze sieciowe	Jeden port RJ45
Porty USB	<ul style="list-style-type: none"><li>Trzy porty USB 3.2 pierwszej generacji</li><li>Jedno złącze USB 3.2 drugiej generacji (Type-C) z trybem DisplayPort</li></ul>
Port audio	Jedno gniazdo uniwersalne audio
Port wideo	Jeden port HDMI 2.1 <b>UWAGA:</b> Port HDMI obsługuje rozdzielczość do 8K przy 60 Hz z funkcją DSC.
Czytnik kart pamięci	Nieobsługiwane
Gniazdo zasilacza	Jedno gniazdo zasilacza 7,40 mm x 5,10 mm
Gniazdo kabla zabezpieczającego	Nieobsługiwane

## Gniazda wewnętrzne

W poniższej tabeli przedstawiono wewnętrzne gniazda komputera Dell G15 5535.

**Tabela 7. Gniazda wewnętrzne**

Opis	Wartości
M.2	<ul style="list-style-type: none"><li>Jedno gniazdo M.2 2230 na hybrydową kartę Wi-Fi i Bluetooth</li><li>Dwa gniazda M.2 2230/2280 na dyski SSD</li></ul> <b>UWAGA:</b> Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy pod adresem <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> .

## Ethernet

W tabeli przedstawiono specyfikacje karty przewodowej sieci lokalnej Ethernet (LAN) komputera Dell G15 5535.

**Tabela 8. Ethernet — specyfikacje**


Opis	Wartości
Numer modelu	Kontroler Gigabit Ethernet REALTEK RTL8111H PCI-e
Szybkość przesyłania danych	10/100/1000 Mb/s



## Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) obsługiwane przez komputer Dell G15 5535.

**Tabela 9. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej**

Opis	Wartości
Numer modelu	MediaTek MT7921
Szybkość przesyłania danych	Do 1200 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz/5 GHz
Standardy bezprzewodowe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li><li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li><li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li><li>• Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)</li></ul>
Szyfrowanie	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64-/128-bitowe WEP</li><li>• AES-CCMP</li><li>• TKIP</li></ul>
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Bluetooth 5.3
	 <b>UWAGA:</b> Wersja karty sieci bezprzewodowej Bluetooth może się różnić w zależności od systemu operacyjnego zainstalowanego w komputerze.

## Audio

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje audio komputera Dell G15 5535.

**Tabela 10. Specyfikacje audio**

Opis	Wartości	
Kontroler audio	Realtek ALC3204	
Konwersja stereo	Obsługiwane	
Wewnętrzny interfejs audio	Dźwięk o wysokiej rozdzielczości	
Zewnętrzny interfejs audio	Jedno gniazdo uniwersalne audio	
Liczba głośników	2	
Wewnętrzny wzmacniacz głośników	Obsługiwane	
Zewnętrzna regulacja głośności	Skróty klawiaturowe	
Moc głośników:		
	Średnia moc głośników	2 × 2 W = 4 W
	Szczytowa moc głośników	2 × 2,5 W = 5 W
Moc wyjściowa subwoofera	Nieobsługiwane	
Mikrofon	Jeden mikrofon w zestawie kamery	

## Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera Dell G15 5535.

Komputer Dell G15 5535 obsługuje jedną z następujących konfiguracji pamięci masowej:

- Jeden dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280
- Dwa dyski SSD M.2 2230 lub M.2 2280

Podstawowy dysk komputera Dell G15 5535 jest zainstalowany w pierwszym gnieździe dysku SSD.

**Tabela 11. Specyfikacje pamięci masowej**

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk SSD M.2 2230	PCIe NVMe x4 czwartej generacji, do 64 Gb/s	Do 1 TB
Dysk SSD M.2 2280	PCIe NVMe x4 czwartej generacji, do 64 Gb/s	Do 2 TB

## Klawiatura

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje klawiatury komputera Dell G15 5535.

**Tabela 12. Specyfikacje klawiatury**

Opis	Wartości
Typ klawiatury	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jednokolorowo podświetlana klawiatura (kolor biały)</li><li>• Jednokolorowo podświetlana klawiatura (kolor pomarańczowy)</li><li>• Klawiatura RGB z 4-strefowym podświetleniem</li></ul>
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	<ul style="list-style-type: none"><li>• USA i Kanada: 101 klawiszy</li><li>• Wielka Brytania: 102 klawisze</li><li>• Japonia: 105 klawiszy</li></ul>
Rozmiar klawiatury	Rozstaw klawiszy X = 18,70 mm Rozstaw klawiszy Y = 18,05 mm
Skróty klawiaturowe	<p>Na niektórych klawiszach klawiatury umieszczone są dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji. Aby wprowadzić znak alternatywny, naciśnij klawisz Shift i klawisz odpowiedniej funkcji. Aby wykonać dodatkową funkcję, naciśnij klawisz Fn i klawisz odpowiedniej funkcji.</p> <p><b>UWAGA:</b> Podstawowe działanie klawiszy funkcyjnych (F1–F12) można zdefiniować, zmieniając ustawienie <b>Zachowanie klawiszy funkcyjnych</b> w programie konfiguracji systemu BIOS.</p> <p>Więcej informacji na ten temat znajduje się w sekcji <a href="#">Skróty klawiszowe</a>.</p>

# Skróty klawiaturowe

**UWAGA:** Znaki klawiatury mogą być różne w zależności od konfiguracji języka klawiatury. Klawisze używane do uruchamiania skrótów pozostają jednak takie same we wszystkich konfiguracjach językowych.































Na niektórych klawiszach klawiatury umieszczone są dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji. Symbol przedstawiony w dolnej części klawisza odnosi się do znaku wpisywanego przez naciśnięcie klawisza. Jeśli naciśniesz klawisz **Shift** i klawisz z symbolami, wpisany zostanie symbol przedstawiony w górnej części klawisza. Na przykład po naciśnięciu klawisza **2** zostanie wpisana cyfra **2**, a po naciśnięciu kombinacji **Shift + 2** zostanie wpisany znak **@**.

W górnym rzędzie klawiatury znajdują się klawisze funkcyjne **F1–F12** służące do sterowania multimediami, o czym informują ikony w ich dolnej części. Naciśnij klawisz funkcyjny, aby uruchomić zadanie reprezentowane przez ikonę. Na przykład naciśnięcie klawisza **F1** powoduje wyciszenie dźwięku (patrz tabela poniżej).







Jeśli jednak klawisze funkcyjne **F1–F12** są potrzebne w aplikacjach, można wyłączyć funkcje multimedialne, naciskając klawisze **Fn + Esc**. Aby później wywołać funkcje sterowania multimediami, można nacisnąć klawisz **Fn** i odpowiedni klawisz funkcyjny. Na przykład kombinacja klawiszy **Fn + F1** umożliwia wyciszenie dźwięku.

**UWAGA:** Podstawowe zachowanie klawiszy funkcyjnych (**F1–F12**) można zdefiniować, konfigurując ustawienia **Zachowanie klawiszy funkcyjnych** w programie konfiguracji BIOS.

**Tabela 13. Lista skrótów klawiaturowych**

























Klawisz funkcyjny	Zmieniona funkcja klawisza (do sterowania multimediami)	Zachowanie
	 + 	Wyciszenie dźwięku
	 + 	Zmniejszenie głośności
	 + 	Zwiększenie głośności
	 + 	Odtwarzanie/wstrzymanie
	 + 	Przełączenie podświetlenia klawiatury (opcjonalnie)
	 + 	Zmniejszenie jasności
	 + 	Zwiększenie jasności
	 + 	Przełączenie na wyświetlacz zewnętrzny
	 + 	Klawisz wyszukiwania/G (opcjonalnie)
	 + 	Print Screen

**Tabela 13. Lista skrótów klawiaturowych (cd.)**

Klawisz funkcyjny	Zmieniona funkcja klawisza (do sterowania multimediami)	Zachowanie
	 + 	Początek
	 + 	Koniec

Klawisza **Fn** używa się też z wybranymi klawiszami na klawiaturze, aby wywołać inne dodatkowe funkcje.

**Tabela 14. Lista skrótów klawiaturowych**

Klawisz funkcyjny	Zachowanie
 + 	Włączanie/wyłączanie komunikacji bezprzewodowej
 + 	Klawisz Pause/Break
 + 	Insert
 + 	Uśpienie
 + 	Przełącznik lampki zasilania i stanu baterii / lampki aktywności dysku twardego
 + 	Klawisz System Request
 + 	Otwarcie menu aplikacji
 + 	Przełączanie blokady klawisza Fn
 + 	Strona w górę
 + 	Strona w dół
 + 	Początek
 + 	Koniec

## Kamera

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje kamery komputera Dell G15 5535.

**Tabela 15. Specyfikacje kamery**

Opis	Wartości
Liczba kamer	Jedna
Typ kamery	Kamera HD RGB
Położenie kamery	Kamera przednia
Typ matrycy kamery	Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość kamery:	
Zdjęcia	0,92 megapiksela
Wideo	1280 x 720 (HD) przy szybkości 30 klatek/s
Kąt widzenia:	78,60 stopnia

## Touchpad

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje touchpada komputera Dell G15 5535.

**Tabela 16. Specyfikacje touchpada**

Opis	Wartości
Rozdzielczość touchpada	
W poziomie	1229
W pionie	689
Wymiary touchpada	
W poziomie	105 mm (4,13")
W pionie	60 mm (2,36")
Gesty na touchpadzie	Więcej informacji na temat gestów touchpada w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy Microsoft pod adresem <a href="https://support.microsoft.com">support.microsoft.com</a> .

## Zasilacz

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zasilacza komputera Dell G15 5535.

**Tabela 17. Specyfikacje zasilacza**

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Typ	240 W	330 W
Wymiary złączy:		
Średnica zewnętrzna	7,40 mm	7,40 mm

**Tabela 17. Specyfikacje zasilacza (cd.)**

Opis		Opcja 1	Opcja 2
	Średnica wewnętrzna	5,10 mm	5,10 mm
Wymiary zasilacza:			
	Wysokość	25,40 mm (1")	43 mm (1,69")
	Szerokość	100 mm (3,94")	100 mm (3,94")
	Głębokość	200 mm (7,87")	200 mm (7,87")
Napięcie wejściowe		Prąd zmienny 100 V–240 V	Prąd zmienny 100 V–240 V
Częstotliwość wejściowa		50–60 Hz	50–60 Hz
Prąd wejściowy		3,50 A	4,40 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)		12,31 A	16,92 A
Znamionowe napięcie wyjściowe		Prąd stały 19,50 V	Prąd stały 19,50 V
Zakres temperatur:			
	Podczas pracy	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	0°C do 40°C (32°F do 104°F)
	Pamięć masowa	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)
<p><b>⚠ OSTRZEŻENIE:</b> Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.</p>			




## Bateria

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje baterii komputera Dell G15 5535.

**Tabela 18. Specyfikacje baterii**

Opis		Opcja 1	Opcja 2
Rodzaj baterii		3-ogniowa bateria litowo-jonowa 56 Wh z funkcją ExpressCharge Boost	6-ogniowa bateria litowo-jonowa 86 Wh z funkcją ExpressCharge Boost
Napięcie baterii		11,40 VDC	11,40 VDC
Waga baterii (maks.)		0,26 kg (0,57 funta)	0,34 kg (0,75 funta)
Wymiary baterii:			
	Wysokość	77,70 mm (3,06")	77,70 mm (3,06")
	Szerokość	295,20 mm (11,62")	295,20 mm (11,62")
	Głębokość	7,56 mm (0,30")	7,56 mm (0,30")
Zakres temperatur:			
	Podczas pracy	od 0°C do 50°C (od 32°F do 149°F)	0°C do 50°C (32°F do 122°F)
	Pamięć masowa	od -20°C do 65°C (od -4°F do 149°F)	od -20°C do 65°C (od -4°F do 149°F)

**Tabela 18. Specyfikacje baterii (cd.)**

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Czas pracy baterii	Zależy od warunków pracy; w pewnych warunkach wysokiego zużycia energii może być znacznie skrócony.	Zależy od warunków pracy; w pewnych warunkach wysokiego zużycia energii może być znacznie skrócony.
Czas ładowania baterii (przybliżony)  <b>UWAGA:</b> Sterowanie czasem ładowania, godziną jego rozpoczęcia i zakończenia itd. za pomocą aplikacji Dell Power Manager. Więcej informacji na temat narzędzia Dell Power Manager można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> .	3 godziny (przy wyłączonym komputerze)	3 godziny (przy wyłączonym komputerze)
Bateria pastylkowa	Nieobsługiwane	Nieobsługiwane
<p> <b>OSTRZEŻENIE:</b> Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.</p> <p> <b>OSTRZEŻENIE:</b> Firma Dell Technologies zaleca regularne ładowanie baterii w celu zapewnienia optymalnego zużycia energii. Jeśli bateria jest rozładowana, podłącz zasilacz, włącz komputer, a następnie uruchom komputer ponownie, aby zmniejszyć zużycie energii.</p>		

## Wyświetlacz

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje wyświetlacza komputera Dell G15 5535.

**Tabela 19. Specyfikacje: wyświetlacz**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	
Typ wyświetlacza	Full HD (FHD)	Full High Definition (FHD), ComfortView Plus	Full High Definition (FHD), ComfortView Plus	Quad-High Definition (QHD), ComfortView Plus	
Technologia panelu wyświetlacza	Szeroki kąt widzenia (WVA)	Szeroki kąt widzenia (WVA)	Szeroki kąt widzenia (WVA)	Szeroki kąt widzenia (WVA)	
Wymiary panelu wyświetlacza (obszar aktywny):					
	Wysokość	193,59 mm (7,62")	193,59 mm (7,62")	193,59 mm (7,62")	193,59 mm (7,62")
	Szerokość	344,16 mm (13,55")	344,16 mm (13,55")	344,16 mm (13,55")	344,16 mm (13,55")
	Przekątna	395 mm (15,55")	395 mm (15,55")	395 mm (15,55")	395 mm (15,55")
Rozdzielczość macierzysta panelu wyświetlacza	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	2560 x 1440	
Luminancja (typowa)	250 nitów	300 nitów	300 nitów	400 nitów	
Liczba megapikseli	2,07	2,07	2,07	3,68	

**Tabela 19. Specyfikacje: wyświetlacz (cd.)**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Gama barw	45% gamy barw NTSC (standardowo)	100% gamy barw sRGB (standardowo)	100% gamy barw sRGB (standardowo)	99% DCI-P3 (standardowo)
Liczba pikseli na cal (PPI)	141	141	141	188
Współczynnik kontrastu	<ul style="list-style-type: none"> <li>600:1 (minimum)</li> <li>800:1 (standardowo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>800:1 (minimum)</li> <li>1000:1 (standardowo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>800:1 (minimum)</li> <li>1000:1 (standardowo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>800:1 (minimum)</li> <li>1000:1 (standardowo)</li> </ul>
Czas reakcji	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tr + Tf: 25 ms (standardowo)</li> <li>Tr + Tf: 35 ms (maksymalnie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GTG w trybie overdrive: 3 ms (standardowo)</li> <li>GTG bez trybu overdrive: 8 ms (standardowo)</li> </ul>	GTG w trybie overdrive: 1 ms (standardowo)	GTG w trybie overdrive: 2 ms (standardowo)
Częstotliwość odświeżania	120 Hz	165 Hz	360 Hz	240 Hz
Kąt widzenia w poziomie	+/-85 stopni (typowo)	+/-85 stopni (typowo)	+/-85 stopni (typowo)	+/-85 stopni (typowo)
Kąt widzenia w pionie	+/-85 stopni (typowo)	+/-85 stopni (typowo)	+/-85 stopni (typowo)	+/-85 stopni (typowo)
Rozstaw pikseli	0,17925 x 0,17925 mm	0,17925 x 0,17925 mm	0,17925 x 0,17925 mm	0,13446 x 0,13446 mm
Zużycie energii (maks.)	4,60 W	6 W	7,6 W	8,55 W
Powłoka przeciwodblaskowa czy błyszczące wykończenie	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa
Opcje obsługi dotykowej	Nie	Nie	Nie	Nie

## Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Dell G15 5535.

**Tabela 20. Jednostka GPU — zintegrowana**

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Karta graficzna AMD Radeon	Współużytkowana pamięć systemowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMD Ryzen 5 7640HS</li> <li>AMD Ryzen 7 7840HS</li> </ul>



## Karta GPU — autonomiczna

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje autonomicznej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Dell G15 5535.

Tabela 21. Karta GPU — autonomiczna

Kontroler	Rozmiar pamięci	Typ pamięci
NVIDIA GeForce RTX 3050	6 GB	GDDR6
NVIDIA GeForce RTX 4050	6 GB	GDDR6
NVIDIA GeForce RTX 4060	8 GB	GDDR6

## Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera Dell G15 5535.

**Poziom zanieczyszczeń w powietrzu:** G1 lub niższy, wg definicji w ISA-S71.04-1985

Tabela 22. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	Od 0°C do 35°C (od 32°F do 95°F)	-40°C do 65°C (-40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	10% do 90% (bez kondensacji)	0% do 95% (bez kondensacji)
Wibracje (maksymalne)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Udar (maksymalny)	110 G†	160 G†
Wysokość n.p.m.	od -15,2 m do 3048 m (od -49,87 stopy do 10 000 stóp)	od -15,2 m do 10 668 m (od -49,87 stopy do 35 000 stóp)

**OSTRZEŻENIE:** Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.

\* Mierzone z użyciem spektrum losowych wibracji, które symulują środowisko użytkownika.

† Mierzone za pomocą impulsu półsinusoidalnego o czasie trwania 2 ms.

## ComfortView Plus

**PRZESTROGA:** Przedłużone narażenie na działanie światła niebieskiego z wyświetlacza może prowadzić do długotrwałych skutków, takich jak obciążenie i zmęczenie oczu lub uszkodzenie wzroku.

Niebieskie światło charakteryzuje się małą długością fali i wysoką energią. Przedłużone narażenie na działanie światła niebieskiego, zwłaszcza ze źródeł cyfrowych, może zakłócać rytm snu i prowadzić do długotrwałych skutków, takich jak obciążenie i zmęczenie oczu lub uszkodzenie wzroku.

Wyświetlacz na tym komputerze jest zaprojektowany z myślą o minimalnej emisji światła niebieskiego i jest zgodny ze standardami TÜV Rheinland w zakresie niskiej emisji niebieskiego światła.

Tryb niskiej emisji światła niebieskiego jest włączony fabrycznie i nie wymaga dalszej konfiguracji.

Aby zmniejszyć obciążenie oczu, warto też zastosować następujące środki:

- Ustaw wyświetlacz w wygodnej odległości: od 50 do 70 cm (od 20 do 28 cali) od oczu.
- Często mrugaj, aby zwilżać oczy, zwilżaj oczy wodą lub stosuj odpowiednie krople do oczu.

- Podczas przerw przez co najmniej 20 sekund nie patrz na wyświetlacz, skupiając wzrok na obiekcie odległym o ok. 6 m (20 stóp).
- Rób dłuższe przerwy — 20 minut co dwie godziny.

# Serwisowanie komputera


## Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Aby uchronić komputer przed uszkodzeniem i zapewnić sobie bezpieczeństwo, należy przestrzegać następujących zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. O ile nie wskazano inaczej, każda procedura opisana w tym dokumencie zakłada, że użytkownik zapoznał się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem.




-  **PRZESTROGA:** Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat postępowania zgodnego z zasadami bezpieczeństwa znajduje się na stronie dotyczącej przestrzegania zgodności z przepisami pod adresem [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **PRZESTROGA:** Przed otwarciem jakichkolwiek pokryw lub paneli należy odłączyć komputer od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu pracy wewnątrz komputera należy zainstalować pokrywy i panele oraz wkręcić śruby, a dopiero potem podłączyć komputer do gniazdka elektrycznego.
-  **OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć uszkodzenia komputera, należy pracować na płaskiej, suchej i czystej powierzchni.
-  **OSTRZEŻENIE:** Karty i podzespoły należy trzymać za krawędzie i unikać dotykania wtyków i złączy.
-  **OSTRZEŻENIE:** Użytkownik powinien wykonać tylko czynności rozwiązywania problemów i naprawy, które zespół pomocy technicznej firmy Dell autoryzował, lub, o które poprosił. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem lub dostępnymi pod adresem [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **OSTRZEŻENIE:** Przed dotknięciem dowolnego elementu wewnątrz komputera należy pozbyć się ładunków elektrostatycznych z ciała, dotykając dowolnej nielakierowanej powierzchni komputera, np. metalowych elementów z tyłu komputera. Podczas pracy należy okresowo dotykać nielakierowanej powierzchni metalowej w celu odprowadzenia ładunków elektrostatycznych, które mogłyby spowodować uszkodzenie wewnętrznych części składowych.
-  **OSTRZEŻENIE:** Przy odłączaniu kabla należy pociągnąć za wtyczkę lub uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatraskami lub pokrętła, które przed odłączeniem kabla należy otworzyć lub odkręcić. Podczas odłączania kabli należy je trzymać prosto, aby uniknąć wygięcia styków w złączach. Podczas podłączania kabli należy zwrócić uwagę na prawidłowe zorientowanie i wyrównanie złączy i portów.
-  **OSTRZEŻENIE:** Jeśli w czytniku kart pamięci znajduje się karta, należy ją nacisnąć i wyjąć.
-  **OSTRZEŻENIE:** Podczas obsługi baterii litowo-jonowej w notebooku zachowaj ostrożność. Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować.
-  **UWAGA:** Kolor komputera i niektórych części może różnić się nieznacznie od pokazanych w tym dokumencie.

## Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

### Informacje na temat zadania

-  **UWAGA:** W zależności od zamówionej konfiguracji posiadany komputer może wyglądać nieco inaczej niż na ilustracjach w tym dokumencie.

## Kroki

1. Zapisz i zamknij wszystkie otwarte pliki, a także zamknij wszystkie otwarte aplikacje.
2. Wyłącz komputer. W systemie operacyjnym Windows kliknij **Start** >  **Zasilanie** > **Wyłącz**.  
 **UWAGA:** Jeśli używasz innego systemu operacyjnego, wyłącz urządzenie zgodnie z instrukcjami odpowiednimi dla tego systemu.
3. Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.
4. Odłącz od komputera wszystkie urządzenia sieciowe i peryferyjne, np. klawiaturę, mysz, monitor itd.  
 **OSTRZEŻENIE:** Kabel sieciowy należy odłączyć najpierw od komputera, a następnie od urządzenia sieciowego.
5. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i dyski optyczne.

## Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Rozdział dotyczący środków ostrożności zawiera szczegółowe informacje na temat podstawowych czynności, jakie należy wykonać przed zastosowaniem się do instrukcji demontażu.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek procedur instalacyjnych lub związanych z awariami obejmujących demontaż bądź montaż należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

- Wyłącz komputer i wszelkie podłączone do niego urządzenia peryferyjne.
- Odłącz komputer i wszystkie podłączone do niego urządzenia peryferyjne od zasilania sieciowego.
- Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe, telefoniczne i telekomunikacyjne.
- Podczas pracy wewnątrz dowolnego korzystaj z terenowego zestawu serwisowego ESD, aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego.
- Po wymontowaniu jakiegokolwiek podzespołu komputera ostrożnie umieść go na macie antystatycznej.
- Noś obuwie o nieprzewodzącej gumowej podeszwie, by zmniejszyć prawdopodobieństwo porażenia prądem.

## Stan gotowości

Produkty firmy Dell, które mogą być w stanie gotowości, należy całkowicie odłączyć od prądu przed otwarciem obudowy. Urządzenia, które mają funkcję stanu gotowości, są zasilane, nawet gdy są wyłączone. Wewnętrzne zasilanie umożliwia komputerowi w trybie uśpienia włączenie się po otrzymaniu zewnętrznego sygnału (funkcja Wake-on-LAN). Ponadto urządzenia te są wyposażone w inne zaawansowane funkcje zarządzania energią.

Odłączenie od zasilania oraz naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania przez 15 sekund powinno usunąć energię resztkową z płyty głównej.

## Połączenie wyrównawcze

Przewód wyrównawczy jest metodą podłączania dwóch lub więcej przewodów uziemiających do tego samego potencjału elektrycznego. Służy do tego terenowy zestaw serwisowy ESD. Podczas podłączania przewodu wyrównawczego zawsze upewnij się, że jest on podłączony do metalu, a nie do malowanej lub niemetalicznej powierzchni. Opaska na nadgarstek powinna być bezpiecznie zamocowana i mieć pełny kontakt ze skórą. Pamiętaj, aby przed podłączeniem opaski do urządzenia zdjąć biżuterię, np. zegarek, bransoletki czy pierścionki.

## Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

Wyładowania elektrostatyczne (ESD) to główny problem podczas korzystania z podzespołów elektronicznych, a zwłaszcza wrażliwych komponentów, takich jak karty rozszerzeń, procesory, moduły DIMM pamięci i płyty główne. Nawet niewielkie wyładowania potrafią uszkodzić obwody w niezauważalny sposób, powodując sporadycznie występujące problemy lub skracając żywotność produktu. Ze względu na rosnące wymagania dotyczące energooszczędności i zagęszczenia układów ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi staje się coraz poważniejszym problemem.

Z powodu większej gęstości półprzewodników w najnowszych produktach firmy Dell ich wrażliwość na uszkodzenia elektrostatyczne jest większa niż w przypadku wcześniejszych modeli. Dlatego niektóre wcześniej stosowane metody postępowania z częściami są już nieprzydatne.

Uszkodzenia spowodowane wyładowaniami elektrostatycznymi można podzielić na dwie kategorie: katastrofalne i przejściowe.

- **Katastrofalne** — zdarzenia tego typu stanowią około 20 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Uszkodzenie powoduje natychmiastową i całkowitą utratę funkcjonalności urządzenia. Przykładem katastrofalnej awarii może być moduł DIMM, który uległ wstrząsowi elektrostatycznemu i generuje błąd dotyczący braku testu POST lub braku sygnału wideo z sygnałem dźwiękowym oznaczającym niedziałającą pamięć.
- **Przejściowe** — takie sporadyczne problemy stanowią około 80 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Duża liczba przejściowych awarii oznacza, że w większości przypadków nie można ich natychmiast rozpoznać. Moduł DIMM ulega wstrząsowi elektrostatycznemu, ale ścieżki są tylko osłabione, więc podzespół nie powoduje bezpośrednich objawów związanych z uszkodzeniem. Faktyczne uszkodzenie osłabionych ścieżek może nastąpić po wielu tygodniach, a do tego czasu mogą występować: pogorszenie integralności pamięci, sporadyczne błędy i inne problemy.

Awarie przejściowe (sporadyczne) są trudniejsze do wykrycia i usunięcia.

Aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przez wyładowania elektrostatyczne, pamiętaj o następujących kwestiach:

- Korzystaj z opaski uziemiającej, która jest prawidłowo uziemiona. Używanie bezprzewodowych opasek uziemiających jest niedozwolone, ponieważ nie zapewniają one odpowiedniej ochrony. Dotknięcie obudowy przed dotknięciem części o zwiększonej wrażliwości na wyładowania elektrostatyczne nie zapewnia wystarczającej ochrony przed tymi zagrożeniami.
- Wszelkie czynności związane z komponentami wrażliwymi na ładunki statyczne wykonuj w obszarze zabezpieczonym przed ładunkiem. Jeżeli to możliwe, korzystaj z antystatycznych mat na podłogę i biurko.
- Podczas wyciągania z kartonu komponentów wrażliwych na ładunki statyczne nie wyciągaj ich z opakowania antystatycznego do momentu przygotowania się do ich montażu. Przed wyciągnięciem komponentu z opakowania antystatycznego rozładuj najpierw ładunki statyczne ze swojego ciała.
- W celu przetransportowania komponentu wrażliwego na ładunki statyczne umieść go w pojemniku lub opakowaniu antystatycznym.

## Zestaw serwisowy ESD

Najczęściej używany jest zestaw serwisowy bez monitorowania. Każdy zestaw ESD zawiera trzy podstawowe elementy: matę antystatyczną, pasek na rękę i przewód wyrównawczy.

## Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

- **Matą antystatyczną** — mata antystatyczna rozprasza ładunki elektryczne i można na niej umieszczać części podczas procedury serwisowej. W przypadku korzystania z maty antystatycznej należy pewnie zacisnąć opaskę na rękę, a przewód wyrównawczy musi być podłączony do maty antystatycznej oraz do dowolnej niepokrytej powłoką izolacyjną metalowej części serwisowanego komputera. Po prawidłowym założeniu przewodu wyrównawczego można wyjąć części zamienne z woreczków ochronnych i umieścić bezpośrednio na macie antystatycznej. Podzespoły wrażliwe na wyładowania są bezpieczne tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w komputerze lub w woreczku ochronnym.
- **Opaska na rękę i przewód wyrównawczy** mogą tworzyć bezpośrednie połączenie między ciałem serwisanta a metalowym szkieletem komputera (jeśli nie jest potrzebna mata antystatyczna) lub być podłączone do maty antystatycznej w celu ochrony komponentów tymczasowo odłożonych na matę. Fizyczne połączenie opaski na rękę i przewodu, łączące skórę serwisanta, matę antystatyczną i urządzenie, jest nazywane połączeniem wyrównawczym. Należy korzystać wyłącznie z zestawów serwisowych zawierających opaskę na rękę, matę i przewód wyrównawczy. Nie należy korzystać z bezprzewodowych opasek na rękę. Należy pamiętać, że wewnętrzne przewody opaski na rękę są podatne na uszkodzenia spowodowane normalnym zużyciem na skutek eksploatacji i należy je regularnie testować za pomocą odpowiedniego zestawu w celu uniknięcia przypadkowego uszkodzenia sprzętu w wyniku wyładowania elektrostatycznego. Zalecane jest testowanie opaski na rękę i przewodu wyrównawczego co najmniej raz w tygodniu.
- **Tester opaski uziemiającej na rękę** — przewody w opasce mogą z czasem ulegać uszkodzeniu. W przypadku korzystania z zestawu bez monitorowania zalecane jest regularne testowanie opaski przed każdym kontaktem dotyczącym obsługi technicznej, a co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej testować opaskę za pomocą specjalnego zestawu testującego. Jeśli nie masz własnego zestawu do testowania opaski, skontaktuj się z regionalnym oddziałem, aby dowiedzieć się, czy nim dysponuje. Aby wykonać test, załóż opaskę na rękę, podłącz przewód wyrównawczy do urządzenia testującego i naciśnij przycisk. Zielone światło diody LED oznacza, że test zakończył się powodzeniem. Czerwone światło diody LED i sygnał dźwiękowy oznaczają, że test zakończył się niepowodzeniem.
- **Elementy izolacyjne** — ważne jest, aby elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak plastikowe obudowy radiatorów, były przechowywane z dala od elementów wewnętrznych, które są izolatorami i często mają duży ładunek elektryczny.
- **Środowisko pracy** — przed zainstalowaniem zestawu serwisowego ESD należy ocenić sytuację w środowisku klienta. Na przykład korzystanie z zestawu w środowisku serwerowym przebiega inaczej niż w pracy z pojedynczym komputerem stacjonarnym lub notebookiem. Serwery są zazwyczaj montowane w szafie serwerowej w centrum przetwarzania danych,

natomiast komputery stacjonarne i notebooki są używane zwykle na biurkach. Należy znaleźć dużą, otwartą, płaską i wolną od zbędnych przedmiotów powierzchnię roboczą, na której można swobodnie rozłożyć zestaw ESD, pozostawiając miejsce na naprawiane urządzenie. Powierzchnia robocza powinna też być wolna od elementów nieprzewodzących, które mogłyby spowodować wyładowanie elektrostatyczne. Materiały izolujące, takie jak styropian i inne tworzywa sztuczne, powinny zawsze być oddalone o co najmniej 30 cm (12 cali) od wrażliwych komponentów. W przeciwnym razie nie należy dotykać tych komponentów.

- **Opakowanie antystatyczne** — wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy transportować w antystatycznych opakowaniach. Wskazane są metalowe, ekranowane woreczki. Należy jednak zawsze zwracać uszkodzony podzespół, korzystając z tego samego opakowania antystatycznego, w którym nadeszła nowa część. Woreczek antystatyczny należy złożyć i zakleić taśmą, a następnie zapakować w oryginalnym pudełku, w którym nadeszła nowa część, korzystając z tej samej pianki. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy wyjmować z opakowania tylko na powierzchni roboczej zabezpieczonej przed wyładowaniami. Nie należy nigdy ich kłaść na woreczkach antystatycznych, ponieważ tylko wnętrze woreczka jest ekranowane. Podzespoły te powinny znajdować się tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w komputerze lub w woreczku ochronnym.
- **Transportowanie komponentów wrażliwych** — komponenty wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak części zamienne lub części zwracane do firmy Dell, należy koniecznie zapakować w woreczki antystatyczne na czas transportu.

## Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi — podsumowanie

Firma Dell zaleca, aby przy serwisowaniu produktów marki Dell korzystać z tradycyjnej, przewodowej opaski uziemiającej na rękę oraz maty antystatycznej. Ponadto podczas serwisowania komputera należy koniecznie trzymać wrażliwe elementy z dala od części nieprzewodzących i umieszczać je w woreczkach antystatycznych na czas transportu.

## Transportowanie wrażliwych elementów

Podczas transportowania komponentów wrażliwych na wyładowania elektryczne, takich jak lub części zamienne lub części zwracane do firmy Dell, należy koniecznie zapakować je w woreczki antystatyczne.

## Po zakończeniu serwisowania komputera

### Informacje na temat zadania

**OSTRZEŻENIE:** Pozostawienie nieużywanych lub nieprzykręconych śrub wewnątrz komputera może poważnie uszkodzić komputer.

### Kroki

1. Przykręć wszystkie śruby i sprawdź, czy wewnątrz komputera nie pozostały żadne nieużywane śruby.
2. Podłącz do komputera wszelkie urządzenia zewnętrzne, peryferyjne i kable odłączone przed rozpoczęciem pracy.
3. Zainstaluj karty pamięci, dyski i wszelkie inne elementy wymontowane przed rozpoczęciem pracy.
4. Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.
5. Włącz komputer.

## BitLocker

**OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie zawieszona przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. System będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji w tym zakresie, zobacz artykuł z bazy wiedzy: [Aktualizowanie systemu BIOS w systemach Dell z włączoną funkcją BitLocker.](#)

Zainstalowanie następujących elementów wyzwala funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

## Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

- Śrubokręt krzyżakowy nr 0
- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Plastikowy otwierak












## Wykaz śrub

**UWAGA:** Przy wykręcaniu śrub z elementów zalecane jest, aby zanotować typ oraz liczbę śrub, a następnie umieścić je w pudełku na śruby. Umożliwia to przykręcenie właściwych śrub w odpowiedniej liczbie podczas ponownego instalowania elementu.













**UWAGA:** Niektóre komputery mają powierzchnie magnetyczne. Przy instalowaniu elementów upewnij się, że na takich powierzchniach nie zostały śruby.

**UWAGA:** Kolor śrub może się różnić w zależności od zamówionej konfiguracji.

Tabela 23. Wykaz śrub

Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Pokrywa dolna	M2x5	6	
Bateria	M2x4	4	
Dysk SSD (gniazdo SSD 1)	M2x4	2	
Dysk SSD (gniazdo SSD 2)	M2x4	2	
Karta sieci bezprzewodowej	M2x4	1	
Klamra touchpada	M2x2	3	
Touchpad	M2x2	4	
Pokrywa tylna	M2x4	2	
Pokrywa tylna	M2x5	4	
Zawiasy wyświetlacza	M2,5x4	8	
Płyta kontrolera klawiatury	M2x2	1	

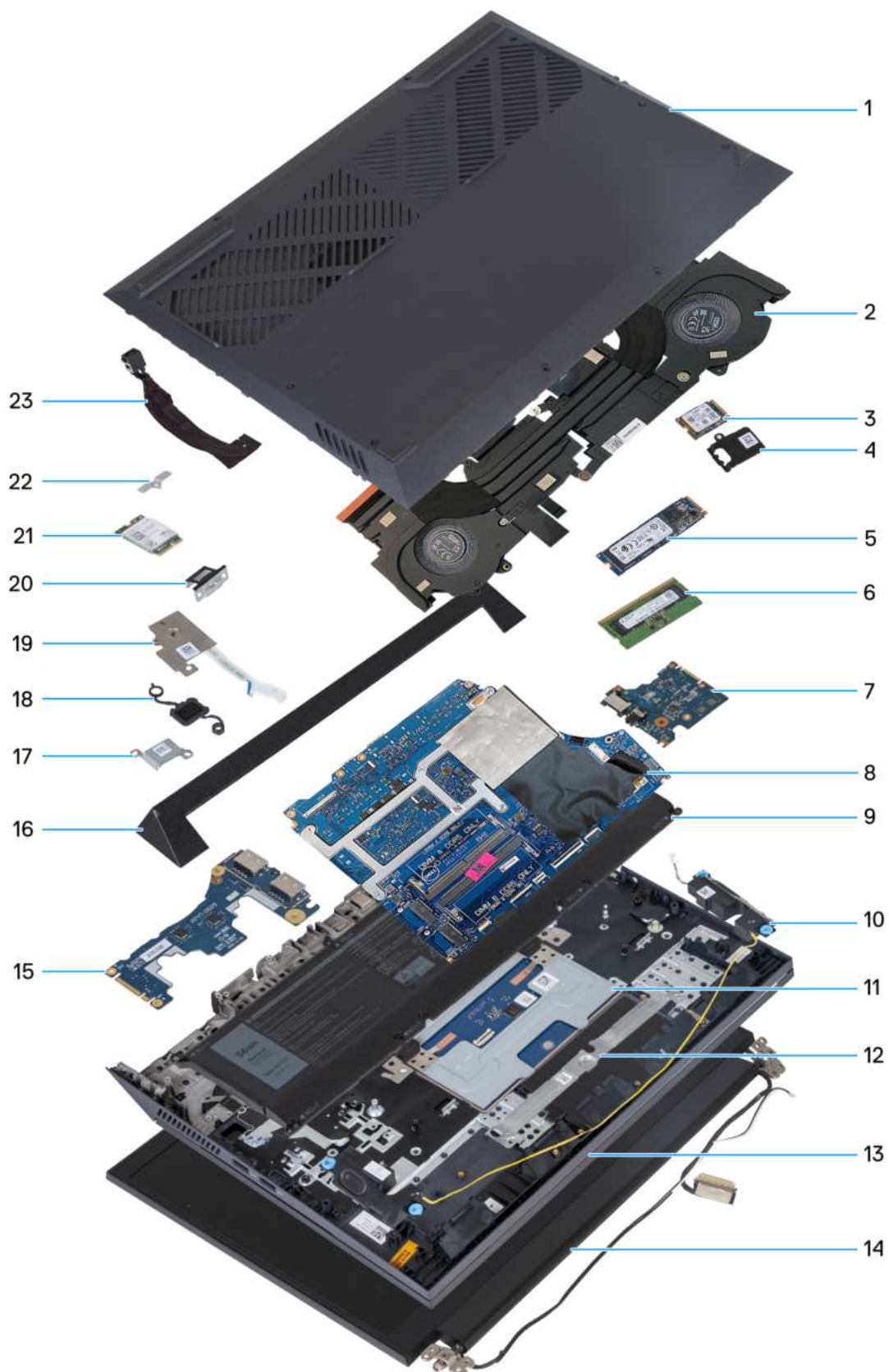
**Tabela 23. Wykaz śrub (cd.)**

Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Gniazdo zasilacza	M2x5	2	
Płyta główna	M2x5	7	
Płyta główna	M2x3	2	
Płyta główna	M2x4	1	
Płyta USB	M2x4	2	
Płyta USB	M2x3	1	
Karta Ethernet i dźwiękowa	M2x4	2	
Karta Ethernet i dźwiękowa	M2x3	1	
Lewy wentylator (zestaw wentylatora i radiatora)	M2x4	1	
Zestaw wentylatora i radiatora	M2x4	6	
Klamra karty przycisku zasilania	M2x2	2	
Przycisk zasilania	M2x2	1	

## Główne elementy komputera Dell G15 5535

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera Dell G15 5535.





- 1. Pokrywa dolna
- 3. Dysk SSD M.2
- 5. Dysk SSD M.2
- 7. Karta Ethernet i dźwiękowa

- 2. Zestaw wentylatora i radiatora
- 4. Osłona termiczna dysku SSD M.2
- 6. Moduł pamięci
- 8. Płyta główna

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 9. Bateria                                     | 10. Głośniki                          |
| 11. Touchpad                                   | 12. Klamra touchpada                  |
| 13. Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury | 14. Zestaw wyświetlacza               |
| 15. Płyta USB                                  | 16. Pokrywa tylna                     |
| 17. Klamra portu zasilacza                     | 18. Przycisk zasilania                |
| 19. Płyta przycisku zasilania                  | 20. Wspornik portu USB Type-C         |
| 21. Karta sieci bezprzewodowej                 | 22. Klamra karty sieci bezprzewodowej |
| 23. Gniazdo zasilacza                          |                                       |

**i UWAGA:** Firma Dell udostępnia listę elementów i ich numery części w zakupionej oryginalnej konfiguracji systemu. Dostępność tych części zależy od gwarancji zakupionych przez klienta. Aby uzyskać informacje na temat możliwości zakupów, skontaktuj się z przedstawicielem handlowym firmy Dell.

# Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)

Elementy opisane w tym rozdziale są modułami wymienianymi samodzielnie przez klienta (CRU).

**OSTRZEŻENIE:** Klient może wymienić tylko moduły wymieniane samodzielnie przez klienta (CRU) zgodnie z zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa i procedurami wymiany.

**UWAGA:** W zależności od zamówionej konfiguracji posiadany komputer może wyglądać nieco inaczej niż na ilustracjach w tym dokumencie.

## Pokrywa dolna

### Wymontowywanie pokrywy dolnej

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

#### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.

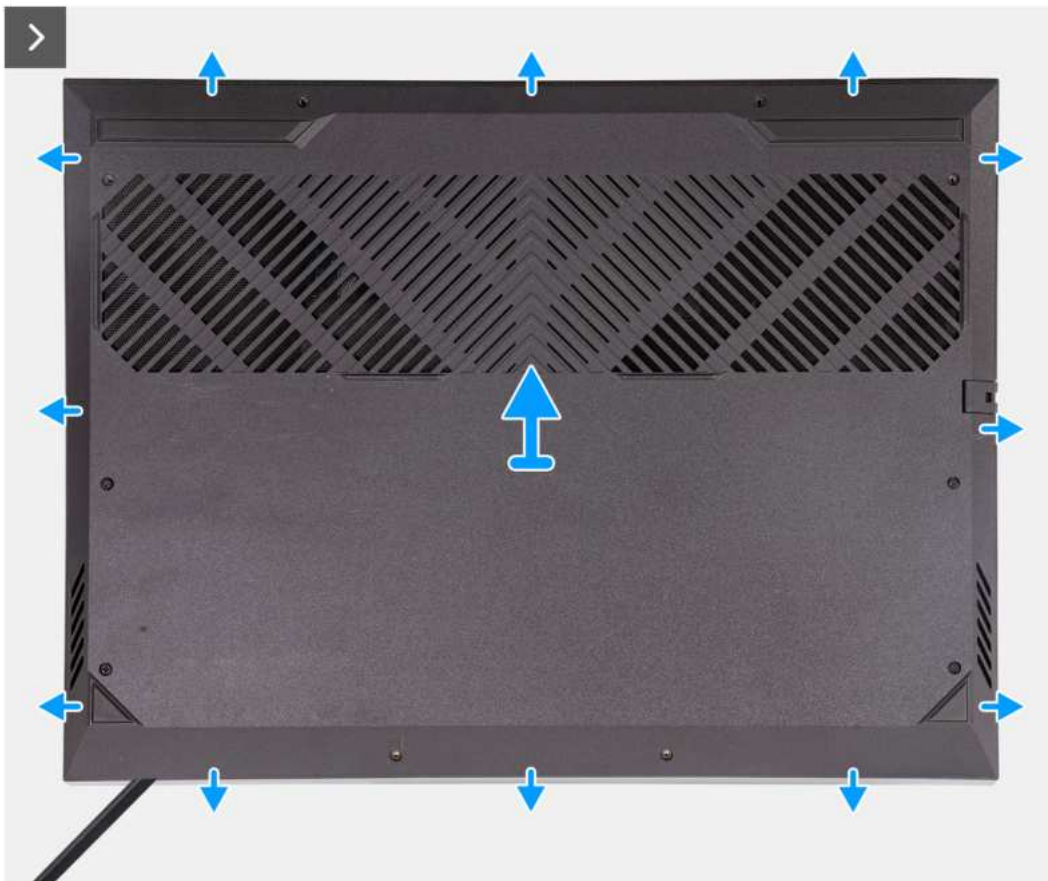


6x  
M2x5



4x





### Kroki

1. Wykręć sześć śrub (M2x5) mocujących pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Poluzuj cztery śruby mocujące pokrywę dolną do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
  - UWAGA:** Poluzowanie dwóch śrub mocujących z przodu komputera spowoduje utworzenie luki, którą można wykorzystać do podważenia i podniesienia pokrywki dolnej z zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
3. Podważ pokrywę dolną, zaczynając od szczeliny utworzonej w lewym dolnym narożniku. Kontynuuj podważanie wokół dolnej krawędzi i prawego dolnego rogu pokrywki dolnej.
4. Zdejmij pokrywę dolną z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
  - UWAGA:** Wykonaj poniższe czynności tylko w przypadku, gdy chcesz wymontować inne elementy z komputera.
5. Odklej taśmę mocującą kabel baterii do baterii.
6. Pociągając za uchwyt, odłącz kabel baterii od płyty głównej.

7. Obróć komputer i przytrzymaj naciśnięty przycisk zasilania przez 20 sekund, aby usunąć pozostałe ładunki elektryczne.

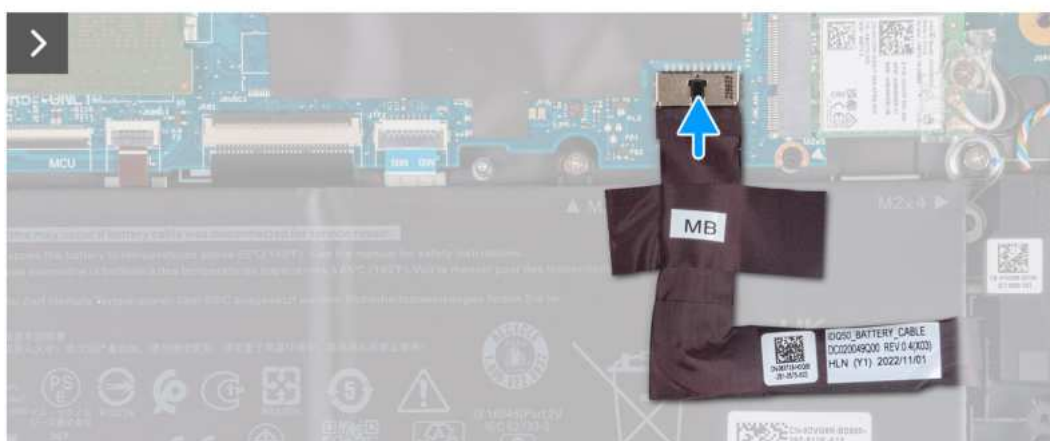
## Instalowanie pokrywy dolnej

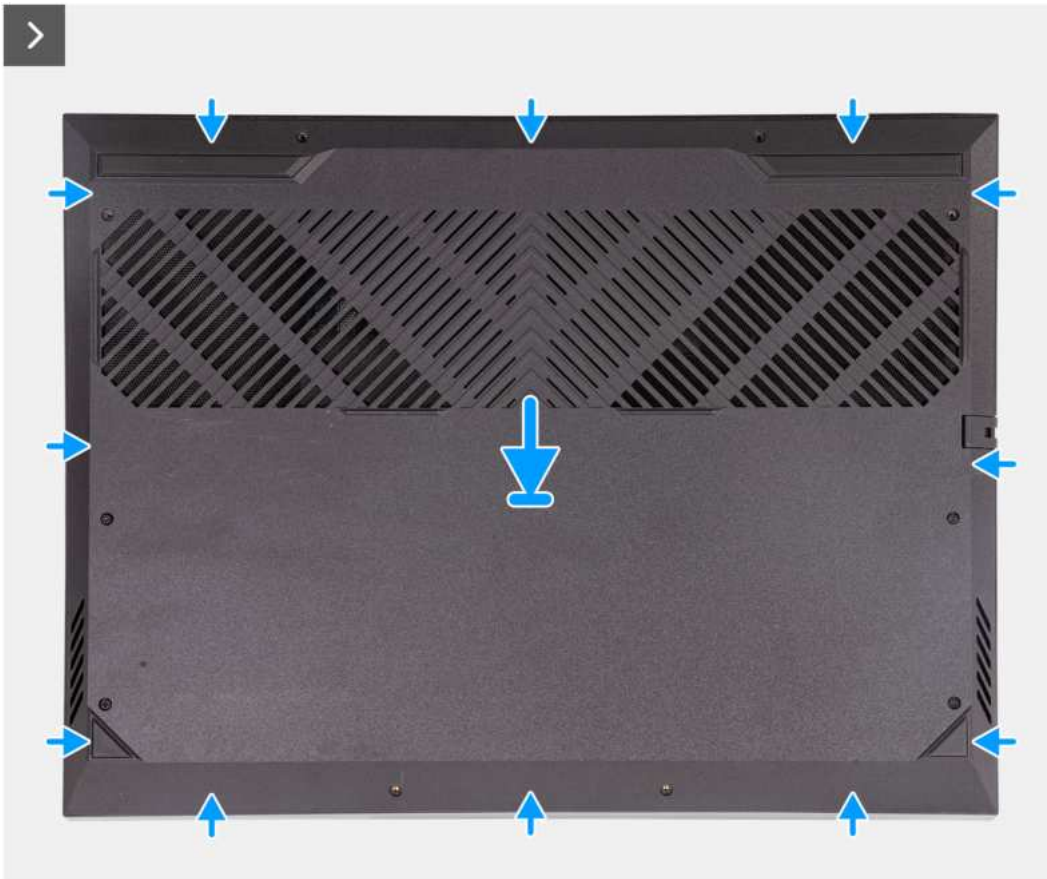
### Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy dolnej.





## Kroki

1. Jeśli kabel baterii został wcześniej odłączony, podłącz go do płyty głównej.
2. Przyklej taśmę mocującą kabel baterii do baterii.
3. Dopasuj otwory na śruby w pokrywie dolnej do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, a następnie umieść pokrywę na miejscu.
4. Wkręć sześć śrub (M2x5) mocujących pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Dokręć cztery śruby mocujące pokrywę dolną do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.

## Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Dysk SSD

## Wymontowywanie dysku SSD

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

### Informacje na temat zadania

**UWAGA:** Komputer jest wyposażony w dwa gniazda M.2 na dyski SSD, które znajdują się na płycie głównej obok lewego wentylatora. Procedura wymontowywania dysku SSD z gniazd 1 i 2 jest identyczna.

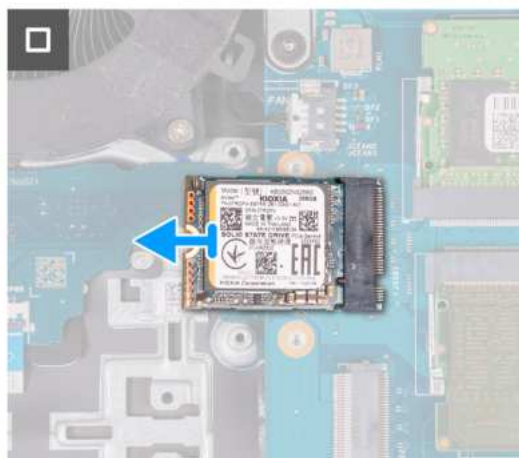
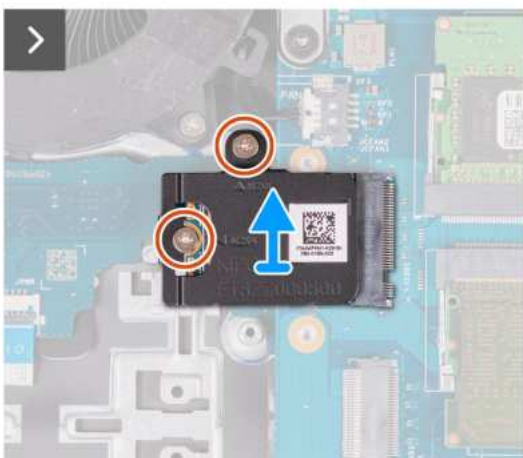
**UWAGA:** W zależności od zamówionej konfiguracji w komputerze może być zainstalowany dysk SSD 2230 lub 2280.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku SSD M.2 2230 lub M.2 2280.

### Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230



2x  
M2x4

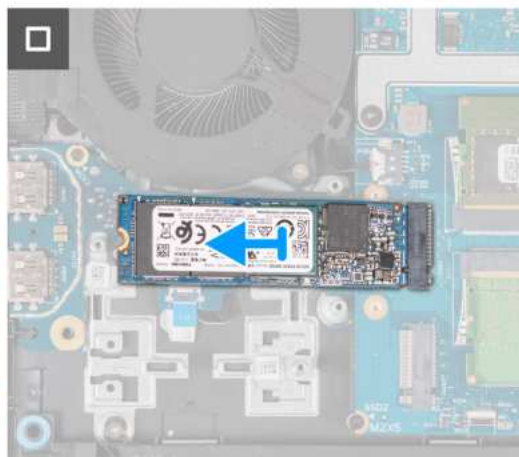
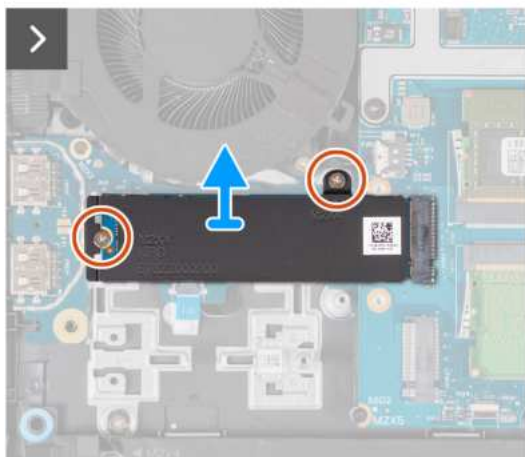


### Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280





2x  
M2x4



### Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x4) mocujące osłonę termiczną do dysku SSD i płyty głównej.
2. Zdejmij osłonę termiczną z zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
3. Przesuń i wyjmij dysk SSD z gniazda M.2 na płycie głównej.

## Instalowanie dysku SSD

### Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

**UWAGA:** Komputer jest wyposażony w dwa gniazda M.2 na dyski SSD, które znajdują się na płycie głównej obok lewego wentylatora. Procedura wymontowywania dysku SSD z gniazd 1 i 2 jest identyczna.

**UWAGA:**

W gniazdach 1 i 2 można zainstalować dysk SSD M.2 2230 lub 2280.

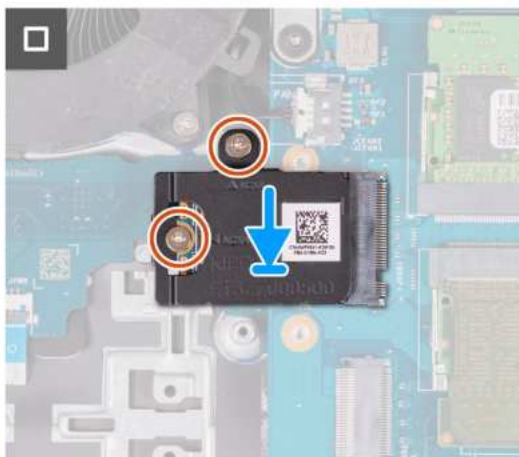
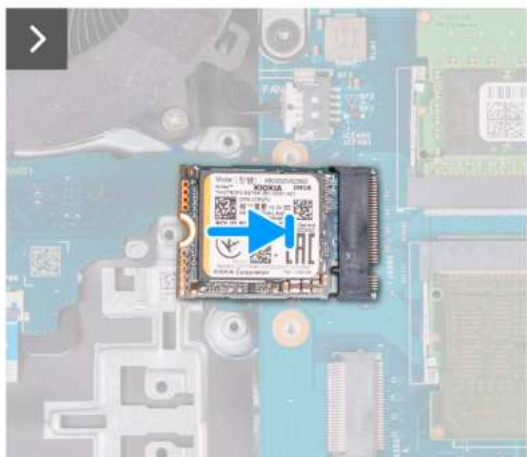
W przypadku samodzielnego instalowania dysku SSD w **gnieździe 2** zalecany jest tylko dysk **SSD M.2 2280** w połączeniu z **osłoną termiczną firmy Dell**. W zależności od wcześniej zainstalowanej konfiguracji może być konieczne przeniesienie uchwyty na śrubę dysku SSD w celu zainstalowania nowego dysku SSD M.2 2280.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku SSD M.2 2230 lub 2280.

### Instalowanie dysku SSD M.2 2230



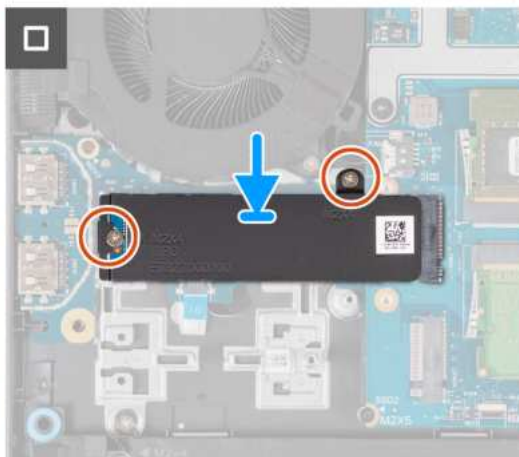
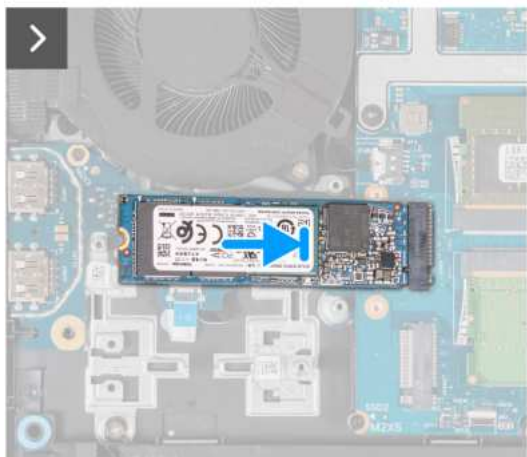
2x  
M2x4



### Instalowanie dysku SSD M.2 2280



2x  
M2x4



### Kroki

1. Dopasuj wgłębienie na dysku SSD do wypustki w gnieździe na kartę M.2.
2. Wsuń dysk SSD do gniazda na kartę M.2.
3. Załóż osłonę termiczną na dysk SSD.
4. Dopasuj otwory na śruby w osłonie termicznej do otworów w dysku SSD i płycie głównej.
5. Wkręć dwie śruby (M2x4) mocujące osłonę termiczną do dysku SSD i płyty głównej.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Procedura przenoszenia uchwytu na śrubę dysku SSD M.2 do gniazda SSD nr 2

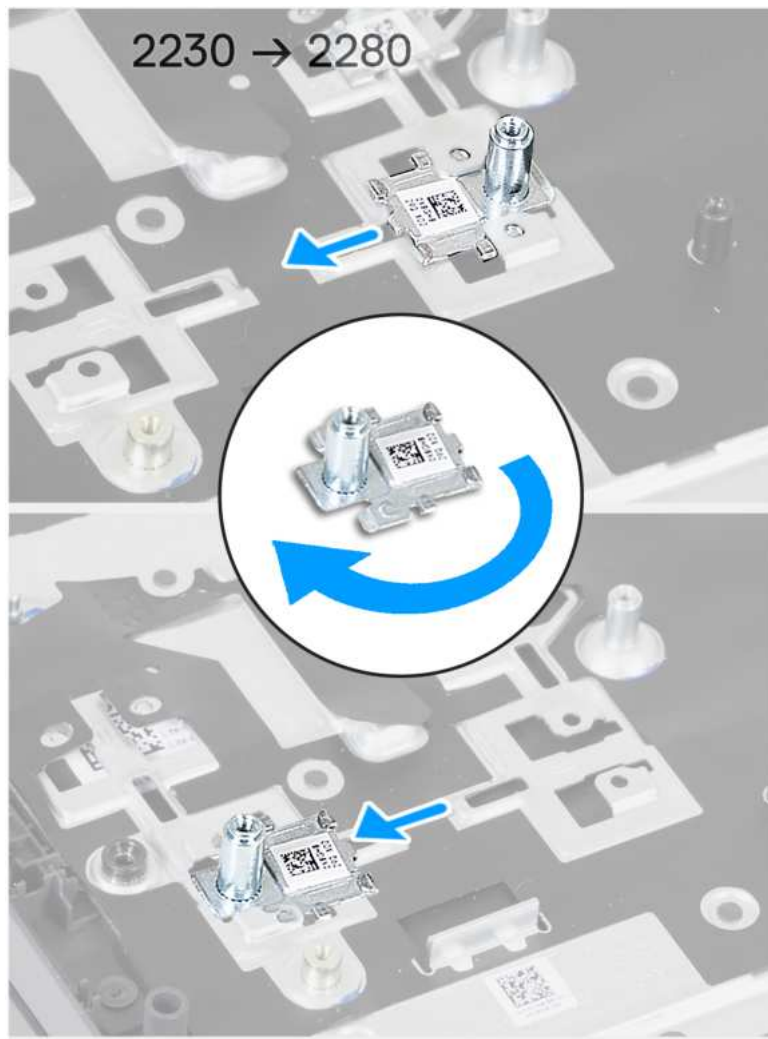
### Informacje na temat zadania

- UWAGA:** Oba gniazda dysków SSD M.2 w komputerze obsługują następujące konfiguracje dysków SSD:
  - Dysk SSD M.2 2230
  - Dysk SSD M.2 2280
- UWAGA:** W zależności od zamówionej konfiguracji w gniazdach 1 i 2 można zainstalować dysk SSD M.2 2230 lub 2280. W przypadku samodzielnego instalowania dysku SSD w **gnieździe 2** zalecany jest tylko dysk **SSD M.2 2280** w połączeniu z **osłoną termiczną firmy Dell**.

Jeśli nowy dysk SSD ma inny format niż ten, który został wymontowany, należy wykonać opisaną poniżej procedurę, aby zmienić położenie uchwytu na śrubę dysku SSD.

### Kroki

1. Wypchnij uchwyt na śrubę dysku SSD z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Obróć uchwyt na śrubę dysku SSD o 180 stopni i wsuń go do gniazda mocowania karty **M.2 2280**.



Rysunek 1. Ilustracja: zmiana dysku 2280 na 2230

3. Aby zainstalować dysk SSD, zobacz [Instalowanie dysku SSD](#).

## Karta sieci bezprzewodowej

### Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci bezprzewodowej.



1x  
M2x4



### Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x4) mocującą kartę sieci bezprzewodowej do płyty głównej.
2. Zdejmij klamrę z karty sieci bezprzewodowej.
3. Odłącz kable antenowe od karty sieci bezprzewodowej.
4. Przesuń i wyjmij kartę sieci bezprzewodowej z gniazda karty M.2.

## Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

### Wymagania

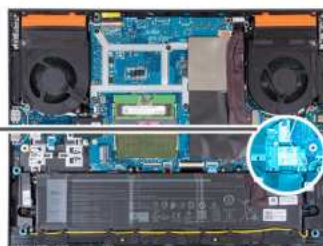
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci bezprzewodowej.



1x  
M2x4



### Kroki

1. Podłącz kable antenowe do karty sieci bezprzewodowej.

W poniższej tabeli przedstawiono schemat kolorów kabli antenowych poszczególnych kart sieci bezprzewodowej obsługiwanych w komputerze.

**Tabela 24. Schemat kolorów kabli antenowych**

Złącza na karcie sieci bezprzewodowej	Kolor kabla antenowego
Kabel główny (biały trójkąt)	Biały
Kabel pomocniczy (czarny trójkąt)	Czarny

2. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci bezprzewodowej do zaczepu w gnieździe karty M.2 i wsuń kartę sieci bezprzewodowej pod kątem do gniazda karty M.2.
3. Wyrównaj i załóż klamrę karty sieci bezprzewodowej na kartę.
4. Wkręć śrubę (M2x4) mocującą kartę sieci bezprzewodowej do płyty głównej.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Pamięć

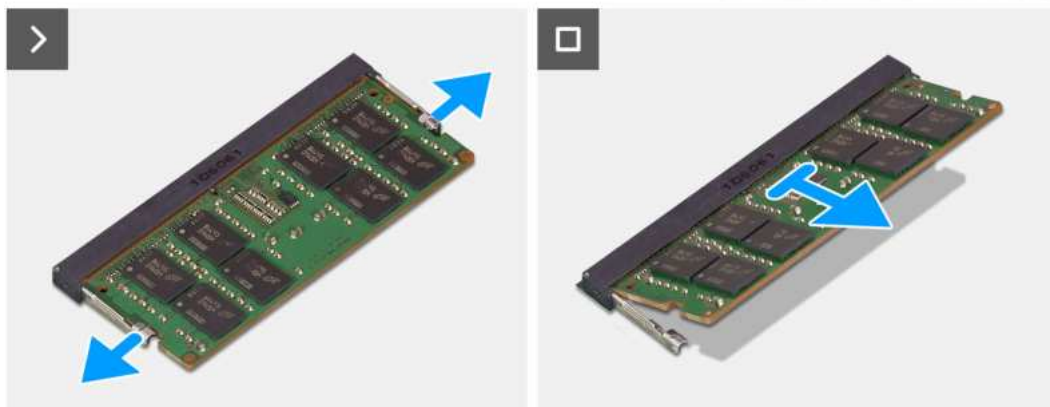
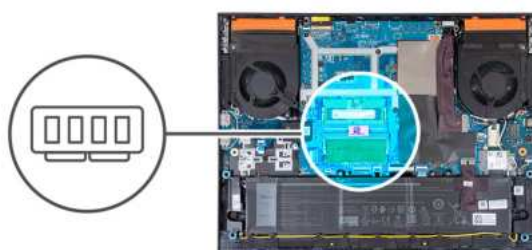
## Wymontowywanie modułu pamięci

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą dolną](#).

### Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie modułów pamięci i sposób ich wymontowywania.



### Kroki

1. Ostrożnie rozciągnij palcami zatrzaski zabezpieczające znajdujące się na końcach każdego gniazda modułu pamięci, aż moduł odskoczy.
2. Wymij moduł pamięci z gniazda.

**i** **UWAGA:** W razie potrzeby powtórz kroki od 1 do 2, aby zainstalować drugi moduł pamięci w komputerze.

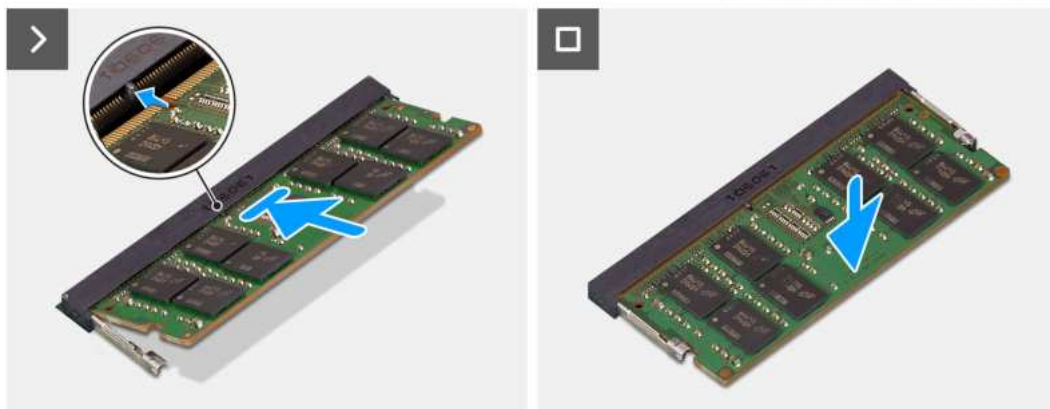
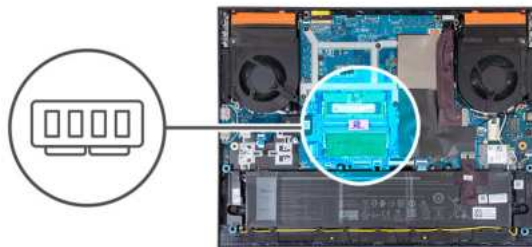
## Instalowanie modułu pamięci

### Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu pamięci.



### Kroki

1. Dopasuj wgłębienie w module pamięci do zaczepu w gnieździe.
2. Umieść moduł pamięci w gnieździe.
3. Dociśnij moduł pamięci, aby go osadzić (charakterystyczne kliknięcie).

**i UWAGA:** Jeśli nie usłyszysz kliknięcia, wyjmij moduł pamięci i zainstaluj go ponownie.

**i UWAGA:** W razie potrzeby powtórz kroki od 1 do 3, aby zainstalować drugi moduł pamięci w komputerze.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Głośniki

### Wymontowywanie głośników

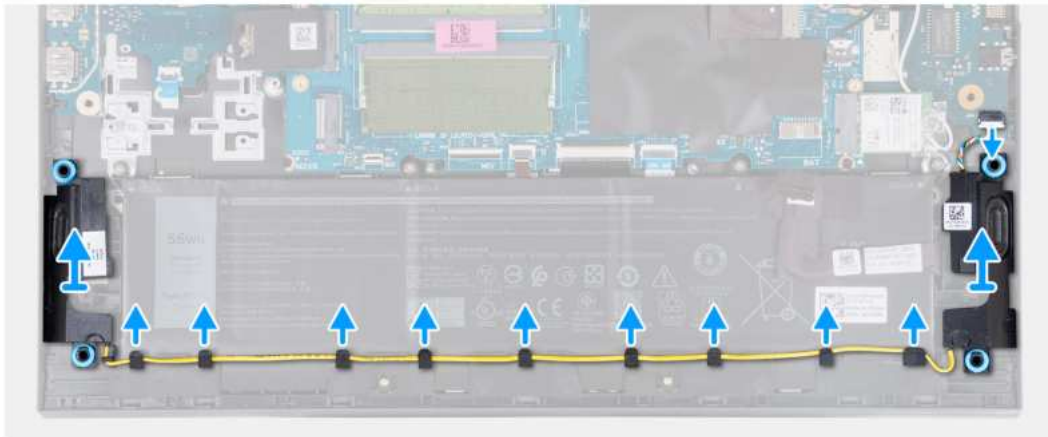
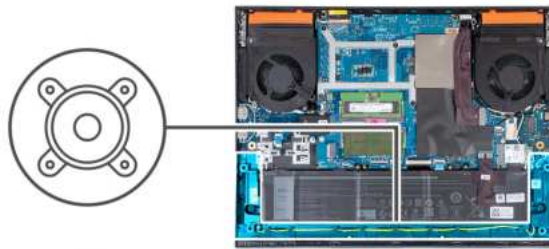
#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośników.





#### Kroki

1. Odtłącz kabel głośnikowy od karty sieci Ethernet / dźwiękowej.
2. Wymij kabel głośnikowy z prowadnic na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wymij głośniki wraz z kablem z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

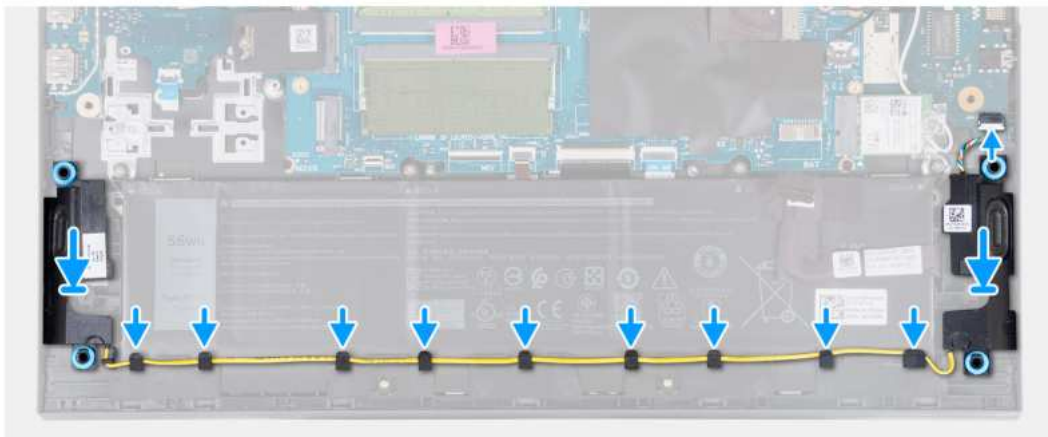
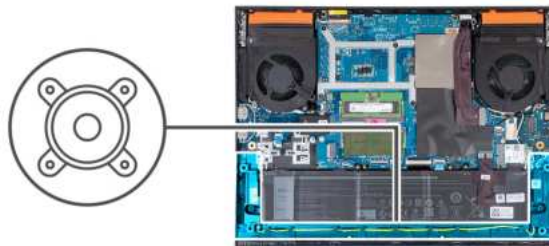
## Instalowanie głośników

#### Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.



#### Kroki

1. Umieść głośniki w gniazdach w zestawie klawiatury i podpórki na nadgarstek, dopasowując je do wypustek i gumowych krążków

**UWAGA:** Umieść gumowe pierścienie uszczelniające na miejscu, jeśli zostały przesunięte podczas wymontowywania głośników.

2. Podłącz kabel głośnikowy do karty sieci Ethernet / dźwiękowej.
3. Umieść kabel głośników w prowadnicach w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Pokrywa tylna

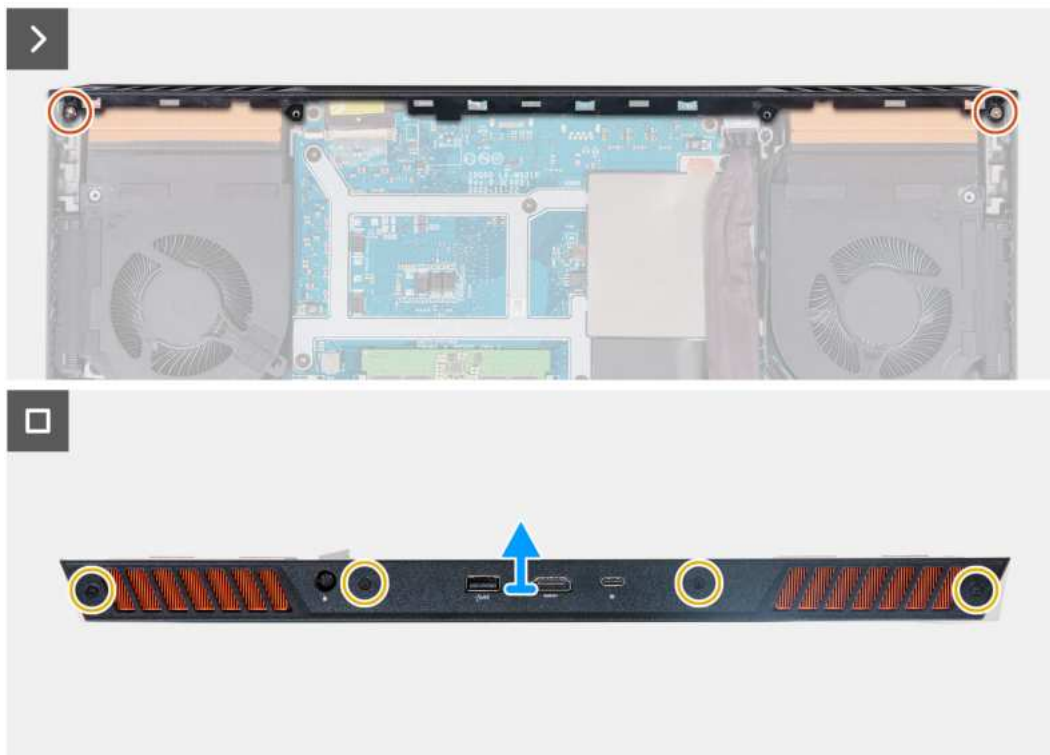
### Wymontowywanie pokrywy tylnej

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy tylnej.



### Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x4) mocujące pokrywę tylną do płyty głównej.
2. Wykręć cztery śruby (M2x5) mocujące pokrywę tylną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Odwróć notebooka i chwyć jego obie krawędzie, umieszczając kciuki na dolnej krawędzi pokrywy tylnej, w pobliżu otworów wentylacyjnych.
4. Użyj obu kciuków, aby odsunąć pokrywę tylną od wentylatorów, a następnie zdejmij pokrywę tylną z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

## Instalowanie pokrywy tylnej

### Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy tylnej.



### Kroki

1. Przesuń pokrywę tylną w stronę płyty głównej, aby ją osadzić w odpowiednim miejscu.
2. Dopasuj otwory na śruby w pokrywie tylnej do otworów w zestawie klawiatury i podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć cztery śruby (M2x5) mocujące pokrywę tylną do płyty głównej.
4. Wkręć dwie śruby (M2x4) mocujące pokrywę tylną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)

Elementy opisane w tym rozdziale są modułami wymienianymi na miejscu (FRU).

**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w sekcji dotyczącej wymontowywania i instalowania części FRU są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

**OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć potencjalnego uszkodzenia elementu lub utraty danych, należy upewnić się, że części wymieniane na miejscu (FRU) wymienia autoryzowany serwisant.

**OSTRZEŻENIE:** Firma Dell Technologies zaleca, aby te naprawy były wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów ds. serwisu technicznego.

**OSTRZEŻENIE:** Przypominamy, że gwarancja nie obejmuje uszkodzeń, które mogą wystąpić podczas wymiany elementów FRU bez upoważnienia firmy Dell Technologies.

**UWAGA:** W zależności od zamówionej konfiguracji posiadany komputer może wyglądać nieco inaczej niż na ilustracjach w tym dokumencie.

## Bateria

### Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego

#### **OSTRZEŻENIE:**

- Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.
- Przed wymontowaniem baterii należy ją całkowicie rozładować. Odłącz zasilacz sieciowy od komputera i pracuj z komputerem wyłącznie na zasilaniu bateryjnym. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy oświetlenie komputera nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkodzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniów.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie wolno podważać baterii żadnymi narzędziami.
- Podczas serwisowania tego produktu należy się upewnić, że żadne śruby nie zostały zgubione ani nie znajdują się w nieodpowiednim miejscu, ponieważ grozi to przypadkowym przebiciem lub uszkodzeniem baterii bądź innych elementów komputera.
- Jeśli akumulator litowo-jonowy utknie w urządzeniu z powodu spęcznienia, nie należy go przebijać, wyginać ani zgniatać, ponieważ jest to niebezpieczne. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z pomocą techniczną firmy Dell. Zobacz [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Należy kupować tylko oryginalne baterie dostępne na stronie [www.dell.com](http://www.dell.com) lub u autoryzowanych partnerów i odsprzedawców produktów firmy Dell.
- Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować. Aby uzyskać wskazówki na temat sposobu postępowania ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi i ich wymiany, patrz [Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi](#).

## Wymontowywanie baterii

### Wymagania

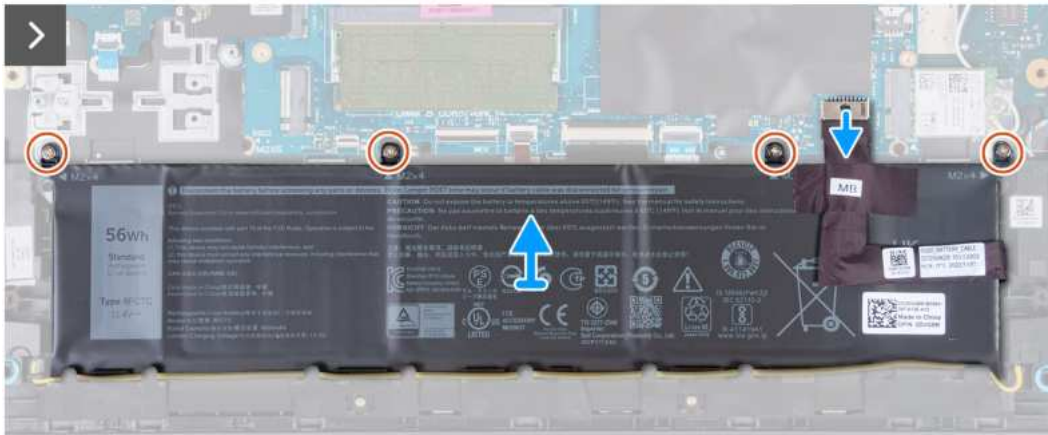
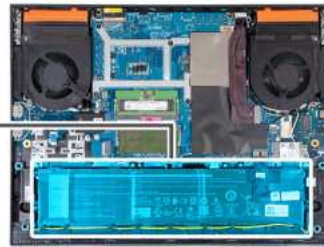
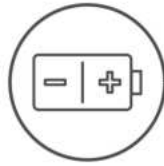
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.



4x  
M2x4



### Kroki

1. Pociągając za uchwyt, odłącz kabel baterii od płyty głównej, jeśli nie został odłączony wcześniej.
2. Wykręć cztery śruby (M2x4) mocujące baterię do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
3. Unieś baterię pod kątem 45 stopni i wysuń ją z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

## Instalowanie baterii

### Wymagania

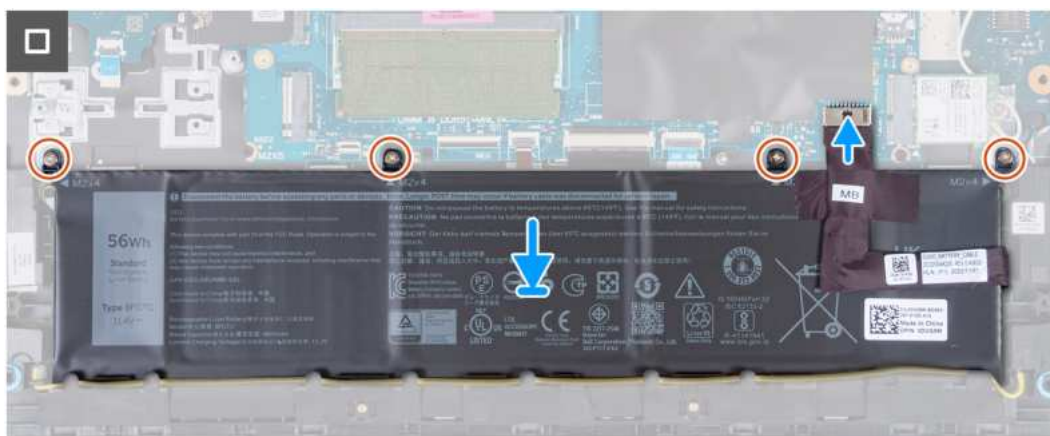
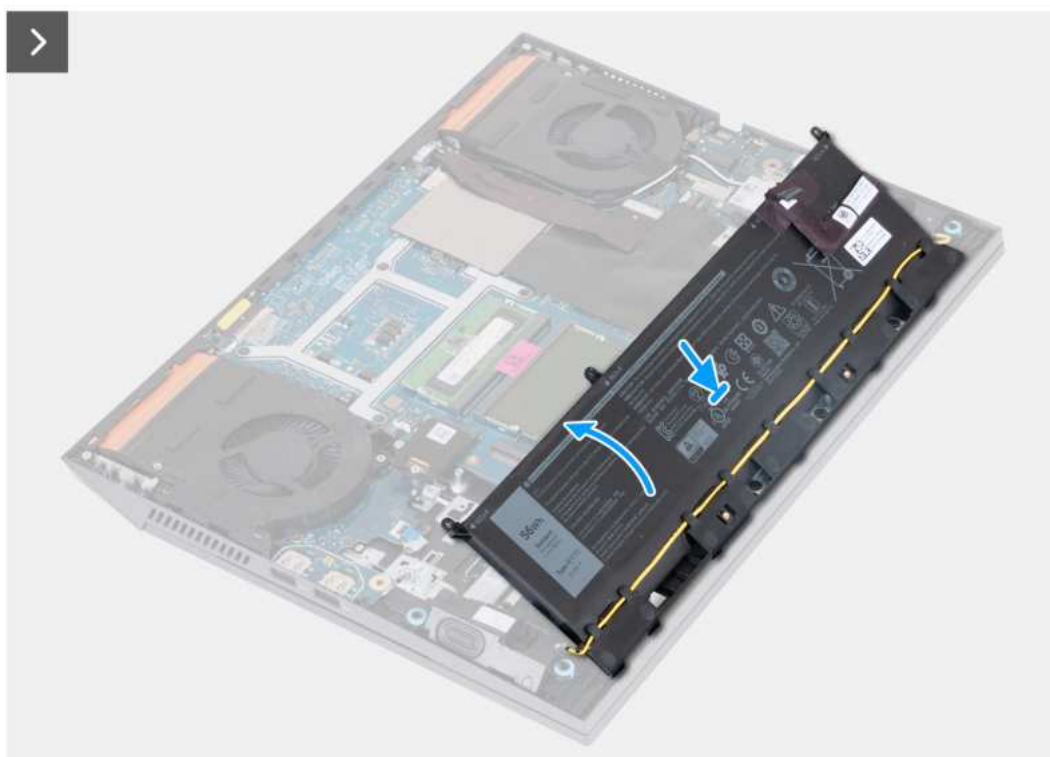
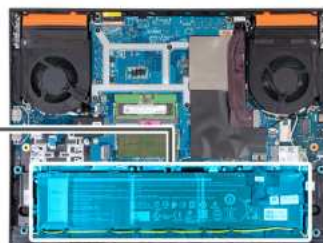
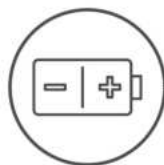
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii.



4x  
M2x4





### Kroki

1. Wsuń baterię pod kątem 45 stopni do wnęki w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Dopasuj otwory na śruby w baterii do otworów w zestawie klawiatury i podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć cztery śruby (M2x4) mocujące baterię do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kabel baterii do płyty głównej.
5. Za pomocą taśmy samoprzylepnej przymocuj kabel baterii do płyty głównej.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Touchpad

### Wymontowywanie touchpada

#### Wymagania

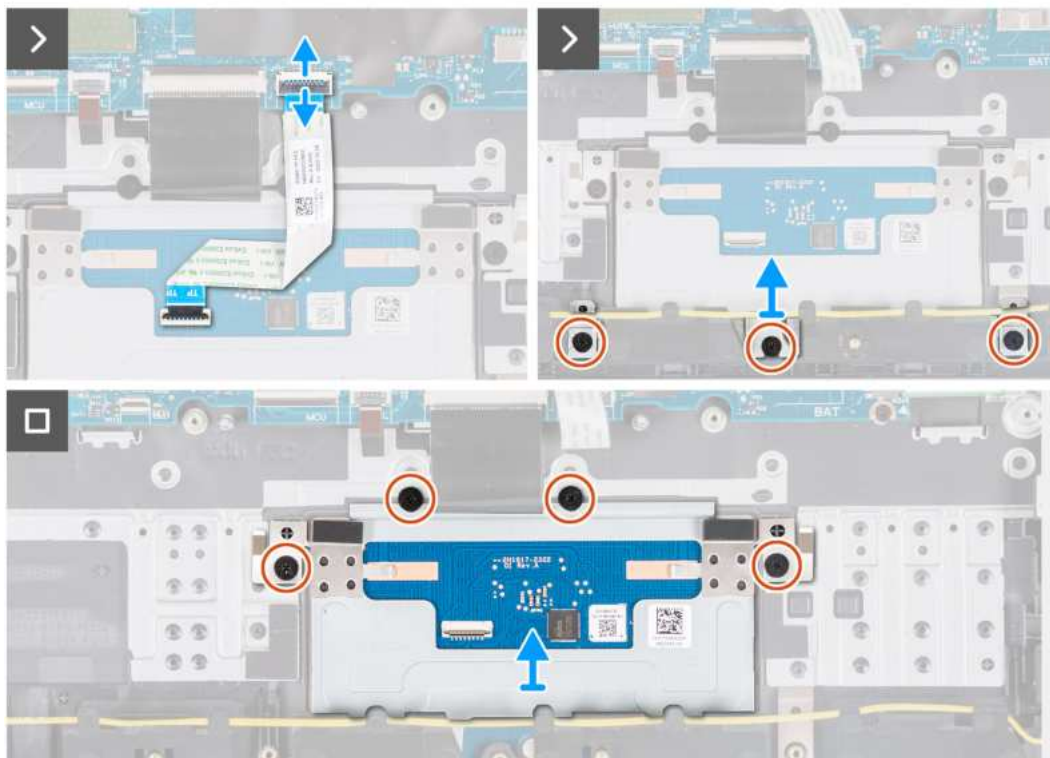
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania touchpada.



7x  
M2x2



### Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel touchpada od płyty głównej.
2. Wykręć trzy śruby (M2x2) mocujące klamrę touchpada do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Zdejmij klamrę touchpada z touchpada.
4. Wykręć cztery śruby (M2x2) mocujące touchpad do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
5. Zdejmij touchpad z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

## Instalowanie touchpada

### Wymagania

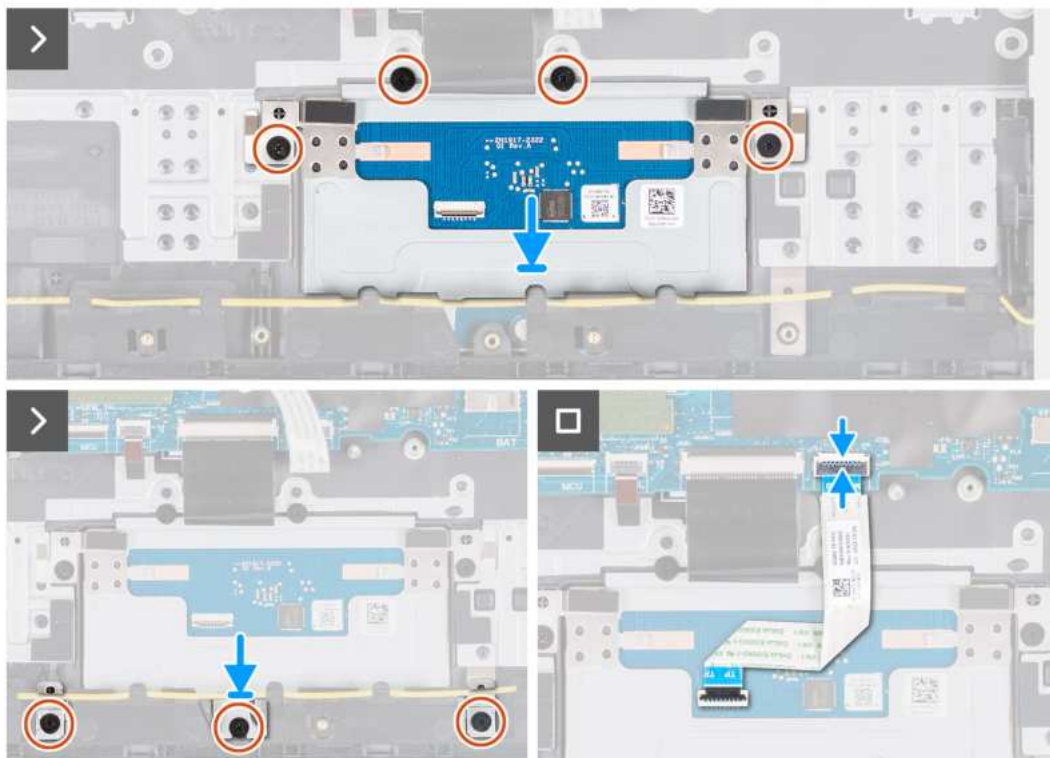
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji touchpada.



7x  
M2x2



#### Kroki

1. Umieść touchpad we wnęce w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć cztery śruby (M2x2) mocujące touchpad do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
3. Umieść klamrę touchpada w gnieździe w zestawie klawiatury i podpórki na nadgarstek.
4. Wkręć trzy śruby (M2x2) mocujące klamrę touchpada do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Podłącz kabel touchpada do płyty głównej i zamknij zatrzask.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [baterię](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Zestaw wyświetlacza

### Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

#### Wymagania

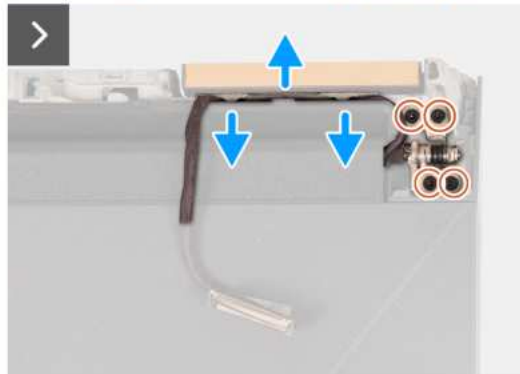
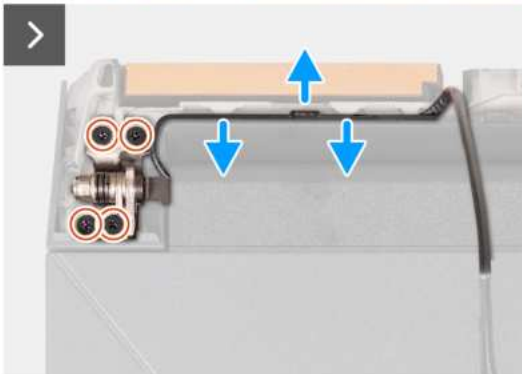
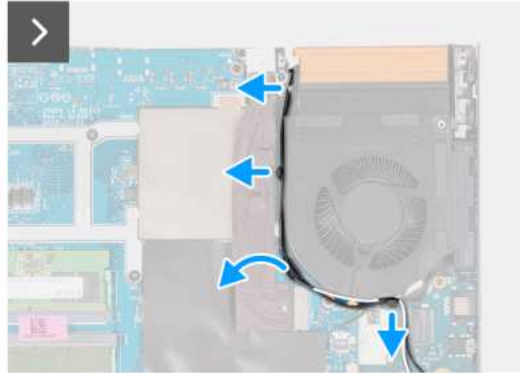
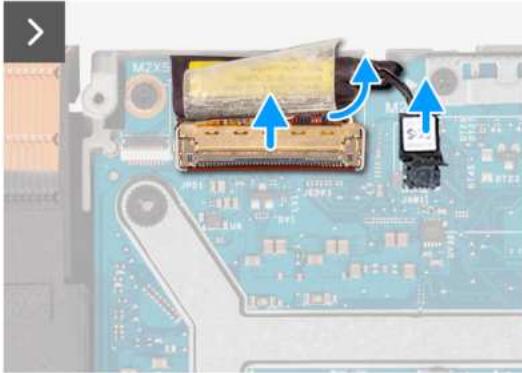
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [pokrywę tylną](#).

**Informacje na temat zadania**


Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.



8x  
M2.5x4



### Kroki

1. Odklej taśmę mocującą zatrzask kabla wyświetlacza do płyty głównej.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel do monitora od płyty głównej.
3. Odłącz kabel DDS (Dynamic Display Switch) od płyty głównej.  
 **UWAGA:** Ten krok dotyczy tylko komputerów z wyświetlaczem o częstotliwości odświeżania 165 Hz lub 240 Hz.
4. Wyjmij kable antenowe z prowadnic na prawym wentylatorze.
5. Odwróć komputer i umieść go na czystej, płaskiej powierzchni.
6. Wykręć cztery śruby (M2,5x4) mocujące lewy zawias zestawu wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
7. Wyjmij kable antenowe z prowadnic przy lewej krawędzi zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
8. Wykręć cztery śruby (M2,5x4) mocujące prawy zawias zestawu wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
9. Wyjmij kabel wyświetlacza z prowadnic przy prawej krawędzi zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
10. Delikatnie zdejmij zestaw wyświetlacza z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

## Instalowanie zestawu wyświetlacza

### Wymagania

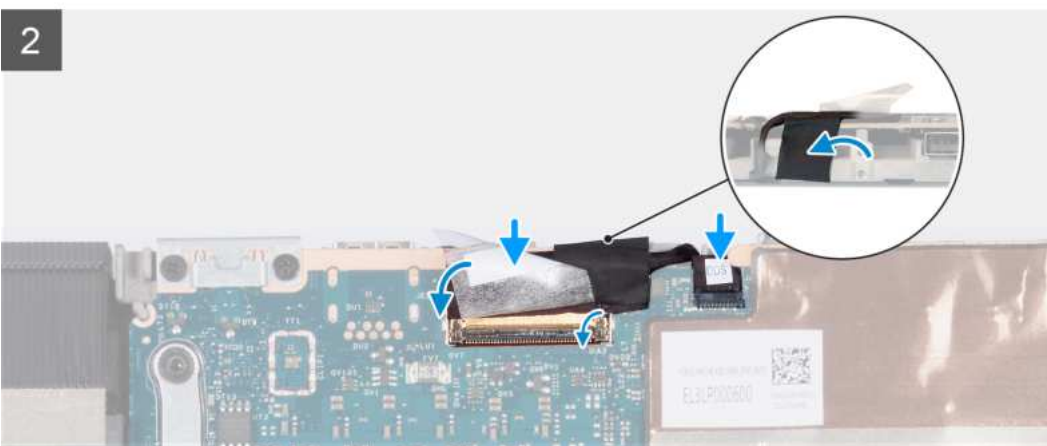
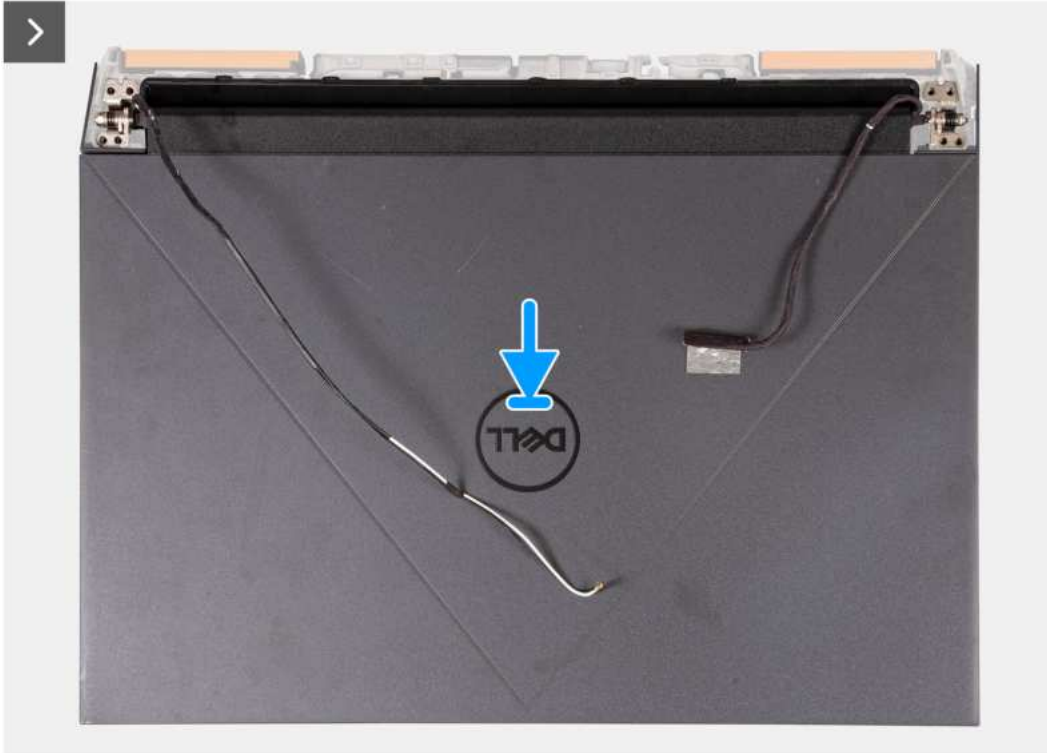
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

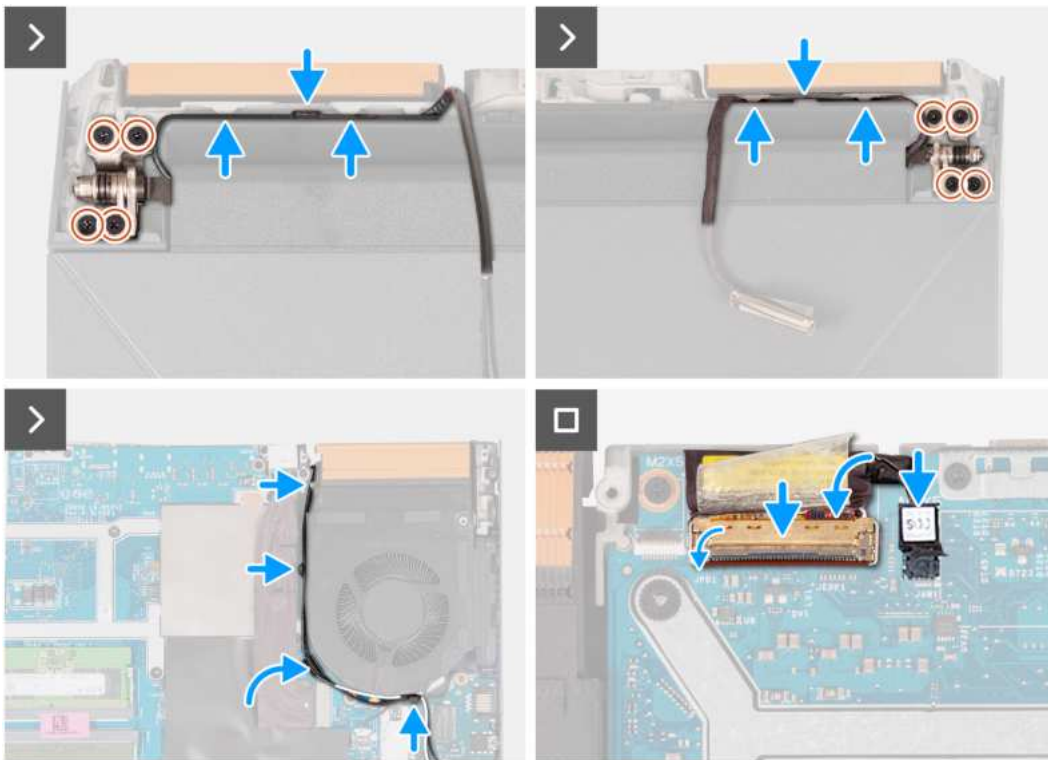
### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu wyświetlacza.



8x  
M2.5x4





### Kroki

1. Umieść zestaw wyświetlacza na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Dopasuj otwory na śruby w zawiasach wyświetlacza do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wkręć cztery śruby (M2,5x4) mocujące lewy zawias zestawu wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Umieść kable antenowe w prowadnicach wzdłuż lewej krawędzi zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury oraz w otworze po prawej stronie gniazda zasilacza.
5. Wkręć cztery śruby (M2,5x4) mocujące prawy zawias zestawu wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
6. Umieść kabel wyświetlacza w prowadnicach wzdłuż prawej krawędzi zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury oraz w otworze przy krawędzi prawego radiatora.
7. Odwróć komputer i umieść go na czystej, płaskiej powierzchni.
8. Ułóż kable antenowe w prowadnicach w wentylatorze.
9. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza na płycie głównej i zamknij zatrzask.
10. Przyklej taśmę mocującą zatrzask złącza kabla wyświetlacza do płyty głównej.
11. Podłącz kabel DDS (Dynamic Display Switch) do płyty głównej.

**i UWAGA:** Ten krok dotyczy tylko komputerów z wyświetlaczem o częstotliwości odświeżania 165 Hz lub 240 Hz.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę tylną](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).



# Płyta kontrolera klawiatury

## Wymontowywanie płyty kontrolera klawiatury

### Wymagania

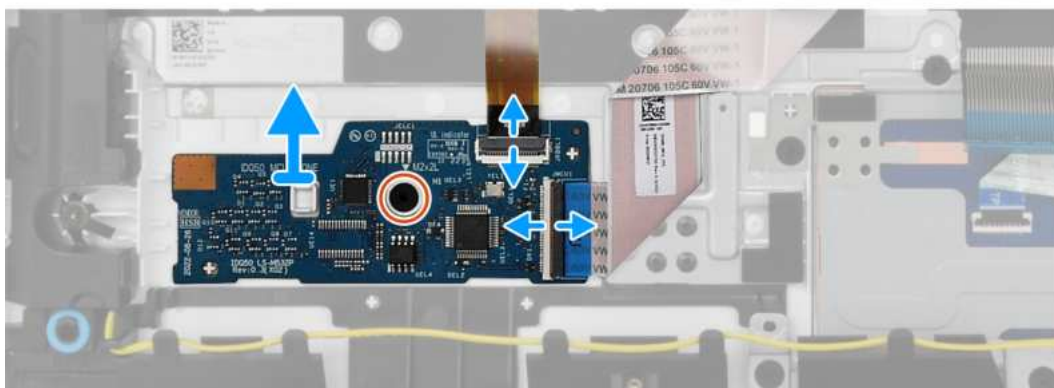
1. Zdejmij pokrywę dolną.
2. Wyjmij baterię.

### Informacje na temat zadania

**UWAGA:** Płyta kontrolera klawiatury jest wymagana tylko w przypadku komputerów wyposażonych w klawiaturę 4-strefową.



1x  
M2x2



### Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel podświetlenia klawiatury od płyty kontrolera klawiatury.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty kontrolera klawiatury od płyty kontrolera.
3. Wykręć śrubę (M2x2) mocującą płytę kontrolera klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Zdejmij płytę kontrolera klawiatury z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

## Instalowanie płyty kontrolera klawiatury

### Wymagania

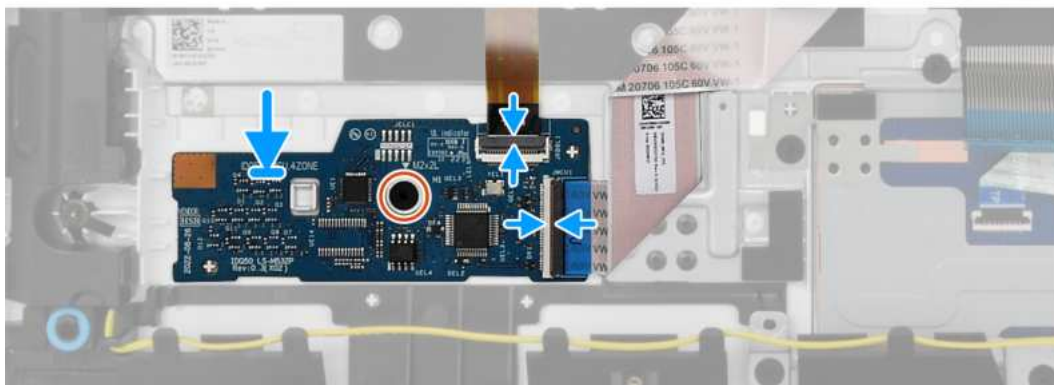
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

**UWAGA:** Płyta kontrolera klawiatury jest wymagana tylko w przypadku komputerów wyposażonych w klawiaturę 4-strefową.



1x  
M2x2



#### Kroki

1. Umieść płytę kontrolera klawiatury w gnieździe na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, korzystając z wypustek.
2. Wkręć śrubę (M2x2) mocującą płytę kontrolera klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Podłącz kabel płyty kontrolera klawiatury do płyty kontrolera i zamknij zatrzask.
4. Podłącz kabel podświetlenia klawiatury do płyty kontrolera klawiatury i zamknij zatrzask.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [baterię](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Złącze zasilacza

### Wymontowywanie portu zasilacza

#### Wymagania

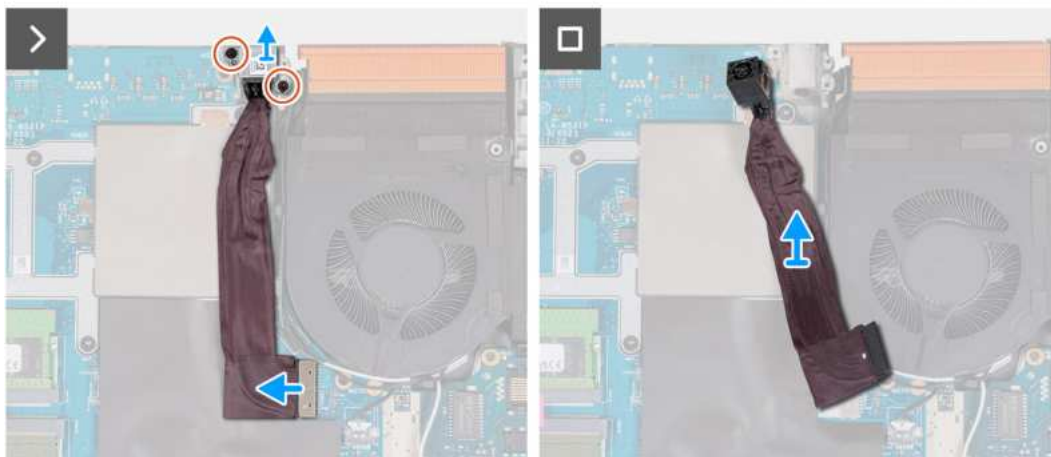
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [pokrywę tylną](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania portu zasilacza.



2x  
M2x5



#### Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące klamrę gniazda zasilacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Zdejmij klamrę portu zasilacza z portu zasilacza.
3. Odklej kabel portu zasilacza od płyty głównej.
4. Odłącz kabel gniazda zasilacza od płyty głównej.
5. Wymij port zasilacza razem z kablem z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

## Instalowanie portu zasilacza

#### Wymagania

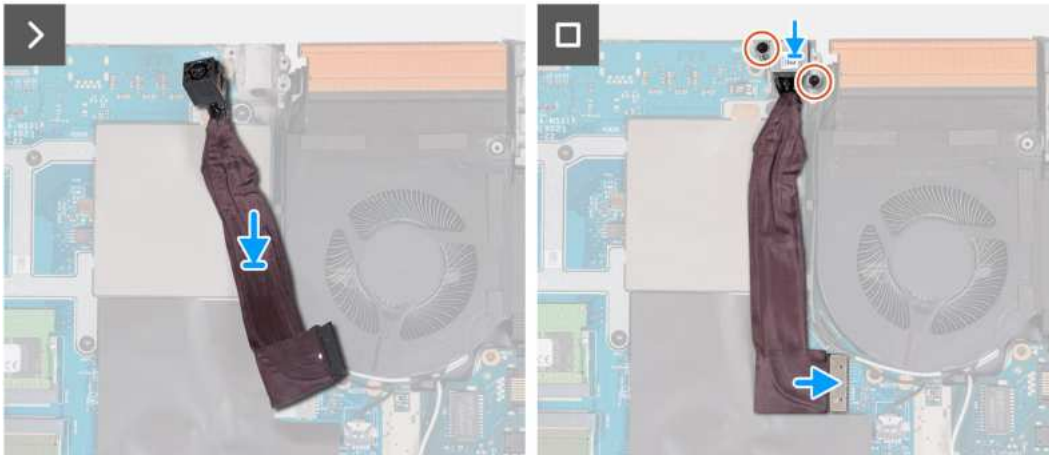
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji portu zasilacza.



2x  
M2x5



#### Kroki

1. Przyklej kabel gniazda zasilacza do płyty głównej i umieść gniazdo zasilacza w szczelinie.
2. Umieść klamrę portu zasilacza na porcie zasilacza, a następnie dopasuj otwory na śruby w klamrze do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące klamrę gniazda zasilacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Podłącz kabel portu zasilacza do płyty głównej.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę tylną](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Płyta główna

### Wymontowywanie płyty głównej (klawiatura z jednokolorowym podświetleniem)

 **UWAGA:** Ta procedura dotyczy wyłącznie komputerów z klawiaturą z jednokolorowym podświetleniem.

#### Wymagania

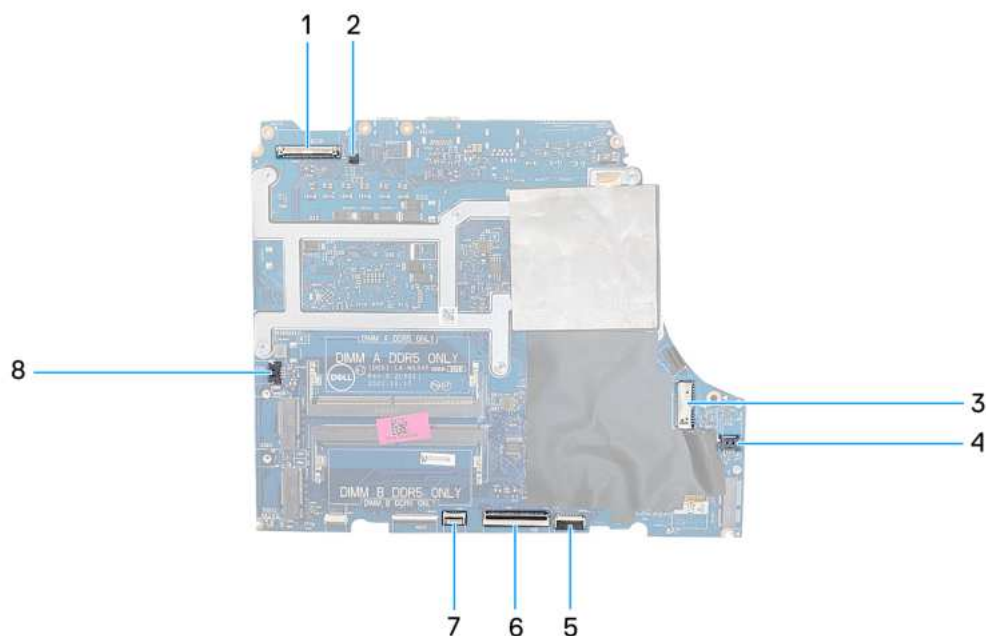
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [pokrywę tylną](#).
5. Wymontuj [dysk SSD](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [moduł pamięci](#).

## Informacje na temat zadania

**OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć obrażeń, przed wymontowaniem płyty głównej zaczekaj na ostygnięcie radiatora.

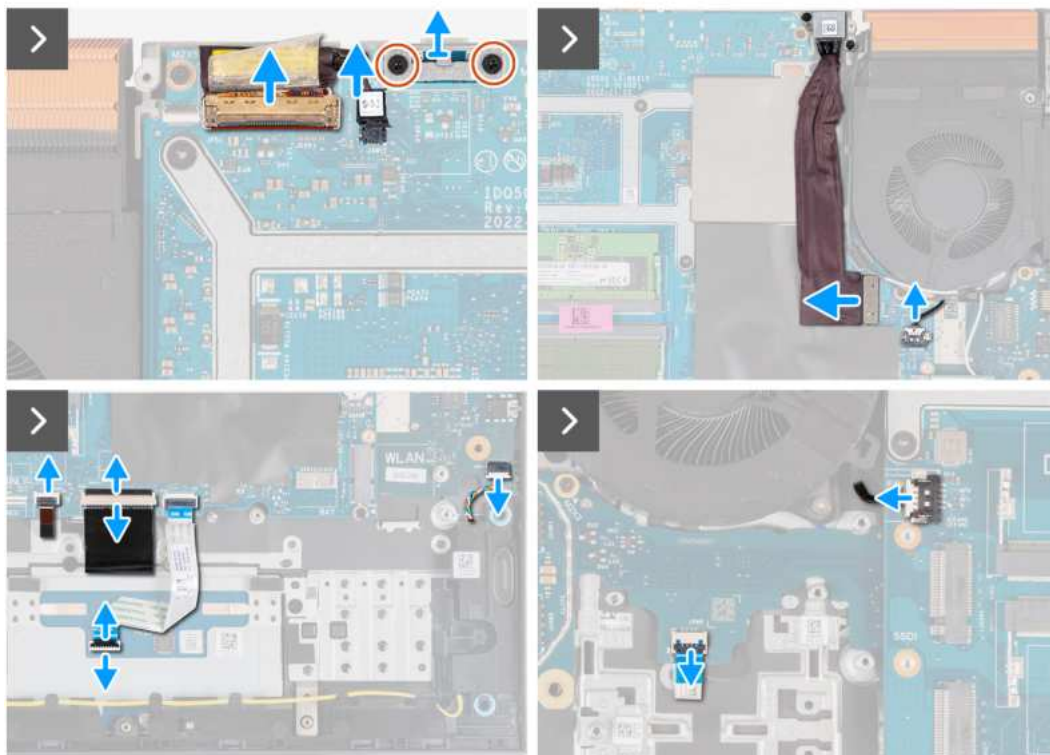
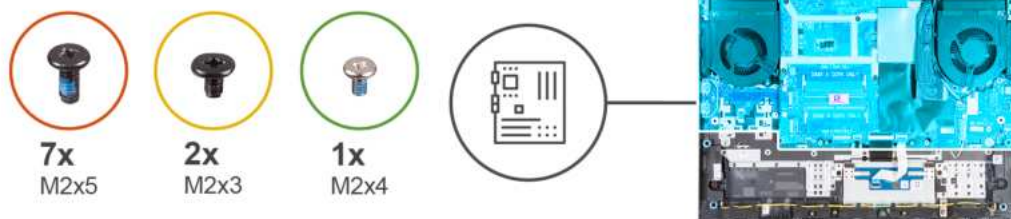
**UWAGA:** Wymiana płyty głównej powoduje usunięcie wszystkich zmian wprowadzonych w programie konfiguracji systemu BIOS. Odpowiednie zmiany należy wprowadzić ponownie po wymianie płyty głównej.

Poniższa ilustracja przedstawia złącza na zestawie płyty głównej.



1. Kabel wyświetlacza
2. Kabel DDS (dotyczy komputerów z wyświetlaczem o częstotliwości odświeżania 165 Hz lub 240 Hz)
3. Kabel gniazda zasilacza
4. Kabel prawego wentylatora
5. Kabel touchpada
6. Kabel klawiatury
7. Kabel podświetlenia klawiatury
8. Kabel karty kontrolera klawiatury (opcjonalnie)
9. Kabel lewego wentylatora

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



### Kroki

1. Odklej taśmę mocującą złącze kabla wyświetlacza do płyty głównej.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel do monitora od płyty głównej.
3. Odłącz kabel DDS (Dynamic Display Switch) od płyty głównej.

**UWAGA:** Ten krok dotyczy tylko komputerów z wyświetlaczem o częstotliwości odświeżania 165 Hz lub 240 Hz.

4. Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące klamrę portu Type-C do płyty głównej, a następnie zdejmij tę klamrę z płyty głównej.
5. Odłącz kabel portu zasilacza od płyty głównej.
6. Odklej kabel portu zasilacza od płyty głównej.
7. Odłącz kabel prawego wentylatora od płyty głównej.
8. Odłącz kabel głośnika od płyty głównej.
9. Otwórz zatrzask i odłącz kabel touchpada od płyty głównej.
10. Podnieś zatrzask i odłącz kabel klawiatury od płyty głównej.
11. Otwórz zatrzask i odłącz kabel podświetlenia klawiatury od płyty głównej.
12. Odłącz kabel lewego wentylatora od płyty głównej.
13. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty przycisku zasilania od karty USB.
14. Wykręć pięć śrub (M2x5) mocujących płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
15. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą kartę portu USB do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
16. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą kartę dźwiękową / Ethernet do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
17. Wykręć śrubę (M2x4) mocującą lewy wentylator do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
18. Wyjmij zestaw płyty głównej z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

**UWAGA:** Płytę główną należy unieść, zaczynając od górnej lewej i prawej strony radiatora.

19. Połóż zestaw płyty głównej na czystej i płaskiej powierzchni.
20. Odwróć zestaw płyty głównej i wymontuj [kartę Ethernet i dźwiękową](#), [płytę USB](#) oraz [zestaw wentylatora i radiatora](#).

## Installing the system board (Single-color keyboard)

**NOTE:** This system board is only required for computers that are shipped with a single-color keyboard.

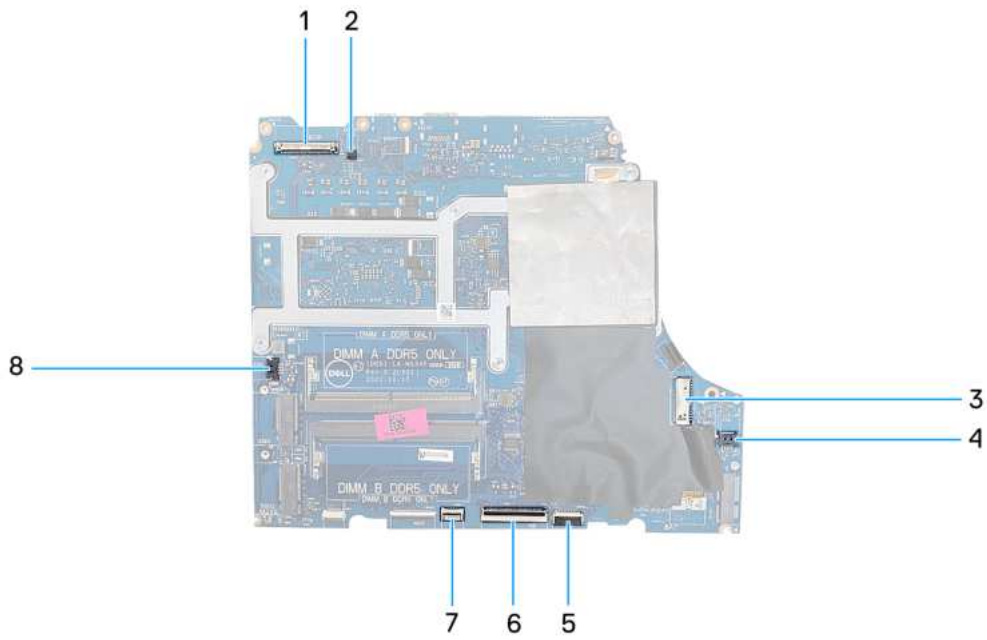
### Prerequisites

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

**NOTE:** Replacing the system board removes any changes that you have made to the BIOS using the BIOS setup program. Make the appropriate changes again after you replace the system board.

### About this task

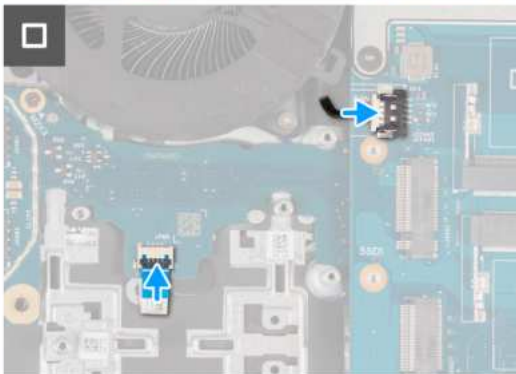
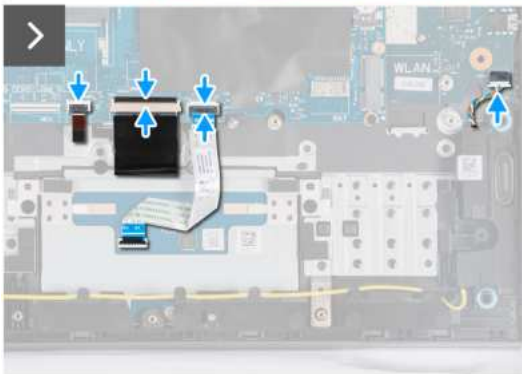
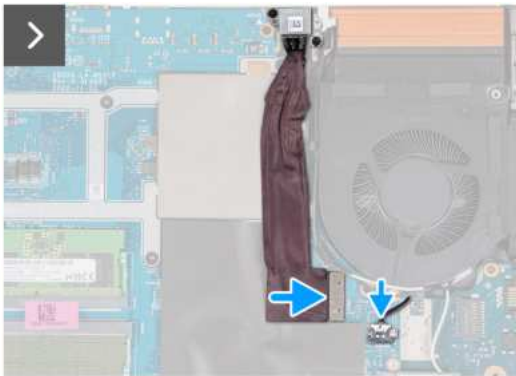
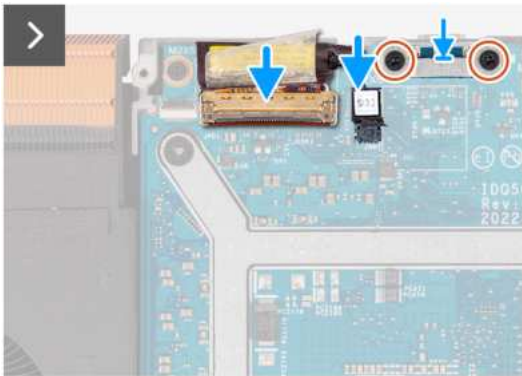
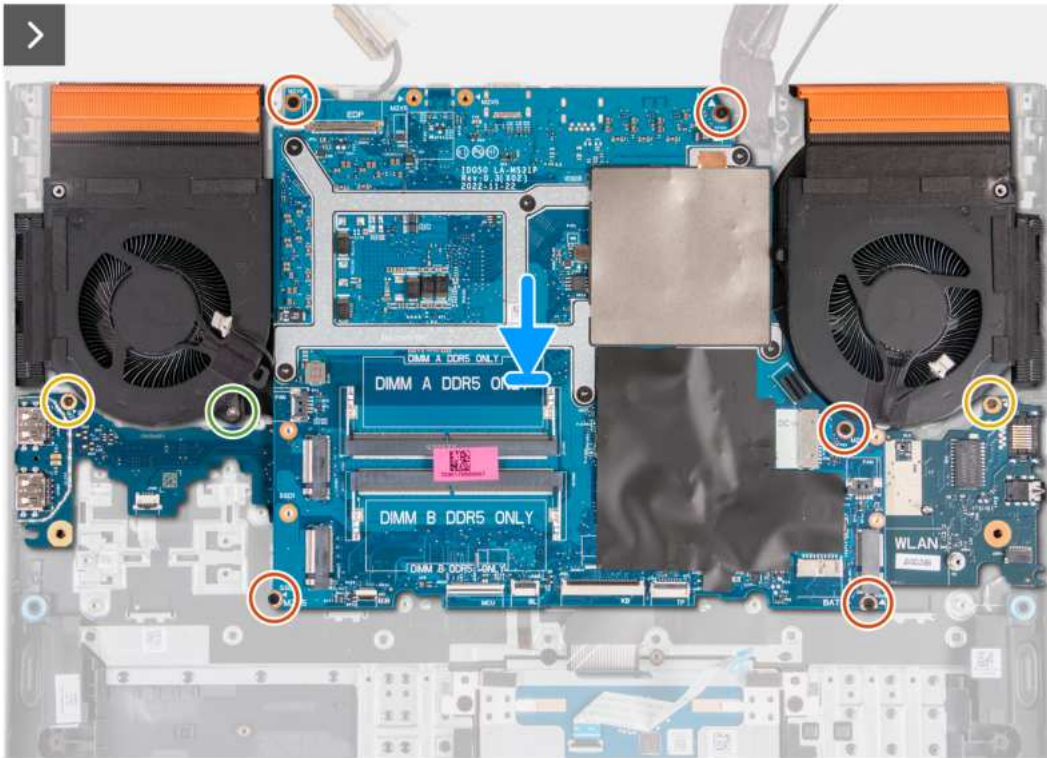
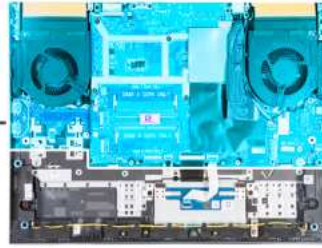
The following image indicates the connectors on your system board.



1. Display cable
2. Dynamic-display switch (DDS) cable
3. Power-adapter port cable
4. Right-fan cable
5. Touchpad cable
6. Keyboard cable
7. Keyboard-backlight cable
8. Keyboard-controller board cable (optional)
9. Left-fan cable


The following image indicates the location of the system board and provides a visual representation of the installation procedure.






## Steps


1. Place the system board on a clean and flat surface.
2. Install the [ethernet and audio board](#), [USB board](#), and [fan and heat-sink assembly](#).
3. Turn the system board over.
4. Using the alignment posts, place the system board on the palm-rest and keyboard assembly, ensuring that the heat sink is aligned against the top edge of the palm-rest and keyboard assembly.
5. Align the screw holes on the system board with the screw holes on the palm-rest and keyboard assembly.
6. Replace the five screws (M2x5) that secure the system board to the palm-rest and keyboard assembly.
7. Replace the screw (M2x3) that secures the USB board to the palm-rest and keyboard assembly.
8. Replace the screw (M2x3) that secures the ethernet and audio board to the palm-rest and keyboard assembly.
9. Replace the screw (M2x4) that secures the left fan to the palm-rest and keyboard assembly.
10. Align the screw holes on the USB Type-C bracket with the screw holes on the system board.
11. Replace the two screws (M2x5) that secure the USB Type-C bracket to the system board.
12. Connect the DDS (Dynamic Display Switch) cable to the system board.

 **NOTE:** This step is applicable only for computers that are shipped with a 165 Hz or 240 Hz display.

13. Connect the display cable to the system board and close the latch.
14. Adhere the tape that secures the display-cable connector latch to the system board.
15. Connect the power-adaptor port cable to the system board.
16. Adhere the power-adaptor port cable on the system board.
17. With both hands, use your fingertips to push the right-fan cable into its connector on the system board.

 **CAUTION:** Connecting the cable with the incorrect side facing upwards will cause damage to the connector and the system board. Ensure that the black dot on the cable is facing upwards before connecting the cable.


18. Connect the speaker cable to the system board.
19. Connect the touchpad cable to the system board and close the latch.
20. Connect the keyboard cable to the system board and close the latch.
21. Connect the keyboard-backlight cable to the keyboard-controller board and close the latch.
22. Connect the power-button board cable to the USB board and close the latch.
23. With both hands, use your fingertips to push the left-fan cable into its connector on the system board.

 **CAUTION:** Connecting the cable with the incorrect side facing upwards will cause damage to the connector and the system board. Ensure that the black dot on the cable is facing upwards before connecting the cable.

## Next steps

1. Install the [memory module](#).
2. Install the [wireless card](#).
3. Install the [solid-state drive](#).
4. Install the [rear cover](#).
5. Install the [battery](#).
6. Install the [base cover](#).
7. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

## Wymontowywanie płyty głównej (klawiatura 4-strefowa)

 **UWAGA:** Ta płyta główna jest wymagana tylko w przypadku komputerów wyposażonych w klawiaturę czterostrefową.

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).

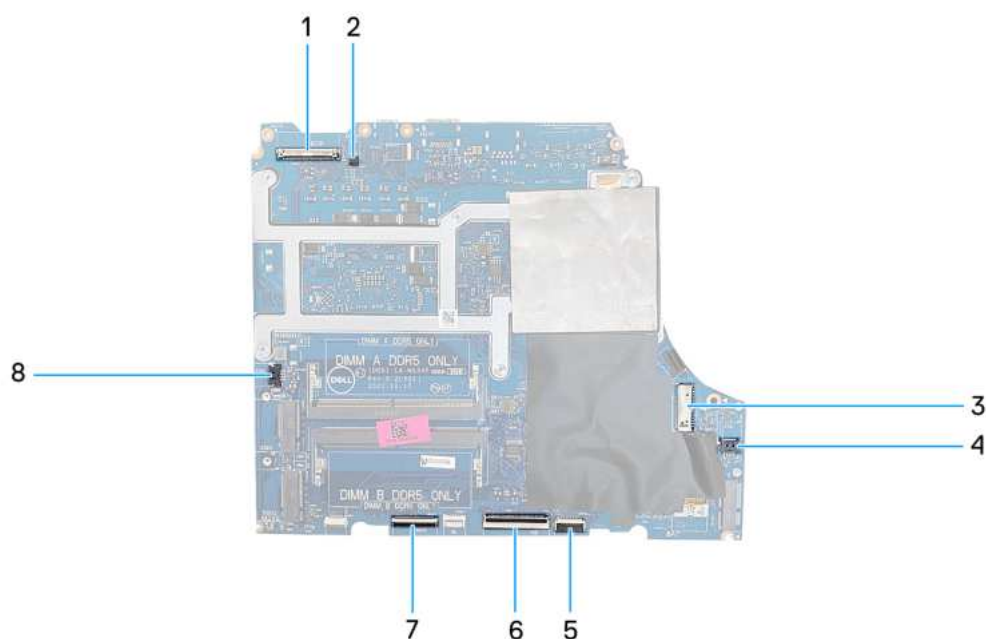
4. Wymontuj pokrywę tylną.
5. Wymontuj dysk SSD.
6. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
7. Wymontuj moduł pamięci.

#### Informacje na temat zadania

**OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć obrażeń, przed wymontowaniem płyty głównej zaczekaj na ostygnięcie radiatora.

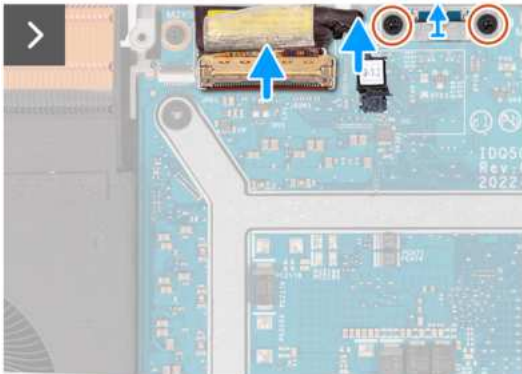
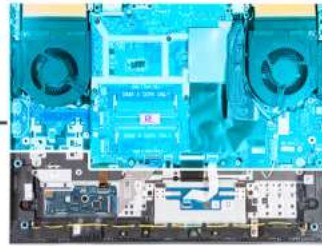
**UWAGA:** Wymiana płyty głównej powoduje usunięcie wszystkich zmian wprowadzonych w programie konfiguracji systemu BIOS. Odpowiednie zmiany należy wprowadzić ponownie po wymianie płyty głównej.

Poniższa ilustracja przedstawia złącza na zestawie płyty głównej.



1. Kabel wyświetlacza
2. Kabel DDS (Dynamic Display Switch)
3. Kabel gniazda zasilacza
4. Kabel prawego wentylatora
5. Kabel touchpada
6. Kabel klawiatury
7. Kabel płyty kontrolera klawiatury
8. Kabel lewego wentylatora

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



### Kroki

1. Odklej taśmę mocującą złącze kabla wyświetlacza do płyty głównej.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel do monitora od płyty głównej.
3. Odłącz kabel DDS (Dynamic Display Switch) od płyty głównej.

**UWAGA:** Ten krok dotyczy tylko komputerów z wyświetlaczem o częstotliwości odświeżania 165 Hz lub 240 Hz.

- Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące klamrę portu Type-C do płyty głównej, a następnie zdejmij tę klamrę z płyty głównej.
- Odłącz kabel portu zasilacza od płyty głównej.
- Odklej kabel portu zasilacza od płyty głównej.
- Odłącz kabel prawego wentylatora od płyty głównej.
- Odłącz kabel głośnika od płyty głównej.
- Otwórz zatrzask i odłącz kabel touchpada od płyty głównej.
- Podnieś zatrzask i odłącz kabel klawiatury od płyty głównej.
- Otwórz zatrzask i odłącz kabel podświetlenia klawiatury od płyty kontrolera klawiatury.
- Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty kontrolera klawiatury od płyty głównej.
- Odłącz kabel lewego wentylatora od płyty głównej.
- Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty przycisku zasilania od karty USB.
- Wykręć pięć śrub (M2x5) mocujących płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
- Wykręć śrubę (M2x3) mocującą kartę portu USB do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
- Wykręć śrubę (M2x3) mocującą kartę dźwiękową / Ethernet do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
- Wykręć śrubę (M2x4) mocującą lewy wentylator do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
- Wyjmij zestaw płyty głównej z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

**UWAGA:** Płytę główną należy unieść, zaczynając od górnej lewej i prawej strony radiatora.

- Położ zestaw płyty głównej na czystej i płaskiej powierzchni.
- Odwróć zestaw płyty głównej i wymontuj [kartę Ethernet i dźwiękową](#), [płytę USB](#) oraz [zestaw wentylatora i radiatora](#).

## Installing the system board (Four-zone keyboard)

**NOTE:** This system board is only required for computers that are shipped with a four-zone keyboard.

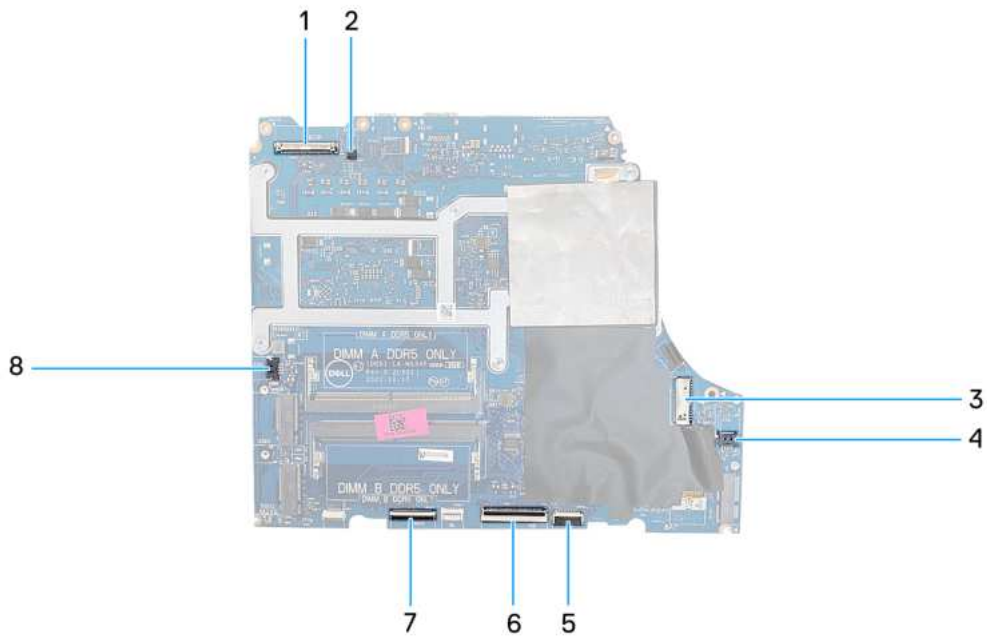
### Prerequisites

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

**NOTE:** Replacing the system board removes any changes that you have made to the BIOS using the BIOS setup program. Make the appropriate changes again after you replace the system board.

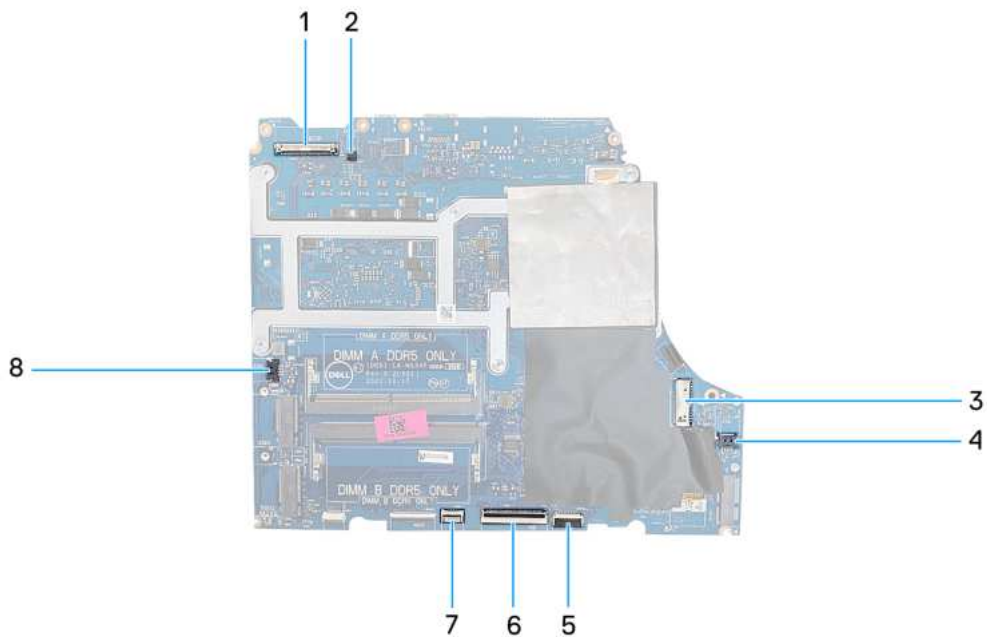
### About this task

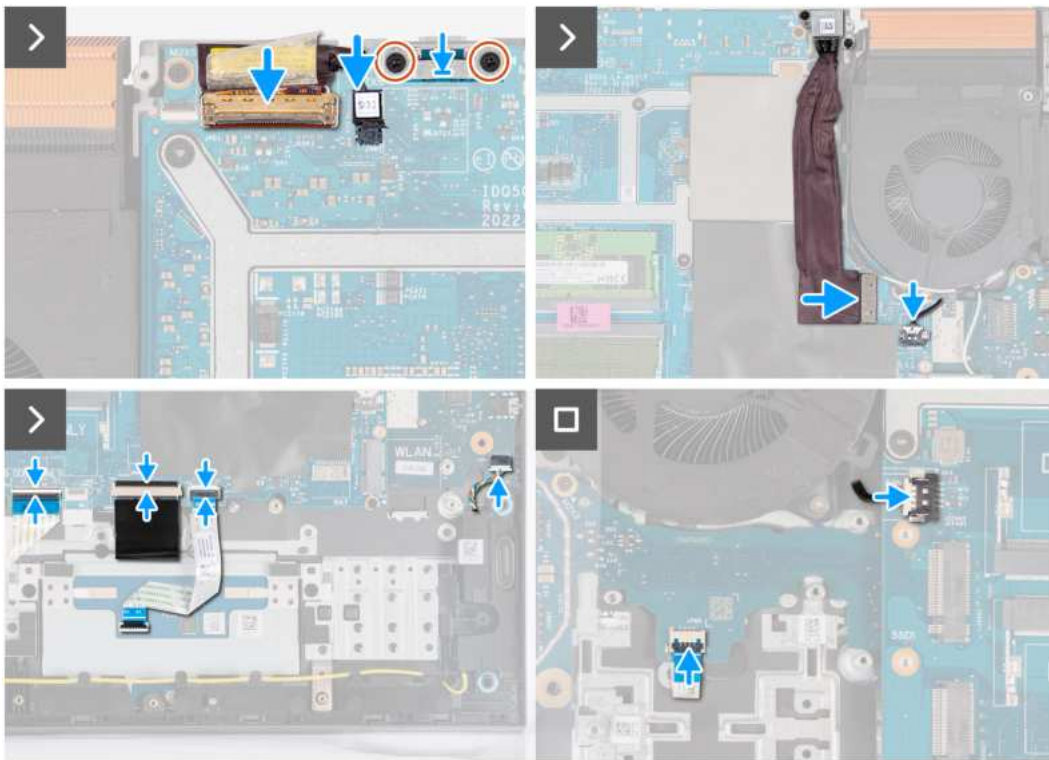
The following image indicates the connectors on your system board.



1. Display cable
2. Dynamic-display switch (DDS) cable
3. Power-adaptor port cable
4. Right-fan cable
5. Touchpad cable
6. Keyboard cable
7. Keyboard-controller board cable
8. Left-fan cable

The following image indicates the location of the system board and provides a visual representation of the installation procedure.





## Steps

1. Place the system board on a clean and flat surface.
2. Install the [ethernet and audio board](#), [USB board](#), and [fan and heat-sink assembly](#).
3. Turn the system board over.
4. Using the alignment posts, place the system board on the palm-rest and keyboard assembly, ensuring that the heat sink is aligned against the top edge of the palm-rest and keyboard assembly.
5. Align the screw holes on the system board with the screw holes on the palm-rest and keyboard assembly.
6. Replace the five screws (M2x5) that secure the system board to the palm-rest and keyboard assembly.
7. Replace the screw (M2x3) that secures the USB board to the palm-rest and keyboard assembly.
8. Replace the screw (M2x3) that secures the ethernet and audio board to the palm-rest and keyboard assembly.
9. Replace the screw (M2x4) that secures the left fan to the palm-rest and keyboard assembly.
10. Align the screw holes on the USB Type-C bracket with the screw holes on the system board.
11. Replace the two screws (M2x5) that secure the USB Type-C bracket to the system board.
12. Connect the DDS (Dynamic Display Switch) cable to the system board.


**i** **NOTE:** This step is applicable only for computers that are shipped with a 165 Hz or 240 Hz display.

13. Connect the display cable to the system board and close the latch.
14. Adhere the tape that secures the display-cable connector latch to the system board.
15. Connect the power-adapter port cable to the system board.
16. Adhere the power-adapter port cable on the system board.
17. With both hands, use your fingertips to push the right-fan cable into its connector on the system board.

**⚠ CAUTION:** Connecting the cable with the incorrect side facing upwards will cause damage to the connector and the system board. Ensure that the black dot on the cable is facing upwards before connecting the cable.

18. Connect the speaker cable to the system board.
19. Connect the touchpad cable to the system board and close the latch.
20. Connect the keyboard cable to the system board and close the latch.
21. Connect the keyboard-backlight cable to the keyboard-controller board and close the latch.
22. Connect the keyboard-controller board cable to the system board and close the latch.

23. Connect the power-button board cable to the USB board and close the latch.
24. With both hands, use your fingertips to push the left-fan cable into its connector on the system board.

 **CAUTION:** Connecting the cable with the incorrect side facing upwards will cause damage to the connector and the system board. Ensure that the black dot on the cable is facing upwards before connecting the cable.

#### Next steps


1. Install the [memory module](#).
2. Install the [wireless card](#).
3. Install the [solid-state drive](#).
4. Install the [rear cover](#).
5. Install the [battery](#).
6. Install the [base cover](#).
7. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

## Płyta USB

### Wymontowywanie płyty USB

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).
4. Wymontuj [pokrywę tylną](#).
5. Wymontuj [dysk SSD](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [moduł pamięci](#).
8. Wymontuj [płytę główną](#).

 **UWAGA:** Płytę główną można wymontować wraz z zamocowanym zestawem wentylatora i radiatora, kartą sieci Ethernet / dźwiękową oraz kartą USB.

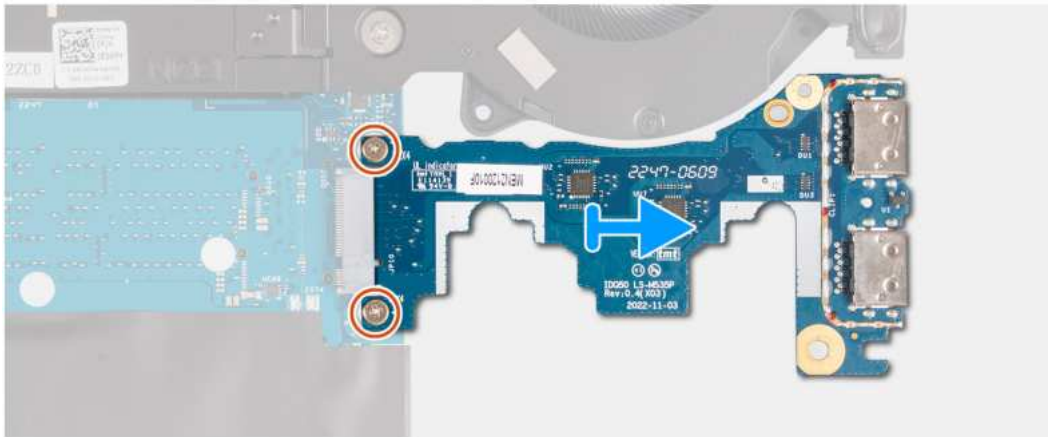
#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty USB.





2x  
M2x4



#### Kroki

1. Odwróć zestaw płyty głównej.
2. Wykręć dwie śruby (M2x4) mocujące płytę USB do płyty głównej.
3. Odłącz od zestawu płyty głównej płytę USB i zdejmij ją.

## Instalowanie płyty USB

#### Wymagania

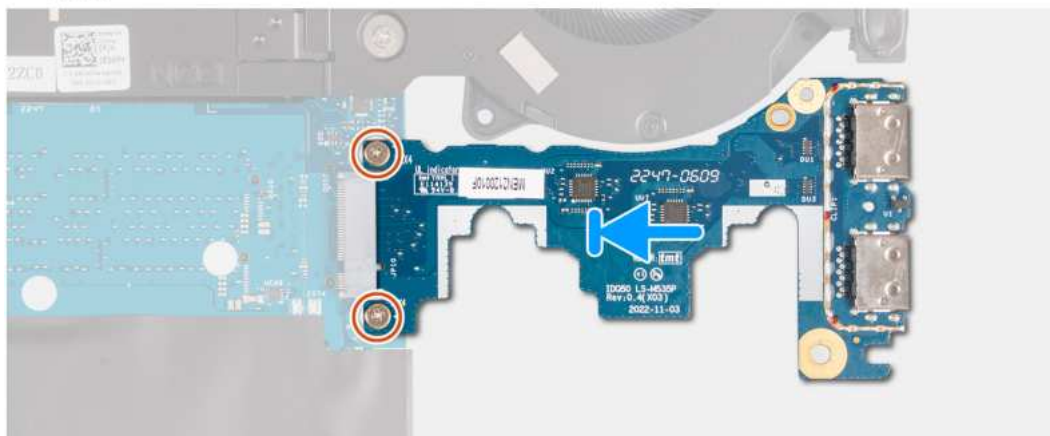
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty USB.



2x  
M2x4



#### Kroki

1. Wsuń płytę USB do gniazda karty M.2 na płycie głównej i dopasuj otwory na śruby w płycie USB do otworów w płycie głównej.
2. Wkręć dwie śruby (M2x4) mocujące kartę USB do płyty głównej.
3. Odwróć zestaw płyty głównej.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).
2. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
4. Zainstaluj [dysk SSD](#).
5. Zainstaluj [pokrywę tylną](#).
6. Zainstaluj [baterię](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Karta Ethernet i dźwiękowa

### Wymontowywanie karty Ethernet i dźwiękowej

#### Wymagania

#### Informacje na temat zadania

Poniższe ilustracje przedstawiają umiejscowienie karty Ethernet i dźwiękowej oraz obrazują procedurę jej demontażu.

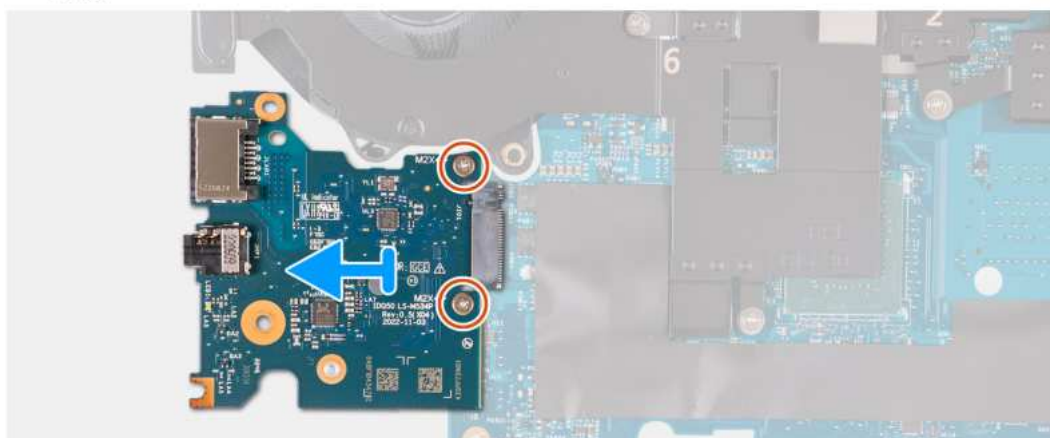
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [pokrywę tylną](#).
5. Wymontuj [dysk SSD](#).

6. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
7. Wymontuj moduł pamięci.
8. Wymontuj płytę główną.

**UWAGA:** Płytę główną można wymontować wraz z zamocowanymi zestawem wentylatora i radiatora, kartą sieci Ethernet / dźwiękową oraz kartą USB.



2x  
M2x4



#### Kroki

1. Odwróć zestaw płyty głównej.
2. Wykręć dwie śruby (M2x4) mocujące kartę Ethernet i dźwiękową do płyty głównej.
3. Odłącz i wyjmij z płyty głównej kartę Ethernet i dźwiękową.

## Instalowanie karty Ethernet i dźwiękowej

#### Wymagania

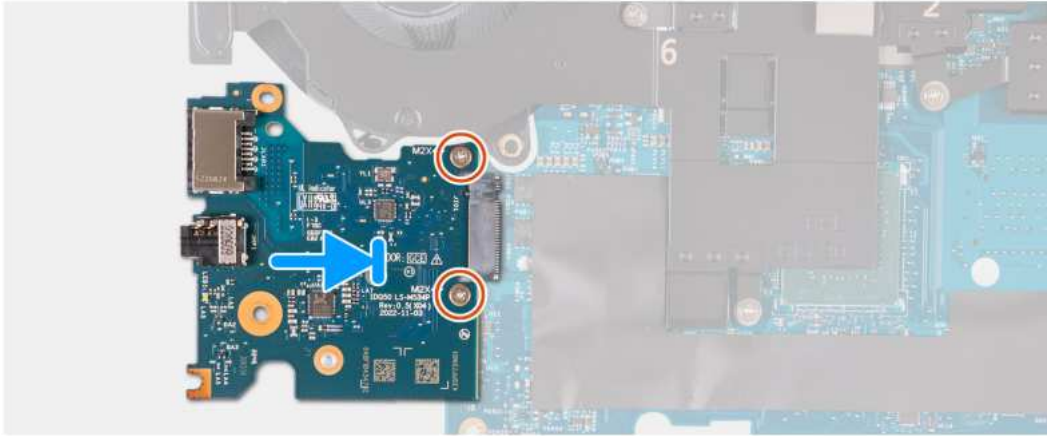
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

#### Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia umiejscowienie karty Ethernet i dźwiękowej oraz obrazuje procedurę jej instalacji.



2x  
M2x4



#### Kroki

1. Wsuń kartę Ethernet i dźwiękową do gniazda karty M.2 na płycie głównej.
2. Wyrównaj otwory na śruby na karcie Ethernet i dźwiękowej z otworami na śruby na płycie głównej.
3. Wkręć dwie śruby (M2x4) mocujące kartę Ethernet i dźwiękową do płyty głównej.
4. Odwróć zestaw płyty głównej.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).
2. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
4. Zainstaluj [dysk SSD](#).
5. Zainstaluj [pokrywę tylną](#).
6. Zainstaluj [baterię](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Zestaw wentylatora i radiatora

### Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).



**OSTRZEŻENIE:** Aby zapewnić maksymalne chłodzenie procesora, nie należy dotykać powierzchni termoprzewodzących na radiatorze procesora. Substancje oleiste na skórze dłoni mogą zmniejszyć przewodność cieplną pasty termoprzewodzącej.



**UWAGA:** Radiator może się silnie nagrzewać podczas normalnego działania. Przed dotknięciem radiatora należy poczekać aż wystarczająco ostygnie.

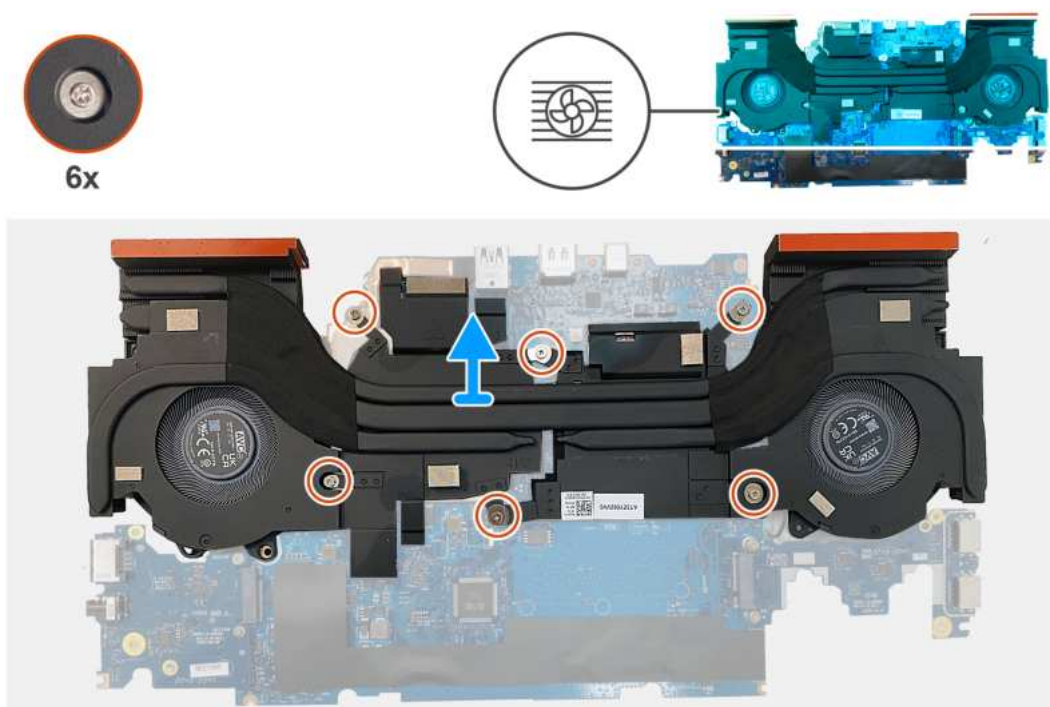
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).

4. Wymontuj [pokrywę tylną](#).
5. Wymontuj [dysk SSD](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [moduł pamięci](#).
8. Wymontuj [płyte główną](#).

**UWAGA:** Płyte główną można wymontować wraz z zamocowanymi zestawem wentylatora i radiatora, kartą sieci Ethernet / dźwiękową oraz kartą USB.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wentylatora i radiatora.



### Kroki

1. Odwróć zestaw płyty głównej.
2. We wskazanej kolejności (1>2>3>4>5>6) wykręć sześć śrub mocujących zestaw wentylatora i radiatora do zestawu płyty głównej.
3. Zdejmij zestaw wentylatora i radiatora z zestawu płyty głównej.

## Instalowanie zestawu wentylatora i radiatora

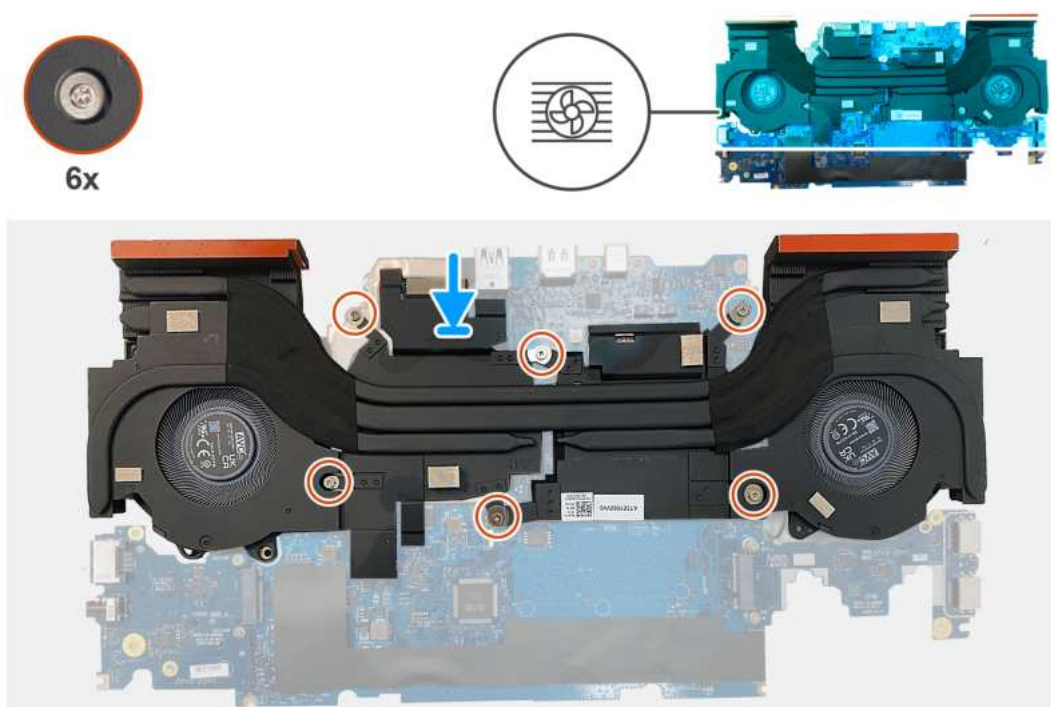
### Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania zestawu wentylatora i radiatora.

**UWAGA:** W przypadku wymiany płyty głównej lub radiatora na nowy należy użyć podkładki termoprzewodzącej dostarczonej w zestawie, aby zapewnić właściwe odprowadzanie ciepła.



### Kroki

1. Umieść zestaw wentylatora i radiatora na płycie głównej i dopasuj otwory na śruby w zestawie do otworów w płycie głównej.
2. W kolejności odwrotnej do wskazanej (6>5>4>3>2>1) wkręć sześć śrub mocujących zestaw wentylatora i radiatora do płyty głównej.
3. Odwróć zestaw płyty głównej.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).
2. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
4. Zainstaluj [dysk SSD](#).
5. Zainstaluj [pokrywę tylną](#).
6. Zainstaluj [baterię](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Zestaw przycisku zasilania

### Wymontowywanie przycisku zasilania

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [pokrywę tylną](#).
5. Wymontuj [dysk SSD](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [moduł pamięci](#).

8. Wymontuj płytę główną.

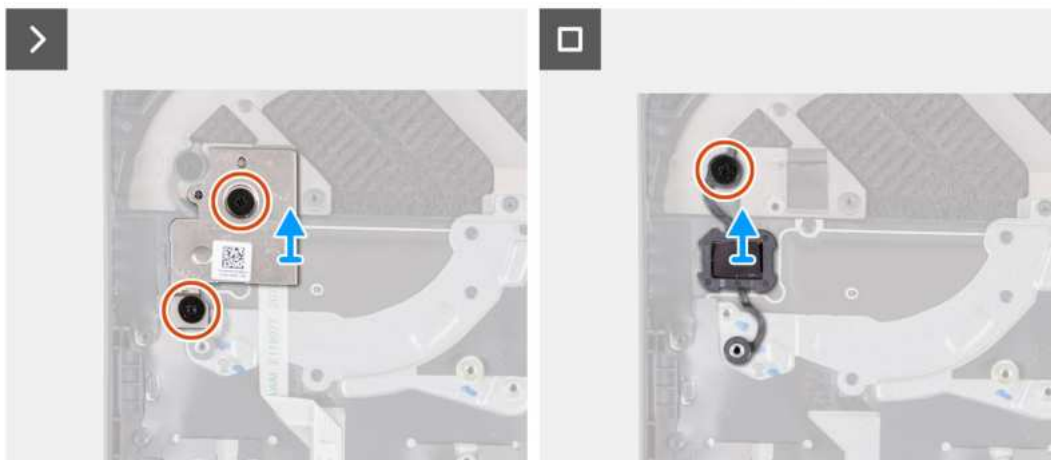
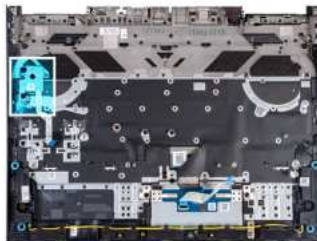
**UWAGA:** Płytę główną można wymontować wraz z zamocowanym zestawem wentylatora i radiatora, kartą sieci Ethernet / dźwiękową oraz kartą USB.

### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisku zasilania.



3x  
M2x2



### Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x2) mocujące płytę przycisku zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wyjmij zestaw płyty przycisku zasilania z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wykręć śrubę (M2x2) mocującą przycisk zasilania do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
4. Zdejmij przycisk zasilania z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

## Instalowanie przycisku zasilania

### Wymagania

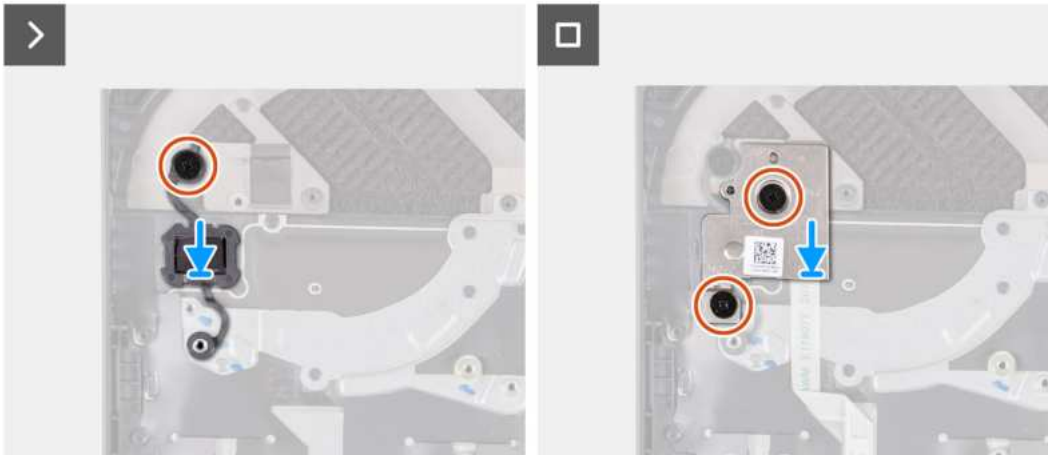
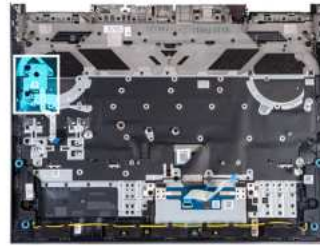
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisku zasilania.



3x  
M2x2



#### Kroki

1. Umieść przycisk zasilania w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć śrubę (M2x2) mocującą przycisk zasilania do zestawu podparcia dłoni i klawiatury.
3. Dopasuj otwory na śruby w zestawie płyty przycisku zasilania z otworami w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wkręć dwie śruby (M2x2) mocujące zestaw płyty przycisku zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).
2. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
4. Zainstaluj [dysk SSD](#).
5. Zainstaluj [pokrywę tylną](#).
6. Zainstaluj [baterię](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury

### Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

#### Wymagania

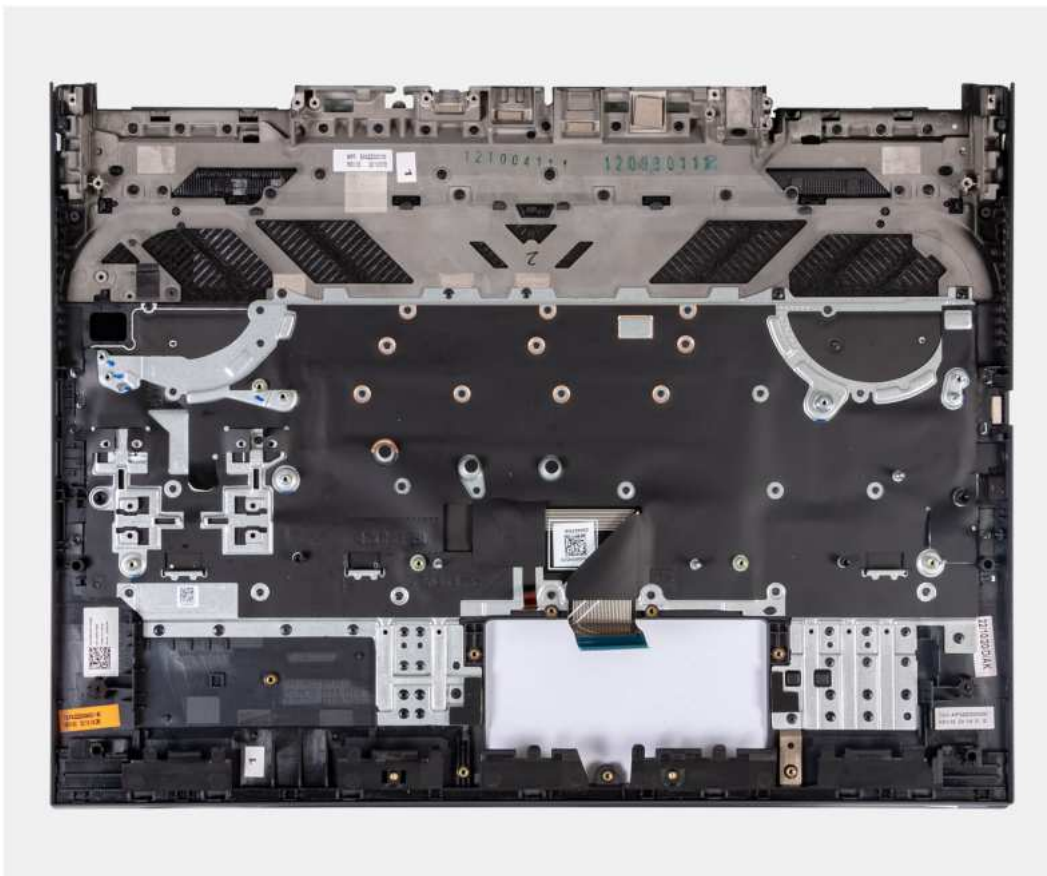
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).
4. Wymontuj [pokrywę tylną](#).
5. Wymontuj [touchpad](#).
6. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
7. Wymontuj [dysk SSD](#).
8. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).



9. Wymontuj [moduł pamięci](#).
  10. Wymontuj [głośniki](#).
  11. Wymontuj [gniazdo zasilacza](#).
  12. Wymontuj [płyte główną](#).
- i UWAGA:** Płyte główną można wymontować wraz z zamocowanymi zestawem wentylatora i radiatora, kartą sieci Ethernet / dźwiękową oraz kartą USB.
13. W zależności od konfiguracji wymontuj [kartę kontrolera klawiatury](#).
  14. Wymontuj [zestaw przycisku zasilania](#).

### Informacje na temat zadania

Po wykonaniu czynności wstępnych pozostanie zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury.



- i UWAGA:** Podczas instalowania nowego zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury należy przełożyć do niego uchwyt na śrubę dysku SSD ze starego zestawu.

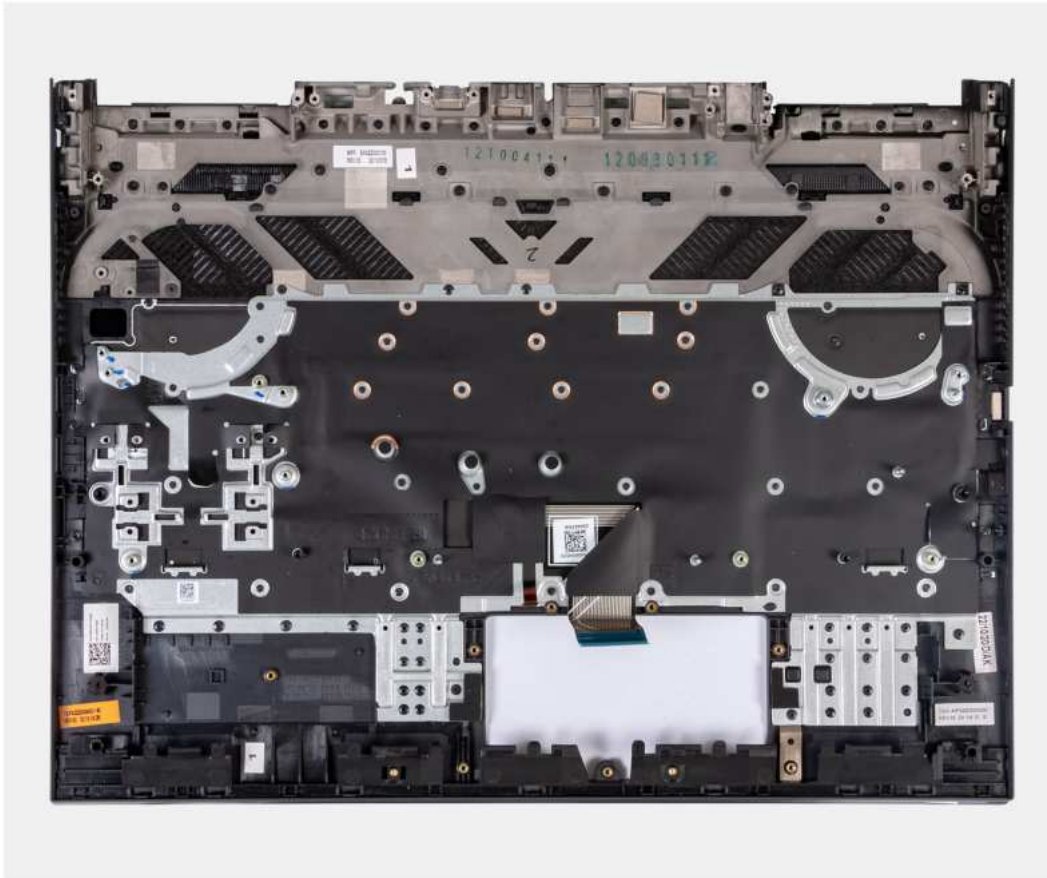
## Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

### Wymagania

W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

## Informacje na temat zadania

Położ zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury na płaskiej powierzchni.



**UWAGA:** Podczas instalowania nowego zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury należy przełożyć do niego uchwyt na śrubę dysku SSD ze starego zestawu.

## Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw przycisku zasilania](#).
2. Zainstaluj [płyte główną](#).  
**UWAGA:** Płyte główną można zainstalować wraz z zamocowanymi zestawem wentylatora i radiatora, kartą sieci Ethernet / dźwiękową oraz kartą USB.
3. W zależności od konfiguracji zainstaluj [kartę kontrolera klawiatury](#).
4. Zainstaluj [gniazdo zasilacza](#).
5. Zainstaluj [głośniki](#).
6. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
7. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
8. Zainstaluj [dysk SSD](#).
9. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
10. Zainstaluj [touchpad](#).
11. Zainstaluj [pokrywe tylną](#).
12. Zainstaluj [baterię](#).
13. Zainstaluj [pokrywe dolną](#).
14. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Oprogramowanie

Niniejszy rozdział zawiera szczegółowe informacje na temat obsługiwanych systemów operacyjnych oraz instrukcje dotyczące sposobu instalacji sterowników.

## System operacyjny


Komputer Dell G15 5535 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home, 64-bitowy
- Windows 11 Pro, 64-bitowy

## Sterowniki i pliki do pobrania

Użytkownikom rozwiązującym problemy bądź pobierającym lub instalującym sterowniki zalecamy zapoznanie się z artykułem z bazy wiedzy Dell z często zadawanymi pytaniami na temat sterowników i plików do pobrania ([000123347](#)).

# Technology and components

 **UWAGA:** Instructions that are provided in the following section are applicable on computers that are shipped with the Windows operating system. Windows is factory-installed with this computer.

# Konfiguracja systemu BIOS

**OSTRZEŻENIE:** Ustawienia konfiguracji systemu BIOS powinni zmieniać tylko doświadczeni użytkownicy. Niektóre zmiany mogą spowodować nieprawidłową pracę komputera.

**UWAGA:** Zależnie od komputera oraz zainstalowanych w nim urządzeń wymienione w tej sekcji pozycje mogą, ale nie muszą pojawiać się na ekranie.

**UWAGA:** Przed skorzystaniem z programu konfiguracji systemu BIOS zalecane jest zapisanie pierwotnych ustawień, aby można je było wykorzystać w przyszłości.

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

- Wyświetlanie informacji o sprzęcie zainstalowanym w komputerze, takich jak ilość pamięci operacyjnej (RAM) i pojemność dysku twardego.
- Modyfikowanie konfiguracji systemu.
- Ustawianie i modyfikowanie opcji, takich jak hasło, typ zainstalowanego dysku twardego oraz włączanie i wyłączenie podstawowych urządzeń.

## Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

### Informacje na temat zadania

Włącz (lub ponownie uruchom) komputer i szybko naciśnij klawisz F2.

## Klawisze nawigacji

**UWAGA:** Zmiany ustawień większości opcji konfiguracji systemu są zapisywane, lecz wprowadzane dopiero po ponownym uruchomieniu komputera.

Tabela 25. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdź do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejdź do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łączki w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejdź do następnego obszaru. <b>UWAGA:</b> Tylko w standardowej przeglądarce graficznej.
Esc	Powrót do poprzedniej strony do momentu wyświetlenia ekranu głównego. Naciśnięcie klawisza Esc na ekranie głównym powoduje wyświetlenie komunikatu z monitem o zapisanie zmian i ponowne uruchomienie systemu.

## Menu jednorazowego rozruchu F12

Aby przejść do menu jednorazowego rozruchu, włącz komputer i od razu naciśnij klawisz F12.

**UWAGA:** Jeśli komputer jest włączony, zaleca się jego wyłączenie.

Menu jednorazowego rozruchu F12 zawiera listę urządzeń, z których można uruchomić komputer, oraz opcję diagnostyki. Opcje dostępne w tym menu są następujące:

- Dysk wymienny (jeśli jest dostępny)
- Napęd STXXXX (jeśli jest dostępny)
  - UWAGA:** XXX oznacza numer napędu SATA.
- Napęd optyczny (jeśli jest dostępny)
- Dysk twardy SATA (jeśli jest dostępny)
- Diagnostyka

Ekran sekwencji startowej zawiera także opcję umożliwiającą otwarcie programu konfiguracji systemu.

## Opcje konfiguracji systemu

**UWAGA:** W zależności od komputera oraz zainstalowanych w nim urządzeń wymienione w tej sekcji pozycje mogą, ale nie muszą pojawiać się na ekranie.

**Tabela 26. Opcje konfiguracji systemu — Ekran główny**

Główne	
Czas systemowy	Wyświetla bieżącą godzinę w formacie GG:MM:SS.
Data systemowa	Wyświetla bieżącą datę w formacie MM/DD/RRRR.
Wersja systemu BIOS	Wyświetla numer wersji systemu BIOS.
Nazwa produktu	Wyświetla numer modelu komputera.
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Wyświetla plakietkę identyfikacyjną przypisaną do komputera.
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Szybkość procesora	Wyświetla szybkość procesora.
Identyfikator procesora	Wyświetla kod identyfikacyjny procesora.
<b>Pamięć podręczna procesora</b>	
Pamięć podręczna L1	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L1.
Pamięć podręczna L2	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L2.
Pamięć podręczna L3	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L3.
Pierwszy dysk SSD M.2 PCIe	Wyświetla informacje o urządzeniu SSD PCIe M.2 komputera.
Drugi dysk SSD M.2 PCIe	Wyświetla informacje o urządzeniu SSD PCIe M.2 komputera.
Typ zasilacza	Wyświetla typ zasilacza sieciowego.
Pamięć systemowa	Wyświetla ilość zainstalowanej pamięci.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.
Typ klawiatury	Wyświetla typ klawiatury zainstalowanej w komputerze.

**Tabela 27. Opcje konfiguracji systemu — menu Zaawansowane**

Zaawansowane	
Wirtualizacja	Ta opcja umożliwia włączanie i wyłączanie technologii wirtualizacji.

Tabela 27. Opcje konfiguracji systemu — menu Zaawansowane (cd.)

Zaawansowane	
Technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia	<p>Domyślnie opcja <b>Wirtualizacja</b> jest włączona.</p> <p>Umożliwia włączanie i wyłączenie używania przez komputer wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia</b> jest włączona.</p>
Emulacja USB	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie emulacji USB. Funkcja ta określa sposób, w jaki system BIOS obsługuje urządzenia USB w przypadku braku systemu operacyjnego rozpoznającego takie urządzenia. Emulacja USB jest zawsze włączona podczas testu POST.</p> <p><b>UWAGA:</b> Gdy opcja ta jest wyłączona, nie można przeprowadzić rozruchu z jakiegokolwiek urządzenia USB (dyskietki, dysku twardego ani karty pamięci).</p> <p>Opcja <b>Emulacja USB</b> jest domyślnie włączona.</p>
Tryb SATA/NVMe	<p>Umożliwia skonfigurowanie trybu działania zintegrowanego kontrolera napędu pamięci masowej SATA/NVMe.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja <b>AHCI</b>.</p>
Ostrzeżenia dotyczące zasilacza	<p>Pozwala określić, czy komputer powinien wyświetlać ostrzeżenie w przypadku korzystania z zasilacza nieobsługiwanego przez komputer.</p> <p>Opcja <b>Ostrzeżenia dotyczące zasilacza</b> jest domyślnie włączona.</p>
Zachowanie klawiszy funkcyjnych	<p>Umożliwia przypisanie klawiszowi funkcyjnemu zachowania klawisza funkcyjnego lub multimedialnego.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja <b>Klawisz multimedialny</b>.</p>
Podświetlenie klawiatury	<p>Umożliwia konfigurowanie trybu działania funkcji podświetlenia klawiatury.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja <b>Jasne</b>.</p>
Podświetlenie klawiatury przy zasilaniu sieciowym	<p>Określa wartość limitu czasu dla podświetlenia klawiatury, gdy do systemu podłączony jest zasilacz sieciowy.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Podświetlenie klawiatury przy zasilaczu sieciowym</b> ma wartość 1 min.</p>
Podświetlenie klawiatury przy zasilaniu bateryjnym	<p>Określa wartość limitu czasu dla podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest zasilany z baterii. Ustawienie domyślne: 1 minuta</p> <p>Domyślnie opcja <b>Podświetlenie klawiatury przy zasilaniu bateryjnym</b> ma wartość 1 min.</p>
Kondycja baterii	<p>Wyświetla informacje o kondycji baterii.</p>
Zewnętrzne porty USB	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie zewnętrznych portów USB.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Zewnętrzne porty USB</b> jest włączona.</p>
Włącz dźwięk	<p>Włącza lub wyłącza zintegrowany kontroler dźwiękowy.</p> <p>Domyślnie opcja ta jest włączona.</p>
Mikrofon	<p>Umożliwia włączenie lub wyłączenie mikrofonu.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Mikrofon</b> jest włączona.</p>
Kamera	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie kamery.</p>

Tabela 27. Opcje konfiguracji systemu — menu Zaawansowane (cd.)

Zaawansowane	
Karta Secure Digital (SD)	Domyślnie opcja <b>Kamera</b> jest włączona. Umożliwia włączanie i wyłączenie czytnika kart SD. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Konfiguracja zasilania z baterii	Umożliwia skonfigurowanie ustawień ładowania baterii przy użyciu wstępnie wybranego niestandardowego czasu rozpoczęcia i zakończenia ładowania. Domyślnie wybrana jest opcja <b>Tryb adaptacyjny</b> .
Zaawansowany tryb ładowania baterii	Umożliwia korzystanie z zaawansowanej konfiguracji ładowania baterii od początku dnia do określonego czasu pracy. Opcja <b>Zaawansowana konfiguracja ładowania baterii</b> jest domyślnie wyłączona.
Obsługa protokołu HTTP IPv4	Umożliwia włączanie i wyłączenie obsługi rozruchu przez protokół HTTP IPv4 w systemie. Opcja <b>Obsługa protokołu HTTP IPv4</b> jest domyślnie wyłączona.
Obsługa protokołu HTTP IPv6	Umożliwia włączanie i wyłączenie obsługi rozruchu przez protokół HTTP IPv6 w systemie. Opcja <b>Obsługa protokołu HTTP IPv6</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Opcja zasilania</b>	
Włączanie po otwarciu pokrywy	Umożliwia włączanie i wyłączenie opcji uruchamiania komputera ze stanu wyłączenia przy każdym otwarciu pokrywy. Opcja <b>Włączanie po otwarciu pokrywy</b> jest domyślnie włączona.
<b>Konserwacja</b>	
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	Włącza lub wyłącza funkcję usuwania danych przy następnym uruchomieniu komputera. Ustawienie domyślne: Wyłączone Opcja <b>Włączanie po otwarciu pokrywy</b> jest domyślnie wyłączona.
Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub na zewnętrznym nośniku USB.
Automatyczne odzyskanie systemu BIOS	Umożliwia automatyczne odzyskanie systemu BIOS bez działań ze strony użytkownika. Ustawienie domyślne: Wyłączone Opcja <b>Automatyczne odzyskanie systemu BIOS</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Rozwiązywanie problemów z systemem SupportAssist</b>	
Próg automatycznego przywracania systemu operacyjnego	Umożliwia kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia Dell OS Recovery.



**Tabela 27. Opcje konfiguracji systemu — menu Zaawansowane (cd.)**

Zaawansowane	
SupportAssist OS Recovery	<p>Domyślnie opcja <b>Próg automatycznego przywracania systemu operacyjnego</b> ma wartość 2.</p> <p>Umożliwia włączanie i wyłączenie kontrolowania rozruchu narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu.</p> <p>Opcja <b>SupportAssist OS Recovery</b> jest domyślnie wyłączona.</p>

**Tabela 28. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia**

Zabezpieczenia	
Hasło administratora	<p>Hasło administratora uniemożliwia nieautoryzowany dostęp do opcji konfiguracji systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, opcje konfiguracji systemu BIOS można zmodyfikować dopiero po podaniu prawidłowego hasła.</p> <p>Hasło administratora podlega następującym regułom i zależnościom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie można ustawić hasła administratora, jeśli zostały już ustawione hasła systemowe lub do wewnętrznego dysku twardego.</li> <li>• Hasła administratora można używać zamiast hasła systemowego lub hasła do wewnętrznego dysku twardego.</li> <li>• Gdy hasło administratora jest ustawione, należy je podawać podczas aktualizacji oprogramowania wewnętrznego.</li> <li>• Wyczyszczenie hasła administratora powoduje również usunięcie hasła systemowego (jeśli jest ustawione).</li> </ul> <p>Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.</p>
Hasło systemowe	<p>Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzania prawidłowego hasła.</p> <p>Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła systemowego.</li> <li>• Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła systemowego.</li> <li>• Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza <b>Esc</b> na ekranie monitu o podanie hasła systemowego.</li> <li>• Monit o hasło systemowe nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania.</li> </ul> <p>Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że system może zostać zgubiony lub skradziony.</p>
Plakietka identyfikacyjna	<p>Umożliwia ustawianie plakietki identyfikacyjnej.</p>
Zmiana hasła	<p>Umożliwia włączenie lub wyłączenie możliwości zmiany hasła systemowego lub hasła dysku twardego.</p> <p>Opcja <b>Zmiana hasła</b> jest domyślnie włączona.</p>

**Tabela 28. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)**

<b>Zabezpieczenia</b>	
Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator	<p>Opcja <b>Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator</b> w konfiguracji systemu BIOS umożliwia użytkownikowi końcowemu ustawianie i zmienianie hasła systemowego lub hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora. Daje to administratorowi kontrolę nad ustawieniami systemu BIOS, ale umożliwia użytkownikowi końcowemu wybranie własnego hasła.</p> <p>Opcja <b>Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji <b>Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator</b>.</p>
Zmiany konfiguracji bez hasła administratora	<p>Opcja <b>Zmiany konfiguracji bez hasła administratora</b> umożliwia użytkownikowi końcowemu konfigurowanie urządzeń bezprzewodowych bez podawania hasła administratora.</p> <p>Opcja <b>Zmiany konfiguracji bez hasła administratora</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji <b>Zmiany konfiguracji bez hasła administratora</b>.</p>
Absolute	<p>Pozwala włączyć i czasowo lub trwale wyłączyć w systemie BIOS interfejs modułu opcjonalnej usługi Absolute Persistence Module firmy Absolute Software.</p> <p>Opcja <b>Absolute</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Absolute</b>.</p> <p><b>⚠ PRZESTROGA:</b> Opcja „Trwale wyłączone” może zostać wybrana tylko raz. Jeśli wybrano opcję „Trwale wyłączone”, nie można ponownie włączyć modułu Absolute Persistence. Dalsze zmiany stanu modułu Absolute Persistence są niemożliwe.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Opcje włączania i wyłączania są niedostępne, gdy komputer jest w stanie aktywnym.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Po aktywowaniu funkcji Absolute nie można wyłączyć integracji Absolute na ekranie konfiguracji systemu BIOS.</p>
Status modułu Absolute	Wyświetla stan modułu Absolute.
Windows SMM Security Mitigations Table (WSMT)	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych zabezpieczeń UEFI SMM Security Mitigation. Ta opcja używa tabeli Windows SMM Security Mitigations (WSMT) do potwierdzania systemowi operacyjnemu, że w oprogramowaniu wewnętrznym UEFI zaimplementowano najlepsze praktyki w zakresie zabezpieczeń.</p> <p>Opcja <b>Środki bezpieczeństwa w trybie SMM</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Środki</b></p>

Tabela 28. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
Moduł TPM (Trusted Platform Module)	<p><b>bezpieczeństwa w trybie SMM</b>, chyba że używana jest któraś z niezgodnych aplikacji.</p> <p><b>UWAGA:</b> Ta funkcja może powodować problemy ze zgodnością lub utratą funkcjonalności w przypadku niektórych starszych narzędzi i aplikacji.</p> <p>Układ Trusted Platform Module (TPM) to urządzenie zabezpieczające, które przechowuje wygenerowane przez komputer klucze szyfrowania i dane funkcji takich jak BitLocker, wirtualny tryb bezpieczny czy zdalne poświadczenie.</p> <p>Opcja <b>Moduł TPM (Trusted Platform Module)</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca włączenie układu TPM (Trusted Platform Module), aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.</p>
Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia	<p>Umożliwia sterowanie funkcją TPM Physical Presence Interface (PPI). Gdy opcja jest włączona, umożliwia systemowi operacyjnemu pominięcie monitów funkcji BIOS PPI kierowanych do użytkownika przy wysyłaniu polecenia Wyczyść. Zmiany tego ustawienia zostaną zastosowane niezwłocznie.</p> <p>Opcja <b>Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji <b>Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia</b>.</p>
Włącz ochronę DMA przed rozruchem	<p>Umożliwia sterowanie ochroną DMA przed rozruchem w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym.</p> <p><b>UWAGA:</b> Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi).</p> <p>Opcja <b>Włącz ochronę DMA przed rozruchem</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Włącz ochronę DMA przed rozruchem</b>.</p> <p><b>UWAGA:</b> Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.</p>
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	<p>Umożliwia sterowanie ochroną DMA jądra systemu w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. W przypadku systemów operacyjnych, które obsługują ochronę DMA, to ustawienie wskazuje systemowi operacyjnemu, że system BIOS obsługuje tę funkcję.</p> <p><b>UWAGA:</b> Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi).</p> <p>Opcja <b>Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego</b> jest domyślnie włączona.</p>

Tabela 28. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
Aktualizacje oprogramowania układowego za pośrednictwem UEFI Capsule	<p><b>i UWAGA:</b> Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.</p> <p>Umożliwia włączanie i wyłączanie aktualizacji systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacji UEFI Capsule.</p> <p>Opcja <b>Aktualizacje oprogramowania wewnętrznego za pośrednictwem UEFI Capsule</b> jest domyślnie włączona.</p>
<p><b>Bezpieczny rozruch</b></p> <p>Baza danych bezpiecznego rozruchu</p> <p>Stan bezpiecznego rozruchu</p> <p>Tryb bezpiecznego rozruchu</p> <p>Zabezpieczenia dostosowane przez użytkownika</p> <p>Bezpieczny rozruch</p>	<p>Wyświetla stan bazy danych bezpiecznego rozruchu.</p> <p>Wyświetla stan bezpiecznego rozruchu.</p> <p>Wyświetla tryb bezpiecznego rozruchu.</p> <p>Wyświetla stan obecności zabezpieczeń dostosowanych przez użytkownika.</p> <p>Włącza uruchamianie komputera tylko przy użyciu zweryfikowanego oprogramowania rozruchowego.</p> <p>Opcja <b>Włącz bezpieczne uruchamianie</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca włączenie opcji <b>Bezpieczne uruchamianie</b> w celu upewnienia się, że oprogramowanie wewnętrzne UEFI sprawdza poprawność systemu operacyjnego podczas rozruchu.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Aby można było włączyć funkcję Bezpieczne uruchamianie, komputer musi działać w trybie rozruchu UEFI, a opcja Włącz starsze opcje ROM musi być wyłączona.</p>
Wybierz tryb bezpieczny	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu bezpiecznego rozruchu.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja <b>Tryb wdrożony</b>.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Aby funkcja Bezpieczne uruchamianie działała w zwykły sposób, należy wybrać opcję <b>Tryb wdrożony</b>.</p>
<b>Zarządzanie kluczami w trybie eksperta</b>	
Włącz tryb niestandardowy	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie modyfikowania baz danych kluczy zabezpieczających PK, KEK, db oraz dbx.</p> <p>Opcja <b>Włącz tryb niestandardowy</b> jest domyślnie wyłączona.</p>
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	<p>Umożliwia wybranie niestandardowych wartości na potrzeby zarządzania kluczami w trybie eksperta.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja <b>PK</b>.</p>

Tabela 29. Opcje konfiguracji systemu — Menu Uruchamianie

Uruchamianie	
Opcja dodawania ścieżki rozruchu w przeglądarce plików	Umożliwia dodanie opcji rozruchu.
Menedżer rozruchu systemu Windows	Opcje rozruchu w systemie Windows
Rozruch UEFI	Umożliwia włączenie lub wyłączenie funkcji rozruchu UEFI.

Tabela 29. Opcje konfiguracji systemu — Menu Uruchamianie (cd.)

Uruchamianie
Opcja <b>Rozruch UEFI</b> jest domyślnie wyłączona.


Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu — Menu Zamykanie

Zamykanie	
Wyjście z zapisanymi zmianami	Umożliwia zamknięcie programu konfiguracji systemu i zapisanie zmian.
Zapisz zmiany bez wychodzenia	Umożliwia zapisanie wprowadzonych zmian bez zamykania konfiguracji systemu BIOS.
Wyjdź bez zapisywania zmian	Umożliwia zamknięcie programu konfiguracji systemu BIOS bez zapisywania zmian.
Przywróć ustawienia domyślne	Umożliwia przywrócenie domyślnych wartości wszystkich ustawień konfiguracji systemu.
Odrzuć zmiany	Umożliwia wczytanie poprzednich wartości wszystkich ustawień konfiguracji systemu.

## Aktualizowanie systemu BIOS

### Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

#### Kroki

1. Przejdź do strony internetowej [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. Kliknij opcję **Pomoc techniczna dotycząca produktu**. W **polu wyszukiwania pomocy technicznej** wprowadź kod Service Tag komputera, a następnie kliknij przycisk **Szukaj**.  
 **UWAGA:** Jeśli nie znasz kodu Service Tag, skorzystaj z funkcji SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.
3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Rozwiń pozycję **Znajdź sterowniki**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.
8. Kliknij dwukrotnie ikonę pliku aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Więcej informacji na temat aktualizowania systemu BIOS komputera można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

#### Kroki

1. Wykonaj punkty od 1 do 6 procedury „Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows”, aby pobrać najnowszy plik programu instalacyjnego systemu BIOS.
2. Utwórz startowy nośnik USB. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Skopiuj plik programu instalacyjnego systemu BIOS na startowy nośnik USB.
4. Podłącz startowy nośnik USB do komputera, na którym ma zostać wykonana aktualizacja systemu BIOS.
5. Uruchom ponownie komputer i naciśnij klawisz **F12**.

6. Uruchom system z nośnika USB, korzystając z **menu jednorazowego rozruchu**.
7. Wpisz nazwę pliku programu instalacyjnego systemu BIOS i naciśnij klawisz **Enter**.  
Zostanie wyświetlone okno **narzędzia aktualizacyjnego systemu BIOS**.
8. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć aktualizację systemu BIOS.

## Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

Aby zaktualizować system BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system operacyjny Linux lub Ubuntu, należy zapoznać się z artykułem 000131486 z bazy wiedzy pod adresem [www.Dell.com/support](http://www.Dell.com/support).

## Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12


System BIOS komputera można zaktualizować przy użyciu pliku wykonywalnego (EXE) z systemem BIOS skopiowanego na nośnik USB FAT32 oraz **menu jednorazowego rozruchu** dostępnego pod F12.

### Informacje na temat zadania

#### Aktualizacje systemu BIOS

Plik aktualizacji systemu BIOS można uruchomić w systemie Windows za pomocą rozruchowego nośnika USB; można też zaktualizować system BIOS za pomocą **menu jednorazowego rozruchu** dostępnego pod klawiszem F12.

Większość komputerów Dell wyprodukowanych po 2012 r. obsługuje tę funkcję. Można to sprawdzić, uruchamiając system z wykorzystaniem **menu jednorazowego rozruchu** pod klawiszem F12 i sprawdzając, czy jest dostępna opcja „Aktualizacja systemu BIOS”. Jeśli opcja ta figuruje na liście, można zaktualizować system BIOS w ten sposób.

 **UWAGA:** Z tej funkcji można korzystać tylko w przypadku systemów, które mają opcję aktualizacji systemu BIOS w **menu jednorazowego rozruchu** po naciśnięciu klawisza F12.

#### Aktualizowanie za pomocą menu jednorazowego rozruchu

Aby zaktualizować system BIOS za pomocą **menu jednorazowego rozruchu** pod klawiszem F12, przygotuj następujące elementy:

- Nośnik USB sformatowany w systemie plików FAT32 (nośnik nie musi być urządzeniem rozruchowym).
- Plik wykonywalny systemu BIOS pobrany z witryny internetowej Dell Support i skopiowany do katalogu głównego nośnika USB.
- Zasilacz prądu zmiennego podłączony do komputera.
- Działająca bateria systemowa niezbędna do aktualizacji systemu BIOS.

Wykonaj następujące czynności, aby przeprowadzić aktualizację systemu BIOS za pomocą menu F12:

 **OSTRZEŻENIE:** Nie wyłączaj komputera podczas aktualizacji systemu BIOS. Jeśli wyłączysz komputer, jego ponowne uruchomienie może nie być możliwe.

### Kroki

1. Wyłącz komputer i podłącz do niego nośnik USB z plikiem aktualizacji.
2. Włącz komputer i naciśnij klawisz F12, aby uzyskać dostęp do **menu jednorazowego rozruchu**. Za pomocą myszy lub klawiszy strzałek zaznacz opcję aktualizacji systemu BIOS, a następnie naciśnij klawisz Enter.  
Zostanie wyświetlone menu narzędzia aktualizacji systemu BIOS.
3. Kliknij pozycję **Aktualizuj z pliku**.
4. Wybierz zewnętrzne urządzenie USB.
5. Po wybraniu pliku kliknij dwukrotnie docelowy plik aktualizacji, a następnie naciśnij przycisk **Prześlij**.
6. Kliknij opcję **Aktualizuj system BIOS**. Komputer uruchomi się ponownie, aby zaktualizować system BIOS.
7. Po zakończeniu aktualizacji systemu BIOS komputer znowu uruchomi się ponownie.


# Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu


Tabela 31. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Typ hasła	Opis
Hasło systemowe	Hasło, które należy wprowadzić, aby zalogować się do systemu.
Hasło konfiguracji systemu	Hasło, które należy wprowadzić, aby wyświetlić i modyfikować ustawienia systemu BIOS w komputerze.

W celu zabezpieczenia komputera można utworzyć hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.

 **OSTRZEŻENIE:** Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli komputer jest niezablokowany i pozostawiony bez nadzoru, osoby postronne mogą uzyskać dostęp do przechowywanych w nim danych.

 **UWAGA:** Funkcja hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu jest wyłączona.

## Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

### Wymagania

Przypisanie nowego hasła systemowego lub hasła administratora jest możliwe tylko wtedy, gdy hasło ma stan **Nieustawione**.

### Informacje na temat zadania

Aby uruchomić program konfiguracji systemu BIOS, naciśnij klawisz F2 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

### Kroki

1. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia**.
2. Wybierz opcję **Hasło systemowe/administratora** i wprowadź hasło w polu **Wprowadź nowe hasło**.  
Hasło systemowe musi spełniać następujące warunki:
  - Hasło może zawierać do 32 znaków.
  - Co najmniej jeden znak specjalny: "( ! " # \$ % & ' \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } )"
  - Cyfry od 0 do 9.
  - Wielkie litery od A do Z.
  - Małe litery od a do z.
3. Wpisz wprowadzone wcześniej hasło systemowe w polu **Potwierdź nowe hasło** i kliknij **OK**.
4. Naciśnij klawisz Esc i zapisz zmiany zgodnie z komunikatem.
5. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany.  
Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

## Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu

### Wymagania

Przed przystąpieniem do usuwania lub zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy się upewnić, że opcja **Stan hasła** jest ustawiona jako Odblokowane w programie konfiguracji systemu. Jeśli opcja **Stan hasła** jest ustawiona na Zablokowane, nie można usunąć ani zmienić istniejącego hasła systemowego lub hasła konfiguracji.

### Informacje na temat zadania

Aby uruchomić program konfiguracji systemu, naciśnij klawisz F2 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

### Kroki

1. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia systemu** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia systemu**.
2. Na ekranie **Zabezpieczenia systemu** upewnij się, że dla opcji Stan hasła jest wybrane ustawienie **Odblokowane**.
3. Wybierz opcję **Hasło systemowe**, zmień lub usuń istniejące hasło systemowe, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.
4. Wybierz opcję **Hasło konfiguracji systemu**, zmień lub usuń istniejące hasło konfiguracji systemu, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.

**i UWAGA:** W przypadku zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy ponownie wprowadzić nowe hasło po wyświetleniu monitu. W przypadku usuwania hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy potwierdzić usunięcie po wyświetleniu monitu.

5. Naciśnij klawisz Esc. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
6. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany i zamknąć program konfiguracji systemu. Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

## Czyszczenie ustawień CMOS

### Informacje na temat zadania

**⚠ OSTRZEŻENIE:** Wyczyszczenie ustawień CMOS powoduje zresetowanie ustawień systemu BIOS na komputerze.

### Kroki

1. Zdejmij **pokrywę dolną**.
2. Odłącz kabel baterii od płyty głównej.
3. Odczekaj minutę.
4. Podłącz kabel baterii do płyty głównej.
5. Zamontuj **pokrywę dolną**.

## Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego

### Informacje na temat zadania

W celu wyczyszczenia hasła komputera lub systemu BIOS skontaktuj się z działem pomocy technicznej Dell: [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

**i UWAGA:** Informacje na temat resetowania haseł systemu Windows lub aplikacji można znaleźć w dokumentacji dostarczonej z systemem Windows lub aplikacjami.



## Rozwiązywanie problemów

### Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi

Podobnie jak większość notebooków, notebooki firmy Dell są wyposażone w baterie litowo-jonowe. Jednym z ich rodzajów jest akumulator litowo-jonowy z możliwością ładowania. Od kilku lat zyskały one na popularności i są powszechnie używane w branży elektronicznej, ponieważ konsumentom podobają się smukłe urządzenia (zwłaszcza nowe, ultracienkie notebooki) o długim czasie eksploatacji baterii. Nieuchronną konsekwencją technologii litowo-jonowej jest możliwość spęcznienia ogniw baterii.

Spęczniałe ogniwa mogą mieć wpływ na wydajność notebooka. Aby uniknąć dalszych uszkodzeń obudowy urządzenia lub jego wewnętrznych podzespołów, należy zaprzestać korzystania z notebooka i rozładować go przez odłączenie zasilacza sieciowego i poczekanie na wyczerpanie baterii.

Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować. Zalecamy skontaktowanie się z zespołem wsparcia produktów firmy Dell w celu wymiany spęczniałej baterii w ramach obowiązującej gwarancji lub umowy serwisowej. Możliwa jest wymiana baterii przez autoryzowanego technika serwisowego firmy Dell.

Wskazówki dotyczące postępowania z akumulatorami litowo-jonowymi i ich wymiany są następujące:

- Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.
- Należy rozładować baterię przed wyjęciem go z systemu. Aby rozładować baterię, odłącz zasilacz sieciowy od komputera i korzystaj z systemu wyłącznie na zasilaniu z baterii. Gdy urządzenie nie będzie się włączać po naciśnięciu przycisku zasilania, bateria będzie całkowicie rozładowana.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie należy używać żadnych narzędzi do podważania lub naciskania baterii.
- Jeśli spęczniałej baterii nie można wyjąć z urządzenia, nie należy próbować na siłę jej uwolnić, ponieważ przebicie, wygięcie lub zmiżdżenie baterii może być niebezpieczne.
- Nie należy podejmować prób ponownego montażu uszkodzonej lub spęczniałej baterii w notebooku.
- Spęczniałe baterie objęte gwarancją należy zwrócić do firmy Dell w zatwierdzonym pojemniku przewoźnym (dostarczonym przez firmę Dell) w celu zachowania zgodności z przepisami transportowymi. Spęczniałe baterie nieobjęte gwarancją należy zutylizować w zatwierdzonym centrum recyklingu. Aby uzyskać pomoc i dalsze instrukcje, skontaktuj się z zespołem pomocy firmy Dell Support pod adresem <https://www.dell.com/support>.
- Uwaga: użycie baterii innej firmy niż Dell lub niezgodnej z urządzeniem może zwiększyć ryzyko pożaru lub wybuchu. Do wymiany należy używać wyłącznie zgodnej baterii zakupionej od firmy Dell, która jest przeznaczona do pracy z komputerem firmy Dell. W posiadanym komputerze nie wolno używać baterii pochodzących z innych komputerów. Zawsze należy kupować oryginalne baterie dostępne na stronie <https://www.dell.com> lub w inny sposób dostarczane przez firmę Dell.

Akumulatory litowo-jonowe mogą pęknąć z różnych przyczyn, takich jak czas użytkowania, liczba cykli ładowania lub narażenie na działanie wysokiej temperatury. Aby uzyskać więcej informacji na temat zwiększania wydajności i żywotności baterii notebooka oraz zminimalizowania ryzyka wystąpienia problemu, wyszukaj hasło „bateria notebooka Dell” w bazie wiedzy dostępnej pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell

Komputer Dell jest oznaczony unikalnym kodem Service Tag lub kodem obsługi ekspresowej. Zasoby wsparcia dotyczące komputera Dell można znaleźć, wpisując kod Service Tag lub kod obsługi ekspresowej na stronie [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawiera artykuł [Znajdowanie kodu Service Tag komputera](#).

# Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu

## Informacje na temat zadania

Test diagnostyczny SupportAssist obejmuje całościowe sprawdzenie elementów sprzętowych. Przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu Dell SupportAssist jest wbudowany w systemie BIOS i uruchamiany wewnętrznie przez system BIOS. Wbudowana diagnostyka systemu zawiera opcje dotyczące określonych urządzeń i grup urządzeń, które umożliwiają:

- Uruchamianie testów automatycznie lub w trybie interaktywnym.
- Powtarzanie testów.
- Wyświetlanie i zapisywanie wyników testów.
- Wykonywanie wyczerpujących testów z dodatkowymi opcjami oraz wyświetlanie dodatkowych informacji o wykrytych awariach urządzeń.
- Wyświetlanie komunikatów o stanie z informacjami o pomyślnym zakończeniu testów.
- Wyświetlanie komunikatów o błędach z informacjami o problemach wykrytych podczas testowania sprzętu.

**i UWAGA:** Testy niektórych urządzeń wymagają interwencji użytkownika. Podczas wykonywania testów diagnostycznych nie należy odchodzić od terminala.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł [000180971](#) z bazy wiedzy.

## Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

### Kroki

1. Włącz komputer.
2. Kiedy komputer zacznie się uruchamiać i zostanie wyświetlone logo Dell, naciśnij klawisz F12.
3. Na ekranie menu startowego wybierz opcję **Diagnostyka**.
4. Kliknij strzałkę w lewym dolnym rogu.  
Zostanie wyświetlona strona główna diagnostyki.
5. Naciśnij strzałkę w prawym dolnym rogu, aby przejść na stronę zawierającą listę.  
Zostaną wyświetlone wykryte elementy.
6. Jeśli chcesz wykonać test określonego urządzenia, naciśnij klawisz Esc, a następnie kliknij przycisk **Tak**, aby zatrzymać wykonywany test diagnostyczny.
7. Wybierz urządzenie w okienku po lewej stronie i kliknij przycisk **Uruchom testy**.
8. W przypadku wykrycia jakichkolwiek problemów zostaną wyświetlone kody błędów.  
Zanotuj wyświetlone kody błędów oraz numery weryfikacyjne i skontaktuj się z firmą Dell.

## Wbudowany autotest (BIST)

### M-BIST

M-BIST to wbudowane narzędzie diagnostyczne, które poprawia dokładność diagnostyki wbudowanego kontrolera płyty głównej (EC).

**i UWAGA:** Autotest M-BIST można ręcznie zainicjować przed testem POST.

### Uruchamianie testu M-BIST

**i UWAGA:** Aby zainicjować test M-BIST, komputer musi być wyłączony. Może być podłączony do zasilania sieciowego lub korzystać tylko z baterii.

1. Aby rozpocząć test M-BIST, naciśnij i przytrzymaj klawisz **M** na klawiaturze oraz **przycisk zasilania**.
2. Dioda LED baterii może być w dwóch stanach:
  - a. Nie świeci: nie wykryto problemu z płytą główną.
  - b. Świeci bursztynowo: wykryto problem z płytą główną.
3. W razie awarii płyty głównej dioda LED stanu baterii będzie migać przez 30 sekund, wskazując błąd za pomocą jednego z poniższych kodów:

**Tabela 32. Kody lampek diagnostycznych**

Wzór migania		Możliwy problem
Światło bursztynowe	Biały	
2	1	Awaria procesora
2	8	Awaria szyny zasilającej wyświetlacza LCD
1	1	Awaria wykrywania modułu TPM
2	4	Awaria pamięci RAM

4. Jeśli test nie wykaze awarii płyty głównej, na wyświetlaczu zaczną się kolejno pojawiać kolory zgodnie z opisem w sekcji LCD-BIST. Potrwa to 30 sekund, a następnie komputer się wyłączy.

## Test lampki LCD szyny zasilania (L-BIST)

Test L-BIST jest udoskonaleniem diagnostyki kodów błędów za pomocą pojedynczej diody LED i automatycznie uruchamia się podczas testu POST. Test L-BIST sprawdza szynę zasilania ekranu LCD. Jeśli zasilanie nie jest dostarczane do ekranu LCD (czyli nie działa obwód L-BIST), dioda LED stanu baterii emituje kod błędu [2, 8] lub [2, 7].

**UWAGA:** Jeśli test L-BIST zakończy się niepowodzeniem, LCD-BIST nie może działać, ponieważ ekran LCD nie jest zasilany.

### Wywołanie testu L-BIST:

1. Naciśnij przycisk zasilania, aby uruchomić komputer.
2. Jeśli komputer nie uruchamia się normalnie, spójrz na wskaźnik LED stanu baterii:
  - Jeśli lampka LED stanu baterii błyska kodem błędu [2, 7], kabel wyświetlacza może nie być prawidłowo podłączony.
  - Jeśli lampka stanu baterii błyska kodem błędu [2, 8], wystąpił błąd szyny zasilania LCD na płycie głównej i do wyświetlacza LCD nie zostało doprowadzone zasilanie.
3. W przypadku, gdy jest wyświetlany kod błędu [2, 7], sprawdź, czy kabel wyświetlacza jest prawidłowo podłączony.
4. W przypadku wykazywania kodu błędu [2, 8] należy wymienić płytę główną.

## Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (BIST)

Notebooki firmy Dell mają wbudowane narzędzie diagnostyczne, które pomaga ustalić, czy odbiegające od normy działanie ekranu jest wynikiem problemu z ekranem LCD, czy też ustawień karty graficznej (GPU) i komputera.

W przypadku dostrzeżenia nieprawidłowości na ekranie (np. migotania, zniekształcenia obrazu, problemów z jasnością, niewyraźnego lub zamazanego obrazu, poziomych lub pionowych linii, zanikania kolorów) dobrze jest wyizolować problem z ekranem LCD za pomocą wbudowanego testu BIST.

### Wywołanie testu BIST wyświetlacza LCD

1. Wyłącz zasilanie notebooka firmy Dell.
2. Odłącz wszystkie urządzenia peryferyjne podłączone do notebooka. Podłącz zasilacz sieciowy (ładowarkę) do notebooka.
3. Upewnij się, że ekran jest czysty (brak cząsteczek kurzu na powierzchni ekranu).
4. Naciśnij i przytrzymaj klawisz **D** i **włącz notebooka** w celu wejścia do wbudowanego autotestu wyświetlacza LCD (BIST). Trzymaj wciśnięty klawisz D aż do chwili uruchomienia systemu.
5. Ekran będzie wyświetlał jednokolorowy obraz, zmieniając kolory kolejno na biały, czarny, czerwony, zielony i niebieski (dwukrotnie).

6. Następnie zostaną wyświetlone kolory biały, czarny i czerwony.
  7. Uważnie sprawdź, czy na ekranie nie ma nieprawidłowości (linii, rozmytych kolorów lub zniekształceń).
  8. Po wyświetleniu ostatniego jednokolorowego ekranu (czerwonego) komputer wyłączy się.
- UWAGA:** Narzędzie diagnostyki przedrozruchowej Dell SupportAssist po uruchomieniu rozpoczyna test BIST wyświetlacza, oczekując działania użytkownika w celu potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania ekranu LCD.

## Systemowe lampki diagnostyczne

### Lampka stanu baterii

Wskazuje stan zasilania i ładowania baterii.

**Ciągłe białe światło** — zasilacz jest podłączony, a poziom naładowania baterii wynosi powyżej 5%.

**Bursztynowe światło** — komputer jest zasilany z baterii, którego poziom naładowania wynosi poniżej 5%.

#### Nie świeci

- Komputer jest podłączony do zasilacza, a bateria jest w pełni naładowana.
- Komputer jest zasilany z baterii, której poziom naładowania wynosi powyżej 5%.
- Komputer jest w stanie uśpienia, hibernacji lub jest wyłączony.

Bursztynowa, migająca lampka stanu baterii oraz sygnały dźwiękowe sygnalizują błędy.

Na przykład lampka stanu baterii miga dwa razy światłem bursztynowym, potem następuje pauza, a następnie światłem białym trzy razy, a potem następuje pauza. Sekwencja 2,3 jest wykonywana do chwili wyłączenia komputera. Oznacza ona brak pamięci lub pamięci RAM.

Poniższa tabela przedstawia różne sekwencje lampek stanu zasilania i baterii oraz powiązane problemy.

**Tabela 33. Systemowe lampki diagnostyczne**

Wzór migania		Opis problemu
Światło bursztynowe	Biały	
1	1	Awaria wykrywania modułu TPM
1	2	Nienaprawialny błąd SPI Flash
1	3	Zwarcie w kablu zawiasu OCP1
1	4	Zwarcie w kablu zawiasu OCP2
1	5	EC nie może zaprogramować bezpiecznika i-Fuse
1	6	Ogólny kod wyświetlany w razie nieprzetworzonego błędu kodu EC
1	7	Pamięć flash bez funkcji RPMC w systemie z włączoną funkcją Boot Guard
2	1	Awaria procesora
2	2	Awaria płyty głównej, która obejmuje awarię systemu BIOS lub błąd pamięci ROM
2	3	Nie wykryto pamięci operacyjnej (RAM)
2	4	Awaria pamięci RAM
2	5	Zainstalowano nieprawidłowy moduł pamięci.
2	6	Błąd płyty głównej / chipsetu
2	7	Awaria wyświetlacza LCD (komunikat systemu SBIOS)

**Tabela 33. Systemowe lampki diagnostyczne (cd.)**

Wzór migania		Opis problemu
Światło bursztynowe	Biały	
2	8	Awaria wyświetlacza LCD (wykrycie awarii szyny zasilającej przez system EC)
3	1	Awaria baterii CMOS
3	2	Awaria karty lub chipa wideo/PCI
3	3	Nie odnaleziono obrazu odzyskiwania systemu BIOS
3	4	Obraz przywracania systemu BIOS jest nieprawidłowy
3	5	Awaria szyny zasilającej
3	6	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci Flash.
3	7	Upłynął limit czasu oczekiwania na odpowiedź ME na komunikat HECI.

**UWAGA:** Migające w sekwencji 3-3-3 lampki LED klawiszy Lock (Caps Lock lub Num Lock), lampka LED przycisku zasilania (bez czytnika linii papilarnych) i diagnostyczna lampka LED wskazują błąd wprowadzania danych podczas testu panelu LCD w ramach diagnostyki wydajności systemu przed rozruchem za pomocą narzędzia Dell SupportAssist.

**Lampka stanu kamery:** wskazuje, czy kamera jest używana.

- Biała, stale zapalona — kamera jest w użyciu.
- Wyłączona — kamera nie jest w użyciu.

**Kontrolka stanu Caps Lock:** Wskazuje, czy klawisz Caps Lock jest włączony czy wyłączony.

- Biała, stale zapalona — klawisz Caps Lock jest włączony.
- Wyłączona — klawisz Caps Lock jest wyłączony.

## Przywracanie systemu operacyjnego

Jeśli komputer nie jest w stanie uruchomić systemu operacyjnego nawet po kilku próbach, automatycznie uruchamia się narzędzie Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery to autonomiczne narzędzie instalowane fabrycznie na wszystkich komputerach firmy Dell z systemem operacyjnym Windows. Składa się ono z narzędzi ułatwiających diagnozowanie i rozwiązywanie problemów, które mogą wystąpić przed uruchomieniem systemu operacyjnego komputera. Umożliwia zdiagnozowanie problemów ze sprzętem, naprawę komputera, wykonanie kopii zapasowej plików lub przywrócenie komputera do stanu fabrycznego.

Narzędzie można również pobrać z witryny pomocy technicznej Dell Support, aby rozwiązywać problemy z komputerem, gdy nie można uruchomić podstawowego systemu operacyjnego z powodu awarii oprogramowania lub sprzętu.

Więcej informacji na temat narzędzia Dell SupportAssist OS Recovery zawiera *przewodnik użytkownika narzędzia Dell SupportAssist OS Recovery* pod adresem [www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools). Kliknij przycisk **SupportAssist**, a następnie kliknij polecenie **SupportAssist OS Recovery**.

## Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Funkcja resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) umożliwia użytkownikowi lub pracownikowi serwisu przywrócenie działania systemów Dell w przypadku problemów z testem POST, brakiem rozruchu lub brakiem zasilania. Starszy sposób resetowania zegara (przy użyciu zworki) nie jest dostępny w tych modelach.

Aby zresetować zegar czasu rzeczywistego, wyłącz komputer i podłącz go do zasilania sieciowego. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez

30–35 sekund

. Zegar RTC zostanie zresetowany po zwolnieniu przycisku zasilania.


## Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

Zalecane jest utworzenie dysku odzyskiwania, aby rozwiązywać problemy, które mogą wystąpić w systemie Windows. Firma Dell oferuje różne opcje odzyskiwania systemu operacyjnego Windows na komputerze marki Dell. Więcej informacji zawiera sekcja [Opcje nośników kopii zapasowych i odzyskiwania systemu Windows na urządzeniach Dell](#).

## Cykl zasilania Wi-Fi

### Informacje na temat zadania

Jeśli komputer nie ma dostępu do Internetu z powodu problemów z łącznością Wi-Fi, spróbuj wyłączyć i włączyć kartę Wi-Fi. W tej procedurze opisano sposób wyłączania i włączania karty Wi-Fi:

 **UWAGA:** Niektórzy dostawcy usług internetowych (ISP) dostarczają modem z routerem jako urządzenie typu combo.

### Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Wyłącz modem.
3. Wyłącz router bezprzewodowy.
4. Poczekaj 30 sekund.
5. Włącz router bezprzewodowy.
6. Włącz modem.
7. Włącz komputer.

## Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset)

### Informacje na temat zadania

Ładunki elektrostatyczne pozostają w komputerze nawet po jego wyłączeniu i wyjęciu baterii.


W celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony delikatnych podzespołów elektronicznych w komputerze należy rozładować ładunki elektrostatyczne przed przystąpieniem do wymontowywania lub instalowania elementów w komputerze.

Rozładowanie ładunków elektrostatycznych, nazywane również wykonywaniem „twardego resetu”, jest również często stosowane podczas rozwiązywania problemów, jeśli komputer nie włącza się lub nie uruchamia systemu operacyjnego.

**Aby rozładować ładunki elektrostatyczne (przeprowadzić twardy reset), wykonaj następujące czynności:**

### Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Odłącz zasilacz od komputera.
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez 20 sekund, aby usunąć pozostałe ładunki elektrostatyczne.
6. Zainstaluj baterię.
7. Zainstaluj pokrywę dolną.
8. Następnie podłącz zasilacz do komputera.
9. Włącz komputer.



 **UWAGA:** Więcej informacji na temat przeprowadzania twardego resetu można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell

## Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Aby uzyskać informacje i pomoc dotyczącą korzystania z produktów i usług firmy Dell, można skorzystać z następujących zasobów internetowych:


**Tabela 34. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania**


Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Aplikacja My Dell	 <p><b>Rysunek 2. Aplikacja My Dell</b></p>
Porady	 <p><b>Rysunek 3. Porady</b></p>
Kontakt z pomocą techniczną	W usłudze wyszukiwania systemu Windows wpisz <code>Contact Support</code> , a następnie naciśnij klawisz Enter.
Pomoc online dla systemu operacyjnego	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Dostęp do najważniejszych rozwiązań, diagnostyki, sterowników i plików do pobrania, a także filmów, podręczników i dokumentów z informacjami dotyczącymi danego komputera.	<p>Komputer Dell jest oznaczony unikalnym kodem Service Tag lub kodem obsługi ekspresowej. Zasoby wsparcia dotyczące komputera Dell można znaleźć, wpisując kod Service Tag lub kod obsługi ekspresowej na stronie <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</p> <p>Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawiera artykuł <a href="#">Znajdowanie kodu Service Tag komputera</a>.</p>
Artykuły z bazy wiedzy firmy Dell	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przejdź do strony internetowej <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Na pasku menu w górnej części strony pomocy technicznej wybierz opcję <b>Pomoc techniczna &gt; Baza wiedzy</b>.</li> <li>3. W polu wyszukiwania na stronie bazy wiedzy wpisz słowo kluczowe, temat lub numer modelu, a następnie kliknij lub stuknij ikonę wyszukiwania, aby wyświetlić powiązane artykuły.</li> </ol>

## Kontakt z firmą Dell

Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell, zobacz [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).



 **UWAGA:** Dostępność usług różni się w zależności od produktu i kraju, a niektóre z nich mogą być niedostępne w Twoim kraju bądź regionie.

 **UWAGA:** Jeśli nie masz aktywnego połączenia z Internetem, informacje kontaktowe możesz znaleźć na fakturze, w dokumencie dostawy, na rachunku lub w katalogu produktów firmy Dell.