

Latitude 3450

Podręcznik użytkownika

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.

Rodzdział 1: Konfigurowanie komputera Latitude 3450.....	7
Rodzdział 2: Widoki komputera Latitude 3450.....	10
Prawa strona.....	10
Lewa strona.....	10
Góra.....	12
Przód.....	13
Dół.....	14
Znajdowanie etykiety kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera.....	14
Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii.....	15
Rodzdział 3: Specyfikacje komputera Latitude 3450.....	16
Wymiary i waga.....	16
Procesor.....	16
Chipset.....	17
System operacyjny.....	17
Pamięć.....	17
Porty zewnętrzne.....	18
Gniazda wewnętrzne.....	19
Ethernet.....	19
Moduł łączności bezprzewodowej.....	19
Audio.....	20
Pamięć masowa.....	20
Klawiatura.....	20
Skróty klawiaturowe na komputerze Latitude 3450.....	21
Kamera.....	23
Touchpad.....	24
Zasilacz.....	24
Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 42 Wh).....	25
Wymagania dotyczące zasilacza (w przypadku komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 54 Wh i zintegrowaną kartę graficzną).....	26
Wymagania dotyczące zasilacza (w przypadku komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 54 Wh i autonomiczną kartę graficzną).....	26
Bateria.....	27
Wyświetlacz.....	28
Czytnik linii papilarnych.....	29
Czujnik.....	29
Jednostka GPU — zintegrowana.....	30
Karta GPU — autonomiczna.....	30
Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami.....	30
Zabezpieczenia sprzętowe.....	31
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej.....	31
Rodzdział 4: Serwisowanie komputera.....	32

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	32
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	32
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	33
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	33
Zestaw serwisowy ESD.....	34
Transportowanie wrażliwych elementów.....	35
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	35
BitLocker.....	35
Zalecane narzędzia.....	36
Wykaz śrub.....	36
Główne elementy komputera Latitude 3450.....	37

Rodzdział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....	40
Pokrywa dolna.....	40
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	40
Instalowanie pokrywy dolnej.....	42
Moduł pamięci.....	44
Wymontowywanie modułu pamięci.....	44
Instalowanie modułów pamięci.....	45
Karta sieci bezprzewodowej.....	46
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej.....	46
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej.....	47
Bateria pastylkowa.....	49
Wymontowywanie baterii pastylkowej.....	49
Instalowanie baterii pastylkowej.....	50
Dysk SSD M.2.....	51
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230.....	51
Instalowanie dysku SSD M.2 2230.....	52
Głośniki.....	53
Wymontowywanie głośników.....	53
Instalowanie głośników.....	55

Rodzdział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....	58
Bateria.....	58
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	58
Wymontowywanie baterii.....	59
Instalowanie baterii.....	59
Kabel baterii.....	60
Wymontowywanie kabla baterii.....	60
Instalowanie kabla baterii.....	61
Złącze zasilacza.....	62
Wymontowywanie gniazda zasilacza.....	62
Instalowanie gniazda zasilacza.....	63
Radiator.....	64
Wymontowywanie radiatora (konfiguracja ze zintegrowaną kartą graficzną).....	64
Instalowanie radiatora (konfiguracja ze zintegrowaną kartą graficzną).....	65
Wymontowywanie radiatora (konfiguracja z autonomiczną kartą graficzną).....	66
Instalowanie radiatora (konfiguracja z autonomiczną kartą graficzną).....	67
Wentylator.....	68

Wymontowywanie wentylatora.....	68
Instalowanie wentylatora.....	69
Touchpad.....	70
Wymontowywanie touchpada.....	70
Instalowanie touchpada.....	71
Płyta WLAN.....	73
Wymontowywanie płyty we/wy.....	73
Instalowanie płyty we/wy.....	74
Płyta przycisku zasilania.....	76
Wymontowywanie przycisku zasilania.....	76
Instalowanie przycisku zasilania.....	76
Płyta główna.....	77
Wymontowywanie płyty głównej.....	77
Instalowanie płyty głównej.....	80
Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	82
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	82
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	83
Zestaw wyświetlacza.....	85
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	85
Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	87
Ramka wyświetlacza.....	88
Wymontowywanie ramki wyświetlacza.....	88
Instalowanie ramki wyświetlacza.....	89
Wyświetlacz.....	90
Wymontowywanie wyświetlacza.....	90
Instalowanie wyświetlacza.....	94
Kamera.....	99
Wymontowywanie kamery.....	99
Instalowanie kamery.....	100
kabel eDP.....	101
Wymontowywanie kabla eDP.....	101
Instalowanie kabla eDP.....	102
Pokrywa tylna wyświetlacza.....	103
Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza.....	103
Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza.....	103
Rodzdział 7: Oprogramowanie.....	105
System operacyjny.....	105
Sterowniki i pliki do pobrania.....	105
Rodzdział 8: Konfiguracja systemu BIOS.....	106
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	106
Klawisze nawigacji.....	106
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	106
Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji.....	107
Wyświetlanie opcji serwisu.....	107
Opcje konfiguracji systemu.....	107
Aktualizowanie systemu BIOS.....	124
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	124

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Ubuntu.....	124
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	124
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu.....	125
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	125
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	126
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu.....	126
Czyszczenie ustawień CMOS.....	127
Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego.....	127
Rodzdział 9: Rozwiązywanie problemów.....	128
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....	128
Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell.....	128
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	129
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	129
Wbudowany autotest (BIST).....	129
M-BIST.....	129
Test lampki LCD szyny zasilania (L-BIST).....	130
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (BIST).....	130
Systemowe lampki diagnostyczne.....	131
Przywracanie systemu operacyjnego.....	132
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	132
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	132
Cykl zasilania Wi-Fi.....	132
Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset).....	133
Rodzdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....	134

Konfigurowanie komputera Latitude 3450

Informacje na temat zadania

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.



Rysunek 1. Podłącz zasilacz i naciśnij przycisk zasilania.

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. Kończenie konfiguracji systemu operacyjnego.

System Ubuntu:

Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć konfigurowanie. Więcej informacji na temat instalowania i konfigurowania systemu Ubuntu można znaleźć w bazie wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

System 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.

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

- Jeśli masz połączenie z Internetem, zaloguj się na swoje konto Microsoft lub je utwórz.

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

Tabela 1. Odszukaj aplikacje firmy Dell

Zasoby	Opis
	Mój Dell MyDell to aplikacja, która oferuje jedną ulepszoną platformę obejmującą dostęp do kont, informacje o urządzeniach i ustawienia sprzętowe. Oprogramowanie zapewnia inteligentne funkcje, które automatycznie optymalizują działanie komputera w celu zapewnienia najlepszego dźwięku, zasilania i wydajności. Inteligentna, spersonalizowana aplikacja MyDell pozwala w pełni wykorzystać możliwości urządzenia Dell. W aplikacji MyDell można dostosować następujące opcje: • Zastosowania • Audio • Zasilanie • Kolory i wyświetlacz • Wykrywanie obecności Więcej informacji na temat korzystania z aplikacji MyDell można znaleźć w przewodnikach po produktach w witrynie Dell Support.
	MyDell Aplikacja MyDell udostępnia skonsolidowane funkcje, które pomagają w pełni wykorzystać możliwości komputera. Inteligentne funkcje optymalizacji oparte na sztucznej inteligencji automatycznie dostrajają komputer, aby zapewnić najlepszy dźwięk, obraz, żywotność baterii i wydajność. Aplikacja MyDell działa inaczej w zależności od użytkownika, ponieważ oprogramowanie uczy się i reaguje na sposób korzystania z komputera. • Zastosowania • Audio • Zasilanie • Kolory i wyświetlacz • Wykrywanie obecności • Sieć Więcej informacji na temat korzystania z aplikacji MyDell można znaleźć w przewodnikach po produktach w witrynie Dell Support.
	Dell Product Registration Zarejestruj swój komputer firmy Dell.
	Dell Help & Support Dostęp do pomocy i wsparcia dla komputera.
	SupportAssist Narzędzie SupportAssist zapewnia optymalne działanie komputera poprzez optymalizację ustawień, wykrywanie problemów, usuwanie wirusów. Powiadamia również o dostępności aktualizacji dla komputera. Proaktywnie monitoruje kondycję elementów sprzętowych i oprogramowania systemu. W razie wykrycia problemu potrzebne informacje o stanie systemu są wysyłane do firmy Dell, aby można było zacząć rozwiązywanie problemów. Narzędzie SupportAssist jest fabrycznie zainstalowane na większości urządzeń Dell z systemem operacyjnym Windows. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji SupportAssist w witrynie Dell Support. UWAGA: W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.
	SupportAssist 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 przewodnikiem użytkownika programu SupportAssist for Home PCs na stronie Dell Support.

Tabela 1. Odszukaj aplikacje firmy Dell (cd.)

Zasoby	Opis
	 UWAGA: W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.
	Dell Update Aktualizuje komputer poprawkami krytycznymi i instaluje najnowsze sterowniki urządzeń po ich udostępnieniu. Więcej informacji na temat korzystania z aplikacji Dell Update można znaleźć w przewodnikach po produktach i dokumentach z licencjami innych firm w witrynie Dell Support .
	Dell Digital Delivery 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 w witrynie Dell Support .

Widoki komputera Latitude 3450

Prawa strona



Rysunek 2. Rzut prawy

1. Port USB 3.2 pierwszej generacji

Umożliwia podłączenie urządzeń peryferyjnych, takich jak klawiatura, mysz i drukarki oraz zewnętrzne urządzenia pamięci masowej. Zapewnia szybkość transferu danych do 5 Gb/s.

2. Gniazdo RJ45 sieci Ethernet

Umożliwia podłączenie komputera do routera lub modemu szerokopasmowego kablem Ethernet (RJ45) w celu nawiązania łączności z siecią lokalną lub z Internetem o prędkości 10/100/1000 Mb/s.

3. Dioda LED stanu sieci Ethernet

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

Lampka obok złącza wskazuje stan i aktywność połączenia sieciowego.

4. Gniazdo kabla zabezpieczającego

Umożliwia podłączenie kabla zabezpieczającego, służącego do ochrony komputera przed kradzieżą.

Lewa strona



Rysunek 3. Rzut lewy

1. Gniazdo zasilacza

Umożliwia podłączenie zasilacza do komputera.

2. Lampka stanu baterii

Informuje o stanie naładowania baterii.

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

Pomarańczowe światło — komputer jest zasilany z baterii, której poziom naładowania wynosi poniżej 5%.

Wyłączona — komputer jest odłączony od zasilacza lub bateria jest w pełni naładowana.

3. Port HDMI

Umożliwia podłączanie telewizora, zewnętrznego wyświetlacza lub innego urządzenia z wejściem HDMI. Obsługuje główny sygnał wideo i audio.

4. Port USB 3.2 pierwszej generacji z funkcją PowerShare

Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki.

Zapewnia szybkość transferu danych do 5 Gb/s. Port z funkcją PowerShare umożliwia ładowanie urządzeń USB nawet wtedy, kiedy komputer jest wyłączony.

 **UWAGA:** Jeżeli komputer jest wyłączony lub jest w stanie hibernacji, należy podłączyć zasilacz, aby naładować urządzenia korzystające z portu PowerShare. Funkcję tę należy włączyć w programie konfiguracji BIOS.

 **UWAGA:** Niektóre urządzenia USB mogą nie być ładowane, gdy komputer jest wyłączony lub w trybie uśpienia. Aby w takich przypadkach naładować urządzenie, należy włączyć komputer.

5. Port USB4 Type-C 20Gb/s

Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Obsługuje szybkość transferu danych do 20 Gb/s.

 **UWAGA:** Złącza USB4 są również zgodne ze standardami USB 3.2 i USB 2.0.

 **UWAGA:** Port Type-C może być używany do ładowania komputera, ale podczas ładowania obsługuje tylko tę określoną funkcję.

6. Uniwersalny port audio

Umożliwia podłączanie głośników, wzmacniaczy i innych urządzeń wyjściowych dźwięku.



Rysunek 4. Ilustracja: widok z góry

1. Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

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.

Jeśli przycisk zasilania jest wyposażony w czytnik linii papilarnych, połóż palec na przycisku zasilania i przytrzymaj go, aby się zalogować.

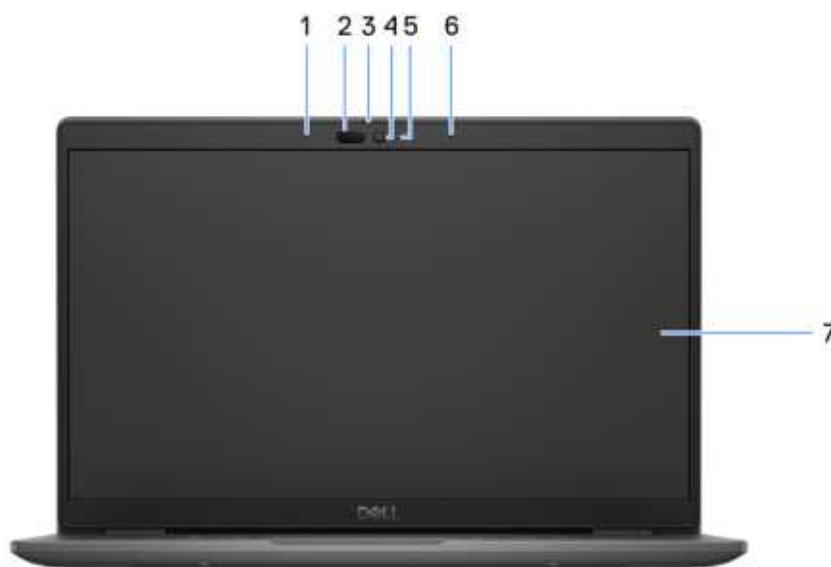
i UWAGA: Kontrolka stanu zasilania na przycisku zasilania jest dostępna tylko w komputerach bez czytnika linii papilarnych. Komputery wyposażone w czytnik linii papilarnych zintegrowany z przyciskiem zasilania nie mają lampki stanu na przycisku zasilania.

i UWAGA: Sposób działania przycisku zasilania w systemie Windows można dostosować.

2. Touchpad

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

Przód



Rysunek 5. Ilustracja: widok z przodu

1. Mikrofon lewy

Wejście dźwięku wysokiej jakości. Umożliwia nagrywanie dźwięku i prowadzenie rozmów.

2. Kamera podczerwieni (opcjonalna)

Zwiększa bezpieczeństwo po uwierzytelnieniu w systemie rozpoznawania twarzy Windows Hello.

3. Osłona kamery

Przesuń zasuwkę kamery w lewo, aby uzyskać dostęp do obiektywu kamery.

4. Kamera

Umożliwia prowadzenie czatów wideo, robienie zdjęć i nagrywanie filmów.

5. Lampka stanu kamery

Świeci, gdy kamera jest w użyciu.

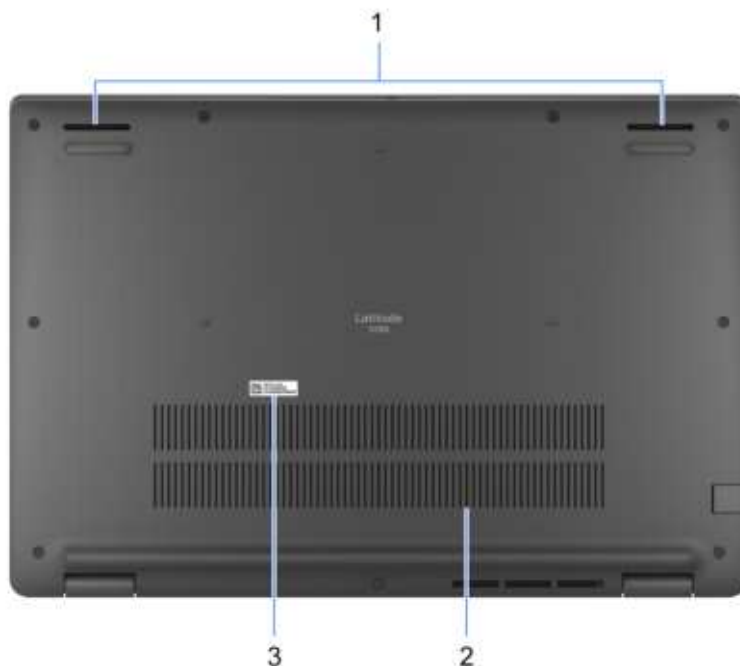
6. Mikrofon prawy

Wejście dźwięku wysokiej jakości. Umożliwia nagrywanie dźwięku i prowadzenie rozmów.

7. Panel LCD

Wyświetla obraz użytkownikowi.

Dół



Rysunek 6. Ilustracja: widok z dołu

1. Głośniki

Posiada wyjście audio.

2. Otwory wentylacyjne

Otwory wentylacyjne zapewniają wentylację komputera. Zatkane otwory wentylacyjne mogą spowodować przegrzanie, wpłynąć na wydajność komputera, a także spowodować problemy ze sprzętem. Należy unikać zatykania otworów wentylacyjnych i regularnie je czyścić, aby nie gromadził się w nich kurz ani brud. Więcej informacji na temat czyszczenia otworów wentylacyjnych można znaleźć w artykułach z bazy wiedzy w witrynie [Dell Support](#).

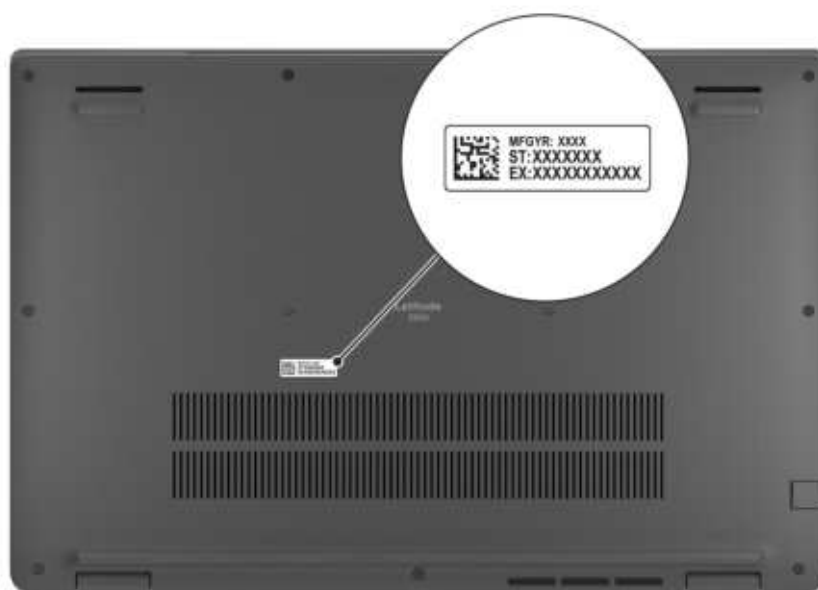
3. Etykieta z kodem Service Tag

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.

Znajdowanie etykiety kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera

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. Kod obsługi ekspresowej to numeryczna wersja kodu Service Tag.

Więcej informacji o tym, jak znaleźć kod Service Tag komputera, można znaleźć w Bazie wiedzy w [witrynie pomocy technicznej firmy Dell](#).



Rysunek 7. Lokalizacja etykiety z kodem Service Tag / kodem obsługi ekspresowej

Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o zachowaniu wskaźnika LED naładowania i stanu baterii komputera Latitude 3450.

Tabela 2. Zachowanie wskaźnika LED naładowania i stanu baterii

Źródło mocy	Zachowanie lampki	Stan zasilania systemu	Poziom naładowania akumulatora
Zasilacz sieciowy	Nie świeci	S0–S5	Całkowicie naładowany
Zasilacz sieciowy	Solid White	S0–S5	< Całkowicie naładowany
Bateria	Nie świeci	S0–S5	11–100%
Bateria	Ciągłe bursztynowe światło (590+/- 3 nm)	S0–S5	< 10%

- S0 (włączony) — komputer jest włączony.
- S4 (hibernacja) — system zużywa najmniej energii ze wszystkich stanów uśpienia. System jest niemal wyłączony. Zużycie energii jest minimalne. Dane kontekstowe są zapisywane na dysku twardym.
- S5 (wyłączony) — system jest w stanie zamknięcia.

Tabela 3. Dioda LED stanu sieci Ethernet RJ45

Zachowanie wskaźnika LED	Stan połączenia
Ciągłe bursztynowe światło	Kabel RJ45 jest prawidłowo podłączony z routera lub przełącznika do komputera. Połączenie jest aktywne.
Przerywane bursztynowe światło	Trwa transfer danych.

Specyfikacje komputera Latitude 3450

Wymiary i waga

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) i wadze komputera Latitude 3450.

Tabela 4. Wymiary i waga

Opis	Wartości
Wysokość:	
Wysokość z przodu	17,68 mm (0,70")
Wysokość z tyłu	19,34 mm (0,76")
Szerokość	322,17 mm (12,68")
Głębokość	219,43 mm (8,63")
Waga  UWAGA: Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji.	Minimalna: 1,50 kg (3,30 funta)

Procesor

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer Latitude 3450.

Tabela 5. Procesor

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5	Opcja 6	Opcja 7
Typ procesora	Intel Core i3-1315U trzynastej generacji	Intel Core i5-1335U trzynastej generacji	Intel Core i5-1345U trzynastej generacji	Intel Core i7-1355U trzynastej generacji	Intel Core Ultra 5 125U	Intel Core Ultra 5 135U	Intel Core Ultra 7 155U
Moc procesora	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W
Liczba rdzeni procesora	6	10	10	10	12	12	12
Liczba wątków procesora  UWAGA: Technologia Intel Hyper-Threading jest dostępna tylko dla rdzeni	8	12	12	12	14	14	14

Tabela 5. Procesor (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5	Opcja 6	Opcja 7
zoptymalizowanych pod kątem wydajności.							
Szybkość procesora	Do 4,50 GHz	Do 4,60 GHz	Do 4,70 GHz	Do 5,00 GHz	Do 4,30 GHz	Do 4,40 GHz	Do 4,80 GHz
Pamięć podręczna procesora	10 MB	12 MB	12 MB	12 MB	12 MB	12 MB	12 MB
Zintegrowana karta graficzna	Układ graficzny Intel UHD	Układ graficzny Intel Iris Xe	Układ graficzny Intel Iris Xe	Układ graficzny Intel Iris Xe	Zintegrowana karta graficzna Intel	Zintegrowana karta graficzna Intel	Zintegrowana karta graficzna Intel

Chipset

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat chipsetu obsługiwane przez komputer Latitude 3450.

Tabela 6. Chipset

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Procesory	Intel Core i3/i5/i7 trzynastej generacji	Intel Core Ultra 5/Ultra 7
Chipset	Intel RPL-U (zintegrowany z procesorem)	Intel MTL-U (zintegrowany z procesorem)
Przepustowość magistrali DRAM	64 bity	64 bity
Pamięć Flash EPROM	32 MB	32 MB + 16 MB
Magistrala PCIe	Do czwartej generacji	Do czwartej generacji

System operacyjny

Komputer Latitude 3450 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Home
- Ubuntu 22.04 LTS (wersja 64-bitowa)

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje pamięci obsługiwane przez komputer Latitude 3450.

Tabela 7. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Dwa
Typ pamięci	DDR5, jednokanałowa, dwukanałowa

Tabela 7. Specyfikacje pamięci (cd.)

Opis	Wartości
Szybkość pamięci	- W przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core i3/i5/i7 trzynastej generacji: 5200 MT/s - W przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core Ultra i5/i7: 5600 MT/s
Maksymalna konfiguracja pamięci	64 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	8 GB
Rozmiar pamięci na gniazdo	8 GB, 16 GB, 32 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	W przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core i3/i5/i7 trzynastej generacji: 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć jednokanałowa 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć dwukanałowa 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć jednokanałowa 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć dwukanałowa 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć dwukanałowa W przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core Ultra i5/i7: 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć jednokanałowa 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć dwukanałowa 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć jednokanałowa 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć dwukanałowa 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć dwukanałowa

Porty zewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę portów zewnętrznych komputera Latitude 3450.

Tabela 8. Porty zewnętrzne

Opis	Wartości
Port sieciowy	Jeden otwierany port RJ45 10/100/1000 Mb/s
Porty USB	- Port USB4 20 Gb/s USB Type-C z protokołami DisplayPort i Power Delivery - Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji z funkcją PowerShare - Dwa porty USB 3.2 pierwszej generacji
Port audio	Jedno gniazdo uniwersalne audio
Port wideo	- Jeden port HDMI 1.4 (w przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core i3/i5/i7 trzynastej generacji) - Jeden port HDMI 2.0 (w przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core i5/i7)
Gniazdo kart SIM	Nd.
Port zasilacza	Gniazdo wejściowe zasilania prądem stałym (4,5 mm, wtyczka standardowa / port USB-C)
Gniazdo kabla zabezpieczającego	Gniazdo blokady klinowej

Gniazda wewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę wewnętrznych gniazd komputera Latitude 3450.

Tabela 9. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
M.2	- Jedno gniazdo M.2 2230 na dysk SSD - Jedno gniazdo M.2 2230 na kartę WLAN, Wi-Fi/Bluetooth  UWAGA: Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy w witrynie Dell Support.

Ethernet

W tabeli przedstawiono specyfikację karty przewodowej sieci lokalnej Ethernet (LAN) komputera Latitude 3450.

Tabela 10. Ethernet — specyfikacje

Opis	Wartości
Model	RTL8111H-CG
Szybkość przesyłania danych	10/100/1000 Mb/s

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) obsługiwane przez komputer Latitude 3450.

Tabela 11. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Numer modelu	Intel AX211	Realtek RTL8852BE
Szybkość przesyłania danych	Do 2400 Mb/s	Do 1200 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz	2,4 GHz/5 GHz
Standardy bezprzewodowe	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) - Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)
Szyfrowanie	64-/128-bitowe WEP - AES-CCMP - TKIP	64-/128-bitowe WEP - AES-CCMP - TKIP
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3
	 UWAGA: Funkcje karty sieci bezprzewodowej Bluetooth mogą się różnić w zależności od systemu operacyjnego zainstalowanego w komputerze.	

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje audio komputera Latitude 3450.

Tabela 12. Specyfikacje audio

Opis		Wartości
Kontroler audio		Realtek ALC3204
Konwersja stereo		Obsługiwane za pomocą technologii Waves MaxxAudio Pro
Wewnętrzny interfejs audio		Interfejs audio wysokiej rozdzielczości
Zewnętrzny interfejs audio		Jedno gniazdo uniwersalne audio
Liczba głośników		Dwa
Wewnętrzny wzmacniacz głośników		Obsługiwane (koder-dekoder audio zintegrowany)
Zewnętrzna regulacja głośności		Obsługiwane
Moc głośników:		
	Średnia	2 W x 2 = 4 W
	Szczytowa	2,5 W x 2 = 5 W
Mikrofon		Mikrofon cyfrowy

Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera Latitude 3450.

Jeden dysk SSD M.2 2230

Tabela 13. Specyfikacje pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk QLC SSD M.2 2230 klasy 25	PCIe NVMe czwartej generacji	Do 1 TB
Dysk TLC SSD M.2 2230 klasy 35	PCIe NVMe czwartej generacji	Do 1 TB

Klawiatura

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje klawiatury komputera Latitude 3450.

Tabela 14. Specyfikacje klawiatury

Opis	Wartości
Typ klawiatury	- Standardowa podświetlana klawiatura z klawiszem skrótu do obsługi sztucznej inteligencji bez czytnika linii papilarnych - Standardowa podświetlana klawiatura z klawiszem skrótu do obsługi sztucznej inteligencji z czytnikiem linii papilarnych - Standardowa klawiatura bez podświetlenia z klawiszem skrótu do obsługi sztucznej inteligencji bez czytnika linii papilarnych

Tabela 14. Specyfikacje klawiatury (cd.)

Opis	Wartości
	- Standardowa klawiatura bez podświetlenia z klawiszem skrótu do obsługi sztucznej inteligencji z czytnikiem linii papilarnych UWAGA: - Wszystkie klawiatury są odporne na zalanie - Rozwiązanie Copilot w systemie Windows jest dostępne tylko na zatwierdzonych rynkach
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	- USA i Kanada: 79 klawiszy - Wielka Brytania: 80 klawiszy - Japonia: 83 klawisze - Brazylia i Quebec: 81 klawiszy
Rozmiar klawiatury	Rozstaw klawiszy X = 19,05 mm Rozstaw klawiszy Y = 18,05 mm
Skróty klawiaturowe	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 żądany klawisz. Aby wykonać dodatkową funkcję, naciśnij klawisz Fn i klawisz odpowiedniej funkcji. UWAGA: Podstawowe działanie klawiszy funkcyjnych (F1–F12) można zdefiniować, zmieniając ustawienie Zachowanie klawiszy funkcyjnych w programie konfiguracji systemu BIOS. UWAGA: Jeśli funkcja Copilot systemu Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie systemu Windows. Więcej informacji na temat funkcji Copilot w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy na stronie Dell Support.

Skróty klawiaturowe na komputerze Latitude 3450

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: Można też zdefiniować podstawowe działanie klawiszy funkcyjnych (F1–F12), zmieniając ustawienie **Zachowanie klawiszy funkcyjnych** w programie konfiguracji BIOS.

Tabela 15. Lista skrótów klawiaturowych

Klawisz funkcyjny	Działanie podstawowe
F1	Wyciszenie dźwięku
F2	Zmniejszenie głośności
F3	Zwiększenie głośności
F4	Wyciszenie mikrofonu
F5	Przełączanie podświetlenia klawiatury (opcjonalne).  UWAGA: Klawiatury bez podświetlenia mają klawisz funkcji F5 bez ikony podświetlenia i nie obsługują przełączania tej funkcji.  UWAGA: Umożliwia przełączanie stanu podświetlenia klawiatury między brakiem podświetlenia, niskim i wysokim poziomem podświetlenia.
F6	Zmniejszenie jasności
F7	Zwiększenie jasności
F8	Przełączenie na wyświetlacz zewnętrzny
F10	Print Screen
F11	Początek
F12	Koniec

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

Tabela 16. Działanie dodatkowe

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
Fn + F1	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F1
Fn + F2	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F2
Fn + F3	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F3
Fn + F4	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F4
Fn + F5	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F5
Fn + F6	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F6
Fn + F7	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F7
Fn + F8	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F8
Fn + F10	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F10
Fn + F11	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F11
Fn + F12	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F12
Fn + PrtScr	Włączanie/wyłączanie komunikacji bezprzewodowej
Fn + B	Wstrzymaj

Tabela 16. Działanie dodatkowe (cd.)

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
Fn + Ctrl + B	Break
Fn + Insert	Uśpienie
Fn + S	Przełączanie funkcji Scroll Lock
Fn + H	Przełącznik lampki zasilania i stanu baterii / lampki aktywności dysku twardego
Fn + R	Klawisz System Request
Fn + Ctrl	Otwarcie menu aplikacji
Fn + Esc	Przełączanie blokady klawisza Fn
Fn + PgUp	Strona w górę
Fn + PgDn	Strona w dół
Fn + Home	Początek
Fn + End	Koniec
Fn + prawy Ctrl	Menu skrótów i menu podręczne przypisane do prawego klawisza Ctrl
Fn + Shift + B	Włączenie trybu dyskretnego UWAGA:  Sekwencja klawiszy wywołuje tryb dyskretny. Funkcja klawiszy skrótu jest domyślnie wyłączona, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu. Ustawienie może być włączone w systemie BIOS.

Kamera

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikację kamery komputera Latitude 3450.

Tabela 17. Specyfikacje kamery

Opis	Wartości
Liczba kamer	Dwa  UWAGA: Druga kamera jest opcjonalna i może nie być wysyłana we wszystkich konfiguracjach.
Typ kamery	• HD RGB • FHD RGB • FHD RGB + IR
Położenie kamery	Kamera przednia
Typ matrycy kamery	Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość kamery:	
Zdjęcia	• 0,92 megapiksela (HD) • 2,07 megapiksela (FHD)
Wideo	• 1280 x 720 (HD) przy szybkości 30 klatek/s • 1920 x 1080 (FHD) przy 30 kl./s

Tabela 17. Specyfikacje kamery (cd.)

Opis		Wartości
Rozdzielczość kamery na podczerwień:		
	Zdjęcia	0,23 megapiksela
	Wideo	640 x 360 przy 15 kl./s
Kąt widzenia:		
	Kamera	• 78,6 stopnia (HD) • 80,20 stopnia (FHD)
	Kamer na podczerwień	86,60 stopnia

Touchpad

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje touchpada komputera Latitude 3450.

Tabela 18. Specyfikacje touchpada

Opis		Wartości
Rozdzielczość touchpada		>300 dpi
Wymiary touchpada		
	W poziomie	115 mm (4,52")
	W pionie	67 mm (2,63")
Gesty na touchpadzie		Więcej informacji na temat gestów touchpada w systemie Windows można znaleźć w artykule z bazy wiedzy Microsoft w witrynie pomocy firmy Microsoft .

Zasilacz

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane techniczne zasilacza komputera Latitude 3450.

Tabela 19. Dane techniczne zasilacza

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Typ	Zasilacz sieciowy 60 W, SFF, USB Type-C, 2-stykowy (Japonia)	Zasilacz sieciowy 65 W z wtykiem 4,50 mm, E4	Zasilacz sieciowy 65 W ze złączem USB Type-C, EcoDesign	Zasilacz sieciowy 100 W ze złączem USB Type-C, E5
Wymiary złączy:				
	Średnica zewnętrzna	Nd.	4,50 mm	Nd.
	Średnica wewnętrzna	Nd.	2,90 mm	Nd.
Napięcie wejściowe	Prąd zmienny 100 V do 240 V	prąd przemienny 100–240 V	prąd przemienny 100–240 V	prąd przemienny 100–240 V
Częstotliwość wejściowa	50 Hz do 60 Hz	50 Hz–60 Hz	50 Hz–60 Hz	50 Hz–60 Hz
Prąd wejściowy	1,70 A	1,60 A/1,70 A	1,70 A	1,70 A

Tabela 19. Dane techniczne zasilacza (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	20 V / 3 A 15 V / 3 A 9 V / 3 A 5 V / 3 A	3,34 A	20 V / 3,25 A (pobór ciągły) 15 V / 3 A (pobór ciągły) 9,0 V / 3 A (pobór ciągły) 5,0 V / 3 A (pobór ciągły)	20 V / 5 A (pobór ciągły) 15 V / 3 A (pobór ciągły) 9,0 V / 3 A (pobór ciągły) 5,0 V / 3 A (pobór ciągły)
Znamionowe napięcie wyjściowe	20 V, prąd stały 15 V (prąd stały) 9 V (prąd stały) 5 V (prąd stały)	Prąd stały 19,50 V	20 V, prąd stały 15 V (prąd stały) 9 V (prąd stały) 5 V (prąd stały)	20 V, prąd stały 15 V (prąd stały) 9 V (prąd stały) 5 V (prąd stały)
Zakres temperatur:				
Podczas pracy	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	0°C do 40°C (32°F do 104°F)
Podczas przechowywania	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)

Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 42 Wh)

W tabeli poniżej przedstawiono zasilacz komputera Latitude 3450.

UWAGA: Jeśli nie kupiono zalecanego zasilacza firmy Dell, należy upewnić się, że używany zasilacz spełnia poniższe wymagania:

Tabela 20. Wymagania dotyczące zasilacza do komputera Latitude 3450

Opis	Wartość
Moc zasilacza wymagana do osiągnięcia optymalnej wydajności.	60 W
Moc, przy której komputer ładuje się wolniej. UWAGA: Może pojawić się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	Mniej niż 60 W
Minimalna moc zasilacza wymagana do działania komputera i ładowania baterii. UWAGA: Pojawia się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	27 W
Szybkie ładowanie za pomocą funkcji USB Power Delivery (PD)	Obsługiwane
Tryb ExpressCharge	Obsługiwane UWAGA: Aby ta funkcja działała, komputer z baterią 42 Wh musi być podłączony do zasilacza 65 W. UWAGA: Należy także włączyć tryb ExpressCharge na ekranie konfiguracji systemu BIOS, wybierając opcje Zasilanie > Konfiguracja baterii > ExpressCharge , a następnie naciskając klawisz Enter.

Wymagania dotyczące zasilacza (w przypadku komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 54 Wh i zintegrowaną kartę graficzną)

W tabeli poniżej przedstawiono komputer Latitude 3450

 **UWAGA:** Jeśli nie kupiono zalecanego zasilacza firmy Dell, należy upewnić się, że używany zasilacz spełnia poniższe wymagania:

Tabela 21. Wymagania dotyczące zasilacza do komputera Latitude 3450

Opis	Wartość
Moc zasilacza wymagana do osiągnięcia optymalnej wydajności.	100 W
Moc, przy której komputer ładuje się wolniej.  UWAGA: Może pojawić się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	Mniej niż 60 W
Minimalna moc zasilacza wymagana do działania komputera i ładowania baterii.  UWAGA: Pojawia się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	27 W
Szybkie ładowanie za pomocą funkcji USB Power Delivery (PD)	Obsługiwane
Tryb ExpressCharge	Obsługiwane  UWAGA: Aby ta funkcja działała, komputer z baterią 54 Wh musi być podłączony do zasilacza 100 W.  UWAGA: Należy także włączyć tryb ExpressCharge na ekranie konfiguracji systemu BIOS, wybierając opcje Zasilanie > Konfiguracja baterii > ExpressCharge , a następnie naciskając klawisz Enter.

Wymagania dotyczące zasilacza (w przypadku komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 54 Wh i autonomiczną kartę graficzną)

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje zasilacza komputera Latitude 3450

 **UWAGA:** Jeśli nie kupiono zalecanego zasilacza firmy Dell, należy upewnić się, że używany zasilacz spełnia poniższe wymagania:

Tabela 22. Wymagania dotyczące zasilacza do komputera Latitude 3450

Opis	Wartość
Moc zasilacza wymagana do osiągnięcia optymalnej wydajności.	100 W
Moc, przy której komputer ładuje się wolniej.  UWAGA: Może pojawić się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	Mniej niż 100 W
Minimalna moc zasilacza wymagana do działania komputera i ładowania baterii.	45 W

Tabela 22. Wymagania dotyczące zasilacza do komputera Latitude 3450 (cd.)

Opis	Wartość
 UWAGA: Pojawia się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	
Szybkie ładowanie za pomocą funkcji USB Power Delivery (PD)	Obsługiwane
Tryb ExpressCharge	Obsługiwane  UWAGA: Aby ta funkcja działała, komputer z baterią 54 Wh musi być podłączony do zasilacza 100 W.  UWAGA: Należy także włączyć tryb ExpressCharge na ekranie konfiguracji systemu BIOS, wybierając opcje Zasilanie > Konfiguracja baterii > ExpressCharge , a następnie naciskając klawisz Enter.

Bateria

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje baterii komputera Latitude 3450.

Tabela 23. Specyfikacje baterii

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Rodzaj baterii	3-ogniowa bateria 42 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge i ExpressCharge Boost	3-ogniowa bateria 54 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge i ExpressCharge Boost	3-ogniowa bateria 42 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge, długi cykl eksploatacji, 3-letnia ograniczona gwarancja na sprzęt	3-ogniowa bateria 54 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge, długi cykl eksploatacji, 3-letnia ograniczona gwarancja na sprzęt
Napięcie baterii	11,4 VDC	11,4 VDC	11,4 VDC	11,4 VDC
Waga baterii (maks.)	0,19 kg	0,22 kg	0,19 kg	0,22 kg
Wymiary baterii:				
	Wysokość	5,73 mm (0,22")	5,73 mm (0,22")	5,73 mm (0,22")
	Szerokość	263 mm (10,35")	263 mm (10,35")	263 mm (10,35")
	Głębokość	79,42 mm (3,12")	79,42 mm (3,12")	79,42 mm (3,12")
Zakres temperatur:				
	Podczas pracy	0°C do 45°C (od 32°F do 113°F)	0°C do 45°C (od 32°F do 113°F)	0°C do 45°C (od 32°F do 113°F)
	Pamięć masowa	-20°C do 60°C (-4°F do 140°F)	-20°C do 60°C (-4°F do 140°F)	-20°C do 60°C (-4°F do 140°F)
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.	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.

Tabela 23. Specyfikacje baterii (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Czas ładowania baterii (przybliżony) i UWAGA: Sterowanie godziną rozpoczęcia i czasem trwania ładowania, godziną włączenia i wyłączenia itd. za pomocą aplikacji Dell Power Manager. Więcej informacji na temat aplikacji Dell Power Manager można znaleźć w sekcji <i>Me and My Dell</i> w witrynie Dell Support.	0–15°C — 4 godziny (przy wyłączonym komputerze) 16–45°C — 2 godziny (przy wyłączonym komputerze) 46–50°C — 3 godziny (przy wyłączonym komputerze)	0–15°C — 4 godziny (przy wyłączonym komputerze) 16–45°C — 2 godziny (przy wyłączonym komputerze) 46–50°C — 3 godziny (przy wyłączonym komputerze)	0–15°C — 4 godziny (przy wyłączonym komputerze) 16–45°C — 2 godziny (przy wyłączonym komputerze) 46–50°C — 3 godziny (przy wyłączonym komputerze)	0–15°C — 4 godziny (przy wyłączonym komputerze) 16–45°C — 2 godziny (przy wyłączonym komputerze) 46–50°C — 3 godziny (przy wyłączonym komputerze)
Bateria pastylkowa	CR2032	CR2032	CR2032	CR2032
⚠ 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. ⚠ OSTRZEŻENIE: Firma Dell zaleca regularne ładowanie baterii w celu zapewnienia optymalnego zużycia energii. Jeśli bateria jest całkowicie rozładowana, podłącz zasilacz, włącz komputer, a następnie uruchom komputer ponownie, aby zmniejszyć zużycie energii.				

Wyświetlacz

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje wyświetlacza komputera Latitude 3450.

Tabela 24. Specyfikacje: wyświetlacz

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Typ wyświetlacza	14", High Definition (HD)	14", Full HD (FHD)	14", Full HD (FHD)	14", Full HD (FHD)
Technologia panelu wyświetlacza	TN	IPS (In-Plane Switching)	IPS (In-Plane Switching)	IPS (In-Plane Switching)
Wymiary panelu wyświetlacza (obszar aktywny):				
Wysokość	309,37 mm (12,18")	309,37 mm (12,18")	309,37 mm (12,18")	309,37 mm (12,18")
Szerokość	174,02 mm (6,85")	174,02 mm (6,85")	174,02 mm (6,85")	174,02 mm (6,85")
Przekątna	354,95 mm (13,97")	354,95 mm (13,97")	354,95 mm (13,97")	354,95 mm (13,97")
Rozdzielczość macierzysta panelu wyświetlacza	1366 x 768	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080
Luminancja (typowa)	220 nitów	250 nitów	300 nitów	400 nitów
Liczba megapikseli	1,05	2,07	2,07	2,07

Tabela 24. Specyfikacje: wyświetlacz (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Gama barw	45% (NTSC)	45% (NTSC)	72% (NTSC)	100% sRGB
Głębia kolorów	6-bitowa	6-bitowa	6-bitowy + FRC	Prawdziwa 8-bitowa
Kolor	262 K	262 K	16,2 mln	16,7 M
Liczba pikseli na cal (PPI)	112	157	157	157
Standardowy współczynnik kontrastu	400:1	700:1	700:1	1500:1
Czas reakcji (maksymalny)	25 ms	35 ms	35 ms	35 ms
Częstotliwość odświeżania	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Kąt widzenia w poziomie	+/- 45 stopni	+/- 85 stopni	+/- 85 stopni	+/- 85 stopni
Kąt widzenia w pionie	+/- 35 stopni	+/- 85 stopni	+/- 85 stopni	+/- 85 stopni
Rozstaw pikseli	0,2265 (poziomo) × 0,2265 (pionowo)	0,161 (poziomo) × 0,161 (pionowo)	0,161 (poziomo) × 0,161 (pionowo)	0,161 (poziomo) × 0,161 (pionowo)
Zużycie energii (maks.)	2,4 W	3,1 W	4,3 W	2,5 W
Powłoka przeciwodblaskowa czy błyszczące wykończenie	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa
Opcje obsługi dotykowej	Nie	Nie	Tak	Nie

Czytnik linii papilarnych

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne czytnika linii papilarnych komputera Latitude 3450.

 **UWAGA:** Czytnik linii papilarnych znajduje się na przycisku zasilania.

Tabela 25. Specyfikacje czytnika linii papilarnych

Opis	Wartości
Technologia czujnika	Pojemnościowy
Rozdzielczość czujnika	500 PPI
Rozmiar czujnika w pikselach	108 x 88

Czujnik

W poniższej tabeli wyszczególniono czujniki komputera Latitude 3450.

Tabela 26. Czujnik

Obsługa czujników
Adaptacyjna efektywność termiczna — tylko w przypadku autonomicznej karty graficznej

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Latitude 3450.

Tabela 27. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych	Rozmiar pamięci	Procesor
Układ graficzny Intel UHD	1 port USB4 (20 Gb/s) z obsługą funkcji Power Delivery i protokołu DisplayPort - Jeden port HDMI 1.4 - Zgodność z poprzednimi wersjami TBT	Współużytkowana pamięć systemowa	Intel Core i3-1315U trzynastej generacji
Układ graficzny Intel Iris Xe	1 port USB4 (20 Gb/s) z obsługą funkcji Power Delivery i protokołu DisplayPort - Jeden port HDMI 1.4 - Zgodność z poprzednimi wersjami TBT	Współużytkowana pamięć systemowa	- Intel Core i5-1335U trzynastej generacji - Intel Core i5-1345U trzynastej generacji - Intel Core i7-1355U trzynastej generacji
Zintegrowana karta graficzna Intel	1 port USB4 (20 Gb/s) z obsługą funkcji Power Delivery i protokołu DisplayPort - Jeden port HDMI 2.0 - Zgodność z poprzednimi wersjami TBT	Współużytkowana pamięć systemowa	- Intel Core Ultra 5 125U - Intel Core Ultra 5 135U - Intel Core Ultra 7 155U

Karta GPU — autonomiczna

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje autonomicznej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Latitude 3450.

Tabela 28. Karta GPU — autonomiczna

Kontroler	Rozmiar pamięci	Typ pamięci
NVIDIA GeForce MX570A	2 GB	GDDR6

Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Tabela poniżej zawiera matrycę zgodności dotyczącą obsługi wielu monitorów przez komputer Latitude 3450.

Tabela 29. Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Karta graficzna	Tryb wyjścia bezpośredniego kontrolera grafiki	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest włączony wbudowany wyświetlacz komputera	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest wyłączony wbudowany wyświetlacz komputera
Układ graficzny Intel UHD	Zintegrowana	3	4
Układ graficzny Intel Iris Xe ^e	Zintegrowana	3	4

Tabela 29. Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami (cd.)

Karta graficzna	Tryb wyjścia bezpośredniego kontrolera grafiki	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest włączony wbudowany wyświetlacz komputera	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest wyłączony wbudowany wyświetlacz komputera
Zintegrowana karta graficzna Intel	Zintegrowana	3	4

Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera Latitude 3450.

Tabela 30. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Gniazdo blokady klinowej
Certyfikat FIPS 140-2 dla modułu TPM
Certyfikat TCG dla układu TPM (Trusted Computing Group)
Wykrywanie naruszenia obudowy
BIOS — czyszczenie układu TPM lub blokada rozruchu systemu po wykryciu naruszenia obudowy
RPMC (określanie za pośrednictwem SPI Flash lub eRPMC)
Obwód bocznika do wykrywania manipulacji pamięcią flash SPI / zapobiegawczy

Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera Latitude 3450.

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

Tabela 31. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	Od -40°C do 65°C (od -40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	90% (bez kondensacji)	95% (bez kondensacji)
Wibracje (maksymalne)*	0,66 GRMS	ND
Udar (maksymalny)	140 G†	ND
Wysokość n.p.m.	Od -15,2 m do 3048 m (od -49,8 stopy do 10 000 stóp)	Od -15,2 m do 10 668 m (od -49,8 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.

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 najlepszych praktyk w zakresie bezpieczeństwa można znaleźć na [stronie głównej dotyczącej zgodności firmy Dell z przepisami](#).
-  **PRZESTROGA:** Przed otwarciem jakichkolwiek pokryw lub paneli należy odłączyć komputer od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu pracy wewnątrz komputera należy zainstalować pokrywę 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:** Użytkownik powinien rozwiązywać problemy i wykonywać czynności naprawcze tylko w takim zakresie, w jakim został do tego upoważniony lub poinstruowany przez zespół pomocy technicznej firmy Dell. 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 na [stronie głównej firmy Dell dotyczącej zgodności z przepisami](#).
-  **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:** Karty i podzespoły należy trzymać za krawędzie i unikać dotykania wtyków i złączy.
-  **OSTRZEŻENIE:** Przy odłączaniu kabla należy pociągnąć za wtyczkę lub uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami 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 się upewnić, że złącze kabla jest prawidłowo ustawione i wyrównane z portem.
-  **OSTRZEŻENIE:** Jeśli w czytniku kart pamięci znajduje się karta, należy ją nacisnąć i wyjąć.
-  **OSTRZEŻENIE:** Podczas obsługi baterii litowo-jonowej w notebooku zachowaj ostrożność. Specjalnych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

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, zapoznaj się z instrukcjami odpowiednimi dla tego systemu.
3. Wyłącz wszystkie podłączone urządzenia peryferyjne.
4. Odłącz komputer od źródła zasilania.

5. Odłącz od komputera wszystkie urządzenia sieciowe i peryferyjne, np. klawiaturę, mysz, monitor itd.
6. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i napędy optyczne.
7. Aktywuj tryb serwisowy.

Tryb serwisowy

Tryb serwisowy służy do odłączania zasilania bez odłączania kabla baterii od płyty głównej przed przeprowadzeniem naprawy komputera.



OSTRZEŻENIE: Jeśli nie można włączyć komputera w celu przełączenia go w tryb serwisowy, należy odłączyć kabel baterii. Aby odłączyć kabel baterii, wykonaj czynności opisane w sekcji [Wymontowywanie baterii](#).



UWAGA: Upewnij się, że komputer jest wyłączony, a zasilacz odłączony.

- a. Naciśnij i przytrzymaj klawisz B i przycisk zasilania przez 3 sekundy, aż na ekranie pojawi się logo Dell.
- b. Naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować.
- c. Jeśli zasilacz nie został odłączony, na ekranie pojawi się komunikat, że należy go odłączyć. Odłącz zasilacz, a następnie naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować przejście w tryb serwisowy. Procedura trybu serwisowego automatycznie pomija kolejny krok, jeśli **etykieta właściciela** komputera nie została wcześniej skonfigurowana przez użytkownika.
- d. Po wyświetleniu na ekranie komunikatu o **gotowości** naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować. Komputer wyemituje trzy krótkie sygnały dźwiękowe i natychmiast się wyłączy. Komputer wyłączy się i przejdzie w tryb serwisowy.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Sekcja ta 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 zastosować następujące środki ostrożności:

- Wyłącz komputer i wszelkie podłączone do niego urządzenia peryferyjne.
- Odłącz komputer od zasilania sieciowego.
- Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe i urządzenia peryferyjne.
- Podczas pracy wewnątrz dowolnego korzystaj z terenowego zestawu serwisowego ESD, aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego.
- Po wymontowaniu podzespołu z komputera umieść go na macie antystatycznej.
- Noś obuwie o nieprzewodzącej gumowej podeszwie, by zmniejszyć prawdopodobieństwo porażenia prądem.
- Odłączenie od zasilania oraz naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania przez 15 sekund powinno usunąć energię resztkową z płyty głównej.

Stan gotowości

Produkty firmy Dell, które mogą być w stanie gotowości, należy całkowicie odłączyć od prądu przed otwarciem tylnej pokrywy. Urządzenia wyposażone w 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.

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. Upewnij się, że opaska na nadgarstek jest dobrze zamocowana i ma kontakt ze skórą. Zdejmij biżuterię, zegarki, bransoletki lub pierścionki przed uziemieniem siebie i sprzętu.

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

Wyładowania elektrostatyczne (ESD) to główny problem podczas korzystania z podzespołów elektronicznych, a zwłaszcza wrażliwych elementów, takich jak karty rozszerzeń, procesory, moduły pamięci i płyty główne. Nawet niewielkie wyładowania potrafią uszkodzić obwody w niezauważalny sposób, powodując sporadycznie występujące problemy lub skracać 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 pamięci, 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 pamięci odebrał wyładowanie elektrostatyczne, ale ścieżki zostały 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.

Sporadyczne awarie, które zwane są również awariami ukrytymi, są trudne do wykrycia i usunięcia.

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

- Korzystaj z opaski uziemiającej, która jest prawidłowo uziemiona. Bezprzewodowe opaski antystatyczne nie zapewniają 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 rozpakowaniem opakowania antystatycznego należy założyć antystatyczną opaskę na nadgarstek, aby rozładować ładunki elektrostatyczne ze swojego ciała. Więcej informacji na temat opaski na nadgarstek i testowania opasek ESD można znaleźć w sekcji [Elementy zestawu serwisowego ESD](#).
- 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.

 **OSTRZEŻENIE:** Należy trzymać urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne z dala od elementów wewnętrznych, które są izolowane i często silnie naładowane, takich jak plastikowe obudowy radiatorów.

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. Przestrzeń 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.

Opakowania 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 dostarczono nową 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 ESD.

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

- **Mata antystatyczna** — mata antystatyczna rozprasza ładunki elektryczne i można na niej umieszczać części podczas procedury serwisowej. Podczas używania maty antystatycznej opaska na nadgarstek powinna być dobrze dopasowana, a przewód wyrównawczy podłączony do maty i dowolnej metalowej (niepowlekanej) części urządzenia, przy którym wykonywane są czynności. Po prawidłowym założeniu przewodu wyrównawczego można wyjąć części zamienne z woreczków ochronnych i umieścić bezpośrednio na macie antystatycznej. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne będą bezpieczne w ręku, na macie antystatycznej, w urządzeniu lub wewnątrz torby ESD.
- **Opaska na rękę i przewód wyrównawczy** mogą tworzyć bezpośrednie połączenie między ciałem serwisanta a metalowym szkieletem komputera, jeśli nie jest potrzebna mata antystatyczna, lub w przypadku podłączenia 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 używać wyłącznie zestawów serwisowych z opaską na nadgarstek, matą antystatyczną i przewodem wyrównawczym. 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 serwisem, a co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej testować opaskę za pomocą specjalnego zestawu testującego. Aby wykonać test, załóż opaskę na nadgarstek, przypnij przewód wyrównawczy opaski na nadgarstek 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.

 **UWAGA:** Zaleca się, aby przy serwisowaniu produktów firmy Dell korzystać z tradycyjnej, przewodowej opaski uziemiającej na rękę oraz maty antystatycznej. Niezwykle ważne jest też, aby podczas pracy nad komputerem wrażliwe części nie stykały się z izolatorami.

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 do źródeł zasilania.

 **UWAGA:** Podłącz zasilacz do złącza zasilacza w komputerze, aby opuścić tryb serwisowy.

5. Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć komputer.

BitLocker

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. System będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub ponowną instalacją systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł z bazy wiedzy: [Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach 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: Zaleca się, aby przy wykręcaniu śrub z elementu 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 32. Wykaz śrub

Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Bateria	Śruba osadzona	5	
Radiator — konfiguracja z autonomiczną kartą graficzną	Śruba osadzona	7	
Radiator — konfiguracja ze zintegrowaną kartą graficzną	Śruba osadzona	4	
Zestaw wyświetlacza	M2,5x5	4	
Wyświetlacz	M2,5x2,5	6	
Wentylator	M2x3	2	
Płyta we/wy	M2,5x5	2	
	M2x5	2	
	M2x3	1	
Dysk SSD M.2230	M2x2	2	
Płyta przycisku zasilania	M2x2,5	2	

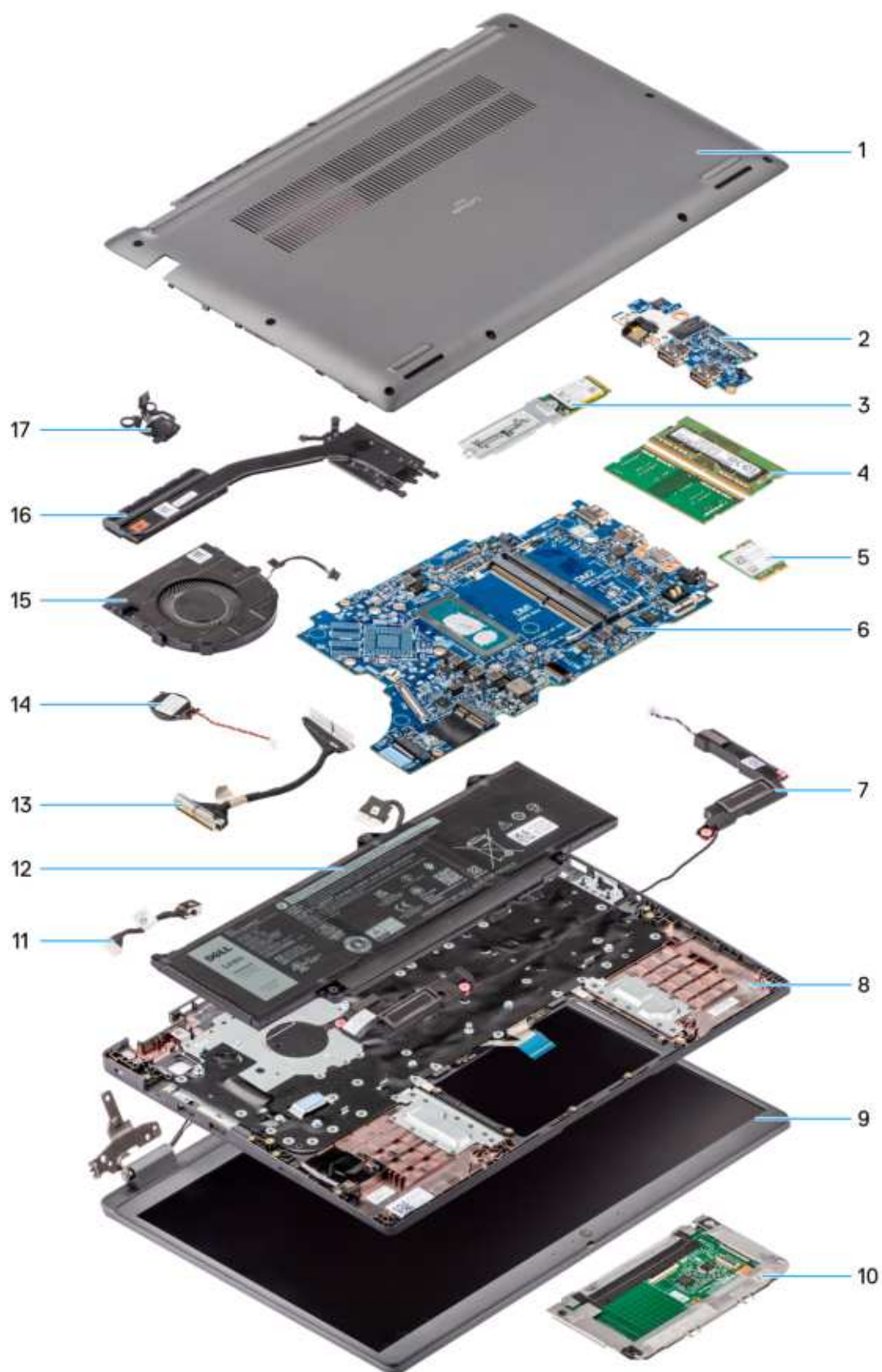
Tabela 32. Wykaz śrub (cd.)

Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Gniazdo zasilacza	M2,5x5	2	
Płyta główna	M2x3	4	
	M2x5	2	
	M2,5x5	2	
Touchpad	M2x2	6	
Karta sieci bezprzewodowej	M2x3	1	

Główne elementy komputera Latitude 3450

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera Latitude 3450.

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.



Rysunek 8. Widok rozwinięty komputera Latitude 3450

1. Pokrywa dolna
2. Płyta we/wy

3. Dysk SSD M.2 2230
4. Moduły pamięci
5. Karta sieci bezprzewodowej
6. Płyta główna
7. Głośniki
8. Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury
9. Zestaw wyświetlacza
10. Touchpad
11. Kabel do portu zasilacza prądu stałego
12. Bateria
13. Kabel płyty we/wy
14. Bateria pastylkowa
15. Wentylator
16. Radiator
17. Przycisk zasilania

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.



Rysunek 9. Wymontowywanie pokrywy dolnej



Rysunek 10. Wymontowywanie pokrywy dolnej

Kroki

1. Poluzuj dziewięć śrub mocujących pokrywę dolną do komputera.
2. Za pomocą plastikowego otwieraka podważ pokrywę dolną, zaczynając od zagłębień znajdujących się we wcięciach w kształcie litery U na dolnej krawędzi pokrywy dolnej, przy zawiasach.
3. Podważ górną krawędź pokrywy dolnej i kontynuuj pracę z lewej strony, z prawej strony i u dołu, aby otworzyć pokrywę dolną.
4. Ostrożnie zdejmij pokrywę dolną z komputera.
 - UWAGA:** Włącz na komputerze tryb serwisowy. Jeśli na komputerze nie można włączyć trybu serwisowego, odłącz kabel baterii od płyty głównej. Aby odłączyć kabel baterii, wykonaj kroki od 5 do 7.
5. Odłącz kabel baterii od płyty głównej.
6. Odklej taśmę mocującą kabel baterii do baterii.
7. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez pięć sekund, aby uziemić komputer i usunąć pozostałe ładunki elektryczne.

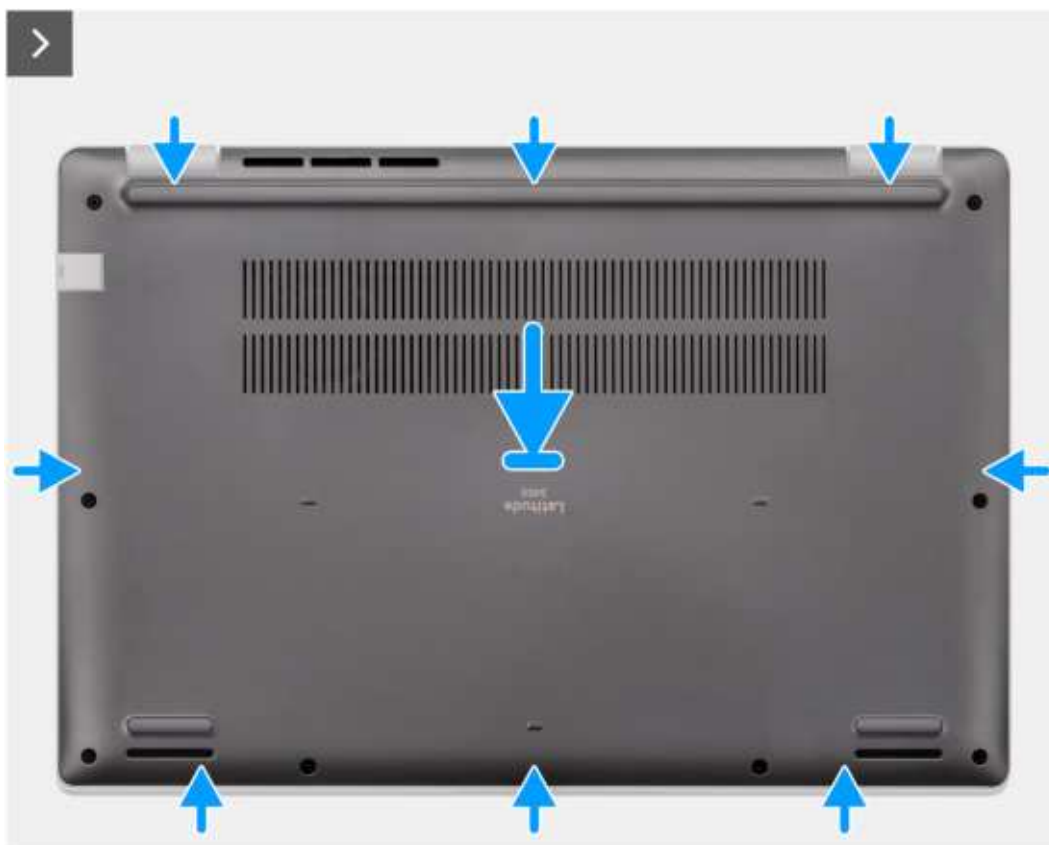
Instalowanie pokrywy dolnej

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.



Rysunek 11. Instalowanie pokrywy dolnej



Rysunek 12. Instalowanie pokrywy dolnej

Kroki

1. Umieść pokrywę dolną u góry ramy montażowej.
2. Dopasuj otwory na śruby w pokrywie dolnej do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, a następnie zamocuj zatrzaski.
3. Dokręć dziewięć śrub mocujących pokrywę dolną do komputera.

Kolejne kroki

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

Moduł pamięci

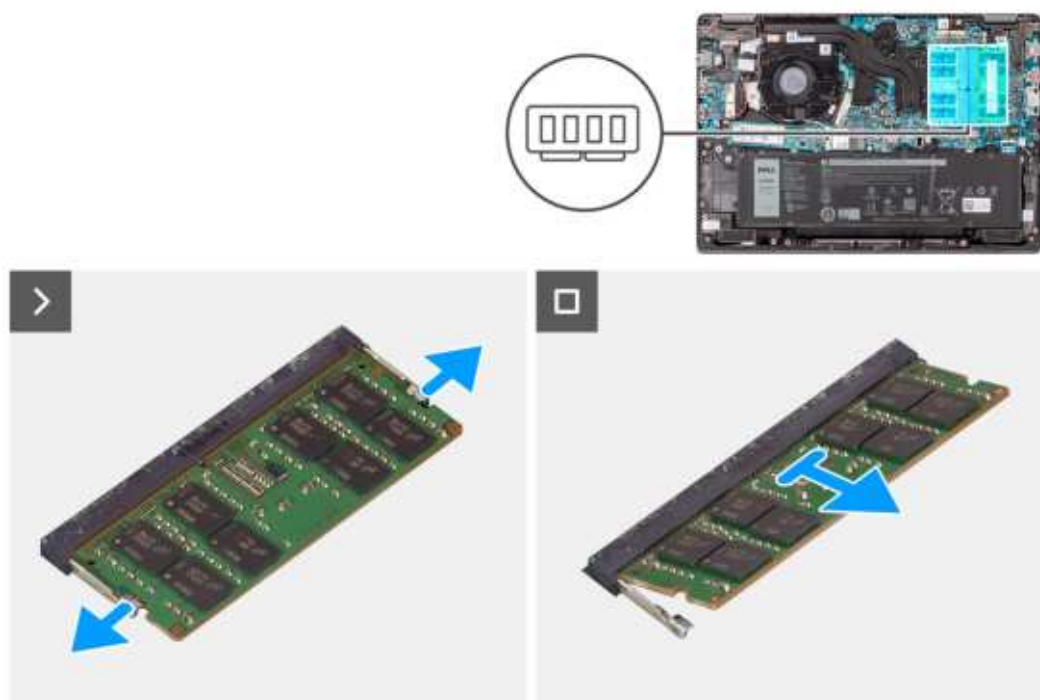
Wymontowywanie modułu pamięci

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu pamięci.



Rysunek 13. Wymontowywanie modułu pamięci

Kroki

1. Odciągnij zaciski mocujące moduł pamięci, aż moduł odskoczy.
2. Wyjmij moduł pamięci z gniazda.

OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec uszkodzeniu modułu pamięci, należy go trzymać za brzegi. Nie należy dotykać elementów ani metalowych styków modułu pamięci, ponieważ wyładowania elektrostatyczne (ESD) mogą spowodować poważne uszkodzenie elementów. Więcej informacji na temat ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi można znaleźć w sekcji [Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi](#).

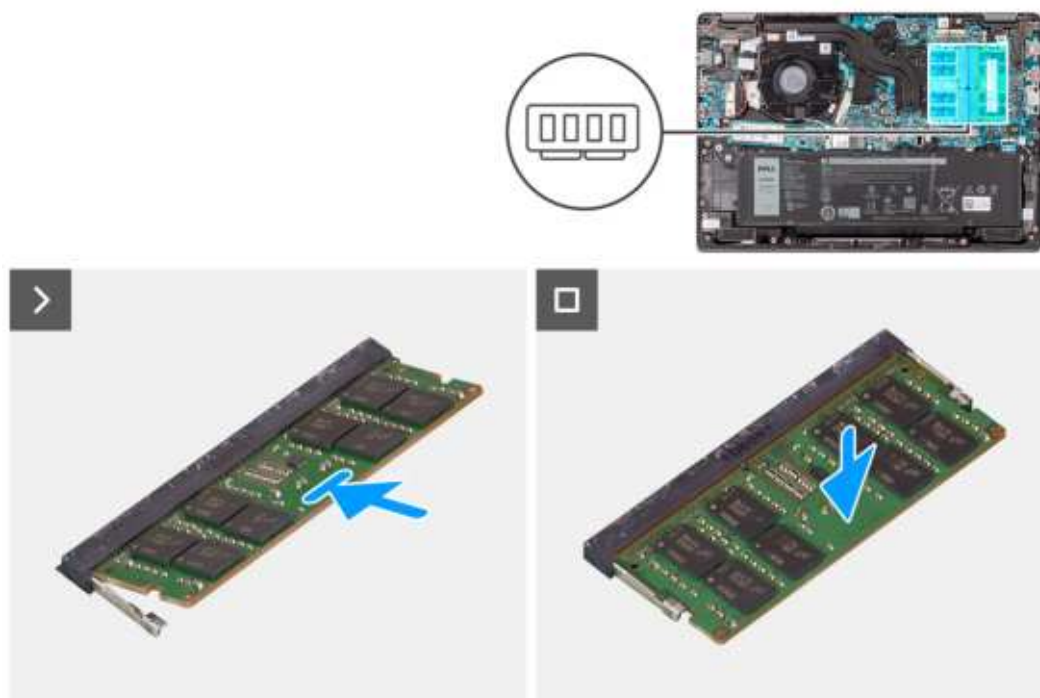
Instalowanie modułów pamięci

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.



Rysunek 14. Instalowanie modułów pamięci

Kroki

1. Dopasuj wgłębienie w module pamięci do wypustki w gnieździe.
2. Pewnie wsuń moduł pamięci do gniazda pod kątem.
3. Dociśnij moduł pamięci, aby go osadzić (charakterystyczne kliknięcie).

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

Kolejne kroki

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

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.



Rysunek 15. Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę karty sieci bezprzewodowej do płyty głównej.
2. Wsuń i wyjmij klamrę karty sieci bezprzewodowej z komputera.
3. Odłącz kable antenowe WLAN od złączy na karcie sieci bezprzewodowej.
4. Przesuń i wyjmij kartę sieci bezprzewodowej z gniazda na płycie głównej.

Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

Wymagania

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



Rysunek 16. Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

Kroki

1. Podłącz kable antenowe WLAN do złączy na karcie sieci bezprzewodowej.
- UWAGA:** Złącza kabli antenowych WLAN są delikatne i należy przy ich wymianie zachować szczególną ostrożność.

Tabela 33. Schemat kolorów kabli antenowych WLAN

Złącza na karcie sieci bezprzewodowej	Kolor kabla antenowego
Główna — biały trójkąt (^) na module sieci bezprzewodowej na płycie głównej	Biały kabel
Dodatkowa — wypełniony trójkąt (▲) na module sieci bezprzewodowej na płycie głównej	Czarny kabel

2. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci bezprzewodowej do zaczepu na gnieździe karty.
3. Wsuń kartę sieci bezprzewodowej pod kątem do gniazda karty sieci bezprzewodowej.
4. Umieść wspornik karty sieci bezprzewodowej na karcie sieci bezprzewodowej.
5. Dopasuj otwór na śrubę we wsporniku karty sieci bezprzewodowej do otworu w płycie głównej.

6. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę i karty sieci bezprzewodowej do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Bateria pastylkowa

Wymontowywanie baterii pastylkowej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** Po wyjęciu baterii pastylkowej ustawienia pamięci CMOS zostaną wyczyszczone.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania baterii pastylkowej.



Rysunek 17. Wymontowywanie baterii pastylkowej

Kroki

1. Odłącz kabel baterii pastylkowej od złącza na płycie głównej.
2. Za pomocą plastikowego otwieraka wyważ baterię pastylkową z gniazda w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

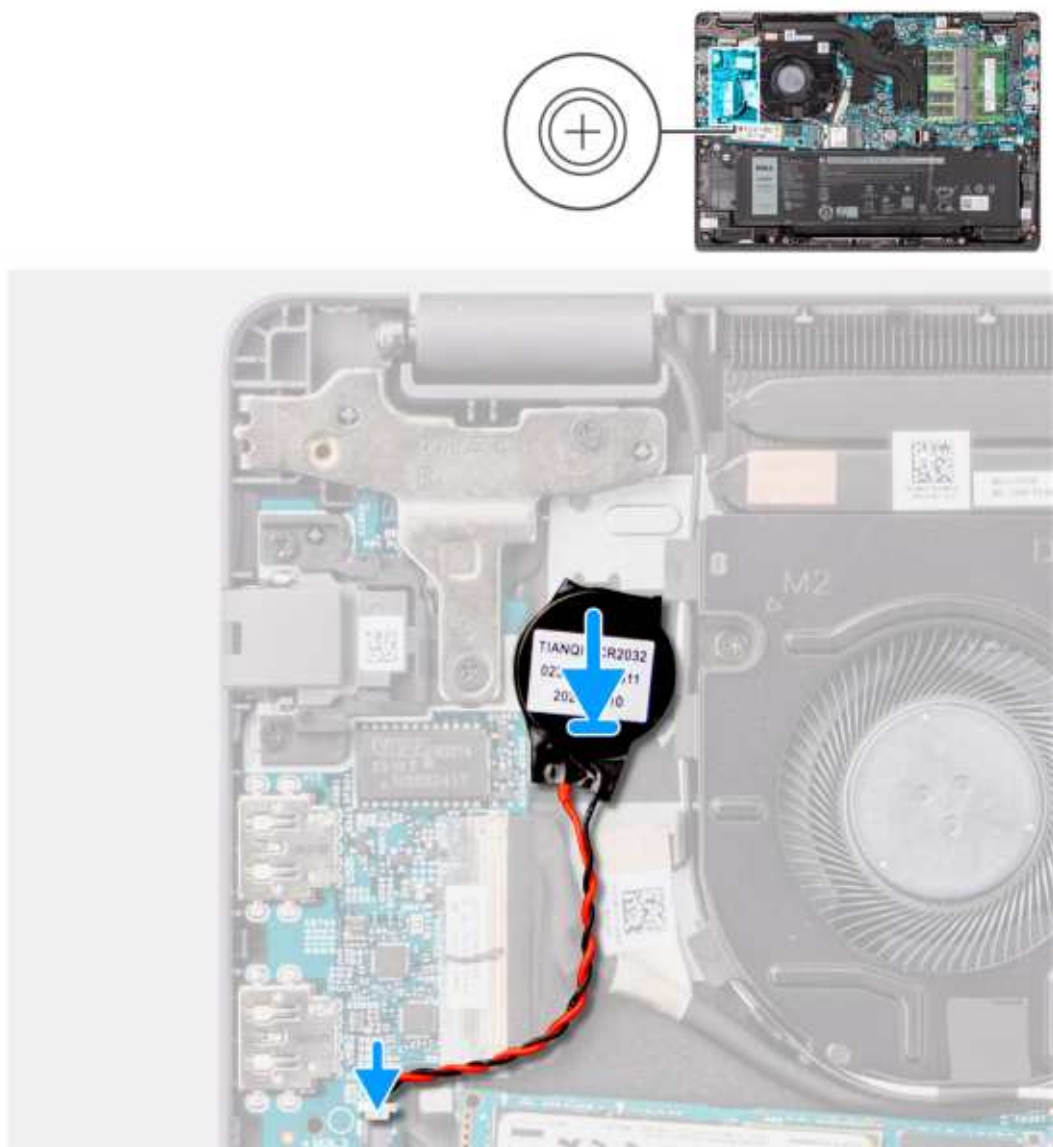
Instalowanie baterii pastylkowej

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 pastylkowej.



Rysunek 18. Instalowanie baterii pastylkowej

Kroki

1. Wyrównaj i umieść baterię pastylkową w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Podłącz kabel baterii pastylkowej do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Dysk SSD M.2

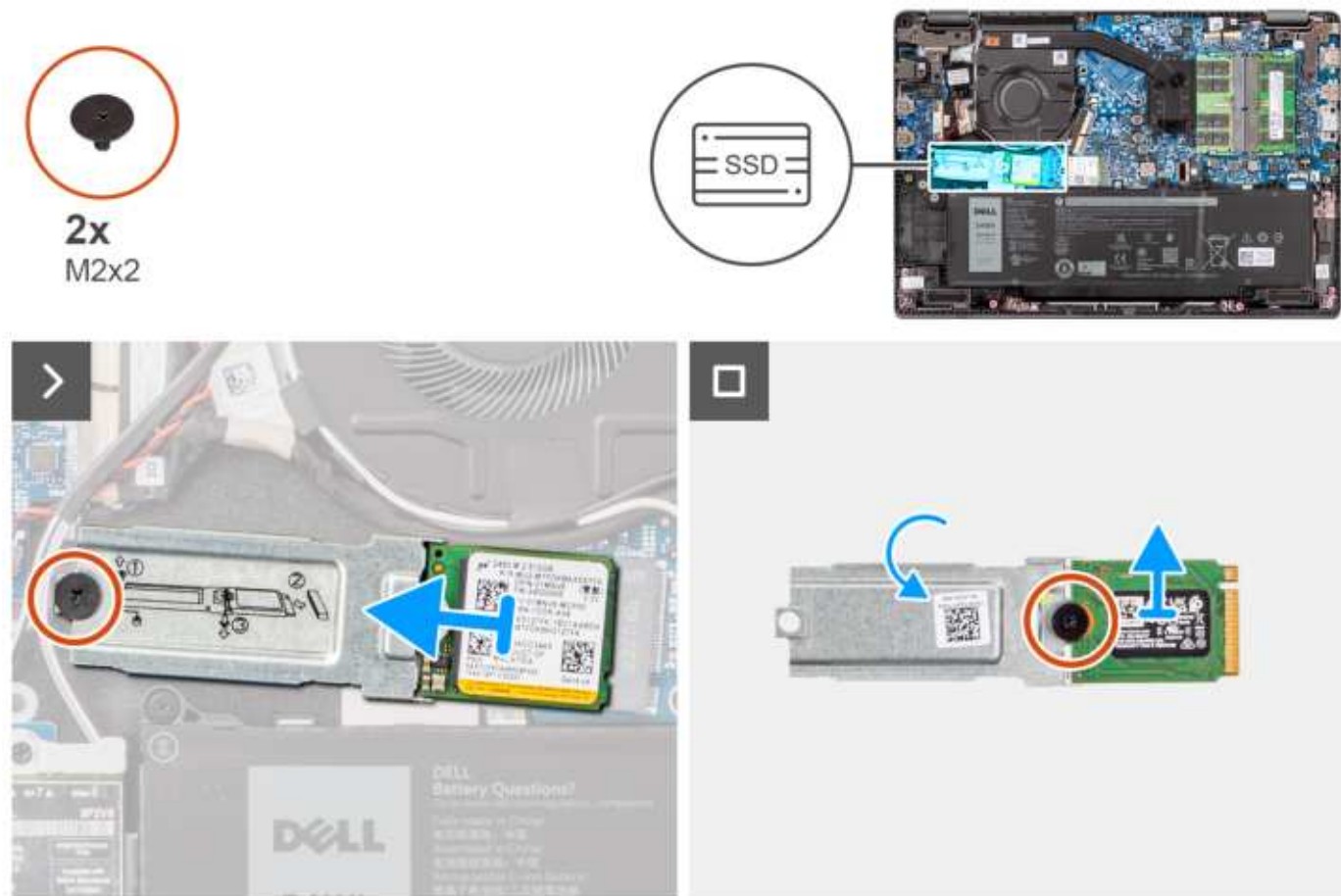
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 19. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2) mocującą uchwyt dysku SSD M.2 2230 do płyty głównej.
2. Wyjmij uchwyt dysku SSD M.2 2230 z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Odwróć uchwyt dysku SSD M.2 2230 i wykręć jedną śrubę (M2x2) mocującą dysk SSD M.2 2230 do uchwyty.
4. Wymontuj dysk SSD M.2 2230.

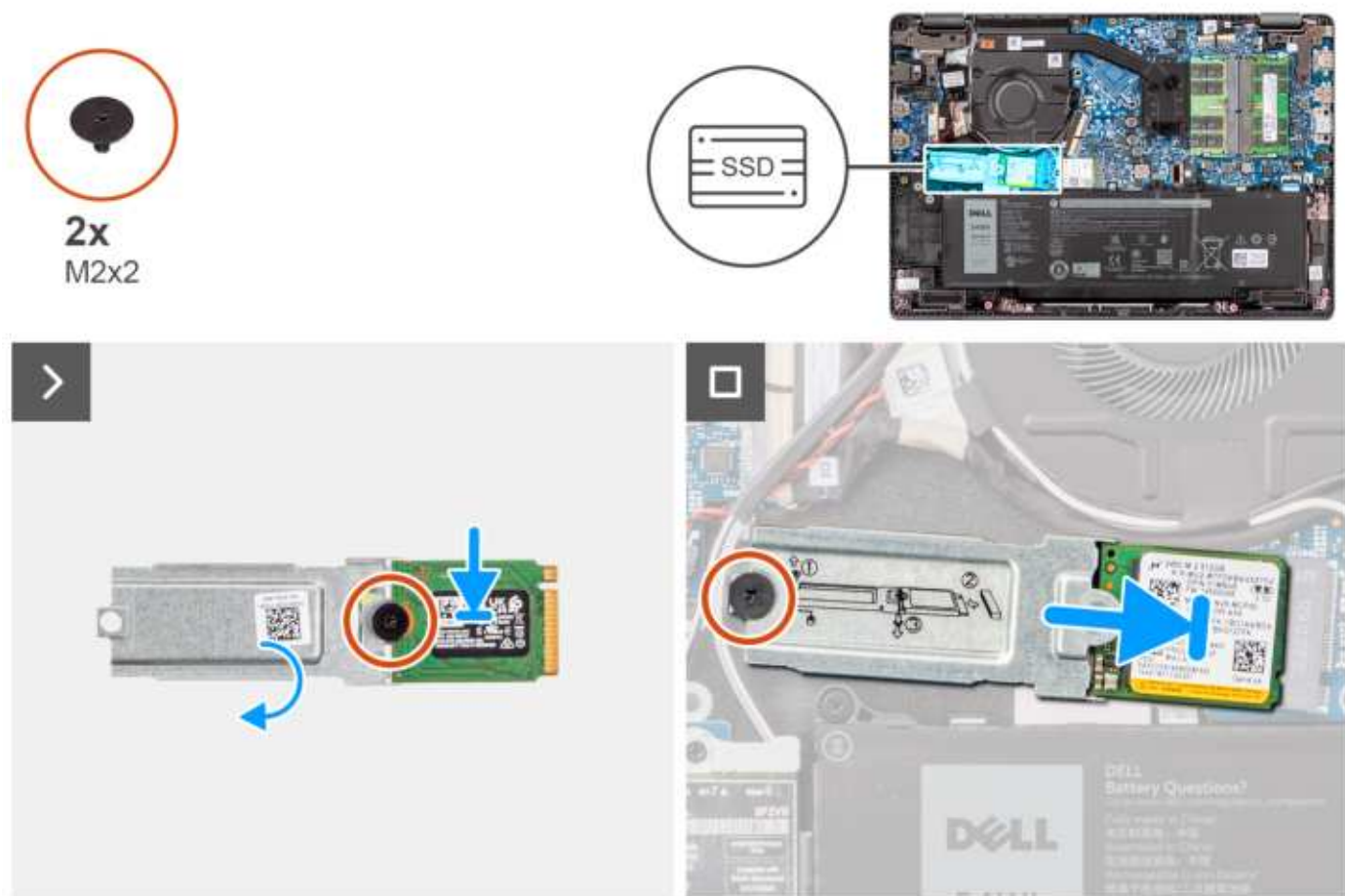
Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 20. Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Dopasuj wgłębienie na dysku SSD M.2 2230 do wypustki na uchwycie dysku SSD M.2. 2230.
2. Wkręć śrubę (M2x2) mocującą dysk SSD M.2 2230 do uchwytu dysku SSD M.2 2230.
3. Wsuń dysk SSD M.2 2230 do gniazda na kartę M.2 na płycie głównej.
4. Dopasuj otwór na śrubę w uchwycie dysku SSD M.2 2230 do otworu w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Wkręć śrubę (M2x2) mocującą uchwyt dysku SSD M.2 2230 do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Głośniki

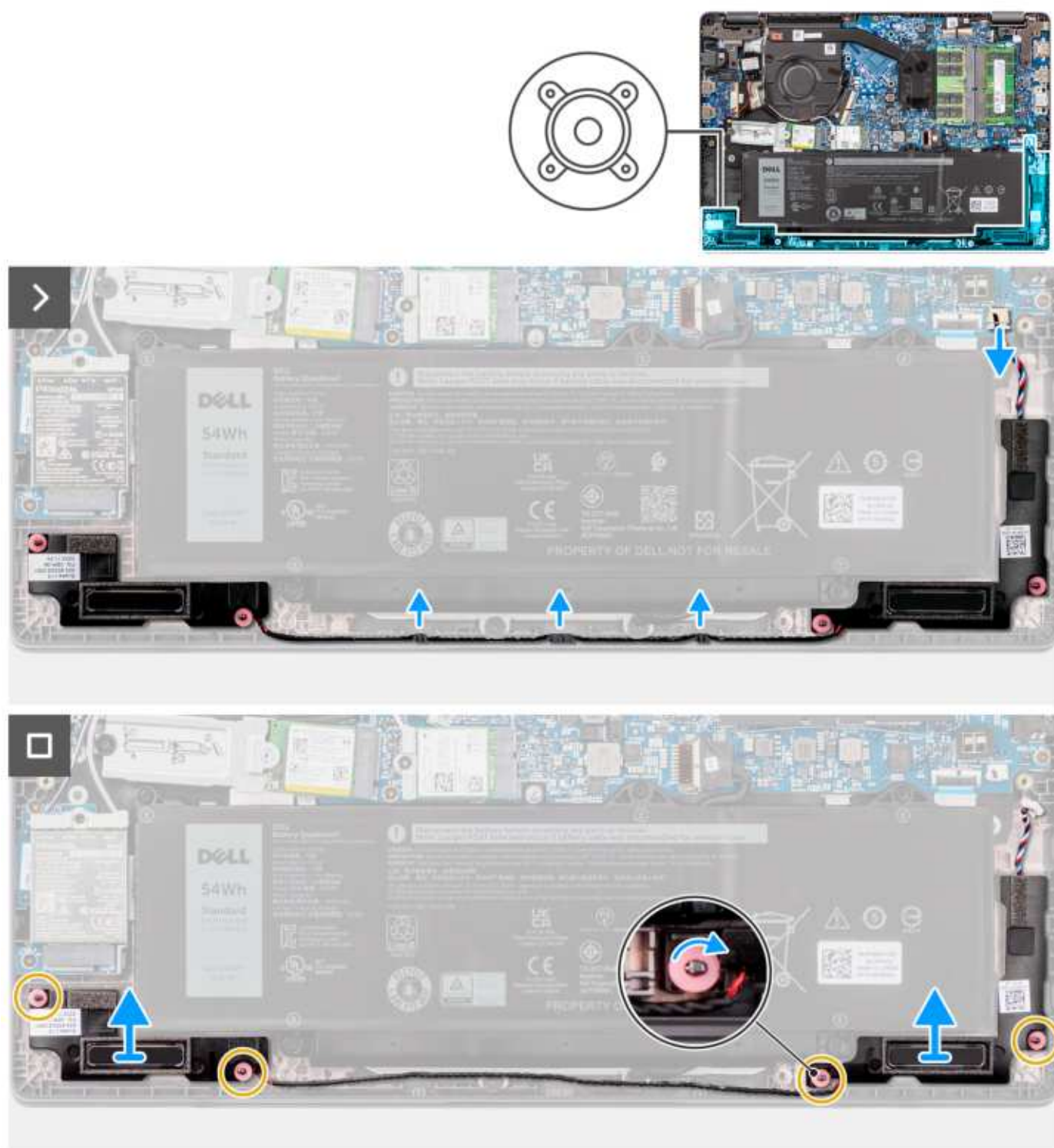
Wymontowywanie głośników

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośnika.



Rysunek 21. Wymontowywanie głośników

Kroki

1. Odłącz kabel głośnikowy od złącza na płycie głównej.
2. Wyjmij kabel głośnikowy z przewodnic na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Zdejmij głośniki z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie głośników

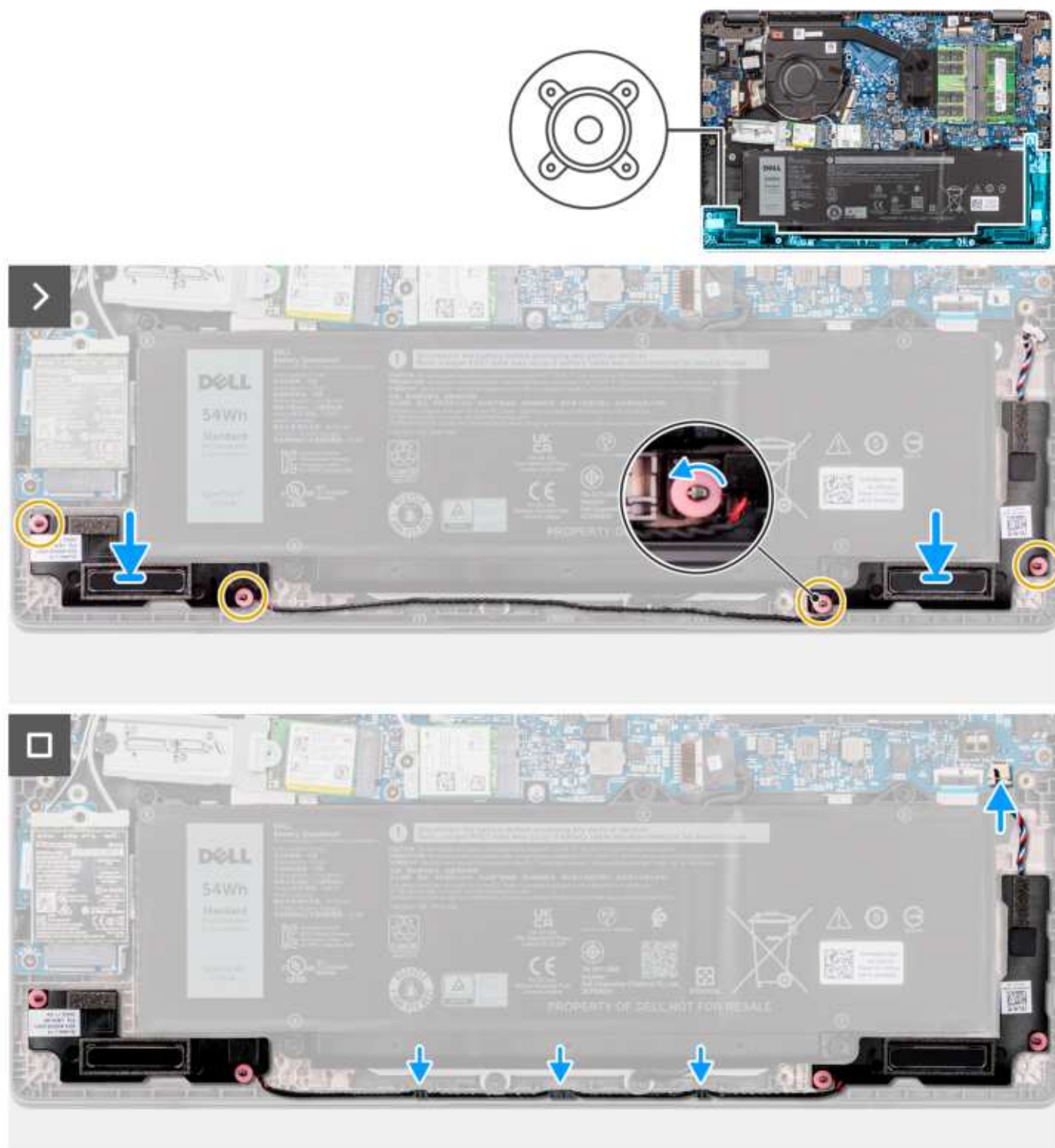
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** Jeśli gumowe krążki zostały wypchnięte podczas wymontowywania głośników, wciśnij je z powrotem przed zainstalowaniem głośników.

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników



Rysunek 22. Instalowanie głośników

Kroki

1. Umieść głośniki w gniazdach w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, dopasowując je do wypustek i gumowych krążków.
2. Umieść kabel głośników w przewodnicach na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Podłącz kabel głośnikowy do złącza na płycie głównej.
4. Upewnij się, że wypustki znajdują się w gumowych krążkach na głośniku.

5. Po umieszczeniu głośników na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury upewnij się, że gumowe krążki są prawidłowo osadzone w gnieździe i zamontowane na głośnikach.

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 tej sekcji 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 prądu zmiennego 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 ogniw.
- 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 spęczenia, nie należy go przebijać, wyginać ani zgniatać, ponieważ jest to niebezpieczne. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z pomocą techniczną firmy Dell. Zapoznaj się z informacjami w [sekcji kontaktu z pomocą techniczną w witrynie Dell Support](#).
- Należy kupować tylko oryginalne baterie dostępne w [witrynie Dell](#) lub u autoryzowanych partnerów i sprzedawców 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](#).

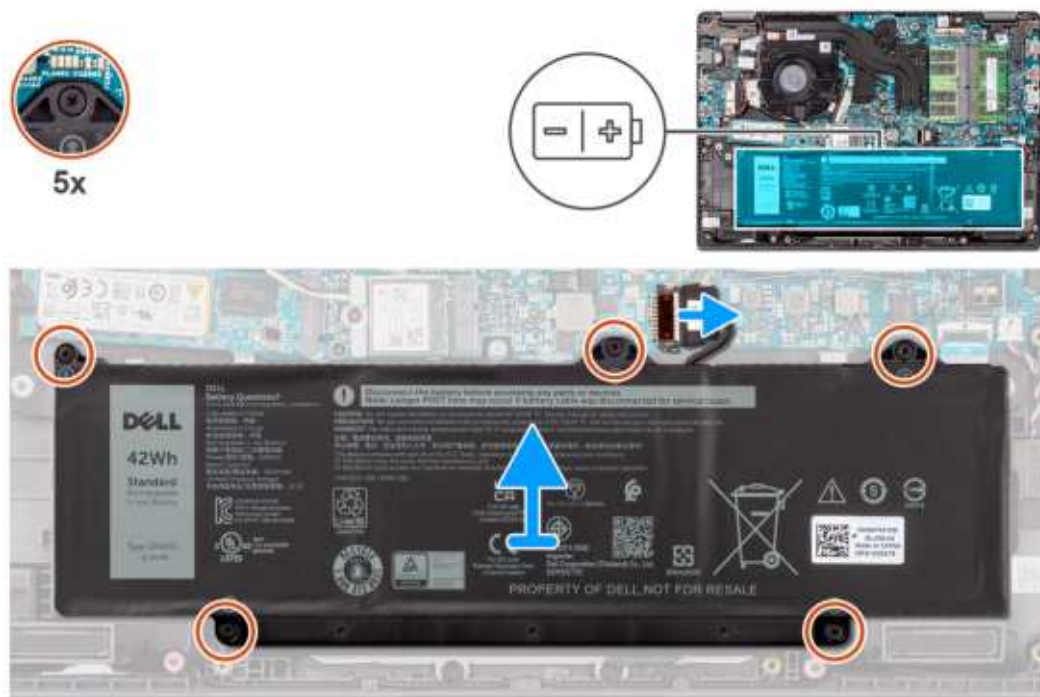
Wymontowywanie baterii

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.



Rysunek 23. Wymontowywanie baterii

Kroki

1. Naciśnij wypustkę, aby odłączyć kabel baterii od złącza na płycie głównej.
2. Poluzuj pięć śrub mocujących baterię do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wyjmij baterię z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

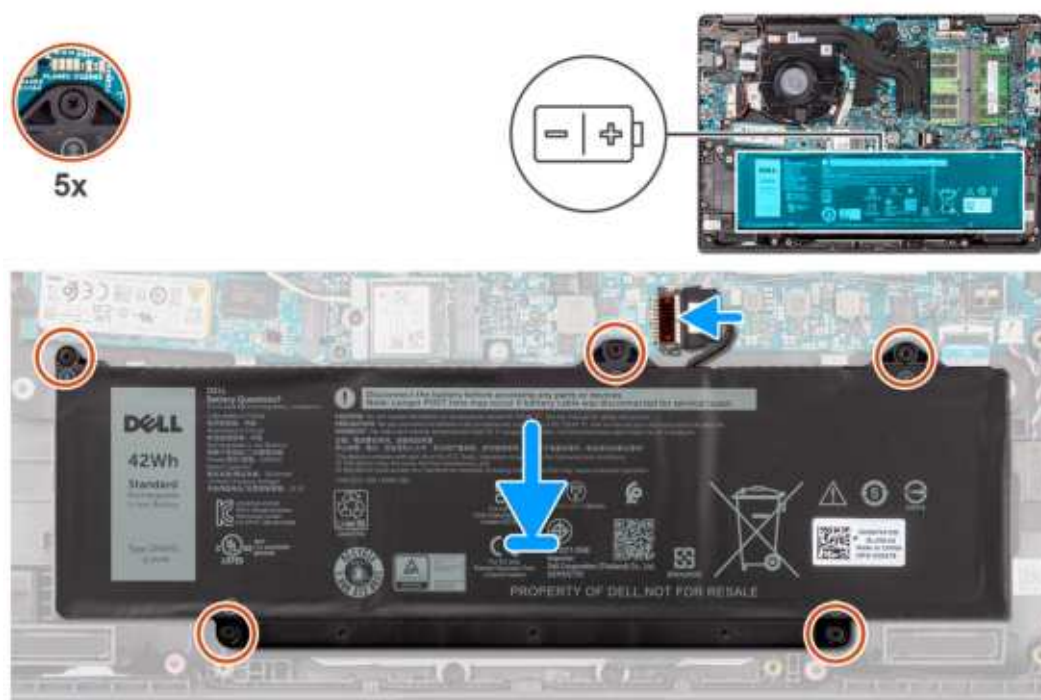
Instalowanie baterii

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii.



Rysunek 24. Instalowanie baterii

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w baterii do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Dokręć pięć śrub mocujących baterię do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Podłącz kabel baterii do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Kabel baterii

Wymontowywanie kabla baterii

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 kabla baterii.



Rysunek 25. Wymontowywanie kabla baterii

Kroki

1. Wyjmij kabel baterii z prowadnic na baterii.
2. Odłącz kabel baterii od złącza w baterii.
3. Zdejmij kabel z baterii.

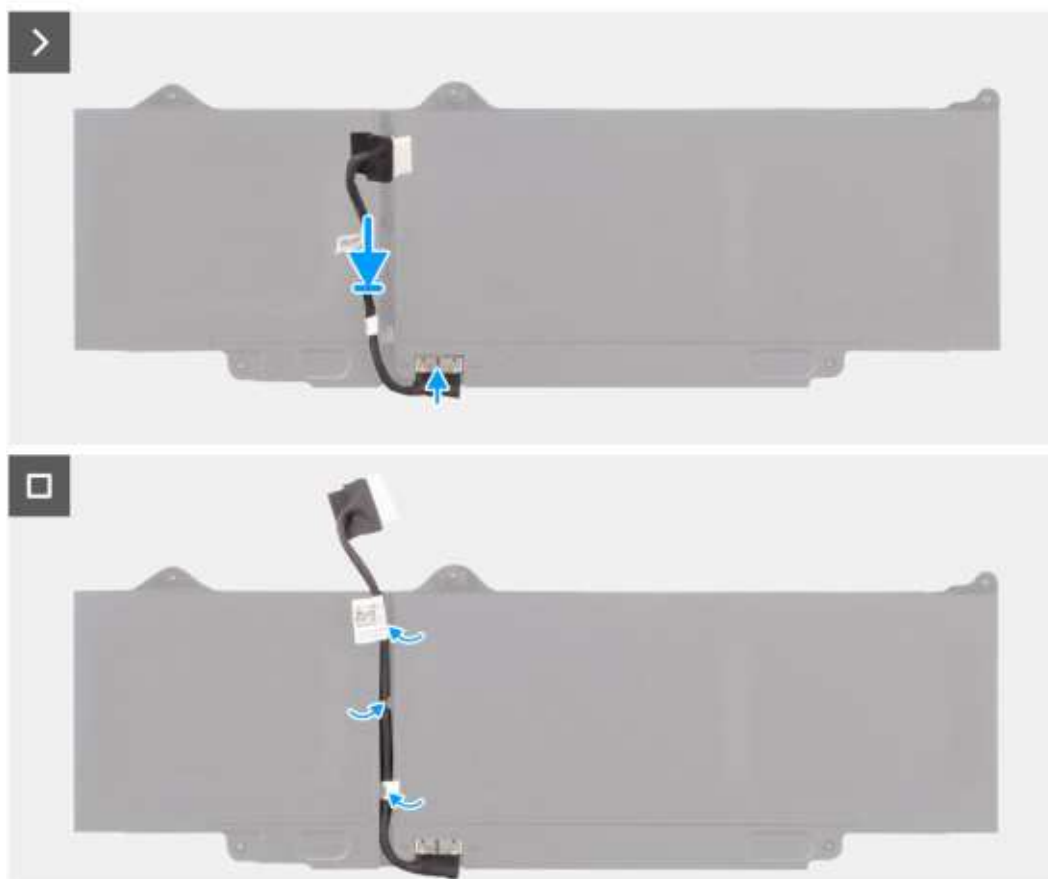
Instalowanie kabla baterii

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla baterii.



Rysunek 26. Instalowanie kabla baterii

Kroki

1. Podłącz kabel do złącza w baterii.
2. Umieść kabel baterii w prowadnicy na baterii.

Kolejne kroki

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

Złącze zasilacza

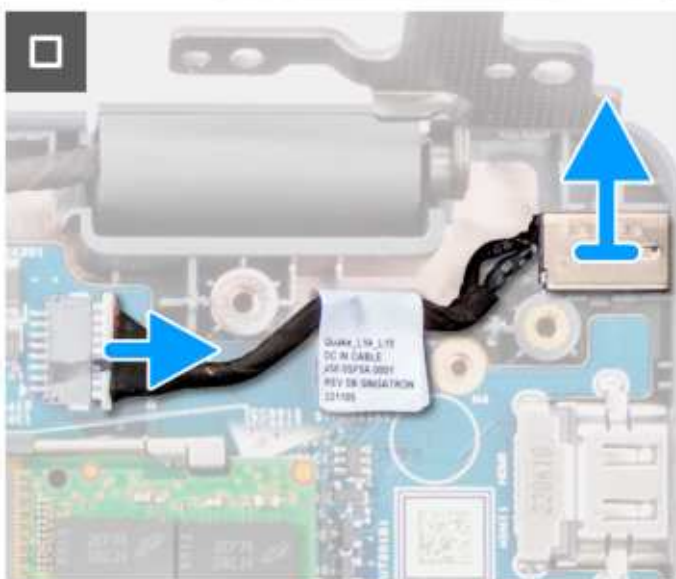
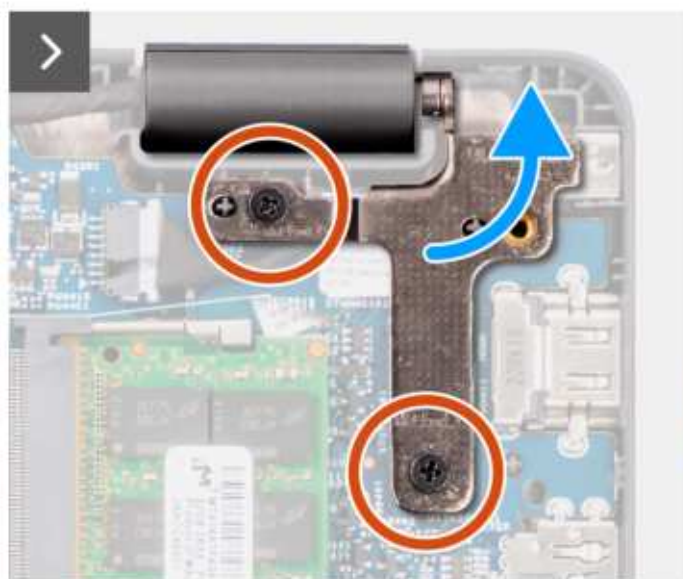
Wymontowywanie gniazda zasilacza

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania gniazda zasilacza.



Rysunek 27. Wymontowywanie gniazda zasilacza

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do komputera.
2. Unieś lewy zawias wyświetlacza i odchyl go do góry, w kierunku od komputera.
3. Odłącz kabel gniazda zasilacza od złącza na płycie głównej i zdejmij gniazdo zasilacza z płyty głównej.

Instalowanie gniazda zasilacza

Wymagania

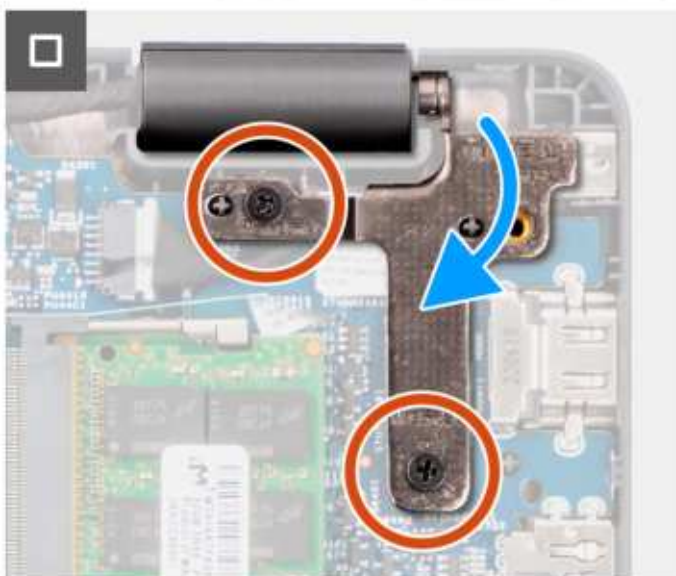
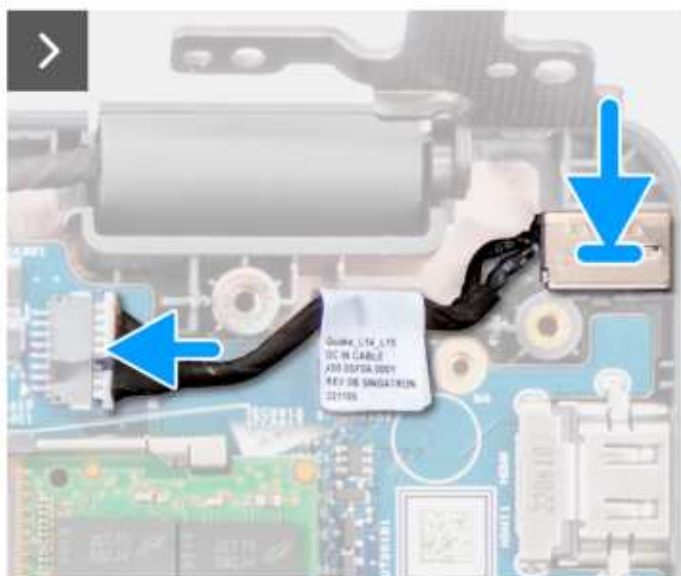
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji gniazda zasilacza.



2x
M2.5x5



Rysunek 28. Instalowanie gniazda zasilacza

Kroki

1. Wyrównaj i umieść gniazdo zasilacza na płycie głównej.
2. Podłącz kabel gniazda zasilacza do złącza na płycie głównej.
3. Delikatnie dociśnij lewy zawias wyświetlacza w dół, w kierunku komputera.
4. Dopasuj otwory na śruby w lewym zawiasie wyświetlacza do otworów w płycie głównej.
5. Wkręć dwie śruby (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do komputera.

Kolejne kroki

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

Radiator

Wymontowywanie radiatora (konfiguracja ze zintegrowaną kartą graficzną)

Wymagania

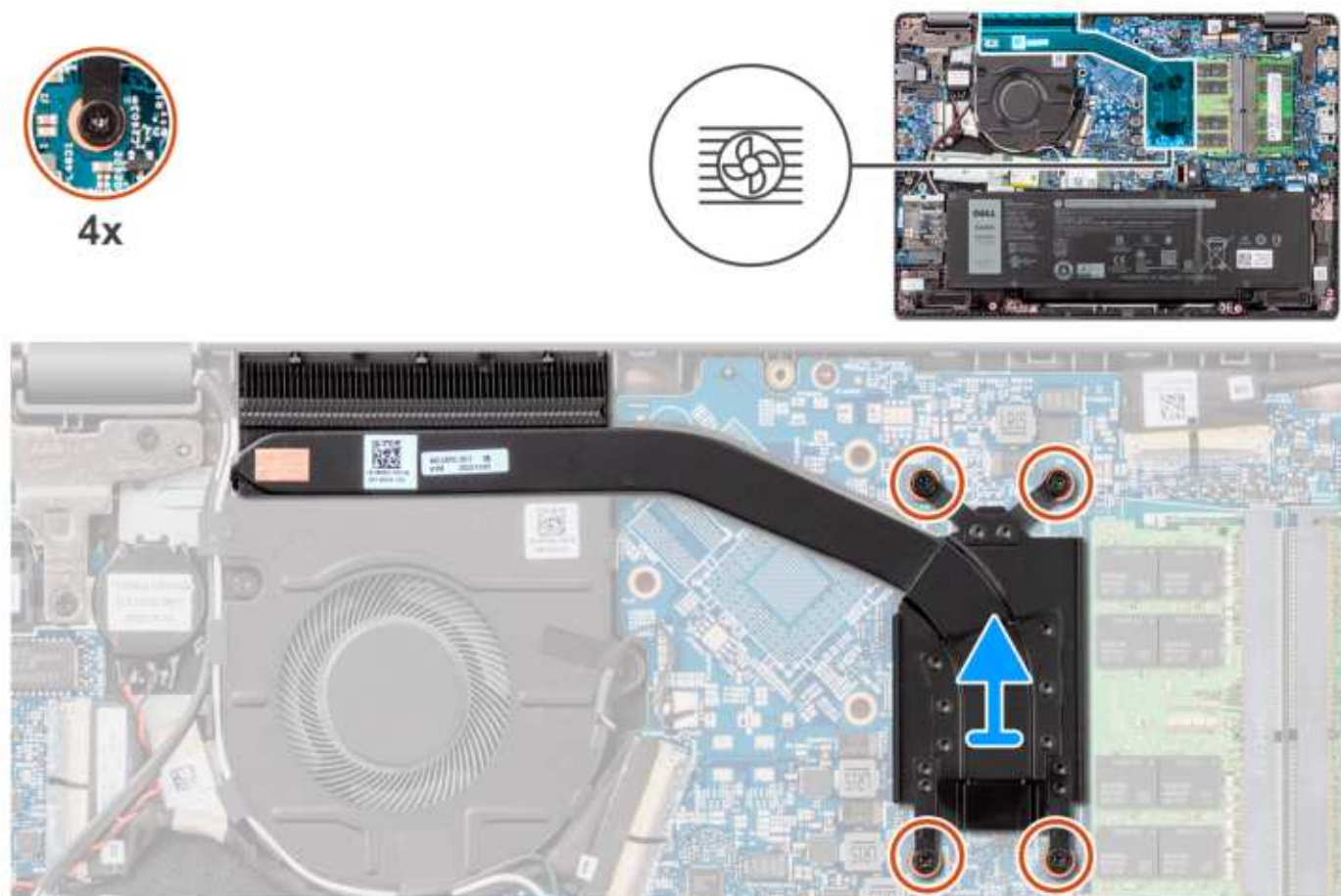
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

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

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Rysunek 29. Wymontowywanie radiatora (konfiguracja ze zintegrowaną kartą graficzną)

Kroki

1. W kolejności odwrotnej do wskazanej na radiatorze [4 > 3 > 2 > 1] poluzuj cztery śruby mocujące radiator do płyty głównej.
2. Unieś i wyjmij radiator z płyty głównej.

Instalowanie radiatora (konfiguracja ze zintegrowaną kartą graficzną)

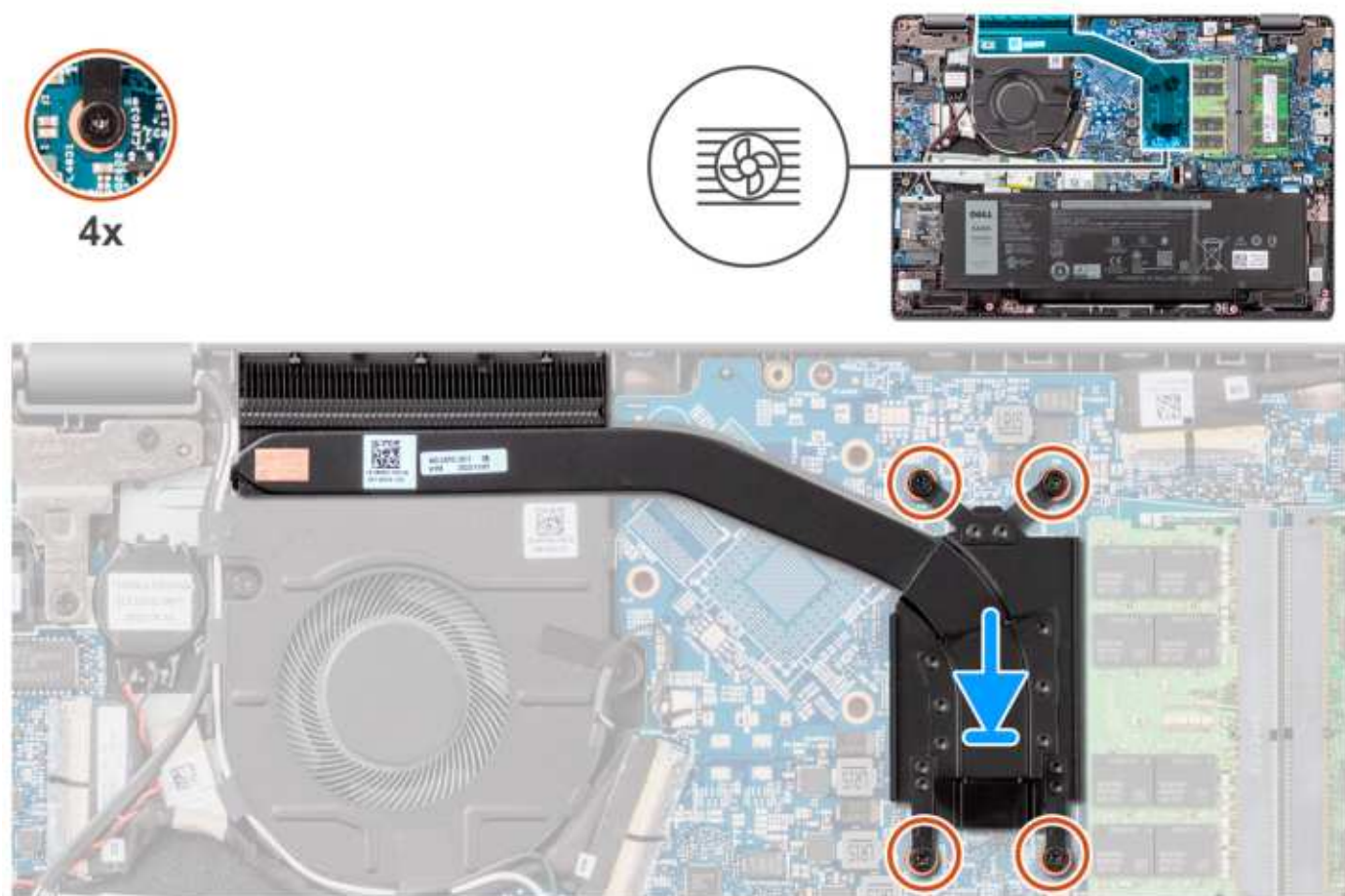
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Rysunek 30. Instalowanie radiatora (konfiguracja ze zintegrowaną kartą graficzną)

Kroki

1. Umieść radiator w gnieździe na płycie głównej.
2. Dopasuj otwory na śruby w radiatorze do otworów w płycie głównej w kolejności wskazanej na radiatorze [1 > 2 > 3 > 4].
3. Dokręć cztery śruby osadzone mocujące radiator do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Wymontowywanie radiatora (konfiguracja z autonomiczną kartą graficzną)

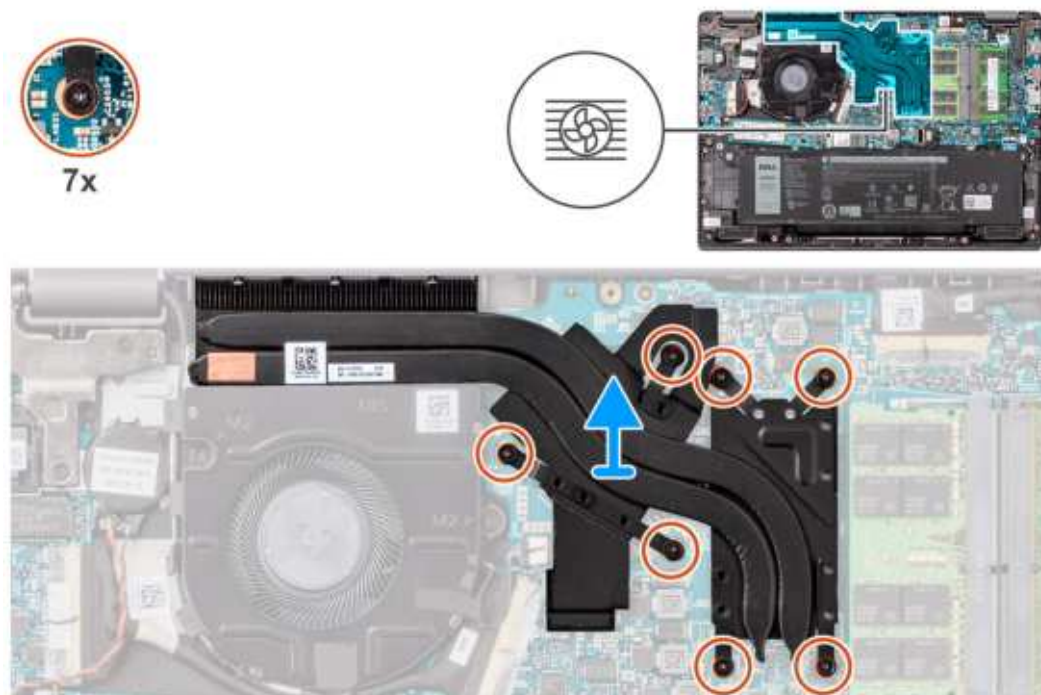
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

- UWAGA:** Radiator może się silnie nagrzewać podczas normalnego działania. Przed dotknięciem radiatora należy poczekać, aż wystarczająco ostygnie.
- UWAGA:** Aby zapewnić maksymalne chłodzenie procesora, nie należy dotykać powierzchni termoprzewodzących na radiatorze procesora. Substancje oleiste na skórze dłoni mogą zmniejszyć przewodność cieplną pasty termoprzewodzącej.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Rysunek 31. Wymontowywanie radiatora (konfiguracja z autonomiczną kartą graficzną)

Kroki

1. W kolejności odwrotnej do wskazanej na radiatorze [7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1] poluzuj siedem śrub mocujących radiator do płyty głównej.
2. Unieś i wyjmij radiator z płyty głównej.

Instalowanie radiatora (konfiguracja z autonomiczną kartą graficzną)

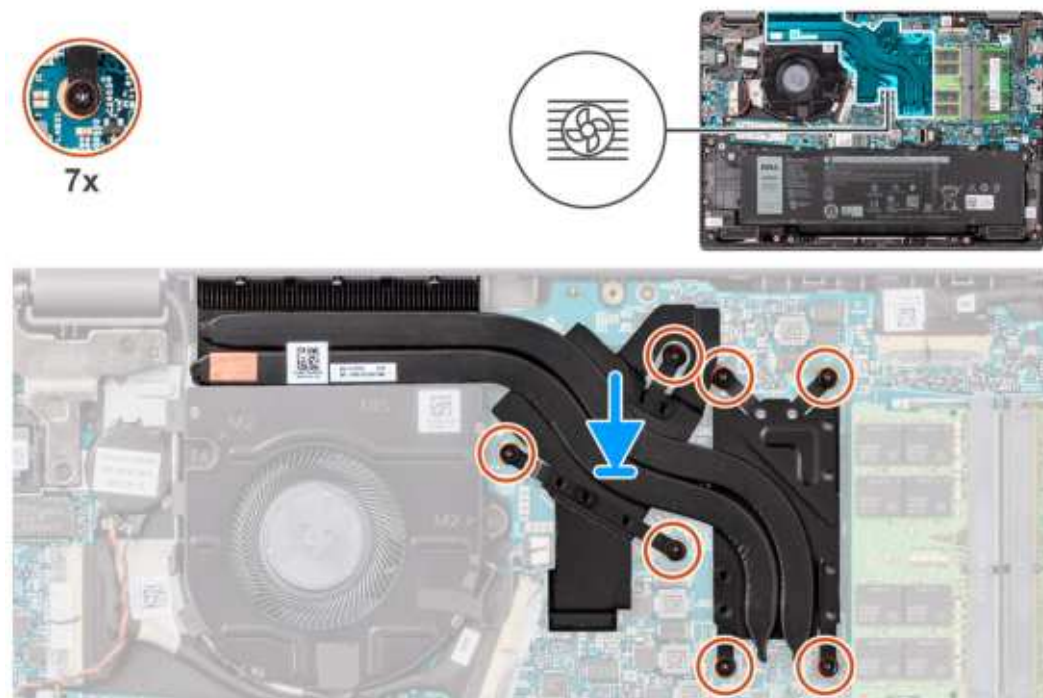
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Rysunek 32. Instalowanie radiatora (konfiguracja z autonomiczną kartą graficzną)

Kroki

1. Umieść radiator w gnieździe na płycie głównej.
2. Dopasuj otwory na śruby w radiatorze do otworów w płycie głównej w kolejności wskazanej na radiatorze [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7].
3. Dokręć siedem śrub mocujących radiator do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Wentylator

Wymontowywanie wentylatora

Wymagania

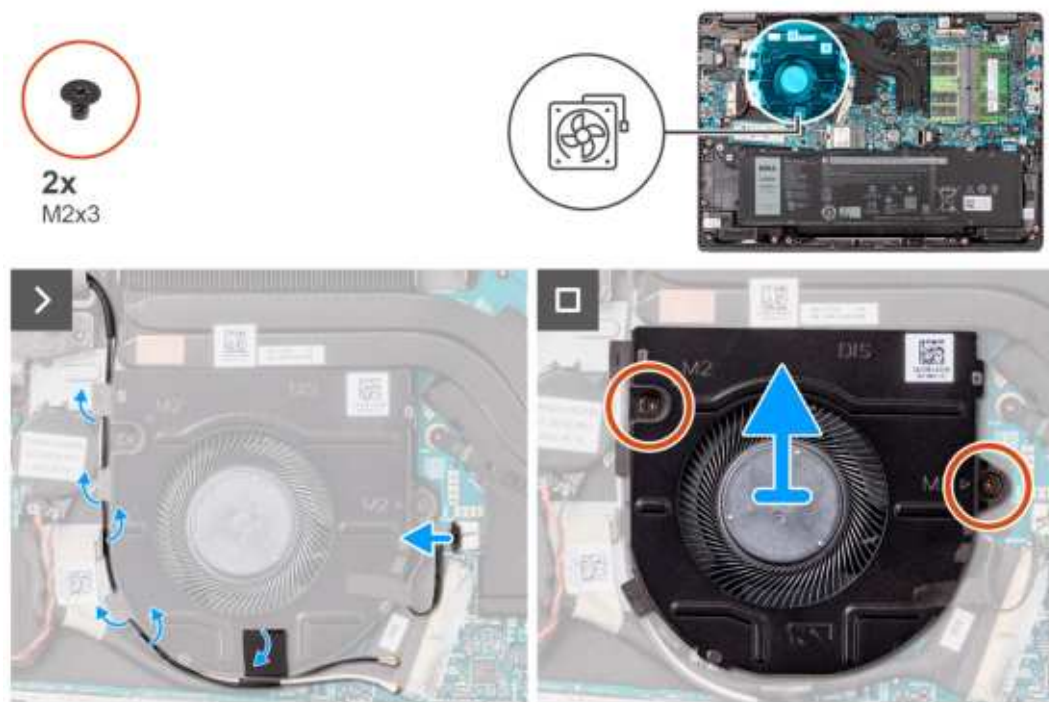
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).

Informacje na temat zadania

UWAGA: Podczas normalnego działania wentylator może się silnie nagrzewać. Przed dotknięciem wentylatora należy zaczekać, aż ostygnie.

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

Ilustracja przedstawia umiejscowienie wentylatora i sposób jego wymontowywania.



Rysunek 33. Wymontowywanie wentylatora

Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora od złącza na płycie głównej.
2. Wyjmij kable anteny sieci WLAN z prowadnic.
3. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wentylator do płyty głównej.
4. Unieś i wyjmij wentylator z płyty głównej.

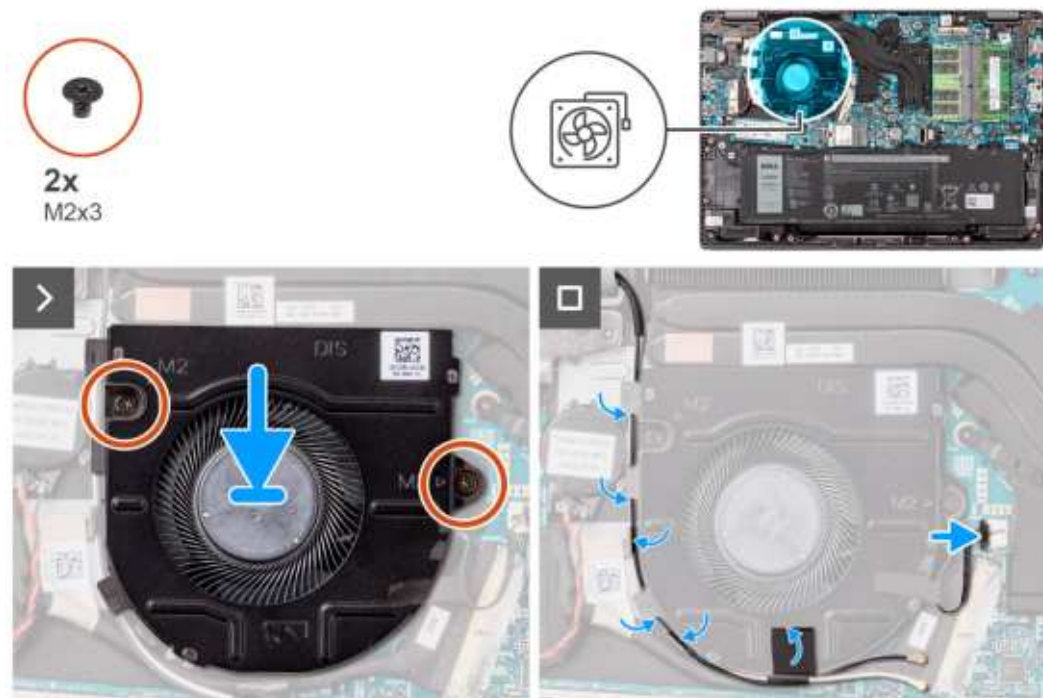
Instalowanie wentylatora

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora.



Rysunek 34. Instalowanie wentylatora

Kroki

1. Wyrównaj otwory na śruby w wentylatorze z otworami w płycie głównej.
2. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące wentylator do płyty głównej.
3. Podłącz kabel wentylatora do złącza na płycie głównej.
4. Umieść kable antenowe karty sieci bezprzewodowej w prowadnicach.

Kolejne kroki

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

Touchpad

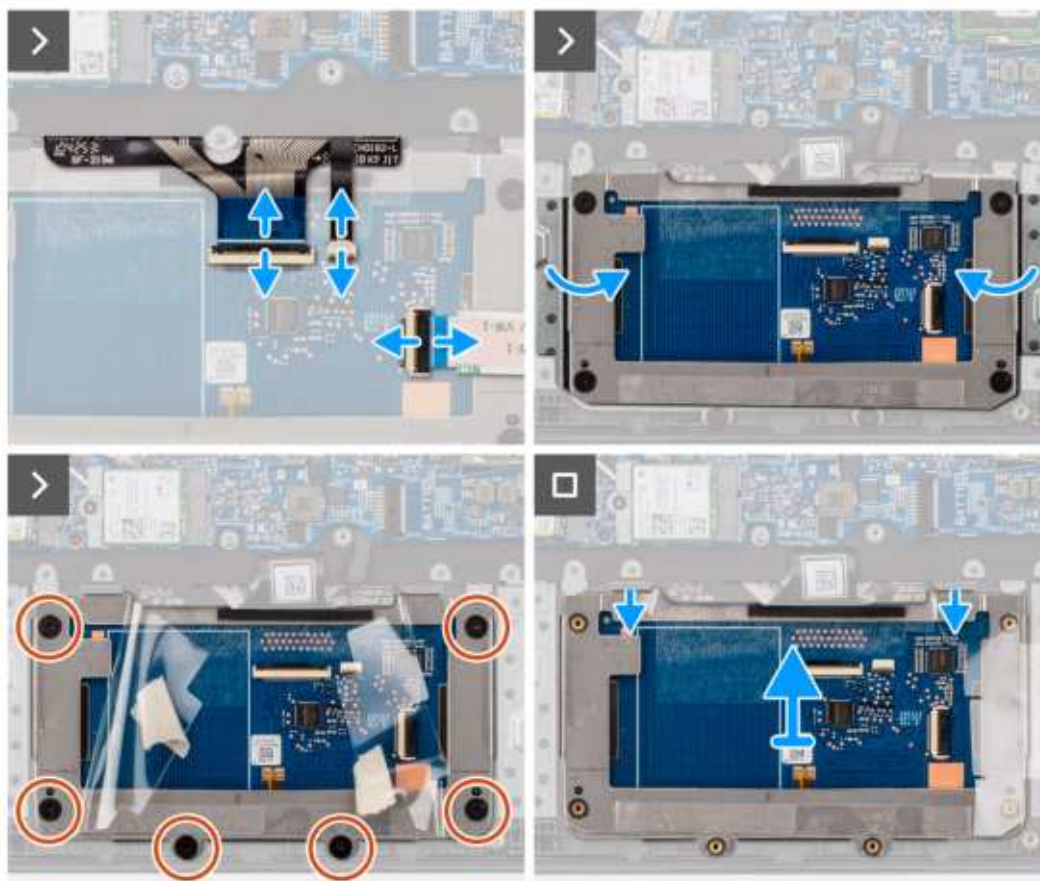
Wymontowywanie touchpada

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania touchpada.



Rysunek 35. Wymontowywanie touchpada

Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel touchpada od złącza na płycie głównej.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel klawiatury od złącza na module touchpada.
3. Otwórz zatrzask i odłącz kabel podświetlenia klawiatury od złącza na touchpadzie.
4. Częściowo odklej i podnieś osłonę samoprzylepną z touchpada.
5. Wykręć sześć śrub (M2x2) mocujących klamrę touchpada do modułu touchpada.
6. Unieś i wysuń moduł touchpada pod kątem, aby wyjąć go z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

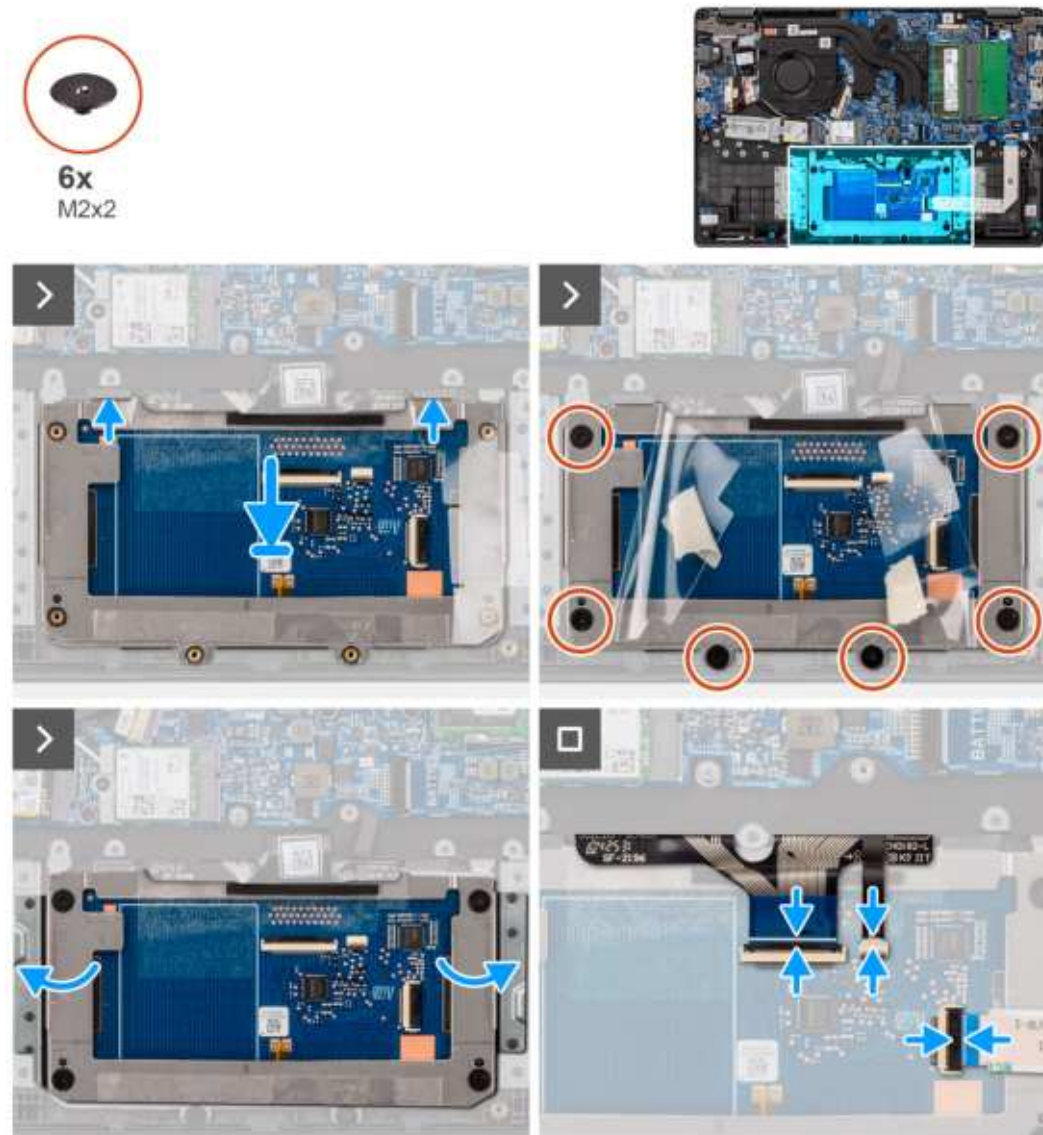
Instalowanie touchpada

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji touchpada.



Rysunek 36. Instalowanie touchpada

Kroki

1. Dopasuj i umieść moduł touchpada we wnęce w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć sześć śrub (M2x2) mocujących moduł touchpada do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Załóż osłonę samoprzylepną na touchpada.
4. Podłącz kabel podświetlenia klawiatury do złącza na module touchpada. .
5. Podłącz kabel klawiatury do złącza na module touchpada i zamknij zatrzask.
6. Podłącz kabel touchpada do złącza na płycie głównej i zamknij zatrzask.

Kolejne kroki

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

Płyta WLAN

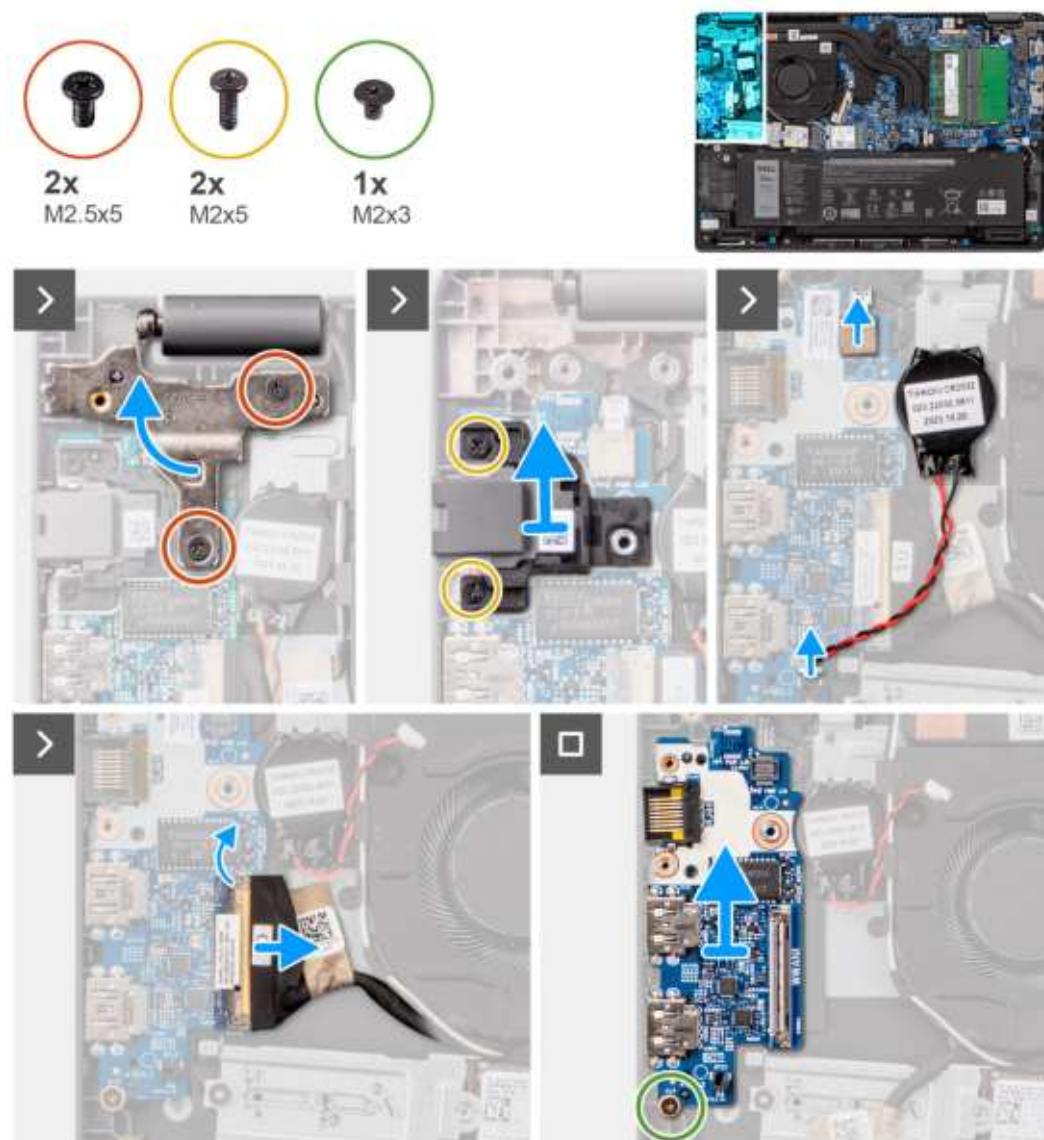
Wymontowywanie płyty we/wy

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty we/wy.



Rysunek 37. Wymontowywanie płyty we/wy

OSTRZEŻENIE: Komputer jest wyposażony w baterię pastylkową połączoną z płytą we/wy. Odłączenie kabla płyty we/wy spowoduje przywrócenie domyślnych ustawień programu konfiguracyjnego systemu BIOS. Przed odłączeniem kabla płyty we/wy należy te ustawienia zanotować.

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2.5x5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do komputera.
2. Unieś prawy zawias wyświetlacza i odchyl go do góry, w kierunku od komputera.
3. Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące port sieciowy.

 **UWAGA:** Osłonę portu Ethernet RJ45 można wymontować lub zainstalować jako samodzielny element.

4. Podnieś i wyjmij port sieciowy z komputera.
5. Odłącz kabel baterii pastylkowej od złącza na płycie we/wy.
6. Odłącz elastyczne obwody drukowane czytnika linii papilarnych od złącza na płycie we/wy.

 **UWAGA:** Ta procedura dotyczy wyłącznie komputerów wyposażonych w przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych.

7. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty we/wy od płyty we/wy.
8. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą płytę we/wy do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
9. Wyjmij płytę we/wy z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

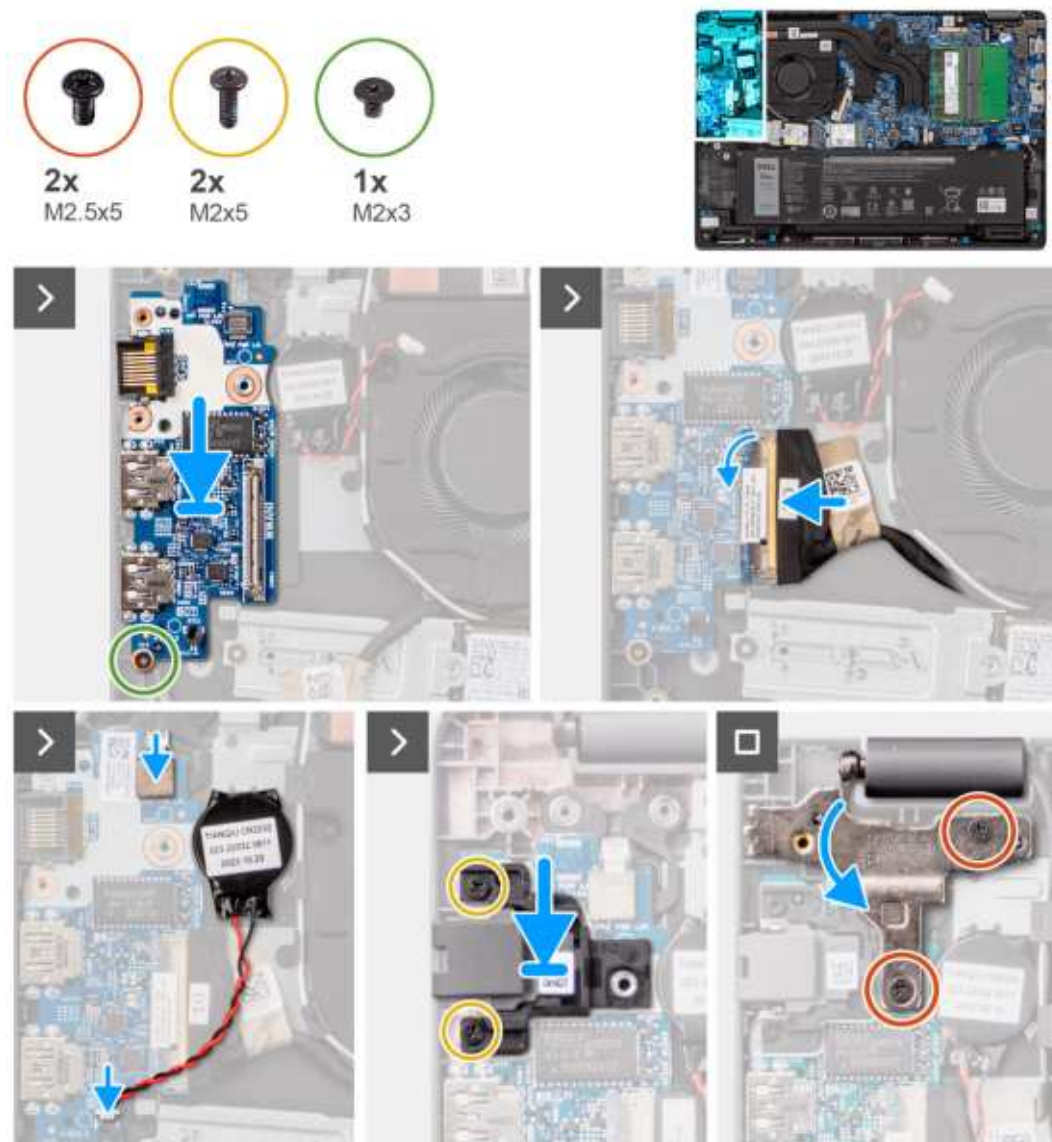
Instalowanie płyty we/wy

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty we/wy



Rysunek 38. Instalowanie płyty we/wy

OSTRZEŻENIE: Komputer jest wyposażony w baterię pastylkową połączoną z płytą we/wy. Odłączenie kabla płyty we/wy spowoduje przywrócenie domyślnych ustawień programu konfiguracyjnego systemu BIOS. Przed odłączeniem kabla płyty we/wy należy te ustawienia zanotować.

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w płycie we/wy do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Podłącz kabel karty towarzyszącej we/wy do złącza na płycie we/wy i zamknij zatrzask.
4. Podłącz elastyczne obwody drukowane czytnika linii papilarnych do złącza na płycie we/wy, aby je zamocować.

UWAGA: Ta procedura dotyczy wyłącznie komputerów wyposażonych w przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych.

5. Podłącz kabel baterii pastylkowej do złącza na płycie we/wy.
6. Podłącz port sieciowy do płyty we/wy.
7. Wkręć dwie śruby (M2x5), aby zamocować port sieciowy.
8. Delikatnie dociśnij prawy zawias wyświetlacza w dół, w kierunku komputera.

9. Dopasuj otwory na śruby w prawym zawiasie wyświetlacza do otworów w komputerze.
10. Wkręć trzy śruby (M2,5x5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do komputera.

Kolejne kroki

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

Płyta przycisku zasilania

Wymontowywanie przycisku zasilania

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisku zasilania.



Rysunek 39. Wymontowywanie przycisku zasilania

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące przycisk zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wyjmij przycisk zasilania z gniazda w zestawie 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 poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisku zasilania.



Rysunek 40. Instalowanie przycisku zasilania

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w przycisku zasilania do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące przycisk zasilania do zestawu podparcia dłoni i klawiatury.

Kolejne kroki

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

Płyta główna

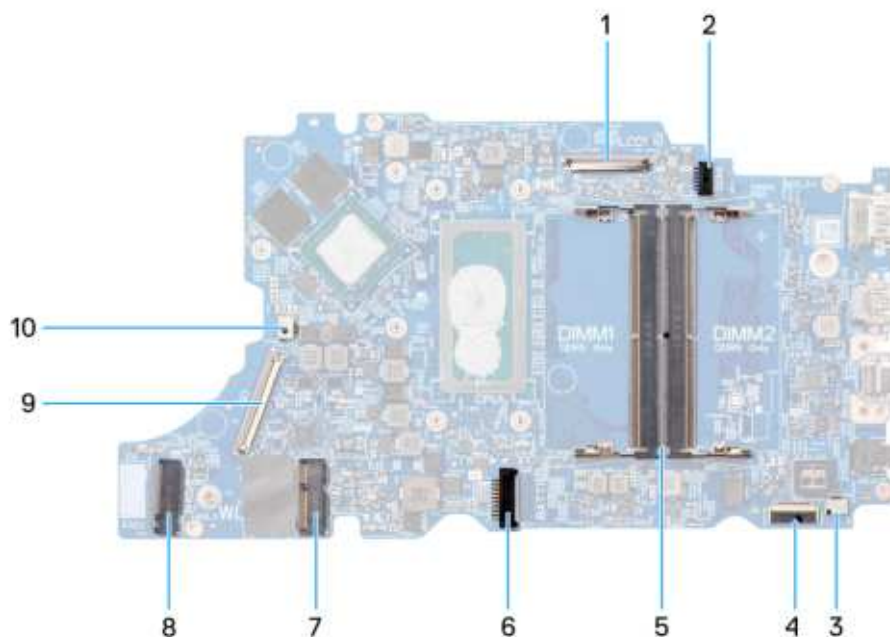
Wymontowywanie płyty głównej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#).
5. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
6. Wymontuj [wentylator](#).
7. Wymontuj [radiator](#).
8. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).

Informacje na temat zadania

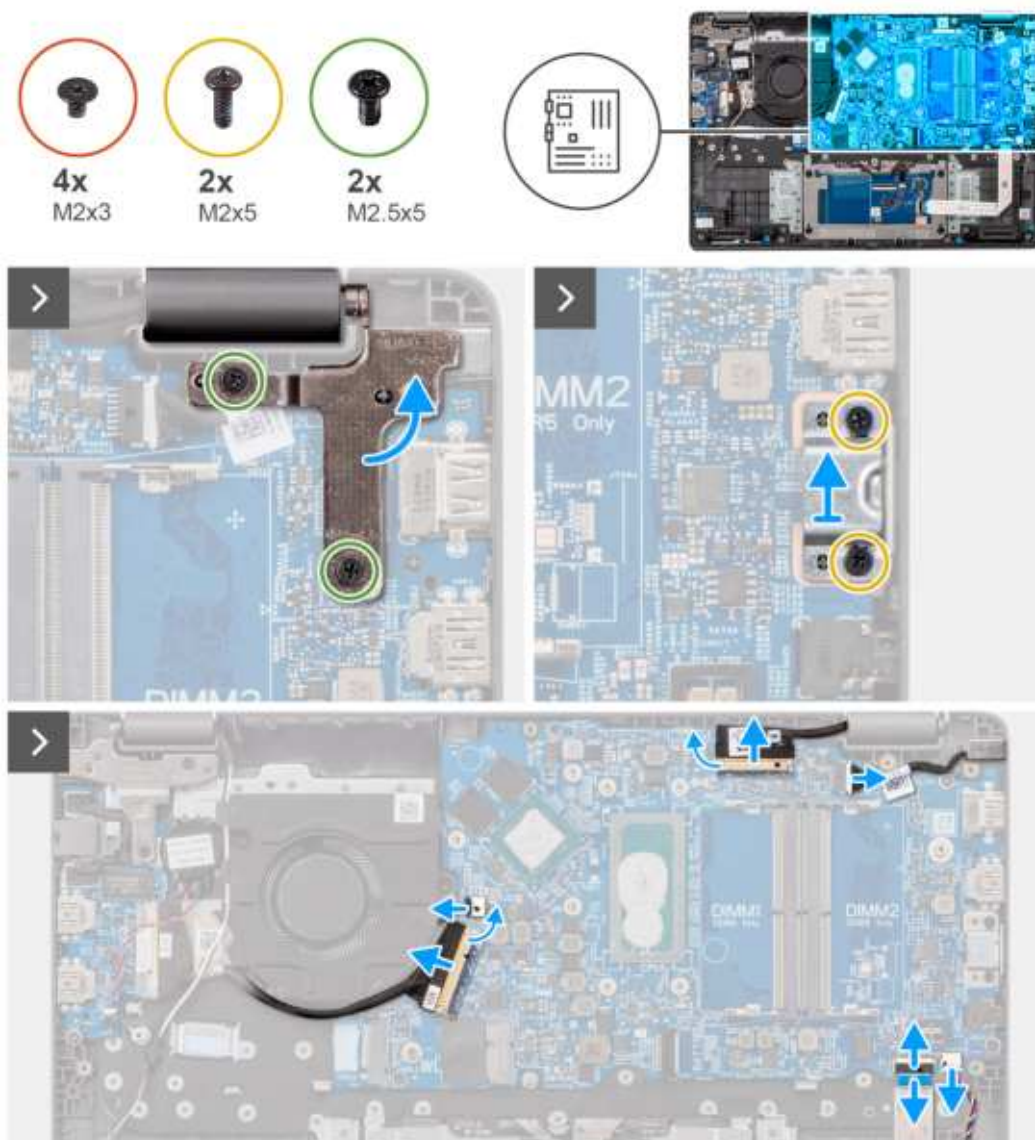
Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



Rysunek 41. Złącza płyty głównej

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Złącze kabla wyświetlacza | 2. Złącze portu wejściowego prądu stałego |
| 3. Złącze kabla głośnikowego | 4. Złącze kabla touchpada |
| 5. Złącza modułów pamięci | 6. Złącze kabla baterii |
| 7. Złącze karty sieci WLAN | 8. Złącze dysku SSD M.2 |
| 9. Złącze kabla płyt we/wy | 10. Złącze kabla wentylatora |

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 42. Wymontowywanie płyty głównej



OSTRZEŻENIE: Komputer jest wyposażony w baterię pastylkową połączoną z płytą we/wy. Odłączenie kabla płyty we/wy spowoduje przywrócenie domyślnych ustawień programu konfiguracyjnego systemu BIOS. Przed odłączeniem kabla płyty we/wy należy te ustawienia zanotować.

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do płyty głównej.
2. Unieś lewy zawias wyświetlacza i odchyl go do góry, w kierunku od płyty głównej.
3. Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące klamrę portu USB Type-C do płyty głównej.
4. Unieś i zdejmij klamrę portu USB Type-C z płyty głównej.
5. Odłącz następujące kable od złączy na płycie głównej:
 - Kabel touchpada
 - Kabel płyty we/wy
 - Kabel głośnikowy
 - Kabel wentylatora
 - Kabel wyświetlacza
 - Kabel portu zasilacza
6. Wykręć cztery śruby (M2x3) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
7. Zdejmij płytę główną z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

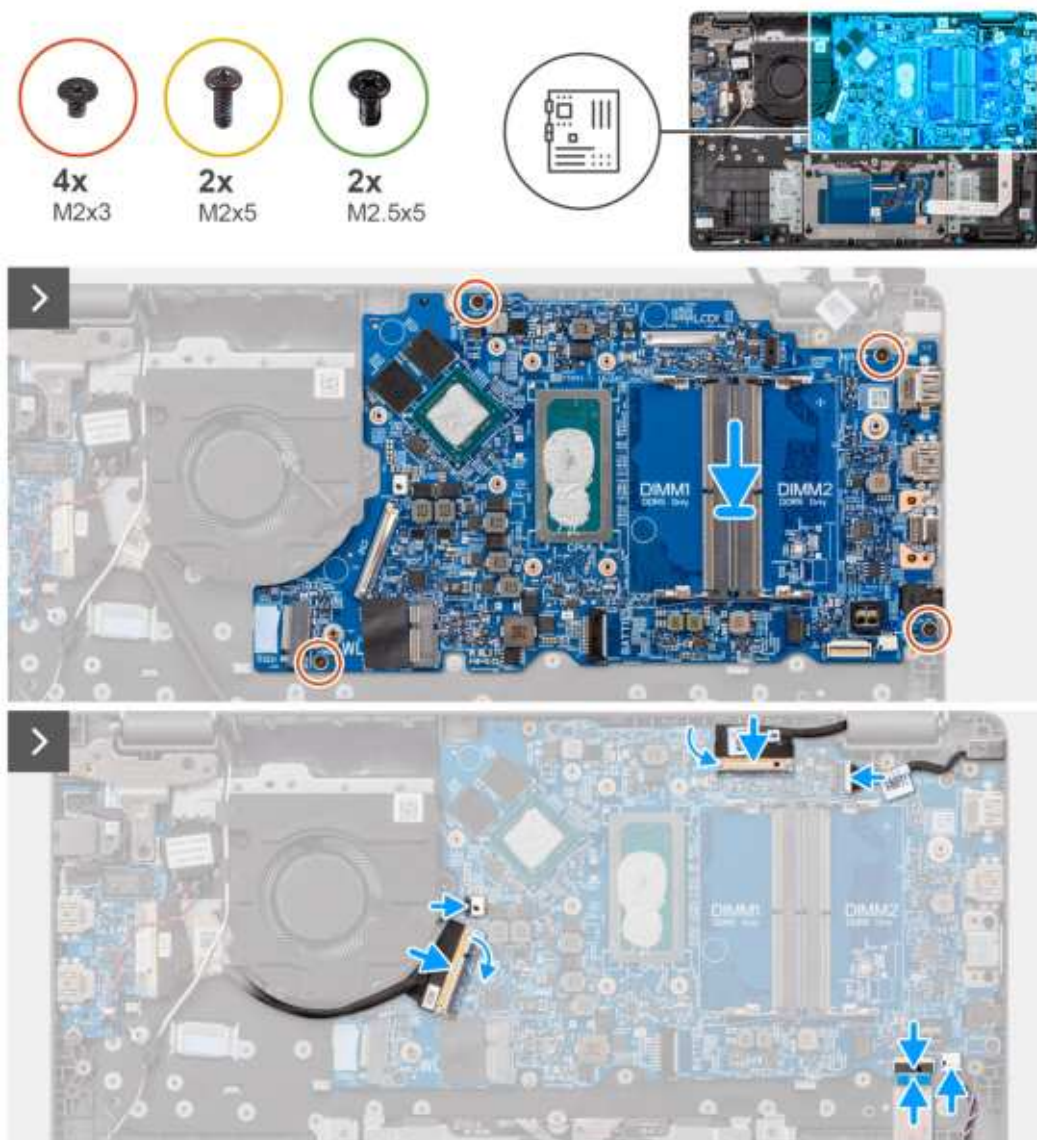
Instalowanie płyty głównej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



Rysunek 43. Instalowanie płyty głównej



Rysunek 44. Instalowanie płyty głównej

 **OSTRZEŻENIE:** Komputer jest wyposażony w baterię pastylkową połączoną z płytą we/wy. Odłączenie kabla płyty we/wy spowoduje przywrócenie domyślnych ustawień programu konfiguracyjnego systemu BIOS. Przed odłączeniem kabla płyty we/wy należy te ustawienia zanotować.

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w płycie głównej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć cztery śruby (M2x3) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Podłącz do złączy na płycie głównej następujące kable:
 - Kabel touchpada
 - Kabel płyty we/wy
 - Kabel głośnikowy
 - Kabel wentylatora
 - Kabel wyświetlacza
 - Kabel portu zasilacza
4. Dopasuj otwory na śruby w klamrze portu USB Type-C do otworów w płycie głównej.
5. Wkręć śrubę (M2x5) mocującą klamrę portu USB Type-C do płyty głównej.
6. Delikatnie dociśnij lewy zawias wyświetlacza w dół, w kierunku płyty głównej.
7. Wyrównaj otwory na śruby na lewym zawiasie wyświetlacza z otworami na śruby na płycie głównej.
8. Wkręć dwie śruby (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [radiator](#).
3. Zainstaluj [wentylator](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
5. Zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#).
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. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#).
5. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
6. Wymontuj [baterię pastylkową](#).
7. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
8. Wymontuj [płytę we/wy](#).
9. Wymontuj [przycisk zasilania](#).
10. Wymontuj [głośniki](#).
11. Wymontuj [touchpad](#).
12. Wymontuj [wentylator](#).
13. Wymontuj [radiator](#).
14. Wymontuj [płytę główną](#).

 **UWAGA:** Aby uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną a radiatorem, oba elementy można wymontować bez ich rozłączania.

15. Wymontuj [gniazdo zasilacza](#).

Informacje na temat zadania

UWAGA: Po wykonaniu wszystkich czynności wstępnych nie można bardziej zdemontować zestawu podpórki na nadgarstek. Jeśli klawiatura jest uszkodzona i wymagana jest jej wymiana, należy wymienić cały zestaw podpórki na nadgarstek.

Na ilustracji poniżej przedstawiono zestaw podpórki na nadgarstek po wykonaniu wstępnych procedur demontażu. Po wykonaniu czynności wymienionych w sekcji Wymagania wstępne pozostanie sam zestaw podpórki na nadgarstek.



Rysunek 45. Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższej ilustracji przedstawiono zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury.



Rysunek 46. Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

Kroki

Położ zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury na płaskiej powierzchni.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [gniazdo zasilacza](#).
2. Zainstaluj [płytkę główną](#).

i UWAGA: Aby uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną a radiatorem, oba elementy można zainstalować bez ich rozłączania.

3. Zainstaluj [touchpad](#).
4. Zainstaluj [głośniki](#).
5. Zainstaluj [przycisk zasilania](#).
6. Zainstaluj [płytkę we/wy](#).
7. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
8. Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
9. Zainstaluj [radiator](#).
10. Zainstaluj [wentylator](#).
11. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
12. Zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#).
13. Zainstaluj [baterię](#).
14. Zainstaluj [pokrywkę dolną](#).
15. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

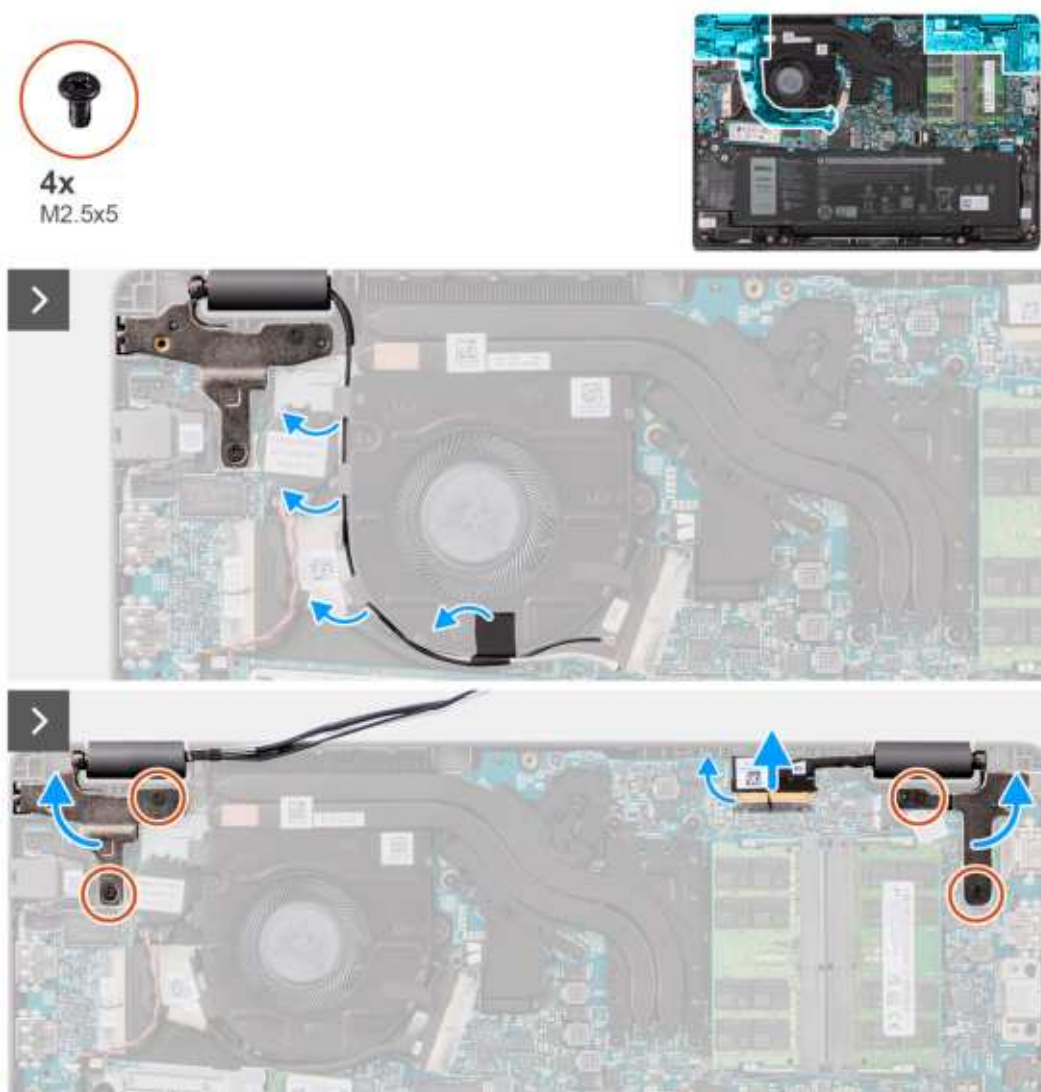
Wymagania

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

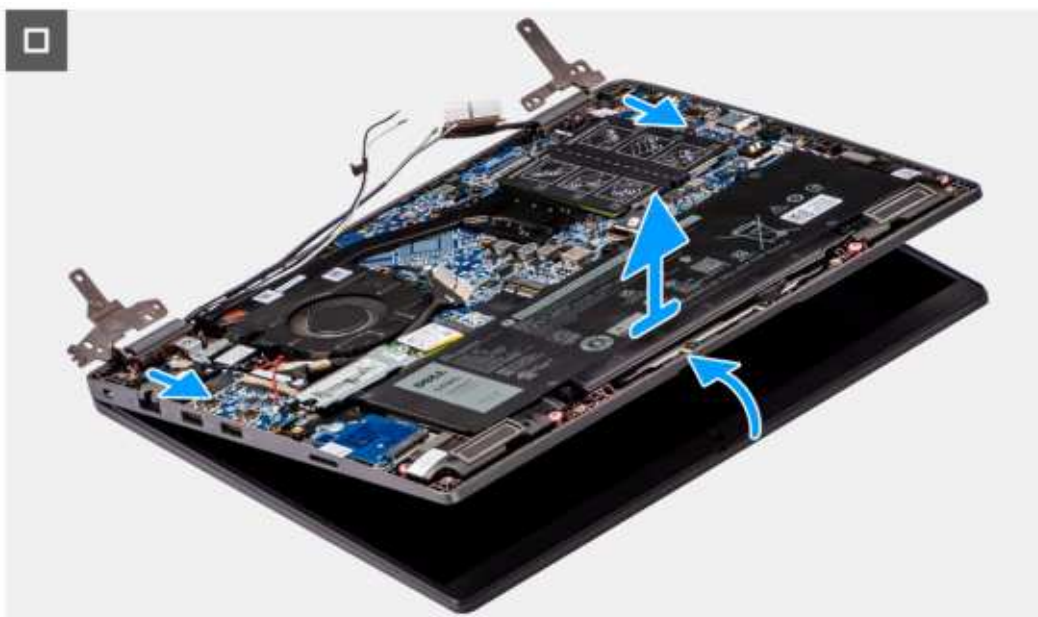
Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** Procedura wymontowywania zestawu wyświetlacza jest taka sama w komputerach z płaską obudową i systemach konwertowalnych 2 w 1.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.



Rysunek 47. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 48. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 49. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Połóż komputer na płaskiej powierzchni, tak aby zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury leżał na niej płasko.
2. Odklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza i wyjmij kabel anteny z prowadnic.
3. Otwórz zatrzask i odłącz kabel wyświetlacza od płyty głównej.
4. Wykręć cztery śruby (M2,5x5) mocujące zawiasy wyświetlacza do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
5. Unieś lewy i prawy zawias do góry, w kierunku od komputera.
6. Unieś zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury pod kątem, aby uwolnić go z zawiasów, a następnie wyjmij go z zestawu wyświetlacza.

Instalowanie zestawu wyświetlacza

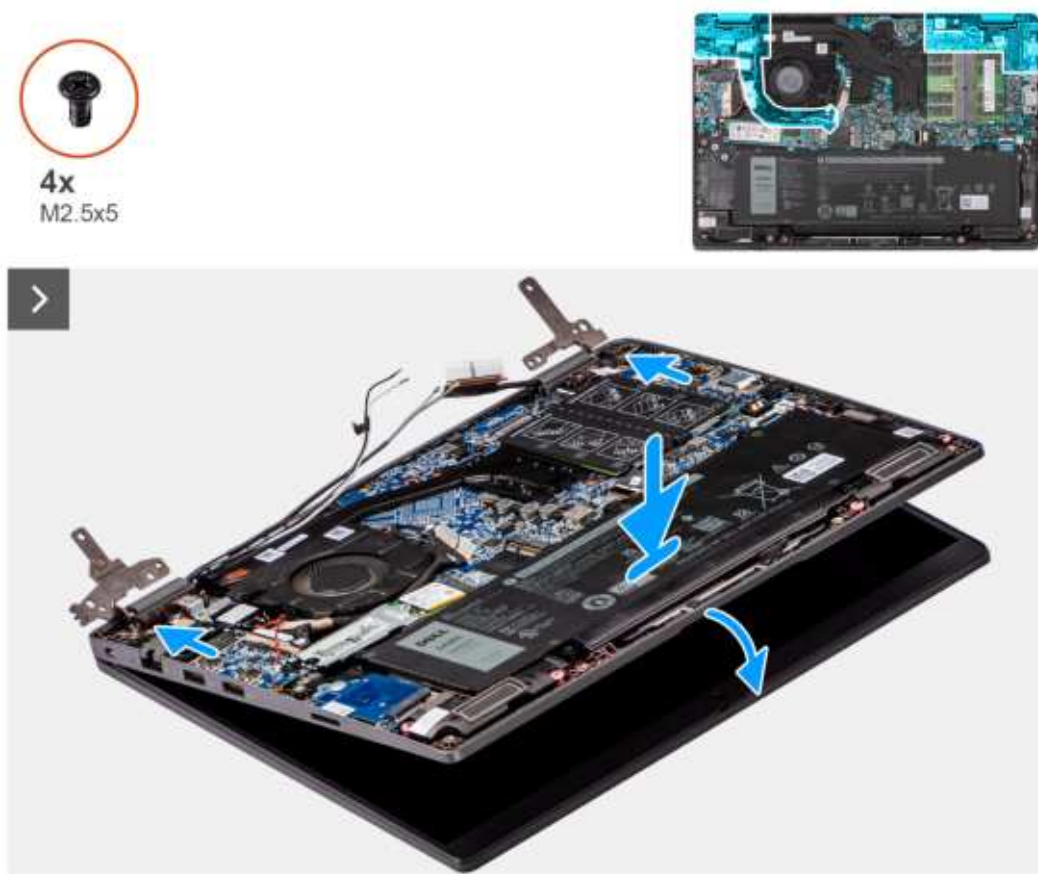
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

-  **UWAGA:** Procedura instalacji zestawu wyświetlacza jest taka sama w komputerach z płaską obudową i systemach konwertowalnych 2 w 1.
-  **UWAGA:** Przed zainstalowaniem zestawu wyświetlacza na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury upewnij się, że zawiasy są otwarte pod maksymalnym kątem.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu wyświetlacza.



Rysunek 50. Instalowanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 51. Instalowanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Połóż zestaw wyświetlacza na płaskiej powierzchni.
2. Wsuń pod kąt zestaw wyświetlacza i umieść obudowę systemu pod zawiasami zestawu wyświetlacza.
3. Ostrożnie dociśnij zawiasy wyświetlacza i wyrównaj otwory na śruby w zawiasach wyświetlacza z otworami na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wkręć cztery śruby (M2,5x5) mocujące zawiasy wyświetlacza do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
5. Podłącz kabel wyświetlacza do płyty głównej.
6. Przyklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza.
7. Umieść kabel antenowy karty sieci bezprzewodowej z powrotem w przewodnicach.

Kolejne kroki

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

Ramka wyświetlacza

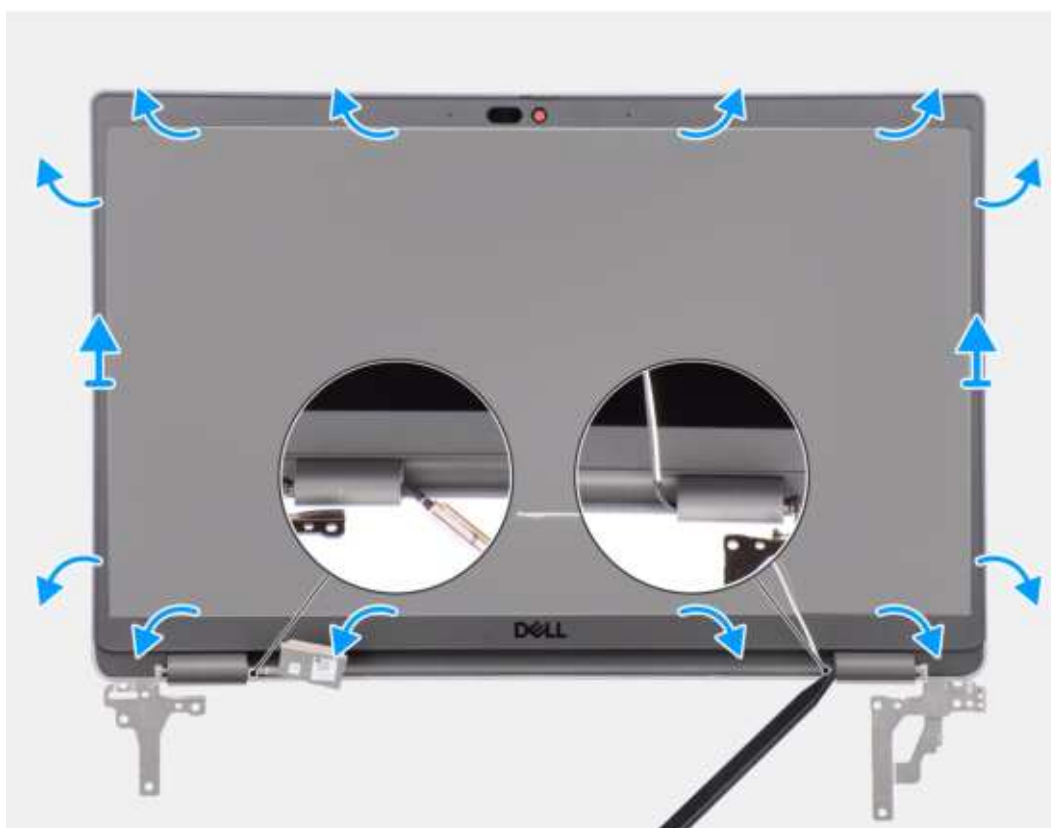
Wymontowywanie ramki wyświetlacza

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki wyświetlacza.



Rysunek 52. Wymontowywanie ramki wyświetlacza

Kroki

UWAGA: Ramka wyświetlacza jest przyklejona do wyświetlacza. Włóż plastikowy otwierak do szczelin pod osłonami obu zawiasów, a następnie podważ i uwolnij ramkę wyświetlacza. Podważ ramkę wyświetlacza wzdłuż krawędzi na całej długości, aż ramka zostanie oddzielona od pokrywy wyświetlacza.

OSTRZEŻENIE: Ostrożnie podważ i zdejmij ramkę wyświetlacza, aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia wyświetlacza.

1. Za pomocą plastikowego otwieraka podważ ramkę wyświetlacza w zagłębieniach na dolnej krawędzi w pobliżu lewego i prawego zawiasu.
2. Kontynuuj podważanie ramki wyświetlacza wzdłuż krawędzi, aby uwolnić ją z pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Zdejmij ramkę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza.

UWAGA: Ramka wyświetlacza jest częścią eksploatacyjną i powinna zostać zastąpiona nową ramką po każdym wymontowaniu z komputera.

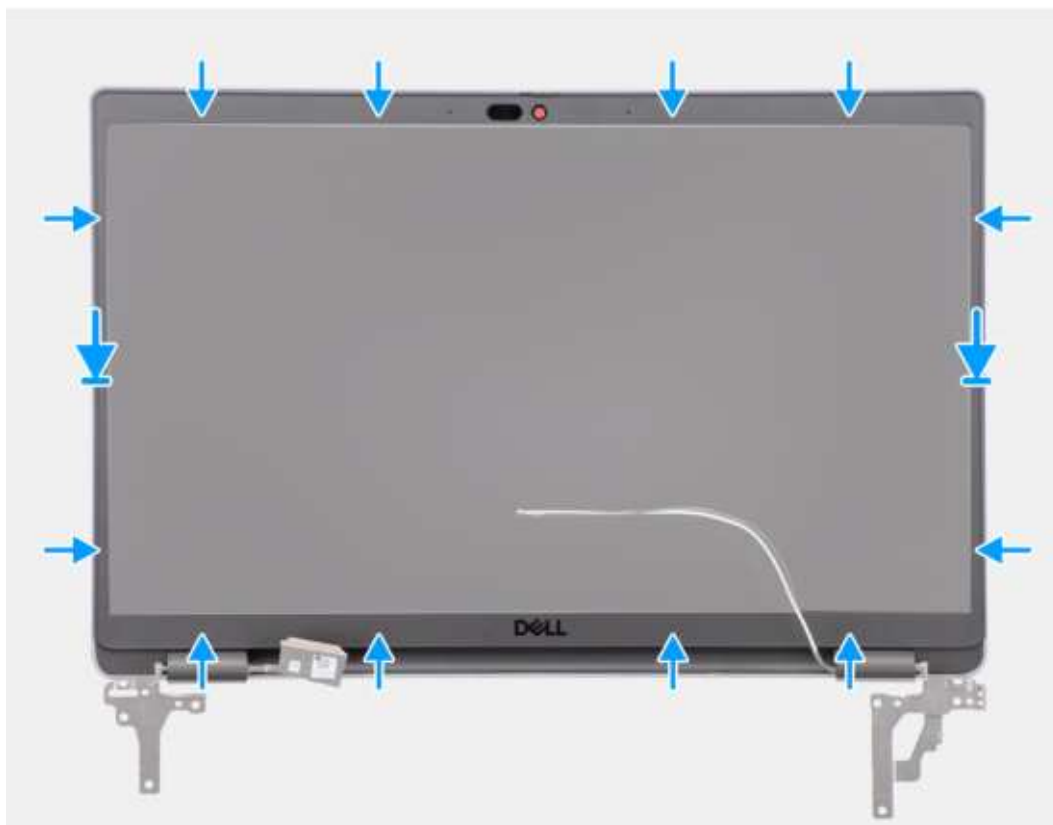
Instalowanie ramki wyświetlacza

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji oprawy wyświetlacza.



Rysunek 53. Instalowanie ramki wyświetlacza

Kroki

UWAGA: Podczas instalowania zamienniej osłony wyświetlacza w modelu dostarczonym z kamerą ostrożnie odklej taśmę, która zabezpiecza migawkę kamery w osłonie wyświetlacza.

OSTRZEŻENIE: Ostrożnie odklej taśmę zakrywającą kamerę na ramce zamiennego wyświetlacza. Zbyt szybkie odklejenie taśmy może spowodować oderwanie migawki kamery od osłony wyświetlacza i jej uszkodzenie.

1. Dopasuj i włóż z powrotem ramkę wyświetlacza do zespołu wyświetlacza.
2. Delikatnie wciśnij ramkę wyświetlacza na miejsce.

Kolejne kroki

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

Wyświetlacz

Wymontowywanie wyświetlacza

Wymagania

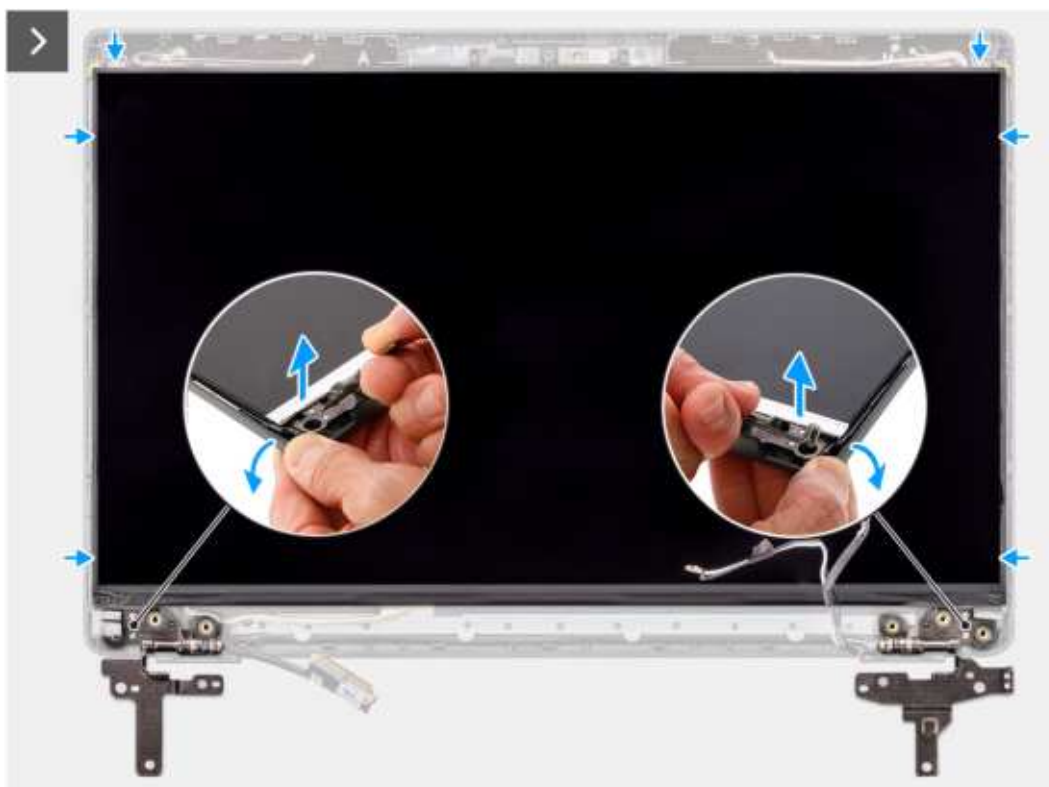
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wyświetlacza.

Rysunek 54. Wymontowywanie wyświetlacza





Rysunek 55. Wymontowywanie wyświetlacza



Rysunek 56. Wymontowywanie wyświetlacza



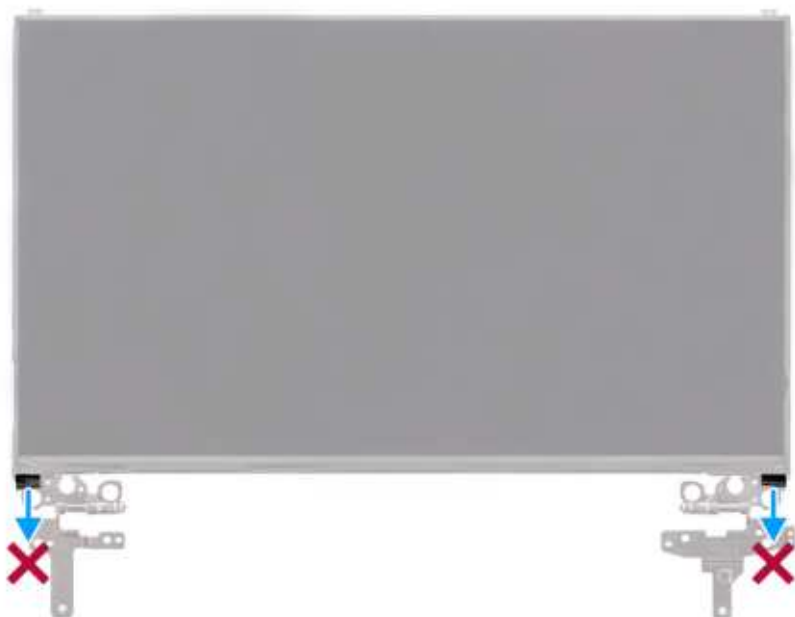
Rysunek 57. Wymontowywanie wyświetlacza



Rysunek 58. Wymontowywanie wyświetlacza

Kroki

UWAGA: Wyświetlacz jest wstępnie zmontowany i wraz z klamrami stanowi jedną część serwisową. Nie odrywaj taśmy elastycznej ani nie oddzielaj klamer od wyświetlacza.



1. Wykręć sześć śrub (M2,5x2,5) mocujących lewy i prawy zawias do tylnej pokrywy wyświetlacza.

UWAGA: Po wymontowaniu panelu wyświetlacza odłącz zaczepy panelu od pokrywy wyświetlacza, zanim ją odwrócisz..

2. Unieś dolną część panelu LCD, przesunij ją w dół, a następnie odwróć panel, aby uzyskać dostęp do kabla wyświetlacza.
3. Odklej taśmę przewodzącą ze złącza kabla wyświetlacza.
4. Otwórz zatrzask i odłącz kabel od złącza na wyświetlaczu.
5. Unieś wyświetlacz i zdejmij go z pokrywy tylnej wyświetlacza.

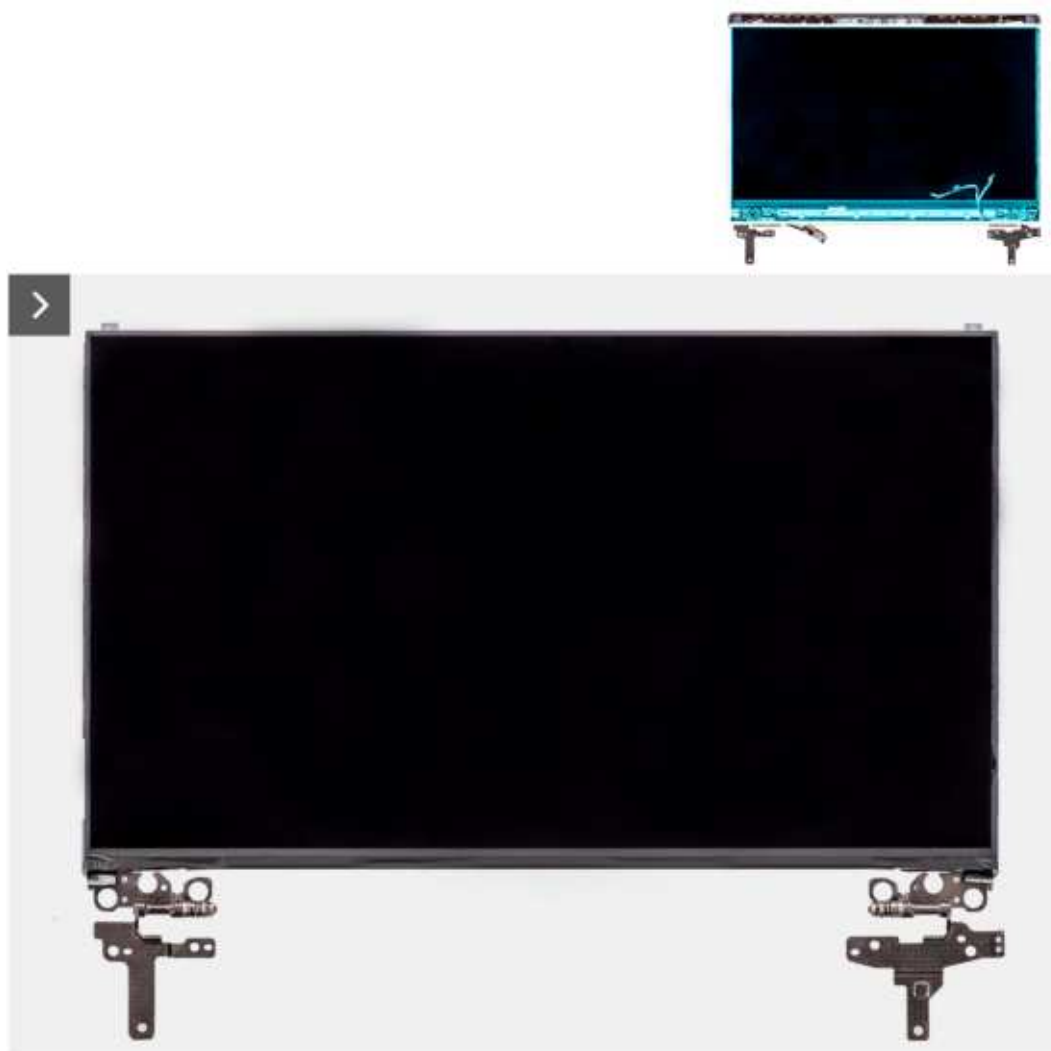
Instalowanie wyświetlacza

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wyświetlacza.



Rysunek 59. Instalowanie wyświetlacza



Rysunek 60. Instalowanie wyświetlacza



Rysunek 61. Instalowanie wyświetlacza



Rysunek 62. Instalowanie wyświetlacza



Rysunek 63. Instalowanie wyświetlacza

Kroki

1. Połóż wyświetlacz na płaskiej i czystej powierzchni.
2. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza na wyświetlaczu i zamknij zatrzask.
3. Przymocuj kabel wyświetlacza taśmą przewodzącą do wyświetlacza.
4. Umieść zaczepy wyświetlacza w szczelinach w pokrywie wyświetlacza.
5. Wkręć sześć śrub (M2,5x2,5) mocujących wyświetlacz do tylnej pokrywy wyświetlacza.

Kolejne kroki

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

Kamera

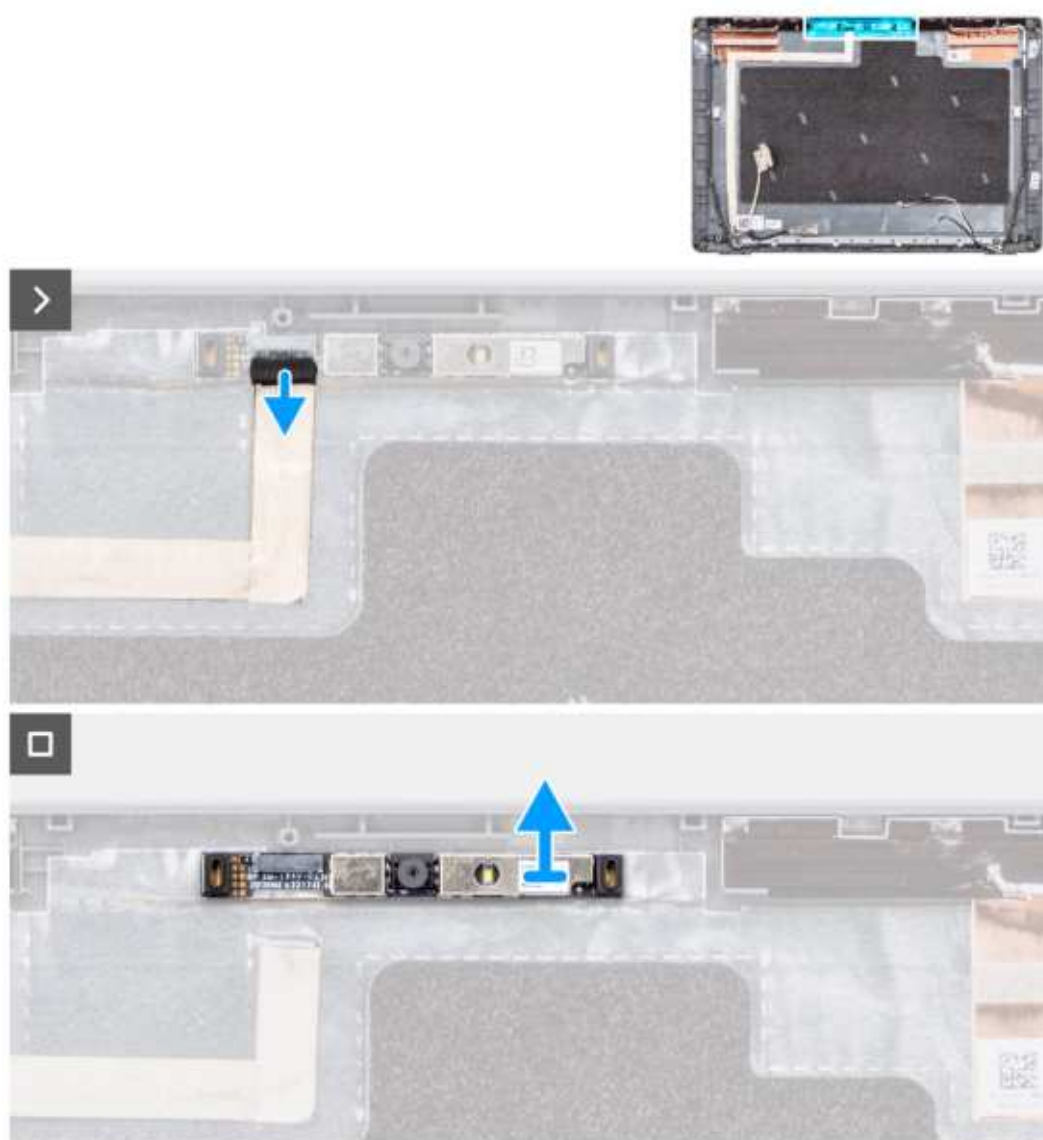
Wymontowywanie kamery

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
5. Wymontuj [wyświetlacz](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kamery.



Rysunek 64. Wymontowywanie kamery

Kroki

1. Odłącz przewód kamery od modułu kamery.

2. Wyjmij moduł kamery z pokrywy tylnej wyświetlacza.

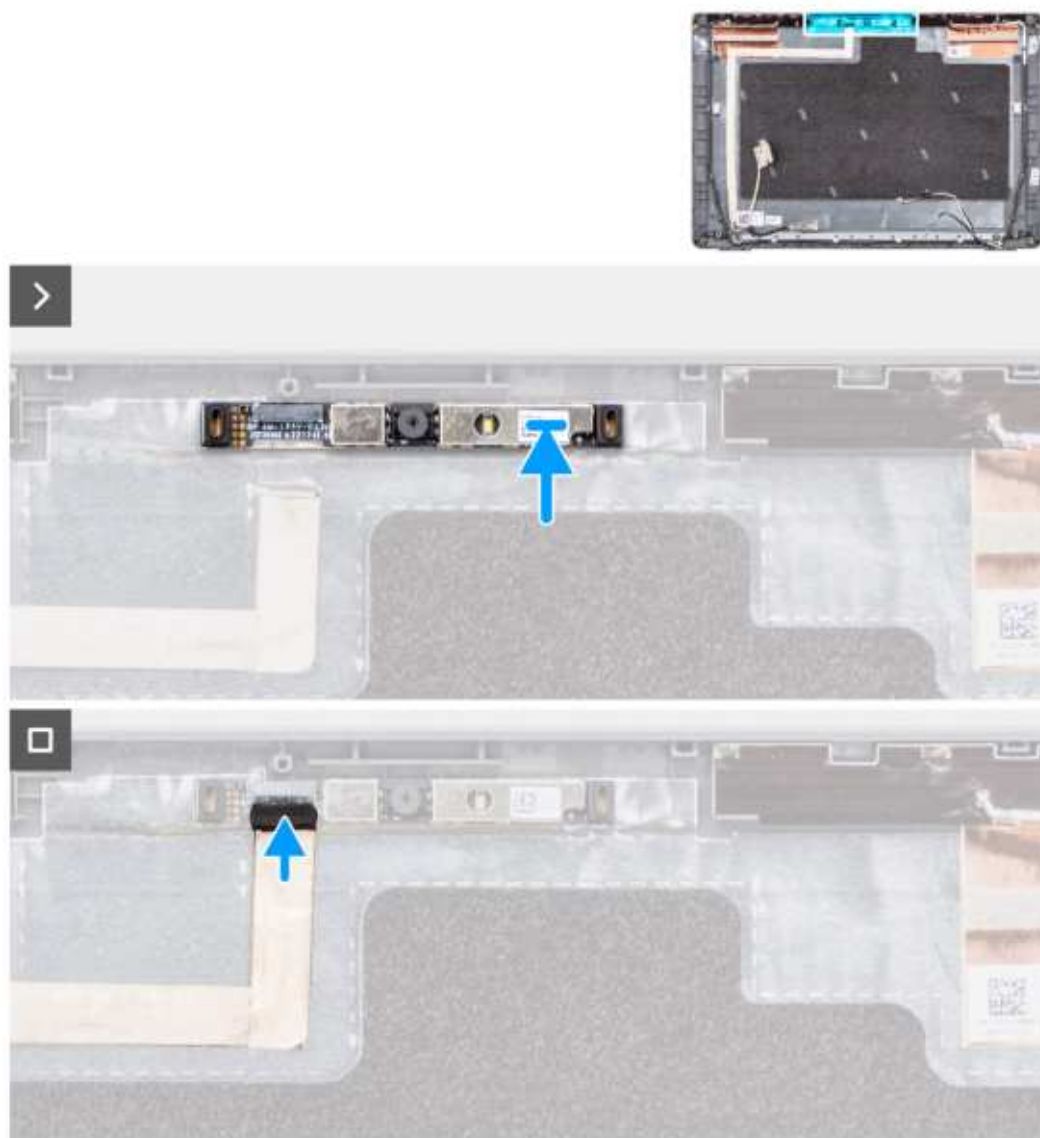
Instalowanie kamery

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wyświetlacza.



Rysunek 65. Instalowanie kamery

Kroki

1. Umieść moduł kamery w pokrywie tylnej wyświetlacza.
2. Podłącz kabel kamery do modułu kamery.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [wyświetlacz](#).
2. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).

3. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

kabel eDP

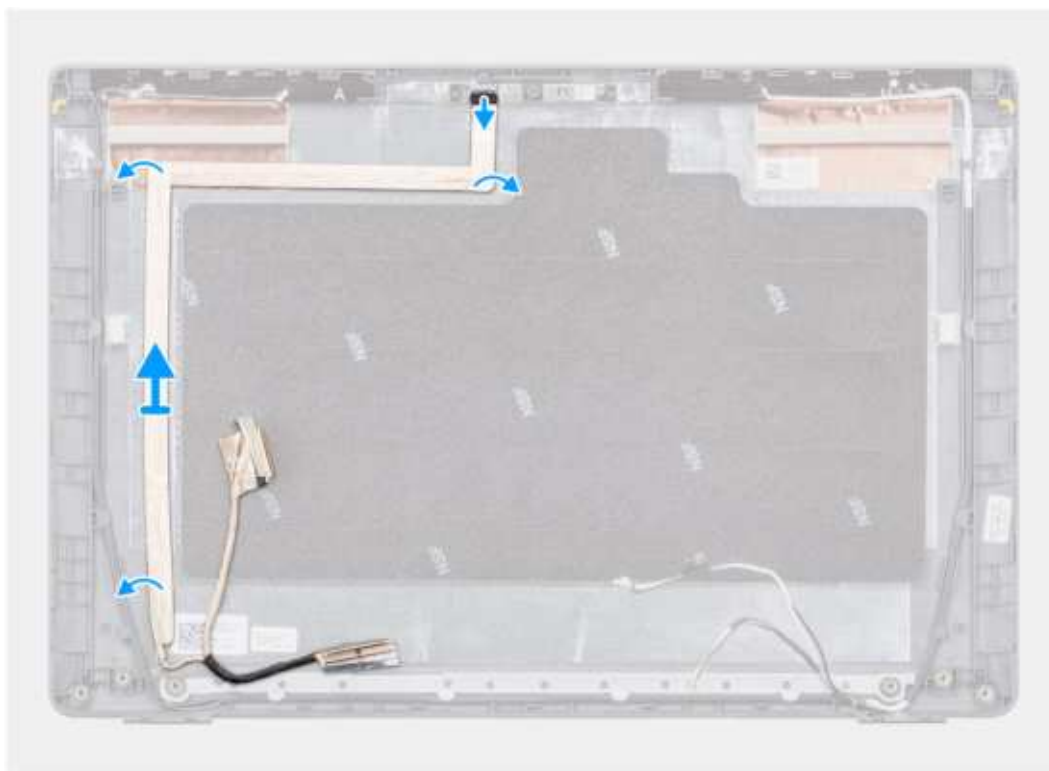
Wymontowywanie kabla eDP

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
5. Wymontuj [wyświetlacz](#).
6. Wymontuj [kamerę](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla eDP.



Rysunek 66. Wymontowywanie kabla eDP

Kroki

1. Odłącz kabel eDP od złącza w module kamery.
2. Odklej taśmę przewodzącą, a następnie odklej kabel eDP i wyjmij go z tylnej pokrywy wyświetlacza.

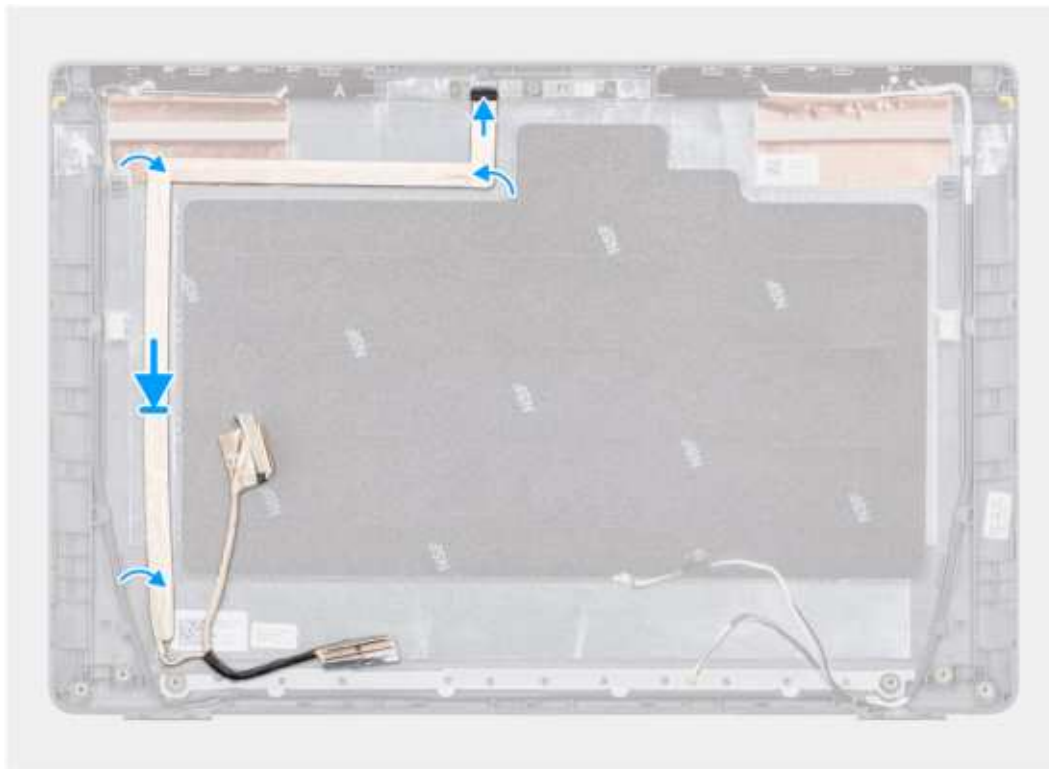
Instalowanie kabla eDP

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla eDP.



Rysunek 67. Instalowanie kabla eDP

Kroki

1. Podłącz kabel eDP do złącza w module kamery.
2. Przyklej kabel eDP do pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Przyklej taśmę przewodzącą i poprowadź kabel eDP do tylnej pokrywy wyświetlacza.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kamerę](#)
2. Zainstaluj [wyświetlacz](#).
3. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
4. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
5. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Pokrywa tylna wyświetlacza

Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
5. Wymontuj [wyświetlacz](#).
6. Wymontuj [kamerę](#).
7. Wymontuj [kabel eDP](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy tylnej wyświetlacza.



Rysunek 68. Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza

Kroki

Po wykonaniu czynności wstępnych pozostanie pokrywa tylna wyświetlacza.

Instalowanie pokrywy tylnej 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 pokrywy tylnej wyświetlacza.



Rysunek 69. Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza

Kroki

Umieść pokrywę tylną wyświetlacza na czystej, płaskiej powierzchni.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kabel eDP](#).
2. Zainstaluj [kamerę](#).
3. Zainstaluj [wyświetlacz](#).
4. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
5. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
7. 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 Latitude 3450 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Home
- Ubuntu 22.04 LTS (wersja 64-bitowa)

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](#)).

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 opcje 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 urządzenia pamięci masowej.
- Modyfikowanie konfiguracji systemu.
- Ustawianie i modyfikowanie opcji, takich jak hasło, typ zainstalowanego dysku twardego oraz włączanie i wyłączanie 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 BIOS są zapisywane, lecz wprowadzane dopiero po ponownym uruchomieniu komputera.

Tabela 34. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdźcie do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejdźcie do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łączny w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejdźcie do następnego obszaru.
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 komputera.

Menu jednorazowego rozruchu F12

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

UWAGA: Jeśli nie możesz wejść do menu jednorazowego rozruchu, powtórz powyższą czynność.

Menu jednorazowego rozruchu zawiera urządzenia, z których można uruchomić komputer, a także zapewnia opcję uruchomienia 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 menu jednorazowego rozruchu wyświetla również opcję dostępu do konfiguracji systemu BIOS.

Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji

Informacje na temat zadania

Niektóre opcje konfiguracji systemu BIOS są widoczne tylko po włączeniu trybu **konfiguracji zaawansowanej**, który jest domyślnie wyłączony.

 **UWAGA:** Opcje konfiguracji systemu BIOS, w tym opcje **konfiguracji zaawansowanej**, zostały opisane w rozdziale [Opcje konfiguracji systemu](#).

Aby włączyć konfigurację zaawansowaną

Kroki

1. Uruchom program konfiguracji systemu BIOS.
Zostanie wyświetlone menu Przegląd.
2. Kliknij opcję **Konfiguracja zaawansowana**, aby przełączyć ją do trybu **Wł.**
Widoczne są zaawansowane opcje konfiguracji systemu BIOS.

Wyświetlanie opcji serwisu

Informacje na temat zadania

Opcje serwisu są domyślnie ukryte i widoczne tylko po wprowadzeniu polecenia skrótu klawiszowego.

 **UWAGA:** Opcje serwisowe zostały opisane w części [Opcje konfiguracji systemu](#).

Aby wyświetlić opcje serwisu:

Kroki

1. Uruchom program konfiguracji systemu BIOS.
Zostanie wyświetlone menu Przegląd.
2. Wprowadź kombinację klawiszy **Ctrl + Alt + S**, aby wyświetlić opcje **serwisu**.
Opcje serwisu są widoczne.

Opcje konfiguracji systemu

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

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu przeglądu

Informacje ogólne
Latitude 3450

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu przeglądu (cd.)

Informacje ogólne	
Wersja systemu BIOS	Wyświetla numer wersji systemu BIOS.
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Wyświetla plakietkę identyfikacyjną komputera.
Data produkcji	Wyświetla datę produkcji komputera.
Data nabycia tytułu własności	Wyświetla datę nabycia tytułu własności komputera.
Kod obsługi ekspresowej	Wyświetla kod obsługi ekspresowej komputera.
Znacznik tytułu własności	Wyświetla znacznik tytułu własności komputera.
Informacje o baterii	
Hasło podstawowe	Wyświetla informacje o podstawowej baterii komputera.
Poziom baterii	Wyświetla poziom naładowania baterii komputera.
Stan baterii	Wskazuje stan baterii.
Kondycja	Wskazuje kondycję baterii.
Zasilacz sieciowy	Wskazuje, czy jest podłączony zasilacz sieciowy. Jeśli jest podłączony, wyświetla się typ podłączonego zasilacza sieciowego.
Czas eksploatacji baterii	Wyświetla czas eksploatacji baterii komputera.
Informacje o procesorze	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.
Minimalna szybkość zegara	Wyświetla minimalną szybkość zegara procesora.
Bieżąca szybkość zegara	Wyświetla bieżącą szybkość zegara procesora.
Liczba rdzeni	Wyświetla liczbę rdzeni procesora.
Identyfikator procesora	Wyświetla kod identyfikacyjny procesora.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L2.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L3.
Numer wersji mikro kodu	Wyświetla wersję mikro kodu.
Obsługa technologii Intel Hyper-Threading	Wyświetla informacje, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (HT).
Technologia 64-bitowa	Wyświetla informację, czy używana jest technologia 64-bitowa.
Informacje o pamięci	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci w komputerze.
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci dostępnej w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.
Tryb pamięci	Wyświetla informacje o trybie pamięci (jedno- lub dwukanałowa).
Technologia pamięci	Wyświetla informacje o używanej technologii pamięci.
DIMM_SLOT 1	Wyświetla gniazdo DIMM_SLOT 1 komputera.
DIMM_SLOT 2	Wyświetla gniazdo DIMM_SLOT 2 komputera.
Informacje o urządzeniach	
Typ panelu	Wyświetla informacje o typie panelu komputera.
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo używanego w komputerze.

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu przeglądu (cd.)

Informacje ogólne	
Pamięć grafiki	Wyświetla informacje o pamięci graficznej komputera.
Urządzenie Wi-Fi	Wyświetla informacje o karcie sieci bezprzewodowej komputera.
Rozdzielczość macierzystą	Wyświetla informacje o rozdzielczości macierzystej komputera.
Wersja Video BIOS	Wyświetla wersję systemu Video BIOS komputera.
Kontroler audio	Wyświetla informacje o kontrolerze dźwiękowym komputera.
Urządzenie Bluetooth	Wyświetla informacje o urządzeniu Bluetooth komputera.
Adres MAC karty LOM	Wyświetla adres MAC karty sieci LAN na płycie głównej.
Adres MAC przekazywania	Wyświetla adres MAC przekazywania wideo.
Urządzenie komórkowe	Wyświetla informacje o urządzeniu komórkowym komputera.
Oddzielny kontroler wideo	Wyświetla informacje o oddzielnym kontrolerze wideo komputera.

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu konfiguracji rozruchu

Konfiguracja rozruchu	
Sekwencja startowa	
Tryb rozruchu: Tylko UEFI	Wyświetla tryb uruchamiania komputera.
Sekwencja startowa	Wyświetla sekwencję startową.
Bezpieczny rozruch	Bezpieczny rozruch to metoda gwarantująca integralność ścieżki uruchamiania w ramach dodatkowej weryfikacji systemu operacyjnego i dodatkowych kart PCI. Jeśli podczas rozruchu jeden z elementów sprzętowych nie zostanie uwierzytelniony, komputer przestanie się uruchamiać. Funkcję Secure Boot można włączyć w programie konfiguracji systemu BIOS lub za pomocą interfejsów zarządzania, takich jak Dell Command Configure, ale można ją wyłączyć tylko w programie konfiguracji systemu BIOS.
Włącz bezpieczne uruchamianie	Włącza uruchamianie komputera tylko przy użyciu zweryfikowanego oprogramowania rozruchowego. Opcja Włącz bezpieczne uruchamianie jest domyślnie włączona. Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca włączenie opcji Bezpieczne uruchamianie w celu upewnienia się, że oprogramowanie wewnętrzne UEFI sprawdza poprawność systemu operacyjnego podczas rozruchu. i UWAGA: Aby można było włączyć funkcję Bezpieczne uruchamianie, komputer musi działać w trybie rozruchu UEFI, a opcja Włącz starsze opcje ROM musi być wyłączona.
Tryb bezpiecznego rozruchu	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu bezpiecznego rozruchu. Domyślnie włączona jest opcja Tryb wdrożony. i UWAGA: Aby funkcja Bezpieczne uruchamianie działała w zwykły sposób, należy wybrać opcję Tryb wdrożony.
Włącz urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI	Po wyłączeniu tej opcji urządzenie certyfikacji UEFI zostanie usunięty z bazy danych BIOS UEFI Secure Boot. i UWAGA: Jeśli ta opcja jest wyłączona, urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI może uniemożliwić uruchomienie komputera, grafika może nie działać, niektóre urządzenia mogą nie działać prawidłowo, a przywrócenie działania komputera może stać się niemożliwe. Opcja Włącz urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI jest domyślnie włączona.

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu konfiguracji rozruchu (cd.)

Konfiguracja rozruchu	
	Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI , aby zapewnić najszybszą zgodność z urządzeniami i systemami operacyjnymi.
Zarządzanie kluczami w trybie eksperta	
Włącz tryb niestandardowy	Umożliwia włączanie i wyłączanie modyfikowania baz danych kluczy zabezpieczających PK, KEK, db oraz dbx. Opcja Włącz tryb niestandardowy jest domyślnie wyłączona.
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	Umożliwia wybranie niestandardowych wartości na potrzeby zarządzania kluczami w trybie eksperta. Domyślnie wybrana jest opcja PK .

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia

Zintegrowane urządzenia	
Data/Godzina	
Data	Wyświetla bieżącą datę w formacie MM/DD/RRRR. Zmiana formatu daty jest wprowadzana natychmiast.
Godzina	Umożliwia ustawienie godziny komputera w formacie w 24-godzinny formacie GG/MM/SS. Zegar można przełączać między trybem 12-godzinnym i 24-godzinnym. Zmiana formatu czasu jest wprowadzana natychmiast.
Kamera	
Włącz kamerę	Umożliwia włączanie i wyłączanie kamery. Domyślnie opcja Włącz kamerę jest włączona.  UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień kamery może nie być dostępna.
Audio	
Włącz dźwięk	Umożliwia włączanie i wyłączanie zintegrowanego kontrolera dźwięku. Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.
Włącz mikrofon	Umożliwia włączanie i wyłączanie mikrofonu. Opcja Włącz mikrofon jest domyślnie włączona.  UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień mikrofonu może nie być dostępna.
Włącz wewnętrzny głośnik	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego głośnika. Opcja Włącz wewnętrzny głośnik jest domyślnie włączona.
Konfiguracja USB/Thunderbolt	
Włącz obsługę rozruchu z portu USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB podłączonych do zewnętrznego portu USB. Opcja Włącz obsługę rozruchu z portu USB jest domyślnie włączona.
Włącza zewnętrzne porty USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie zewnętrznych portów USB. Domyślnie włączona jest opcja Włącz zewnętrzne porty USB .
Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe	Umożliwia wyłączenie tunelowania USB4 PCIe. Opcja Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe jest domyślnie wyłączona.
Urządzenia różne	

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

Zintegrowane urządzenia	
Włącz czytnik linii papilarnych	Umożliwia włączanie i wyłączanie urządzenia czytnika linii papilarnych. Domyślnie włączona jest opcja Włącz czytnik linii papilarnych .

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Pamięć masowa

Pamięć masowa	
Tryb SATA/NVMe	
Tryb SATA/NVMe	Umożliwia ustawienie trybu działania zintegrowanego kontrolera dysku twardego SATA. Domyślnie wybrana jest opcja Funkcja RAID włączona . Urządzenie pamięci masowej jest skonfigurowane do obsługi trybu RAID wł.
Interfejs pamięci masowej	
Wyświetlanie informacji	Wyświetla informacje o poszczególnych napędach zintegrowanych z systemem.
Włączanie portów	Umożliwia włączanie i wyłączanie interfejsu SSD PCIe M.2. Domyślnie włączona jest opcja SSD PCIe M.2 .
Informacje o dysku	
	Wyświetla informacje o napędach zintegrowanych z systemem.

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — menu Wyświetlacz

Wyświetlacz	
Jasność ekranu	
Jasność na baterii	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany z baterii. W przypadku zasilania z baterii jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 50.
Jasność na zasilaniu sieciowym	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany przez zasilacz sieciowy. W przypadku korzystania z zasilacza sieciowego jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 100.
Z ekranem dotykowym	
	Umożliwia włączanie i wyłączanie ekranu dotykowego. Domyślnie opcja Ekran dotykowy jest włączona.
Włącz funkcję EcoPower	
	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji EcoPower. Domyślnie opcja EcoPower jest włączona.
Pełnoekranowe logo	
	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez komputer pełnoekranowego logo, jeśli obraz jest zgodny z rozdzielczością ekranu. Opcja Pełnoekranowe logo jest domyślnie wyłączona.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu Połączenia

Połączenie	
Zintegrowany kontroler sieciowy (NIC)	
	Steruje wbudowanym kontrolerem sieci LAN. Domyślnie włączona jest opcja Włączone w trybie PXE .
Włącz urządzenie bezprzewodowe	
WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanych urządzeń WLAN. Opcja WLAN jest domyślnie włączona.
Bluetooth	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanego urządzenia Bluetooth. Opcja Bluetooth jest domyślnie włączona.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu Połączenia (cd.)

Połączenie	
Włącz stos sieciowy UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie stosu sieciowego UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Domyślnie włączona jest opcja Włącz stos sieciowy UEFI .
Sterowanie radiem WLAN	
Sterowanie radiem WLAN	Ta funkcja wykrywa połączenie systemu z siecią przewodową, a następnie wyłącza wybrane moduły bezprzewodowe (WLAN lub WWAN). Po odłączeniu od sieci przewodowej wybrane moduły bezprzewodowe zostaną ponownie włączone. C
Rozruch HTTP(s)	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji rozruchu HTTP(s). Domyślnie włączona jest opcja Tryb automatyczny .

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie

Zasilanie	
Konfiguracja baterii	Umożliwia włączanie i wyłączanie zasilania komputera z baterii w określonych godzinach, nawet jeśli podłączone jest zasilanie sieciowe. Tabela Niestandardowe rozpoczęcie ładowania i Niestandardowe zakończenie ładowania pozwala zapobiec pobieraniu prądu z sieci energetycznej w określonych godzinach każdego dnia. Domyślnie włączona jest opcja Tryb adaptacyjny . Ustawienia baterii są elastycznie optymalizowane na podstawie typowego wzorca korzystania z baterii.
Konfiguracja zaawansowana	
Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii	Umożliwia korzystanie z zaawansowanej konfiguracji ładowania baterii od początku dnia do określonego czasu pracy. Gdy opcja zaawansowanego trybu ładowania baterii jest włączona, wydłuża żywotność baterii, jednocześnie umożliwiając jej intensywne wykorzystanie podczas pracy. Opcja Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii jest domyślnie wyłączona.
Przełączanie w czasie szczytowego zapotrzebowania	
Włącz funkcję Peak Shift	Umożliwia zasilanie i ładowanie urządzeń zewnętrznych przy użyciu baterii systemowej, gdy komputer jest w stanie uśpienia. Opcja Włącz funkcję USB PowerShare jest domyślnie wyłączona.
USB PowerShare	
Włącz funkcję USB PowerShare	Umożliwia zasilanie komputera z baterii w określonych godzinach, nawet jeśli podłączone jest zasilanie sieciowe. Domyślnie włączona jest opcja Włącz funkcję Peak Shift .
Kontrola termiczna	Umożliwia włączanie i wyłączanie sterowania wentylatorami i temperaturą procesora w celu regulacji wydajności komputera, poziomu hałasu i temperatury. Domyślnie włączona jest opcja Zoptymalizowane . Jest to standardowe ustawienie równowagi między wydajnością, poziomem hałasu i temperaturą.
Obsługa wznowiania pracy po podłączeniu urządzenia USB	
Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu gotowości, hibernacji i wyłączenia przez stacje dokujące Dell ze złączem USB-C. Opcja Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C jest domyślnie wyłączona.

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie (cd.)

Zasilanie	
Blokowanie uśpienia	Umożliwia włączanie i wyłączanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w systemie operacyjnym. Opcja Zablokuj stan uśpienia jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Jeśli ta opcja jest włączona, komputer nie przechodzi w stan uśpienia, funkcja Intel Rapid Start jest automatycznie wyłączana, a w przypadku ustawienia trybu uśpienia opcja zasilania systemu operacyjnego jest pusta.
Przełącznik obudowy	
Włącz przełącznik pokrywy	Umożliwia włączanie i wyłączanie przełącznika pokrywy. Opcja Włącz przełącznik pokrywy jest domyślnie włączona.
Technologia Intel Speed Shift	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi technologii Intel Speed Shift. Ta opcja umożliwia włączenie automatycznego wybierania odpowiedniej wydajności procesora w systemie operacyjnym. Domyślnie opcja Intel Speed Shift Technology jest włączona.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia

Zabezpieczenia	
Moduł TPM (Trusted Platform Module)	Układ TPM (Trusted Platform Module) zapewnia różne usługi kryptograficzne, które służą jako podstawa wielu technologii zabezpieczeń platformy. 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. Opcja Moduł TPM (Trusted Platform Module) jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Moduł TPM (Trusted Platform Module), aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.  UWAGA: Wymienione opcje dotyczą komputerów z autonomicznym układem Trusted Platform Module (TPM).
Moduł TPM włączony	Umożliwia włączanie i wyłączanie układu TPM. Opcja Moduł TPM włączony jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie opcji Układ TPM włączony, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń włączania	Opcje pomijania interfejsu fizycznej obecności (PPI) umożliwiają systemowi operacyjnemu zarządzanie określonymi aspektami modułu TPM. Jeśli te opcje są włączone, monit o potwierdzenie nie wyświetla się w przypadku niektórych zmian konfiguracji układu TPM. Opcja Pomiń PPI dla poleceń włączania jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń włączania.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń wyłączania	Domyślnie opcja Pomiń PPI dla poleceń wyłączania jest wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń wyłączania.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	Opcja Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
Włączenie poświadczeń	Opcja Włączenie poświadczeń steruje hierarchią poręczeń modułu TPM. Wyłączenie opcji Włączenie poświadczeń uniemożliwia używanie układu TPM do cyfrowego podpisywania certyfikatów. Domyślnie opcja Włączenie poświadczeń jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie poświadczeń.  UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
Włączenie magazynu kluczy	Opcja Włączenie magazynu kluczy steruje hierarchią pamięci modułu TPM, która służy do przechowywania kluczy cyfrowych. Wyłączenie opcji Włączenie magazynu kluczy ogranicza możliwość przechowywania danych właściciela przez moduł TPM. Domyślnie opcja Włączenie magazynu kluczy jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie magazynu kluczy.  UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
SHA-256	Umożliwia sterowanie algorytmem skrótu używanym przez moduł TPM. Kiedy ta opcja jest włączona, moduł TPM używa algorytmu skrótu SHA-256. Kiedy opcja jest wyłączona, moduł TPM używa algorytmu skrótu SHA-1. Domyślne ustawienie SHA-256 jest włączone. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji SHA-256.
Wyczyść	Włączenie opcji Wyczyść powoduje usunięcie informacji zapisanych w układzie TPM po wyjściu z systemu BIOS. Po ponownym uruchomieniu komputera ta opcja powraca do stanu wyłączonego. Domyślnie opcja Wyczyść jest wyłączona. Firma Dell Technologies zaleca włączanie opcji Wyczyść tylko wtedy, gdy trzeba wyczyścić dane modułu TPM.
Stan modułu TPM	Umożliwia włączanie i wyłączanie modułu Trusted Platform Module (TPM). Jest to normalny stan pracy modułu TPM, który pozwala korzystać ze wszystkich jego możliwości. Domyślnie opcja Stan modułu TPM jest włączona.
Intel Platform Trust Technology (PTT)	Intel PTT to urządzenie modułu TPM opartego na oprogramowaniu wewnętrznym, które jest częścią chipsetów firmy Intel. Umożliwia przechowywanie poświadczeń i zarządzanie kluczami. Może zastąpić funkcje autonomicznego chipa TPM.  UWAGA: Wymienione opcje dotyczą komputerów z autonomicznym układem Trusted Platform Module (TPM).
PTT włączone	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji Intel PTT. Opcja PTT włączone jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji PTT włączone.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	Opcja Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia umożliwia systemowi operacyjnemu zarządzanie określonymi aspektami modułu PTT. Jeśli ta opcja jest włączona, nie wyświetla się monit o potwierdzenie zmian konfiguracji modułu PTT. Opcja Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia jest domyślnie wyłączona.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
	Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia.
Wyczyść	Włączenie opcji Wyczyść powoduje usunięcie informacji zapisanych w układzie PTT fTPM po wyjściu z systemu BIOS. Po ponownym uruchomieniu komputera ta opcja powraca do stanu wyłączonego Domyślnie opcja Wyczyść jest wyłączona. Firma Dell Technologies zaleca włączanie opcji Wyczyść tylko wtedy, gdy trzeba wyczyścić dane modułu fTPM PTT.
Naruszenie obudowy	
Wykrywanie naruszenia obudowy	Funkcja wykrywania naruszenia obudowy umożliwia włączenie fizycznego przełącznika, który uruchamia zdarzenie po otwarciu pokrywy komputera. Gdy opcja ma wartość Włączone, przy następnym uruchomieniu zostanie wyświetlone powiadomienie, a zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Gdy opcja ma wartość Włączone — tryb cichy, zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS, ale powiadomienie nie zostanie wyświetlone. Gdy opcja ma wartość Wyłączone, powiadomienie zostanie wyświetlone, ale zdarzenie nie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Opcja Wykrywanie naruszenia obudowy jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Wykrywanie naruszenia obudowy.
Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji „Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia”. Opcja Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Kiedy jest włączona, komputer nie uruchamia się do chwili wyczyszczenia alertu o naruszeniu obudowy. Jeśli ustawione jest hasło administratora, przed wyczyszczeniem ostrzeżenia należy odblokować program konfiguracyjny.
Dostęp do OROM z klawiatury	Funkcja dostępu do OROM za pomocą klawiatury umożliwia otwieranie ekranów konfiguracji pamięci Option ROM przez naciśnięcie odpowiednich klawiszy podczas uruchamiania komputera. To ustawienie steruje tylko modułami Option ROM Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) i LSI RAID (CTRL+C). To ustawienie nie wpływa na inne moduły Option ROM przed rozruchem, które obsługują sekwencje klawiszy. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Dostęp do OROM z klawiatury.
Dostęp do starszego interfejsu zarządzania	Umożliwia administratorowi kontrolowanie dostępu do konfiguracji systemu BIOS za pomocą starszego interfejsu zarządzania. Włączenie tej opcji uniemożliwia uruchomienie narzędzi do zarządzania wymagających hasła administratora systemu BIOS, odczytywanie ustawień konfiguracji niektórych aplikacji firmy Dell lub zmianę ustawień konfiguracji systemu BIOS. Kiedy ta opcja jest włączona, obsługuje tylko interfejs ABI (Authenticated BIOS Manageability Interface) do zarządzania zmianami konfiguracji systemu BIOS. Aby można było korzystać z tej funkcji, należy włączyć i udostępnić interfejs ABI. Gdy opcja ma wartość Włączone, można używać starszego interfejsu zarządzania do odczytywania i zmieniania konfiguracji systemu BIOS. Gdy opcja ma wartość Tylko do odczytu, za pomocą starszego interfejsu zarządzania można odczytywać konfigurację systemu BIOS, ale nie można jej zmieniać. Gdy opcja ma wartość Wyłączone, starszy interfejs zarządzania jest wyłączony. Operacje odczytu i zapisu konfiguracji systemu BIOS są zablokowane.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
Środki bezpieczeństwa w trybie SMM	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. Opcja Środki bezpieczeństwa w trybie SMM jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Środki bezpieczeństwa w trybie SMM, chyba że używana jest któraś z niezgodnych aplikacji.  UWAGA: Ta funkcja może powodować problemy ze zgodnością lub utratą funkcjonalności w przypadku niektórych starszych narzędzi i aplikacji.
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	
Rozpocznij wymazywanie danych	Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej.  OSTRZEŻENIE: Operacja bezpiecznego wymazywania usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć. Polecenia takie jak usuwanie i formatowanie w systemie operacyjnym mogą spowodować niewidoczność plików w systemie plików. Dane można jednak odtworzyć za pomocą metod analitycznych, ponieważ informacje są nadal obecne na nośniku fizycznym. Funkcja wymazywania danych zapobiega odtwarzaniu takich danych i działa nieodwracalnie. Gdy opcja wymazywania danych zostanie włączona, podczas następnego rozruchu wyświetli monit o wyczyszczenie wszystkich urządzeń pamięci masowej podłączonych do komputera. Domyślnie opcja Rozpocznij wymazywanie danych jest wyłączona.
Absolute	Absolute Software zapewnia różne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa komputerowego, z których część wymaga oprogramowania wstępnie zainstalowanego na komputerach firmy Dell i zintegrowanego z systemem BIOS. Aby korzystać z tych funkcji, należy włączyć ustawienie Absolute w systemie BIOS i skontaktować się z firmą Absolute w celu ich skonfigurowania i aktywacji. Opcja Absolute jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Absolute.  UWAGA: Po aktywowaniu funkcji Absolute nie można wyłączyć integracji Absolute na ekranie konfiguracji systemu BIOS.
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez system monitu o wprowadzenie hasła administratora podczas uruchamiania urządzenia ze ścieżką rozruchu UEFI z menu F12. Domyślnie włączona jest opcja Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku HDD.
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	Umożliwia sterowanie wykrywaniem ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Ta funkcja powiadamia użytkownika o ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Gdy ta opcja jest włączona, na ekranie komputerze wyświetlane są komunikaty ostrzegawcze, a w dzienniku zdarzeń systemu BIOS zapisywane jest zdarzenie dotyczące wykrycia ingerencji. Komputer nie uruchomi się ponownie do momentu wyczyszczenia alertu o zdarzeniu. Opcja Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła

Hasła	
Hasło administratora	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. Hasło administratora podlega następującym regułom i zależnościom: • Hasła administratora nie można ustawić, jeśli zostały już ustawione hasła do komputera lub do wewnętrznego dysku twardego. • Hasła administratora można używać zamiast hasła do komputera lub hasła do wewnętrznego dysku twardego. • Gdy hasło administratora jest ustawione, należy je podawać podczas aktualizacji oprogramowania wewnętrznego. • Wyczyszczenie hasła administratora powoduje również usunięcie hasła do komputera (jeśli jest ustawione). Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.
Hasło systemowe	Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzenia prawidłowego hasła. Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom: • Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do komputera. • Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła do komputera. • Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza Esc na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. • Monit o hasło do komputera nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.
Hasło do dysku twardego	Hasło do dysku twardego można ustawić, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do danych przechowywanych na dysku twardym. Komputer wyświetla monit o podanie hasła do dysku twardego podczas rozruchu w celu odblokowania dysku. Dysk twardy chroniony hasłem pozostaje zabezpieczony nawet po wymontowaniu go z komputera lub umieszczeniu w innym komputerze. Uniemożliwia to atakującym dostęp do danych na dysku bez autoryzacji. Hasło do dysku twardego podlega następującym regułom i zależnościom: • Nie można uzyskać dostępu do opcji hasła do dysku twardego, gdy dysk jest wyłączony w konfiguracji systemu BIOS. • Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do dysku twardego. • Komputer wyłącza się po trzech nieudanych próbach wpisania hasła do dysku twardego i traktuje dysk twardy jako niedostępny. • Dysk twardy przestaje akceptować próby odblokowania za pomocą hasła po pięciu nieudanych próbach podania hasła do dysku twardego na ekranie konfiguracji systemu BIOS. Aby można było ponowić próbę podania hasła, należy zresetować hasło do dysku twardego. • Komputer traktuje dysk twardy jako niedostępny w przypadku naciśnięcia klawisza Esc na ekranie monitu o podanie hasła do dysku twardego. • Monit o hasło do dysku twardego nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Gdy dysk twardy zostanie odblokowany przez użytkownika przed przejściem komputera w tryb czuwania, pozostanie odblokowany po wznowieniu pracy komputera z trybu czuwania. • Jeśli hasło do komputera i hasło do dysku twardego są takie same, dysk twardy zostanie odblokowany po wprowadzeniu poprawnego hasła do komputera. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła do dysku twardego w celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do danych.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	
Hasło właściciela	Hasło właściciela jest zazwyczaj używane, gdy komputer jest wypożyczony lub dzierżawiony i użytkownik końcowy ustawia własne hasło do komputera lub do dysku twardego. Hasło właściciela umożliwia dostęp na wyższym poziomie uprawnień w celu odblokowania komputera po jego zwróceniu. Hasła właściciela nie można ustawić w programie konfiguracji systemu BIOS. Podmiot, do którego należy system, korzysta z narzędzia umożliwiającego ustawienie hasła właściciela. Hasło właściciela podlega następującym regułom i zależnościom: • Hasła właściciela nie można ustawić, gdy jest już ustawione hasło administratora. • Hasła właściciela można używać zamiast hasła administratora, hasła do komputera lub hasła do dysku twardego.  UWAGA: Hasło do dysku twardego musi zostać ustawione na komputerze z hasłem właściciela. Firma Dell Technologies zaleca, aby hasła właściciela używali tylko właściciele komputera.
Silne hasło	Funkcja silnego hasła wymusza bardziej restrykcyjne reguły dotyczące hasła administratora, hasła właściciela i hasła do komputera. Kiedy ta opcja jest włączona, obowiązują następujące reguły: • Minimalna długość hasła jest ustawiona na 8 znaków. • Hasło musi zawierać co najmniej 1 wielką i 1 małą literę.  UWAGA: Te wymagania nie dotyczą hasła do dysku twardego. Opcja Silne hasło jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Silne hasło, ponieważ wymaga ona używania bardziej skomplikowanych haseł.
Konfiguracja hasła	Strona Konfiguracja hasła zawiera różne opcje zmiany wymagań dotyczących haseł w systemie BIOS. Można zmienić minimalną i maksymalną długość haseł, a także włączyć wymóg stosowania określonych klas znaków (wielkie litery, małe litery, cyfry, znaki specjalne). Firma Dell Technologies zaleca ustawienie minimalnej długości hasła na co najmniej 8 znaków.
Pominięcie hasła	Opcja Pominięcie hasła umożliwia ponowne uruchomienie komputera z poziomu systemu operacyjnego bez wprowadzania hasła do komputera lub hasła do dysku twardego. Jeśli system operacyjny komputera został uruchomiony, przyjmuje się, że użytkownik podał już prawidłowe hasło do komputera lub hasło do dysku twardego.  UWAGA: Ta opcja nie zmienia wymogu wprowadzenia hasła po zamknięciu systemu. Opcja Pominięcie hasła jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Pominięcie hasła.
Zmiany hasła	
Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator	Opcja Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator 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. Opcja Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	
Zmiany konfiguracji bez hasła administratora	Opcja Zmiany konfiguracji bez hasła administratora umożliwia użytkownikowi końcowemu konfigurowanie urządzeń bezprzewodowych bez podawania hasła administratora. Opcja Zmiany konfiguracji bez hasła administratora jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Zmiany konfiguracji bez hasła administratora.
Blokada konfiguracji administratora	Opcja Blokada konfiguracji administratora uniemożliwia użytkownikowi końcowemu wyświetlanie konfiguracji systemu BIOS bez podania hasła administratora (jeśli jest ustawione). Opcja Blokada konfiguracji administratora jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Blokada konfiguracji administratora.
Hasło odzyskiwania	Hasło odzyskiwania można używać, gdy właściciel systemu zapomni hasło administratora, hasło systemowe lub hasło do dysku twardego. Kod do odblokowania można uzyskać przez telefon od zespołu pomocy technicznej firmy Dell po potwierdzeniu własności komputera. Kod do odblokowania zastępuje i usuwa istniejące hasło. UWAGA: W przypadku zastąpienia hasła do dysku twardego za pomocą tej metody dane na dysku twardym zostaną usunięte, jeśli podczas ustawiania hasła włączono funkcję bezpiecznego wymazywania.
Blokada hasła głównego	
Włącz blokadę hasła głównego	Ustawienie Blokada hasła głównego umożliwia wyłączenie funkcji odzyskiwania hasła. Jeśli użytkownik zapomni hasło do komputera, hasło administratora lub hasło do dysku twardego, nie będzie można korzystać z komputera. UWAGA: Po ustawieniu hasła właściciela opcja blokady hasła głównego nie jest dostępna. UWAGA: Jeśli jest ustawione hasło do wewnętrznego dysku twardego, należy je wyczyścić przed zmianą opcji Blokada hasła głównego. Opcja Włącz blokadę hasła głównego jest domyślnie wyłączona. Firma Dell nie zaleca włączania ustawienia Blokada hasła głównego, chyba że wdrożono własny system odzyskiwania haseł.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie

Aktualizacje i odzyskiwanie	
Aktualizacje oprogramowania wewnętrznego przy użyciu pakietów UEFI Capsule	
Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule	Umożliwia włączanie i wyłączanie aktualizacji systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacji UEFI Capsule. UWAGA: Wyłączenie tej opcji powoduje zablokowanie aktualizacji systemu BIOS z poziomu takich usług, jak Microsoft Windows Update i Linux Vendor Firmware Service (LVFS). Opcja Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule jest domyślnie włączona.
Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub w zewnętrznej pamięci USB. Opcja Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego jest domyślnie włączona.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie (cd.)

Aktualizacje i odzyskiwanie	
	 UWAGA: Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego nie jest możliwe w przypadku dysków samoszyfrujących (SED).  UWAGA: Odzyskiwanie systemu BIOS jest przeznaczone do naprawy głównego bloku BIOS i nie działa w przypadku uszkodzenia bloku rozruchowego. Ponadto funkcja ta nie może działać w przypadku uszkodzenia bloków EC lub ME albo problemu ze sprzętem. Obraz odzyskiwania musi znajdować się na nieszyfrowanej partycji na dysku.
Obniżenie wersji systemu BIOS	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	Umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego. Opcja Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS jest domyślnie włączona.
SupportAssist OS Recovery	Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolowania rozruchu narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu. Opcja SupportAssist OS Recovery jest domyślnie włączona.
BIOSConnect	Umożliwia włączanie i wyłączanie odzyskiwania systemu operacyjnego z usługi w chmurze, jeśli rozruch głównego systemu operacyjnego nie powiodł się określoną liczbę razy (liczba ta jest skonfigurowana jako wartość progowa automatycznego odzyskiwania systemu operacyjnego Dell), a serwisowy system operacyjny nie uruchamia się lub nie jest zainstalowany. Opcja BIOSConnect jest domyślnie włączona.
Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell	Umożliwia kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia Dell OS Recovery. Domyślnie opcja Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell ma wartość 2.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem

Zarządzanie systemem	
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Umożliwia utworzenie unikatowej plakietki identyfikacyjnej systemu, która pozwala administratorom IT identyfikować dany komputer.  UWAGA: Po ustawieniu plakietki identyfikacyjnej w systemie BIOS nie można jej zmienić.
Zachowanie po podłączeniu zasilacza	
Uaktywnianie po podłączeniu zasilacza	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji uruchamiania komputera po podłączeniu zasilacza sieciowego. Opcja Uaktywnianie po podłączeniu zasilacza jest domyślnie wyłączona.
Uaktywnianie z sieci LAN	Umożliwia lub uniemożliwia włączanie komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN. Opcja Uaktywnianie z sieci LAN jest domyślnie wyłączona.
Automatycznie na czas	Umożliwia ustawianie automatycznego włączania komputera codziennie lub określonego dnia i o określonej godzinie. Ta opcja może zostać skonfigurowana tylko, jeśli opcja Automatycznie na czas jest ustawiona na wartość Codziennie, Dni tygodnia lub Wybrane dni. Opcja Automatycznie na czas jest domyślnie wyłączona.
Żądania agenta systemu operacyjnego	Włączenie umożliwia planowanie zintegrowanej diagnostyki i skanowania. Opcja Żądania agenta systemu operacyjnego jest domyślnie włączona.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem (cd.)

Zarządzanie systemem	
Automatyczne odzyskiwanie przy użyciu autotestu zasilania	Jeśli ta opcja jest włączona, system BIOS podejmie automatyczną próbę odzyskania komputera, jeśli komputer przestanie odpowiadać przed wykonaniem testu POST. Opcja Automatyczne odzyskiwanie podczas autotestu zasilania jest domyślnie włączona.

Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu — menu Klawiatura

Klawiatura	
Opcje blokowania Fn	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji blokowania klawisza Fn. Domyślnie opcja Fn Lock jest włączona.
Opcje klawisza NumLock	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji klawisza NumLock. Domyślnie włączona jest opcja NumLock.
Tryb blokowania	Domyślnie włączona jest opcja Blokada w trybie dodatkowym. Po wybraniu tej opcji klawisze F1–F12 skanują kod pod kątem funkcji dodatkowych.
Podświetlenie klawiatury	Umożliwia skonfigurowanie trybu działania funkcji podświetlenia klawiatury. Domyślnie wybrana jest opcja Jasne. Podświetlenie klawiatury ma jasność 100%.
Timeout podświetlenia klawiatury na zasilaniu sieciowym	Określa wartość timeout dla podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest podłączony do zasilacza sieciowego. Domyślnie wybrana jest opcja 10 sekund.
Timeout podświetlenia klawiatury na baterii	Określa wartość timeout podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest zasilany tylko z baterii. Wartość timeout podświetlenia klawiatury jest uwzględniana tylko wtedy, gdy podświetlenie jest włączone. Domyślnie wybrana jest opcja 10 sekund.

Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu

Zachowanie przed rozruchem	
Ostrzeżenia dotyczące zasilacza	
Włącz komunikaty ostrzegawcze stacji dokującej	Umożliwia włączenie komunikatów ostrzegawczych wyświetlanych podczas rozruchu w razie wykrycia zasilacza o zbyt małej mocy. Domyślnie opcja Włącz komunikaty ostrzegawcze stacji dokującej jest włączona.
Ostrzeżenia i błędy	Umożliwia włączanie i wyłączanie czynności, która ma zostać wykonana po wystąpieniu ostrzeżenia lub błędu. Opcja Monituj przy ostrzeżeniach i błędach jest domyślnie włączona. W razie ostrzeżenia lub błędu rozruch jest wstrzymywany, pojawia się monit i system czeka na reakcję użytkownika.  UWAGA: Błędy uznane za krytyczne dla działania sprzętu zawsze powodują zatrzymanie komputera.
Ostrzeżenia USB-C	
Włącz komunikaty ostrzegawcze stacji dokującej	Umożliwia włączanie i wyłączanie komunikatów ostrzegawczych wyświetlanych podczas rozruchu w razie wykrycia zasilacza USB-C o zbyt małej mocy. Domyślnie opcja Włącz komunikaty ostrzegawcze stacji dokującej jest włączona.
Szybkie uruchamianie	Umożliwia skonfigurowanie szybkości procesu rozruchu UEFI. Domyślnie wybrana jest opcja Dokładne. Podczas rozruchu przeprowadzane jest pełne inicjowanie urządzeń i konfiguracji.

Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu (cd.)

Zachowanie przed rozruchem	
Wydłuż czas testu POST systemu BIOS	Umożliwia określenie czasu ładowania testu POST (Power-On Self-Test) systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja 0 sekund .
Przekazywanie adresu MAC	Umożliwia zastąpienie adresu MAC zewnętrznego interfejsu sieciowego (w obsługiwanej stacji dokującej lub w module sprzętowym) wybranym adresem MAC z puli komputera. Domyślnie wybrana jest opcja Unikalny adres MAC systemu .

Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu — menu Wirtualizacja

Obsługa wirtualizacji	
Technologia Intel Virtualization	
Włącz technologię wirtualizacji Intel (VT)	Kiedy ta opcja jest włączona, system może uruchamiać monitor maszyny wirtualnej (VMM). Domyślnie opcja Włącz technologię wirtualizacji Intel jest włączona.
Technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia	
Włącz technologię wirtualizacji VT dla bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel	Włączenie tej opcji umożliwia działanie technologii wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia (VT-d). Funkcja VT-d firmy Intel zapewnia wirtualizację we/wy z mapowaniem pamięci. Domyślnie opcja Włącz technologię wirtualizacji VT dla bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel jest włączona.
Ochrona DMA	
Włącz ochronę DMA przed rozruchem	Umożliwia sterowanie ochroną DMA przed rozruchem w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym.  UWAGA: Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja Włącz ochronę DMA przed rozruchem jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włącz ochronę DMA przed rozruchem .  UWAGA: Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	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.  UWAGA: Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego jest domyślnie włączona.  UWAGA: Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.
Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych	Jeśli ta opcja jest włączona, system BIOS powiadamia system operacyjny, że porty wewnętrzne nie obsługują DMA. Opcja Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych jest domyślnie wyłączona.

Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu — menu Wydajność

Wydajność	
Obsługa wielu rdzeni	

Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu — menu Wydajność (cd.)

Wydajność	
Wiele rdzeni Atom	Umożliwia zmianę liczby rdzeni procesora dostępnych w systemie operacyjnym. Domyślna wartość to maksymalna liczba rdzeni. Domyślnie wybrana jest opcja Wszystkie rdzenie.
Intel SpeedStep	
Włącz technologię Intel SpeedStep	Umożliwia dynamiczne dostosowywanie napięcia procesora i częstotliwości rdzeni, co zmniejsza średnie zużycie energii i wydzielanie ciepła. Opcja Włącz technologię wirtualizacji Intel jest domyślnie włączona.
Kontrola stanu procesora	
Włącz kontrolę stanu procesora	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi niskiego stanu zasilania przez procesor. Wyłączenie tej opcji powoduje wyłączenie wszystkich stanów procesora. Kiedy ta opcja jest włączona, wszystkie stany procesora, na jakie zezwala chipset lub platforma, są włączone. Opcja Włącz kontrolę stanu procesora jest domyślnie włączona.
Technologia Intel Turbo Boost	
Włącz technologię Intel Turbo Boost	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu Intel TurboBoost procesora. Jeśli ta opcja jest włączona, sterownik Intel TurboBoost podnosi wydajność procesora CPU lub procesora graficznego. Opcja Włącz technologię Intel Turbo Boost jest domyślnie włączona.
Technologia Intel Hyper-Threading	
Włącz technologię Intel Hyper-Threading	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu Intel Hyper-Threading procesora. Gdy ta opcja jest włączona, technologia Intel Hyper-Threading zwiększa wydajność zasobów procesora, gdy na każdym rdzeniu działa wiele wątków. Opcja Technologia Intel Hyper-Threading jest domyślnie włączona.

Tabela 50. Opcje konfiguracji systemu — menu Systemowe rejestry zdarzeń

Systemowe rejestry zdarzeń	
Rejestr zdarzeń BIOS	
Wyczyść rejestr zdarzeń systemu BIOS	Umożliwia wybranie opcji zachowania lub wyczyszczenia rejestru zdarzeń systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja Zachowaj rejestr.
Rejestr zdarzeń dotyczących temperatury	
Wyczyść rejestr zdarzeń dotyczących temperatury	Umożliwia wybranie opcji zachowania lub wyczyszczenia rejestru zdarzeń dotyczących temperatury. Domyślnie wybrana jest opcja Zachowaj rejestr.
Rejestr zdarzeń dotyczących zasilania	
Wyczyść rejestr zdarzeń dotyczących zasilania	Umożliwia wybranie opcji zachowania lub wyczyszczenia rejestru zdarzeń dotyczących zasilania. Domyślnie wybrana jest opcja Zachowaj rejestr.

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Informacje na temat zadania

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana 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. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Kroki

1. Przejdź do [witryny Dell 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 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 można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Ubuntu

Aby zaktualizować system BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system Ubuntu, zapoznaj się z artykułem [000131486](#) z bazy wiedzy w [Dell Support](#).

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Informacje na temat zadania

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana 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. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

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 w [witrynie Dell 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 menu jednorazowego rozruchu

Aktualizacja systemu BIOS przy użyciu pliku XXXX.exe z systemem BIOS skopiowanego na nośnik USB FAT32 oraz menu jednorazowego rozruchu.

Informacje na temat zadania

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana 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. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Aktualizacje systemu BIOS

Plik aktualizacji pamięci Flash systemu BIOS można uruchomić w systemie Windows za pomocą rozruchowego nośnika USB. Można też zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu.

Można to potwierdzić, uruchamiając menu **jednorazowego rozruchu**, aby sprawdzić, czy opcja BIOS FLASH UPDATE jest wymieniona jako opcja rozruchu. Jeśli opcja znajduje się na liście, system BIOS można zaktualizować przy użyciu tej metody.

Aktualizowanie za pomocą menu jednorazowego rozruchu

Aby zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu, 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 musi być podłączony do komputera
- Działająca bateria systemowa niezbędna do aktualizacji systemu BIOS.

Wykonaj następujące czynności, aby przeprowadzić aktualizację pamięci Flash systemu BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu:

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

Kroki

1. Wyłącz komputer i podłącz nośnik USB z plikiem aktualizacji pamięci Flash systemu BIOS do portu USB komputera.
2. Włącz komputer i naciśnij przycisk, aby uzyskać dostęp do menu **jednorazowego rozruchu**. Wybierz opcję Aktualizacja systemu BIOS za pomocą myszy lub klawiszy strzałek, 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 pamięci Flash systemu BIOS komputer uruchomi się ponownie.

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Tabela 51. 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 zostanie 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 lub 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.



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. Wymontuj [baterię pastylkową](#).
4. Oczekaj minutę.
5. Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
6. Podłącz kabel baterii do płyty głównej.
7. 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 firmy Dell. Dane kontaktowe znajdziesz w sekcji dotyczącej [kontaktu z pomocą techniczną](#). Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź witrynę [Dell Support](#).



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. W ostatnich latach zyskały one na popularności i stały się standardem w branży elektronicznej ze względu na preferencje klientów (smukła obudowa, zwłaszcza w przypadku nowszych ultralekkich notebooków) oraz długi czas pracy. Nieuchronną konsekwencją technologii litowo-jonowej jest możliwość spęczenia ogniw baterii.

Spęcznie ogniw 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.

Nie należy używać spuchniętych baterii. Należy je wymienić oraz prawidłowo zutylizować. Zalecamy skontaktowanie się z zespołem wsparcia Dell Support 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.
- Rozładuj baterię przed wyjęciem jej z komputera. Aby rozładować baterię, odłącz zasilacz sieciowy od komputera i korzystaj z systemu wyłącznie na zasilaniu z baterii. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy komputer nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.
- 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.
- Spęcznie baterie objęte gwarancją należy zwrócić do firmy Dell w zatwierdzonym pojemniku przewoźowym (dostarczonym przez firmę Dell) w celu zachowania zgodności z przepisami transportowymi. Spęcznie baterie nieobjęte gwarancją należy zutylizować w zatwierdzonym centrum recyklingu. Aby uzyskać pomoc i dalsze instrukcje, skontaktuj się z zespołem Dell Support w [witrynie Dell 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 w [witrynie Dell](#) 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 w [witrynie Dell 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 w [witrynie Dell Support](#).

Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawierają [Instrukcje znajdowania kodu Service Tag i numeru seryjnego](#).

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.

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

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 Diagnostyka.
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).

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

Uruchamianie testu M-BIST

 **UWAGA:** Przed rozpoczęciem testu M-BIST upewnij się, że komputer jest wyłączony.

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 52. 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 wykaże 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. Włącz 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 komputer.
2. Odłącz wszystkie urządzenia peryferyjne podłączone do komputera. Podłącz do komputera tylko zasilacz sieciowy (ładowarkę).
3. Upewnij się, że ekran jest czysty (brak cząsteczek kurzu na powierzchni ekranu).
4. Naciśnij i przytrzymaj klawisz **D** oraz naciśnij przycisk zasilania w celu wejścia w tryb wbudowanego autotestu wyświetlacza LCD (BIST). Nadal przytrzymuj 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

W tej sekcji przedstawiono listę lampek diagnostycznych komputera Latitude 3450.

Tabela 53. Systemowe lampki diagnostyczne

Wzór migania		Opis problemu
Światło bursztynowe	Biały	
1	1	Awaria wykrywania modułu TPM
1	2	Nienaprawialny błąd SPI Flash
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 operacyjnej (RAM)
2	5	Zainstalowano nieprawidłowy moduł pamięci.
2	6	Błąd płyty głównej lub chipsetu
2	7	Awaria wyświetlacza LCD (komunikat systemu SBIOS)
2	8	Awaria wyświetlacza LCD (wykrycie awarii szyny zasilającej przez system EC)
3	1	Awaria baterii CMOS
3	2	Awaria interfejsu PCI, karty graficznej lub chipa
3	3	Nie odnaleziono obrazu przywracania systemu BIOS
3	4	Obraz przywracania systemu BIOS został znaleziony, ale jest nieprawidłowy
3	5	Awaria szyny zasilającej
3	6	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci flash.
3	7	Upłynął limit czasu oczekiwania (timeout) 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.

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, które jest wstępnie instalowane 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 dostępny w sekcji [Narzędzia ułatwiające serwisowanie w witrynie Dell Support](#). 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 dwadzieścia 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 zapewnia 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, zresetuj urządzenie Wi-Fi w następujący sposób:

Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Wyłącz modem.
 **UWAGA:** Niektórzy dostawcy usług internetowych (ISP) dostarczają modem z routerem jako jedno urządzenie.
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 także często stosowane podczas rozwiązywania problemów, jeśli komputer nie włącza się lub nie uruchamia systemu operacyjnego.

Aby rozładować pozostałe ładunki elektryczne, wykonaj następujące czynności:

Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Odłącz zasilacz od komputera.
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.



OSTRZEŻENIE: Bateria jest modułem wymienianym na miejscu (FRU), a procedury jej wymontowywania i instalacji powinny być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanych techników.

5. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez 20 sekund, aby usunąć pozostałe ładunki elektrostatyczne.
6. Zainstaluj baterię.
7. Zainstaluj pokrywę dolną.
8. Podłącz zasilacz do komputera.
9. Włącz komputer.



UWAGA: Więcej informacji na temat przeprowadzania twardego resetu można znaleźć w bazie wiedzy na [stronie Dell 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 54. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	Witryna Dell
Porady	
Kontakt z pomocą techniczną	W usłudze wyszukiwania systemu Windows wpisz Contact Support , a następnie naciśnij klawisz Enter .
Pomoc online dla systemu operacyjnego	Witryna pomocy technicznej dotyczącej systemu Windows Witryna pomocy technicznej dotyczącej systemu Linux
Dostęp do najważniejszych rozwiązań, diagnostyki, sterowników i plików do pobrania, a także filmów, podręczników i dokumentów z informacjami dotyczącymi danego komputera.	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 w witrynie Dell Support . Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawiera artykuł Znajdowanie kodu Service Tag komputera .
Artykuły z bazy wiedzy firmy Dell	1. Przejdź do witryny Dell Support. 2. Na pasku menu w górnej części strony pomocy technicznej wybierz opcję Pomoc techniczna > Biblioteka pomocy technicznej. 3. W polu wyszukiwania na stronie Biblioteki pomocy technicznej wpisz słowo kluczowe, temat lub numer modelu, a następnie kliknij lub stuknij ikonę wyszukiwania, aby wyświetlić powiązane artykuły.

Kontakt z firmą Dell

Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell, przejdź do witryny [Dell Support](#).

 **UWAGA:** Dostępność usług może się różnić w zależności od kraju lub regionu i produktu.

 **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.