


Dell Precision 3541

Instrukcja serwisowa

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: Serwisowanie komputera	7
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	7
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera	8
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	8
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym	8
Zestaw serwisowy ESD	9
Transportowanie wrażliwych elementów	10
Po zakończeniu serwisowania komputera	10
Rodzdział 2: Technologia i podzespoły	11
DDR4	11
Funkcje USB	12
USB Type-C	14
HDMI 1.4	16
Funkcje USB	16
Zachowanie diody LED przycisku zasilania	18
Rodzdział 3: Główne elementy systemu	20
Rodzdział 4: Demontowanie i montowanie	22
Pokrywa dolna	22
Wymontowywanie pokrywy dolnej	22
Instalowanie pokrywy dolnej	24
Bateria	26
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego	26
Wymontowywanie akumulatora	26
Instalowanie akumulatora	27
Moduł pamięci	28
Wymontowywanie modułów pamięci	28
Instalowanie modułów pamięci	29
Karta sieci WLAN	30
Wymontowywanie karty sieci WLAN	30
Instalowanie karty sieci WLAN	31
Karta sieci WWAN	32
Wymontowywanie karty sieci WWAN	32
Instalowanie karty sieci WWAN	33
Zestaw dysku twardego	34
Wymontowywanie dysku twardego	34
Instalowanie dysku twardego	35
Bateria pastylkowa	36
Wymontowywanie baterii pastylkowej	36
Instalowanie baterii pastylkowej	37
Złącze zasilania prądem stałym	38
Wymontowywanie złącza zasilania prądem stałym	38

Instalowanie złącza zasilania prądem stałym.....	39
Dysk SSD.....	40
Wymontowywanie dysku SSD.....	40
Instalowanie dysku SSD.....	41
Rama wewnętrzna.....	42
Wymontowywanie ramy wewnętrznej.....	42
Instalowanie ramy wewnętrznej.....	44
Przyciski tabliczki dotykowej.....	46
Przyciski tabliczki dotykowej.....	46
czytnik kart inteligentnych.....	48
Wymontowywanie płyty czytnika kart Smart Card.....	48
Instalowanie płyty czytnika kart Smart Card.....	49
Przyciski tabliczki dotykowej.....	51
Wymontowywanie przycisków tabliczki dotykowej.....	51
Instalowanie przycisków tabliczki dotykowej.....	52
Płyta wskaźników LED.....	53
Wymontowywanie płyty wskaźników LED.....	53
Instalowanie płyty wskaźników LED.....	54
Głośniki.....	55
Wymontowywanie głośników.....	55
Instalowanie głośników.....	56
Zestaw radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną.....	58
Wymontowywanie zestawu radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną.....	58
Instalowanie zestawu radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną.....	59
Zestaw radiatora — konfiguracja UMA.....	62
Wymontowywanie zestawu radiatora — konfiguracja UMA.....	62
Instalowanie zestawu radiatora — konfiguracja UMA.....	63
Płyta główna.....	66
Wymontowywanie płyty głównej.....	66
Instalowanie płyty głównej.....	68
Zestaw klawiatury.....	70
Wyjmowanie klawiatury.....	70
Instalowanie klawiatury.....	71
Wspornik klawiatury.....	72
Wymontowywanie wspornika klawiatury.....	72
Instalowanie wspornika klawiatury.....	73
Przycisk zasilania.....	75
Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	75
Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	75
Zestaw wyświetlacza.....	76
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	76
Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	80
Ramka wyświetlacza.....	83
Wymontowywanie oprawy wyświetlacza.....	83
Instalowanie osłony wyświetlacza.....	84
Osłony zawiasów.....	85
Zdejmowanie osłon zawiasów.....	85
Instalowanie osłon zawiasów.....	86
Panel wyświetlacza.....	87
Wymontowywanie panelu wyświetlacza.....	87

Instalowanie panelu wyświetlacza.....	90
Zestaw podparcia dłoni.....	92
Wymontowywanie zestawu podparcia dłoni i klawiatury.....	92
Instalowanie zestawu podparcia dłoni i klawiatury.....	93
Rodzdział 5: Konfiguracja systemu BIOS.....	95
Menu startowe.....	95
Przegląd systemu BIOS.....	95
Sekwencja startowa.....	96
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	96
Klawisze nawigacji.....	96
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	97
Opcje konfiguracji systemu.....	97
Opcje ogólne.....	97
Informacje o systemie.....	98
Wideo.....	100
Security (Zabezpieczenia).....	100
Secure Boot (Bezpieczne uruchamianie).....	101
Intel Software Guard Extensions (Rozszerzenia Intel Software Guard).....	102
Wydajność.....	102
Zarządzanie energią.....	103
Zachowanie podczas testu POST.....	104
Zarządzanie.....	104
Virtualization Support (Obsługa wirtualizacji).....	105
Wireless (Komunikacja bezprzewodowa).....	105
Ekran Maintenance (Konserwacja).....	105
System logs (Systemowe rejestry zdarzeń).....	106
Aktualizowanie systemu BIOS.....	106
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	106
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	106
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	107
Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12.....	107
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	108
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	108
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu.....	109
Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego.....	109
Rodzdział 6: Rozwiązywanie problemów.....	110
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....	110
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	111
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	111
Wbudowany autotest (BIST).....	111
M-BIST.....	111
Test lampki LCD szyny zasilania (L-BIST).....	112
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (BIST).....	112
Systemowe lampki diagnostyczne.....	113
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	114
Przywracanie systemu operacyjnego.....	114
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	114

Cykl zasilania Wi-Fi.....	115
Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset).....	115
Wskaźniki LED i charakterystyka.....	116
Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii.....	116
Rodzdział 7: Uzyskiwanie pomocy.....	117
Kontakt z firmą Dell.....	117

Serwisowanie komputera

Tematy:

- Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Wymagania

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 opiera się na założeniu, że są spełnione następujące warunki:


- Użytkownik zapoznał się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa, jakie zostały dostarczone z komputerem.
- Element można wymienić lub, jeśli został zakupiony oddzielnie, zainstalować po wykonaniu procedury wymontowywania w odwrotnej kolejności.

Informacje na temat zadania




- PRZESTROGA:** Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa, dostarczonymi z komputerem. Dodatkowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa można znaleźć na stronie [Informacje o zgodności z przepisami prawnymi](#)
- OSTRZEŻENIE:** Wiele napraw może być przeprowadzanych tylko przez certyfikowanego technika serwisowego. Użytkownik może jedynie samodzielnie rozwiązywać problemy oraz przeprowadzać proste naprawy opisane odpowiednio w dokumentacji produktu lub na telefoniczne polecenie zespołu wsparcia technicznego. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem i przestrzegać ich.
- OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego, należy odprowadzać ładunki z ciała za pomocą opaski uziemiającej zakładanej na nadgarstek lub dotykając okresowo niemalowanej metalowej powierzchni podczas dotykania złącza z tyłu komputera.
- OSTRZEŻENIE:** Z elementami i kartami należy obchodzić się ostrożnie. Nie należy dotykać elementów ani styków na kartach. Kartę należy chwytać za krawędzie lub za metalową klamrę. Elementy takie jak mikroprocesor należy trzymać za brzoży, a nie za styki.
- OSTRZEŻENIE:** Odłączając kabel, należy pociągnąć za wtyczkę lub umieszczony na niej uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami; przed odłączeniem kabla tego rodzaju należy nacisnąć zatrzaski złącza. Pociągając za złącza, należy je trzymać w linii prostej, aby uniknąć wygięcia styków. Przed podłączeniem kabla należy także sprawdzić, czy oba złącza są prawidłowo zorientowane i wyrównane.
- UWAGA:** Przed otwarciem jakichkolwiek pokryw lub paneli należy odłączyć komputer od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu pracy wewnątrz komputera należy zainstalować pokrywy i panele oraz wkręcić śruby, a dopiero potem podłączyć komputer do zasilania.
- OSTRZEŻENIE:** Podczas obsługi baterii litowo-jonowej w notebooku zachowaj ostrożność. Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować.
- UWAGA:** Kolor komputera i niektórych części może różnić się nieznacznie od pokazanych w tym dokumencie.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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

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

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

Stan gotowości

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

Odłączenie od zasilania oraz naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania przez 20 sekund powinno usunąć energię resztkową z płyty głównej.

Połączenie wyrównawcze

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

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

Wyładowania elektrostatyczne (ESD) to główny problem podczas korzystania z podzespołów elektronicznych, a zwłaszcza wrażliwych 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 skracając żywotność produktu. Ze względu na rosnące wymagania dotyczące energooszczędności i zagęszczenia układów ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi staje się coraz poważniejszym problemem.

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

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

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

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

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

- Korzystaj z opaski uziemiającej, która jest prawidłowo uziemiona. 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 wyciągnięciem komponentu z opakowania antystatycznego rozładuj najpierw ładunki statyczne ze swojego ciała.
- W celu przetransportowania komponentu wrażliwego na ładunki statyczne umieść go w pojemniku lub opakowaniu antystatycznym.

Zestaw serwisowy ESD

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

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

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

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

Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi — podsumowanie


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

Transportowanie wrażliwych elementów

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

Podnoszenie sprzętu

Podczas podnoszenia ciężkiego sprzętu stosuj się do następujących zaleceń:

 **OSTRZEŻENIE: Nie podnoś w pojedynkę ciężaru o wadze większej niż ok. 22 kg. Należy zawsze uzyskiwać pomoc lub korzystać z urządzenia do podnoszenia mechanicznego.**

1. Rozstaw stopy tak, aby zachować równowagę. Ustaw je szeroko i stabilnie, a palce skieruj na zewnątrz.
2. Napnij mięśnie brzucha. Mięśnie brzucha wspierają kręgosłup podczas unoszenia, przenosząc ciężar ładunku.
3. Ciężary podnoś nogami, a nie plecami.
4. Trzymaj ładunek blisko siebie. Im bliżej znajduje się on kręgosłupa, tym mniejszy wywiera nacisk na plecy.
5. Podczas podnoszenia i kładzenia ładunku miej wyprostowane plecy. Nie zwiększaj ciężaru ładunku ciężarem swojego ciała. Unikaj skręcania ciała i kręgosłupa.
6. Stosuj się do tych samych zaleceń w odwrotnej kolejności podczas kładzenia ładunku.

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

Technologia i podzespoły

UWAGA: Instrukcje przedstawione w poniższej sekcji dotyczą komputerów dostarczanych z systemem operacyjnym Windows. System Windows jest fabrycznie zainstalowany na tym komputerze.

Tematy:

- DDR4
- Funkcje USB
- USB Type-C
- HDMI 1.4
- Funkcje USB
- Zachowanie diody LED przycisku zasilania

DDR4

Pamięć DDR4 (Double Data Rate czwartej generacji) jest szybszą technologią pamięci następującą po standardach DDR2 i DDR3. Moduły DDR4 mogą mieć pojemność nawet 512 GB, podczas gdy moduły DDR3 miały rozmiar do 128 GB. Synchroniczny moduł DDR4 jest zbudowany inaczej niż moduły SDRAM i DDR, co uniemożliwia jego nieprawidłową instalację w komputerze.

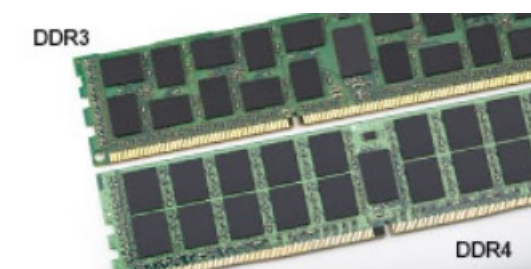
Moduły DDR4 wymagają o 20% niższego napięcia (1,2 V) niż moduły DDR3, które wymagały napięcia 1,5 V. Moduły DDR4 obsługują także nowy tryb głębokiego uśpienia, który umożliwia przechodzenie zawierającego je urządzenia w stan gotowości bez odświeżania pamięci. Tryb głębokiego uśpienia powinien zmniejszać zużycie energii w trybie gotowości o 40–50%.

DDR4 — szczegóły

Między modułami pamięci DDR3 i DDR4 istnieją drobne różnice opisane niżej.

Położenie wycięcia

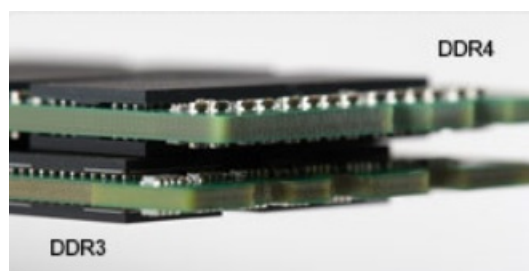
Wycięcie na module DDR4 znajduje się w innym miejscu niż wycięcie na module DDR3. W obu przypadkach wycięcie znajduje się na krawędzi wkładanej do złącza, ale moduł DDR4 ma wycięcie w nieco innym miejscu, co uniemożliwia zainstalowanie go w niezgodnym złączu.



Rysunek 1. Położenie wycięcia

Większa grubość

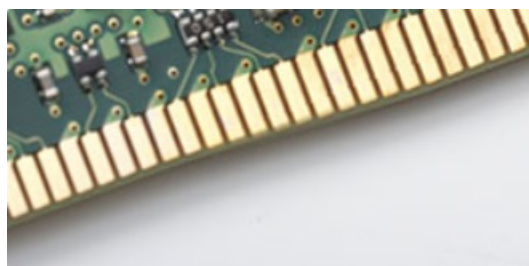
Moduły DDR4 są nieco grubsze od modułów DDR3, dzięki czemu obsługują więcej warstw sygnałowych.



Rysunek 2. Większa grubość

Zakrzywiona krawędź

Moduły DDR4 mają zakrzywioną krawędź, co ułatwia wkładanie ich do złącza i zmniejsza obciążenie płytki drukowanej podczas instalowania modułu.



Rysunek 3. Zakrzywiona krawędź

Błędy pamięci

Błędy pamięci w komputerze wyświetlają nowy kod błędu ON-FLASH-FLASH lub ON-FLASH-ON. Jeśli wszystkie moduły pamięci ulegną awarii, wyświetlacz LCD nie włączy się. Spróbuj znaleźć przyczynę awarii pamięci, sprawdzając działanie sprawnych modułów w złączach umieszczonych na spodzie komputera oraz pod klawiaturą (w niektórych modelach przenośnych).

UWAGA: Pamięć DDR4 jest wbudowana w płytę główną, a nie stanowi wymiennego modułu DIMM, jak wynika z materiałów referencyjnych.

Funkcje USB

Standard uniwersalnej magistrali szeregowej USB (Universal Serial Bus) został wprowadzony w 1996 r. Interfejs ten znacznie uprościł podłączanie do komputerów hostów urządzeń peryferyjnych, takich jak myszy, klawiatury, napędy zewnętrzne i drukarki.

Tabela 1. Ewolucja USB

Typ	Prędkość przesyłania danych	Kategoria	Rok wprowadzenia
USB 2.0	480 Mb/s	Hi-Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1 drugiej generacji	10 Gb/s	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji (SuperSpeed USB)

Przez wiele lat standard USB 2.0 był stale rozpowszechniany jako jedyny właściwy standard interfejsu komputerów. Sprzedano ok. 6 miliardów urządzeń, jednak potrzeba większej szybkości wciąż istniała w związku z rosnącą szybkością obliczeniową urządzeń oraz większym zapotrzebowaniem na przepustowość. Odpowiedzią na potrzeby klientów jest standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji, który teoretycznie zapewnia 10-krotnie większą szybkość niż poprzednik. W skrócie funkcje standardu USB 3.1 pierwszej generacji można opisać następująco:

- Wyższa szybkość przesyłania danych (do 5 Gb/s)
- Większa maksymalna moc zasilania magistrali i większy pobór prądu dostosowany do urządzeń wymagających dużej mocy
- Nowe funkcje zarządzania zasilaniem
- Transmisja typu pełny duplex i obsługa nowych typów transmisji danych
- Wsteczna zgodność z USB 2.0
- Nowe złącza i kable

Poniższe tematy zawierają odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania dotyczące standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji.

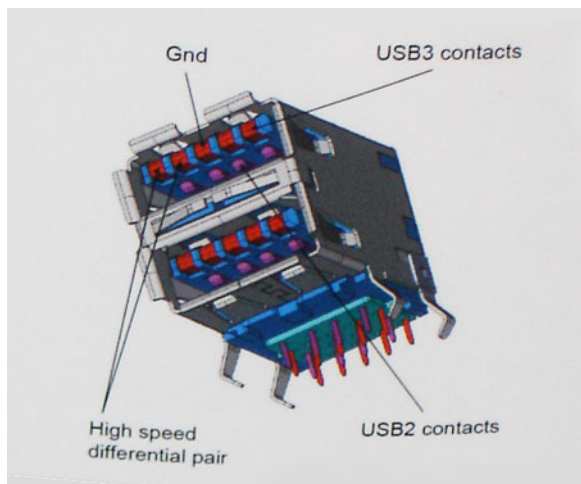


Szybkość

Obecnie w najnowszej specyfikacji standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zdefiniowane są 3 tryby szybkości. Są to tryby Super-Speed, Hi-Speed i Full-Speed. Nowy tryb SuperSpeed ma szybkość przesyłania danych 4,8 Gb/s. W specyfikacji nadal istnieją tryby USB Hi-Speed i Full-Speed, znane szerzej odpowiednio jako USB 2.0 i 1.1. Te wolniejsze tryby nadal działają z szybkością odpowiednio 480 Mb/s i 12 Mb/s. Zostały one zachowane dla zgodności ze starszym sprzętem.

Znacznie wyższa wydajność złącza USB 3.0/3.1 pierwszej generacji jest możliwa dzięki następującym zmianom technologicznym:

- Dodatkowa fizyczna magistrala istniejąca równolegle do bieżącej magistrali USB 2.0 (patrz zdjęcie poniżej).
- Złącze USB 2.0 miało cztery przewody (zasilania, uziemienia oraz parę przewodów do danych różnicowych); złącze USB 3.0/3.1 pierwszej generacji dysponuje czterema dodatkowymi przewodami obsługującymi dwie pary sygnałów różnicowych (odbioru i przesyłu), co daje łącznie osiem przewodów w złączach i kablach.
- Złącze USB 3.0/3.1 pierwszej generacji wykorzystuje dwukierunkowy interfejs transmisji danych w przeciwieństwie do układu półduplex występującego w wersji USB 2.0. Zapewnia to 10-krotnie większą teoretyczną przepustowość.



Współczesne rozwiązania, takie jak materiały wideo w rozdzielczości HD, pamięci masowe o pojemnościach wielu terabajtów i aparaty cyfrowe o dużej liczbie megapikseli, wymagają coraz większej przepustowości — standard USB 2.0 może nie być wystarczająco szybki. Ponadto żadne połączenie USB 2.0 nie zbliżało się nawet do teoretycznej maksymalnej przepustowości 480 Mb/s; realne maksimum wynosiło około 320 Mb/s (40 MB/s). Podobnie złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji nigdy nie osiągnie prędkości 4,8 Gb/s. Prawdopodobnie realne maksimum będzie wynosiło 400 MB/s z uwzględnieniem danych pomocniczych. Przy tej prędkości złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji będzie 10-krotnie szybsze od złącza USB 2.0.

Zastosowania

Złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zapewnia urządzeniom większą przepustowość, zwiększając komfort korzystania z nich. Przesyłanie sygnału wideo przez złącze USB było dotychczas bardzo niewygodne (z uwagi na rozdzielczość, opóźnienia i kompresję), ale można sobie wyobrazić, że przy 5–10-krotnym zwiększeniu przepustowości rozwiązania wideo USB będą działać znacznie lepiej. Sygnał Single-link DVI wymaga przepustowości prawie 2 Gb/s. Przepustowość 480 Mb/s była tu ograniczeniem, ale szybkość 5 Gb/s jest więcej niż obiecująca. Ten zapowiadający prędkość 4,8 Gb/s standard może się znaleźć nawet w produktach, które dotychczas nie były kojarzone ze złączami USB, na przykład w zewnętrznych systemach pamięci masowej RAID.

Poniżej wymieniono niektóre produkty z interfejsem SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji:

- Zewnętrzne stacjonarne dyski twarde USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Przenośne dyski twarde USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Stacje dokujące i przejściówki do dysków USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Pamięci i czytniki USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Nośniki SSD USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Macierze RAID USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Multimedialne napędy dysków optycznych
- Urządzenia multimedialne
- Rozwiązania sieciowe
- Karty rozszerzeń i koncentratory USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji

Zgodność

Dobra wiadomość: standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji został od podstaw zaplanowany z myślą o bezproblemowym współistnieniu ze standardem USB 2.0. Przede wszystkim mimo że w przypadku standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zastosowano nowe fizyczne metody połączeń i kable zapewniające obsługę większych szybkości, samo złącze zachowało taki sam prostokątny kształt i cztery styki rozmieszczone identycznie jak w złączu standardu USB 2.0. W kablu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji znajduje się pięć nowych połączeń odpowiedzialnych za niezależny odbiór i nadawanie danych, które są aktywowane po podłączeniu do odpowiedniego złącza SuperSpeed USB.

USB Type-C

USB Type-C to nowe, małe złącze fizyczne. Obsługuje ono różne nowe standardy USB, takie jak USB 3.1 i USB Power Delivery (USB PD).

Tryb alternatywny

USB Type-C to nowe, bardzo małe złącze. Jest mniej więcej trzy razy mniejsze od dawnych złączy USB Type-A. Stanowi pojedynczy standard, z którym powinno współpracować każde urządzenie. Złącza USB Type-C obsługują różne inne protokoły w „trybach alternatywnych”, co pozwala korzystać z przejściówek między złączem USB Type-C a złączami HDMI, VGA, DisplayPort i wieloma innymi.

USB Power Delivery

Specyfikacja USB PD jest ściśle związana ze standardem USB Type-C. Współczesne smartfony, tablety i inne urządzenia mobilne często są ładowane przez złącze USB. Połączenie USB 2.0 zapewnia moc do 2,5 W, co wystarcza do naładowania telefonu, ale nie pozwala na zbyt wiele poza tym. Na przykład notebook może wymagać mocy nawet 60 W. Specyfikacja USB Power Delivery zapewnia moc nawet 100 W. Przesyłanie energii jest dwukierunkowe: urządzenie może zasilać inne urządzenia lub pobierać energię. Przesyłanie energii nie zakłóca w żaden sposób przesyłania danych.

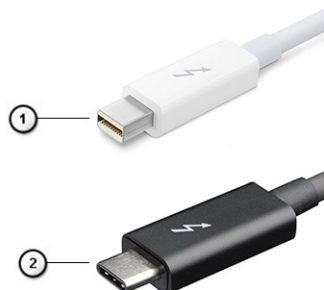
Możliwość ładowania wszystkich urządzeń za pomocą standardowego połączenia USB może oznaczać koniec z rzadkimi i nietypowymi kablami do ładowania notebooków. Będzie można ładować notebooka za pomocą przenośnego akumulatora używanego do ładowania smartfonów i innych urządzeń przenośnych. Notebook podłączony do zewnętrznego wyświetlacza z zasilaniem sieciowym może pobierać energię z tego wyświetlacza przez to samo małe złącze USB, przez które przesyłany jest obraz. Aby można było korzystać z tych funkcji, urządzenie i kabel muszą obsługiwać standard USB Power Delivery. Sam fakt, że urządzenie ma złącze USB Type-C, nie oznacza jeszcze, że obsługuje nowy standard zasilania.

USB Type-C i USB 3.1

USB 3.1 to nowy standard USB. Teoretyczna przepustowość połączeń USB 3 wynosi 5 Gb/s, natomiast maksymalna przepustowość złącza USB 3.1 to 10 Gb/s. To dwukrotnie większa szybkość, porównywalna ze złączami Thunderbolt pierwszej generacji. USB Type-C to nie to samo co USB 3.1. USB Type-C to tylko kształt złącza, przez które dane mogą być przesyłane w technologii USB 2 lub USB 3.0. Tablet Nokia N1 z systemem Android ma złącze USB Type-C, ale cała łączność odbywa się w trybie USB 2.0. Technologie te są jednak blisko związane.

Thunderbolt przez USB Type-C

Thunderbolt jest interfejsem sprzętowym, który może jednocześnie przesyłać dane, obraz, dźwięk i zasilanie za pośrednictwem jednego kabla. Thunderbolt zapewnia połączenie sygnałów PCI Express (PCIe) i DisplayPort (DP) w jeden sygnał szeregowy oraz dodatkowo zasilanie prądem stałym, wszystko w jednym kablu. Technologie Thunderbolt 1 i Thunderbolt 2 wykorzystują do łączenia się z urządzeniami peryferyjnymi to samo złącze miniDP (DisplayPort), podczas gdy technologia Thunderbolt 3 opiera się na złączu USB Type-C.



Rysunek 4. Thunderbolt 1 i Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 i Thunderbolt 2 (ze złączem miniDP)
2. Thunderbolt 3 (ze złączem USB Type-C)

Thunderbolt 3 przez USB Type-C

Standard Thunderbolt 3 dodaje technologię Thunderbolt do złącza USB Type-C, pozwalając przesyłać dane z szybkością nawet 40 Gb/s. W ten sposób staje się pojedynczym, uniwersalnym portem, który zapewnia najszybsze i najbardziej wszechstronne połączenie ze stacjami dokującymi, wyświetlaczami czy urządzeniami do przechowywania danych, takimi jak zewnętrzne dyski twarde. Thunderbolt 3 wykorzystuje złącze/gniazdo USB Type-C do podłączania obsługiwanych urządzeń peryferyjnych.

1. Thunderbolt 3 wykorzystuje złącze i kable USB Type-C, które są kompaktowe i można je podłączać w dowolnym położeniu
2. Standard Thunderbolt 3 umożliwia transfer danych z szybkością do 40 Gb/s
3. DisplayPort 1.4 — standard kompatybilny z istniejącymi monitorami, urządzeniami i kablami DisplayPort
4. USB Power Delivery — do 130 W w przypadku obsługiwanych komputerów

Kluczowe cechy połączenia Thunderbolt 3 przez USB Type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort i zasilanie za pomocą gniazda USB Type-C z użyciem jednego kabla (funkcje mogą różnić się między produktami)
2. Złącza i kable USB Type-C są kompaktowe i można je podłączać w dowolnym położeniu
3. Obsługa łączenia urządzeń w sieć za pomocą interfejsu Thunderbolt (*może się różnić między produktami)
4. Obsługa maksymalnie dwóch wyświetlaczy 4K
5. Do 40 Gb/s

UWAGA: Szybkość transferu może się różnić między urządzeniami.

Ikony Thunderbolt

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Rysunek 5. Warianty symboli Thunderbolt

HDMI 1.4

W tym temacie opisano złącze HDMI 1.4 oraz jego funkcje i zalety.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) to branżowy standard cyfrowej transmisji nieskompresowanego sygnału audio/wideo HDMI stanowi interfejs między zgodnymi źródłami cyfrowego dźwięku i obrazu — takimi jak odtwarzacz DVD lub odbiornik audio/wideo — a zgodnymi cyfrowymi urządzeniami audio/wideo, takimi jak telewizory cyfrowe. Interfejs HDMI jest przeznaczony dla telewizorów i odtwarzaczy DVD HDMI. Jego podstawową zaletą jest zmniejszenie ilości kabli i obsługa technologii ochrony treści. Standard HDMI obsługuje obraz w rozdzielczości standardowej, podwyższonej i wysokiej, a także umożliwia odtwarzanie cyfrowego wielokanałowego dźwięku za pomocą jednego przewodu.

 **UWAGA:** HDMI 1.4 obsługuje dźwięk 5.1.

Funkcje złącza HDMI 1.4

- **Kanał Ethernet HDMI** – dodaje do połączenia HDMI możliwość szybkiego przesyłu sieciowego, pozwalając użytkownikom w pełni korzystać z urządzeń obsługujących protokół IP bez potrzeby osobnego kabla Ethernet.
- **Kanał powrotny dźwięku** – umożliwia podłączonemu do HDMI telewizorowi z wbudowanym tunerem przesyłanie danych dźwiękowych „w górę strumienia” do systemu dźwięku przestrzennego, eliminując potrzebę osobnego kabla audio.
- **3D** – definiuje protokoły we/wy dla najważniejszych formatów obrazu 3D, torując drogę do prawdziwie trójwymiarowych gier i filmów.
- **Typ zawartości** – przesyłanie informacji o typie zawartości w czasie rzeczywistym między wyświetlaczem a źródłem, umożliwiające telewizorowi optymalizację ustawień obrazu w zależności od typu zawartości.
- **Dodatkowe przestrzenie barw** – wprowadza obsługę dodatkowych modeli barw stosowanych w fotografii cyfrowej i grafice komputerowej.
- **Obsługa standardu 4K** – umożliwia przesyłanie obrazu w rozdzielczości znacznie wyższej niż 1080p do wyświetlaczy nowej generacji, które dorównują jakością systemom Digital Cinema stosowanym w wielu komercyjnych kinach
- **Złącze HDMI Micro** – nowe, mniejsze złącze dla telefonów i innych urządzeń przenośnych, obsługujące rozdzielczość do 1080p
- **Samochodowy system połączeń** – nowe kable i złącza do samochodowych systemów połączeń, dostosowane do specyficznych wymogów środowiska samochodowego i zapewniające prawdziwą jakość HD.

Zalety interfejsu HDMI

- Jakość HDMI umożliwia transmisję cyfrowego, nieskompresowanego sygnału audio i wideo przy zachowaniu najwyższej jakości obrazu.
- Niski koszt HDMI to proste i ekonomiczne rozwiązanie, które łączy jakość i funkcjonalność cyfrowego interfejsu z obsługą nieskompresowanych formatów wideo
- Dźwięk HDMI obsługuje wiele formatów audio, od standardowego dźwięku stereofonicznego po wielokanałowy dźwięk przestrzenny.
- HDMI łączy obraz i wielokanałowy dźwięk w jednym kablu, eliminując wysokie koszty i komplikacje związane z wieloma kablami stosowanymi w bieżących systemach A/V
- HDMI obsługuje komunikację między źródłem wideo (takim jak odtwarzacz DVD) a telewizorem DTV, zapewniając nowe możliwości

Funkcje USB

Standard uniwersalnej magistrali szeregowej USB (Universal Serial Bus) został wprowadzony w 1996 r. Interfejs ten znacznie uprościł podłączanie do komputerów hostów urządzeń peryferyjnych, takich jak myszy, klawiatury, napędy zewnętrzne i drukarki.

Przyjrzyjmy się pokrótce ewolucji USB, korzystając z poniższej tabeli.

Tabela 2. Ewolucja USB

Typ	Prędkość przesyłania danych	Kategoria	Rok wprowadzenia
USB 2.0	480 Mb/s	Hi-Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji	5 Gb/s	Super-Speed	2010
USB 3.1 drugiej generacji	10 Gb/s	Super-Speed	2013

USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji (SuperSpeed USB)

Przez wiele lat standard USB 2.0 był stale rozpowszechniany jako jedyny właściwy standard interfejsu komputerów. Sprzedano ok. 6 miliardów urządzeń, jednak potrzeba większej szybkości wciąż istniała w związku z rosnącą szybkością obliczeniową urządzeń oraz większym zapotrzebowaniem na przepustowość. Odpowiedzią na potrzeby klientów jest standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji, który teoretycznie zapewnia 10-krotnie większą szybkość niż poprzednik. W skrócie funkcje standardu USB 3.1 pierwszej generacji można opisać następująco:

- Wyższa szybkość przesyłania danych (do 5 Gb/s)
- Większa maksymalna moc zasilania magistrali i większy pobór prądu dostosowany do urządzeń wymagających dużej mocy
- Nowe funkcje zarządzania zasilaniem
- Transmisja typu pełny duplex i obsługa nowych typów transmisji danych
- Wsteczna zgodność z USB 2.0
- Nowe złącza i kable

Poniższe tematy zawierają odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania dotyczące standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji.

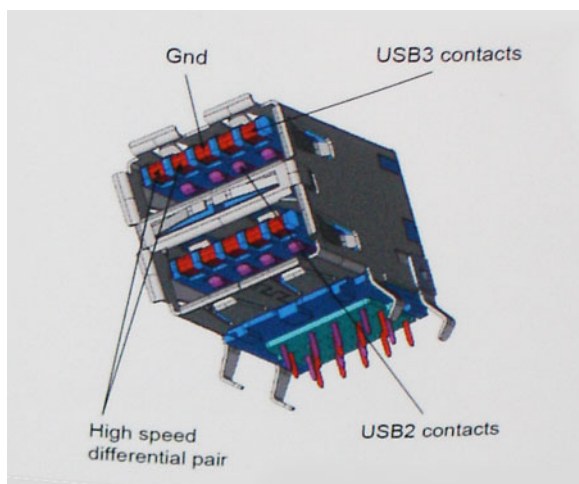


Szybkość

Obecnie w najnowszej specyfikacji standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zdefiniowane są 3 tryby szybkości. Są to tryby Super-Speed, Hi-Speed i Full-Speed. Nowy tryb SuperSpeed ma prędkość przesyłania danych 4,8 Gb/s. W specyfikacji nadal istnieją tryby USB Hi-Speed i Full-Speed, znane szerzej odpowiednio jako USB 2.0 i 1.1. Te wolniejsze tryby nadal działają z szybkością odpowiednio 480 Mb/s i 12 Mb/s. Zostały one zachowane dla zgodności ze starszym sprzętem.

Znacznie wyższa wydajność złącza USB 3.0/3.1 pierwszej generacji jest możliwa dzięki następującym zmianom technologicznym:

- Dodatkowa fizyczna magistrala istniejąca równolegle do bieżącej magistrali USB 2.0 (patrz zdjęcie poniżej).
- Złącze USB 2.0 miało cztery przewody (zasilania, uziemienia oraz parę przewodów do danych różnicowych); złącze USB 3.0/3.1 pierwszej generacji dysponuje czterema dodatkowymi przewodami obsługującymi dwie pary sygnałów różnicowych (odbioru i przesyłu), co daje łącznie osiem przewodów w złączach i kablach.
- Złącze USB 3.0/3.1 pierwszej generacji wykorzystuje dwukierunkowy interfejs transmisji danych w przeciwieństwie do układu półduplex występującego w wersji USB 2.0. Zapewnia to 10-krotnie większą teoretyczną przepustowość.



Współczesne rozwiązania, takie jak materiały wideo w rozdzielczości HD, pamięci masowe o pojemnościach wielu terabajtów i aparaty cyfrowe o dużej liczbie megapikseli, wymagają coraz większej przepustowości — standard USB 2.0 może nie być wystarczająco szybki. Ponadto żadne połączenie USB 2.0 nie zbliżyło się nawet do teoretycznej maksymalnej przepustowości 480 Mb/s: realne maksimum wynosiło około 320 Mb/s (40 MB/s). Podobnie złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji nigdy nie osiągnie prędkości 4,8 Gb/s. Prawdopodobnie realne maksimum będzie wynosiło 400 MB/s z uwzględnieniem danych pomocniczych. Przy tej prędkości złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji będzie 10-krotnie szybsze od złącza USB 2.0.

Zastosowania

Złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zapewnia urządzeniom większą przepustowość, zwiększając komfort korzystania z nich. Przesyłanie sygnału wideo przez złącze USB było dotychczas bardzo niewygodne (z uwagi na rozdzielczość, opóźnienia i kompresję), ale można sobie wyobrazić, że przy 5–10-krotnym zwiększeniu przepustowości rozwiązania wideo USB będą działać znacznie lepiej. Sygnał Single-link DVI wymaga przepustowości prawie 2 Gb/s. Przepustowość 480 Mb/s była tu ograniczeniem, ale szybkość 5 Gb/s jest więcej niż obiecująca. Ten zapowiadający prędkość 4,8 Gb/s standard może się znaleźć nawet w produktach, które dotychczas nie były kojarzone ze złączami USB, na przykład w zewnętrznych systemach pamięci masowej RAID.

Poniżej wymieniono niektóre produkty z interfejsem SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji:

- Zewnętrzne stacjonarne dyski twarde USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Przenośne dyski twarde USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Stacje dokujące i przejściówki do dysków USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Pamięci i czytniki USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Nośniki SSD USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Macierze RAID USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Multimedialne napędy dysków optycznych
- Urządzenia multimedialne
- Rozwiązania sieciowe
- Karty rozszerzeń i koncentratory USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji

Zgodność

Dobra wiadomość: standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji został od podstaw zaplanowany z myślą o bezproblemowym współistnieniu ze standardem USB 2.0. Przede wszystkim mimo że w przypadku standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zastosowano nowe fizyczne metody połączeń i kable zapewniające obsługę większych szybkości, samo złącze zachowało taki sam prostokątny kształt i cztery styki rozmieszczone identycznie jak w złączu standardu USB 2.0. W kablu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji znajduje się pięć nowych połączeń odpowiedzialnych za niezależny odbiór i nadawanie danych, które są aktywowane po podłączeniu do odpowiedniego złącza SuperSpeed USB.

System Windows 10 będzie wyposażony w macierzystą obsługę kontrolerów USB 3.1 pierwszej generacji. Poprzednie wersje systemu Windows w dalszym ciągu wymagają oddzielnych sterowników dla kontrolerów USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji.

Zachowanie diody LED przycisku zasilania

W niektórych komputerach Dell Latitude dioda LED przycisku informuje o stanie systemu, w związku z czym przycisk zasilania świeci się po naciśnięciu. Systemy z nowym opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych w przycisku zasilania nie mają diody LED w przycisku zasilania, więc informacje o systemie są wskazywane przez inne dostępne diody.

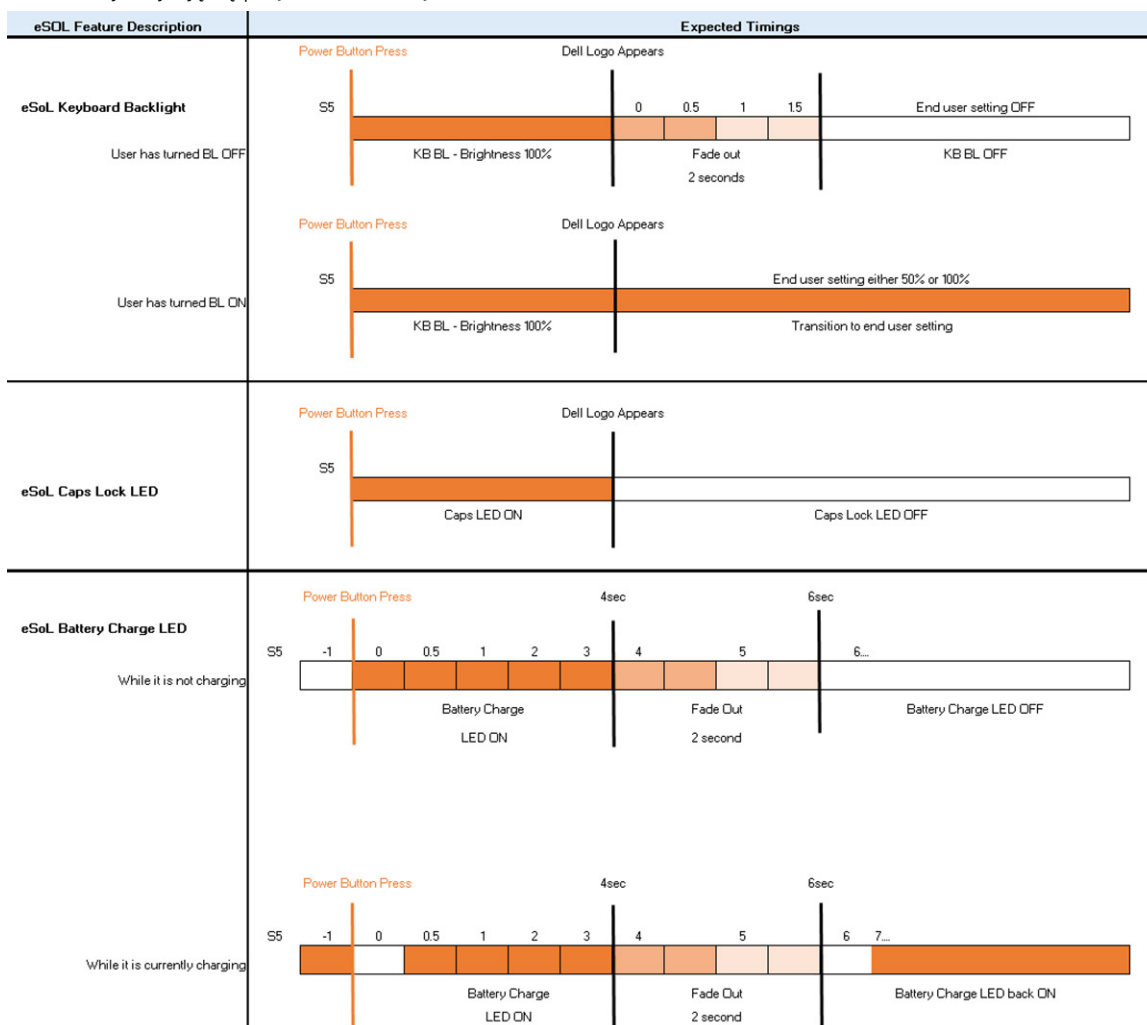
Zachowanie diody LED przycisku zasilania bez czytnika linii papilarnych

- System jest włączony (S0) = dioda LED świeci ciągłym światłem białym.
- System jest w trybie uśpienia/wstrzymania (S3, SOix) = dioda LED jest wyłączona
- System jest wyłączony/zahibernowany (S4/S5) = dioda LED jest wyłączona

Włączanie komputera i zachowanie diody LED w komputerach z czytnikiem linii papilarnych w przycisku zasilania

- Naciśnięcie przycisku zasilania na czas od 50 ms do 2 s powoduje włączenie urządzenia.
- Przycisk zasilania nie reaguje na dalsze naciśnięcia, dopóki użytkownik nie otrzyma informacji o działaniu systemu.
- Po naciśnięciu przycisku zasilania zapala się systemowa dioda LED.
- Wszystkie dostępne diody LED (podświetlenie klawiatury / wskaźnik Caps Lock / wskaźnik ładowania baterii) zaczynają świecić, wyświetlając określone informacje.
- Domyślnie brak jest sygnału dźwiękowego. Można go włączyć w konfiguracji systemu BIOS.
- Limity czasu zabezpieczeń nie upływają, jeśli urządzenie zawiesi się w trakcie logowania.

- Logo firmy Dell: włącza się w ciągu 2 sekund od naciśnięcia przycisku zasilania.
- Pełne uruchomienie systemu: w ciągu 22 sekund od naciśnięcia przycisku zasilania.
- Poniżej znajdują się przykładowe czasy:

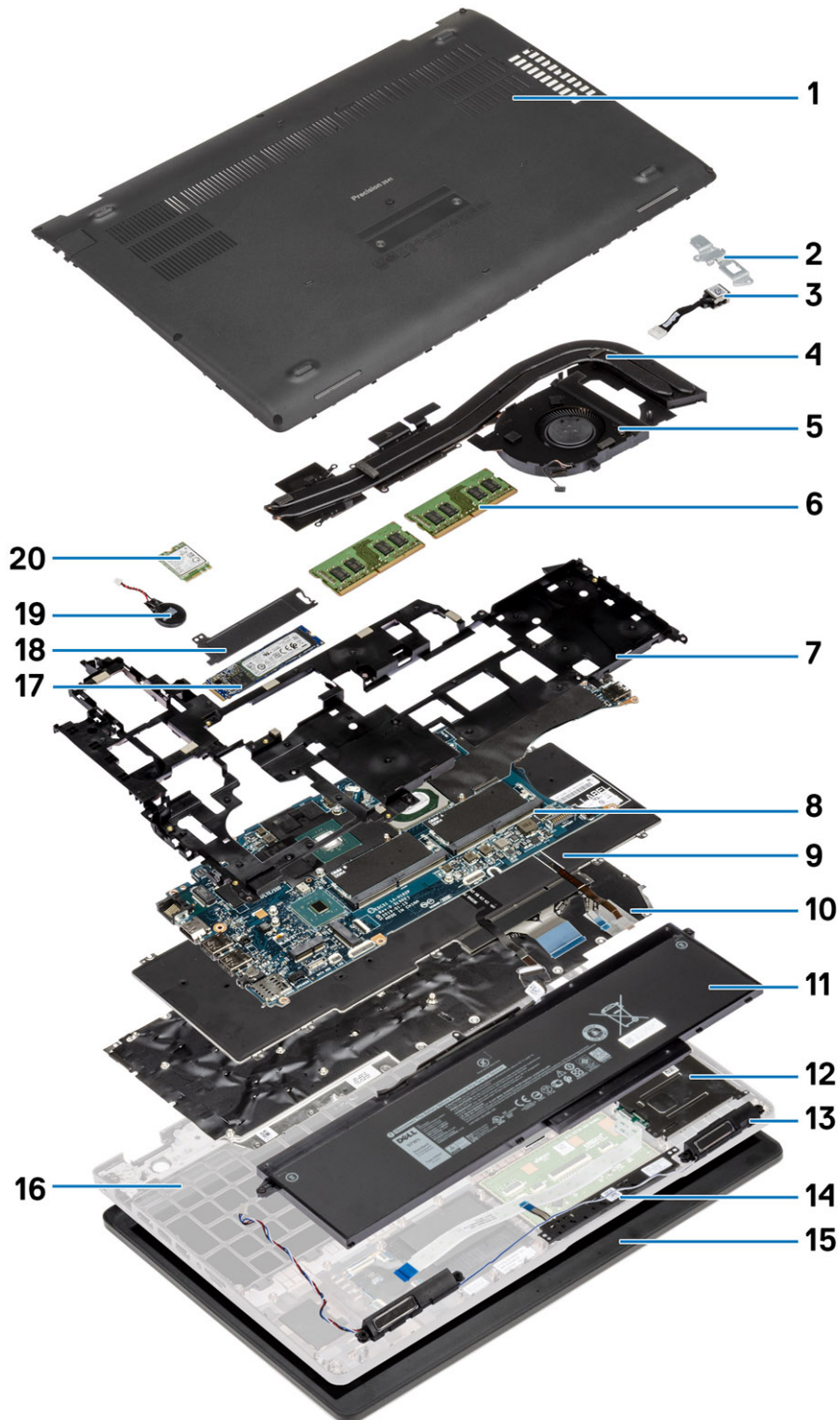


Przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych w przycisku zasilania nie ma diody LED, więc informacje o systemie są wskazywane przez inne dostępne diody

- **Wskaźnik zasilacza:**
 - Wskaźnik na złączu zasilacza świeci kolorem białym, gdy jest podłączone zasilanie z gniazdka elektrycznego.
- **Wskaźnik baterii:**
 - Jeśli komputer jest podłączony do gniazdka elektrycznego, lampka stanu akumulatora zachowuje się w następujący sposób:
 1. Ciągłe białe światło: trwa ładowanie akumulatora. Po zakończeniu ładowania akumulatora wskaźnik gaśnie.
 - Jeśli komputer jest zasilany z baterii, lampka funkcjonuje następująco:
 1. Wskaźnik wyłączony — akumulator jest odpowiednio naładowany (lub komputer jest wyłączony).
 2. Ciągłe światło pomarańczowe — krytycznie niski poziom naładowania akumulatora. Niski poziom naładowania akumulatora oznacza, że wystarczy on na co najwyżej 30 minut działania.
- **Wskaźnik diodowy kamery**
 - Dioda LED świeci na biało, gdy kamera jest włączona.
- **Wskaźnik wyciszenia mikrofonu:**
 - Gdy mikrofon jest wyłączony, wskaźnik LED na klawiszu F4 powinien świecić na BIAŁO.
- **Wskaźniki LED RJ-45:**
 - **Tabela 3. Wskaźniki LED po obu stronach portu RJ-45**


Wskaźnik szybkości połączenia (po lewej stronie)	Wskaźnik aktywności (po prawej stronie)
zielony	Światło bursztynowe

Główne elementy systemu



1. Pokrywa dolna
2. Wspornik metalowy wejścia prądu stałego

3. Port zasilania prądem stałym
4. Zestaw radiatora
5. Wentylator radiatora
6. Moduły pamięci
7. Rama wewnętrzna
8. Gniazdo modułu pamięci
9. Klawiatura
10. Wspornik klawiatury
11. Akumulator
12. czytnik kart inteligentnych
13. Głośniki
14. Przyciski touchpada
15. Zestaw wyświetlacza
16. Zestaw podpórki na nadgarstek
17. Dysk SSD
18. Płytki termoprzewodząca SSD
19. Bateria pastylkowa
20. karta WWAN

 **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.

Demontowanie i montowanie

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

Tematy:

- Pokrywa dolna
- Bateria
- Moduł pamięci
- Karta sieci WLAN
- Karta sieci WWAN
- Zestaw dysku twardego
- Bateria pastylkowa
- Złącze zasilania prądem stałym
- Dysk SSD
- Rama wewnętrzna
- Przyciski tabliczki dotykowej
- czytnik kart inteligentnych
- Przyciski tabliczki dotykowej
- Płyta wskaźników LED
- Głośniki
- Zestaw radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną
- Zestaw radiatora — konfiguracja UMA
- Płyta główna
- Zestaw klawiatury
- Wspornik klawiatury
- Przycisk zasilania
- Zestaw wyświetlacza
- Ramka wyświetlacza
- Osłony zawiasów
- Panel wyświetlacza
- Zestaw podparcia dłoni

Pokrywa dolna

Wymontowywanie pokrywy dolnej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

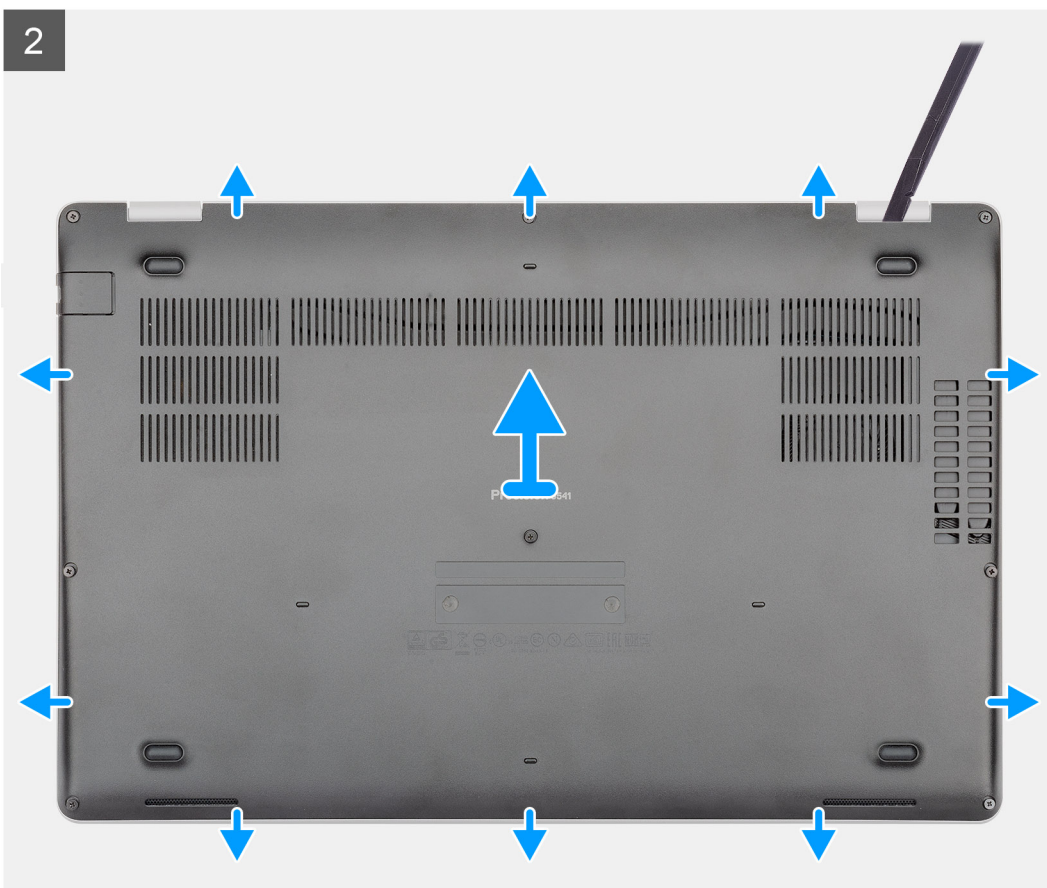
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.



5x
M2.5x6.3



3x
M2.5x8



Kroki

1. Wykręć pięć śrub (M2,5x6,3) i trzy śruby (M2,5x8) mocujące pokrywę dolną do komputera.
2. Podważ pokrywę dolną, zaczynając od prawego zawiasu i kontynuując wzdłuż jej brzegów.
3. Wymij pokrywę dolną z komputera.

Instalowanie pokrywy dolnej

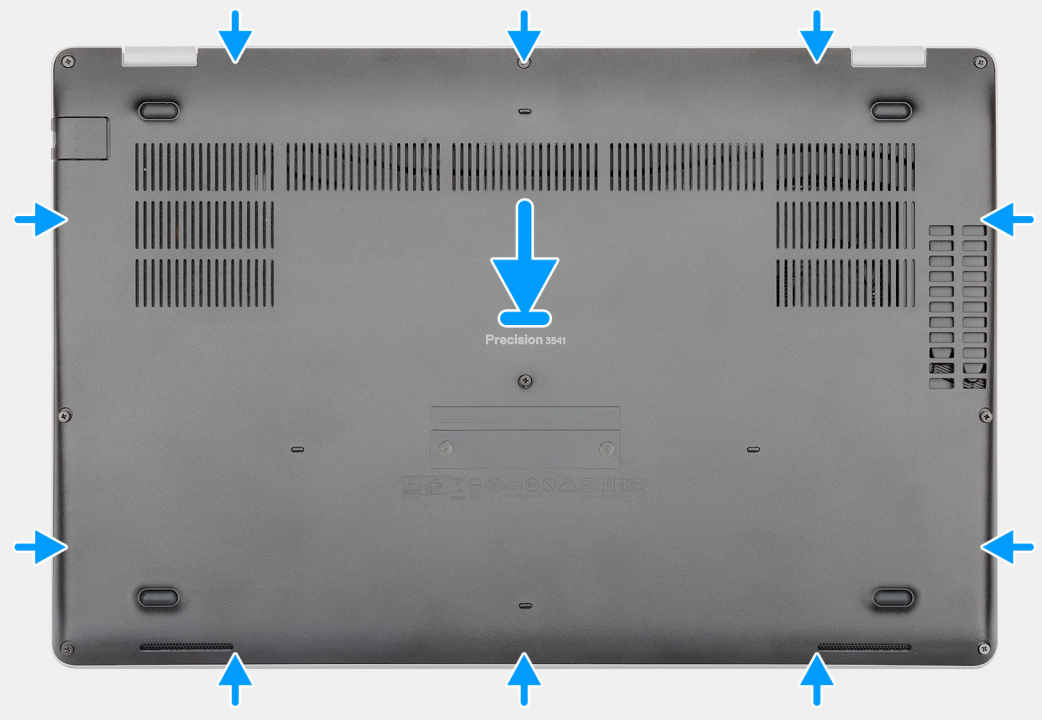
Wymagania

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.

1



5x
M2.5x6.3

3x
M2.5x8

2



Kroki

1. Umieść pokrywę dolną na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, a następnie wciśnij pokrywę dolną na swoje miejsce.
2. Wkręć pięć śrub (M2,5x6,3) i trzy śruby (M2,5x8) mocujące pokrywę dolną do komputera.

Kolejne kroki

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

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 spęcznienia, 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 akumulatora

Wymagania

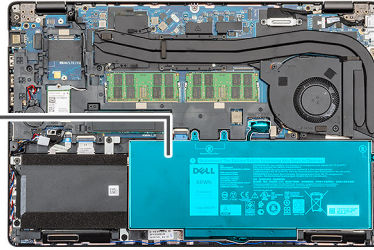
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania akumulatora.



1x
M2x6



Kroki

1. Odłącz kabel akumulatora od płyty systemowej.
2. Wykręć śrubę (M2x6) mocującą akumulator do komputera.
3. Wyjmij akumulator z komputera.

Instalowanie akumulatora

Wymagania

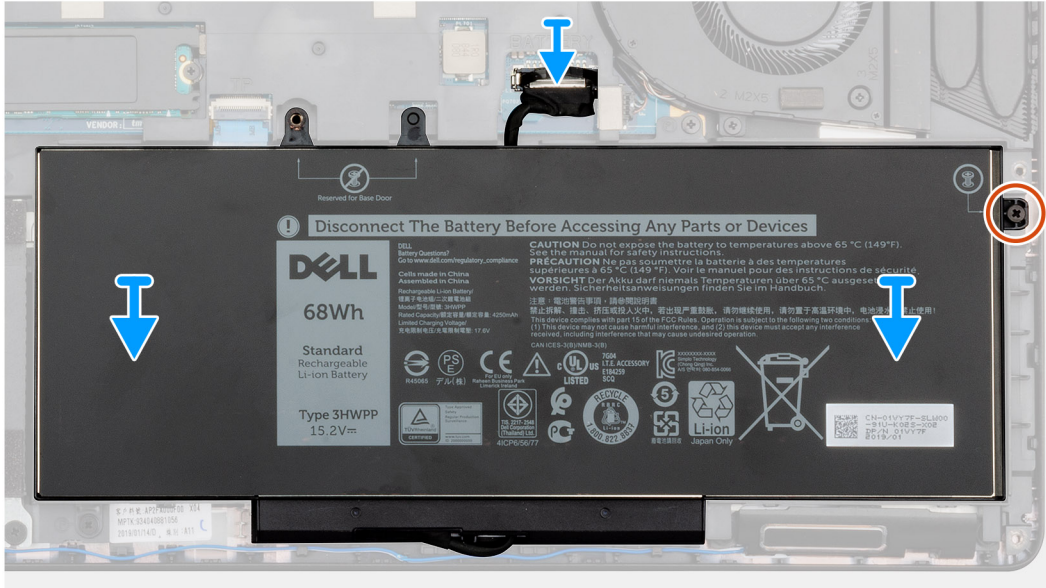
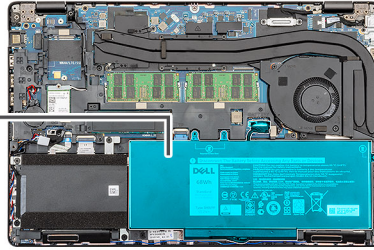
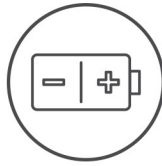
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji akumulatora.



1x
M2x6



Kroki

1. Umieść akumulator na zestawie podparcia dłoni i klawiatury, a następnie dopasuj otwory na śruby w akumulatorze do otworów w zestawie podparcia dłoni i klawiatury.
2. Wkręć śrubę (M2x6) mocującą akumulator do komputera.
3. Podłącz kabel akumulatora do płyty systemowej.

Kolejne kroki

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

Moduł pamięci

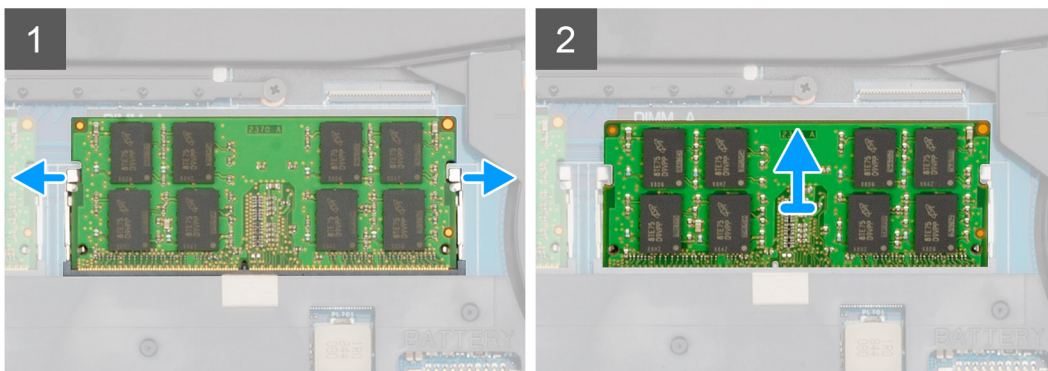
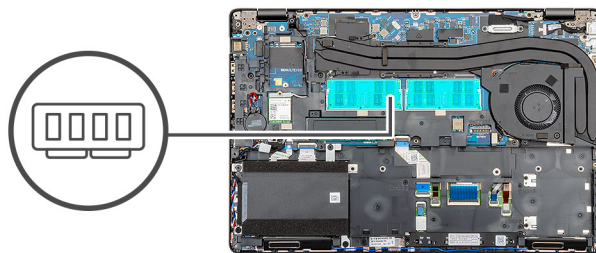
Wymontowywanie modułów pamięci

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie modułu pamięci i sposób jego wymontowywania.



Kroki

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

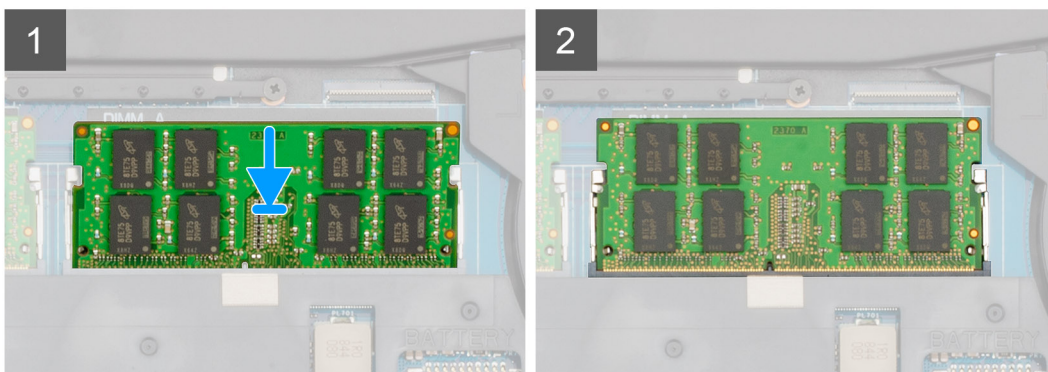
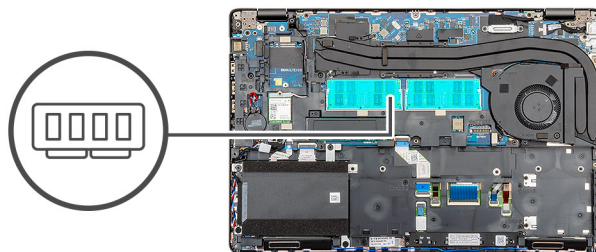
Instalowanie modułów pamięci

Wymagania

W przypadku wymiany elementów wymij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.


Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu pamięci.



Kroki

1. Dopasuj wycięcie 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).

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

Kolejne kroki

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

Karta sieci WLAN

Wymontowywanie karty sieci WLAN

Wymagania

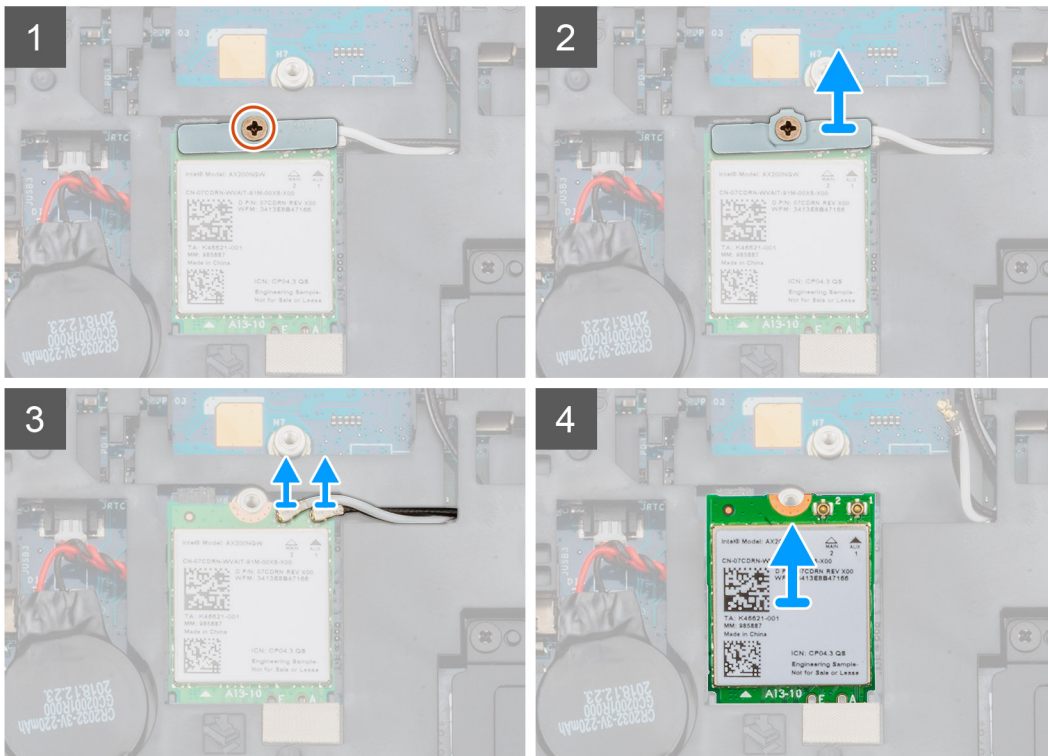
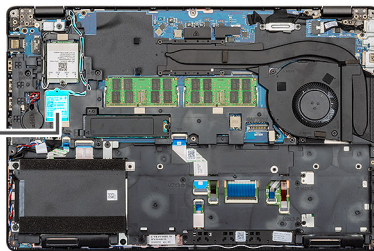
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WLAN.



1x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj kartę sieci WLAN w komputerze.
2. Wykręć jedną śrubę (M2x3) mocującą klamrę karty sieci WLAN.
3. Wyjmij klamrę karty sieci WLAN z komputera.
4. Odłącz kable sieci WLAN od modułu karty sieci WLAN.
5. Wsuń kartę WLAN z komputera.

Instalowanie karty sieci WLAN

Wymagania

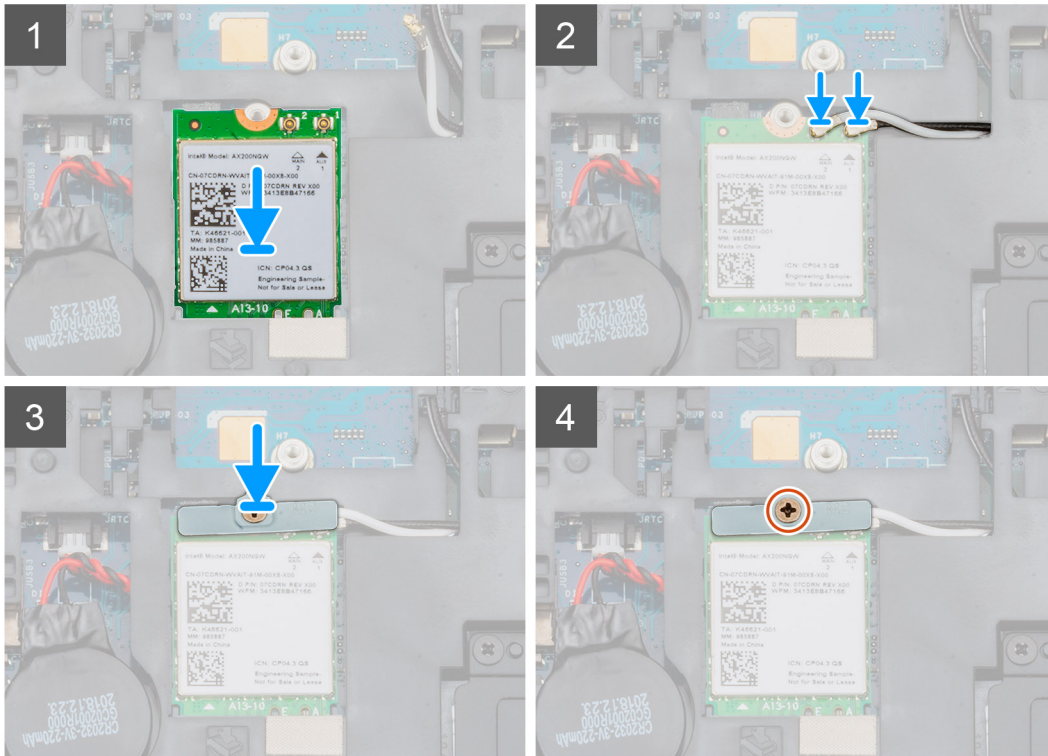
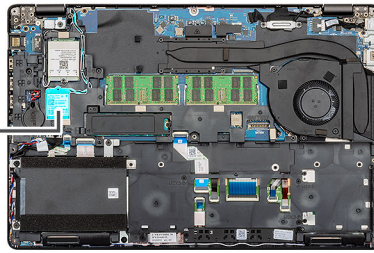
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci WLAN.



1x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj gniazdo karty sieci WLAN w komputerze.
2. Umieść kartę sieci WLAN w gnieździe na płycie głównej.
3. Podłącz kable do karty sieci WLAN.
4. Umieść metalową klamrę na karcie sieci WLAN i przymocuj ją za pomocą jednej śruby (M2x3).

Kolejne kroki

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

Karta sieci WWAN

Wymontowywanie karty sieci WWAN

Wymagania

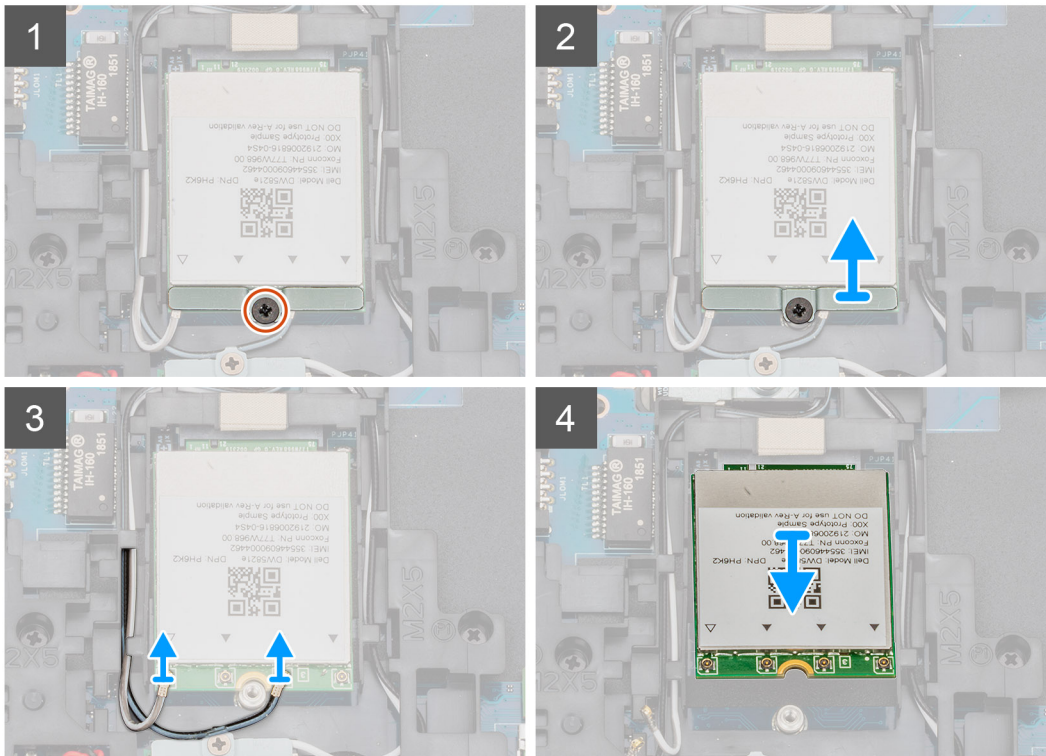
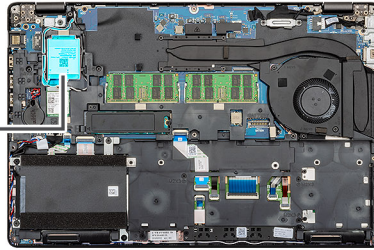
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj pokrywę dolną.
3. Wyjmij baterię.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WWAN.



1x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj kartę sieci WWAN w komputerze.
2. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą metalową klamrę karty sieci WWAN do komputera.
3. Zdejmij metalową klamrę karty sieci WWAN z komputera.
4. Odłącz kable karty sieci WWAN od modułu tej karty.
5. Wsuń kartę sieci WWAN z komputera.

Instalowanie karty sieci WWAN

Wymagania

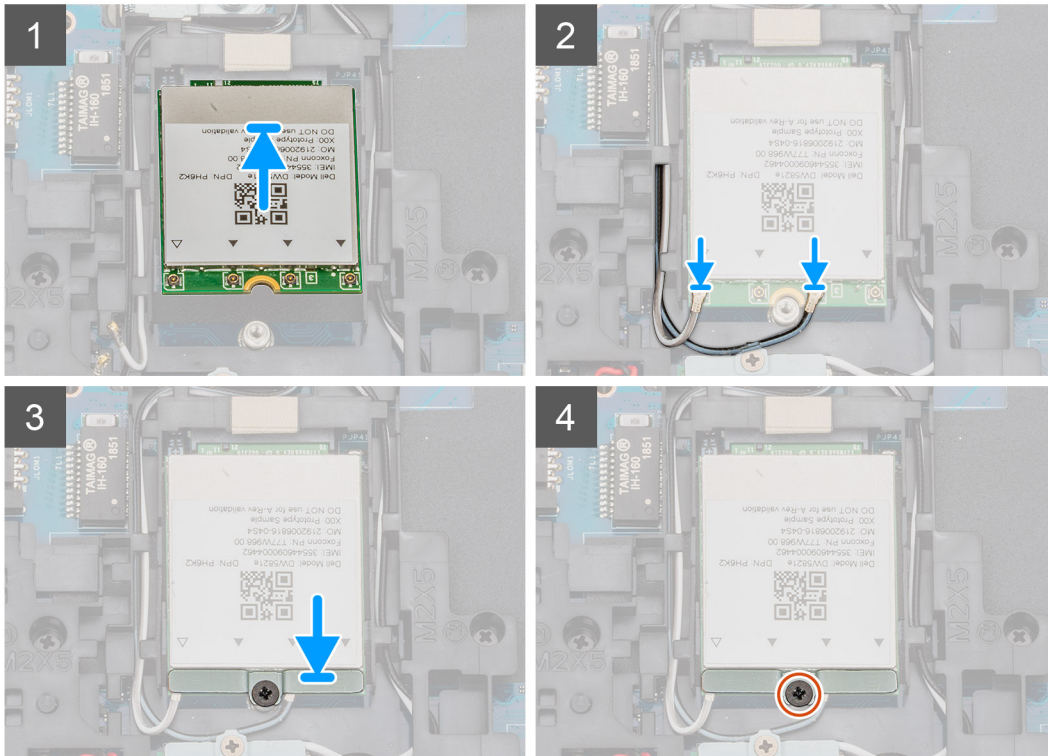
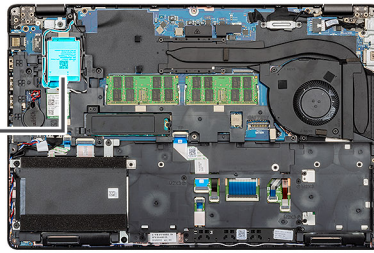
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci WWAN.



1x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj gniazdo karty sieci WWAN w komputerze.
2. Włóż kartę sieci WWAN do gniazda w komputerze.
3. Podłącz kable karty sieci WWAN do modułu tej karty.
4. Załóż metalową klamrę na moduł karty sieci WWAN.
5. Wkręć jedną śrubę (M2x3) mocującą moduł do komputera.

Kolejne kroki

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

Zestaw dysku twardego

Wymontowywanie dysku twardego

Wymagania

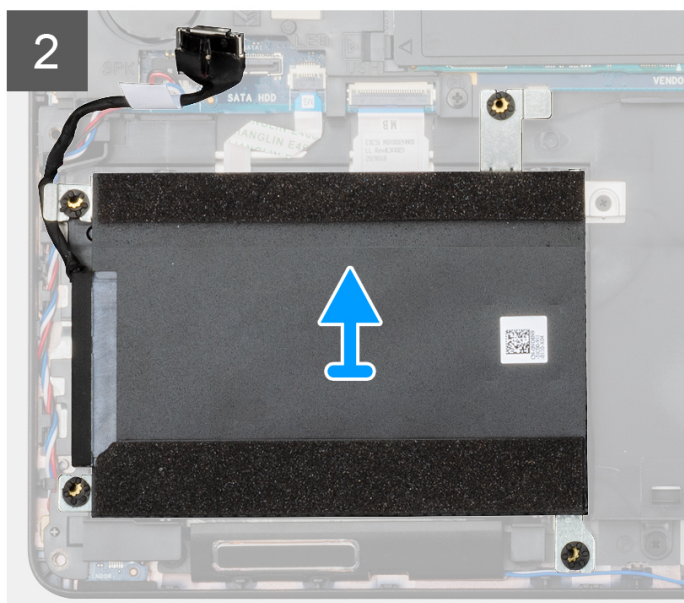
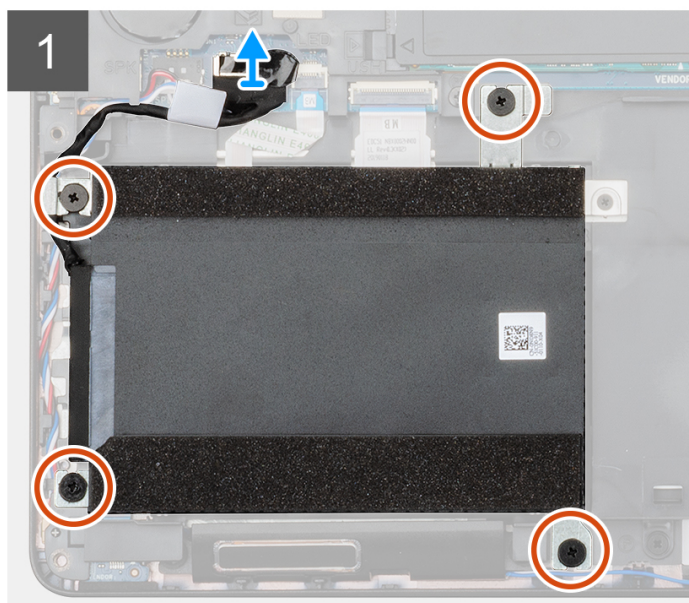
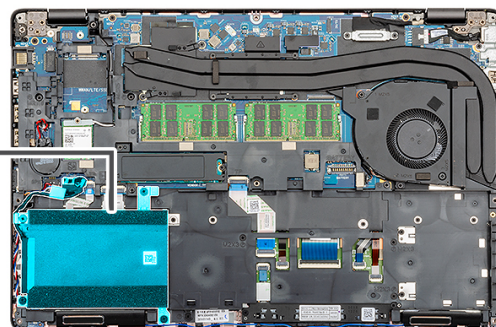
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku twardego.



4x
M2x5.4



Kroki

1. Odszukaj dysk twardego w komputerze.
2. Odłącz kabel dysku twardego od płyty głównej.
3. Wykręć cztery śruby (M2x5,4) mocujące dysk twardego do płyty głównej.
4. Wymij dysk twardego z komputera.

Instalowanie dysku twardego

Wymagania

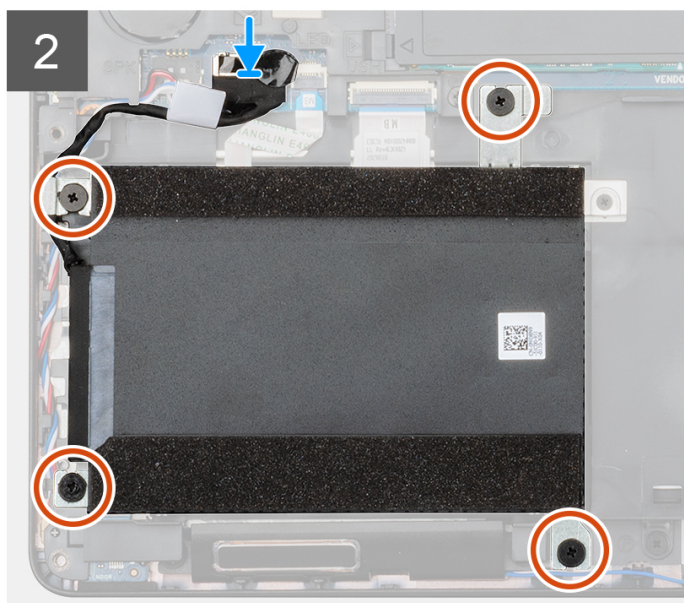
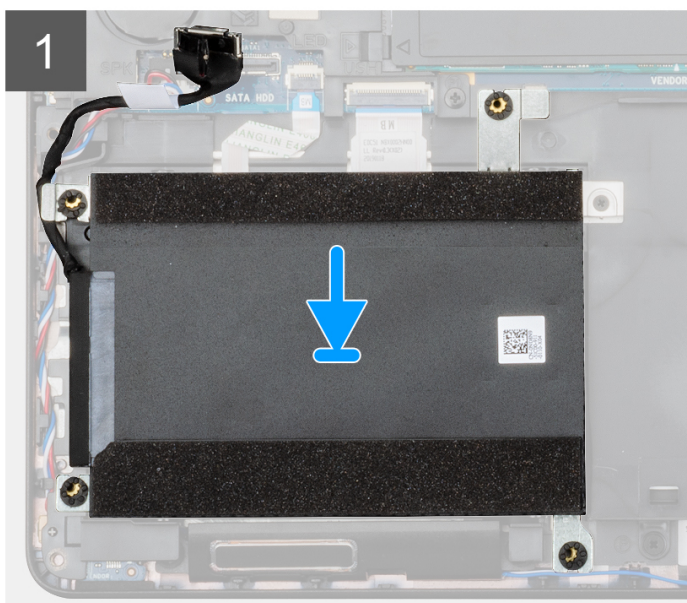
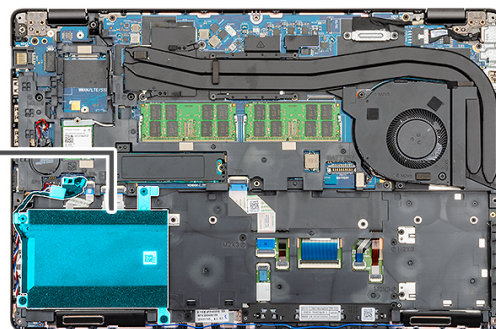
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku twardego.



4x
M2x5.4



Kroki

1. Odszukaj wnękę na płytę główną w komputerze.
2. Dopasuj i zainstaluj dysk twardy w komputerze.
3. Wkręć cztery śruby (M2x5,4) mocujące dysk twardy do komputera.
4. Podłącz kabel dysku twardego do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Bateria pastylkowa

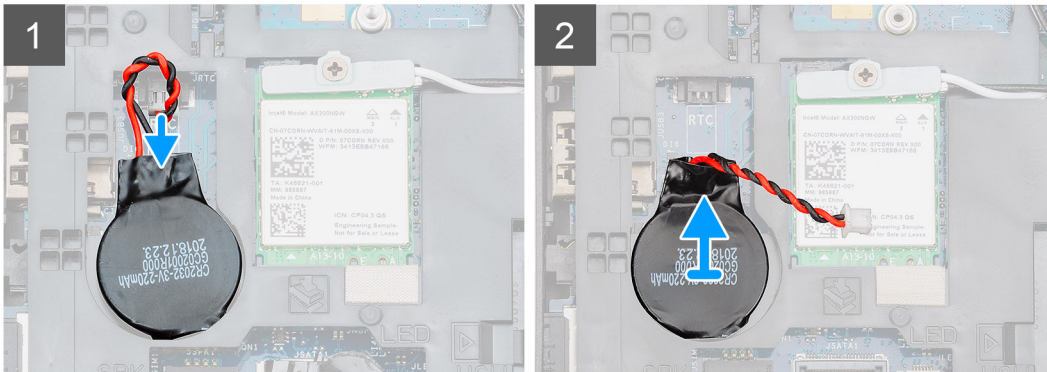
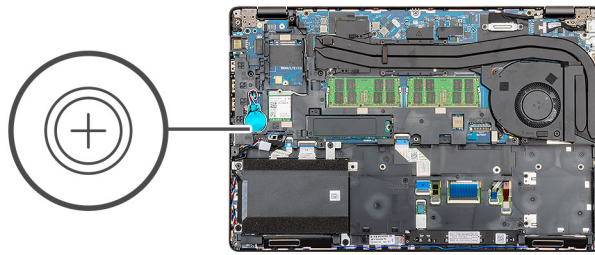
Wymontowywanie baterii pastylkowej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania baterii pastylkowej.



Kroki

1. Znajdź baterię pastylkową w komputerze.
2. Odłącz kabel baterii pastylkowej od płyty systemowej.
3. Wymij baterię pastylkową z komputera.

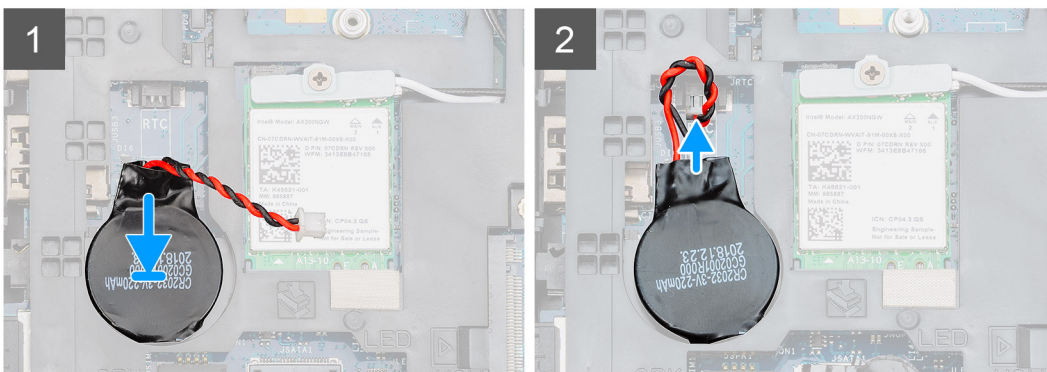
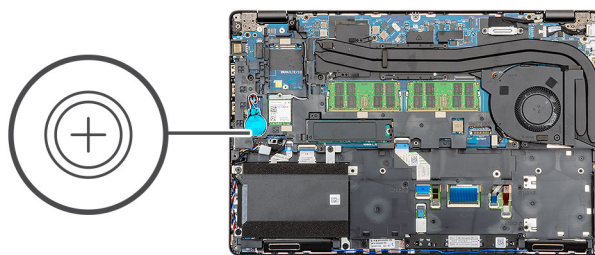
Instalowanie baterii pastylkowej

Wymagania

W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania baterii pastylkowej.



Kroki

1. Znajdź gniazdo baterii pastylkowej w komputerze.
2. Przyklej baterię pastylkową do gniazda.
3. Podłącz kabel baterii pastylkowej do płyty systemowej.

Kolejne kroki

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

Złącze zasilania prądem stałym

Wymontowywanie złącza zasilania prądem stałym

Wymagania

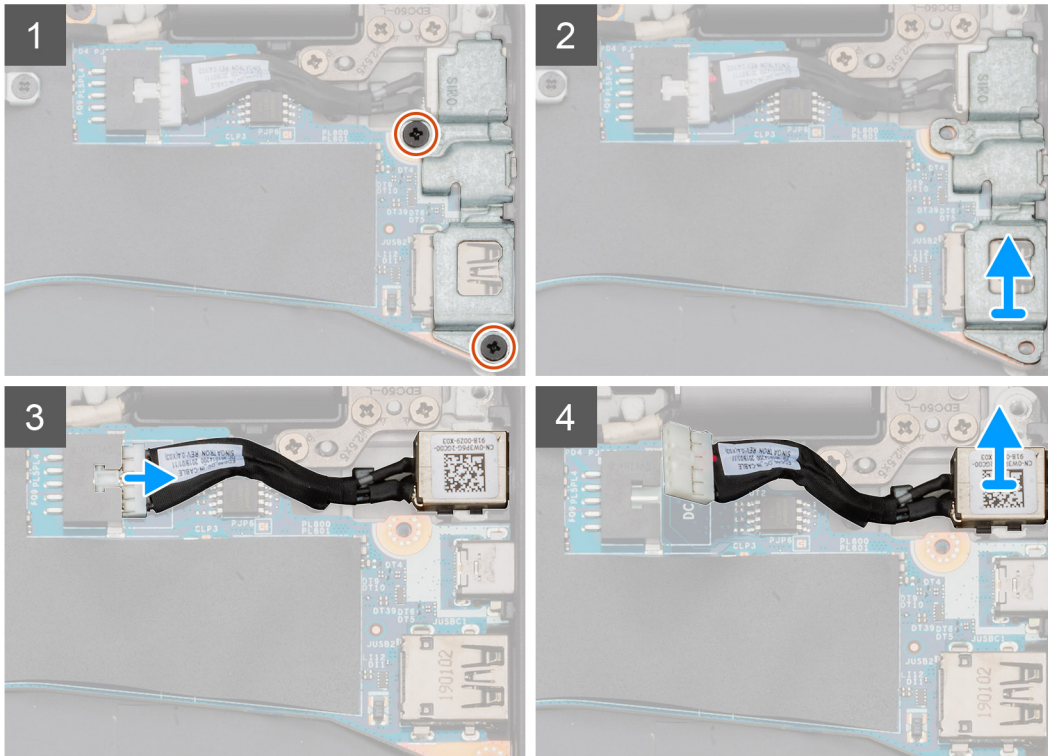
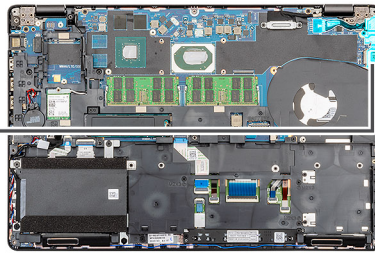
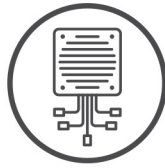
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).
4. Wymontuj [radiator](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania złącza zasilania.



2x
M2x5



Kroki

1. Odszukaj złącze zasilania w notebooku.
2. Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące metalową klamrę portu wejścia zasilania i portu USB Type-C.
3. Wymij metalową klamrę portu wejścia zasilania i portu USB Type-C z komputera.
4. Odłącz kabel złącza zasilania prądem stałym od płyty głównej.
5. Wymontuj złącze wejściowe zasilania z komputera.

Instalowanie złącza zasilania prądem stałym

Wymagania

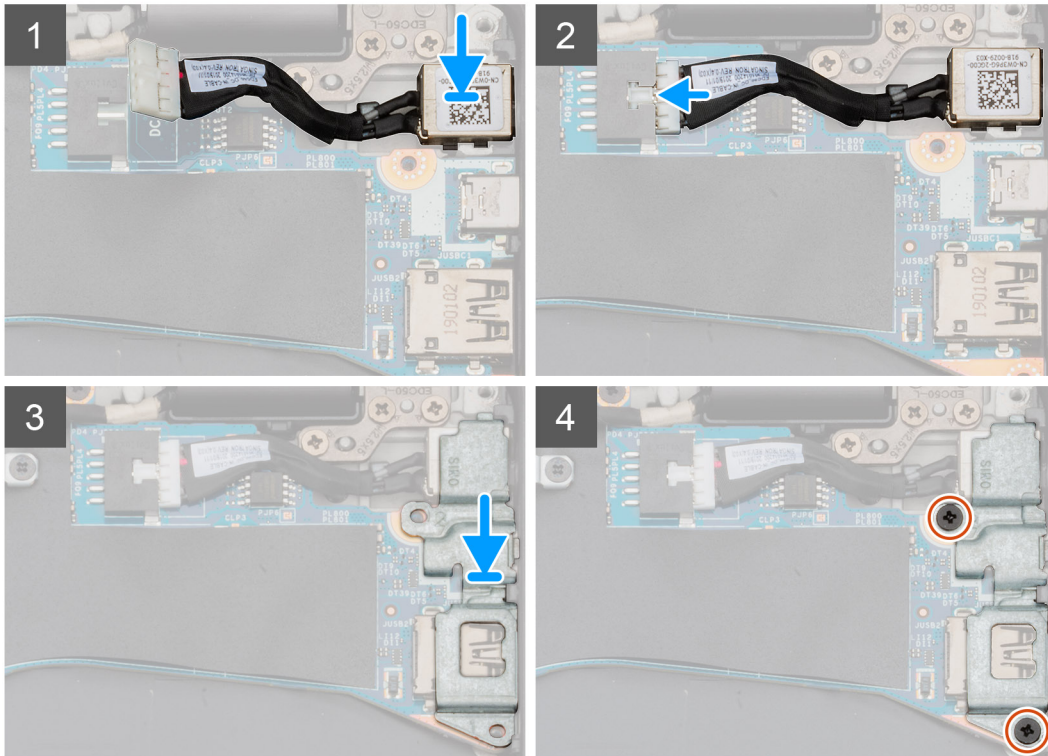
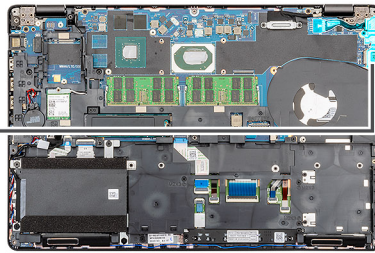
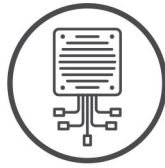
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji złącza zasilania.



2x
M2x5



Kroki

1. Znajdź gniazdo złącza zasilania w komputerze.
2. Umieść złącze zasilania w gnieździe komputera.
3. Podłącz kabel zasilania do płyty głównej.
4. Umieść metalową klamrę portu wejścia zasilania i portu USB Type-C na porcie wejścia zasilania.
5. Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące metalową klamrę portu wejścia zasilania i portu USB Type-C do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [radiator](#) (tylko konfiguracja z autonomiczną kartą graficzną).
2. Zainstaluj [baterię](#).
3. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Dysk SSD

Wymontowywanie dysku SSD

Wymagania

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

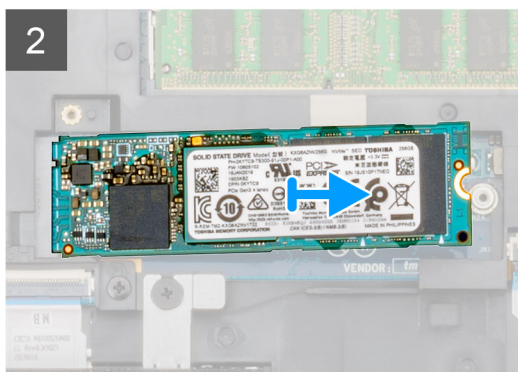
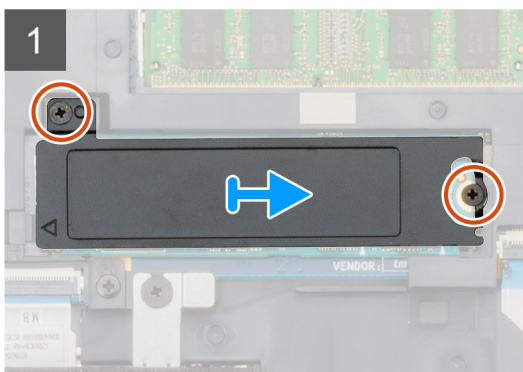
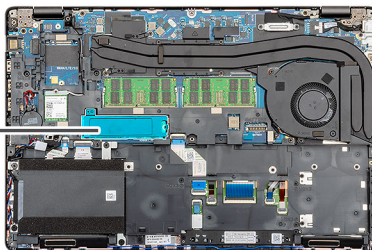
3. Wymontuj akumulator.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku SSD.



2x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj dysk SSD w komputerze.
2. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące moduł SSD do komputera.
3. Zdejmij płytkę termoprzewodzącą z dysku SSD, a następnie wysuń dysk SSD z komputera.

Instalowanie dysku SSD

Wymagania

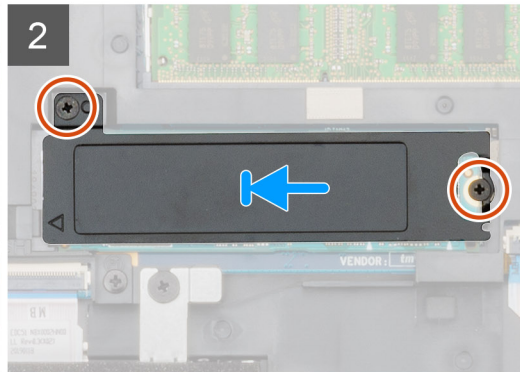
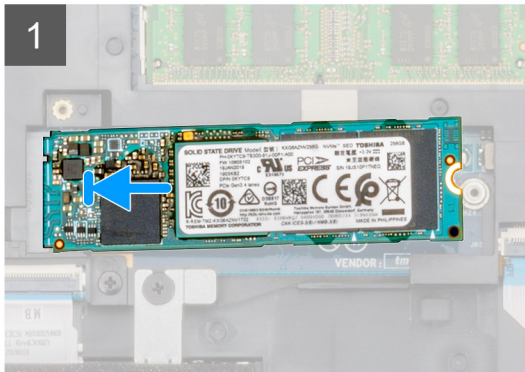
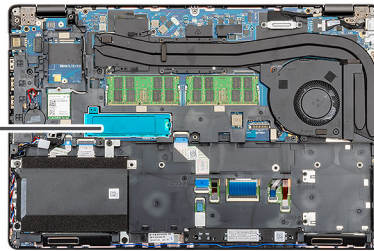
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku SSD.



2x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj gniazdo dysku SSD w komputerze.
2. Umieść dysk SSD w gnieździe.
3. Umieść płytkę termoprzewodzącą na module SSD.
4. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące moduł SSD do komputera.

Kolejne kroki

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

Rama wewnętrzna

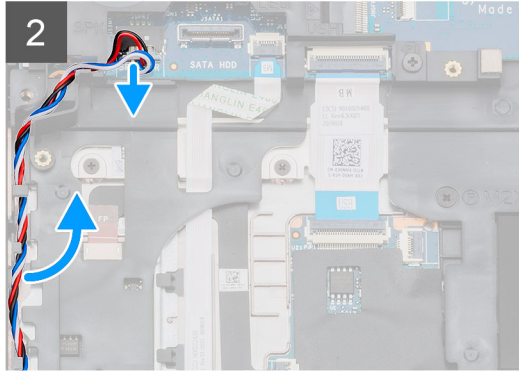
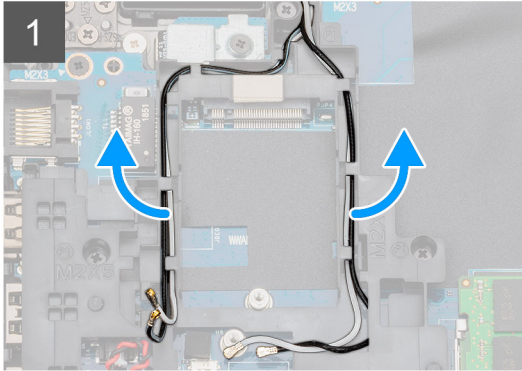
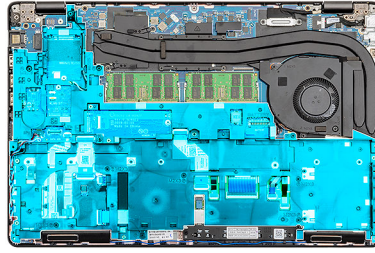
Wymontowywanie ramy wewnętrznej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twardy](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).

Informacje na temat zadania

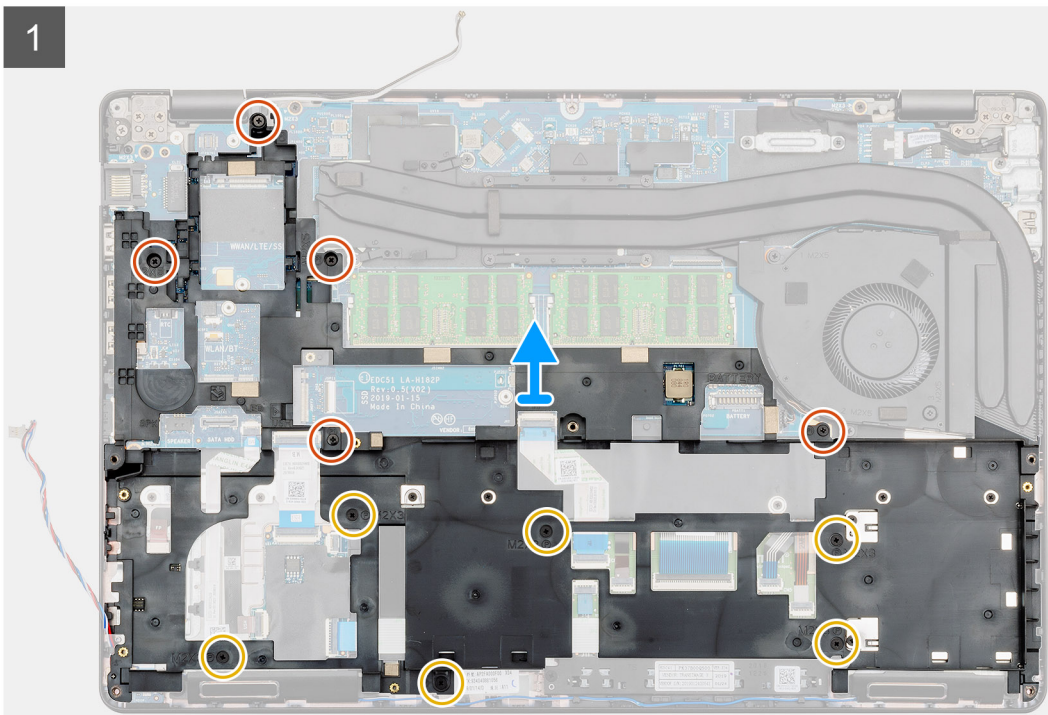
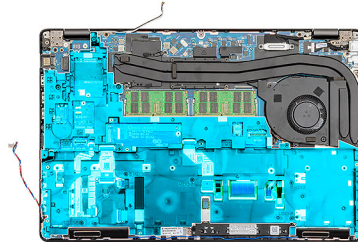
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramy wewnętrznej.



5x
M2x5



6x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj płytę systemową w komputerze.
2. Wyjmij kable kart sieci WWAN i WLAN z zacisków.
3. Odłącz i wyjmij kabel głośnikowy.

4. Wykręć pięć śrub (M2x5) i sześć śrub (M2x3) mocujących ramę wewnętrzną do komputera.
5. Wyjmij ramę wewnętrzną z komputera.

Instalowanie ramy wewnętrznej

Wymagania

W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

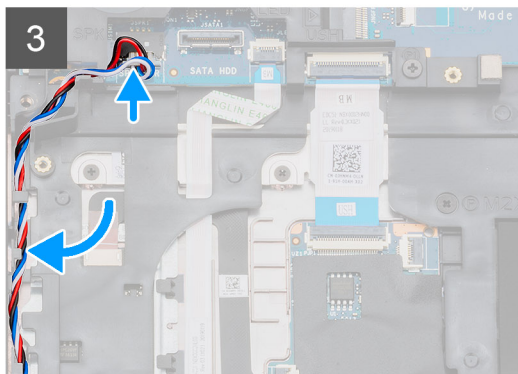
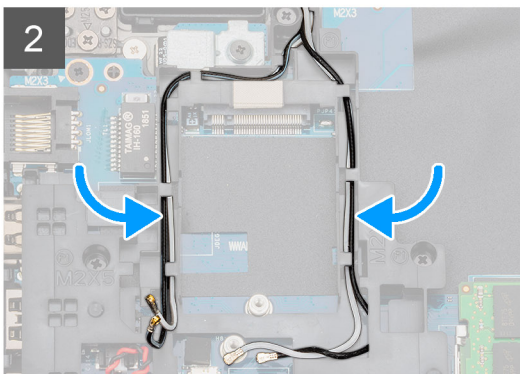
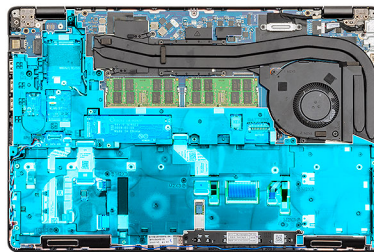
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji ramy wewnętrznej.



5x
M2x5



6x
M2x3



Kroki

1. Znajdź wnękę na ramę wewnętrzną w komputerze.
2. Dopasuj i umieść ramę wewnętrzną w komputerze.
3. Wkręć pięć śrub (M2x5) i sześć śrub (M2x3) mocujących ramę wewnętrzną do komputera.

4. Umieść kable kart sieci WWAN i WLAN w zaciskach ramy wewnętrznej.
5. Umieść kabel głośnikowy w zaciskach i podłącz go do płyty systemowej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
2. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
3. Zainstaluj [dysk twardy](#).
4. Zainstaluj [dysk SSD](#).
5. Zainstaluj [akumulator](#).
6. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przyciski tabliczki dotykowej

Przyciski tabliczki dotykowej

Wymontowywanie przycisków tabliczki dotykowej

Wymagania

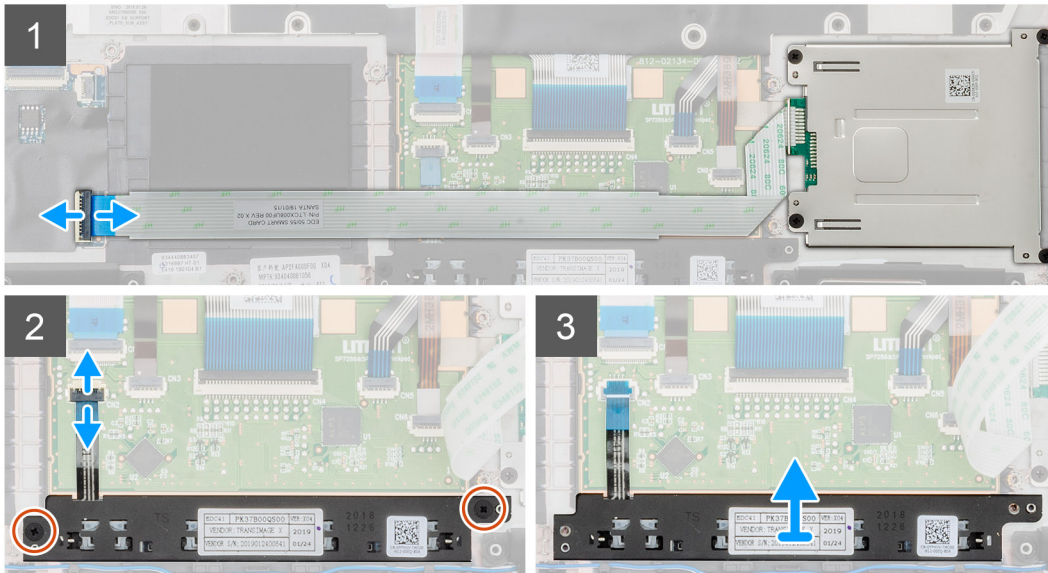
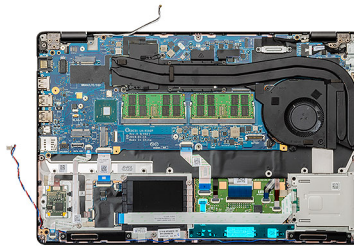
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twardy](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisków tabliczki dotykowej.



2x
M2x3



Kroki

1. Znajdź płytę przycisków tabliczki dotykowej w komputerze.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty czytnika kart Smart Card od płyty systemowej.
3. Otwórz zatrzask i odłącz kabel przycisków tabliczki dotykowej od złącza.
4. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik przycisków tabliczki dotykowej do podparcia dłoni.
5. Wymij przyciski tabliczki dotykowej z komputera.

Instalowanie przycisków tabliczki dotykowej

Wymagania

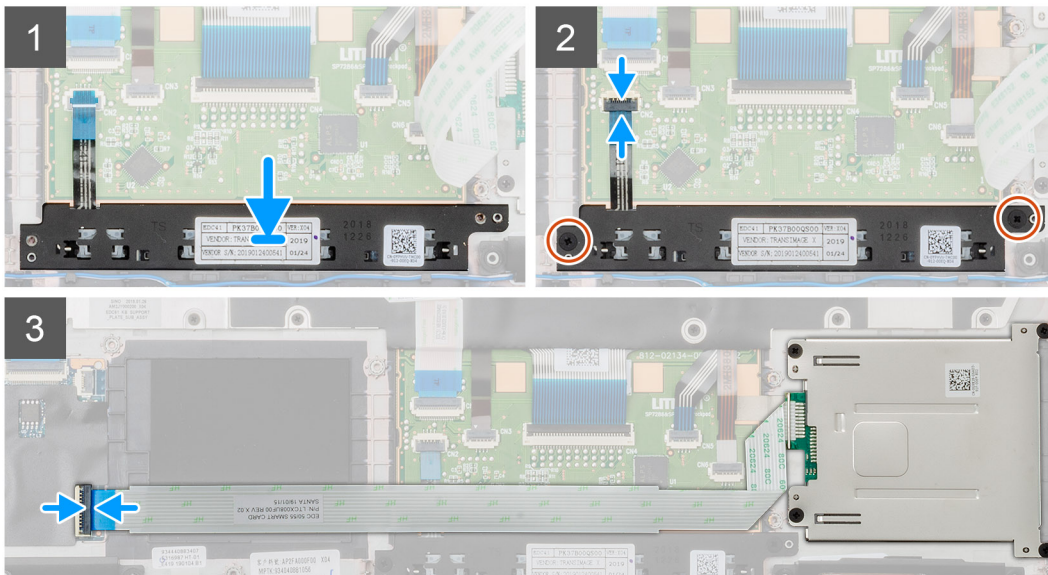
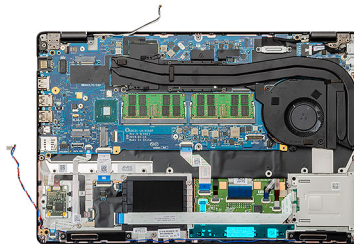
W przypadku wymiany elementów wymij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisków tabliczki dotykowej.



2x
M2x3



Kroki

1. Znajdź wnękę na przyciski tabliczki dotykowej w komputerze.
2. Dopasuj i umieść przyciski tabliczki dotykowej we wnękę w komputerze.
3. Podłącz kabel przycisków tabliczki dotykowej do złącza w komputerze i zamknij zatrzask.
4. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące przyciski tabliczki dotykowej do komputera.
5. Podłącz kabel czytnika kart Smart Card do złącza i zamknij zatrzask.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
2. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
4. Zainstaluj [dysk twardy](#)
5. Zainstaluj [dysk SSD](#).
6. Zainstaluj [akumulator](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

czytnik kart inteligentnych

Wymontowywanie płyty czytnika kart Smart Card

Wymagania

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

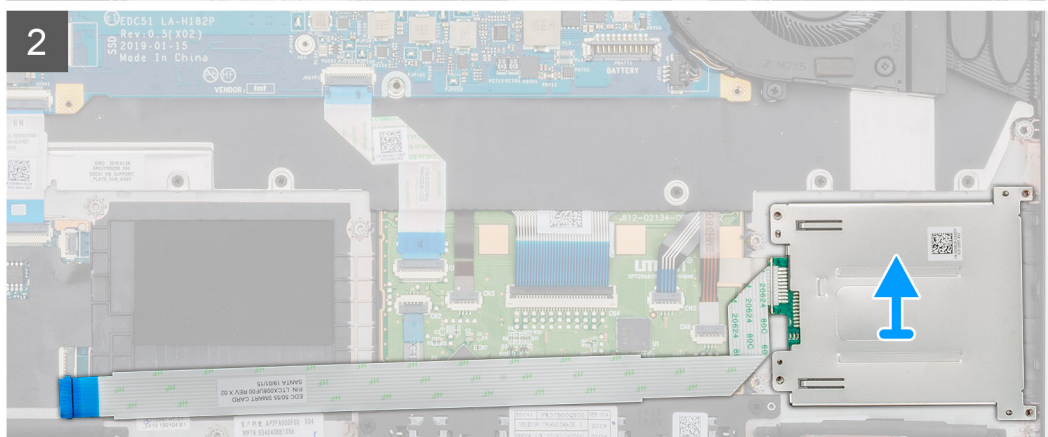
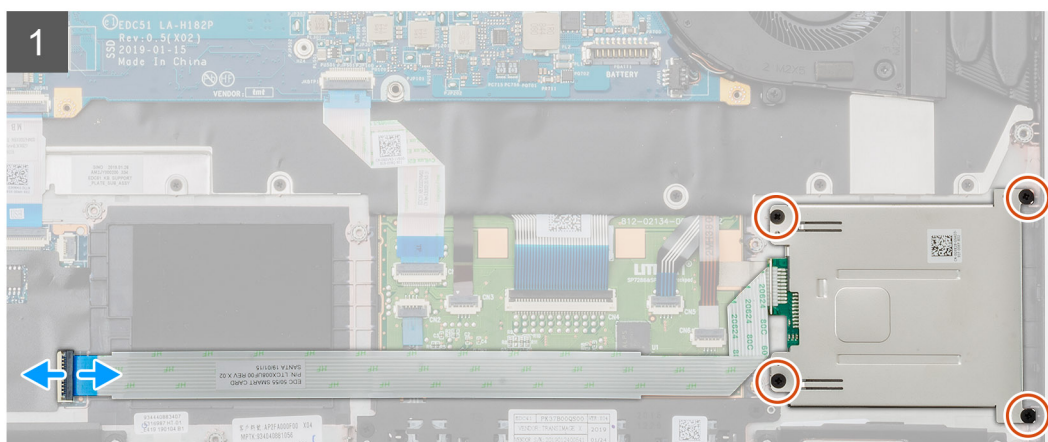
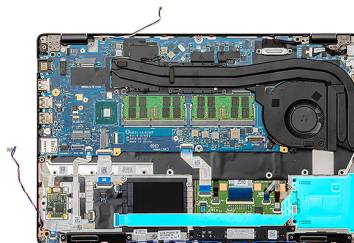
5. Wymontuj dysk twardy.
6. Wymontuj kartę sieci WLAN.
7. Wymontuj kartę sieci WWAN.
8. Wymontuj ramę wewnętrzną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty czytnika kart Smart Card.



4x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj płytę czytnika kart Smart Card w komputerze.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty czytnika kart Smart Card od płyty systemowej.
3. Wykręć cztery śruby (M2x3) mocujące płytę czytnika kart Smart Card do komputera.
4. Wyjmij moduł czytnika kart Smart Card z komputera.

Instalowanie płyty czytnika kart Smart Card

Wymagania

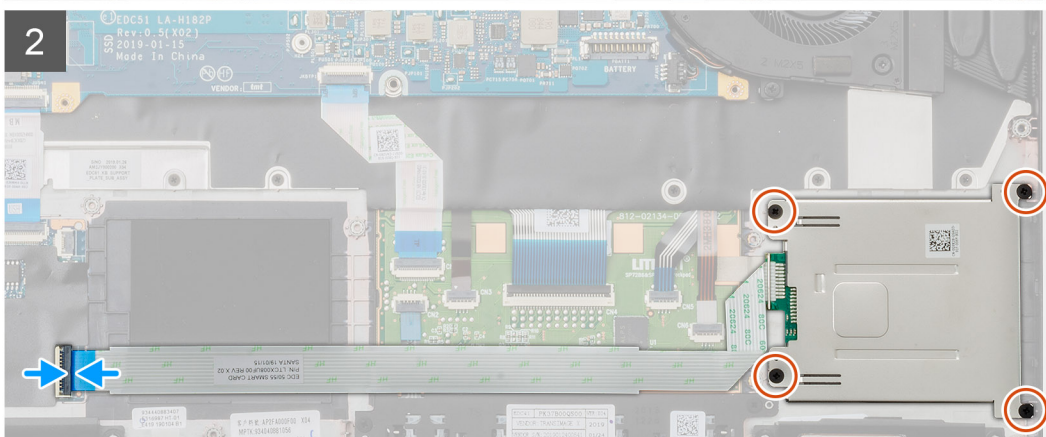
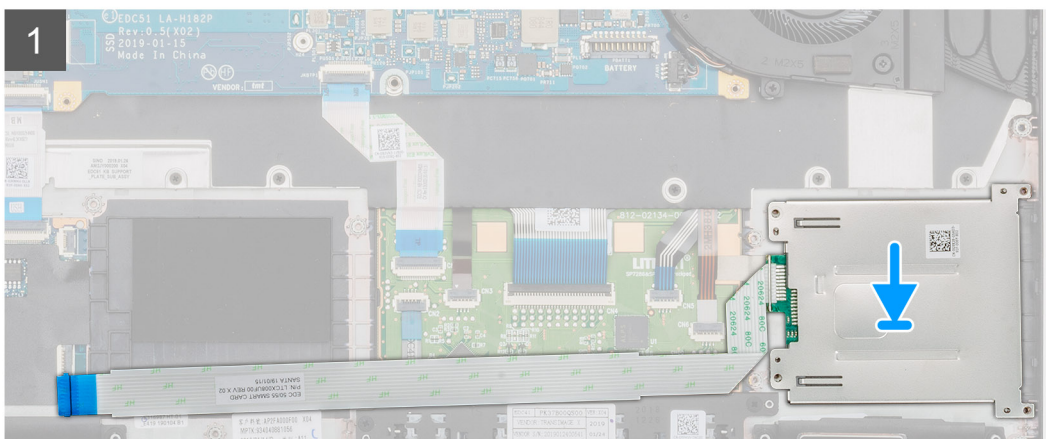
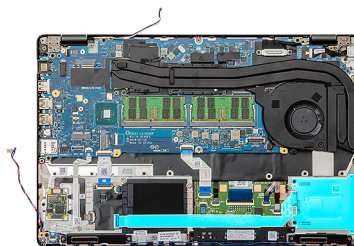
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji czytnika kart Smart Card.



4x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj gniazdo płyty czytnika kart Smart Card w komputerze.
2. Dopasuj i włoż płytę czytnika kart Smart Card do gniazda w komputerze.
3. Wkręć cztery śruby (M2x3) mocujące płytę czytnika kart Smart Card do komputera.
4. Podłącz kabel czytnika kart Smart Card do złącza na płycie systemowej i zamknij zatrzask.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
2. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
4. Zainstaluj [dysk twardy](#)
5. Zainstaluj [dysk SSD](#).
6. Zainstaluj [akumulator](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przyciski tabliczki dotykowej

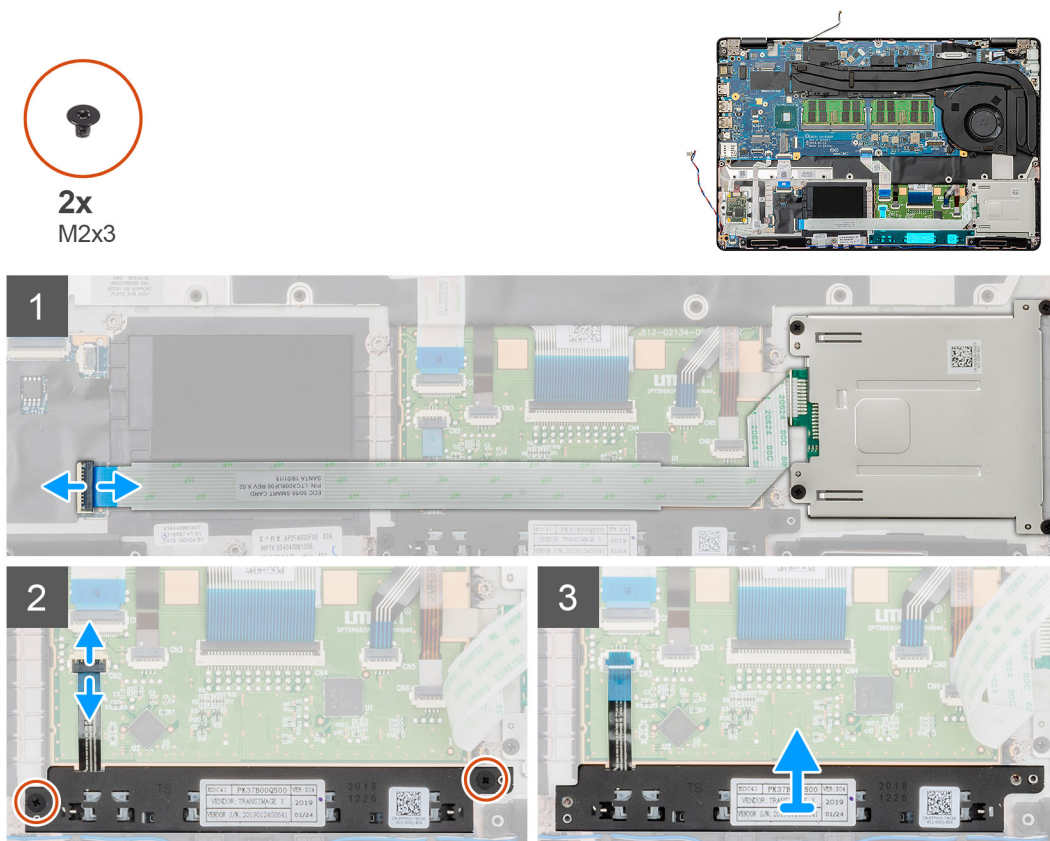
Wymontowywanie przycisków tabliczki dotykowej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywą dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twardy](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisków tabliczki dotykowej.



Kroki

1. Znajdź płytę przycisków tabliczki dotykowej w komputerze.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty czytnika kart Smart Card od płyty systemowej.
3. Otwórz zatrzask i odłącz kabel przycisków tabliczki dotykowej od złącza.
4. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik przycisków tabliczki dotykowej do podparcia dłoni.
5. Wymij przyciski tabliczki dotykowej z komputera.

Instalowanie przycisków tabliczki dotykowej

Wymagania

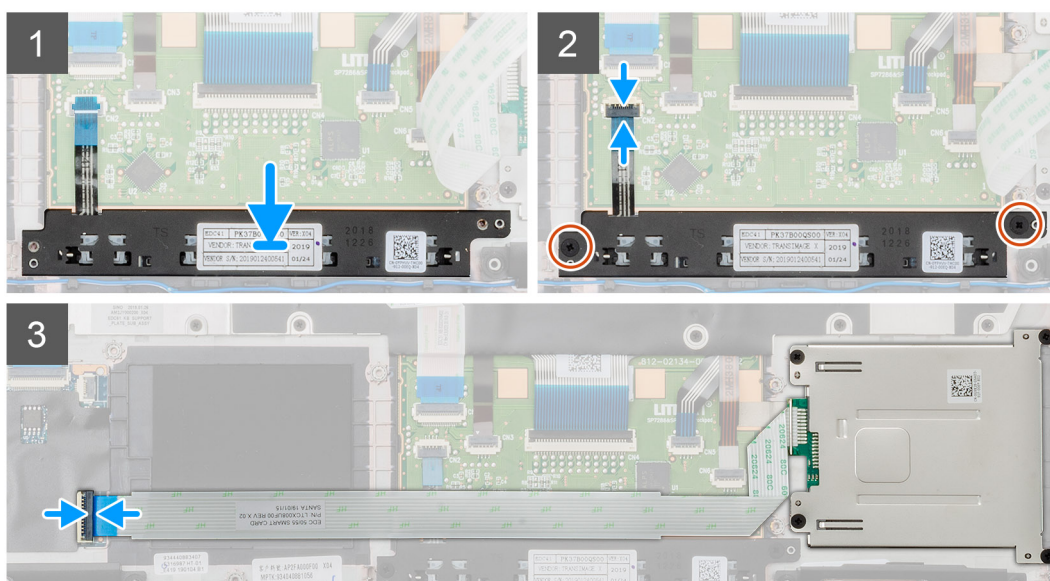
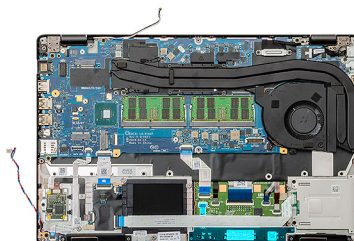
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisków tabliczki dotykowej.



2x
M2x3



Kroki

1. Znajdź wnęce na przyciski tabliczki dotykowej w komputerze.
2. Dopasuj i umieść przyciski tabliczki dotykowej we wnęce w komputerze.
3. Podłącz kabel przycisków tabliczki dotykowej do złącza w komputerze i zamknij zatrzask.
4. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące przyciski tabliczki dotykowej do komputera.
5. Podłącz kabel czytnika kart Smart Card do złącza i zamknij zatrzask.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
2. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
4. Zainstaluj [dysk twardy](#)
5. Zainstaluj [dysk SSD](#).
6. Zainstaluj [akumulator](#).
7. Zainstaluj [pokrywą dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta wskaźników LED

Wymontowywanie płyty wskaźników LED

Wymagania

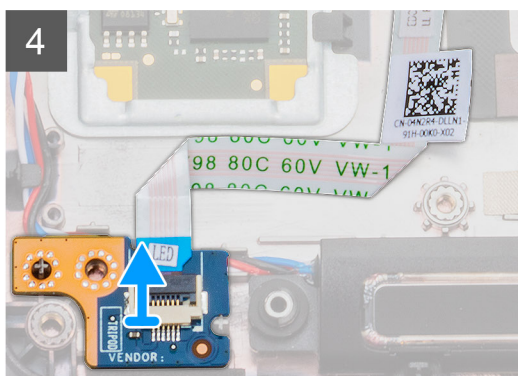
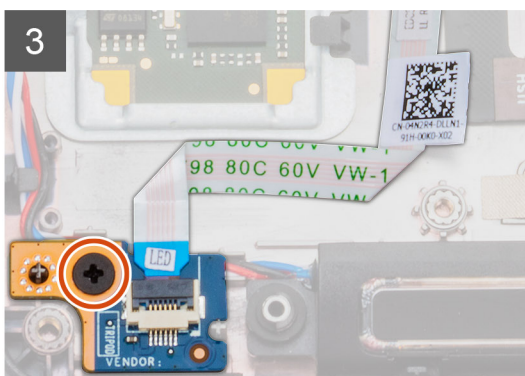
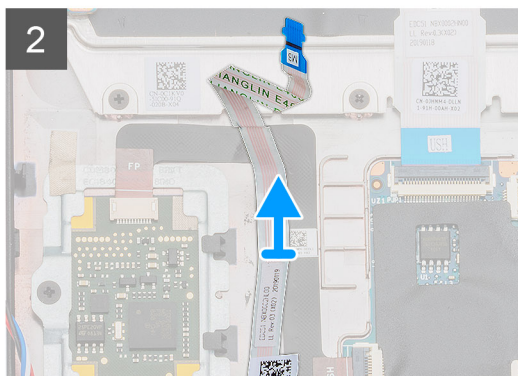
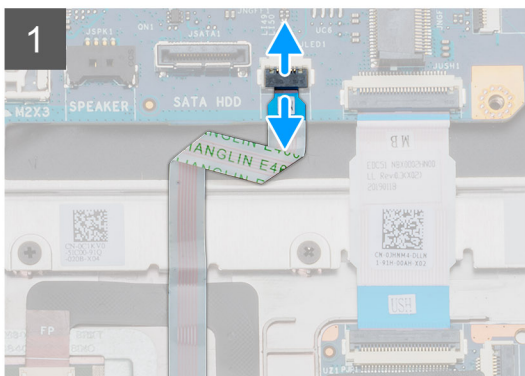
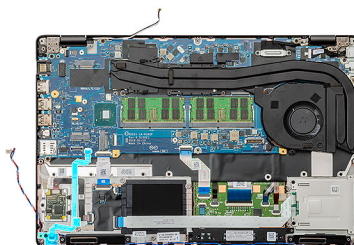
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twardy](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).

Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty wskaźników LED.



1x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj płytę wskaźników LED w komputerze.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty wskaźników LED od płyty systemowej.
3. Odklej kabel płyty wskaźników LED.

UWAGA: Kabel płyty wskaźników LED jest przymocowany do komputera za pomocą paska samoprzylepnego.

4. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą płytę wskaźników LED do komputera.
5. Wymij płytę wskaźników LED z komputera.

Instalowanie płyty wskaźników LED

Wymagania

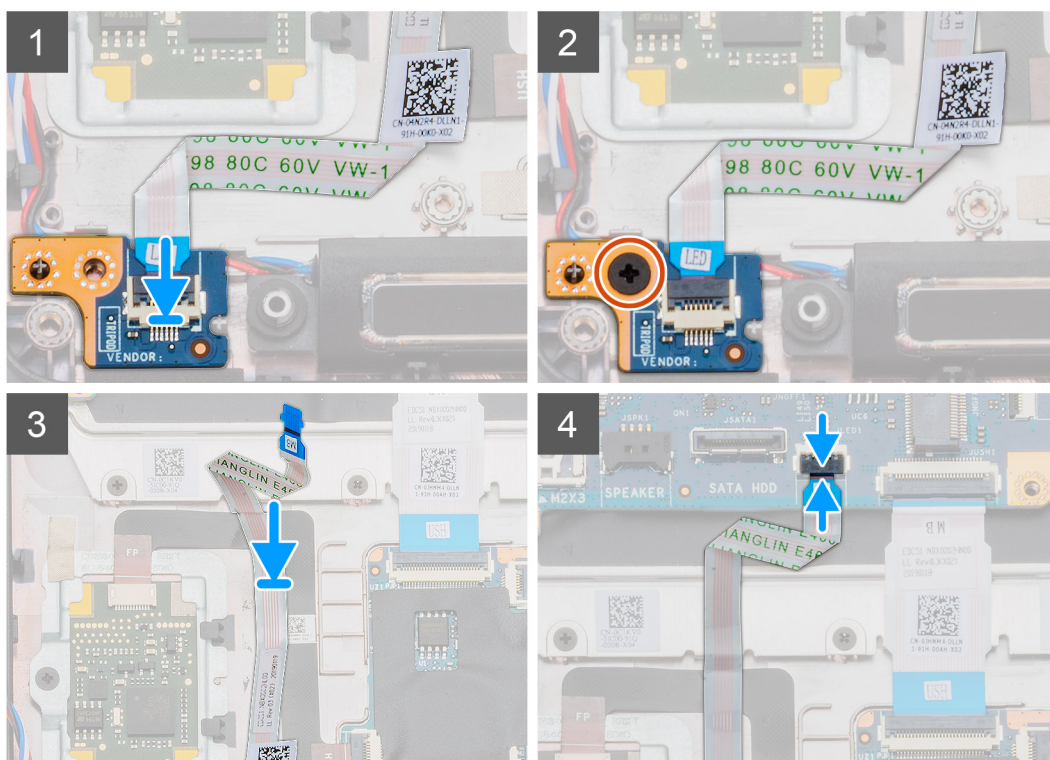
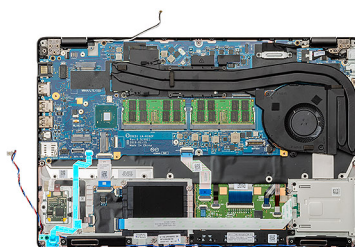
W przypadku wymiany elementów wymij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty wskaźników LED.



1x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj gniazdo płyty wskaźników LED w komputerze.
2. Dopasuj i umieść płytę wskaźników LED w komputerze.
3. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą płytę wskaźników LED do komputera.
4. Przyklej kabel płyty wskaźników LED do paska samoprzylepnego na komputerze.
5. Podłącz kabel płyty wskaźników LED do złącza na płycie systemowej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
2. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
4. Zainstaluj [dysk twardy](#)
5. Zainstaluj [dysk SSD](#).
6. Zainstaluj [akumulator](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Głośniki

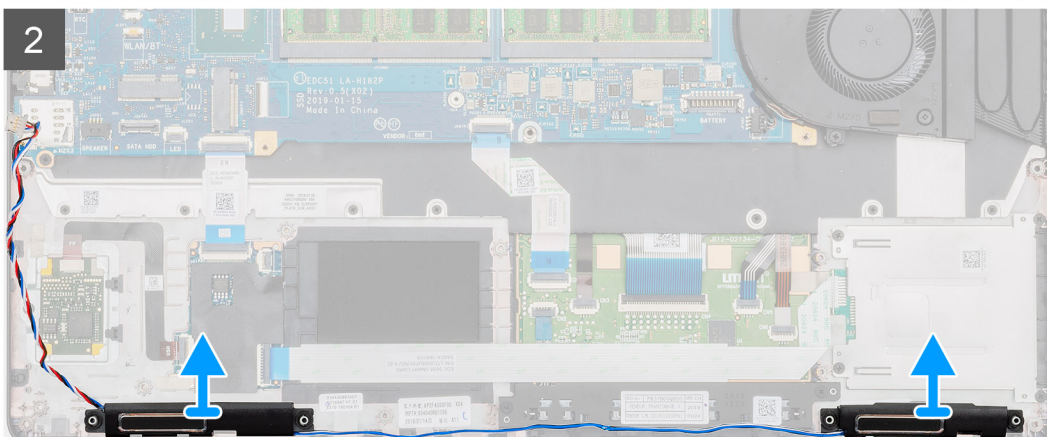
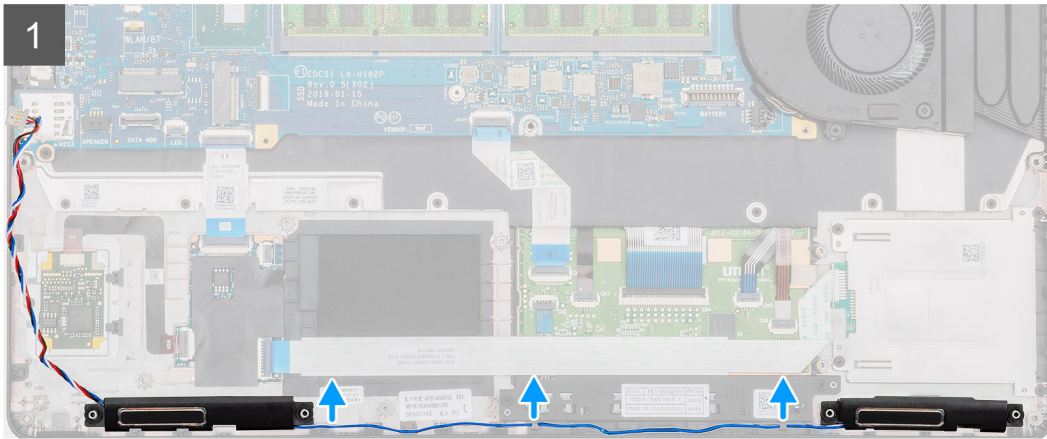
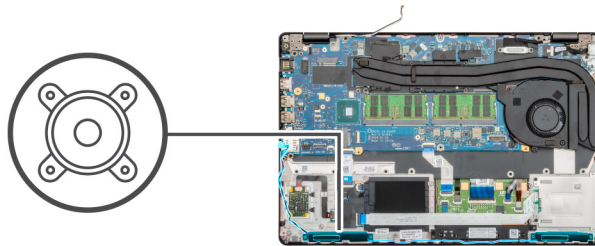
Wymontowywanie głośników

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twardy](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).
9. Wymontuj [płytę LED](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośników.



Kroki

1. Odszukaj głośniki w komputerze.
2. Wymij kable głośnikowe z zaciśków w komputerze.
3. Wymij głośniki z komputera.

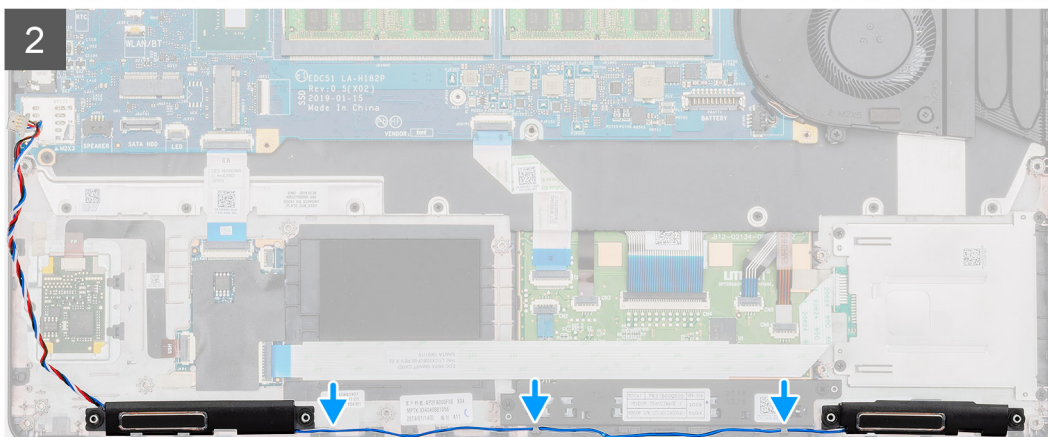
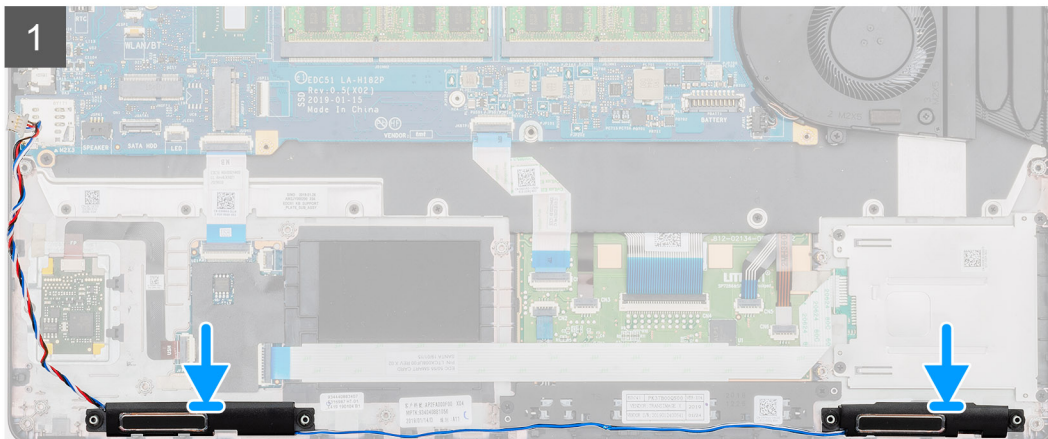
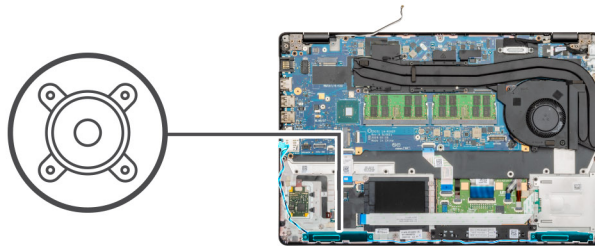
Instalowanie głośników

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.



Kroki

1. Znajdź gniazdo głośników w komputerze.
2. Dopasuj i umieść głośniki w komputerze.
3. Umieść kable głośnikowe w zaciskach w komputerze.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [panel LED](#).
2. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
5. Zainstaluj [dysk twardy](#).
6. Zainstaluj [dysk SSD](#).
7. Zainstaluj [baterię](#).
8. Zainstaluj [pokrywą dolną](#).
9. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną

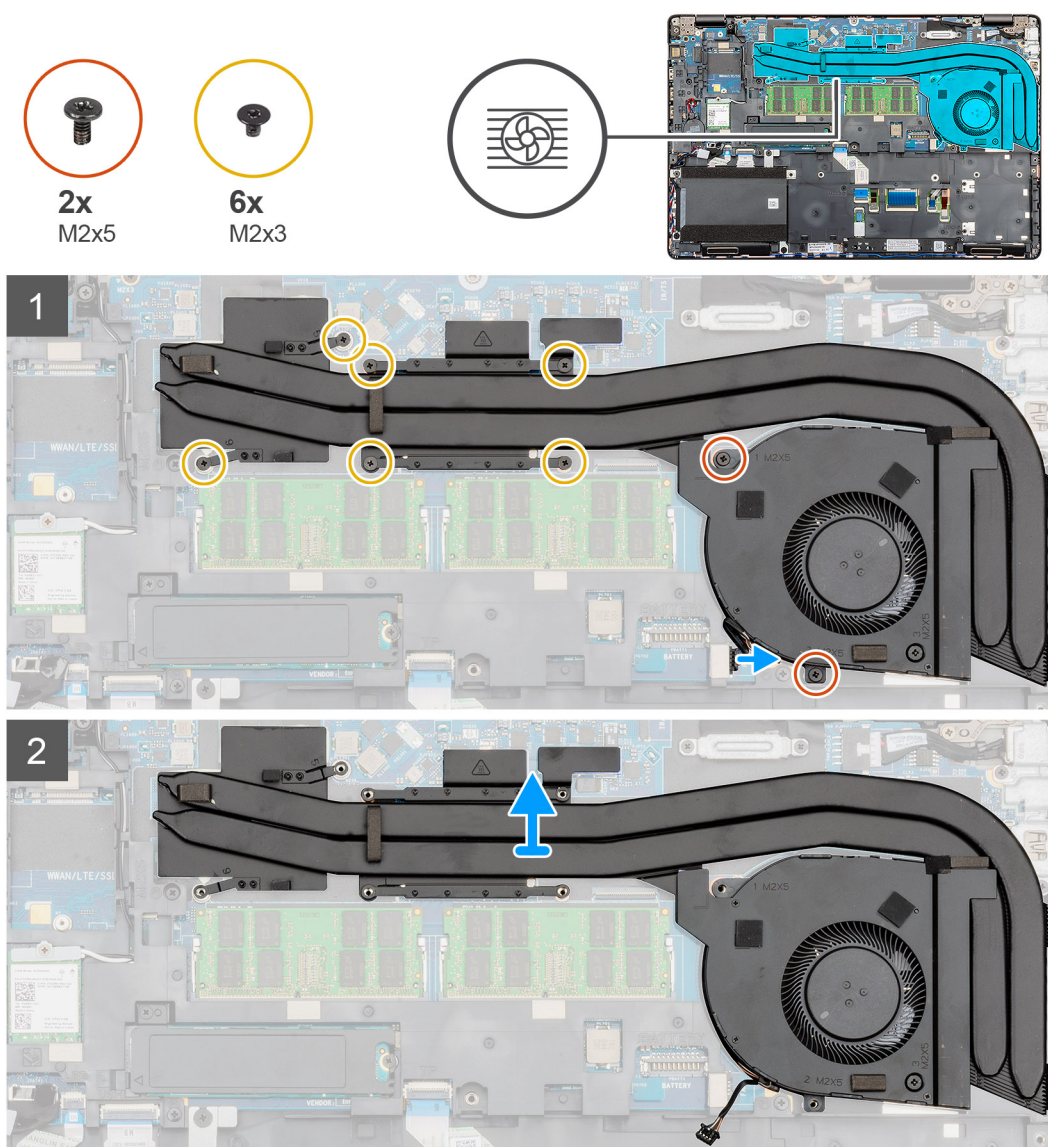
Wymontowywanie zestawu radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną

Wymagania

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

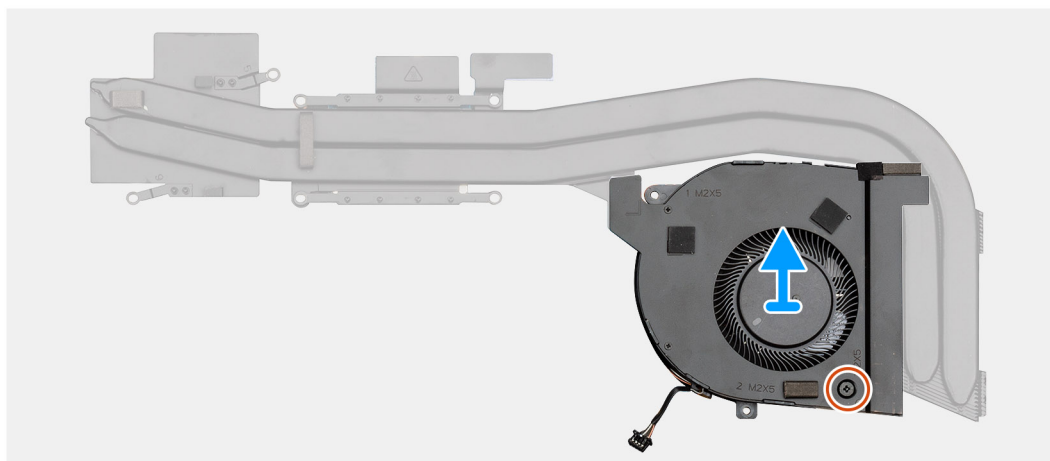
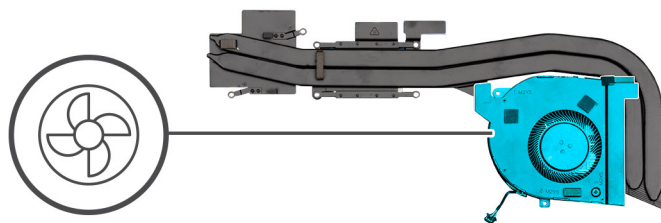
Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.





1x
M2x5



Kroki

1. Znajdź wnękę na zestaw radiatora w komputerze.
2. Wykręć dwie śruby (M2x5) i sześć śrub (M2x3), które mocują zestaw radiatora do komputera.
3. Odłącz kabel wentylatora radiatora od płyty systemowej.
4. Wyjmij zespół radiatora z komputera.
5. Wykręć śrubę (M2x5) mocującą wentylator radiatora do zestawu radiatora.
6. Wyjmij wentylator radiatora z zestawu radiatora.

Instalowanie zestawu radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną

Wymagania

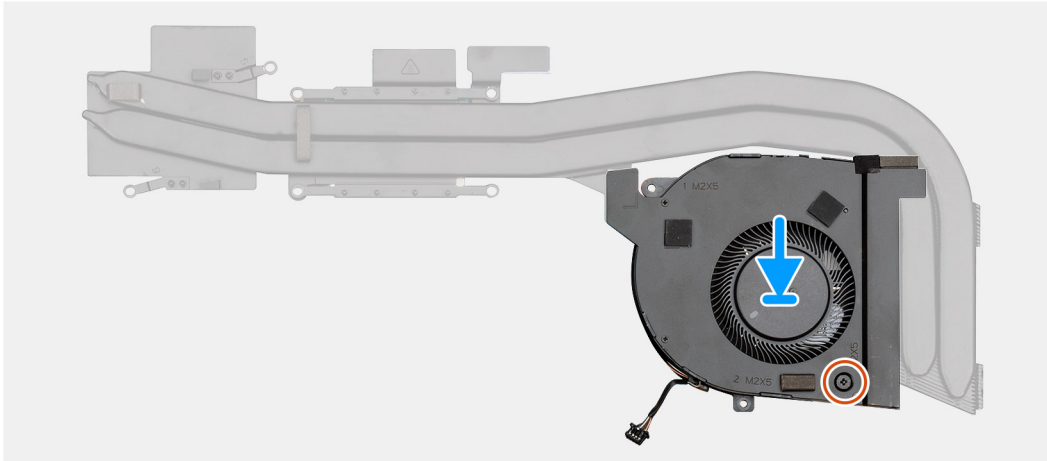
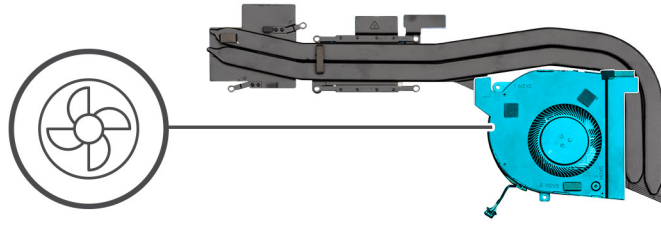
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



1x
M2x5

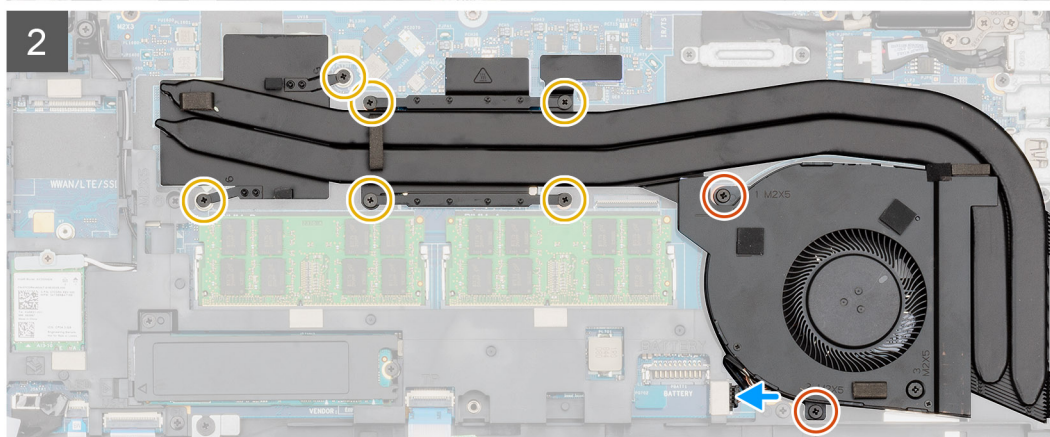




2x
M2x5



6x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj gniazdo radiatora w komputerze.
2. Dopasuj i wóź wentylator radiatora do zestawu radiatora.
3. Wkręć śrubę (M2x5) mocującą wentylator radiatora do zestawu radiatora.
4. Umieść zestaw radiatora w gnieździe.
5. Wkręć dwie śruby (M2x5) i sześć śrub (M2x3), aby zamocować zestaw radiatora do komputera.

i UWAGA: Wkręć śruby w kolejności wskazanej na radiatorze.

6. Podłącz kabel wentylatora radiatora do płyty systemowej.

Kolejne kroki

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

Zestaw radiatora — konfiguracja UMA

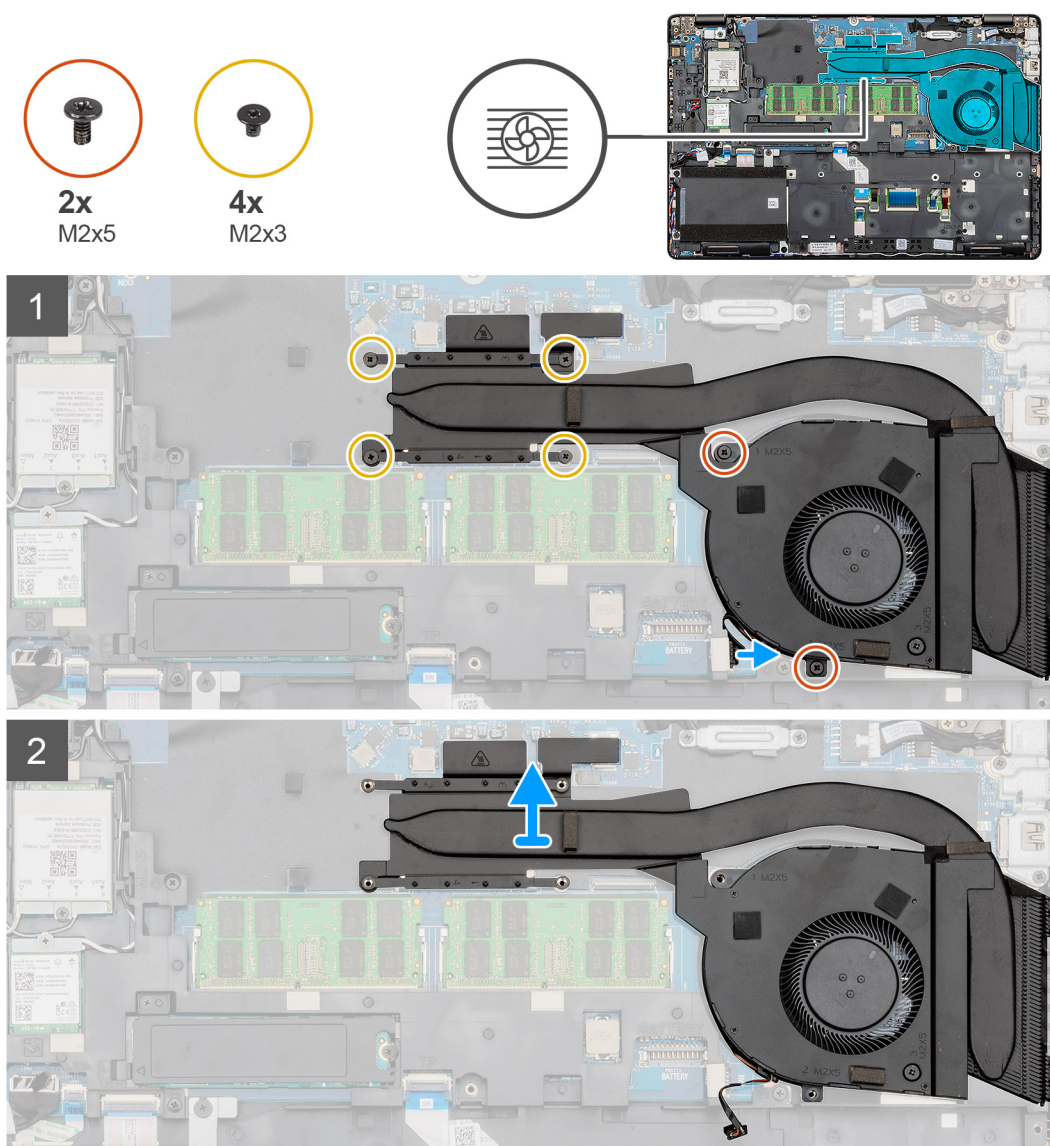
Wymontowywanie zestawu radiatora — konfiguracja UMA

Wymagania

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

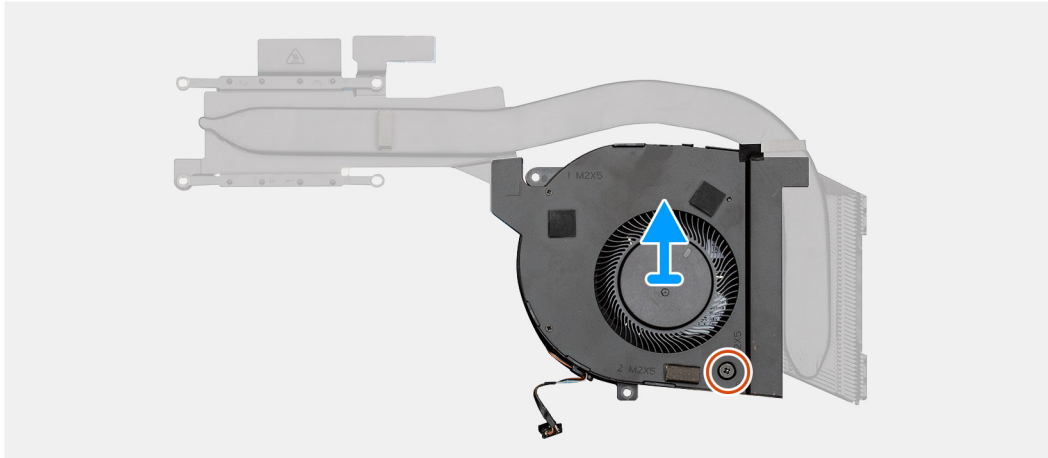
Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu radiatora.





1x
M2x5



Kroki

1. Odszukaj radiator w komputerze.
2. Wykręć dwie śruby (M2x5) i cztery śruby (M2x3) mocujące zestaw radiatora do komputera.

 **UWAGA:** Wykręć śruby w kolejności wskazanej na radiatorze.

3. Odłącz kabel wentylatora radiatora od płyty systemowej.
4. Wyjmij zespół radiatora z komputera.
5. Wykręć śrubę (M2x5) mocującą wentylator radiatora do zestawu radiatora.
6. Wyjmij wentylator radiatora z zestawu radiatora.

Instalowanie zestawu radiatora — konfiguracja UMA

Wymagania

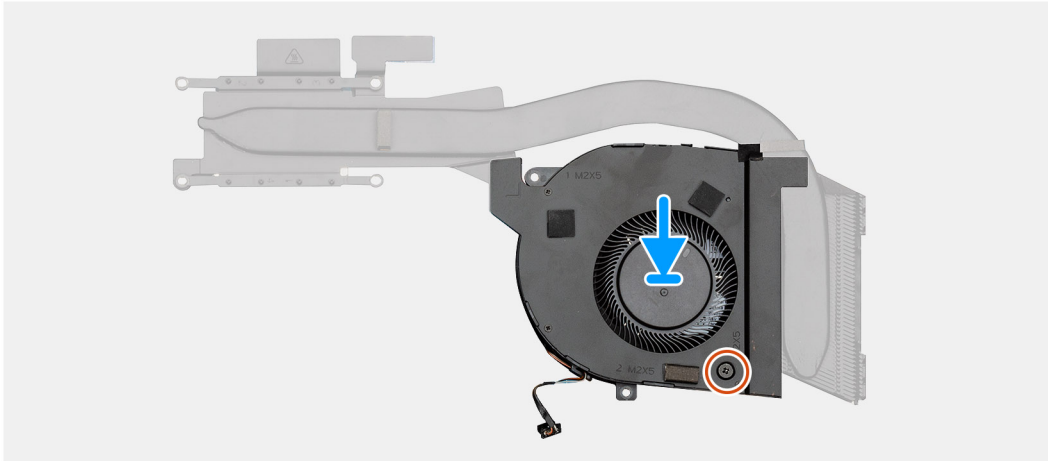
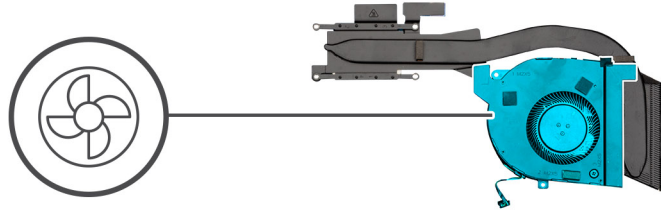
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu radiatora.



1x
M2x5

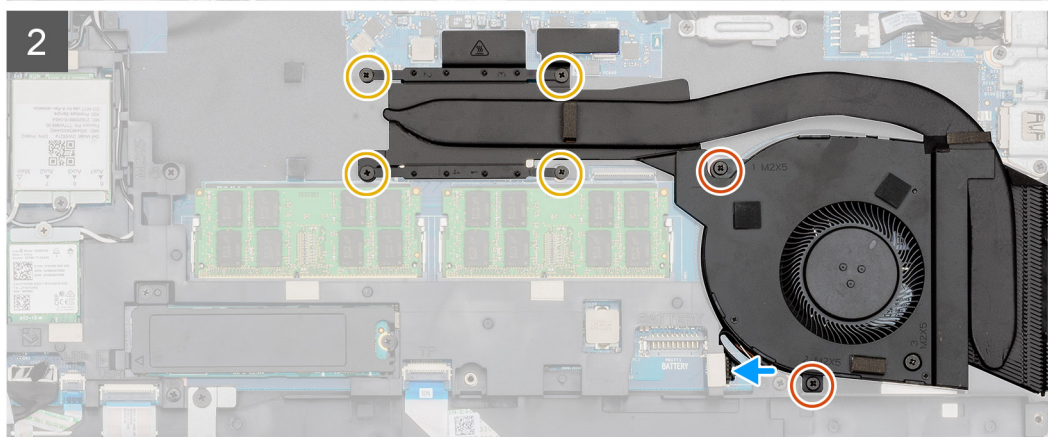
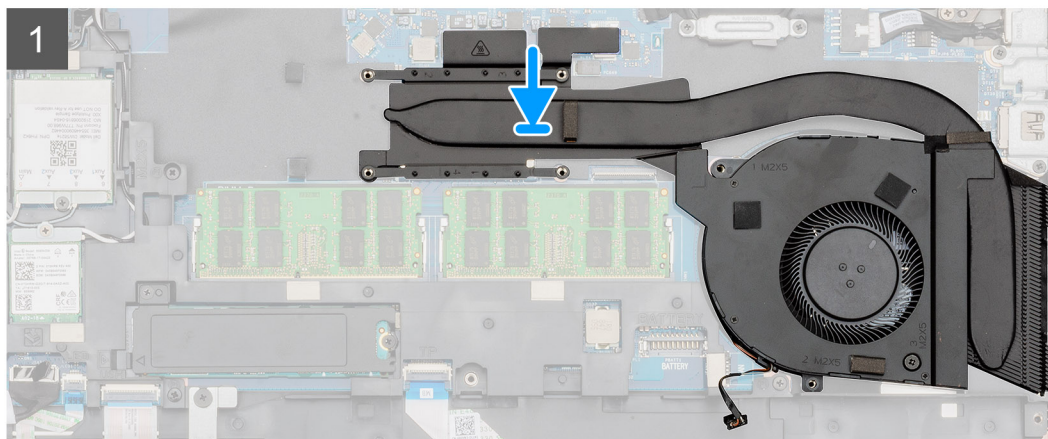
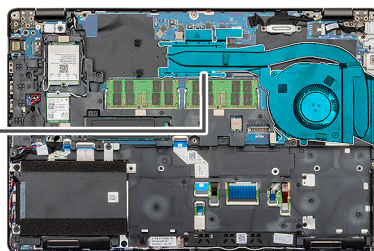




2x
M2x5



4x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj gniazdo radiatora w komputerze.
2. Dopasuj i wóź wentylator radiatora do zestawu radiatora.
3. Wkręć śrubę (M2x5) mocującą wentylator radiatora do zestawu radiatora.
4. Umieść zestaw radiatora w gnieździe.
5. Wkręć dwie śruby (M2x5) i cztery śruby (M2x3) mocujące zestaw radiatora do komputera.

i UWAGA: Wkręć śruby w kolejności wskazanej na radiatorze.

6. Podłącz kabel wentylatora radiatora do płyty systemowej.

Kolejne kroki

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

Płyta główna

Wymontowywanie płyty głównej

Wymagania

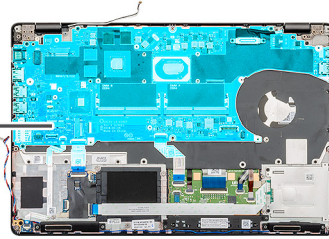
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twardy](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).
9. Wymontuj [radiator](#).
10. Wymontuj [moduł pamięci](#).

Informacje na temat zadania

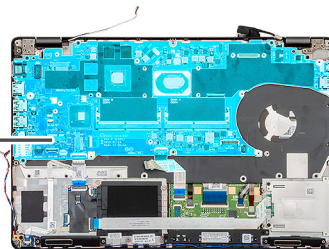
Ilustracja przedstawia umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



3x
M2x3



4x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj płytę główną w komputerze.
2. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą metalową klamrę czytnika linii papilarnych.
3. Zdejmij metalową klamrę z czytnika linii papilarnych i odwróć czytnik.
4. Odłącz kabel kamery od płyty głównej.
5. Wykręć dwie śruby mocujące metalową klamrę EDP.
6. Wyjmij metalową klamrę EDP z komputera.
7. Odklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do płyty głównej.
8. Otwórz zatrzask i odłącz kabel wyświetlacza od płyty głównej.
9. Odłącz kabel płyty wskaźników LED, kabel touchpada i kabel klawiatury od złączy na płycie głównej.
10. Wykręć cztery śruby (M2x3) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
11. Wyjmij płytę główną z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie płyty głównej

Wymagania

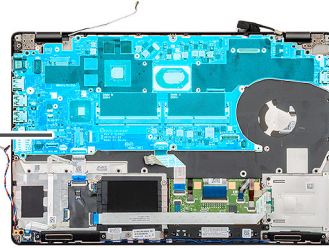
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

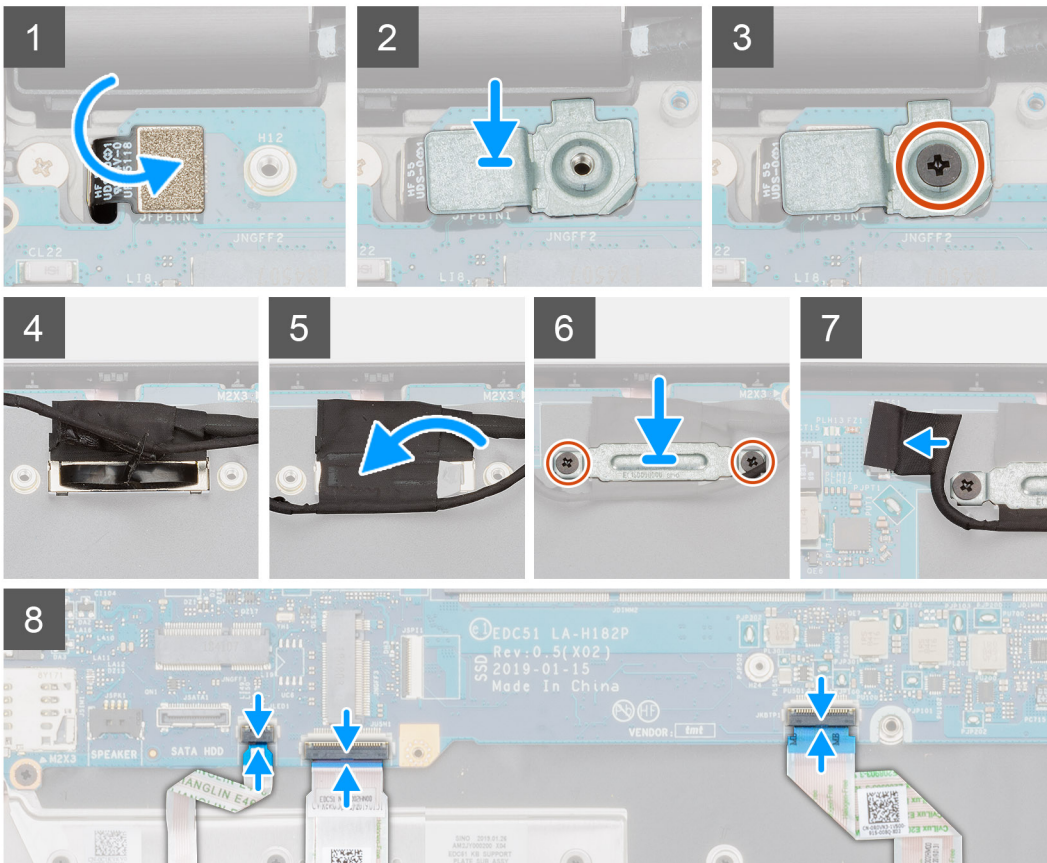
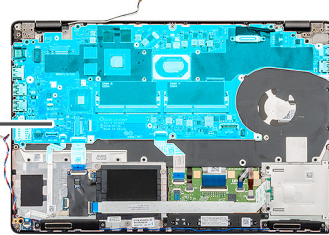
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



4x
M2x3



3x
M2x3



Kroki

1. Odszukaj wnękę na płytę główną w komputerze.
2. Włóż złącza płyty głównej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, a następnie dopasuj otwory na śruby w płycie głównej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wkręć cztery śruby (M2x3) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Dopasuj i umieść czytnik linii papilarnych w gnieździe w komputerze.
5. Umieść metalową klamrę na czytniku linii papilarnych.
6. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą metalową klamrę do komputera.
7. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza na płycie głównej.
8. Przyklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do płyty głównej.
9. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące metalową klamrę EDP do płyty głównej.
10. Podłącz kabel klawiatury do płyty głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
11. Podłącz kabel touchpada do płyty głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
12. Podłącz kabel płyty wskaźników LED do płyty głównej.

Kolejne kroki


1. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
2. Zainstaluj [radiator](#).
3. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
5. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
6. Zainstaluj [dysk twardy](#)
7. Zainstaluj [dysk SSD](#).
8. Zainstaluj [baterię](#).
9. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
10. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw klawiatury

Wymagania

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twardy](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).
9. Wymontuj [moduł pamięci](#).
10. Wymontuj [płytę systemową](#).

 **UWAGA:** Płytę systemową można wyjąć bez demontowania radiatora.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania klawiatury.



Kroki

1. Odszukaj klawiaturę w komputerze.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel klawiatury oraz kabel podświetlenia klawiatury od podparcia dłoni.
3. Wykręć 22 śruby (M2x2) mocujące klawiaturę do obudowy komputera.
4. Wymij klawiaturę z komputera.

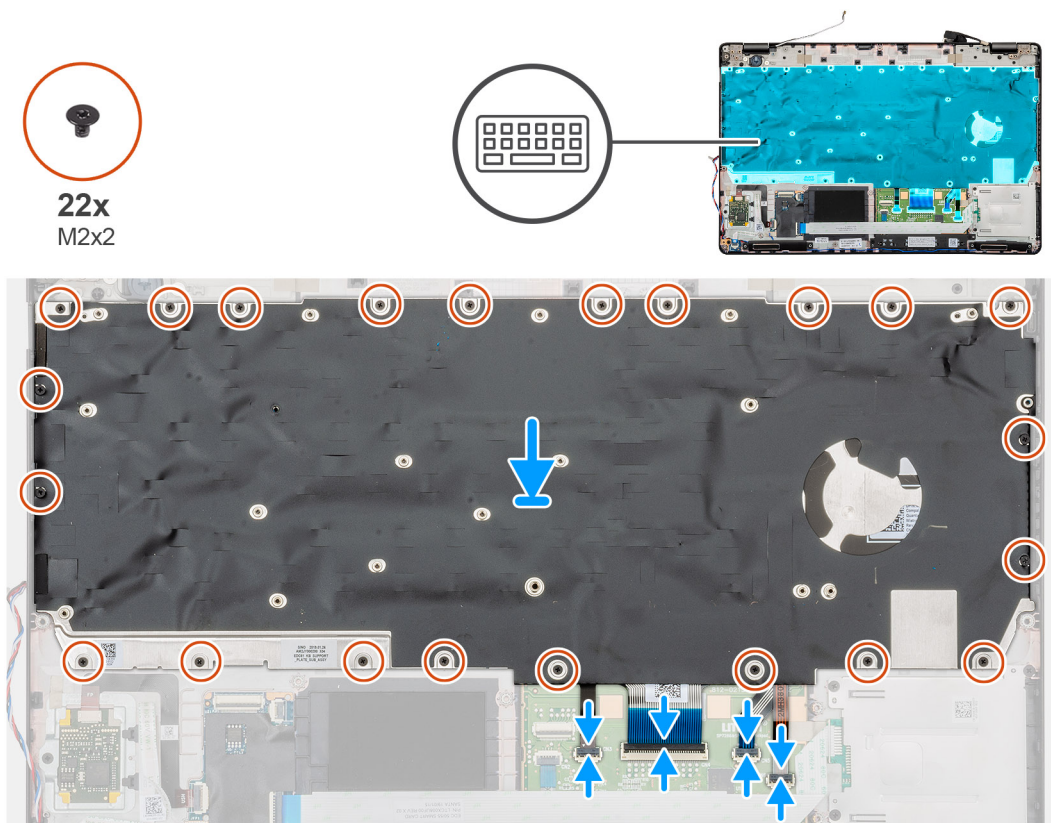
Instalowanie klawiatury

Wymagania

W przypadku wymiany elementów wymij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji klawiatury.



Kroki

1. Zlokalizuj wnękę na klawiaturę w komputerze.
2. Dopasuj i umieść klawiaturę na miejscu.
3. Wkręć 22 śruby (M2x2) mocujące klawiaturę do obudowy komputera.
4. Podłącz kabel klawiatury i kabel podświetlenia klawiatury do podparcia dłoni.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytkę systemową](#).
i UWAGA: Płytkę systemową można wyjąć bez demontowania radiatora.
2. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
3. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
5. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
6. Zainstaluj [dysk twardy](#)
7. Zainstaluj [dysk SSD](#).
8. Zainstaluj [akumulator](#).
9. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
10. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wspornik klawiatury

Wymontowywanie wspornika klawiatury

Wymagania

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

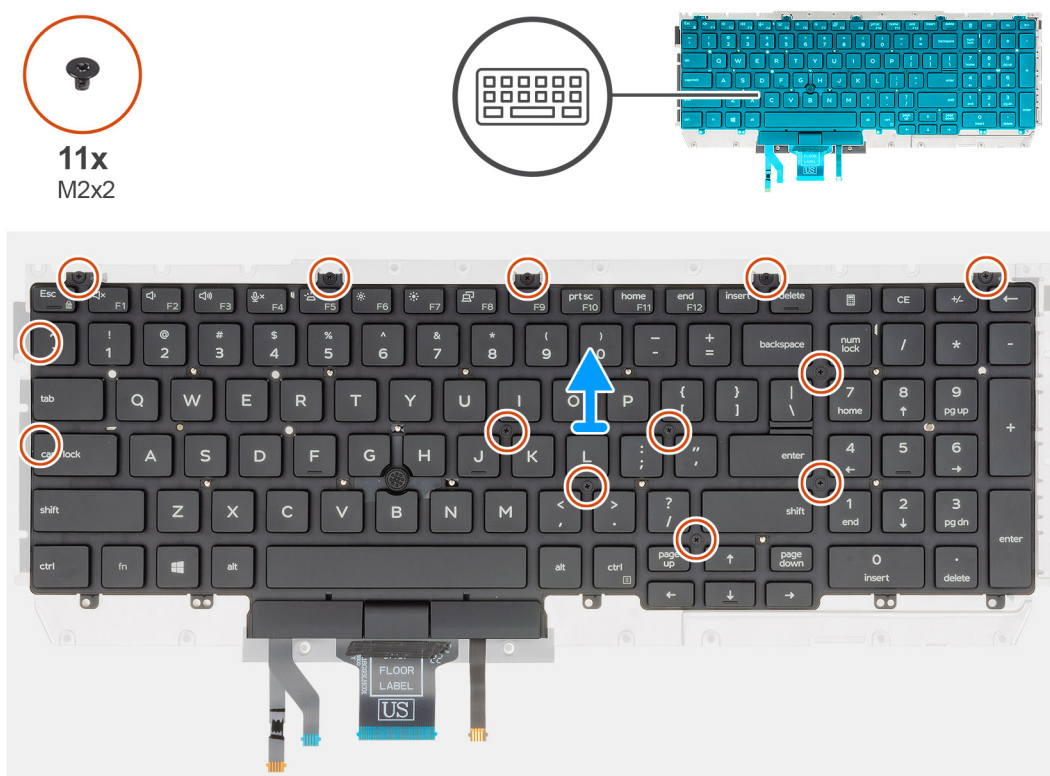
3. Wymontuj akumulator.
4. Wymontuj dysk SSD.
5. Wymontuj dysk twardy.
6. Wymontuj kartę sieci WLAN.
7. Wymontuj kartę sieci WWAN.
8. Wymontuj ramę wewnętrzną.
9. Wymontuj moduł pamięci.
10. Wymontuj płytę systemową.

i UWAGA: Płytę systemową można wyjąć bez demontowania radiatora.

11. Wymontuj klawiaturę.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wspornika klawiatury.



Kroki

1. Odszukaj wspornik klawiatury w komputerze.
2. Wykręć jedenaście śrub (M2x2), które mocują wspornik klawiatury do zestawu klawiatury.
3. Wymij klawiaturę z jej wspornika.

Instalowanie wspornika klawiatury

Wymagania

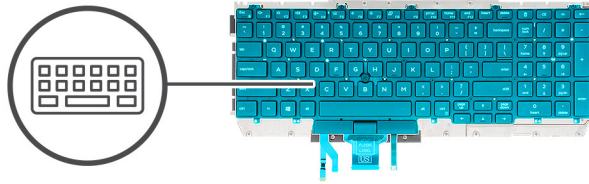
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wspornika klawiatury.



11x
M2x2



Kroki

1. Znajdź wnękę wspornika klawiatury w komputerze.
2. Dopasuj i umieść klawiaturę na wsporniku klawiatury.
3. Naciśnij kratkę w punktach zatraskowych, aby przymocować zestaw klawiatury do podparcia dłoni.

i UWAGA: Klawiatura ma po stronie kratki kilka punktów zatraskowych, które należy mocno docisnąć po założeniu klawiatury.

4. Wkręć jedenaście śrub (M2x2), które mocują klawiaturę do wspornika klawiatury.

Kolejne kroki


1. Zainstaluj [klawiaturę](#)
2. Zainstaluj [płytkę systemową](#).
i UWAGA: Płytkę systemową można wyjąć bez demontowania radiatora.
3. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
4. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
5. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
6. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
7. Zainstaluj [dysk twardy](#)
8. Zainstaluj [dysk SSD](#).
9. Zainstaluj [akumulator](#).
10. Zainstaluj [pokrywkę dolną](#).
11. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przycisk zasilania

Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

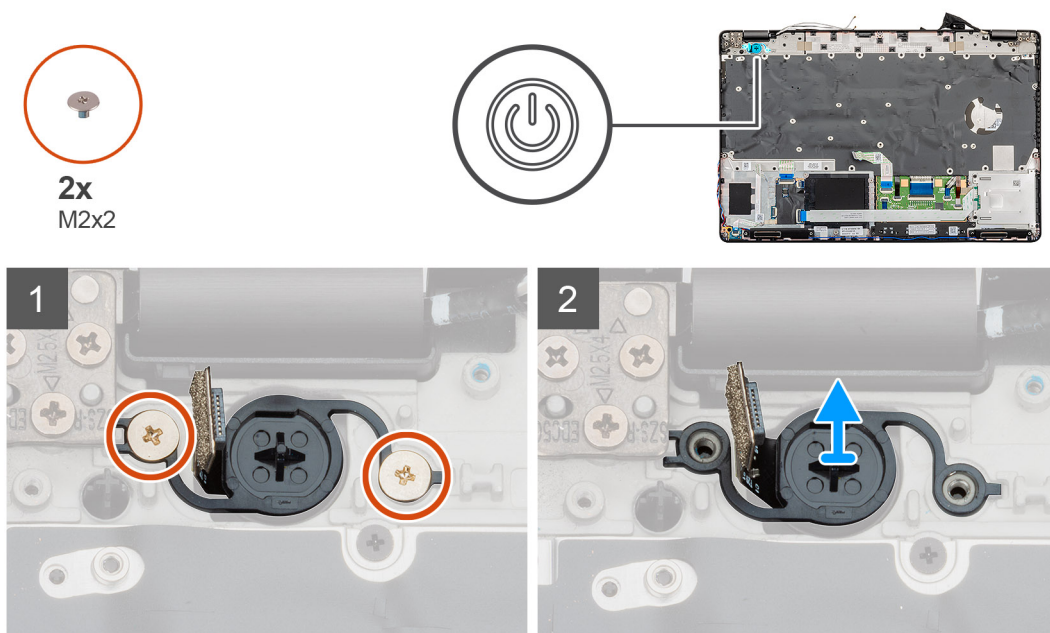
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twarde](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).
9. Wymontuj [moduł pamięci](#).
10. Wymontuj [płytkę systemową](#).

 **UWAGA:** Płytkę systemową można wyjąć wraz z radiatorem.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.



Kroki

1. Odszukaj przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych w komputerze.
2. Wykręć dwie śruby (M2x2) mocujące przycisk zasilania do obudowy komputera.
3. Wyjmij przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych z komputera.

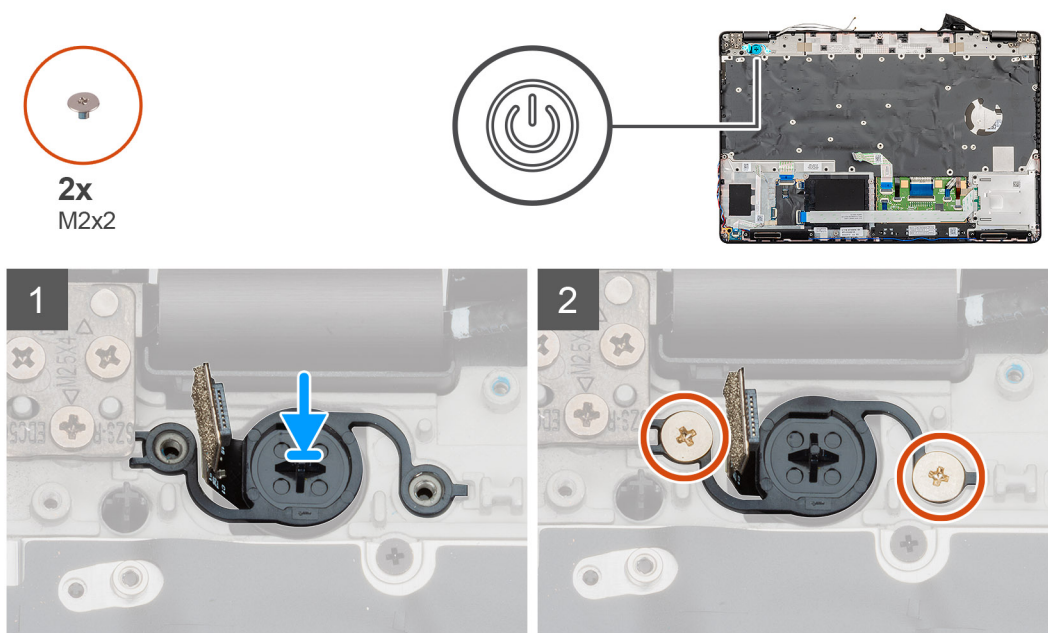
Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

Wymagania

W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.



Kroki

1. Odszukaj gniazdo przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych w komputerze.
2. Dopasuj i umieść przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych w komputerze.
3. Wkręć dwie śruby (M2x2) mocujące przycisk zasilania do obudowy komputera.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytkę systemową](#).
2. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
3. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
5. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
6. Zainstaluj [dysk twardy](#)
7. Zainstaluj [dysk SSD](#).
8. Zainstaluj [akumulator](#).
9. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
10. 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. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).

Informacje na temat zadania

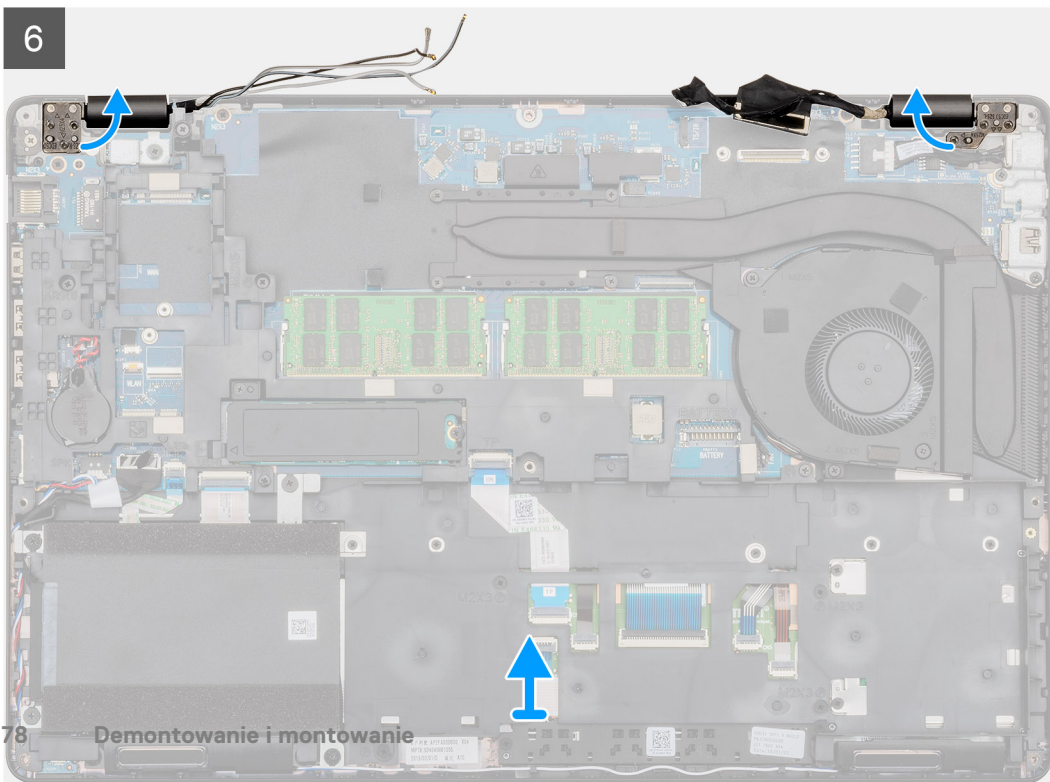
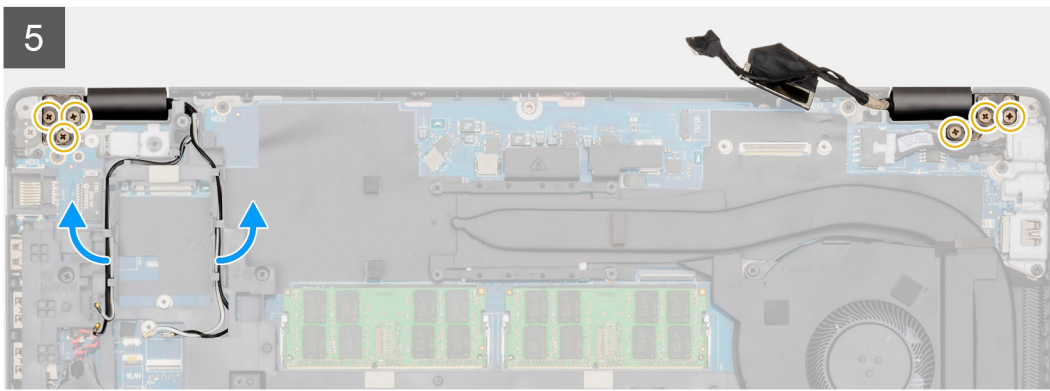
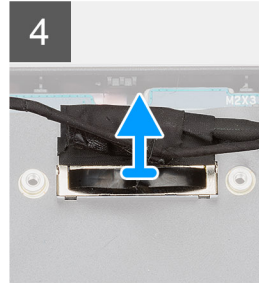
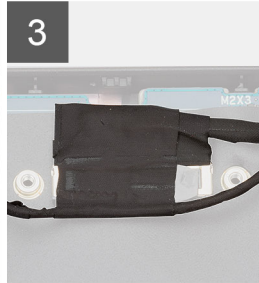
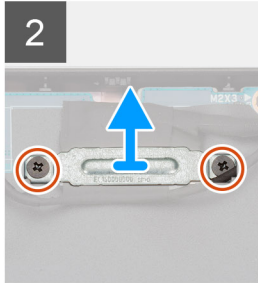
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora zestawu wyświetlacza.

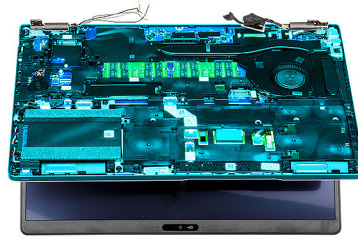


2x
M2x3

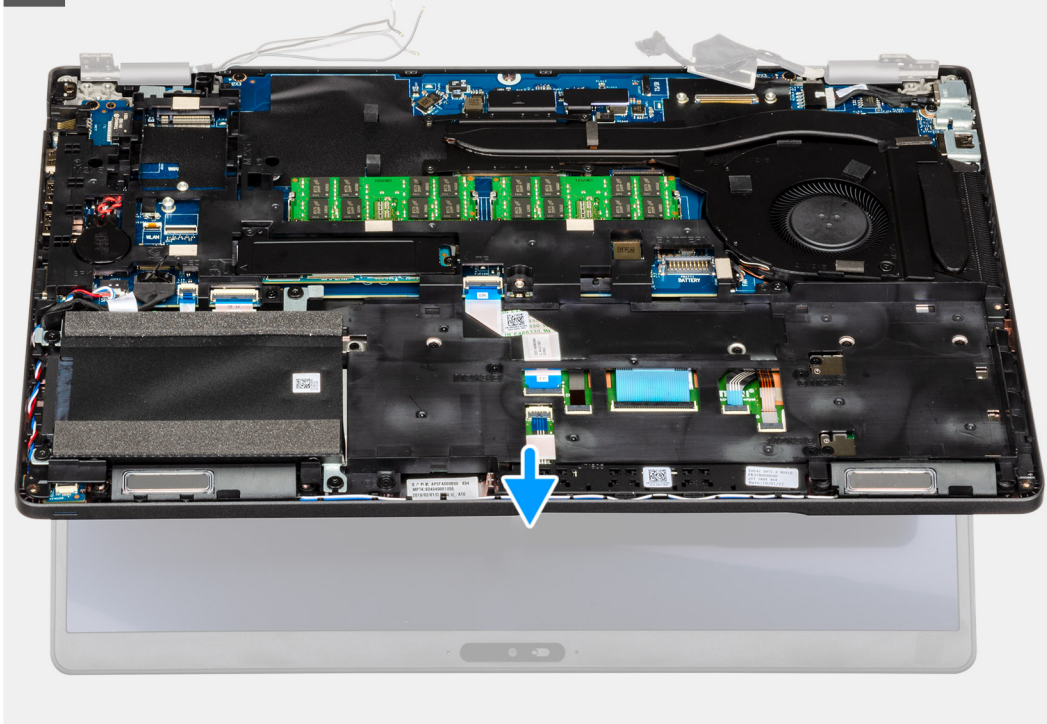


6x
M2.5x4





7



8



Kroki

1. Zlokalizuj kabel wyświetlacza, kabel ekranu dotykowego i zawiasy wyświetlacza w komputerze.
2. Odklej taśmę i odłącz kabel ekranu dotykowego.
3. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące metalowy wspornik EDP do komputera.
4. Odklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do płyty systemowej.
5. Otwórz zatrzask i odłącz kabel klawiatury od płyty systemowej.
6. Wyjmij kable kart sieci WLAN i WWAN z zacisków.
7. Wykręć sześć śrub (M2,5x4) mocujących zawiasy wyświetlacza do obudowy komputera.
8. Otwórz zawiasy wyświetlacza pod kątem 90 stopni i nieco otwórz wyświetlacz.
9. Zdejmij zestaw podparcia dłoni i klawiatury z zestawu wyświetlacza.

Instalowanie zestawu wyświetlacza

Wymagania

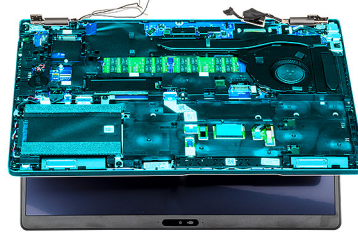
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

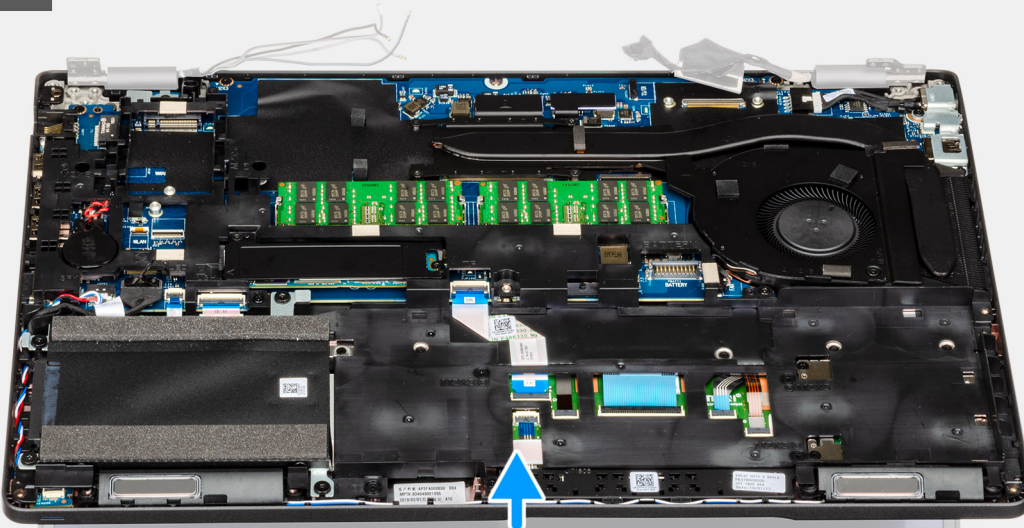
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji elementu.

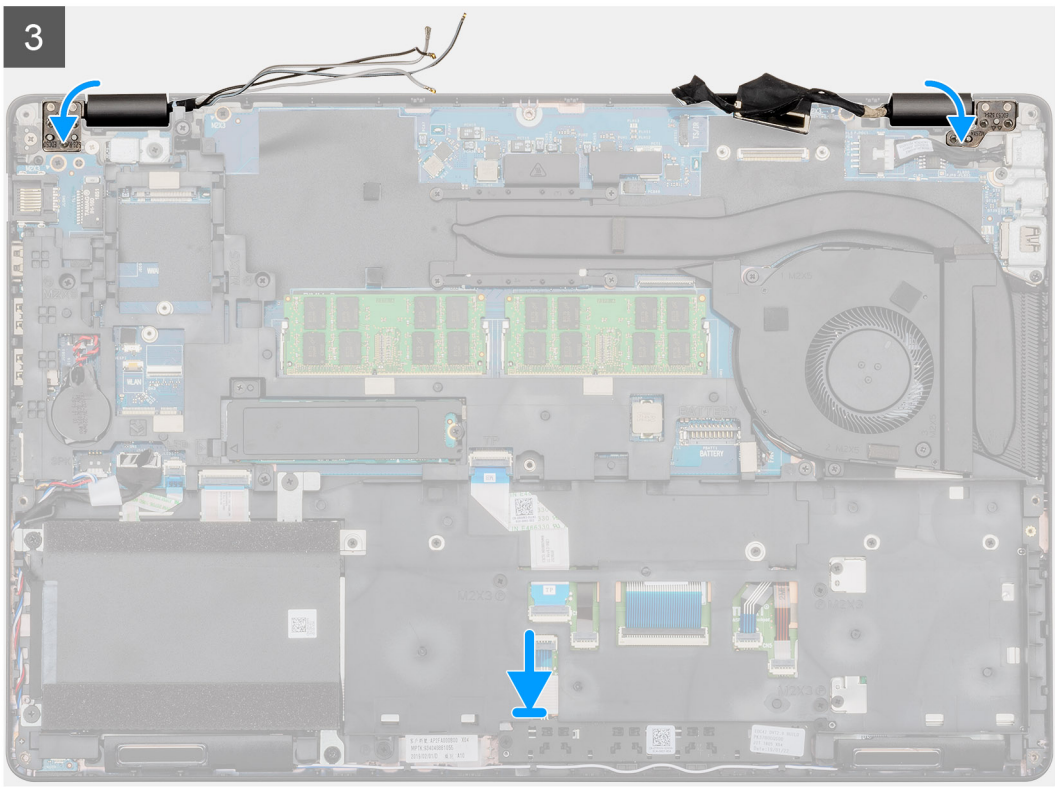
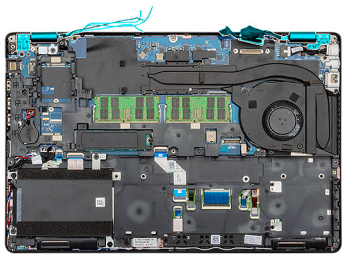


1



2

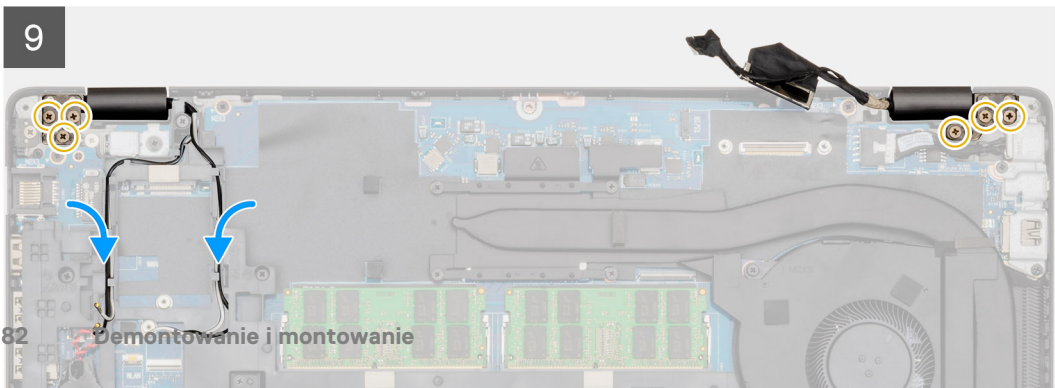
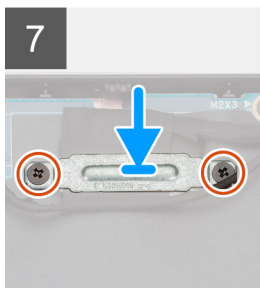
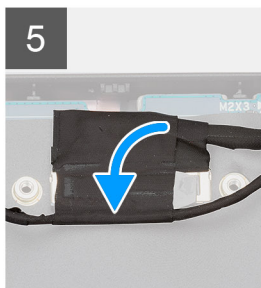
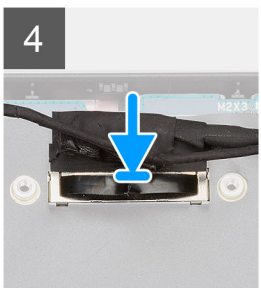
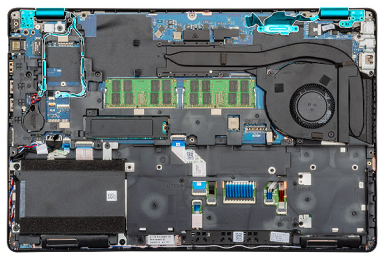




2x
M2x3



6x
M2.5x4



Kroki

1. Połóż zestaw wyświetlacza na płaskiej i czystej powierzchni.
2. Wyrównaj i umieść zestaw podparcia dłoni i klawiatury w zestawie wyświetlacza.
3. Zamknij zawiasy wyświetlacza, korzystając z wypustek.
4. Podłącz kabel wyświetlacza do płyty systemowej i przymocuj kabel taśmą.
5. Umieść metalowy wspornik EDP na złączu kabla wyświetlacza.
6. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące metalowy wspornik EDP do płyty systemowej.
7. Podłącz kabel ekranu dotykowego do złącza na płycie systemowej.
8. Wkręć sześć śrub (M2,5x4) mocujących zawiasy wyświetlacza do obudowy komputera.
9. Umieść kable kart sieci WWAN i WLAN w zaciskach.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
2. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
3. Zainstaluj [akumulator](#).
4. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Ramka wyświetlacza

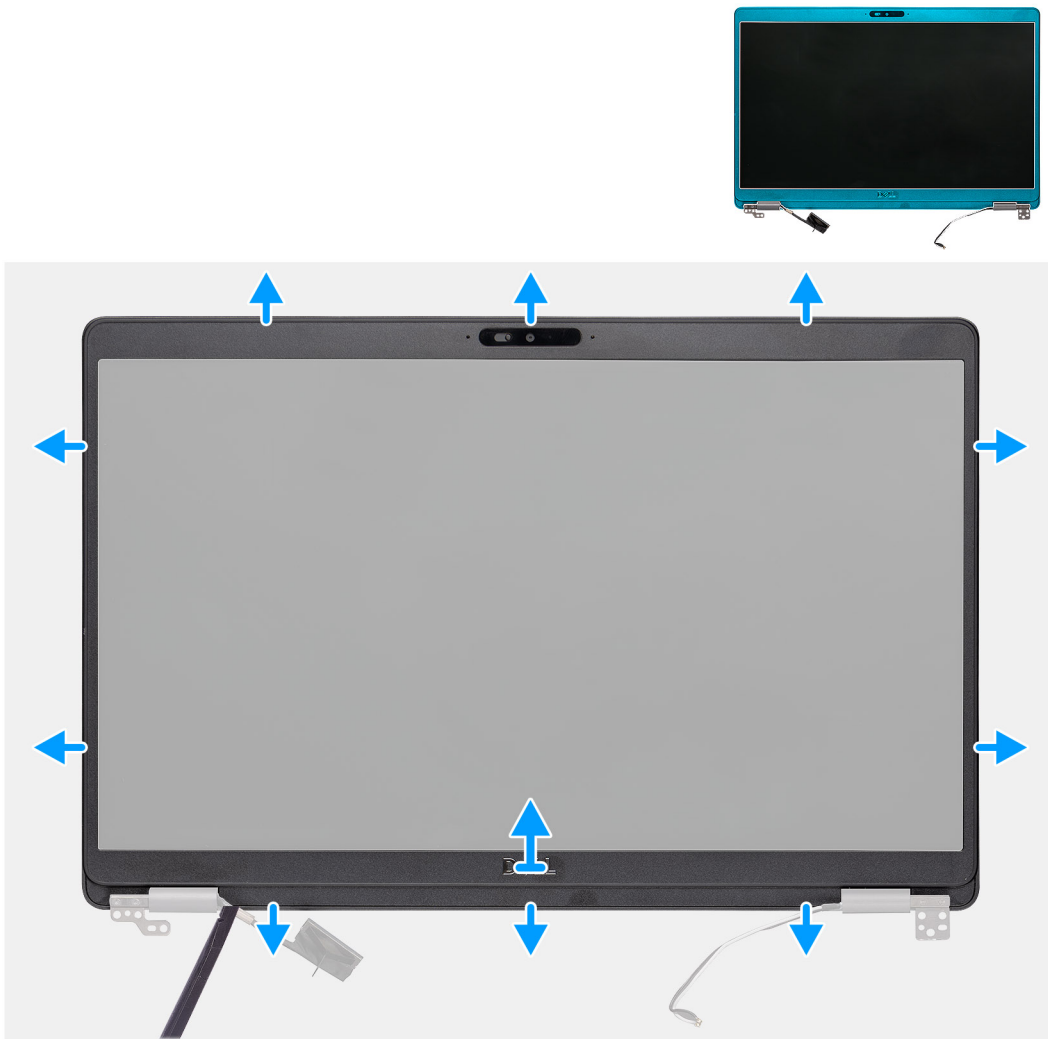
Wymontowywanie oprawy wyświetlacza

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
6. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania osłony wyświetlacza.



Kroki

1. Rysikiem z tworzywa sztucznego podważ dolną krawędź osłony wyświetlacza, zaczynając od zagłębień w pobliżu zawiasów.
2. Kontynuuj podważanie wzdłuż krawędzi osłony wyświetlacza, aby zwolnić ją z zestawu tylnej pokrywy wyświetlacza i anteny.
3. Wyjmij osłonę wyświetlacza z zestawu tylnej pokrywy wyświetlacza i anteny.

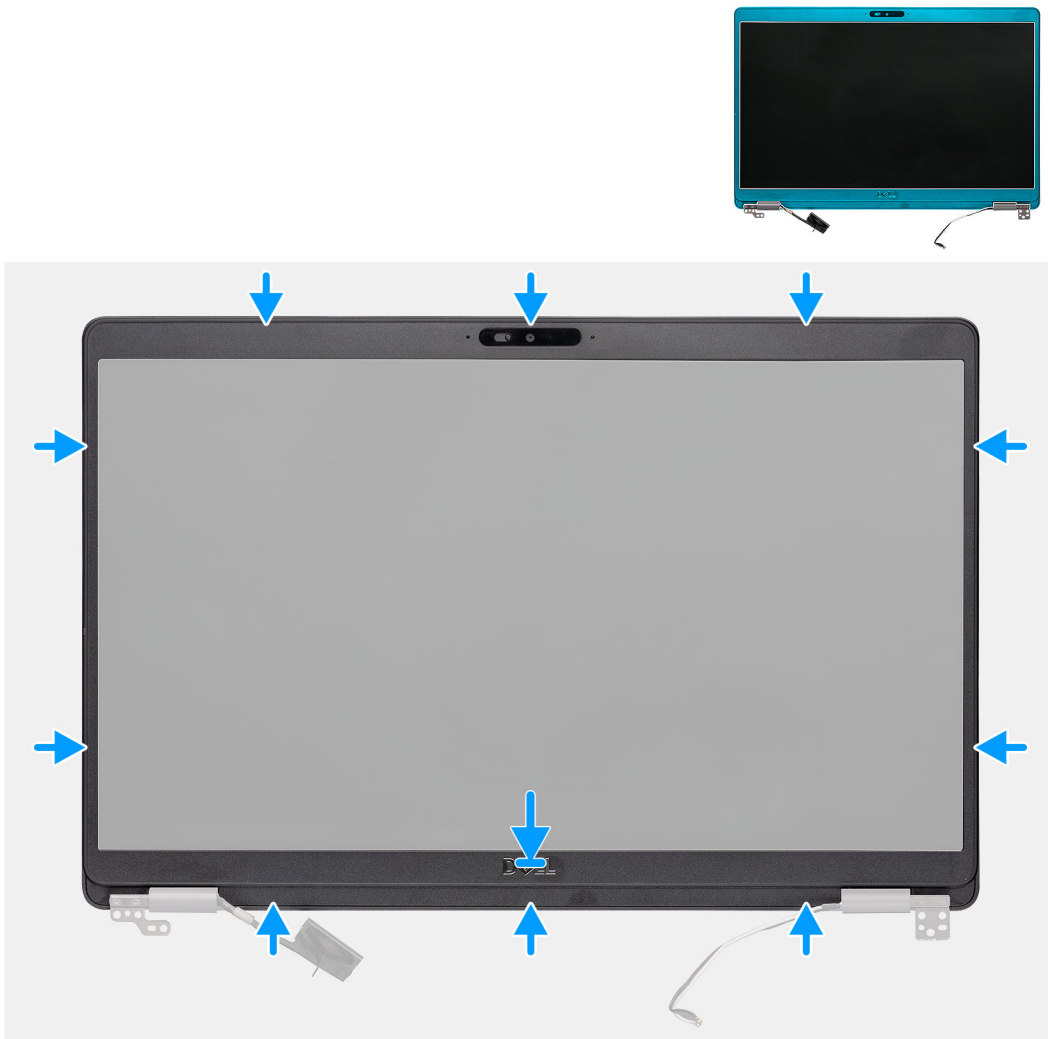
Instalowanie osłony wyświetlacza

Wymagania

W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji osłony wyświetlacza.



Kroki

Dopasuj osłonę wyświetlacza do zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny, a następnie delikatnie wciśnij osłonę na miejsce.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
4. Zainstaluj [akumulator](#).
5. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Osłony zawiasów

Zdejmowanie osłon zawiasów

Wymagania

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

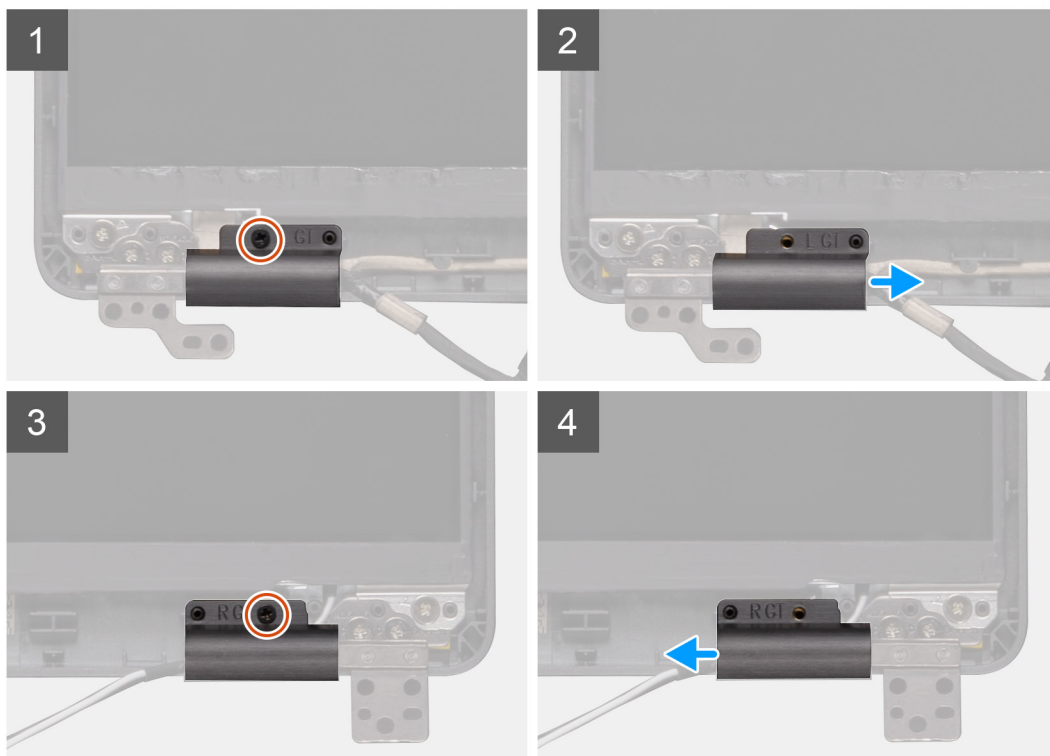
5. Wymontuj osłonę wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania osłon zawiasów.



2x
M2x2.5



Kroki

1. Odszukaj osłonę zawiasów na tylnej pokrywie wyświetlacza.
2. Wykręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące osłony zawiasów do obudowy.
3. Ściśnij osłony zawiasów, aby uwolnić je z tylnej pokrywy wyświetlacza, a następnie przesuń je do wewnątrz, aby zdjąć je z zawiasów wyświetlacza.

Instalowanie osłon zawiasów

Wymagania

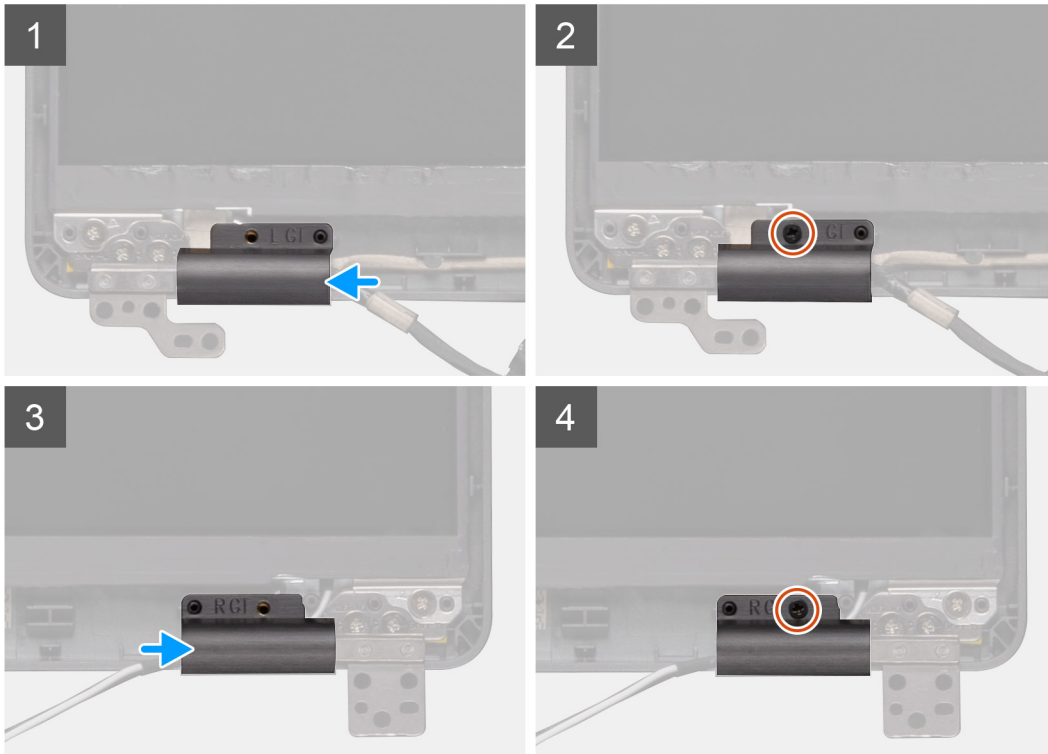
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji osłon zawiasów.



2x
M2x2.5



Kroki

1. Załóż osłony na zawiasy wyświetlacza i przesunij je na zewnątrz.
2. Wkręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące osłony zawiasów do zawiasu wyświetlacza.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [oprawę wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
5. Zainstaluj [akumulator](#).
6. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Panel wyświetlacza

Wymontowywanie panelu wyświetlacza

Wymagania

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

3. Wymontuj akumulator.
4. Wymontuj kartę sieci WLAN.
5. Wymontuj kartę sieci WWAN.
6. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
7. Wymontuj osłonę wyświetlacza.
8. Zdejmij osłony zawiasów.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania panelu wyświetlacza.



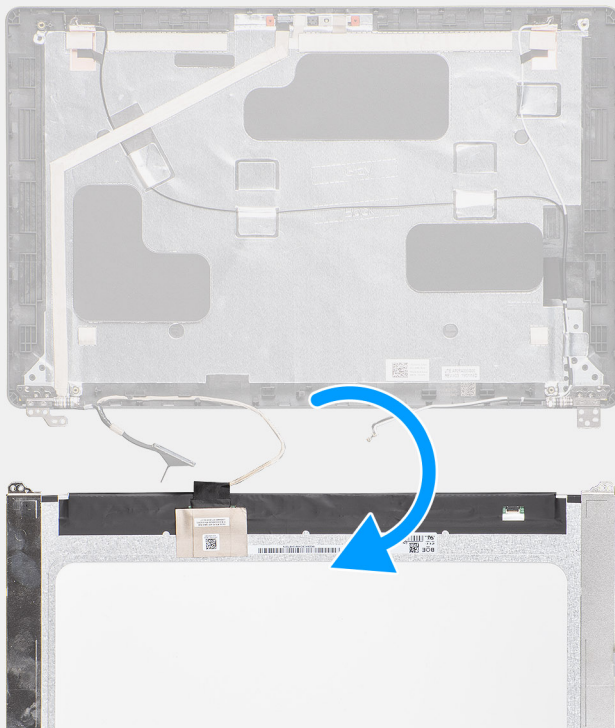
4x
M2.5x3.5

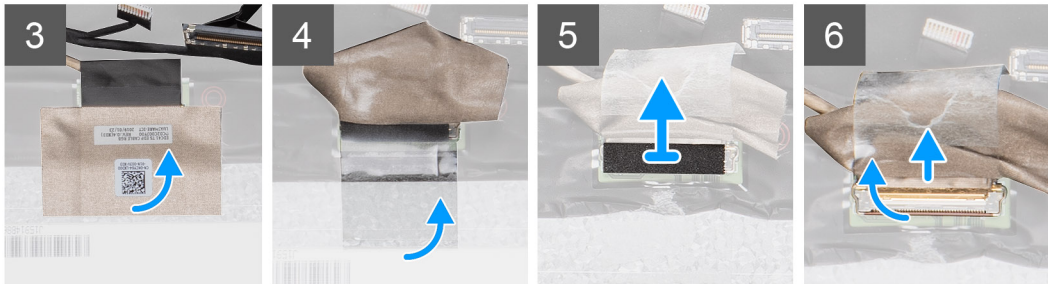


1



2





Kroki

1. Umieść panel wyświetlacza na zestawie tylnej pokrywy wyświetlacza.
2. Wykręć cztery śruby (M2,5x3,5) mocujące panel wyświetlacza do zestawu wyświetlacza.
3. Unieś i odwróć panel wyświetlacza, aby uzyskać dostęp do kabla wyświetlacza.
4. Odklej taśmę przewodzącą ze złącza kabla wyświetlacza.
5. Otwórz zatrzask i odłącz kabel wyświetlacza od panelu wyświetlacza.

UWAGA: Nie ciągnij ani nie odrywaj taśmy elastycznej od panelu wyświetlacza. Nie ma potrzeby oddzielać wsporników od panelu.

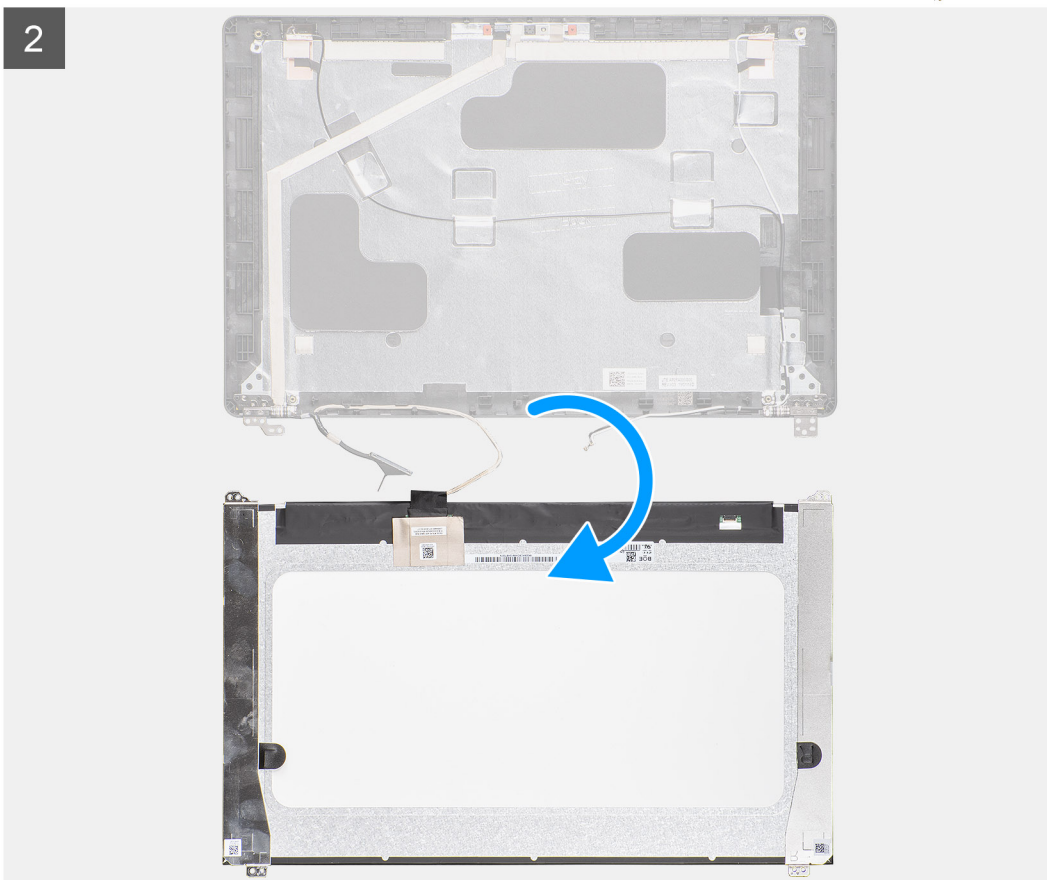
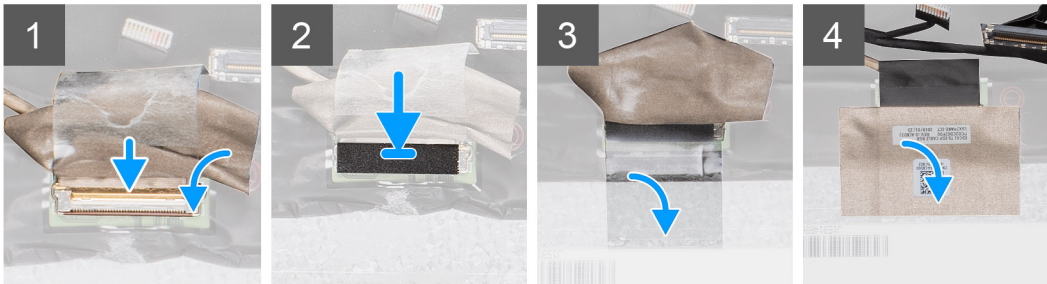
Instalowanie panelu wyświetlacza

Wymagania

W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji panelu wyświetlacza.



4x
M2.5x3.5



Kroki

1. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza i zamknij zatrzask.
2. Przyklej taśmę mocującą złącze kabla wyświetlacza.
3. Przyklej taśmę przewodzącą mocującą złącze kabla wyświetlacza.
4. Wkręć cztery śruby (M2,5x3,5) mocujące panel wyświetlacza do zestawu wyświetlacza.

Kolejne kroki


1. Załóż [osłony zawiasów](#).
2. Zainstaluj [oprawę wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
5. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
6. Zainstaluj [akumulator](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw podparcia dłoni

Wymontowywanie zestawu podparcia dłoni i klawiatury

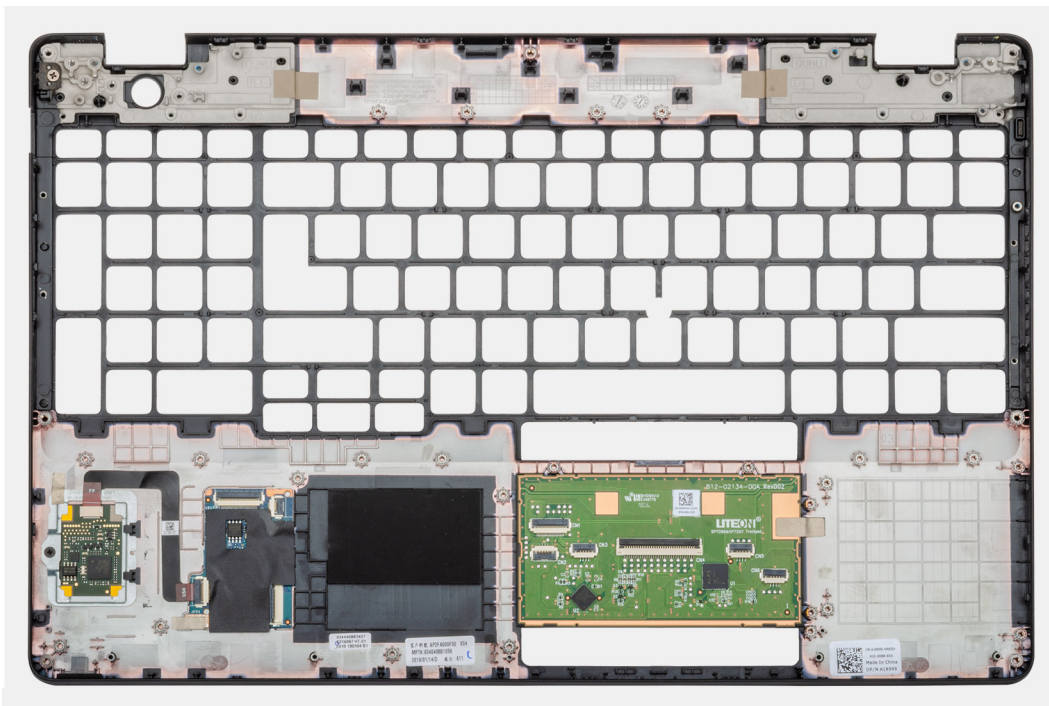
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twardy](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).
9. Wymontuj [moduł pamięci](#).
10. Wymontuj [płytkę LED](#).
11. Wymontuj [głośniki](#).
12. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
13. Wymontuj [przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych](#).
14. Wymontuj [złącze zasilania](#).
15. Wymontuj [tabliczkę dotykową](#).
16. Wymontuj [płytkę systemową](#).

 **UWAGA:** Płytkę systemową można wyjąć wraz z radiatorem.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu podparcia dłoni i klawiatury.



Kroki

Po wykonaniu czynności wstępnych pozostanie zestaw podparcia dłoni i klawiatury.

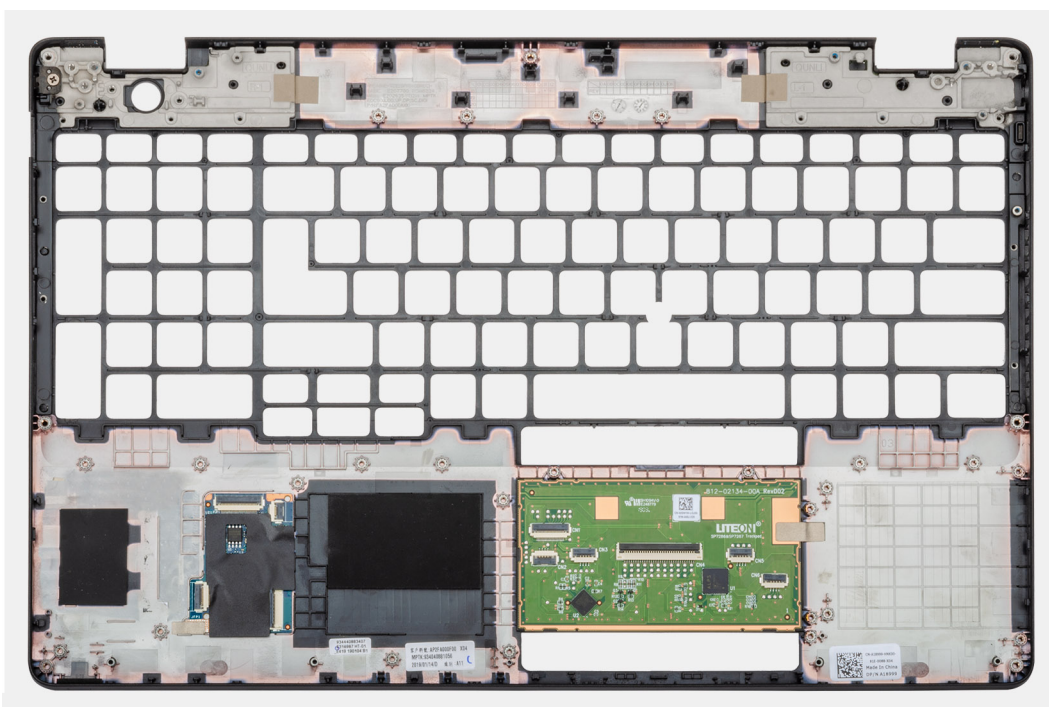
Instalowanie zestawu podparcia dłoni i klawiatury

Wymagania

W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu podparcia dłoni i klawiatury.



Kroki

Położ zestaw podparcia dłoni i klawiatury na płaskiej powierzchni.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę systemową](#).
2. Zainstaluj [tabliczkę dotykową](#).
3. Zainstaluj [złącze zasilania](#).
4. Zainstaluj [przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych](#).
5. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Zainstaluj [głośniki](#).
7. Instalowanie płyty wskaźników LED
8. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
9. Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
10. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
11. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
12. Zainstaluj [dysk twardy](#)
13. Zainstaluj [dysk SSD](#).
14. Zainstaluj [akumulator](#).
15. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
16. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Konfiguracja systemu BIOS

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

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

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

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

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

Tematy:

- [Menu startowe](#)
- [Przegląd systemu BIOS](#)
- [Sekwencja startowa](#)
- [Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS](#)
- [Klawisze nawigacji](#)
- [Menu jednorazowego rozruchu F12](#)
- [Opcje konfiguracji systemu](#)
- [Aktualizowanie systemu BIOS](#)
- [Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu](#)
- [Czyszczenie hasła systemu BIOS \(konfiguracji\) i hasła systemowego](#)

Menu startowe

Po wyświetleniu logo Dell naciśnij klawisz <F12>, aby wyświetlić menu jednorazowych opcji uruchamiania z listą urządzeń startowych w komputerze. To menu zawiera także opcje Diagnostics (Diagnostyka) i BIOS Setup (Konfiguracja systemu BIOS). Urządzenia są wymienione w menu rozruchu, tylko jeśli są urządzeniami rozruchowymi systemu. Za pomocą tego menu można uruchomić komputer z wybranego urządzenia albo wykonać testy diagnostyczne komputera. Używanie menu startowego nie powoduje zmiany kolejności urządzeń startowych zdefiniowanej w systemie BIOS.

Dostępne opcje:

- UEFI Boot:
 - Menedżer rozruchu systemu Windows
- Other Options:
 - konfiguracja systemu BIOS
 - Aktualizacja pamięci Flash systemu BIOS
 - Diagnostyka
 - Zmień ustawienia trybu rozruchu

Przegląd systemu BIOS

System BIOS zarządza przepływem danych między systemem operacyjnym komputera a podłączonymi urządzeniami, takimi jak dysk twardy, karta graficzna, klawiatura, mysz i drukarka.

Sekwencja startowa

Opcja Sekwencja startowa umożliwia pominięcie kolejności urządzeń startowych zdefiniowanej w programie konfiguracji systemu i uruchomienie komputera z określonego urządzenia (na przykład z napędu optycznego lub z dysku twardego). Po wyświetleniu logo Dell, kiedy komputer wykonuje automatyczny test diagnostyczny (POST), dostępne są następujące funkcje:

- Dostęp do konfiguracji systemu: naciśnij klawisz F2.
- Wyświetlenie menu jednorazowej opcji uruchamiania: naciśnij klawisz F12.

Menu jednorazowej opcji uruchamiania zawiera urządzenia, z których można uruchomić komputer oraz opcję diagnostyki. Opcje dostępne w tym menu są następujące:

- Dysk wymienny (jeśli napęd jest dostępny)
- Napęd STXXXX
 - **UWAGA:** XXXX oznacza numer napędu SATA.
- Napęd optyczny (jeśli jest dostępny)
- Dysk twardy SATA (jeśli napęd jest dostępny)
- Diagnostyka
 - **UWAGA:** Wybranie opcji **Diagnostyka** powoduje wyświetlenie ekranu **SupportAssist**.

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

Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

Kroki

1. Włącz komputer.
2. Naciśnij od razu klawisz F2, aby przejść do programu konfiguracji systemu BIOS.

UWAGA: Jeśli nie zdążysz nacisnąć klawisza, zanim zostanie wyświetlone logo systemu operacyjnego, poczekaj na pojawienie się pulpitu. Następnie wyłącz komputer i spróbuj ponownie.

Klawisze nawigacji


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

Tabela 4. Klawisze nawigacji


Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdź do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejdź do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łączny w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejdź do następnego obszaru. UWAGA: Tylko w przypadku standardowego graficznego interfejsu użytkownika.
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 komputer jest włączony, zaleca się jego wyłączenie.

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

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

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

Opcje konfiguracji systemu

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

Opcje ogólne

Tabela 5. Ogólne

Opcja	Opis
System Information	Wyświetla następujące informacje: <ul style="list-style-type: none">• System Information (Informacje o systemie): BIOS Version (Wersja systemu BIOS), Service Tag (Znacznik serwisowy), Asset Tag (Numer środka trwałego), Ownership Tag (Znak własności), Manufacture Date (Data produkcji), Ownership Date (Data przejęcia własności) oraz Express Service Code (Kod usług ekspresowych).• Memory Information (Informacje o pamięci): Memory Installed (Pamięć zainstalowana), Memory Available (Pamięć dostępna), Memory Speed (Szybkość pamięci), Memory Channel Mode (Tryb kanałów pamięci), Memory Technology (Technologia pamięci), DIMM A Size (Pojemność modułu w gnieździe DIMM A) oraz DIMM B Size (Pojemność modułu w gnieździe DIMM B).• Processor Information (Informacje o procesorze): Processor Type (Typ procesora), Core Count (Liczba rdzeni), Processor ID (Identyfikator procesora), Current Clock Speed (Bieżąca szybkość taktowania), Minimum Clock Speed (Minimalna szybkość taktowania), Maximum Clock Speed (Maksymalna szybkość taktowania), Processor L2 Cache (Pamięć podręczna L2 procesora), Processor L3 Cache (Pamięć podręczna L3 procesora), HT Capable (Obsługa technologii hiperwątkowania) oraz 64-Bit Technology (Technologia 64-bitowa).• Device Information (Informacje o urządzeniach): Primary HDD (Podstawowy dysk twardy), ODD Device (Napęd dysków optycznych), M.2 SATA SSD, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address (Adres MAC LOM), Video Controller (Kontroler wideo), Video BIOS Version (Wersja Video BIOS), Video Memory (Pamięć grafiki), Panel type (Typ panelu), Native Resolution (Rozdzielczość naturalna), Audio Controller (Kontroler dźwiękowy), Wi-Fi Device (Urządzenie Wi-Fi) i Bluetooth Device (Urządzenie Bluetooth).
Battery Information	Wyświetla stan akumulatora i informacje o podłączonym zasilaczu sieciowym.
Boot Sequence	Umożliwia określenie kolejności, w jakiej komputer próbuje uruchomić system operacyjny z urządzeń określonych na tej liście.
UEFI Boot Path Security	Ta opcja pozwala określić, czy system wyświetla monit o wprowadzenie hasła administratora podczas rozruchu ze ścieżki UEFI wybranej z menu rozruchowego F12.

Tabela 5. Ogólne (cd.)

Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> Always, Except Internal HDD (Zawsze z wyjątkiem wewnętrznego dysku twardego) — ustawienie domyślne Always, except internal HDD & PXE (Zawsze z wyjątkiem wewnętrznego dysku twardego i PXE) Always (Zawsze) Nigdy
Date/Time	Umożliwia ustawienie daty i godziny. Efekt zmian dokonanych w systemowej dacie i systemowym czasie widoczny jest natychmiast.

Informacje o systemie

Tabela 6. System Configuration (Konfiguracja systemu)

Opcja	Opis
Integrated NIC	<p>Umożliwia skonfigurowanie zintegrowanego kontrolera sieci LAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Wyłączone) — wbudowany kontroler sieci LAN jest wyłączony i niewidoczny w systemie operacyjnym. Enabled (Włączone) — wbudowany kontroler sieci LAN jest włączony. Enabled w/PXE (ustawienie domyślne) — wbudowany kontroler sieci LAN jest włączony z funkcją PXE
SATA Operation	<p>Umożliwia skonfigurowanie trybu pracy zintegrowanego kontrolera dysków twardech.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Wyłączone) = Kontrolery SATA są ukryte AHCI = Napęd SATA jest skonfigurowany w trybie AHCI RAID ON — napęd SATA jest skonfigurowany do obsługi trybu RAID (ustawienie domyślne)
Napędy	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanych napędów:</p> <ul style="list-style-type: none"> SATA-2 (opcja domyślnie włączona) M.2 PCIe SSD-0 (opcja domyślnie włączona)
Smart Reporting	<p>To pole określa, czy w trakcie uruchamiania systemu są zgłaszane błędy zintegrowanych dysków twardech. Enable SMART Reporting (Włącz obsługę systemu SMART) — ta opcja jest domyślnie wyłączona.</p>
USB Configuration (Konfiguracja USB)	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie następujących funkcji zintegrowanego kontrolera USB:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable USB Boot Support Enable External USB Port (Włącz rozruch z zewnętrznych urządzeń USB) <p>Wszystkie opcje są domyślnie włączone.</p>
Thunderbolt Adapter Configuration	<p>Informacje w tej sekcji umożliwiają skonfigurowanie adaptera Thunderbolt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Thunderbolt — ta opcja jest domyślnie włączona Enable Thunderbolt Boot Support (Włącz obsługę uruchamiania przez Thunderbolt) — opcja wyłączona No Security (Brak zabezpieczeń) — opcja wyłączona User Configuration (Konfiguracja użytkownika) — opcja domyślnie włączona Secure Connect (Bezpieczne połączenia) — opcja wyłączona Display Port and USB Only (Tylko DisplayPort i USB) — opcja wyłączona
USB PowerShare	<p>Ta opcja umożliwia skonfigurowanie zachowania funkcji USB PowerShare.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable USB PowerShare (Włącz obsługę USB PowerShare) — opcja domyślnie wyłączona <p>Ta funkcja umożliwia ładowanie energią zgromadzoną w akumulatorze urządzeń zewnętrznych, takich jak telefon lub przenośny odtwarzacz muzyczny, przez port USB PowerShare, nawet kiedy notebook jest w stanie uśpienia.</p>

Tabela 6. System Configuration (Konfiguracja systemu) (cd.)

Opcja	Opis
Audio	<p>Umożliwia włączenie lub wyłączenie zintegrowanego kontrolera dźwiękowego. Domyślnie włączona jest opcja Enable Audio (Włącz dźwięk).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone (Włącz mikrofon) ● Enable Internal Speaker (Włącz mikrofon wewnętrzny) <p>Obie opcje są domyślnie włączone.</p>
Keyboard Illumination	<p>To pole umożliwia skonfigurowanie funkcji podświetlenia klawiatury. Jasność podświetlenia można ustawić w zakresie od 0% do 100%. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wyłączone ● Dim (Niska jasność) ● Bright (Wysoka jasność) — domyślnie włączone
Keyboard Backlight Timeout on AC	<p>Ta opcja powoduje przyciemnienie podświetlenia przy zasilaniu sieciowym. Nie wpływa to na główną funkcję podświetlenia klawiatury. Podświetlenie będzie nadal obsługiwać różne poziomy jasności. Ta opcja działa tylko wtedy, gdy podświetlenie jest włączone. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 sekund ● 10 sekund — opcja domyślnie włączona ● 15 sekund ● 30 sekund ● 1 min ● 5 min ● 15 min ● Nigdy
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>Opcja ta powoduje przyciemnienie podświetlenia przy zasilaniu z akumulatora. Nie wpływa to na główną funkcję podświetlenia klawiatury. Podświetlenie będzie nadal obsługiwać różne poziomy jasności. Ta opcja działa tylko wtedy, gdy podświetlenie jest włączone. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 sekund ● 10 sekund — opcja domyślnie włączona ● 15 sekund ● 30 sekund ● 1 min ● 5 min ● 15 min ● Nigdy
Unobtrusive Mode	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable Unobtrusive Mode (Włącz tryb dyskretny) — opcja domyślnie wyłączona <p>Kiedy ta opcja jest włączona, naciśnięcie klawiszy Fn+Shift+B powoduje wyłączenie wszystkich źródeł światła i dźwięku w systemie.</p> <p>Naciśnij ponownie klawisze Fn+Shift+B, aby wznowić zwykły tryb działania.</p>
Miscellaneous Devices	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie następujących urządzeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Camera (Włącz kamerę; opcja domyślnie włączona) ● Enable Hard Drive Free Fall Protection (Włącz czujnik upadku dysku twardego) — opcja domyślnie włączona ● Enable Secure Digital (SD) Card (Włącz kartę SD) — opcja domyślnie włączona ● Secure Digital (SD) Card Boot ● Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Karta SD w trybie tylko do odczytu)
MAC Address Pass-Through	<ul style="list-style-type: none"> ● System Unique MAC Address (Unikatowy adres MAC systemu) — opcja domyślnie wyłączona ● Integrated NIC 1 MAC Address (Adres MAC zintegrowanego kontrolera NIC 1) ● Wyłączone

Tabela 6. System Configuration (Konfiguracja systemu) (cd.)

Opcja	Opis
	Ta funkcja umożliwia zastąpienie adresu MAC zewnętrznego interfejsu sieciowego (w obsługiwanej stacji dokującej lub w module sprzętowym) wybranym adresem MAC z puli systemowej. Domyślną opcją jest zastąpienie adresu MAC.

Wideo

Opcja

Opis

Jasność ekranu

Umożliwia ustawienie jasności ekranu wyświetlacza odpowiednio do źródła mocy: Bateria i Zasilanie sieciowe. Jasność wyświetlacza można ustawić niezależnie dla baterii i zasilacza sieciowego. Służy do tego suwak.

 **UWAGA:** To ustawienie jest wyświetlane tylko wtedy, gdy w systemie jest zainstalowana karta graficzna.

Security (Zabezpieczenia)

Tabela 7. Security (Zabezpieczenia)


Opcja	Opis
Admin Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła administratora.
System Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła systemowego.
Internal HDD-2 Password	Ta opcja umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła wewnętrznego dysku twardego (HDD) w systemie.
Strong Password	Ta opcja umożliwia włączanie i wyłączenie wymuszania silnych haseł w systemie.
Password Configuration	Umożliwia określenie minimalnej i maksymalnej dozwolonej długości hasła administratora i hasła systemowego. Można ustawić od 4 do 32 znaków.
Password Bypass	<p>Ta opcja umożliwia pominięcie hasła systemowego i wewnętrznego hasła dysku twardego, kiedy komputer jest uruchamiany ponownie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Wyłączone) — system zawsze monituje o podanie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego, jeśli te hasła są ustawione. Ta opcja jest domyślnie włączona. • Reboot Bypass (Pomiń przy ponownym uruchamianiu) — monit o hasło jest pomijany przy ponownym uruchamianiu (restart) komputera. <p> UWAGA: System zawsze monituje o podanie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego podczas uruchamiania wyłączonego komputera („zimnego rozruchu”). Ponadto system zawsze monituje o podanie hasła do ewentualnych dysków twardych w kieszeniach modułowych.</p>
Password Change	<p>Ta opcja umożliwia określenie, czy hasło systemowe i hasło dysku twardego mogą być zmieniane, kiedy jest ustawione hasło administratora.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes (Zezwalaj na zmiany konfiguracji przez użytkowników niebędących administratorami) — ta opcja jest domyślnie włączona.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	Ta opcja określa, czy system pozwala na aktualizacje systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacyjnych UEFI. Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. Wyłączenie tej opcji spowoduje zablokowanie aktualizacji systemu BIOS z poziomu takich usług, jak Microsoft Windows Update i Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
TPM 2.0 Security	<p>Umożliwia określenie, czy moduł TPM jest widoczny w systemie operacyjnym.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (Tryb TPM włączony; ustawienie domyślne) • Clear (Wyczyść) • PPI Bypass for Disabled Commands (Pomiń PPI dla wyłączonych poleceń) • PPI Bypass for Disabled Commands (Pomiń PPI dla wyłączonych poleceń) • PPI Bypass for Clear Commands (Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia)

Tabela 7. Security (Zabezpieczenia) (cd.)


Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> ● Attestation Enable (Włącz atestowanie, ustawienie domyślne) ● Key Storage Enable (Włącz magazynowanie kluczy, ustawienie domyślne) ● SHA-256 (ustawienie domyślne) <p>Jedna opcja do wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wyłączone ● Enabled (Włączone; ustawienie domyślne)
Absolute	<p>Za pomocą tego pola można włączyć i czasowo lub trwale wyłączyć w systemie BIOS interfejs modułu opcjonalnej usługi Computrace firmy Absolute Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enabled (Włącz) — opcja domyślnie włączona. ● Wyłączone ● Permanently Disabled (Trwale wyłączone)
OROM Keyboard Access	<p>Ta opcja określa, czy użytkownicy mogą otwierać ekran konfiguracji pamięci Option ROM za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania komputera.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enabled (Włączone; ustawienie domyślne) ● Wyłączone ● One Time Enable (Włącz na jeden raz)
Admin Setup Lockout	<p>Uniemożliwia użytkownikom otwieranie programu konfiguracji systemu, kiedy jest ustawione hasło administratora. Domyślnie ta opcja jest nieustawiona.</p>
Master Password Lockout	<p>Umożliwia wyłączenie hasła nadrzędnego. Przed zmianą tych ustawień należy wyczyścić hasła do dysków twardych. Domyślnie ta opcja jest nieustawiona.</p>
SMM Security Mitigation	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie dodatkowych zabezpieczeń SMM Security Mitigation trybu UEFI. Domyślnie ta opcja jest nieustawiona.</p>

Secure Boot (Bezpieczne uruchamianie)

Tabela 8. Secure Boot (Bezpieczny rozruch)

Opcja	Opis
Secure Boot Enable (Włącz bezpieczny rozruch)	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie sterowania bezpiecznym rozruchem.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secure Boot Enable (Włącz bezpieczny rozruch) <p>Opcja nie jest zaznaczona.</p>
Secure Boot Mode	<p>Umożliwia zmianę sposobu działania trybu Secure Boot w celu weryfikacji lub egzekwowania podpisów sterowników UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Deployed Mode (Tryb wdrożenia) — ustawienie domyślne ● Audit Mode (Tryb audytu)
Expert key Management	<p>Umożliwia modyfikowanie baz danych kluczy zabezpieczeń tylko wtedy, gdy system znajduje się w trybie niestandardowym. Opcja Enable Custom Mode (Włącz tryb niestandardowy) jest domyślnie wyłączona. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PK (ustawienie domyślne) ● KEK ● db ● dbx <p>W przypadku włączenia trybu Custom Mode (niestandardowego) wyświetlane są odpowiednie opcje dotyczące baz danych PK, KEK, db i dbx. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Save to File (Zapisz w pliku) — zapisuje klucz w pliku wybranym przez użytkownika. ● Replace from File (Zastąp z pliku) — zastępuje bieżący klucz kluczem z pliku wybranego przez użytkownika. ● Append from File (Dodaj do pliku) — dodaje do bieżącej bazy danych klucz z pliku wybranego przez użytkownika.

Tabela 8. Secure Boot (Bezpieczny rozruch) (cd.)

Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> • Delete (Usuń) — usuwa wybrany klucz. • Reset All Keys (Resetuj wszystkie klucze) — przywraca ustawienia domyślne. • Delete All Keys (Usuń wszystkie klucze) — usuwa wszystkie klucze. <p> UWAGA: Wyłączenie trybu Custom Mode (Niestandardowy) spowoduje wymazanie wszelkich zmian i przywrócenie domyślnych ustawień kluczy.</p>

Intel Software Guard Extensions (Rozszerzenia Intel Software Guard)

Tabela 9. Intel Software Guard Extensions (Rozszerzenia Intel Software Guard)

Opcja	Opis
Intel SGX Enable	<p>To pole pozwala włączyć funkcję bezpiecznego środowiska do uruchamiania poufnego kodu/przechowywania poufnych informacji w kontekście głównego systemu operacyjnego.</p> <p>Kliknij jedną z poniższych opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyłączone • Enabled (Włączone) • Software controlled (Sterowanie programowe) — ustawienie domyślne
Enclave Memory Size	<p>Pozwala określić opcję parametru SGX Enclave Reserve Memory Size (Rozmiar pamięci zarezerwowanej na enklawę).</p> <p>Kliknij jedną z poniższych opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB • 64 MB • 128 MB — ustawienie domyślne

Wydajność


Tabela 10. Wydajność


Opcja	Opis
Multi Core Support	<p>To pole określa, czy w procesorze będzie włączony jeden rdzeń, czy wszystkie. Wydajność niektórych aplikacji można zwiększyć przez użycie dodatkowych rdzeni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • All (Wszystkie) — ustawienie domyślne • 1 • 2] • 3
Intel SpeedStep	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu Intel SpeedStep procesora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep <p>Domyślnie ta opcja jest ustawiona.</p>
C-States Control	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie dodatkowych stanów uśpienia procesora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C states <p>Domyślnie ta opcja jest ustawiona.</p>
Intel TurboBoost	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu Intel TurboBoost procesora.</p>

Tabela 10. Wydajność (cd.)

Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable Intel TurboBoost Domyślnie ta opcja jest ustawiona.
Hyper-Thread Control	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji hiperwątkowania w procesorze. <ul style="list-style-type: none"> ● Wyłączone ● Enabled (Włączone) — ustawienie domyślne

Zarządzanie energią

Opcja	Opis
Zachowanie po podłączeniu zasilacza	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji automatycznego uruchamiania komputera po podłączeniu zasilacza sieciowego. Ustawienie domyślne: opcja Wake on AC nie jest zaznaczona.
Włącz technologię Intel Speed Shift Technology	<ul style="list-style-type: none"> ● Włącz technologię Intel Speed Shift Technology Ustawienie domyślne: Enabled (Włączone)
Automatycznie na czas	Umożliwia ustawienie daty i godziny, o której komputer będzie automatycznie włączany. Dostępne opcje: <ul style="list-style-type: none"> ● Wyłączone ● Codziennie ● Dni powszednie ● Wybrane dni Ustawienie domyślne: Wyłączone
Obsługa wznawiania pracy po podłączeniu urządzenia USB	Umożliwia włączenie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu gotowości przez urządzenia USB.  UWAGA: Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy komputer jest podłączony do zasilacza prądu zmiennego. Jeśli zasilacz sieciowy zostanie odłączony, gdy urządzenie będzie w trybie gotowości, konfiguracja systemowa wyłączy zasilanie wszystkich portów USB, aby oszczędzać energię akumulatora. <ul style="list-style-type: none"> ● Włącz funkcję wznawiania przez urządzenie USB
Sterowanie modułami bezprzewodowymi	Jeśli włączono, to funkcja wykrywa połączenie systemu z siecią przewodową, a następnie wyłącza wybrane moduły bezprzewodowe (WLAN lub WWAN). <ul style="list-style-type: none"> ● Control WLAN Radio (Sterowanie radiem WLAN) — wyłączone
Uaktywnianie z sieci LAN	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji włączania komputera za pomocą sygnału z sieci LAN. <ul style="list-style-type: none"> ● Wyłączone ● Tylko LAN ● LAN PXE Boot Ustawienie domyślne: Wyłączone
Blokowanie uśpienia	Ta opcja pozwala zablokować przejście komputera do stanu uśpienia w środowisku systemu operacyjnego. Po włączeniu system nie powróci do trybu uśpienia. Block Sleep — opcja wyłączona
Przełączanie w czasie szczytowego zapotrzebowania	Ta opcja umożliwia zminimalizowanie zużycia energii w szczytowych momentach dnia. Po włączeniu tej opcji system jest zasilany wyłącznie z akumulatora, nawet jeśli zasilacz sieciowy jest podłączony. <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Peak Shift — opcja wyłączona ● Ustaw próg baterii (od 15% do 100%) — 15%, domyślnie włączone
Zaawansowany tryb ładowania baterii	Pozwala maksymalnie wydłużyć dobry stan baterii. Kiedy ta opcja jest włączona, a system jest wyłączony, używany jest standardowy algorytm ładowania oraz inne techniki pozwalające wydłużyć żywotność akumulatora. Enable Advanced Battery Charge Mode (Włącz zaawansowany tryb ładowania akumulatora) — opcja wyłączona

Opcja	Opis
Podstawowy tryb ładowania baterii	<p>Umożliwia wybranie trybu ładowania baterii. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tryb adaptacyjny — opcja domyślnie włączona • Standard — ładowanie akumulatora do pełna ze standardową szybkością. • ExpressCharge — akumulator może być ładowany szybciej dzięki technologii opracowanej przez firmę Dell. • Komputer najczęściej zasilany z gniazdka • Tryb niestandardowy <p>Jeśli wybrano opcję Niestandardowe ładowanie, można także ustawić wartości w polach Początek trybu niestandardowego i Koniec trybu niestandardowego.</p> <p> UWAGA: Niektóre baterie mogą nie obsługiwać wszystkich trybów ładowania. Aby włączyć tę opcję, należy wyłączyć opcję Zaawansowany tryb ładowania baterii.</p>

Zachowanie podczas testu POST

Opcja	Opis
Ostrzeżenia dotyczące zasilacza	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie komunikatów ostrzegawczych systemu BIOS, emitowanych w przypadku korzystania z niektórych zasilaczy.</p> <p>Ustawienie domyślne: Enable Adapter Warnings</p>
Włącz klawisz Numlock	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie klawisza Num Lock przy uruchamianiu komputera.</p> <p>Włącz sieć. Ta opcja jest domyślnie włączona.</p>
Opcje blokowania Fn	<p>Umożliwia przełączanie między standardowymi a drugorzędnymi funkcjami klawiszy F1–F12 przez naciśnięcie klawiszy Fn+Esc. W przypadku wyłączenia tej opcji nie będzie można dynamicznie zmieniać zachowania tych klawiszy. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blokowanie klawisza Fn — opcja domyślnie włączona • Tryb blokady włączony / dodatkowy — opcja domyślnie włączona • Tryb blokady włączony / standard
Szybkie uruchamianie	<p>Umożliwia przyspieszenie uruchamiania komputera przez pominięcie niektórych testów zgodności. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ustawienie minimalne • Ustawienie dokładne — opcja domyślnie włączona • Auto
Wydłużony czas testu POST systemu BIOS	<p>Umożliwia skonfigurowanie dodatkowego opóźnienia przed uruchomieniem komputera. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 sekund — opcja domyślnie włączona. • 5 sekund • 10 sekund
Full Screen Logo	<ul style="list-style-type: none"> • Włącz logo w trybie pełnoekranowym — opcja wyłączona
Ostrzeżenia i błędy	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoruj przy ostrzeżeniach i błędach — opcja domyślnie włączona • Kontynuuj przy ostrzeżeniach • Kontynuuj przy ostrzeżeniach i błędach

Zarządzanie

Opcja	Opis
Obsługa technologii Intel AMT	<p>Określa, czy funkcja klawisza MEBx oraz przydzielania AMT ma być włączana podczas uruchamiania systemu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyłączone • Enabled (Włączone) — opcja domyślna • Restrict MEBx Access

Opcja	Opis
Obsługa administracyjna portów USB	Technologię Intel AMT można po włączeniu skonfigurować przy użyciu lokalnego pliku zapisanego na urządzeniu pamięci masowej USB. <ul style="list-style-type: none"> Włącz przydzielanie USB — opcja domyślnie wyłączona
MEBx Hotkey (Klawisz MEBx)	Określa, czy funkcja klawisza MEBx ma być włączana podczas uruchamiania systemu. <ul style="list-style-type: none"> Enable MEBx Hotkey (Włącz klawisz MEBx) — opcja domyślnie włączona

Virtualization Support (Obsługa wirtualizacji)

Opcja	Opis
Virtualization	Ta opcja określa, czy moduł VMM (Virtual Machine Monitor) może korzystać z dodatkowych funkcji sprzętowych, jakie udostępnia technologia wirtualizacji firmy Intel. <p>Enable Intel Virtualization Technology (Włącz technologię wirtualizacji Intel) — opcja domyślnie włączona</p>
VT for Direct I/O	Włącza lub wyłącza w monitorze maszyny wirtualnej (VMM) korzystanie z dodatkowych funkcji sprzętu, jakie zapewnia technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel®. <p>Enable VT for Direct I/O (Włącz funkcję Intel VT for Direct I/O; opcja domyślnie włączona)</p>
Trusted Execution	Ta opcja określa, czy moduł MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) może wykorzystywać dodatkowe funkcje sprzętowe udostępniane przez technologię Intel Trusted Execution Technology. Opcje TPM, Virtualization Technology (Technologia wirtualizacji) i Virtualization Technology for Direct I/O (Technologia wirtualizacji bezpośredniego we/wy) muszą być włączone, aby można było użyć tej funkcji. <p>Trusted Execution - ta opcja jest domyślnie wyłączona.</p>

Wireless (Komunikacja bezprzewodowa)

Opis opcji

Wireless Device Enable	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznych urządzeń bezprzewodowych. <ul style="list-style-type: none"> WLAN Bluetooth <p>Wszystkie opcje są domyślnie włączone.</p>
-------------------------------	---

Ekran Maintenance (Konserwacja)

Opcja	Opis
Service Tag	Wyświetla znacznik serwisowy komputera.
Asset Tag	Umożliwia oznaczenie systemu numerem środka trwałego, jeśli taki numer nie został jeszcze ustawiony. Domyślnie ta opcja jest nieustawiona.
BIOS Downgrade	Ta opcja umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania sprzętowego. Opcja Allow Bios Downgrade (Zezwalaj na instalowanie starszych wersji systemu BIOS) jest domyślnie włączona.
Data Wipe	Ta opcja umożliwia bezpieczne usuwanie danych ze wszystkich wewnętrznych urządzeń pamięci masowej. Opcja Wipe on Next boot (Usuń przy następnym rozruchu) jest domyślnie wyłączona. Poniżej przedstawiono listę urządzeń, których dotyczy ta opcja: <ul style="list-style-type: none"> Wewnętrzne dyski twarde/SSD SATA Wewnętrzne dyski SSD M.2 SATA Wewnętrzne dyski SSD PCIe M.2 Internal eMMC
BIOS Recovery	Pole umożliwiające w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub na zewnętrznym nośniku USB.

Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS Recovery from Hard Drive (Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego) — opcja domyślnie wyłączona • Always perform integrity check (Zawsze wykonuj weryfikację spójności) — opcja domyślnie wyłączona
First Power On Date (Data pierwszego włączenia)	<p>Ta opcja umożliwia ustawienie daty przejęcia własności.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Set Ownership Date (Ustaw datę przejęcia własności) — opcja domyślnie wyłączona

System logs (Systemowe rejestry zdarzeń)

Opcja	Opis
BIOS Events	Umożliwia wyświetlanie i kasowanie zdarzeń testu POST Programu konfiguracji systemu (BIOS).
Thermal Events	Umożliwia wyświetlanie i kasowanie zdarzeń Programu konfiguracji systemu (BIOS) dotyczących temperatury.
Power Events	Umożliwia wyświetlanie i kasowanie zdarzeń Programu konfiguracji systemu (BIOS) dotyczących zasilania.

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 funkcji SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.
3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Rozwiń pozycję **Znajdź sterowniki**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.
8. Kliknij dwukrotnie ikonę pliku aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

Aby zaktualizować system BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system operacyjny Linux lub Ubuntu, należy zapoznać się z artykułem [000131486](#) z bazy wiedzy w [witrynie 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 z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12

Aktualizacja systemu BIOS przy użyciu pliku wykonywalnego (EXE) z systemem BIOS skopiowanego na nośnik USB FAT32 oraz menu jednorazowego rozruchu F12.

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 systemu BIOS można uruchomić w systemie Windows za pomocą rozruchowego nośnika USB; można też zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu F12.

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

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

Aktualizowanie za pomocą menu jednorazowego rozruchu

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

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

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

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

Kroki

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

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Tabela 11. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

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

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

OSTRZEŻENIE: Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

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

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

Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

Wymagania

Przypisanie nowego **hasła systemowego** jest możliwe tylko wtedy, gdy hasło ma status **Nieustawione**.

Informacje na temat zadania

Aby uruchomić program konfiguracji systemu, naciśnij klawisz F12 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**.

- Naciśnij klawisz Esc i zapisz zmiany zgodnie z komunikatem podręcznym.
- Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany.
Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

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

Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego

Informacje na temat zadania

W celu wyczyszczenia hasła komputera lub systemu BIOS [skontaktuj się z zespołem pomocy technicznej Dell w witrynie Dell Support](#).

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

Rozwiązywanie problemów

Tematy:

- Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi
- Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu
- Wbudowany autotest (BIST)
- Systemowe lampki diagnostyczne
- Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)
- Przywracanie systemu operacyjnego
- Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych
- Cykl zasilania Wi-Fi
- Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset)
- Wskaźniki LED i charakterystyka

Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi

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

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

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

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

- Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.
- Należy rozładować baterię przed wyjęciem go z systemu. Aby rozładować baterię, odłącz zasilacz sieciowy od komputera i korzystaj z systemu wyłącznie na zasilaniu z baterii. Gdy urządzenie nie będzie się włączać po naciśnięciu przycisku zasilania, bateria będzie całkowicie rozładowana.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkodzać baterii ani jej przebiejać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie należy używać żadnych narzędzi do podważania lub naciskania baterii.
- Jeśli spęczniałej baterii nie można wyjąć z urządzenia, nie należy próbować na siłę jej uwolnić, ponieważ przebicie, wygięcie lub zmiżdżenie baterii może być niebezpieczne.
- Nie należy podejmować prób ponownego montażu uszkodzonej lub spęczniałej baterii w notebooku.
- Spęczniałe baterie objęte gwarancją należy zwrócić do firmy Dell w zatwierdzonym pojemniku przewoźnym (dostarczonym przez firmę Dell) w celu zachowania zgodności z przepisami transportowymi. Spęczniałe baterie nieobjęte gwarancją należy zutylizować w zatwierdzonym centrum recyklingu. Aby uzyskać pomoc i dalsze instrukcje, skontaktuj się z zespołem pomocy dotyczącej produktów firmy Dell 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 pęcznieć 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](#).

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 terminala.

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

Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

Kroki

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

Wbudowany autotest (BIST)

M-BIST

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

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

Uruchamianie testu M-BIST

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

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

Tabela 12. 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 wykáže awarii płyty głównej, na wyświetlaczu zaczną się kolejno pojawiać kolory zgodnie z opisem w sekcji LCD-BIST. Potrwa to 30 sekund, a następnie komputer się wyłączy.

Test lampki LCD szyny zasilania (L-BIST)

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

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

Wywołanie testu L-BIST:

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

Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (BIST)

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

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

Wywołanie testu BIST wyświetlacza LCD

1. Wyłącz zasilanie notebooka firmy Dell.
2. Odłącz wszystkie urządzenia peryferyjne podłączone do notebooka. Podłącz zasilacz sieciowy (ładowarkę) do notebooka.
3. Upewnij się, że ekran jest czysty (brak cząsteczek kurzu na powierzchni ekranu).

4. Naciśnij i przytrzymaj klawisz **D** i **włącz notebooka** w celu wejścia do wbudowanego autotestu wyświetlacza LCD (BIST). Trzymaj wciśnięty klawisz D aż do chwili uruchomienia systemu.
5. Ekran będzie wyświetlał jednokolorowy obraz, zmieniając kolory kolejno na biały, czarny, czerwony, zielony i niebieski (dwukrotnie).
6. Następnie zostaną wyświetlone kolory biały, czarny i czerwony.
7. Uważnie sprawdź, czy na ekranie nie ma nieprawidłowości (linii, rozmytych kolorów lub zniekształceń).
8. Po wyświetleniu ostatniego jednokolorowego ekranu (czerwonego) komputer wyłączy się.

UWAGA: Narzędzie diagnostyki przedrozruchowej Dell SupportAssist po uruchomieniu rozpoczyna test BIST wyświetlacza, oczekując działania użytkownika w celu potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania ekranu LCD.

Systemowe lampki diagnostyczne

Lampka stanu baterii

Wskazuje stan zasilania i ładowania baterii.

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

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

Nie świeci

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

Kontrolka stanu zasilania i stanu baterii miga światłem bursztynowym wraz z uruchomionymi kodami dźwiękowymi, wskazując błędy.

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

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

Tabela 13. Kody lampek LED

Znaczenie kontrolek diagnostycznych	Opis problemu	Zalecane rozwiązanie
1, 1	Awaria wykrywania modułu TPM	Wymień płytę główną.
1, 2	Nienaprawialny błąd SPI Flash	Wymień płytę główną.
2, 1	Awaria procesora	Uruchom narzędzia do diagnostyki procesora Intel. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
2, 2	Awaria płyty głównej, uszkodzenie systemu BIOS lub pamięci nieulotnej ROM	Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
2, 3	Nie wykryto pamięci operacyjnej (RAM)	Sprawdź, czy moduł pamięci jest zainstalowany poprawnie. Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2, 4	Awaria pamięci RAM	Zresetuj moduł pamięci. Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2, 5	Zainstalowano nieprawidłowy moduł pamięci.	Zresetuj moduł pamięci. Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2, 6	Awaria płyty głównej / chipsetu	Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
2, 7	Usterka wyświetlacza LCD — komunikat systemu SBIOS	Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS. Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł LCD.
2, 8	Awaria wyświetlacza LCD — wykrycie przez system EC awarii szyny zasilającej	Zainstaluj płytę główną.
3, 1	Awaria baterii CMOS	Zresetuj połączenie baterii CMOS. Jeśli problem nie ustąpi, wymień baterię zegara czasu rzeczywistego.
3, 2	Awaria PCI, karty graficznej lub chipa grafiki	Zainstaluj płytę główną.

Tabela 13. Kody lampek LED (cd.)

Znaczenie kontrolek diagnostycznych	Opis problemu	Zalecane rozwiązanie
3, 3	Nie odnaleziono obrazu odzyskiwania systemu BIOS	Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
3, 4	Obraz przywracania systemu jest nieprawidłowy	Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
3, 5	Błąd sekwencji zasilania EC	Zainstaluj płytę główną.
3, 6	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci Flash	Zainstaluj płytę główną.
3, 7	Upłynął limit czasu oczekiwania na odpowiedź ME na komunikat HECI	Zainstaluj płytę główną.

Lampka stanu kamery: wskazuje, czy kamera jest w użyciu.

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

Kontrolka stanu klawisza Caps Lock: wskazuje, czy klawisz Caps Lock jest włączony, czy wyłączony.

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

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Funkcja resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) umożliwi użytkownikowi lub pracownikowi serwisu przywrócić działanie nowszych modeli systemów Dell w przypadku problemów z testem POST, brakiem rozruchu lub brakiem zasilania. Starszy sposób resetowania zegara (przy użyciu zwornika) nie jest dostępny w tych modelach.

Aby zresetować zegar systemowy, wyłącz komputer i podłącz go do zasilania sieciowego. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 20 sekund. Zegar RTC zostanie zresetowany po zwolnieniu przycisku zasilania.

Przywracanie systemu operacyjnego

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

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

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

Więcej informacji na temat narzędzia Dell SupportAssist OS Recovery zawiera przewodnik użytkownika narzędzia Dell SupportAssist OS Recovery dostępny w sekcji [Narzędzia ułatwiające serwisowanie w witrynie Dell Support](#). Kliknij przycisk **SupportAssist**, a następnie kliknij polecenie **SupportAssist OS Recovery**.

Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

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

Cykl zasilania Wi-Fi

Informacje na temat zadania

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

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

Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Wyłącz modem.
3. Wyłącz router bezprzewodowy.
4. Poczekać 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. Wymij baterię.

 **OSTRZEŻENIE:** Bateria jest modułem wymnianym na miejscu (FRU), a procedury jej wymontowywania/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. Następnie podłącz zasilacz do komputera.
9. Włącz komputer.

 **UWAGA:** Więcej informacji na temat przeprowadzania twardego resetu można znaleźć w bazie wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Wskaźniki LED i charakterystyka

Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii

Tabela 14. Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii

Zasilanie	Zachowanie wskaźnika LED	Stan zasilania komputera	Poziom naładowania baterii
Zasilacz sieciowy	Nie świeci	S0–S5	Całkowicie naładowany
Zasilacz sieciowy	Ciągłe białe światło	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.


Uzyskiwanie pomocy

Tematy:

- [Kontakt z firmą Dell](#)

Kontakt z firmą Dell

Wymagania

 **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.

Informacje na temat zadania

Firma Dell oferuje kilka różnych form obsługi technicznej i serwisu, online oraz telefonicznych. Ich dostępność różni się w zależności od produktu i kraju, a niektóre z nich mogą być niedostępne w regionie użytkownika. Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell:

Kroki

1. Przejdź do strony internetowej **Dell.com/support**.
2. Wybierz kategorię pomocy technicznej.
3. Wybierz swój kraj lub region na liście rozwijanej **Wybór kraju/regionu** u dołu strony.
4. Wybierz odpowiednie łącze do działu obsługi lub pomocy technicznej w zależności od potrzeb.