Dell Latitude 7400

Service Manual



Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

- () UWAGA: Napis UWAGA oznacza ważną wiadomość, która pomoże lepiej wykorzystać komputer.
- PRZESTROGA: Napis PRZESTROGA informuje o sytuacjach, w których występuje ryzyko uszkodzenia sprzętu lub utraty danych, i przedstawia sposoby uniknięcia problemu.
- OSTRZEŻENIE: Napis OSTRZEŻENIE informuje o sytuacjach, w których występuje ryzyko uszkodzenia sprzętu, obrażeń ciała lub śmierci.

© 2019 Dell Inc. lub podmioty zależne. Wszelkie prawa zastrzeżone. Dell, EMC i inne znaki towarowe są znakami towarowymi firmy Dell Inc. lub jej spółek zależnych. Inne znaki towarowe mogą być znakami towarowymi ich właścicieli.

2019 - 04

Contents

1 Serwisowanie komputera	6
Safety instructions	6
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera	6
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	7
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym	7
Zestaw serwisowy ESD	8
Transportowanie delikatnych komponentów	9
Po zakończeniu serwisowania komputera	9
2 Technologia i podzespoły	10
Funkcje USB	10
USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji (SuperSpeed USB)	
Szybkość	11
Zastosowania	
Zgodność	
USB Type-C	
Tryb alternatywny	
USB Power Delivery	
USB Type-C i USB 3.1	
Thunderbolt przez USB Type-C	
Thunderbolt 3 przez USB Type-C	
Kluczowe cechy połączenia Thunderbolt 3 przez USB Type-C	
Ikony Thunderbolt	14
HDMI 1.4a	14
Funkcje HDMI 1.4a	
Zalety portu HDMI	14
3 Wymontowywanie i instalowanie komponentów	15
pokrywa dolna	
Wymontowywanie pokrywy dolnej	
Instalowanie pokrywy dolnej	
Akumulator	20
Srodki ostrożności dotyczące akumulatora litowo-jonowego	
Wymontowywanie akumulatora	
Instalowanie akumulatora	21
Bateria pastylkowa	
Wymontowywanie baterii pastylkowej	
Instalowanie baterii pastylkowej	
Pamięć	26
Wymontowywanie modułów pamięci	
Instalowanie modułów pamięci	
Dysk SSD	
Wymontowywanie dysku SSD	

Instalowanie dysku SSD	
Karta sieci WLAN	
Wymontowywanie karty sieci WLAN	
Instalowanie karty sieci WLAN	
karta WWAN	
Wymontowywanie karty sieci WWAN	
Instalowanie karty sieci WWAN	
radiator	
Wymontowywanie zestawu radiatora i wentylatora	
Instalowanie zestawu radiatora	
Złącze zasilacza	
Wymontowywanie gniazda zasilacza	
Instalowanie gniazda zasilacza	
Głośniki	
Wymontowywanie głośników	
Instalowanie głośników	
Płyta wskaźników LED	
Wymontowywanie płyty rozszerzenia LED	44
Instalowanie płyty rozszerzenia LED	45
Płyta przycisków tabliczki dotykowej	
Wymontowywanie płyty przycisków tabliczki dotykowej	
Instalowanie płyty przycisków tabliczki dotykowej	
Czytnik kart inteligentnych	
Wymontowywanie czytnika kart Smart Card	
Instalowanie czytnika kart Smart Card	49
Zestaw wyświetlacza	50
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza	50
Instalowanie zestawu wyświetlacza	52
Osłony zawiasów	54
Zdejmowanie osłony zawiasów	54
Instalowanie osłony zawiasów	55
Zawiasy wyświetlacza	
Wymontowywanie zawiasów	
Instalowanie zawiasów	58
Oprawa wyświetlacza	60
Wymontowywanie oprawy wyświetlacza	60
Instalowanie osłony wyświetlacza	61
panel wyświetlacza	62
Wymontowywanie panelu wyświetlacza	
Instalowanie panelu wyświetlacza	64
Moduł kamery i mikrofonu	66
Wymontowywanie modułu kamery i mikrofonu	66
Instalowanie modułu kamery i mikrofonu	67
Kabel wyświetlacza	67
Wymontowywanie kabla wyświetlacza	67
Instalowanie kabla wyświetlacza	68
Płyta systemowa	69

Wymontowywanie płyty systemowej	69
Instalowanie płyty systemowej	75
Zespół przycisku zasilania	
Wymontowywanie płyty przycisku zasilania	81
Instalowanie płyty przycisku zasilania	
Klawiatura	
Wymontowywanie klawiatury	
Instalowanie klawiatury	
Podparcie dłoni	
4 Troublesheating	01
Program diagnostyczny oPSA (Enhanced Pro Reat System Assessment)	
Program uldgi lostyczny eFSA (Enhanced FTe-boot System Assessment)	
Fizepi owadzanie testu diagnostycznego er SA	
Systemowe lampki ulagnostyczne	
Ładowanie systemu BIOS (dysk USB)	
Ladowal lie systemu bios	
vvyiączanie i wiączanie karty wi-Fi	
Rozładowywanie pozostałego ładunku elektrostatycznego	
5 Uzvskiwanie pomocv	
Kontakt z firmą Dell	

Safety instructions

Use the following safety guidelines to protect your computer from potential damage and to ensure your personal safety. Unless otherwise noted, each procedure included in this document assumes that the following conditions exist:

- · You have read the safety information that shipped with your computer.
- · A component can be replaced or, if purchased separately, installed by performing the removal procedure in reverse order.
- OSTRZEŻENIE: 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: Before working inside your computer, read the safety information that shipped with your computer. For additional safety best practices information, see the Regulatory Compliance Homepage
- PRZESTROGA: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.
- PRZESTROGA: To avoid electrostatic discharge, ground yourself by using a wrist grounding strap or by periodically touching an unpainted metal surface at the same time as touching a connector on the back of the computer.
- PRZESTROGA: Handle components and cards with care. Do not touch the components or contacts on a card. Hold a card by its edges or by its metal mounting bracket. Hold a component such as a processor by its edges, not by its pins.
- PRZESTROGA: When you disconnect a cable, pull on its connector or on its pull-tab, not on the cable itself. Some cables have connectors with locking tabs; if you are disconnecting this type of cable, press in on the locking tabs before you disconnect the cable. As you pull connectors apart, keep them evenly aligned to avoid bending any connector pins. Also, before you connect a cable, ensure that both connectors are correctly oriented and aligned.
- (i) UWAGA: The color of your computer and certain components may appear differently than shown in this document.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Aby uniknąć uszkodzenia komputera, wykonaj następujące czynności przed rozpoczęciem pracy wewnątrz komputera.

- 1 Przestrzegaj Instrukcji dotyczących bezpieczeństwa.
- 2 Sprawdź, czy powierzchnia robocza jest płaska i czysta, aby uniknąć porysowania komputera.
- 3 Wyłącz komputer.
- 4 Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe.

🛆 PRZESTROGA: Kabel sieciowy należy odłączyć najpierw od komputera, a następnie od urządzenia sieciowego.

- 5 Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.
- 6 Po odłączeniu komputera od źródła zasilania naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania, aby odprowadzić ładunki elektryczne z płyty systemowej.
 - UWAGA: 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.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Rozdział o środkach bezpieczeństwa zawiera szczegółowe informacje dotyczące podstawowych czynności, które należy podjąć przed wykonaniem jakichkolwiek czynności związanych z demontażem.

Przestrzegaj następujących środków bezpieczeństwa przed przystąpieniem do procedury podziału/naprawy, która uwzględnia demontaż lub ponowny montaż czegokolwiek:

- · Wyłącz komputer i wszelkie podłączone urządzenia peryferyjne.
- · Odłącz komputer oraz wszystkie urządzenia peryferyjne od zasilania.
- · Odłącz wszystkie kable sieciowe, linie telefoniczne i telekomunikacyjne od komputera.
- Aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych wyładowaniami elektrostatycznymi (ESD), w trakcie pracy z wewnętrznymi komponentami notebooka użyj terenowego zestawu serwisowego.
- · Po wymontowaniu podzespołu komputera umieść go na macie antystatycznej.
- · Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, załóż buty z nieprzewodzącymi gumowymi podeszwami.

Zasilanie w stanie gotowości

Produkty Dell znajdujące się w stanie gotowości, należy odłączyć od prądu przed przystąpieniem do otwierania obudowy. Urządzenia, które mają funkcję stanu gotowości, są zasilane, nawet gdy są wyłączone. Wewnętrzne zasilanie umożliwia urządzeniu włączenie się po otrzymaniu zewnętrznego sygnału (funkcja Wake on LAN), a następnie przełączenie w tryb uśpienia. Ponadto urządzenia te są wyposażone w inne zaawansowane funkcje zarządzania energią.

Odłączenie, a następnie naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania przez 15 sekund powinno spowodować usunięcie ładunków pozostałych na płycie systemowej. notebooka.

Łączenie

Łączenie polega na połączeniu co najmniej dwóch przewodów uziemiających z tym samym potencjałem elektrycznym. Wykonuje się je za pomocą terenowego zestawu serwisowego zabezpieczającego przed wyładowaniami elektrostatycznymi (ESD). Podczas takiego łączenia upewnij się zawsze, że przewód jest podłączony do nielakierowanego i niemalowanego obiektu metalowego (a nie do powierzchni niemetalowej). Opaska na nadgarstek powinna być dobrze na nim zamocowana, w pełnym kontakcie ze skórą. Przed połączeniem się ze sprzętem zdejmij całą biżuterię, taką jak zegarki, bransoletki lub pierścionki.

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

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

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

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

- Katastrofalne zdarzenia tego typu stanowią około 20 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Uszkodzenie
 powoduje natychmiastową i całkowitą utratę funkcjonalności urządzenia. Przykładem katastrofalnej awarii może być moduł DIMM, który
 uległ wstrząsowi elektrostatycznemu i generuje błąd dotyczący braku testu POST lub braku sygnału wideo z sygnałem dźwiękowym
 oznaczającym niedziałającą pamięć.
- Przejściowe takie sporadyczne problemy stanowią około 80 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Duża liczba przejściowych awarii oznacza, że w większości przypadków nie można ich natychmiast rozpoznać. Moduł DIMM ulega

wstrząsowi elektrostatycznemu, ale ścieżki są tylko osłabione, więc podzespół nie powoduje bezpośrednich objawów związanych z uszkodzeniem. Faktyczne uszkodzenie osłabionych ścieżek może nastąpić po wielu tygodniach, a do tego czasu mogą występować pogorszenie integralności pamięci, sporadyczne błędy i inne problemy.

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

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

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

Zestaw serwisowy ESD

Najczęściej używany jest niemonitorowany zestaw serwisowy. Każdy zestaw serwisowy zawiera trzy głównie elementy — matę antystatyczną, pasek na nadgarstek i przewód łączący.

Elementy zestawu serwisowego ESD

Zestaw serwisowy ESD zawiera następujące elementy:

- Mata antystatyczna rozprasza ładunki elektrostatyczne i można na niej umieszczać części podczas serwisowania. W przypadku korzystania z maty antystatycznej należy założyć pasek na nadgarstek i połączyć matę przewodem z dowolną metalową częścią serwisowanego systemu. Po prawidłowym podłączeniu tych elementów części serwisowe można wyjąć z torby antyelektrostatycznej i położyć bezpośrednio na macie. Komponenty wrażliwe na ładunki elektrostatyczne można bezpiecznie trzymać w dłoni, na macie antystatycznej, w komputerze i w torbie.
- Pasek na nadgarstek i przewód łączący pasek i przewód można połączyć bezpośrednio z metalowym komponentem sprzętowym, jeśli mata antystatyczna nie jest wymagana, albo połączyć z matą, aby zabezpieczyć sprzęt tymczasowo umieszczony na macie.
 Fizyczne połączenie między paskiem na nadgarstek, przewodem łączącym, matą antystatyczną i sprzętem jest nazywane wiązaniem. Należy używać wyłącznie zestawów serwisowych zawierających pasek na nadgarstek, matę i przewód łączący. Nie wolno korzystać z opasek bez przewodów. Należy pamiętać, że wewnętrzne przewody paska na nadgarstek są podatne na uszkodzenia podczas normalnego użytkowania. Należy je regularnie sprawdzać za pomocą testera, aby uniknąć przypadkowego uszkodzenia sprzętu przez wyładowania elektrostatyczne. Zaleca się testowanie paska na nadgarstek i przewodu łączącego co najmniej raz w tygodniu.
- Tester paska antystatycznego na nadgarstek przewody wewnątrz paska są podatne na uszkodzenia. W przypadku korzystania z zestawu niemonitorowanego najlepiej jest testować pasek przed obsługą każdego zlecenia serwisowego, co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej jest używać testera paska na nadgarstek. W przypadku braku takiego testera należy skontaktować się z biurem regionalnym. Aby przeprowadzić test, podłącz przewód łączący do testera założonego na nadgarstek, a następnie naciśnij przycisk. Świecąca zielona dioda LED oznacza, że test zakończył się pomyślnie. Czerwona dioda LED i sygnał dźwiękowy oznaczają niepowodzenie testu.
- **Elementy izolacyjne** urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak obudowa radiatora z tworzywa sztucznego, należy trzymać z dala od wewnętrznych części o właściwościach izolujących, które często mają duży ładunek elektryczny.
- Środowisko pracy przed użyciem zestawu serwisowego ESD należy ocenić sytuację w lokalizacji klienta. Przykładowo sposób użycia zestawu w środowisku serwerów jest inny niż w przypadku komputerów stacjonarnych lub przenośnych. Serwery są zwykle montowane w stelażu w centrum danych, a komputery stacjonarne i przenośne zazwyczaj znajdują się na biurkach lub w boksach pracowników. Poszukaj dużej, otwartej i płaskiej powierzchni roboczej, która pomieści zestaw ESD i zapewni dodatkowe miejsce na naprawiany system. W tym miejscu nie powinno być także elementów izolacyjnych, które mogą powodować wyładowania elektrostatyczne. Przed rozpoczęciem pracy z elementami sprzętowymi izolatory w obszarze roboczym, takie jak styropian i inne tworzywa sztuczne, należy odsunąć co najmniej 30 cm od wrażliwych części.
- Opakowanie antyelektrostatyczne wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy wysyłać i dostarczać w odpowiednio bezpiecznym opakowaniu. Zalecane są metalowe torby ekranowane. Uszkodzone części należy zawsze zwracać w torbie elektrostatycznej i opakowaniu, w których zostały dostarczone. Torbę antyelektrostatyczną trzeba złożyć i szczelnie zakleić. Należy również użyć tej samej pianki i opakowania, w którym dostarczono nową część. Urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy po wyjęciu z opakowania umieścić na powierzchni roboczej zabezpieczonej przed ładunkami elektrostatycznymi. Nie wolno kłaść części na zewnętrznej powierzchni torby antyelektrostatycznej, ponieważ tylko jej wnętrze jest ekranowane. Części należy zawsze trzymać w ręce albo umieścić na macie antystatycznej, w systemie lub wewnątrz torby antyelektrostatycznej.

• **Transportowanie wrażliwych elementów** — elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak części zamienne lub zwracane do firmy Dell, należy bezpiecznie transportować w torbach antyelektrostatycznych.

Ochrona przed ładunkami elektrostatycznymi — podsumowanie

Zaleca się, aby podczas naprawy produktów Dell wszyscy serwisanci używali tradycyjnego, przewodowego uziemiającego paska na nadgarstek i ochronnej maty antystatycznej. Ponadto podczas serwisowania części wrażliwe należy trzymać z dala od elementów izolacyjnych, a wrażliwe elementy trzeba transportować w torbach antyelektrostatycznych.

Transportowanie delikatnych komponentów

Podczas transportowania komponentów wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne, takich jak części zamienne lub części, które mają być zwrócone do firmy Dell, należy koniecznie włożyć je do torebek antystatycznych, aby umożliwić bezpieczny transport.

Podnoszenie sprzętu

Podczas podnoszenia bardzo ciężkiego sprzętu stosuj się do następujących zaleceń:

- PRZESTROGA: Nie podnoś ciężaru o wadze większej niż ok. 22 kg. Zawsze poproś o pomoc lub używaj mechanicznego urządzenia do podnoszenia.
- 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 kręgosłupa się on znajduje, 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

Po zainstalowaniu lub dokonaniu wymiany sprzętu, ale jeszcze przed włączeniem komputera, podłącz wszelkie urządzenia zewnętrzne, karty i kable.

1 Podłącz do komputera kable telefoniczne lub sieciowe.

PRZESTROGA: Aby podłączyć kabel sieciowy, należy najpierw podłączyć go do urządzenia sieciowego, a następnie do komputera.

- 2 Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.
- 3 Włącz komputer.
- 4 W razie potrzeby uruchom program **ePSA Diagnostics**, aby sprawdzić, czy komputer działa prawidłowo.

Technologia i podzespoły

Niniejszy rozdział zawiera szczegółowe informacje dotyczące technologii i składników dostępnych w systemie.

Tematy:

- Funkcje USB
- USB Type-C
- HDMI 1.4a

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 1. Ewolucja USB

Тур	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 dupleks i obsługa nowych typów transmisji danych
- Wsteczna zgodność z USB 2.0
- Nowe złącza i kable

Poniższe tematy zawierają odpowiedzi na najczęściej zadawane pytana 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 istniejącą 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 półdupleks 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 złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji nigdy nie osiągnie 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 8/10 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.

Firma Microsoft poinformowała, że system Windows 7 będzie obsługiwał standard USB 3.1 pierwszej generacji — być może nie od razu, ale po zainstalowaniu późniejszego dodatku Service Pack lub aktualizacji. Niewykluczone, że po udanym wprowadzeniu obsługi standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji w systemie Windows 7 zostanie ona wprowadzona również w systemie Vista. Firma Microsoft potwierdziła to, mówiąc, że większość jej partnerów jest zdania, iż system Vista powinien również obsługiwać standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji.

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 1. 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 1.2 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

(i) UWAGA: Szybkość transferu może się różnić między urządzeniami.

Ikony Thunderbolt

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable	4	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 2. Warianty symboli Thunderbolt

HDMI 1.4a

W tym temacie opisano złącze HDMI 1.4a 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.

Funkcje HDMI 1.4a

- 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 portu 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, zapewniające nowe możliwości.

Wymontowywanie i instalowanie komponentów pokrywa dolna

Wymontowywanie pokrywy dolnej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 1 Poluzuj osiem śrub mocujących pokrywę dolną do komputera.



2 Podważ pokrywę dolną [1] w zagłębieniach w pobliżu zawiasów i kontynuuj wzdłuż krawędzi, aby oddzielić pokrywę dolną od komputera [2].



3 Unieś i zdejmij pokrywę podstawy z komputera.



Instalowanie pokrywy dolnej

1 Dopasuj pokrywę dolną do otworów w podparciu dłoni i umieść ją na komputerze.



2 Dociśnij krawędzie pokrywy dolnej, aby ją osadzić w podparciu dłoni.



3 Dokręć osiem śrub mocujących pokrywę dolną do komputera.



1 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Akumulator

Środki ostrożności dotyczące akumulatora litowo-jonowego

- · Podczas obsługi akumulatora litowo-jonowego zachowaj ostrożność.
- Przed wyjęciem z systemu akumulator należy maksymalnie rozładować. Można to zrobić, odłączając zasilacz sieciowy od systemu i czekając na wyładowanie się akumulatora.
- · Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać akumulatora ani przebijać go.
- · Nie wolno wystawiać akumulatora na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać go lub jego ogniw.
- · Nie należy naciskać powierzchni akumulatora.
- · Nie wyginać akumulatora.
- · Nie wolno podważać akumulatora żadnymi narzędziami.
- Jeśli akumulator litowo-jonowy utknie w urządzeniu z powodu spuchnięcia, nie należy go przebijać, wyginać ani zgniatać, ponieważ jest to niebezpieczne. W takiej sytuacji należy wymienić cały system. Skontaktuj się z firmą https://www.dell.com/support w celu uzyskania pomocy i dalszych instrukcji.
- Kupuj tylko oryginalne akumulatory od firmy https://www.dell.com lub autoryzowanych partnerów bądź sprzedawców produktów firmy Dell.

Wymontowywanie akumulatora

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 1 Pociągnij uchwyt, aby odłączyć kabel akumulatora od złącza na płycie systemowej [1].
- ² (i) UWAGA: W tej procedurze przedstawiono akumulator 4-ogniwowy. Akumulator 3-ogniwowy jest zamocowany do podparcia dłoni jedną śrubą mocującą.

Poluzuj dwie śruby [2] mocujące akumulator do komputera.

3 Unieś i wyjmij akumulator z komputera [3].



Instalowanie akumulatora

- 1 Dopasuj i wsuń akumulator do komputera [1].
- 2 Dokręć dwie śruby [2] mocujące akumulator 4-ogniwowy do podparcia dłoni.

UWAGA: Akumulator 3-ogniwowy jest zamocowany do podparcia dłoni jedną śrubą mocującą.

3 Podłącz kabel akumulatora do płyty systemowej [3].



- 1 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 2 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Bateria pastylkowa

Wymontowywanie baterii pastylkowej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 1 Odłącz kabel płyty rozszerzenia LED od płyty systemowej [1].
- 2 Odklej kabel płyty rozszerzenia LED od prowadnicy na baterii pastylkowej [2].



- 3 Odłącz kabel baterii pastylkowej od złącza na płycie systemowej [1]..
- 4 Wyjmij baterię pastylkową z komputera [2].



Instalowanie baterii pastylkowej

1 Podłącz kabel baterii pastylkowej do złącza na płycie systemowej [1] i przyklej baterię do podparcia dłoni [2].



2 Podłącz kabel płyty wskaźników LED do płyty systemowej [1] i poprowadź płaski kabel przez gumową prowadnicę na baterii pastylkowej [2].



- 1 Zainstaluj akumulator.
- 2 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 3 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Pamięć

Wymontowywanie modułów pamięci

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 1 Odciągnij zaciski mocujące moduł pamięci, aż moduł odskoczy [1].
- 2 Wyjmij moduł pamięci z płyty systemowej [2].



Instalowanie modułów pamięci

Włóż moduł pamięci do gniazda, aż zatrzaski zamocują go na swoim miejscu.



- 1 Zainstaluj akumulator.
- 2 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 3 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Dysk SSD

Wymontowywanie dysku SSD

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 1 Poluzuj trzy śruby mocujące wspornik dysku SSD do podparcia dłoni [1].
- 2 Wyjmij wspornik dysku SSD z dysku SSD [2].



3 Delikatnie unieś dysk SSD i wyjmij go ze złącza na płycie systemowej.



Instalowanie dysku SSD

1 Umieść dysk SSD we wnęce i wsuń go do złącza na płycie systemowej.



- 2 Umieść wspornik na dysku SSD [1].
- 3 Wkręć trzy śruby mocujące wspornik dysku SSD do podparcia dłoni [2].



- 1 Zainstaluj akumulator.
- 2 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 3 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Karta sieci WLAN

Wymontowywanie karty sieci WLAN

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 1 Wykręć śrubę (M2x3) mocującą metalowy wspornik do karty sieci WLAN [1].
- 2 Zdejmij metalowy wspornik z karty sieci WLAN [2].
- 3 Odłącz kable anten sieci WLAN od złączy na karcie [3].
- 4 Unieś kartę sieci WLAN i wyjmij ją z płyty systemowej [4].



Instalowanie karty sieci WLAN

- 1 Włóż kartę sieci WLAN do złącza na płycie systemowej [1].
- 2 Podłącz kable antenowe do złączy na karcie sieci WLAN [2].
- 3 Umieść metalowy wspornik na złączach anten [3].
- 4 Wkręć śrubę (M2x3) mocującą metalowy wspornik do karty sieci WLAN [4].



- 1 Zainstaluj akumulator.
- 2 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 3 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

karta WWAN

Wymontowywanie karty sieci WWAN

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 1 Wykręć śrubę (M2x3) mocującą metalowy wspornik do karty sieci WWAN [1].
- 2 Zdejmij metalowy wspornik [2] i odłącz kable antenowe od złączy na karcie sieci WWAN [3].
- 3 Wyjmij kartę sieci WWAN z gniazda na płycie systemowej [4].



Instalowanie karty sieci WWAN

- 1 Włóż kartę sieci WWAN do złącza na płycie systemowej [1].
- 2 Podłącz kable antenowe do złączy na karcie sieci WWAN [2].
- 3 Umieść metalowy wspornik na złączach anten [3].
- 4 Wkręć śrubę (M2x3) mocującą metalowy wspornik do karty sieci WWAN [4].



- 1 Zainstaluj akumulator.
- 2 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 3 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

radiator

Wymontowywanie zestawu radiatora i wentylatora

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.

1

4 Wymontuj kartę sieci WWAN.

UWAGA: Radiator można wymontować bez wymontowywania wentylatora; części te należy zamawiać oddzielnie.

Odłącz kabel wentylatora od złącza na płycie systemowej [1].

- 2 Wykręć dwie śruby (M2x3) z obudowy wentylatora w kolejności (2 > 1) oraz cztery śruby (M2x3) z zestawu radiatora w kolejności (4 > 3 > 2 > 1) [3].
- 3 Wyjmij zestaw radiatora i wentylatora z komputera.


Instalowanie zestawu radiatora

1 (i) UWAGA: Radiator można wymontować bez wymontowywania wentylatora; części te należy zamawiać oddzielnie.

Umieść zestaw radiatora i wentylatora w komputerze [1].

- 2 Wkręć dwie śruby (M2x3) obudowy wentylatora w kolejności (2 > 1) oraz cztery śruby (M2x3) radiatora w kolejności (4 > 3 > 2 > 1)
 [1].
- 3 Podłącz kabel wentylatora do płyty systemowej [2].



- 1 Zainstaluj kartę sieci WWAN.
- 2 Zainstaluj akumulator.
- 3 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 4 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Złącze zasilacza

Wymontowywanie gniazda zasilacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 1 Wykręć śrubę (M2x3) mocującą metalowy wspornik na gnieździe zasilacza [1].
- 2 Zdejmij metalowy wspornik z gniazda zasilacza [2].



- 3 Odłącz kabel gniazda zasilacza od płyty systemowej [1].
- 4 Unieś i wyjmij gniazdo zasilacza z gniazda w płycie systemowej [2].



Instalowanie gniazda zasilacza

- 1 Podłącz kabel gniazda zasilacza do płyty systemowej [1].
- 2 Włóż gniazdo zasilacza do otworu w zestawie podparcia dłoni [2].



- 3 Załóż metalowy wspornik gniazda zasilacza [1].
- 4 Wkręć śrubę (M2x3) mocującą gniazdo zasilacza do zestawu podparcia dłoni [2].



- 1 Zainstaluj akumulator.
- 2 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 3 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Głośniki

Wymontowywanie głośników

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 1 Odłącz kabel głośnikowy od płyty systemowej [1].
- 2 Wyjmij kabel głośnikowy z gumowej prowadnicy na baterii pastylkowej [2].
- 3 Odklej taśmę mocującą kabel głośnikowy do płyty przycisków tabliczki dotykowej [3].



- 4 Wykręć cztery śruby (M2x3) mocujące głośniki do zestawu podparcia dłoni [1].
- 5 Wyjmij głośniki z zestawu podparcia dłoni [2].



Instalowanie głośników

- 1 Dopasuj i umieść głośniki w zestawie podparcia dłoni [1].
- 2 Wkręć cztery śruby (M2x3) mocujące głośniki do zestawu podparcia dłoni [2].



- 3 Przyklej taśmy mocujące kabel głośnikowy do płyty przycisków tabliczki dotykowej [1].
- 4 Poprowadź kabel głośnikowy [2] i podłącz go do płyty systemowej [3].



- 1 Zainstaluj akumulator.
- 2 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 3 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Płyta wskaźników LED

Wymontowywanie płyty rozszerzenia LED

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 1 Odłącz płaski kabel płyty wskaźników LED od płyty systemowej [1].
- 2 Wykręć śrubę (M2x3) [2] i wyjmij płytę rozszerzenia LED z zestawu podparcia dłoni [3].



Instalowanie płyty rozszerzenia LED

- 1 Dopasuj i umieść płytę rozszerzenia LED w zestawie podparcia dłoni [1].
- 2 Wkręć jedną śrubę (M2x3) mocującą płytę rozszerzenia LED do zestawu podparcia dłoni [2].
- 3 Podłącz kabel płyty rozszerzenia LED do płyty systemowej [3].



- 1 Podłącz kabel głośnikowy
- 2 Zainstaluj akumulator.
- 3 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 4 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Płyta przycisków tabliczki dotykowej

Wymontowywanie płyty przycisków tabliczki dotykowej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 4 Wymontuj głośnik.
- 1 Odłącz kabel płyty przycisku tabliczki dotykowej od modułu tabliczki dotykowej [1].
- 2 Wykręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące płytę przycisków tabliczki dotykowej do zestawu podparcia dłoni [2].
- 3 Zdejmij płytę przycisków tabliczki dotykowej z zestawu podparcia dłoni [3].



Instalowanie płyty przycisków tabliczki dotykowej

- 1 Umieść płytę przycisków tabliczki dotykowej na zestawie podparcia dłoni [1].
- 2 Wkręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące płytę do zestawu podparcia dłoni [2].
- 3 Podłącz kabel płyty przycisków tabliczki dotykowej do modułu tabliczki dotykowej [3].



- 1 Zainstaluj głośnik.
- 2 Zainstaluj akumulator.
- 3 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 4 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Czytnik kart inteligentnych

Wymontowywanie czytnika kart Smart Card

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 4 Wyjmij moduł SSD.
- 5 Wymontuj głośnik.
- 1 Odłącz kabel czytnika kart Smart Card od płyty USH [1].
- 2 Wykręć cztery śruby (M2x2,5) mocujące [3] płytę czytnika kart Smart Card do zestawu podparcia dłoni.
- 3 Wyjmij czytnik kart Smart Card z komputera [4].



Instalowanie czytnika kart Smart Card

- 1 Włóż czytnik kart Smart Card do gniazda w zestawie podparcia dłoni [1].
- 2 Wkręć cztery śruby (M2x2,5) [2] mocujące go do zestawu podparcia dłoni.
- 3 Podłącz kabel czytnika kart Smart Card do płyty USH [3].



- 1 Zainstaluj głośniki.
- 2 Zainstaluj dysk SSD
- 3 Zainstaluj akumulator.
- 4 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 5 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Zestaw wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 1 Otwórz pokrywę wyświetlacza pod kątem 180 stopni.



2 Wykręć sześć śrub (M2,5x4) [1] i wyjmij zestaw wyświetlacza z zestawu podparcia dłoni [2].



Instalowanie zestawu wyświetlacza

- 1 Zainstaluj zestaw wyświetlacza, dopasowując otwory na śruby w zawiasach do otworów w zestawie podparcia dłoni [1].
- 2 Wkręć sześć śrub (M2,5x3,5) [2] mocujących zestaw wyświetlacza do komputera [2].



3 Zamknij pokrywę wyświetlacza LCD.



- 1 Zainstaluj akumulator.
- 2 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 3 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Osłony zawiasów

Zdejmowanie osłony zawiasów

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 4 Wymontuj zestaw wyświetlacza.
- 1 Otwórz zawiasy, aby tworzyły kąt 90 stopni z zestawem wyświetlacza [1].
- 2 Przesuń osłonę zawiasów w stronę prawego zawiasu i zdejmij ją z zestawu wyświetlacza [2].



Instalowanie osłony zawiasów

- 1 Przesuń osłonę zawiasów w stronę lewego zawiasu, aż zablokuje się w zestawie wyświetlacza [1].
- 2 Zamknij zawiasy, aby tworzyły kąt 180 stopni z zestawem wyświetlacza [2].



- 1 Zainstaluj zespół wyświetlacza.
- 2 Zainstaluj akumulator.
- 3 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 4 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Zawiasy wyświetlacza

Wymontowywanie zawiasów

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 4 Wymontuj zestaw wyświetlacza.
- 5 Zdejmij osłonę zawiasów.
- 1 Wyjmij z zawiasów kable antenowe i kabel wyświetlacza.



- 2 Wykręć cztery śruby (M2,5x5) [1] mocujące zawiasy do zestawu wyświetlacza.
- 3 Zdejmij zawiasy z zestawu tylnej pokrywy wyświetlacza [2].



Instalowanie zawiasów

- 1 Dopasuj i umieść zawiasy na zestawie wyświetlacza [1].
- 2 Wkręć cztery śruby (M2,5x5) mocujące zawiasy do tylnej pokrywy wyświetlacza [2].



3 Poprowadź kable antenowe i kabel wyświetlacza wzdłuż zawiasów



- 1 Zainstaluj osłonę zawiasów
- 2 Zainstaluj zespół wyświetlacza.
- 3 Zainstaluj akumulator.
- 4 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 5 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Oprawa wyświetlacza

Wymontowywanie oprawy wyświetlacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 4 Wymontuj zestaw wyświetlacza.
- 5 Zdejmij osłonę zawiasów.
- 6 Zdejmij zawiasy.
- 1 Rysikiem z tworzywa sztucznego podważ zagłębienia w dolnej części zestawu wyświetlacza, obok zawiasów [1].
- 2 Kontynuuj podważanie wzdłuż zewnętrznych krawędzi osłony wyświetlacza, aby zdjąć ją z zestawu wyświetlacza [2].



Instalowanie osłony wyświetlacza

Umieść osłonę wyświetlacza na zestawie wyświetlacza i dociśnij ją wzdłuż krawędzi, aby zamocować ją do tylnej pokrywy wyświetlacza (usłyszysz kliknięcie).



- 1 Zainstaluj zawiasy.
- 2 Zainstaluj osłonę zawiasów
- 3 Zainstaluj zespół wyświetlacza.
- 4 Zainstaluj akumulator.
- 5 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 6 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

panel wyświetlacza

Wymontowywanie panelu wyświetlacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 4 Wymontuj zestaw wyświetlacza.
- 5 Zdejmij osłonę zawiasów.
- 6 Zdejmij zawiasy.
- 7 Wymontuj osłonę wyświetlacza.
- 1 Odwróć panel wyświetlacza, aby oddzielić panel wyświetlacza LCD od pokrywy tylnej.



UWAGA: Nie ciągnij ani nie odrywaj taśm elastycznych od panelu wyświetlacza. Nie ma potrzeby oddzielać wsporników od panelu.

Odklej taśmę [1] i otwórz zatrzask [2], aby odłączyć kabel eDP od panelu wyświetlacza [3].



Instalowanie panelu wyświetlacza

- 1 Podłącz kabel eDP do złącza na panelu wyświetlacza [1] i zamknij zatrzask złącza, aby zamocować kabel [2].
- 2 Przyklej taśmę zakrywającą złącze eDP na panelu wyświetlacza [3], a następnie odwróć panel wyświetlacza, by znalazł się na pokrywie tylnej [4].



- 1 Zainstaluj oprawę wyświetlacza.
- 2 Zainstaluj zawiasy.
- 3 Zainstaluj osłonę zawiasów
- 4 Zainstaluj zespół wyświetlacza.
- 5 Zainstaluj akumulator.
- 6 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 7 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł kamery i mikrofonu

Wymontowywanie modułu kamery i mikrofonu

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 4 Wymontuj zestaw wyświetlacza.
- 5 Zdejmij osłonę zawiasów.
- 6 Zdejmij zawiasy.
- 7 Wymontuj osłonę wyświetlacza.
- 8 Wymontuj panel wyświetlacza.
- 1 Odklej taśmę samoprzylepną [1] z modułu kamery i mikrofonu
- 2 Odłącz kabel wyświetlacza od modułu kamery i mikrofonu [2].
- 3 Rysikiem z tworzywa sztucznego podważ moduł kamery i mikrofonu, aby uwolnić go z tylnej pokrywy zestawu wyświetlacza [3].



Instalowanie modułu kamery i mikrofonu

- 1 Wyrównaj moduł kamery i mikrofonu i umieść go na zestawie tylnej pokrywy wyświetlacza [1].
- 2 Przyklej taśmę mocującą moduł kamery i mikrofonu do tylnej pokrywy wyświetlacza [2].
- 3 Podłącz kabel wyświetlacza do modułu kamery i mikrofonu [3].



- 1 Zainstaluj panel wyświetlacza.
- 2 Zainstaluj zawiasy.
- 3 Zainstaluj oprawę wyświetlacza.
- 4 Zainstaluj osłonę zawiasów
- 5 Zainstaluj zespół wyświetlacza.
- 6 Zainstaluj akumulator.
- 7 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 8 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Kabel wyświetlacza

Wymontowywanie kabla wyświetlacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.

- 4 Wymontuj zestaw wyświetlacza.
- 5 Zdejmij osłonę zawiasów.
- 6 Wymontuj osłonę wyświetlacza.
- 7 Zdejmij zawiasy.
- 8 Wymontuj panel wyświetlacza.

Odłącz kabel wyświetlacza od modułu kamery i mikrofonu [1], a następnie delikatnie odklej kabel wyświetlacza od prowadnicy na tylnej pokrywie wyświetlacza.



Instalowanie kabla wyświetlacza

Podłącz kabel wyświetlacza do modułu kamery i mikrofonu [1], a następnie przyklej kabel wyświetlacza wzdłuż prowadnicy na tylnej pokrywie wyświetlacza i przymocuj go do lewego zawiasu za pomocą taśmy.



- 1 Zainstaluj panel wyświetlacza.
- 2 Zainstaluj zawiasy.
- 3 Zainstaluj oprawę wyświetlacza.
- 4 Zainstaluj osłonę zawiasów
- 5 Zainstaluj zespół wyświetlacza.
- 6 Zainstaluj akumulator.
- 7 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 8 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Płyta systemowa

Wymontowywanie płyty systemowej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 4 Wymontuj moduły pamięci.
- 5 Wyjmij moduł SSD.
- 6 Wymontuj kartę sieci WLAN.
- 7 Wyjmij zestaw radiatora i wentylatora.
- 8 Wymontuj gniazdo zasilacza.
- 9 Wymontuj zestaw wyświetlacza.

(i) UWAGA: Płytę systemową można wymontować bez demontażu zestawu radiatora. Upraszcza to procedury w przypadku wymiany przycisku zasilania, klawiatury i zestawu podparcia dłoni.

- 1 Wykręć śrubę (M2x4) mocującą metalowy wspornik kabla wyświetlacza do płyty systemowej [1]
- 2 Unieś i wyjmij metalowy wspornik [2], aby odłączyć kabel wyświetlacza od płyty systemowej [3].



3 Odłącz kabel wyświetlacza [1] i wyjmij go z metalowego wspornika na płycie systemowej [2].



4 Wykręć śrubę (M2x4) [1] i zdejmij metalowy wspornik z kabla antenowego Darwin WWAN[2].



5 Odłącz kable antenowe [1] i kable antenowe Darwin WWAN [2] od płyty systemowej.



6 Wykręć dwie śruby (M2x4) [1] i zdejmij wspornik USB Type-C [2] z płyty systemowej.



7 Odłącz baterię pastylkową [1], kabel głośnikowy [2] i kabel płyty rozszerzenia LED [3] od płyty systemowej.



8 Odłącz kable płyty rozszerzenia USH [1] i tabliczki dotykowej [2] od płyty systemowej.


9 Wykręć dwie śruby (M2x2,5) na wsporniku ESD DDR [1] i zdejmij go z płyty systemowej [2].



- 10 Wykręć dwie śruby (M2x4) [1] i wyjmij płytę systemową z zestawu podparcia dłoni [2].
 - UWAGA: W przypadku modeli wyposażonych w czytnik linii papilarnych lub anteny WWAN płyta systemowa jest zamocowana do komputera za pomocą trzech śrub (M2x3).



Instalowanie płyty systemowej

- 1 Umieść płytę systemową w zestawie podparcia dłoni [1]
- 2 Wkręć dwie śruby (M2x4) na płycie systemowej w celu zamocowania do zestawu podparcia dłoni [2].



UWAGA: W przypadku modeli wyposażonych w czytnik linii papilarnych lub anteny WWAN płyta systemowa jest zamocowana do komputera za pomocą trzech śrub (M2x4).

Zainstaluj wspornik USB Type-C [1] na płycie systemowej i zamocuj go za pomocą dwóch śrub (M2x5) [2].



4 Zainstaluj wspornik ESD DDR [1] na płycie systemowej i zamocuj go za pomocą dwóch śrub (M2x2,5) [2].



5 Otwórz zatrzask i podłącz kabel płyty USH [1] oraz kabel tabliczki dotykowej [2] do płyty systemowej.



6 Podłącz baterię pastylkową [1], kabel głośnikowy [2] i kabel płyty rozszerzenia LED [3] do płyty systemowej.



7 Podłącz kabel Darwin [1] i kable antenowe WWAN [2] do płyty systemowej.



8 Zainstaluj metalowy wspornik na złączu Darwin [1] i zamocuj go do płyty systemowej/podparcia dłoni za pomocą śruby (M2x4) [2].



9 Poprowadź kabel wyświetlacza przez metalowy wspornik [1] i podłącz go do płyty systemowej [2].



10 Zainstaluj wspornik kabla wyświetlacza [1] na złączu eDP i zamocuj go za pomocą jednej śruby (M2x3) [2].



- 1 Zainstaluj zespół wyświetlacza.
- 2 Zainstaluj gniazdo zasilacza.

- 3 Zainstaluj zestaw radiatora i wentylatora.
- 4 Zainstaluj kartę sieci WLAN.
- 5 Zainstaluj dysk SSD
- 6 Zainstaluj moduły pamięci.
- 7 Zainstaluj akumulator.
- 8 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 9 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Zespół przycisku zasilania

Wymontowywanie płyty przycisku zasilania

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 4 Wymontuj moduły pamięci.
- 5 Wyjmij moduł SSD.
- 6 Wymontuj kartę sieci WLAN.
- 7 Wyjmij zestaw radiatora i wentylatora.
- 8 Wymontuj gniazdo zasilacza.
- 9 Wymontuj głośnik.
- 10 Wymontuj zestaw wyświetlacza.
- 11 Wymontuj płytę systemową.
- 1 Wykręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące płytę przycisku zasilania do zestawu podparcia dłoni [1].
- 2 Wyjmij płytę przycisku zasilania z gniazda w zestawie podparcia dłoni [2].

UWAGA: Płyta przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych ma kabel łączący ją z płytą systemową.



Rysunek 3. Płyta przycisku zasilania bez czytnika linii papilarnych



Rysunek 4. Wymontowywanie płyty przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

Instalowanie płyty przycisku zasilania

- 1 Dopasuj i umieść płytę przycisku zasilania w gnieździe w podparciu dłoni [1].
- 2 Wkręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące płytę przycisku zasilania do zestawu podparcia dłoni [2].

UWAGA: Płyta przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych ma kabel łączący ją z płytą systemową.



Rysunek 5. Płyta przycisku zasilania bez czytnika linii papilarnych



Rysunek 6. Instalowanie płyty przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

- 1 Zainstaluj płytę systemową.
- 2 Zainstaluj przyciski tabliczki dotykowej.
- 3 Zainstaluj zespół wyświetlacza.
- 4 Zainstaluj gniazdo zasilacza.
- 5 Zainstaluj zestaw radiatora i wentylatora.
- 6 Zainstaluj kartę sieci WLAN.
- 7 Zainstaluj dysk SSD
- 8 Zainstaluj moduły pamięci.
- 9 Zainstaluj akumulator.
- 10 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 11 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Klawiatura

Wymontowywanie klawiatury

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 4 Wymontuj moduły pamięci.
- 5 Wyjmij moduł SSD.

- 6 Wymontuj kartę sieci WLAN.
- 7 Wyjmij zestaw radiatora i wentylatora.
- 8 Wymontuj gniazdo zasilacza.
- 9 Wymontuj zestaw wyświetlacza.
- 10 Wymontuj płytę systemową.
- 11 Wymontuj baterię pastylkową.
- 12 Wymontuj płytę przycisku zasilania.
- 1 Otwórz zatrzask i odłącz kabel klawiatury [1] oraz kabel podświetlenia klawiatury [2] od modułu tabliczki dotykowej.
- ² (i) UWAGA: Ilustracja przedstawia wymontowywanie w modelu z obudową z włókien węglowych. Model z obudową aluminiową ma 21 śrub M1,6x2 mocujących zestaw klawiatury do podparcia dłoni.

Wykręć 19 śrub (M1,6x2) [3] i oddziel zestaw klawiatury od podparcia dłoni [4].



3 Wykręć pięć śrub (M2x2) [1], aby zdjąć klawiaturę z płyty wspornika.



Instalowanie klawiatury

1 Dopasuj klawiaturę do płyty wspornika klawiatury [1] i wkręć dwie śruby (M2x2) [2].



2 Umieść zestaw klawiatury w podparciu dłoni [1] i zamocuj go za pomocą 17 śrub (M1,6x2) [2].

UWAGA: Ilustracja przedstawia wymontowywanie w modelu z obudową z włókien węglowych. Model z obudową aluminiową ma 21 śrub M1,6x2 mocujących zestaw klawiatury do podparcia dłoni. .

3 Podłącz kabel klawiatury [3] i kabel podświetlenia [4] do modułu tabliczki dotykowej.



- 1 Zainstaluj przycisk zasilania.
- 2 Zainstaluj baterię pastylkową.
- 3 Zainstaluj płytę systemową.
- 4 Zainstaluj zespół wyświetlacza.
- 5 Zainstaluj gniazdo zasilacza.
- 6 Zainstaluj zestaw radiatora i wentylatora.
- 7 Zainstaluj kartę sieci WLAN.
- 8 Zainstaluj dysk SSD
- 9 Zainstaluj moduły pamięci.
- 10 Zainstaluj akumulator.
- 11 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 12 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Podparcie dłoni

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
- 2 Wymontuj pokrywę dolną.
- 3 Wymontuj akumulator.
- 4 Wymontuj moduły pamięci.
- 5 Wyjmij moduł SSD.
- 6 Wymontuj kartę sieci WLAN.
- 7 Wyjmij zestaw radiatora i wentylatora.

- 8 Wymontuj gniazdo zasilacza.
- 9 Wyjmij płytę rozszerzenia LED.
- 10 Wymontuj głośnik.
- 11 Wymontuj zestaw wyświetlacza.
- 12 Wymontuj przyciski tabliczki dotykowej.
- 13 Wymontuj płytę systemową.
- 14 Wymontuj baterię pastylkową.
- 15 Wymontuj przycisk zasilania.
- 16 Wymontuj klawiaturę.
- 1 Po wymontowaniu tych elementów pozostanie zestaw podparcia dłoni.



- 2 Zainstaluj w nowym zestawie podparcia dłoni następujące elementy:
- 1 Zainstaluj klawiaturę.
- 2 Zainstaluj przycisk zasilania.
- 3 Zainstaluj baterię pastylkową.
- 4 Zainstaluj płytę systemową.
- 5 Zainstaluj zespół wyświetlacza.
- 6 Zainstaluj głośnik.
- 7 Zainstaluj płytę wskaźników LED.
- 8 Zainstaluj gniazdo zasilacza.
- 9 Zainstaluj zestaw radiatora i wentylatora.
- 10 Zainstaluj kartę sieci WLAN.
- 11 Zainstaluj dysk SSD
- 12 Zainstaluj moduły pamięci.
- 13 Zainstaluj akumulator.

14 Zainstaluj pokrywę dolną.

15 Wykonaj procedurę opisaną w części Po zakończeniu serwisowania komputera.

Troubleshooting

Program diagnostyczny ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

Test diagnostyczny ePSA obejmuje pełną kontrolę elementów sprzętowych. Test ePSA jest wbudowany w systemie BIOS i uruchamiany wewnętrznie przez system BIOS. Wbudowana diagnostyka systemu zawiera szereg opcji dotyczących 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 lub niepomyślnym 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.

Przeprowadzanie testu diagnostycznego ePSA

- 1 Włącz komputer.
- 2 Kiedy komputer zacznie się uruchamiać i zostanie wyświetlone logo Dell, naciśnij klawisz F12.
- 3 Na ekranie menu startowego wybierz opcję Diagnostics (Diagnostyka).
- 4 Kliknij strzałkę w lewym dolnym rogu.
 - Pojawi się strona główna diagnostyki.
- 5 Kliknij strzałkę w prawym dolnym rogu, aby przejść do listy stron. Lista zawiera wykryte elementy.
- 6 Jeśli chcesz wykonać test określonego urządzenia, naciśnij klawisz Esc, a następnie kliknij przycisk **Yes (Tak)**, aby zatrzymać wykonywany test diagnostyczny.
- 7 Wybierz urządzenie w okienku po lewej stronie i kliknij przycisk Run Tests (Uruchom testy).
- 8 W przypadku wykrycia jakichkolwiek problemów zostaną wyświetlone kody błędów. Zanotuj kod błędu i numer weryfikacyjny, a następnie skontaktuj się z firmą Dell.

Systemowe lampki diagnostyczne

Lampka stanu akumulatora

Wskazuje stan zasilania i ładowania akumulatora.

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

Pomarańczowe światło — komputer jest zasilany z akumulatora, którego poziom naładowania wynosi poniżej 5%.

Nie świeci

- · Komputer jest podłączony do zasilacza, a akumulator jest w pełni naładowany.
- Komputer jest zasilany z akumulatora, którego poziom naładowania wynosi powyżej 5%.
- · Komputer jest w stanie uśpienia, hibernacji lub jest wyłączony.

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

Na przykład kontrolka stanu zasilania i stanu akumulatora 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 akumulatora oraz powiązane problemy.

Tabela 2. Kody lampek LED

Znaczenie kontrolek diagnostycznych	Opis problemu
2,1	Błąd procesora
2,2	Płyta systemowa: awaria systemu BIOS lub pamięci ROM (Read Only Memory)
2,3	Nie wykryto pamięci lub pamięci RAM (Random-Access Memory)
2,4	Awaria pamięci lub pamięci RAM (Random-Access Memory)
2,5	Zainstalowano nieprawidłowy moduł pamięci.
2,6	Błąd płyty systemowej lub chipsetu
2,7	Usterka wyświetlacza
3,1	Awaria baterii pastylkowej
3,2	Awaria PCI, karty graficznej lub układu scalonego grafiki
3,3	Nie odnaleziono obrazu przywracania
3,4	Obraz przywracania systemu jest nieprawidłowy
3,5	Awaria szyny zasilającej
3,6	Niekompletna aktualizacja systemu BIOS
3,7	Błąd programu Management Engine (ME)

Lampka stanu kamery: wskazuje, czy kamera jest używana.

- · Biała, stale zapalona Kamera jest w użyciu.
- · Wyłączona Kamera nie jest w użyciu.

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

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

Ładowanie systemu BIOS (dysk USB)

- 1 Wykonaj punkty od 1 do 7 procedury "Ładowanie systemu BIOS", aby pobrać najnowszą wersję programu instalacyjnego systemu BIOS.
- 2 Utwórz startowy nośnik USB. Więcej informacji zawiera artykuł SLN143196 w bazie wiedzy na stronie www.dell.com/support.
- 3 Skopiuj plik programu instalacyjnego systemu BIOS na startowy nośnik USB.
- 4 Podłącz startowy nośnik USB do komputera, na którym ma zostać wykonana aktualizacja systemu BIOS.
- 5 Uruchom komputer ponownie i naciśnij klawisz F12 na ekranie z logo Dell.
- 6 Uruchom system z nośnika USB, korzystając z menu jednorazowego rozruchu.
- 7 Wpisz nazwę pliku programu instalacyjnego systemu BIOS i naciśnij klawisz Enter.

8 Zostanie wyświetlone okno **narzędzia aktualizacyjnego systemu BIOS**. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć aktualizację systemu BIOS.

Ładowanie systemu BIOS

Nadpisanie (zaktualizowanie) systemu BIOS może być konieczne, kiedy jest dostępna aktualizacja lub po wymianie płyty systemowej. Aby zaktualizować system BIOS, wykonaj następujące czynności:

- 1 Włącz komputer.
- 2 Przejdź do strony internetowej www.dell.com/support.
- 3 Kliknij pozycję **Product Support (Wsparcie dla produktu)**, wprowadź znacznik serwisowy komputera, a następnie kliknij przycisk **Submit (Prześlij)**.

UWAGA: Jeśli nie masz znacznika serwisowego, skorzystaj z funkcji automatycznego wykrywania znacznika albo ręcznie wyszukaj model swojego komputera.

- 4 Kliknij pozycję Drivers & downloads (Sterowniki i pliki do pobrania) > Find it myself (Znajdę samodzielnie).
- 5 Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
- 6 Przewiń stronę w dół i rozwiń pozycję BIOS.
- 7 Kliknij przycisk Download (Pobierz), aby pobrać najnowszą wersję systemu BIOS dla komputera.
- 8 Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym plik aktualizacji systemu BIOS został zapisany.
- 9 Kliknij dwukrotnie ikonę pliku aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

Firma Dell oferuje różne opcje odzyskiwania systemu operacyjnego Windows na komputerze marki Dell. Więcej informacji można znaleźć w sekcji Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.

Wyłączanie i włączanie karty Wi-Fi

Jeśli komputer nie jest w stanie uzyskać dostępu do Internetu ze względu na problemy z łącznością Wi-Fi, można wyłączyć i włączyć kartę Wi-Fi. Poniższa procedura zawiera instrukcje wyłączania i włączania karty Wi-Fi:

() UWAGA: Niektórzy dostawcy usług internetowych (ISP) zapewniają urządzenie łączące funkcje routera i modemu.

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

Rozładowywanie pozostałego ładunku elektrostatycznego

Nawet po wyłączeniu komputera i wyjęciu akumulatora w urządzeniu pozostaje niewielki ładunek elektrostatyczny. W poniższej procedurze przedstawiono instrukcje dotyczące rozładowywania pozostałych ładunków elektrostatycznych.

- 1 Wyłącz komputer.
- 2 Odłącz zasilacz od komputera.
- 3 Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez 15 sekund, aby usunąć pozostałe ładunki elektrostatyczne.

- 4 Następnie podłącz zasilacz do komputera.
- 5 Włącz komputer.

5

Kontakt z firmą Dell

UWAGA: W przypadku braku aktywnego połączenia z Internetem informacje kontaktowe można znaleźć na fakturze, w dokumencie dostawy, na rachunku lub w katalogu produktów firmy Dell.

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:

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