

Dell Latitude 7390

Instrukcja użytkownika



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.

Serwisowanie 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.

Awaryje 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 główne elementy — matę antystatyczną, pasek na nadgarstek i przewód łączący.

Elementy zestawu serwisowego ESD

Zestaw serwisowy ESD zawiera następujące elementy:

- **Matą antystatyczną** — 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.

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 do 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.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

- 1 Sprawdź, czy powierzchnia robocza jest płaska i czysta, aby uniknąć porysowania komputera.
- 2 Wyłącz komputer.
- 3 Oddokuj komputer, jeśli jest podłączony do urządzenia dokującego (zadokowany).

4 Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe (jeśli są używane).

△ PRZESTROGA: Jeśli komputer jest wyposażony w port RJ-45, należy najpierw odłączyć od niego kabel sieciowy.

5 Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.

6 Otwórz wyświetlacz.

7 Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj przez kilka sekund, aby odprowadzić ładunki elektryczne z płyty systemowej.

△ PRZESTROGA: Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, przed wykonaniem kroku 8 należy odłączyć komputer od źródła zasilania, wyjmując kabel z gniazdka elektrycznego.

△ PRZESTROGA: Aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego, należy odprowadzać ładunki z ciała za pomocą opaski uziemiającej zakładanej na nadgarstek lub dotykając okresowo niemalowanej metalowej powierzchni (np. złącza z tyłu komputera).

8 Wyjmij wszelkie zainstalowane w komputerze karty ExpressCard lub karty inteligentne z odpowiednich gniazd.

Po zakończeniu serwisowania komputera

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

△ PRZESTROGA: Aby uniknąć uszkodzenia komputera, należy używać akumulatorów przeznaczonych dla danego modelu komputera Dell. Nie należy stosować akumulatorów przeznaczonych do innych komputerów Dell.

1 Podłącz urządzenia zewnętrzne, takie jak replikator portów lub baza multimedialna, oraz zainstaluj wszelkie używane karty, na przykład karty ExpressCard.

2 Podłącz do komputera kable telefoniczne lub sieciowe.

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

3 Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.

4 Włącz komputer.

Wymontowywanie i instalowanie komponentów

Ta sekcja zawiera szczegółowe instrukcje wymontowywania i instalowania komponentów w komputerze.

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie wymagają użycia następujących narzędzi:

- Wkrętak krzyżakowy nr 0
- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Mały rysik z tworzywa sztucznego

Lista rozmiarów śrub

Tabela 1. Latitude 7390 — lista rozmiarów śrub

Element	M2,5 x 6	M2 x 5	M2,5 x 3,5	M2 x 3	M2,5 x 4	śruba M2 x 2,5	M2 x 2
Pokrywa tylna	8 (śruby mocujące)						
Akumulator — 3-ogniowy		1					
Akumulator — 4-ogniowy		2					
Moduł SSD				1			
Moduł radiatora				4			
Wentylator systemowy				2			
Głośnik				4			
karta WWAN				1			
Karta sieci WLAN				1			
Złącze zasilania				1			
Wspornik ESD				1			
Wspornik EDP				2			
Przyciski panelu dotykowego						2	
Czytnik linii papilarnych						1	
płyta wskaźników LED						1	
Wnęka na czytnik kart Smart Card						2	
Wspornik blokady klawiatury					1		

Element	M2,5 x 6	M2 x 5	M2,5 x 3,5	M2 x 3	M2,5 x 4	śruba M2 x 2,5	M2 x 2
zawias wyświetlacza			6				
Panel wyświetlacza (nie dotyczy zestawu HUD)							2
Antena — wyświetlacze Infinity (nie dotyczy zestawu HUD)				2			
Płytkę podporowa klawiatury						19	
Klawiatura							5
Płyta systemowa				9			
Wspornik modułu pamięci				1			

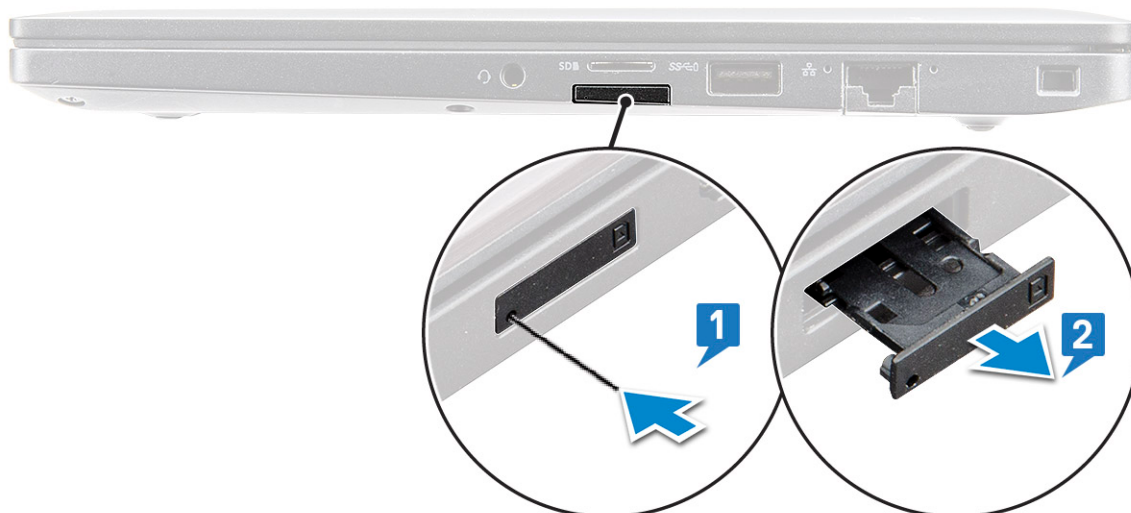
Karta SIM

Wyjmowanie karty SIM lub tacki na kartę SIM

UWAGA: Kartę SIM lub tackę na kartę SIM można wyjąć tylko w przypadku systemu dostarczonego z modułem sieci WWAN. Z tego względu procedura demontażu dotyczy tylko systemów, które zawierają moduł sieci WWAN.

PRZESTROGA: Wyjęcie karty SIM, gdy komputer jest włączony, może spowodować utratę danych lub uszkodzenie karty. Upewnij się, że komputer jest wyłączony lub połączenia sieciowe są wyłączone.

- 1 Włóż spinacz albo przyrząd do usuwania karty SIM do otworu w obsadzie karty SIM [1].
- 2 Rysikiem z tworzywa sztucznego wyciągnij obsadę karty SIM [2].
- 3 Jeśli karta SIM jest dostępna, wyjmij ją z obsady.



UWAGA: W przypadku notebooków Latitude 7390 przed wymianą elementów systemu należy wyjąć kartę pamięci SD. Jeśli karta SD nie zostanie wyjęta przed wymontowaniem innych elementów, może nastąpić uszkodzenie systemu

Instalowanie karty SIM

❗ **UWAGA:** Kartę SIM można zainstalować wyłącznie w systemach dostarczanych z modułem sieci WWAN.

- 1 Włóż przyrząd do usuwania karty SIM lub spinacza do otworu w obsadzie karty SIM.
- 2 Rysikiem z tworzywa sztucznego wyjmij tackę na kartę SIM.
- 3 Umieść kartę SIM na tacce.
- 4 Włóż tackę z kartą SIM do gniazda.

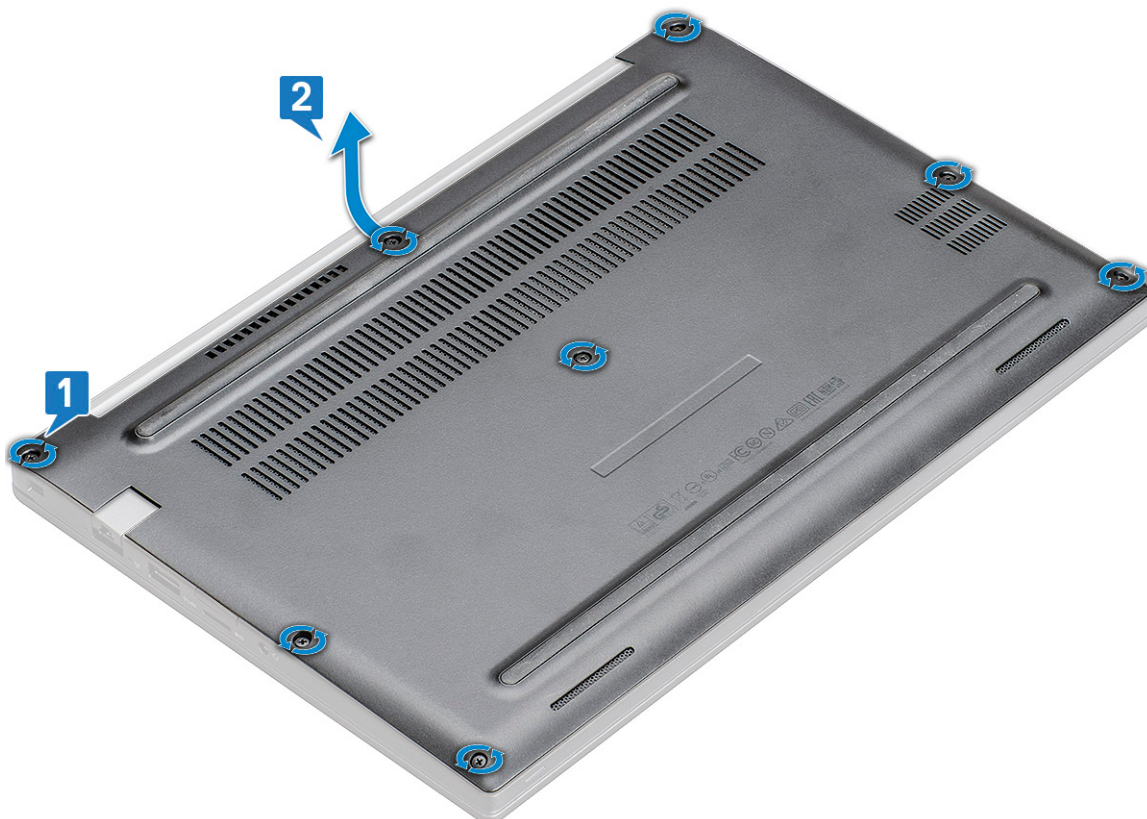
Pokrywa dolna

Wymontowywanie pokrywy dolnej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Sposób zdejmowania pokrywy dolnej:
 - a Poluzuj śruby osadzone M2,5 x 6 (8) mocujące pokrywę dolną do komputera [1].

❗ **UWAGA:** Zachowaj ostrożność podczas odkręcania śrub. Ustaw śrubokręt pod kątem pasującym do przednich narożników śruby, tak aby uniknąć potencjalnego uszkodzenia.
 - b Rysikiem z tworzywa sztucznego podważ pokrywę dolną, zaczynając od krawędzi i zdejmij ją z komputera [2].

❗ **UWAGA:** Podważaj krawędzie od strony przycisku obsady karty SIM, zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



PRZESTROGA: Zachowaj ostrożność podczas odkręcania śrub. Ustaw śrubokręt pod kątem pasującym do łba śruby (w przednich narożnikach pokrywy tylnej notebooka), tak aby uniknąć potencjalnego uszkodzenia.

- 3 Zdejmij pokrywę tylną z komputera.



Instalowanie pokrywy dolnej

- 1 Wyrównaj zaczepy pokrywy dolnej z gniazdami na krawędzi komputera.
- 2 Dociśnij krawędzie pokrywy, aby ją osadzić (charakterystyczne kliknięcie).
- 3 Wkręć śruby M2,5x6,0 mocujące pokrywę dolną do komputera.

Pamiętaj: Zachowaj ostrożność podczas dokręcania śrub. Przechyl wkrętak zgodnie z położeniem łba śruby, aby uniknąć uszkodzenia.

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

Akumulator

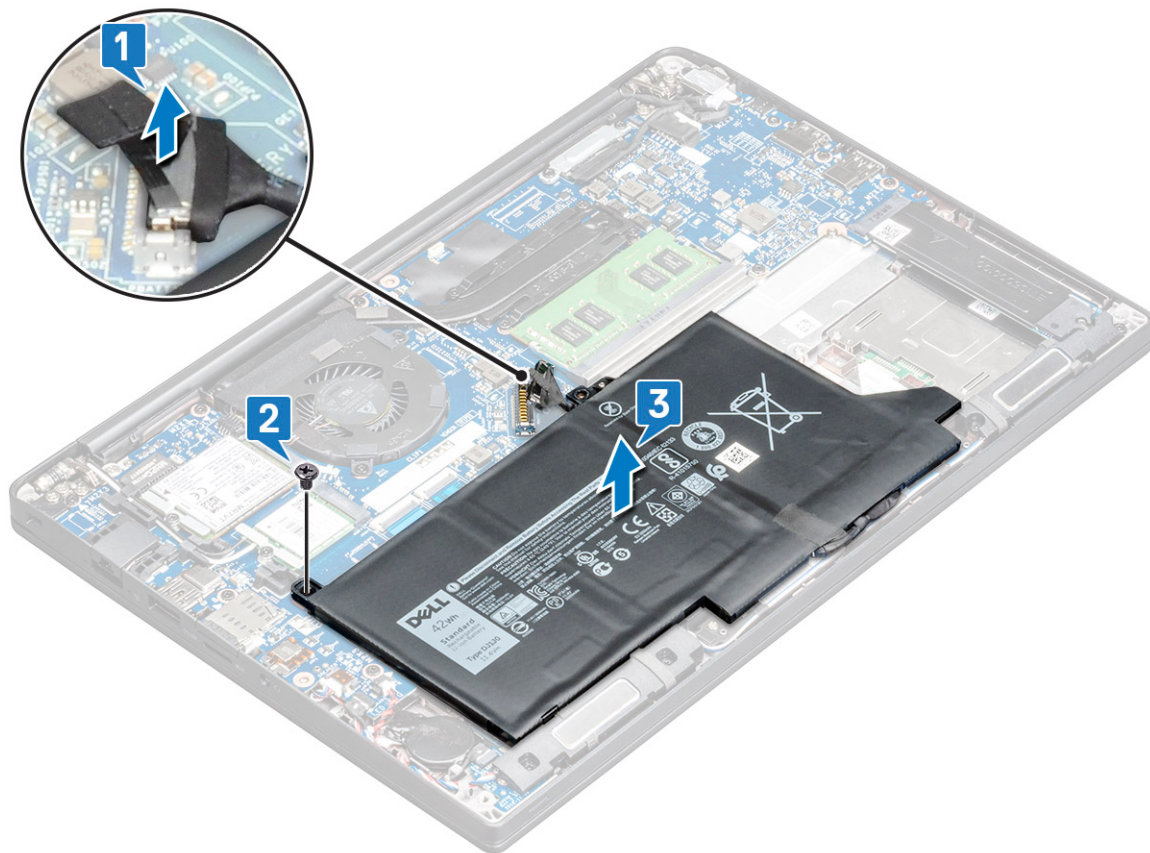
Środki ostrożności dotyczące akumulatora litowo-jonowego

PRZESTROGA:

- 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 3-ogniowego

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 3 Aby wyjąć akumulator:
 - a Odłącz kabel akumulatora od złącza na płycie systemowej [1].
 - b Wykręć 1 śrubę M2x5 mocującą akumulator do komputera [2].
 - c Wyjmij akumulator z komputera [3].

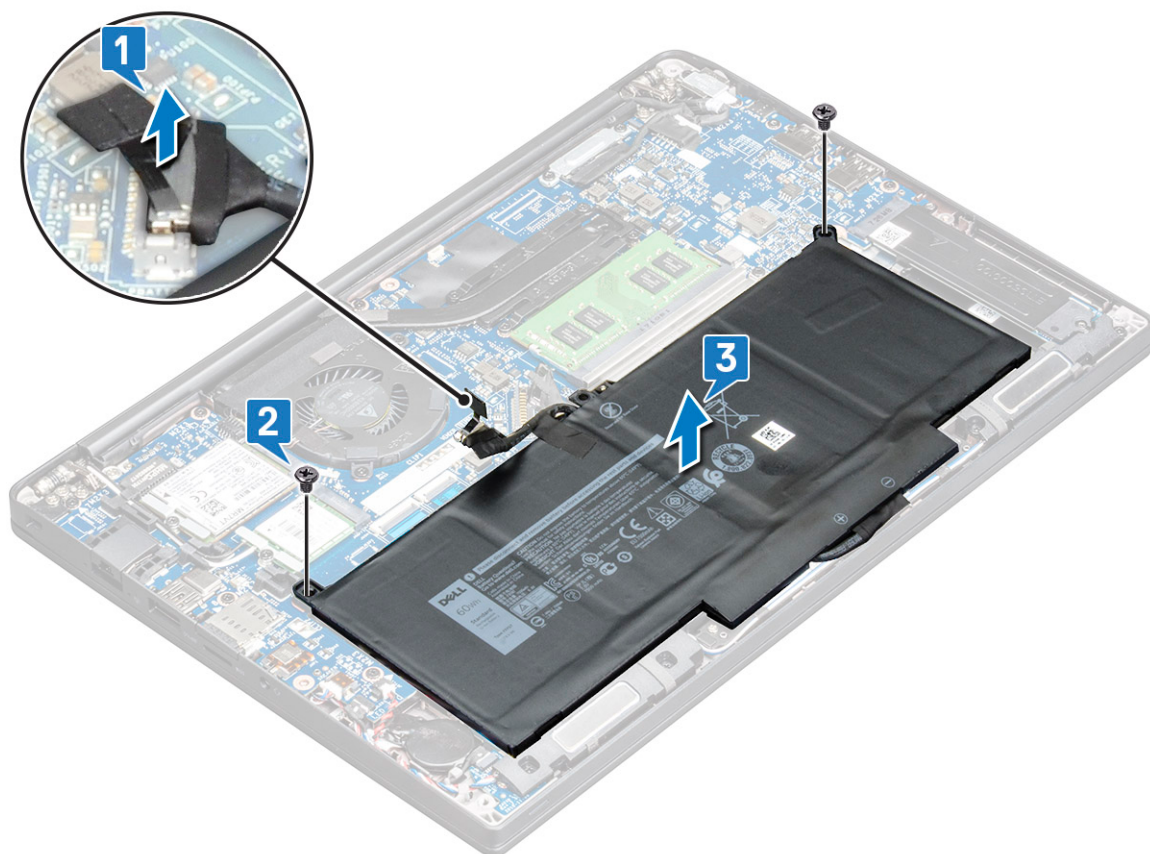


Instalowanie akumulatora 3-ogniowego

- 1 Włóż akumulator do wnęki w komputerze.
- 2 Umieść kabel akumulatora w zacisku prowadzącym i podłącz go do złącza na płycie systemowej.
- ❗ **UWAGA:** Jeśli kabel u podstawy akumulatora nie jest poprowadzony, poprowadź go.
- 3 Wkręć śrubę M2x5 mocującą akumulator do komputera.
- 4 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wymontowywanie akumulatora 4-ogniowego

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 3 Aby wyjąć akumulator:
 - a Odłącz kabel akumulatora od złącza na płycie systemowej [1].
 - b Wykręć jedną lub 2 śruby M2x5 mocujące akumulator do komputera [2].
 - c Wyjmij akumulator z komputera [3].



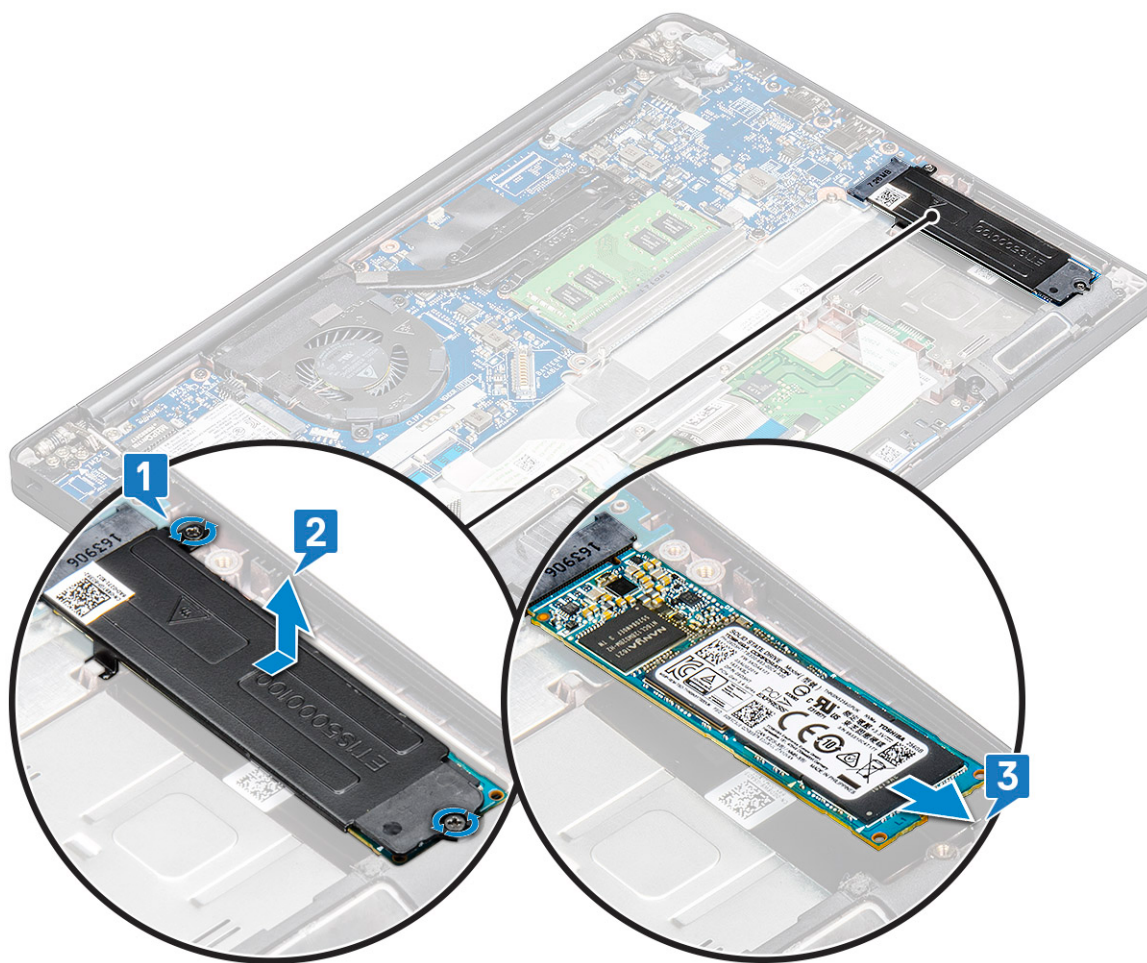
Instalowanie akumulatora 4-ogniowego

- 1 Włóż akumulator do wnęki w komputerze.
- 2 Umieść kabel akumulatora w zacisku prowadzącym i podłącz go do złącza na płycie systemowej.
- ① **UWAGA:** Umieść kabel akumulatora w prawidłowym położeniu, jeśli kabel znajdujący się w podstawie akumulatora nie jest odpowiednio ułożony.
- 3 Wkręć 2 śruby M2x5 mocujące akumulator do komputera.
- 4 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Dysk SSD PCIe (SSD)

Wymontowywanie dysku SSD PCIe

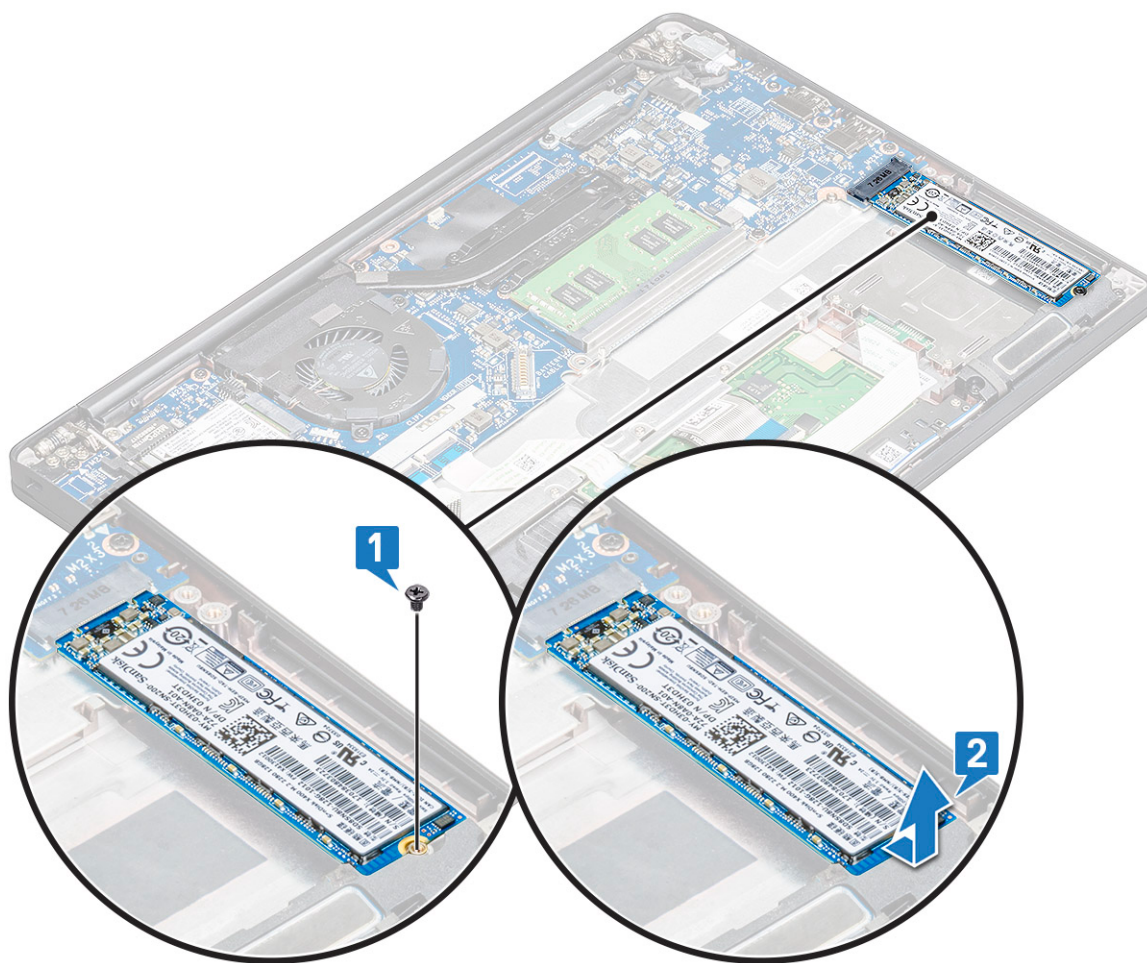
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj :
 - a [pokrywa dolna](#)
 - b [akumulator](#)
- 3 Aby wymontować dysk SSD PCIe, wykonaj następujące czynności:
 - a Poluzuj śrubę osadzoną M2 x3 mocującą wspornik dysku SSD [1].
 - b Wyjmij wspornik dysku SSD [2].
 - c Wyjmij kartę SSD PCIe z gniazda na płycie systemowej [3].



Wymontowywanie karty PCIe SSD bez wspornika

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj :
 - a [pokrywa dolna](#)
 - b [akumulator](#)
- 3 Aby wymontować dysk SSD PCIe, wykonaj następujące czynności:
 - a Poluzuj dwie śruby (M2,0x3,0) mocujące wspornik dysku SSD [1].
 - b Nieznacznie unieś dysk SSD i wyjmij go z gniazda [2].

UWAGA: Pamiętaj, aby unieść kartę SSD PCIe pod kątem NIE WIĘKSZYM niż 30°.



Instalowanie dysku SSD PCIe

- 1 Umieść kartę z dyskiem SSD PCIe w gnieździe.
- 2 Zamontuj wspornik dysku SSD na karcie z dyskiem SSD PCIe.

UWAGA: Podczas instalowania wspornika dysku SSD upewnij się, że zaczep na wsporniku jest dobrze przymocowany do wypustki na podparciu dłoni.

UWAGA: Jeśli system został dostarczony ze wspornikiem, pamiętaj, aby go zainstalować.

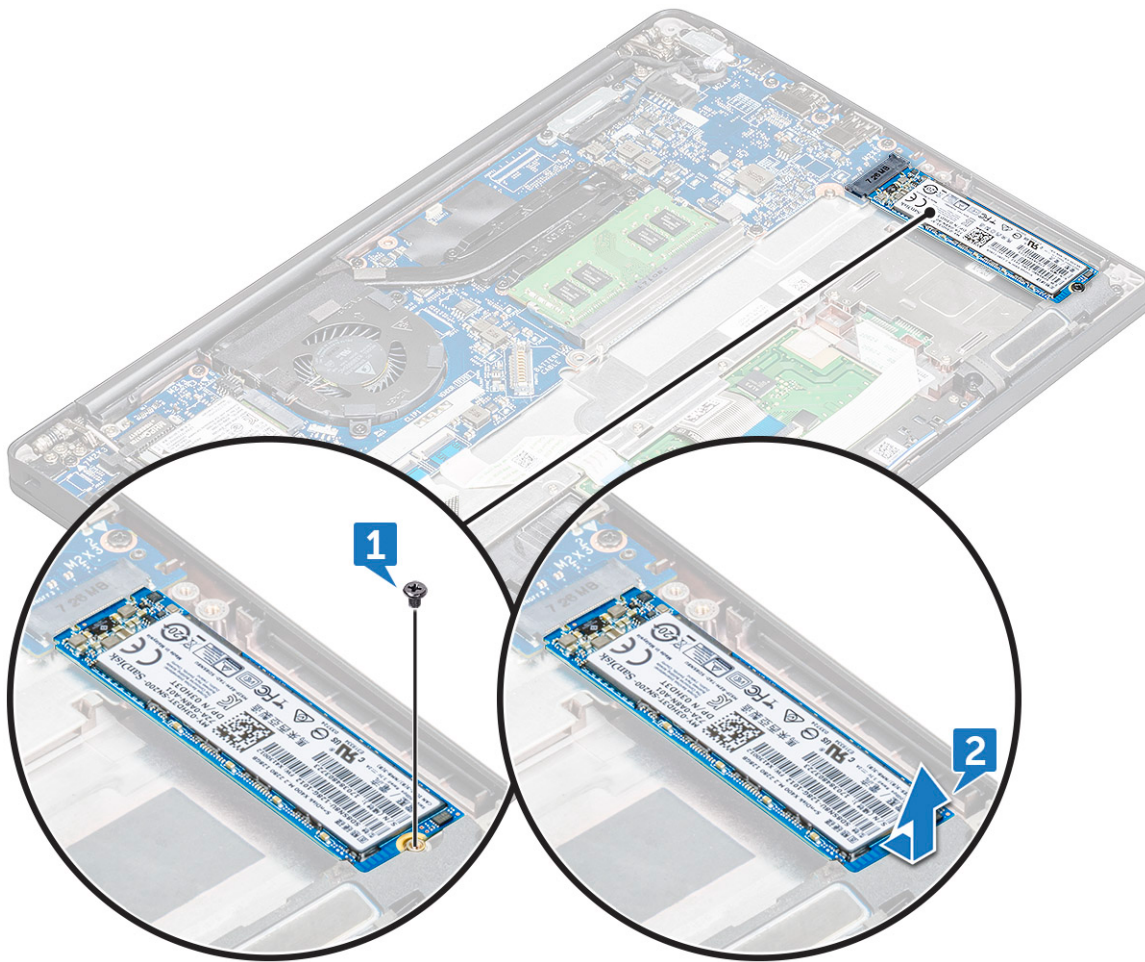
- 3 Dokręć śruby M2 x 3 mocujące wspornik dysku SSD.
- 4 Zainstaluj następujące elementy
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

UWAGA: W przypadku modeli wyposażonych w dyski SSD NVMe nie trzeba instalować płytki termoprzewodzącej nad napędem SSD. Dyski SSD SATA nie wymagają takich płytek.

Dysk SSD M.2 SATA

Wymontowywanie dysku SSD SATA

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa dolna](#)
 - b [akumulator](#)
- 3 Aby wymontować dysk SSD SATA, wykonaj następujące czynności:
 - a Wykręć śrubę M2x3 mocującą dysk SSD [1].
 - b Wsuń i wyjmij dysk SSD, aby odłączyć go od złącza [2].



Instalowanie dysku SSD SATA

- 1 Umieść kartę dysku SSD SATA w gnieździe.
- 2 Dokręć śrubę mocującą dysk SSD SATA do płyty systemowej.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [akumulator](#)
 - b [pokrywa dolna](#)
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Głośnik

Wymontowywanie modułu głośnika

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

2 Wymontuj następujące elementy:

- a [pokrywa dolna](#)
- b [akumulator](#)

3 Aby zwolnić moduł głośnika, wykonaj następujące czynności:

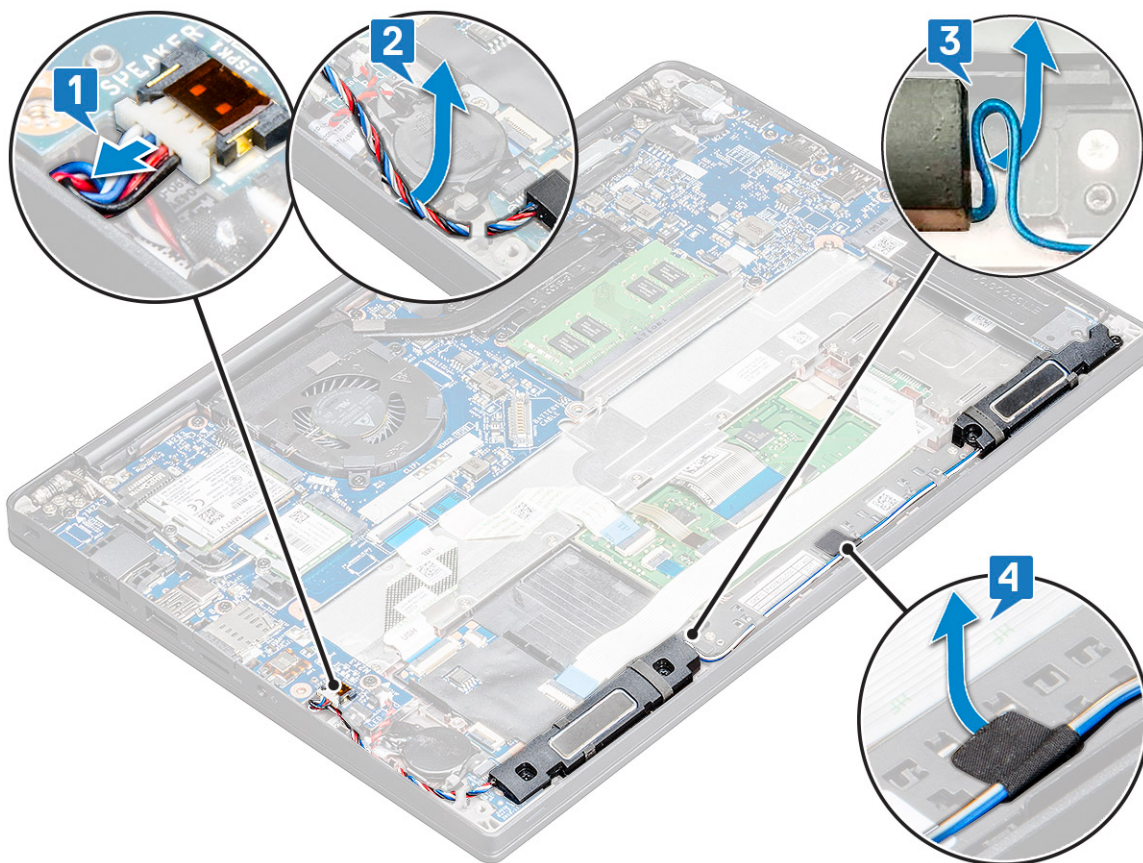
- a Naciśnij, aby odłączyć kabel głośników od złącza na płycie systemowej [1].

❗ UWAGA: Wyjmij kabel głośników z zacisku przewodnicy.

❗ UWAGA: Za pomocą plastikowego rysika zwolnij kabel ze złącza. Nie ciągnij za kabel, ponieważ może to spowodować jego uszkodzenie.

- b Wyjmij kabel głośników z przewodnic [2].

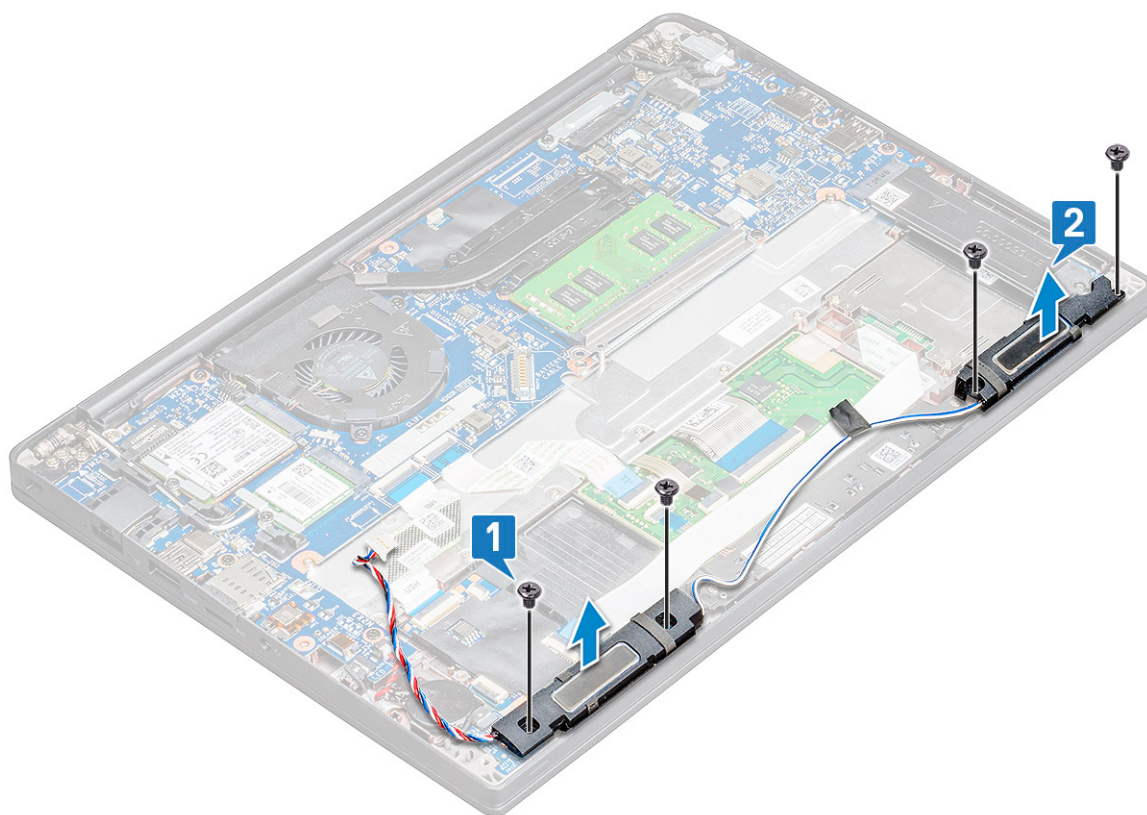
- c Zdejmij taśmę mocującą kable głośników do płyty tabliczki dotykowej [3].



4 Aby wymontować moduł głośnika, wykonaj następujące czynności:

- a Wykręć 4 śruby M2,0x3,0 mocujące moduł głośnika do komputera [1].
- b Wyjmij moduł głośnika z komputera [2].

❗ UWAGA: Wyjmij kabel głośników z zacisków przewodnicy.



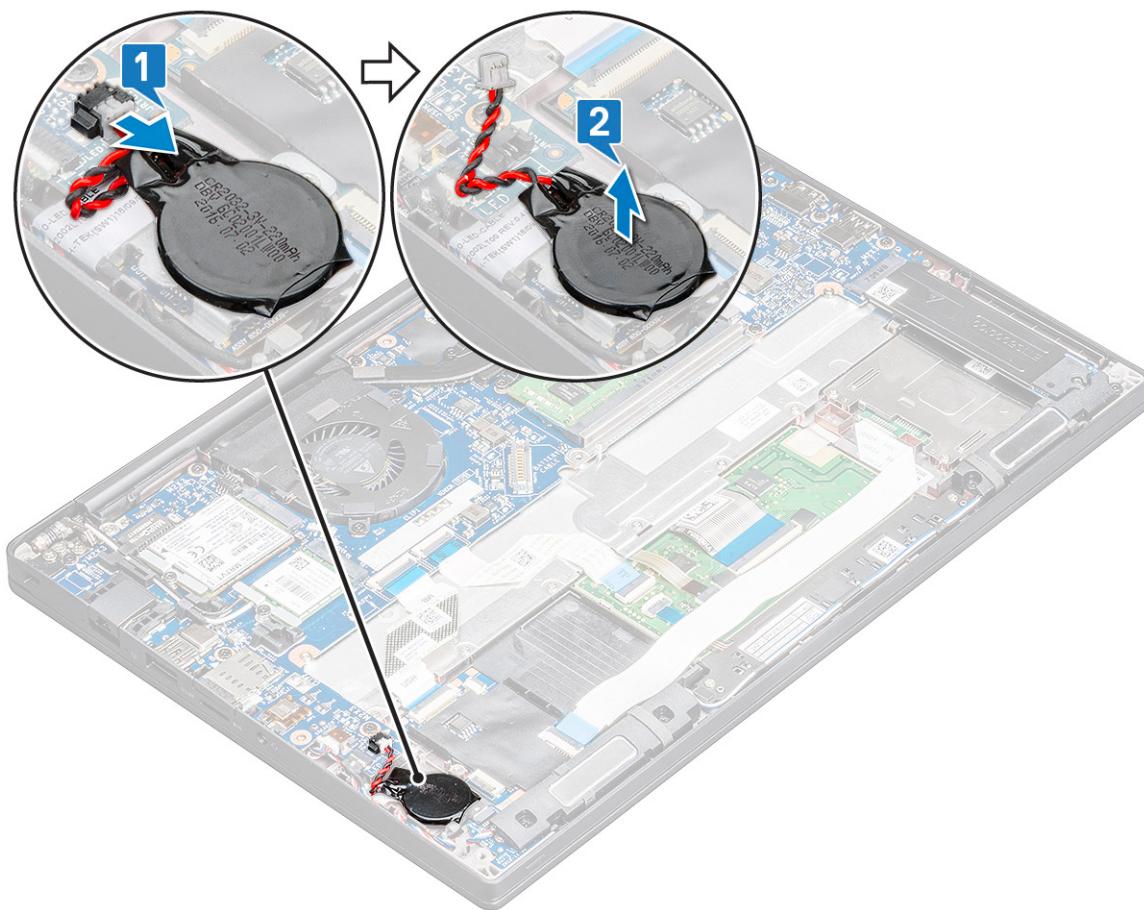
Instalowanie modułu głośnika

- 1 Umieść moduł głośnika w gniazdach w komputerze.
- 2 Umieść kabel głośnika w zaciskach w komputerze.
- 3 Podłącz kabel głośników do płyty systemowej.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Bateria pastylkowa

Wymontowywanie baterii pastylkowej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj :
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby wymontować baterię pastylkową, wykonaj następujące czynności:
 - a Odłącz kabel baterii pastylkowej od złącza na płycie systemowej [1].
 - b Unieś baterię pastylkową, aby ją odkleić od taśmy [2].



Instalowanie baterii pastylkowej

- 1 Przymocuj baterię pastylkową do gniazda w komputerze.
- 2 Poprowadź kabel baterii pastylkowej w przewodnicy przed podłączeniem go.
- 3 Podłącz złącze kabla baterii pastylkowej do złącza na płycie systemowej.
- 4 Zainstaluj :
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

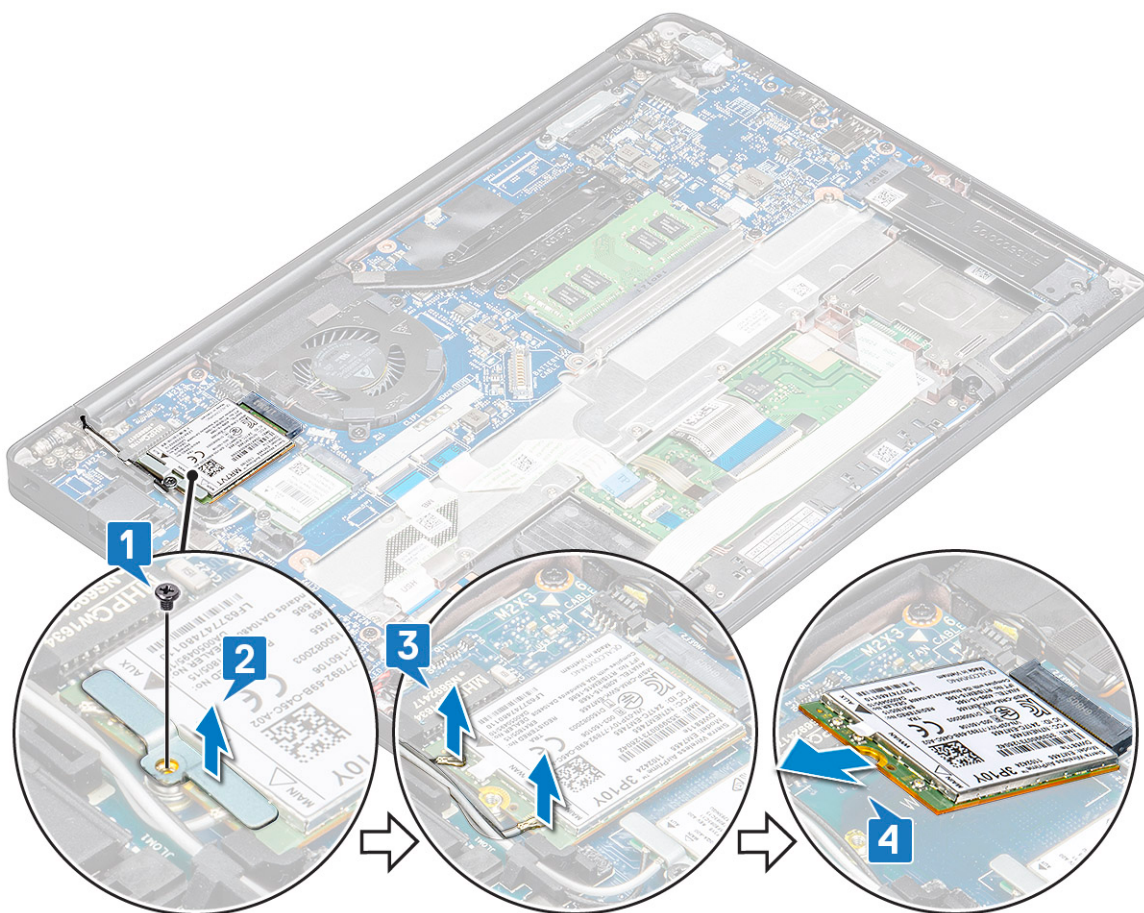
karta sieci WWAN

Wymontowywanie karty sieci WWAN

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj :
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby wymontować kartę sieci WWAN, wykonaj następujące czynności:
 - a Wykręć śrubę M2,0x3,0 mocującą metalowy wspornik do karty sieci WWAN [1].

UWAGA: Karta sieci WWAN wysunie się pod kątem 15°.

- b Unieś metalowy zaczep mocujący kartę sieci WWAN [2].
- c Za pomocą rysika z tworzywa sztucznego odłącz kable sieci WWAN od złączy na karcie sieci WWAN [3].
- ❗ **UWAGA:** Naciśnij kartę sieci WWAN, a następnie odłącz kable od złączy.
- d Przesuń kartę sieci WWAN i wyjmij ją z gniazda na płycie systemowej [4]. Wyjmij kartę sieci WWAN z komputera .
- ❗ **UWAGA:** Pamiętaj, aby unieść kartę sieci WWAN pod kątem NIE WIĘKSZYM niż 35°.



Instalowanie karty sieci WWAN

- 1 Umieść kartę WWAN w złączy na płycie systemowej.
- 2 Podłącz kable sieci WWAN do złączy na karcie sieci WWAN.
- 3 Umieść metalowy wspornik i dokręć wkręt M2,0x3,0 mocujący go do komputera.
- 4 Zainstaluj :
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

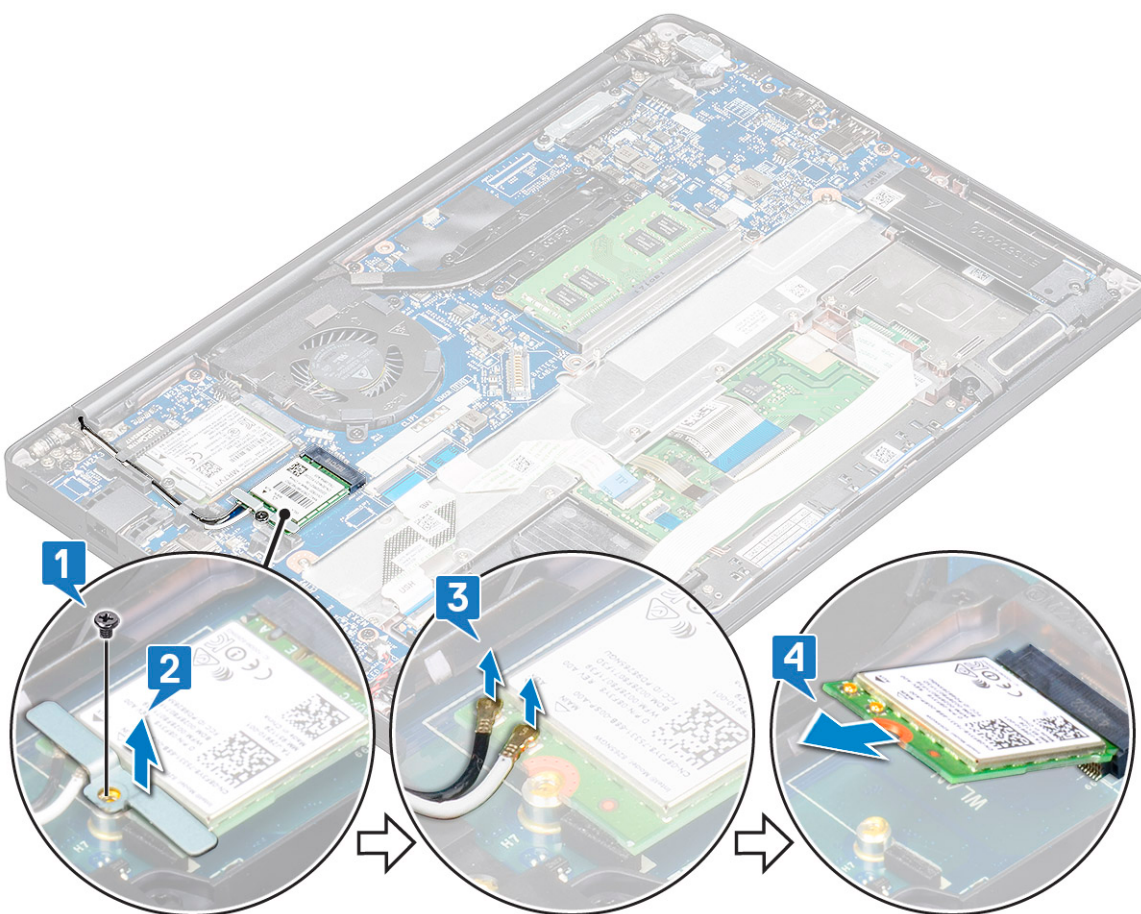
❗ **UWAGA:** Numer IMEI znajduje się również na karcie sieci WWAN.

Karta sieci WLAN

Wymontowywanie karty sieci WLAN

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj :
 - a [pokrywa dolna](#)
 - b [akumulator](#)
- 3 Aby wymontować kartę sieci WLAN, wykonaj następujące czynności:
 - a Wykręć śrubę M2,0x3,0 mocującą metalowy wspornik do karty sieci WLAN [1].
 - b Wyjmij metalowy wspornik [2].
 - c Odłącz kable sieci WLAN do złączy na karcie [3].
 - d Wyjmij kartę sieci WLAN z komputera [4].

 **UWAGA:** NIE przechylaj karty WLAN pod kątem większym niż 35°, aby uniknąć uszkodzenia styków.



Instalowanie karty sieci WLAN

- 1 Umieść kartę WLAN w złączu na płycie systemowej.
- 2 Podłącz kable sieci WLAN do gniazd w karcie WLAN.
- 3 Umieść metalowy wspornik i dokręć wkręt M2,0x3,0 mocujący go do komputera.

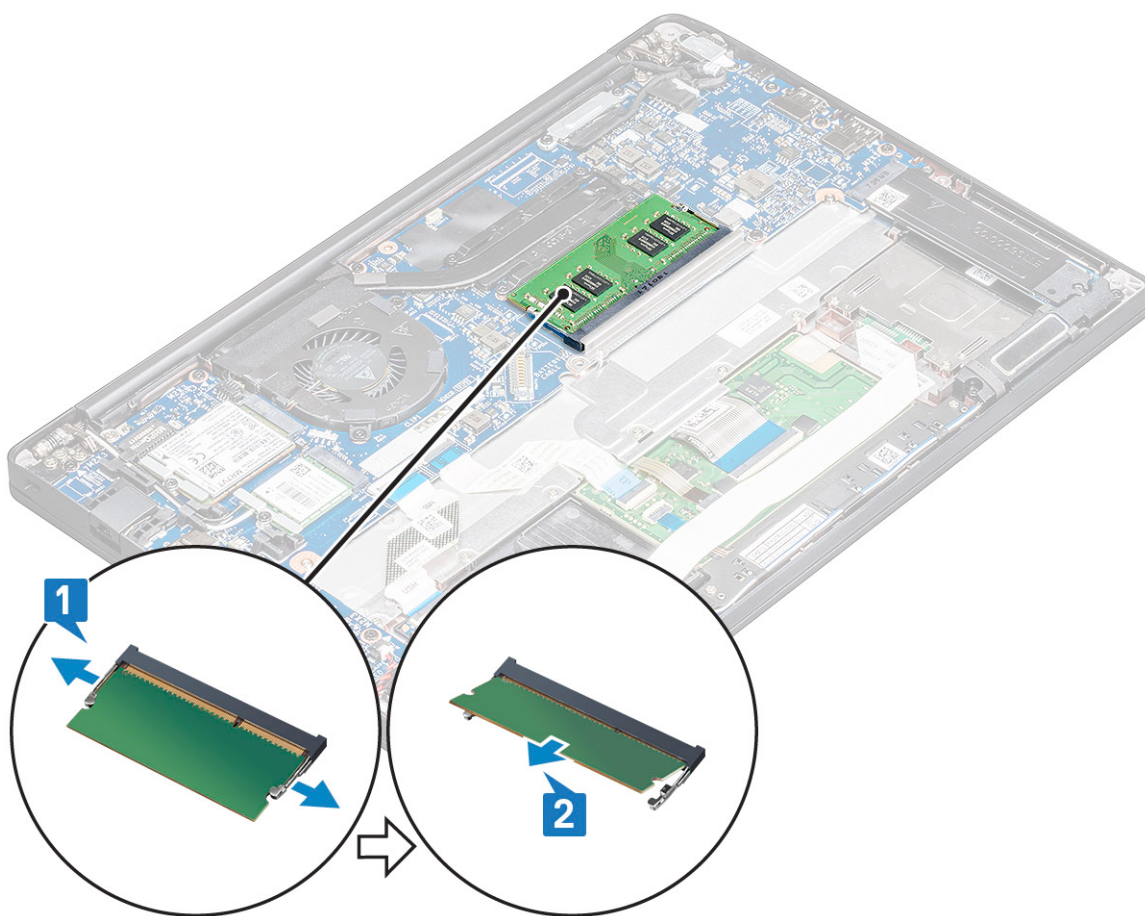
- 4 Zainstaluj .:
 - a [akumulator](#)
 - b [pokrywa dolna](#)
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Moduły pamięci

Wymontowywanie modułu pamięci

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj .:
 - a [pokrywa dolna](#)
 - b [akumulator](#)
- 3 Aby wymontować moduł pamięci, wykonaj następujące czynności:
 - a Odciągnij zaciski mocujące moduł pamięci, aż moduł odskoczy [1].
 - b Wyjmij moduł pamięci z gniazda na płycie systemowej [2].

 **UWAGA:** Pamiętaj, aby włożyć moduł pamięci pod kątem NIE WIĘKSZYM niż 35°.



Instalowanie modułu pamięci

- 1 Wciśnij moduł do złącza aż do zatrzaśnięcia.
- 2 Zainstaluj :
 - a [akumulator](#)
 - b [pokrywa dolna](#)
- 3 Wykonaj procedury przedstawione w rozdziale [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

radiatora

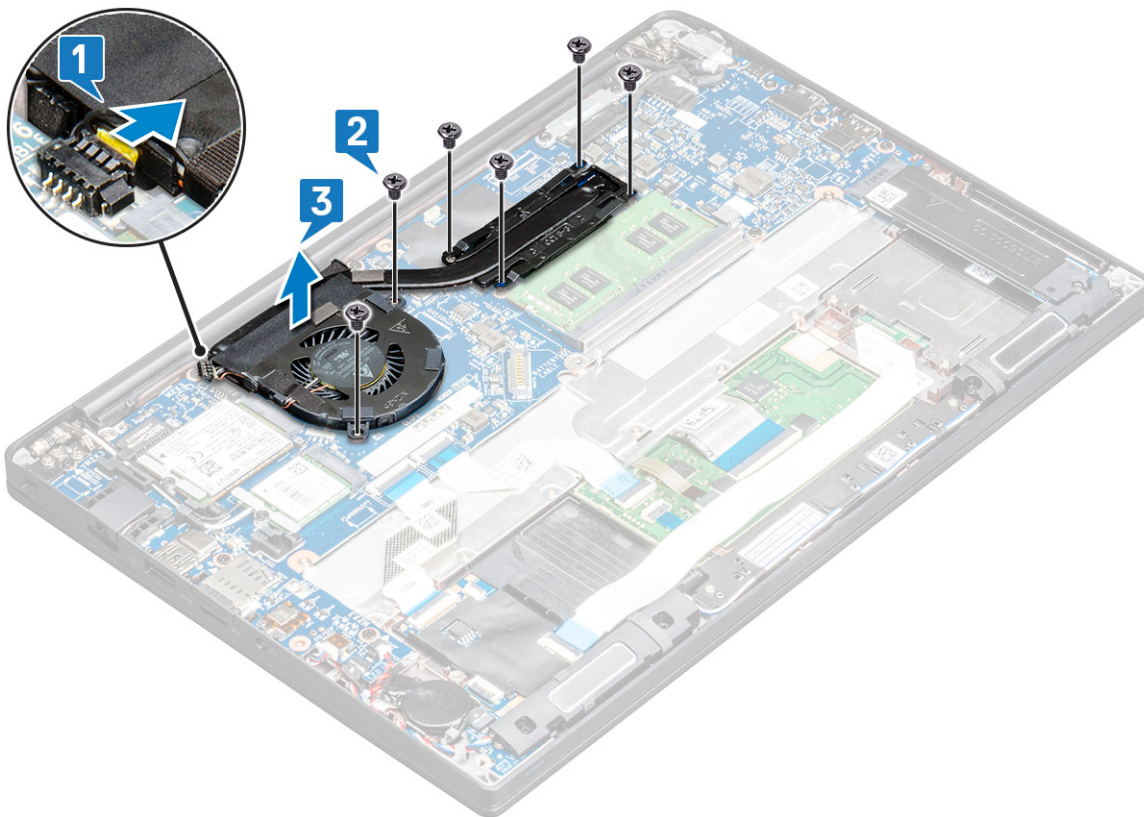
Wymontowywanie zestawu radiatora

Zestaw radiatora składa się z radiatora i wentylatora systemowego.

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa dolna](#)
 - b [akumulator](#)
- 3 Aby wymontować zestaw radiatora, wykonaj następujące czynności:

 **UWAGA:** Aby ustalić liczbę śrub, skorzystaj z [listy śrub](#)

- a Wykręć śruby M2 x 5 (6) mocujące zestaw radiatora do płyty systemowej [2].
 **UWAGA:** Wykręć śruby w kolejności [1, 2, 3, 4] wskazanej na zestawie radiatora.
- b Wyjmij zestaw radiatora z płyty systemowej [3].
- c Odłącz kabel wentylatora od płyty systemowej [1]



Instalowanie zestawu radiatora

Zestaw radiatora składa się z radiatora i wentylatora systemowego.

- 1 Dopasuj zestaw radiatora do otworów na śruby w płycie systemowej i podłącz kabel wentylatora do złącza na płycie systemowej.
UWAGA: Pamiętaj, aby przed zamocowaniem zestawu radiatora na płycie systemowej podłączyć kabel wentylatora do płyty systemowej.
- 2 Wkręć śruby M2 x 5 mocujące radiator do płyty systemowej
UWAGA: Pamiętaj o podłączeniu kabla wentylatora przed zainstalowaniem radiatora.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Złącze zasilania

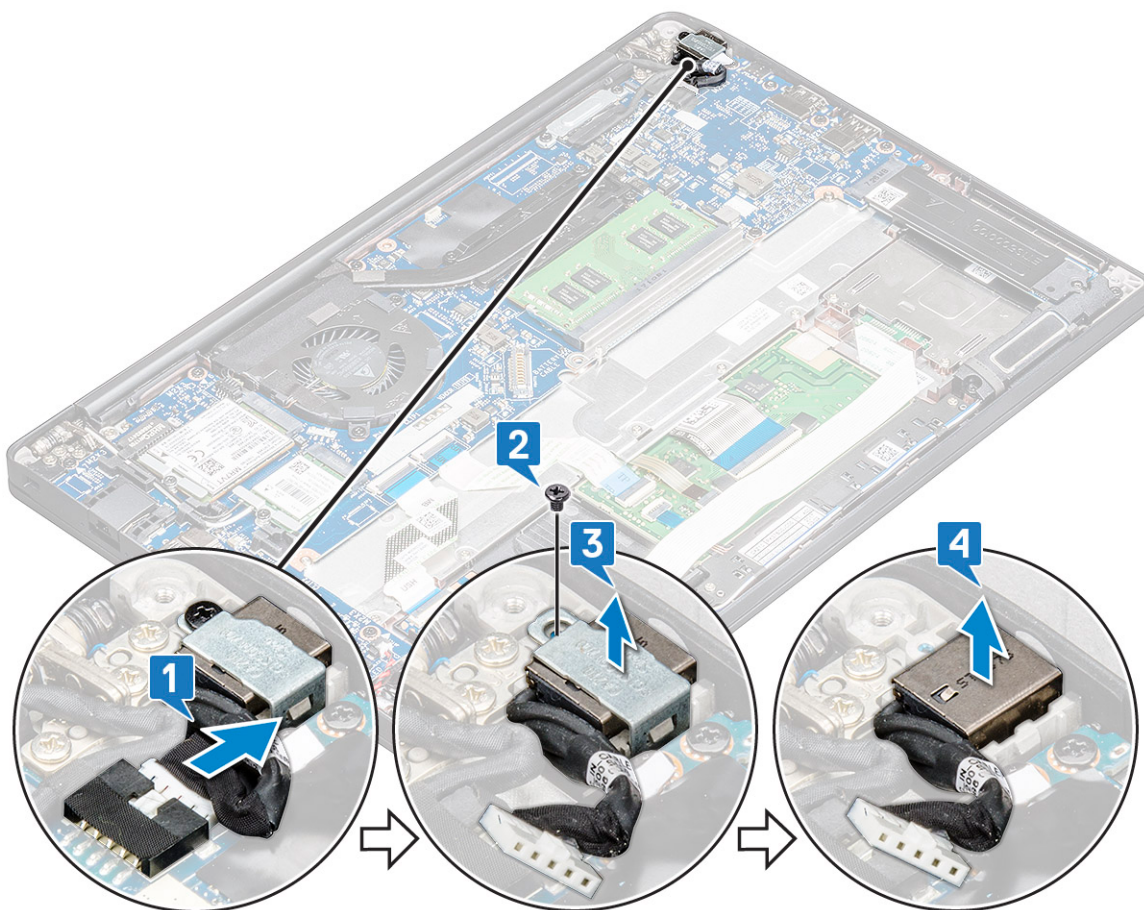
Wymywanie gniazda zasilacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj :
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby wymontować gniazdo zasilacza, wykonaj następujące czynności:
 - a Odłącz kabel gniazda zasilacza z płyty systemowej [1].

① **UWAGA:** Pamiętaj, aby odkleić taśmę zakrywającą gniazdo.

① **UWAGA:** Za pomocą plastikowego rysika zwolnij kabel ze złącza. Nie należy ciągnąć za kabel, ponieważ może to spowodować jego przerwanie.

- b Wykręć 1 śrubę M2,0x3,0, aby uwolnić metalowy wspornik na gnieździe zasilacza [2].
- c Wyjmij metalowy wspornik z komputera [3].
- d Wymontuj gniazdo zasilacza z komputera [4].



Instalowanie gniazda zasilacza

- 1 Zainstaluj gniazdo zasilacza we wnęce w komputerze.
- 2 Umieść metalowy wspornik na gnieździe zasilacza.
- 3 Wkręć śrubę M2,0x3,0 mocującą gniazdo zasilacza do komputera.
- 4 Podłącz kabel gniazda zasilacza do płyty systemowej.
- 5 Zainstaluj :
 - a [akumulator](#)
 - b [pokrywa dolna](#)
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

płyta wskaźników LED

Wymontowywanie płyty wskaźników LED

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

2 Wymontuj następujące elementy:

- a [pokrywa dolna](#)
- b [akumulator](#)

3 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować płytę wskaźników LED:

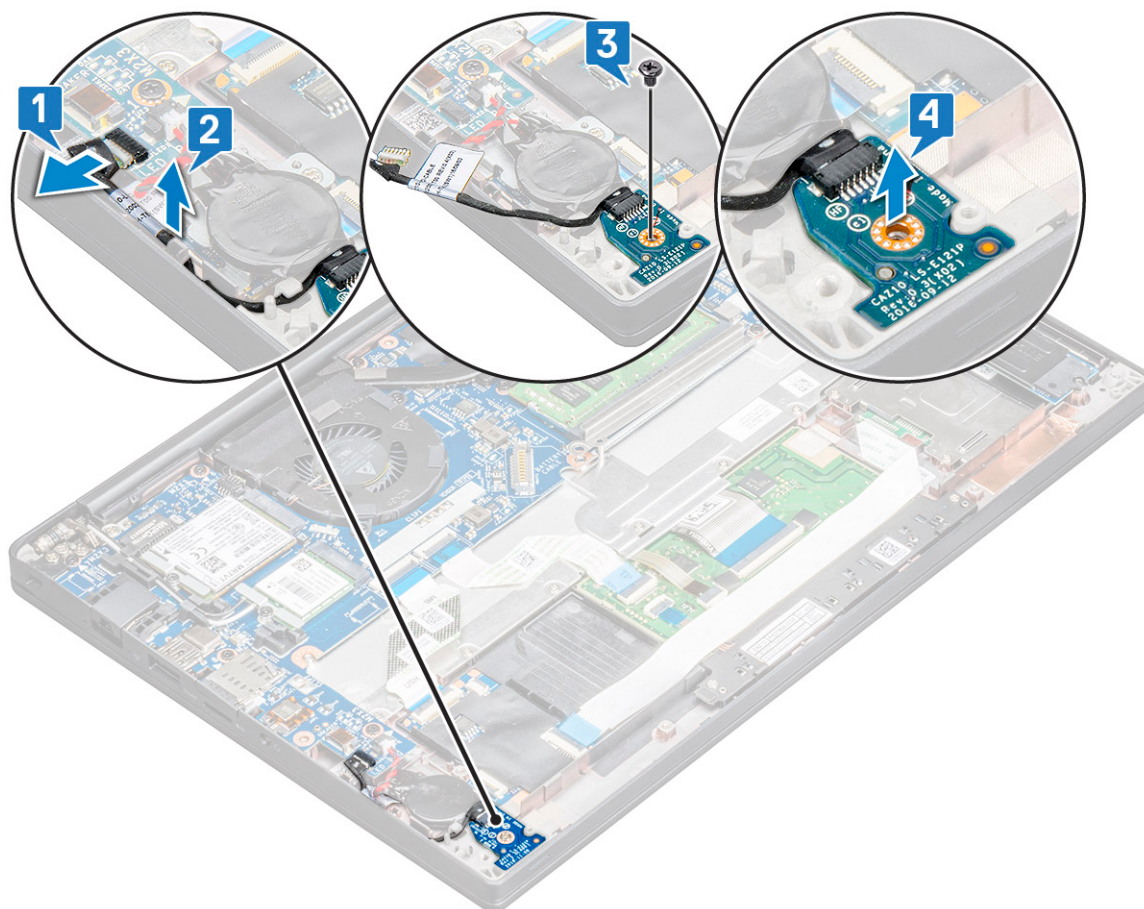
- a Odłącz kabel LED od płyty systemowej [1].

PRZESTROGA: Nie wolno ciągnąć za przewód, gdyż może to spowodować oderwanie złącza kabla. Zamiast tego należy rysikiem zwolnić kabel LED ze złącza.

b Wyjmij kabel LED z prowadnicy [2].

c Wykręć śrubę M2x2,5 (1) mocującą płytę wskaźników LED do komputera [3]

d Wyjmij płytę wskaźników LED z komputera [4].



Instalowanie płyty wskaźników LED

1 Umieść płytę wskaźników LED we wnęce komputera.

2 Dokręć śrubę M2 x 2,5 (1) mocującą płytę wskaźników LED.

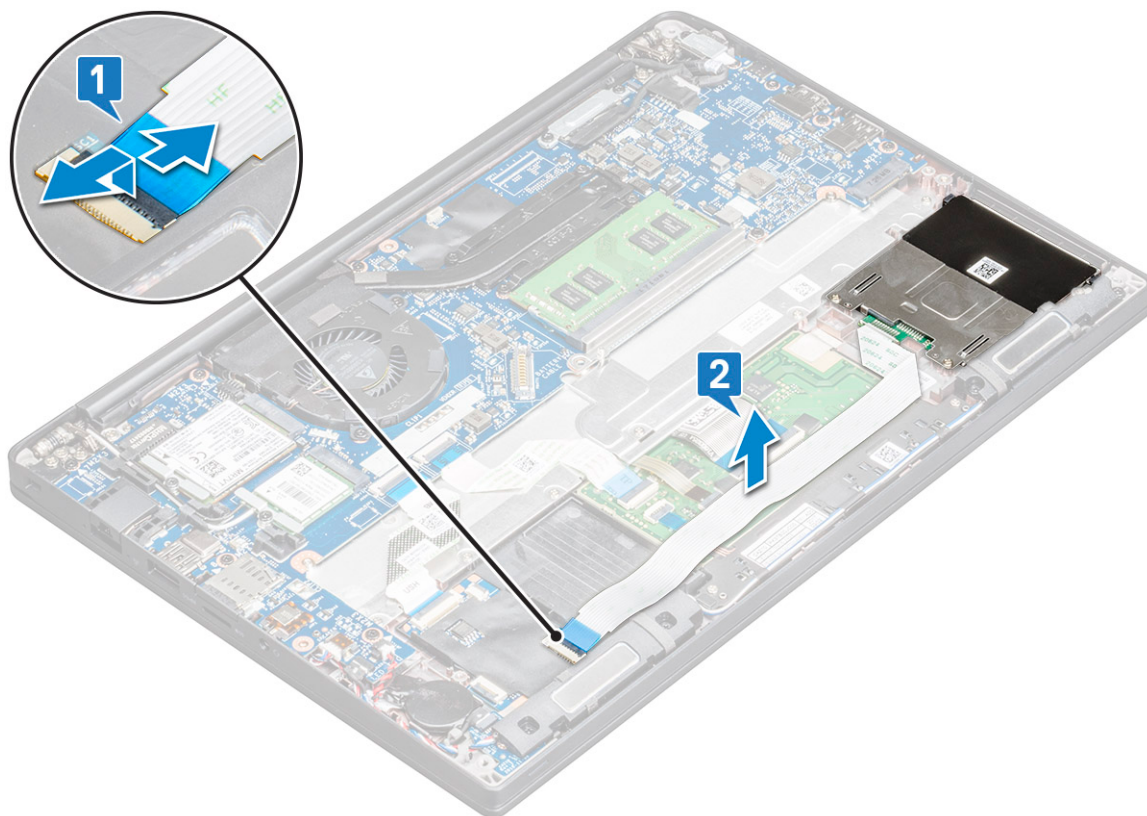
3 Podłącz kabel LED do złącza na płycie systemowej.

- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Moduł kart inteligentnych

Wymontowywanie obudowy kart inteligentnych

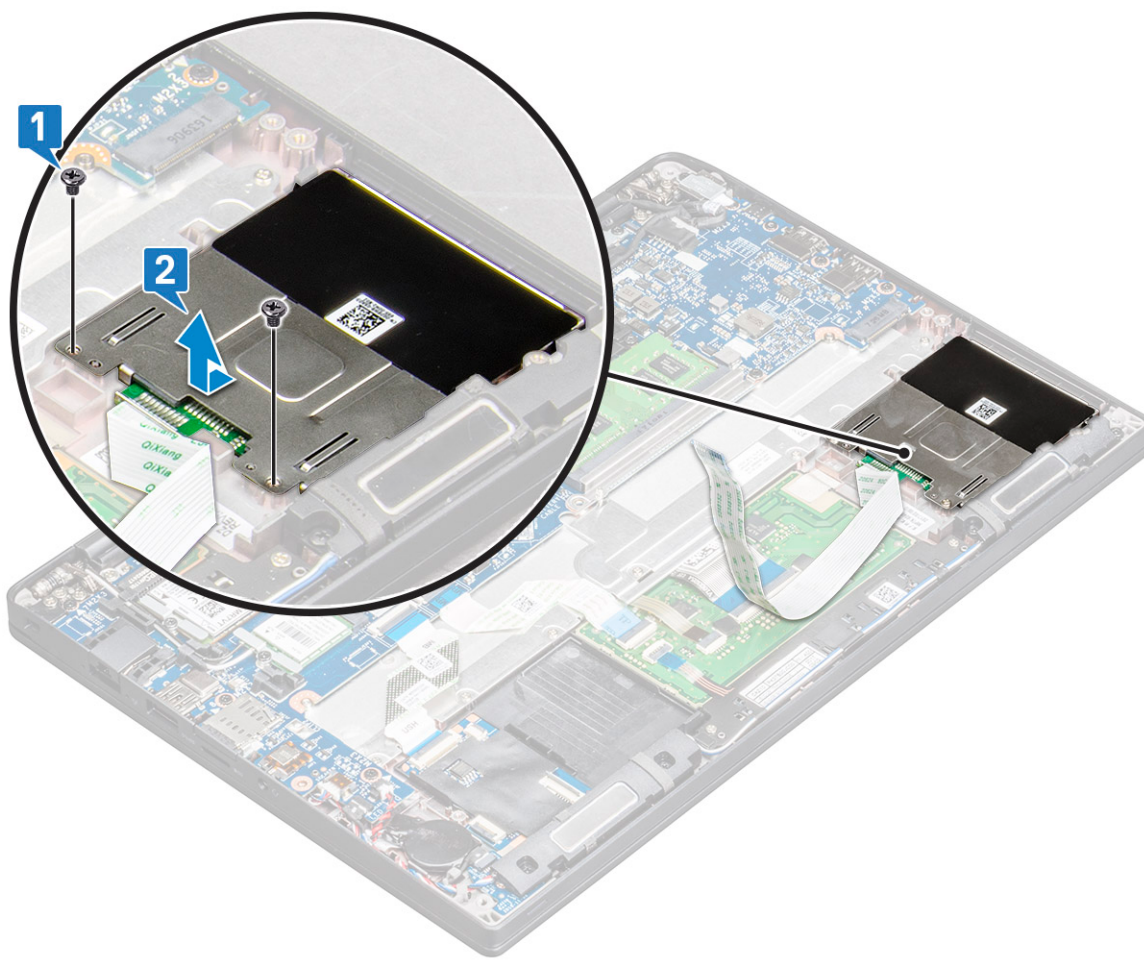
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD PCIe
 - d dyski SSD SATA.
- 3 Aby odłączyć kabel czytnika kart inteligentnych, wykonaj następujące czynności:
 - a Odłącz kabel czytnika kart inteligentnych [1].
ⓘ UWAGA: Delikatnie wciśnij złącze, aby uniknąć uszkodzenia głowicy karty inteligentnej.
 - b Wyjmij kabel czytnika kart inteligentnych przyklejony do modułu tabliczki dotykowej [2].
ⓘ UWAGA: Delikatnie pociągnij go, aby uwolnić go z taśmy.



- 4 Aby wymontować obudowę kart inteligentnych, należy wykonać opisane poniżej czynności.

ⓘ UWAGA: Aby ustalić liczbę śrub, skorzystaj z listy śrub

- a Wykręć śruby M2x3 (2) mocujące obudowę kart inteligentnych do komputera [1].
- b Wsuń i wyjmij obudowę kart inteligentnych z komputera [2].



Instalowanie obudowy kart inteligentnych

- 1 Wsuń obudowę kart inteligentnych do gniazda, aby ją wyrównać z zaczącami na komputerze.
- 2 Wkręć śruby M2 x 3 mocujące obudowę kart inteligentnych do komputera.
- 3 Przymocuj kabel klawiatury i podłącz go do złącza na komputerze.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a dyski SSD SATA.
 - b karta SSD PCIe
 - c akumulator
 - d pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

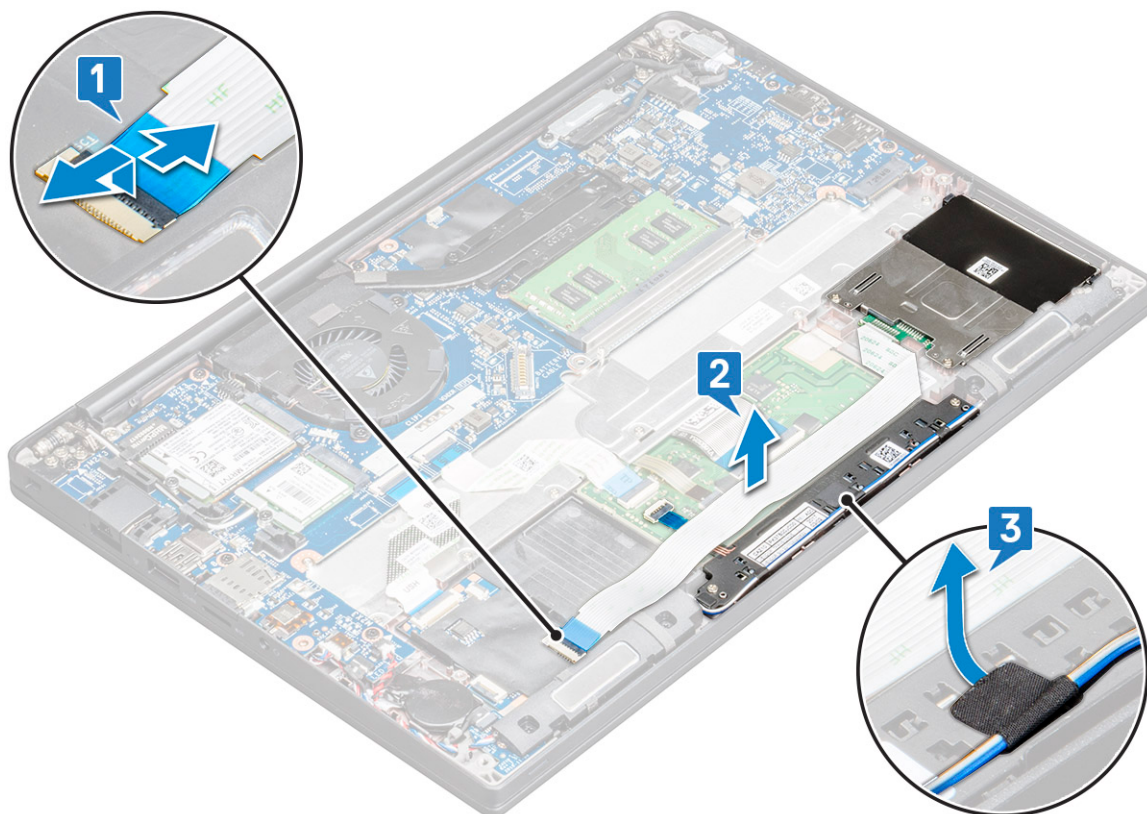
Tabliczka dotykowa

Wymontowywanie płyty przycisków tabliczki dotykowej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator

- 3 Aby odłączyć kabel czytnika kart inteligentnych, wykonaj następujące czynności:
- Odłącz kabel czytnika kart inteligentnych [1].
 - Wyjmij kabel czytnika kart inteligentnych przymocowany do komputera [2], aby odsłonić kabel płyty przycisków tabliczki dotykowej.
 - Zdejmij taśmę mocującą kabel głośników do panelu tabliczki dotykowej [3].

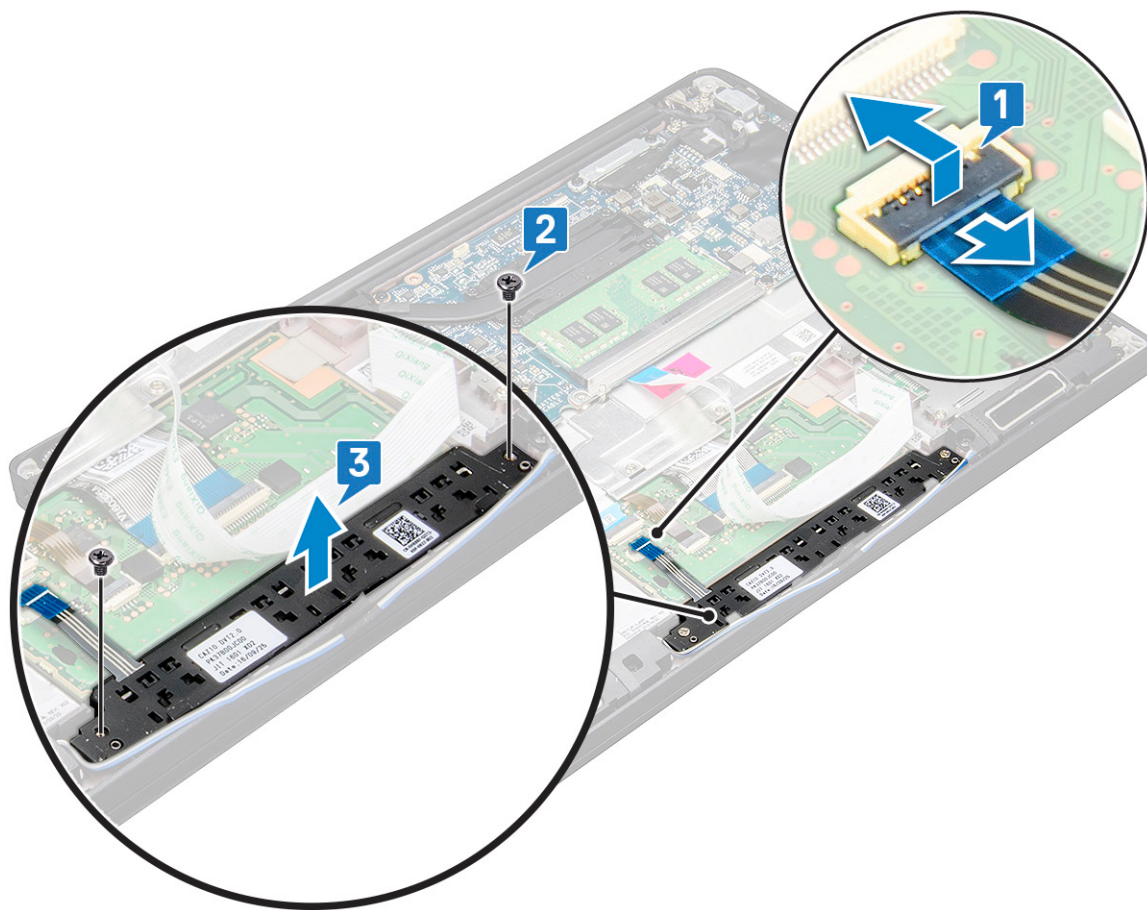
UWAGA: Wyjmij kabel głośnika z prowadnic na przyciskach tabliczki dotykowej.



- 4 Aby wymontować płytę przycisków tabliczki dotykowej, wykonaj następujące czynności:
- Odłącz kabel płyty przycisków tabliczki dotykowej od płyty tabliczki dotykowej [1].

UWAGA: Kabel płyty przycisków tabliczki dotykowej znajduje się poniżej kabla czytnika kart inteligentnych. Unieś zatrzask, aby uwolnić kabel płyty przycisków tabliczki dotykowej.

- Wykręć 2 śruby M2,0 x 2,5 mocujące płytę przycisków tabliczki dotykowej [2].
- Wyjmij płytę przycisków tabliczki dotykowej z komputera [3].



Instalowanie płyty przycisków tabliczki dotykowej

- 1 Włóż płytę przycisków tabliczki dotykowej do gniazda i dopasuj wypustki do zagłębień w komputerze.
- 2 Wkręć śruby mocujące płytę przycisków tabliczki dotykowej do komputera.
- 3 Podłącz kabel płyty przycisków tabliczki dotykowej do złącza na płycie tabliczki dotykowej.
- 4 Przymocuj kabel czytnika kart inteligentnych i podłącz go do złącza w komputerze.
- 5 Zainstaluj następujące elementy:
 - a Głośnik
 - b akumulator
 - c pokrywa dolna
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zespół wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c Karta sieci WLAN

d karta WWAN

UWAGA: Aby określić liczbę śrub, zobacz [listę śrub](#).

3 Aby wymontować zestaw wyświetlacza, wykonaj następujące czynności:

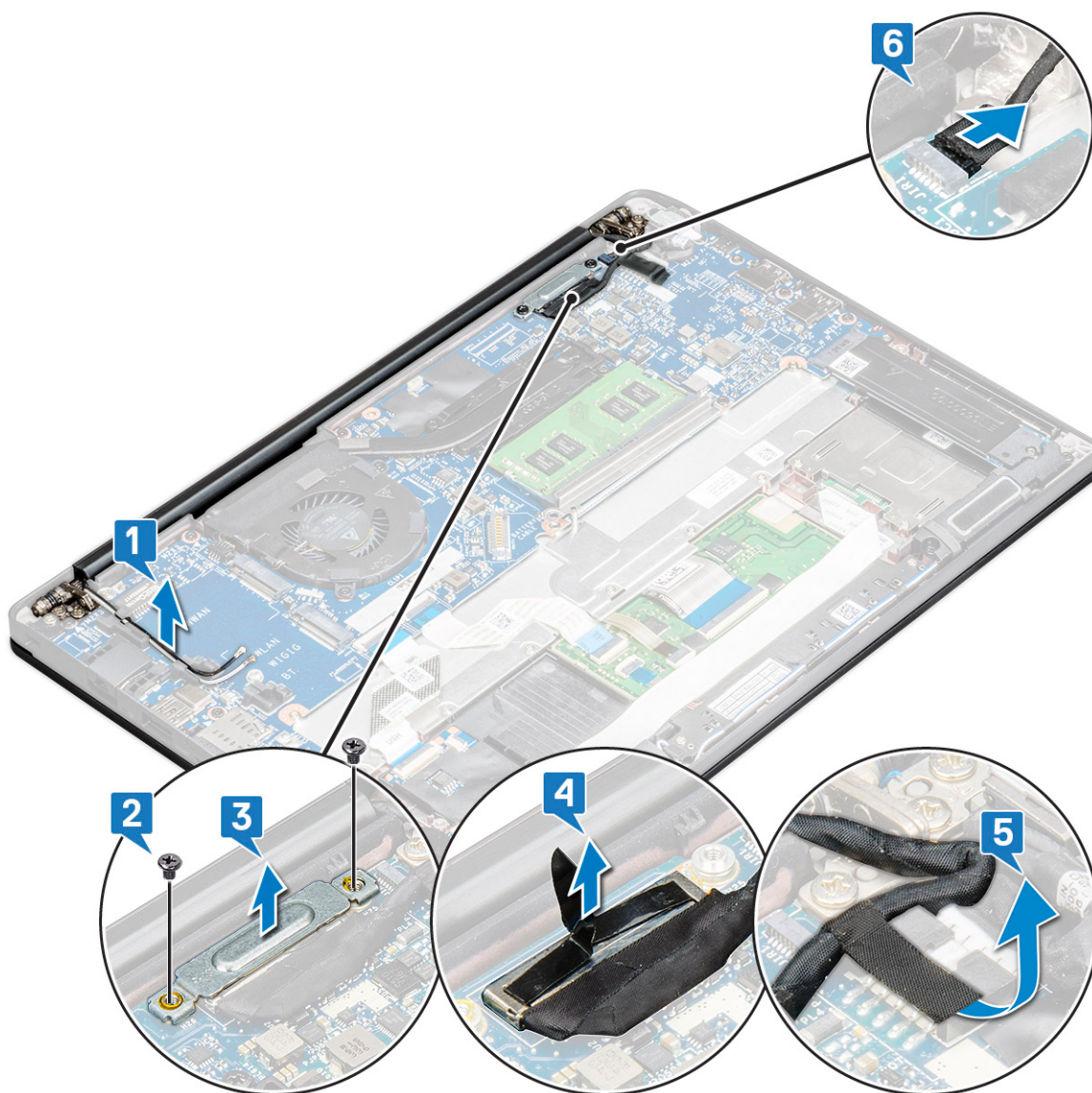
- Wyjmij kable kart sieci WLAN i WWAN z prowadnic [1].
- Wykręć śruby M2x3 mocujące wspornik eDP [2].
- Zdejmij wspornik eDP z kabla eDP [3].
- Odłącz kabel eDP od złącza na płycie systemowej [4].

UWAGA: W przypadku systemu z ekranem dotykowym pamiętaj, aby usunąć kabel wyświetlacza dotykowego podłączony do złącza na płycie systemowej.

e Zdejmij taśmę samoprzylepną mocującą kabel eDP [5].

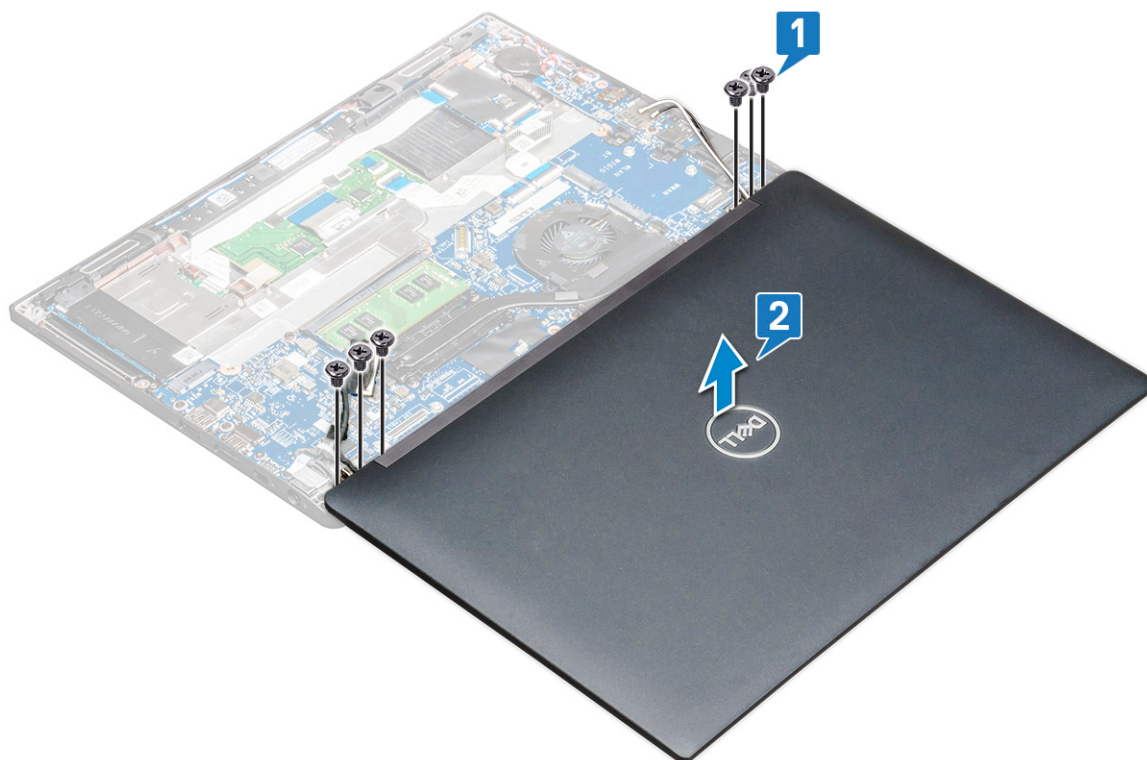
UWAGA: W przypadku systemu z ekranem dotykowym kabel eDP i kabel ekranu dotykowego są zamocowane taśmą samoprzylepną.

f Odłącz kabel od złącza na płycie systemowej [6].



4 Aby wymontować zestaw wyświetlacza, wykonaj następujące czynności:

- Otwórz wyświetlacz komputera i połóż go na czystej, płaskiej powierzchni pod kątem 180 stopni.
- Wykręć 6 śrub M2x3,5 mocujących zawias wyświetlacza do zestawu wyświetlacza [1].
- Zdejmij zestaw wyświetlacza z komputera [2].



Instalowanie zestawu wyświetlacza

- 1 Umieść podstawę komputera na płaskiej powierzchni stołu, bliżej jego krawędzi.
- 2 Zamontuj zestaw wyświetlacza, wyrównując go do uchwytych na śruby zawiasów wyświetlacza w systemie.
- 3 Przytrzymaj zestaw wyświetlacza i dokręć śruby M2x3,5 mocujące zawiasy wyświetlacza na zestawie wyświetlacza do jednostki systemowej.
- 4 Przymocuj taśmami kabel eDP (kabel wyświetlacza).
- UWAGA:** W przypadku systemu z ekranem dotykowym zobaczysz kabel wyświetlacza dotykowego. Przymocuj go taśmą wraz z kablem eDP.
- 5 Podłącz kabel eDP do złącza na płycie systemowej.
- UWAGA:** W przypadku konfiguracji z ekranem dotykowym podłącz kabel wyświetlacza dotykowego do złącza na płycie systemowej.
- 6 Zainstaluj metalowy wspornik kabla eDP na kablu eDP i wkręć śruby M2x3.
- 7 Umieść kable sieci WLAN i WWAN w przewodnicach.
- 8 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [Karta sieci WLAN](#)
 - b [karta WWAN](#)
 - c [akumulator](#)
 - d [pokrywa dolna](#)
- 9 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Ośłona zawiasu wyświetlacza

Wymontowywanie osłony zawiasu wyświetlacza

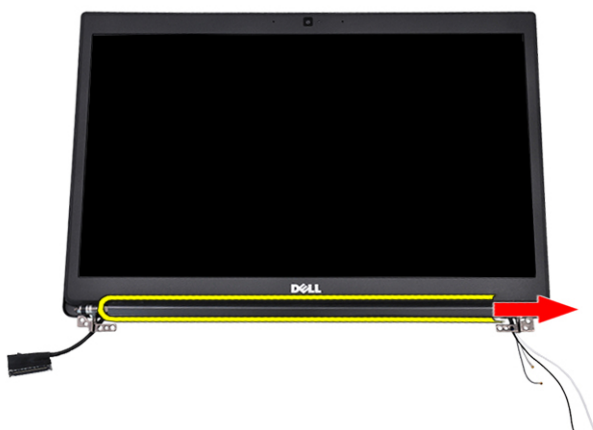
1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

2 Wymontuj następujące elementy:

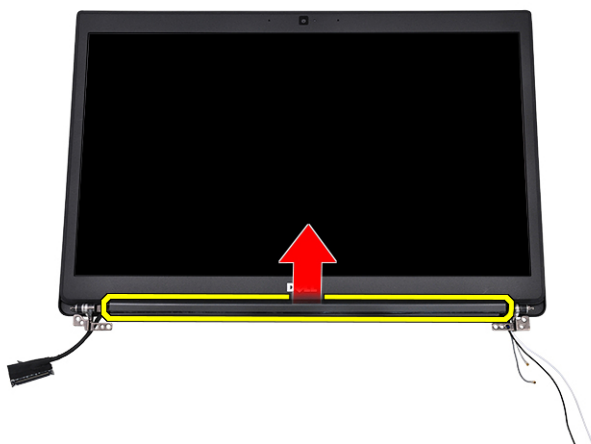
- a [pokrywa dolna](#)
- b [akumulator](#)
- c [Karta sieci WLAN](#)
- d [karta WWAN](#)
- e [zestaw wyświetlacza](#)

UWAGA: Aby ustalić liczbę śrub, skorzystaj z [listy śrub](#).

3 Popchnij w prawo osłonę zawiasu wyświetlacza.



4 Zdejmij osłonę zawiasu wyświetlacza.



Instalowanie osłony zawiasu wyświetlacza

1 Umieść osłonę zawiasu wyświetlacza w zestawie wyświetlacza.

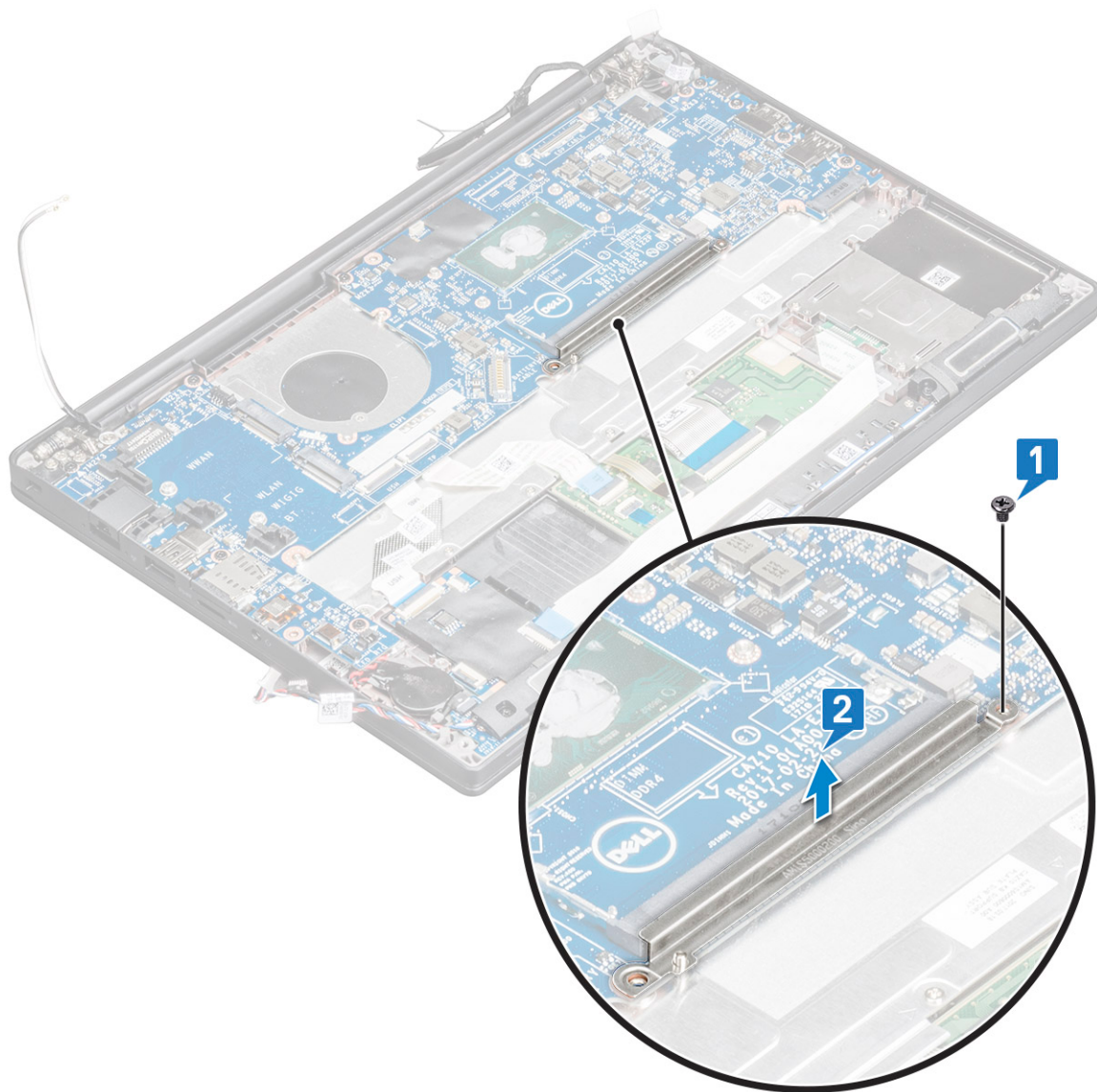
2 Popchnij w lewo osłonę zawiasu wyświetlacza, aby ją zamocować.

- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a zestaw wyświetlacza
 - b Karta sieci WLAN
 - c karta WWAN
 - d akumulator
 - e pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta systemowa

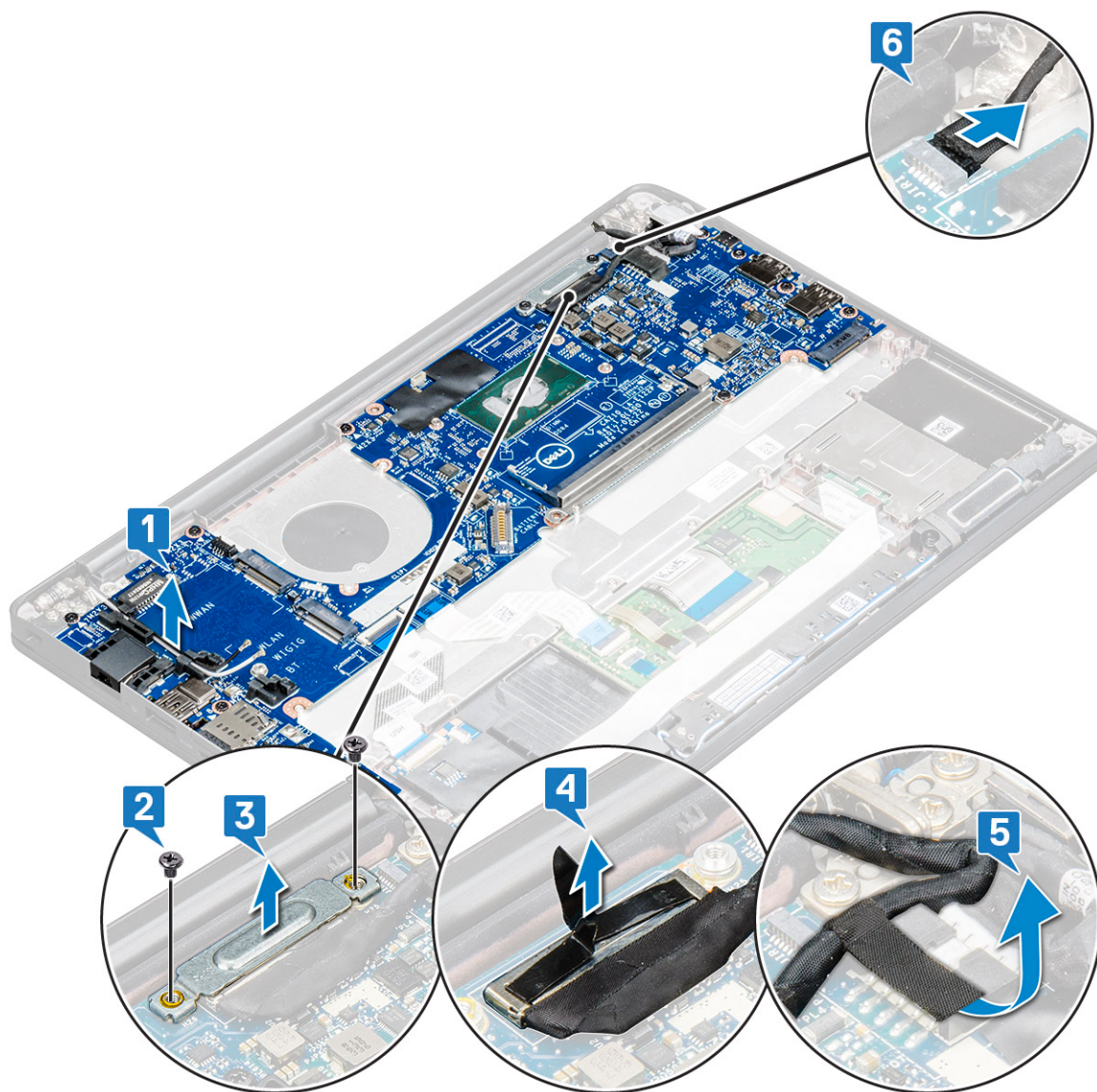
Wymontowywanie płyty systemowej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
❗ UWAGA: Jeśli komputer jest wyposażony w kartę sieci WWAN, wymagane jest wyjęcie pustej tacy karty SIM.
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a SIM, karta
 - b pokrywa dolna
 - c akumulator
 - d moduł pamięci
 - e SSD PCIe
 - f dyski SSD SATA.
 - g Karta sieci WLAN
 - h karta WWAN
 - i zespół radiatora
- 1 To identify the screws, see [screw list](#)
- 3 Aby wymontować wspornik modułu pamięci, wykonaj następujące czynności:
 - a Wykręć 1 śrubę M2x3 mocującą wspornik modułu pamięci do płyty systemowej [1].
❗ UWAGA: Wspornik ESD pamięci DDR to część, którą należy usunąć przed wymianą płyty systemowej. Podczas instalowania nowej zamiennej płyty systemowej pamiętaj, aby ponownie zainstalować wspornik ESD pamięci DDR.
 - b Wyjmij wspornik modułu pamięci z płyty systemowej [2].



4 Aby odłączyć kabel eDP, wykonaj następujące czynności:

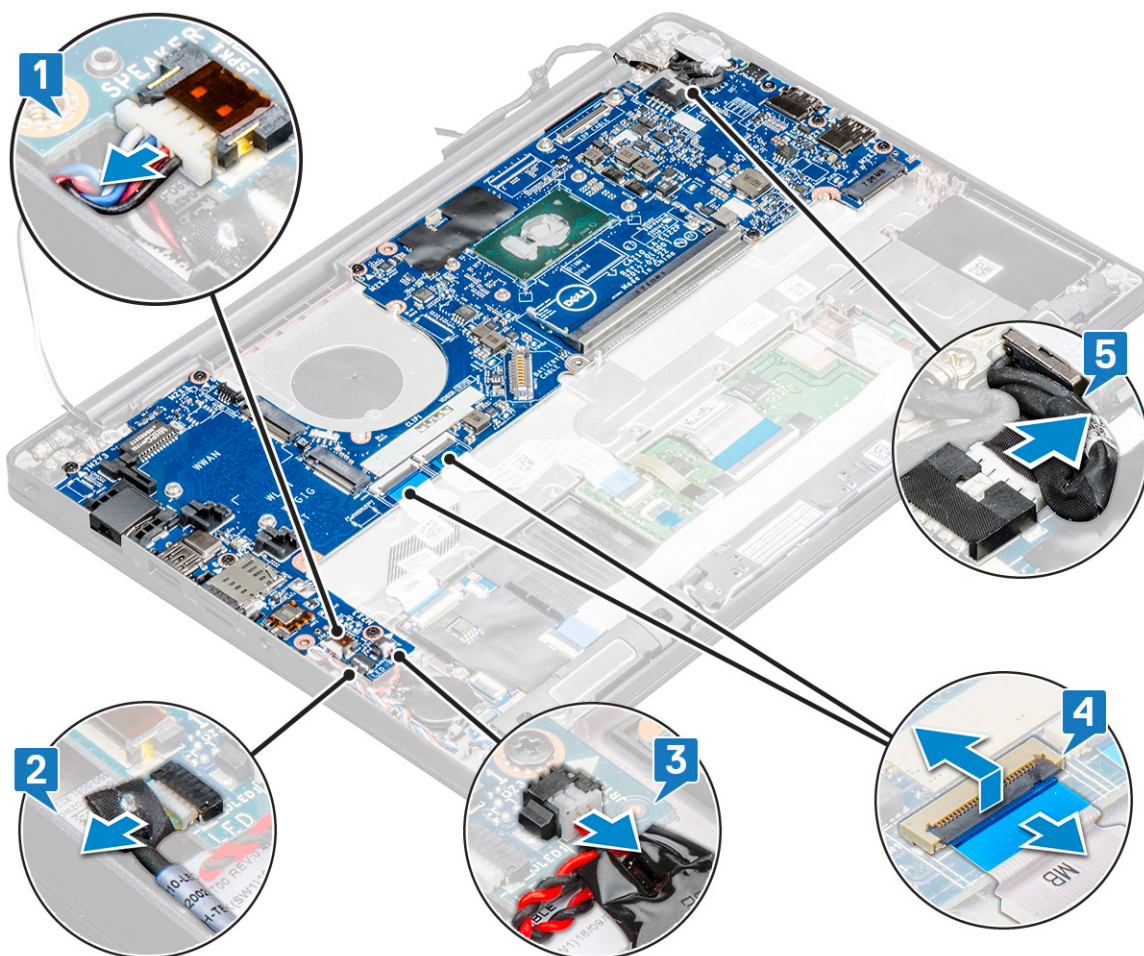
- a Wyjmij kable WLAN i WWAN z prowadnic [1].
- b Wykręć 2 śruby M2x3 i unieś wspornik kabla eDP zamocowany do płyty systemowej [2, 3].
- c Odłącz klips mocujący kabel do płyty systemowej [4].
- d Zdejmij taśmę samoprzylepną mocującą kabel eDP [5].
- e Odłącz kabel eDP od płyty systemowej [6].



5 Odłącz kable:

UWAGA: Aby odłączyć kable głośników, płyty LED, baterii pastylkowej i portów zasilania, podważ je w złączach za pomocą rysika z tworzywa sztucznego. Nie ciągnij za kabel, ponieważ może to spowodować jego uszkodzenie

- a kabel głośnika [1]
- b kabel płyty LED [2]
- c kabel baterii pastylkowej [3]
- d kabel tabliczki dotykowej i kabel płyty USH [4]
- e złącze zasilacza [5]

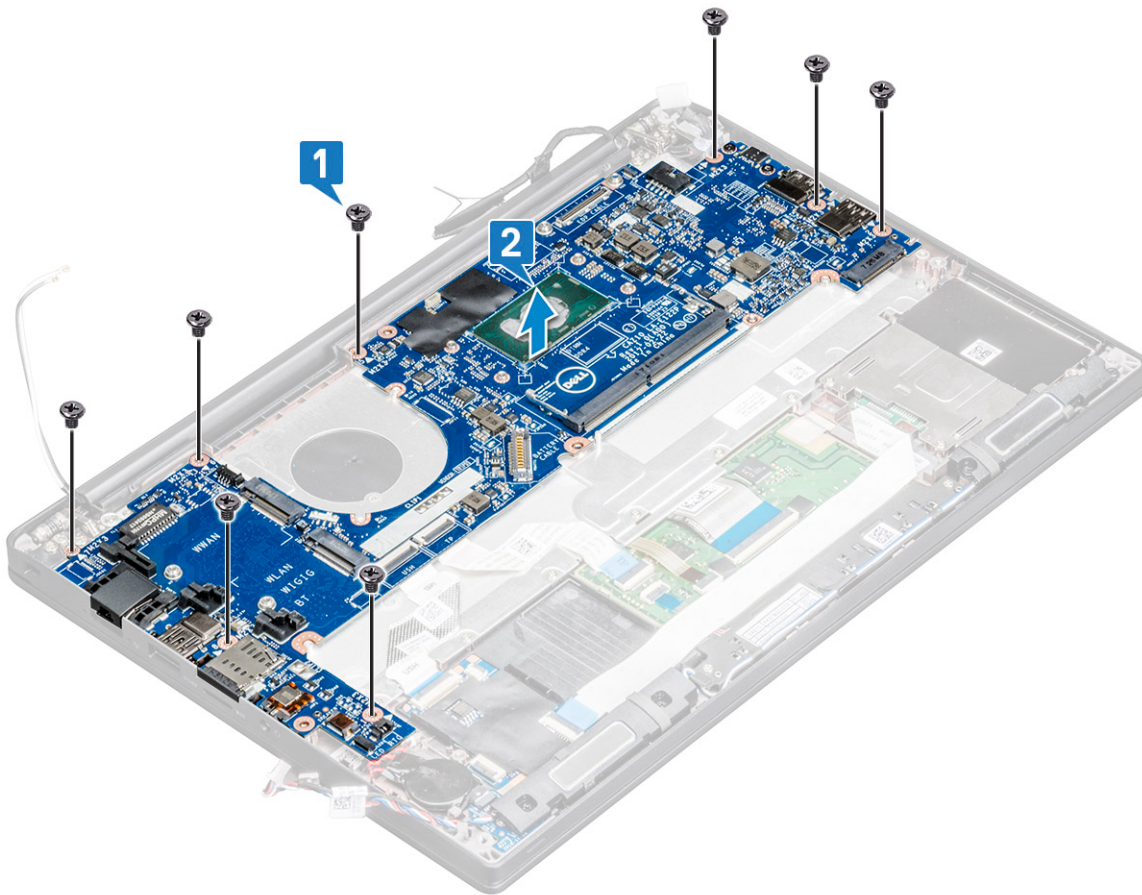


6 Aby wymontować płytę systemową, wykonaj następujące czynności:

- a Wykręć 8 śrub (M2x3) mocujących płytę systemową [1].

UWAGA: Pamiętaj, aby wymontować wspornik złącza USB Type-C z płyty systemowej.

- b Wyjmij płytę systemową z komputera [2].



- 7 Aby wymontować port USB Type-C z płyty systemowej, wykonaj następujące czynności:
- Odwróć płytę systemową, odklej taśmy i wykręć śrubę mocującą wspornik złącza USB Type-C.
 - Wyjmij port USB Type-C z płyty systemowej.

Instalowanie płyty systemowej

- Umieść złącze USB Type-C wraz ze wspornikiem w gnieździe na płycie systemowej.
- Przyklej taśmę samoprzylepną, aby zamocować wspornik złącza Type-C.
- Odwróć płytę systemową i dokręć śruby M2 x 3, aby zamocować złącze USB Type-C do płyty systemowej.
- Dopasuj płytę systemową do uchwytów śrub w komputerze.
- Wkręć śruby M2 x 3 mocujące płytę systemową do komputera.
- Podłącz kable głośnika, gniazda zasilacza, wskaźników LED, tabliczki dotykowej i USH do złączy na płycie systemowej.
- Podłącz kabel eDP do złącza na płycie systemowej.
- Umieść metalowy wspornik nad kablem the eDP i dokręć śruby M2 x 3, aby go zamocować.
- Zdejmij metalowy wspornik ze złączy modułów pamięci na płycie systemowej, która została usunięta.
- Umieść metalowy wspornik nad złączami modułów pamięci i dokręć śruby M2 x 3 mocujące go do komputera.

UWAGA: Jeśli komputer jest wyposażony w kartę WWAN, instalacja obsady karty SIM jest wymagana.

- Zainstaluj następujące elementy:
 - bateria pastylkowa
 - radiator
 - Karta sieci WLAN
 - karta WWAN
 - karta SSD

- f moduł pamięci
- g Głośnik
- h akumulator
- i pokrywa dolna

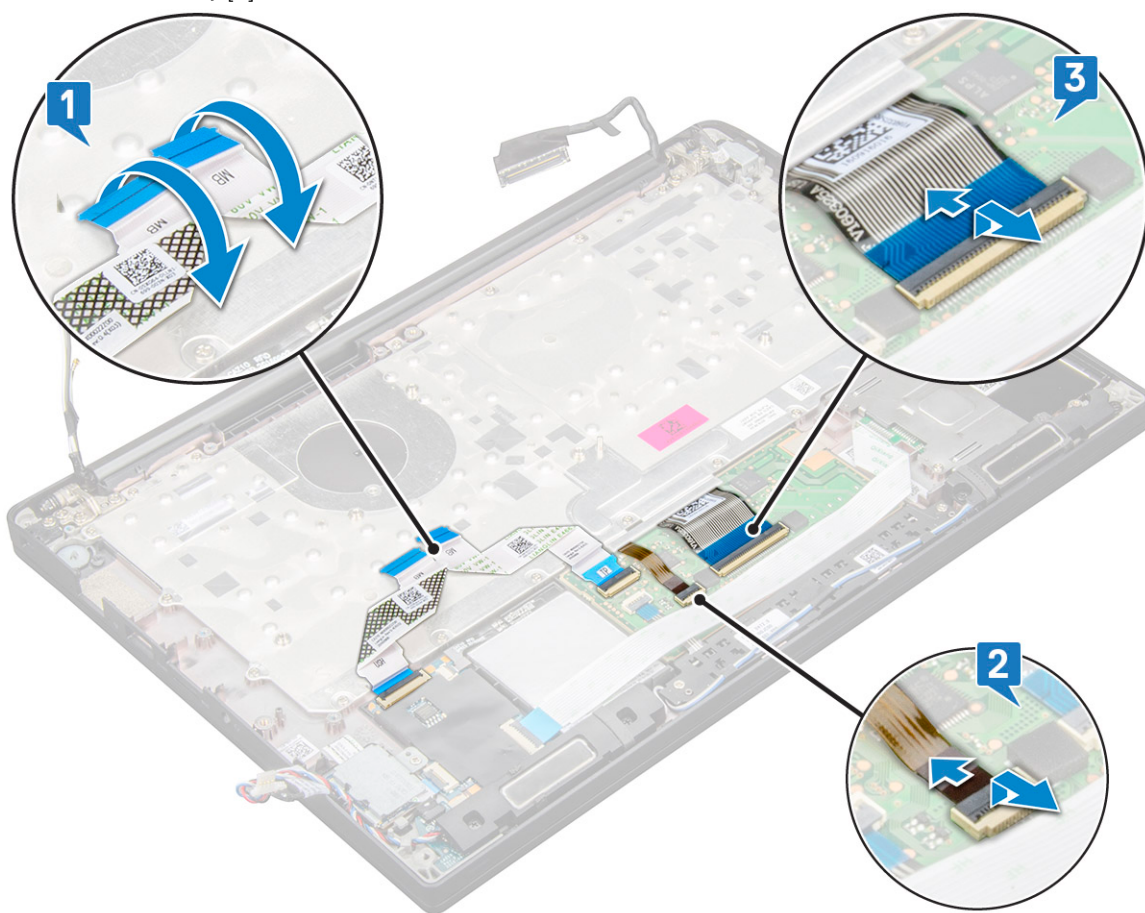
12 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zespół klawiatury

Wymontowywanie zestawu klawiatury

UWAGA: Klawiatura i podstawa klawiatury są razem nazywane zestawem klawiatury.

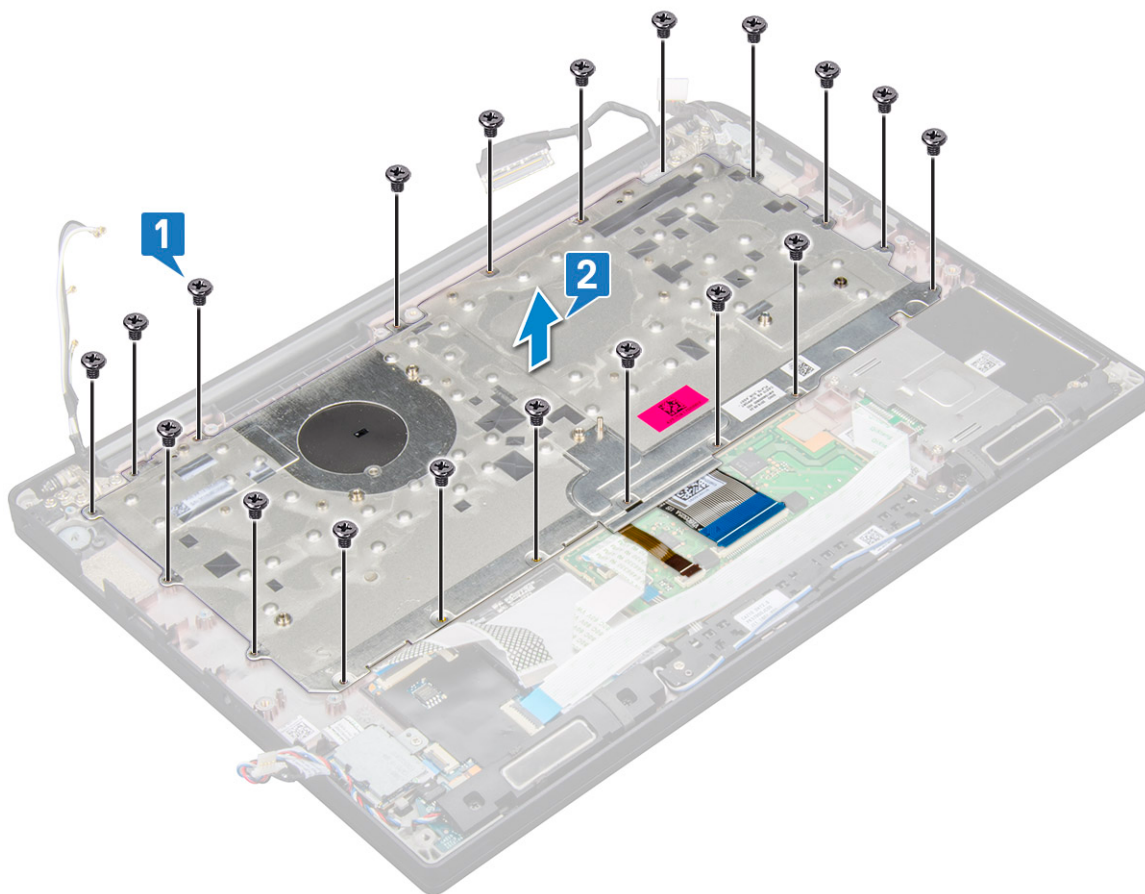
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c moduł pamięci
 - d PCIe SSD
 - e dyski SSD SATA
 - f Karta sieci WLAN
 - g karta WWAN
 - h zestaw radiatora
 - i płyta systemowa
- 3 Odłącz kable od podparcia dłoni:
 - a kable tabliczki dotykowej i płyty USH [1]
 - b kabel podświetlenia klawiatury [2]
 - c kabel klawiatury [3]



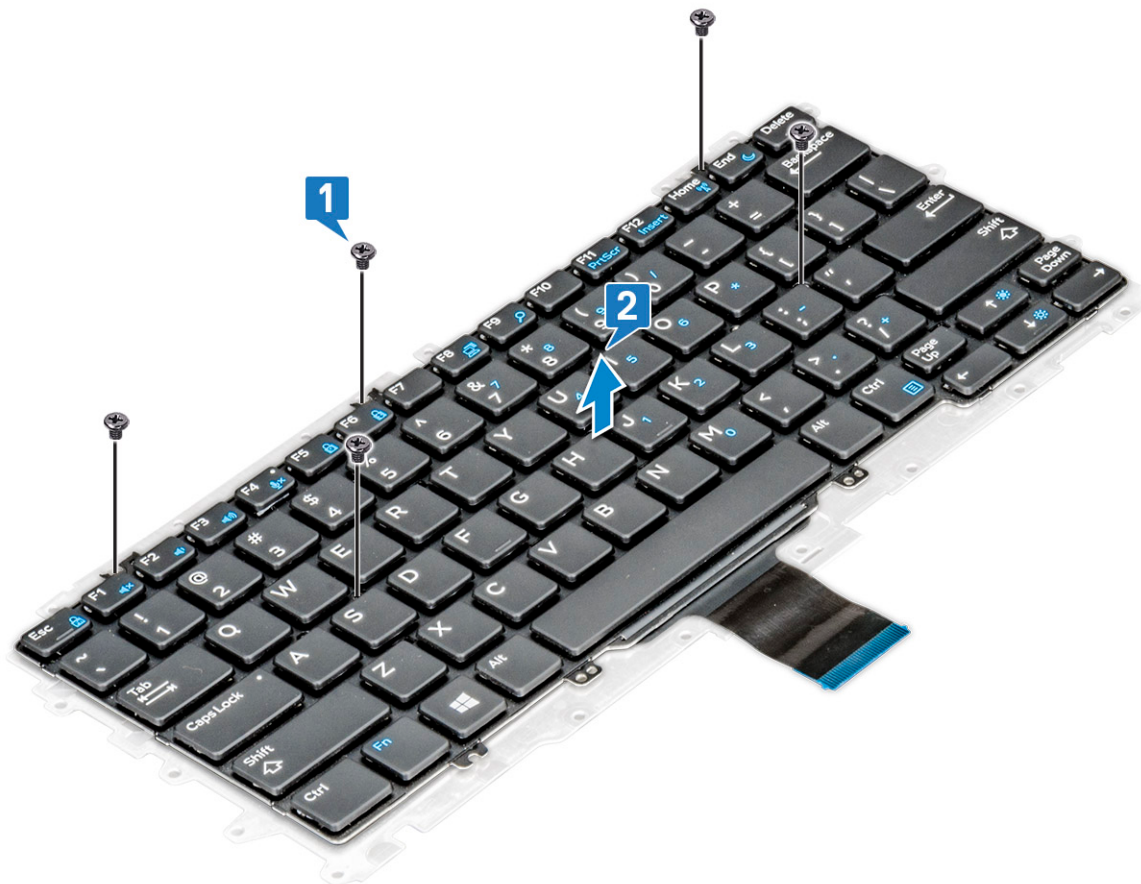
4 Aby wymontować zestaw klawiatury, wykonaj następujące czynności:

UWAGA: Aby zidentyfikować śruby, zobacz [listę śrub](#).

- a Wykręć 19 śrub M2x2,5 mocujących klawiaturę [1].
- b Wyjmij zestaw klawiatury z obudowy [2].



5 Wykręć 5 śrub mocujących klawisze do obudowy klawiatury, a następnie wyjmij klawiaturę [1, 2].



Instalowanie zestawu klawiatury

UWAGA: Klawiatura i podstawa klawiatury są razem nazywane zestawem klawiatury.

- 1 Dopasuj zestaw klawiatury do uchwytów śrub w komputerze.
- 2 Wkręć śruby M2,0x2,5 mocujące klawiaturę do obudowy.
- 3 Podłącz kabel klawiatury, kabel podświetlenia klawiatury, kabel tabliczki dotykowej oraz kabel do złącza na płycie przycisków tabliczki dotykowej.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a płyta systemowa
 - b radiator
 - c Karta sieci WLAN
 - d karta WWAN
 - e karta SSD
 - f moduł pamięci
 - g akumulator
 - h pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Kratka klawiatury i klawiatura

Wymontowywanie klawiatury z podstawy klawiatury

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj [zestaw klawiatury](#).
- 3 Wykręć śruby M2,0x2,0 mocujące klawiaturę do zestawu klawiatury [1].
- 4 Unieś klawiaturę i wyjmij ją z podstawy klawiatury [2].



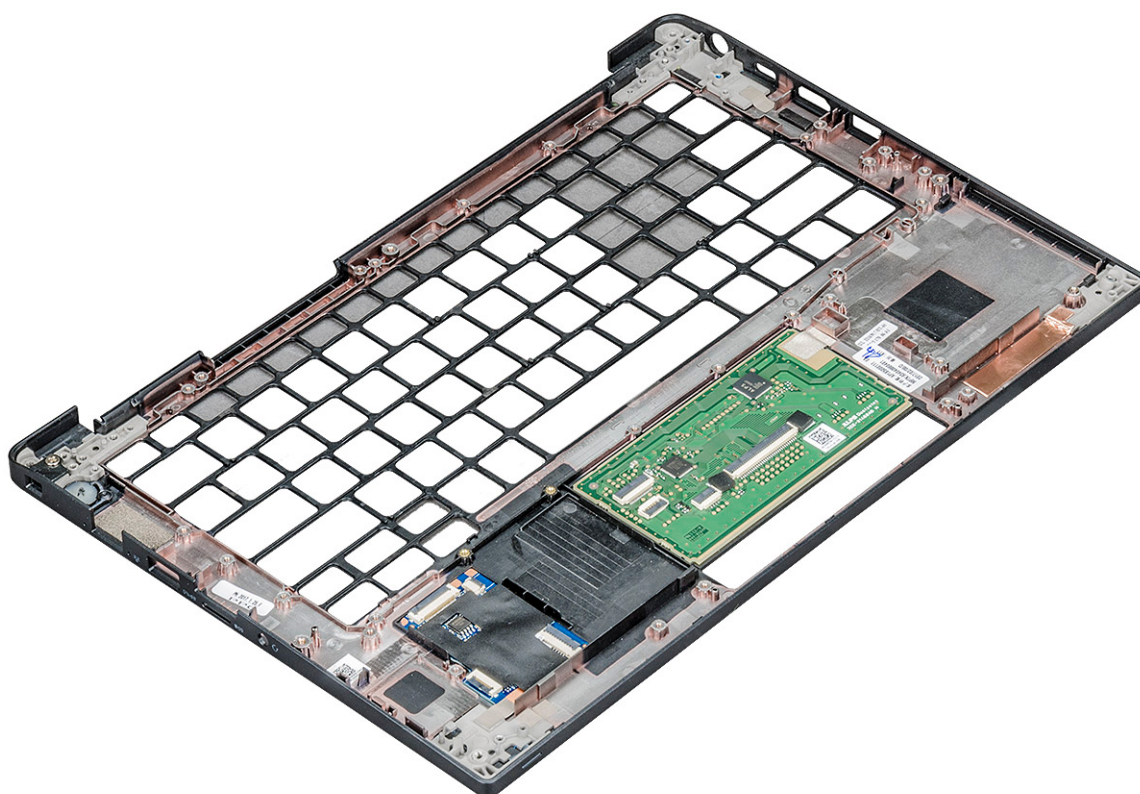
Instalowanie klawiatury na podstawie klawiatury

- 1 Dopasuj klawiaturę do uchwytów śrub na podstawie klawiatury.
- 2 Dokręć śruby M2,0x2,0 mocujące klawiaturę do podstawy klawiatury.
- 3 Zainstaluj [zestaw klawiatury](#).

Podparcie dłoni

Instalowanie podparcia dłoni

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa dolna](#)
 - b [akumulator](#)
 - c [moduł pamięci](#)
 - d [PCIe SSD](#)
 - e [Karta sieci WLAN](#)
 - f [karta WWAN](#)
 - g [złącze zasilacza](#)
 - h [zespół radiatora](#)
 - i [bateria pastylkowa](#)
 - j [Głośnik](#)
 - k [zestaw wyświetlacza](#)
 - l [płyta systemowa](#)
 - m [klawiatura](#)



Po wykonaniu czynności pozostanie podparcie dłoni.

- 3 Zainstaluj podparcie dłoni.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [klawiatura](#)
 - b [płyta systemowa](#)
 - c [zestaw wyświetlacza](#)

- d [Głośnik](#)
- e [bateria pastylkowa](#)
- f [radiator](#)
- g [złącze zasilacza](#)
- h [Karta sieci WLAN](#)
- i [karta WWAN](#)
- j [PCIe SSD](#)
- k [pamięć](#)
- l [akumulator](#)
- m [pokrywa dolna](#)

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

Technologia i podzespoły

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

Tematy:

- Funkcje USB
- HDMI 1.4

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.

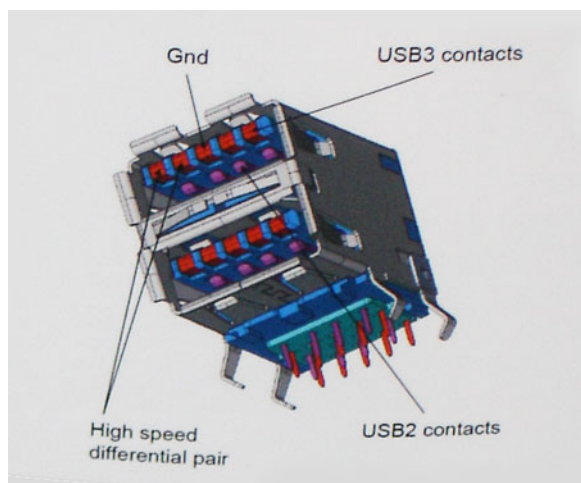


Szybkość

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 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 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

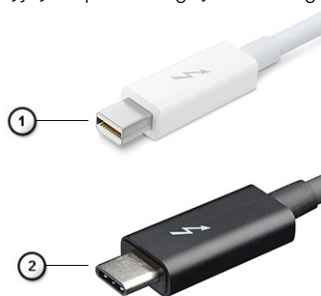
Dobra wiadomość: standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji został od podstaw zaplanowany z myślą o bezproblemowym współistnieniu ze standardem USB 2.0. Przede wszystkim mimo że w przypadku standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zastosowano nowe fizyczne metody połączeń i kable zapewniające 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 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.

Thunderbolt przez USB Type-C

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



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

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, ekranami czy urządzeniami 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 Thunderbolt 3 obsługuje transfer z szybkością 40 Gb/s
- 3 DisplayPort 1.2 — kompatybilny z istniejącymi monitorami, urządzeniami i kablami DisplayPort
- 4 Zasilanie za pomocą gniazda USB — do 130 W w przypadku obsługiwanych komputerów

Kluczowe funkcje Thunderbolt 3 przez USB Type-C

- 1 Thunderbolt, USB, DisplayPort i zasilanie za pomocą gniazda USB Type-C z użyciem jednego kabla (funkcje mogą się różnić między produktami)
- 2 Złącza i kable USB Type-C są kompaktowe i można je podłączać w dowolnym położeniu
- 3 Obsługa łączenia komputerów 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 danych może się różnić między urządzeniami.

Ikony Thunderbolt

Tabela 3. Warianty symboli Thunderbolt

Protokoły	USB typu A	USB Type-C	Uwagi
Thunderbolt	Nie dotyczy		mDP lub USB Type-C

Zalety technologii DisplayPort przez USB Type-C

- Pełna wydajność transferu obrazu i dźwięku przez złącze DisplayPort (rozdzielczość do 4K przy 60 Hz)
- Przesyłanie danych przez złącze USB SuperSpeed (USB 3.1)
- Takie same złącza po obu stronach kabla i wtyczka, którą można odwracać
- Zgodność z wcześniejszymi złączami VGA i DVI przy zastosowaniu przejściówek
- Obsługa protokołu HDMI 2.0a i zgodność z poprzednimi wersjami

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, zapewniające nowe możliwości

Dane techniczne: system

Dane techniczne: system

Cecha	Dane techniczne
Mikroukład	Intel KabyLake U i R (zintegrowany z procesorem)
Przepustowość magistrali DRAM	64 bity
Pamięć Flash EPROM	SPI 128 Mbit/s
Magistrala PCIe	100 MHz
Częstotliwość magistrali zewnętrznej	DMI 3.0 (8 GT/s)

Dane techniczne procesora

Cecha	Dane techniczne
Typy	Intel Core i3-7130U (3 MB pamięci podręcznej, do 2,7 GHz) Intel Core i5-7300U (3 MB pamięci podręcznej, do 3,5 GHz), vPro Intel Core i5-8250U (6 MB pamięci podręcznej, cztery rdzenie, 3,4 GHz) Intel Core i5-8350U (6 MB pamięci podręcznej, cztery rdzenie, 3,6 GHz), vPro Intel Core i7-8650U (8 MB pamięci podręcznej, cztery rdzenie, 3,9 GHz), vPro

Dane techniczne pamięci

Cecha	Dane techniczne
Gniazda modułów pamięci	Jedno gniazdo DIMM
Pojemność modułów pamięci	4 GB, 8 GB i 16 GB
Typ pamięci	W przypadku procesorów Intel siódmej generacji pamięć SDRAM DDR4 2400 MHz działa z częstotliwością 2133 MHz. W przypadku procesorów Intel ósmej generacji pamięć SDRAM DDR4 2400 MHz działa z częstotliwością 2400 MHz
Minimalna pojemność pamięci	4 GB

Cecha	Dane techniczne
-------	-----------------

Maksymalna pojemność pamięci	Do 16 GB
------------------------------	----------

Dane techniczne: grafika

Cecha	Dane techniczne
-------	-----------------

Typ	Zintegrowana na płycie systemowej
-----	-----------------------------------

Kontroler UMA	• Układ graficzny Intel UHD Graphics 620 GT2 (z procesorem Intel Core siódmej generacji) • Układ graficzny Intel UHD Graphics 620 GT2 (z procesorem Intel Core ósmej generacji)
---------------	---

Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych	• Złącze HDMI 1.4 • DisplayPort przez USB-C (opcjonalnie Thunderbolt 3)
-----------------------------------	---

 **UWAGA:** Obsługuje jedno złącze VGA, DisplayPort, HDMI za pośrednictwem stacji dokującej.

Dane techniczne dźwięku

Cecha	Dane techniczne
-------	-----------------

Typy	Czterokanałowy, High Definition Audio
------	---------------------------------------

Kontroler	Realtek ALC3246
-----------	-----------------

Konwersja stereo	24-bitowa (analogowo-cyfrowa i cyfrowo-analogowa)
------------------	---

Interfejs wewnętrzny	Dźwięk wysokiej rozdzielczości
----------------------	--------------------------------

Interfejs zewnętrzny	Wejście mikrofonu, gniazdo słuchawek stereofonicznych i gniazdo zestawu słuchawkowego
----------------------	---

Głośniki	Dwa
----------	-----

Wzmacniacz głośników wewnętrznych	2 W (RMS) na kanał
-----------------------------------	--------------------

Regulacja głośności	Klawisze skrótów
---------------------	------------------

Dane techniczne akumulatora

Cecha	Dane techniczne
-------	-----------------

Typ	• 3-ogniowy akumulator litowy pryzmatyczny z funkcją ExpressCharge • 4-ogniowy akumulator litowy pryzmatyczny z funkcją ExpressCharge
-----	---

42 Wh (3 ogniwa):

Długość	200,5 mm (7,89")
---------	------------------

Szerokość	95,9 mm (3,78")
-----------	-----------------

Wysokość	5,7 mm (0,22")
----------	----------------

Masa	185,0 g (0,41 funta)
------	----------------------

Cecha	Dane techniczne
Napięcie	11,4 VDC
60 Wh (4 ogniwa):	
Długość	238 mm (9,37")
Szerokość	95,9 mm (3,78")
Wysokość	5,7 mm (0,22")
Masa	270 g (0,6 funta)
Napięcie	7,6 VDC
Okres eksploatacji	300 cykli rozładowania/ładowania
Zakres temperatur	
Podczas pracy	- Ładowanie: 0°C do 50°C (32°F do 158°F) - Rozładowanie: 0°C do 70°C (32°F do 122°F)
Podczas przechowywania	-20°C do 65°C (4°F do 149°F)
Bateria pastylkowa	litowa bateria pastylkowa 3 V CR2032

Dane techniczne zasilacza sieciowego

Cecha	Dane techniczne
Typ	65 W lub 90 W z wtykiem baryłkowym 7,4 mm (E5 65 W w Indiach)
	 UWAGA: System jest dostarczany z zasilaczem 65 W i obsługuje także szybkie ładowanie przy użyciu zasilacza 90 W.
Napięcie wejściowe	Prąd zmienny 100 V do 240 V
Prąd wejściowy (maksymalnie)	1,7 A/1,6 A
Częstotliwość wejściowa	50 Hz do 60 Hz
Prąd wyjściowy	3,34 A (ciągły pobór) i 4,62 A (ciągły pobór)
Znamionowe napięcie wyjściowe	Prąd stały 19,5 V
Masa	0,23 kg/0,51 funta (65 W) i 0,32 kg/0,77 funta (90 W)
Wymiary	22 x 66 x 106 mm (65 W) i 22 x 66 x 130 (90 W) lub 0,87 x 2,60 x 4,17 cala (65 W) i 0,87 x 2,60 x 5,12 cala (90 W)
Zakres temperatur (podczas pracy)	0°C do 40°C (32°F do 104°F)
Zakres temperatur (w stanie spoczynku)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)

Dane techniczne tabliczki dotykowej

Cecha	Dane techniczne
Obszar aktywny:	Obszar aktywny czujnika
Oś X	101,7 mm (4,0 cala)
Oś Y	52 mm (2,04 cala)
Rozdzielczość X/Y	X: 1048 cpi; Y:984 cpi
Technologia wielodotykowa	Możliwość skonfigurowania gestów jednym i kilkoma palcami

Dane techniczne: porty i złącza

Cecha	Dane techniczne
Dźwięk	• Wejście mikrofonu, gniazdo słuchawek stereofonicznych i gniazdo zestawu słuchawkowego • Kontroler Realtek ALC3246 • 24-bitowa konwersja stereo (sygnał analogowy do cyfrowego; sygnał cyfrowy do analogowego) • Interfejs wewnętrzny — kodek High Definition Audio • Interfejs zewnętrzny — wejście mikrofonu i uniwersalne złącze słuchawek/głośników • Moc głośników 2 x 2 W RMS • Wewnętrzny wzmacniacz głośnika: 2 W na kanał • Mikrofon wewnętrzny: mikrofon cyfrowy (dwa mikrofony z kamerą) • Brak przycisków regulacji głośności • Obsługa skrótów klawiaturowych
Grafika	Złącze HDMI 1.4
Karta sieciowa	Jedno złącze RJ-45
USB	• Dwa złącza USB 3.1 Type-C Gen 1/DisplayPort (opcjonalny kontroler Thunderbolt) • Dwa złącza USB 3.1 Gen 1 (jedno z obsługą ładowania PowerShare)
Czytnik kart pamięci	Czytnik kart microSD 4.0 i jedno gniazdo 3042, M.2 2280
Karta uSIM	zewnętrzna taca połączona z zawiasem karty sieci WWAN
Port dokowania	• Stacja dokująca Dell Business Dock WD15 (opcjonalna) • Stacja dokująca Thunderbolt Dell Business Dock TB16 (opcjonalna) • Gniazdo blokady klinowej Noble • Zewnętrzne dokowanie USB Type-C
Karta ExpressCard	Brak
Zasilacz sieciowy	• E5 65 W • E5 65 W, wzmocniony (tylko w Indiach) • E5 90 W • E4 65 W HF (bez zawartości substancji BFR/PVC) • Przenośna ładowarka Power Companion 45 W (Dura Ace)

Cecha	Dane techniczne
	- Przenośna ładowarka Power Companion 65 W (Tesla) (bez funkcji ExpressCharge) - Hybrydowa ładowarka przenośna z zasilaczem (45 W) (tylko modele 12", nie 14"/15") (bez funkcji ExpressCharge)
Czytnik kart inteligentnych	Jeden (opcjonalny)

Dane techniczne: komunikacja

Funkcje	Dane techniczne
Karta sieciowa	Kontroler Intel i219LM Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s (RJ-45)
Wireless (Komunikacja bezprzewodowa)	- Brak opcji WLAN - Qualcomm QCA61x4A 2x2 AC + Bluetooth 4.1 (bez technologii vPro) - Qualcomm QCA6174A XR 2x2 AC + Bluetooth 4.1 (bez technologii vPro) - Dwuzakresowa karta Intel Wireless-AC 8265 2x2 + Bluetooth 4.2 (bez technologii vPro) - Opcje mobilnej łączności szerokopasmowej
Opcje mobilnej łączności szerokopasmowej	- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) do sieci AT&T, Verizon i Sprint. (Stany Zjednoczone) - Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (EMEA/APJ/pozostałe kraje) - Qualcomm Snapdragon X7 HSPA+ (DW5811e) (Chiny/Indonezja/Indie) - Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5816e) (Japonia/Australia i Nowa Zelandia/Indie/Korea południowa/Tajwan)

Dane techniczne kamery

Łatwa zdalna współpraca:

- Wideokonferencje w trybie online przy użyciu opcjonalnej wbudowanej kamery
- Funkcję Windows Hello można włączyć w przypadku wbudowanej kamery na podczerwień

Tabela 4. Dane techniczne kamery

Funkcje kamery	Wyświetlacz HD/FHD 13"	Wyświetlacz FHD 13"	Dotykowy wyświetlacz FHD 13"
Typ kamery	Obiektyw HD fixed focus (stałooogniskowy)	Obiektyw HD fixed focus (stałooogniskowy)	Obiektyw HD fixed focus (stałooogniskowy)
Kamera na podczerwień	n/d	Tak	n/d
Typ matrycy	Technologia czujnika CMOS	Technologia czujnika CMOS	Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość: ruchomy obraz wideo	Do 1280 x 720 (0,92 MP)	Do 1280 x 720 (0,92 MP)	Do 1280 x 720 (0,92 MP)
Rozdzielczość: obraz nieruchomy	Do 1280 x 720 (0,92 MP)	Do 1280 x 720 (0,92 MP)	Do 1280 x 720 (0,92 MP)

Wyświetlacz

Tabela 5. Wyświetlacz FHD o przekątnej 13,3" (16:9) bez obsługi dotykowej o jasności 300 nitów z powłoką przeciwdziałającą odbiciom i podświetleniem WLED, eDP 1,3 WVA

Cecha	Dane techniczne
Typ	FHD antyodblaskowy
Luminancja (typowa)	300 nitów
Wymiary (obszar aktywny)	- Wysokość: 165,08 mm - Szerokość: 293,47 mm - Przekątna: 13,3 cala
Native Resolution	1920 x 1080
Liczba megapikseli	2,07
Liczba pikseli na cal (PPI)	166
Współczynnik kontrastu (minimalny)	600:1
Czas reakcji (maksymalny)	35 ms (narastanie/opadanie)
Częstotliwość odświeżania	60 Hz
Kąt oglądania w poziomie	+/- 80 stopni
Kąt oglądania w pionie	+/- 80 stopni
Rozstaw pikseli	0,153 mm
Zużycie energii (maksymalne)	4,6 W
Warianty pokrywy tylnej	Stop magnezu/stop magnezu, wąska ramka z obsługą sieci WLAN i/lub WWAN oraz warianty z kamerą HD/na podczerwień i mikrofonem

Tabela 6. Wyświetlacz dotykowy FHD o przekątnej 13,3" (16:9) o jasności 300 nitów z powłoką przeciwdziałającą odbiciom i podświetleniem WLED, eDP 1.3 WVA

Cecha	Dane techniczne
Typ	FHD z powłoką antysmogową
Luminancja (typowa)	300 nitów
Wymiary (obszar aktywny)	- Wysokość: 165,08 mm - Szerokość: 293,47 mm - Przekątna: 13,3"
Native Resolution	1920 x 1080
Liczba megapikseli	2,07
Liczba pikseli na cal (PPI)	166
Współczynnik kontrastu (minimalny)	600:1
Czas reakcji (maksymalny)	35 ms (narastanie/opadanie)
Częstotliwość odświeżania	60 Hz

Kąt oglądania w poziomie	+/- 80 stopni
Kąt oglądania w pionie	+/- 80 stopni
Rozstaw pikseli	0,153 mm
Zużycie energii (maksymalne)	5,2 W
Warianty pokrywy tylnej	Stop magnezu lub włókno węglowe, wąska ramka z obsługą sieci WLAN i/lub WWAN oraz warianty z kamerą HD/na podczerwień i mikrofonem

Wymiary i masa

Tabela 7. Wymiary

Wymiary	W calach	W milimetrach
Szerokość	12,00	304,80
Głębokość	8,19	207,95
Wysokość (z przodu, całkowita) dla NT FHD i dotykowego FHD	0,64	16,33
Wysokość (z tyłu, całkowita) dla wszystkich konfiguracji	0,66	16,86

Tabela 8. Masa

Masa:	W funtach	W kilogramach
	2,59	1,17

Parametry środowiska

Temperatura	Dane techniczne
Podczas pracy	0°C do 35°C (32°F do 95°F)
Podczas przechowywania	-40°C do 65°C (-40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	Dane techniczne
Podczas pracy	10% do 90% (bez kondensacji)
Podczas przechowywania	5% do 95% (bez kondensacji)
Wysokość nad poziomem morza (maksymalna)	Dane techniczne
Podczas pracy	Od 0 do 3048 m (od 0 do 10 000 stóp)
Podczas przechowywania	Od 0 do 10 668 m

Program konfiguracji systemu

Program konfiguracji systemu służy do zarządzania sprzętem zainstalowanym w komputerze i umożliwia modyfikowanie konfiguracji systemu BIOS. W programie konfiguracji systemu można wykonywać następujące zadania:

- Zmienianie ustawień zapisanych w pamięci NVRAM po zainstalowaniu lub wymontowaniu sprzętu
- Wyświetlanie konfiguracji sprzętowej systemu
- Włączanie i wyłączanie wbudowanych urządzeń
- Ustawianie opcji wydajności i zarządzania zasilaniem
- Zarządzanie zabezpieczeniami komputera

Tematy:

- [Menu startowe](#)
- [Opcje konfiguracji systemu](#)

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:

- Legacy Boot:
 - Internal HDD (Wewnętrzny dysk twardy)
 - Onboard NIC (Zintegrowany kontroler NIC)
- UEFI Boot:
 - Windows Boot Manager (Menedżer rozruchu systemu Windows)
- Inne opcje:
 - konfiguracja systemu BIOS
 - Aktualizacja pamięci Flash systemu BIOS
 - Diagnostyka
 - Zmień ustawienia trybu rozruchu

Klawisze nawigacji

UWAGA: Większość opcji konfiguracji systemu jest zapisywana, a zmiany ustawień są wprowadzane po ponownym uruchomieniu komputera.

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdźcie do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejdźcie do następnego pola.

Klawisze	Nawigacja
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.
Tab	Przejdzie do następnego obszaru.
	 UWAGA: Tylko w standardowej przeglądarce graficznej.
Esc	Powrót do poprzednich stron do momentu wyświetlenia ekranu głównego. Naciśnięcie klawisza Esc na ekranie głównym powoduje wyświetlenie komunikatu z monitem o zapisanie zmian i ponowne uruchomienie systemu.

Opcje konfiguracji systemu

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

Ekran General (Ogólne)

W tej sekcji są wyświetlone najważniejsze informacje o sprzęcie zainstalowanym w komputerze.

Opcja	Opis
System Information (Informacje o systemie)	- System Information (Informacje o systemie): BIOS Version (Wersja systemu BIOS), Service Tag (Kod Service Tag), Asset Tag (Numer środka trwałego), Ownership Tag (Znak własności), Ownership Date (Data przejęcia własności), Manufacture Date (Data produkcji) i Express Service Code (Kod usług ekspresowych). - Memory Information (Informacje o pamięci): Memory Installed (Pamięć zainstalowana), Memory Available (Pamięć dostępna), Memory Speed (Szybkość pamięci), Memory Channels 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 Hard Drive (Podstawowy dysk twardy), MiniCard Device (Urządzenie MiniCard), ODD Device (Urządzenie ODD), Dock eSATA Device (Urządzenie eSATA podłączone do portu dokowania), LOM MAC Address (Adres MAC LOM), Video Controller (Kontroler grafiki), Video BIOS Version (Wersja systemu Video BIOS), Video Memory (Pamięć grafiki), Panel Type (Typ panelu), Native Resolution (Naturalna rozdzielczość), Audio Controller (Kontroler dźwięku), Wi-Fi Device (Urządzenie Wi-Fi), WiGig Device (Gigabitowe urządzenie Wi-Fi), Cellular Device (Urządzenie komórkowe), Bluetooth Device (Urządzenie Bluetooth).

Battery Information Wyświetla stan akumulatora oraz typ zasilacza podłączonego do komputera.

Boot Sequence	Boot Sequence Umożliwia zmienianie kolejności urządzeń, na których komputer poszukuje systemu operacyjnego podczas uruchamiania. Dostępne opcje: - Windows Boot Manager Domyślnie opcje są zaznaczone. Boot List Options Umożliwia skonfigurowanie listy urządzeń startowych: - Metoda tradycyjna
----------------------	--

Opcja	Opis
	· UEFI (opcja jest domyślnie włączona)
Advanced Boot Options	Umożliwia załadowanie starszej wersji pamięci ROM. Domyślnie wszystkie opcje są wyłączone. · Enable Legacy Option ROMs (Włącz obsługę starszych pamięci ROM) · Enable Attempt Legacy Boot (Włącz próbę uruchamiania w trybie Legacy)
UEFI Boot Path SecurityOptions	Umożliwia włączenie lub wyłączenie wyświetlania przez system monitu o wprowadzenie hasła administratora podczas uruchamiania ze ścieżki UEFI wybranej z menu rozruchowego F12. · Always, except internal HDD (Zawsze z wyjątkiem wewnętrznego dysku twardego) Ta opcja jest domyślnie włączona. · Always (Zawsze) · Never Open (Zawsze zamknięte)  UWAGA: Opcje te nie mają znaczenia, jeśli hasło administratora nie jest ustawione w systemie BIOS.
Date/Time	Umożliwia ustawienie bieżącej daty i godziny.

Opcje ekranu Video (Wideo)

Opcja	Opis
LCD Brightness	Umożliwia ustawienie jasności ekranu wyświetlacza odpowiednio do źródła zasilania: On Battery (Akumulator) i On AC (Zasilanie sieciowe).

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

Ekran Security (Zabezpieczenia)

Opcja	Opis
Admin Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła administratora.  UWAGA: Hasło administratora należy ustawić przed ustawieniem hasła systemowego lub hasła dysku twardego. Usunięcie hasła administratora powoduje także automatyczne usunięcie hasła systemowego i hasła dysku twardego.  UWAGA: Zmiany hasła są uwzględniane natychmiast. Domyślnie hasło dysku nie jest ustawione.
System Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła systemowego.  UWAGA: Zmiany hasła są uwzględniane natychmiast. Domyślnie hasło dysku nie jest ustawione.
M.2 SATA SSD-2 Password (Hasło dysku M.2 SATA SSD-2)	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła dysku M.2 SATA SSD.  UWAGA: Zmiany hasła są uwzględniane natychmiast. Domyślnie hasło dysku nie jest ustawione.

Opcja	Opis
Strong Password	Umożliwia włączenie opcji wymuszania silnych haseł. Ustawienie domyślne: opcja Enable Strong Password nie jest zaznaczona. UWAGA: W przypadku włączonej opcji wymuszania silnych haseł, hasło administratora i hasło systemowe powinny zawierać przynajmniej jedną wielką literę, jedną małą literę i składać się z co najmniej ośmiu znaków.
Password Configuration	Umożliwia ustawienie minimalnej i maksymalnej dopuszczalnej długości hasła administratora i hasła systemowego.
Password Bypass	Umożliwia włączanie i wyłączanie zezwolenia na pominięcie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego, jeśli są ustawione. Dostępne opcje: • Disabled (Wyłączone). Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. • Reboot bypass (Pomiń przy ponownym uruchamianiu)
Password Change	Umożliwia zezwolenie lub odebranie zezwolenia na zmiany hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego, kiedy jest ustawione hasło administratora. Allow Non-Admin Password Changes (Zezwalaj na zmiany konfiguracji przez użytkowników niebędących administratorami) — ta opcja jest domyślnie włączona.
Non-Admin Setup Changes	Umożliwia określenie, czy możliwe jest wprowadzenie zmian w opcjach konfiguracji w przypadku ustawienia hasła administratora. Jeśli ta opcja jest wyłączona, dostęp do ustawień konfiguracji systemu wymaga podania hasła administratora.
UEFI Capsule Firmware Updates	Ta opcja określa, czy system pozwala na aktualizacje systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacyjnych UEFI. Opcja Enable UEFI Capsule Firmware Updates jest domyślnie zaznaczona. UWAGA: Wyłączenie tej opcji spowoduje zablokowanie aktualizacji systemu BIOS z poziomu usług takich, jak Microsoft Windows Update i Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	Umożliwia włączanie modułu zabezpieczeń Trusted Platform Module (TPM) podczas testu POST. Pozwala określić, czy moduł zabezpieczeń TPM jest widoczny w systemie operacyjnym. Dostępne opcje: • TPM on (Moduł TPM włączony) — ta opcja jest domyślnie włączona. • Clear (Wyczyść) • PPI Bypass for Enabled Commands (Pomiń PPI dla włączonych poleceń); opcja wybrana domyślnie. • Attestation Enable (Włączenie poświadczeń). Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. • PPI Bypass for Disabled Commands (Pomiń PPI dla wyłączonych poleceń) • Key Storage Enable (Włączenie magazynu kluczy). Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. • SHA-256. Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. PRZESTROGA: W przypadku procesu aktualizowania/installacji starszej wersji modułu TPM zaleca się pracować przy podłączonym zasilaczu sieciowym. Przeprowadzenie tego procesu bez włączonego zasilania sieciowego grozi uszkodzeniem komputera lub dysku twardego. UWAGA: Wyłączenie tej opcji nie zmienia żadnych skonfigurowanych ustawień modułu TPM ani nie usuwa i nie zmienia żadnych informacji ani kluczy zapisanych w module. Zmiany tego ustawienia zostaną zastosowane niezwłocznie.
Computrace (R)	Za pomocą tego pola można włączyć lub wyłączyć opcjonalną usługę Computrace Service firmy Absolute Software. Dostępne opcje:

Opcja	Opis
	• Deactivate (Dezaktywuj) • Disable (Wyłączone) • Activate (Aktywne)  UWAGA: Opcje Activate i Disable powodują trwałe aktywowanie lub dezaktywowanie tej funkcji, a po ich ustawieniu nie są możliwe dalsze zmiany. Ustawienie domyślne: Activate
OROM Keyboard Access	Umożliwia wyświetlanie ekranów konfiguracji pamięci Option ROM przez naciśnięcie odpowiednich klawiszy podczas uruchamiania komputera. Dostępne opcje: • Enabled (Włączone). Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. • One Time Enable (Włącz na jeden raz) • Wyłączone Ustawienie domyślne: Enable
Admin Setup Lockout	Uniemożliwia użytkownikom otwieranie programu konfiguracji systemu, kiedy jest ustawione hasło administratora. Enable Admin Setup Lockout (Włącz blokadę konfiguracji przez administratora) — ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Master Password Lockout	Uniemożliwia użytkownikom otwieranie programu konfiguracji systemu, kiedy jest ustawione hasło główne. Przed zmianą ustawienia należy wyczyścić hasła do dysków twardych. Enable Master Setup Lockout (Włącz blokadę konfiguracji za pomocą hasła głównego) — ta opcja jest domyślnie wyłączona.
SMM Security Mitigation	Włącza lub wyłącza dodatkowe funkcje ochronne UEFI SMM Security Mitigation. System operacyjny może używać tej funkcji do ochrony bezpiecznego środowiska z zabezpieczeniami opartymi na wirtualizacji. SSM Security Mitigation (Pomijanie zabezpieczeń SSM) — ta opcja jest domyślnie wyłączona.

Secure Boot (Bezpieczny rozruch)

Opcja	Opis
Secure Boot Enable	Ta opcja umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji Secure Boot (Bezpieczne uruchamianie). • Wyłączone • Enabled (Włączone) Ustawienie domyślne: Enabled.
Expert Key Management	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.
Custom Mode Key Management	Umożliwia zarządzanie bazami danych kluczy zabezpieczeń tylko wtedy, gdy system znajduje się w trybie niestandardowym. Dostępne opcje: • PK. Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. • KEK • db

Opcja	Opis
	• dbx UWAGA: Wyłączenie ustawienia Enable Custom Mode (Włącz tryb niestandardowy) spowoduje wymazanie wszelkich zmian i przywrócenie domyślnych ustawień kluczy. Opcja Save to File (Zapisz w pliku) zapisuje klucz w pliku wybranym przez użytkownika.

Intel Software Guard Extensions (Rozszerzenia Intel Software Guard)

Opcja	Opis
Intel SGX Enable	Ta opcja pozwala włączyć funkcję bezpiecznego środowiska do uruchamiania poufnego kodu/przechowywania poufnych informacji w kontekście głównego systemu operacyjnego. Dostępne opcje: • Wyłączone • Enabled (Włączone) • Software Controlled (Sterowane przez oprogramowanie) — ta opcja jest domyślnie włączona.
Enclave Memory Size	Umożliwia ustawienie rozmiaru zarezerwowanej pamięci. Wielkość pamięci można ustawić w zakresie od 32 MB do 128 MB. Te opcje są domyślnie wyłączone. Dostępne opcje: • 32 MB • 64 MB • 128 MB

Ekran Performance (Wydajność)

Opcja	Opis
Multi Core Support	To pole określa, czy w procesorze będzie włączony jeden rdzeń, czy wszystkie. Wydajność niektórych aplikacji można zwiększyć przez użycie dodatkowych rdzeni. Ta opcja jest domyślnie włączona. Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi więcej niż jednego rdzenia procesora. • All (Wszystkie) — ta opcja jest domyślnie włączona. • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu Intel SpeedStep procesora. • Enable Intel SpeedStep Ustawienie domyślne: opcja włączona.
C-States Control	Umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych stanów uśpienia procesora. • C states Ustawienie domyślne: opcja włączona.

Opcja	Opis
Intel TurboBoost	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu Intel TurboBoost procesora. • Enable Intel TurboBoost Ustawienie domyślne: opcja włączona.
HyperThread Control	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji hiperwątkowania w procesorze. • Wyłączone • Enabled (Włączone) — ta opcja jest domyślnie włączona.

Ekran Power management (Zarządzanie zasilaniem)

Opcja	Opis
AC Behavior	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji automatycznego uruchamiania komputera po podłączeniu zasilacza sieciowego. Wake on AC (Budzenie z zasilaczem sieciowym) — ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Enable Intel Speed Shift Technology	Umożliwia włączanie i wyłączanie technologii Intel Speed Shift Technology. Włączenie tej opcji umożliwia systemowi operacyjnemu automatyczne wybieranie wymaganej wydajności procesora. Enable Intel Speed Shift Technology (Technologia Intel Speed Shift włączona) — ta opcja jest domyślnie włączona.
Auto On Time	Umożliwia ustawienie godziny, o której komputer będzie automatycznie włączany. Dostępne opcje: • Disabled (Wyłączone) — ta opcja jest domyślnie włączona. • Every Day (Codziennie) • Weekdays (Dni tygodnia) • Select Days (Wybierz dni)
USB Wake Support	Umożliwia włączenie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu wstrzymania przez urządzenia USB. UWAGA: Ta funkcja może działać tylko wtedy, gdy został przyłączony zasilacz sieciowy. Jeśli zasilacz sieciowy zostanie odłączony, gdy urządzenie będzie w trybie gotowości, konfiguracja systemowa wyłączy zasilanie wszystkich portów USB, aby oszczędzać energię akumulatora. • Enable USB Wake Support (Włącz uaktywnianie przez port USB) • Wake on Dell USB-C Dock (Wznów przez stację dokującą USB-C) — ta opcja jest domyślnie włączona.
Wireless Radio Control	Umożliwia wykrywanie połączenia systemu z siecią przewodową, a następnie wyłączanie wybranych modułów bezprzewodowych (WLAN i/lub WWAN) Po odłączeniu od sieci przewodowej wybrane moduły bezprzewodowe zostaną ponownie włączone. Domyślnie wszystkie te opcje są wyłączone. Dostępne opcje: • Control WLAN Radio (Sterowanie radiem WLAN) • Control WWAN Radio (Sterowanie radiem WWAN)
Wake on WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji włączania komputera za pomocą sygnału z sieci LAN. • Disabled (Wyłączone) — ta opcja jest domyślnie zaznaczona.

Opcja	Opis
	• LAN Only (Tylko LAN) • WLAN Only (Tylko WLAN) • LAN or WLAN (LAN lub WLAN)
Block Sleep	Umożliwia zablokowanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w środowisku systemu operacyjnego. Po włączeniu tej opcji system nie przechodzi w stan uśpienia. Technologia Intel Rapid Start zostanie automatycznie wyłączona, a opcja zasilania systemu operacyjnego będzie pusta, jeśli została ustawiona na tryb uśpienia (stan S3). Opcja Block Sleep (S3 State) jest domyślnie wyłączona .
Peak Shift	Umożliwia zminimalizowanie poboru energii z sieci w szczytowych momentach dnia. Po włączeniu tej opcji system jest zasilany wyłącznie z akumulatora, nawet jeśli zasilacz sieciowy jest podłączony. • Opcja Enable Peak Shift (Włącz funkcję Peak Shift) jest domyślnie niezaznaczona.
Advanced Battery Charge Configuration	Pozwala maksymalnie wydłużyć dobry stan akumulatora. Kiedy ta opcja jest włączona, a system jest wyłączony, używany jest standardowy algorytm ładowania oraz inne techniki pozwalające wydłużyć żywotność akumulatora. • Enable Advance Battery Charge Mode (Włącz zaawansowany tryb ładowania akumulatora) — ta opcja jest domyślnie niezaznaczona.
Primary Battery Charge Configuration	Umożliwia wybranie trybu ładowania akumulatora. Dostępne opcje: • Adaptive (Tryb adaptacyjny) — ta opcja jest domyślnie włączona. • Standard — ładowanie akumulatora do pełna ze standardową szybkością. • ExpressCharge — akumulator może być ładowany szybciej dzięki technologii opracowanej przez firmę Dell. • Primarily AC use (Komputer najczęściej zasilany z gniazdka) • Custom (Tryb niestandardowy) Jeśli wybrano opcję Custom Charge, można także ustawić wartości w polach Custom Charge Start (Początek trybu niestandardowego) i Custom Charge Stop (Koniec trybu niestandardowego).  UWAGA: Niektóre akumulatory obsługują tylko wybrane tryby ładowania. Aby włączyć tę opcję, należy wyłączyć opcję Advanced Battery Charge Configuration (Zaawansowana konfiguracja ładowania akumulatora).
Type-C Connector Power	Umożliwia ustawienie maksymalnej mocy pobieranej ze złącza Type-C. Dostępne opcje: 7.5 Watts (7,5 W) 15 Watts (15 W) — ta opcja jest domyślnie włączona.

POST Behavior (Zachowanie podczas testu POST)

Opcja	Opis
Adapter Warnings	Umożliwia włączanie i wyłączanie komunikatów ostrzegawczych systemu BIOS, emitowanych w przypadku korzystania z niektórych zasilaczy. Enable Adapter Warnings (Włącz ostrzeżenia zasilacza) — ta opcja jest domyślnie zaznaczona.
Keypad (Embedded)	Umożliwia wybranie jednego z dwóch trybów pracy klawiatury numerycznej, wchodzącej w skład niektórych klawiatur wewnętrznych. • Fn Key Only (Tylko klawisz Fn) — ta opcja jest domyślnie włączona.

Opcja	Opis
	· By Numlock  UWAGA: Ta opcja nie ma znaczenia, kiedy jest aktywny program konfiguracji systemu. Program konfiguracji systemu działa zawsze w trybie Fn Key Only (Tylko klawisz Fn).
Numlock Enable	Umożliwia włączanie i wyłączanie klawisza Num Lock przy uruchamianiu komputera. · Enable Network (Włącz sieć) — ta opcja jest domyślnie włączona.
Fn Key Emulation	Umożliwia włączenie symulacji klawisza Fn przez klawisz Scroll Lock. · Enable FN Key Emulation (Włącz emulację klawisza Fn) — ta opcja jest domyślnie włączona.
Fn Lock Options	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: · Fn Lock (Blokada klawisza Fn) — ta opcja jest domyślnie włączona. · Lock Mode Disable/Standard (Tryb blokady wyłączony/standardowy) — ta opcja jest domyślnie włączona. · Lock Mode Enable/Secondary
Fastboot	Umożliwia przyspieszenie uruchamiania komputera przez pominięcie niektórych testów zgodności. Dostępne opcje: · Minimal — ta opcja jest domyślnie włączona. · Thorough (Diagnostyka szczegółowa) · Auto
Extended BIOS POST Time	Umożliwia skonfigurowanie dodatkowego opóźnienia przed uruchomieniem komputera. Dostępne opcje: · 0 seconds (0 sekund) — ta opcja jest domyślnie włączona. · 5 seconds (5 sekund) · 10 seconds (10 sekund)
Full Screen Logo	Powoduje wyświetlanie pełnoekranowego logo, jeśli grafika jest zgodna z rozdzielczością ekranu. Dostępne opcje: · Enable Full Screen Logo (Włącz logo pełnoekranowe) — ta opcja jest domyślnie włączona.
Warnings and Errors	Umożliwia wybranie w systemie BIOS opcji, które tylko wstrzymują proces uruchamiania po wykryciu ostrzeżeń lub błędów, bez zatrzymywania procesu, wyświetlania monitu i oczekiwania na reakcję użytkownika. Dostępne opcje: Prompt on Warnings and Errors (Monituj przy ostrzeżeniach i błędach). Ta opcja jest domyślnie włączona. Continue on Warnings (Kontynuuj przy ostrzeżeniach) Continue on Warnings and Errors (Kontynuuj przy ostrzeżeniach i błędach)

Zarządzanie

Opcja	Opis
USB Provision	Umożliwia włączanie i wyłączanie technologii Intel AMT z urządzenia pamięci masowej USB. Opcja Enable USB Provision (Włącz przydzielanie zasobów USB) jest domyślnie niezaznaczona.

Opcja	Opis
MEBx Hotkey	Określa, czy funkcja klawisza MEBx ma być włączana podczas uruchamiania systemu. Enable MEBx Hotkey (Włącz klawisz MEBx). Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna.
Ekran Virtualization Support (Obsługa wirtualizacji)	
Virtualization	Umożliwia włączanie i wyłączanie technologii Intel Virtualization Technology. Enable Intel Virtualization Technology (Włącz technologię wirtualizacji Intel) — ta opcja jest domyślnie zaznaczona.
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®. Enable VT for Direct I/O (Włącz VT dla bezpośrednich połączeń we/wy) — ta opcja jest domyślnie zaznaczona.
Trusted Execution	Ta opcja określa, czy moduł VMX (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. Trusted Execution (Wykonywanie zaufanego kodu) — ta opcja jest domyślnie wyłączona.

Ekran Wireless (Sieć bezprzewodowa)

Opcja	Opis
Wireless Switch	Umożliwia wybieranie urządzeń, których działaniem ma sterować przełącznik urządzeń bezprzewodowych. Dostępne opcje: • WWAN • GPS (w module WWAN) • WLAN • Bluetooth Wszystkie opcje są domyślnie włączone.  UWAGA: Opcje WLAN i WiGig są połączone i nie można ich włączać lub wyłączać niezależnie od siebie.
Wireless Device Enable	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznych urządzeń bezprzewodowych. • WWAN/GPS • WLAN • Bluetooth Wszystkie opcje są domyślnie włączone.

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	Umożliwia sterowanie ładowaniem starszych wersji oprogramowania sprzętowego. Dostępne opcje: Allow BIOS Downgrade (Zezwól na instalowanie starszych wersji systemu BIOS) — opcja domyślnie włączona.
Data Wipe	Umożliwia bezpieczne wymazanie danych ze wszystkich wewnętrznych urządzeń pamięci masowej. Procedura jest zgodna ze specyfikacjami Serial ATA Security Erase i eMMC JEDEC Sanitize. Dostępne opcje: Wipe on Next Boot (Wymaż przy następnym uruchomieniu) — ta opcja jest domyślnie wyłączona.
BIOS Recovery	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub na zewnętrznym nośniku USB. W przypadku wybrania opcji Enabled (Włączone) system BIOS zapisuje plik odzyskiwania na podstawowym dysku twardym użytkownika. Dostępne opcje: BIOS Recovery from Hard Drive (Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego) — ta opcja jest domyślnie włączona. BIOS Auto-Recovery (Automatyczne odzyskiwanie systemu BIOS) Always Perform Integrity Check (Zawsze wykonuj kontrolę integralności)

System Log (Log systemowy)

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.

Oprogramowanie

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

Tematy:

- Obsługiwane systemy operacyjne
- Pobieranie sterowników systemu

Obsługiwane systemy operacyjne

Tabela 9. Systemy operacyjne

Windows	• Microsoft Windows 10 Pro (64-bitowy) • Microsoft Windows 10 Home (64-bitowy)
Inne	• Ubuntu
Obsługa nośników systemu operacyjnego	• Odpowiedni system operacyjny Windows można pobrać na stronie Dell.com/support • Nośnik USB jest dostępny jako opcjonalny zakup

Pobieranie sterowników systemu

- 1 Włącz notebook.
- 2 Przejdź do strony internetowej Dell.com/support.
- 3 Kliknij pozycję **Product Support** (Pomoc techniczna do produktu), wprowadź kod Service Tag notebooka, a następnie kliknij przycisk **Submit** (Prześlij).

 **UWAGA:** Jeśli nie masz kodu Service Tag, skorzystaj z funkcji automatycznego wykrywania albo ręcznie wyszukaj model swojego notebooka.

- 4 Kliknij opcję **Drivers and Downloads** (Sterowniki i pliki do pobrania).
- 5 Wybierz system operacyjny zainstalowany na notebooku.
- 6 Przewiń stronę w dół i wybierz sterownik do zainstalowania.
- 7 Wybierz pozycję **Download File** (Pobierz plik), aby pobrać sterownik dla notebooka.
- 8 Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik sterownika.
- 9 Kliknij dwukrotnie ikonę pliku sterownika i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Sterownik chipsetu

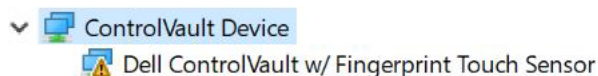
Sterownik chipsetu umożliwia systemowi precyzyjne zidentyfikowanie komponentów i zainstalowanie niezbędnych sterowników. Upewnij się, że w systemie zainstalowano chipset, sprawdzając dostępność poniższych kontrolerów. Jeśli sterowniki nie są zainstalowane, wiele typowych urządzeń jest widocznych w sekcji Inne urządzenia. Nieznane urządzenia znikną po zainstalowaniu sterownika chipsetu.

Pamiętaj, aby zainstalować następujące sterowniki (niektóre z nich mogą być domyślnie dostępne).

- Sterownik Intel HID Event Filter
- Sterownik Intel Dynamic Platform and Thermal Framework
- Sterownik szeregowych połączeń we/wy Intel
- Sterownik kontrolera Intel Thunderbolt(TM)
- Management Engine
- Karta pamięci Realtek PCI-E

Sterowniki oprogramowania ControlVault

Sprawdź, czy w komputerze są zainstalowane sterowniki urządzenia ControlVault.



Sterowniki urządzeń HID

Sprawdź, czy w komputerze są zainstalowane sterowniki urządzeń HID.



Sterowniki sieciowe

Zainstaluj sterowniki karty sieci WLAN i Bluetooth z witryny pomocy technicznej firmy Dell.

Sprawdź, czy w komputerze są już zainstalowane sterowniki sieciowe.

- ▼  Network adapters
 -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
 -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 -  Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265
 -  Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM
 -  WAN Miniport (IKEv2)
 -  WAN Miniport (IP)
 -  WAN Miniport (IPv6)
 -  WAN Miniport (L2TP)
 -  WAN Miniport (Network Monitor)
 -  WAN Miniport (PPPOE)
 -  WAN Miniport (PPTP)
 -  WAN Miniport (SSTP)

Sterowniki kart dźwiękowych

Sprawdź, czy w komputerze zainstalowano już sterowniki karty dźwiękowej Realtek.

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  Intel(R) Display Audio
 -  Realtek Audio

Dyski

Sprawdź, czy w komputerze są zainstalowane sterowniki dysków.

- ▼  Disk drives
 -  NVMe PM961 NVMe SAMSU

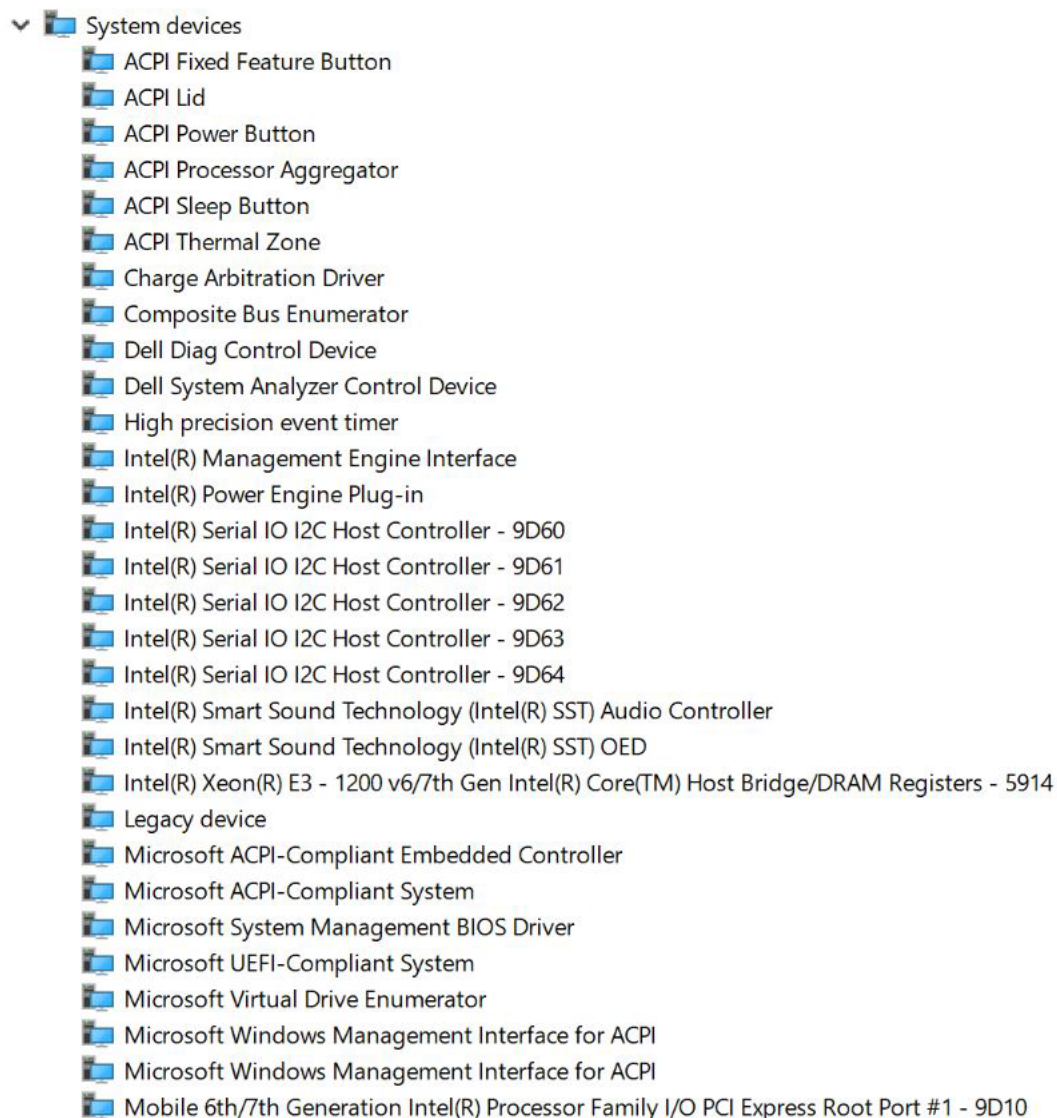
Sterownik Dynamic Platform and Thermal Framework

Sprawdź, czy w komputerze zostały już zainstalowane sterowniki systemu Dynamic Platform and Thermal Framework.

- ▼  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

Interfejs Management Engine

Sprawdź, czy w komputerze są już zainstalowane sterowniki interfejsu Intel Management Engine.



Sterownik szeregowego we/wy

Sprawdź, czy są zainstalowane sterowniki tabliczki dotykowej i urządzenia przenośnego.

Rysunek 2. Sterownik szeregowego we/wy

- ▼  Human Interface Devices
 -  Converted Portable Device Control device
 -  Dell Touchpad
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant device
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant touch pad
 -  HID-compliant touch screen
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant wireless radio controls
 -  I2C HID Device
 -  Intel(R) HID Event Filter
 -  Microsoft Input Configuration Device
 -  Portable Device Control device
 -  USB Input Device

Sterowniki USB

Sprawdź, czy w systemie zainstalowane są już sterowniki USB.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  UCSI USB Connector Manager
 -  USB Composite Device
 -  USB Composite Device
 -  USB Root Hub (USB 3.0)

Sterowniki zabezpieczeń

W tym rozdziale przedstawiono urządzenia zabezpieczające w Menedżerze urządzeń.

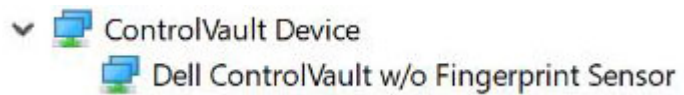
Sterowniki urządzeń zabezpieczających

Sprawdź, czy w komputerze są zainstalowane sterowniki urządzeń zabezpieczających.

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 2.0

Sterowniki czytnika linii papilarnych

Sprawdź, czy w komputerze są zainstalowane sterowniki czytnika linii papilarnych.



Rozwiązywanie problemów

Program diagnostyczny ePSA (Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment) 3.0

Aby uruchomić narzędzie diagnostyczne ePSA, wykonaj jedną z następujących czynności:

- Naciśnij klawisz F12 w czasie testu POST i wybierz opcję **ePSA or Diagnostics** w menu jednorazowego rozruchu.
- Naciśnij i przytrzymaj klawisz Fn (klawisz funkcyjny na klawiaturze), a następnie **Włącz** komputer (naciskając przycisk zasilania).

Lampka diagnostyczna

Ta część zawiera szczegółowe informacje na temat funkcji diagnostycznych wskaźnika LED akumulatora w notebooku.

Błędy nie są wskazywane przez sygnały dźwiękowe, lecz za pomocą dwukolorowego wskaźnika LED naładowania akumulatora. Po określonym wzorze błysnięć następuje sekwencja pomarańczowych błysków, a potem wskaźnik świeci na biało. Następnie cały wzór powtarza się.

UWAGA: Wzór diagnostyczny składa się z dwucyfrowej liczby reprezentowanej przez pierwszą grupę pomarańczowych błysnięć wskaźnika LED (od 1 do 9), po których następuje trwająca 1,5 sekundy przerwa, a następnie wskaźnik LED zaczyna migać na biało (błyski od 1 do 9). Potem wskaźnik LED wyłącza się na trzy sekundy, a następnie cały cykl powtarza się. Każdy błysk wskaźnika LED trwa 0,5 sekundy.

Podczas wyświetlania diagnostycznych kodów błędów system nie wyłączy się. Diagnostyczne kody błędów zawsze mają pierwszeństwo przed innymi funkcjami wskaźnika LED. Na przykład w przypadku notebooków kody niskiego poziomu naładowania lub awarii akumulatora nie są pokazywane, gdy wyświetlane są diagnostyczne kody błędów:

Tabela 10. Kod świetlne diody LED

Miganie		Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
Światło bursztynowe	Biały		
2	1	procesor	błąd procesora
2	2	płyta systemowa, pamięć ROM systemu BIOS	płyta systemowa, m.in. uszkodzenie systemu BIOS lub błąd pamięci ROM
2	3	pamięć	nie wykryto pamięci operacyjnej/pamięci RAM
2	4	pamięć	awaria pamięci operacyjnej/pamięci RAM
2	5	pamięć	zainstalowano nieprawidłowy moduł pamięci
2	6	płyta systemowa; mikroukład	błąd płyty systemowej/mikroukładu
2	7	monitor	awaria wyświetlacza
3	1	awaria zasilania RTC	awaria baterii pastylkowej

Miganie		Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
3	2	PCI/Grafika	awaria karty PCI, graficznej lub mikroukładu graficznego
3	3	Przywracanie systemu BIOS 1	nie znaleziono obrazu odzyskiwania
3	4	Przywracanie systemu BIOS 2	znaleziono obraz odzyskiwania, ale jest on nieprawidłowy

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Funkcja resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) umożliwia przywrócenie systemu Dell Precision w przypadku problemów z **brakiem autotestu lub uruchomieniem**. Aby rozpocząć resetowanie zegara RTC, upewnij się, że system jest wyłączony i podłączony do źródła zasilania. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 25 sekund, a następnie zwolnij przycisk zasilania. Przeczytaj artykuł [Jak zresetować zegar RTC](#).

UWAGA: Jeśli w trakcie procedury zasilanie sieciowe zostanie odłączone od systemu lub użytkownik przytrzyma wciśnięty przycisk dłużej niż 40 sekund, resetowanie zegara RTC zostanie przerwane.

Zresetowanie zegara RTC spowoduje przywrócenie ustawień domyślnych systemu BIOS, usunięcie konfiguracji technologii Intel vPro oraz wyzerowanie systemowej daty i godziny. Operacja resetowania zegara RTC nie wpływa na następujące elementy:

- Znacznik serwisowy
- Asset Tag (Numer środka trwałego)
- Ownership Tag (Znak własności)
- Admin Password (Hasło administratora)
- System Password (Hasło systemu)
- HDD Password (Hasło dysku twardego)
- TPM on and Active (Układ TPM włączony i aktywny)
- Bazy danych kluczy
- System logs (Systemowe rejestry zdarzeń)

W zależności od niestandardowych ustawień systemu BIOS mogą zostać zresetowane następujące elementy:

- Lista urządzeń startowych
- Funkcja Enable Legacy OROMs (Włącz pamięć Option ROM dla urządzeń starszego typu)
- Secure Boot Enable (Włączanie bezpiecznego uruchamiania)
- Allow BIOS Downgrade (Zezwalaj na instalowanie starszych wersji systemu BIOS)

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.