

Dell Latitude 5400

Instrukcja serwisowa



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.

1 Serwisowanie komputera.....	6
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	6
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	6
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	7
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	7
Zestaw serwisowy ESD.....	8
Transportowanie delikatnych komponentów.....	9
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	9
2 Technologia i podzespoły.....	11
Funkcje USB.....	11
USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji (SuperSpeed USB).....	11
Szybkość.....	12
Zastosowania.....	12
Zgodność.....	13
USB Type-C.....	13
Tryb alternatywny.....	13
USB Power Delivery.....	13
USB Type-C i USB 3.1.....	14
Thunderbolt przez USB Type-C.....	14
Thunderbolt 3 przez USB Type-C.....	14
Kluczowe cechy połączenia Thunderbolt 3 przez USB Type-C.....	14
Ikony Thunderbolt.....	15
HDMI 1.4a.....	15
Funkcje HDMI 1.4a.....	15
Zalety portu HDMI.....	15
Zachowanie diody LED przycisku zasilania.....	16
Zachowanie diody LED przycisku zasilania bez czytnika linii papilarnych	
Włączanie komputera i zachowanie diody LED w komputerach z czytnikiem linii papilarnych w przycisku zasilania.....	16
3 Demontowanie i montowanie.....	18
Karta MicroSD.....	18
Wymontowywanie karty microSD.....	18
Instalowanie karty microSD.....	18
pokrywa dolna.....	19
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	19
Instalowanie pokrywy dolnej.....	22
Akumulator.....	25
Środki ostrożności dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	25
Wymontowywanie akumulatora.....	26
Instalowanie akumulatora.....	27
Karta sieci WLAN.....	29
Wymontowywanie karty sieci WLAN.....	29

Instalowanie karty sieci WLAN.....	30
Bateria pastylkowa.....	31
Wymontowywanie baterii pastylkowej.....	31
Instalowanie baterii pastylkowej.....	32
Moduły pamięci.....	33
Wymontowywanie modułu pamięci.....	33
Instalowanie modułu pamięci.....	34
Złącze zasilania prądem stałym.....	35
Wymontowywanie złącza zasilania prądem stałym.....	35
Instalowanie złącza zasilania prądem stałym.....	37
Dysk SSD.....	39
Wymontowywanie karty SSD M.2.....	39
Instalowanie dysku M.2 SSD.....	40
Dysk SSD.....	41
Wymontowywanie wspornika dysku SSD.....	41
Instalowanie wspornika dysku SSD.....	42
Rama wewnętrzna.....	43
Wymontowywanie ramy wewnętrznej.....	43
Instalowanie ramy wewnętrznej.....	45
czytnik kart inteligentnych.....	47
Wymontowywanie czytnika kart inteligentnych.....	47
Instalowanie czytnika kart inteligentnych.....	49
Przyciski tabliczki dotykowej.....	51
Wymontowywanie płyty przycisków tabliczki dotykowej.....	51
Instalowanie płyty przycisków tabliczki dotykowej.....	54
Płyta wskaźników LED.....	57
Wymontowywanie płyty wskaźników LED.....	57
Instalowanie płyty wskaźników LED.....	59
Głośniki.....	61
Wymontowywanie głośników.....	61
Instalowanie głośników.....	63
Zestaw radiatora.....	65
Wymontowywanie zestawu radiatora.....	65
Instalowanie zestawu radiatora.....	67
Płyta systemowa.....	69
Wymontowywanie płyty systemowej.....	69
Instalowanie płyty systemowej.....	73
Klawiatura.....	78
Wymontowywanie klawiatury.....	78
Instalowanie klawiatury.....	79
Wspornik klawiatury.....	81
Wymontowywanie wspornika klawiatury.....	81
Instalowanie wspornika klawiatury.....	82
Przycisk zasilania.....	84
Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	84
Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	85
Zestaw wyświetlacza.....	86

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	86
Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	89
Ośłona wyświetlacza.....	92
Wymontowywanie osłony wyświetlacza.....	92
Instalowanie osłony wyświetlacza.....	94
Panel wyświetlacza.....	96
Wymontowywanie panelu wyświetlacza.....	96
Instalowanie panelu wyświetlacza.....	99
Kamera.....	100
Wymontowywanie kamery.....	100
Instalowanie kamery.....	101
Ośłony zawiasów.....	102
Zdejmowanie osłon zawiasów.....	102
Instalowanie osłon zawiasów.....	103
Zawiasy wyświetlacza.....	104
Wymontowywanie zawiasu wyświetlacza.....	104
Instalowanie zawiasu wyświetlacza.....	105
Kabel wyświetlacza (eDP).....	106
Odłączanie kabla wyświetlacza.....	106
Instalowanie kabla wyświetlacza.....	107
Zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza.....	108
Instalowanie tylnej pokrywy wyświetlacza.....	108
Zestaw podparcia dłoni.....	110
Instalowanie zestawu podparcia dłoni i klawiatury.....	110
4 Rozwiązywanie problemów.....	112
Program diagnostyczny ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	112
Przeprowadzanie testu diagnostycznego ePSA.....	112
Systemowe lampki diagnostyczne.....	112
Wyłączanie i włączanie karty Wi-Fi.....	113
5 Uzyskiwanie pomocy.....	115
Kontakt z firmą Dell.....	115

Serwisowanie komputera

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Warunek wstępny

Aby uchronić komputer przed uszkodzeniem i zapewnić sobie bezpieczeństwo, należy przestrzegać następujących zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. O ile nie wskazano inaczej, każda procedura opisana w tym dokumencie opiera się na założeniu, że są spełnione następujące warunki:

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

Informacje na temat zadania

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

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

- 1 Przestrzegaj [Instrukcji dotyczących bezpieczeństwa](#).
- 2 Sprawdź, czy powierzchnia robocza jest płaska i czysta, aby uniknąć porysowania komputera.
- 3 Wyłącz komputer.

- 4 Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe.

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

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

① UWAGA: Aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego, należy odprowadzać ładunki z ciała za pomocą opaski uziemiającej zakładanej na nadgarstek lub dotykając okresowo niemalowanej metalowej powierzchni podczas dotykania złącza z tyłu komputera.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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

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

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

Zasilanie w stanie gotowości

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

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

Łączenie

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

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

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

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

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

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

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

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

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

Zestaw serwisowy ESD

Najczęściej używany jest niemonitorowany zestaw serwisowy. Każdy zestaw serwisowy zawiera trzy 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 wysłać i dostarczać w odpowiednio bezpiecznym opakowaniu. Zalecane są metalowe torby ekranowane. Uszkodzone części należy zawsze zwracać w torbie elektrostatycznej i opakowaniu, w których zostały dostarczone. Torbę antyelektrostatyczną trzeba złożyć i szczelnie zakleić. Należy również użyć tej samej pianki i opakowania, w którym dostarczono nową część. Urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy po wyjęciu z opakowania umieścić na powierzchni roboczej zabezpieczonej przed ładunkami elektrostatycznymi. Nie wolno kłaść części na zewnętrznej powierzchni torby antyelektrostatycznej, ponieważ tylko jej wnętrze jest ekranowane. Części należy zawsze trzymać w ręce albo umieścić na macie antystatycznej, w systemie lub wewnątrz torby antyelektrostatycznej.
- **Transportowanie wrażliwych elementów** — elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak części zamienne lub zwracane do firmy Dell, należy bezpiecznie transportować w torbach antyelektrostatycznych.

Ochrona przed ładunkami elektrostatycznymi — podsumowanie

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

Transportowanie delikatnych komponentów

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

Podnoszenie sprzętu

Podczas podnoszenia bardzo ciężkiego sprzętu stosuj się do następujących zaleceń:

 **PRZESTROGA:** Nie podnoś ciężaru o wadze większej niż ok. 22 kg. Zawsze poproś o pomoc lub używaj mechanicznego urządzenia do podnoszenia.

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

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

- 1 Podłącz do komputera kable telefoniczne lub sieciowe.

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

- 2 Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.
- 3 Włącz komputer.

- 4 W razie potrzeby uruchom program **ePSA Diagnostics**, aby sprawdzić, czy komputer działa prawidłowo.

Technologia i podzespoły

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

Tematy:

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

Funkcje USB

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

Przyjrzyjmy się pokrótce ewolucji USB, korzystając z poniższej tabeli.

Tabela 1. Ewolucja USB

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.

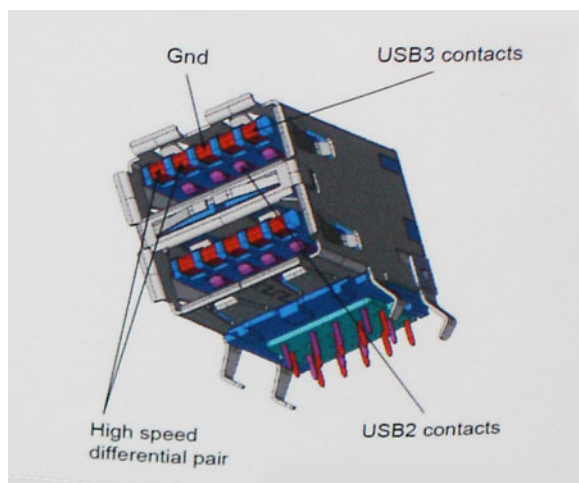


Szybkość

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.

USB Type-C

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

Tryb alternatywny

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

USB Power Delivery

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

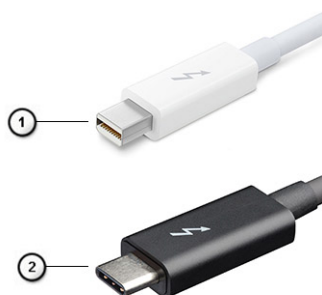
Możliwość ładowania wszystkich urządzeń za pomocą standardowego połączenia USB może oznaczać koniec z rzadkimi i nietypowymi kablami do ładowania notebooków. Będzie można ładować notebooka za pomocą przenośnego akumulatora używanego do ładowania smartfonów i innych urządzeń przenośnych. Notebook podłączony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

USB Type-C i USB 3.1

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

Thunderbolt przez USB Type-C

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



Rysunek 1. Thunderbolt 1 i Thunderbolt 3

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

Thunderbolt 3 przez USB Type-C

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

- 1 Thunderbolt 3 wykorzystuje złącze i kable USB Type-C, które są kompaktowe i można je podłączać w dowolnym położeniu
- 2 Standard Thunderbolt 3 umożliwia transfer danych z szybkością do 40 Gb/s
- 3 DisplayPort 1.2 — standard kompatybilny z istniejącymi monitorami, urządzeniami i kablami DisplayPort
- 4 USB Power Delivery — do 130 W w przypadku obsługiwanych komputerów

Kluczowe cechy połączenia Thunderbolt 3 przez USB Type-C

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

UWAGA: Szybkość transferu może się różnić między urządzeniami.

Ikony Thunderbolt

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

Rysunek 2. Warianty symboli Thunderbolt

HDMI 1.4a

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

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

Funkcje HDMI 1.4a

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

Zalety portu HDMI

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

Zachowanie diody LED przycisku zasilania

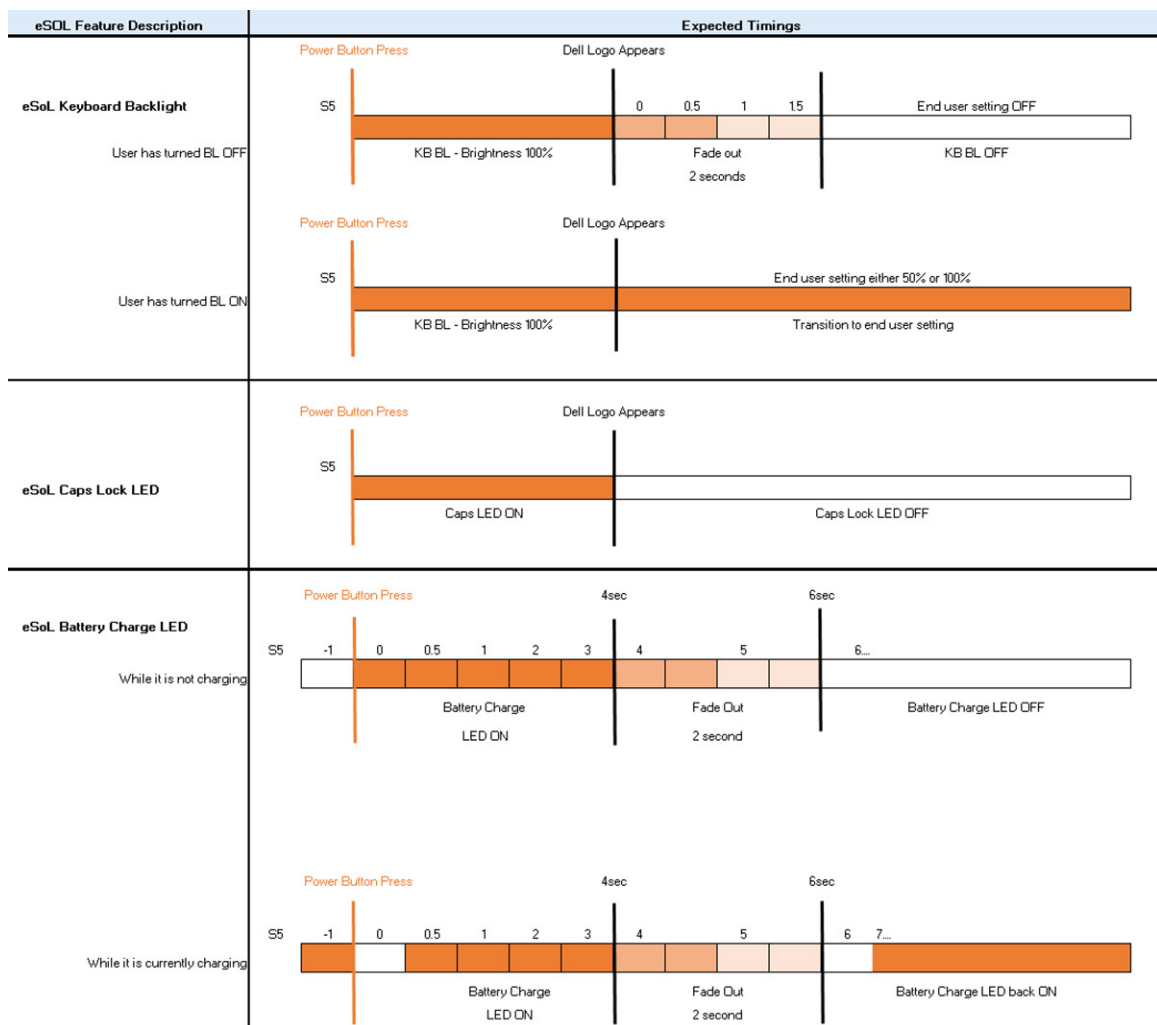
W niektórych komputerach Dell Latitude dioda LED przycisku informuje o stanie systemu, w związku z czym przycisk zasilania świeci się po naciśnięciu. Systemy z nowym opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych w przycisku zasilania nie mają diody LED w przycisku zasilania, więc informacje o systemie są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

Zachowanie diody LED przycisku zasilania bez czytnika linii papilarnych

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

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

- Naciśnięcie przycisku zasilania na czas od 50 ms do 2 s powoduje włączenie urządzenia.
- Przycisk zasilania nie reaguje na dalsze naciśnięcia, dopóki użytkownik nie otrzyma informacji o działaniu systemu.
- Po naciśnięciu przycisku zasilania zapala się systemowa dioda LED.
- Wszystkie dostępne diody LED (podświetlenie klawiatury / wskaźnik Caps Lock / wskaźnik ładowania baterii) zaczynają świecić, wyświetlając określone informacje.
- Domyślnie brak jest sygnału dźwiękowego. Można go włączyć w konfiguracji systemu BIOS.
- Limity czasu zabezpieczeń nie upływają, jeśli urządzenie zawiesi się w trakcie logowania.
- Logo firmy Dell: włącza się w ciągu 2 sekund od naciśnięcia przycisku zasilania.
- Pełne uruchomienie systemu: w ciągu 22 sekund od naciśnięcia przycisku zasilania.
- Poniżej znajdują się przykładowe czasy:



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

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

Tabela 2. Wskaźniki LED po obu stronach portu RJ-45

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

Demontowanie i montowanie

Karta MicroSD

Wymontowywanie karty microSD

Warunek wstępny

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

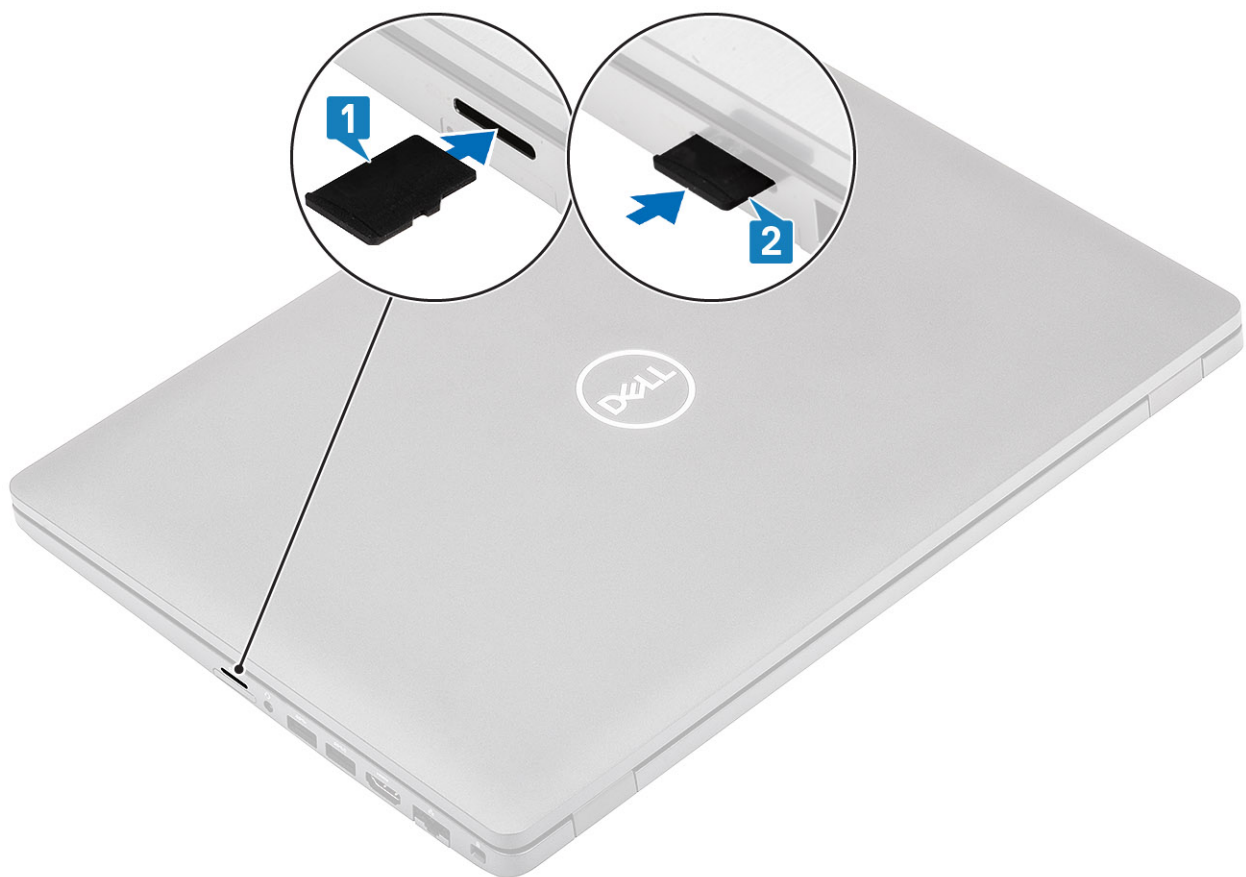
Kroki

- 1 Naciśnij kartę microSD, aby ją odblokować [1].
- 2 Wsuń kartę microSD z gniazda [2].



Instalowanie karty microSD

- 1 Włóż kartę microSD do gniazda w komputerze [1].
- 2 Wsuń kartę microSD do gniazda, aż zatrzyma się z kliknięciem [2].



- 3 Wykonaj procedury przedstawione w rozdziale [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

pokrywa dolna

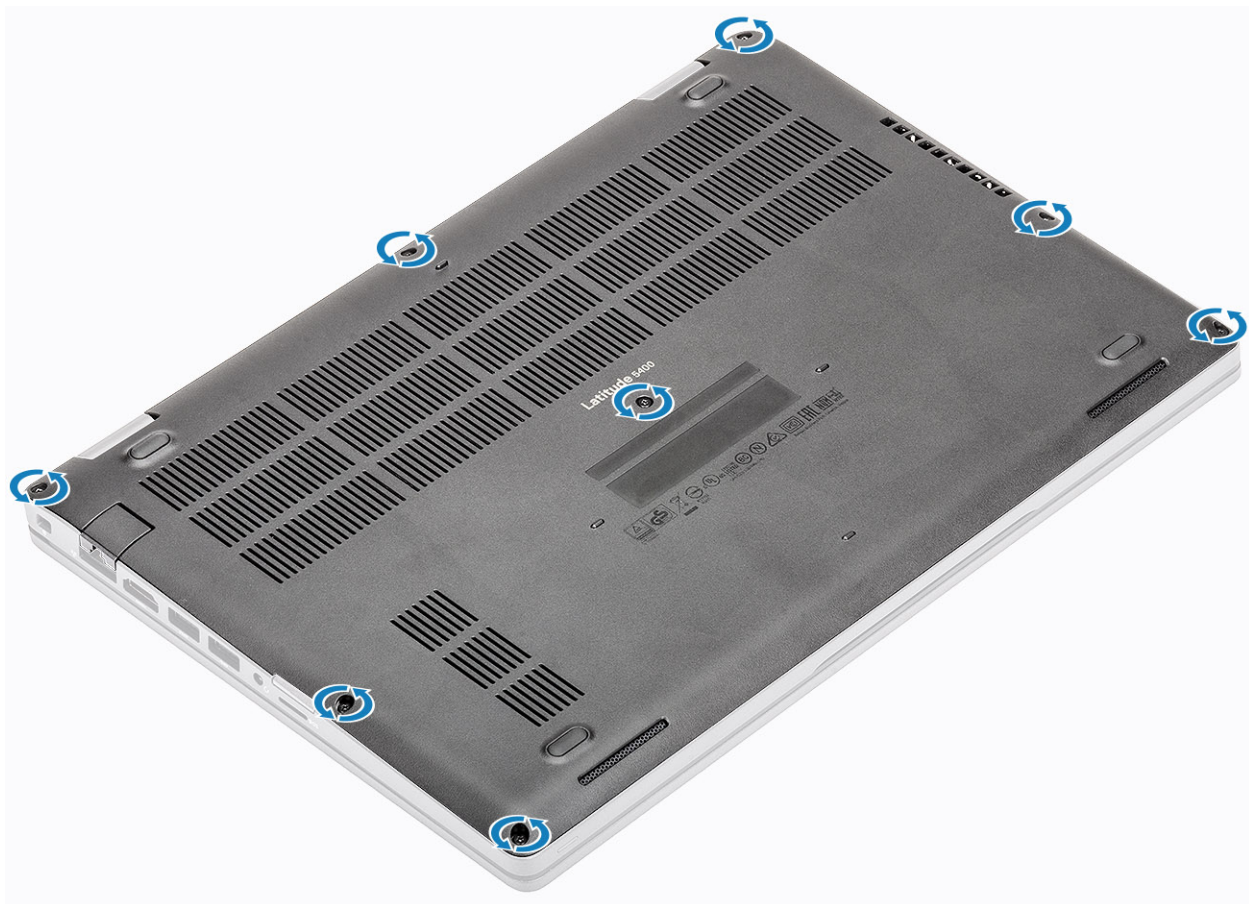
Wymontowywanie pokrywy dolnej

Wymagania

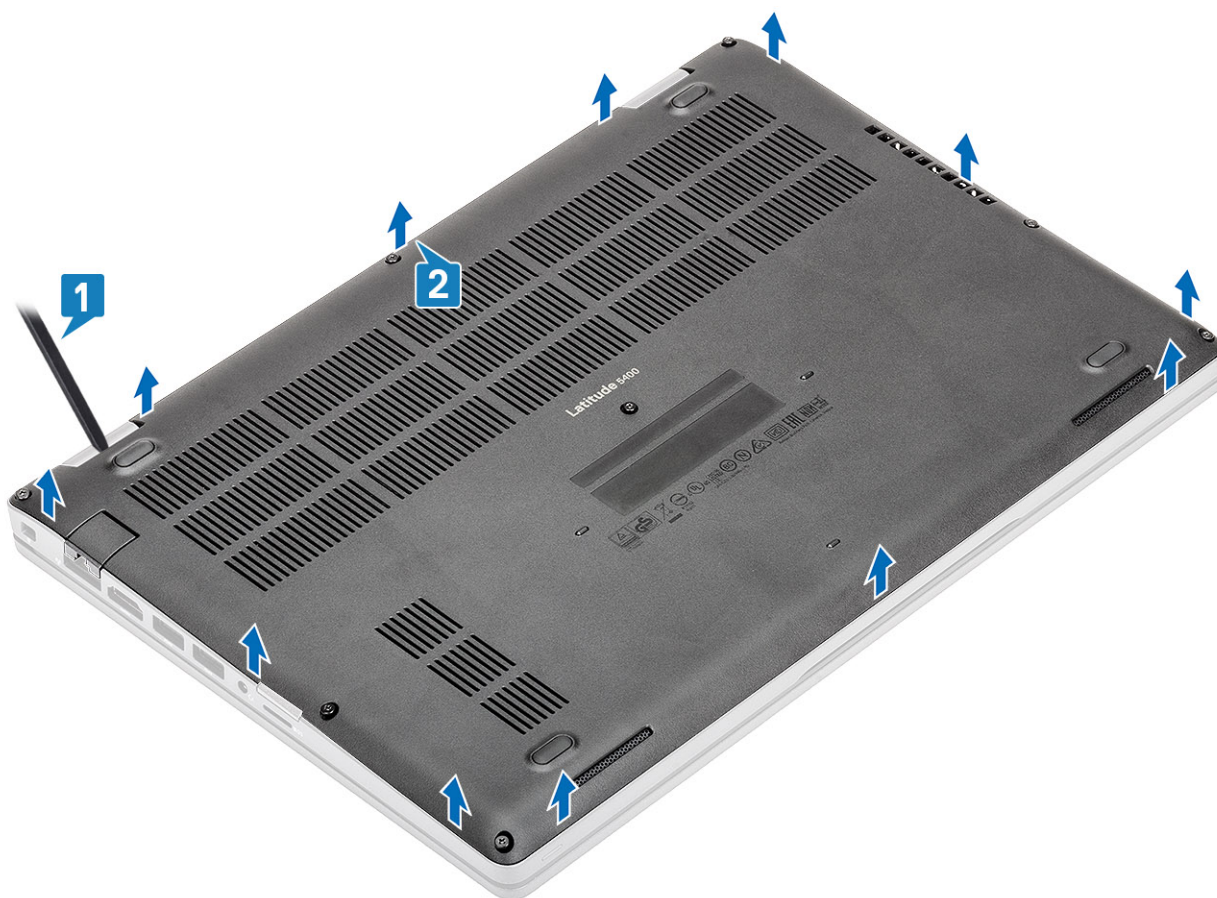
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).

Kroki

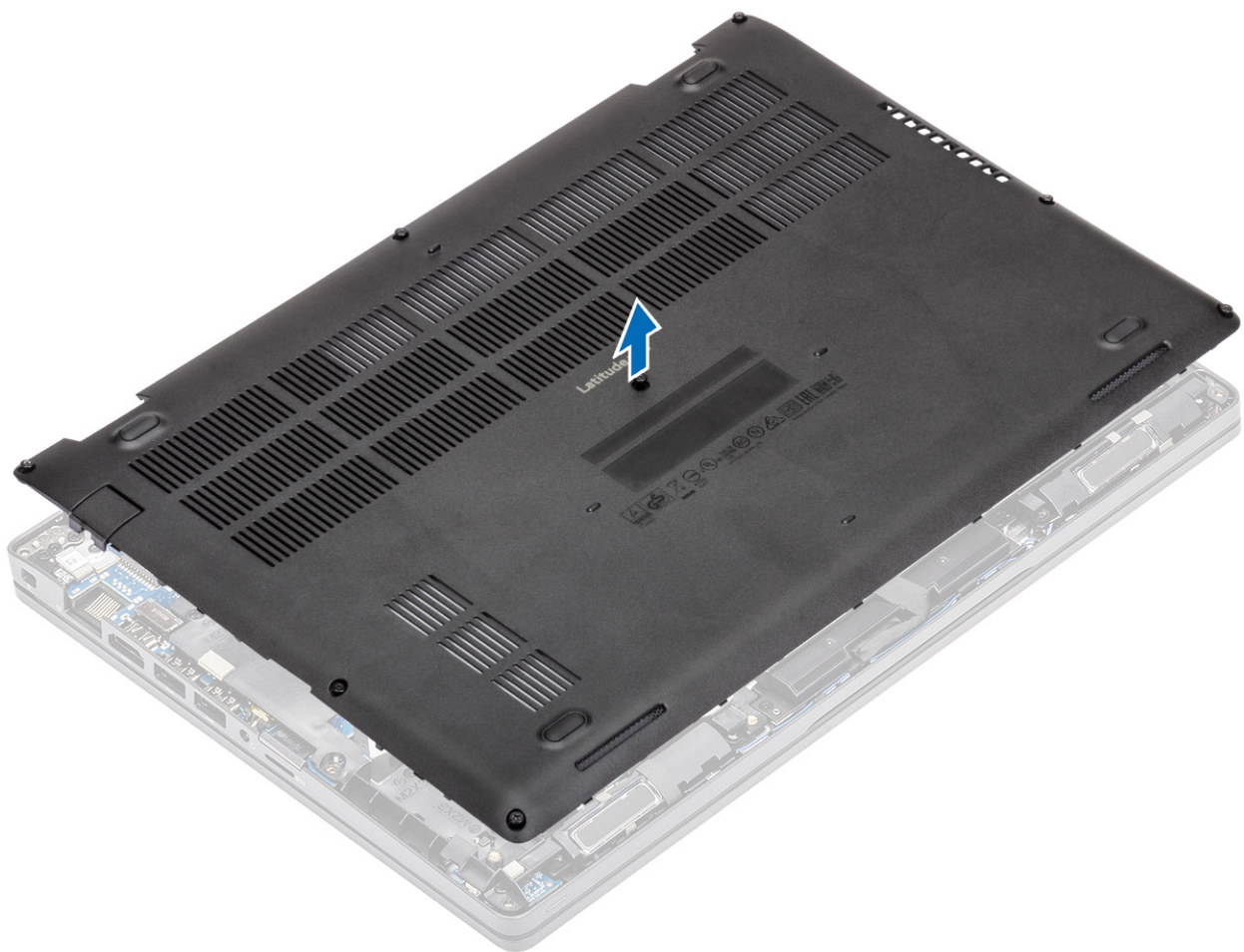
- 1 Poluzuj osiem śrub mocujących [1].



- 2 Rysikiem z tworzywa sztucznego [1] podważ pokrywę dolną, zaczynając w lewym górnym rogu i kontynuując wzdłuż boków, aby otworzyć pokrywę dolną [2].



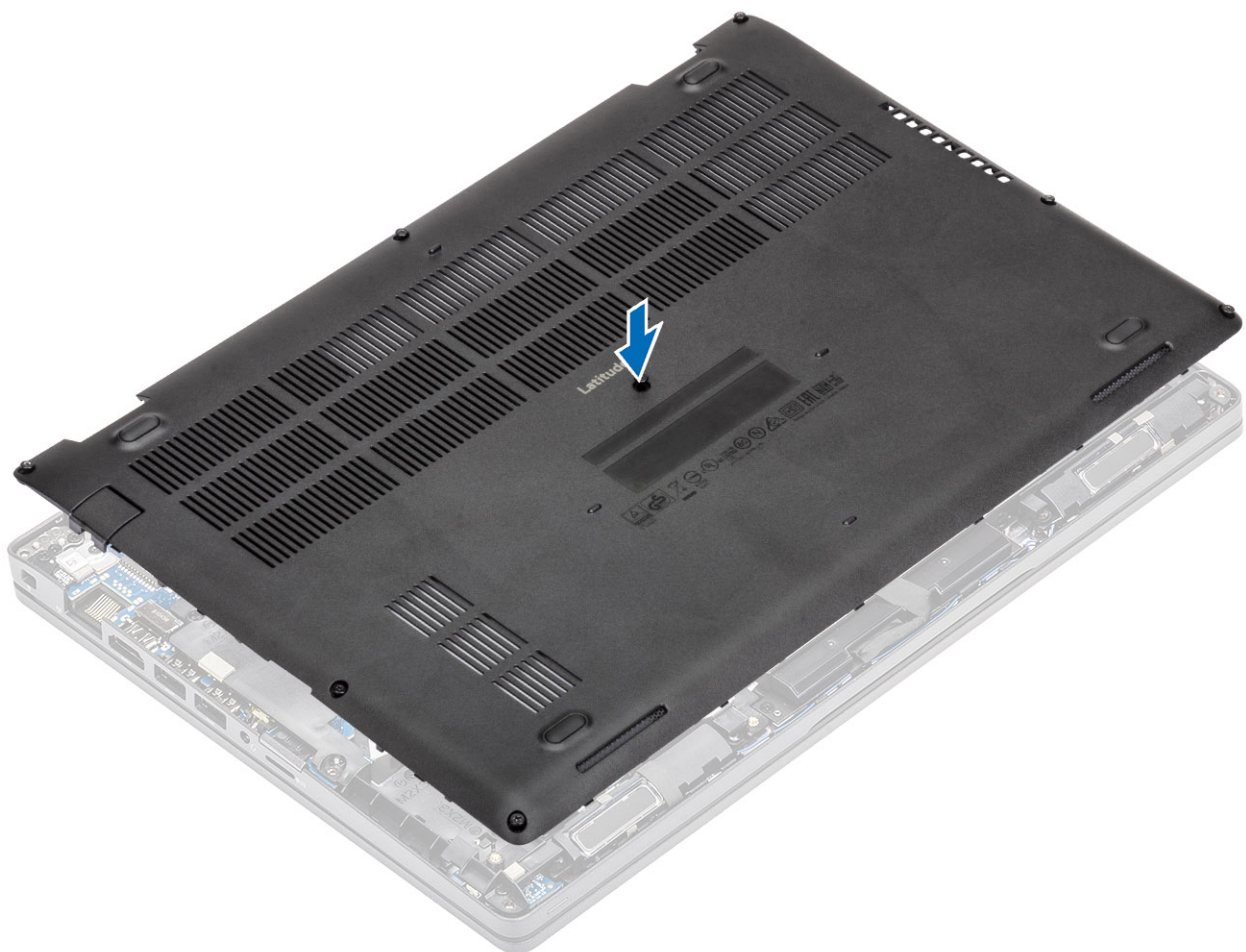
- 3 Zdejmij pokrywę dolną z komputera.



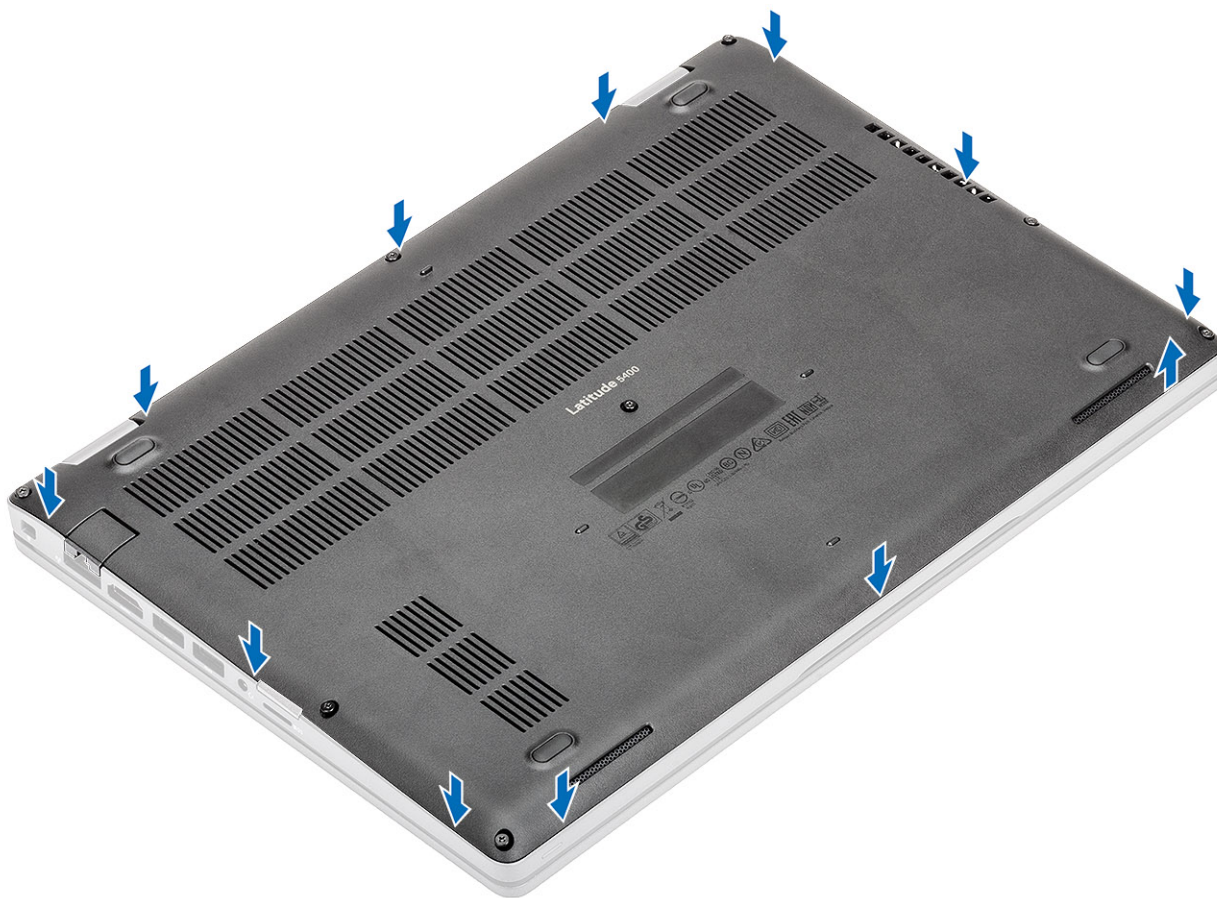
Instalowanie pokrywy dolnej

Kroki

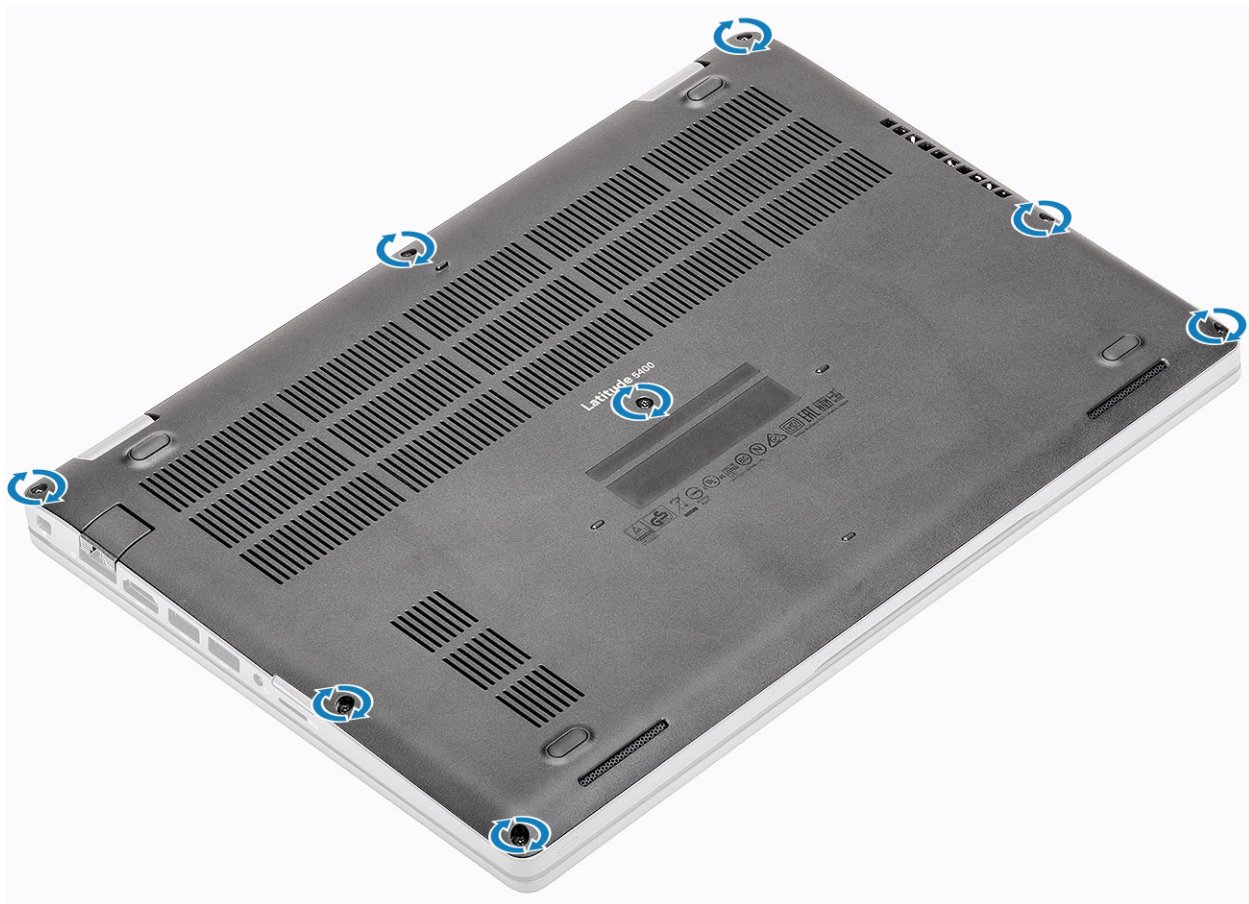
- 1 Załóż pokrywę dolną na komputer.



- 2 Dociśnij krawędzie i boki pokrywy dolnej, aby ją osadzić na miejscu.



- 3 Dokręć osiem śrub mocujących pokrywę dolną do komputera.



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 2 Wykonaj procedurę opisaną w części [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 zginać, 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 zginać, 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.

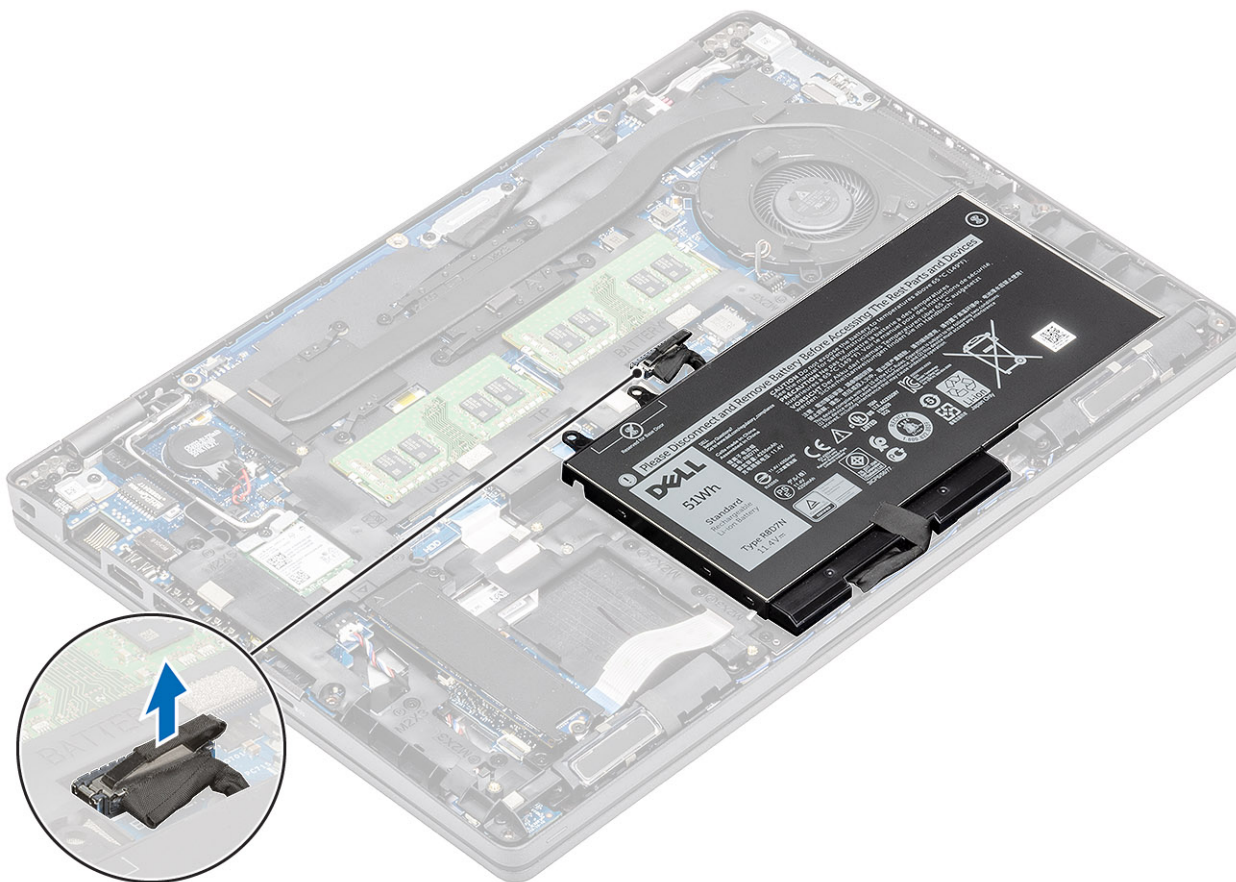
Wymontowywanie akumulatora

Wymagania

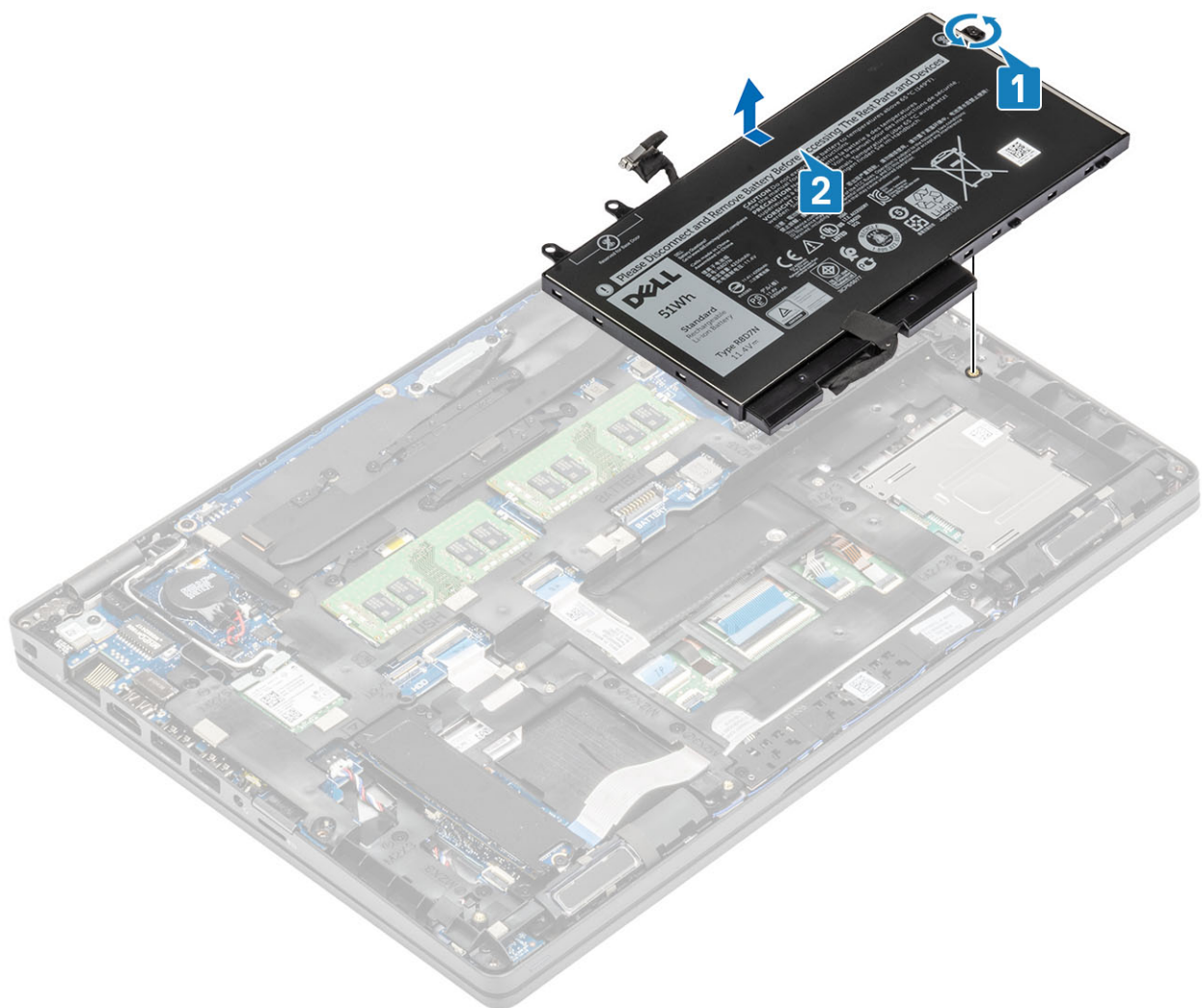
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).

Kroki

- 1 Odłącz kabel akumulatora od złącza na płycie systemowej.



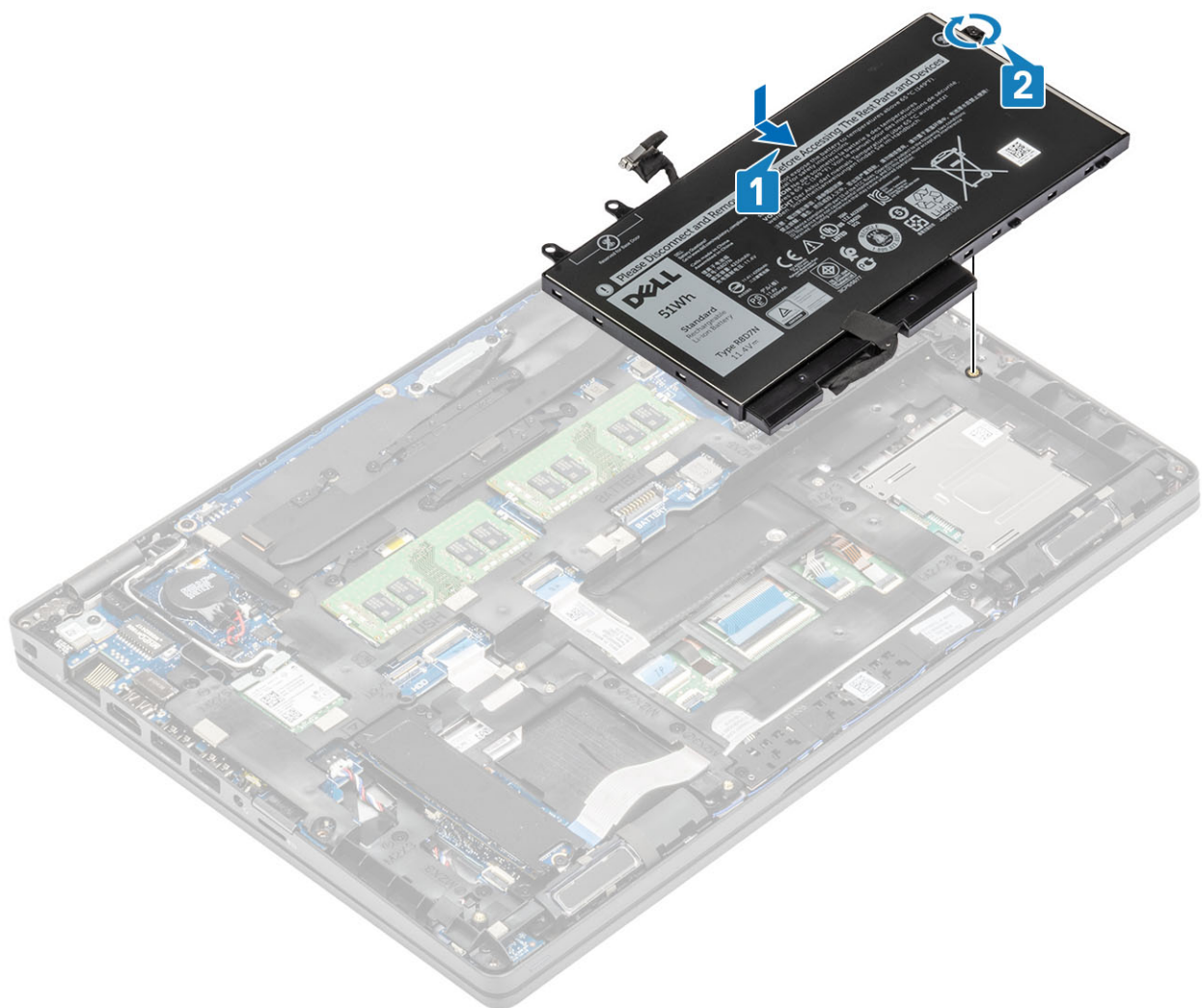
- 2 Poluzuj śrubę mocującą akumulator do podparcia dłoni [1].
- 3 Przesuń akumulator do wewnątrz i wyjmij go z podparcia dłoni [2].



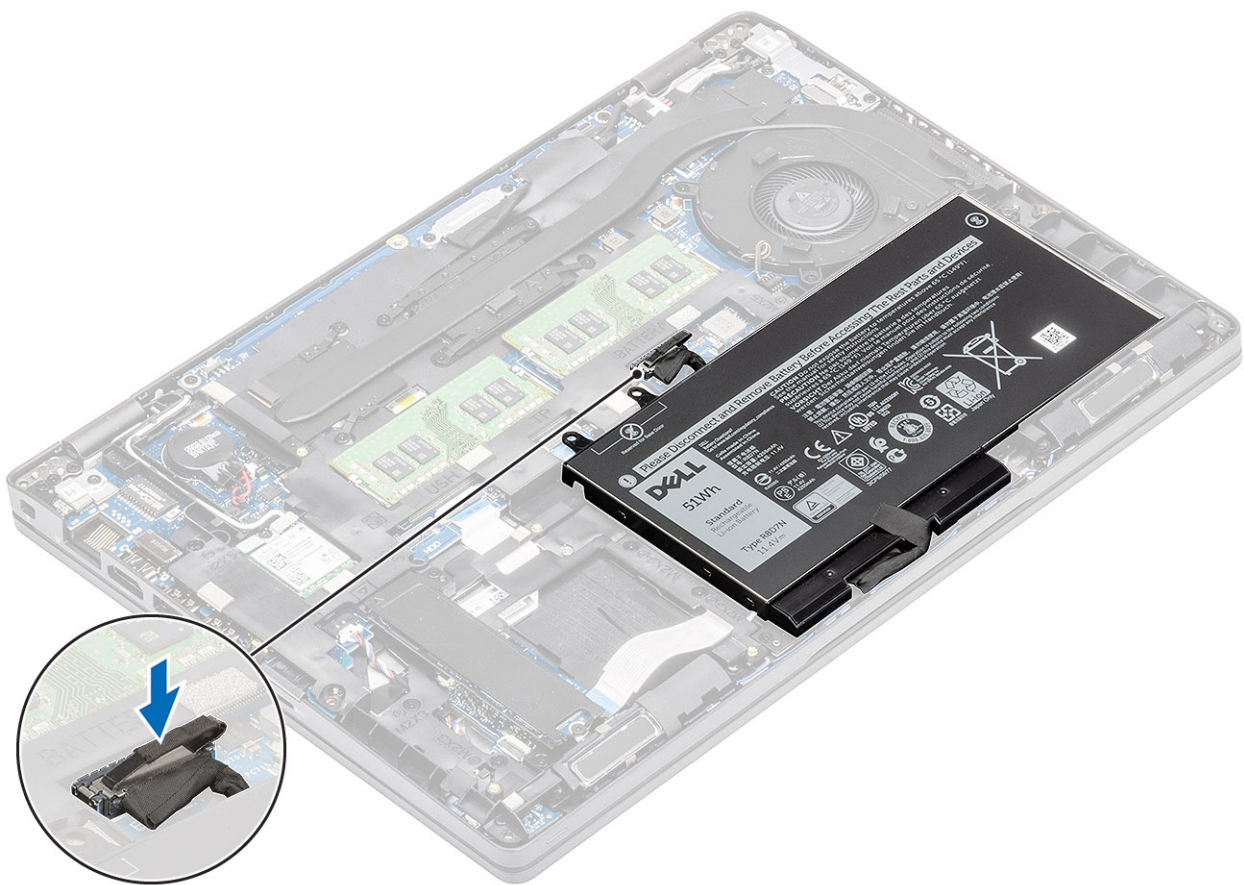
Instalowanie akumulatora

Kroki

- 1 Dopasuj i wsuń akumulator do podparcia dłoni [1].
- 2 Wkręć śrubę mocującą akumulator do podparcia dłoni [2].



- 3 Podłącz kabel akumulatora do płyty systemowej .



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 2 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 3 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Karta sieci WLAN

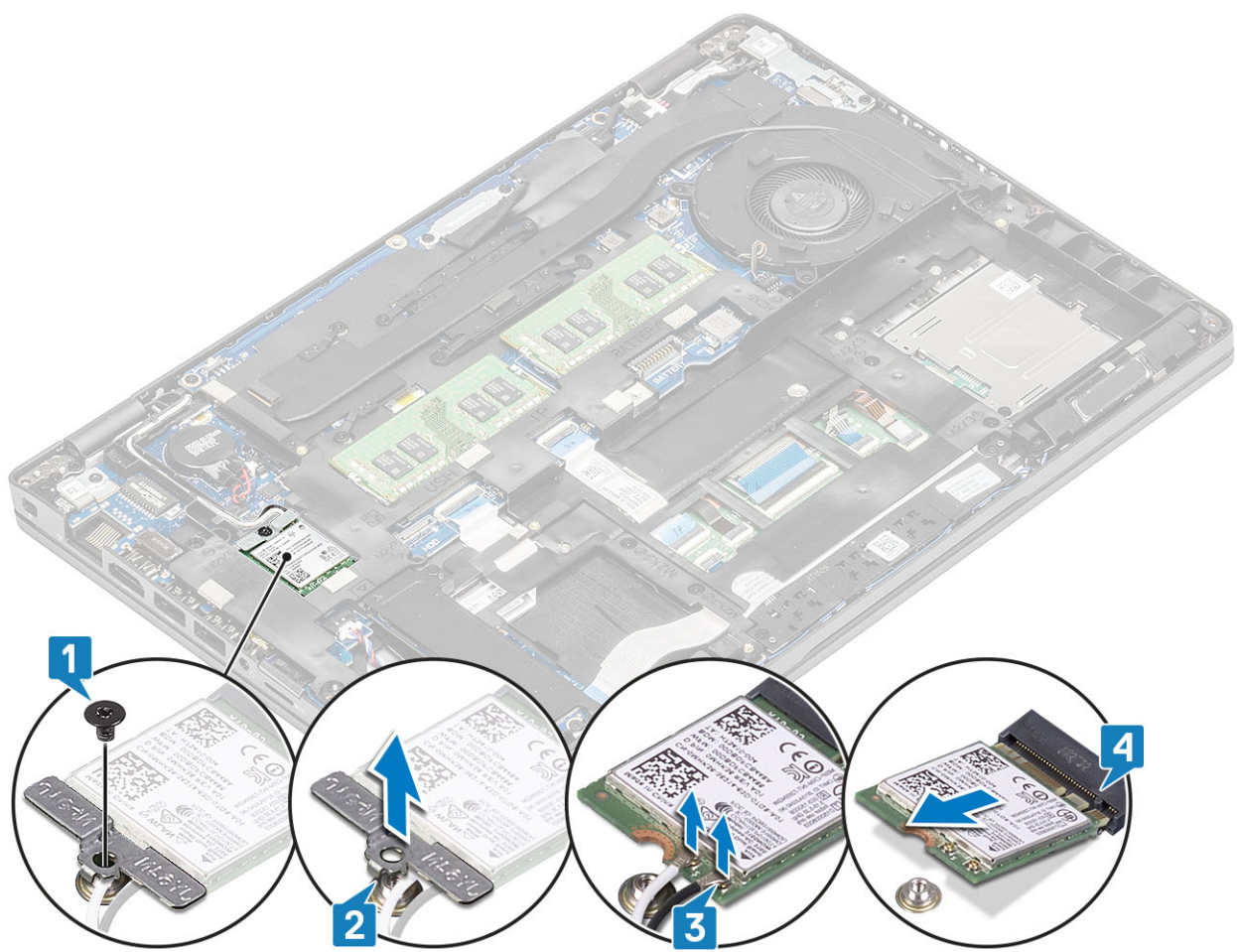
Wymontowywanie karty sieci WLAN

Wymagania

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

Kroki

- 1 Wykręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik karty sieci WLAN do płyty systemowej [1].
- 2 Wyjmij wspornik karty sieci WLAN mocujący kable antenowe tej karty [2].
- 3 Odłącz kable anten sieci WLAN od złączy na karcie [3].
- 4 Wsuń i wyjmij kartę sieci WLAN z gniazda na płycie systemowej [4].



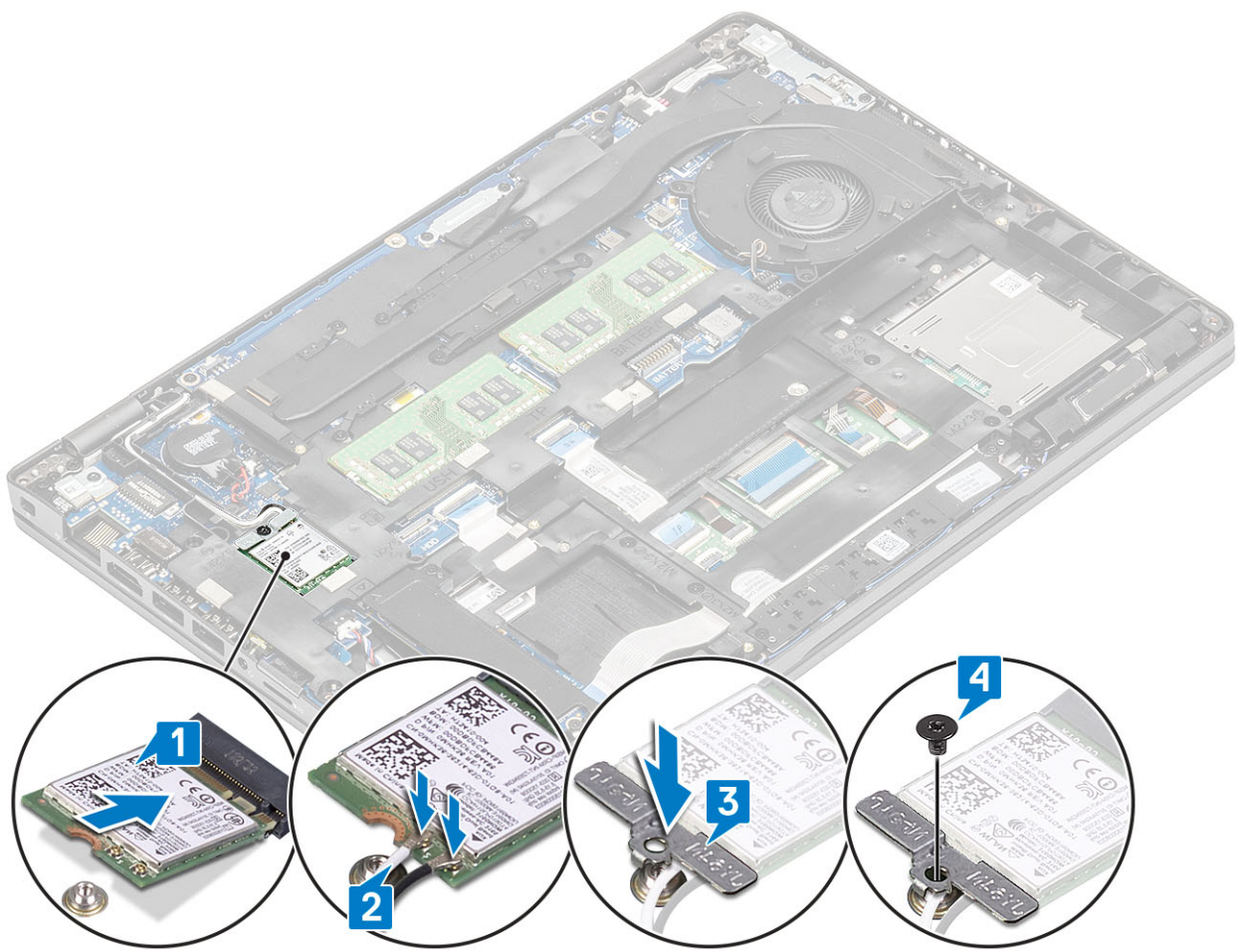
Instalowanie karty sieci WLAN

Informacje na temat zadania

⚠ PRZESTROGA: Aby uniknąć uszkodzenia kart sieci WLAN, nie należy umieszczać pod kartą żadnych kabli.

Kroki

- 1 Umieść kartę WLAN w złączu na płycie systemowej [1].
- 2 Podłącz kable antenowe WLAN do złączy na karcie sieci WLAN [2].
- 3 Załóż wspornik karty sieci WLAN, aby przymocować do tej karty kable antenowe WLAN [3].
- 4 Wkręć śrubę (M2x3), aby zamocować wspornik karty sieci WLAN do karty sieci WLAN [4].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [akumulator](#).
- 2 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 3 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 4 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Bateria pastylkowa

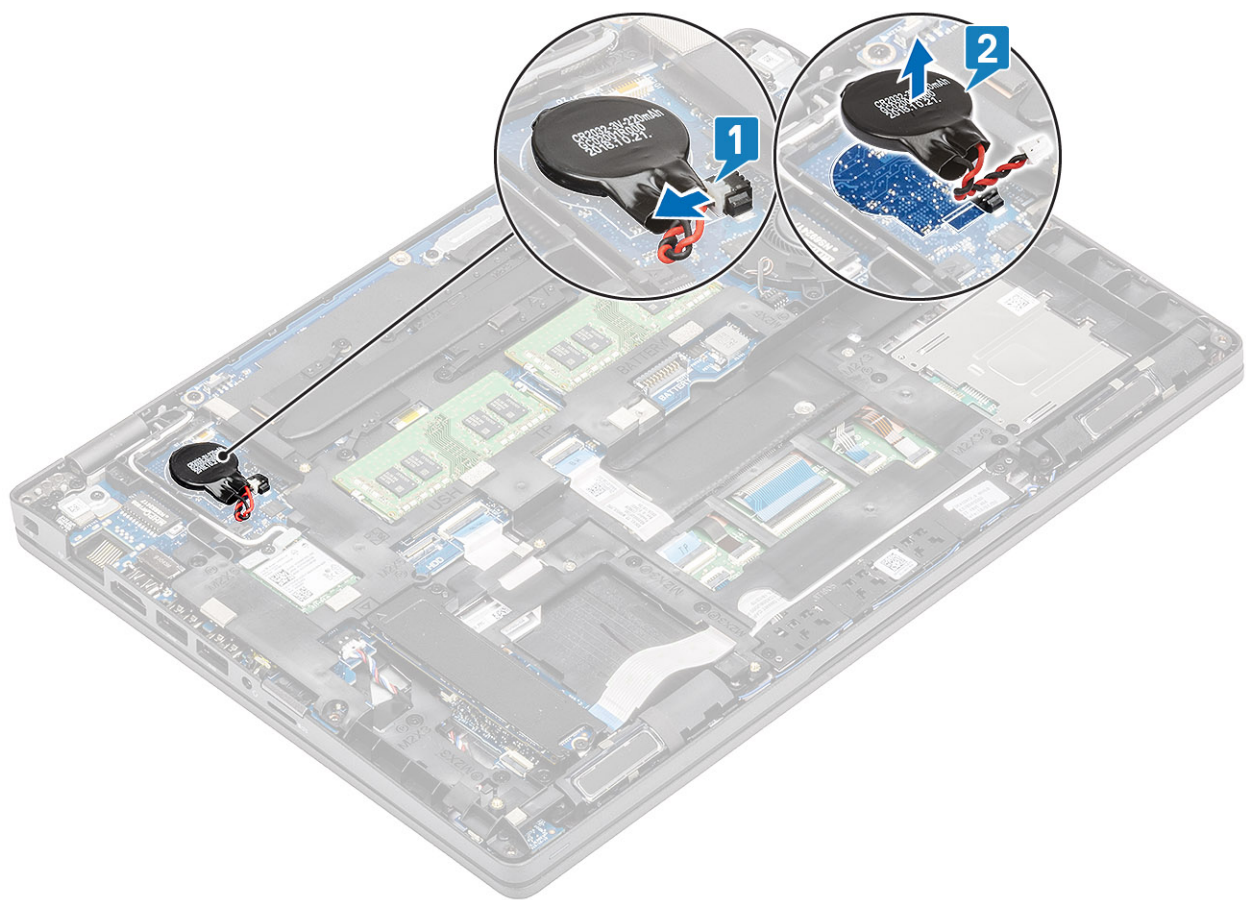
Wymontowywanie baterii pastylkowej

Wymagania

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

Kroki

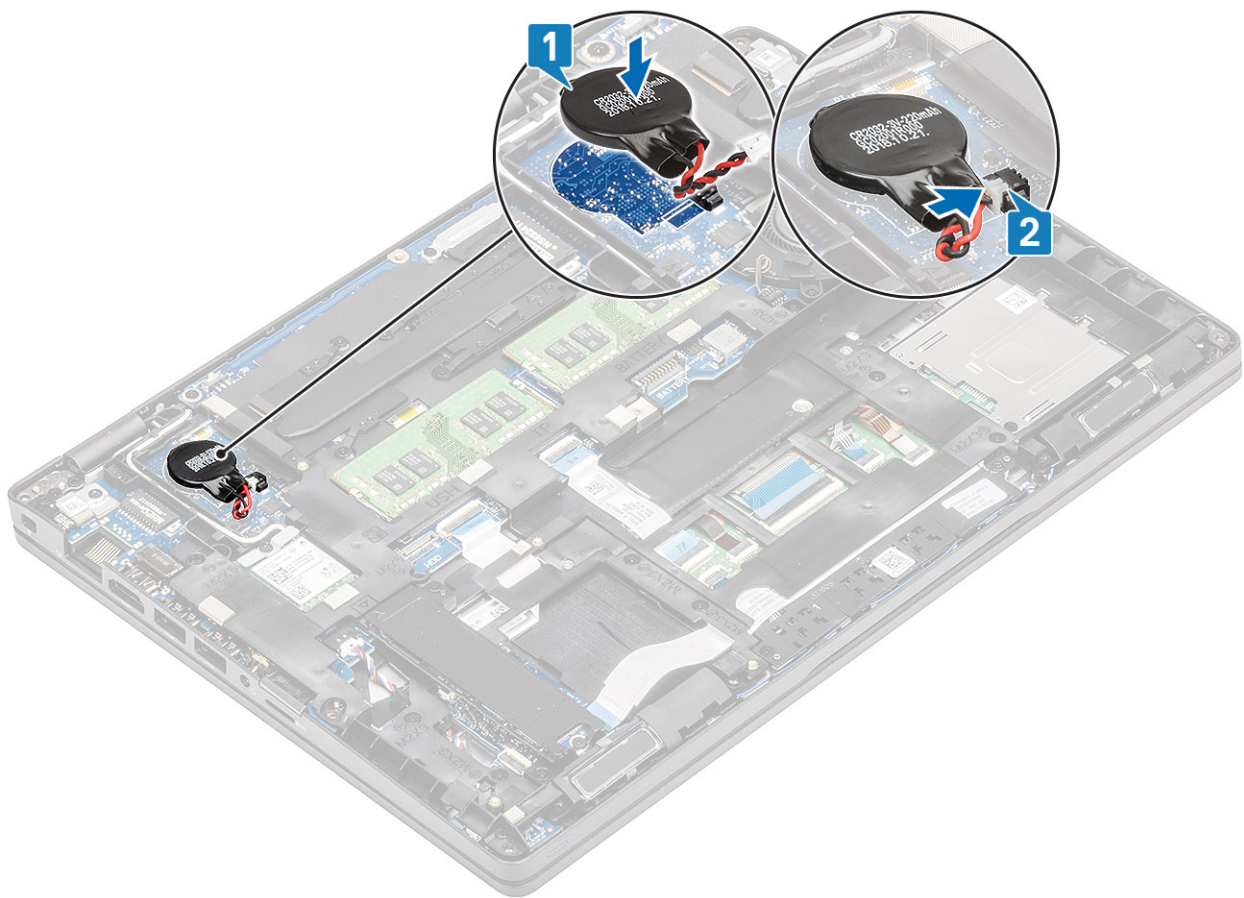
- 1 Odłącz kabel baterii pastylkowej od złącza na płycie systemowej [1].
- 2 Wyjmij baterię pastylkową z płyty systemowej [2].



Instalowanie baterii pastylkowej

Kroki

- 1 Umieść baterię pastylkową na płycie systemowej [1].
- 2 Podłącz kabel baterii pastylkowej do złącza na płycie systemowej [2].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [akumulator](#).
- 2 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 3 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 4 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Moduły pamięci

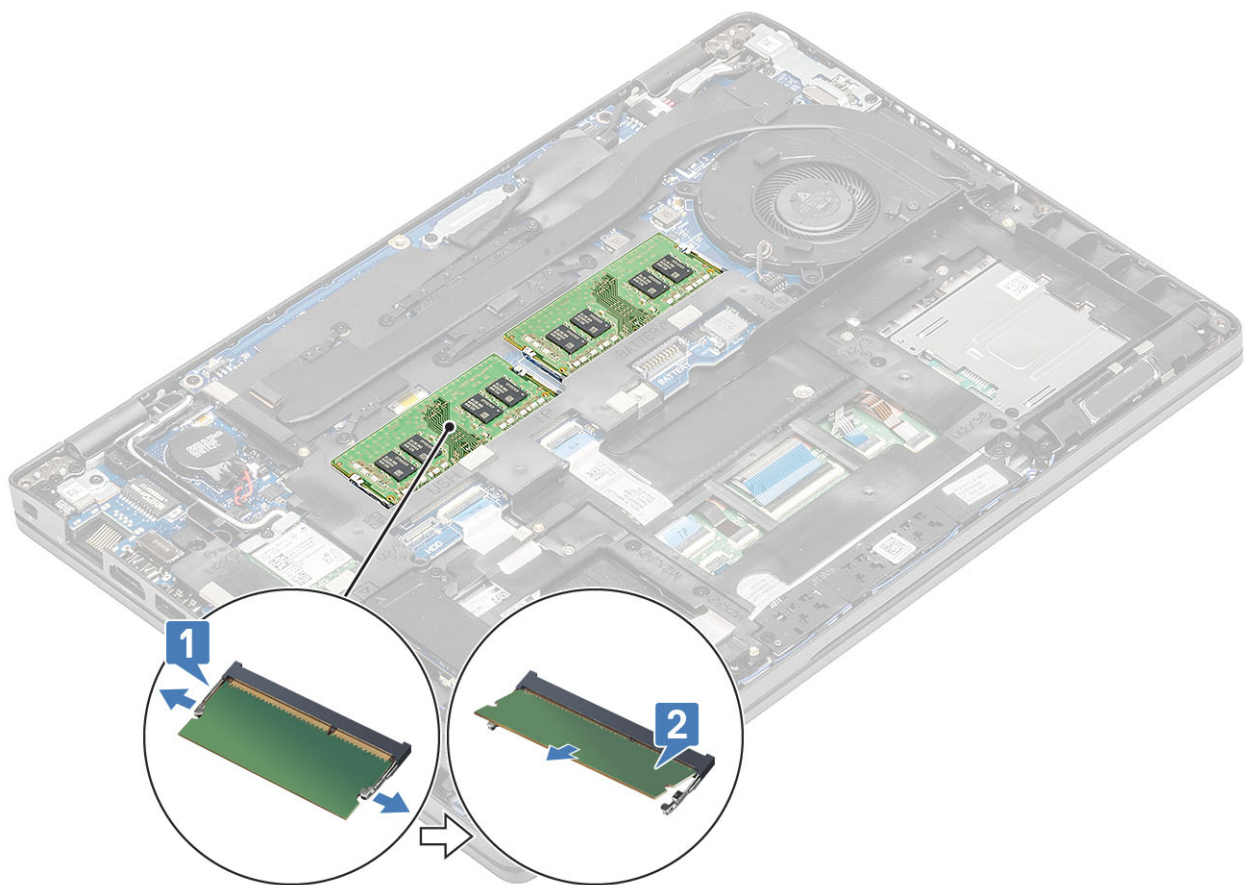
Wymontowywanie modułu pamięci

Wymagania

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

Kroki

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

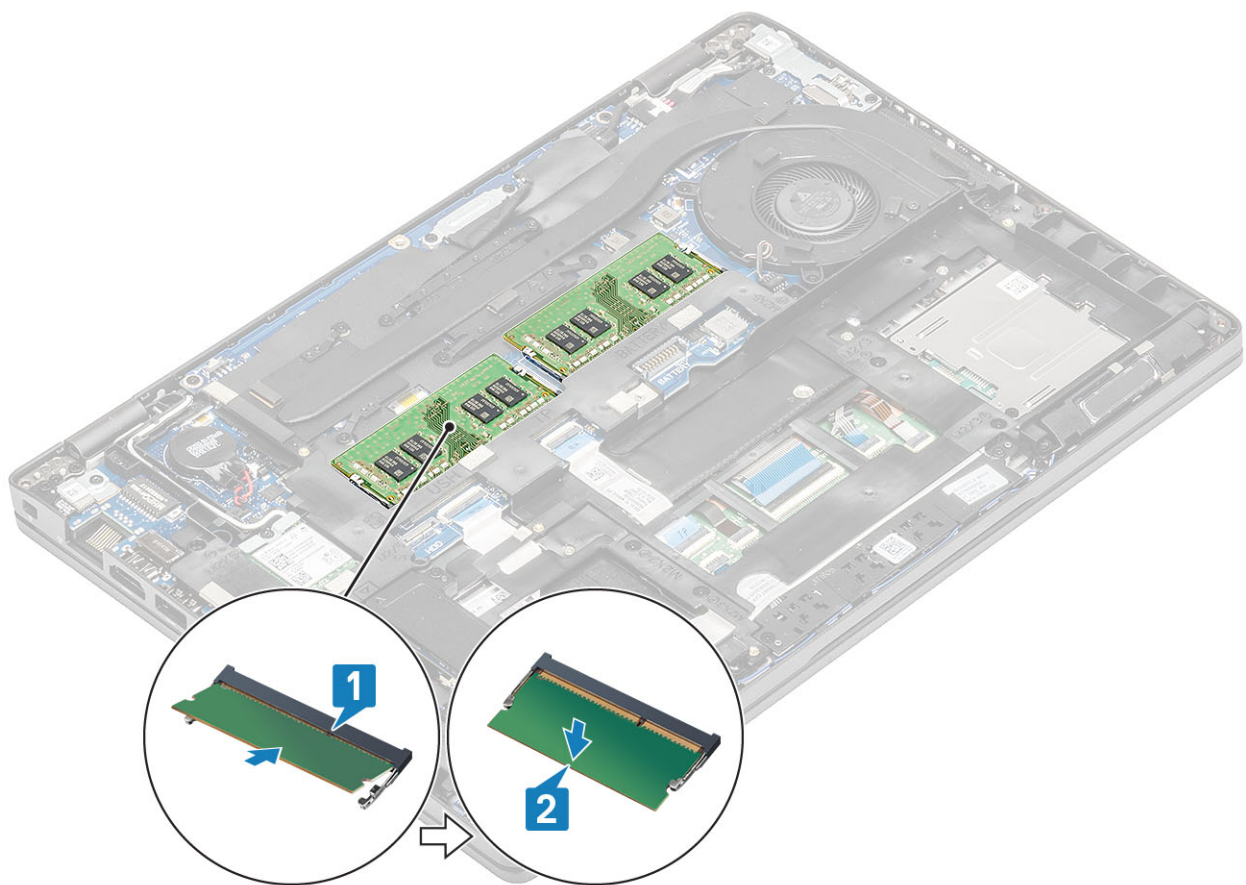


Instalowanie modułu pamięci

Kroki

- 1 Dopasuj wycięcie w module pamięci do wypustki w gnieździe.
- 2 Pewnie wsuń moduł pamięci do gniazda pod kątem [1].
- 3 Dociśnij moduł pamięci, aby zaciski mocujące zabezpieczyły moduł [2].

① **UWAGA:** Jeśli nie usłyszysz kliknięcia, wyjmij moduł pamięci i zainstaluj go ponownie.



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [akumulator](#).
- 2 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 3 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 4 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Złącze zasilania prądem stałym

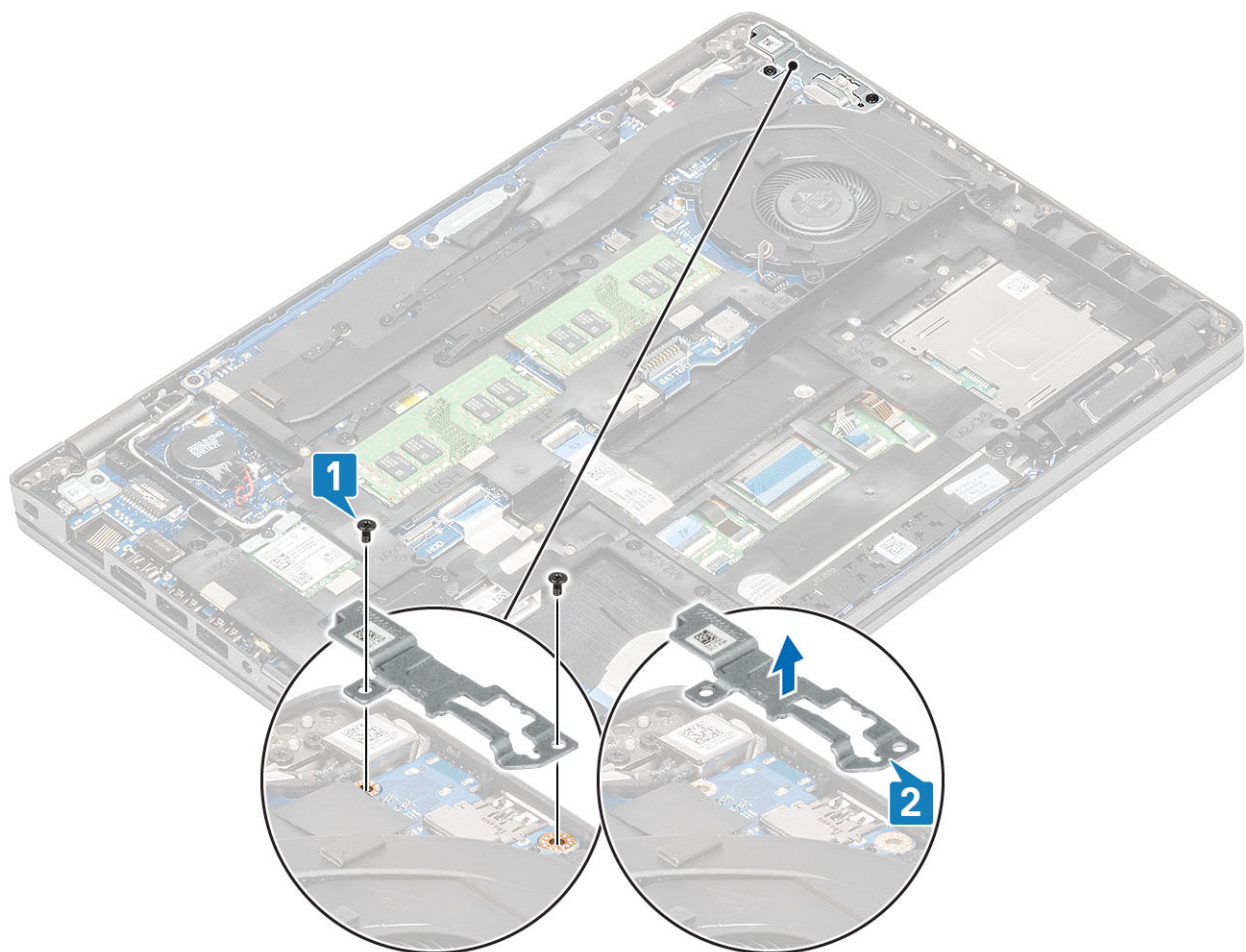
Wymontowywanie złącza zasilania prądem stałym

Wymagania

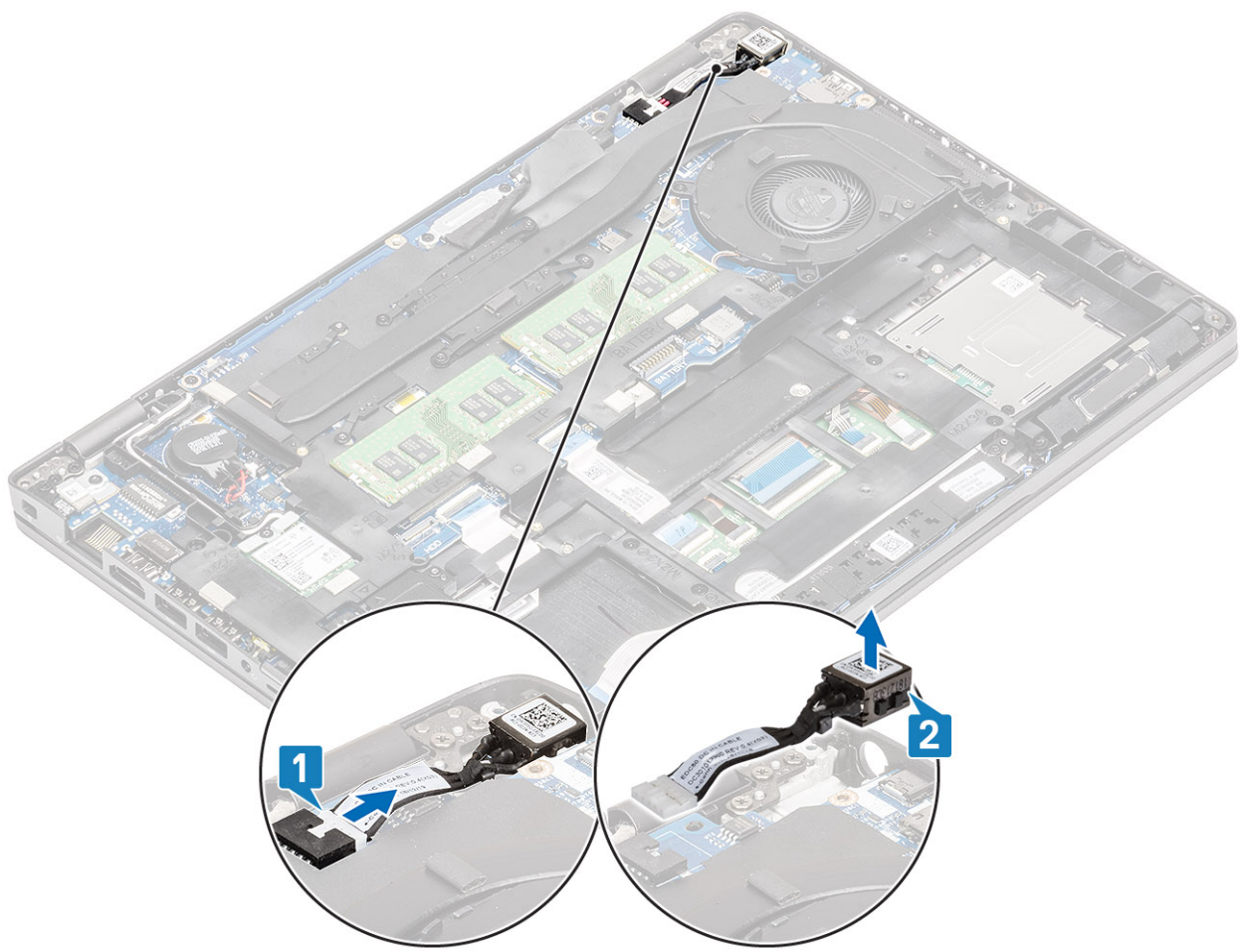
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).

Kroki

- 1 Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące wspornik portu USB Type-C do płyty systemowej [1].
- 2 Zdejmij wspornik portu USB Type-C z komputera [2].



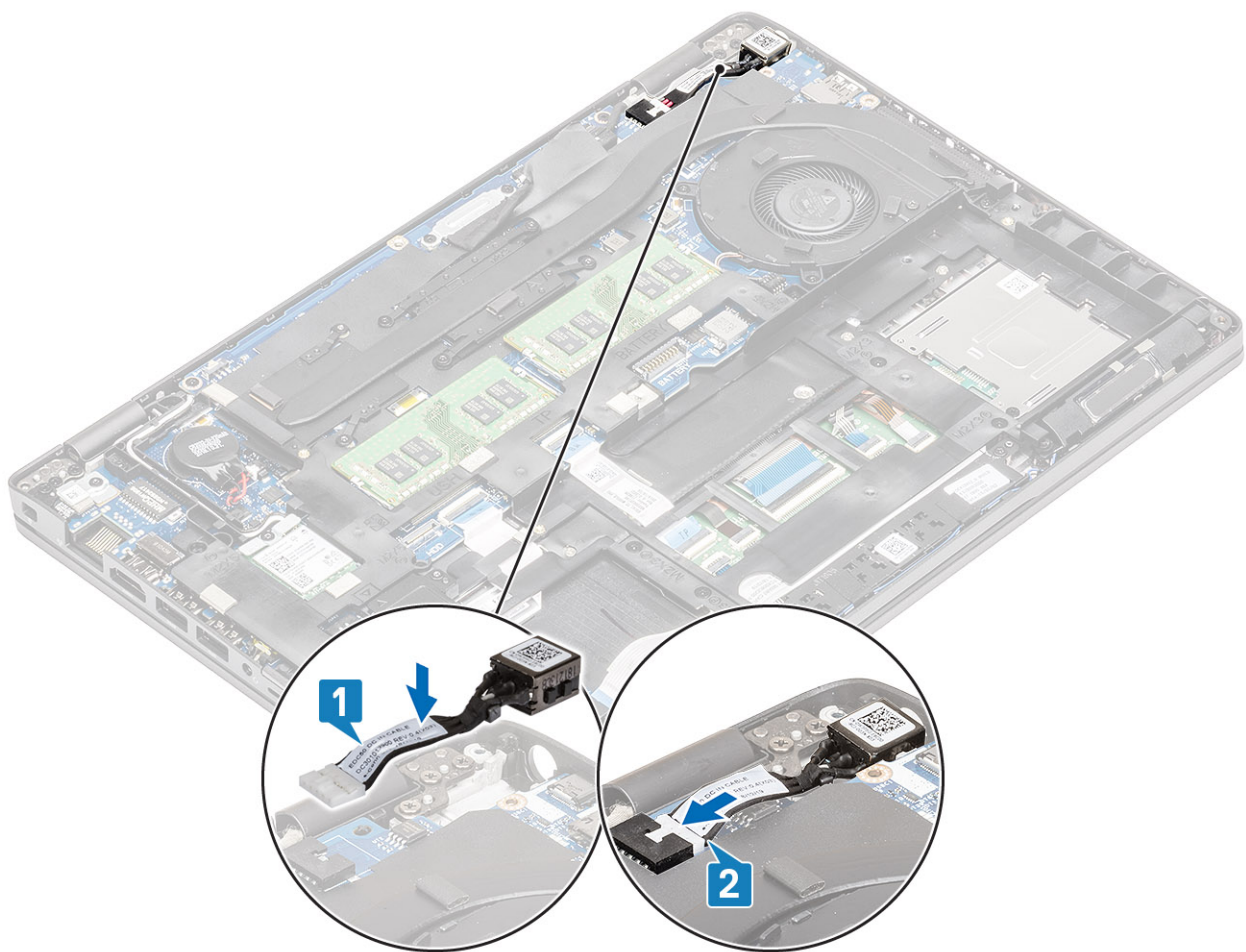
- 3 Odłącz kabel złącza zasilania od płyty systemowej i wyjmij port złącza zasilania z komputera [1, 2].



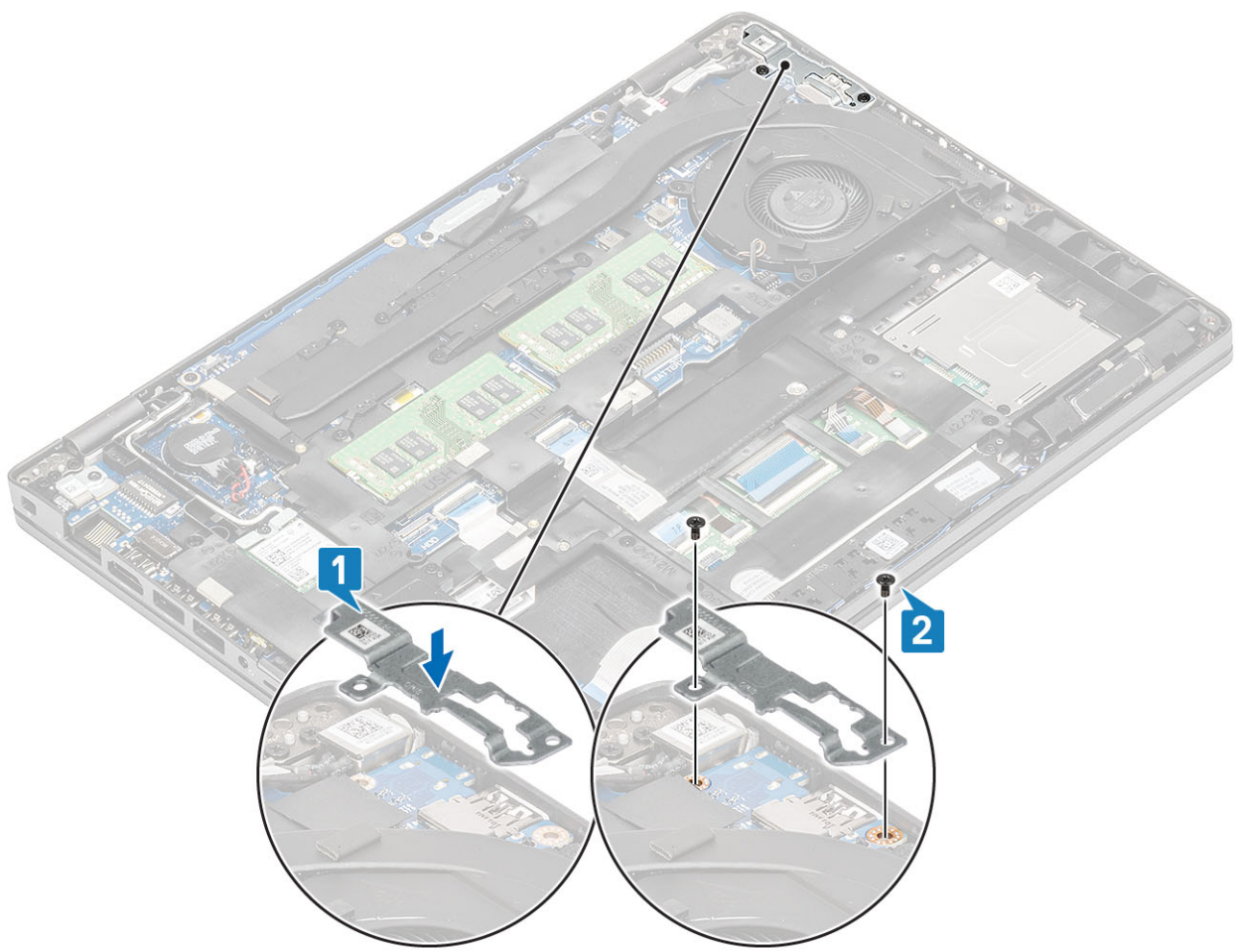
Instalowanie złącza zasilania prądem stałym

Kroki

- 1 Włóż złącze zasilania do gniazda w komputerze [1].
- 2 Podłącz kabel złącza zasilania do złącza na płycie systemowej [2].



- 3 Umieść wspornik portu Type-C w gnieździe w komputerze [1].
- 4 Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące wspornik portu Type-C do podparcia dłoni [2].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [akumulator](#).
- 2 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 3 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 4 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Dysk SSD

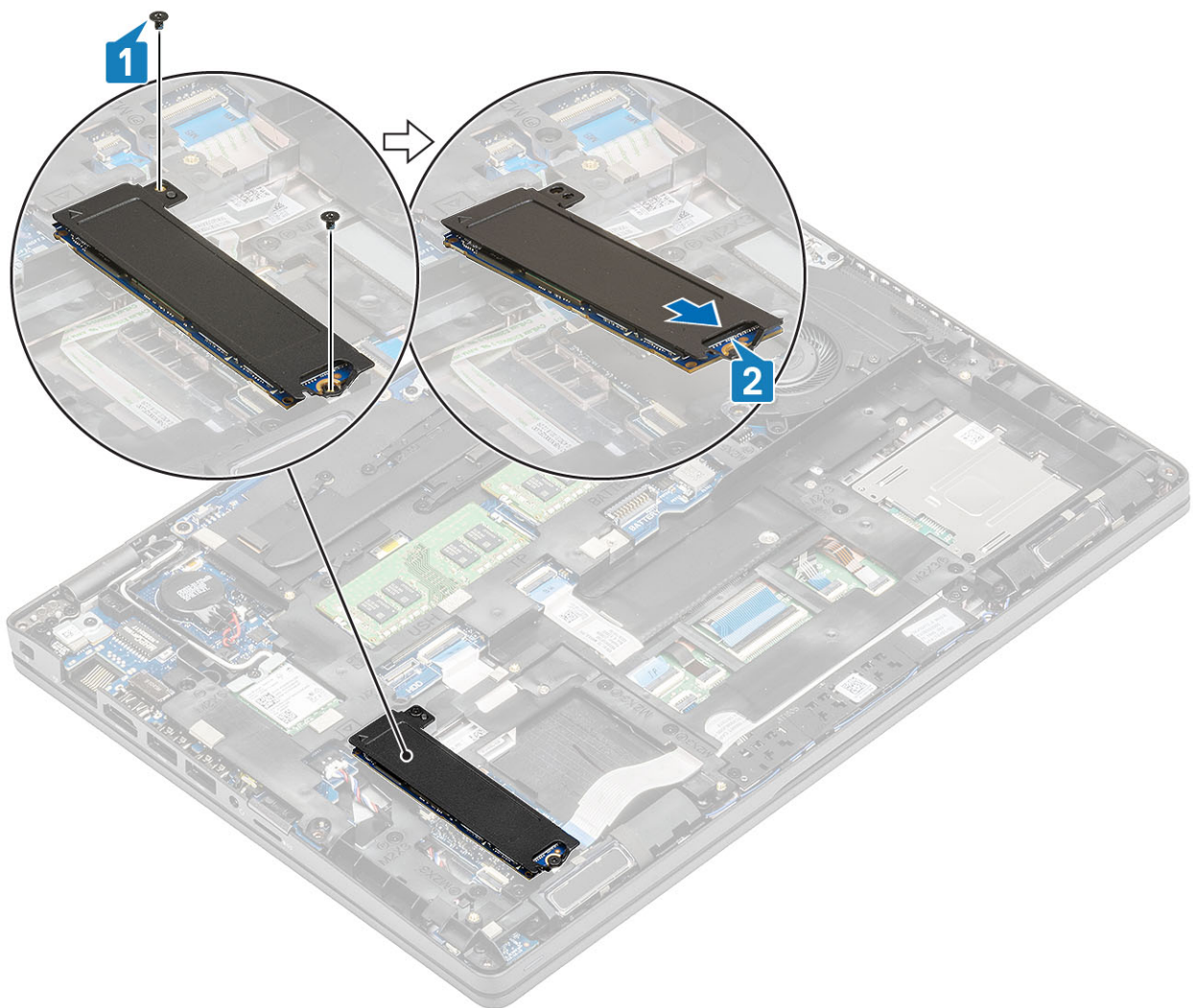
Wymontowywanie karty SSD M.2

Wymagania

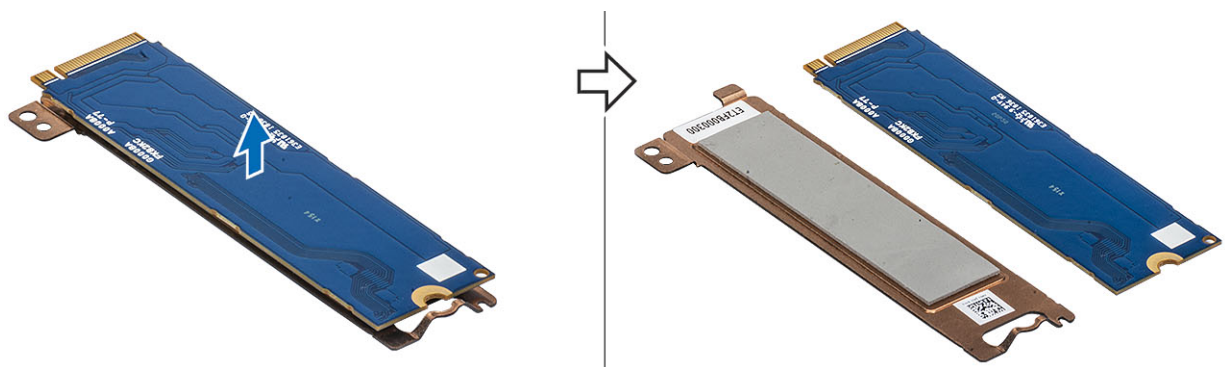
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).

Kroki

- 1 Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik karty SSD M.2 do podparcia dłoni [1].
- 2 Lekko obracając wspornik karty SSD, wyjmij go z gniazda karty SSD M.2 [2].



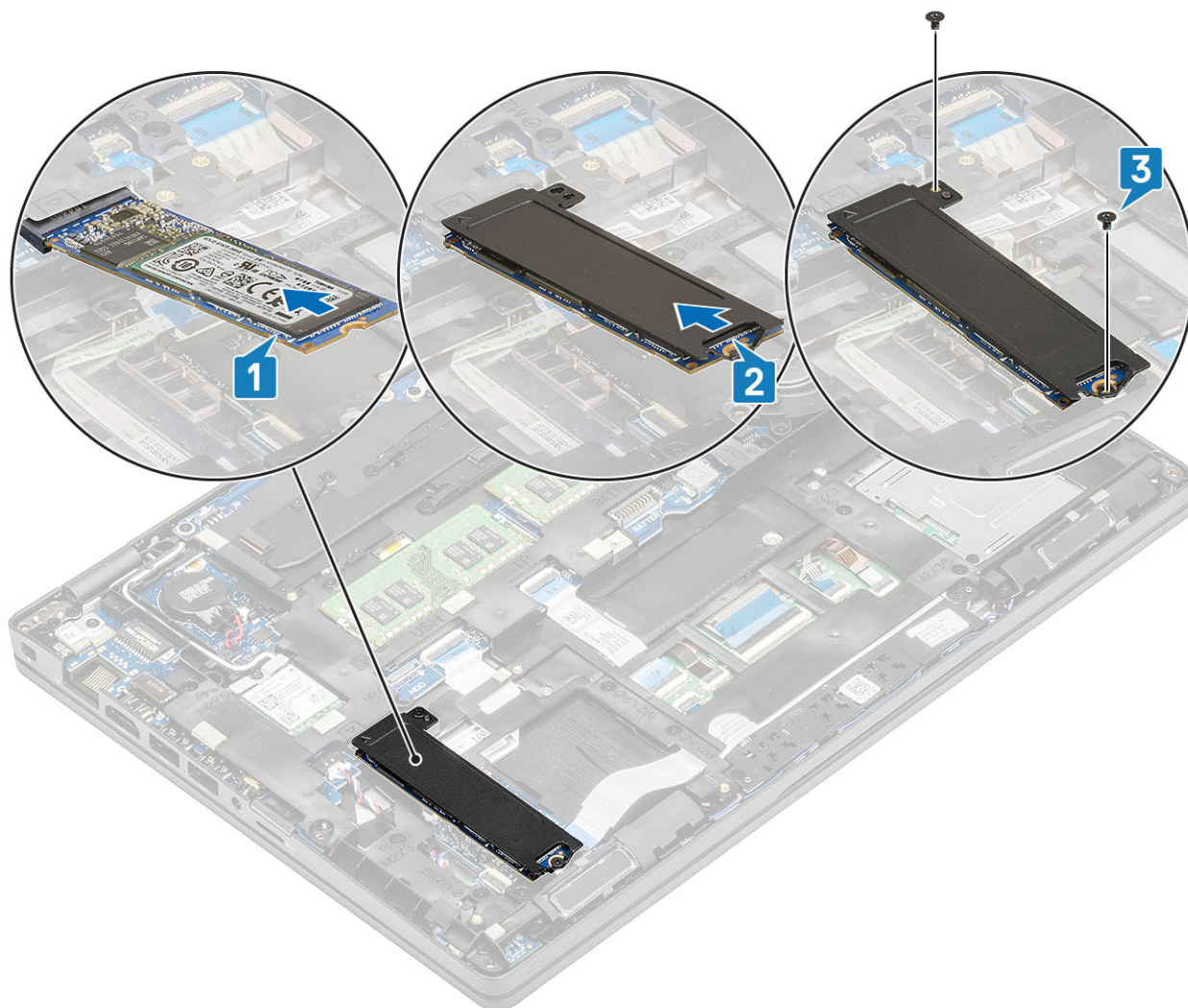
- 3 Zdejmij kartę SSD z płytki termoprzewodzącej.



Instalowanie dysku M.2 SSD

Kroki

- 1 Włóż kartę SSD M.2 do gniazda w podparciu dłoni [1].
- 2 Umieść wspornik karty SSD M.2 na samej karcie [2].
- 3 Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik karty SSD do podparcia dłoni [3].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [akumulator](#).
- 2 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 3 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 4 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Dysk SSD

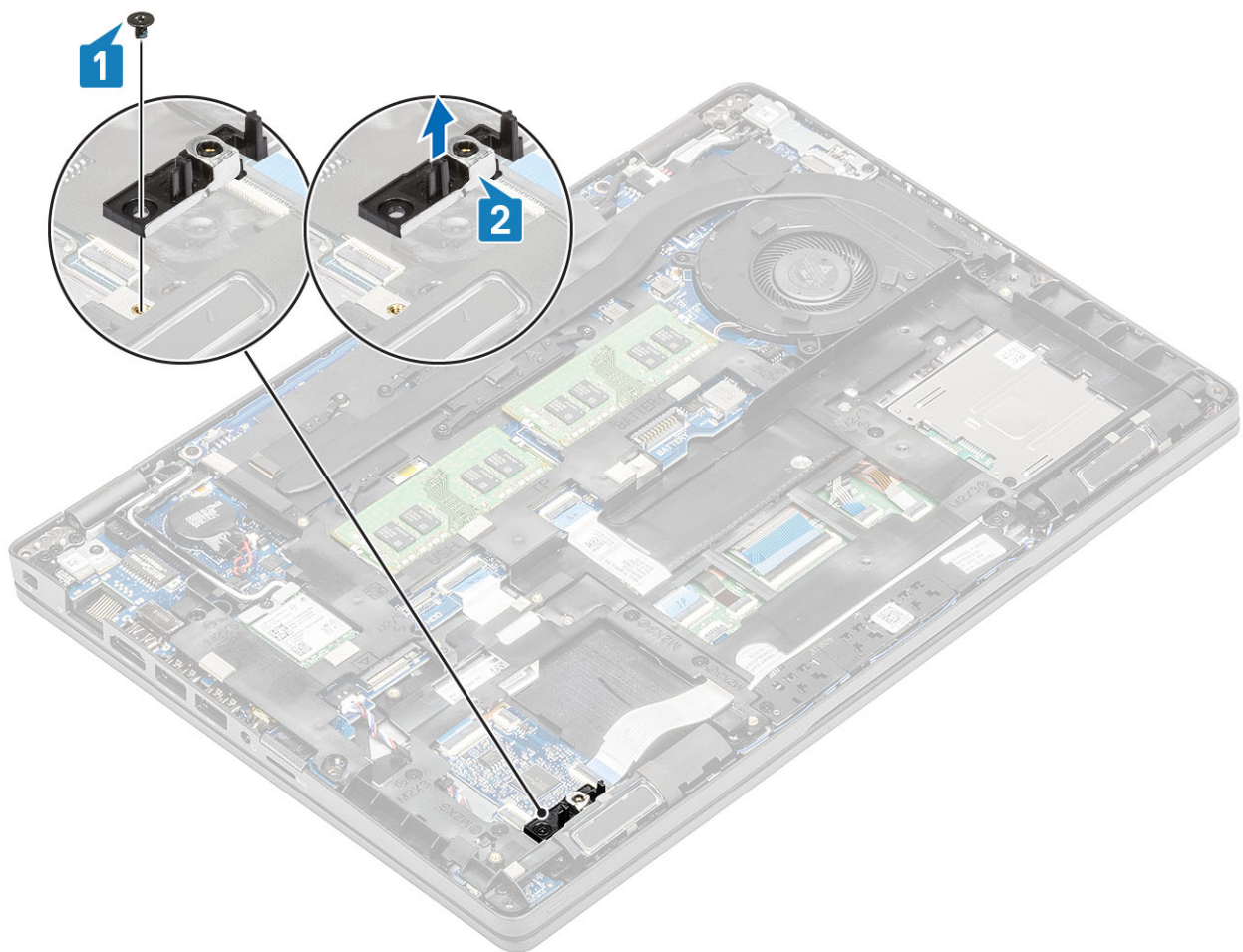
Wymontowywanie wspornika dysku SSD

Wymagania

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).
- 5 Wymontuj [kartę SSD M.2](#).

Kroki

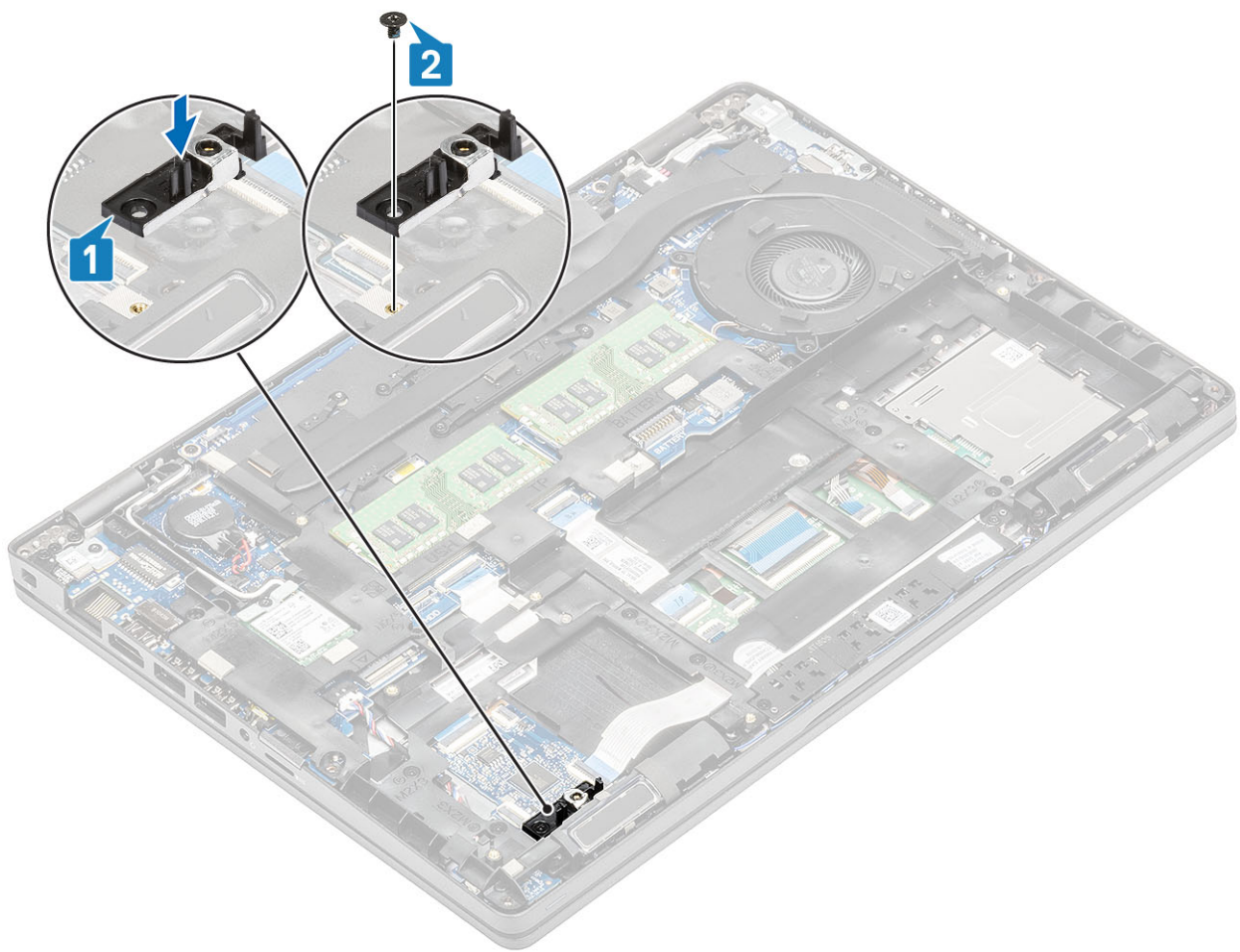
- 1 Wykręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik do podparcia dłoni [1].
- 2 Wyjmij wspornik karty SSD z gniazda w podparciu dłoni [2].



Instalowanie wspornika dysku SSD

Kroki

- 1 Dopasuj wspornik i włóż go do gniazda w podparciu dłoni [1].
- 2 Wkręć jedną śrubę (M2x3) mocującą wspornik do podparcia dłoni [2].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [kartę SSD M.2](#).
- 2 Zainstaluj [akumulator](#).
- 3 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 4 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 5 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Rama wewnętrzna

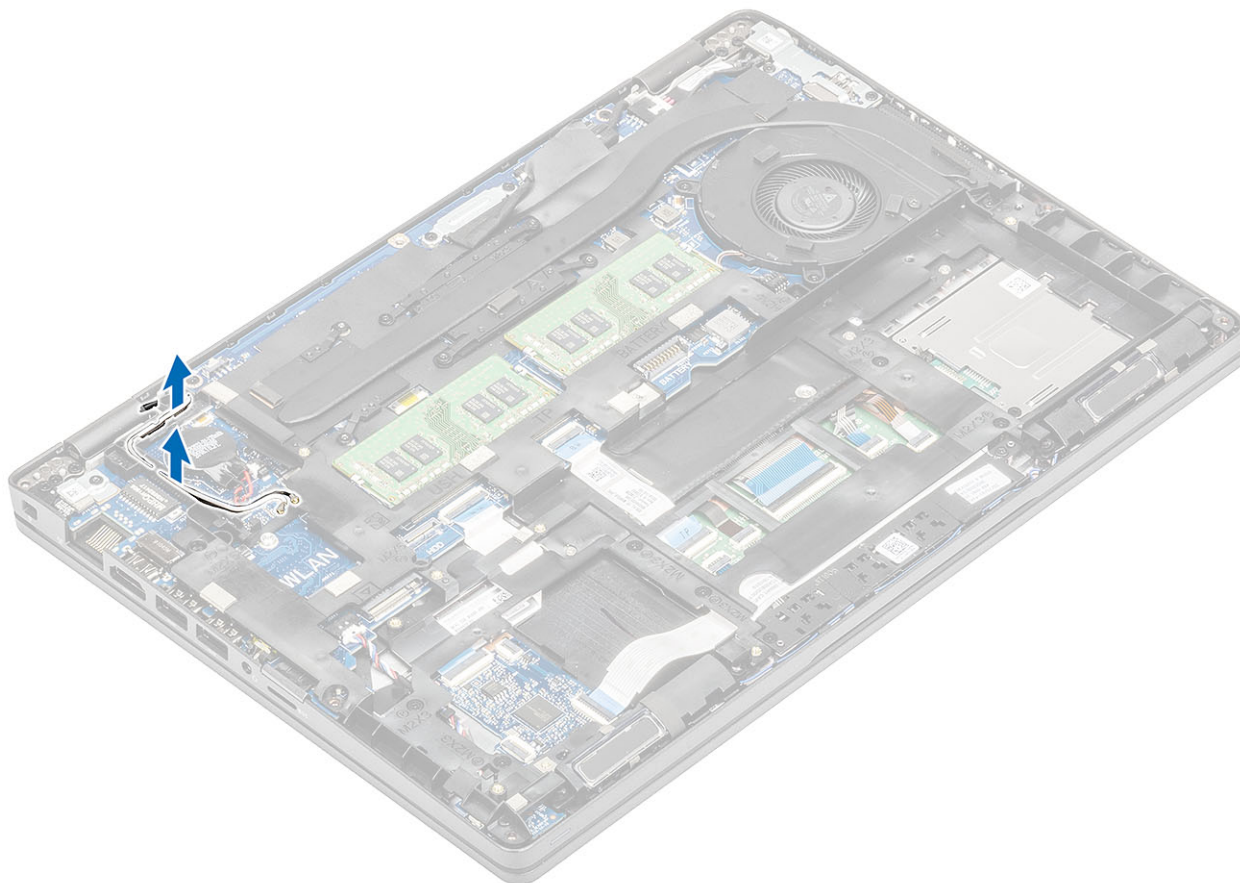
Wymontowywanie ramy wewnętrznej

Wymagania

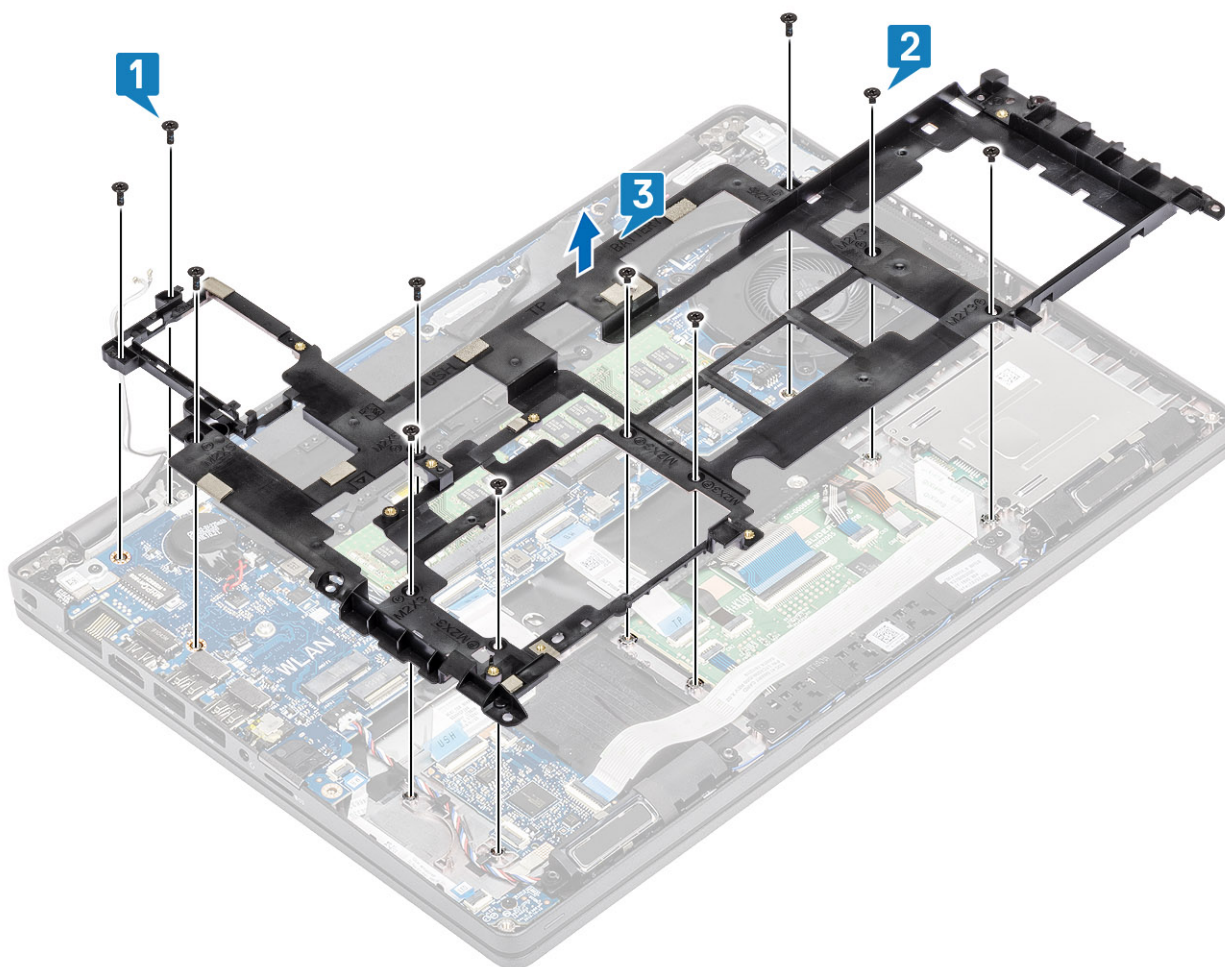
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).
- 5 Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
- 6 Wymontuj [kartę SSD M.2](#).
- 7 Wyjmij [wspornik karty SSD M.2](#).

Kroki

- 1 Wyjmij kable antenowe WLAN.



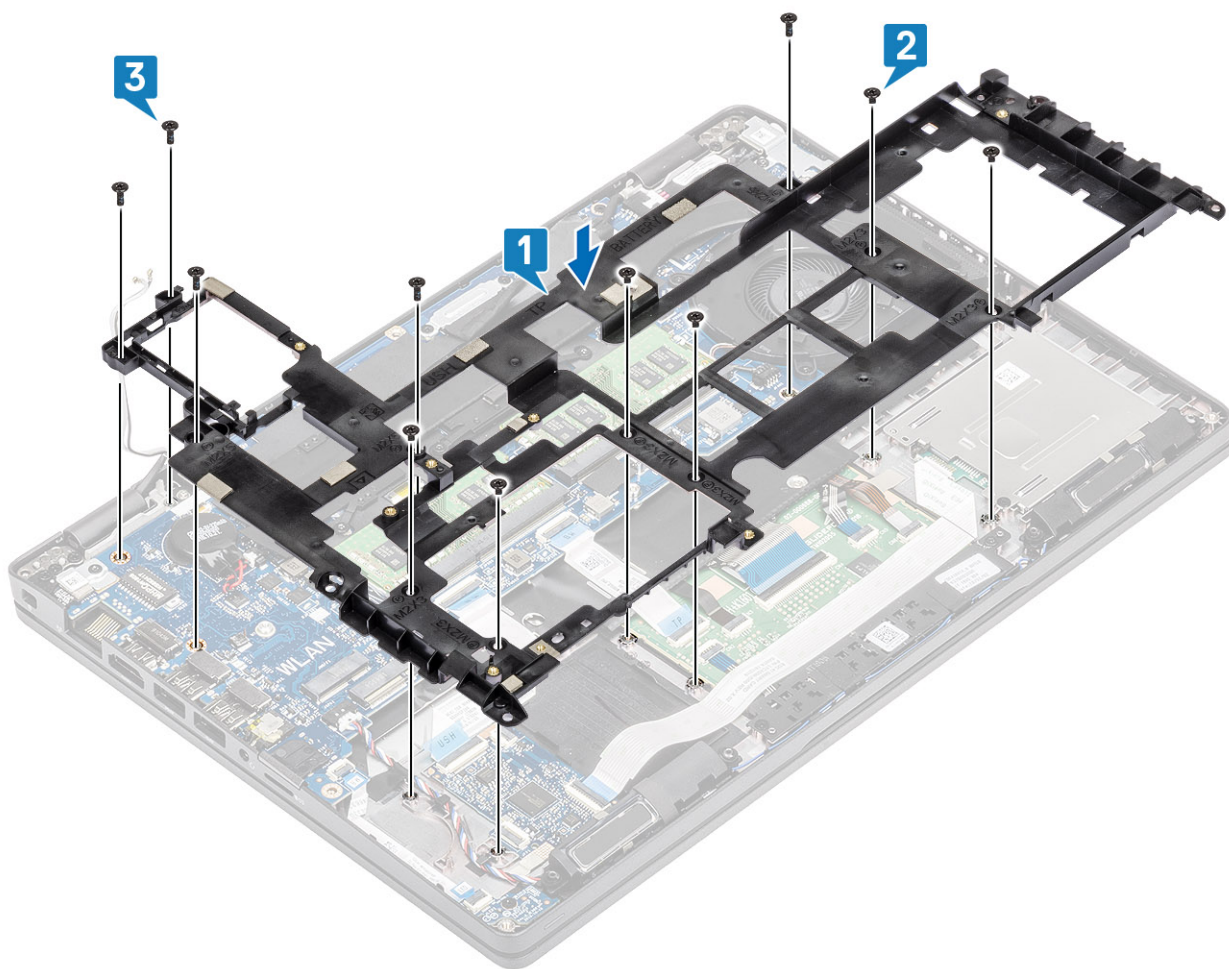
- 2 Wykręć pięć śrub (M2x5) (M2x5), które mocują ramę wewnętrzną do płyty systemowej [1].
- 3 Wykręć sześć śrub (M2x3) mocujących ramę wewnętrzną do obudowy [2].
- 4 Wyjmij ramę wewnętrzną z obudowy [3].



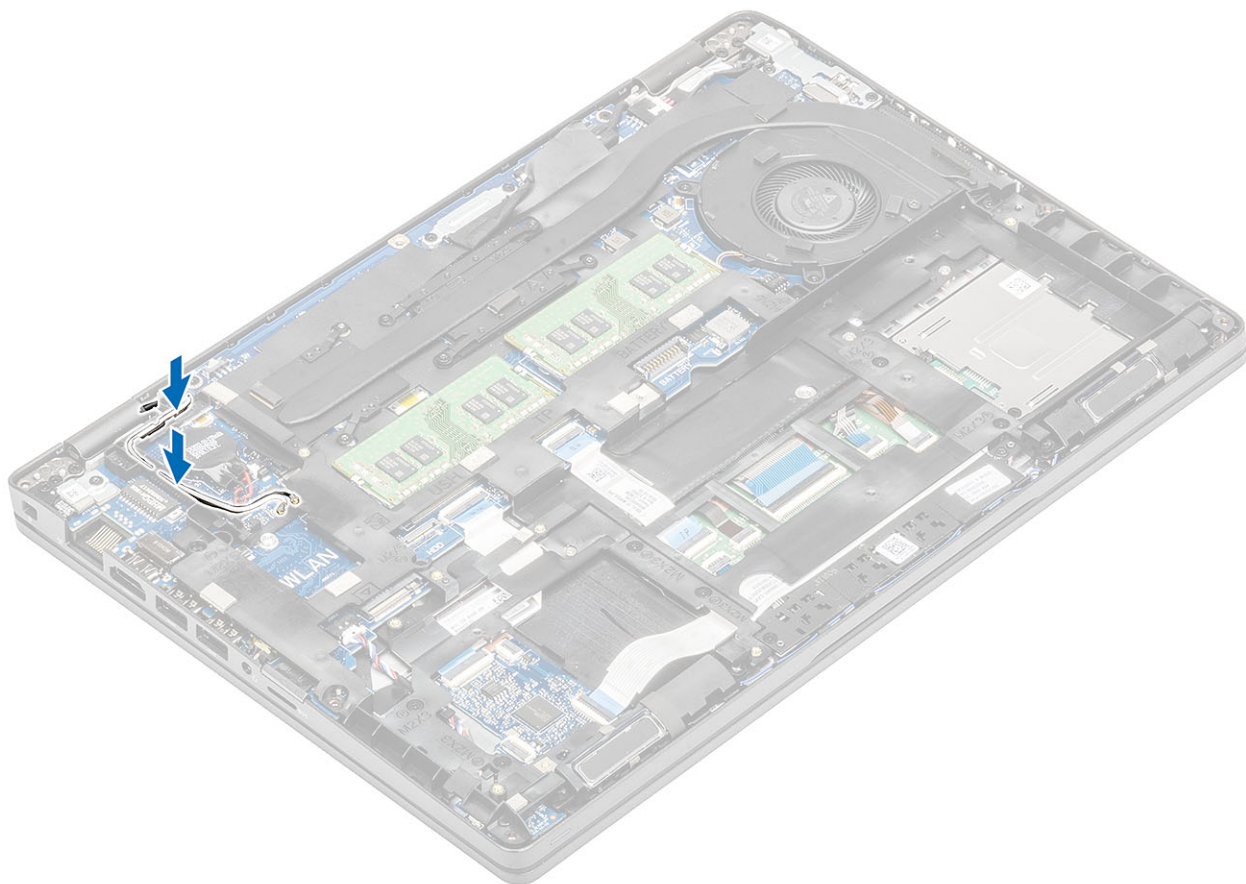
Instalowanie ramy wewnętrznej

Kroki

- 1 Dopasuj i umieść ramę wewnętrzną w obudowie komputera [1].
- 2 Wkręć sześć śrub (M2x3) mocujących ramę wewnętrzną do płyty systemowej [2].
- 3 Wkręć pięć śrub (M2x5), które mocują ramę wewnętrzną do płyty systemowej [3].



- 4 Ułóż kable antenowe WLAN.



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [uchwyt karty SSD M.2](#).
- 2 Zainstaluj [kartę SSD M.2](#).
- 3 Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
- 4 Zainstaluj [akumulator](#).
- 5 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 6 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 7 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

czytnik kart inteligentnych

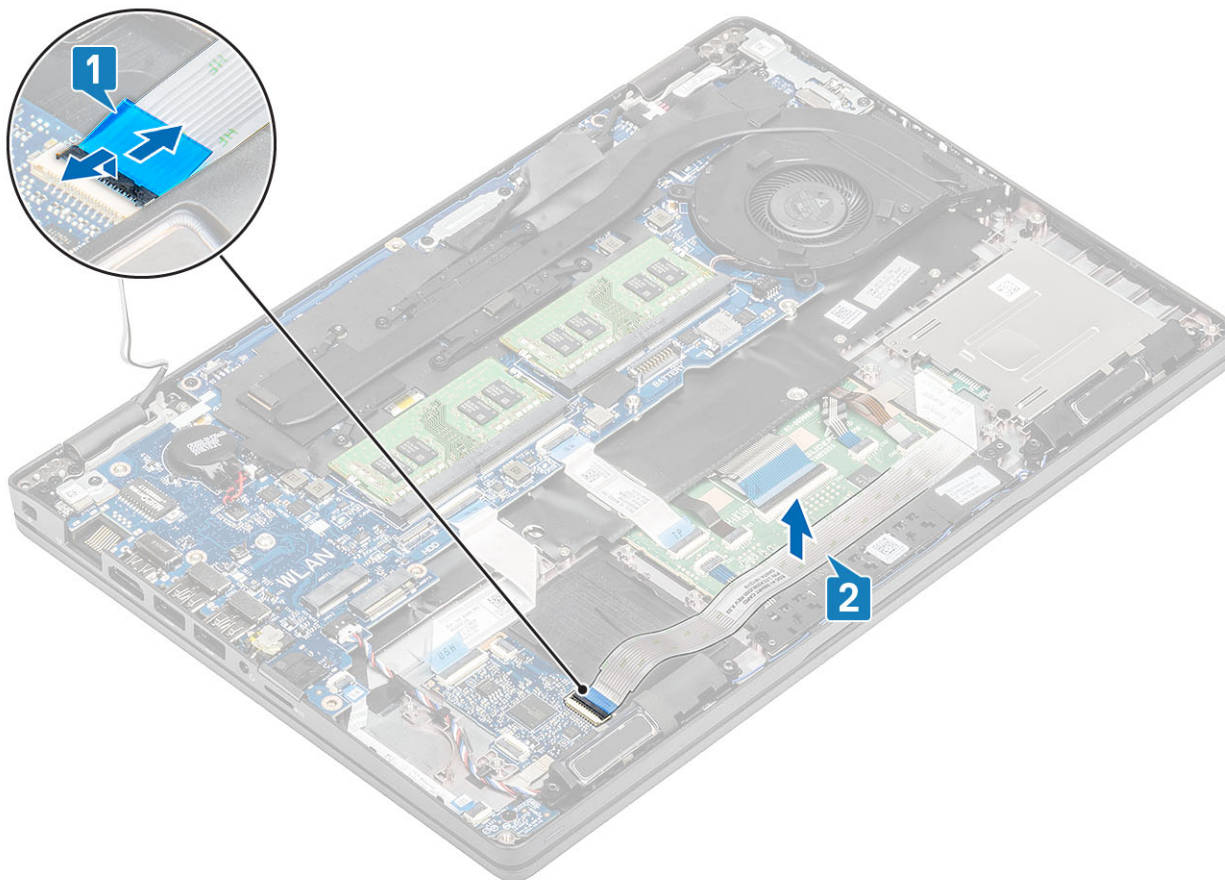
Wymontowywanie czytnika kart inteligentnych

Wymagania

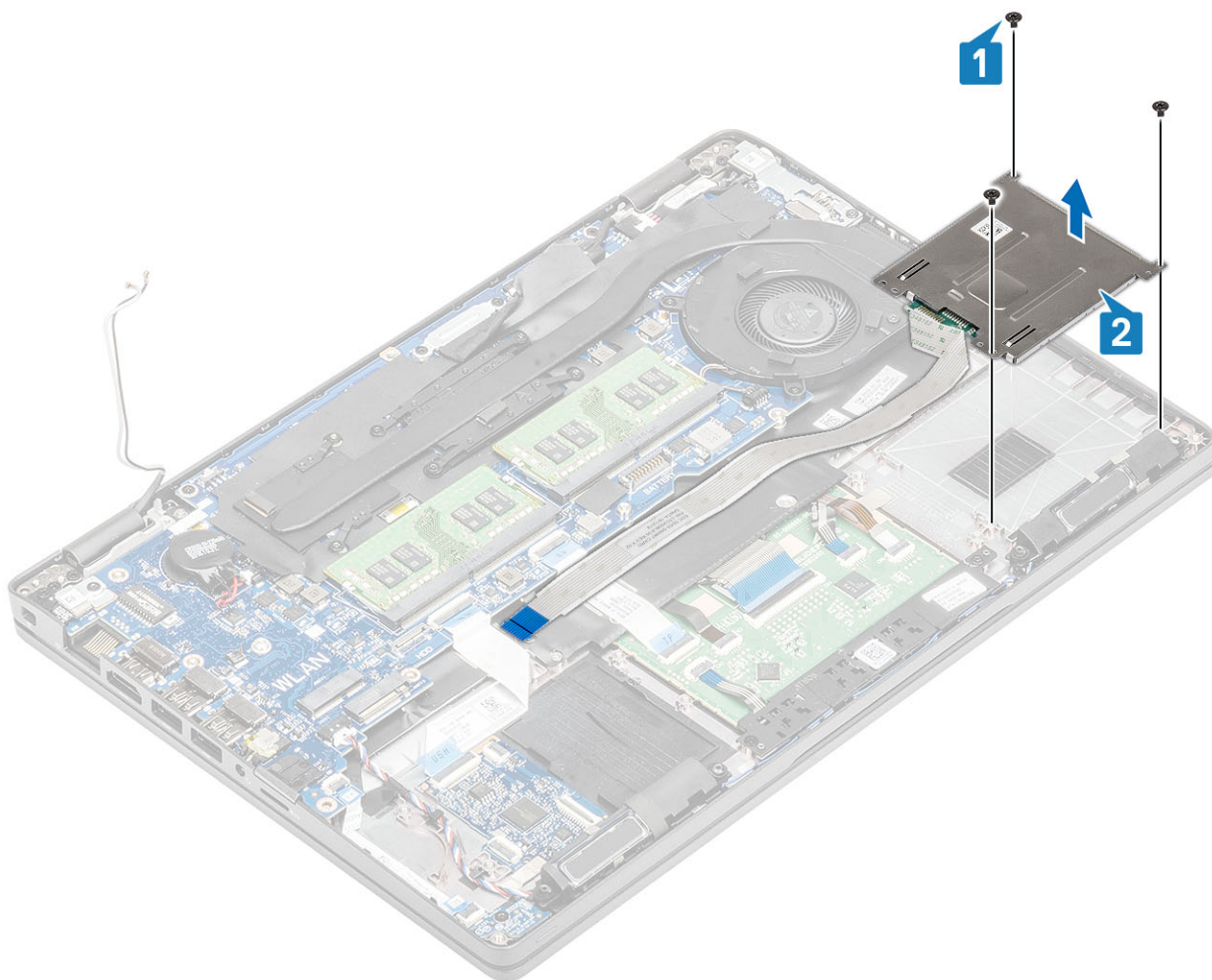
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).
- 5 Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
- 6 Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).

Kroki

- 1 Odłącz kabel FFC czytnika kart Smart Card od złącza na płycie USH [1].
- 2 Odklej kabel FFC czytnika kart Smart Card od podparcia dłoni [2].



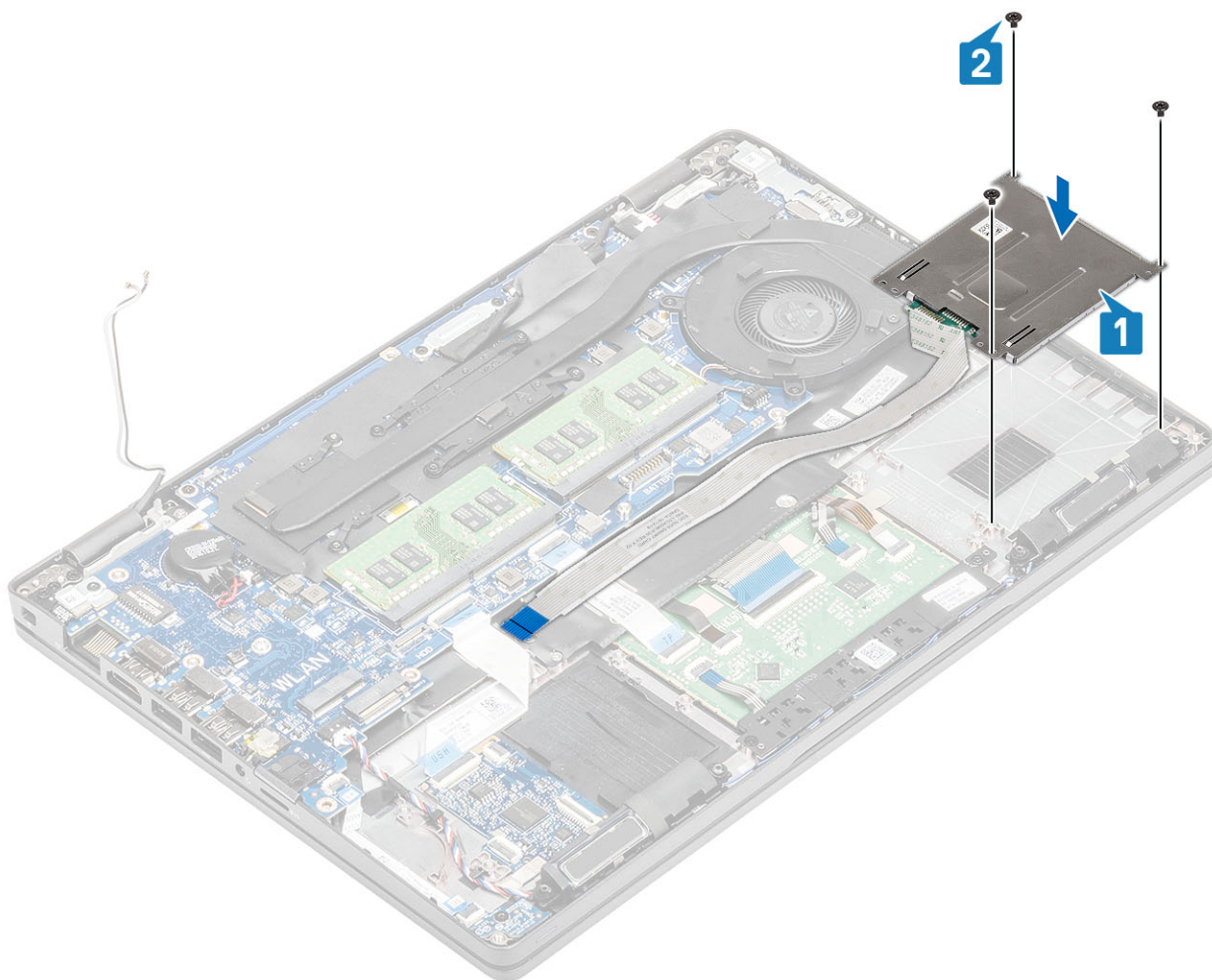
- 3 Wykręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę czytnika kart Smart Card do podparcia dłoni [1].
- 4 Wyjmij płytę czytnika kart Smart Card z podparcia dłoni [2].



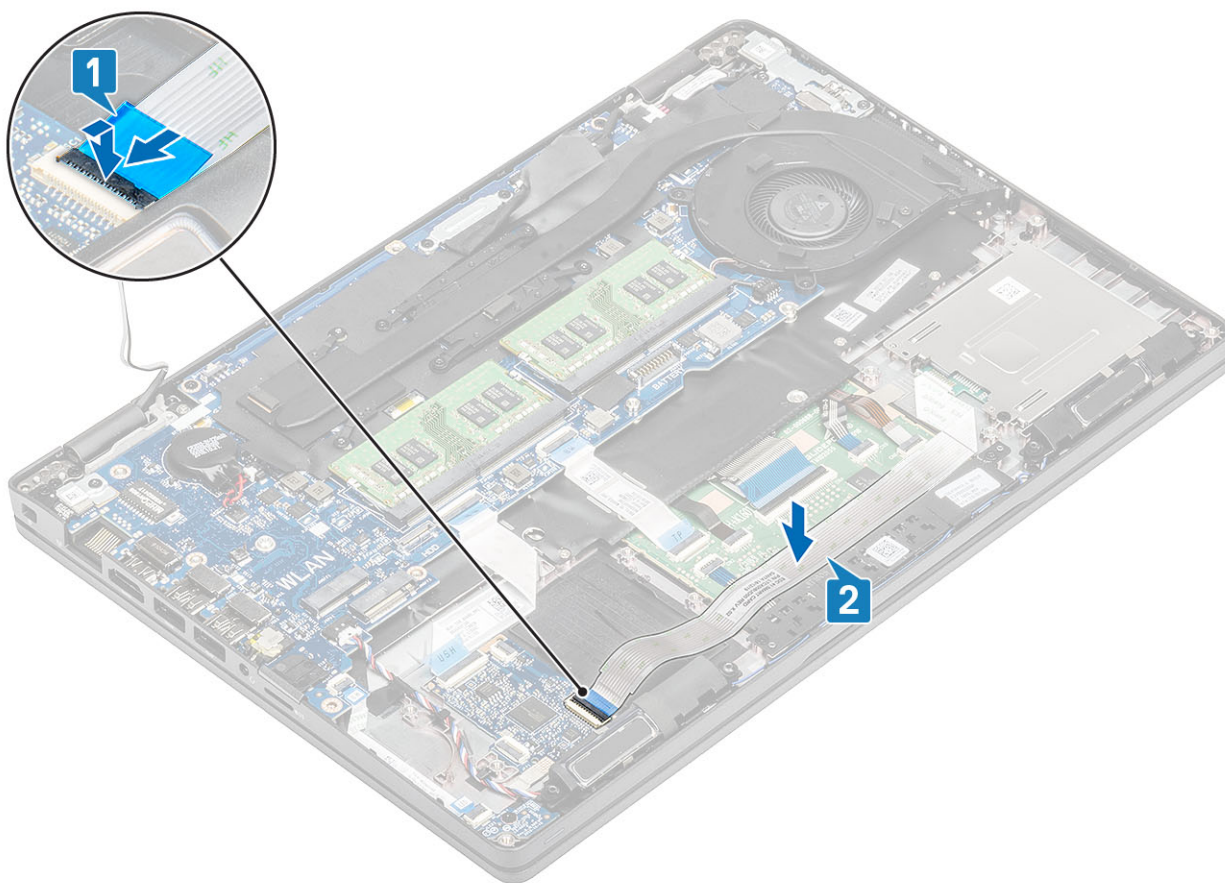
Instalowanie czytnika kart inteligentnych

Kroki

- 1 Dopasuj i umieść płytę czytnika kart Smart Card w podparciu dłoni [1].
- 2 Wkręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę czytnika kart Smart Card do podparcia dłoni [2].



- 3 Podłącz kabel FFC czytnika kart Smart Card do złącza na płycie USH [1].
- 4 Przyklej kabel FFC czytnika kart Smart Card do podparcia dłoni [2].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
- 2 Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
- 3 Zainstaluj [akumulator](#).
- 4 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 5 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 6 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przyciski tabliczki dotykowej

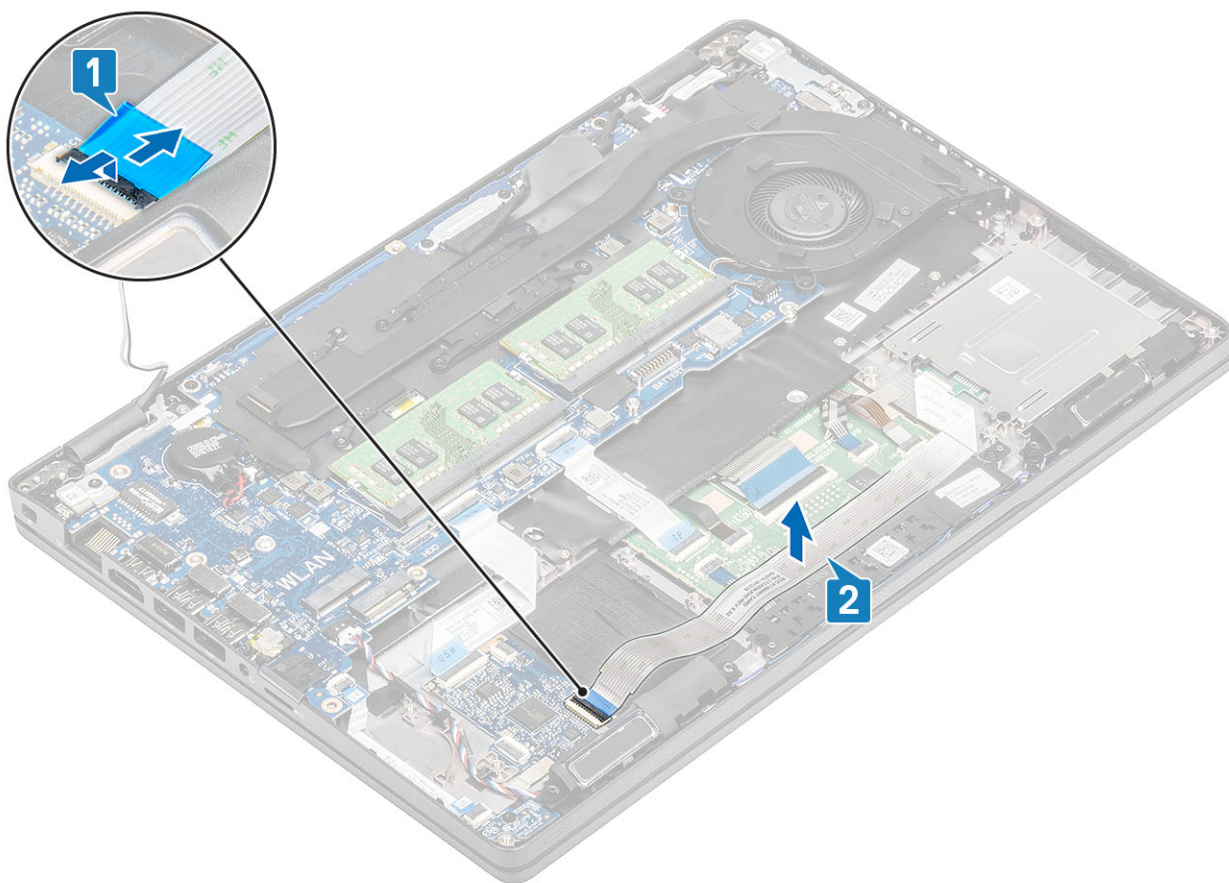
Wymontowywanie płyty przycisków tabliczki dotykowej

Wymagania

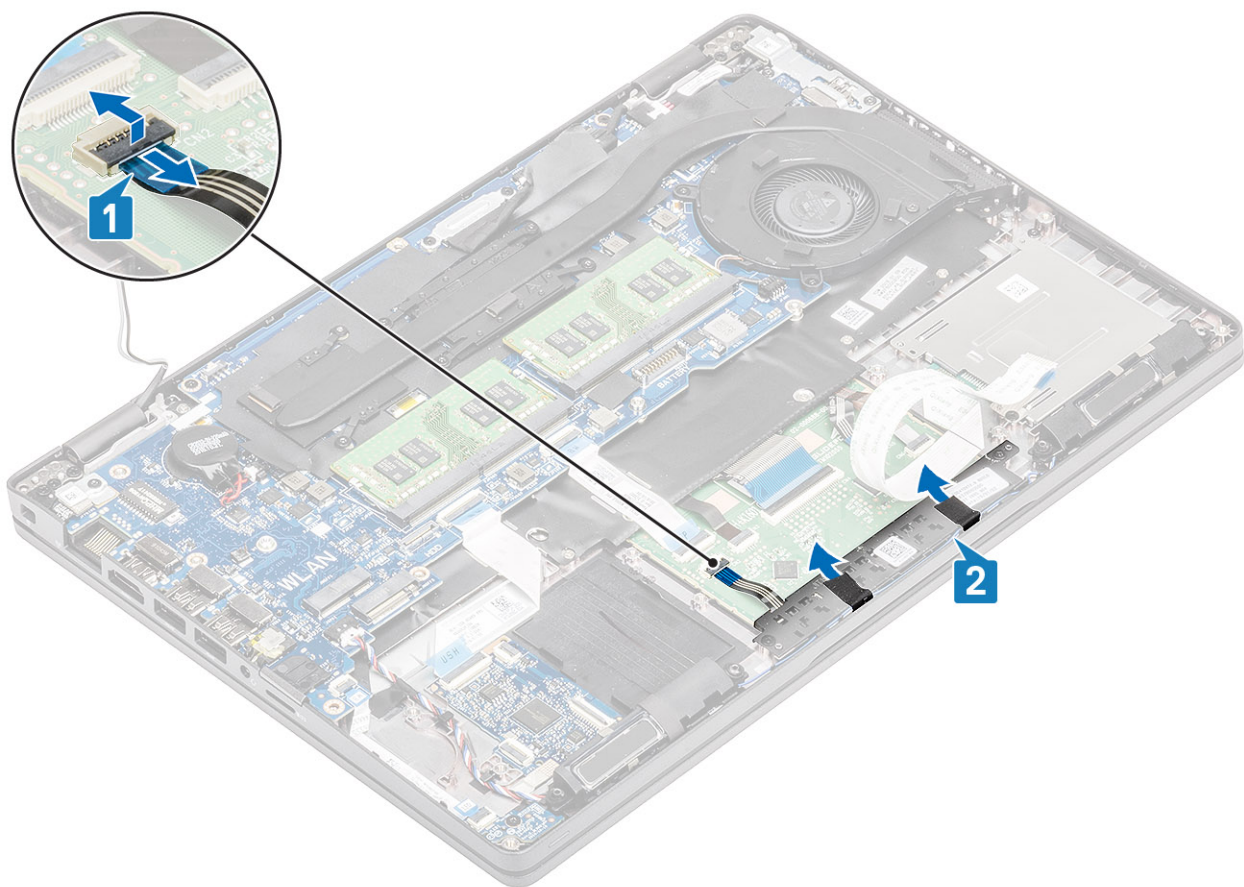
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).
- 5 Wymontuj [głośnik](#).

Kroki

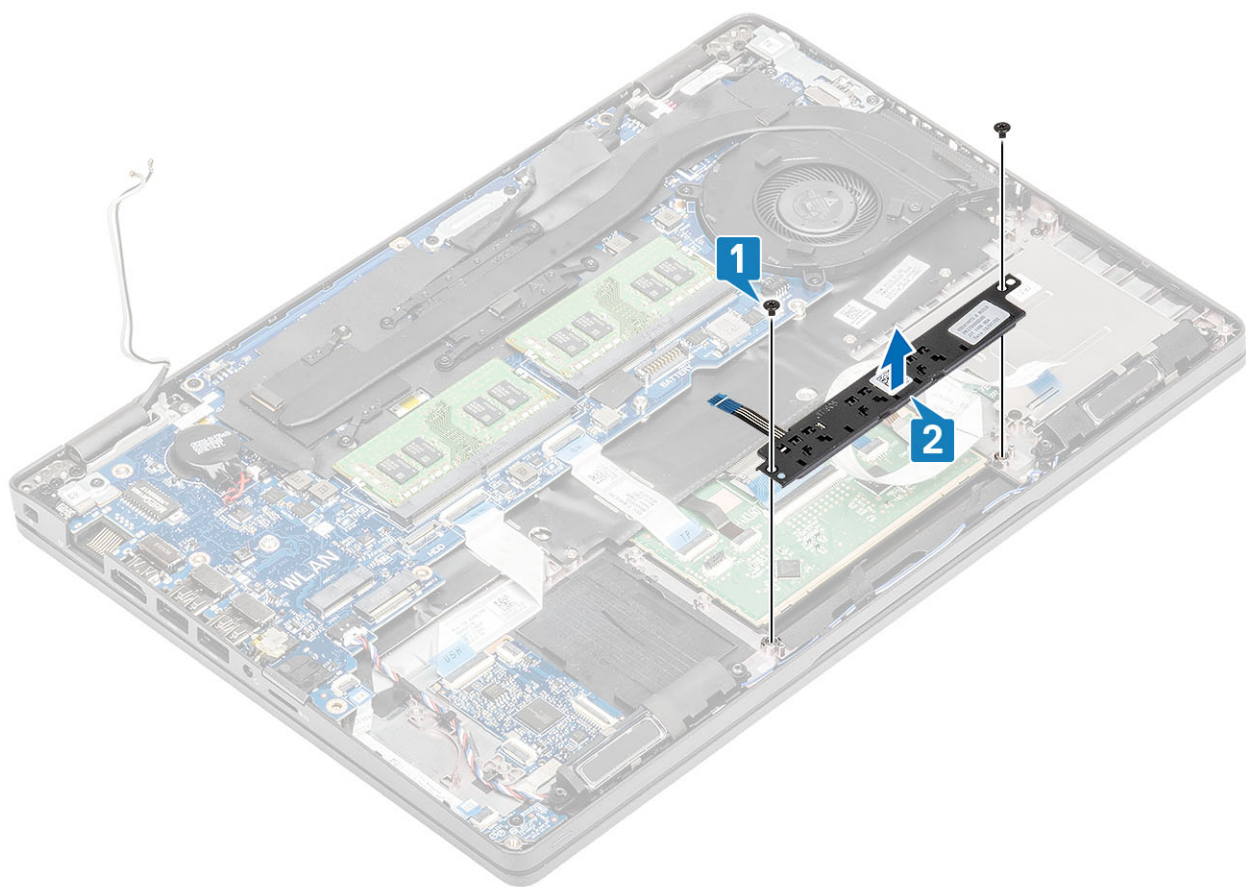
- 1 Otwórz zatrzask i odłącz kabel FCC czytnika kart Smart Card od płyty USH [1].
- 2 Odklej kabel FCC czytnika kart Smart Card od podparcia dłoni [2].



- 3 Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty przycisków tabliczki dotykowej od złącza na płycie tabliczki dotykowej [1, 2].



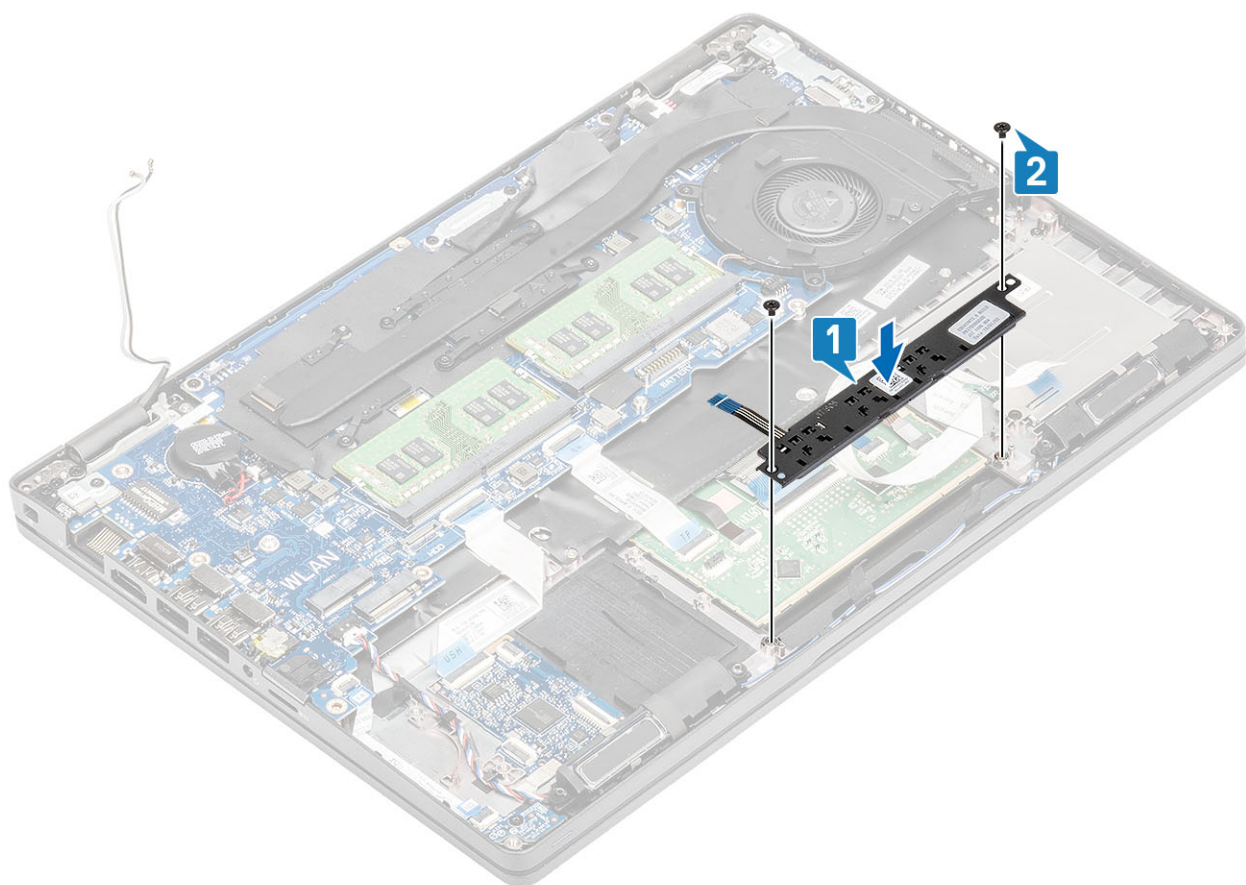
- 4 Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik płyty przycisków tabliczki dotykowej do podparcia dłoni [1].
- 5 Zdejmij wspornik płyty przycisków tabliczki dotykowej z komputera [2].



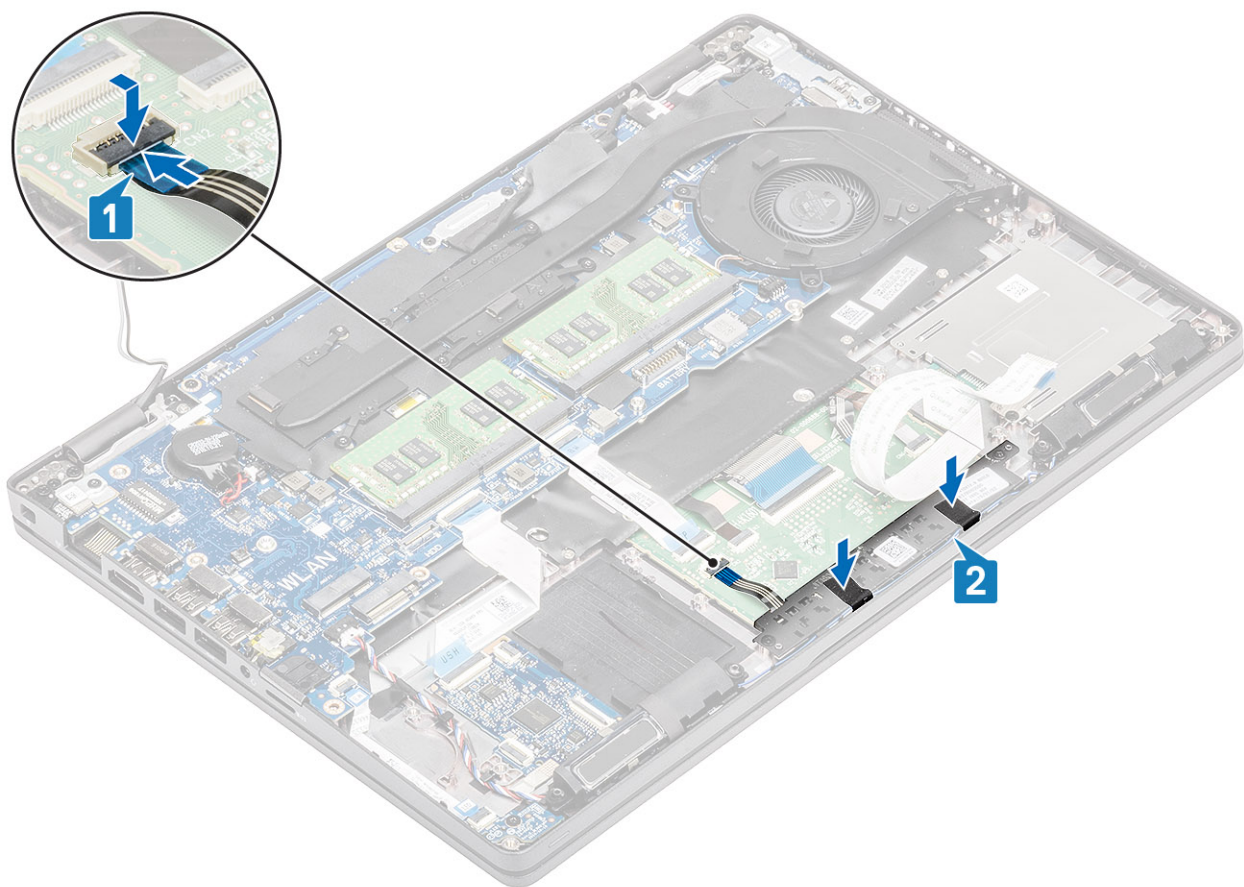
Instalowanie płyty przycisków tabliczki dotykowej

Kroki

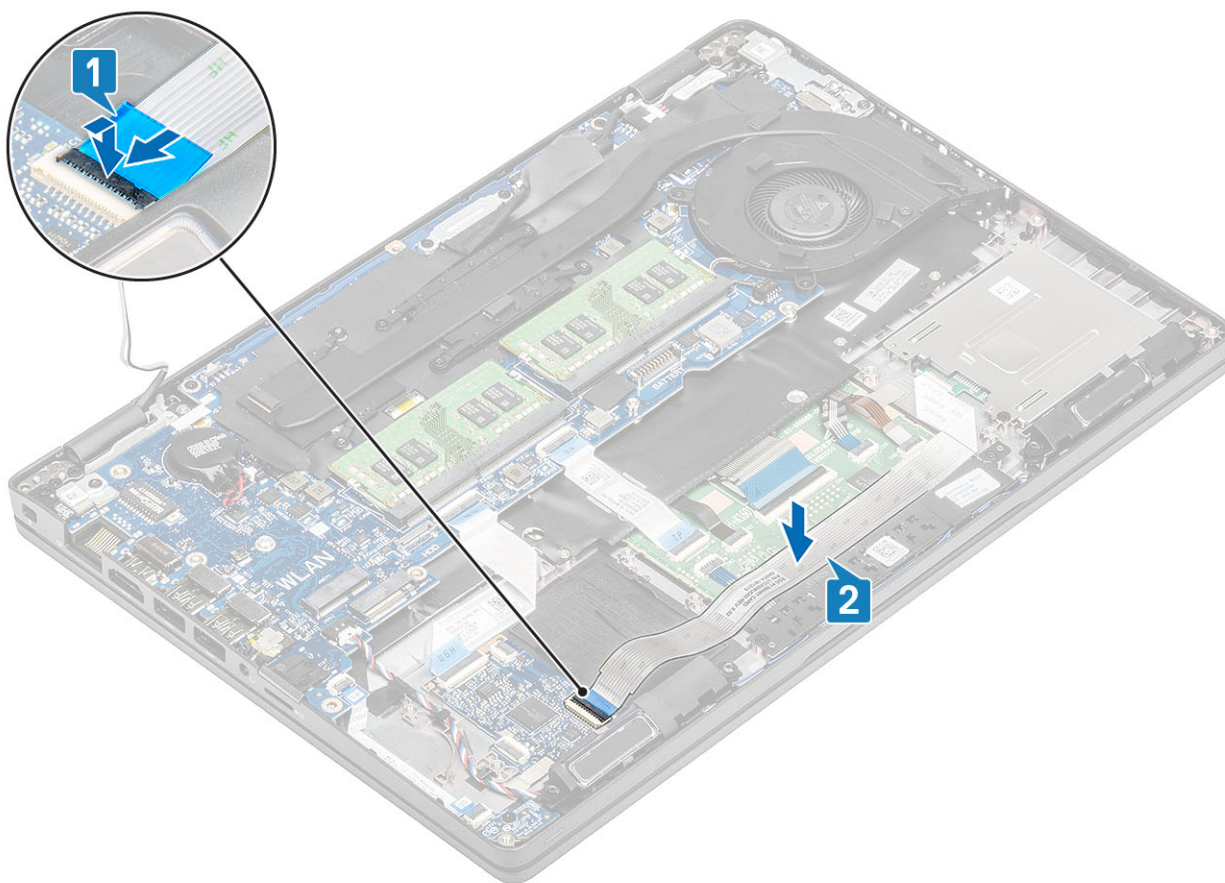
- 1 Umieść płytę przycisków tabliczki dotykowej w gnieździe w podparciu dłoni [1].
- 2 Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące płytę przycisków tabliczki dotykowej do podparcia dłoni [2].



- 3 Podłącz kabel płyty przycisków tabliczki dotykowej do złącza na tabliczce dotykowej [1, 2].



- 4 Podłącz kabel FCC czytnika kart Smart Card do płyty USH [1].
- 5 Przyklej kabel FCC do podparcia dłoni [2].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [głośnik](#).
- 2 Zainstaluj [akumulator](#).
- 3 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 4 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 5 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta wskaźników LED

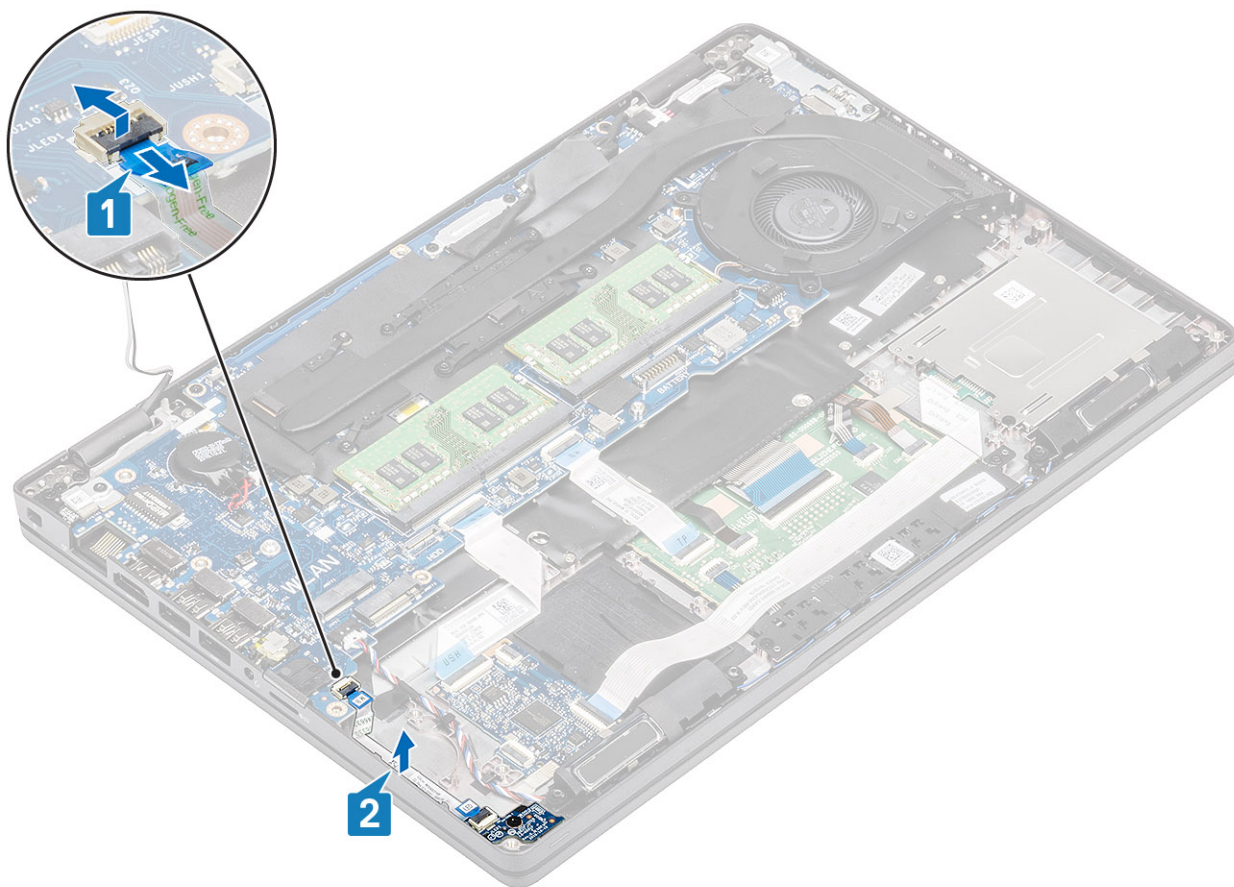
Wymontowywanie płyty wskaźników LED

Wymagania

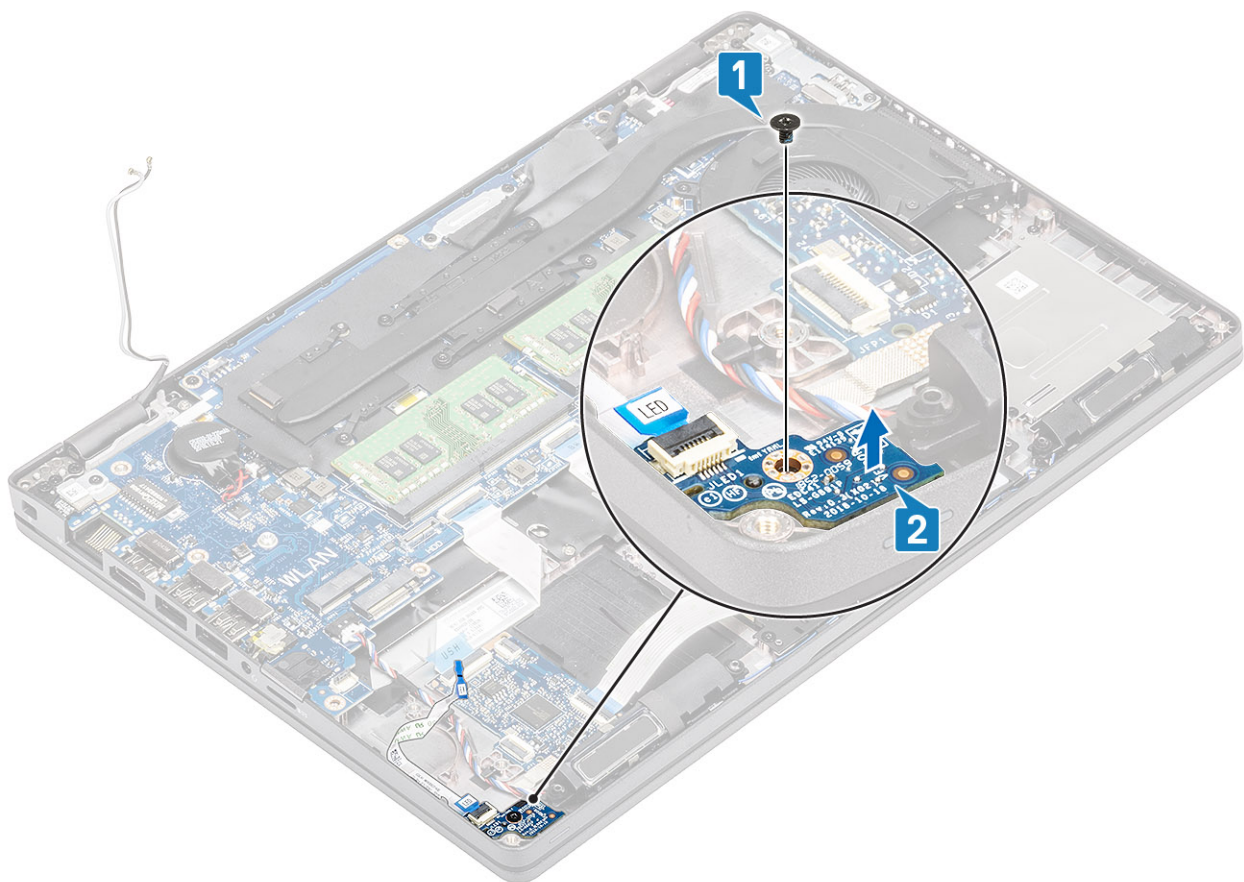
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).

Kroki

- 1 Odłącz kabel płyty wskaźników LED od płyty systemowej [1].
- 2 Wyjmij kabel płyty wskaźników LED [2].



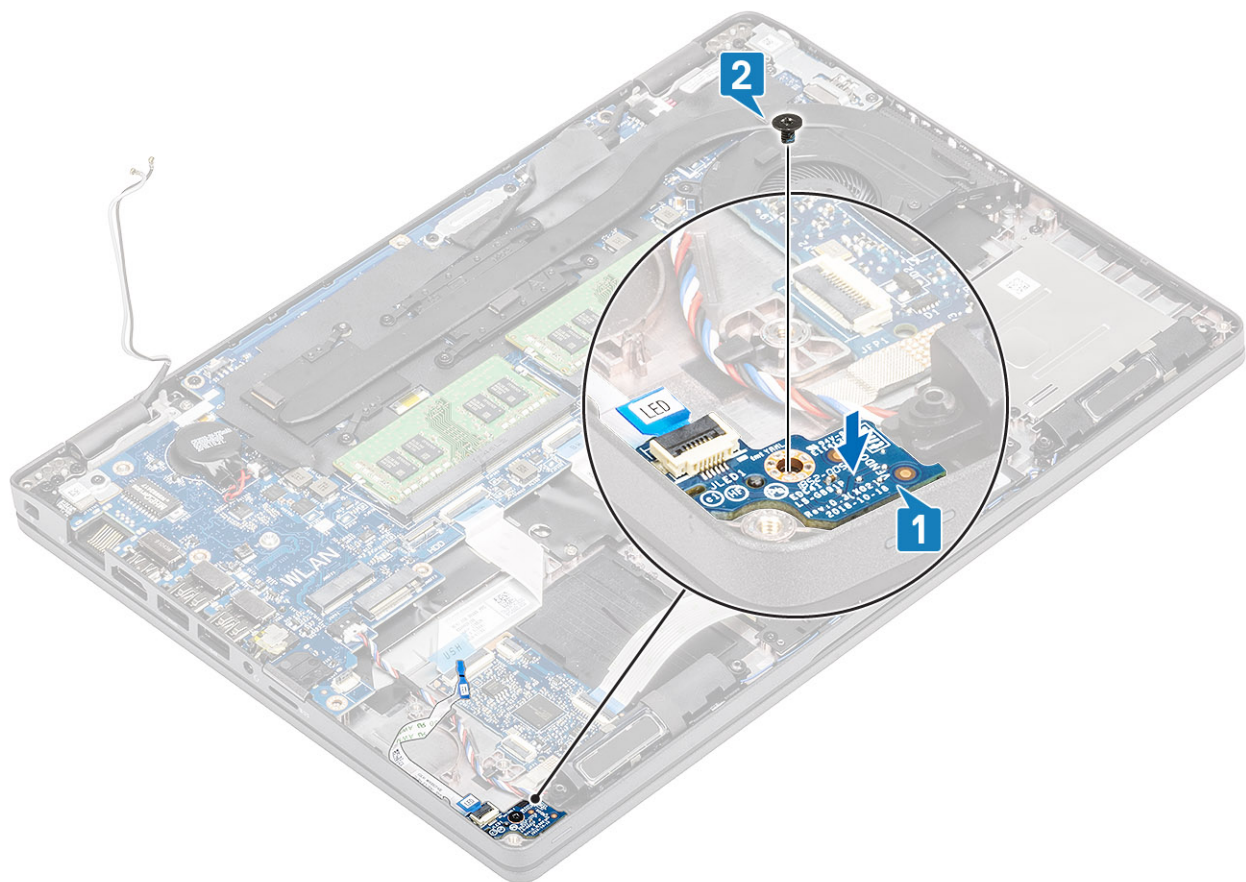
- 3 Wykręć śrubę (M2x3) mocującą płytę wskaźników LED do podparcia dłoni [1].
- 4 Wyjmij płytę wskaźników LED z komputera [2].



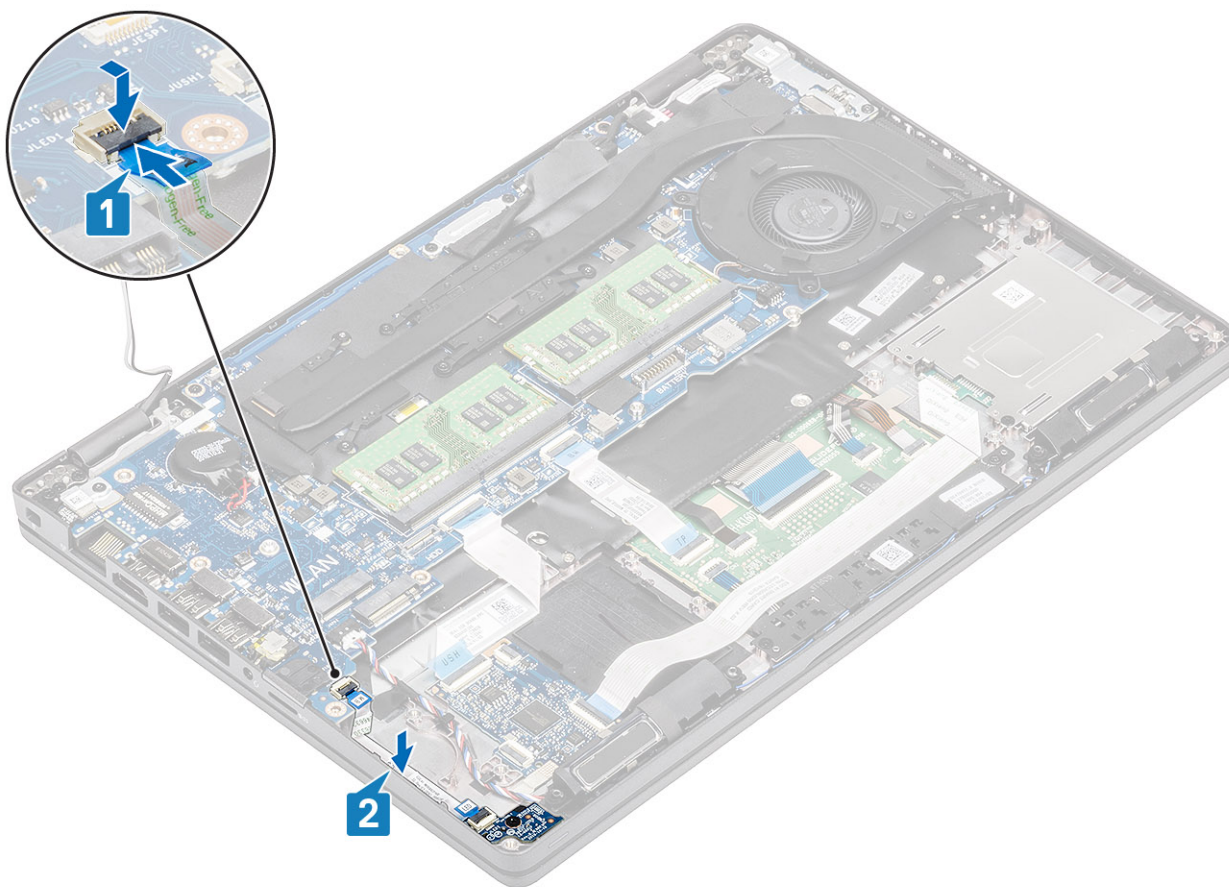
Instalowanie płyty wskaźników LED

Kroki

- 1 Umieść płytę LED i wyrównaj otwory na śruby w płycie z otworami w podparciu dłoni [1].
- 2 Wkręć jedną śrubę (M2x3) mocującą płytę LED do podparcia dłoni [2].



- 3 Podłącz kabel płyty LED do złącza na płycie systemowej i poprowadź go odpowiednio [1, 2].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [akumulator](#).
- 2 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 3 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 4 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Głośniki

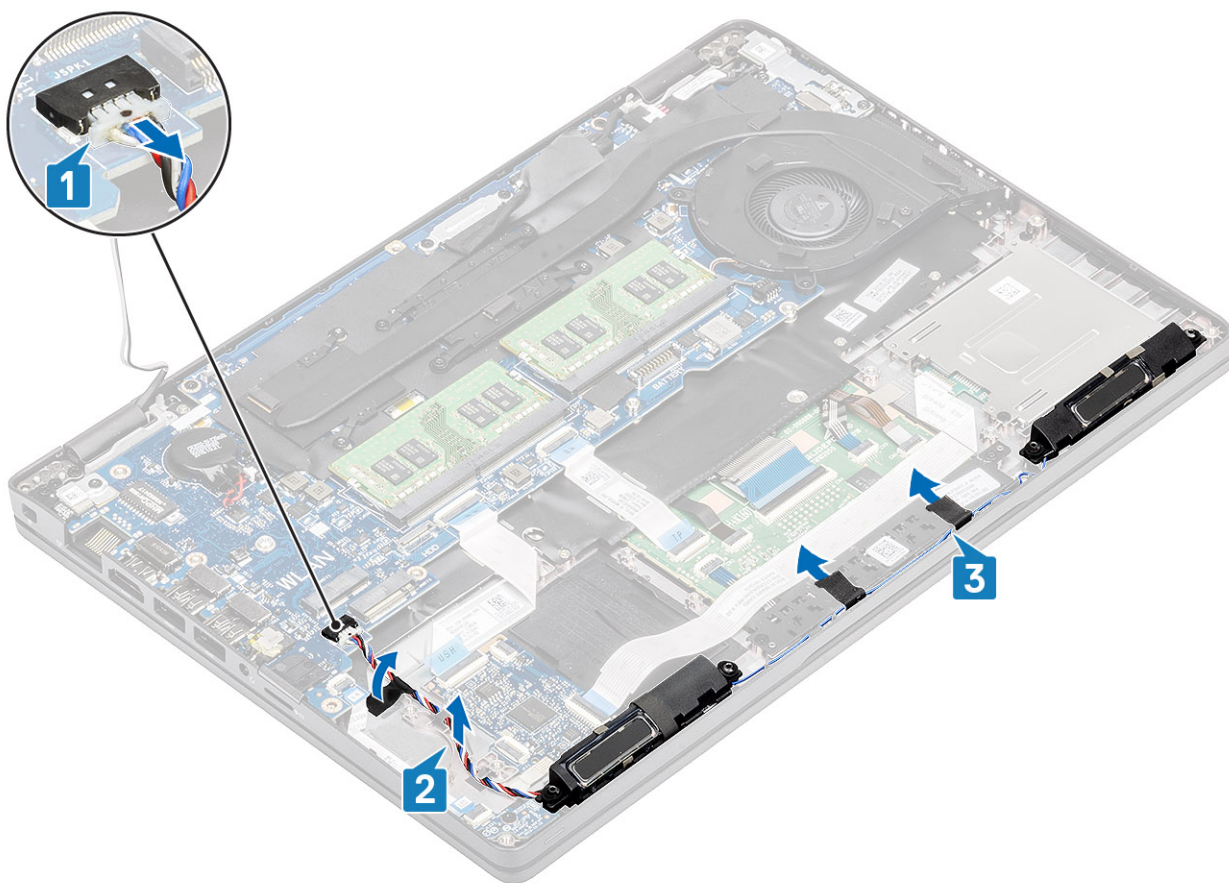
Wymontowywanie głośników

Wymagania

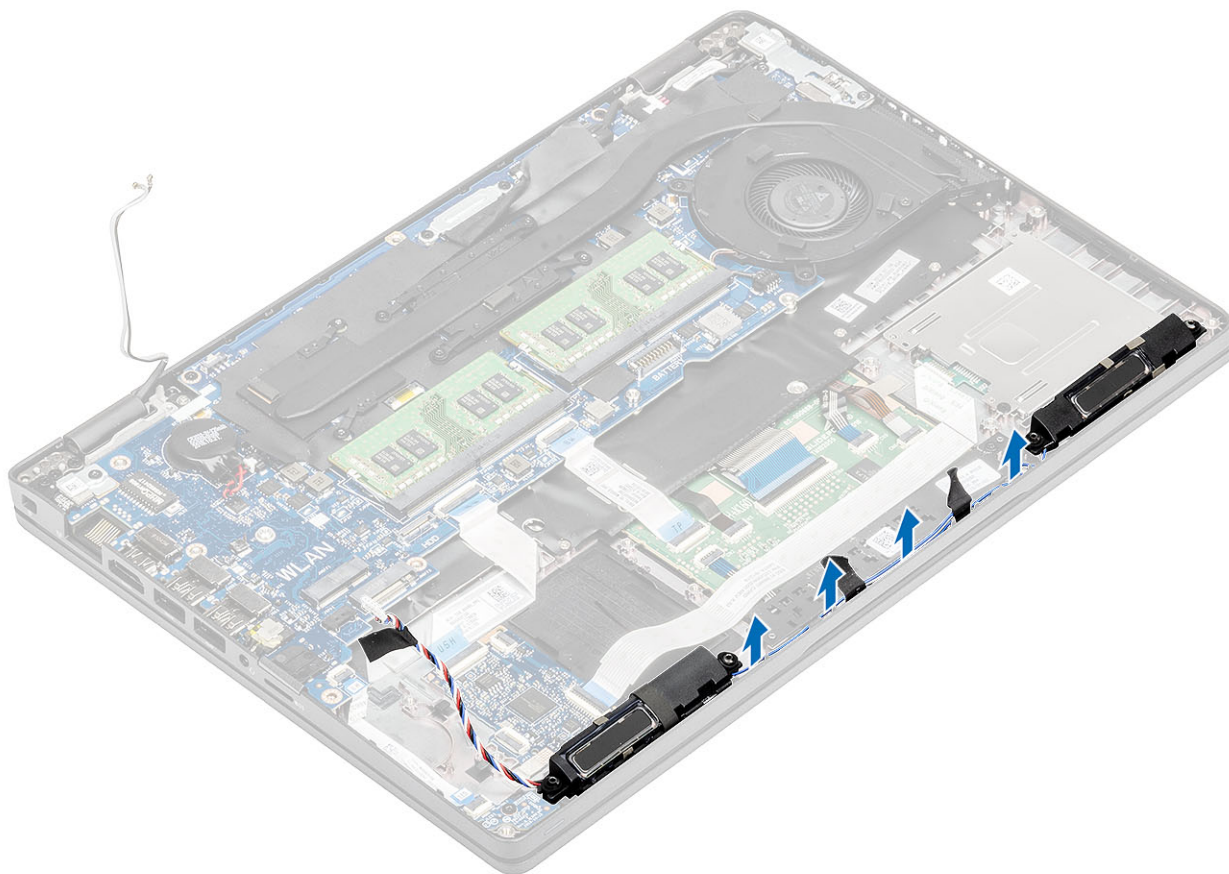
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).

Kroki

- 1 Odłącz kabel głośnikowy od płyty systemowej [1].
- 2 Odklej taśmy samoprzylepne i wyjmij kabel głośnikowy [2, 3].



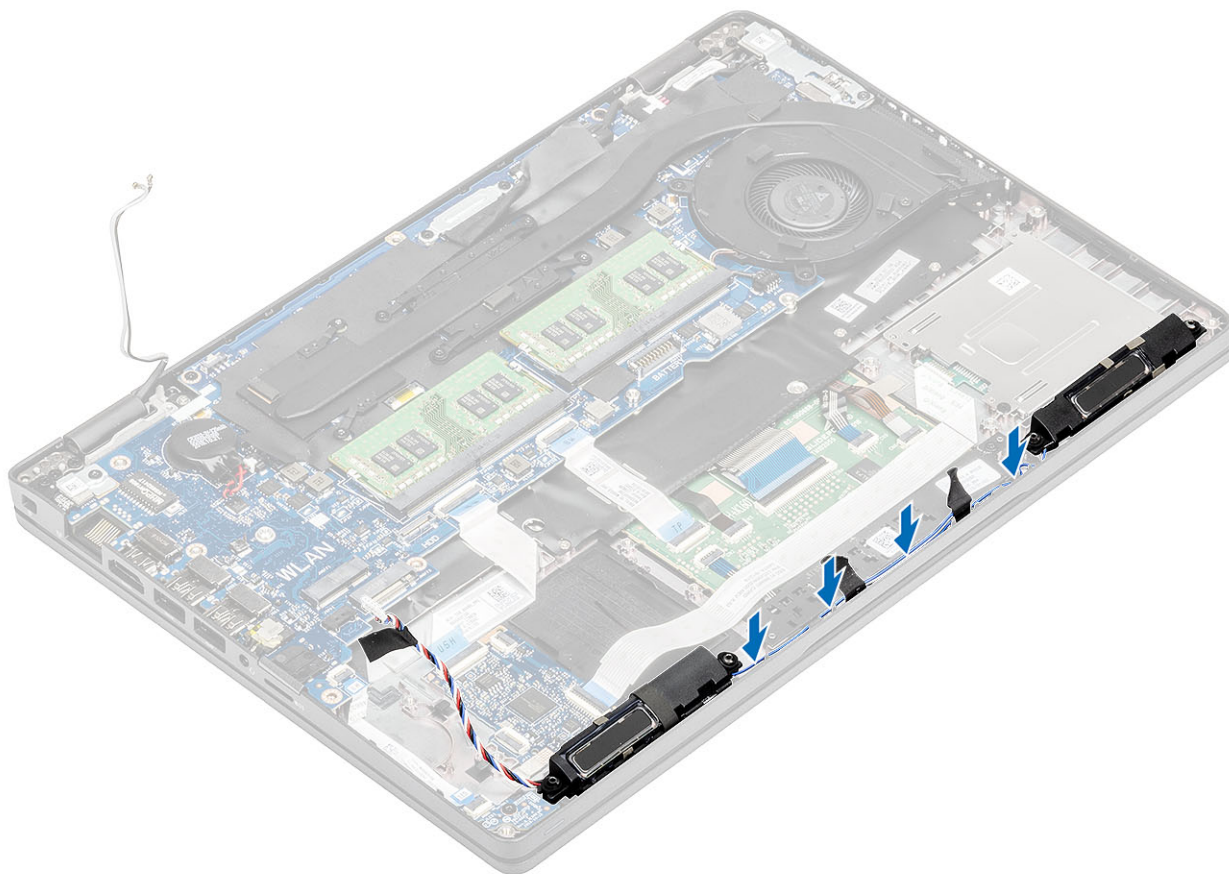
- 3 Wyjmij głośniki z podparcia dłoni.



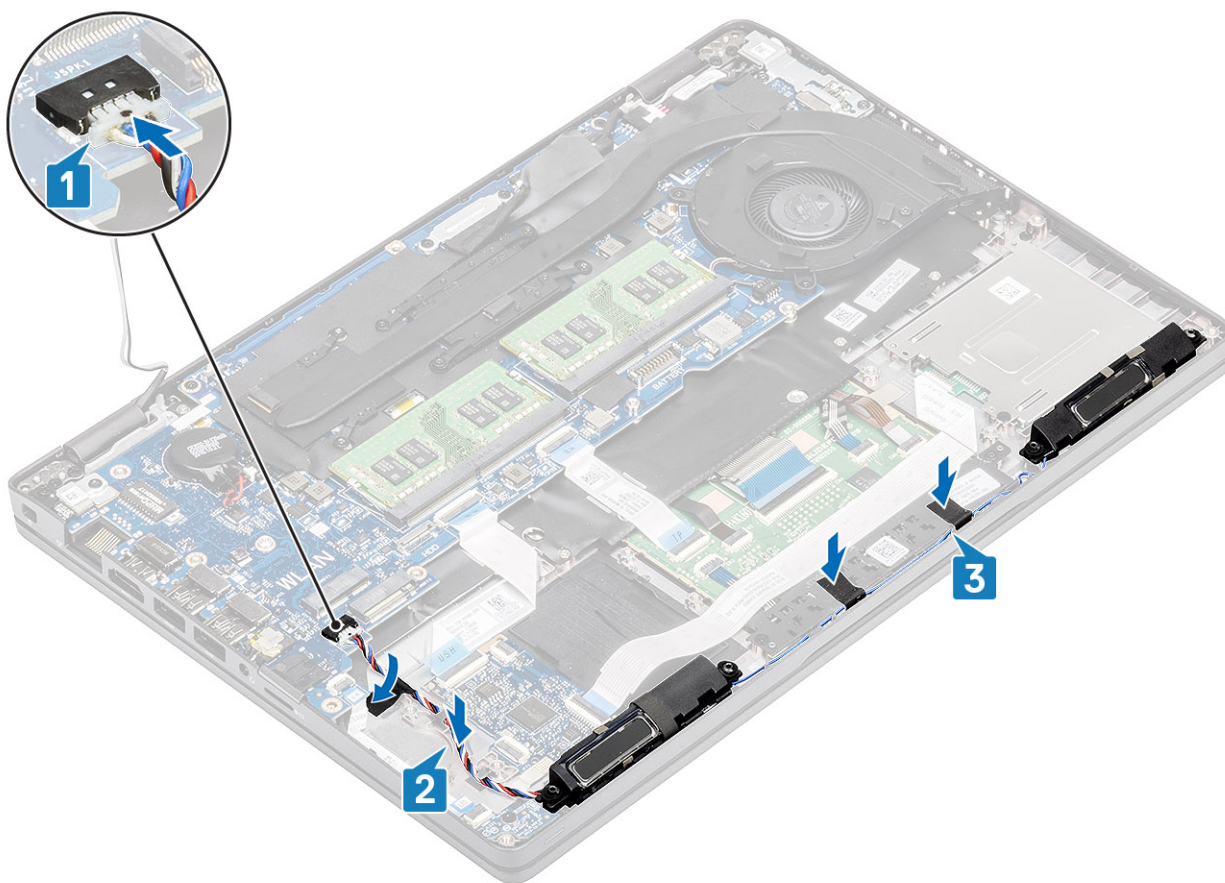
Instalowanie głośników

Kroki

- 1 Umieść głośniki w gniazdach w podparciu dłoni, dopasowując je do wypustek i gumowych krążków.
- 2 Umieść kabel głośników w prowadnicach.



- 3 Przyklej taśmę mocującą kabel głośnikowy do podparcia dłoni [1].
- 4 Podłącz kabel głośnikowy do płyty systemowej [2, 3].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [akumulator](#).
- 2 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 3 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 4 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw radiatora

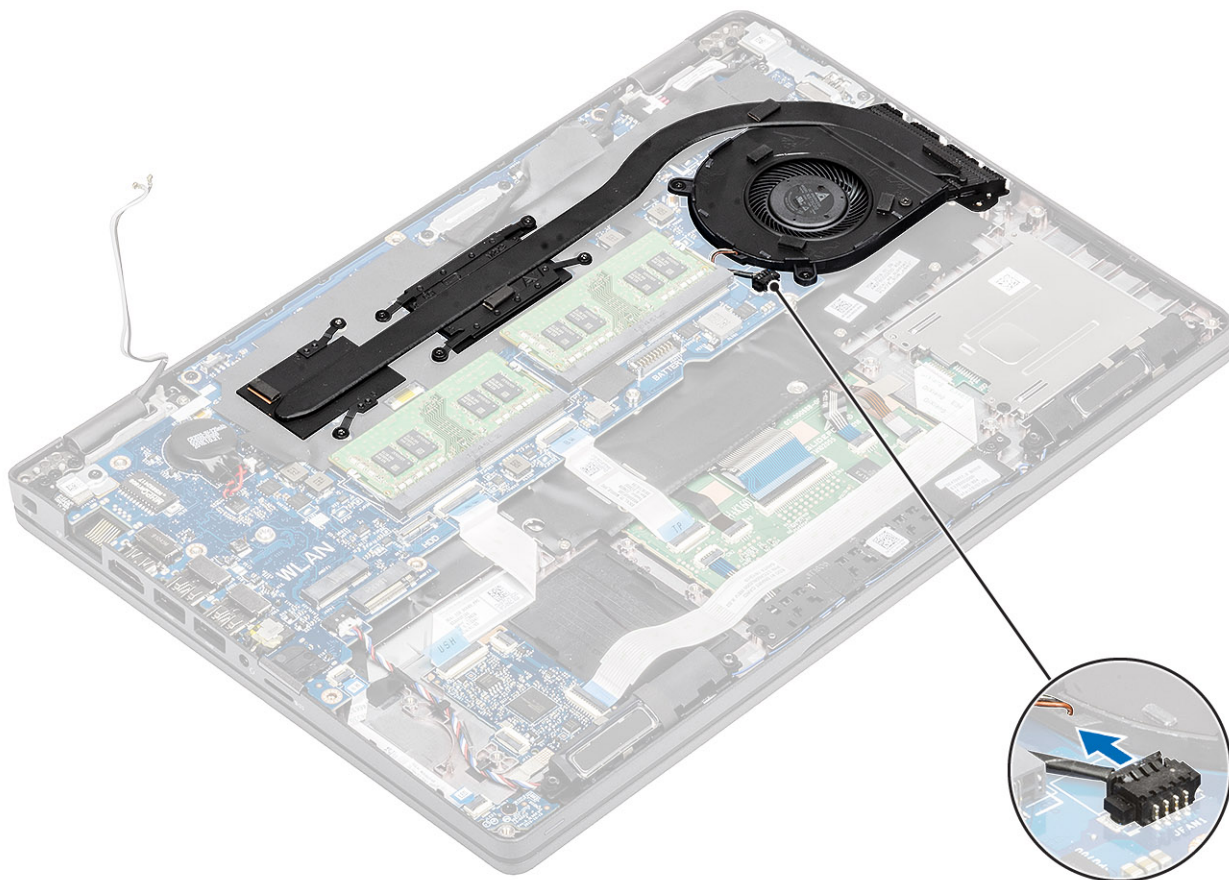
Wymontowywanie zestawu radiatora

Wymagania

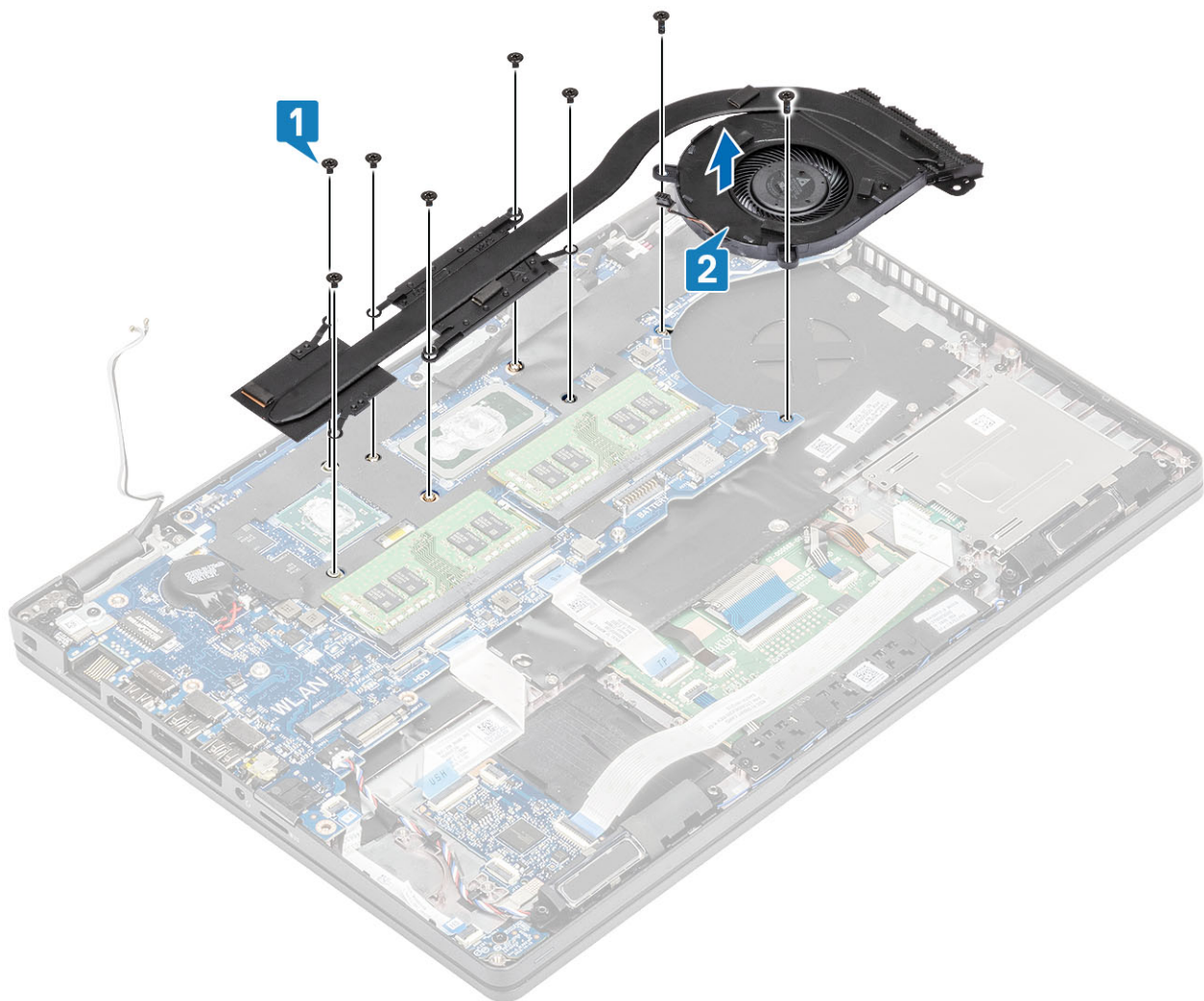
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).
- 5 Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).

Kroki

- 1 Odłącz kabel wentylatora systemowego od płyty systemowej.



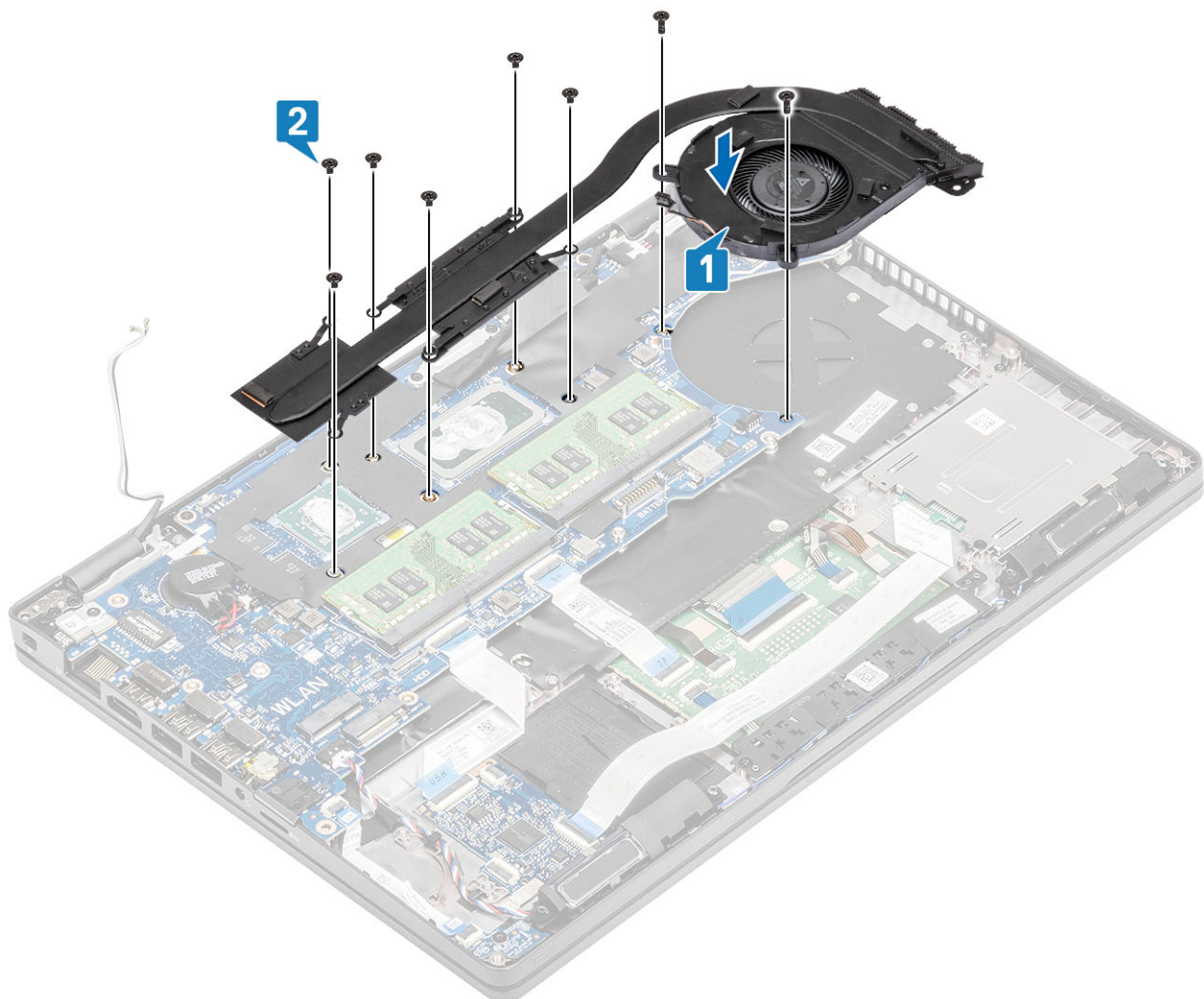
- 2 Wykręć sześć śrub (M2x3) mocujących zestaw radiatora do płyty systemowej [1].
① UWAGA: Wykręcaj śruby w kolejności wskazanej na radiatorze [1, 2, 3, 4, 5, 6].
- 3 Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące sekcję wentylatora zestawu radiatora do płyty systemowej, a następnie zdejmij zestaw radiatora [2].



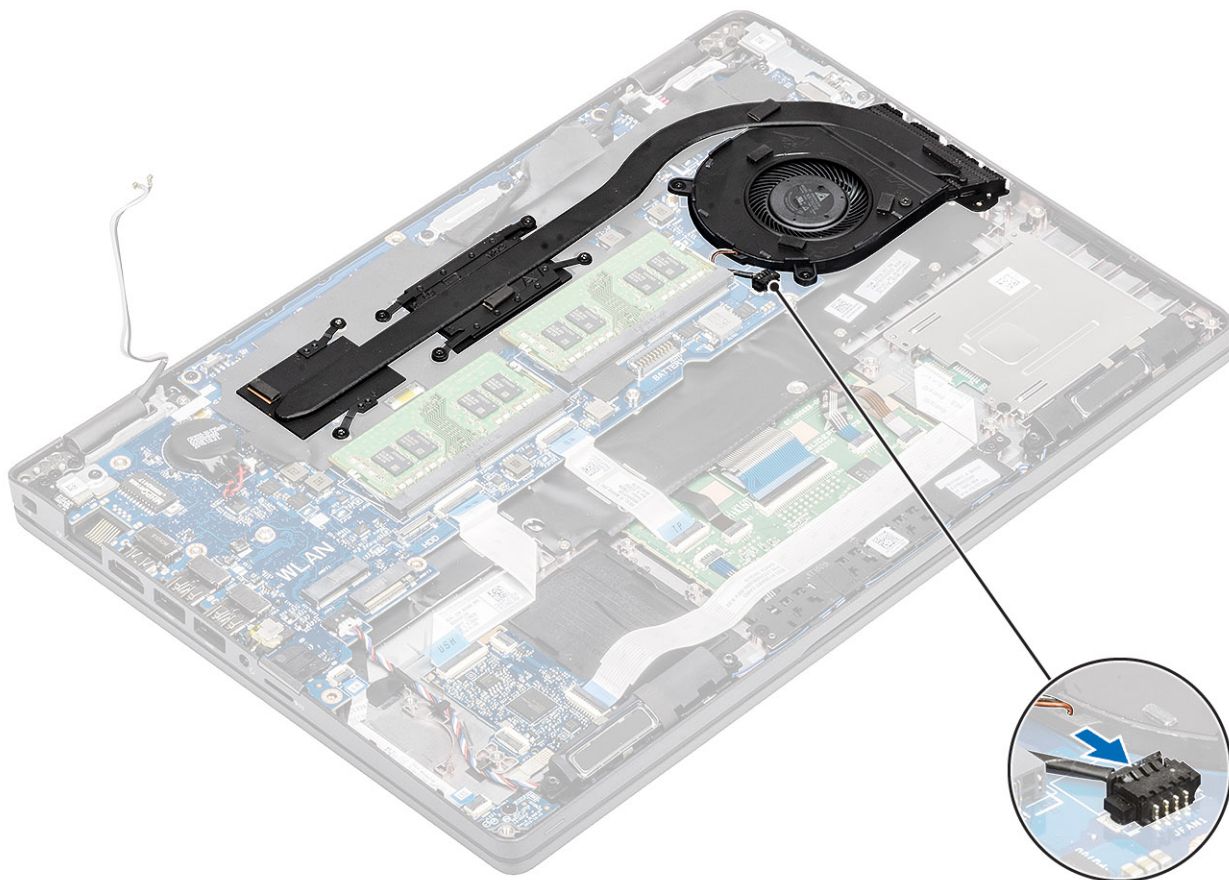
Instalowanie zestawu radiatora

Kroki

- 1 Umieść zestaw radiatora na płycie systemowej i dopasuj otwory na śruby w radiatorze do otworów w płycie systemowej [1].
- 2 Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące sekcję wentylatora zestawu radiatora do płyty systemowej.
- 3 W kolejności wskazanej na radiatorze dokręć sześć śrub (M2x3) mocujących zestaw radiatora do płyty systemowej [2].



- 4 Podłącz kabel wentylatora systemowego do płyty systemowej.



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [ramę wewnętrzną](#).
- 2 Zainstaluj [akumulator](#).
- 3 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 4 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 5 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta systemowa

Wymontowywanie płyty systemowej

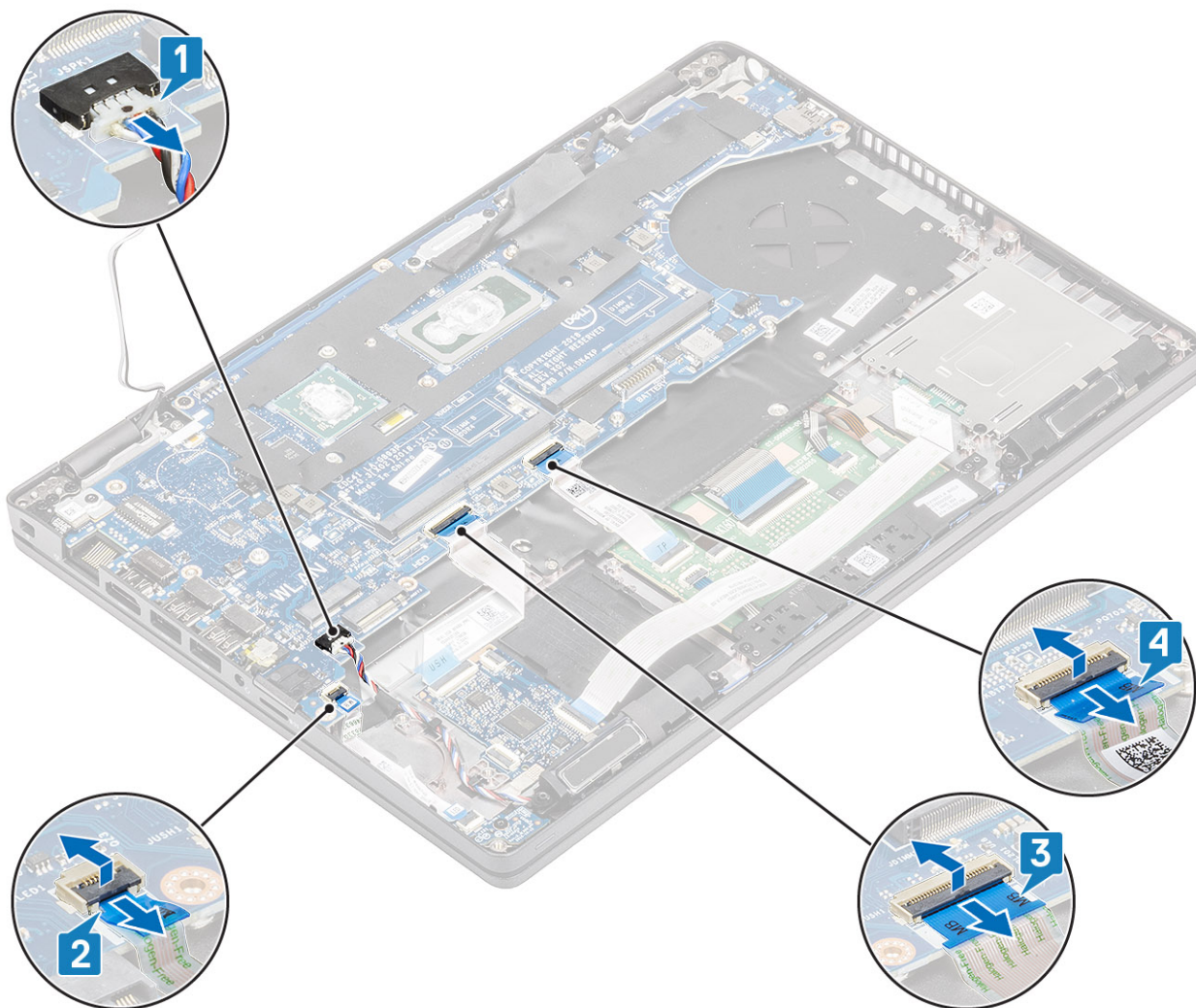
Wymagania

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).
- 5 Wymontuj [moduł pamięci](#).
- 6 Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
- 7 Wyjmij [baterię pastylkową](#).
- 8 Wyjmij kabel zasilania [prądem stałym w](#) .
- 9 Wymontuj [kartę SSD M.2](#).
- 10 Wymontuj [zestaw radiatora](#).

Kroki

1 Podnieś zatrzask i odłącz od płyty systemowej następujące kable:

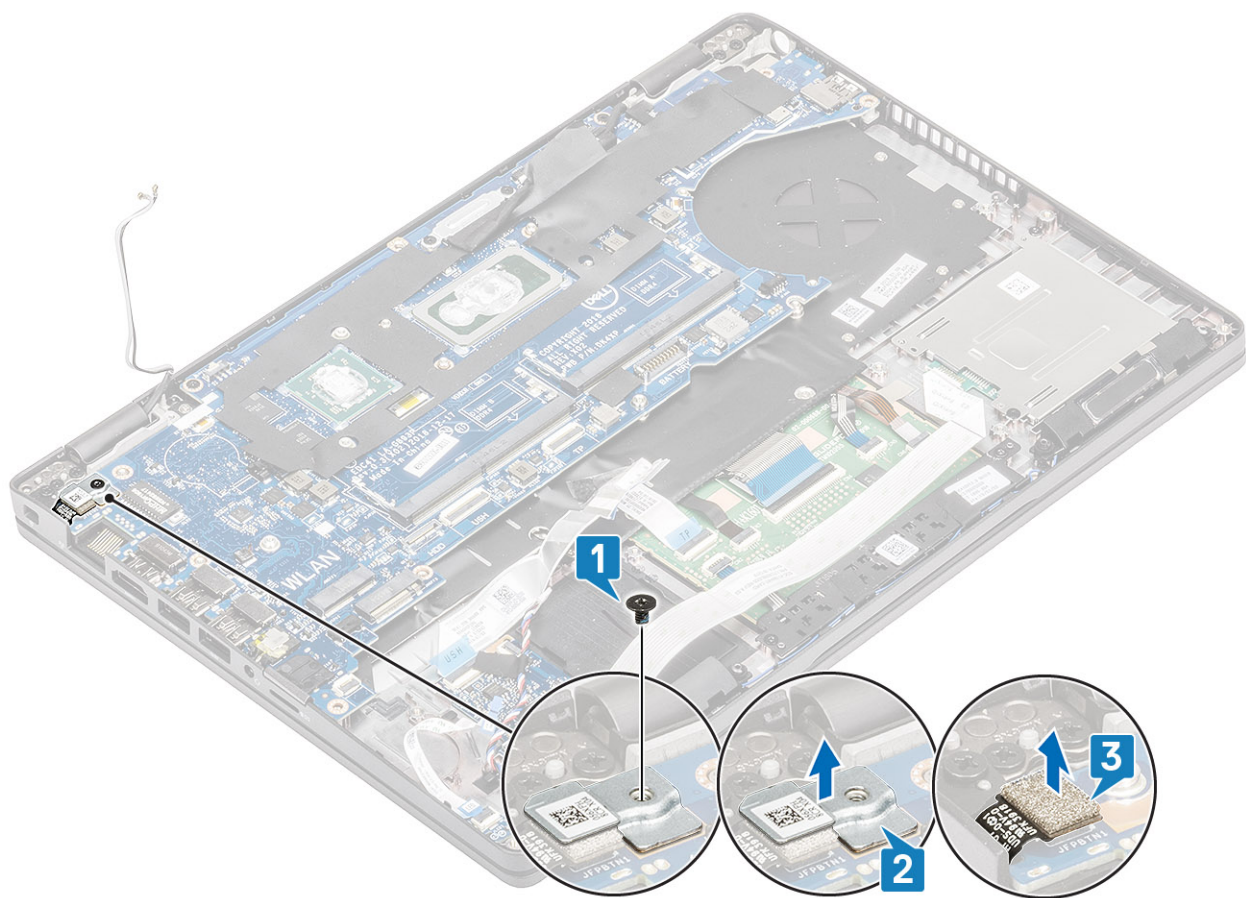
- a Kabel głośnikowy [1].
- b Kabel płyty LED [2].
- c Kabel FFC USH [3].
- d Kabel FFC tabliczki dotykowej [4].



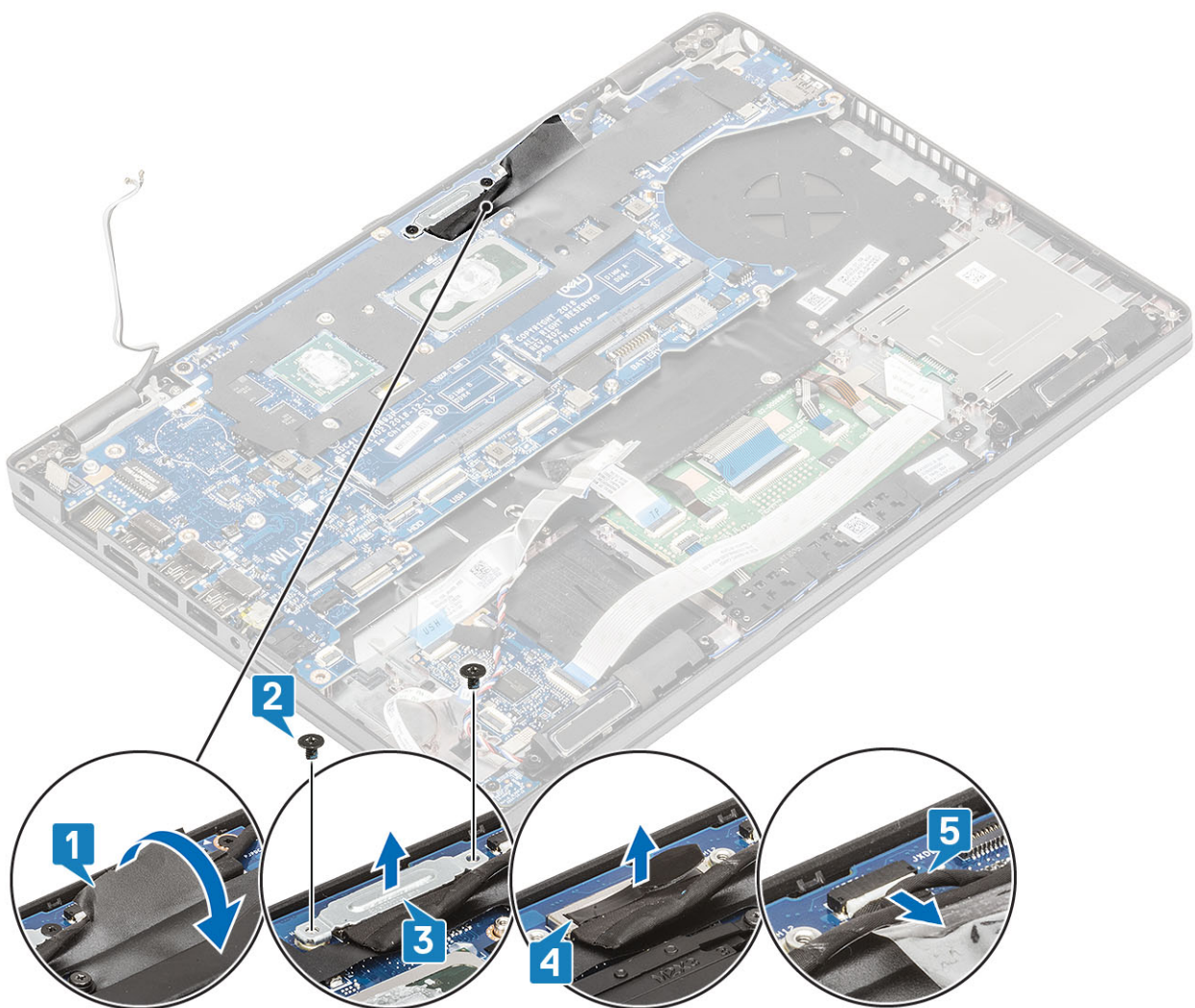
2 Wykręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do płyty systemowej [1].

3 Wyjmij wspornik czytnika linii papilarnych z komputera [2].

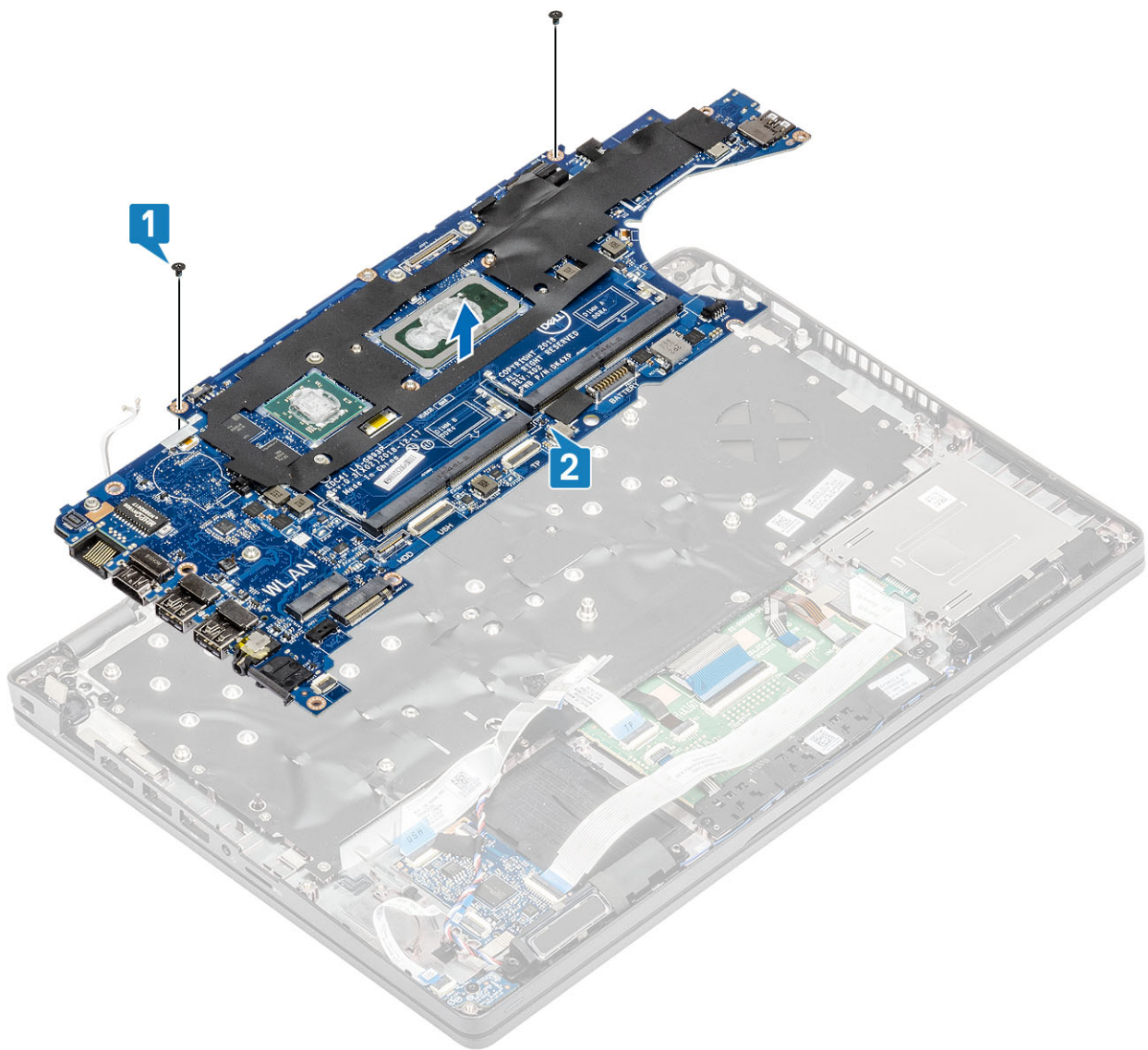
4 Odłącz złącze czytnika linii papilarnych [3].



- 5 Odklej taśmę z kabla eDP, który jest podłączony do płyty systemowej [1].
- 6 Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla eDP do płyty systemowej [2].
- 7 Wyjmij wspornik kabla eDP z komputera [3].
- 8 Otwórz zatrzask i odłącz kabel eDP od płyty systemowej [4].
- 9 Odłącz kabel od złącza na płycie systemowej [5].



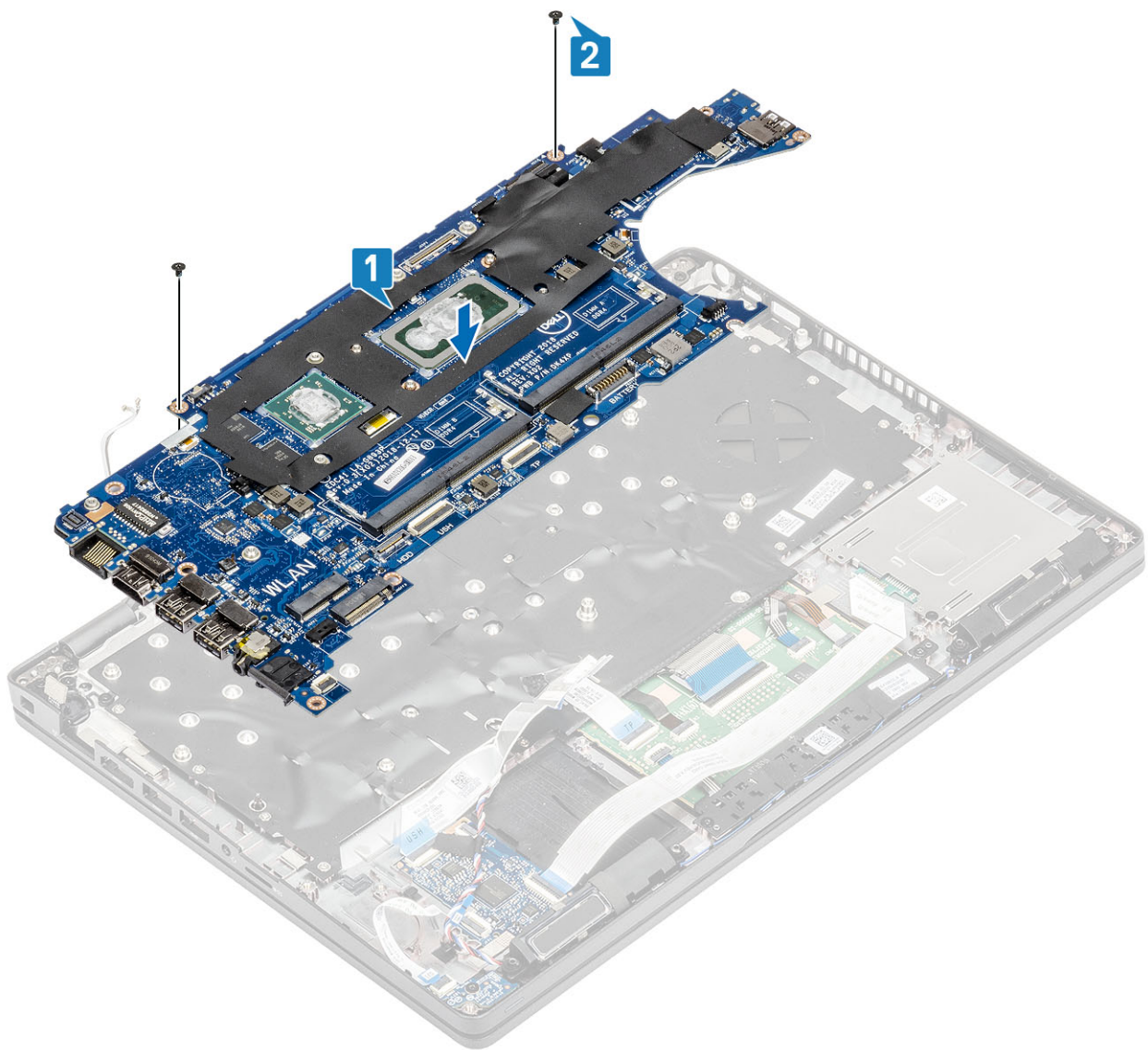
- 10 Wykręć dwie śruby (M2x3), aby uwolnić płytę systemową od podparcia dłoni [1].
- 11 Wyjmij płytę systemową z komputera [2].



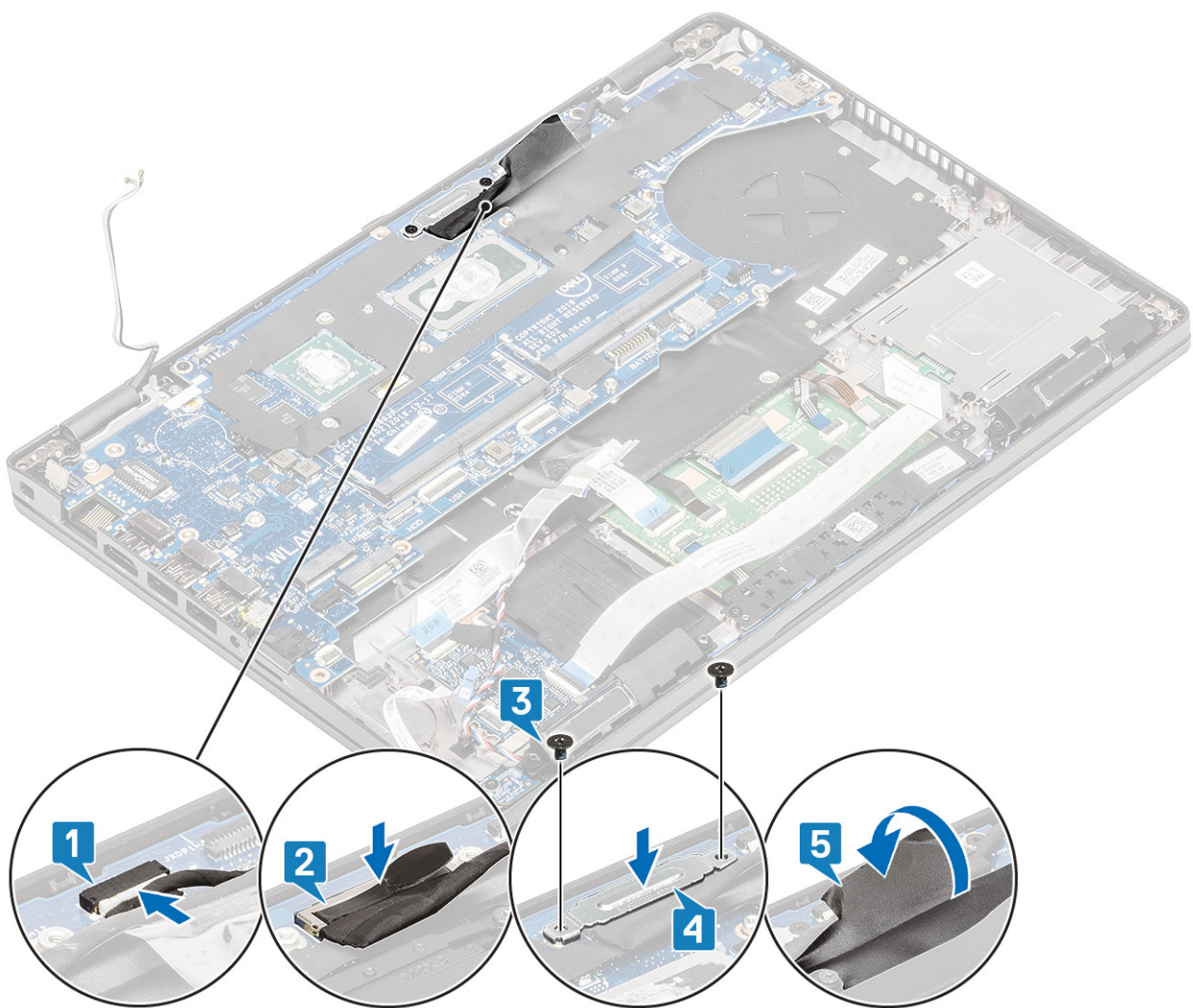
Instalowanie płyty systemowej

Kroki

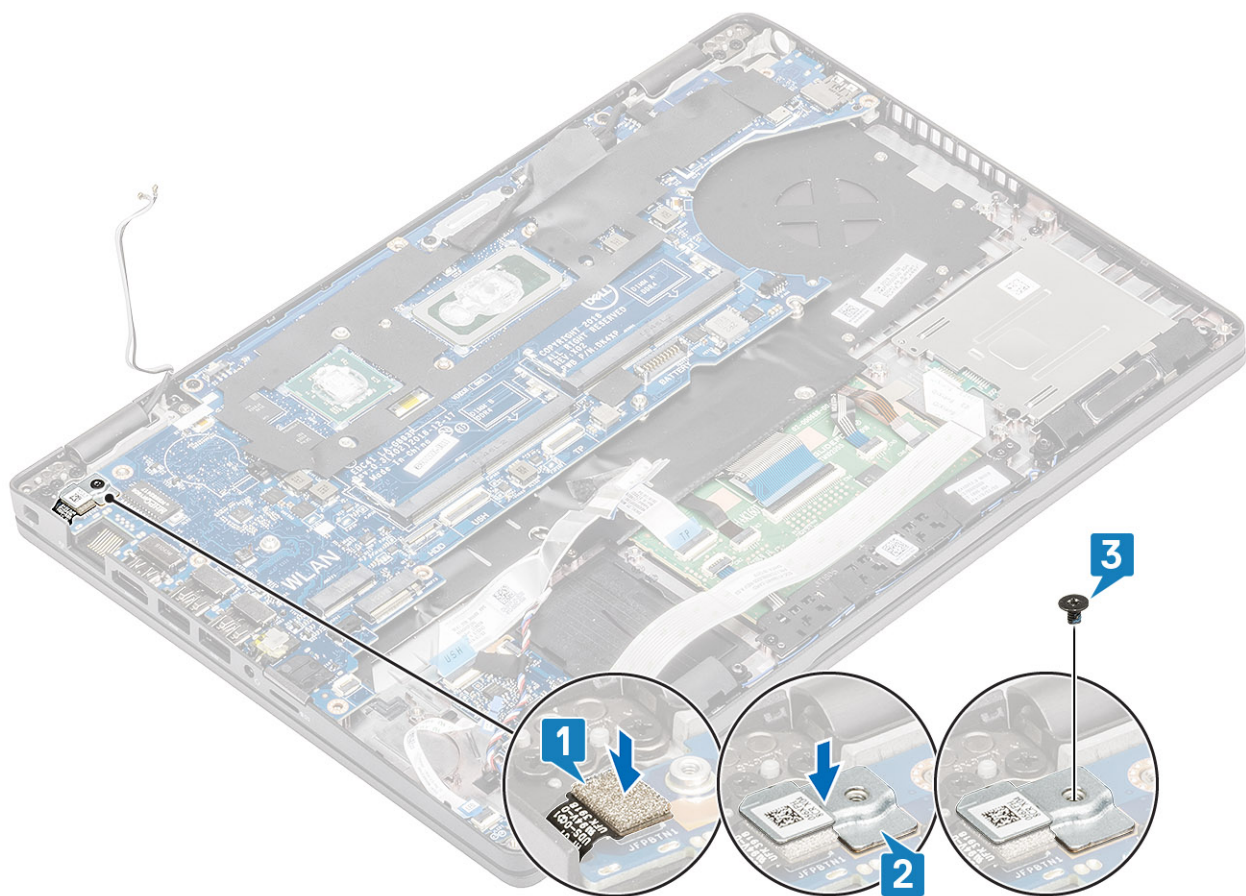
- 1 Dopasuj i umieść płytę systemową w podparciu dłoni [1].
- 2 Wkręć dwie śruby (M2x3), aby zamocować płytę systemową do podparcia dłoni [2].



- 3 Podłącz kabel do złącza na płycie systemowej [1].
- 4 Podłącz kabel eDP do złącza na płycie systemowej [2].
- 5 Umieść wspornik kabla eDP nad złączem eDP [3].
- 6 Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla eDP do płyty systemowej [4].
- 7 Przyklej taśmę na kabel eDP, który jest podłączony do płyty systemowej [5].

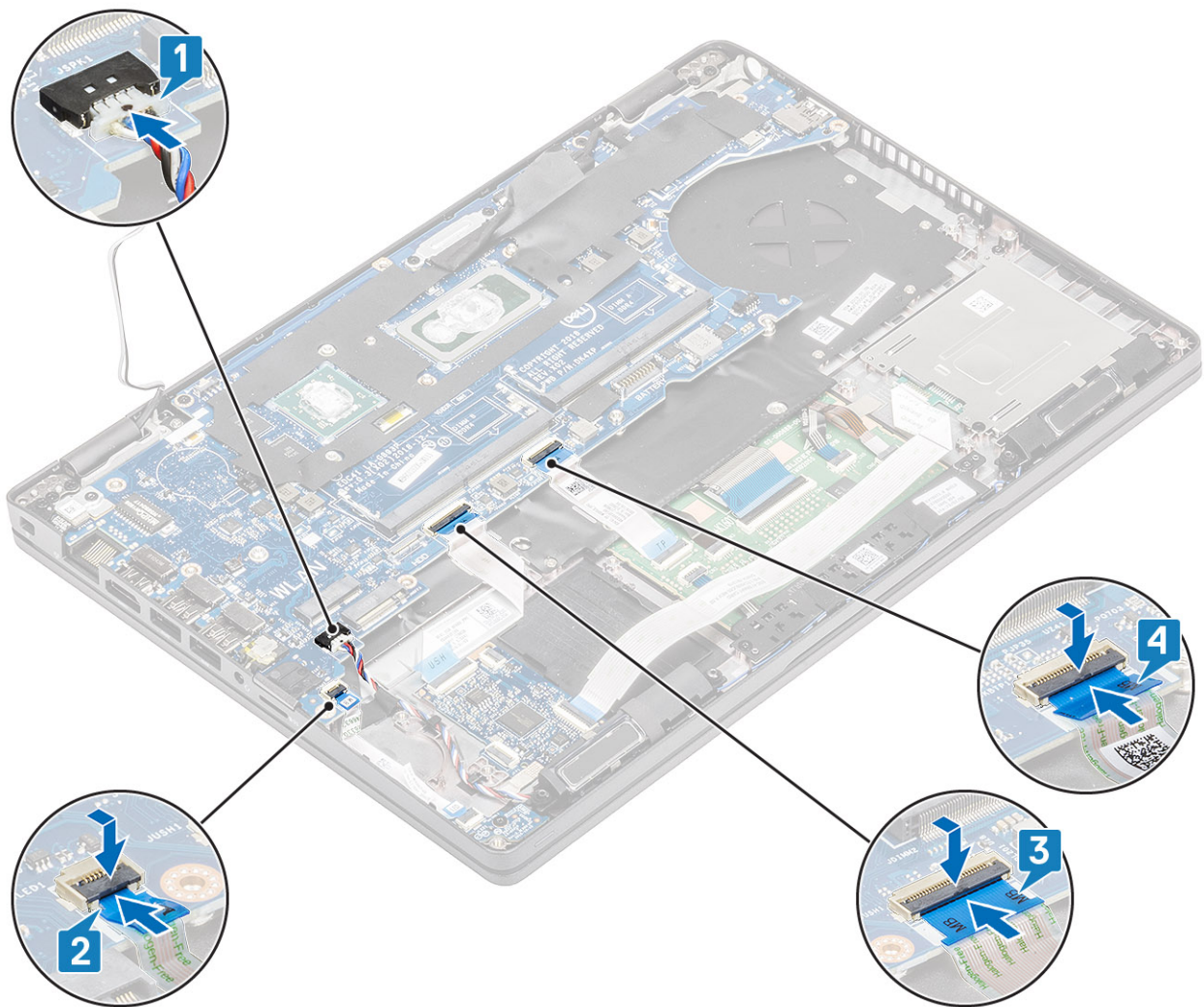


- 8 Podłącz kabel czytnika linii papilarnych do złącza na płycie systemowej [1].
- 9 Załóż wspornik czytnika linii papilarnych [2].
- 10 Wkręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do płyty systemowej [3].



11 Podłącz kable następujących urządzeń do płyty systemowej:

- a Kabel głośnikowy [1].
- b kabel płyty LED [2].
- c Kabel FFC USH [3]
- d Kabel FFC tabliczki dotykowej [4].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [zestaw radiatora](#).
- 2 Zainstaluj [kartę SSD M.2](#).
- 3 Zainstaluj [złącze zasilania](#).
- 4 Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
- 5 Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
- 6 Zainstaluj [moduł pamięci](#).
- 7 Zainstaluj [akumulator](#).
- 8 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 9 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 10 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Klawiatura

Wymontowywanie klawiatury

Wymagania

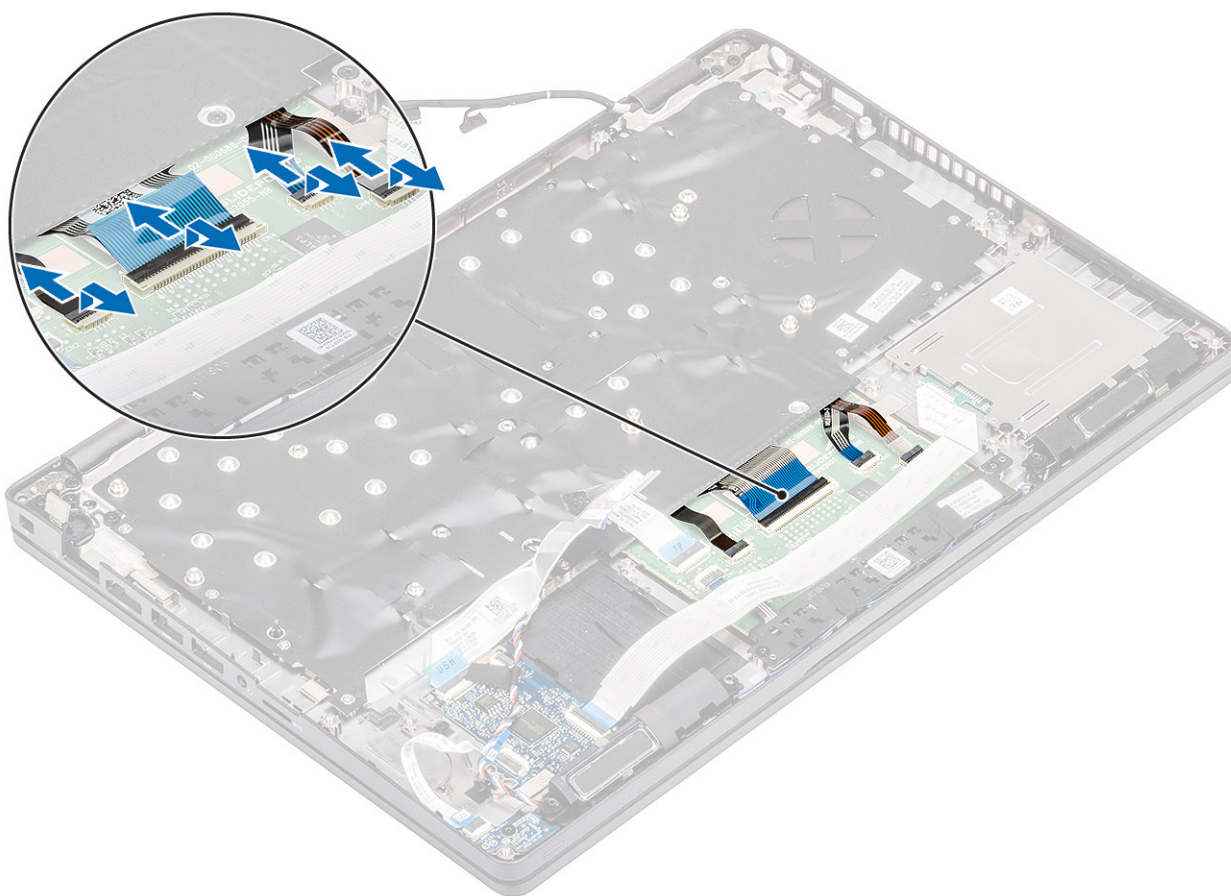
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).
- 5 Wymontuj [głośnik](#).
- 6 Wymontuj [moduł pamięci](#).
- 7 Wymontuj [złącze zasilania](#).
- 8 Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
- 9 Wymontuj [płytę systemową](#).

UWAGA: Płytę systemową można wyjąć bez demontowania zestawu radiatora.

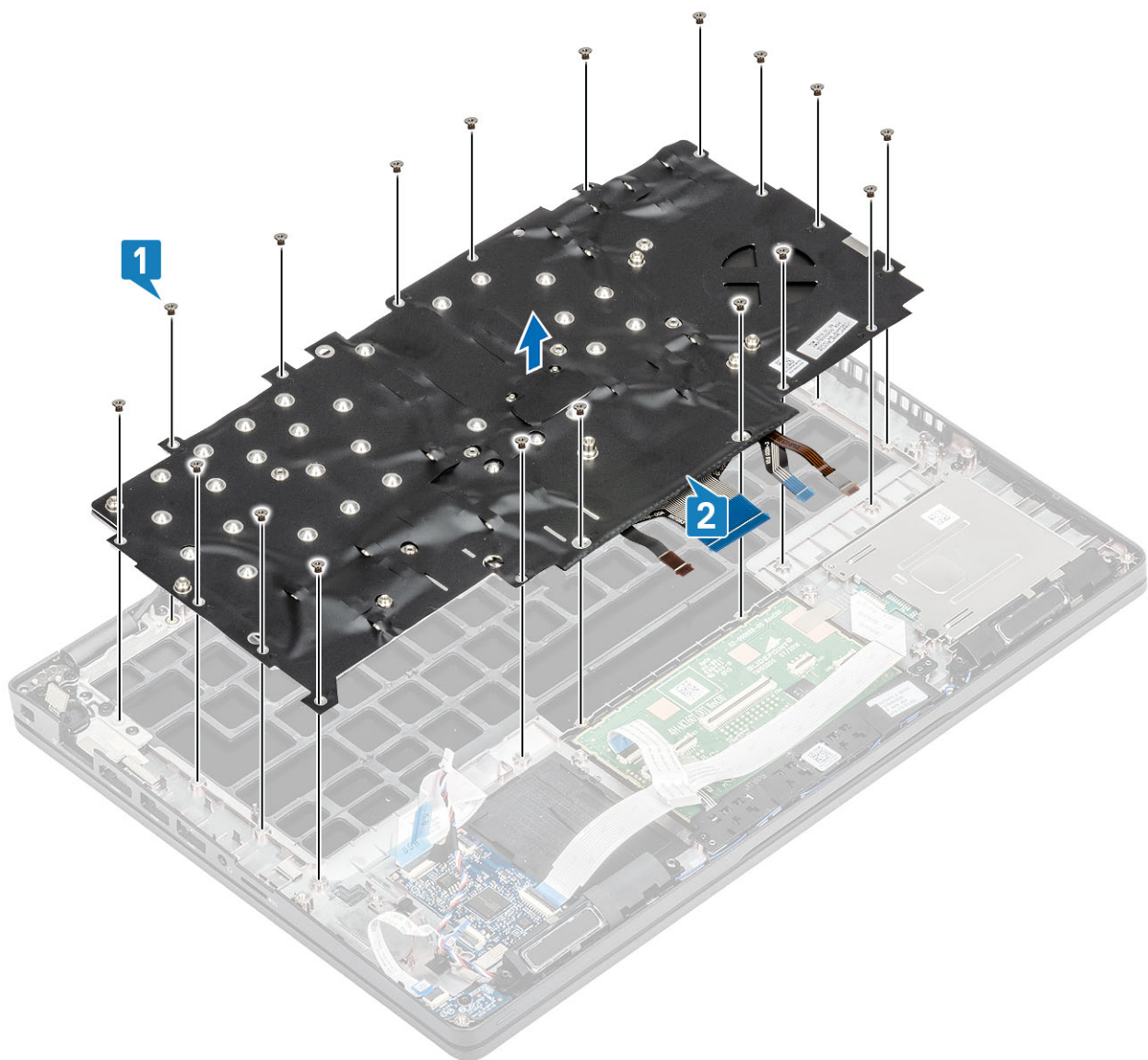
- 10 Wymontuj [baterię pastylkową](#).

Kroki

- 1 Otwórz zatrzask i odłącz kabel podświetlenia oraz kabel klawiatury od tabliczki dotykowej.



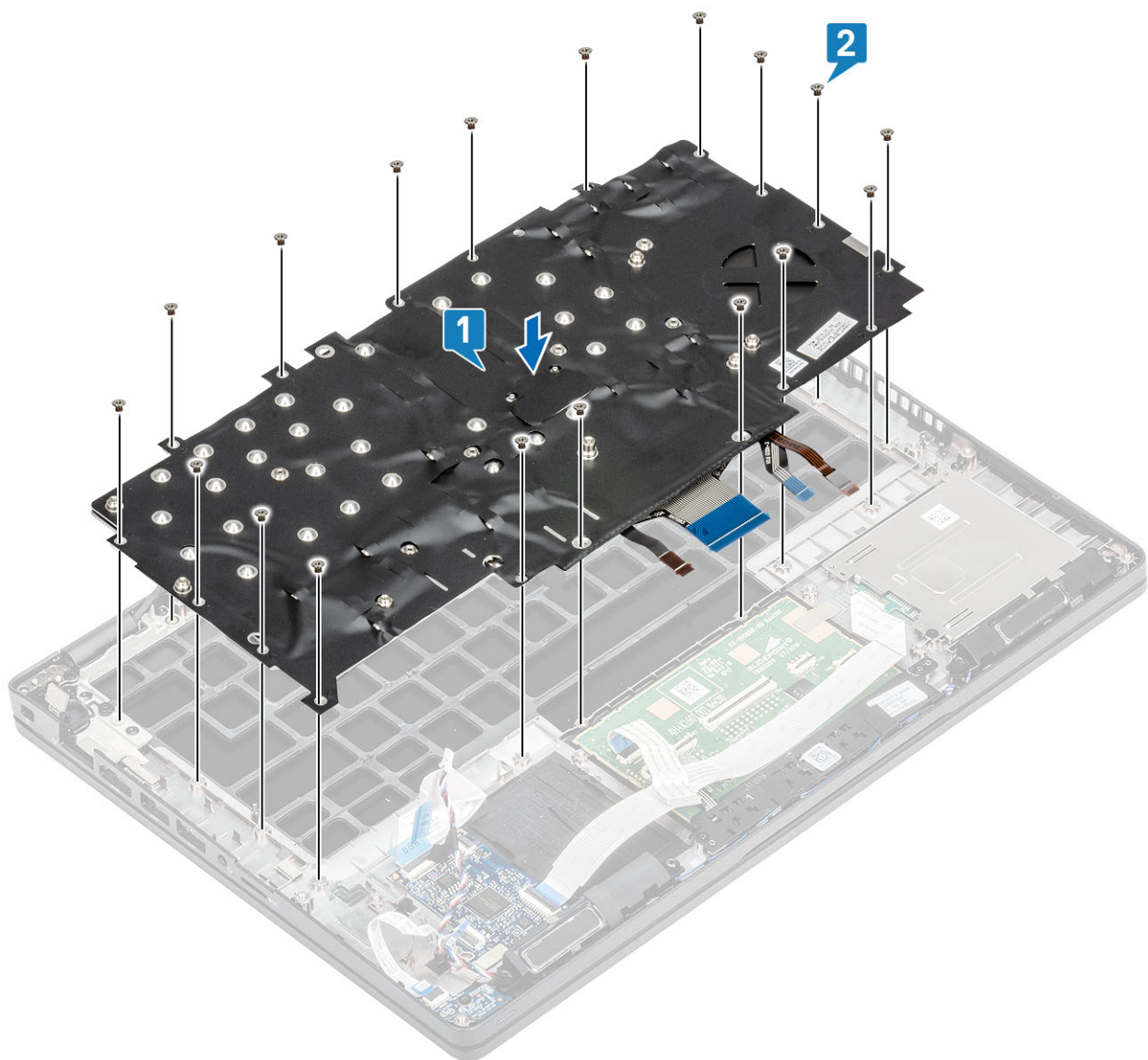
- 2 Wykręć 18 śrub (M2x2,5), które mocują klawiaturę do podparcia dłoni [1].
- 3 **UWAGA:** Kabel FFC tabliczki dotykowej zakrywa jedną ze śrub mocujących zestaw klawiatury do podparcia dłoni. Wyjmij klawiaturę z komputera [2].



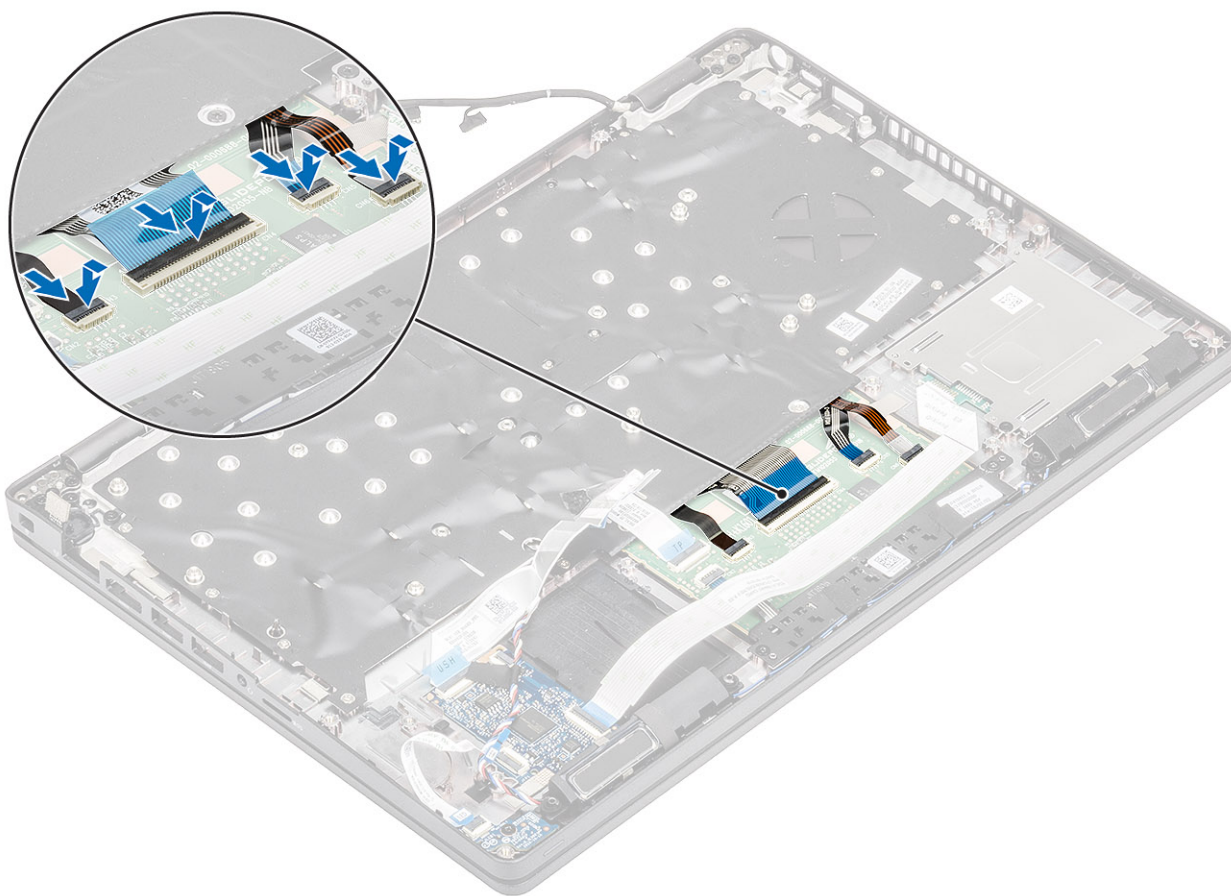
Instalowanie klawiatury

Kroki

- 1 Dopasuj i umieść klawiaturę w podparciu dłoni [1].
- 2 Wkręć 18 śrub (M2x2.5), które mocują klawiaturę do podparcia dłoni [2].



- 3 Podłącz kabel podświetlenia oraz kabel klawiatury do złączy na tabliczce dotykowej.



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
- 2 Zainstaluj [płytę systemową](#).
UWAGA: Płytę systemową można zainstalować bez demontowania zestawu radiatora.
- 3 Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
- 4 Zainstaluj [złącze zasilania](#).
- 5 Zainstaluj [moduł pamięci](#).
- 6 Zainstaluj [głośnik](#).
- 7 Zainstaluj [akumulator](#).
- 8 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 9 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 10 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wspornik klawiatury

Wymontowywanie wspornika klawiatury

Wymagania

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

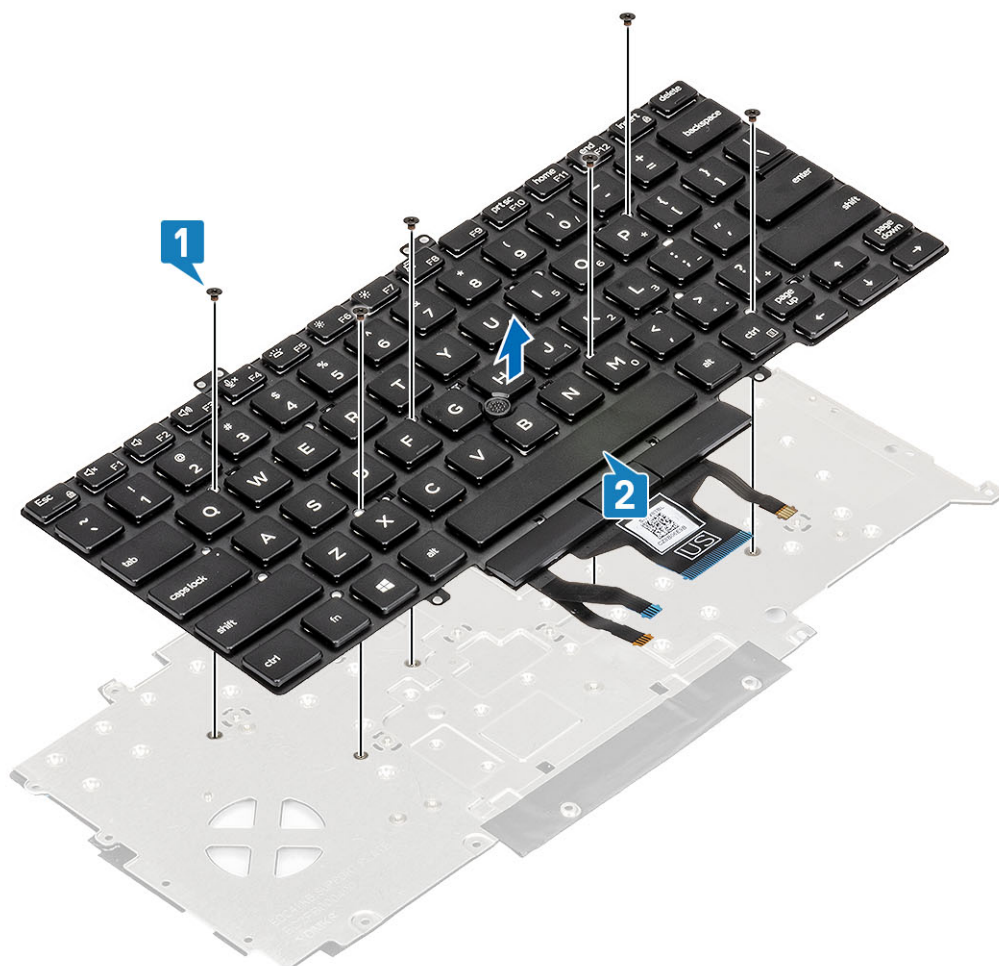
- 4 Wymontuj [akumulator](#).
- 5 Wymontuj [głośnik](#).
- 6 Wymontuj [moduł pamięci](#).
- 7 Wymontuj [złącze zasilania](#).
- 8 Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
- 9 Wymontuj [płyte systemową](#).

① | **UWAGA:** Płyte systemową można wyjąć bez demontowania zestawu radiatora.

- 10 Wymontuj [baterię pastylkową](#).
- 11 Wymontuj [klawiaturę](#).

Kroki

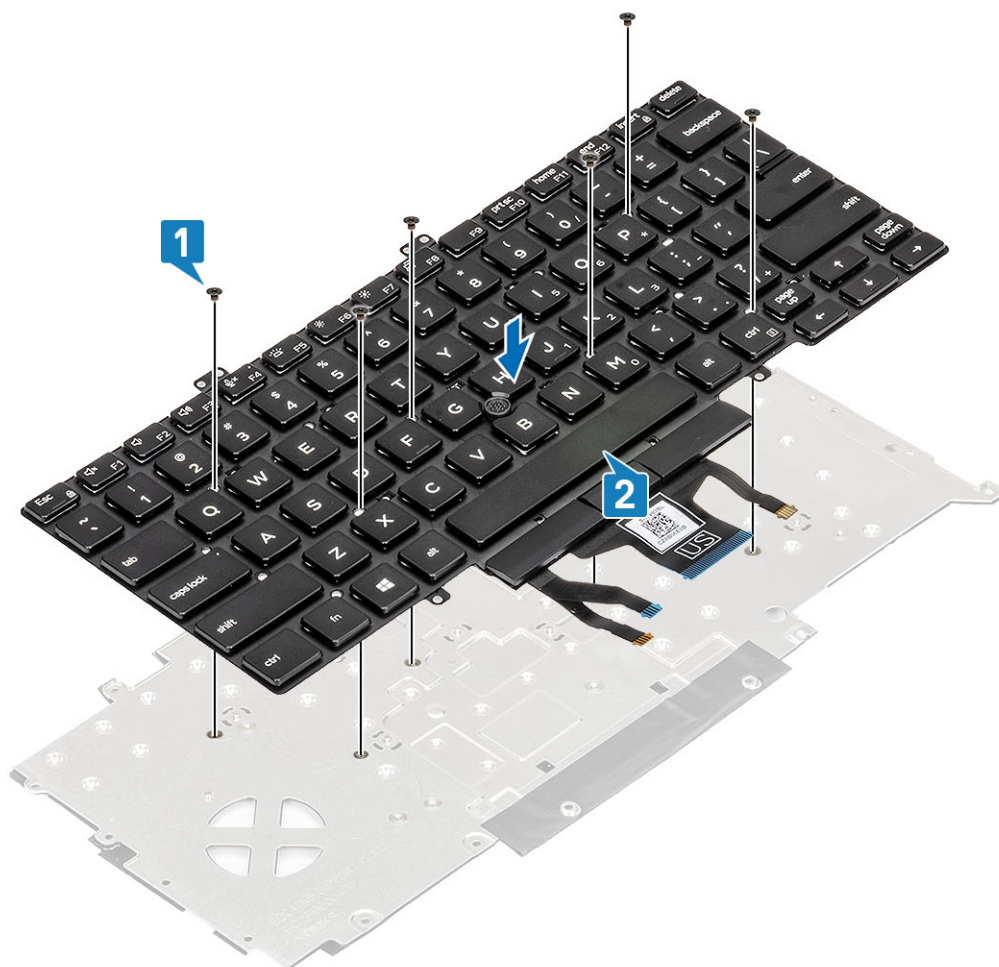
- 1 Wykręć sześć śrub (M2x2), które mocują klawiaturę do wspornika klawiatury [1].
- 2 Wyjmij klawiaturę ze wspornika klawiatury [2].



Instalowanie wspornika klawiatury

Kroki

- 1 Dopasuj i umieść klawiaturę na wsporniku klawiatury [1].
- 2 Wkręć sześć śrub (M2x2), które mocują klawiaturę do wspornika klawiatury [2].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [klawiaturę](#).
- 2 Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
- 3 Zainstaluj [płytę systemową](#).

UWAGA: Płytę systemową można zainstalować bez demontowania zestawu radiatora.

- 4 Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
- 5 Zainstaluj [złącze zasilania](#).
- 6 Zainstaluj [moduł pamięci](#).
- 7 Zainstaluj [głośnik](#).
- 8 Zainstaluj [akumulator](#).
- 9 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 10 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 11 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przycisk zasilania

Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

Wymagania

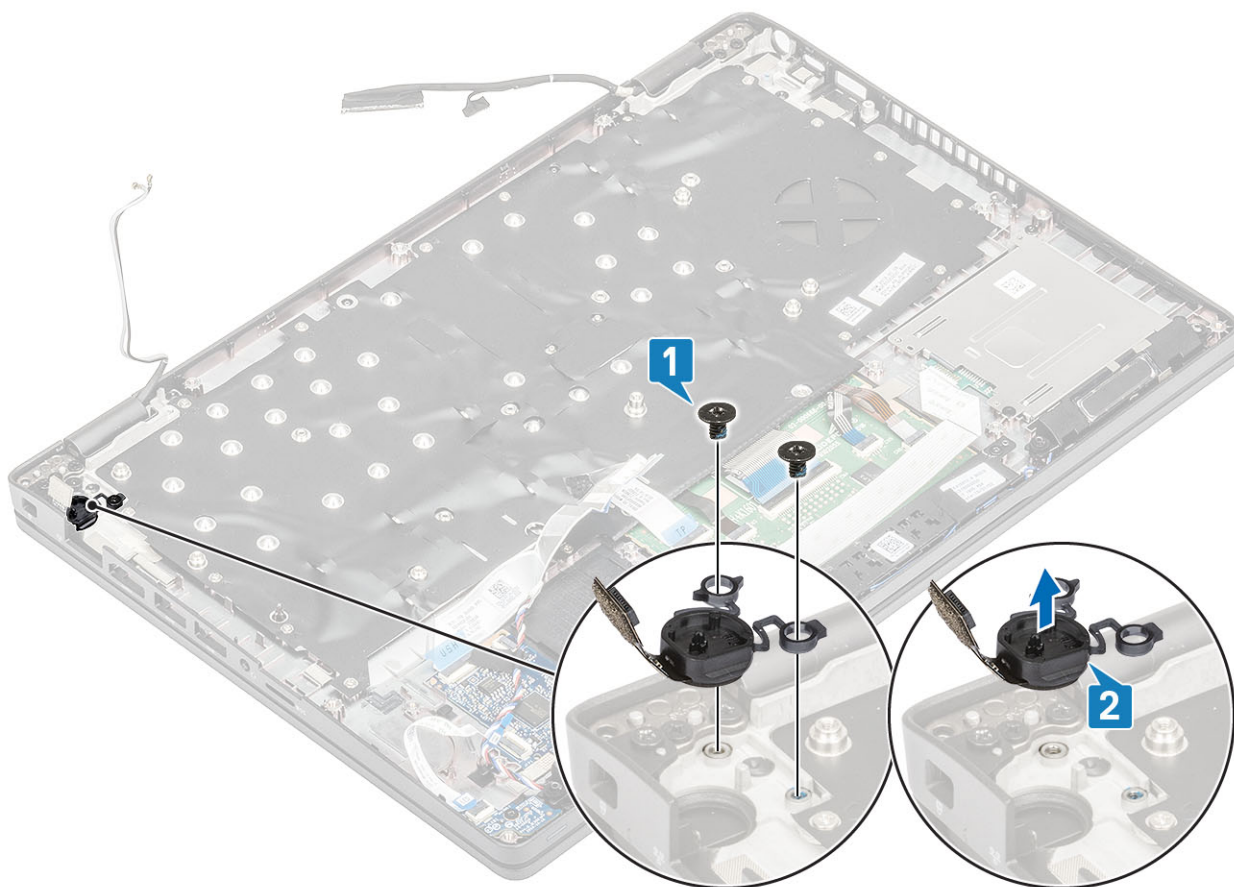
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).
- 5 Wymontuj [głośnik](#).
- 6 Wymontuj [moduł pamięci](#).
- 7 Wyjmij kabel zasilania [prądem stałym w](#) .
- 8 Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
- 9 Wymontuj [płytę systemową](#).

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

- 10 Wymontuj [baterię pastylkową](#).
- 11 Wymontuj [klawiaturę](#).

Kroki

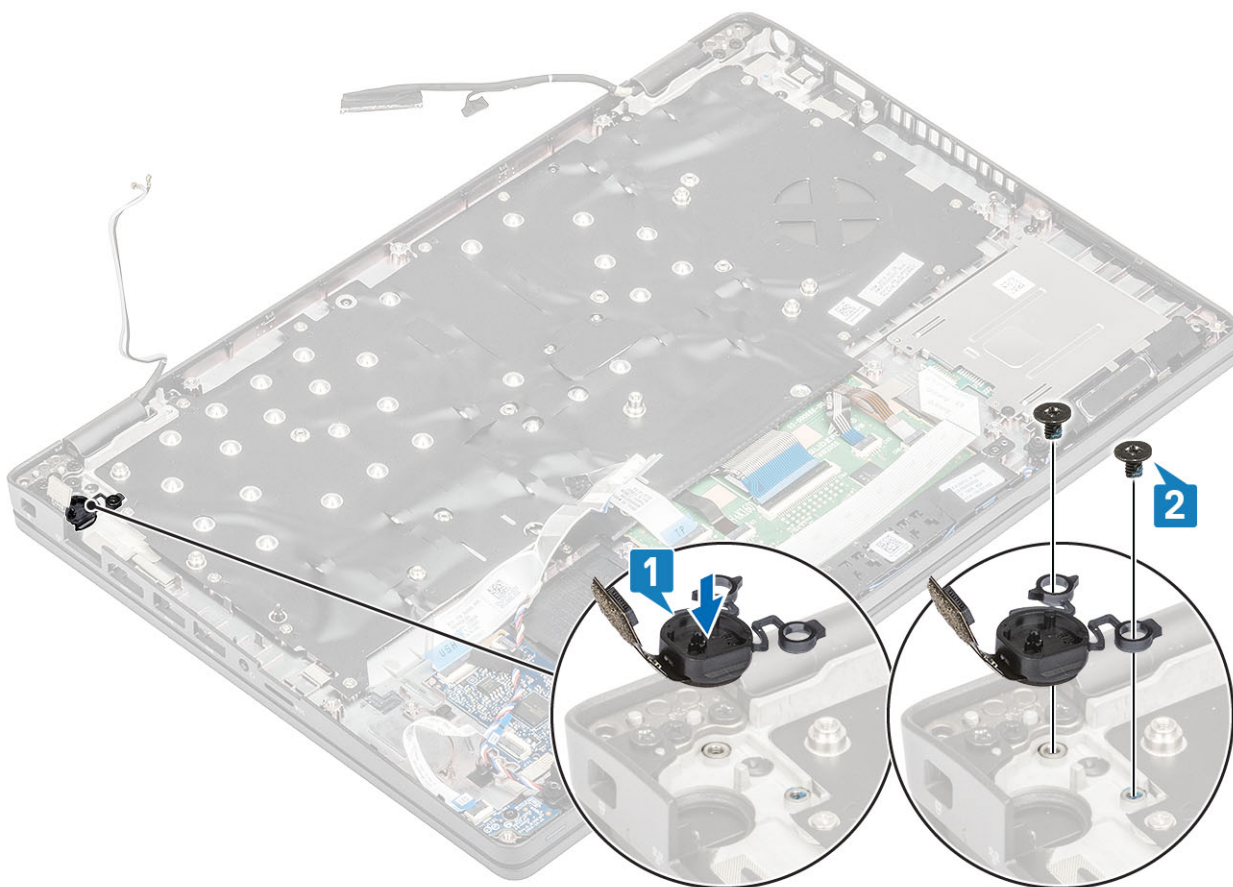
- 1 Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych do podparcia dłoni [1].
- 2 Wyjmij płytę przycisków zasilania z czytnikiem linii papilarnych z podparcia dłoni [2].



Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

Kroki

- 1 Umieść przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych w podparciu dłoni [1].
- 2 Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych do podparcia dłoni [2].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [klawiaturę](#).
- 2 Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
- 3 Zainstaluj [płytę systemową](#).
i | UWAGA: Płytę systemową można zainstalować bez demontowania zestawu radiatora.
- 4 Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
- 5 Zainstaluj [złącze zasilania](#).
- 6 Zainstaluj [moduł pamięci](#).
- 7 Zainstaluj [głośnik](#).
- 8 Zainstaluj [akumulator](#).
- 9 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 10 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 11 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

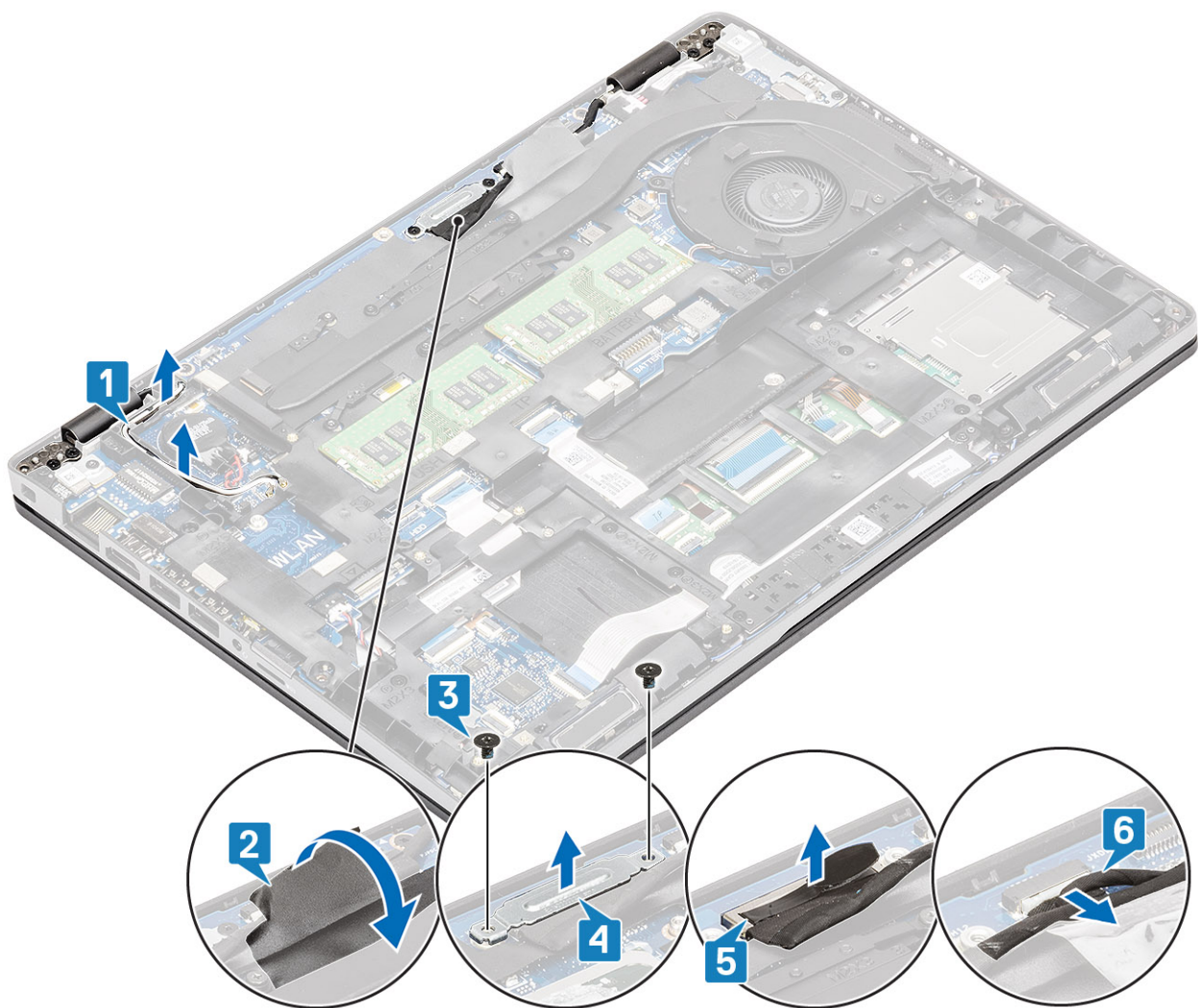
Wymagania

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

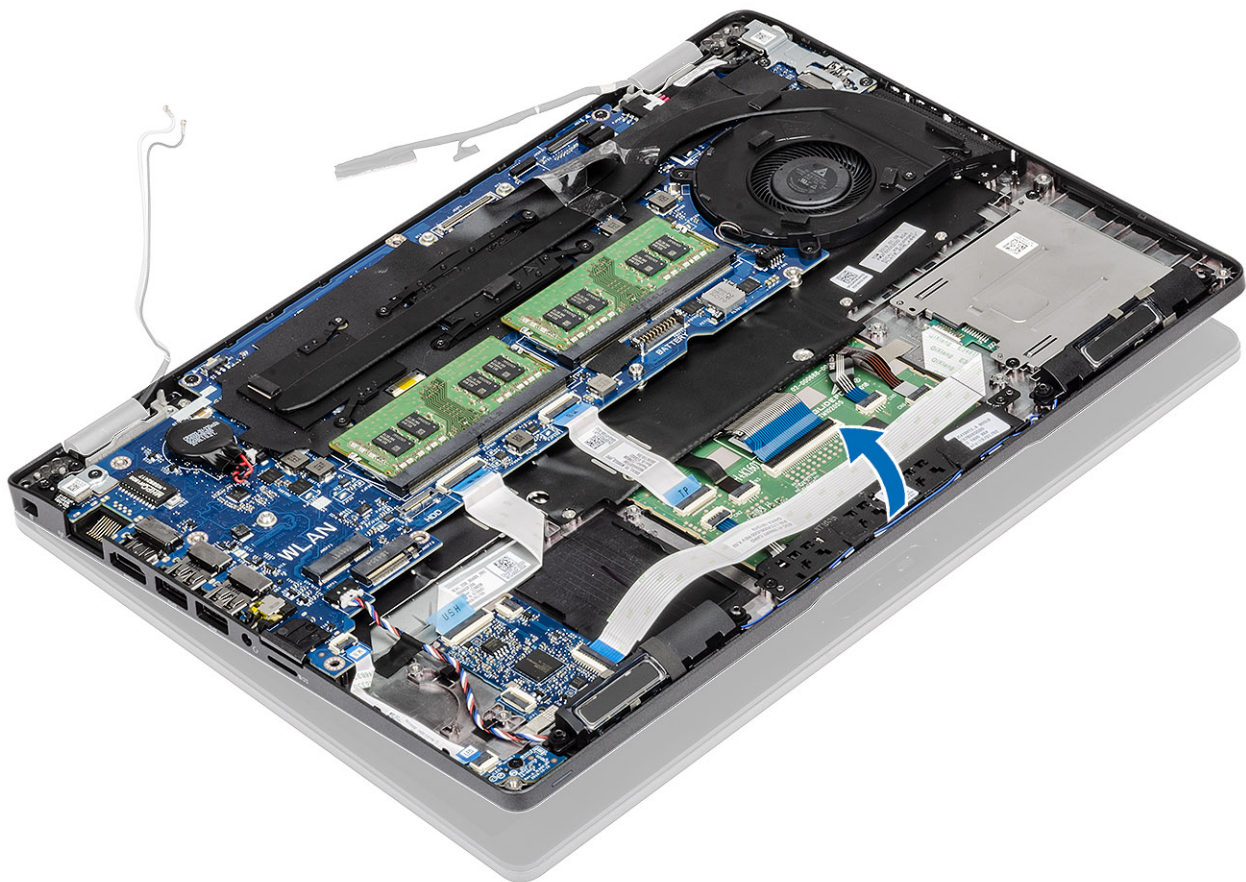
- 2 Wyjmij **kartę microSD**.
- 3 Wymontuj **pokrywę dolną**.
- 4 Wymontuj **akumulator**.
- 5 Wymontuj **kartę sieci WLAN**.

Kroki

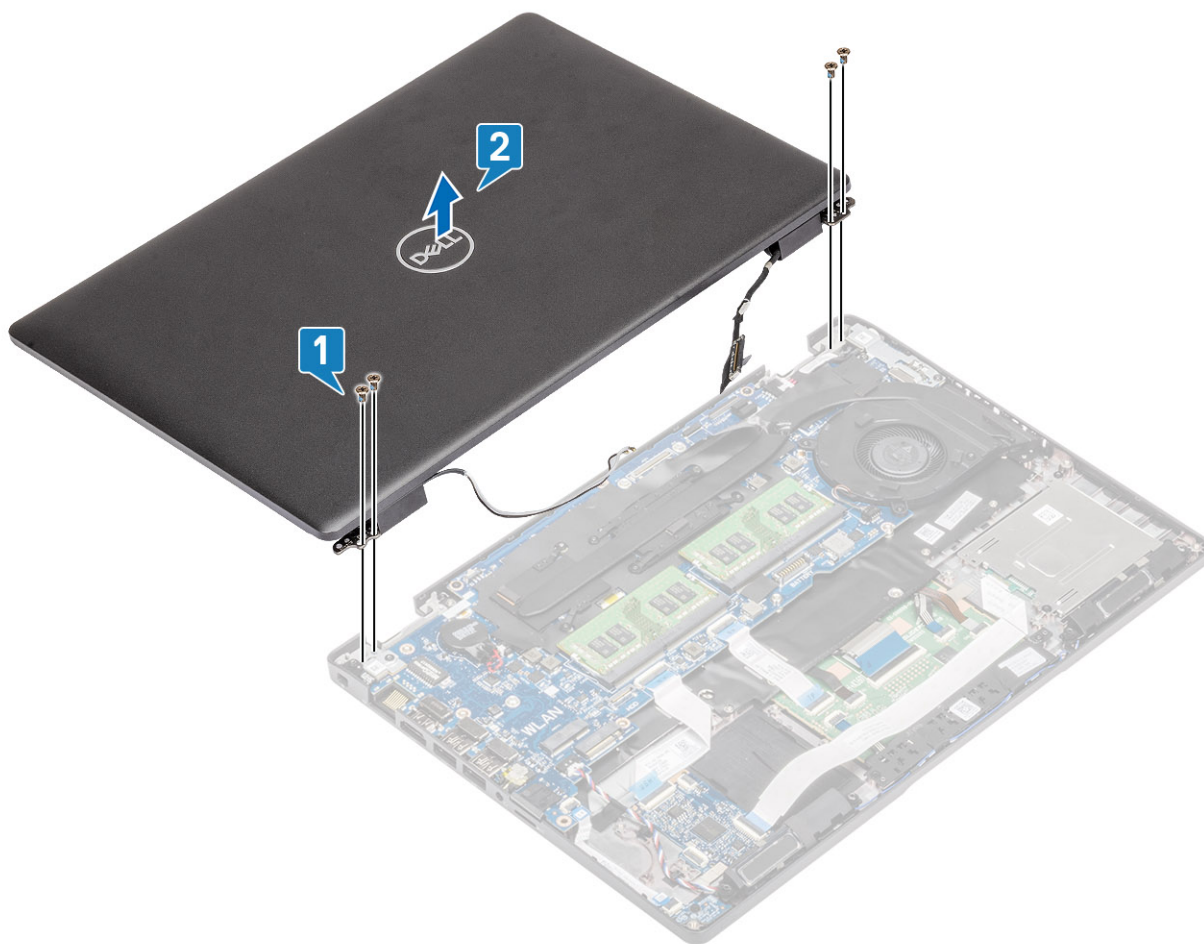
- 1 Wyjmij kable antenowe z przewodnic na płycie systemowej [1].
- 2 Odklej taśmę mocującą wspornik kabla eDP [2].
- 3 Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla eDP do płyty systemowej [3].
- 4 Zdejmij wspornik kabla eDP z płyty systemowej [4].
- 5 Odłącz i wyjmij kabel eDP [5, 6].



- 6 Rozłóż zestaw wyświetlacza pod kątem 180 stopni i odwróć system, a następnie umieść go na płaskiej powierzchni.



- 7 Wykręć cztery śruby (M2,5x5), które mocują zestaw wyświetlacza do obudowy systemu [1].
- 8 Wyjmij zestaw wyświetlacza z komputera [2].



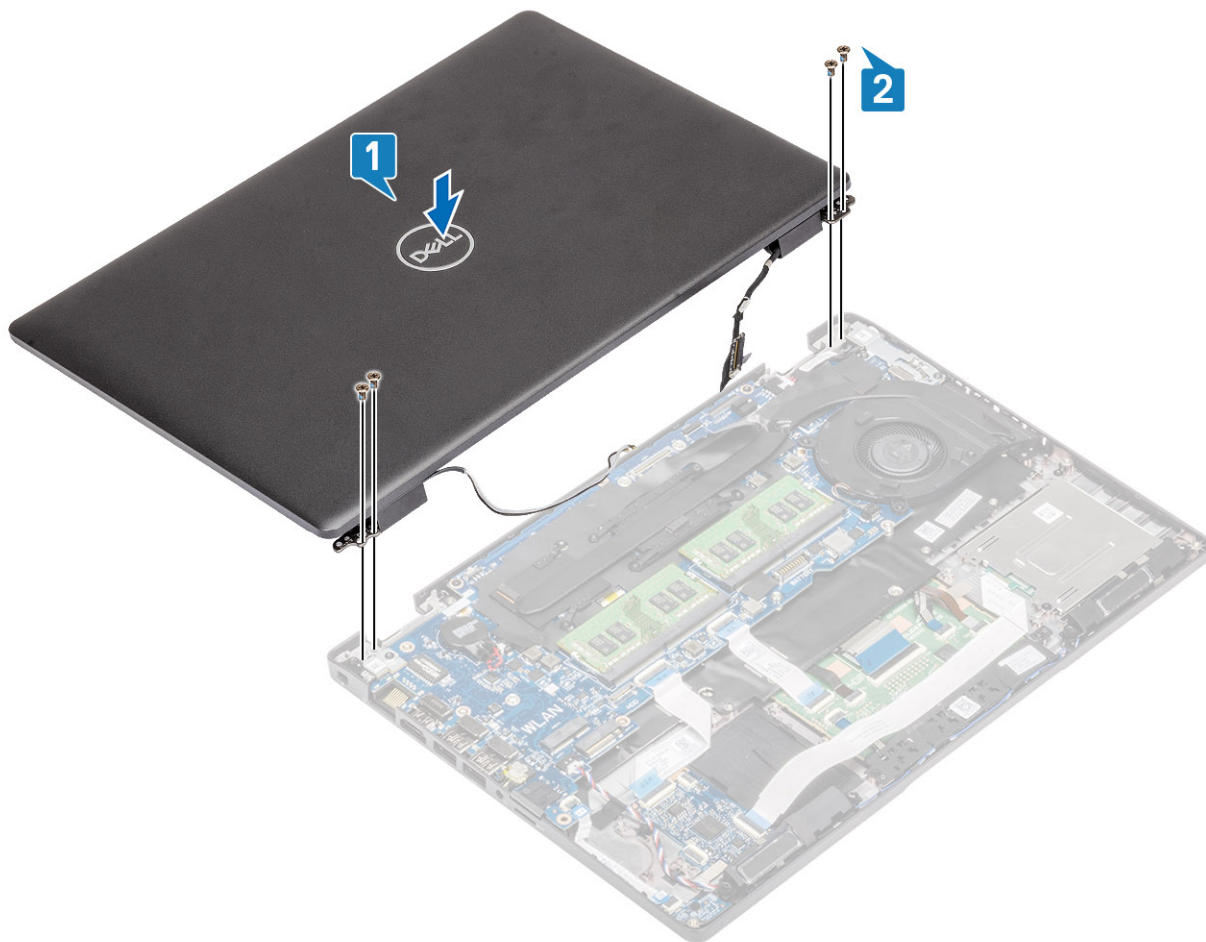
Instalowanie zestawu wyświetlacza

Informacje na temat zadania

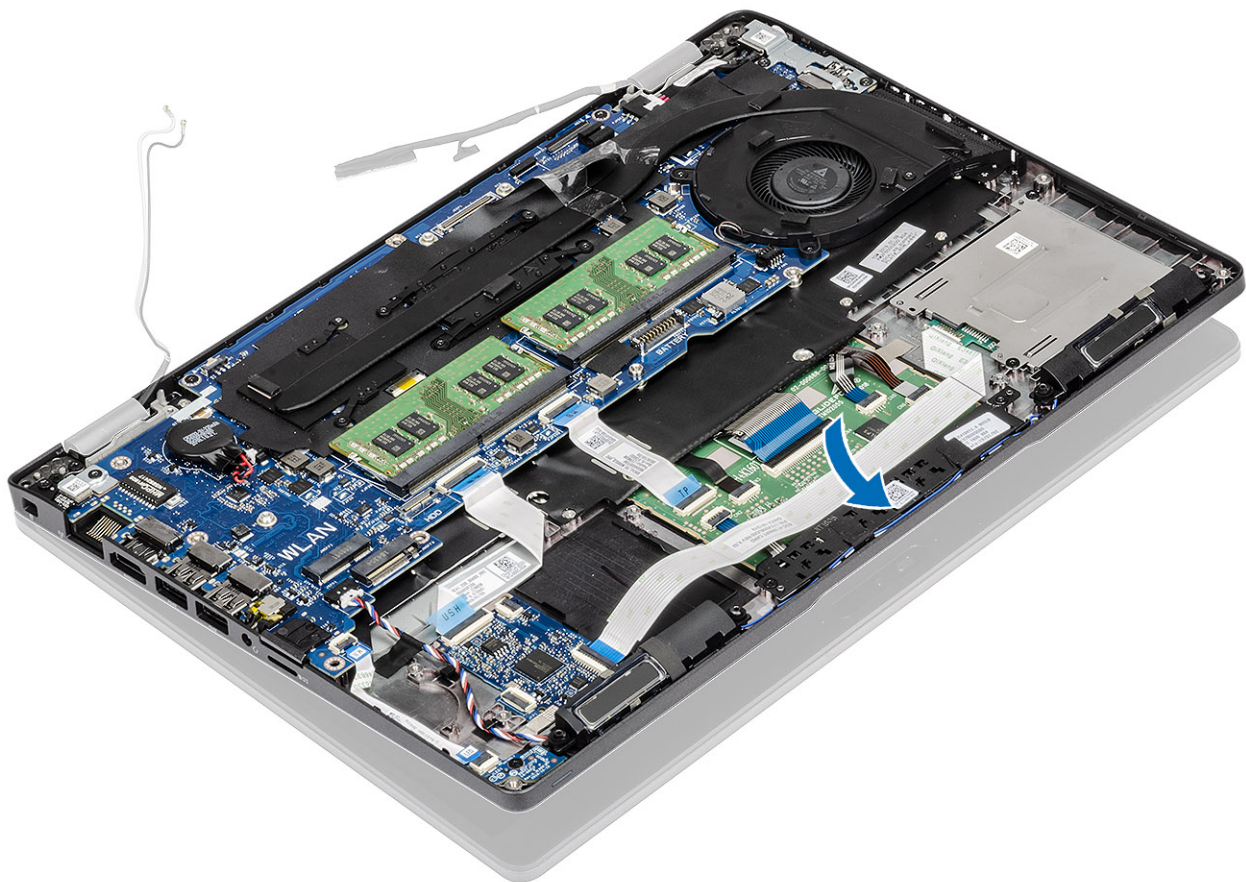
UWAGA: Przed zainstalowaniem zestawu wyświetlacza na podparciu dłoni upewnij się, że zawiasy są otwarte pod maksymalnym kątem.

Kroki

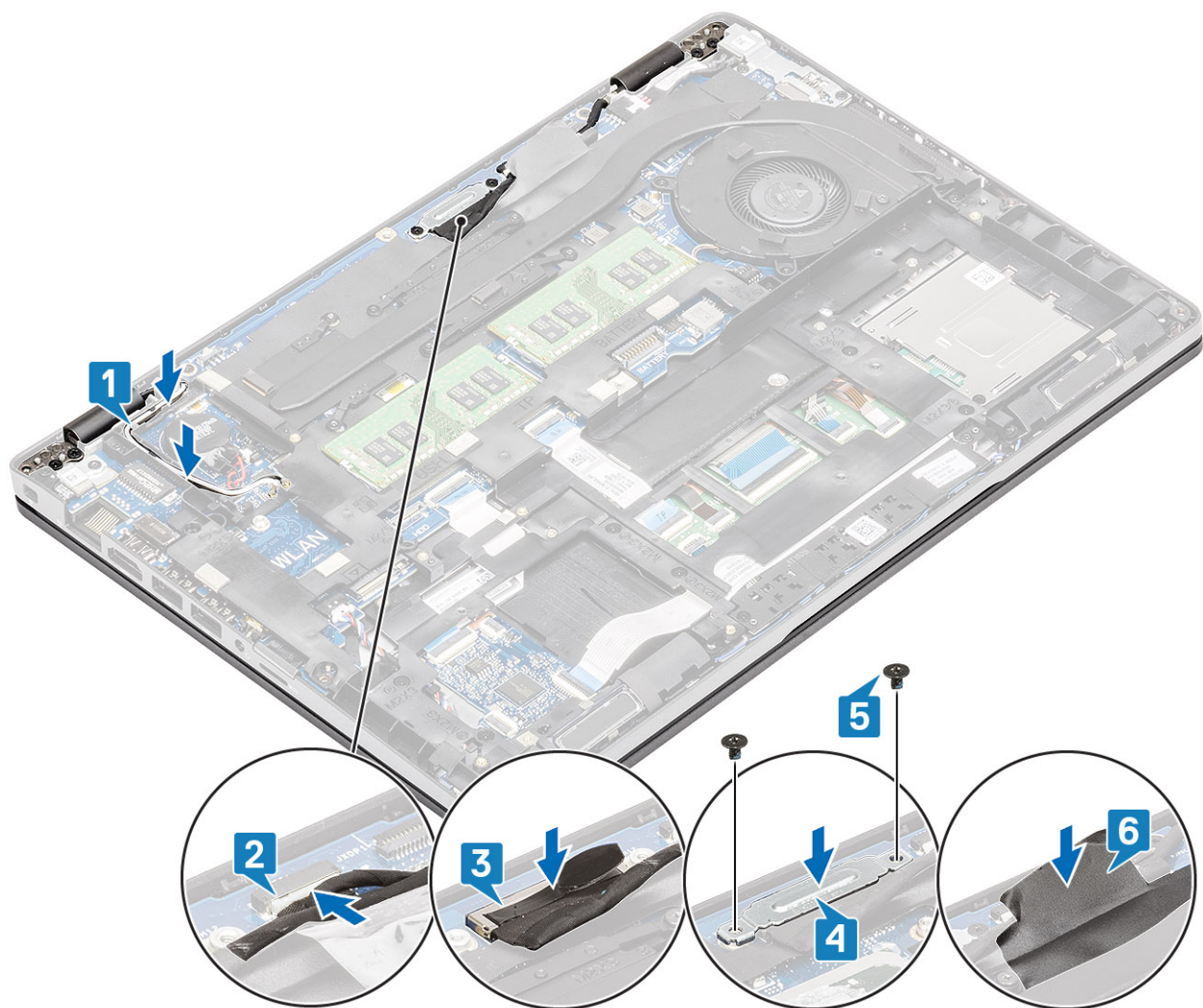
- 1 Umieść obudowę systemu pod zawiasami zestawu wyświetlacza [1].
- 2 Wkręć cztery śruby (M2,5x5), aby zamocować zestaw wyświetlacza do obudowy [2].



- 3 Umieść obudowę systemu na zestawie wyświetlacza.



- 4 Umieść antenę sieci bezprzewodowej w prowadnicach na płycie systemowej [1].
- 5 Podłącz kabel do złącza na płycie systemowej [2].
- 6 Podłącz kabel eDP do złącza eDP na płycie systemowej [3].
- 7 Umieść wspornik kabla eDP na płycie systemowej [4].
- 8 Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla eDP do płyty systemowej [5].
- 9 Przyklej taśmę mocującą wspornik kabla eDP do płyty systemowej [6].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).
- 2 Zainstaluj [akumulator](#).
- 3 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 4 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 5 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Ośłona wyświetlacza

Wymontowywanie osłony wyświetlacza

Wymagania

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

Kroki

- 1 **ⓘ UWAGA:** Osłona wyświetlacza nie nadaje się do powtórnego użycia po wymontowaniu.

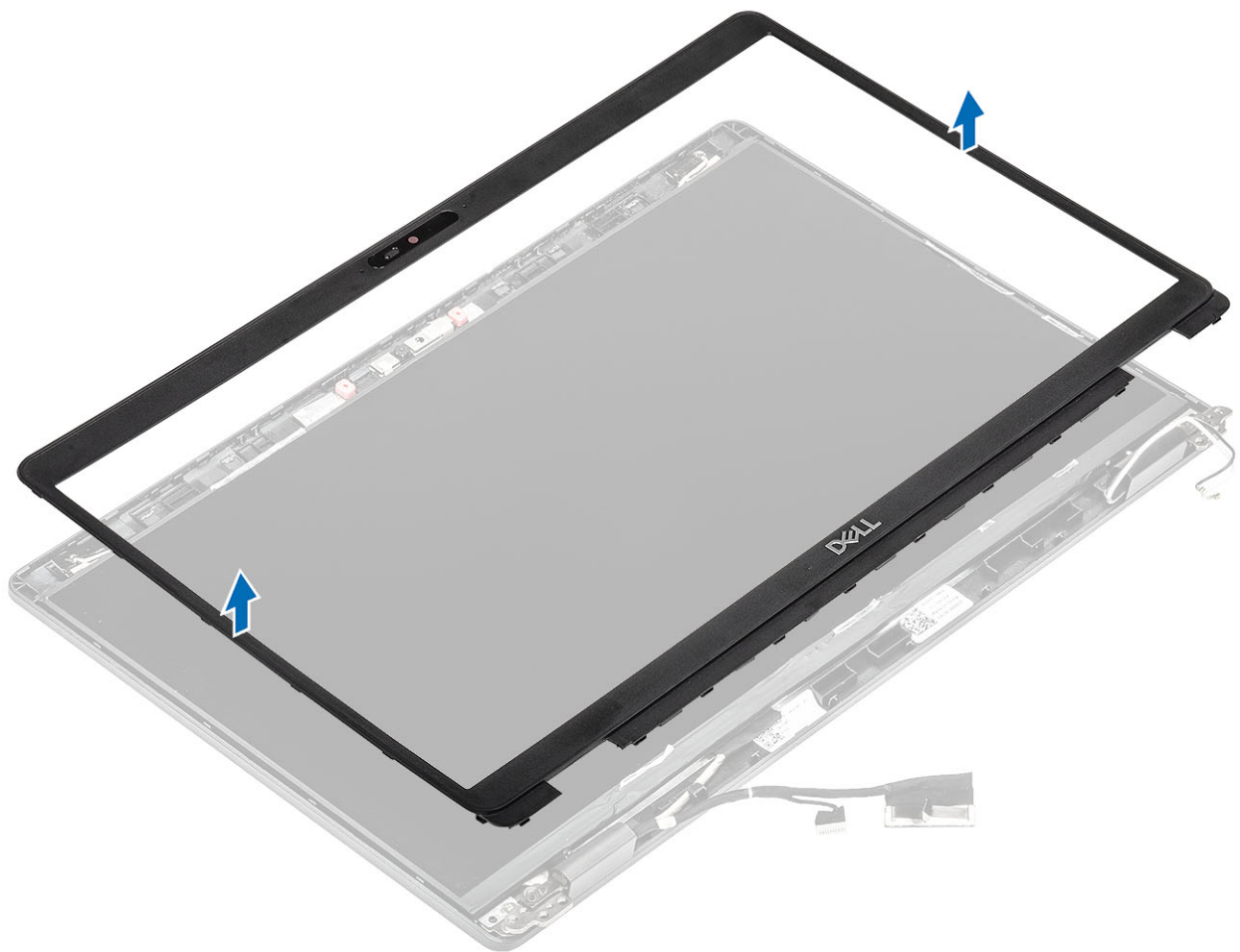
Za pomocą plastikowego rysika delikatnie podważ osłonę wyświetlacza w zagłębieniach na dolnej krawędzi w pobliżu lewego i prawego zawiasu [1].

- 2 **⚠ PRZESTROGA:** Osłonę wyświetlacza należy podważać wzdłuż zewnętrznej krawędzi za pomocą rąk lub plastikowych rysików — użycie śrubokręta lub innych ostrych przedmiotów może uszkodzić pokrywę wyświetlacza.

Delikatnie podważ wewnętrzną krawędź osłony wyświetlacza, a następnie podważ wewnętrzne krawędzie po lewej i prawej stronie osłony wyświetlacza [2].



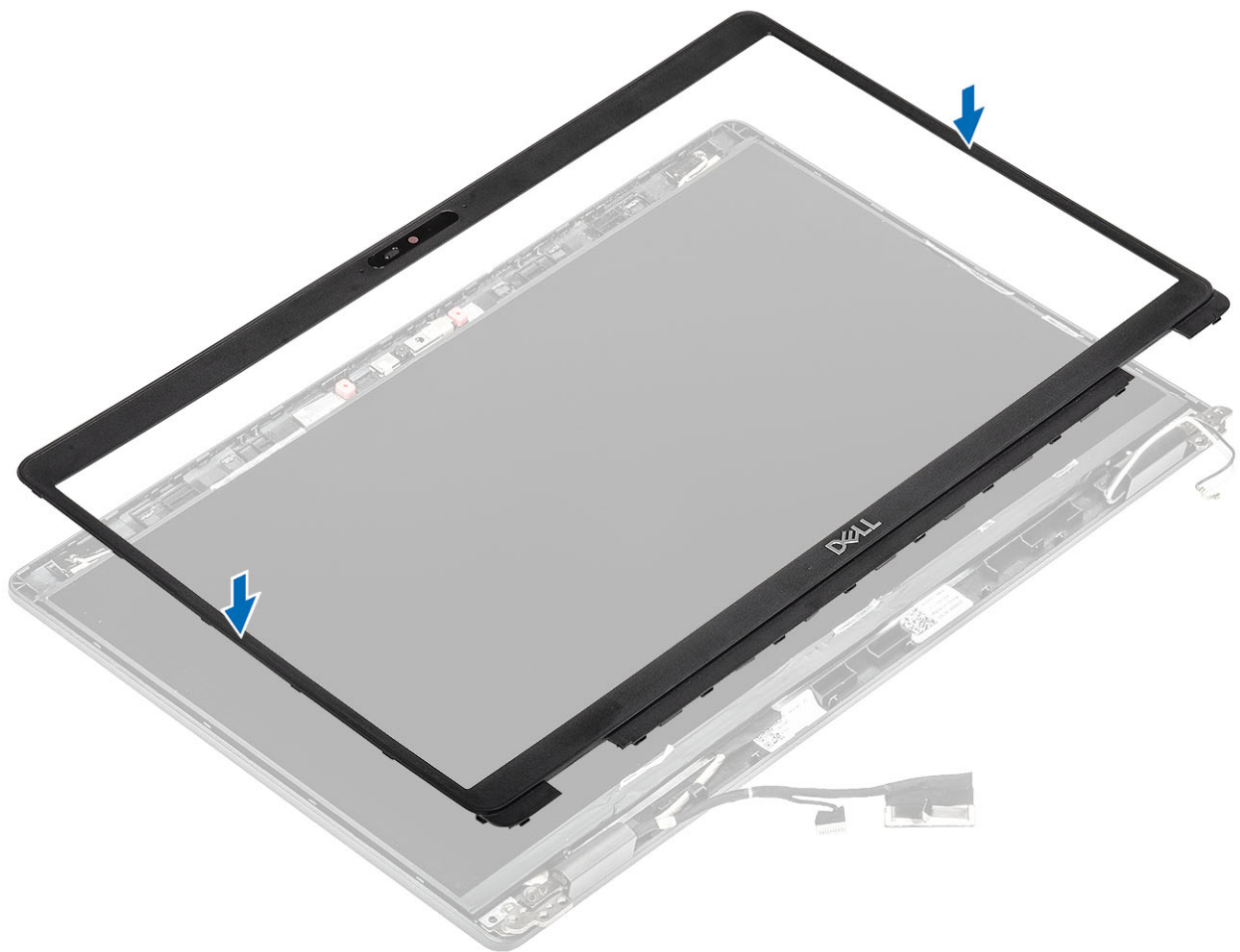
- 3 Zdejmij osłonę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza.

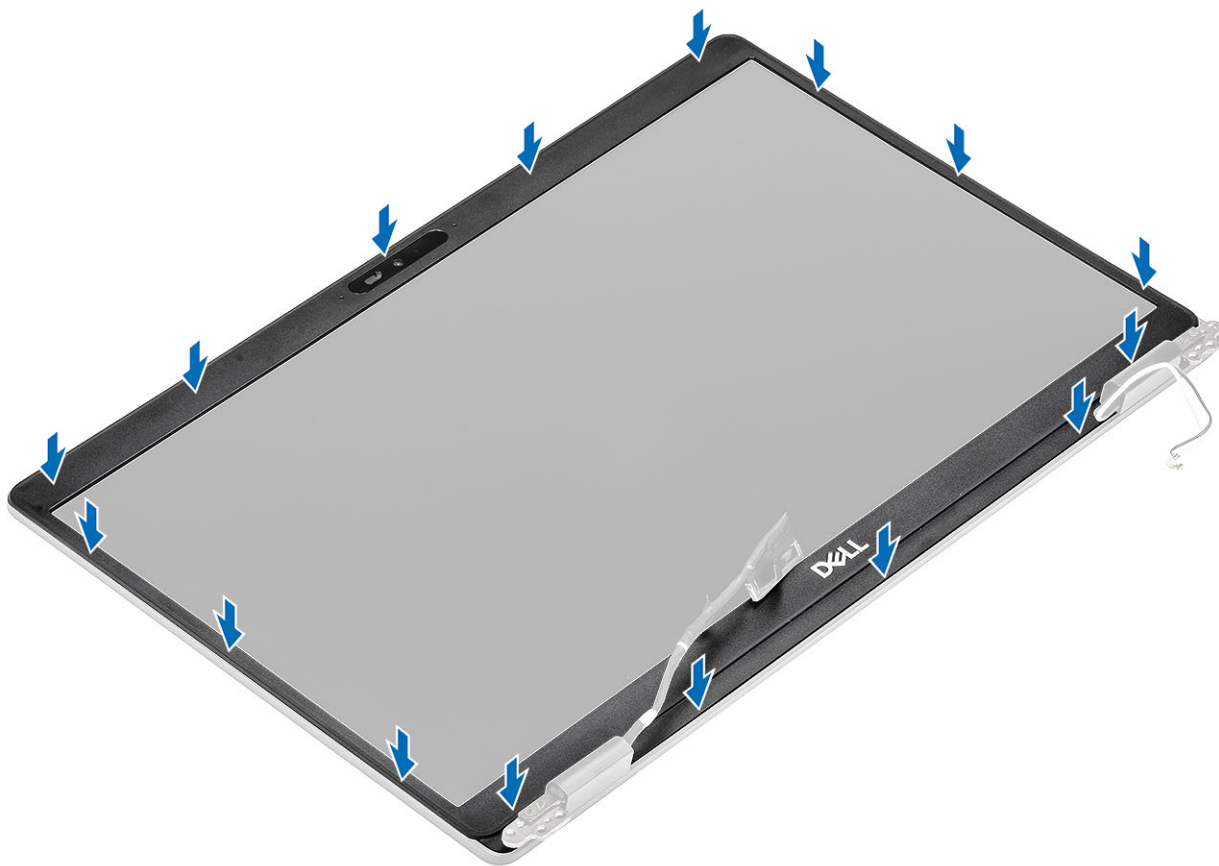


Instalowanie osłony wyświetlacza

Krok

Dopasuj osłonę wyświetlacza do zestawu wyświetlacza i delikatnie wciśnij osłonę na miejsce.





Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
- 2 Zainstaluj [akumulator](#).
- 3 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 4 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 5 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Panel wyświetlacza

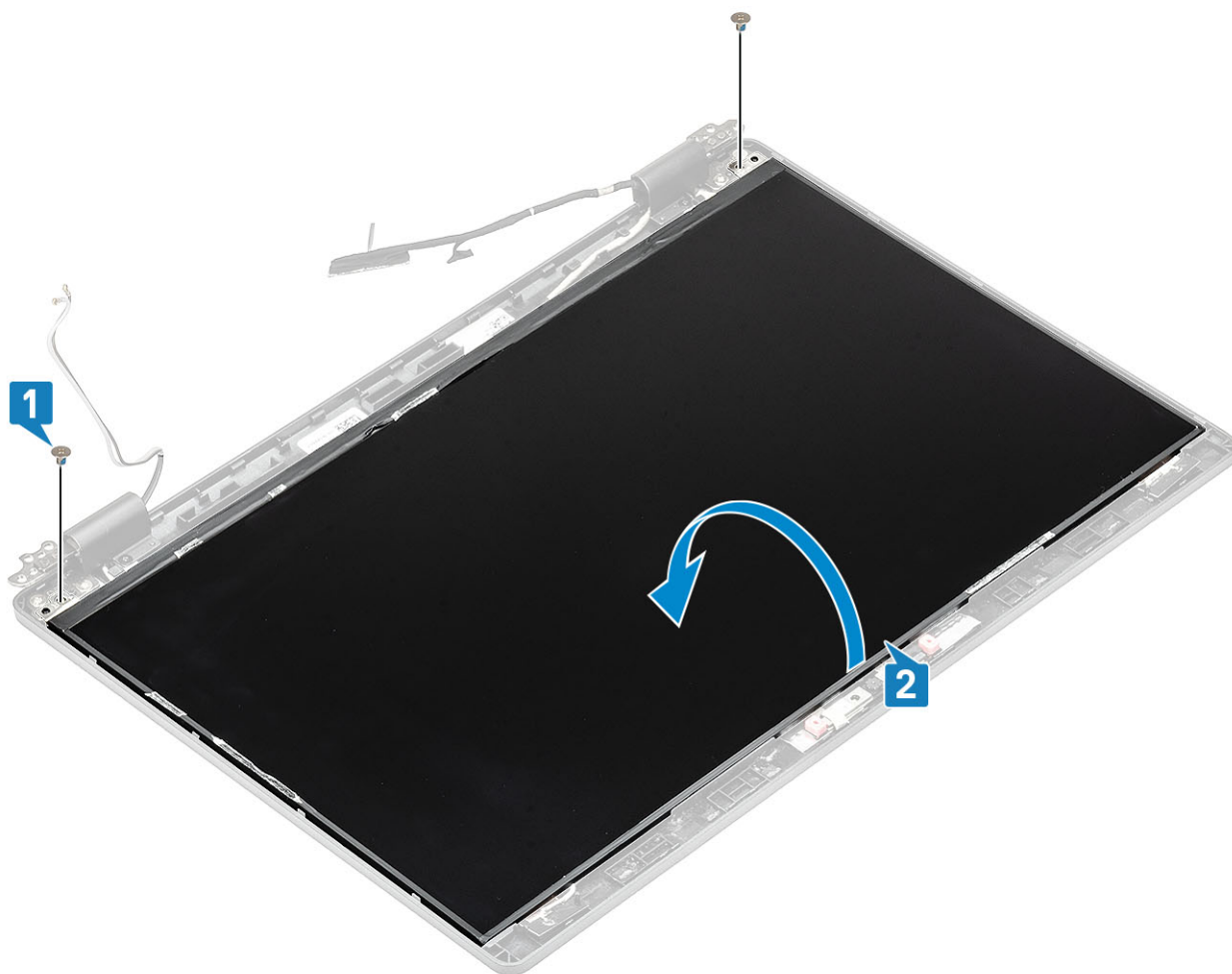
Wymontowywanie panelu wyświetlacza

Wymagania

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).
- 5 Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
- 6 Wymontuj [osłonę wyświetlacza](#).
- 7 Zdejmij [osłony zawiasów](#).
- 8 Wymontuj [zawiasy wyświetlacza](#).

Kroki

- 1 Wykręć dwie śruby (M2,5x3) mocujące panel wyświetlacza do zestawu wyświetlacza [1], a następnie odwróć panel wyświetlacza, aby uzyskać dostęp do kabla wyświetlacza [2].



- 2 Odklej taśmę przewodzącą [1] ze złącza kabla wyświetlacza.
- 3 Odklej taśmę mocującą złącze kabla wyświetlacza [2].
- 4 Podnieś zatrzask i odłącz kabel wyświetlacza od panelu wyświetlacza [3, 4].

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



Instalowanie panelu wyświetlacza

Kroki

- 1 Podłącz kabel wyświetlacza do złącza i zamknij zatrzask [1, 2].
- 2 Przyklej taśmę mocującą złącze kabla wyświetlacza [3].
- 3 Przyklej taśmę przewodzącą mocującą złącze kabla wyświetlacza [4].



- 4 **UWAGA:** Panel LCD jest dostarczany z dwoma wspornikami (prawym i lewym), które należy najpierw ustawić zbieżnie, a następnie zamocować dwie śruby znajdujące się u podstawy panelu LCD.

Wkręć dwie śruby (M2,5x3) mocujące panel wyświetlacza do zestawu wyświetlacza.



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [zawiasy wyświetlacza](#).
- 2 Załóż [osłony zawiasów](#).
- 3 Zainstaluj [osłonę wyświetlacza](#).
- 4 Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
- 5 Zainstaluj [akumulator](#).
- 6 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 7 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 8 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Kamera

Wymontowywanie kamery

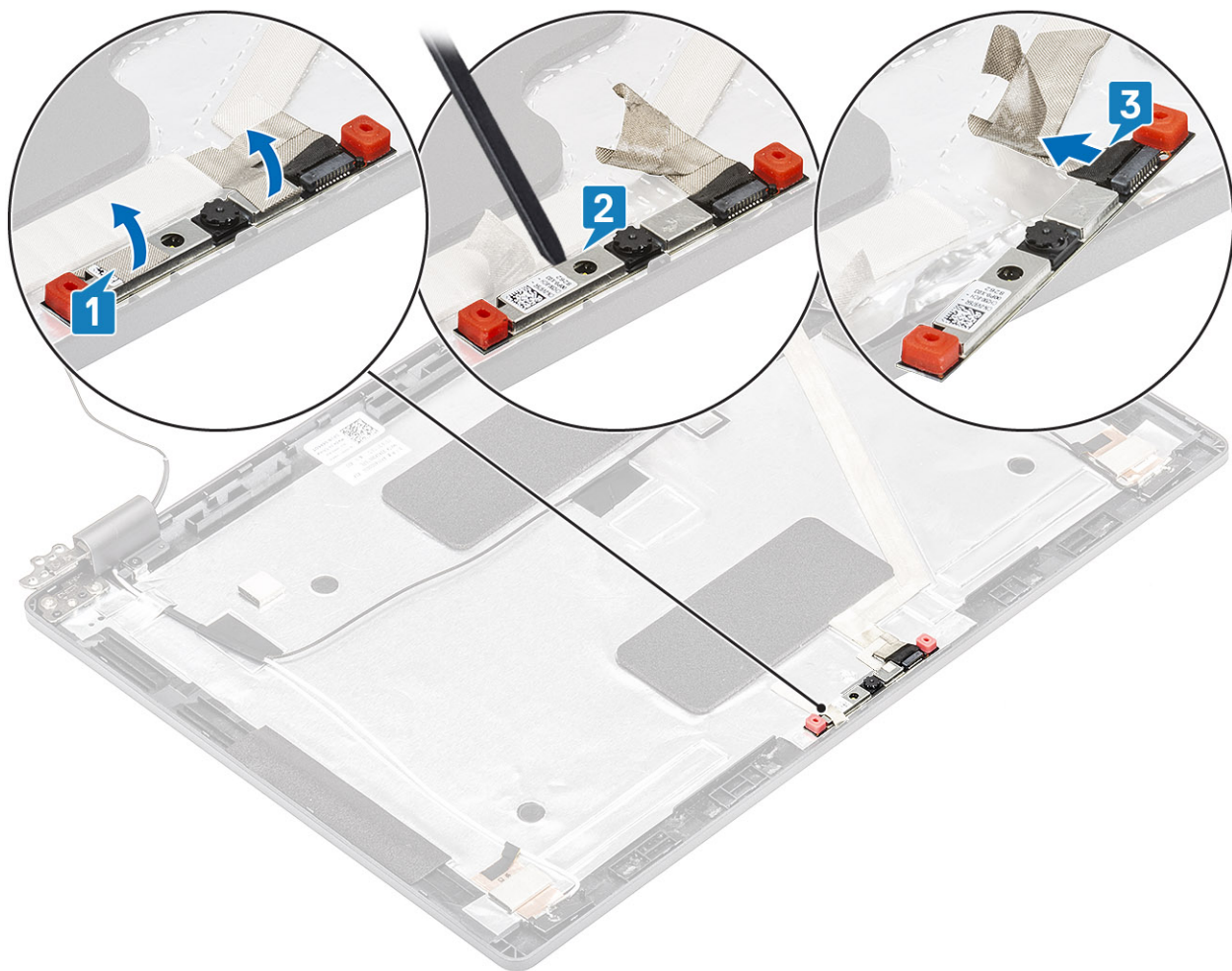
Wymagania

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

- 5 Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
- 6 Wymontuj [osłonę wyświetlacza](#).
- 7 Zdejmij [osłony zawiasów](#).
- 8 Wymontuj [zawiasy wyświetlacza](#).
- 9 Wymontuj [panel wyświetlacza](#).

Kroki

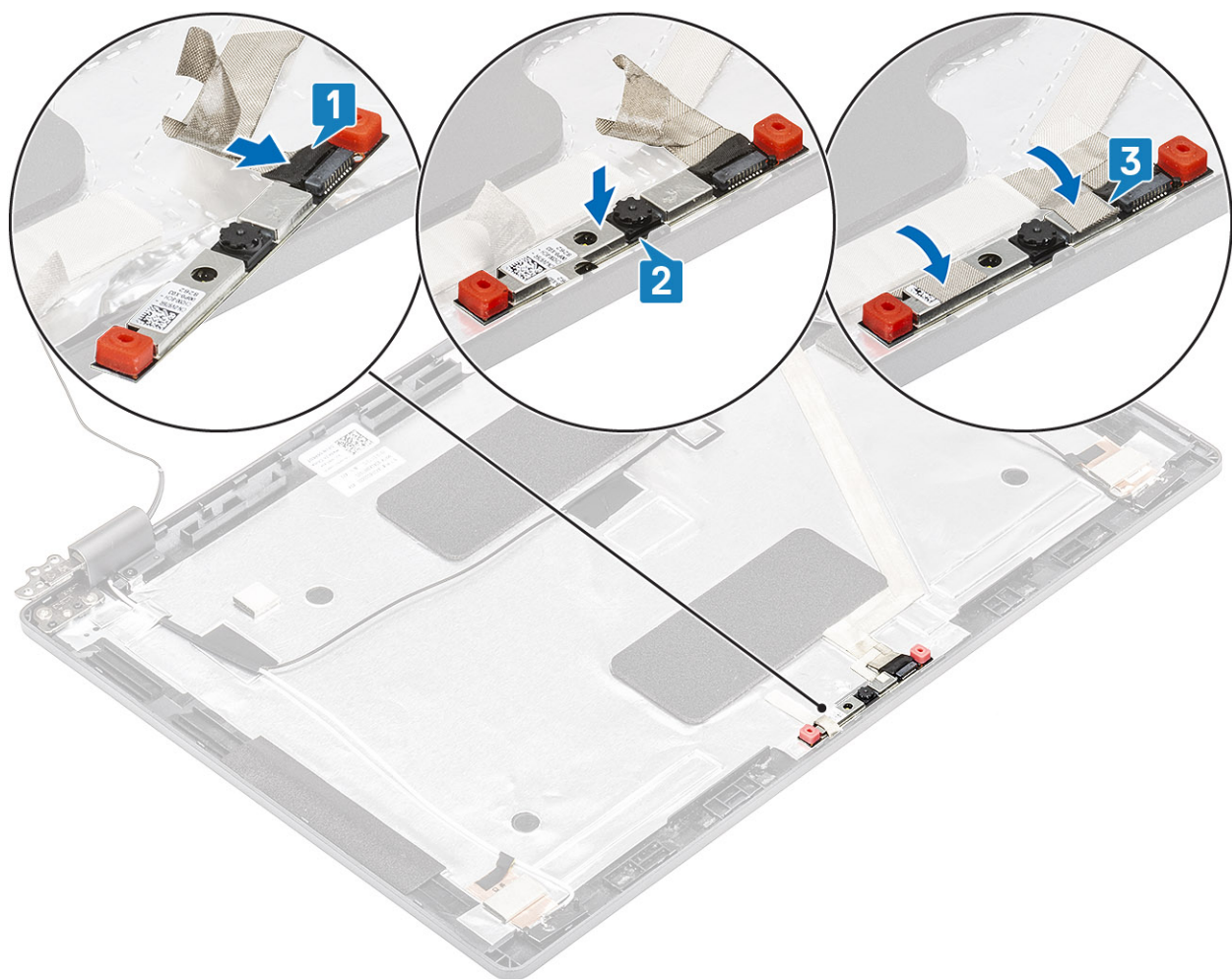
- 1 Odklej dwie taśmy przewodzące, które mocują kamerę [1].
- 2 Ostrożnie podważ moduł kamery i wyjmij go z tylnej pokrywy wyświetlacza [2].
- 3 Odłącz kabel kamery od złącza w module kamery [3].



Instalowanie kamery

Kroki

- 1 Podłącz kabel kamery do złącza w module kamery [1].
- 2 Umieść kamerę w gnieździe w tylnej pokrywie wyświetlacza [2].
- 3 Przyklej dwie taśmy przewodzące nad kamerą [3].



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [panel wyświetlacza](#).
- 2 Zainstaluj [zawiasy wyświetlacza](#).
- 3 Załóż [osłony zawiasów](#).
- 4 Zainstaluj [osłonę wyświetlacza](#).
- 5 Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
- 6 Zainstaluj [akumulator](#).
- 7 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 8 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 9 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Osłony zawiasów

Zdejmowanie osłon zawiasów

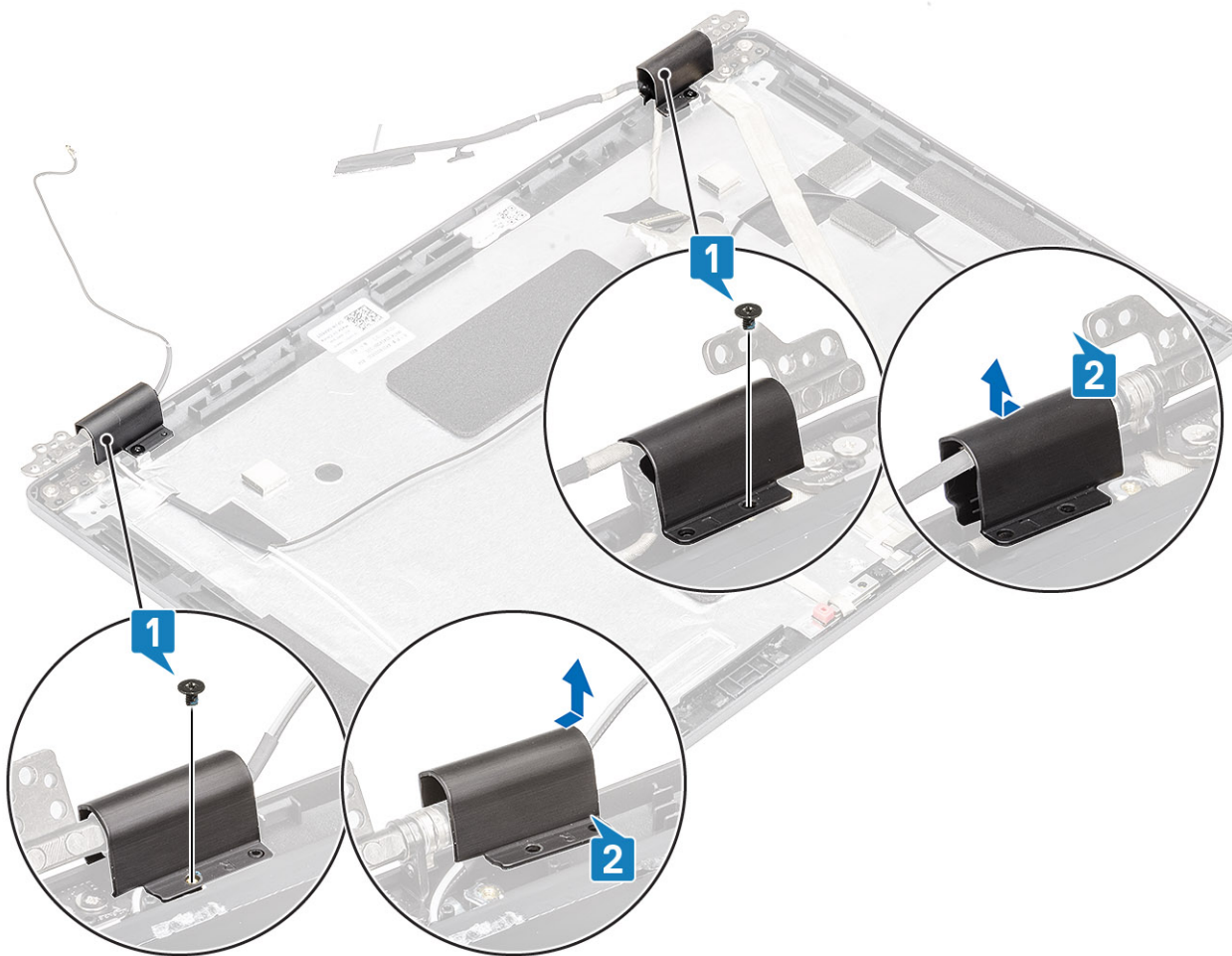
Wymagania

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

- 4 Wymontuj [akumulator](#).
- 5 Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
- 6 Wymontuj [osłonę wyświetlacza](#).

Kroki

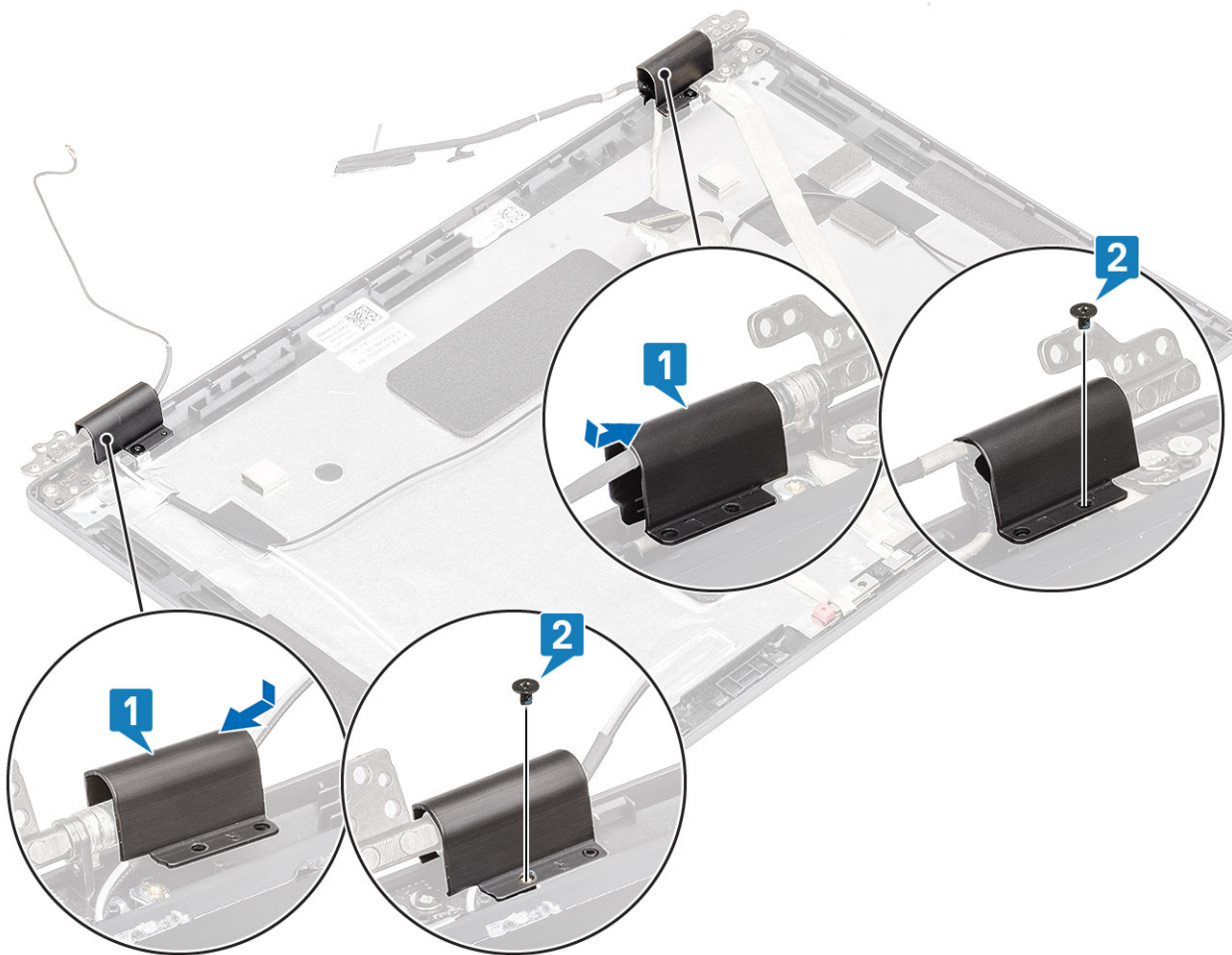
- 1 Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłony zawiasów do obudowy [1].
- 2 Ściśnij osłony zawiasów, by uwolnić je z zaczepów w tylnej pokrywie wyświetlacza, a następnie przesunij je do środka, aby zdjąć je z zawiasów wyświetlacza [2].



Instalowanie osłon zawiasów

Kroki

- 1 Załóż osłony na zawiasy wyświetlacza i przesunij je na zewnątrz [1].
- 2 Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłony zawiasów do zawiasów wyświetlacza.



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [osłonę wyświetlacza](#).
- 2 Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
- 3 Zainstaluj [akumulator](#).
- 4 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 5 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 6 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zawiasy wyświetlacza

Wymontowywanie zawiasu wyświetlacza

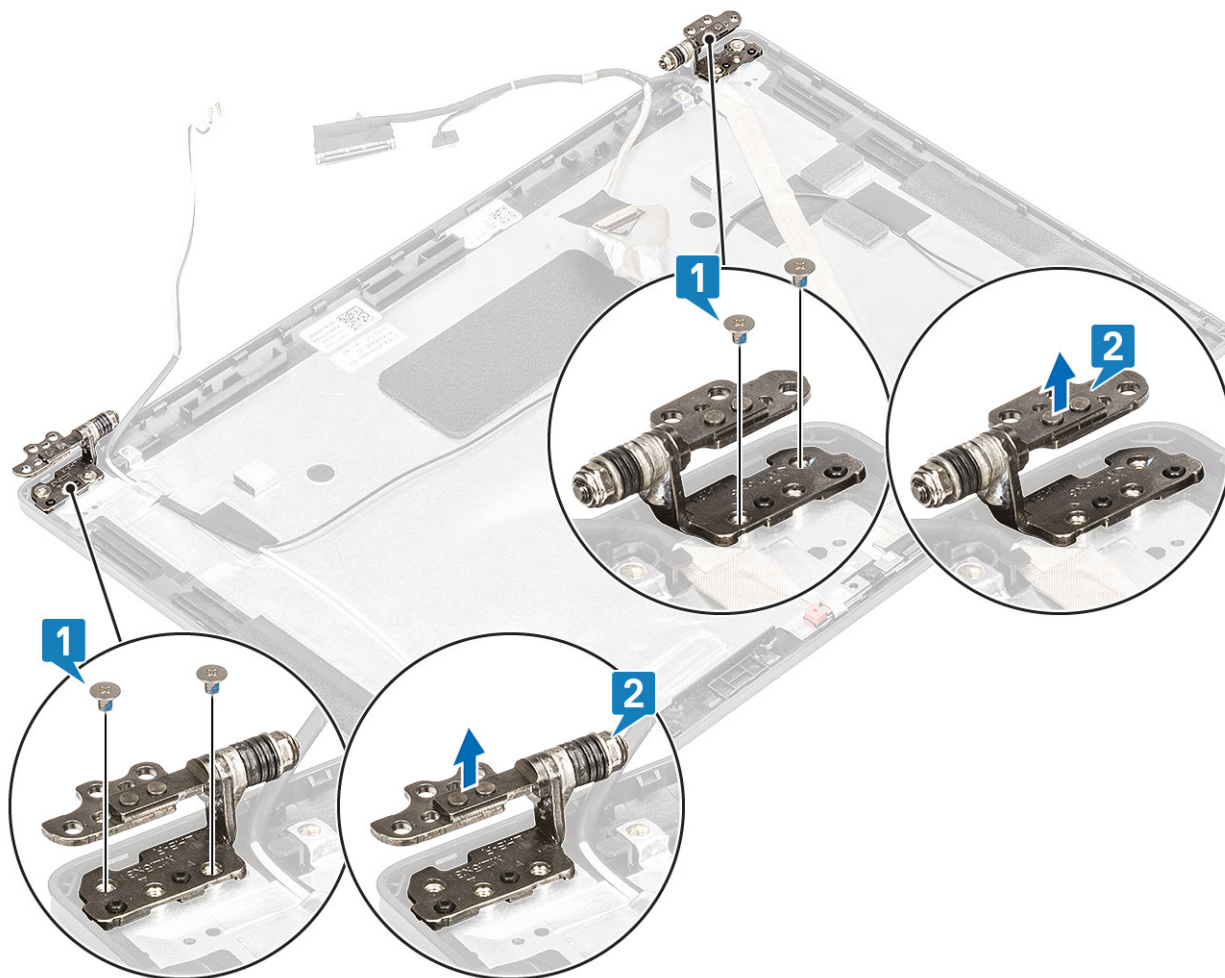
Wymagania

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

- 7 Zdejmij **osłony zawiasów**.

Kroki

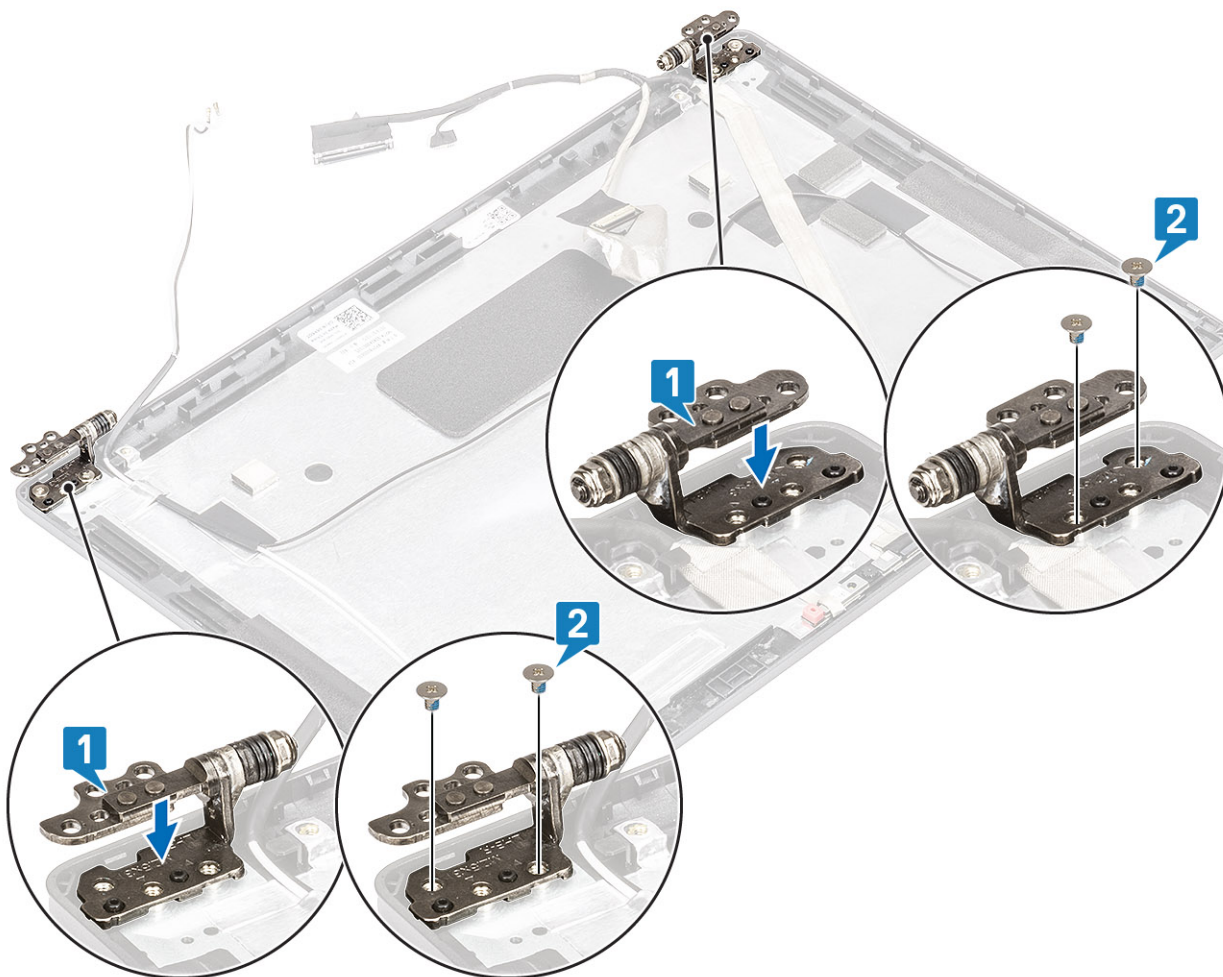
- 1 Wykręć cztery śruby (M2,5x3) mocujące zawias wyświetlacza do zestawu wyświetlacza [1].
- 2 Wyjmij zawiasy z tylnej pokrywy wyświetlacza [2].



Instalowanie zawiasu wyświetlacza

Kroki

- 1 Umieść zawias wyświetlacza na zestawie wyświetlacza.
- 2 Wkręć cztery śruby (M2,5x3) mocujące zawias wyświetlacza do zestawu wyświetlacza.



Kolejne kroki

- 1 Załóż [osłony zawiasów](#).
- 2 Zainstaluj [osłonę wyświetlacza](#).
- 3 Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
- 4 Zainstaluj [akumulator](#).
- 5 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 6 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 7 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Kabel wyświetlacza (eDP)

Odłączanie kabla wyświetlacza

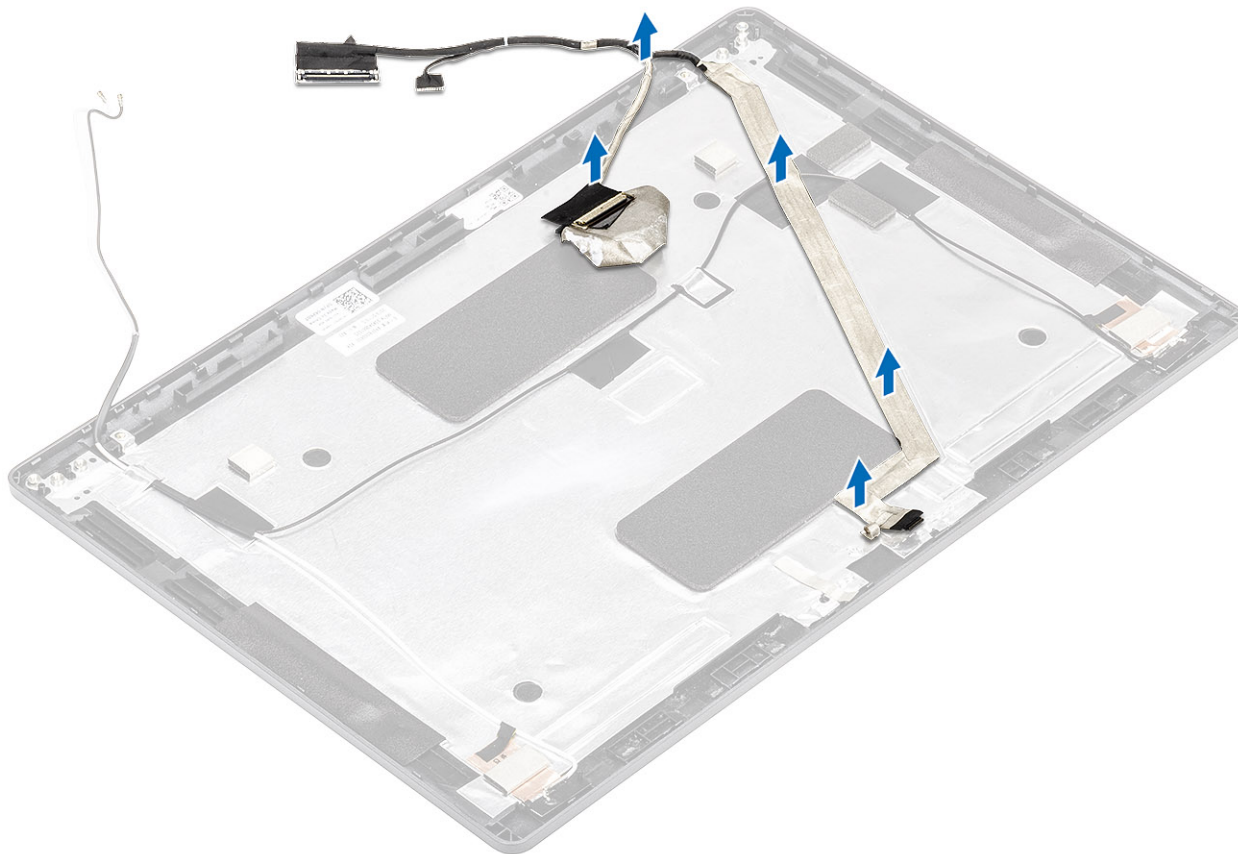
Wymagania

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

- 6 Wymontuj [osłonę wyświetlacza](#).
- 7 Zdejmij [osłony zawiasów](#).
- 8 Wymontuj [zawiasy wyświetlacza](#).
- 9 Wymontuj [panel wyświetlacza](#).
- 10 Wymontuj [kamerę](#).

Krok

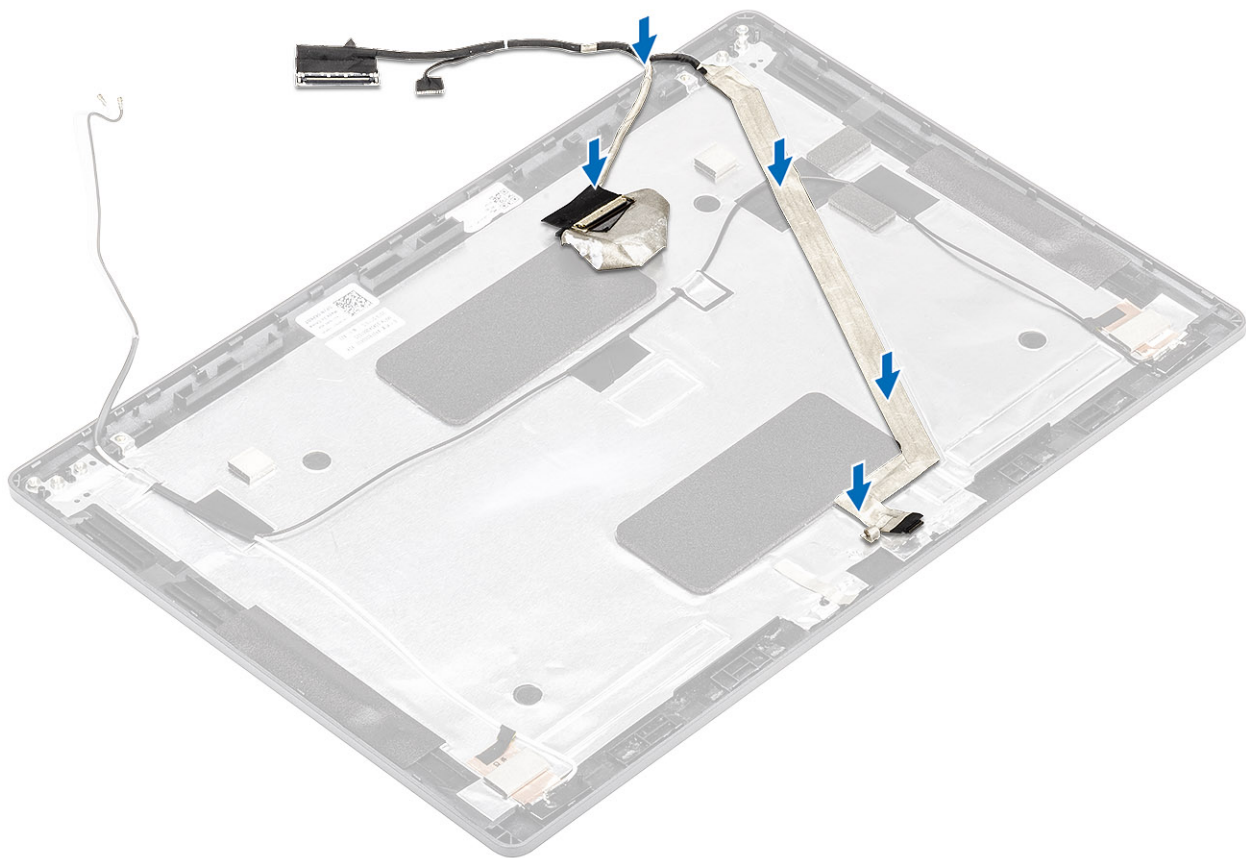
Odklej taśmę przewodzącą, a następnie odklej kabel wyświetlacza i wyjmij go z tylnej pokrywy wyświetlacza.



Instalowanie kabla wyświetlacza

Kroki

- 1 Przymocuj kabel wyświetlacza do tylnej pokrywy wyświetlacza.
- 2 Przyklej taśmę przewodzącą i poprowadź kabel wyświetlacza do tylnej pokrywy wyświetlacza.



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [kamerę](#).
- 2 Zainstaluj [panel wyświetlacza](#).
- 3 Zainstaluj [zawiasy wyświetlacza](#).
- 4 Załóż [osłony zawiasów](#).
- 5 Zainstaluj [osłonę wyświetlacza](#).
- 6 Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
- 7 Zainstaluj [akumulator](#).
- 8 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 9 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 10 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza

Instalowanie tylnej pokrywy wyświetlacza

Wymagania

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

- 7 Zdejmij [osłony zawiasów](#).
- 8 Wymontuj [zawiasy wyświetlacza](#).
- 9 Wymontuj [panel wyświetlacza](#).
- 10 Wymontuj [kamerę](#).
- 11 Wymontuj [kabel wyświetlacza](#).

Informacje na temat zadania

Po wykonaniu powyższych czynności pozostaje tylna pokrywa wyświetlacza.



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj [kabel wyświetlacza](#).
- 2 Zainstaluj [kamerę](#).
- 3 Zainstaluj [panel wyświetlacza](#).
- 4 Zainstaluj [zawiasy wyświetlacza](#).
- 5 Załóż [osłony zawiasów](#).
- 6 Zainstaluj [osłonę wyświetlacza](#).
- 7 Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
- 8 Zainstaluj [akumulator](#).
- 9 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 10 Zainstaluj [kartę microSD](#).
- 11 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw podparcia dłoni

Instalowanie zestawu podparcia dłoni i klawiatury

Wymagania

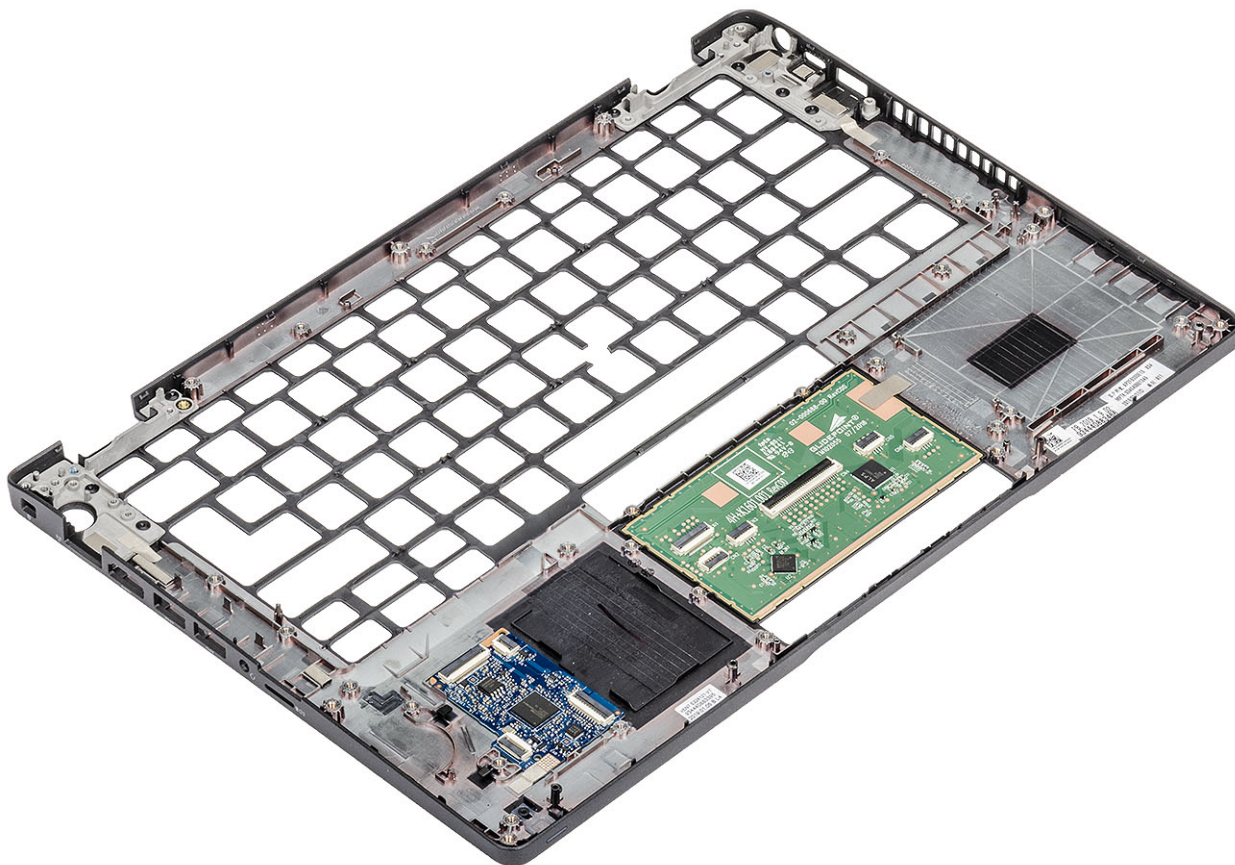
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wyjmij [kartę microSD](#).
- 3 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 4 Wymontuj [akumulator](#).
- 5 Wymontuj [głośnik](#).
- 6 Wymontuj [moduł pamięci](#).
- 7 Wymontuj [złącze zasilania](#).
- 8 Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
- 9 Wymontuj [płyte systemową](#).

UWAGA: Płyte systemową można wyjąć bez demontowania zestawu radiatora.

- 10 Wymontuj [baterię pastylkową](#).
- 11 Wymontuj [klawiaturę](#).
- 12 Wymontuj [czytnik kart Smart Card](#).

Informacje na temat zadania

Po wykonaniu powyższych czynności pozostanie zestaw podparcia dłoni i klawiatury.



Kolejne kroki

- 1 Zainstaluj czytnik kart Smart Card.
- 2 Zainstaluj klawiaturę.
- 3 Zainstaluj baterię pastylkową.
- 4 Zainstaluj płytę systemową.

 **UWAGA:** Płytę systemową można zainstalować bez demontowania zestawu radiatora.

- 5 Zainstaluj kartę sieci WLAN.
- 6 Zainstaluj złącze zasilania.
- 7 Zainstaluj moduł pamięci.
- 8 Zainstaluj głośnik.
- 9 Zainstaluj akumulator.
- 10 Zainstaluj pokrywę dolną.
- 11 Zainstaluj kartę microSD.
- 12 Wykonaj procedurę opisaną w części [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Rozwiązywanie problemów

Program diagnostyczny ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

Test diagnostyczny ePSA obejmuje pełną kontrolę elementów sprzętowych. Test ePSA jest wbudowany w systemie BIOS i uruchamiany wewnętrznie przez system BIOS. Wbudowana diagnostyka systemu zawiera szereg opcji dotyczących określonych urządzeń i grup urządzeń, które umożliwiają:

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

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

Przeprowadzanie testu diagnostycznego ePSA

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

Systemowe lampki diagnostyczne

Lampka stanu akumulatora

Wskazuje stan zasilania i ładowania akumulatora.

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

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

Nie świeci

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

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

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

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

Tabela 3. Kody lampek LED

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

Lampka stanu kamery: wskazuje, czy kamera jest używana.

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

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

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

Wyłączanie i włączanie karty Wi-Fi

Informacje na temat zadania

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

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

Kroki

- 1 Wyłącz komputer.
- 2 Wyłącz modem.
- 3 Wyłącz router bezprzewodowy.

- 4 Odczekaj 30 sekund.
- 5 Włącz router bezprzewodowy.
- 6 Włącz modem.
- 7 Włącz komputer.

Uzyskiwanie pomocy

Kontakt z firmą Dell

Warunek wstępny

 **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.

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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