

# Dell Latitude 5511

## Instrukcja serwisowa

## Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

 **UWAGA:** Napis UWAGA oznacza ważną wiadomość, która pomoże lepiej wykorzystać komputer.

 **OSTRZEŻENIE:** Napis PRZESTROGA informuje o sytuacjach, w których występuje ryzyko uszkodzenia sprzętu lub utraty danych, i przedstawia sposoby uniknięcia problemu.

 **PRZESTROGA:** Napis OSTRZEŻENIE informuje o sytuacjach, w których występuje ryzyko uszkodzenia sprzętu, obrażeń ciała lub śmierci.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Rodzdział 1: Serwisowanie komputera.....</b>          | <b>6</b>  |
| Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....                 | 6         |
| Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....      | 7         |
| Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....                  | 7         |
| Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym..... | 7         |
| Zestaw serwisowy ESD.....                                | 8         |
| Transportowanie wrażliwych elementów.....                | 9         |
| Po zakończeniu serwisowania komputera.....               | 9         |
| <b>Rodzdział 2: Technologia i podzespoły.....</b>        | <b>10</b> |
| DDR4.....  | 10        |
| USB Type-C.....  | 11        |
| HDMI 2.0.....  | 13        |
| Zachowanie diody LED przycisku zasilania.....            | 13        |
| <b>Rodzdział 3: Główne elementy systemu.....</b>         | <b>16</b> |
| <b>Rodzdział 4: Demontowanie i montowanie.....</b>       | <b>18</b> |
| pokrywa dolna.....                                       | 18        |
| Wymontowywanie pokrywy dolnej.....                       | 18        |
| Instalowanie pokrywy dolnej.....                         | 20        |
| Akumulator.....  | 22        |
| Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....   | 22        |
| Wymontowywanie akumulatora.....                          | 22        |
| Instalowanie akumulatora.....                            | 23        |
| Moduły pamięci.....                                      | 24        |
| Wymontowywanie modułów pamięci.....                      | 24        |
| Instalowanie modułów pamięci.....                        | 25        |
| Karta sieci WLAN.....                                    | 26        |
| Wymontowywanie karty sieci WLAN.....                     | 26        |
| Instalowanie karty sieci WLAN.....                       | 27        |
| Karta sieci WWAN.....                                    | 28        |
| Wymontowywanie karty sieci WWAN.....                     | 28        |
| Instalowanie karty sieci WWAN.....                       | 29        |
| Zestaw dysku twardego.....                               | 30        |
| Wymontowywanie dysku twardego.....                       | 30        |
| Instalowanie dysku twardego.....                         | 31        |
| Bateria pastylkowa.....                                  | 32        |
| Wymontowywanie baterii pastylkowej.....                  | 32        |
| Instalowanie baterii pastylkowej.....                    | 33        |
| Złącze zasilania prądem stałym.....                      | 34        |
| Wymontowywanie złącza zasilania prądem stałym.....       | 34        |
| Instalowanie złącza zasilania prądem stałym.....         | 35        |
| Dysk SSD.....  | 36        |

|  |    |
|--|----|
| Wymontowywanie dysku SSD.....  | 36 |
| Instalowanie dysku SSD.....  | 37 |
| Rama wewnętrzna.....   | 38 |
| Wymontowywanie ramy wewnętrznej.....   | 38 |
| Instalowanie ramy wewnętrznej.....   | 40 |
| Przyciski tabliczki dotykowej.....   | 42 |
| Przyciski tabliczki dotykowej.....   | 42 |
| czytnik kart inteligentnych.....   | 44 |
| Wymontowywanie płyty czytnika kart Smart Card.....                               | 44 |
| Instalowanie płyty czytnika kart Smart Card.....                                 | 45 |
| Przyciski tabliczki dotykowej.....   | 47 |
| Wymontowywanie przycisków tabliczki dotykowej.....                               | 47 |
| Instalowanie przycisków tabliczki dotykowej.....                                 | 48 |
| Płyta wskaźników LED.....  | 49 |
| Wymontowywanie płyty wskaźników LED.....   | 49 |
| Instalowanie płyty wskaźników LED.....   | 50 |
| Głośniki.....  | 51 |
| Wymontowywanie głośników.....  | 51 |
| Instalowanie głośników.....  | 52 |
| Zestaw radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną.....                 | 54 |
| Wymontowywanie zestawu radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną..... | 54 |
| Instalowanie zestawu radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną.....   | 55 |
| Płyta główna.....  | 58 |
| Wymontowywanie płyty głównej.....  | 58 |
| Instalowanie płyty głównej.....  | 60 |
| Zestaw klawiatury.....   | 62 |
| Wyjmowanie klawiatury.....   | 62 |
| Instalowanie klawiatury.....   | 63 |
| Wspornik klawiatury.....   | 64 |
| Wymontowywanie wspornika klawiatury.....   | 64 |
| Instalowanie wspornika klawiatury.....   | 65 |
| Przycisk zasilania.....  | 67 |
| Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....           | 67 |
| Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....             | 67 |
| Zestaw wyświetlacza.....   | 68 |
| Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....   | 68 |
| Instalowanie zestawu wyświetlacza.....   | 72 |
| Osłona wyświetlacza.....   | 75 |
| Wymontowywanie oprawy wyświetlacza.....  | 75 |
| Instalowanie osłony wyświetlacza.....  | 76 |
| Osłony zawiasów.....   | 77 |
| Zdejmowanie osłon zawiasów.....  | 77 |
| Instalowanie osłon zawiasów.....   | 78 |
| Panel wyświetlacza.....  | 79 |
| Wymontowywanie panelu wyświetlacza.....  | 79 |
| Instalowanie panelu wyświetlacza.....  | 82 |
| Zestaw podparcia dłoni.....  | 84 |
| Wymontowywanie zestawu podparcia dłoni i klawiatury.....                         | 84 |
| Instalowanie zestawu podparcia dłoni i klawiatury.....                           | 85 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Rodzdział 5: Rozwiązywanie problemów.....</b>   | <b>87</b> |
| Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....                            | 87        |
| Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....            | 88        |
| Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist..... | 88        |
| Systemowe lampki diagnostyczne.....  | 88        |
| Cykl zasilania Wi-Fi.....  | 89        |
| Wskaźniki LED i charakterystyka.....   | 90        |
| Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii.....  | 90        |
| <br>   |           |
| <b>Rodzdział 6: Uzyskiwanie pomocy.....</b>  | <b>91</b> |
| Kontakt z firmą Dell.....  | 91        |

# Serwisowanie komputera

## Tematy:

- Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

## Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

### Wymagania

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


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

### Informacje na temat zadania




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

# Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

## Informacje na temat zadania

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

## Kroki

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

## Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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

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

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

## Stan gotowości

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

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

## Połączenie wyrównawcze

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

## Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

Wyładowania elektrostatyczne (ESD) to główny problem podczas korzystania z podzespołów elektronicznych, a zwłaszcza wrażliwych 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 nie działającą 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 zestaw serwisowy bez monitorowania. Każdy zestaw ESD zawiera trzy podstawowe elementy: matę antystatyczną, pasek na rękę i przewód wyrównawczy.

### Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

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



- **Środowisko pracy** — przed zainstalowaniem zestawu serwisowego ESD należy ocenić sytuację w środowisku klienta. Na przykład korzystanie z zestawu w środowisku serwerowym przebiega inaczej niż w pracy z pojedynczym komputerem stacjonarnym lub urządzeniem przenośnym. Serwery są zazwyczaj montowane w szafie w centrum przetwarzania danych, natomiast komputery stacjonarne lub urządzenia przenośne leżą zwykle na biurkach. Należy znaleźć dużą, otwartą, płaską i zorganizowaną powierzchnię roboczą, na której można swobodnie rozłożyć zestaw ESD, pozostawiając miejsce na naprawiane urządzenie. Powierzchnia robocza powinna też być wolna od elementów nieprzewodzących, które mogłyby spowodować wyładowanie elektrostatyczne. Materiały izolujące, takie jak styropian i inne tworzywa sztuczne, powinny zawsze być oddalone o co najmniej 30 cm (12 cali) od wrażliwych komponentów. W przeciwnym razie nie należy dotykać tych komponentów
- **Opakowanie antystatyczne** — wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy transportować w antystatycznych opakowaniach. Wskazane są metalowe, ekranowane woreczki. Należy jednak zawsze zwracać uszkodzony podzespół, korzystając z tego samego opakowania antystatycznego, w którym nadeszła nowa część. Woreczek antystatyczny należy złożyć i zakleić taśmą, a następnie zapakować w oryginalnym pudełku, w którym nadeszła nowa część, korzystając z tej samej pianki. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy wyjmować z opakowania tylko na powierzchni roboczej zabezpieczonej przed wyładowaniami. Nie należy nigdy ich kłaść na woreczkach antystatycznych, ponieważ tylko wewnątrz woreczka jest ekranowane. Podzespoły te powinny znajdować się tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w urządzeniu lub w woreczku ochronnym.
- **Transportowanie komponentów wrażliwych** — komponenty wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak części zamienne lub części zwracane do firmy Dell, należy koniecznie zapakować w woreczki antystatyczne na czas transportu.

## Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi — podsumowanie

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

## Transportowanie wrażliwych elementów

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

## Podnoszenie sprzętu

Podczas podnoszenia ciężkiego sprzętu stosuj się do następujących zaleceń:

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

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

## Po zakończeniu serwisowania komputera

### Informacje na temat zadania

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

### Kroki

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

# Technologia i podzespoły

**UWAGA:** Instrukcje zamieszczone w tej sekcji dotyczą komputerów wyposażonych w system operacyjny Windows. System Windows jest fabrycznie zainstalowany na tym komputerze.

## Tematy:

- DDR4
- USB Type-C
- HDMI 2.0
- Zachowanie diody LED przycisku zasilania

## DDR4

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

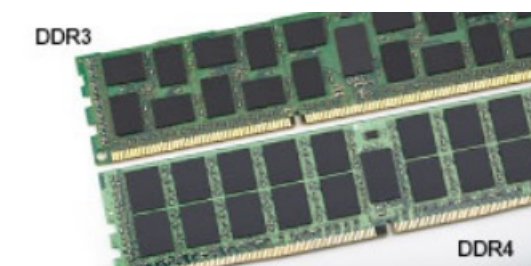
Moduły DDR4 wymagają o 20% niższego napięcia (1,2 V) niż moduły DDR3, które wymagały napięcia 1,5 V. Moduły DDR4 obsługują także nowy tryb głębokiego uśpienia, który umożliwia przechodzenie zawierającego je urządzenia w stan gotowości bez odświeżania pamięci. Tryb głębokiego uśpienia powinien zmniejszać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

## DDR4 — szczegóły

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

### Położenie wycięcia

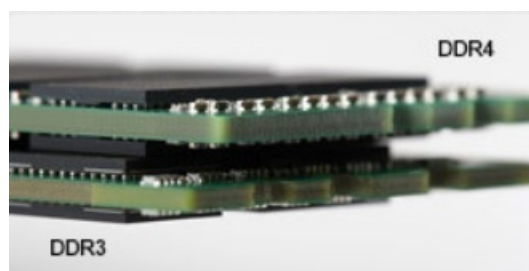
Wycięcie na module DDR4 znajduje się w innym miejscu niż wycięcie na module DDR3. W obu przypadkach wycięcie znajduje się na krawędzi wkładanej do złącza, ale moduł DDR4 ma wycięcie w nieco innym miejscu, co uniemożliwia zainstalowanie go w niezgodnym złączu.



Rysunek 1. Położenie wycięcia

### Większa grubość

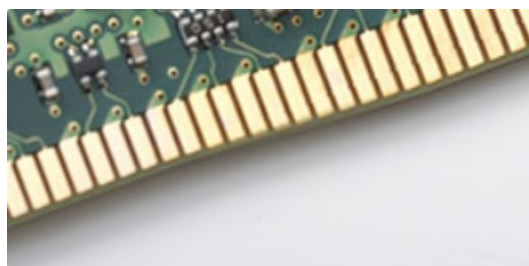
Moduły DDR4 są nieco grubsze od modułów DDR3, dzięki czemu obsługują więcej warstw sygnałowych.



**Rysunek 2. Większa grubość**

Zakrzywiona krawędź

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



**Rysunek 3. Zakrzywiona krawędź**

## Błędy pamięci

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

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

## 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,

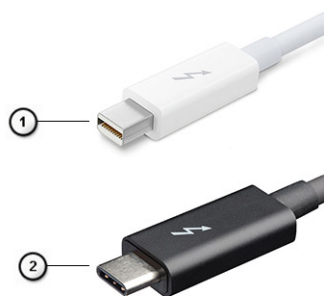
urządzenie i kabel muszą obsługiwać standard USB Power Delivery. Sam fakt, że urządzenie ma złącze USB Type-C, nie oznacza jeszcze, że obsługuje nowy standard zasilania.

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



**Rysunek 4. Thunderbolt 1 i Thunderbolt 3**

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

## Thunderbolt 3 przez USB Type-C

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



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

## Kluczowe cechy połączenia Thunderbolt 3 przez USB Type-C

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

**i UWAGA:** Szybkość transferu może się różnić między urządzeniami.

## Ikony Thunderbolt

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

Rysunek 5. Warianty symboli Thunderbolt

## HDMI 2.0

W tym temacie opisano złącze HDMI 2.0 oraz jego funkcje i zalety.

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

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

## Funkcje HDMI 2.0

- **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

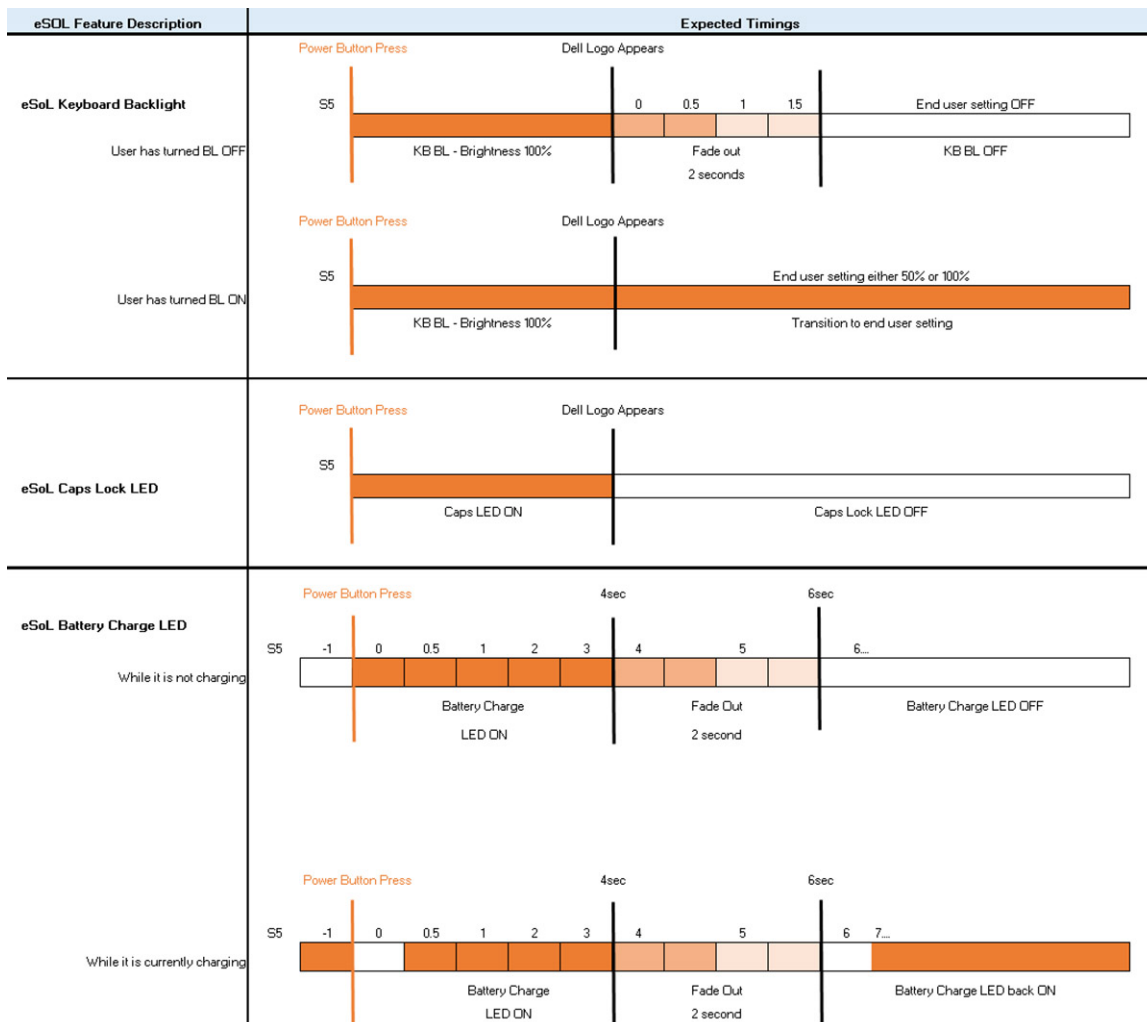
W niektórych komputerach Dell Latitude dioda LED przycisku informuje o stanie systemu, w związku z czym przycisk zasilania świeci się po naciśnięciu. Systemy z nowym opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych w przycisku zasilania nie mają diody LED w przycisku zasilania, więc informacje o systemie są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

- **Wskaźnik wyciszenia mikrofonu:**

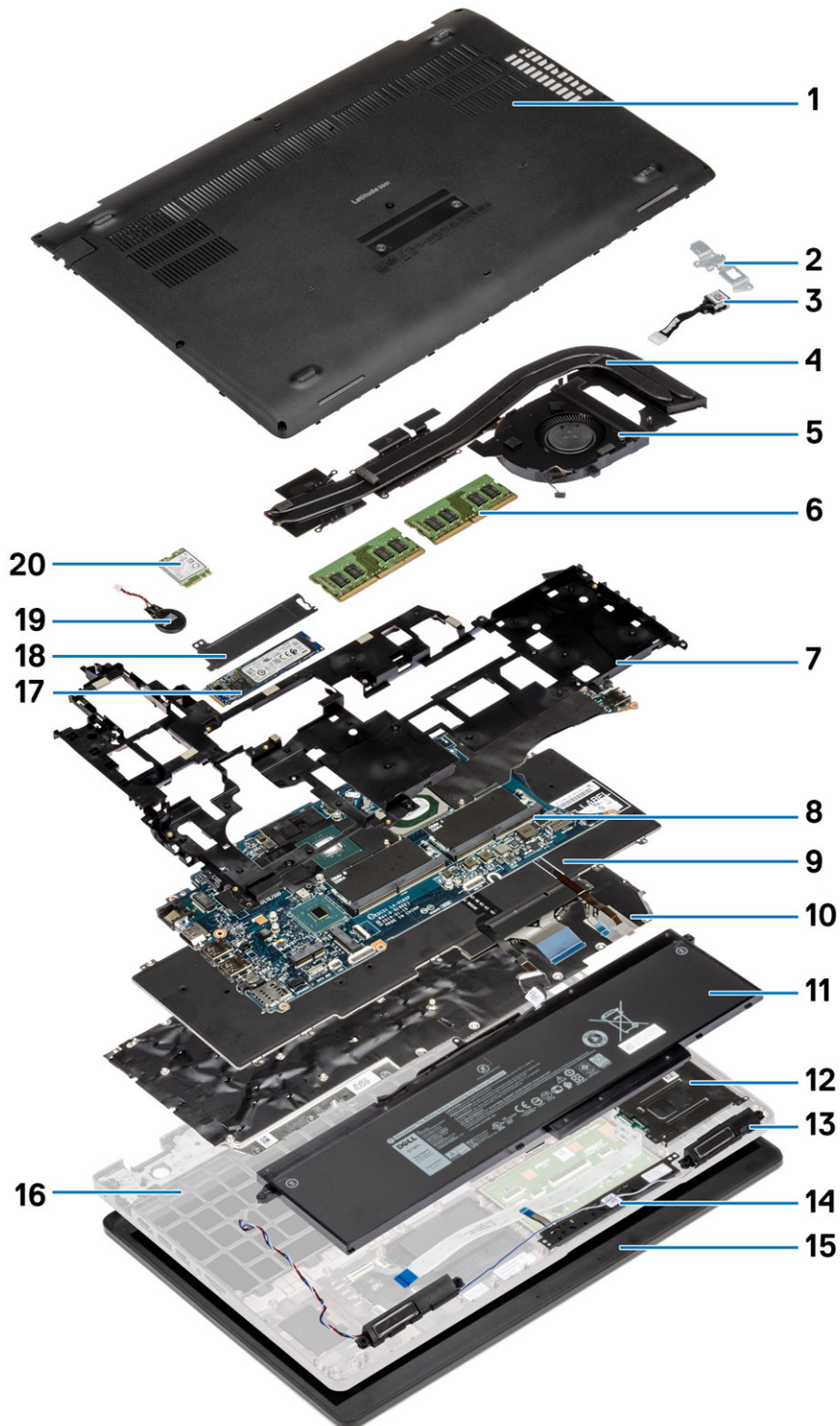
- Gdy mikrofon jest wyłączony, wskaźnik LED na klawiszu F4 powinien świecić na BIAŁO.

- **Wskaźniki LED RJ-45:**

- **Tabela 1. Wskaźniki LED po obu stronach portu RJ-45**

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

## Główne elementy systemu



1. Pokrywa dolna
3. Port zasilania prądem stałym

2. Wspornik metalowy wejścia prądu stałego
4. Zestaw radiatora



- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 5. Wentylator radiatora         | 6. Moduły pamięci                 |
| 7. Rama wewnętrzna              | 8. Wspornik pamięci               |
| 9. Klawiatura                   | 10. Wspornik klawiatury           |
| 11. Akumulator                  | 12. czytnik kart inteligentnych   |
| 13. Głośniki                    | 14. Przyciski touchpada           |
| 15. Zestaw wyświetlacza         | 16. Zestaw podpórki na nadgarstek |
| 17. Dysk półprzewodnikowy (SSD) | 18. Płytki termoprzewodząca SSD   |
| 19. Bateria pastylkowa          | 20. karta WWAN                    |

**i UWAGA:** Firma Dell udostępnia listę elementów i ich numery części w zakupionej oryginalnej konfiguracji systemu. Dostępność tych części zależy od gwarancji zakupionych przez klienta. Aby uzyskać informacje na temat możliwości zakupów, skontaktuj się z przedstawicielem handlowym firmy Dell.

# Demontowanie i montowanie

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

## Tematy:

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

## pokrywa dolna

### Wymontowywanie pokrywy dolnej

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

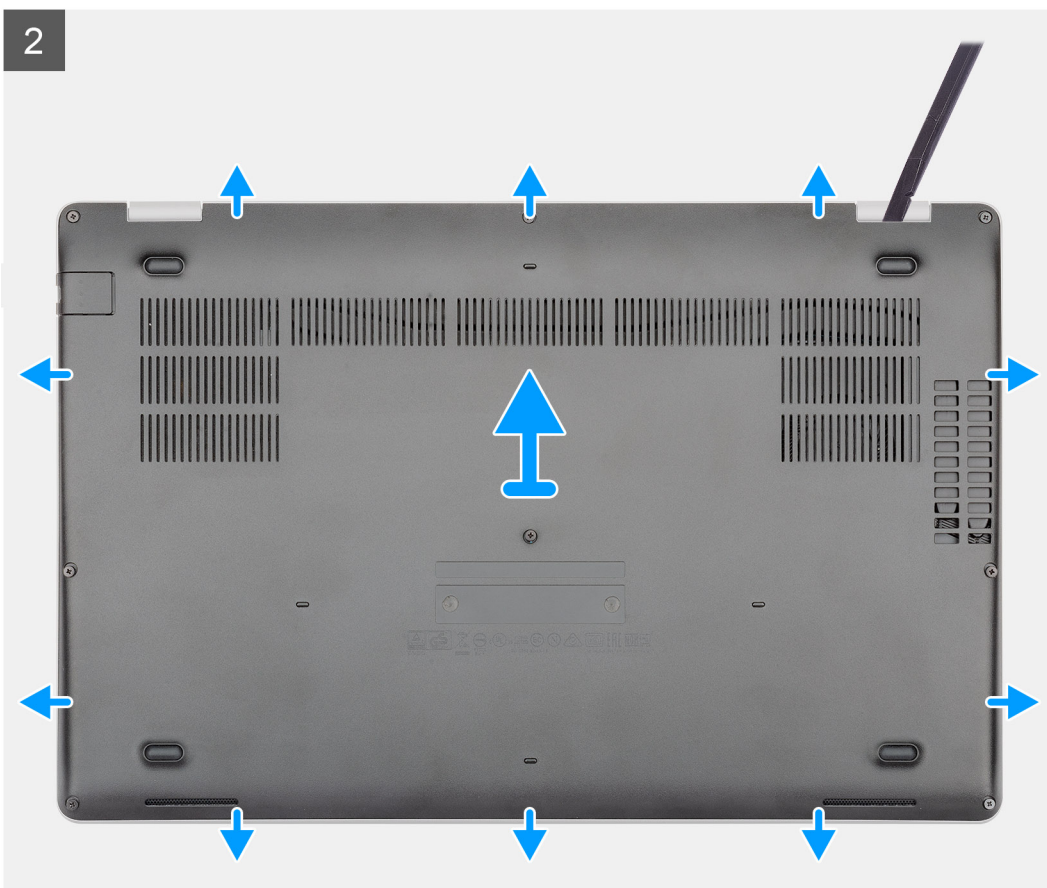
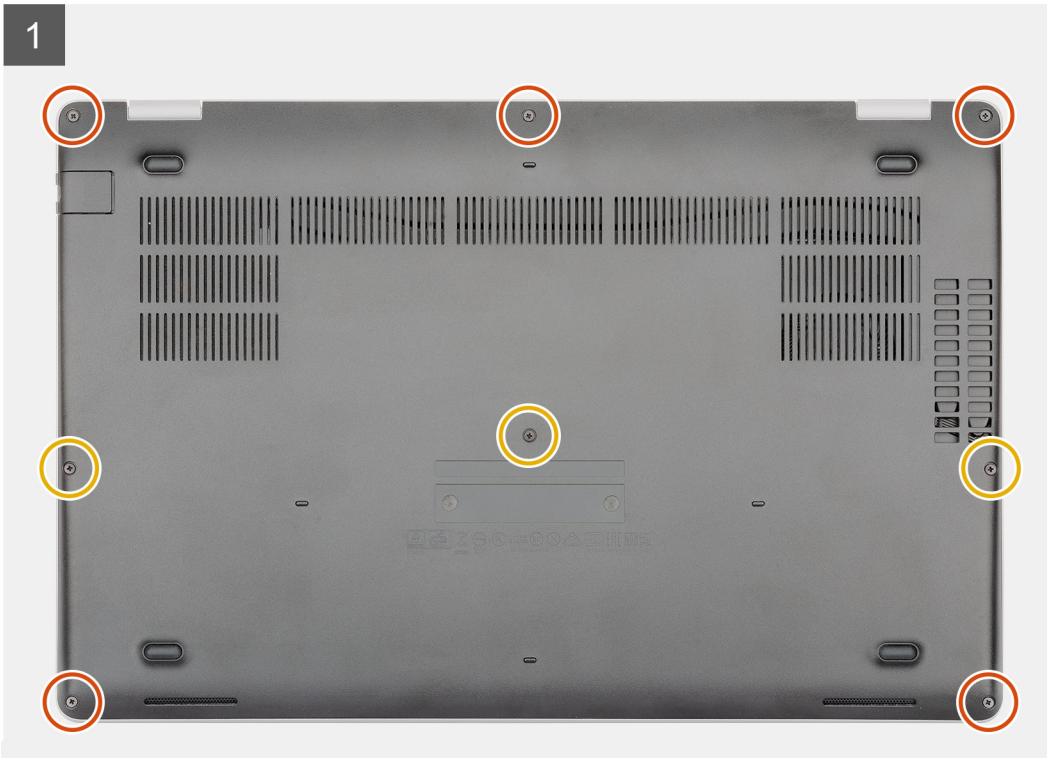
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.



**5x**  
M2.5x6.3



**3x**  
M2.5x8



**Kroki**

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

## Instalowanie pokrywy dolnej

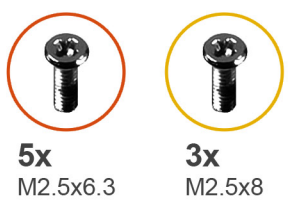
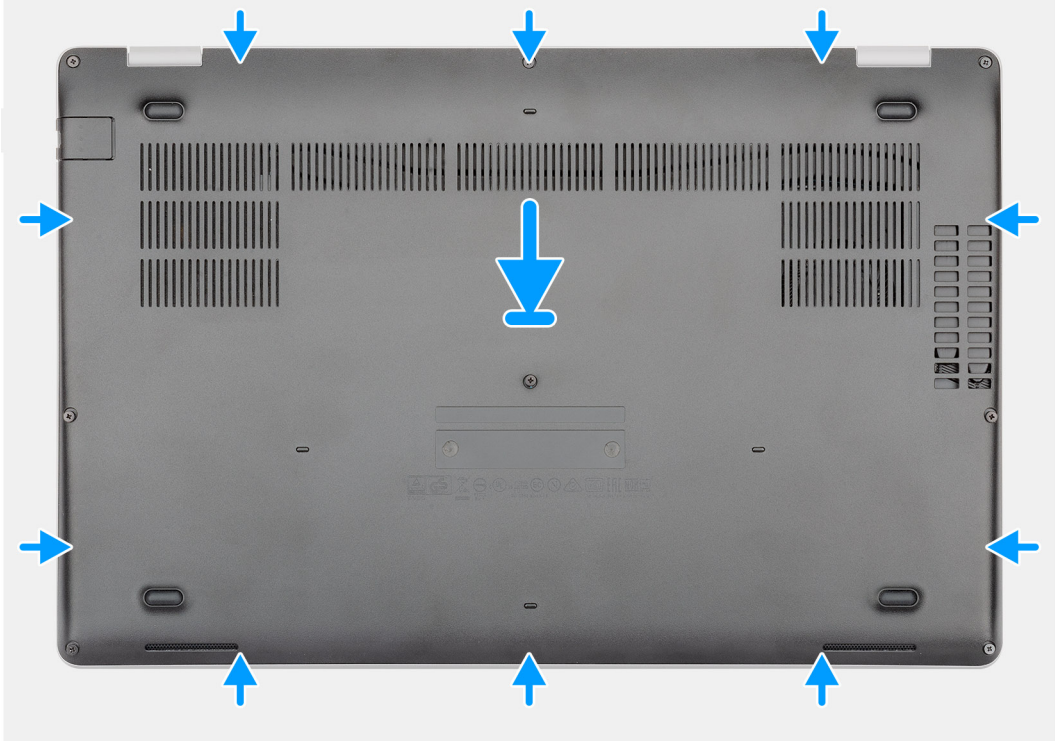
**Wymagania**

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

**Informacje na temat zadania**

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy dolnej.

1



2



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

## Akumulator

### Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego

#### OSTRZEŻENIE:

- Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.
- Przed wymontowaniem baterii należy ją całkowicie rozładować. Odłącz zasilacz prądu zmiennego od komputera i pracuj z komputerem wyłącznie na zasilaniu bateryjnym. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy oświetlenie komputera nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie wolno podważać baterii żadnymi narzędziami.
- Podczas serwisowania tego produktu należy się upewnić, że żadne śruby nie zostały zgubione ani nie znajdują się w nieodpowiednim miejscu, ponieważ grozi to przypadkowym przebiciem lub uszkodzeniem baterii bądź innych komponentów systemu.
- Jeśli akumulator litowo-jonowy utknie w urządzeniu z powodu spęcznienia, nie należy go przebijać, wyginać ani zgniatać, ponieważ jest to niebezpieczne. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z pomocą techniczną firmy Dell. Zobacz [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Należy kupować tylko oryginalne baterie dostępne na stronie [www.dell.com](http://www.dell.com) lub u autoryzowanych partnerów i odsprzedawców produktów firmy Dell.
- Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować. Aby uzyskać wskazówki na temat sposobu postępowania ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi i ich wymiany, patrz [Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi](#).

## Wymontowywanie akumulatora

### Wymagania

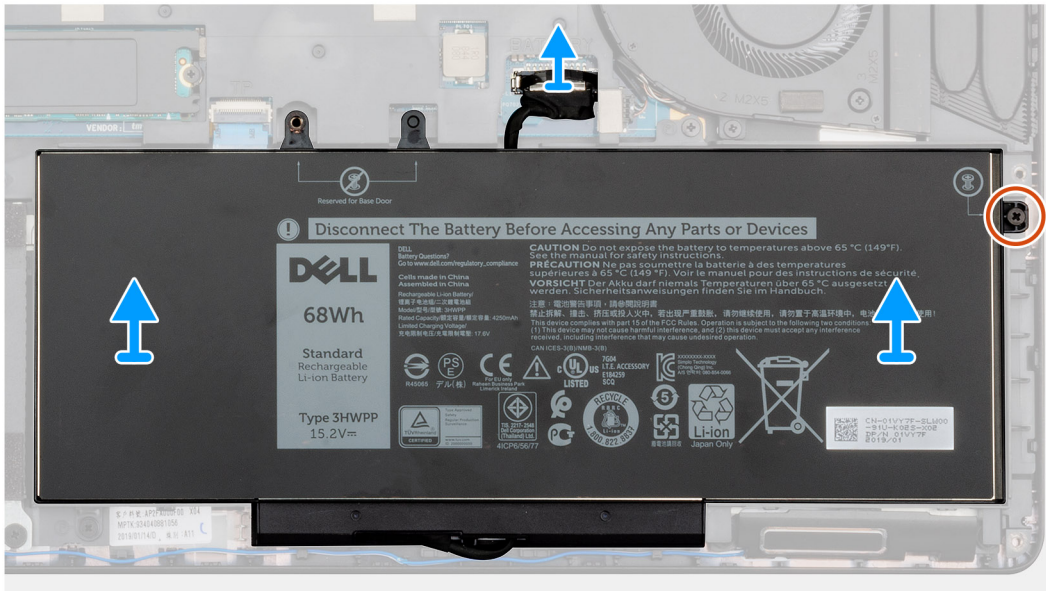
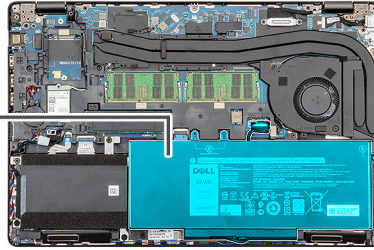
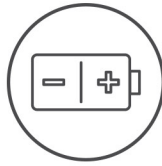
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania akumulatora.



1x  
M2x6



### Kroki

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

## Instalowanie akumulatora

### Wymagania

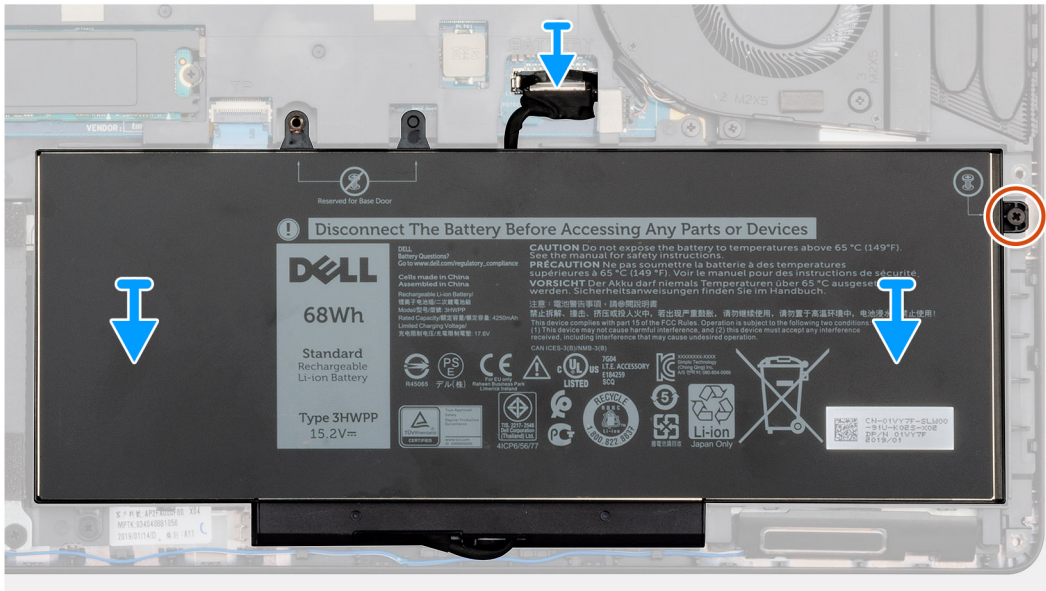
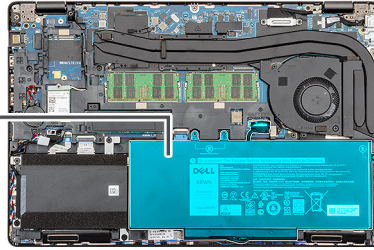
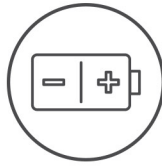
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji akumulatora.



1x  
M2x6



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

## Moduły pamięci

### Wymontowywanie modułów pamięci

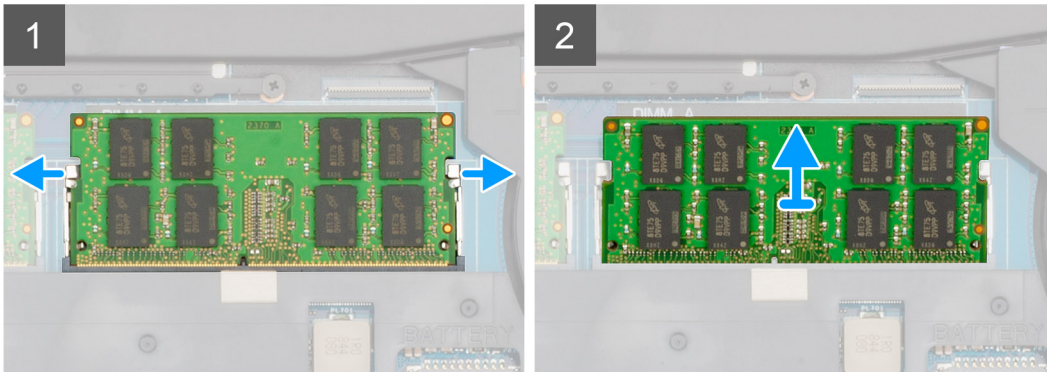
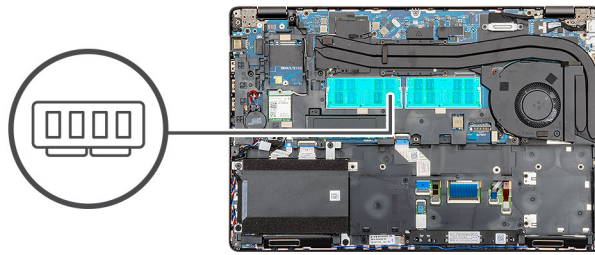
#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie modułu pamięci i sposób jego wymontowywania.





**Kroki**

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

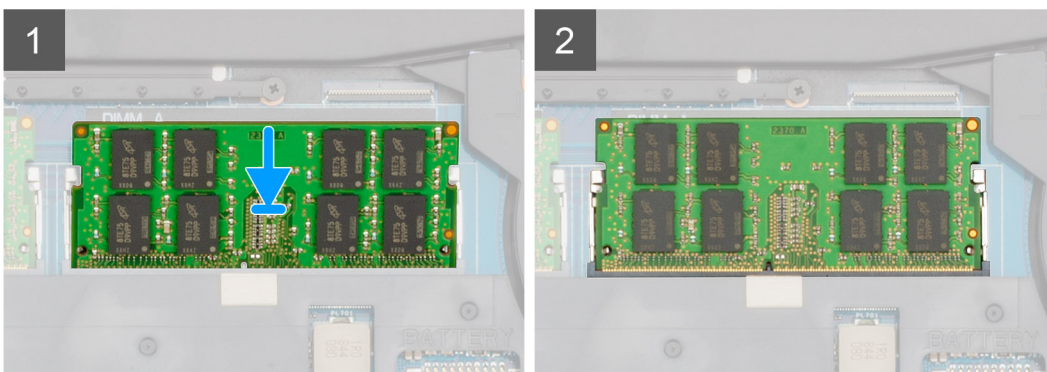
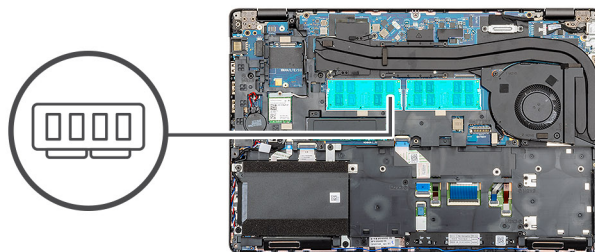
## Instalowanie modułów pamięci

**Wymagania**

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


**Informacje na temat zadania**

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu pamięci.



### Kroki

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

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

### Kolejne kroki

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

## Karta sieci WLAN

### Wymontowywanie karty sieci WLAN

#### Wymagania

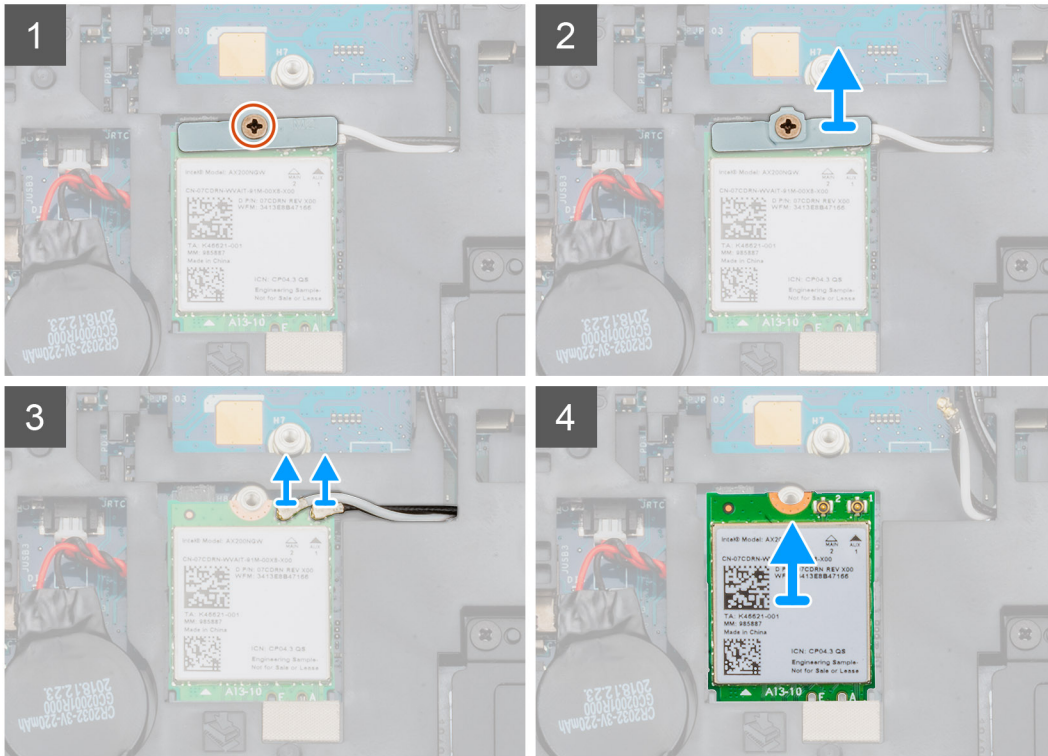
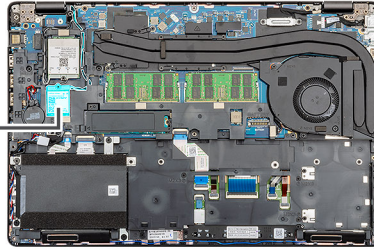
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WLAN.



1x  
M2x3



### Kroki

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

## Instalowanie karty sieci WLAN

### Wymagania

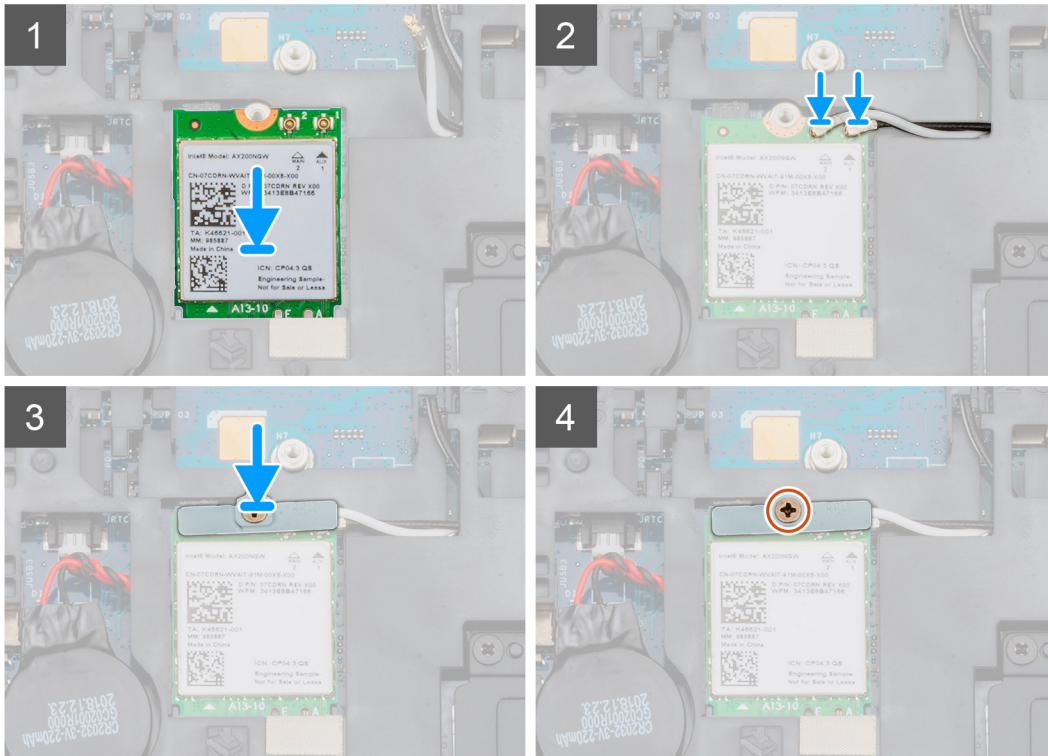
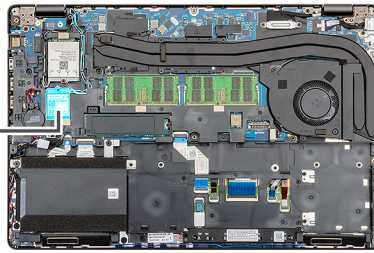
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci WLAN.



1x  
M2x3



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

## Karta sieci WWAN

### Wymontowywanie karty sieci WWAN

#### Wymagania

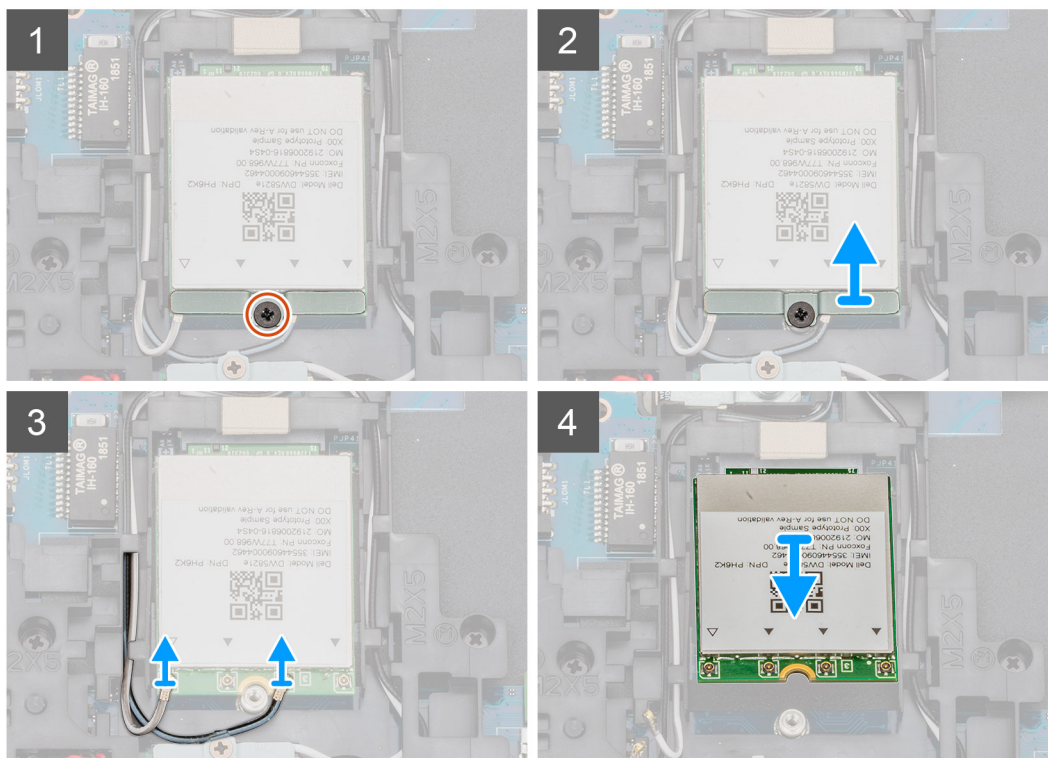
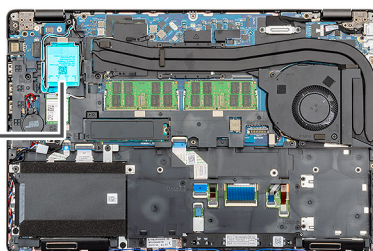
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj pokrywę dolną.
3. Wyjmij baterię.

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WWAN.



1x  
M2x3



## Kroki

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

## Instalowanie karty sieci WWAN

### Wymagania

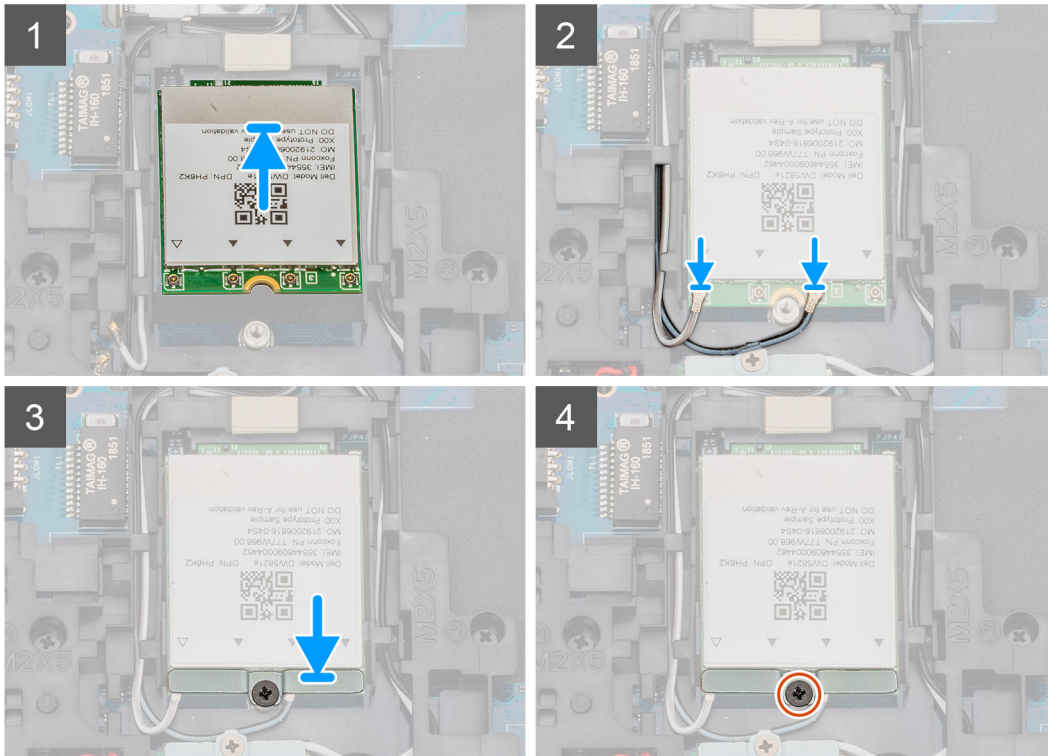
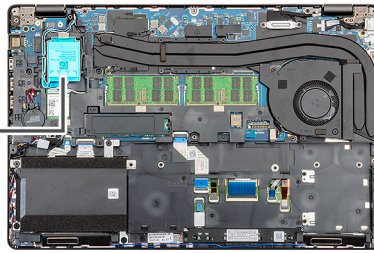
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci WWAN.



1x  
M2x3



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

## Zestaw dysku twardego

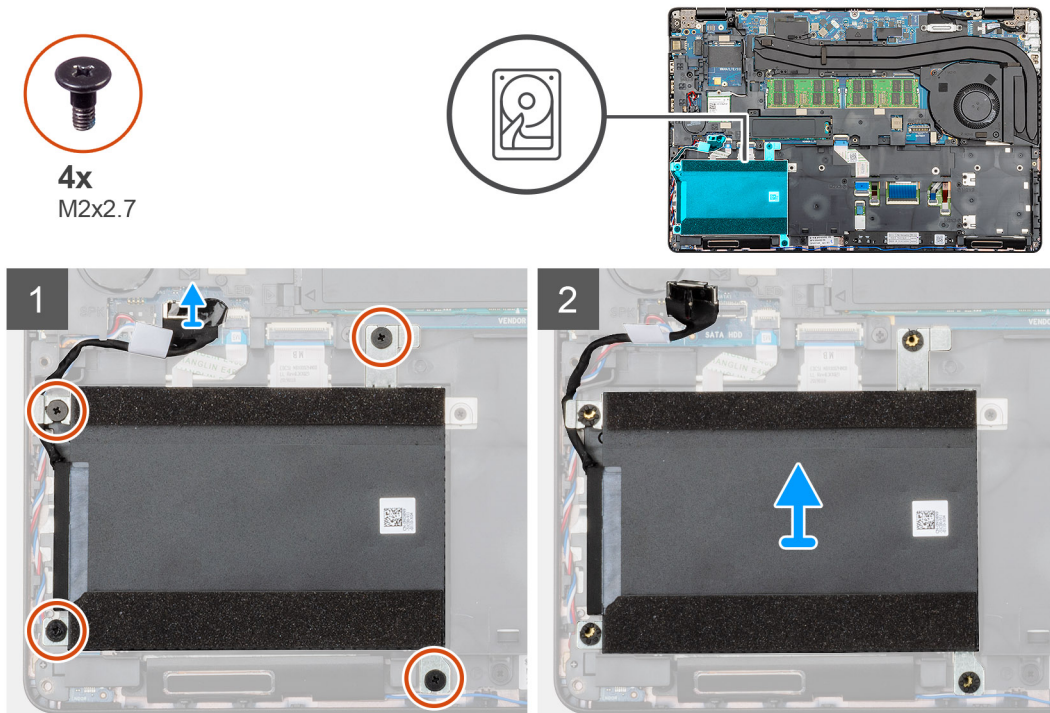
### Wymontowywanie dysku twardego

#### Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku twardego.



## Kroki

1. Odszukaj dysk twardego w komputerze.
2. Odłącz kabel dysku twardego od płyty głównej.
3. Wykręć cztery śruby (M2x2,7) mocujące dysk twardego do płyty głównej.
4. Wyjmij dysk twardego z komputera.

## Instalowanie dysku twardego

### Wymagania

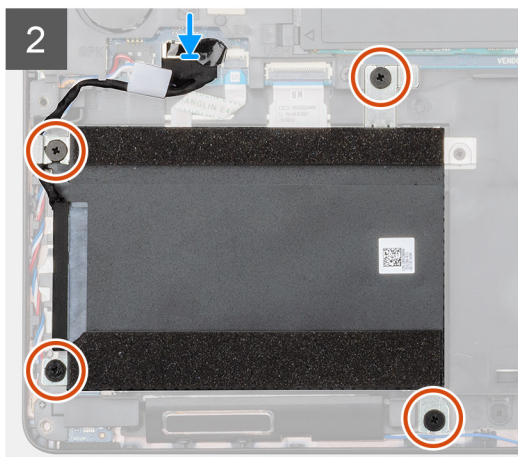
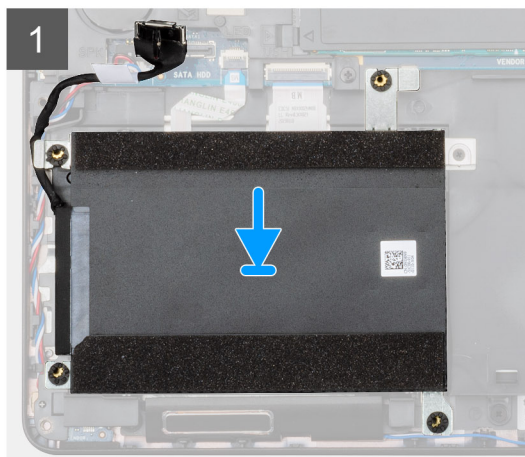
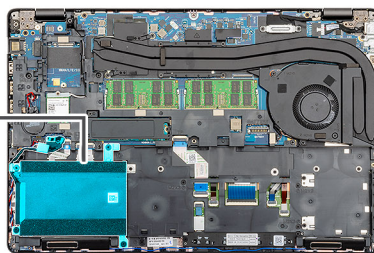
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku twardego.



4x  
M2x2.7



#### Kroki

1. Odszukaj wnękę na płytę główną w komputerze.
2. Dopasuj i zainstaluj dysk twardy w komputerze.
3. Wkręć cztery śruby (M2x2,7) mocujące dysk twardy do komputera.
4. Podłącz kabel dysku twardego do złącza na płycie głównej.

#### Kolejne kroki

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

## Bateria pastylkowa

### Wymontowywanie baterii pastylkowej

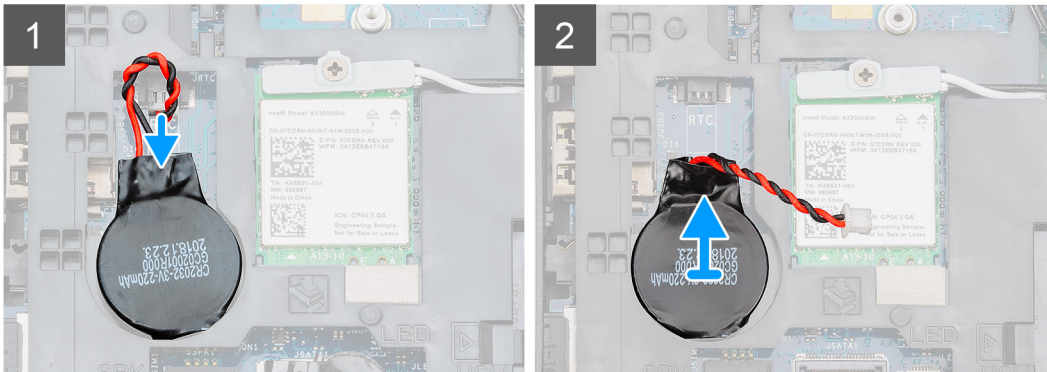
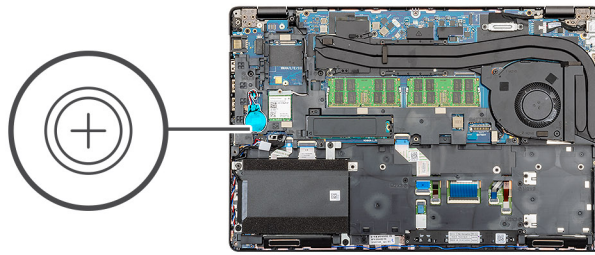
#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania baterii pastylkowej.





**Kroki**

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

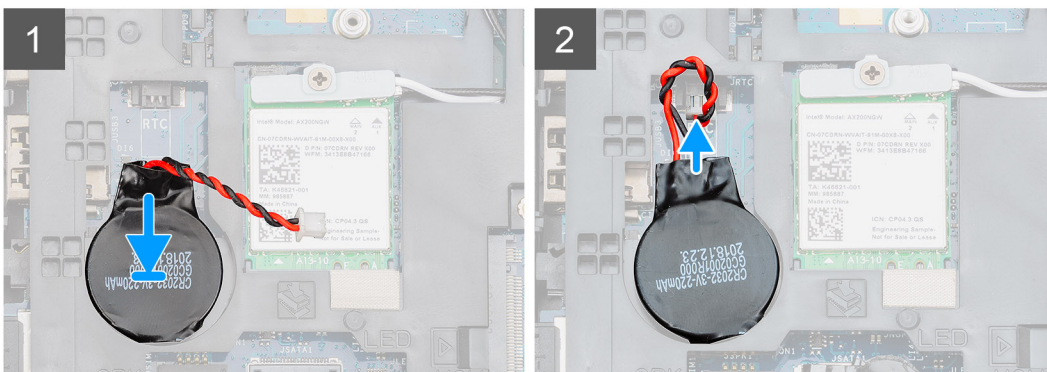
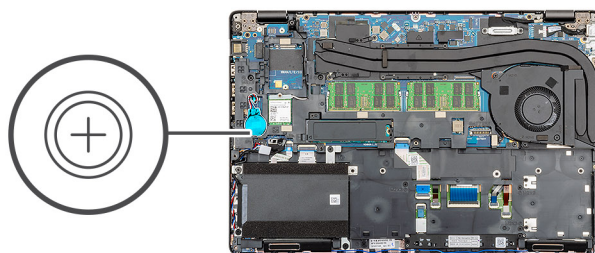
## Instalowanie baterii pastylkowej

**Wymagania**

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

**Informacje na temat zadania**

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania baterii pastylkowej.



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

## Złącze zasilania prądem stałym

### Wymontowywanie złącza zasilania prądem stałym

#### Wymagania

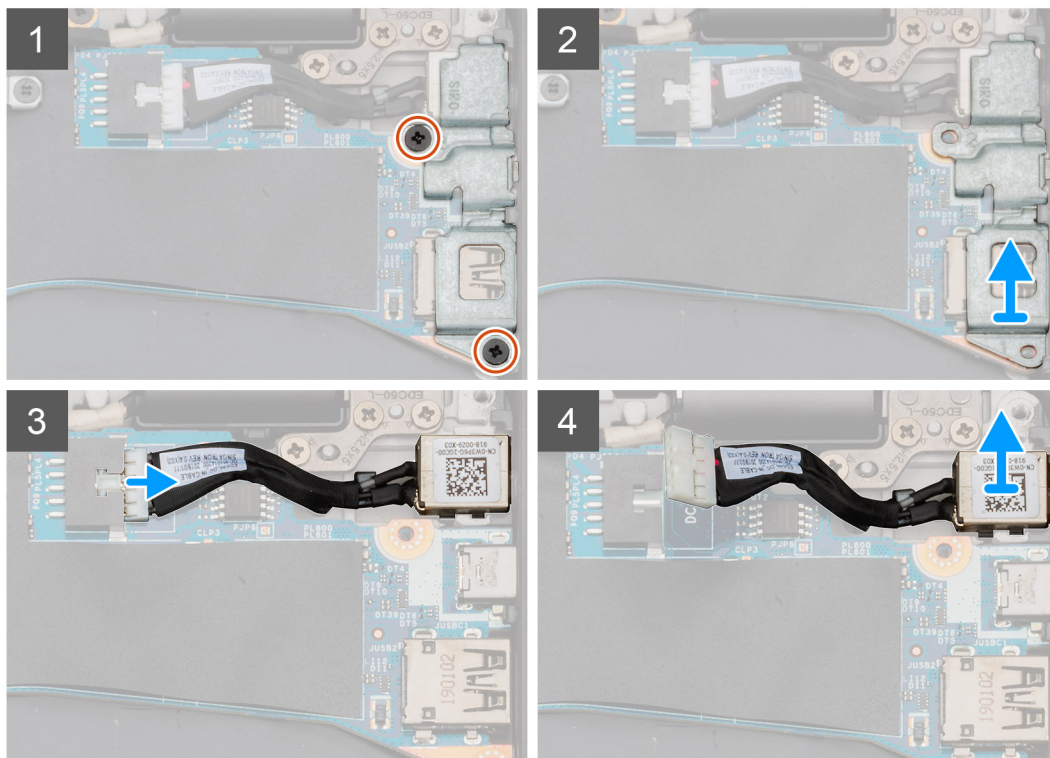
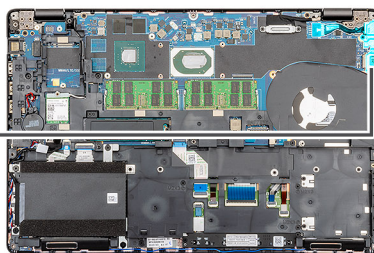
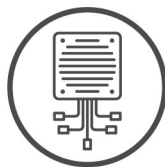
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).
4. Wymontuj [radiator](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania złącza zasilania.



2x  
M2x5



### Kroki

1. Odszukaj złącze zasilania w notebooku.
2. Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące metalową klamrę portu wejścia zasilania i portu USB Type-C.
  - i UWAGA:** Klamra złącza portu wejścia zasilania i portu USB Type-C jest przyklejona do płyty głównej taśmą samoprzylepną. Plastikowym otwierakiem podważ i odklej taśmę samoprzylepną między klamrą a płytą główną, a następnie obróć klamrę do góry, aby uwolnić zaczepy z płyty głównej.
3. Wymij metalową klamrę portu wejścia zasilania i portu USB Type-C z komputera.
4. Odłącz kabel złącza zasilania prądem stałym od płyty głównej.
5. Wymontuj złącze wejściowe zasilania z komputera.

## Instalowanie złącza zasilania prądem stałym

### Wymagania

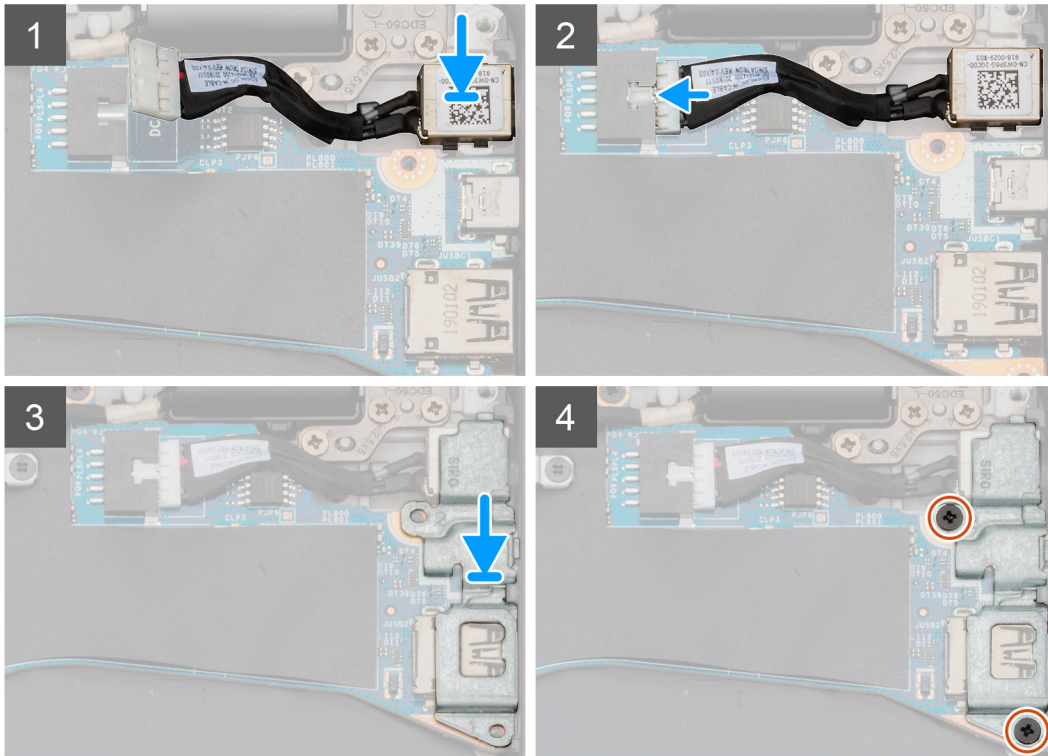
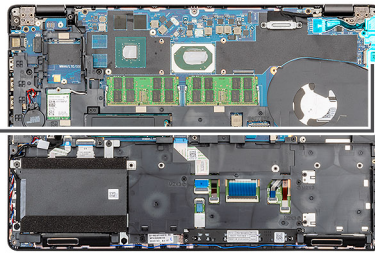
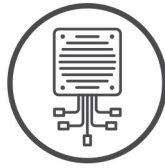
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji złącza zasilania.



2x  
M2x5



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

## Dysk SSD

### Wymontowywanie dysku SSD

#### Wymagania

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

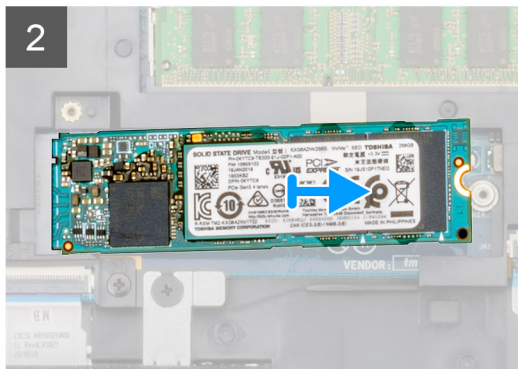
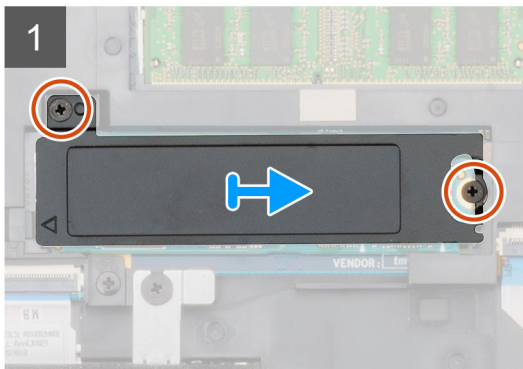
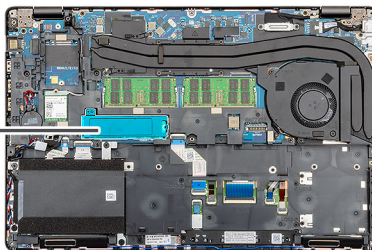
3. Wymontuj [akumulator](#).

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku SSD.



2x  
M2x3



### Kroki

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

## Instalowanie dysku SSD

### Wymagania

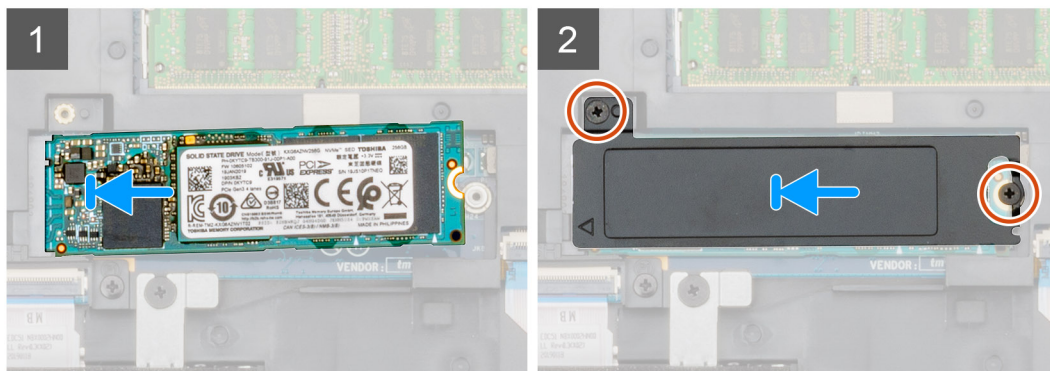
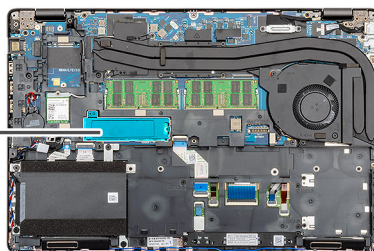
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku SSD.



2x  
M2x3



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

## Rama wewnętrzna

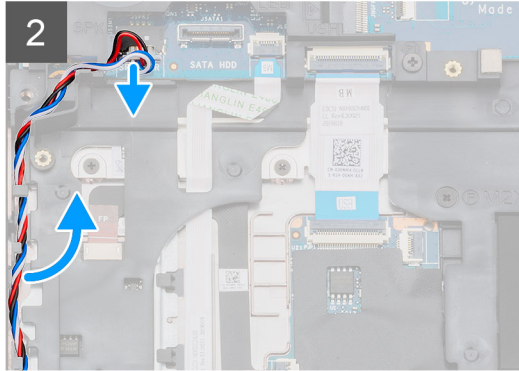
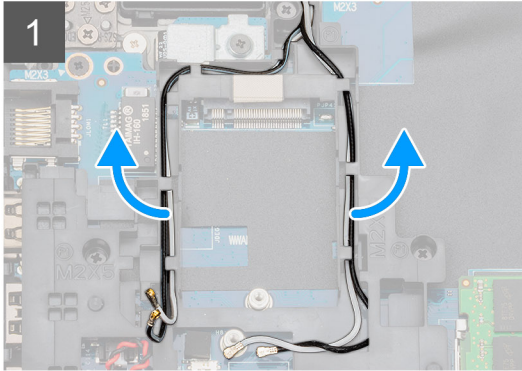
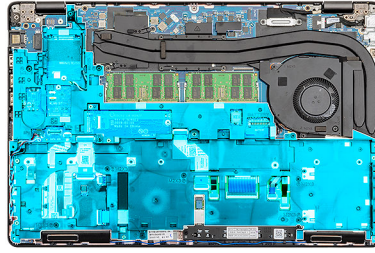
### Wymontowywanie ramy wewnętrznej

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

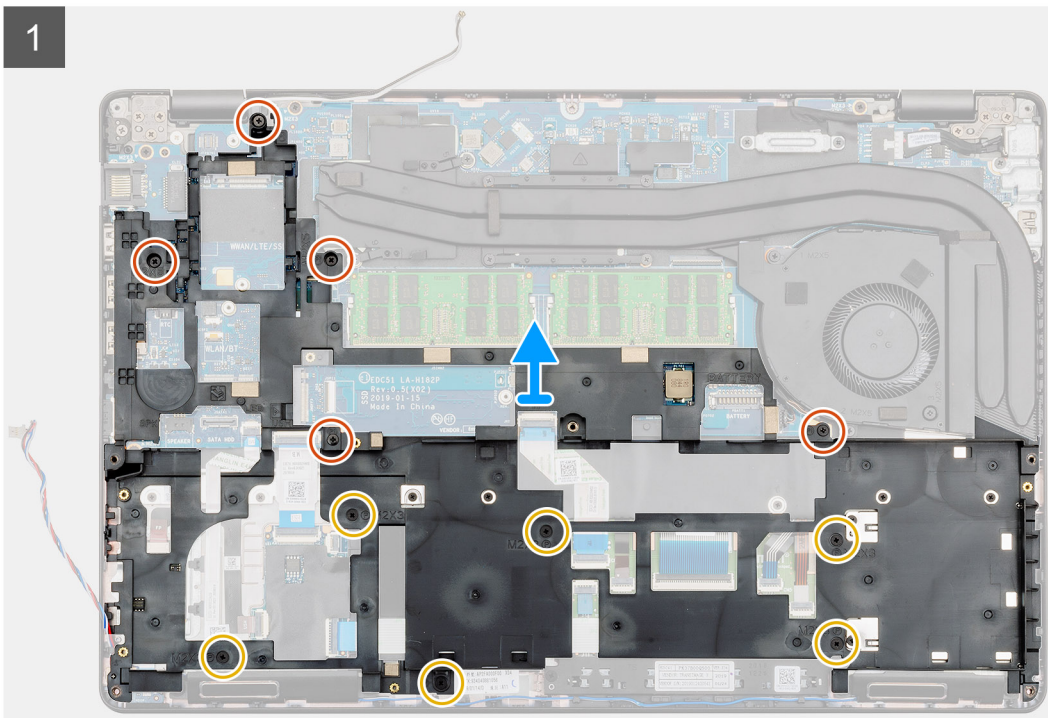
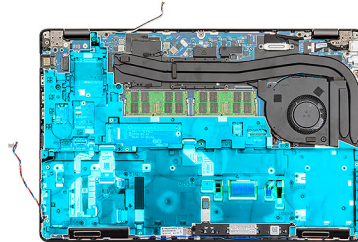
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramy wewnętrznej.



5x  
M2x5



6x  
M2x3



### Kroki

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

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

## Instalowanie ramy wewnętrznej

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji ramy wewnętrznej.

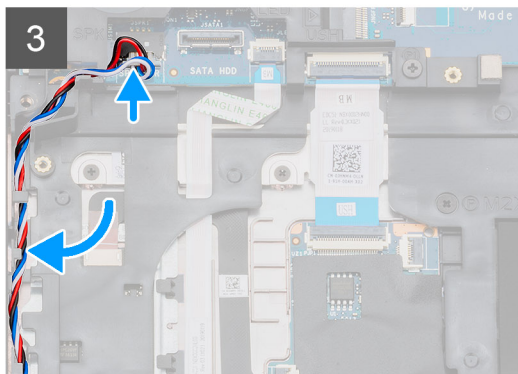
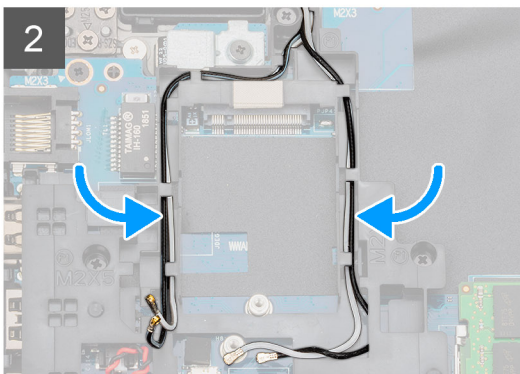
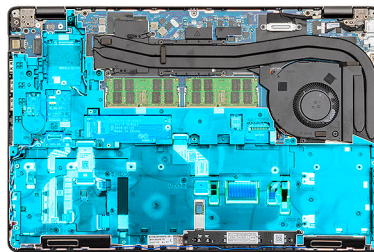
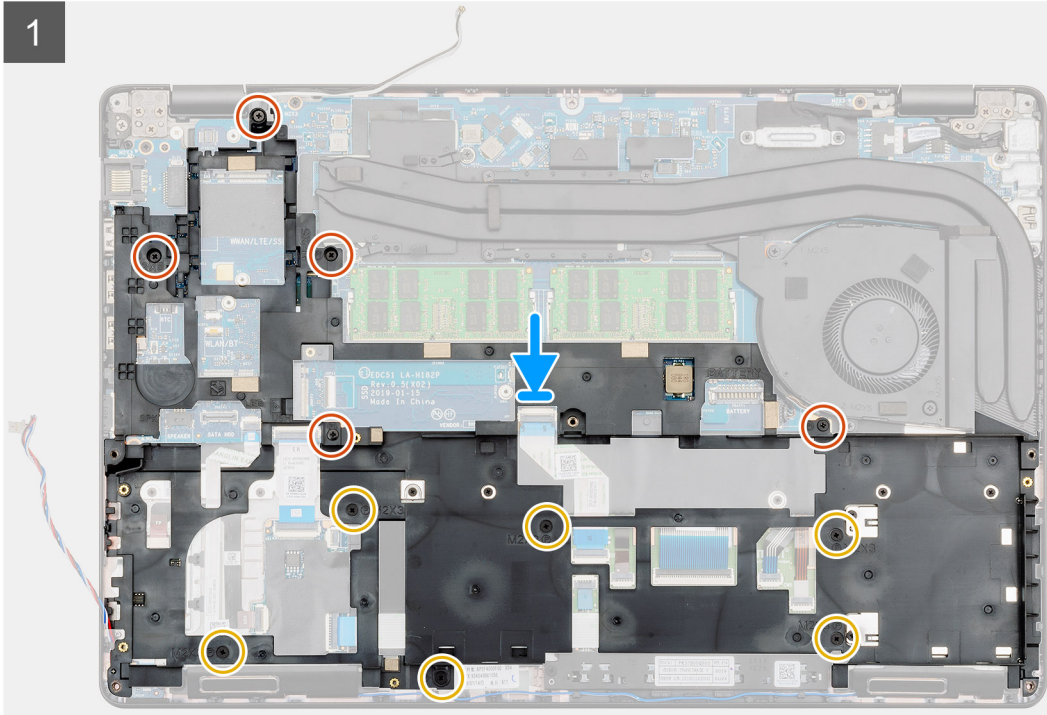
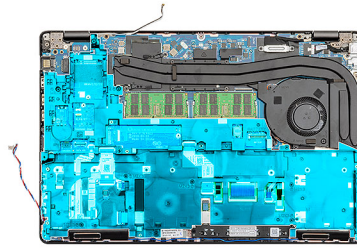




5x  
M2x5



6x  
M2x3



### Kroki

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

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

#### **Kolejne kroki**

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

## **Przyciski tabliczki dotykowej**

### **Przyciski tabliczki dotykowej**

#### **Wymontowywanie przycisków tabliczki dotykowej**

##### **Wymagania**

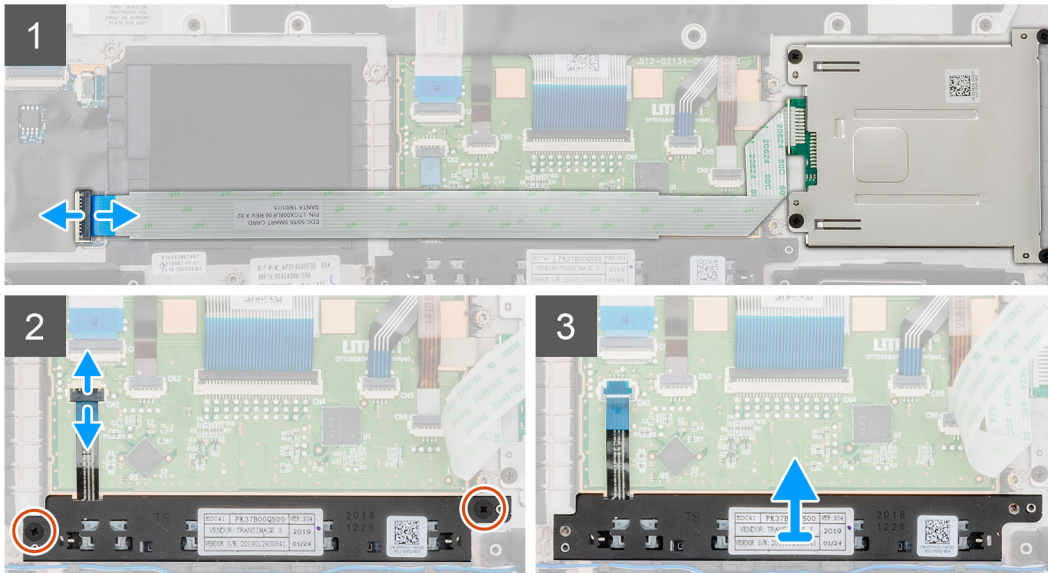
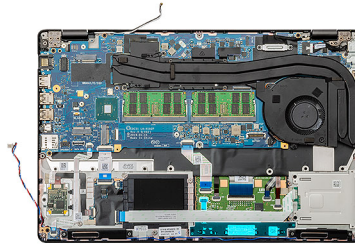
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twardy](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [ramę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

##### **Informacje na temat zadania**

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisków tabliczki dotykowej.



2x  
M2x3



### Kroki

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

## Instalowanie przycisków tabliczki dotykowej

### Wymagania

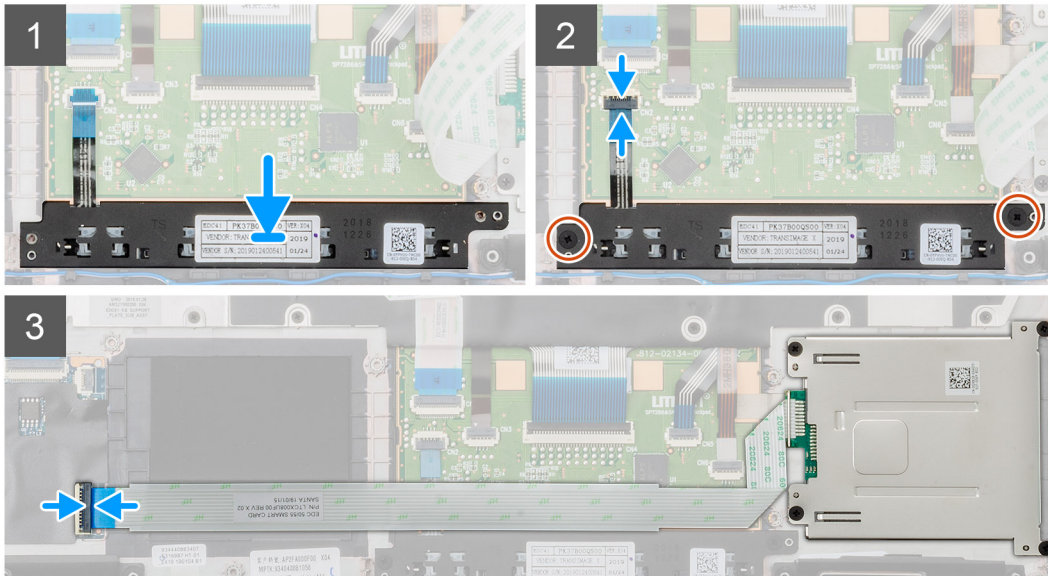
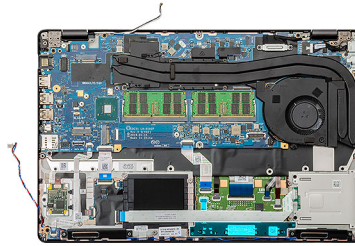
W przypadku wymiany elementów wymij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisków tabliczki dotykowej.



2x  
M2x3



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

## czytnik kart inteligentnych

### Wymontowywanie płyty czytnika kart Smart Card

#### Wymagania

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

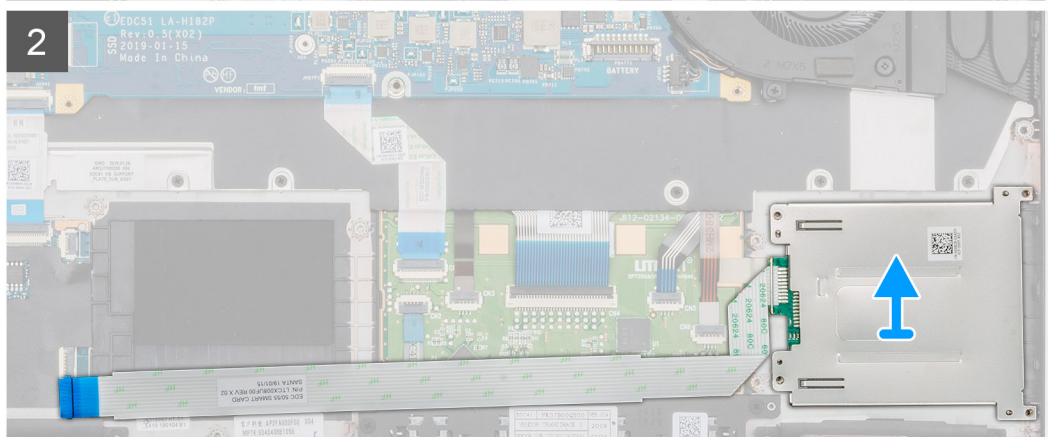
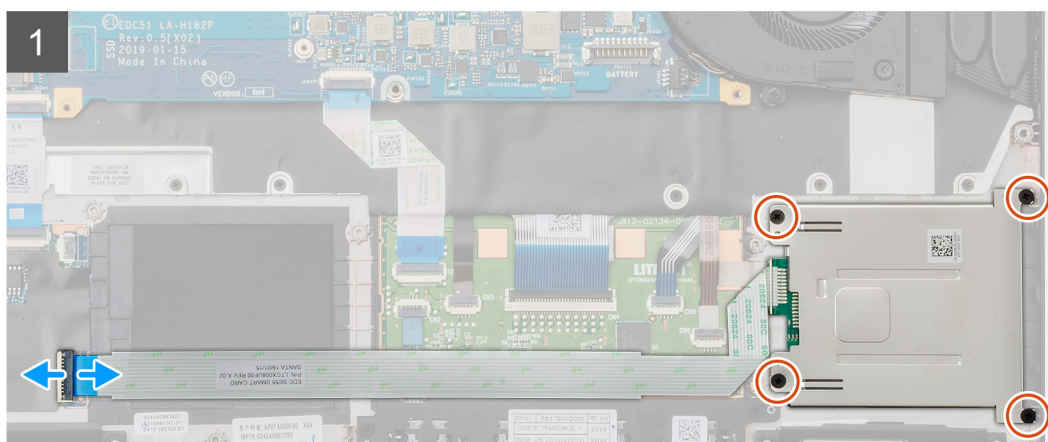
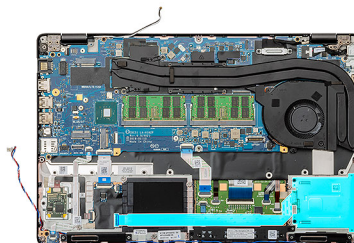
5. Wymontuj dysk twardy.
6. Wymontuj kartę sieci WLAN.
7. Wymontuj kartę sieci WWAN.
8. Wymontuj ramę wewnętrzną.

### Informacje na temat zadania

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



4x  
M2x3



### Kroki

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

## Instalowanie płyty czytnika kart Smart Card

### Wymagania

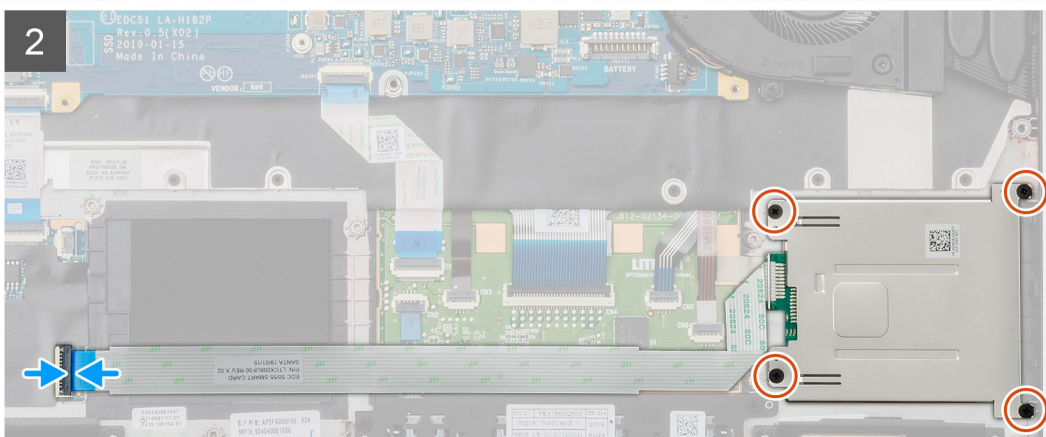
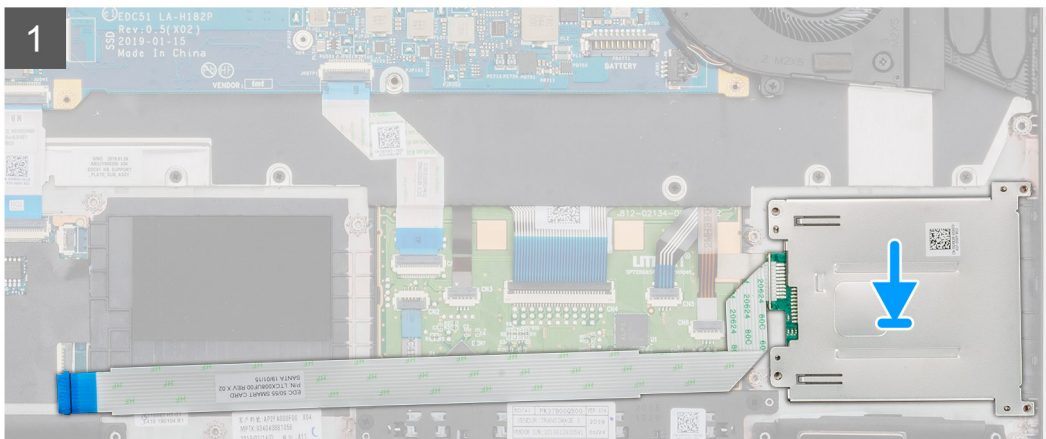
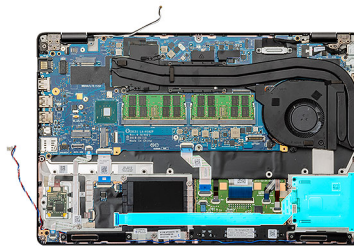
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

## Informacje na temat zadania

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



4x  
M2x3



## Kroki

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

## Kolejne kroki

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

# Przyciski tabliczki dotykowej

## Wymontowywanie przycisków tabliczki dotykowej

### Wymagania

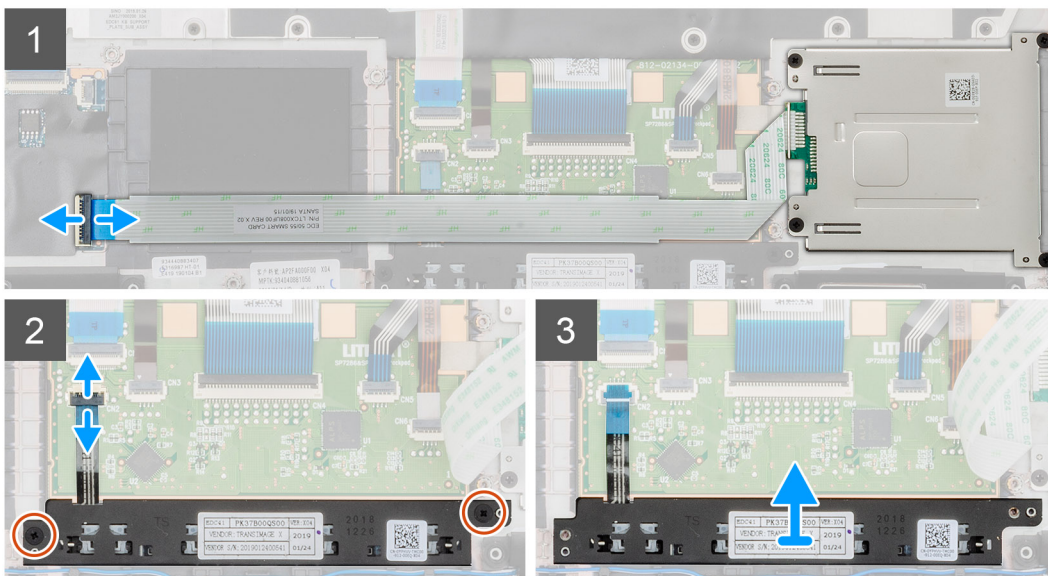
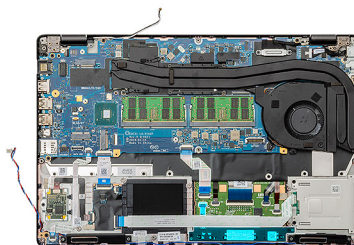
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twarde](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [ramę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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisków tabliczki dotykowej.



2x  
M2x3



### Kroki

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

# Instalowanie przycisków tabliczki dotykowej

## Wymagania

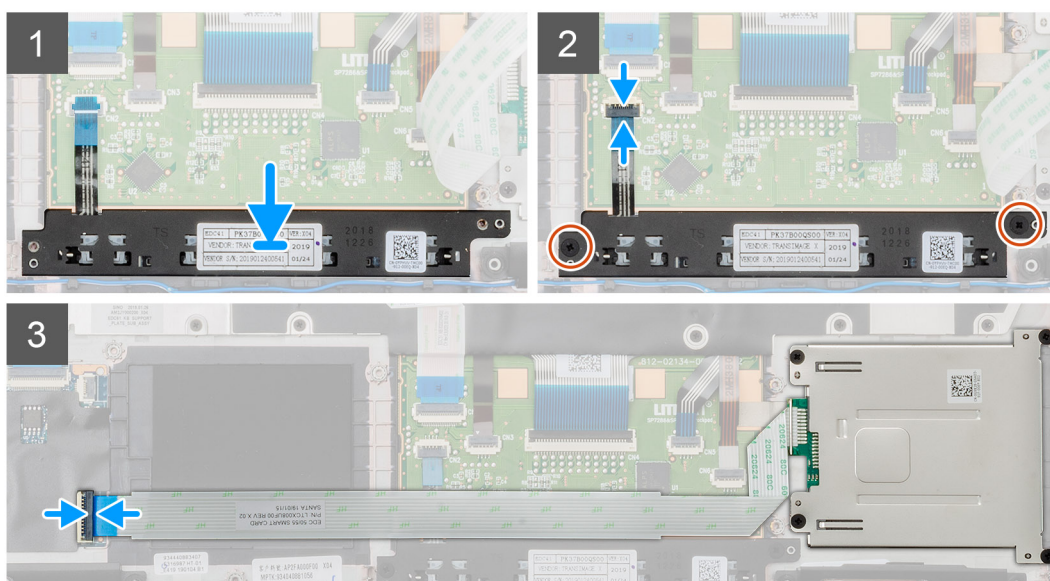
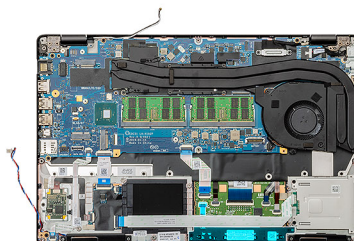
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisków tabliczki dotykowej.



2x  
M2x3



## Kroki

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

## Kolejne kroki

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



# Płyta wskaźników LED

## Wymontowywanie płyty wskaźników LED

### Wymagania

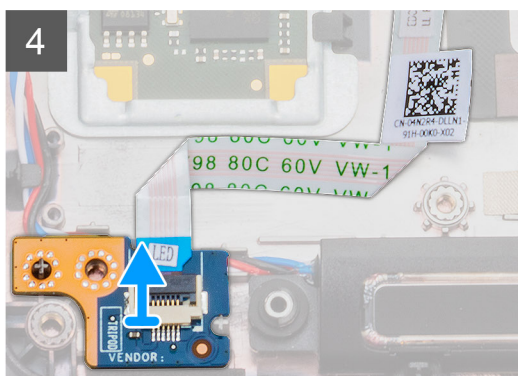
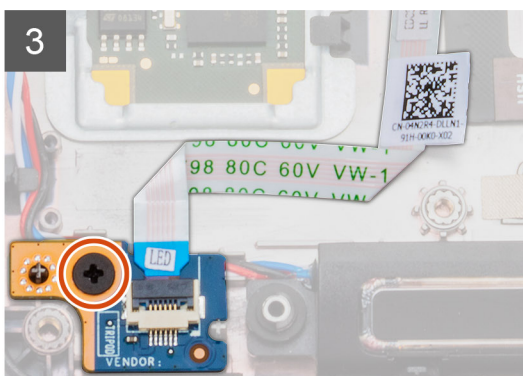
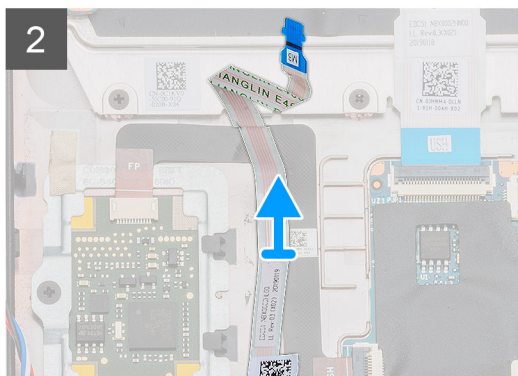
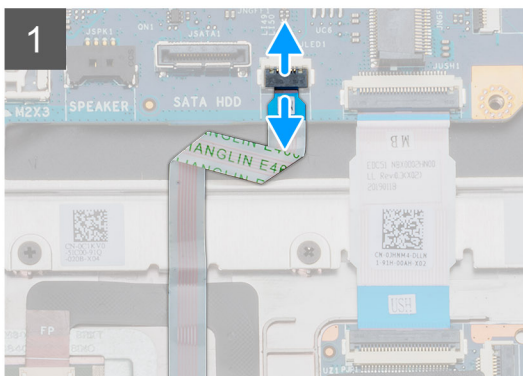
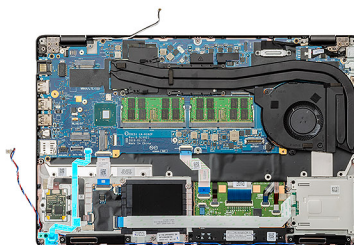
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [akumulator](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twardy](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [ramę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

### Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty wskaźników LED.



1x  
M2x3



### Kroki

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

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

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

## Instalowanie płyty wskaźników LED

### Wymagania

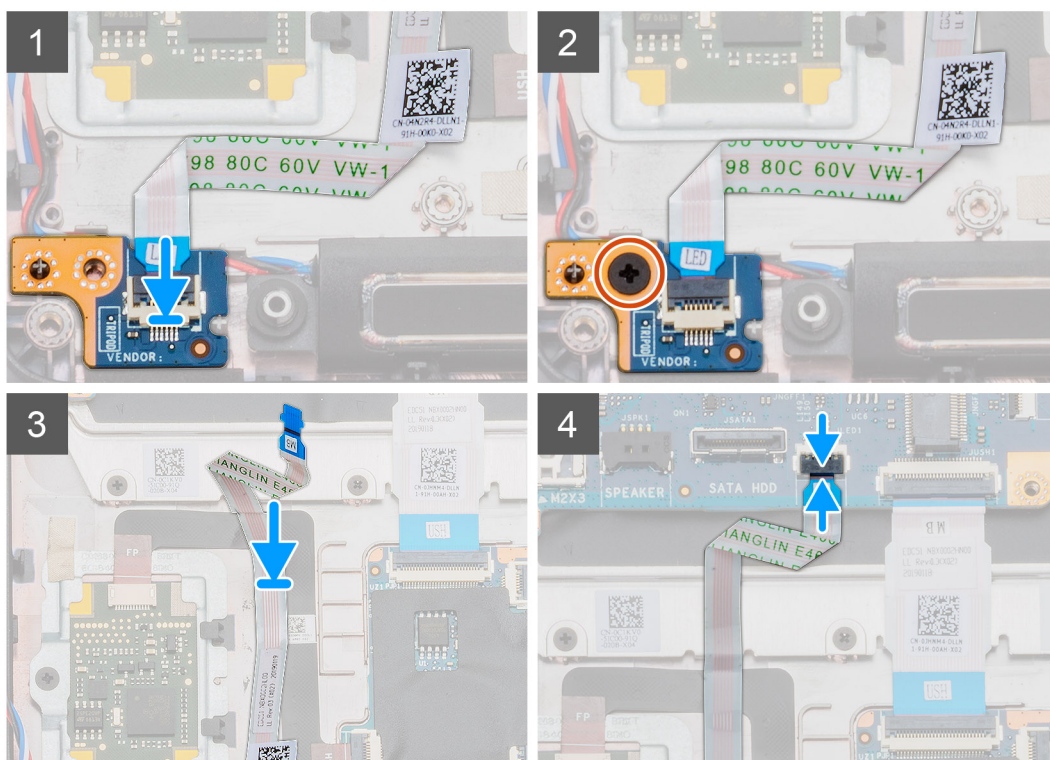
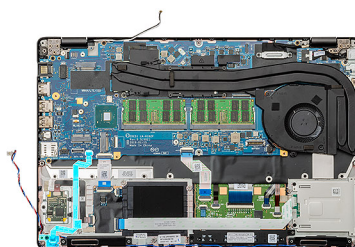
W przypadku wymiany elementów wymij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty wskaźników LED.



1x  
M2x3



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

## Głośniki

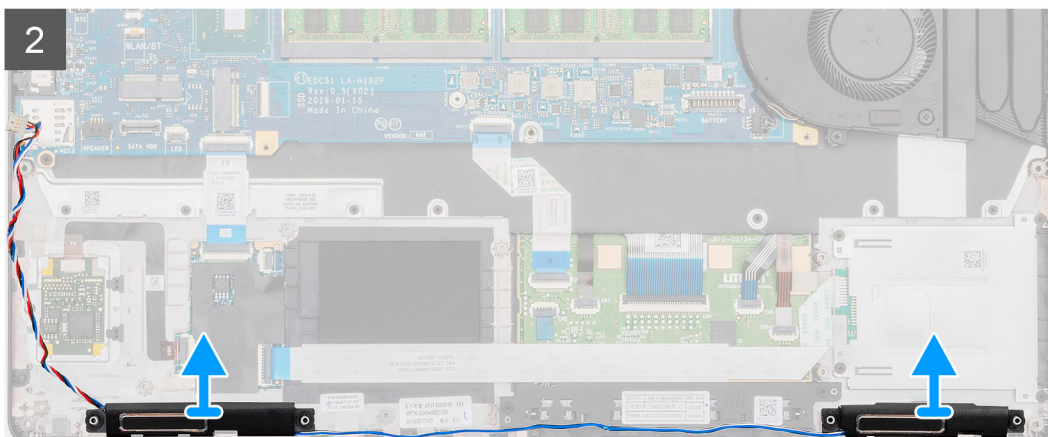
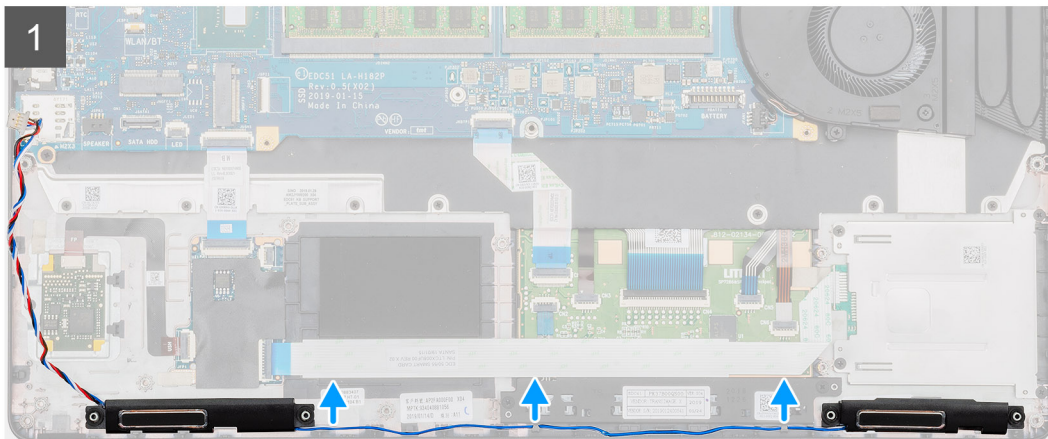
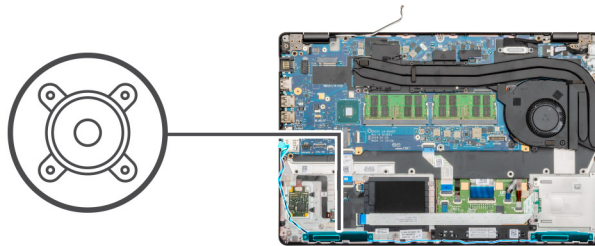
### Wymontowywanie głośników

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośników.



### Kroki

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

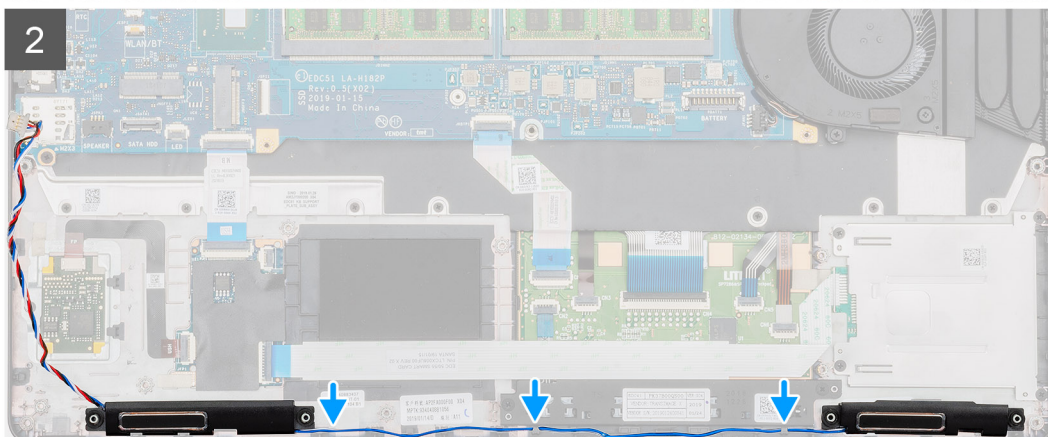
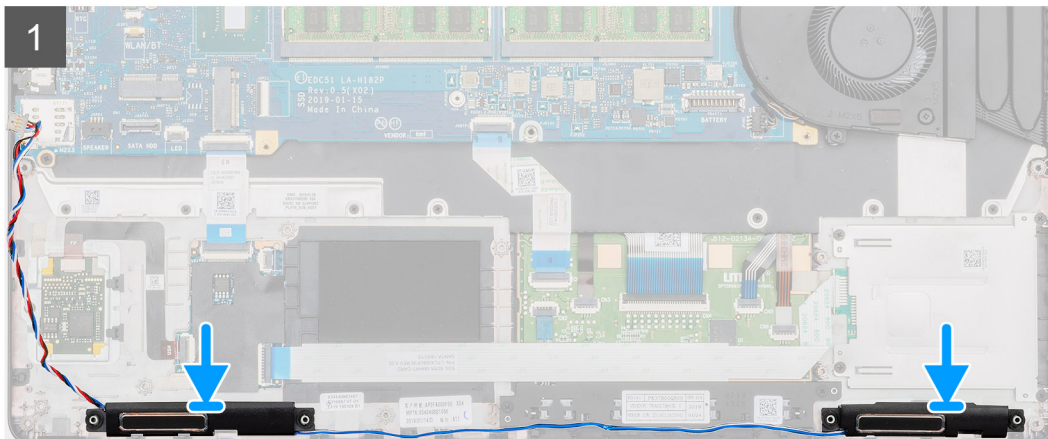
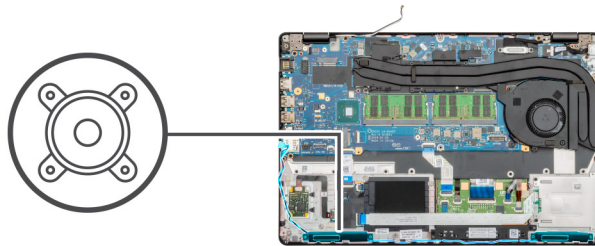
## Instalowanie głośników

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

# Zestaw radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną

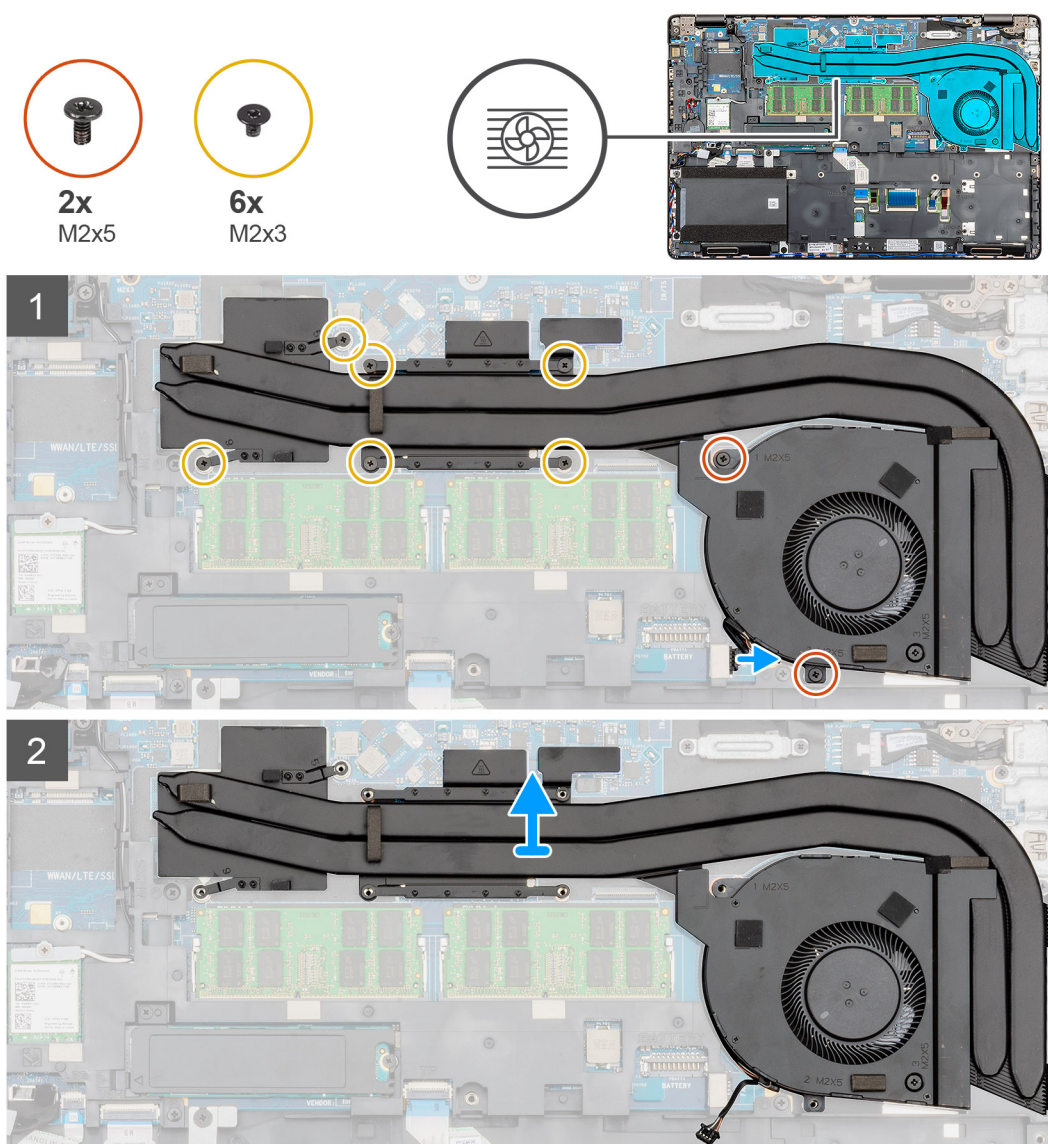
## Wymontowywanie zestawu radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną

### Wymagania

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

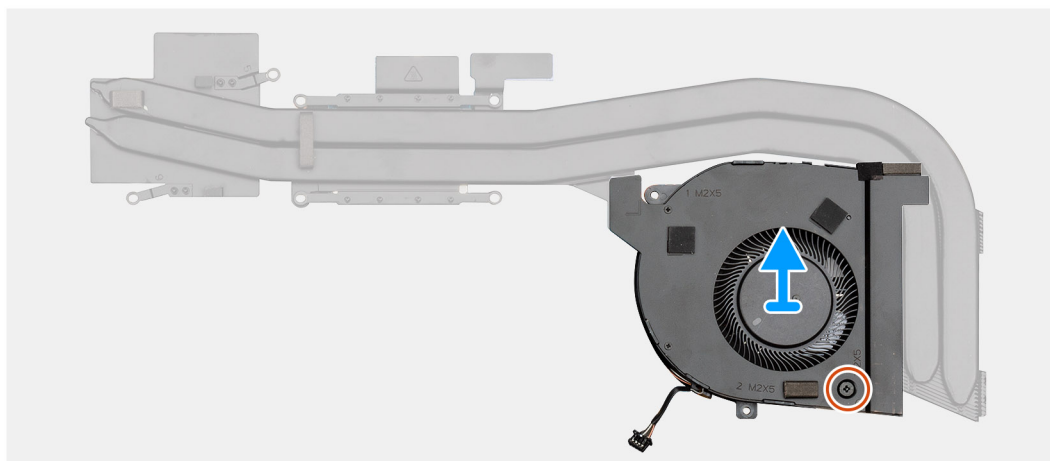
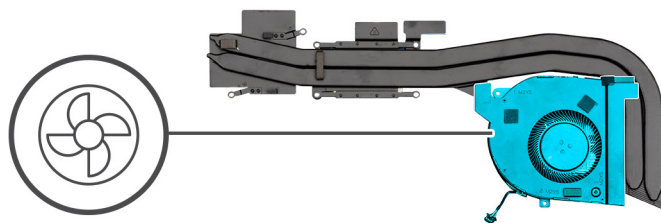
### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.





1x  
M2x5



#### Kroki

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

## Instalowanie zestawu radiatora — konfiguracja z oddzielną kartą graficzną

#### Wymagania

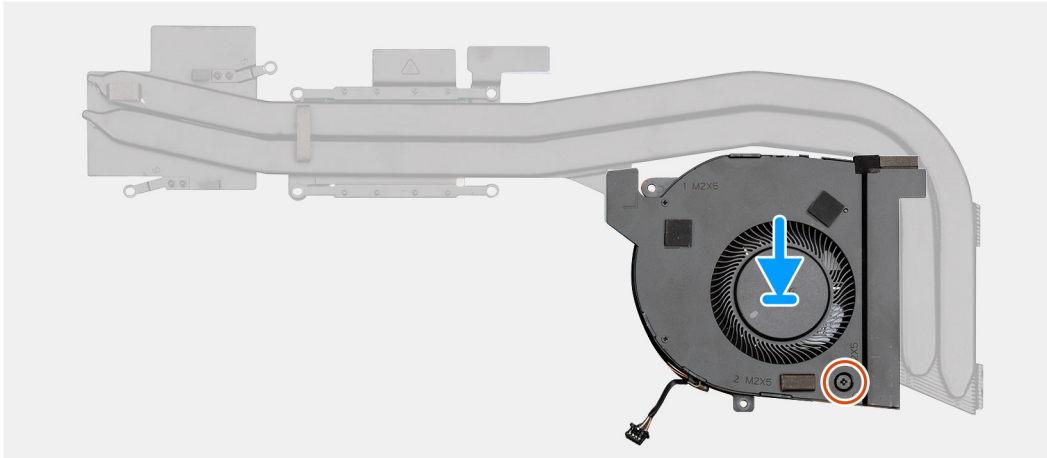
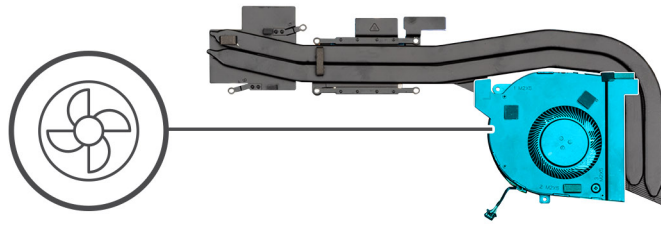
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



1x  
M2x5



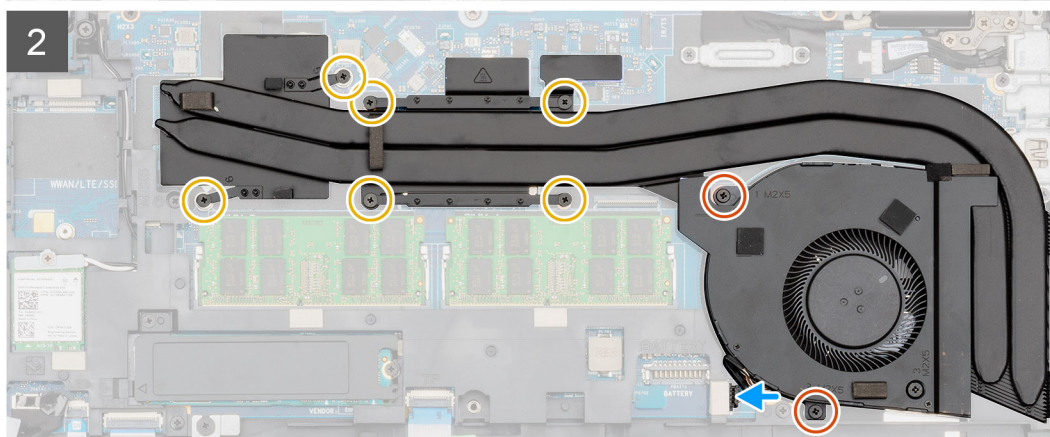
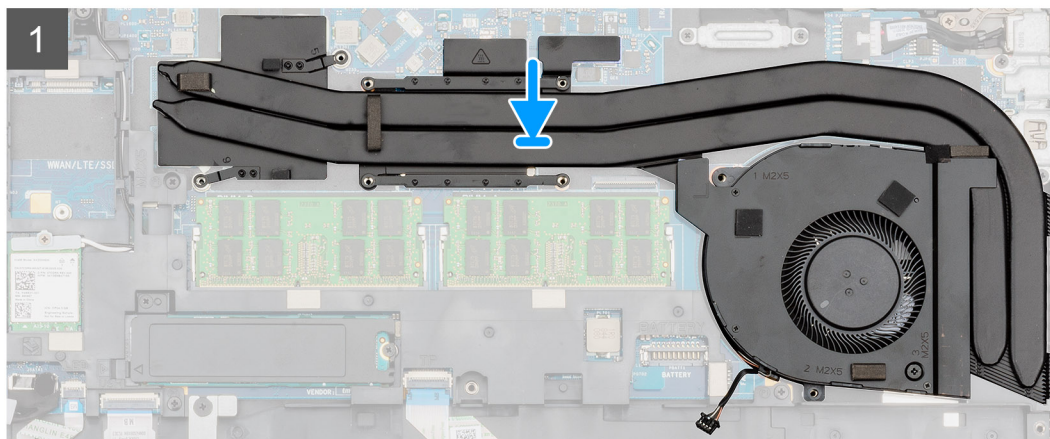
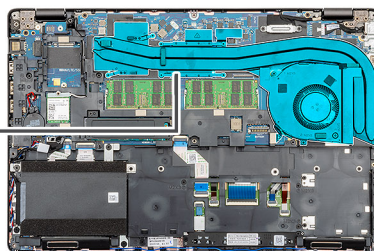




2x  
M2x5



6x  
M2x3



### Kroki

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

**i** UWAGA: Wkręć śruby w kolejności wskazanej na radiatorze.

6. Podłącz kabel wentylatora radiatora do płyty systemowej.

### Kolejne kroki

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

# Płyta główna

## Wymontowywanie płyty głównej

### Wymagania

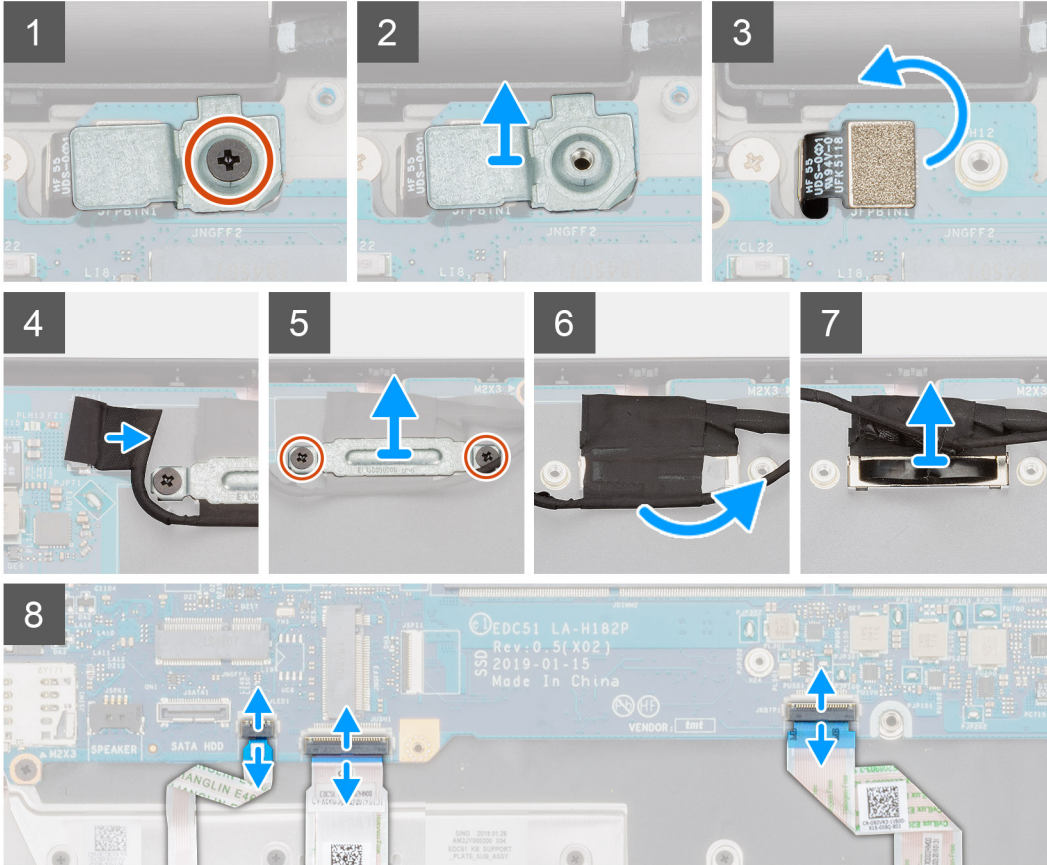
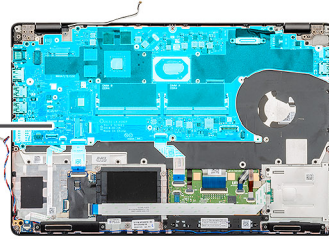
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [dysk SSD](#).
5. Wymontuj [dysk twardy](#).
6. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
8. Wymontuj [ramę wewnętrzną](#).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

### Informacje na temat zadania

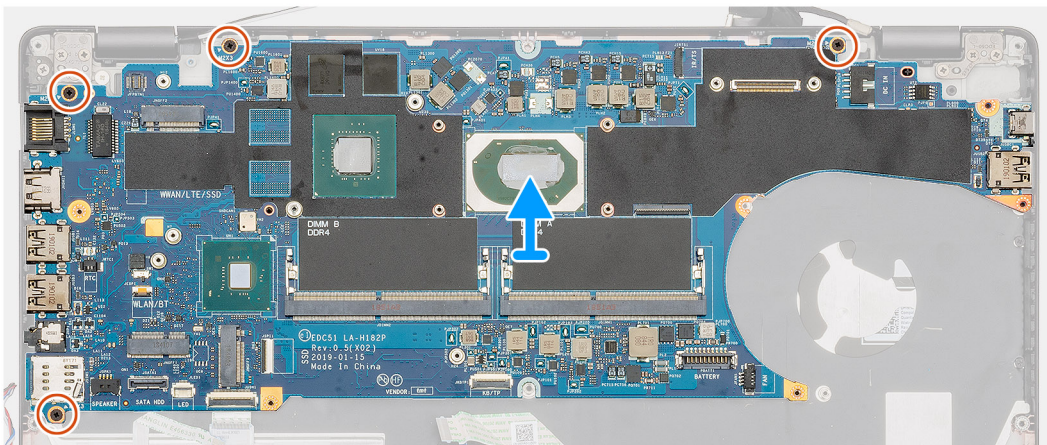
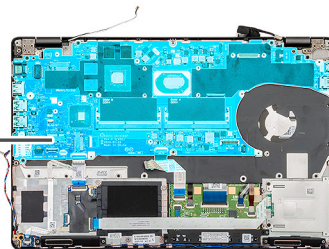
Ilustracja przedstawia umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



3x  
M2x3



4x  
M2x4



### **Kroki**

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

## **Instalowanie płyty głównej**

### **Wymagania**

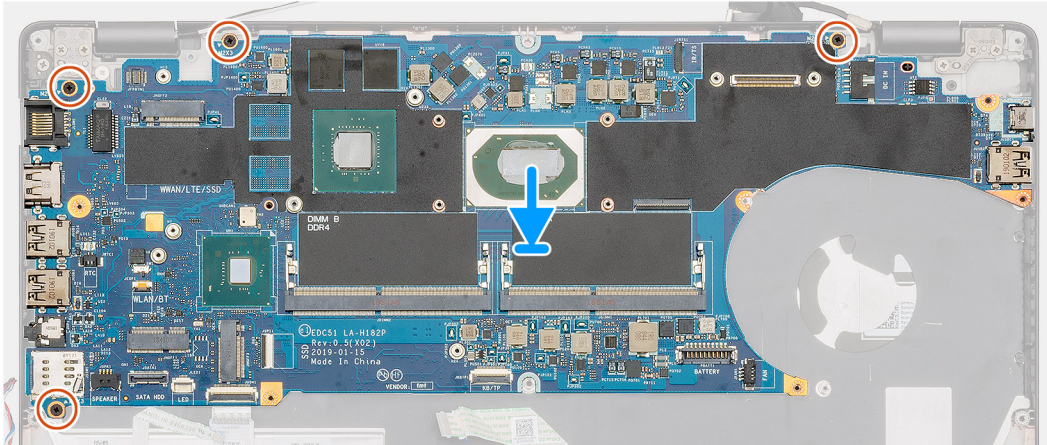
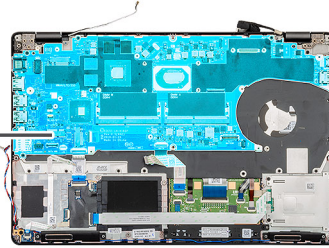
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### **Informacje na temat zadania**

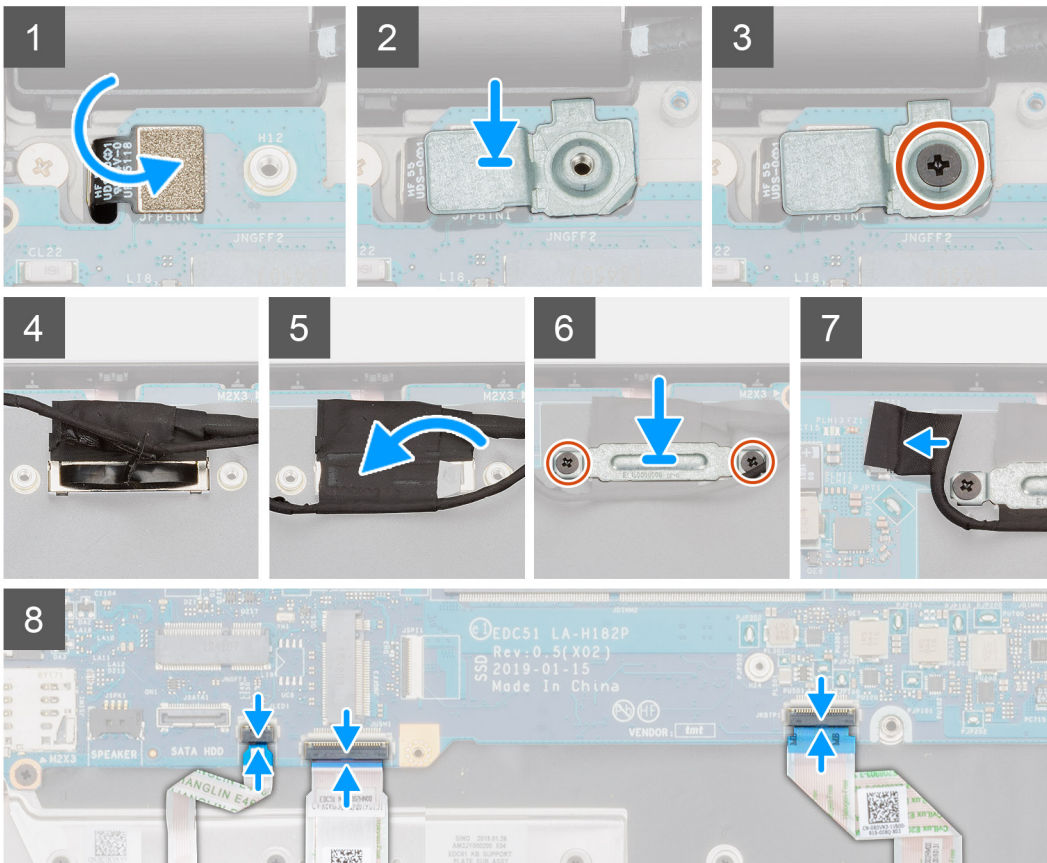
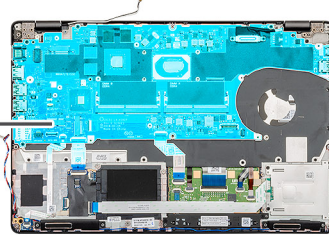
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



4x  
M2x4



3x  
M2x3



### Kroki

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

### Kolejne kroki


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

## Zestaw klawiatury

### Wymagania

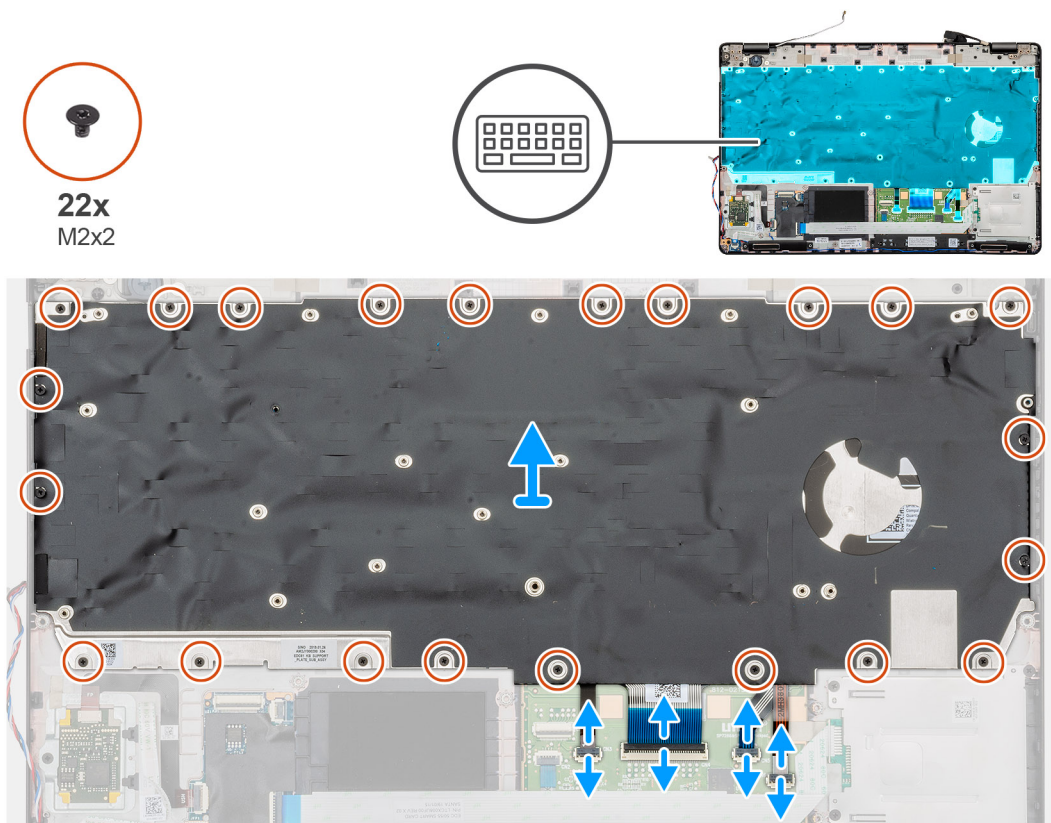
#### Wymagania

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

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania klawiatury.



#### Kroki

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

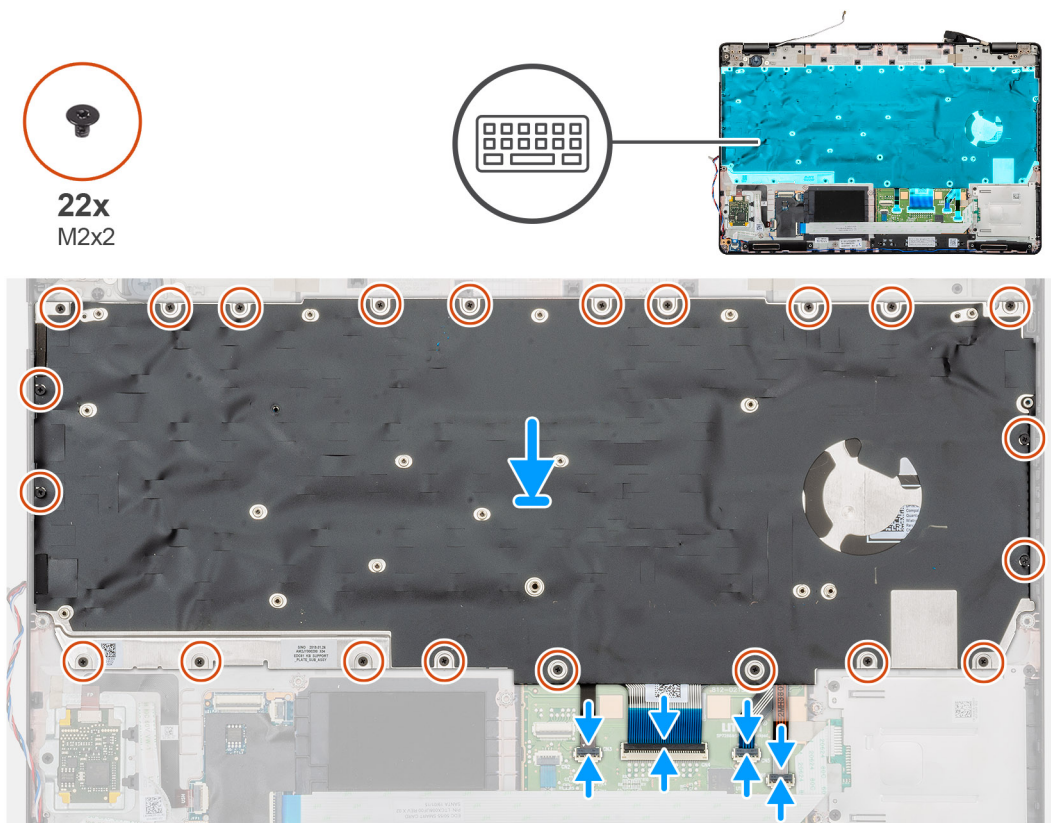
## Instalowanie klawiatury

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji klawiatury.



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

## Wspornik klawiatury

### Wymontowywanie wspornika klawiatury

#### Wymagania

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



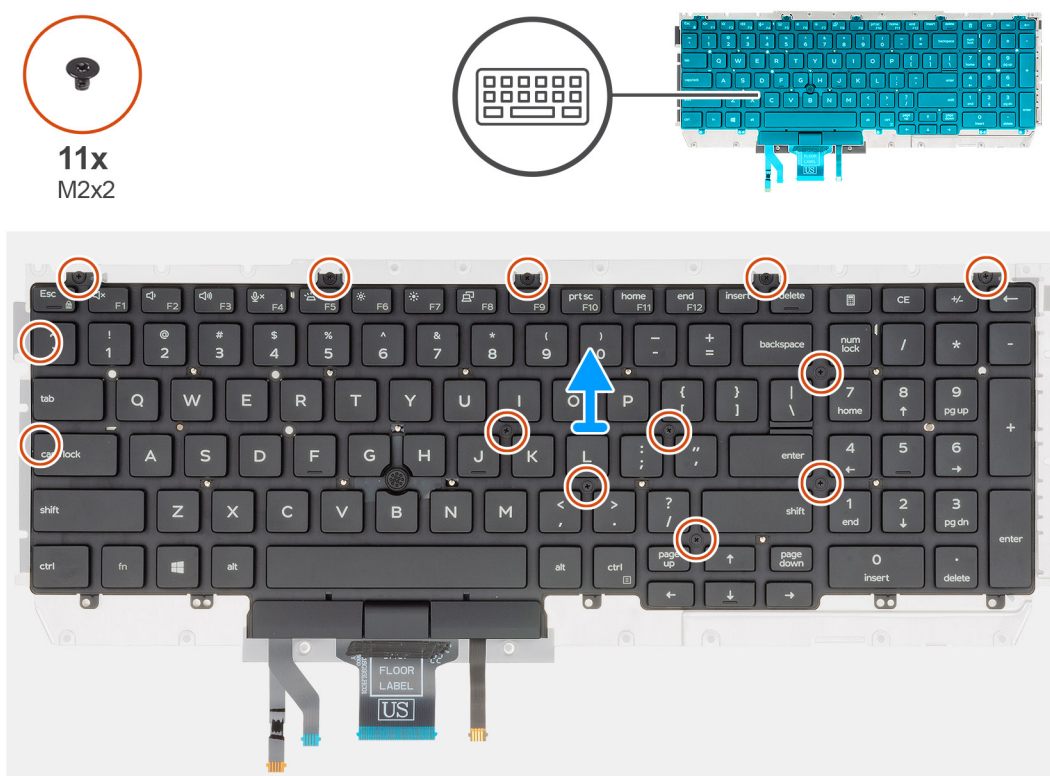
3. Wymontuj akumulator.
4. Wymontuj dysk SSD.
5. Wymontuj dysk twardy.
6. Wymontuj kartę sieci WLAN.
7. Wymontuj kartę sieci WWAN.
8. Wymontuj ramę wewnętrzną.
9. Wymontuj moduł pamięci.
10. Wymontuj płytę systemową.

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

11. Wymontuj klawiaturę.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wspornika klawiatury.



### Kroki

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

## Instalowanie wspornika klawiatury

### Wymagania

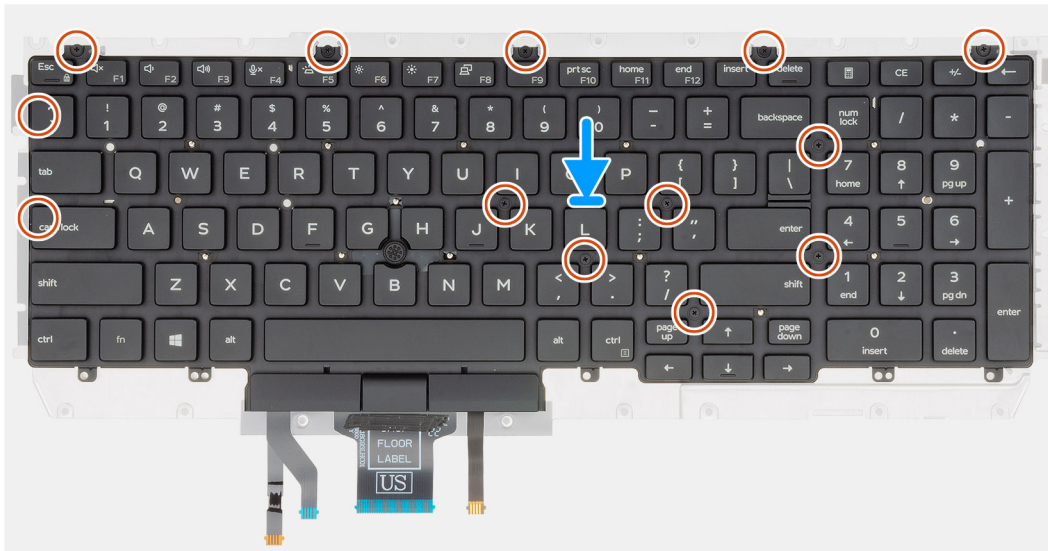
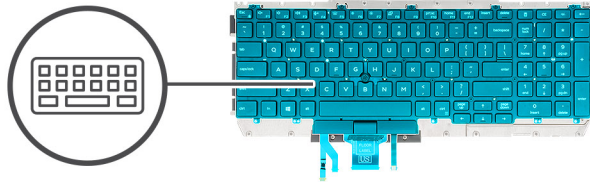
W przypadku wymiany elementów wymij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wspornika klawiatury.



11x  
M2x2



### Kroki

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

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

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

### Kolejne kroki


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

# Przycisk zasilania

## Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

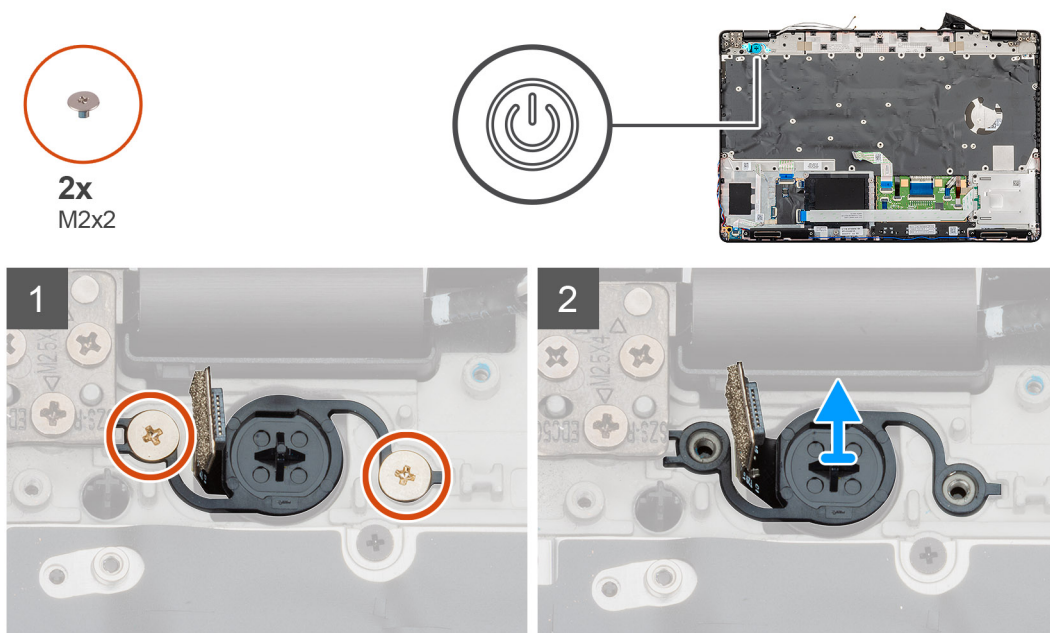
### Wymagania

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

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

### Informacje na temat zadania

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



### Kroki

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

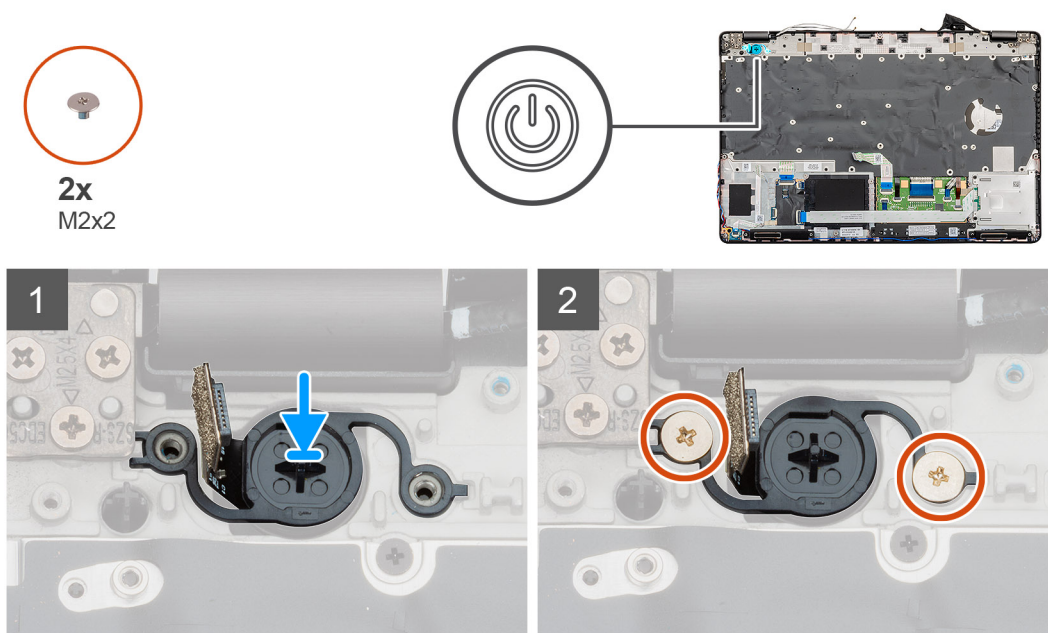
## Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

### Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

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



## Kroki

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

## Kolejne kroki

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

# Zestaw wyświetlacza

## Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

### Wymagania

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

**Informacje na temat zadania**

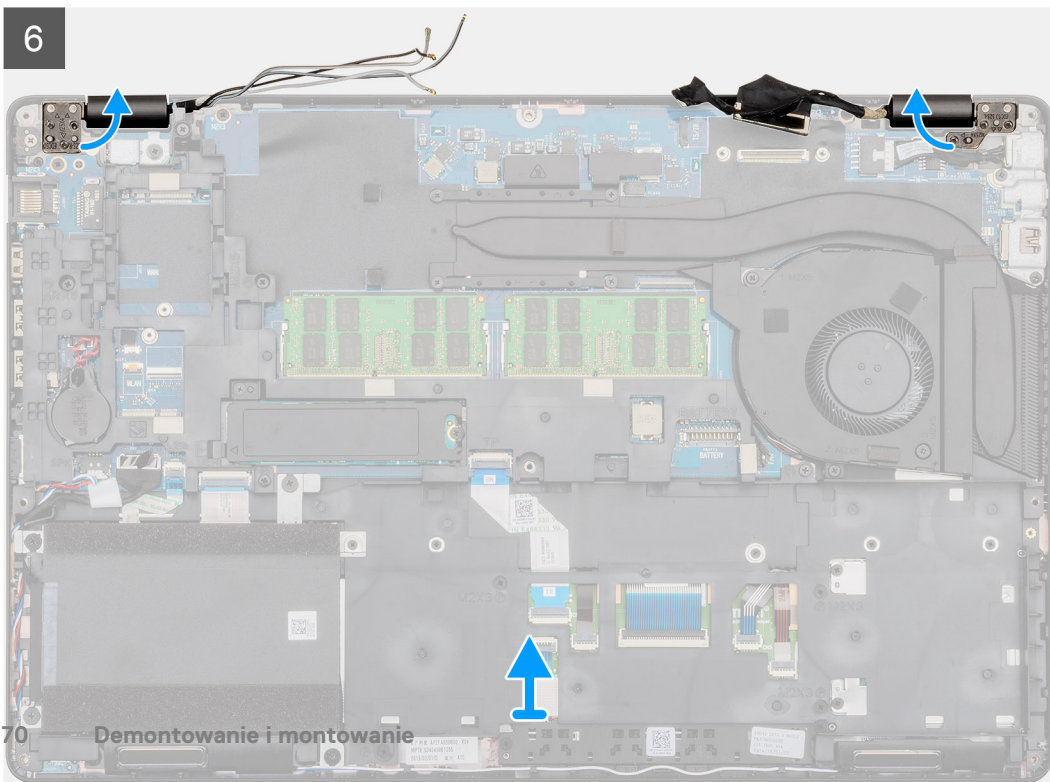
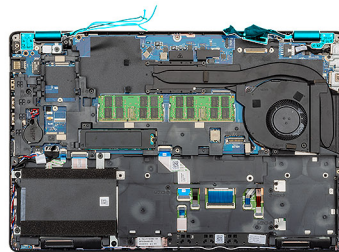
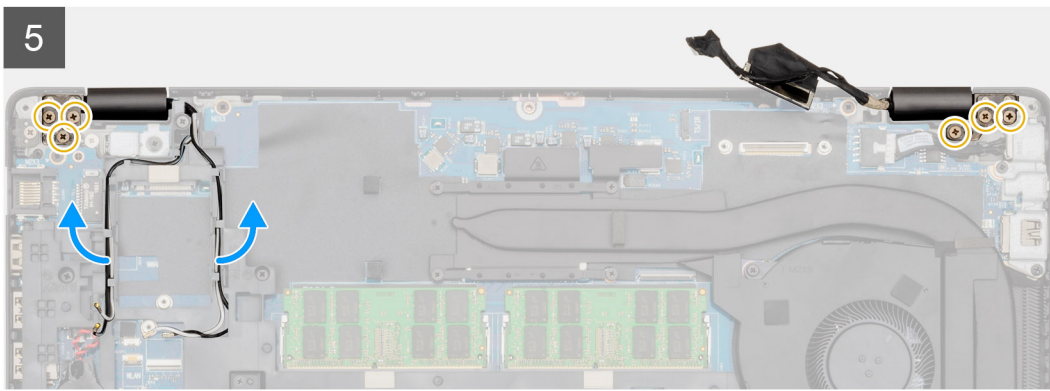
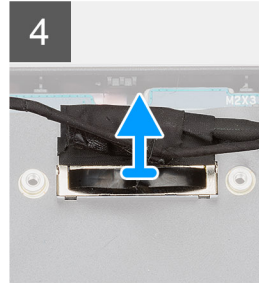
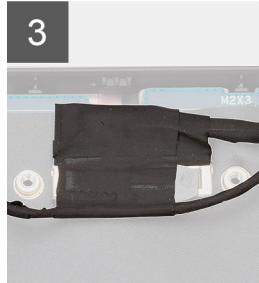
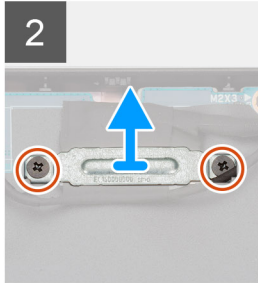
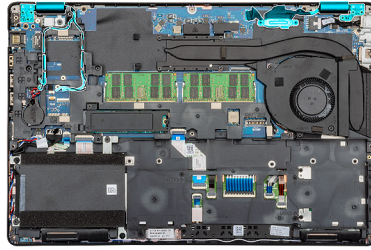
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora zestawu wyświetlacza.

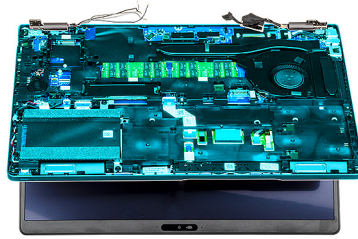


2x  
M2x3

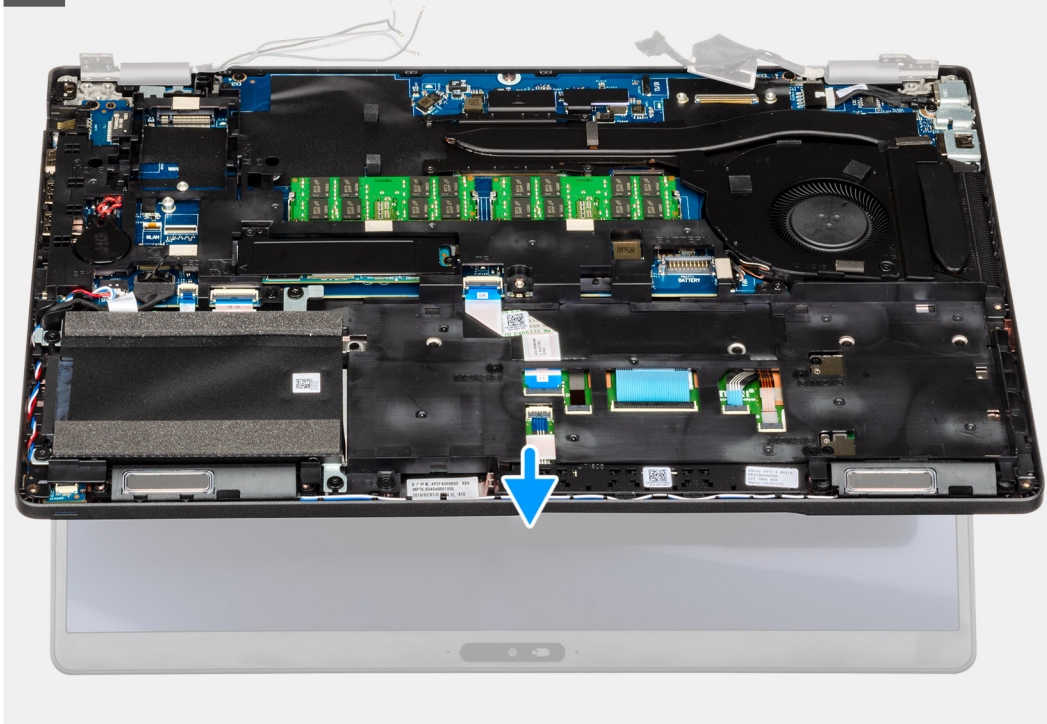


6x  
M2.5x4





7



8



### **Kroki**

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

## **Instalowanie zestawu wyświetlacza**

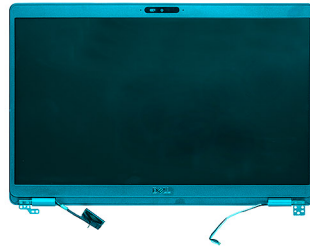
### **Wymagania**

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

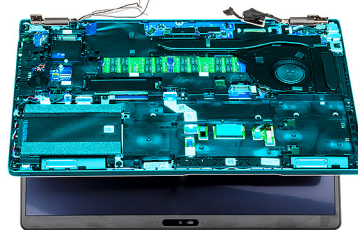
### **Informacje na temat zadania**

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji elementu.

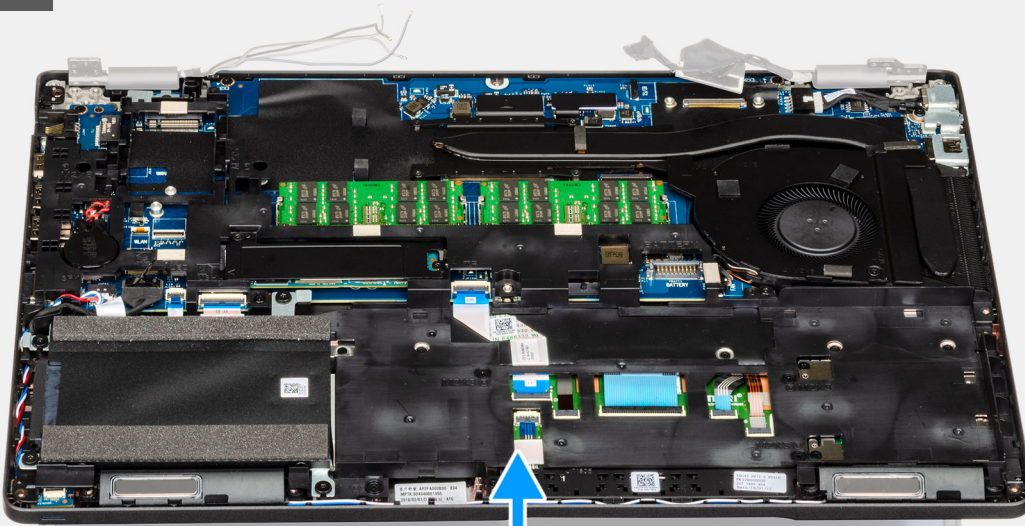


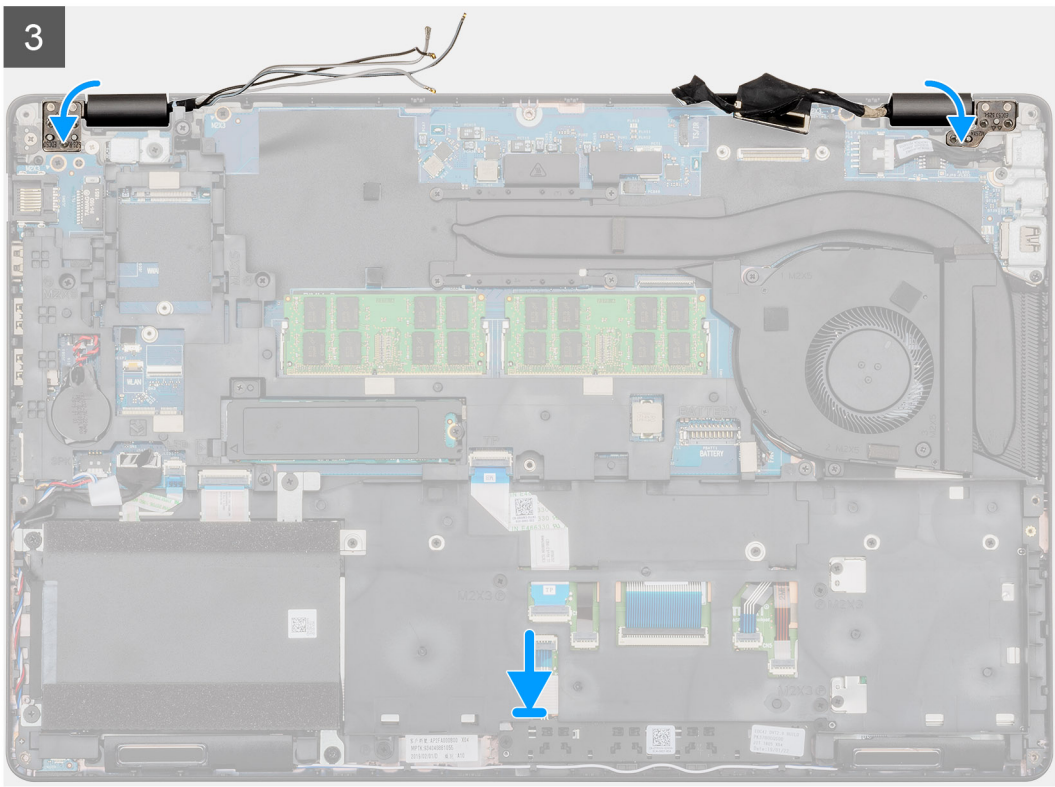
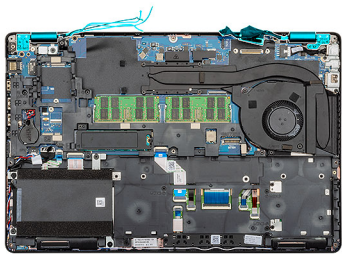


1



2

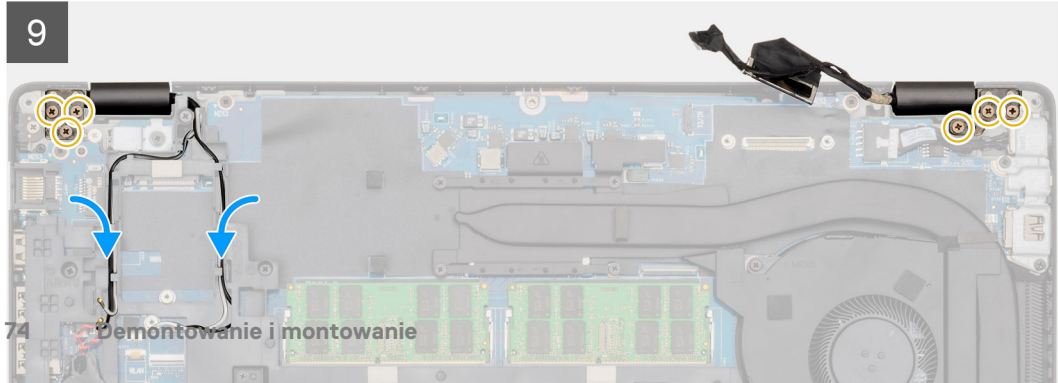
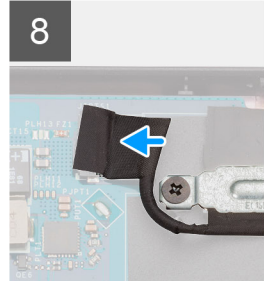
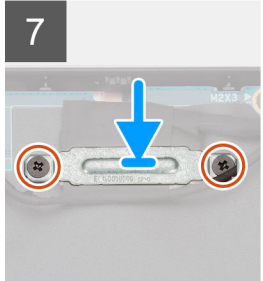
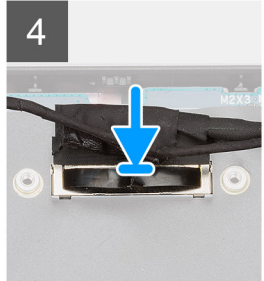
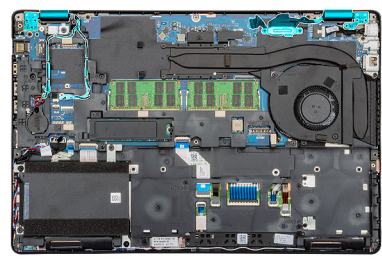




**2x**  
M2x3



**6x**  
M2.5x4



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

## Osłona wyświetlacza

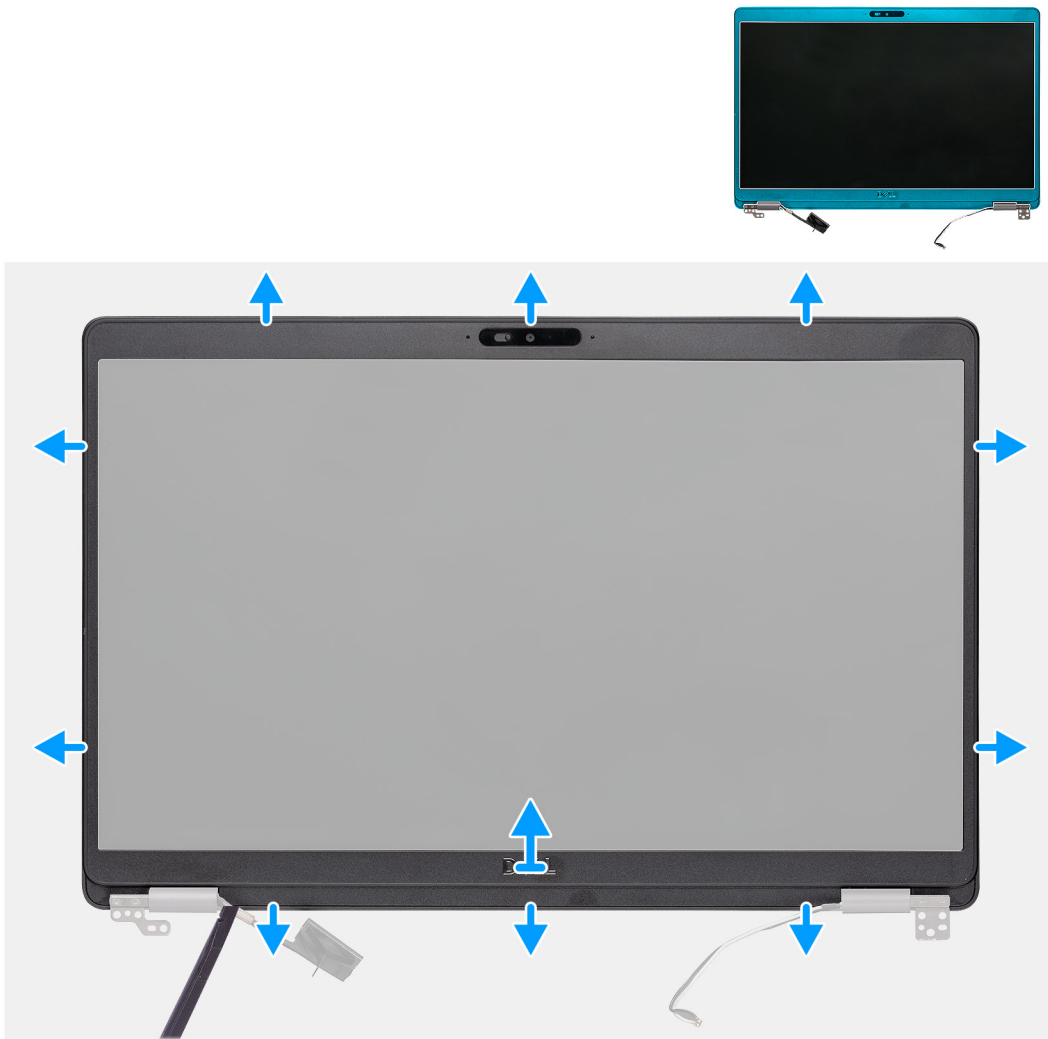
### Wymontowywanie oprawy wyświetlacza

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania osłony wyświetlacza.



### Kroki

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

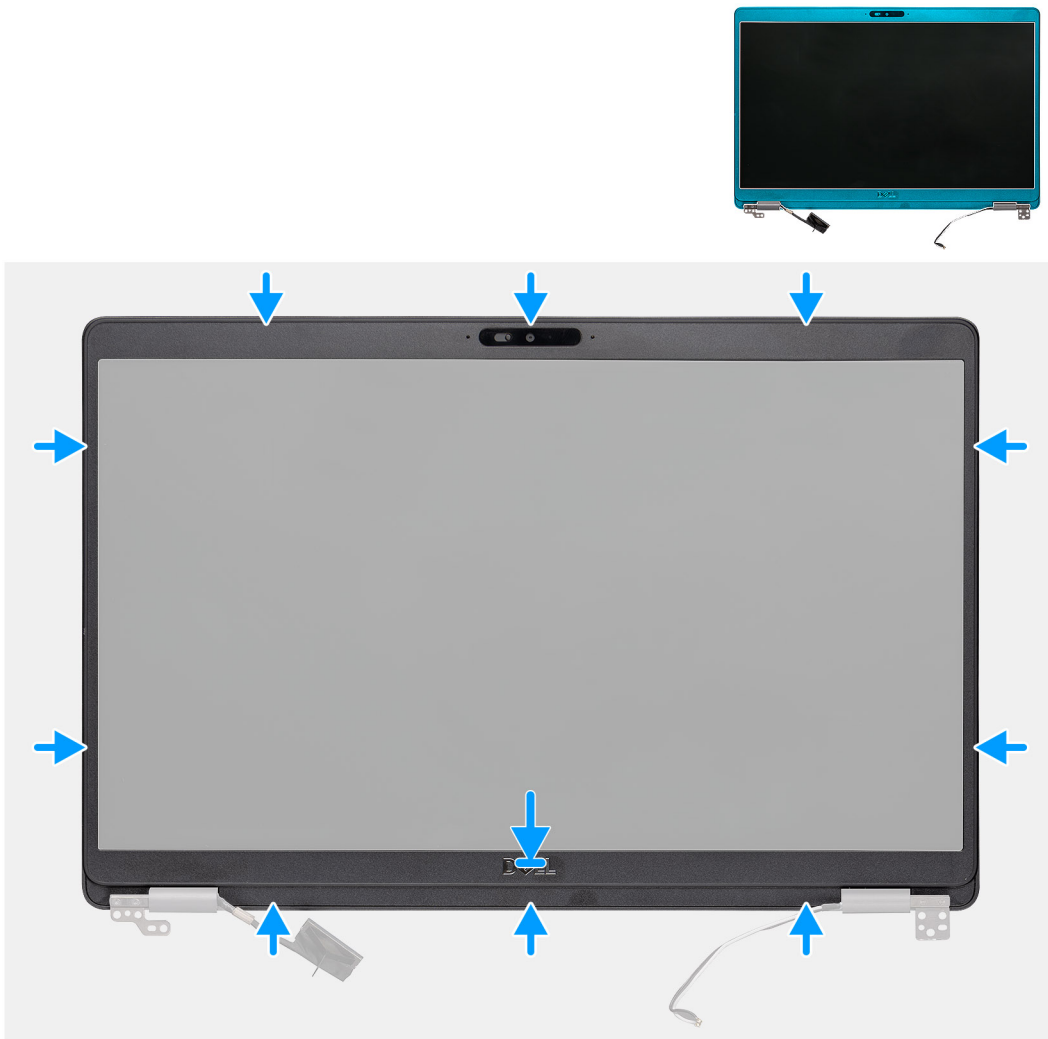
## Instalowanie osłony wyświetlacza

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji osłony wyświetlacza.



### Kroki

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

### Kolejne kroki

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

## Osłony zawiasów

### Zdejmowanie osłon zawiasów

#### Wymagania

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

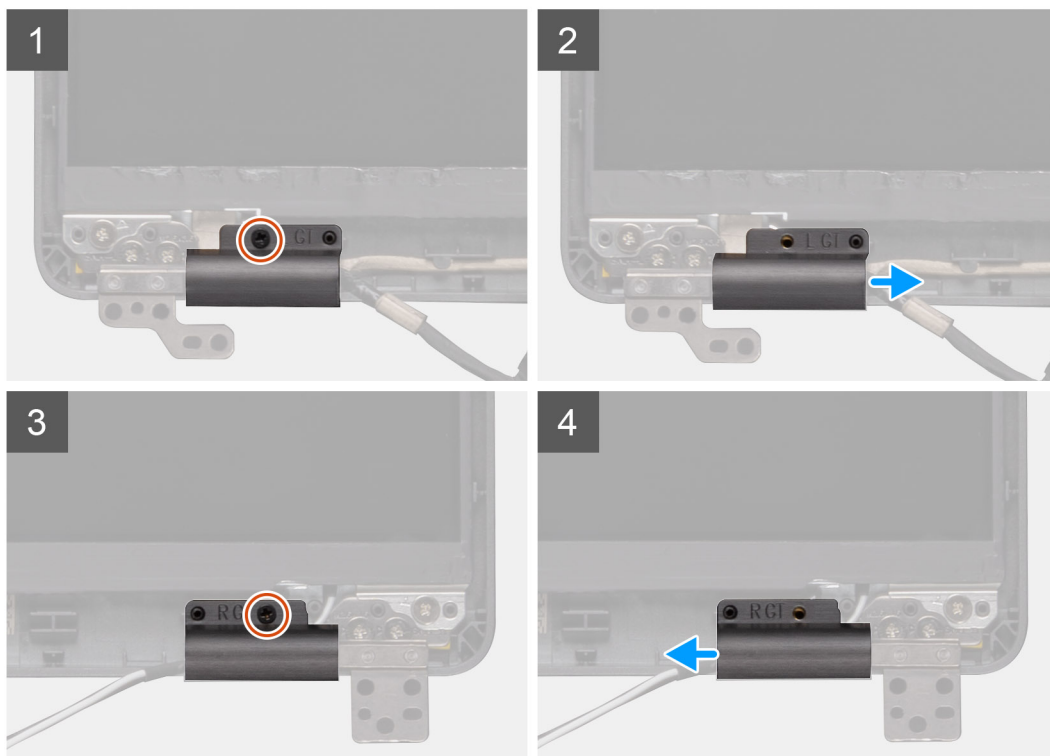
5. Wymontuj osłonę wyświetlacza.

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania osłon zawiasów.



2x  
M2x2.5



#### Kroki

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

## Instalowanie osłon zawiasów

#### Wymagania

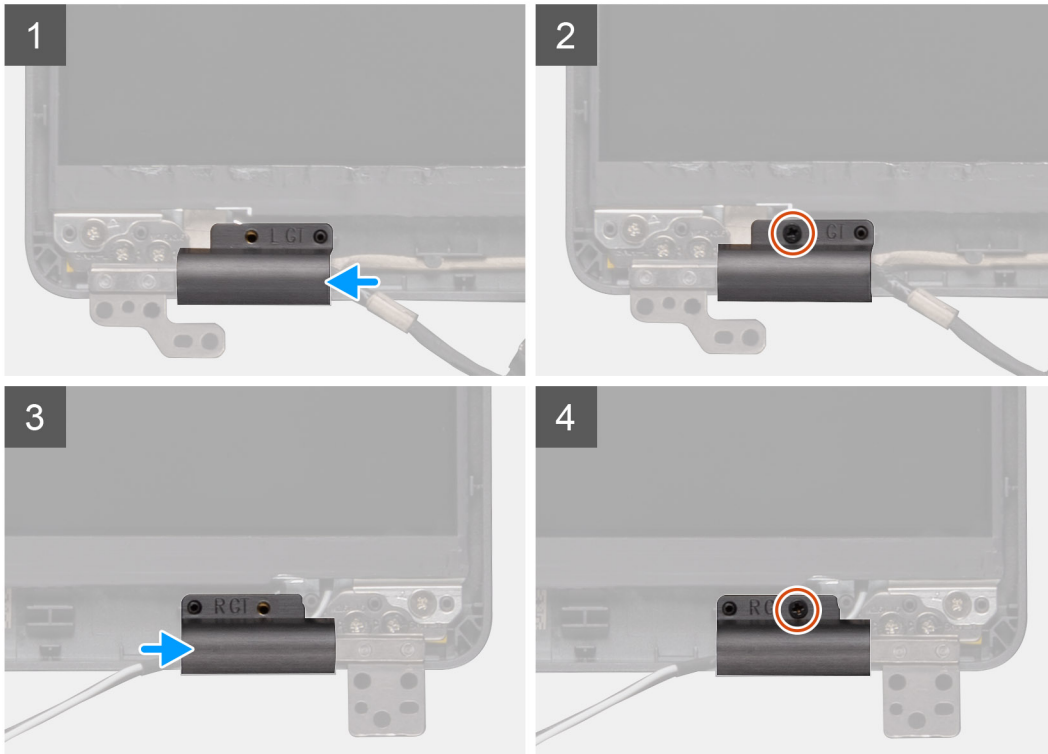
W przypadku wymiany elementów wyjmij stary element przed wykonaniem procedury instalacji.

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji osłon zawiasów.



2x  
M2x2.5



#### Kroki

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

#### Kolejne kroki

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

## Panel wyświetlacza

### Wymontowywanie panelu wyświetlacza

#### Wymagania

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

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

#### **Informacje na temat zadania**

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania panelu wyświetlacza.





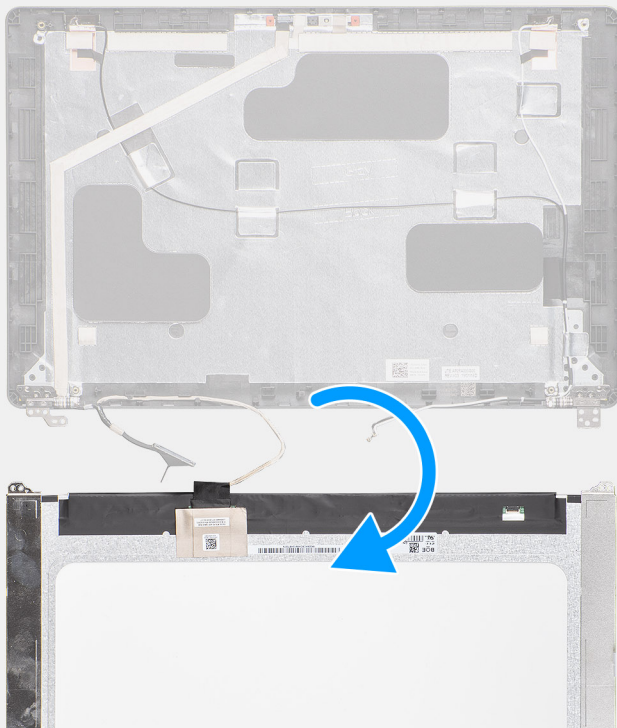
**4x**  
M2.5x3.5

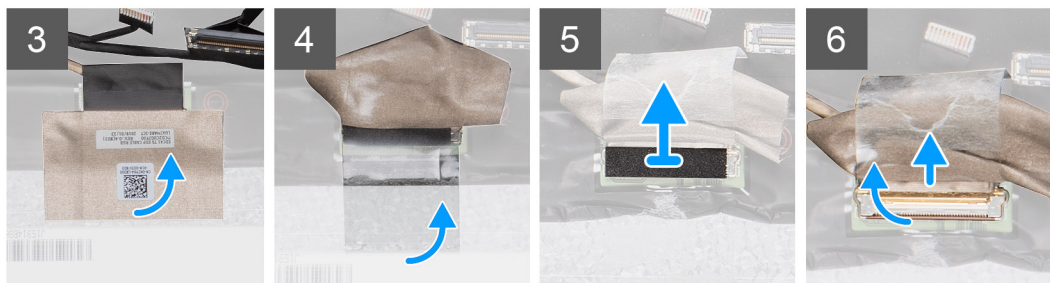


1



2





### Kroki

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

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

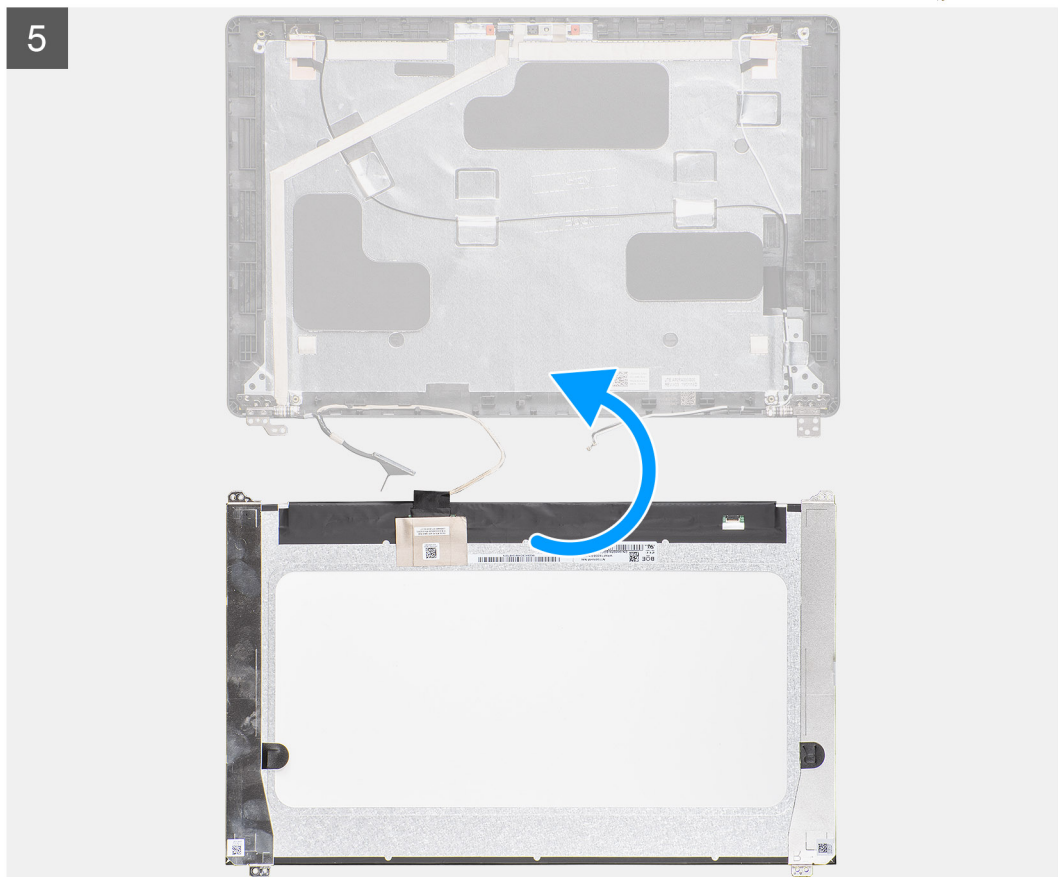
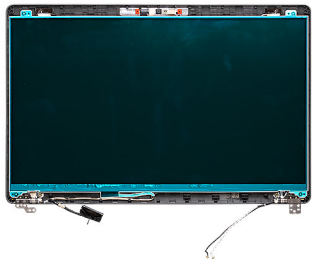
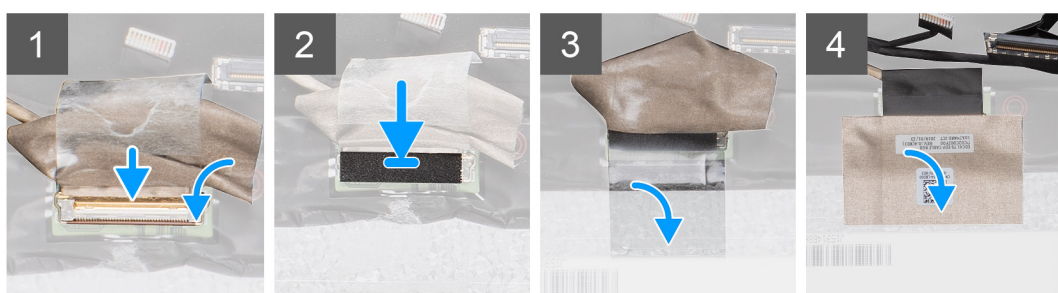
## Instalowanie panelu wyświetlacza

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji panelu wyświetlacza.



4x  
M2.5x3.5



### Kroki

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

### Kolejne kroki


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

## Zestaw podparcia dłoni

### Wymontowywanie zestawu podparcia dłoni i klawiatury

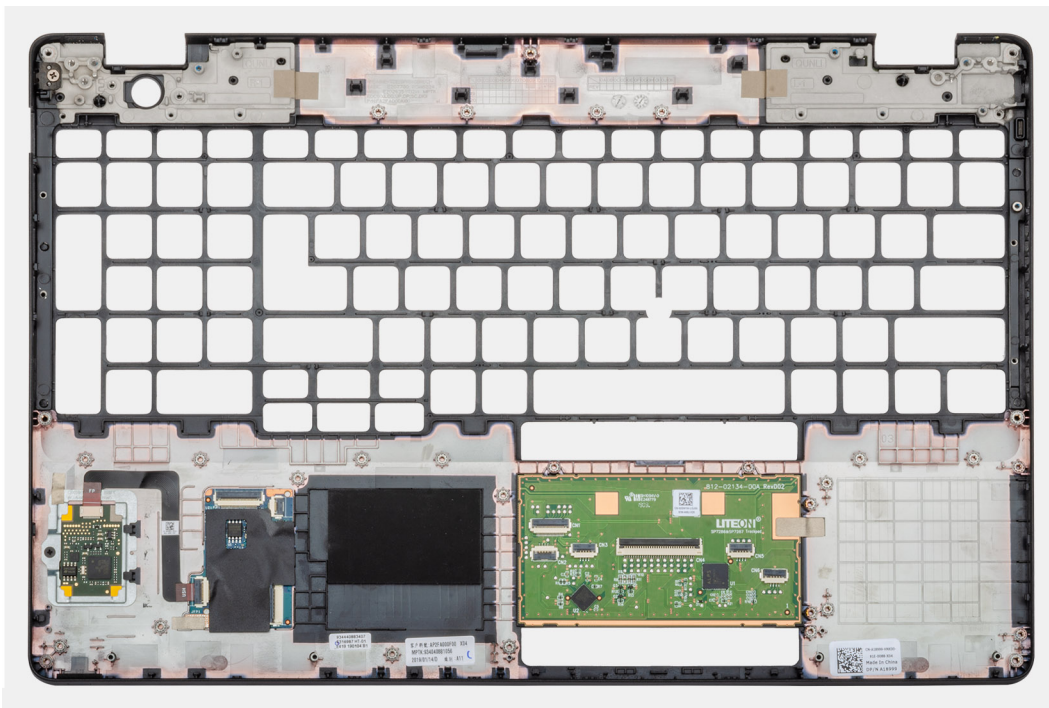
#### Wymagania

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

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

#### Informacje na temat zadania

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



### Kroki

Po wykonaniu czynności wstępnych pozostanie zestaw podparcia dłoni i klawiatury.

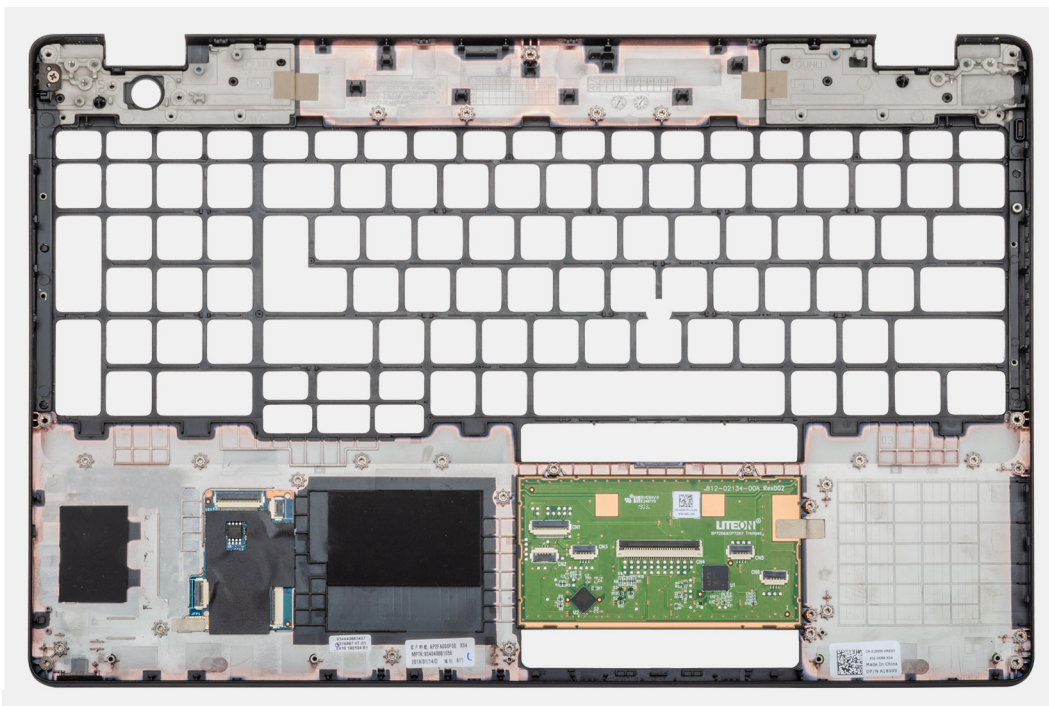
## Instalowanie zestawu podparcia dłoni i klawiatury

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

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



## Kroki

Położ zestaw podparcia dłoni i klawiatury na płaskiej powierzchni.

## Kolejne kroki

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

## Rozwiązywanie problemów

### Tematy:

- Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi
- Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu
- Systemowe lampki diagnostyczne
- Cykl zasilania Wi-Fi
- Wskaźniki LED i charakterystyka

## Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi

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

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

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

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

- Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.
- Należy rozładować baterię przed wyjęciem go z systemu. Aby rozładować baterię, odłącz zasilacz sieciowy od komputera i korzystaj z systemu wyłącznie na zasilaniu z baterii. Gdy urządzenie nie będzie włączać się po naciśnięciu przycisku zasilania, bateria będzie całkowicie rozładowana.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie należy używać żadnych narzędzi do podważania lub naciskania baterii.
- Jeśli spęczniałej baterii nie można wyjąć z urządzenia, nie należy próbować na siłę jej uwolnić, ponieważ przebicie, wygięcie lub zmiżdżenie baterii może być niebezpieczne.
- Nie należy podejmować prób ponownego montażu uszkodzonej lub spęczniałej baterii w notebooku.
- Spęczniałe baterie objęte gwarancją należy zwrócić do firmy Dell w zatwierdzonym pojemniku przewoźnym (dostarczonym przez firmę Dell) w celu zachowania zgodności z przepisami transportowymi. Spęczniałe baterie nieobjęte gwarancją należy zutylizować w zatwierdzonym centrum recyklingu. Aby uzyskać pomoc i dalsze instrukcje, skontaktuj się z zespołem pomocy firmy Dell Support pod adresem <https://www.dell.com/support>.
- Uwaga: użycie baterii innej firmy niż Dell lub niezgodnej z urządzeniem może zwiększyć ryzyko pożaru lub wybuchu. Do wymiany należy używać wyłącznie zgodnej baterii zakupionej od firmy Dell, która jest przeznaczona do pracy z komputerem firmy Dell. W posiadanym komputerze nie wolno używać baterii pochodzących z innych komputerów. Zawsze należy kupować oryginalne baterie dostępne na stronie <https://www.dell.com> lub w inny sposób dostarczane przez firmę Dell.


Akumulatory litowo-jonowe mogą pęknąć z różnych przyczyn, takich jak czas użytkowania, liczba cykli ładowania lub narażenie na działanie wysokiej temperatury. Aby uzyskać więcej informacji na temat zwiększania wydajności i żywotności baterii notebooka oraz zminimalizowania ryzyka wystąpienia problemu, wyszukaj ciąg „bateria notebooka Dell” w bazie wiedzy dostępnej pod adresem [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).

# Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu

## Informacje na temat zadania

Test diagnostyczny SupportAssist obejmuje całościowe sprawdzenie elementów sprzętowych. Przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu Dell SupportAssist jest wbudowany w systemie BIOS i uruchamiany wewnętrznie przez system BIOS. Wbudowana diagnostyka systemu zawiera 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.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

## Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

### Kroki

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

## Systemowe lampki diagnostyczne

### Lampka zasilania i stanu baterii

Lampka stanu zasilania i baterii: wskazuje stan zasilania i baterii komputera. Możliwe stany zasilania są następujące:

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

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

#### , wyłączone

- Komputer jest podłączony do zasilacza, a bateria jest w pełni naładowana.
- Komputer jest zasilany z baterii, a jej stan naładowania przekracza 5%.
- Komputer jest w stanie uśpienia, hibernacji lub jest wyłączony.

Lampka stanu zasilania i baterii może również migać na bursztynowo lub biało zgodnie z ustalonymi kodami sygnalizującymi różne awarie.

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



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

**i UWAGA:** Poniższe kody diagnostyczne i zalecane rozwiązania są przeznaczone dla techników serwisowych firmy Dell w celu rozwiązywania problemów. Użytkownik powinien wykonać tylko czynności rozwiązywania problemów i naprawy, które zespół pomocy technicznej firmy Dell autoryzował, lub, o które poprosił. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją.

**Tabela 2. Kody lampek diagnostycznych**

| <b>Schemat migania lampek diagnostycznych (kolor bursztynowy, biały)</b> | <b>Opis problemu</b>  |
|--|---|
| 1,1  | Awaria wykrywania modułu TPM  |
| 1,2  | Nienaprawialny błąd SPI Flash   |
| 2,1  | Błąd procesora  |
| 2,2  | Płyta główna: 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 głównej lub chipsetu   |
| 2,7  | Awaria wyświetlacza — komunikat systemu SBIOS                           |
| 2,8  | Awaria wyświetlacza — wykrycie przez system EC awarii szyny zasilającej |
| 3,1  | Awaria baterii pastylkowej  |
| 3,2  | Awaria PCI, karty graficznej lub chipa 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)                                    |

## Cykl zasilania Wi-Fi

### Informacje na temat zadania

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

**i 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. Poczekaj 30 sekund.
5. Włącz router bezprzewodowy.
6. Włącz modem.
7. Włącz komputer.

# Wskaźniki LED i charakterystyka

## Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii

Tabela 3. Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii

| Zasilanie         | Zachowanie wskaźnika LED                 | Stan zasilania komputera | Poziom naładowania baterii |
|-------------------|--|--------------------------|----------------------------|
| Zasilacz sieciowy | Nie świeci                               | S0–S5                    | Całkowicie naładowany      |
| Zasilacz sieciowy | Ciągłe białe światło                     | S0–S5                    | < Całkowicie naładowany    |
| Bateria           | Nie świeci                               | S0–S5                    | 11–100%                    |
| Bateria           | Ciągłe bursztynowe światło (590+/- 3 nm) | S0–S5                    | < 10%                      |

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


# Uzyskiwanie pomocy

## Tematy:

- [Kontakt z firmą Dell](#)

## Kontakt z firmą Dell

### Wymagania

 **UWAGA:** Jeśli nie masz aktywnego połączenia z Internetem, informacje kontaktowe możesz znaleźć na fakturze, w dokumencie dostawy, na rachunku lub w katalogu produktów firmy Dell.

### Informacje na temat zadania

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

### Kroki

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