

Dell Vostro 5481

Instrukcja serwisowa



Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

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

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

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

1 Serwisowanie komputera.....	6
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	6
Wyłączanie komputera — Windows 10.....	6
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	7
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	7
2 Technologia i podzespoły.....	8
DDR4.....	8
Szczegółowe informacje o pamięci DDR4.....	8
Błędy pamięci.....	9
Funkcje USB.....	9
USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji (SuperSpeed USB).....	9
Szybkość.....	10
Zastosowania.....	11
Zgodność.....	11
USB Type-C.....	11
Tryb alternatywny.....	11
Dostarczanie zasilania przez USB.....	12
USB Type-C i USB 3.1.....	12
Pamięć Intel Optane.....	12
Wyłączanie pamięci Intel Optane.....	12
Włączanie pamięci Intel Optane.....	13
Intel UHD Graphics 620.....	13
Odpowiednik karty Nvidia GeForce MX130.....	14
3 Wymontowywanie i instalowanie komponentów.....	15
Zalecane narzędzia.....	15
Wykaz śrub.....	15
pokrywa dolna.....	16
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	16
Instalowanie pokrywy dolnej.....	17
Akumulator.....	19
Środki ostrożności dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	19
Wymontowywanie akumulatora.....	20
Instalowanie akumulatora.....	21
Bateria pastylkowa.....	23
Wymontowywanie baterii pastylkowej.....	23
Instalowanie baterii pastylkowej.....	24
Karta sieci WLAN.....	25
Wymontowywanie karty sieci WLAN.....	25
Instalowanie karty sieci WLAN.....	26
Moduły pamięci.....	27
Wymontowywanie modułów pamięci.....	27

Instalowanie modułu pamięci.....	28
Dysk twardy.....	29
Wymontowywanie dysku twardego 2,5 cala.....	29
Instalacja dysku twardego 2,5 cala.....	31
Dysk SSD.....	33
Wymontowywanie dysku SSD.....	33
Instalowanie dysku SSD.....	34
Głośnik.....	36
Wymontowywanie głośnika.....	36
Instalowanie głośnika.....	37
Wentylator systemowy.....	38
Wymontowywanie wentylatora systemowego.....	38
Instalowanie wentylatora systemowego.....	39
radiatora.....	40
Wymontowywanie radiatora.....	40
Instalowanie radiatora.....	42
Panel we/wy.....	43
Wymontowywanie płyty we/wy.....	43
Instalowanie płyty we/wy.....	44
zestaw wyświetlacza.....	45
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	45
Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	50
Przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	53
Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	53
Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	54
Przycisk zasilania.....	55
Ilustracja: wymontowywanie przełącznika zasilania.....	55
Instalowanie przycisku zasilania.....	56
Płyta zasilacza.....	57
Wymontowywanie gniazda zasilacza.....	57
Instalowanie gniazda zasilacza.....	58
Tabliczka dotykowa.....	59
Wymontowywanie tabliczki dotykowej.....	59
Instalowanie tabliczki dotykowej.....	62
Płyta systemowa.....	64
Wymontowywanie płyty systemowej.....	64
Instalowanie płyty systemowej.....	67
Zestaw podparcia dłoni i klawiatury.....	70
Wymontowywanie zestawu podparcia dłoni i klawiatury.....	70
4 Rozwiązywanie problemów.....	72
Program diagnostyczny ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	72
Przeprowadzanie testu diagnostycznego ePSA.....	72
Lampka diagnostyczna.....	73
Wskaźnik LED stanu akumulatora.....	74
5 Uzyskiwanie pomocy.....	75

Kontakt z firmą Dell.....	75
---------------------------	----

Serwisowanie komputera

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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

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

⚠ OSTRZEŻENIE: Przed otwarciem obudowy komputera lub zdjęciem paneli należy odłączyć wszystkie źródła zasilania. Po zakończeniu pracy należy najpierw zainstalować wszystkie pokrywy i panele oraz wkręcić śruby, a dopiero potem podłączyć zasilanie.

⚠ OSTRZEŻENIE: Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa, dostarczonymi z komputerem. Dodatkowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa można znaleźć na stronie internetowej [Regulatory Compliance](#) (Zapewnianie zgodności z przepisami)

⚠ PRZESTROGA: Wiele napraw może być przeprowadzanych tylko przez certyfikowanego technika serwisowego. Użytkownik może jedynie samodzielnie rozwiązywać problemy oraz przeprowadzać proste naprawy opisane odpowiednio w dokumentacji produktu lub na telefoniczne polecenie zespołu wsparcia technicznego. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją. Należy zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem i przestrzegać ich.

⚠ PRZESTROGA: Aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego, należy odprowadzać ładunki z ciała za pomocą opaski uziemiającej zakładanej na nadgarstek lub dotykając co pewien czas niemalowanej metalowej powierzchni i jednocześnie złącza z tyłu komputera.

⚠ PRZESTROGA: Z komponentami i kartami należy obchodzić się ostrożnie. Nie dotykać elementów ani styków na kartach. Kartę należy trzymać za krawędzie lub za jej metalowe wsporniki. Komponenty, takie jak mikroprocesor, należy trzymać za brzegi, a nie za styki.

⚠ PRZESTROGA: Odłączając kabel, należy pociągnąć za wtyczkę lub umieszczony na niej uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami; jeśli odłączasz kabel tego rodzaju, przed odłączeniem naciśnij zatrzaski. Pociągając za złącza, należy je trzymać w linii prostej, aby uniknąć wygięcia styków. Przed podłączeniem kabla należy upewnić się, że oba złącza są prawidłowo zorientowane i wyrównane.

ⓘ UWAGA: Kolor komputera i niektórych części może różnić się nieznacznie od pokazanych w tym dokumencie.

Wyłączanie komputera — Windows 10

⚠ PRZESTROGA: Aby zapobiec utracie danych, przed wyłączeniem komputera lub zdjęciem pokrywy bocznej należy zapisać i zamknąć wszystkie otwarte pliki i zakończyć wszystkie programy.

1 Kliknij lub stuknij przycisk .

2 Kliknij lub stuknij przycisk , a następnie kliknij lub stuknij polecenie **Wyłącz**.

ⓘ UWAGA: Sprawdź, czy komputer i wszystkie podłączone urządzenia są wyłączone. Jeśli komputer i podłączone do niego urządzenia nie wyłączyły się automatycznie po wyłączeniu systemu operacyjnego, naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez około 6 sekund w celu ich wyłączenia.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

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

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

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

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

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

Po zakończeniu serwisowania komputera

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

- 1 Podłącz do komputera kable telefoniczne lub sieciowe.

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

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

Technologia i podzespoły

UWAGA: Instrukcje podane w tej sekcji dotyczą komputerów z systemem operacyjnym Windows 10. System operacyjny Windows 10 jest instalowany fabrycznie na tym komputerze.

Tematy:

- DDR4
- Funkcje USB
- USB Type-C
- Pamięć Intel Optane
- Intel UHD Graphics 620
- Odpowiednik karty Nvidia GeForce MX130

DDR4

Moduły pamięci DDR4 (Double Data Rate czwartej generacji) to szybszy następca technologii DDR2 i DDR3. Maksymalna pojemność modułu DIMM wynosi 512 GB w porównaniu z 128 GB w przypadku technologii DDR3. Moduł SDRAM DDR4 jest zbudowany inaczej niż moduły SDRAM i DDR, co uniemożliwia jego nieprawidłową instalację w komputerze.

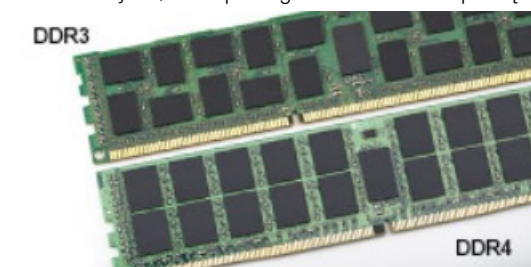
Pamięć DDR4 wymaga o 20 procent mniejszego napięcia (1,2 V) niż moduły DDR3, które potrzebują do działania 1,5 V. Technologia DDR4 obsługuje również nowy tryb głębokiego wyłączenia, który umożliwia urządzeniu hosta przejście w tryb gotowości bez konieczności odświeżania pamięci. Tryb głębokiego wyłączenia może ograniczyć zużycie energii w trybie gotowości o 40–50 procent.

Szczegółowe informacje o pamięci DDR4

Między modułami DDR3 a DDR4 występują subtelne, wskazane poniżej różnice.

Różnica wycięć

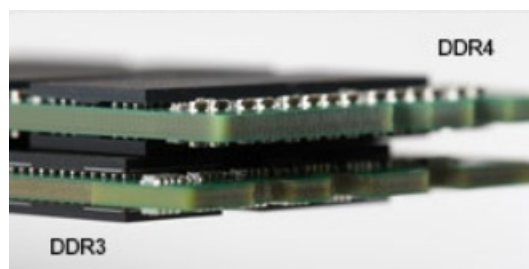
Wycięcie na module DDR4 znajduje się w innym miejscu niż na module DDR3. Oba wycięcia znajdują się na krawędzi po stronie montażowej, ale w przypadku modułów DDR4 jest to nieco inne miejsce, co zapobiega zainstalowaniu pamięci na niezgodnej płycie lub platformie.



Rysunek 1. Różnica wycięć

Większa grubość

Moduły DDR4 są nieco grubsze niż moduły DDR3, co pozwala obsłużyć więcej warstw sygnałów.



Rysunek 2. Różnica grubości

Zakrzywiona krawędź

Moduły DDR4 mają zakrzywioną krawędź, która ułatwia ich wsuwanie i zmniejsza obciążenie płytki drukowanej podczas instalacji pamięci.



Rysunek 3. Zakrzywiona krawędź

Błędy pamięci

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

Funkcje USB

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

Przyjrzyjmy się pokrótce ewolucji USB, korzystając z poniższej tabeli.

Tabela 1. Ewolucja USB

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

USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji (SuperSpeed USB)

Przez wiele lat standard USB 2.0 był stale rozpowszechniany jako jedyny właściwy standard interfejsu komputerów. Sprzedano ok. 6 miliardów urządzeń, jednak potrzeba większej szybkości wciąż istniała w związku z rosnącą szybkością obliczeniową urządzeń oraz większym zapotrzebowaniem na przepustowość. Odpowiedzią na potrzeby klientów jest standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji,

który teoretycznie zapewnia 10-krotnie większą szybkość niż poprzednik. W skrócie funkcje standardu USB 3.1 pierwszej generacji można opisać następująco:

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

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

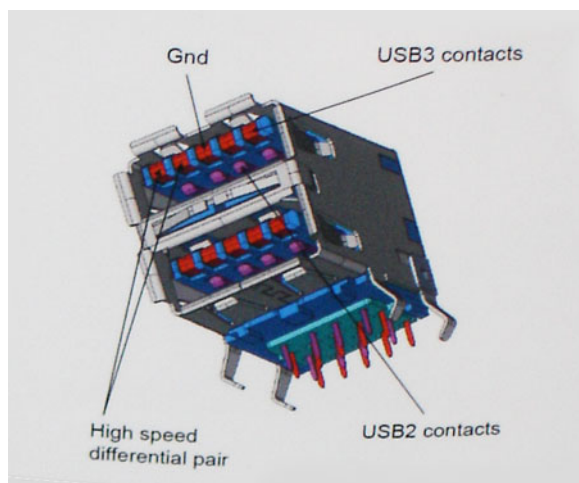


Szybkość

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

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

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



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

Zastosowania

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

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

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

Zgodność

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

System Windows 8/10 będzie wyposażony w macierzystą obsługę kontrolerów USB 3.1 pierwszej generacji. Poprzednie wersje systemu Windows w dalszym ciągu wymagają oddzielnych sterowników dla kontrolerów USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji.

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

USB Type-C

USB Type-C to nowe, miniaturowe złącze fizyczne. Może ono obsługiwać różne nowe funkcje standardu USB, takie interfejs USB 3.1 i dostarczanie zasilania przez USB (USB PD).

Tryb alternatywny

USB Type-C to nowy standard złącza o niewielkich wymiarach. Jest mniej więcej trzy razy mniejsze niż starszy wtyk USB Type-A. Jest to standard pojedynczego złącza, który powinien być obsługiwany przez wszystkie urządzenia. Złącza USB Type-C mogą obsługiwać wiele różnych protokołów za pomocą „trybów alternatywnych”, co umożliwia podłączanie do jednego portu USB przejściówek do złączy HDMI, VGA, DisplayPort i innych.

Dostarczanie zasilania przez USB

Specyfikacja funkcji dostarczania zasilania przez USB (USB PD) jest ściśle związana ze złączem USB Type-C. Obecnie smartfony, tablety i inne urządzenia przenośne często łączy się przy użyciu połączeń USB. Połączenie USB 2.0 zapewnia maks. 2,5 W mocy, co w zasadzie wystarcza tylko do ładowania telefonu. Przykładowo komputer przenośny może wymagać nawet 60 W. Standard USB PD pozwala dostarczać nawet 100 W energii. Połączenie jest dwukierunkowe, więc dane urządzenie może wysyłać lub odbierać zasilanie. Energię można przysyłać również podczas transmisji danych przy użyciu tego samego złącza.

Może to oznaczać koniec zastrzeżonych, autorskich kabli do ładowania notebooków, ponieważ wszystkie urządzenia będzie można ładować za pośrednictwem standardowego połączenia USB. Pozwala to potencjalnie ładować notebooka z przenośnych akumulatorów, które obecnie służą do zasilania smartfonów i innych urządzeń przenośnych. Można na przykład podłączyć komputer przenośny do zewnętrznego wyświetlacza podłączonego do zasilania, a wyświetlacz będzie ładował komputer podczas używania go — wszystko to przez jedno niewielkie złącze USB Type-C. Aby można było używać tej funkcji, urządzenie i kabel muszą obsługiwać standard USB Power Delivery. Sama obecność złącza USB Type-C nie musi oznaczać, że tak jest.

USB Type-C i USB 3.1

USB 3.1 to nowa wersja standardu USB. Teoretyczna przepustowość złącza USB 3 wynosi 5 Gb/s, natomiast złącza USB 3.1 drugiej generacji — 10 Gb/s. To dwukrotnie więcej, tyle ile w przypadku połączenia Thunderbolt pierwszej generacji. Połączenie USB Type-C to nie to samo co USB 3.1. USB Type-C oznacza tylko kształt złącza, które może być oparte na standardzie USB 2 lub USB 3.0. Przykładowo tablet Nokia N1 z systemem Android używa złącza USB Type-C, ale z interfejsem USB 2.0, a nie USB 3.0. Technologie te są jednak ze sobą blisko powiązane.

Pamięć Intel Optane

Pamięć Intel Optane działa tylko jako akcelerator pamięci masowej. Nie zastępuje ani nie zwiększa pamięci (RAM) zainstalowanej w komputerze.

UWAGA: Pamięć Intel Optane jest obsługiwana na komputerach, które spełniają następujące wymagania:

- Procesor Intel Core i3/i5/i7 7. generacji lub nowszy
- 64-bitowa wersja systemu Windows 10 lub nowsza
- Sterownik Intel Rapid Storage Technology w wersji 15.9.1.1018 lub nowszej

Tabela 2. Specyfikacja pamięci Intel Optane

Cecha	Dane techniczne
Interfejs	PCIe 3x2 NVMe 1.1
Złącze	Gniazdo karty M.2 (2230/2280)
Obsługiwane konfiguracje	• Procesor Intel Core i3/i5/i7 7. generacji lub nowszy • 64-bitowa wersja systemu Windows 10 lub nowsza • Sterownik Intel Rapid Storage Technology w wersji 15.9.1.1018 lub nowszej
Capacity	16 GB

Wyłączanie pamięci Intel Optane

PRZESTROGA: Po wyłączeniu pamięci Intel Optane nie należy odinstalowywać sterownika Intel Rapid Storage Technology, ponieważ spowoduje to wystąpienie błędu niebieskiego ekranu. Interfejs użytkownika technologii pamięci Intel Rapid można usunąć bez odinstalowywania sterownika.

UWAGA: Wyłączenie pamięci Intel Optane jest wymagane przed wymontowaniem z komputera urządzenia pamięci masowej SATA z akceleracją sprzętową zapewnianą przez moduł pamięci Intel Optane.

- 1 Na pasku zadań kliknij pole wyszukiwania, a następnie wpisz „**Technologia pamięci Intel Rapid**”.
- 2 Kliknij pozycję **Technologia pamięci Intel Rapid**. Zostanie wyświetlone okno **Technologia pamięci Intel Rapid**.
- 3 Na karcie **Pamięć Intel Optane** kliknij opcję **Wyłącz**, aby wyłączyć pamięć Intel Optane.
- 4 Kliknij przycisk **Tak**, jeśli akceptujesz ostrzeżenie.
Zostanie wyświetlony postęp wyłączenia.
- 5 Kliknij przycisk **Uruchom ponownie**, aby zakończyć wyłączenie pamięci Intel Optane i uruchomić ponownie komputer.

Włączanie pamięci Intel Optane

- 1 Na pasku zadań kliknij pole wyszukiwania i wpisz „**Technologia pamięci Intel Rapid**”.
- 2 Kliknij pozycję **Technologia pamięci Intel Rapid**.
- 3 Na karcie **Stan** kliknij opcję **Włącz**, aby włączyć pamięć Intel Optane.
- 4 Na ekranie ostrzeżenia wybierz kompatybilny szybki napęd, a następnie kliknij przycisk **Tak**, aby kontynuować włączanie pamięci Intel Optane.
- 5 Kliknij kolejno opcje **Pamięć Intel Optane > Uruchom ponownie**, aby włączyć pamięć Intel Optane.

UWAGA: Aplikacje mogą wymagać do trzech kolejnych uruchomień, aby zaobserwować pełne korzyści związane z wydajnością.

Intel UHD Graphics 620

Tabela 3. Dane techniczne karty Intel UHD Graphics 620

Intel UHD Graphics 620	
Typ magistrali	Kontroler zintegrowany
Typ pamięci	DDR3/DDR4
Poziom grafiki	i3/i5/i7: G T2 (UHD 620)
Szacowany maksymalny pobór mocy (TDP)	15 W (wraz z procesorem)
Płaskczyzny nakładek	Tak
Obsługa interfejsów API grafiki/wideo dostępnych w systemie operacyjnym	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10), OpenGL 4.3
Maksymalna częstotliwość odświeżania w pionie	Do 85 Hz zależnie od rozdzielczości
Obsługa wielu monitorów	W systemie: eDP (wewnętrzne), HDMI Za pośrednictwem opcjonalnego portu Type-C: VGA, DisplayPort, DVI
Złącza zewnętrzne	HDMI 1.4b Port Type-C

Odpowiednik karty Nvidia GeForce MX130

Tabela 4. Dane techniczne karty Nvidia GeForce MX130

Cecha	Dane techniczne
Pamięć graficzna	2 GB GDDR5
Typ magistrali	PCI Express 3.0
Interfejs pamięci	GDDR5
Szybkość rdzenia procesora	Od 1122 do 1242 (z przyspieszeniem) MHz
Maksymalna głębokość kolorów	n/d
Maksymalna częstotliwość odświeżania w pionie	n/d
Obsługa interfejsów API grafiki/wideo dostępnych w systemie operacyjnym	Windows 10/DX 12/OGL4.5
Obsługiwane rozdzielczości i maksymalne częstotliwości odświeżania (Hz)	n/d
Liczba obsługiwanych wyświetlaczy	Brak wyjścia wyświetlacza na karcie MX130

Wymontowywanie i instalowanie komponentów

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

- Wkrętak krzyżakowy nr 00 i 01
- Rysik z tworzywa sztucznego

Wykaz śrub

W poniższej tabeli zamieszczono wykaz śrub użytych do mocowania poszczególnych elementów.

Tabela 5. Wykaz śrub

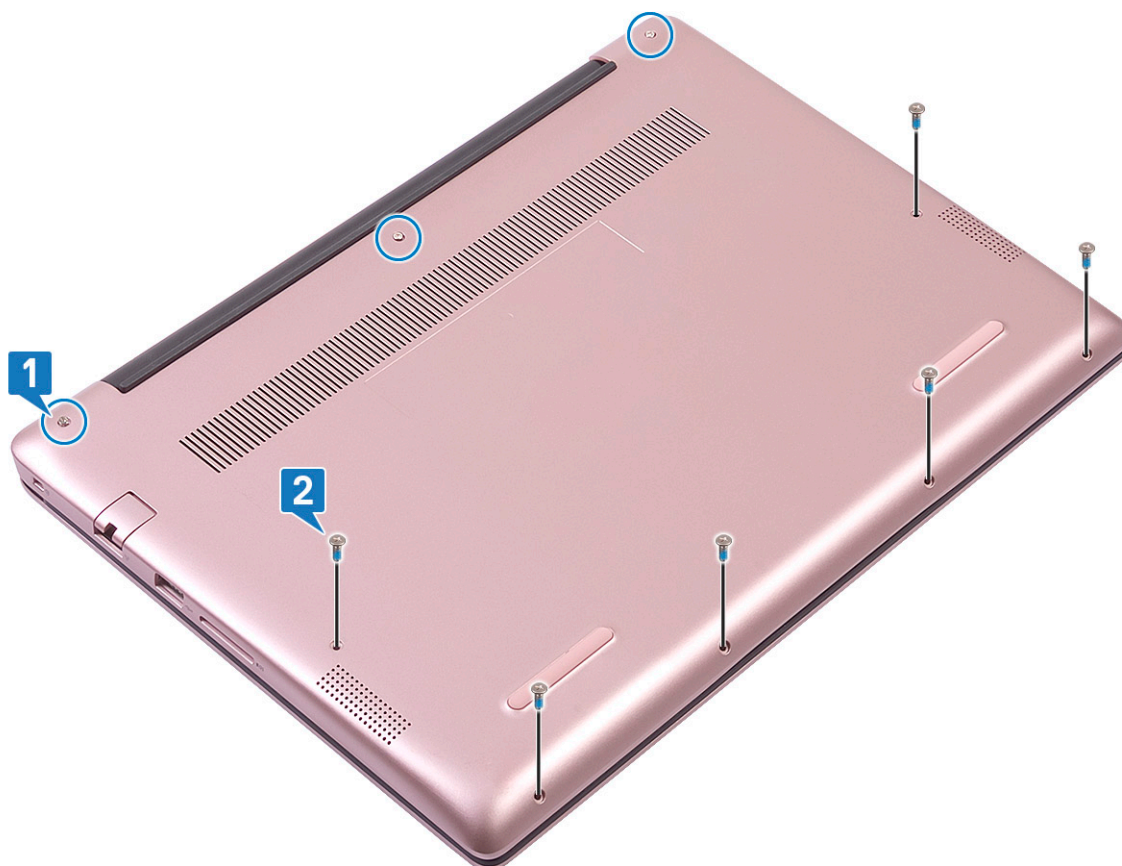
Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja śruby
pokrywa dolna	(M2x5)	6	
Akumulator	M2x3	4	
Wentylator	M2x3	2	
zestaw dysku twardego	M2x3	4	
Karta we/wy	M2x3	2	
Złącze zasilacza	M2x3	1	
Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych (opcjonalnie)	M2x3	2	
Dysk SSD/moduł pamięci Intel Optane	M2x3	1	
Wspornik tabliczki dotykowej	M2x2 z dużym łbem	3	
Tabliczka dotykowa	M2x2 z łbem powiększonym	4	
Wspornik złącza USB Type-C	M2x3	2	
Wspornik karty sieci WLAN	M2x3	1	
wspornik dysku twardego	M3x3	4	

Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja śruby
Zawiasy	M2,5x5	4	
Płyta systemowa	M2x2 z łbem powiększonym	4	

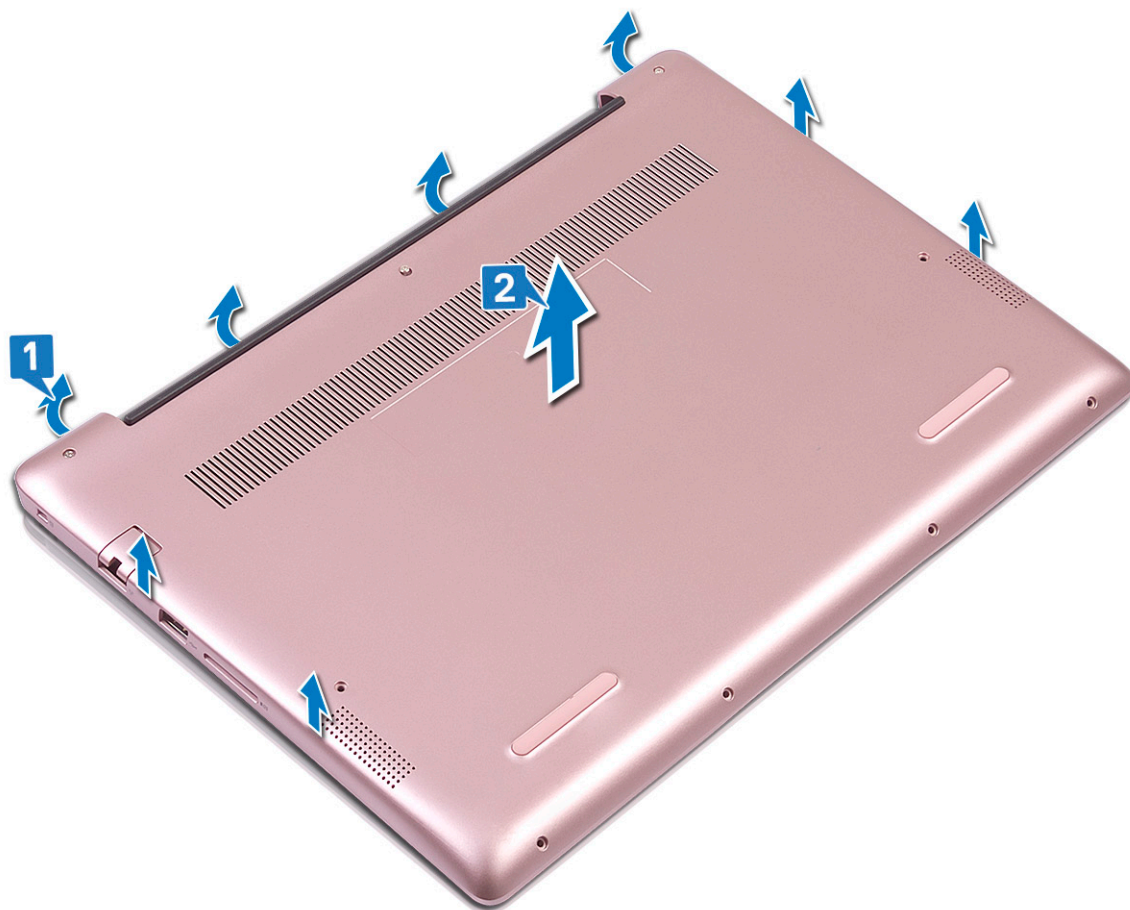
pokrywa dolna

Wymontowywanie pokrywy dolnej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Aby zdjąć pokrywę dolną:
 - a Poluzuj 3 śruby osadzone mocujące pokrywę dolną do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [1].
 - b Wykręć 6 śrub (M2x5) mocujących pokrywę dolną do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].

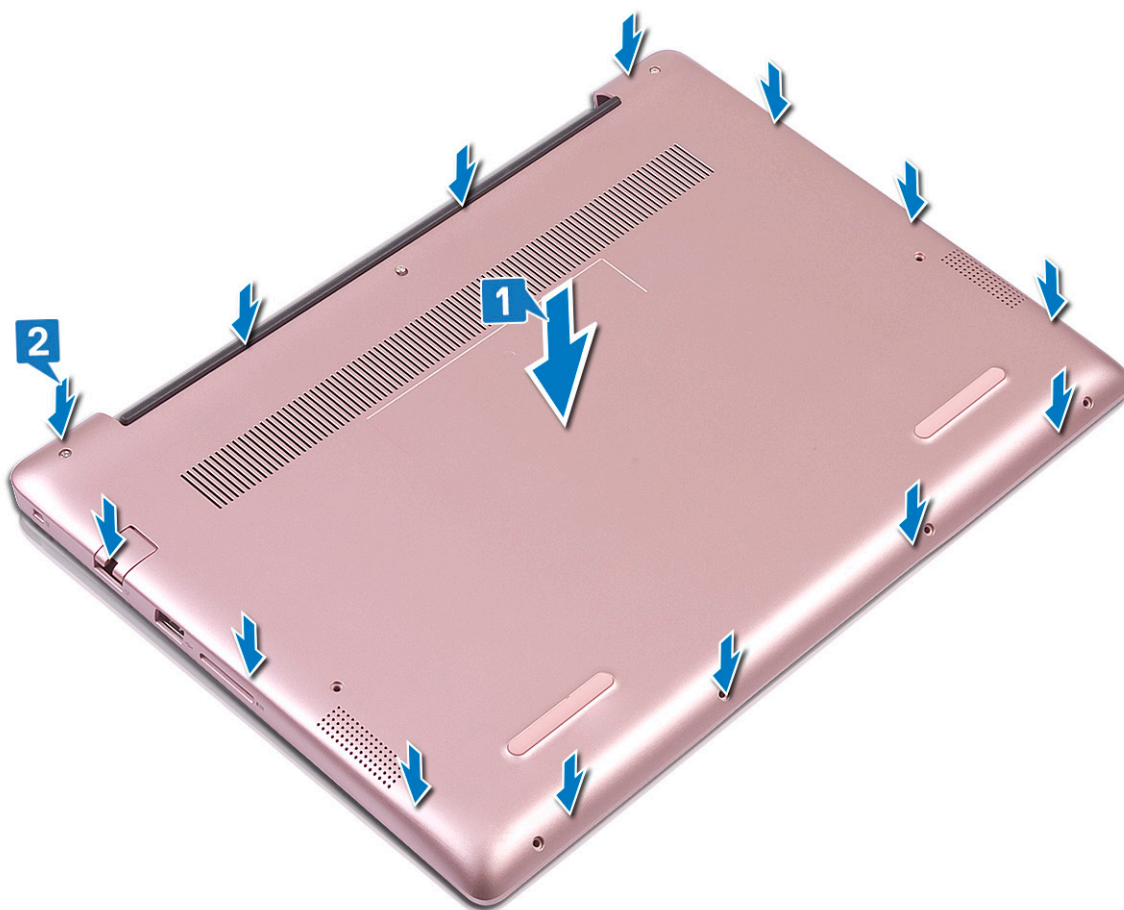


- c Rysikiem z tworzywa sztucznego podważ pokrywę dolną wzdłuż krawędzi, zaczynając od górnego lewego rogu systemu. [1].
- d Unieś i wyjmij pokrywę dolną z systemu [2].

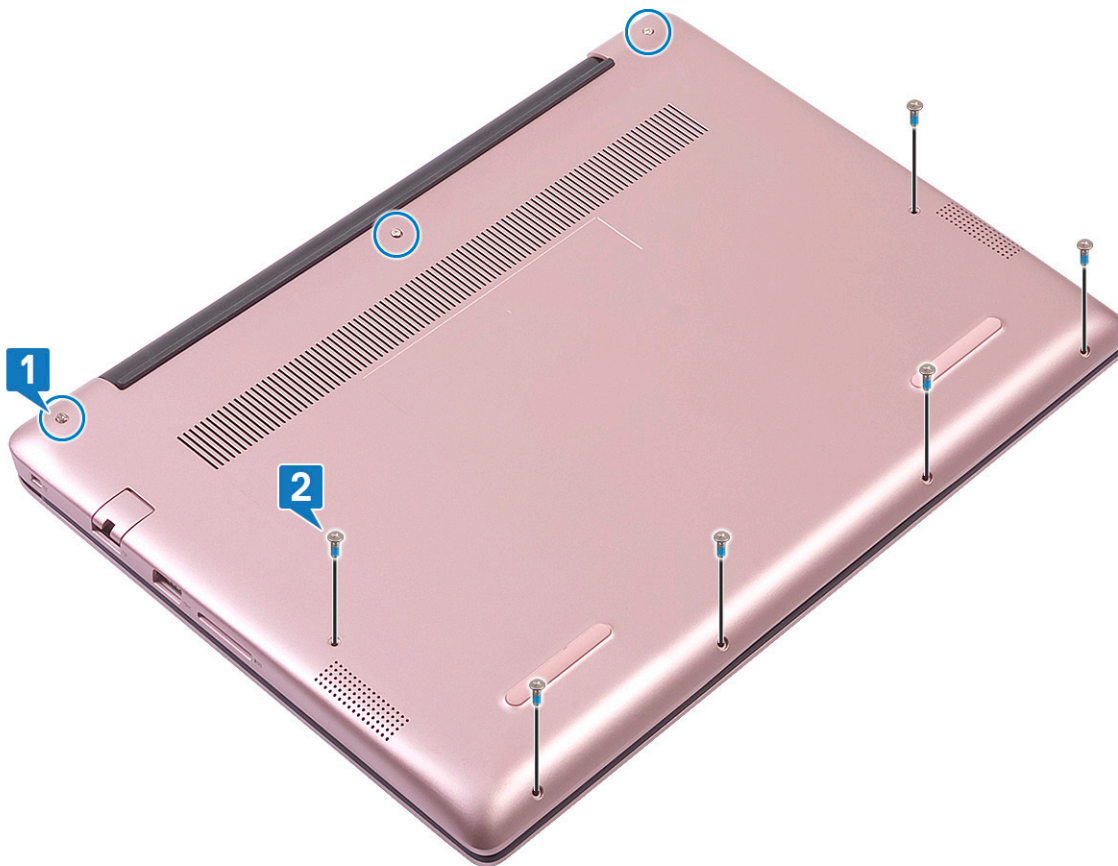


Instalowanie pokrywy dolnej

- 1 Wyrównaj pokrywę dolną z zestawem podparcia dłoni i klawiatury.
- 2 Dociśnij krawędzie pokrywy, aby ją osadzić (charakterystyczne kliknięcie).



- 3 Dokręć 3 śruby osadzone mocujące pokrywę dolną do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 4 Wkręć 6 śrub (M2x5) mocujących pokrywę dolną do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].



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

Akumulator

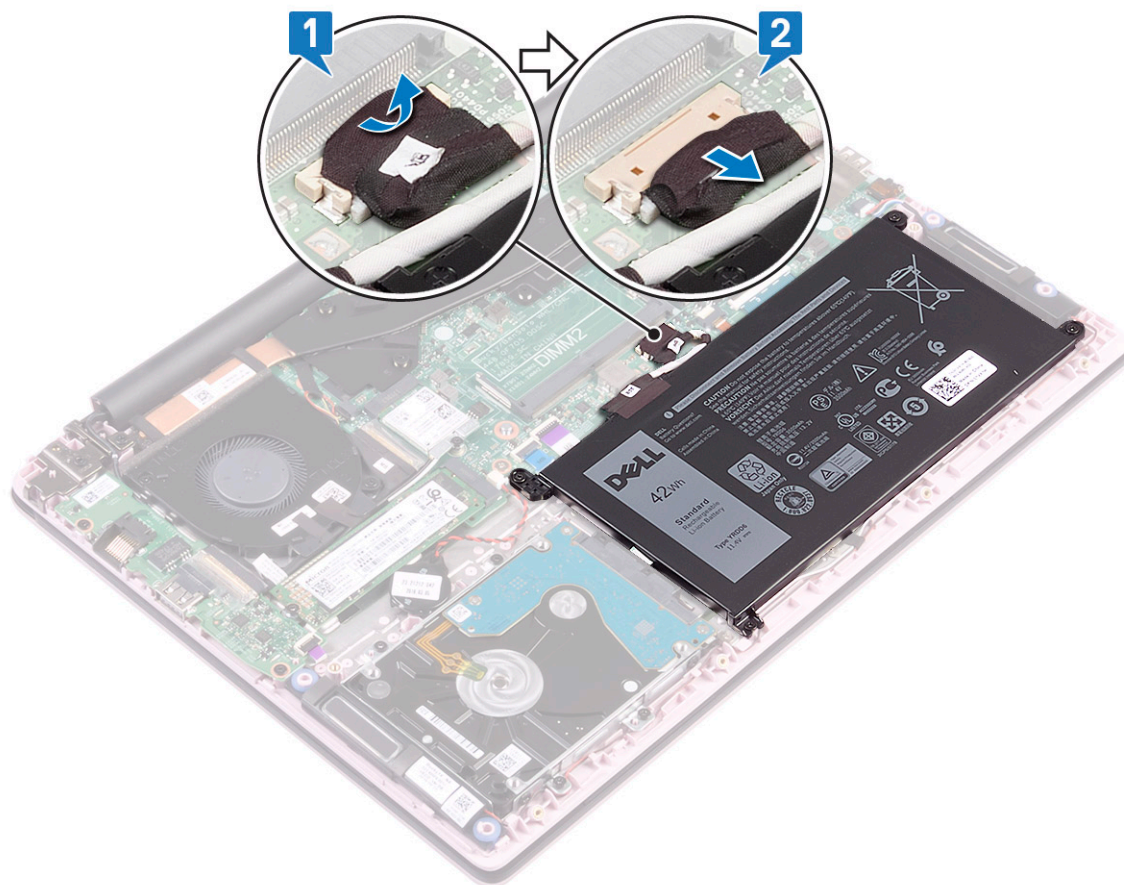
Środki ostrożności dotyczące akumulatora litowo-jonowego

⚠ PRZESTROGA:

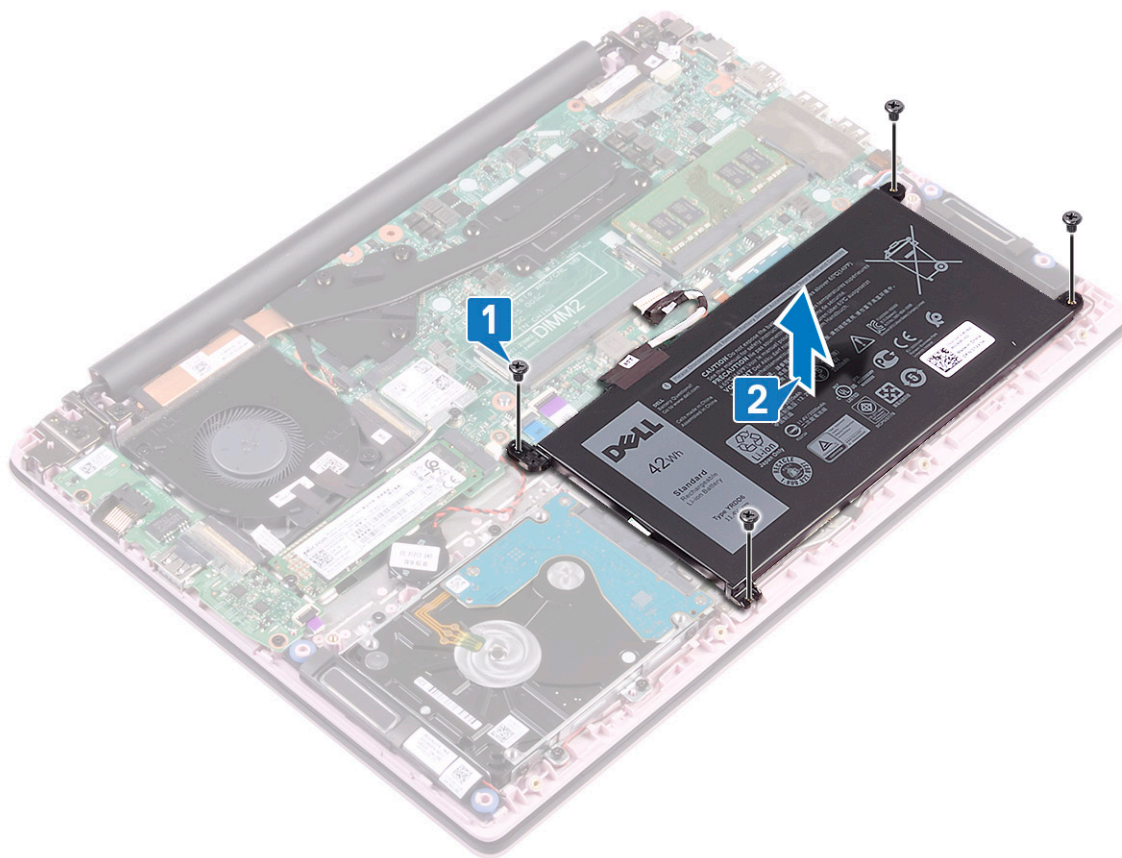
- Podczas obsługi akumulatora litowo-jonowego zachowaj ostrożność.
- Przed wyjęciem z systemu akumulator należy maksymalnie rozładować. Można to zrobić, odłączając zasilacz sieciowy od systemu i czekając na wyładowanie się akumulatora.
- Nie wolno zginać, upuszczać lub uszkadzać akumulatora ani przebijać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

Wymontowywanie akumulatora

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 3 Aby wyjąć akumulator:
 - a Odklej taśmę mocującą złącze kabla akumulatora do płyty systemowej [1].
 - b Odłącz kabel akumulatora od złącza na płycie systemowej [2].

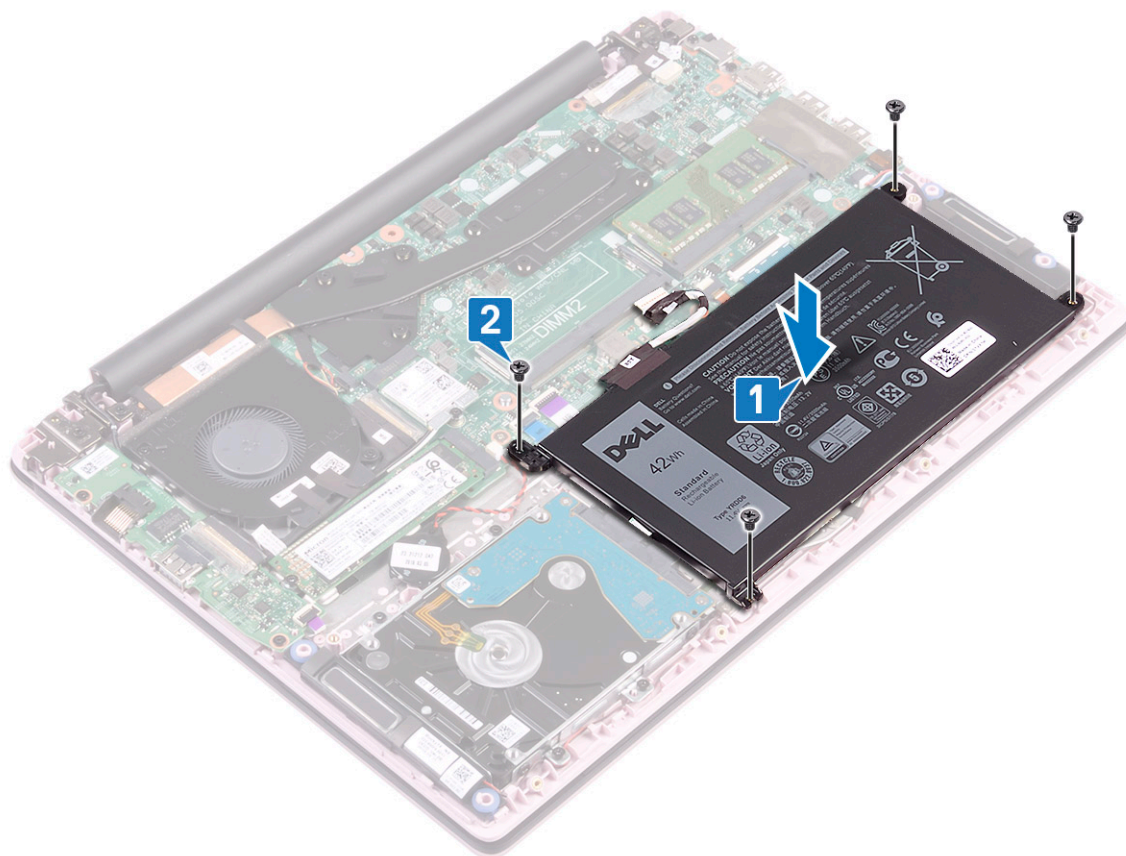


- c Wykręć 4 śruby (M2x3) mocujące akumulator do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [1].
- d Wymnij akumulator z systemu [2].

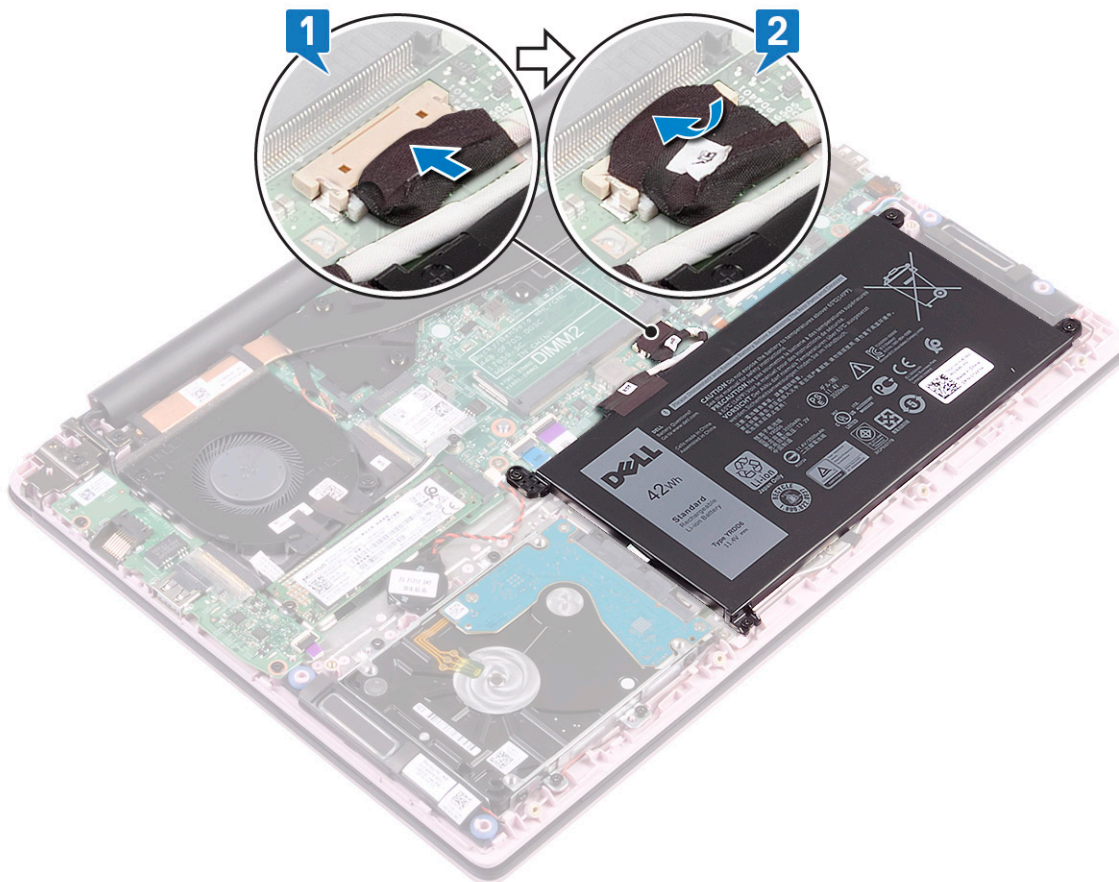


Instalowanie akumulatora

- 1 Dopasuj otwory na śruby w akumulatorze do otworów w zestawie podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 2 Wkręć 4 śruby (M2x3) mocujące akumulator do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].



- 3 Podłącz kabel akumulatora do złącza na płycie systemowej [1].
- 4 Przyklej taśmę mocującą złącze kabla akumulatora do płyty systemowej [2].

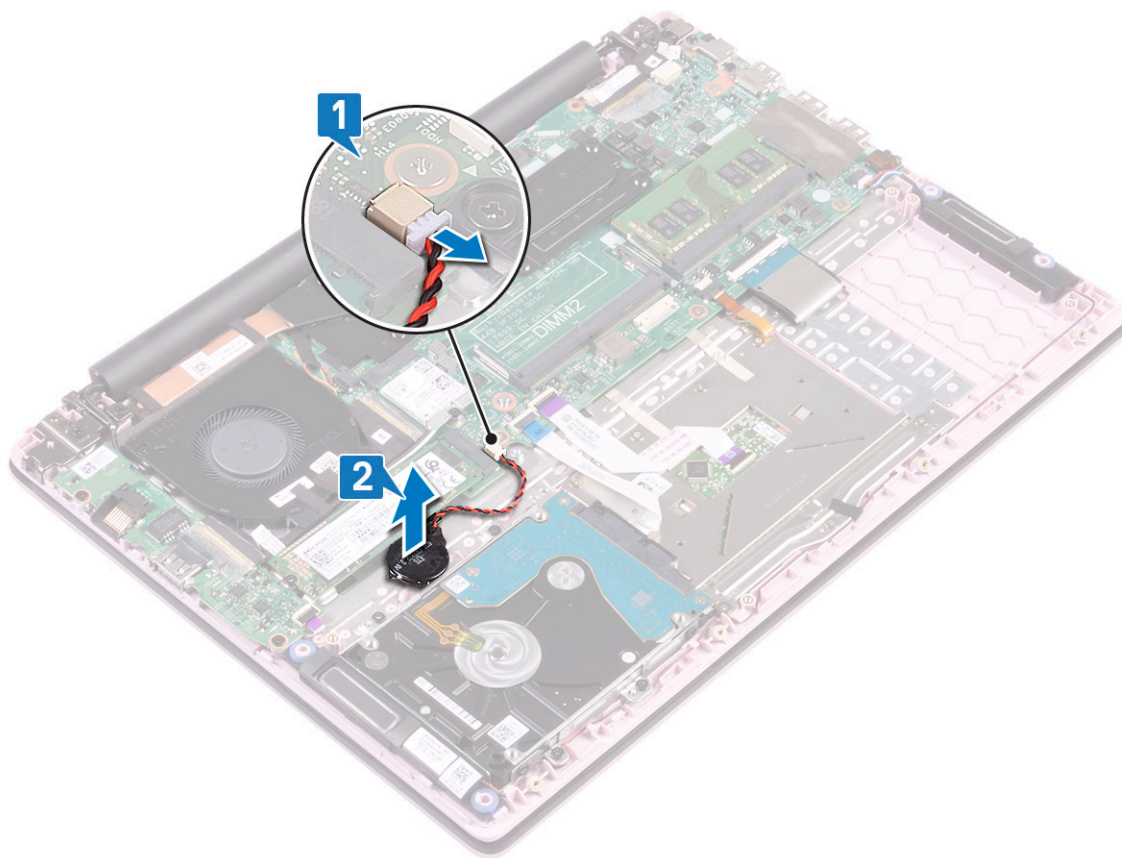


- 5 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Bateria pastylkowa

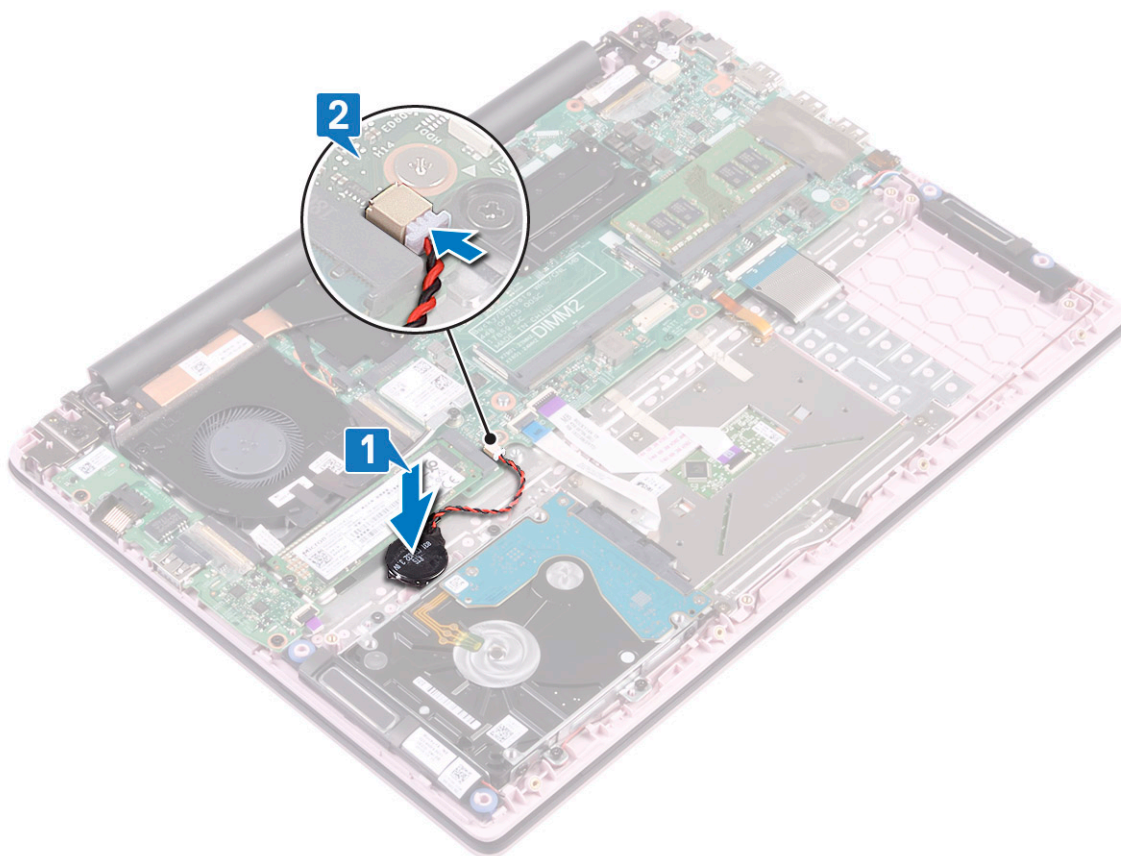
Wymontowywanie baterii pastylkowej

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



Instalowanie baterii pastylkowej

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

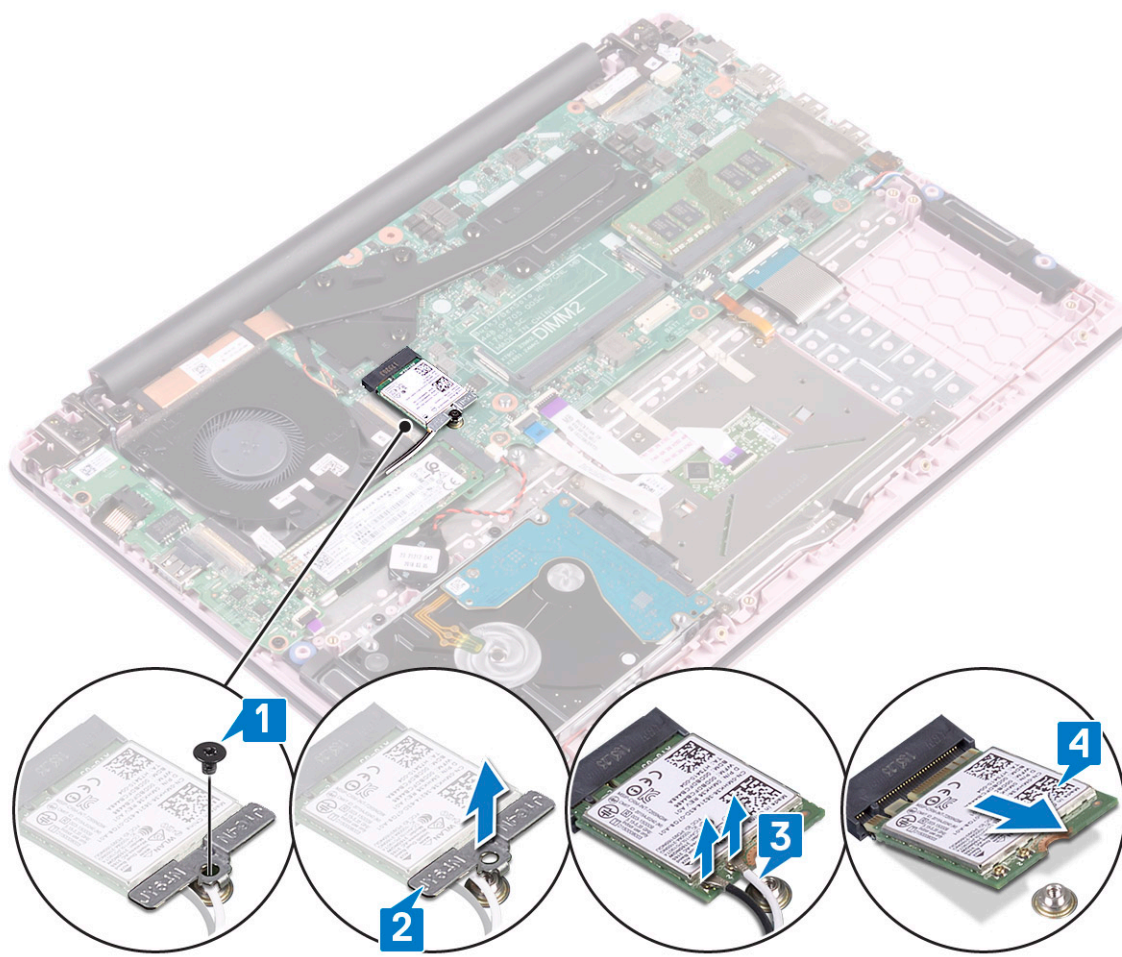


- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Karta sieci WLAN

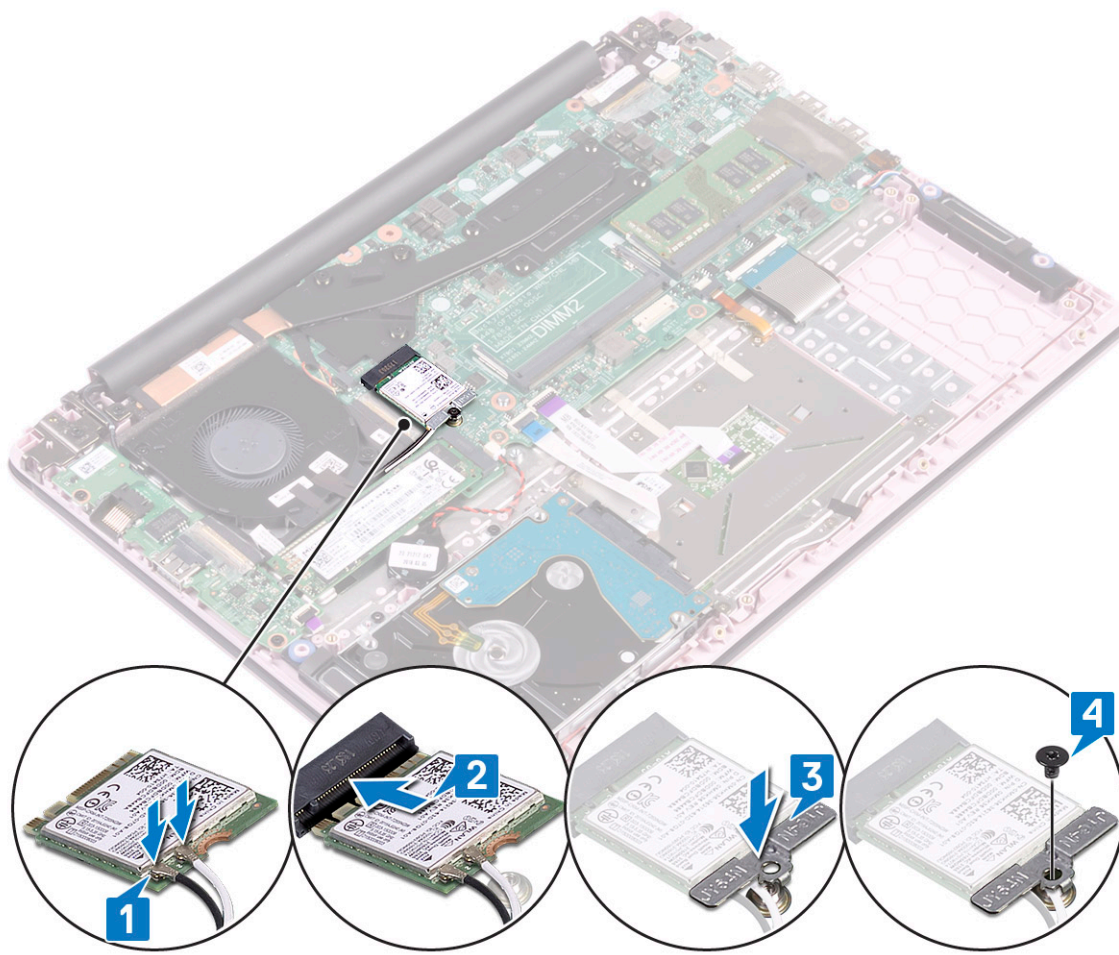
Wymontowywanie karty sieci WLAN

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby wymontować kartę sieci WLAN, wykonaj następujące czynności:
 - a Wykręć jedną śrubę (M2x3) mocującą wspornik karty sieci WLAN do płyty systemowej [1].
 - b Zdejmij wspornik karty sieci WLAN z karty sieci WLAN [2].
 - c Odłącz kable anteny sieci WLAN od złączy na karcie [3].
 - d Wyjmij kartę sieci WLAN z gniazda na płycie systemowej [4].



Instalowanie karty sieci WLAN

- 1 Podłącz kable antenowe WLAN do złączy na karcie sieci WLAN [1].
- 2 Włóż kartę sieci WLAN pod kątem do złącza na płycie systemowej [2].
- 3 Wyrównaj otwór na śrubę we wsporniku karty sieci WLAN z otworami na śrubę w karcie sieci WLAN i w płycie systemowej [3].
- 4 Wkręć jedną śrubę (M2x3) mocującą wspornik karty sieci WLAN do płyty systemowej [4].

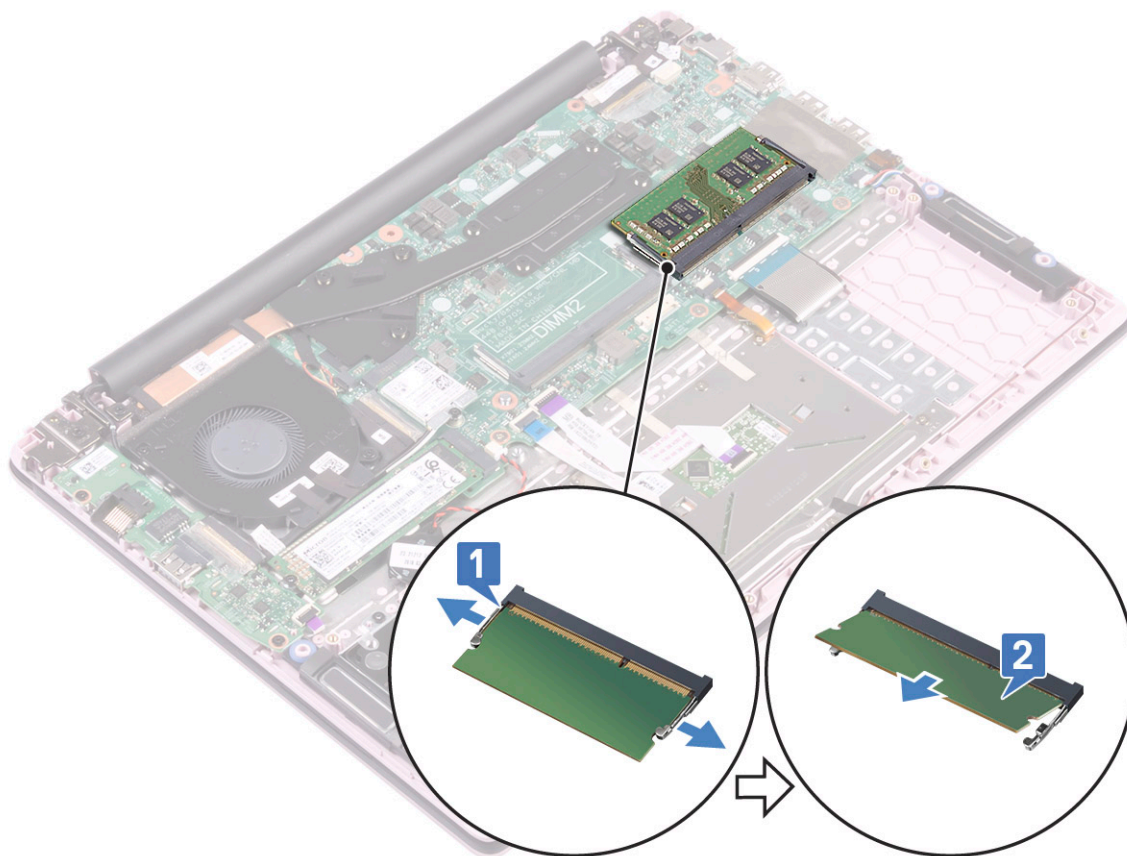


- 5 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Moduły pamięci

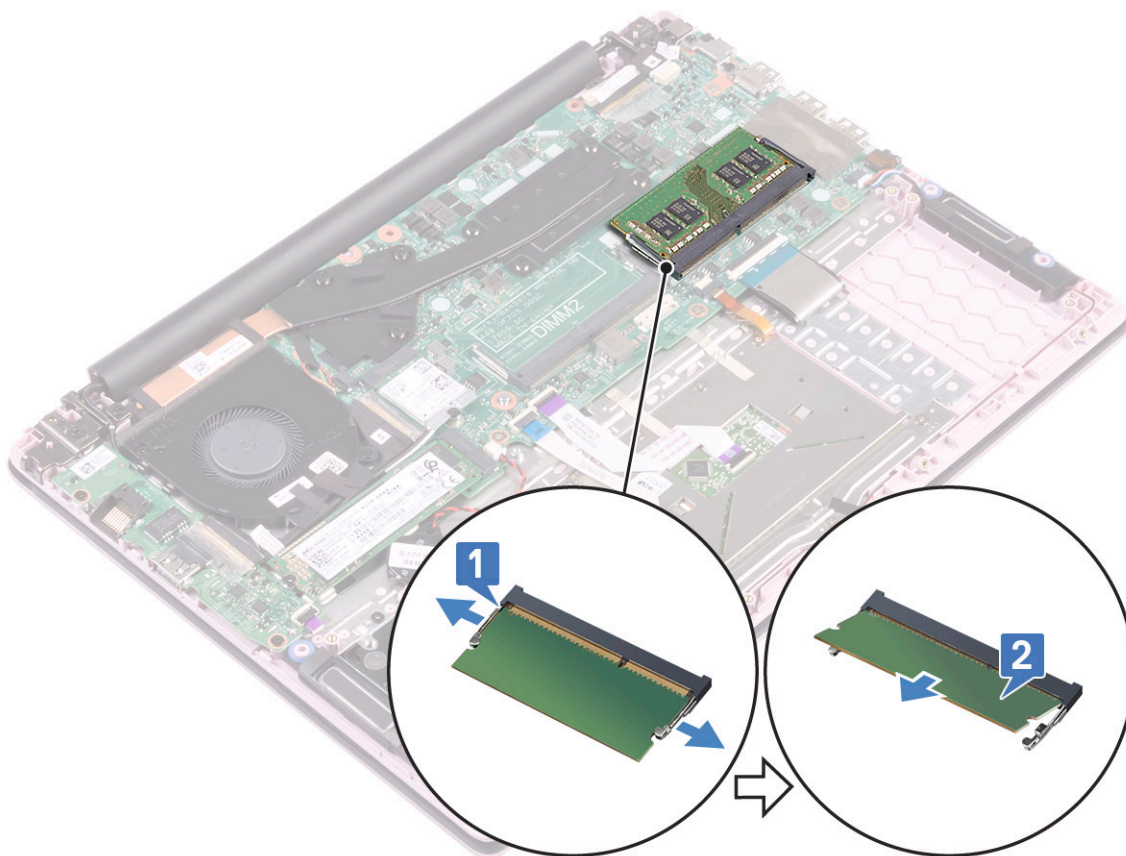
Wymontowywanie modułów pamięci

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



Instalowanie modułu pamięci

- 1 Dopasuj wycięcie w module pamięci do wypustki w gnieździe.
- 2 Umieść moduł pamięci w gnieździe [1].
- 3 Dociśnij moduł pamięci, aż zatrzaski mocujące zablokują go w gnieździe [2].

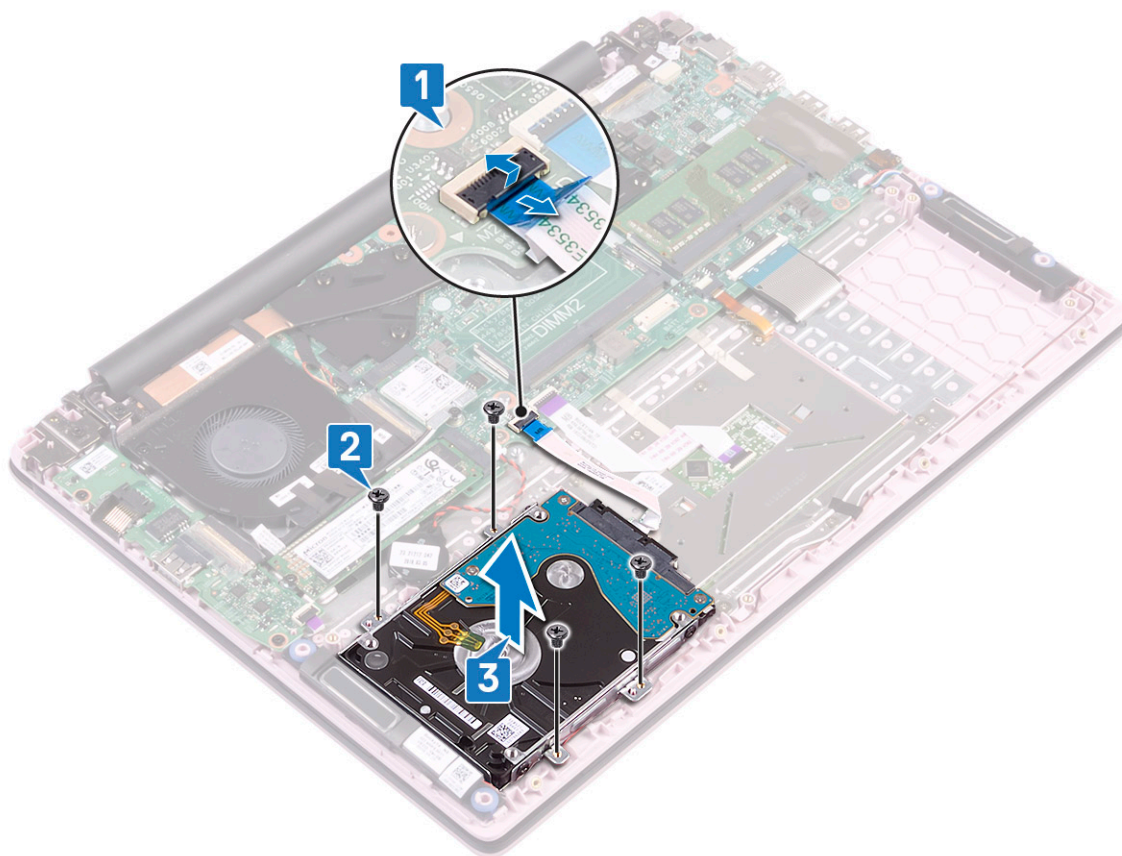


- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [akumulator](#)
 - b [pokrywa dolna](#)
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

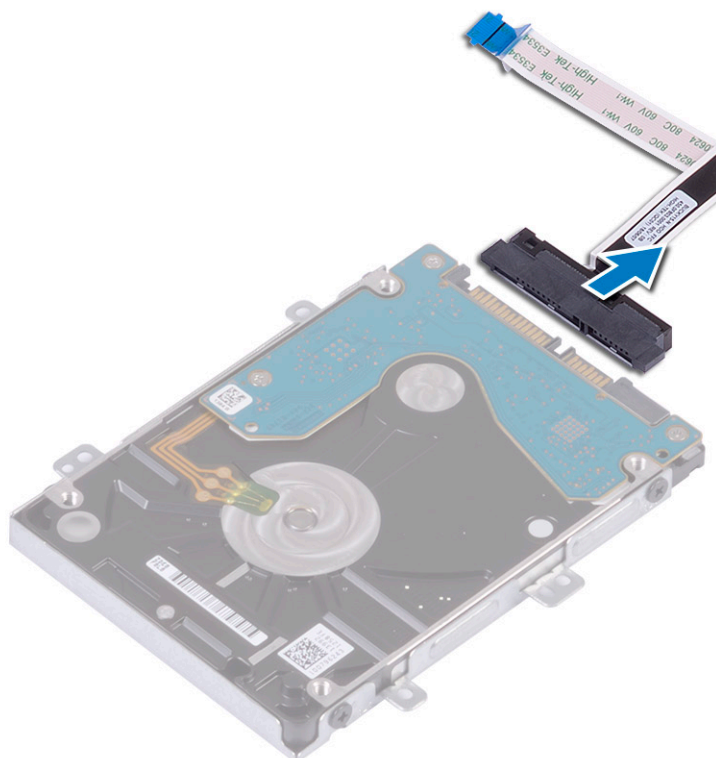
Dysk twardy

Wymontowywanie dysku twardego 2,5 cala

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa dolna](#)
 - b [akumulator](#)
- 3 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować zestaw dysku twardego:
 - a Otwórz zatrzask i odłącz kabel zestawu dysku twardego od złącza na płycie systemowej [1].
 - b Wykręć 4 śruby (M2x3) mocujące zestaw dysku twardego do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].
 - c Wyjmij zestaw dysku twardego z systemu [3].

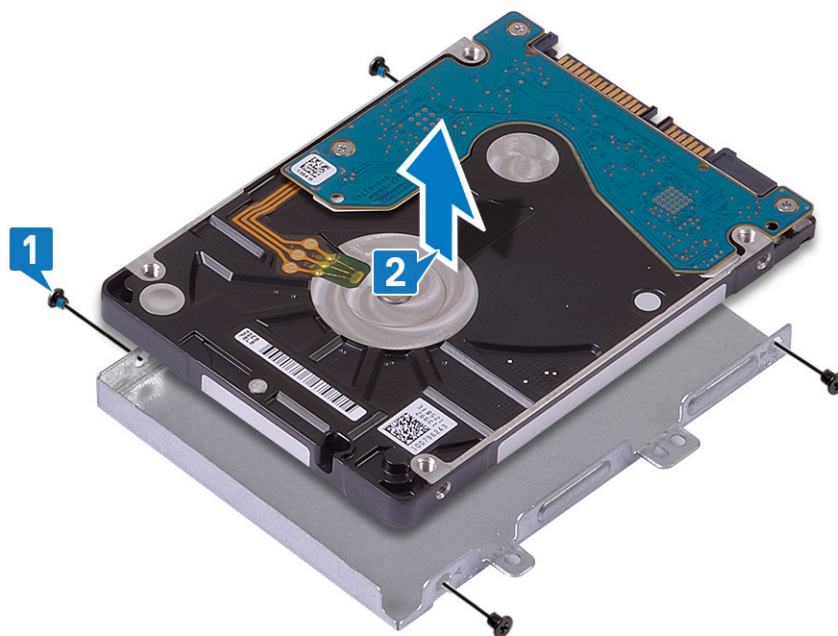


- 4 Aby wyjąć kabel dysku twardego, wykonaj następujące czynności:
- a Odłącz przejściówkę od dysku zestawu twardego.



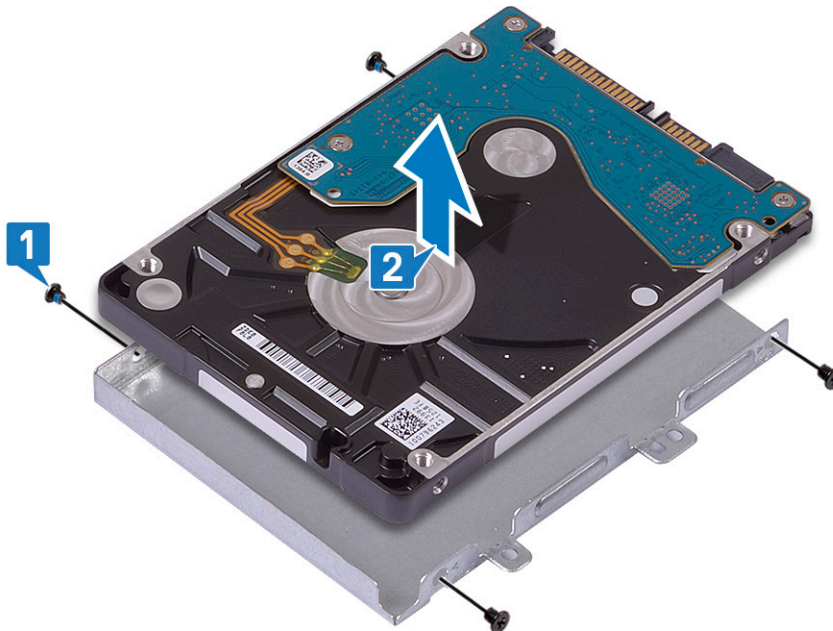
- 5 Aby wymontować wspornik dysku twardego, wykonaj następujące czynności:
- a Wykręć 4 śruby (M3x3) mocujące wspornik do dysku twardego [1].

b Zdejmij dysk twardy ze wspornika [2].

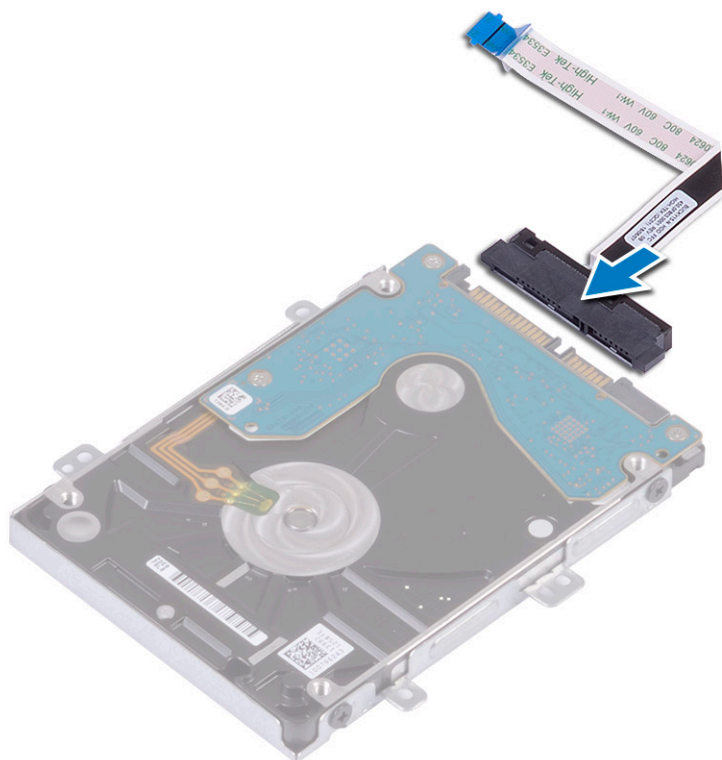


Instalacja dysku twardego 2,5 cala

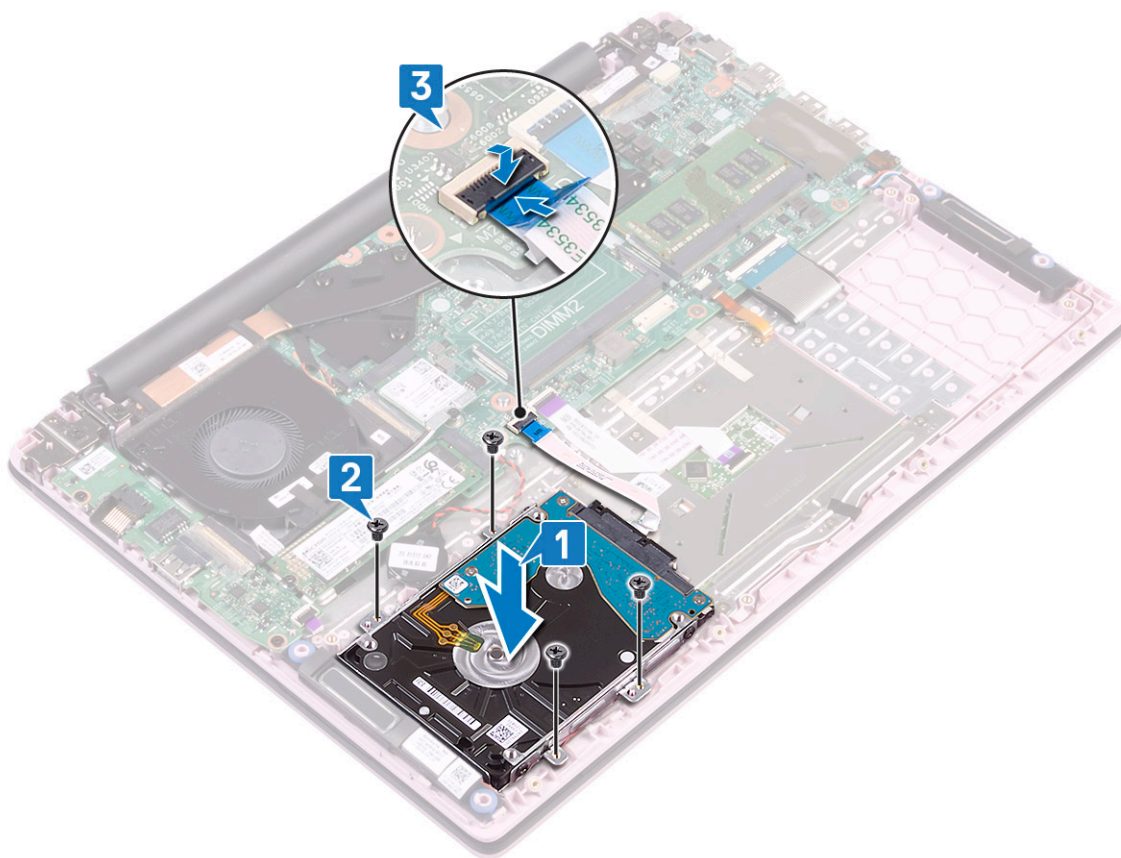
- 1 Umieść dysk twardy na wsporniku dysku twardego i dopasuj otwory na śruby we wsporniku do otworów w dysku twardym [1].
- 2 Wkręć 4 śruby (M3x3) mocujące wspornik dysku twardego do dysku twardego [2].



- 3 Podłącz przejściówkę do zestawu dysku twardego.



- 4 Umieść zestaw dysku twardego w systemie, a następnie dopasuj otwory na śruby w zestawie dysku twardego do otworów w zestawie podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 5 Wkręć 4 śruby (M2x3) mocujące zestaw dysku twardego do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].
- 6 Podłącz kabel zestawu dysku twardego do złącza na płycie systemowej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel [3].

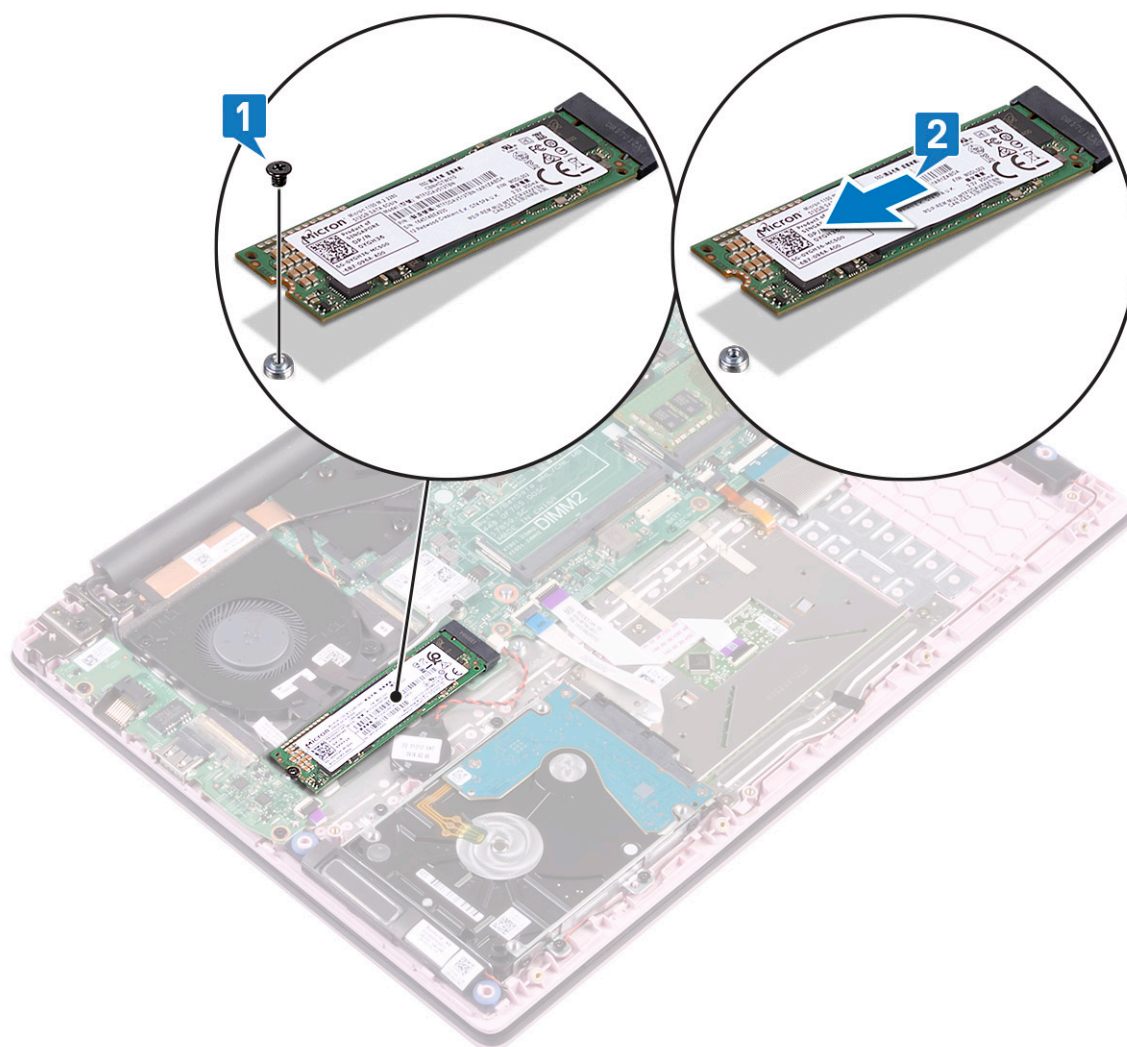


- 7 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [akumulator](#)
 - b [pokrywa dolna](#)
- 8 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

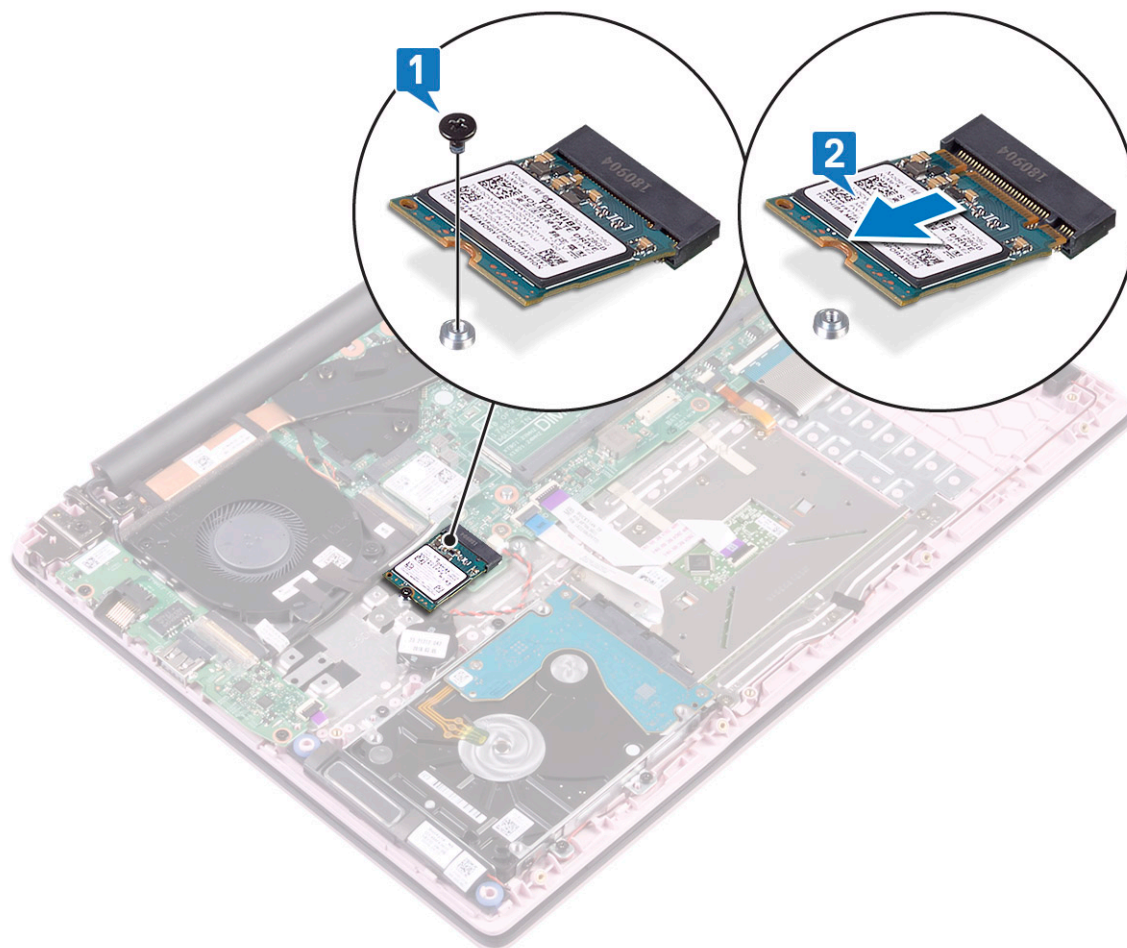
Dysk SSD

Wymontowywanie dysku SSD

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa dolna](#)
 - b [akumulator](#)
- 3 Aby wymontować moduł dysku SSD M.2 2280, wykonaj następujące czynności:
 - a Wykręć jedną śrubę (M2x3) mocującą moduł dysku SSD do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [1].
 - b Wyjmij moduł dysku SSD z gniazda na płycie systemowej [2].

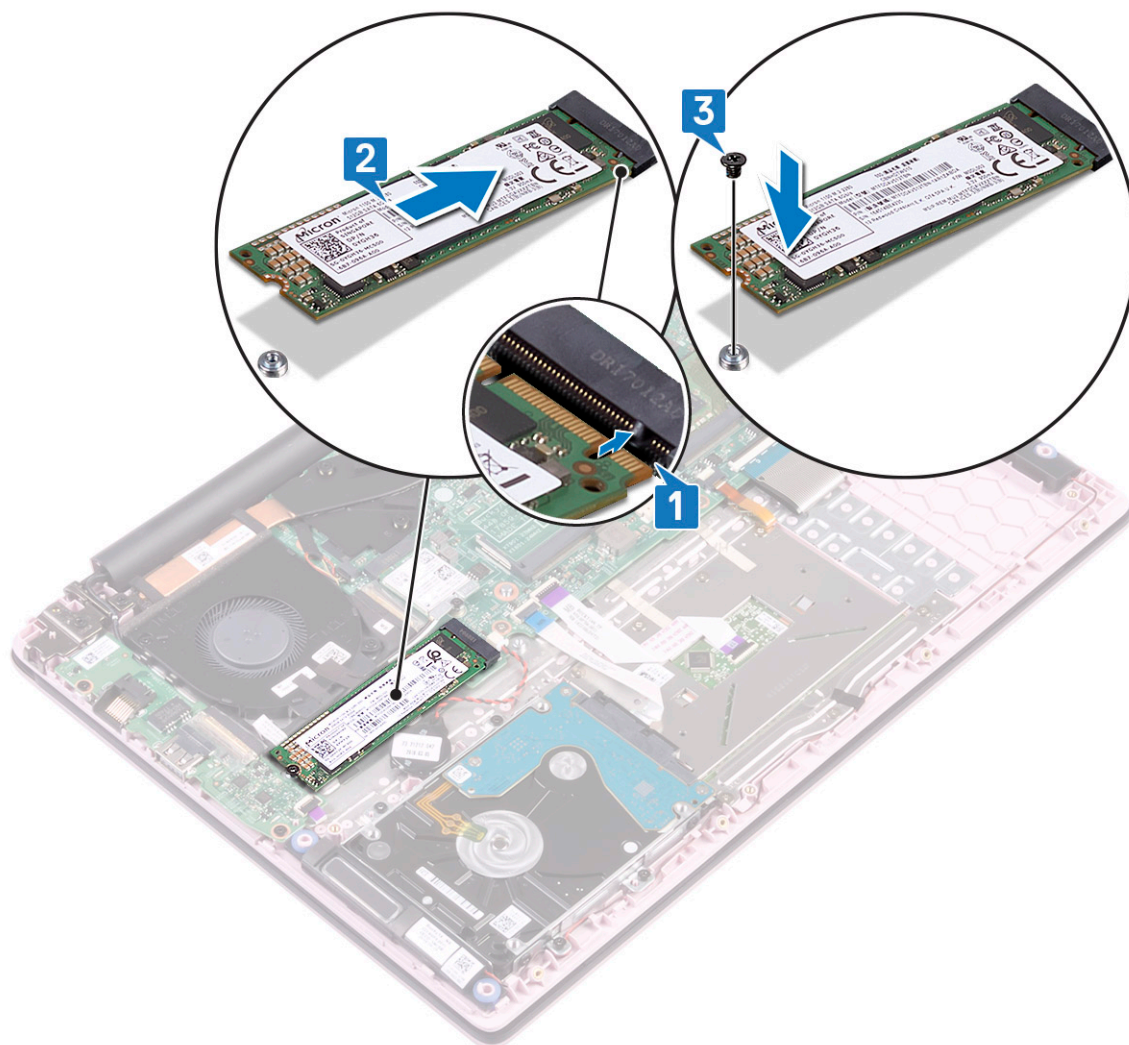


- 4 Aby wymontować moduł dysku SSD M.2 2230, wykonaj następujące czynności:
 - a Wykręć jedną śrubę (M2x3) mocującą moduł dysku SSD do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [1].
 - b Wyjmij moduł dysku SSD z gniazda na płycie systemowej [2].

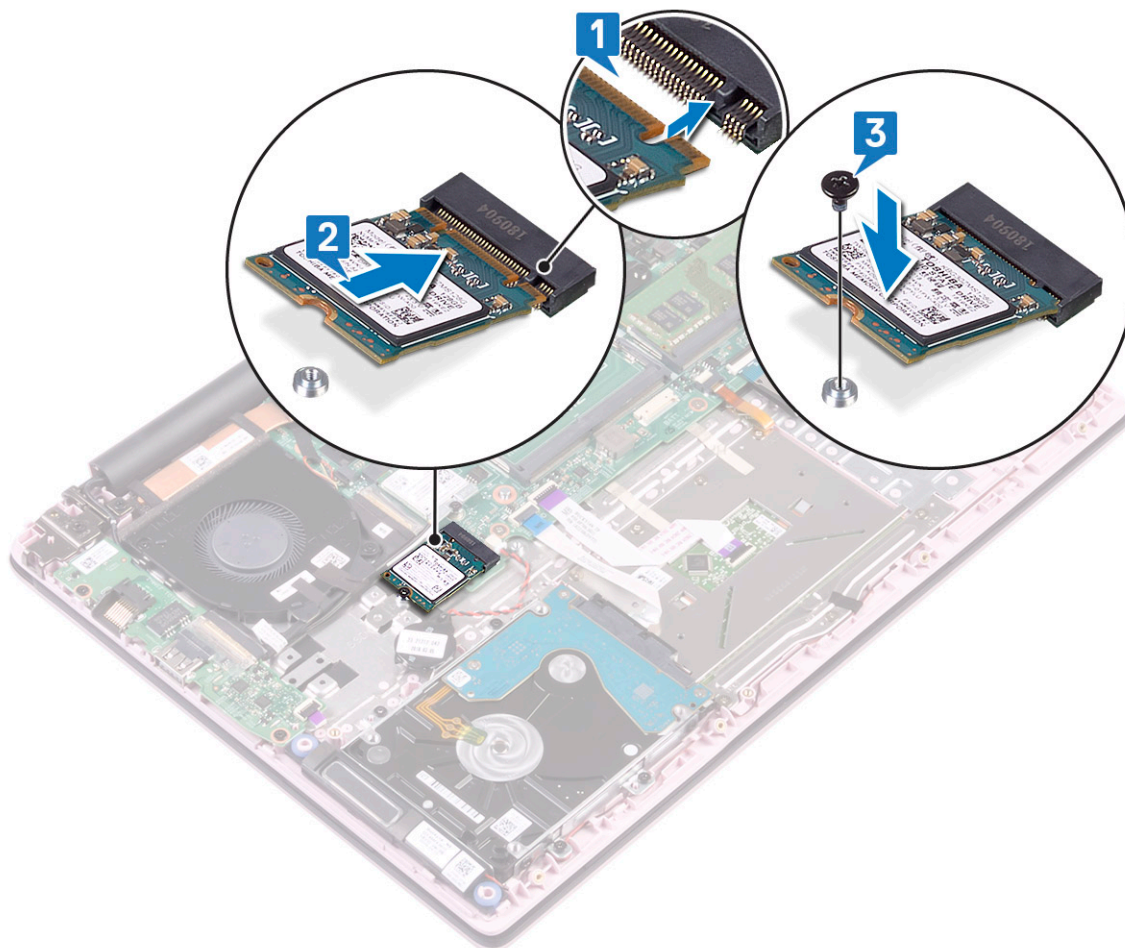


Instalowanie dysku SSD

- 1 Aby zainstalować moduł dysku SSD M.2 2280, wykonaj następujące czynności:
 - a Wyrównaj moduł SSD i włóż go do gniazda na płycie systemowej [1].
 - b Wkręć jedną śrubę (M2x3) mocującą moduł dysku SSD do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].



- 2 Aby zainstalować moduł dysku SSD M.2 2230, wykonaj następujące czynności:
- a Wyrównaj moduł SSD i włóż go do gniazda na płycie systemowej [1].
 - b Wkręć jedną śrubę (M2x3) mocującą moduł dysku SSD do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].

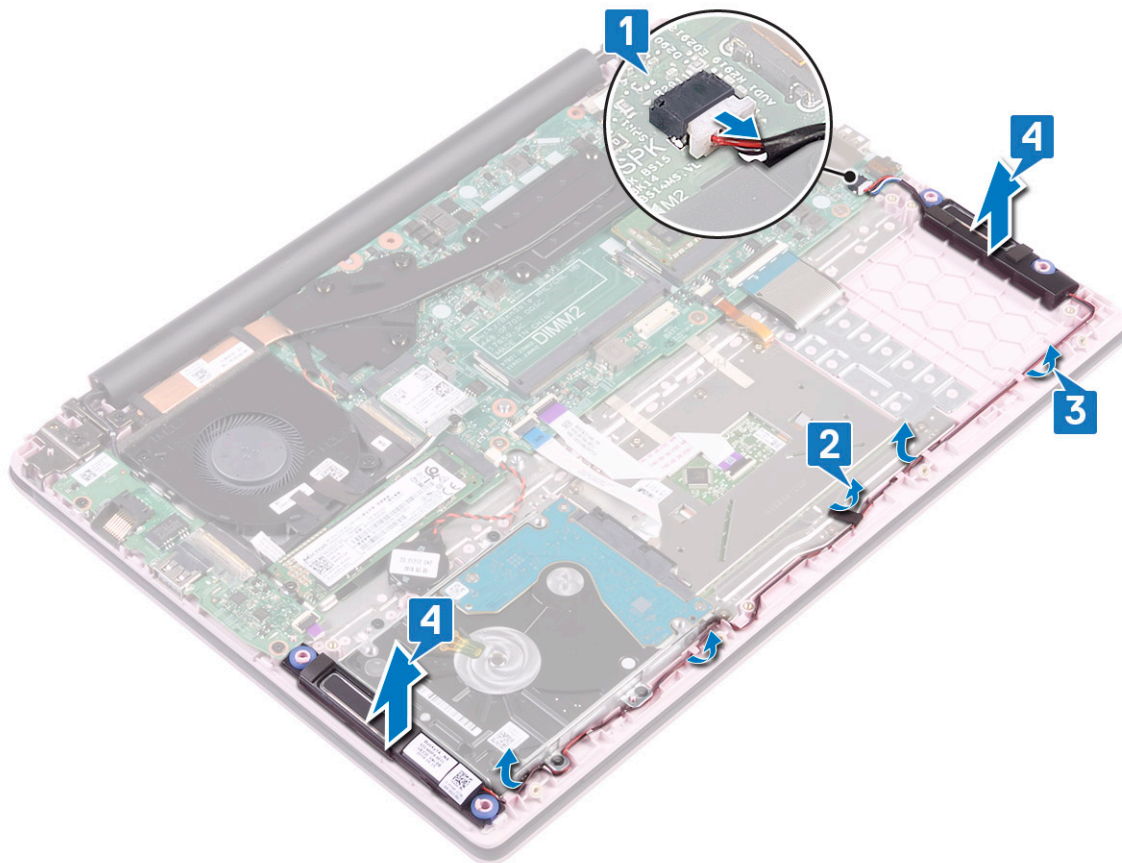


- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [akumulator](#)
 - b [pokrywa dolna](#)
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Głośnik

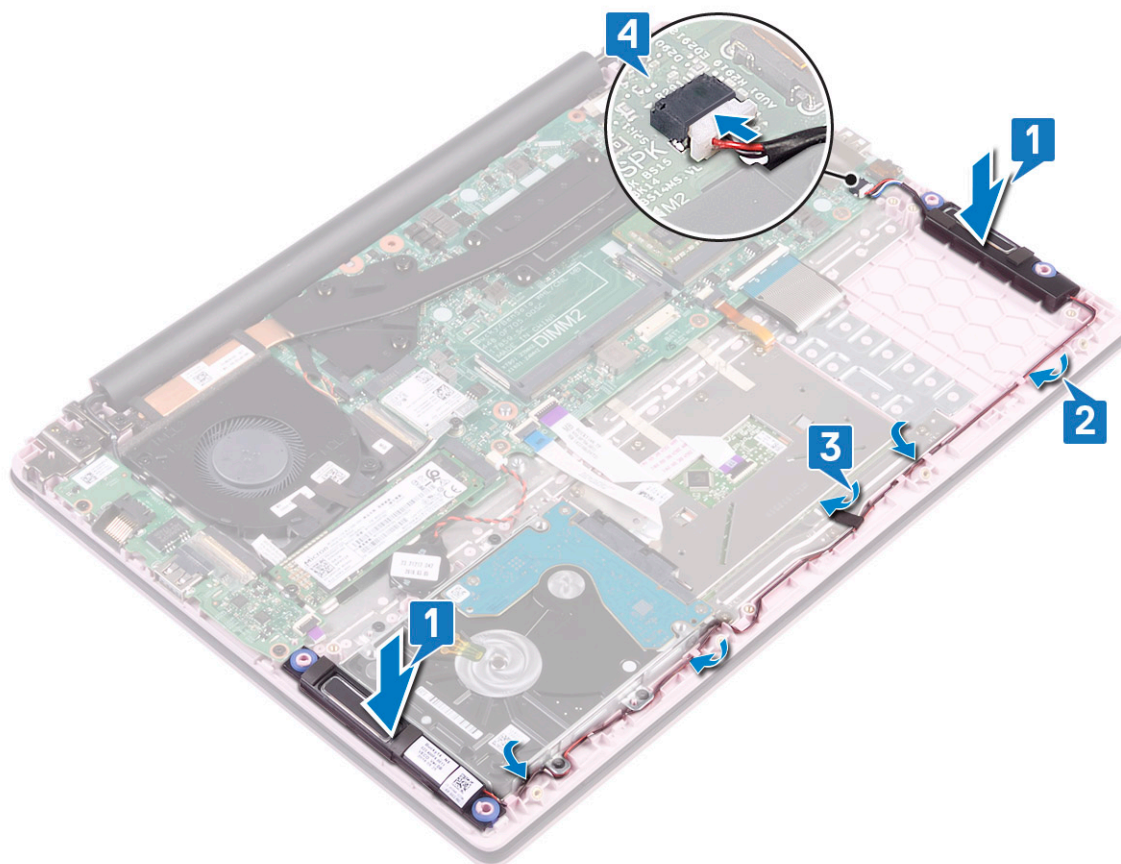
Wymontowywanie głośnika

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa dolna](#)
 - b [akumulator](#)
- 3 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować głośnik:
 - a Odłącz kabel głośników od płyty systemowej [1].
 - b Odklej taśmę mocującą kabel głośników do wspornika tabliczki dotykowej [2].
 - c Wyjmij kabel głośników z przewodnic na zestawie podparcia dłoni i klawiatury [3].
 - d Wyjmij głośniki z systemu [4].



Instalowanie głośnika

- 1 Wyrównaj głośniki i umieść je we wnęce w zestawie podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 2 Umieść kabel głośników w przewodnicach na zestawie podparcia dłoni i klawiatury [2].
- 3 Przyklej taśmę mocującą kabel głośników do wspornika tabliczki dotykowej.
- 4 Podłącz kabel głośnika do złącza na płycie systemowej [4].

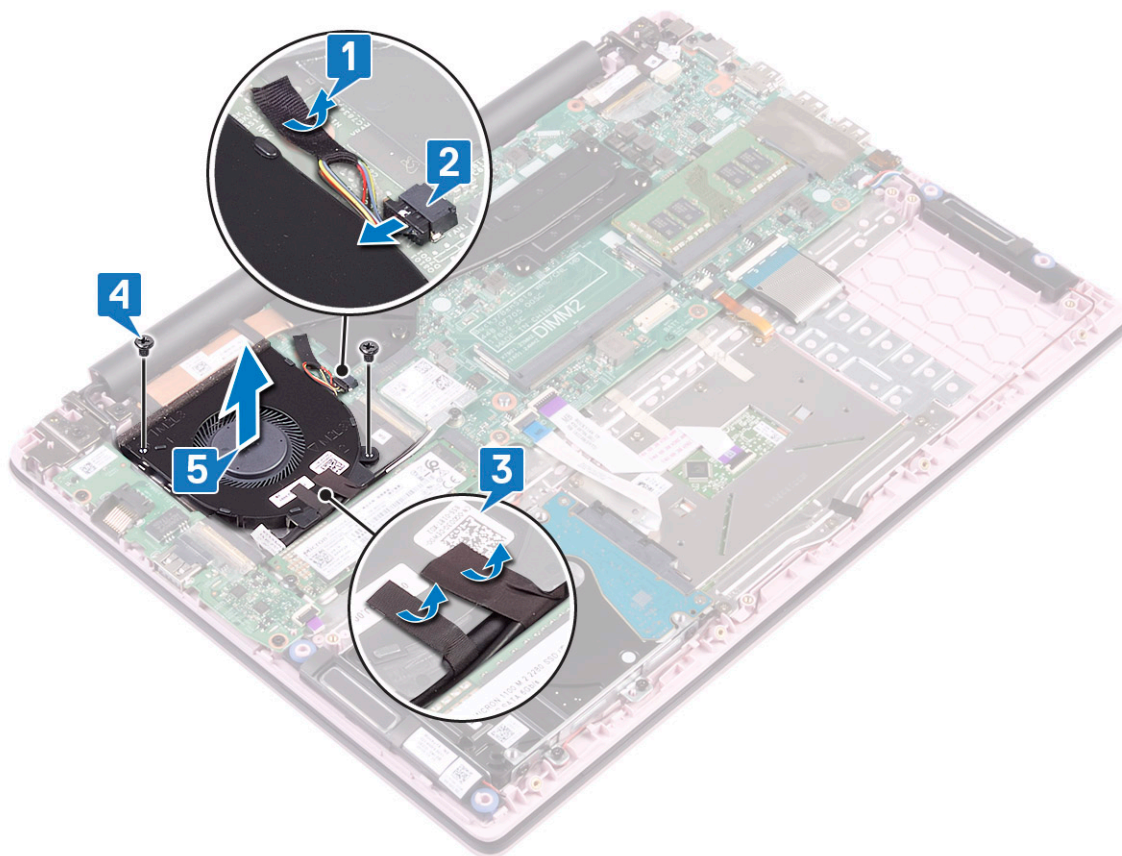


- 5 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wentylator systemowy

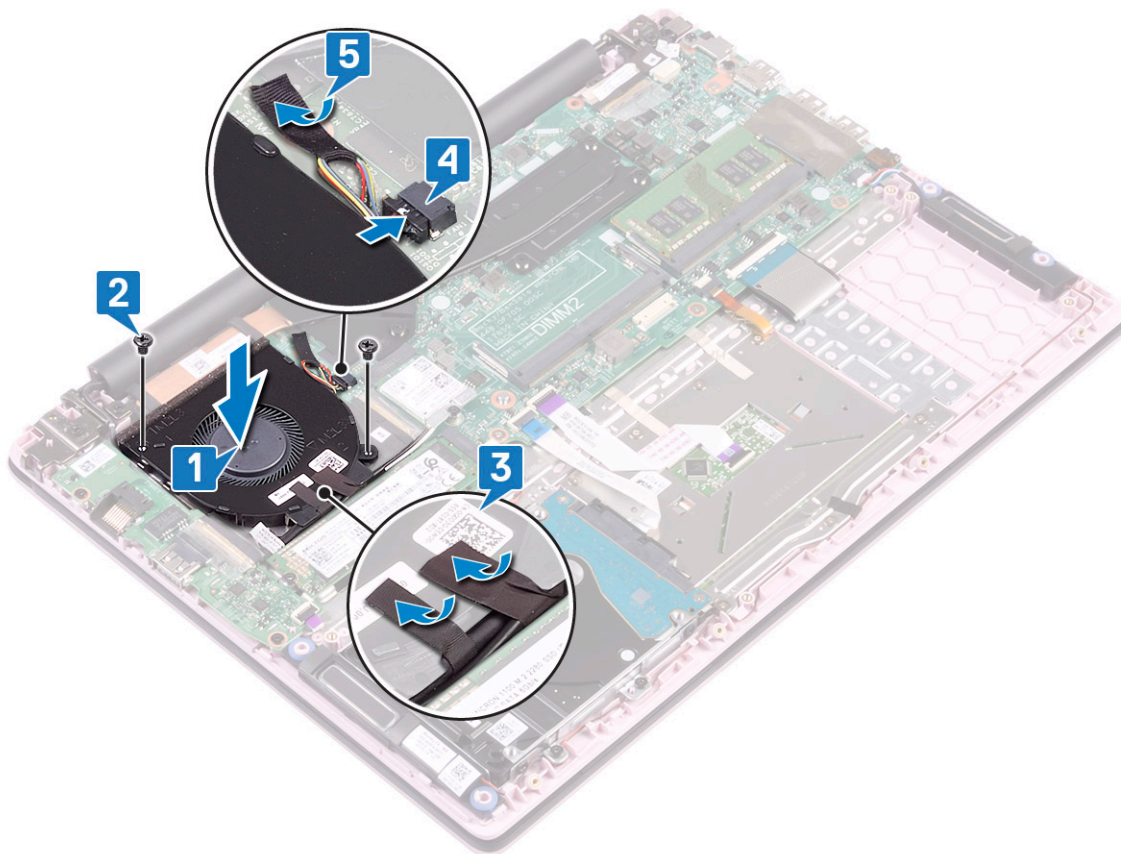
Wymontowywanie wentylatora systemowego

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby wymontować wentylator systemowy, wykonaj następujące czynności:
 - a Odklej taśmę mocującą kabel wentylatora systemowego do radiatora [1].
 - b Odłącz kabel wentylatora systemowego od złącza na płycie systemowej [2].
 - c Odklej taśmę mocującą kabel anteny sieci WLAN do wentylatora systemowego [3].
 - d Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wentylator systemowy do zestawu podparcia dłoni i klawiatury[4].
 - e Wyjmij wentylator systemowy z systemu [5].



Instalowanie wentylatora systemowego

- 1 Wyrównaj wentylator systemowy i umieść go we wnęce w zestawie podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 2 Wkręć 2 śruby (M2x3) mocujące wentylator systemowy do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].
- 3 Przyklej taśmę mocującą kabel anteny sieci WLAN do wentylatora systemowego [3].
- 4 Podłącz kabel wentylatora systemowego do złącza na płycie systemowej [4].
- 5 Przyklej taśmę samoprzylepną mocującą kabel wentylatora systemowego do radiatora [5].

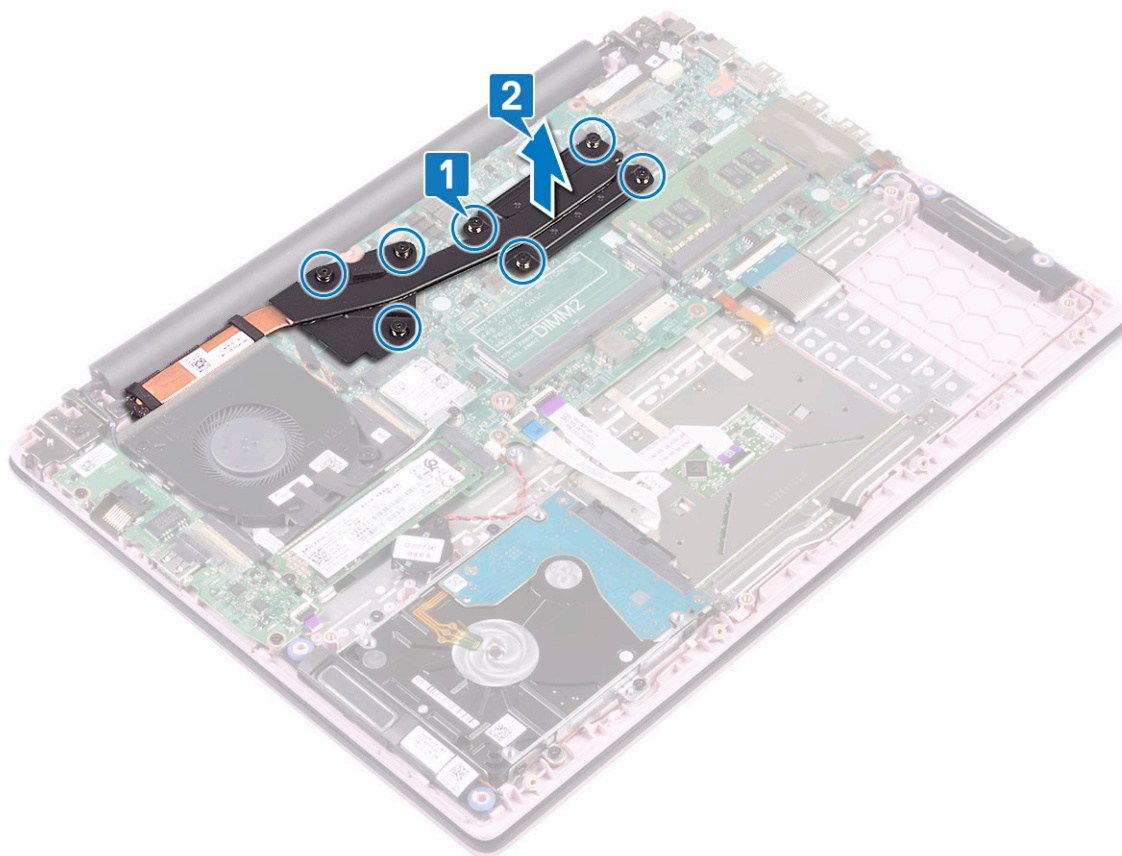


- 6 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 7 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

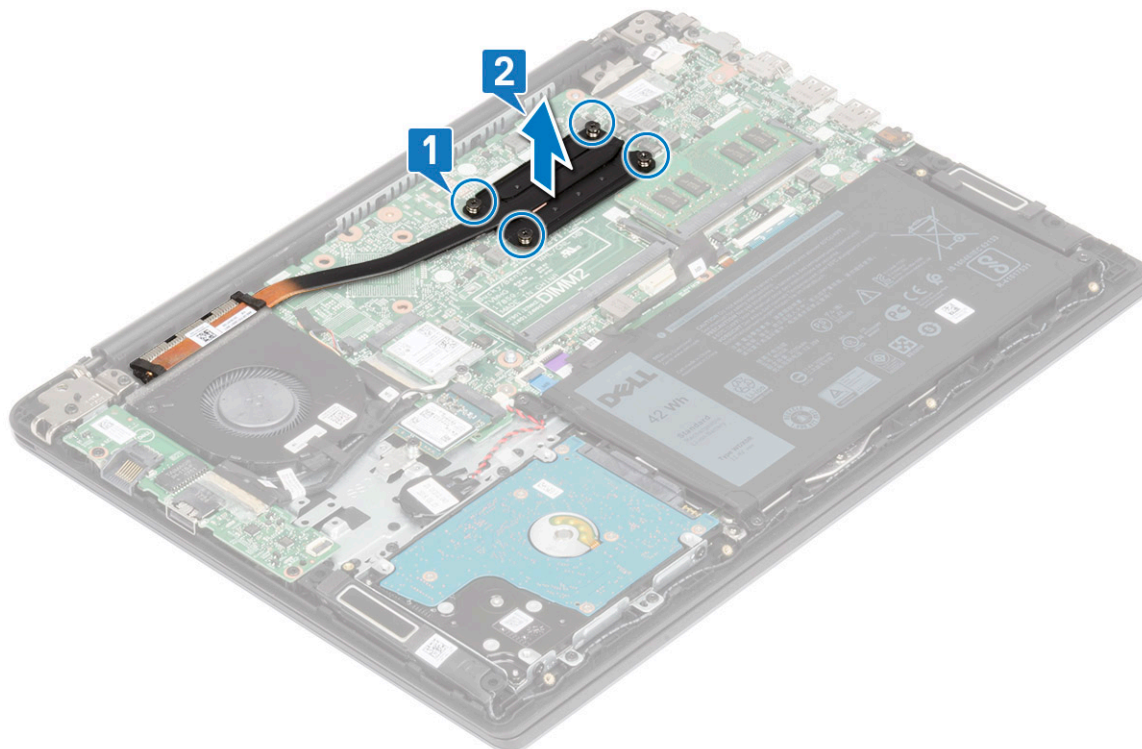
radiatora

Wymontowywanie radiatora

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby wymontować radiator:
 - a W kolejności wskazanej na radiatorze poluzuj siedem śrub osadzonych mocujących radiator do płyty systemowej[1].
 - b Zdejmij radiator z płyty systemowej [2].

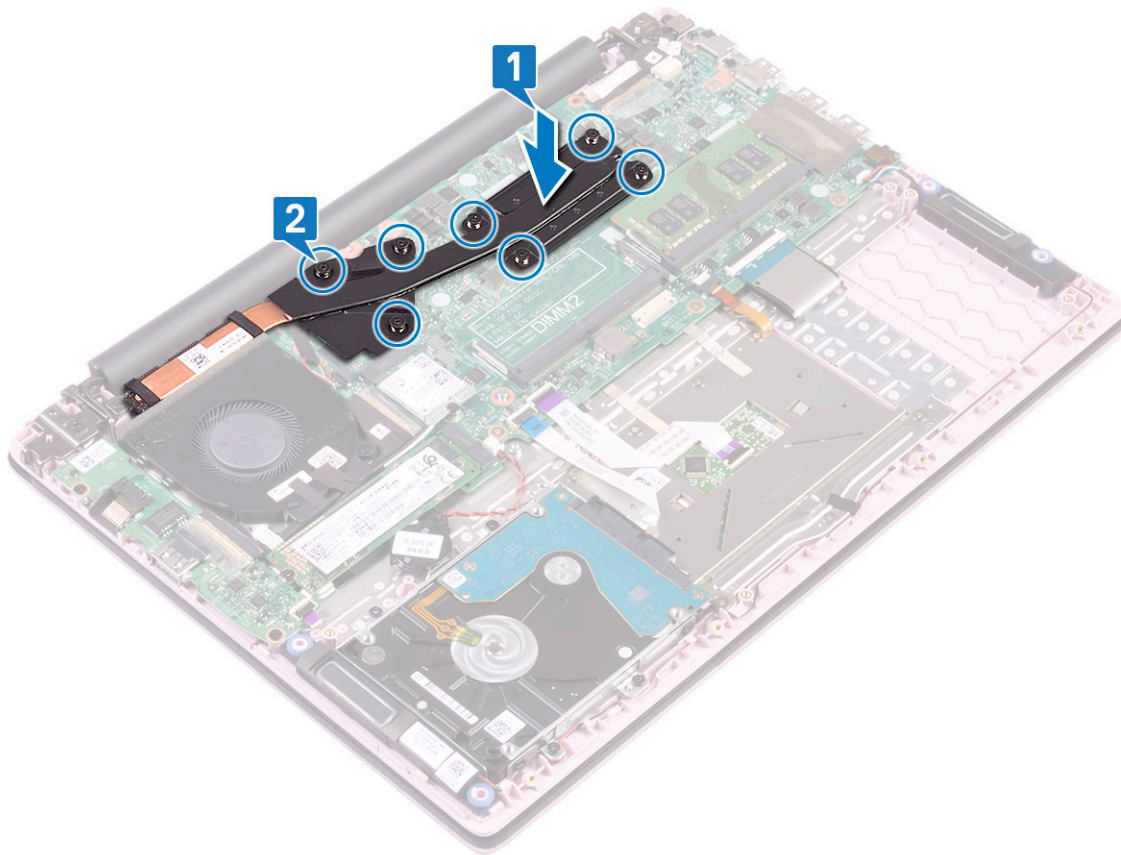


- c W przypadku systemu dostarczanego z grafiką UMA należy w kolejności wskazanej na radiatorze poluzować cztery śruby osadzone mocujące radiator do płyty systemowej, a następnie wyjąć radiator z systemu [1, 2].

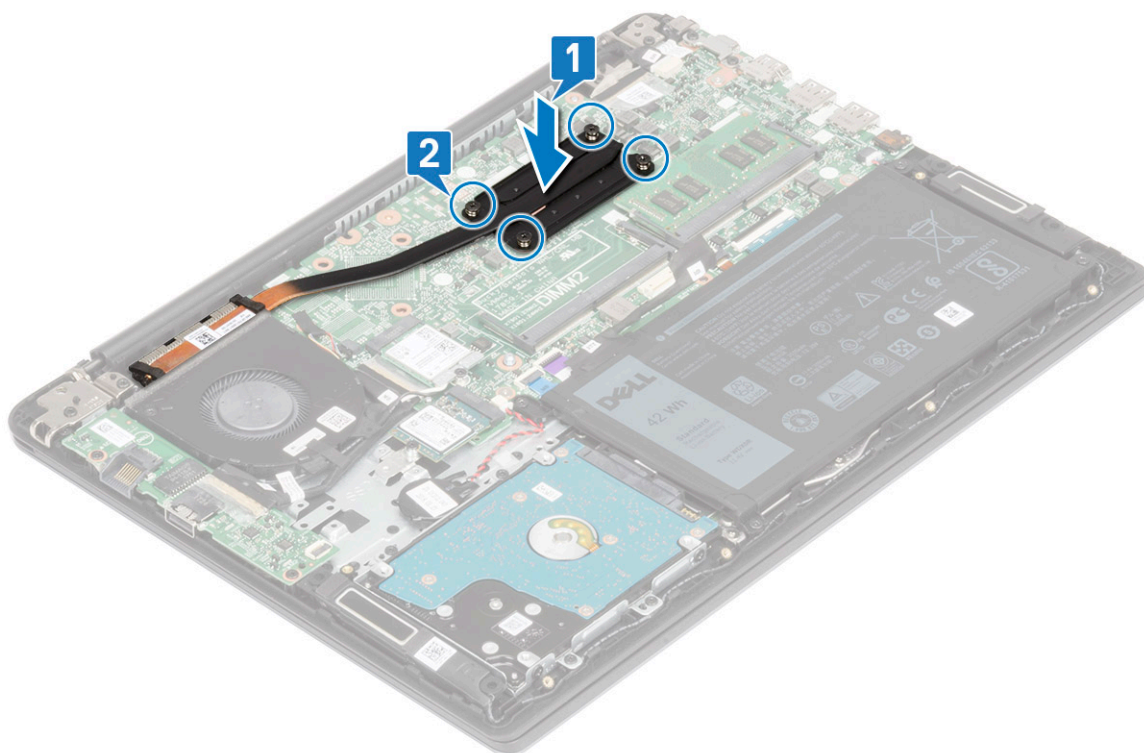


Instalowanie radiatora

- 1 Wyrównaj radiator i umieść go w gnieździe na płycie systemowej [1].
- 2 W kolejności wskazanej na radiatorze dokręć 7 śrub osadzonych mocujących radiator do płyty systemowej[2].



- 3 W przypadku systemu dostarczanego z grafiką UMA należy wyrównać radiator i umieścić go w gnieździe na płycie systemowej, a następnie w kolejności wskazanej na radiatorze dokręcić cztery śruby osadzone mocujące radiator do płyty systemowej [1, 2].



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

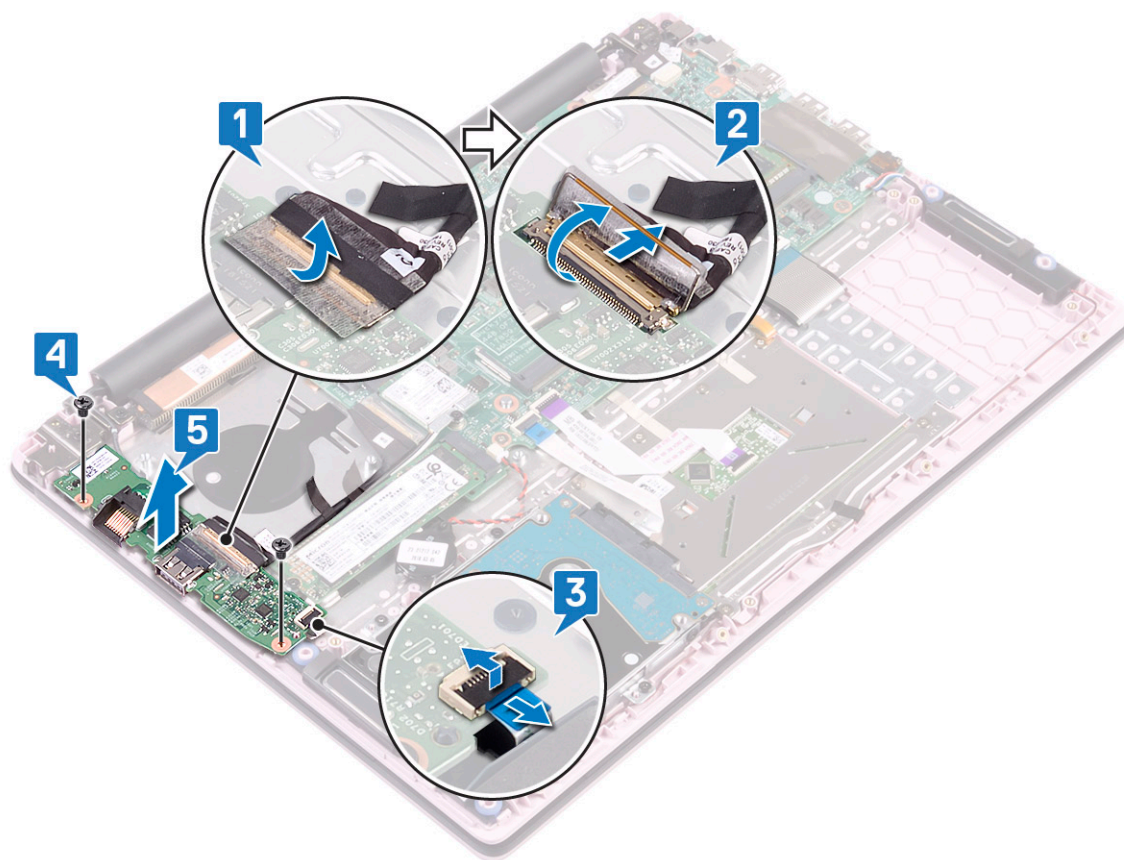
Panel we/wy

Wymontowywanie płyty we/wy

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c wentylator systemowy
- 3 Aby wymontować płytę we/wy, wykonaj następujące czynności:
 - a Odklej taśmę mocującą złącze płyty we/wy [1].
 - b Otwórz zatrzask złącza i odłącz kabel płyty we/wy od złącza na płycie we/wy [2].
 - c Odłącz kabel czytnika linii papilarnych od złącza na płycie we/wy [3].

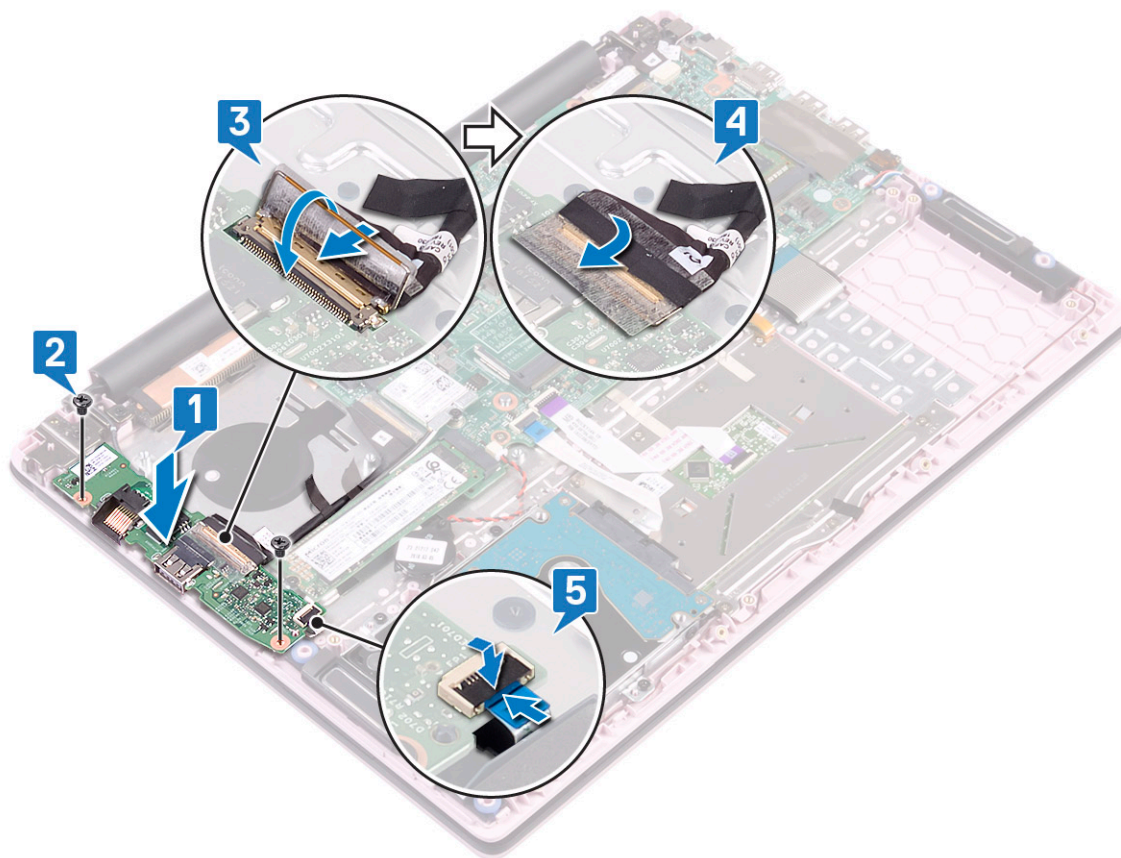
UWAGA: Ten krok dotyczy tylko systemów, które są wyposażone w przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych.

 - d Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące płytę we/wy do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [4].
 - e Wyjmij płytę we/wy z systemu [5].



Instalowanie płyty we/wy

- 1 Wyrównaj płytę we/wy i umieść ją we wnęce w zestawie podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 2 Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące płytę we/wy do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].
- 3 Podłącz kabel płyty we/wy do złącza na płycie we/wy i zamknij zatrzask złącza [3].
- 4 Przymocuj taśmą samoprzylepną złącze płyty we/wy [4].
- 5 Podłącz kabel czytnika linii papilarnych do złącza na płycie we/wy [5].



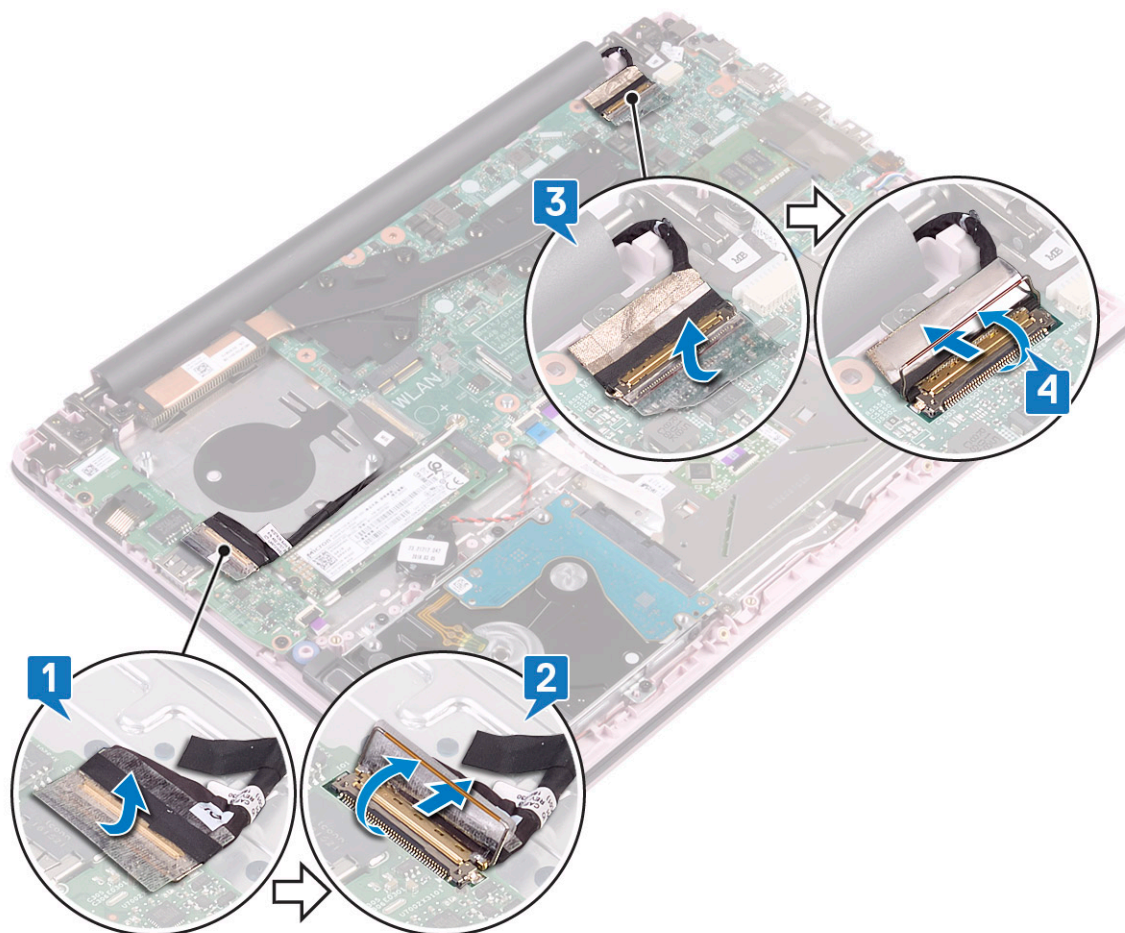
UWAGA: Ten krok dotyczy tylko systemów, które są wyposażone w przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych.

- 6 Zainstaluj następujące elementy:
 - a wentylator systemowy
 - b akumulator
 - c pokrywa dolna
- 7 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

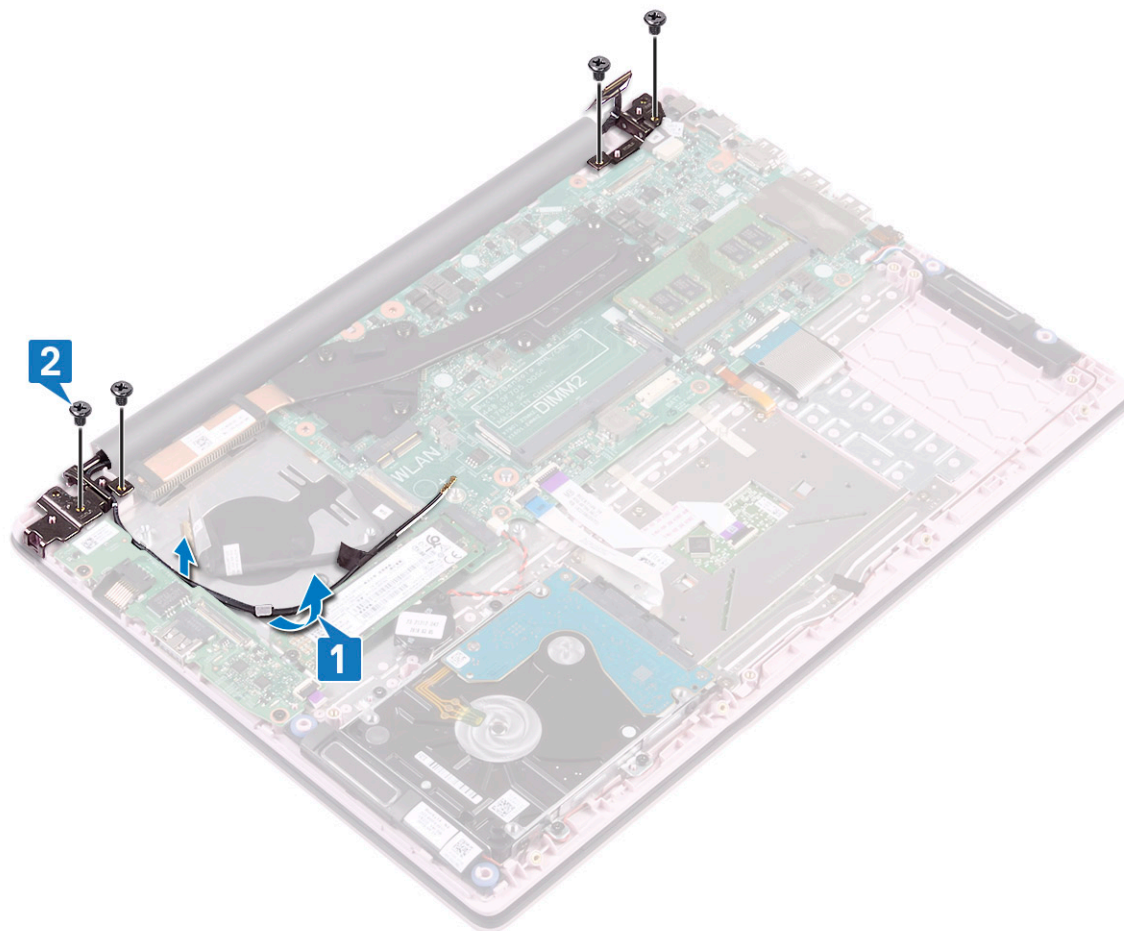
zestaw wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c WLAN
 - d wentylator systemowy
- 3 Aby wymontować zestaw wyświetlacza, wykonaj następujące czynności:
 - a Odklej taśmę mocującą kabel płyty we/wy do złącza płyty we/wy [1].
 - b Otwórz zatrzask złącza i odłącz kabel płyty we/wy od złącza na płycie we/wy [2].
 - c Odklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do złącza kabla wyświetlacza [3].
 - d Otwórz zatrzask złącza kabla wyświetlacza i odłącz ten kabel od złącza na płycie systemowej [4].



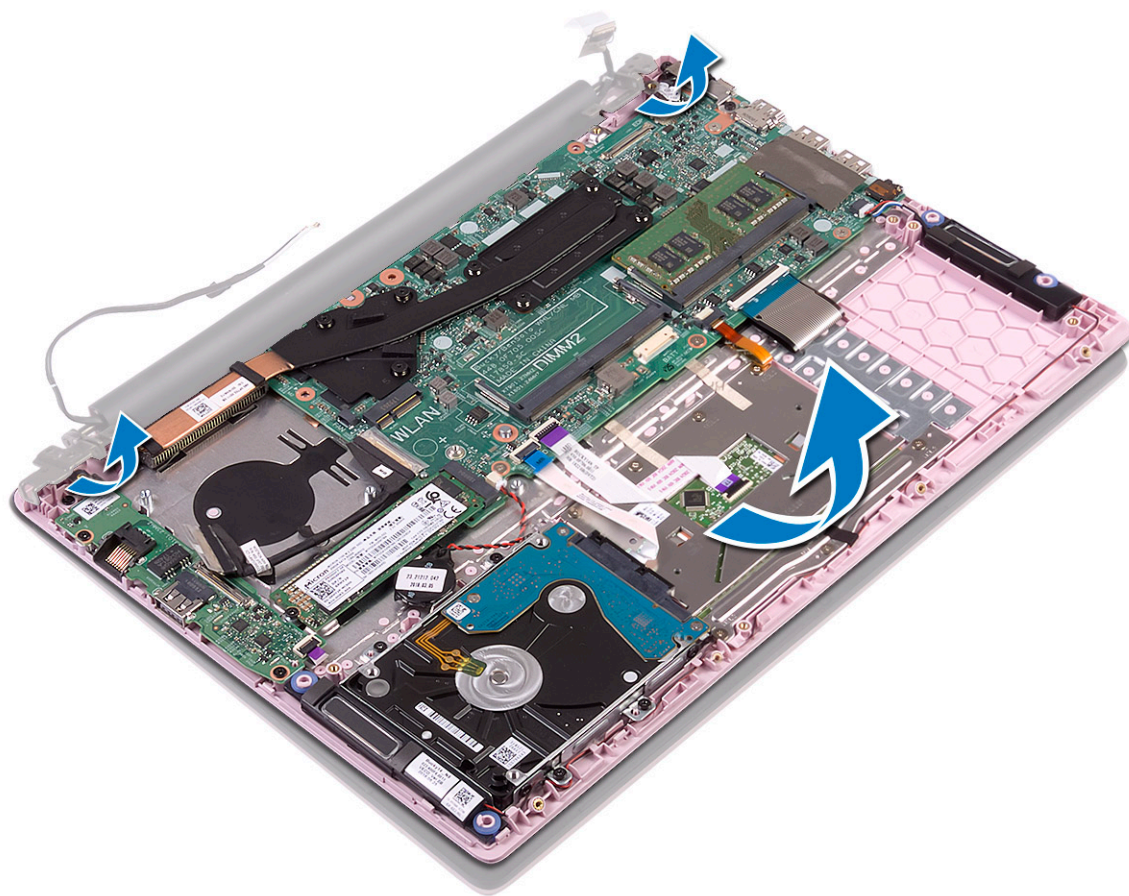
- e Wyjmij kabel anteny sieci WLAN z prowadnicy [1].
- f Wykręć śruby M2,5x5 (cztery) mocujące zawiasy wyświetlacza do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].



g Otwórz zestaw wyświetlacza pod kątem 90 stopni.



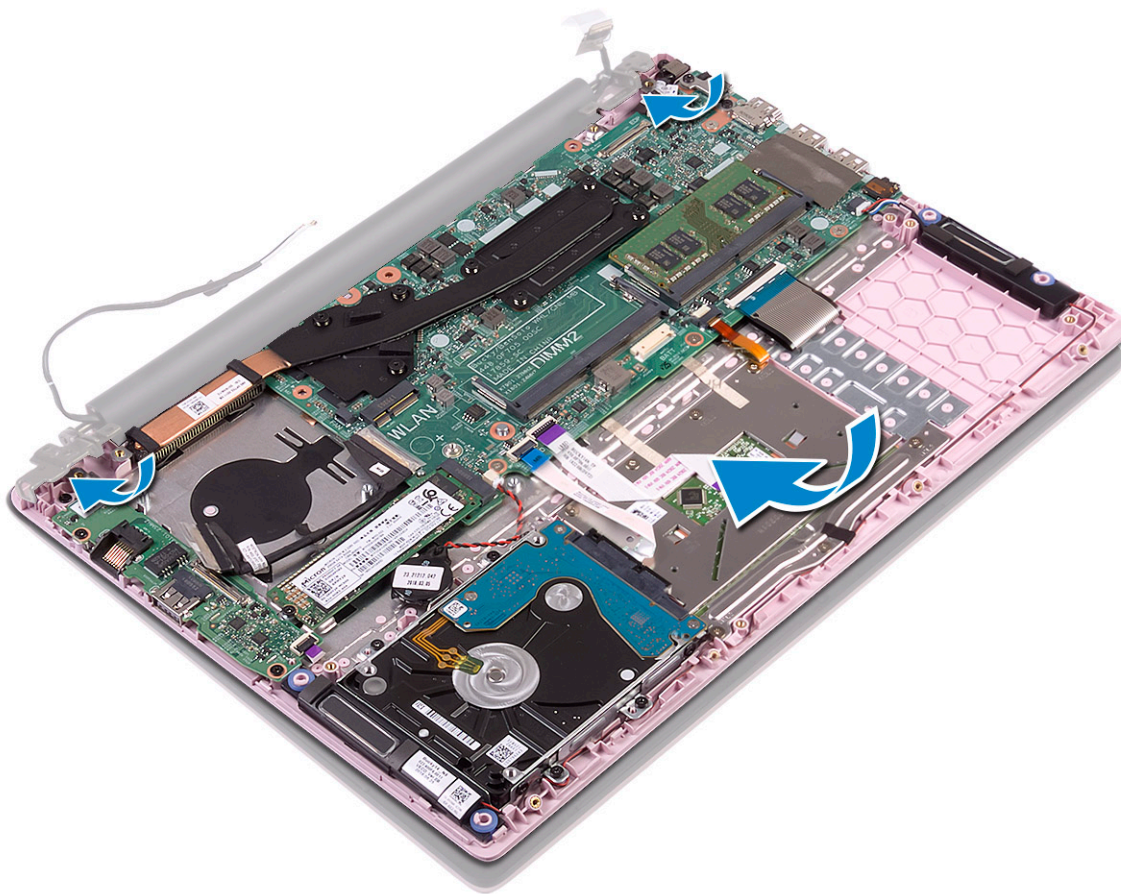
h Unieś i zdejmij zestaw wyświetlacza z zestawu podparcia dłoni i klawiatury.



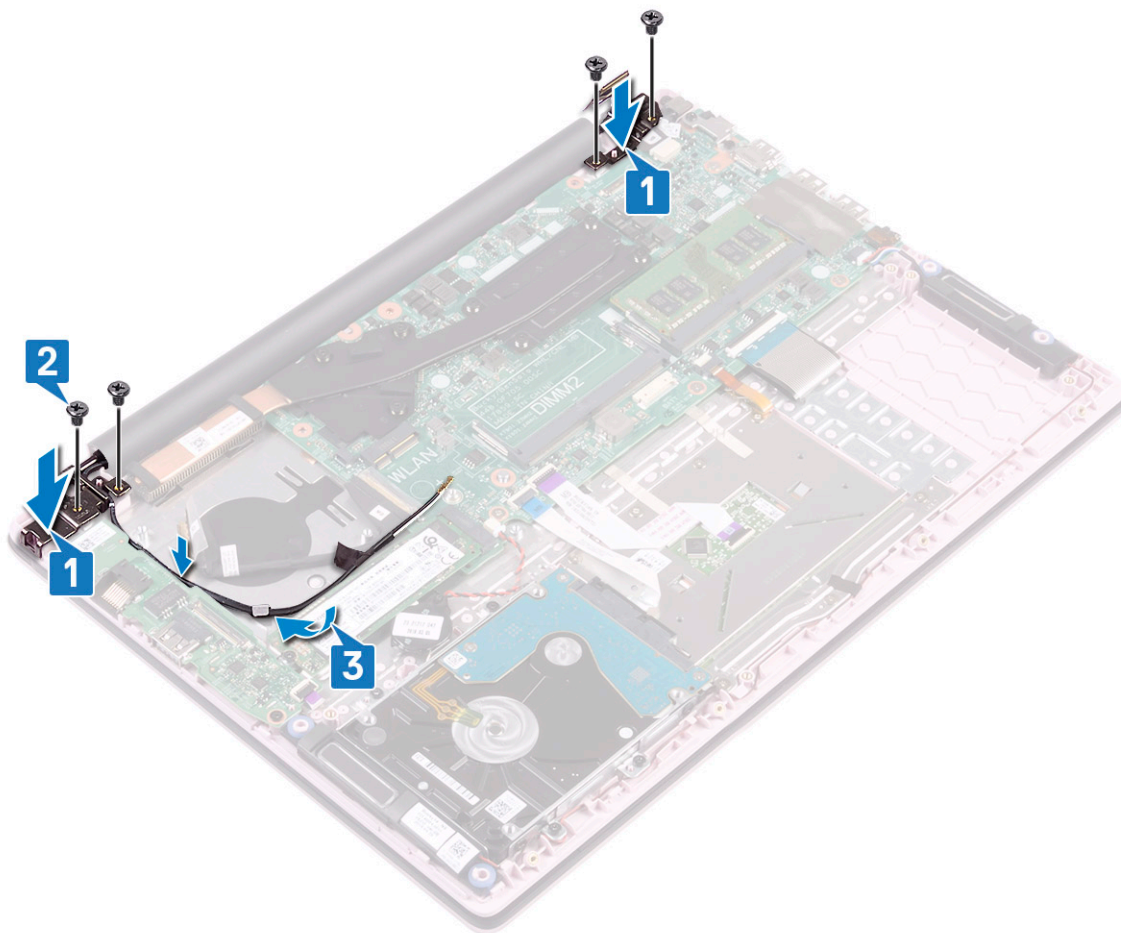


Instalowanie zestawu wyświetlacza

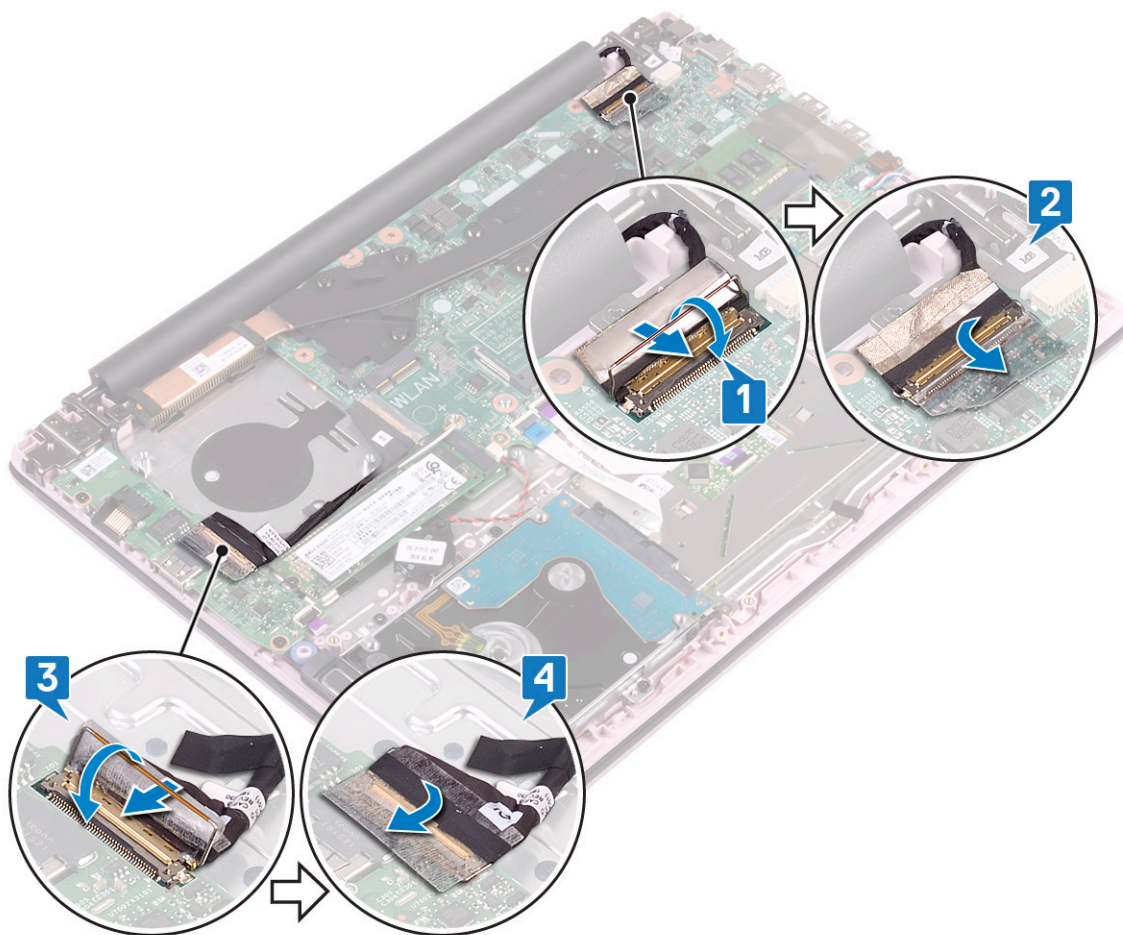
- 1 Przesuń zestaw podparcia dłoni i klawiatury i umieść go pod kątem pod zawiasami na zestawie wyświetlacza.



- 2 Dopasuj otwory na śruby w zawiasach wyświetlacza do otworów w zestawie podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 3 Wykręć śruby M2,5x5 (cztery) mocujące zawiasy wyświetlacza do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].
- 4 Ponownie umieść kabel anteny sieci WLAN w prowadnicy [3].



- 5 Podłącz kabel wyświetlacza do złącza na płycie systemowej i zamknij zatrzask złącza [1].
- 6 Przyklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do złącza kabla wyświetlacza [2].
- 7 Podłącz kabel płyty we/wy do złącza na płycie we/wy i zamknij zatrzask złącza [3].
- 8 Przymocuj taśmą samoprzylepną złącze płyty we/wy [4].



9 Zainstaluj następujące elementy:

- a WLAN
- b wentylator systemowy
- c akumulator
- d pokrywa dolna

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

Przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych

Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

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

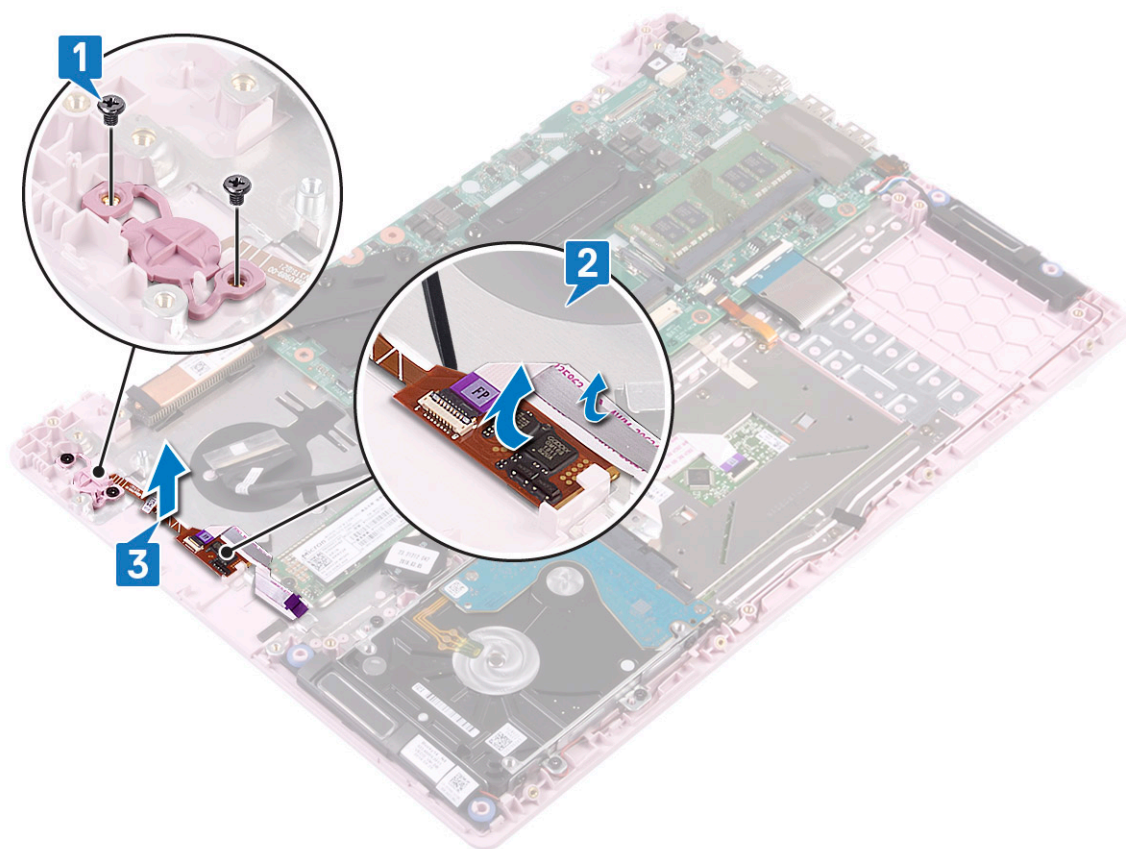
2 Wymontuj następujące elementy:

- a pokrywa dolna
- b akumulator
- c wentylator systemowy
- d zestaw wyświetlacza
- e płyta we/wy

3 Aby wymontować przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych, wykonaj następujące czynności:

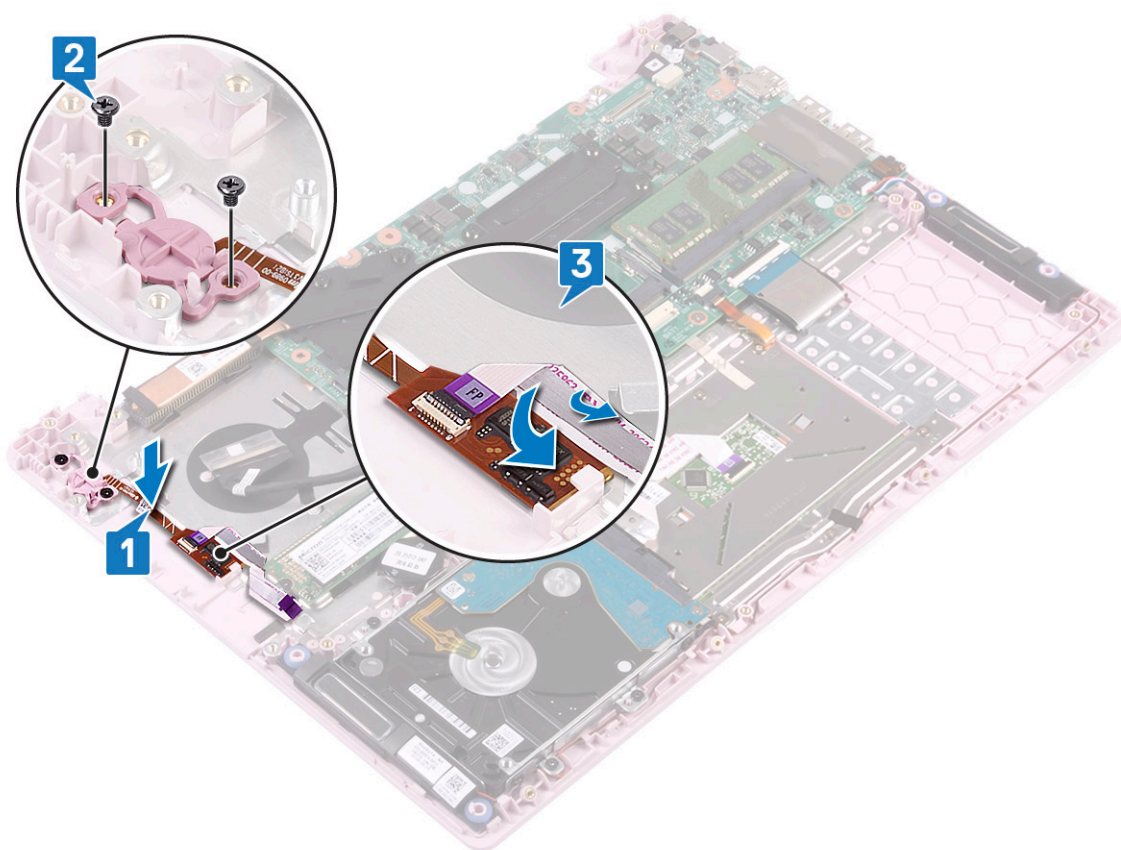
- a Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące przycisk zasilania do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [1].
- b Odklej kabel i płytę czytnika linii papilarnych od zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].

- c Unieś przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych i wyjmij go z zestawu podparcia dłoni i klawiatury. [3].



Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

- 1 Wyrównaj przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych i umieść go w gnieździe na zestawie podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 2 Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].
- 3 Przymocuj kabel i płytę czytnika linii papilarnych do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [3].

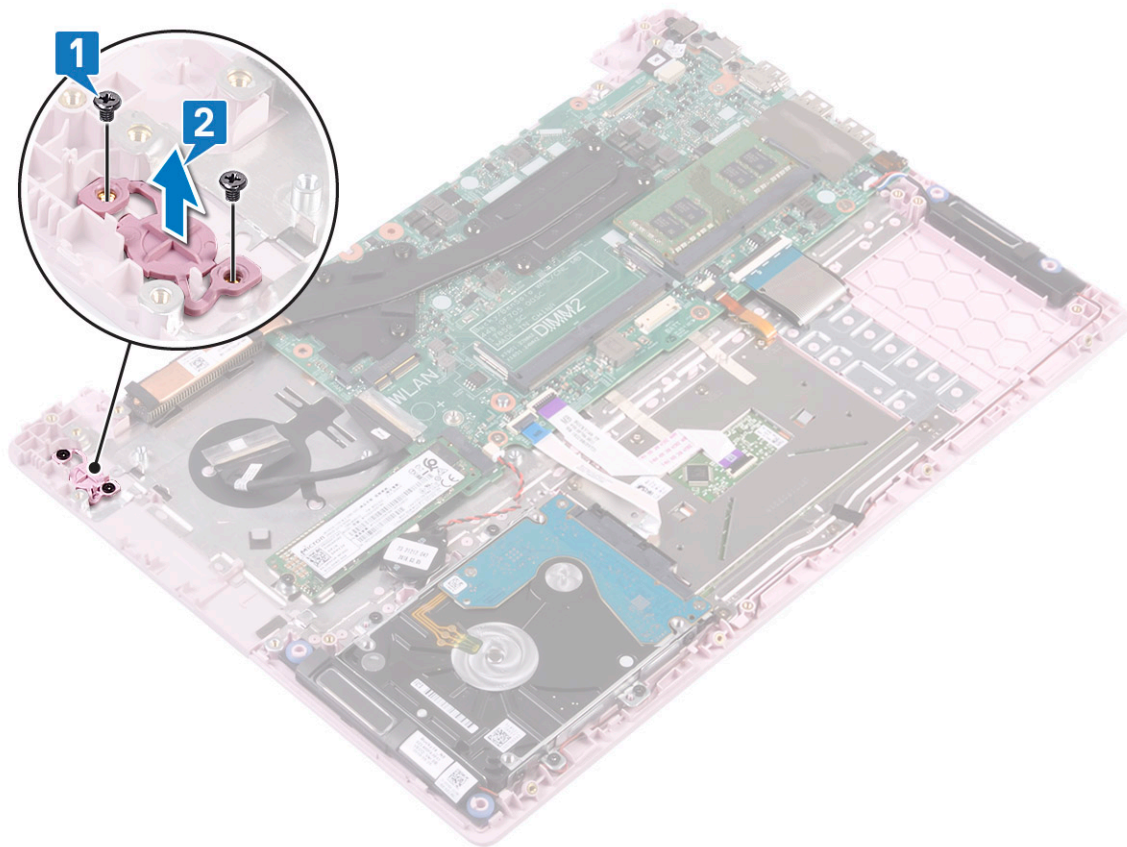


- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a płyta we/wy
 - b zestaw wyświetlacza
 - c wentylator systemowy
 - d akumulator
 - e pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przycisk zasilania

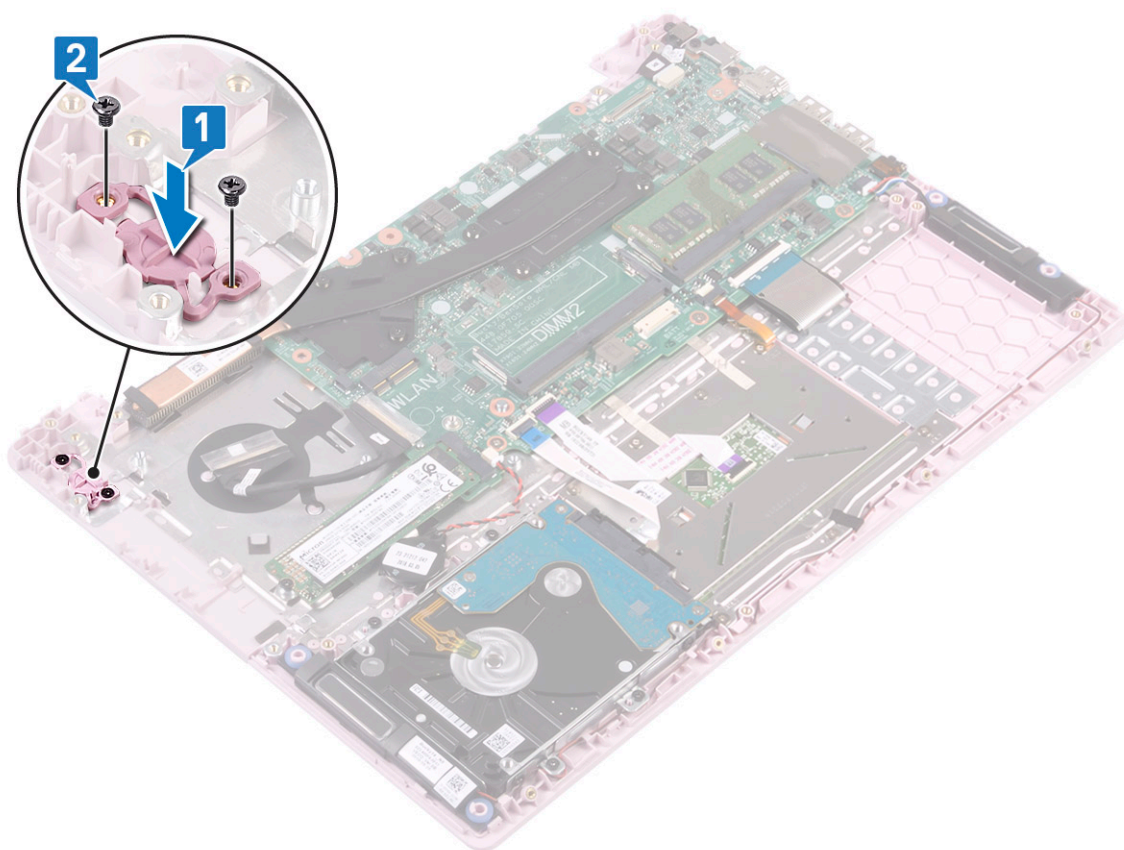
Ilustracja: wymontowywanie przełącznika zasilania

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c wentylator systemowy
 - d zestaw wyświetlacza
 - e płyta we/wy
- 3 Aby wymontować przełącznik zasilania, wykonaj następujące czynności:
 - a Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące przycisk zasilania do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [1].
 - b Unieś przycisk zasilania i wyjmij go z zestawu podparcia dłoni i klawiatury. [3].



Instalowanie przycisku zasilania

- 1 Wyrównaj przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych i umieść go w gnieździe na zestawie podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 2 Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące przycisk zasilania do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].

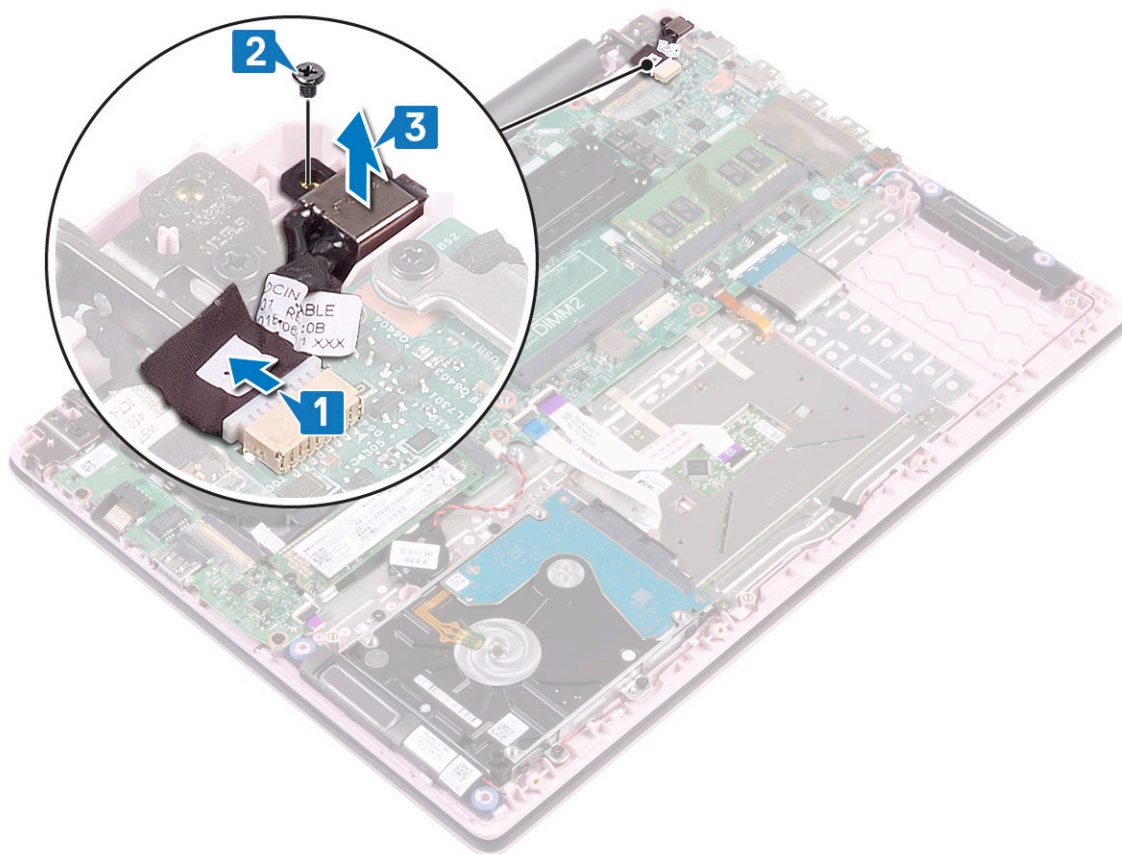


- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a płyta we/wy
 - b zestaw wyświetlacza
 - c wentylator systemowy
 - d akumulator
 - e pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta zasilacza

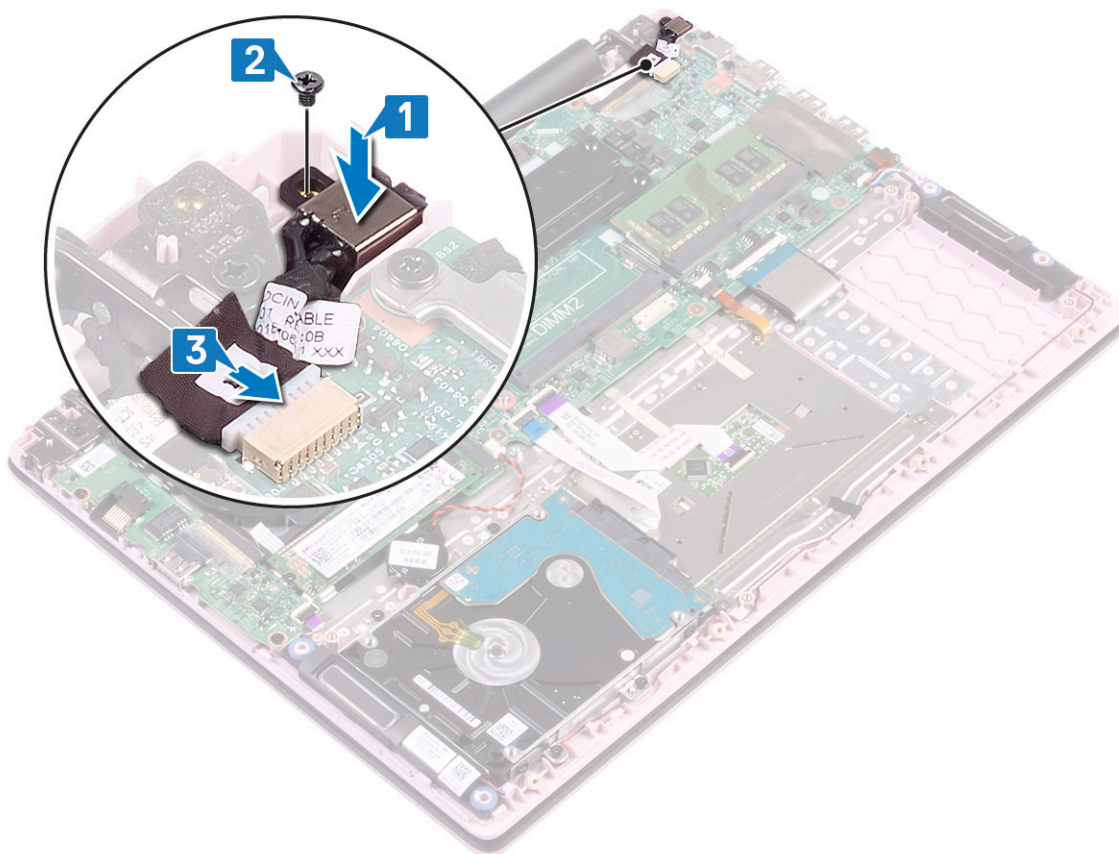
Wymontowywanie gniazda zasilacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby wymontować gniazdo zasilacza, wykonaj następujące czynności:
 - a Odłącz kabel zasilacza sieciowego od złącza na płycie systemowej [1].
 - b Wykręć jedną śrubę (M2x3) mocującą gniazdo zasilacza do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].
 - c Wyjmij gniazdo zasilacza z systemu [3].



Instalowanie gniazda zasilacza

- 1 Wyrównaj gniazdo zasilacza i umieść je we wnęce w zestawie podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 2 Wkręć jedną śrubę (M2x3) mocującą gniazdo zasilacza do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].
- 3 Podłącz kabel zasilacza do złącza na płycie systemowej [3].

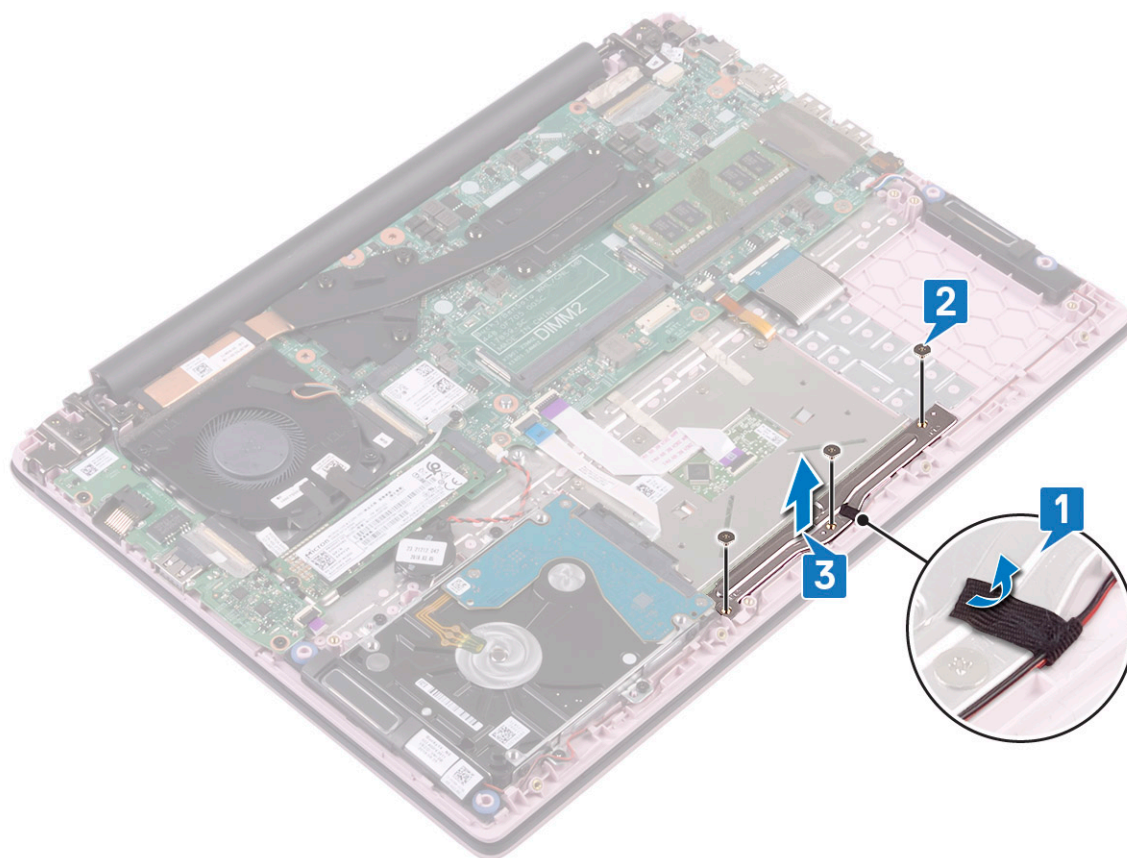


- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

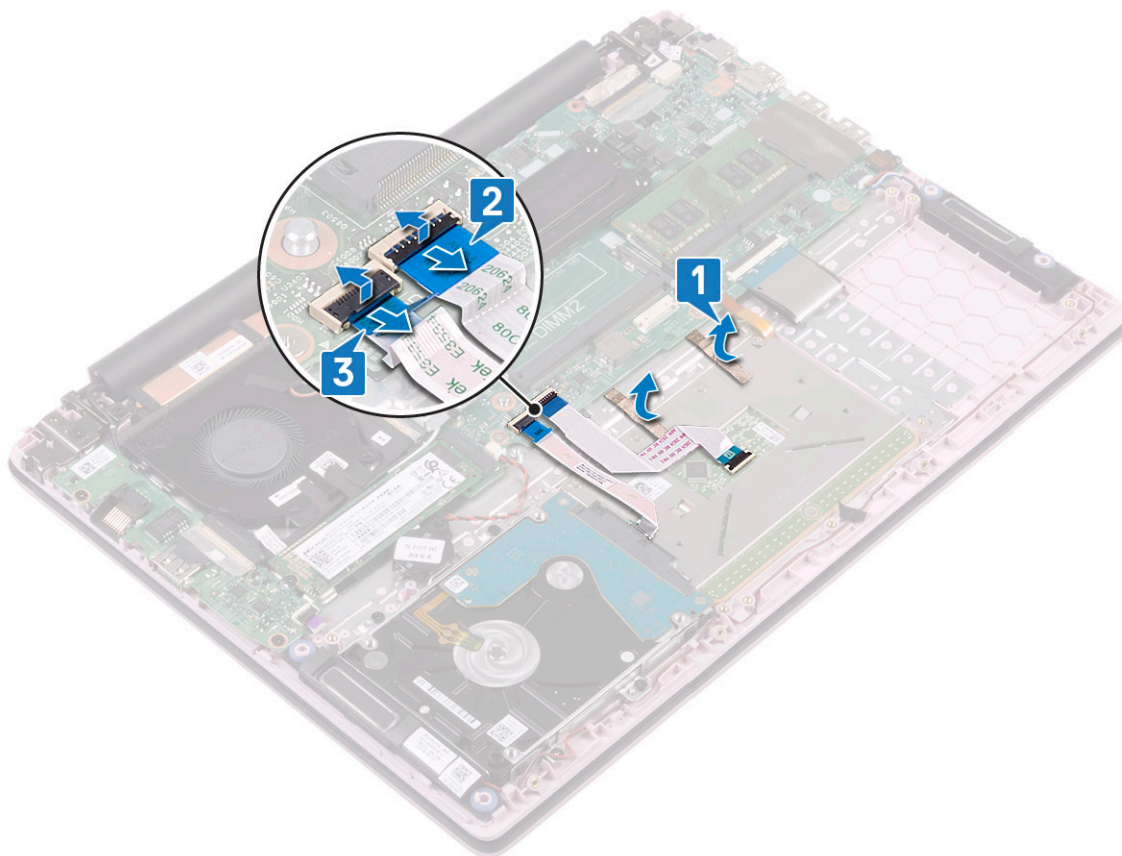
Tabliczka dotykowa

Wymontowywanie tabliczki dotykowej

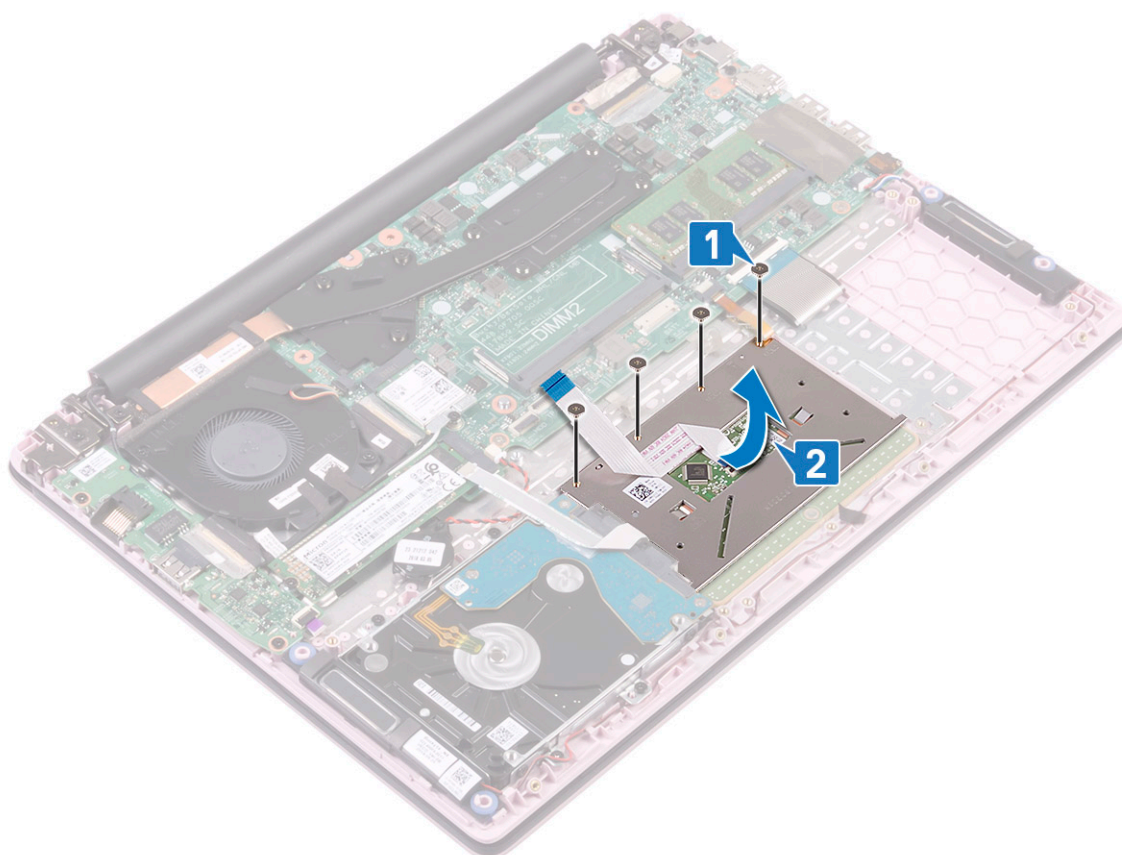
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby wymontować tabliczkę dotykową, wykonaj następujące czynności:
 - a Odklej taśmę mocującą kabel głośników do wspornika tabliczki dotykowej [1].
 - b Wykręć trzy śruby (M2x2 z dużym łbem) mocujące wspornik tabliczki dotykowej do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].
 - c Wyjmij wspornik tabliczki dotykowej z systemu [3].



- d Odklej taśmę mocującą tabliczkę dotykową do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [1].
- e Otwórz zatrzask złącza i odłącz kabel tabliczki dotykowej od złącza na płycie systemowej [2].
- f Otwórz zatrzask złącza i odłącz kabel dysku twardego od złącza na płycie systemowej [3].

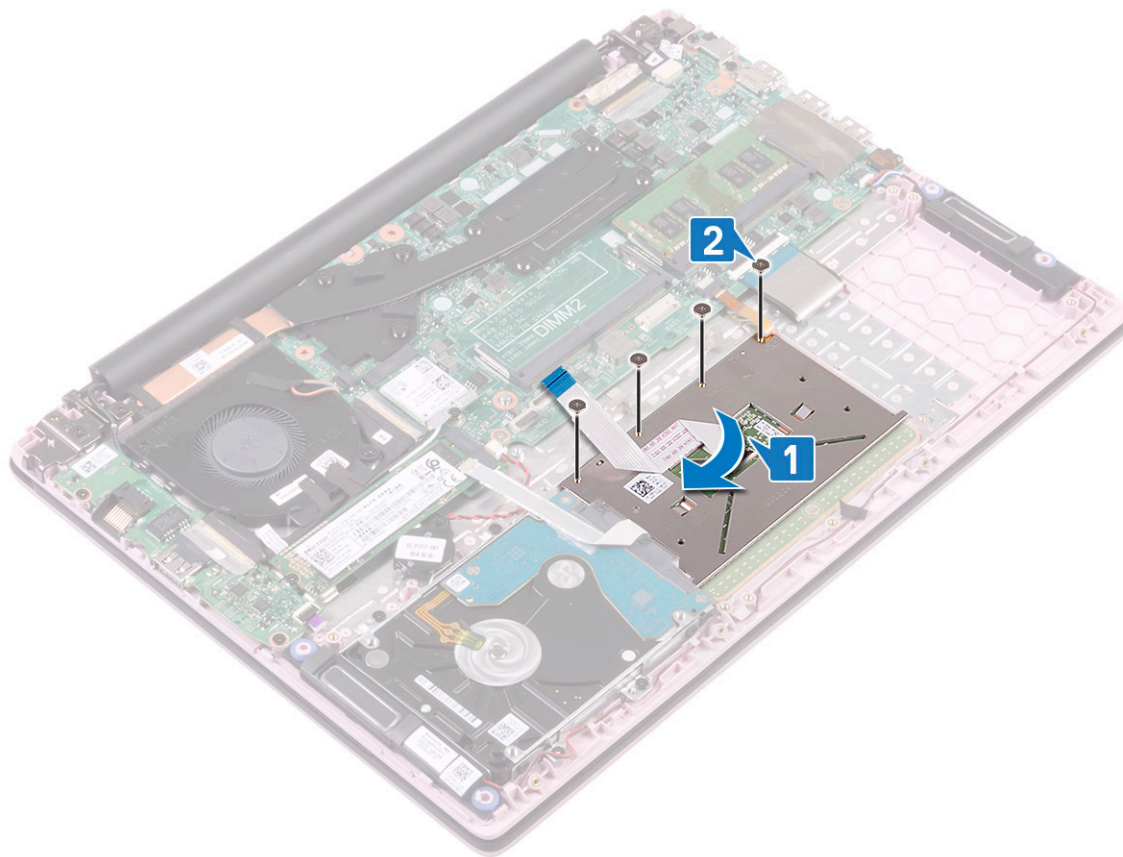


- g Wykręć cztery śruby (M2x2 z dużym łbem) mocujące tabliczkę dotykową do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [1].
- h Wyjmij tabliczkę dotykową z systemu [2].

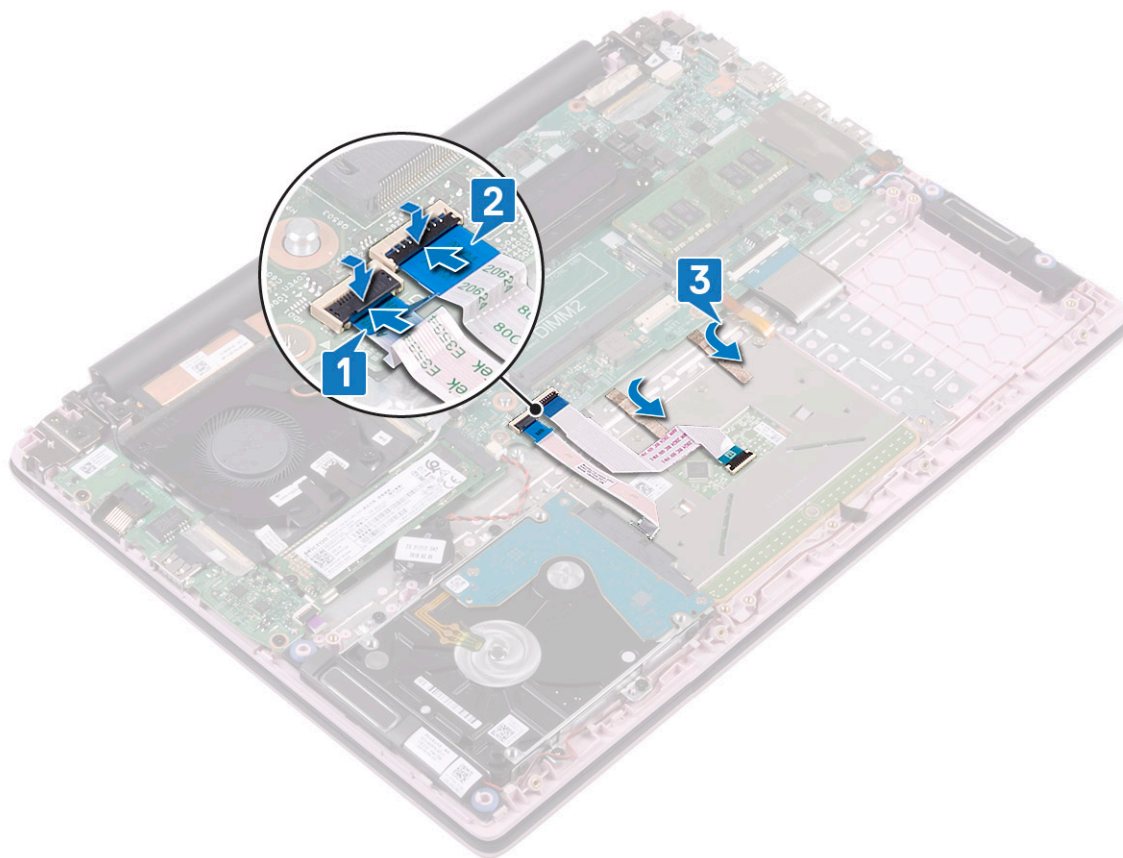


Instalowanie tabliczki dotykowej

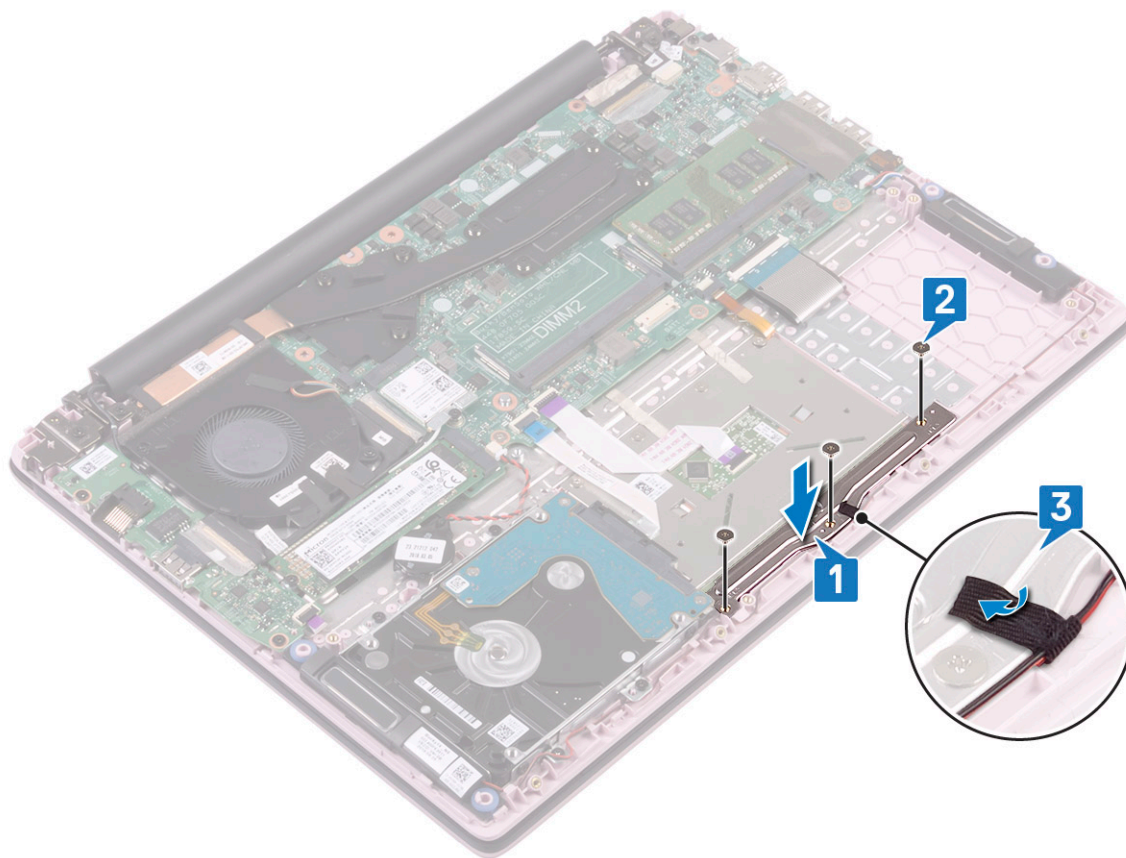
- 1 Wyrównaj tabliczkę dotykową i umieść ją we wnęce w zestawie podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 2 Wkręć cztery śruby (M2x2 z dużym łbem) mocujące tabliczkę dotykową do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].



- 3 Podłącz kabel dysku twardego do złącza na płycie systemowej i zamknij zatrzask złącza [1].
- 4 Podłącz kabel tabliczki dotykowej do złącza na płycie systemowej i zamknij zatrzask złącza [2].
- 5 Przyklej taśmę mocującą tabliczkę dotykową do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [3].



- 6 Wyrównaj wspornik tabliczki dotykowej i umieść go we wnęce w zestawie podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 7 Wykręć trzy śruby (M2x2 z dużym łbem) mocujące wspornik tabliczki dotykowej do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].
- 8 Przyklej taśmę mocującą kabel głośników do wspornika tabliczki dotykowej [3].

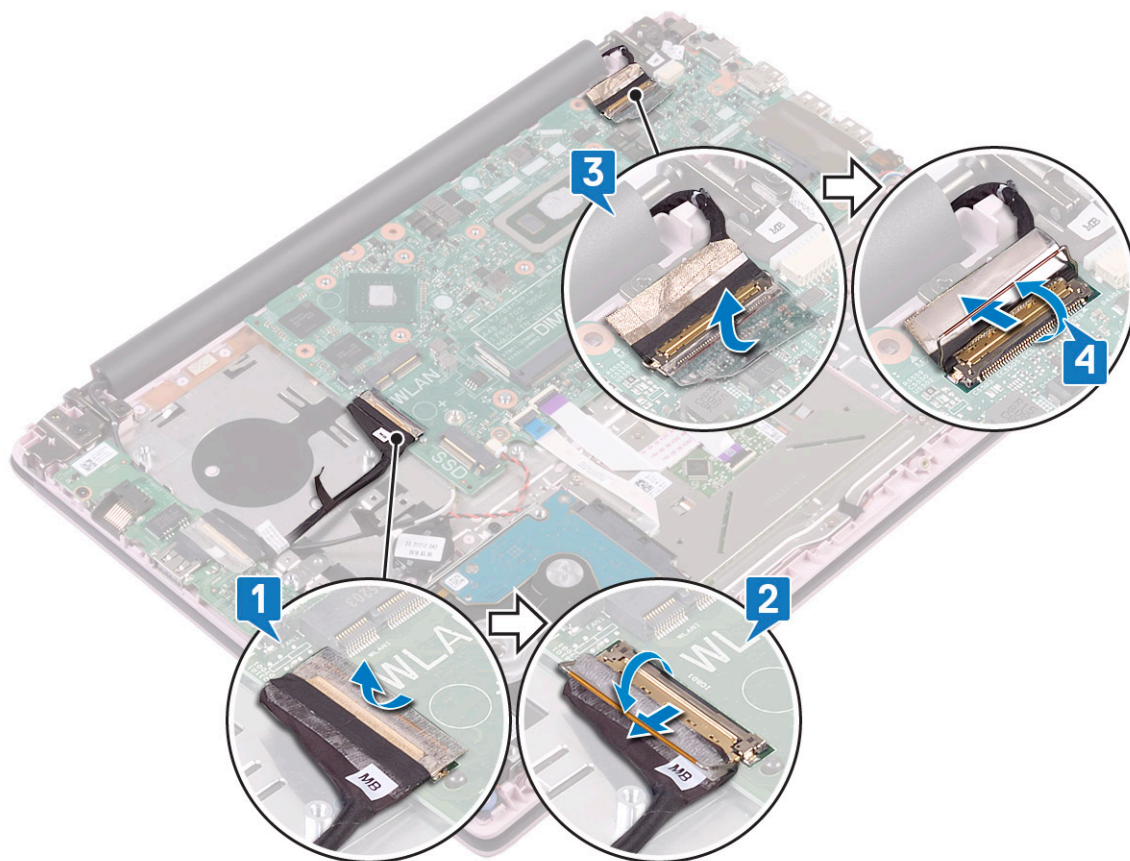


- 9 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 10 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta systemowa

Wymontowywanie płyty systemowej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c wentylator systemowy
 - d moduł pamięci
 - e WLAN
 - f SSD
 - g radiator
- 3 Aby wymontować płytę systemową, wykonaj następujące czynności:
 - a Odklej taśmę samoprzylepną od złącza płyty we/wy [1].
 - b Unieś zatrzask złącza i odłącz kabel płyty we/wy od złącza na płycie systemowej [2].
 - c Odklej taśmę samoprzylepną od złącza zestawu wyświetlacza [3].
 - d Unieś zatrzask złącza i odłącz kabel zestawu wyświetlacza od złącza na płycie systemowej [4].

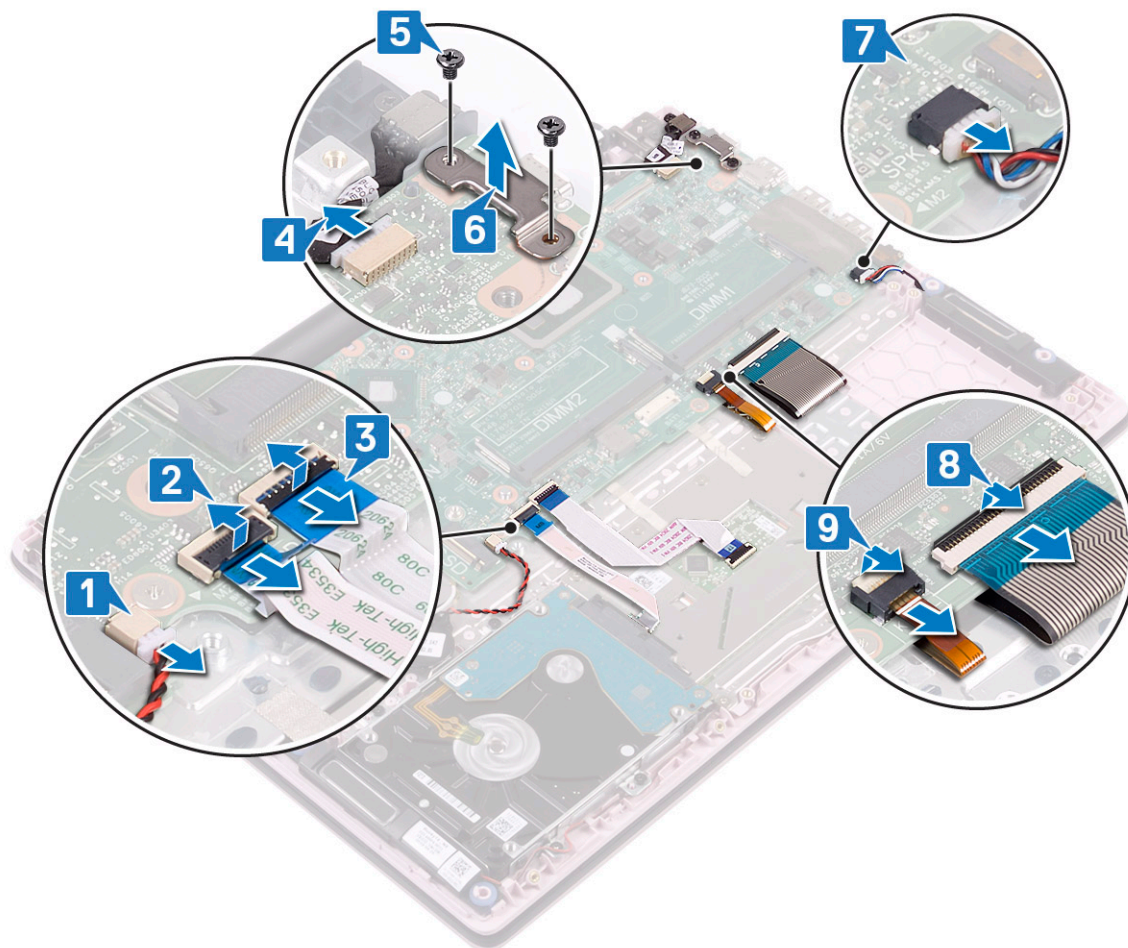


e Wyjmij następujące kable:

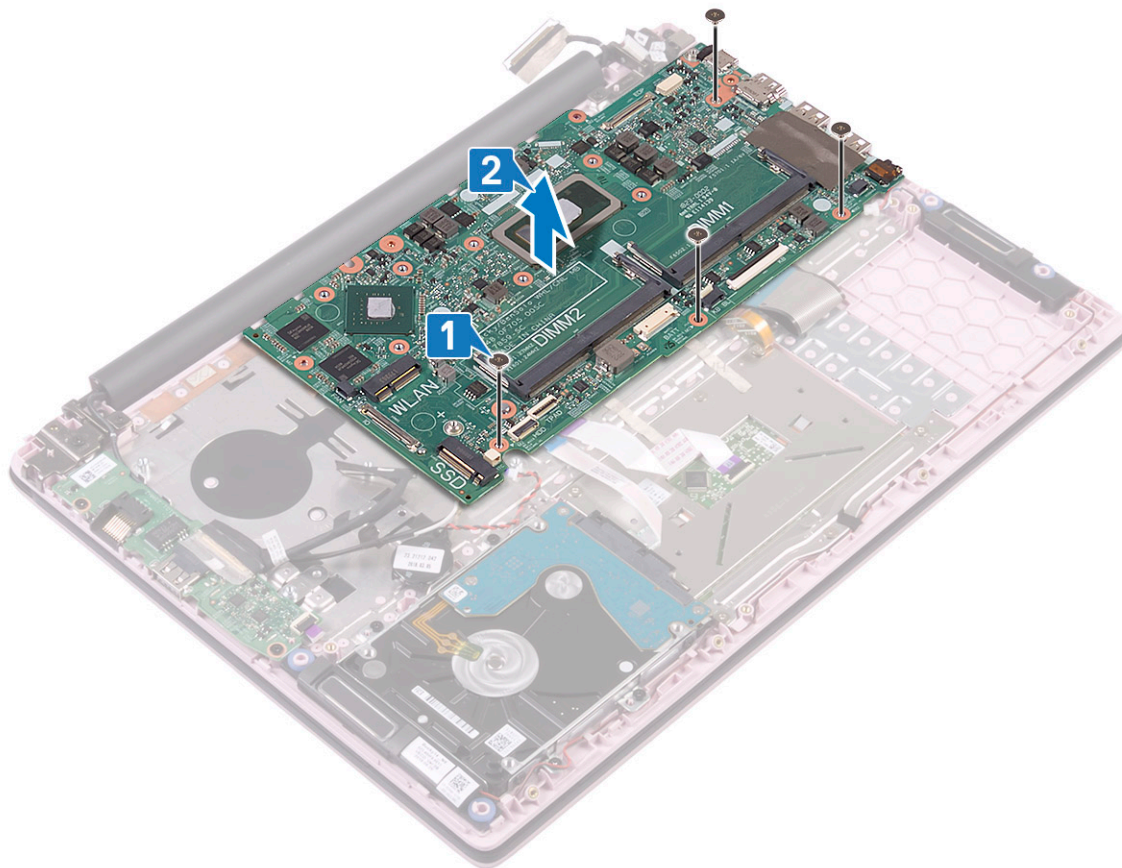
- kabel baterii pastylkowej [1]
- kabel dysku twardego [2]
- kabel tabliczki dotykowej [3]
- kabel zasilacza sieciowego [4]
- kabel głośnika [7]
- kabel klawiatury [8]
- kabel podświetlenia klawiatury (opcjonalnego) [9]

f Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik portu USB Type-C do płyty systemowej [5].

g Wyjmij wspornik portu USB Type-C z systemu [2].

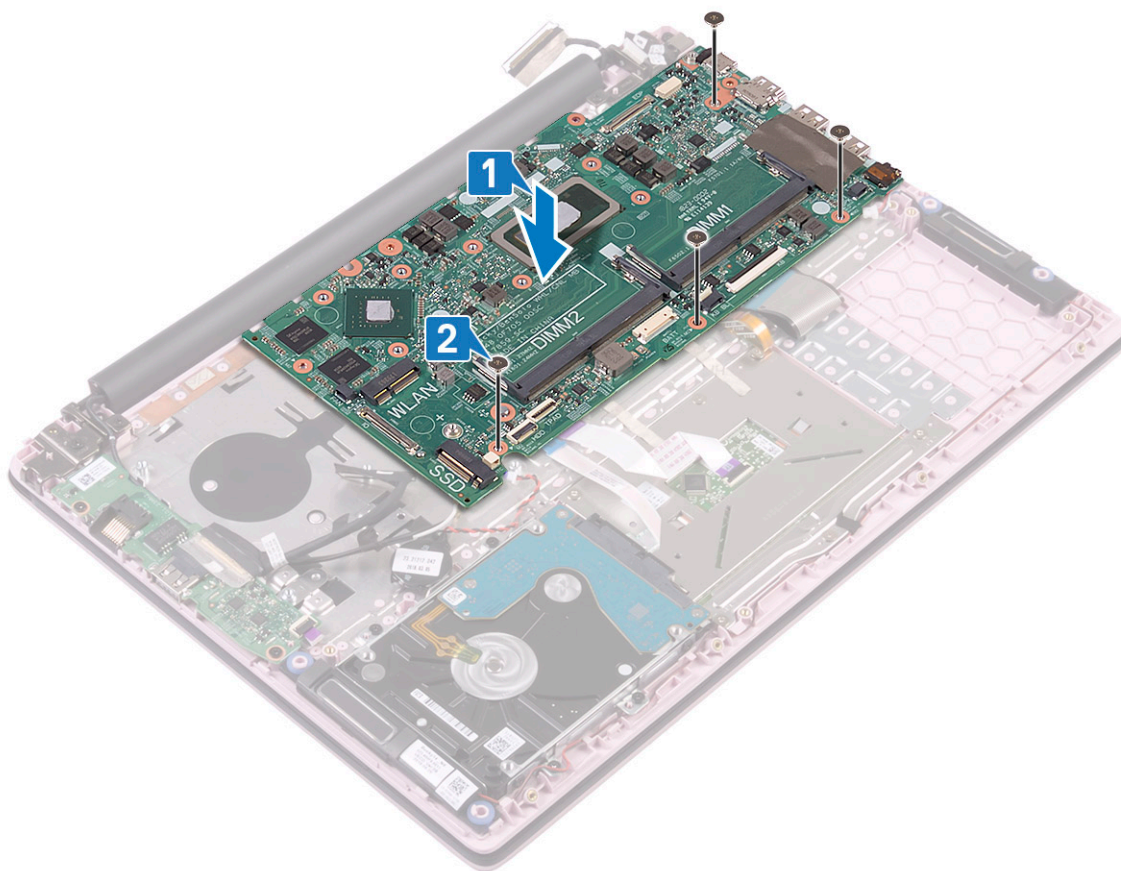


- h Wykręć śruby M2x2 z dużym łbem (cztery) mocujące płytę systemową do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [1].
- i Wyjmij płytę systemową z komputera [2].

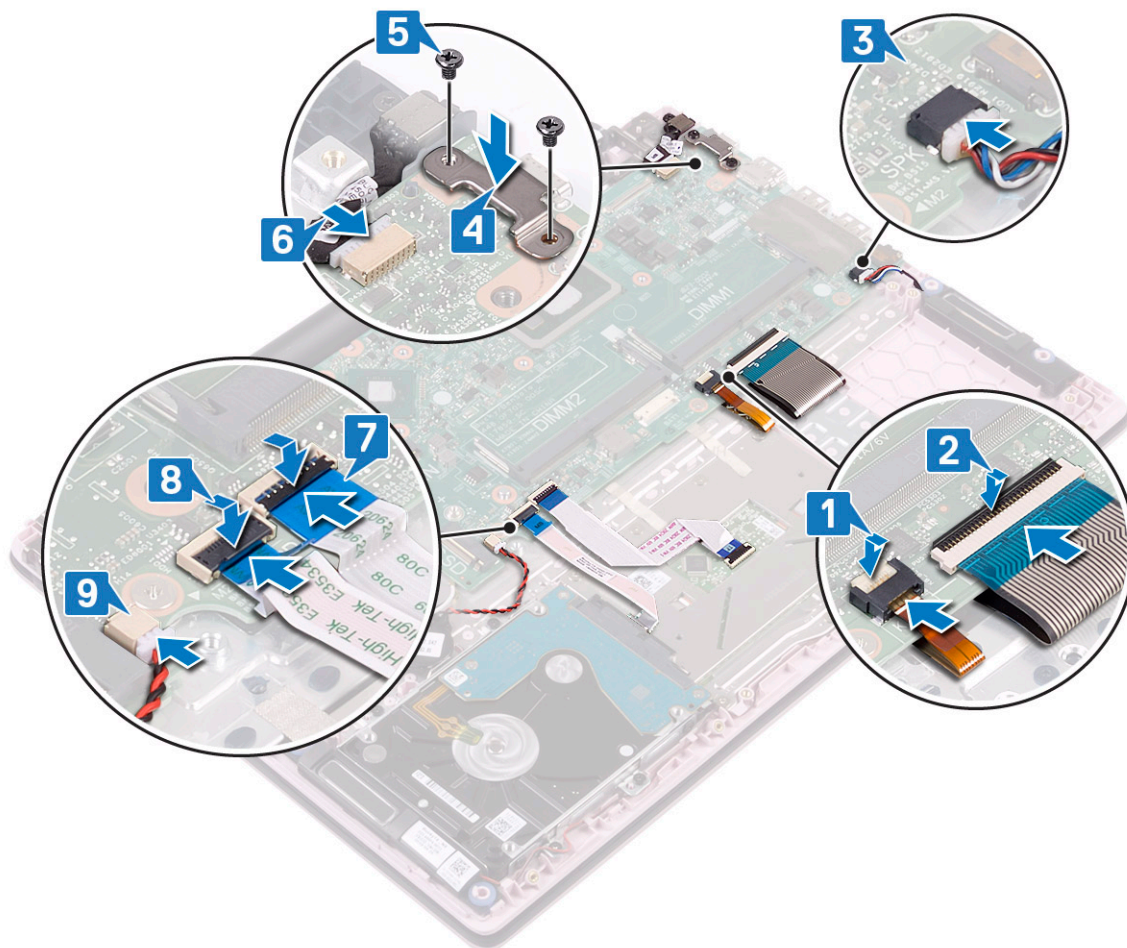


Instalowanie płyty systemowej

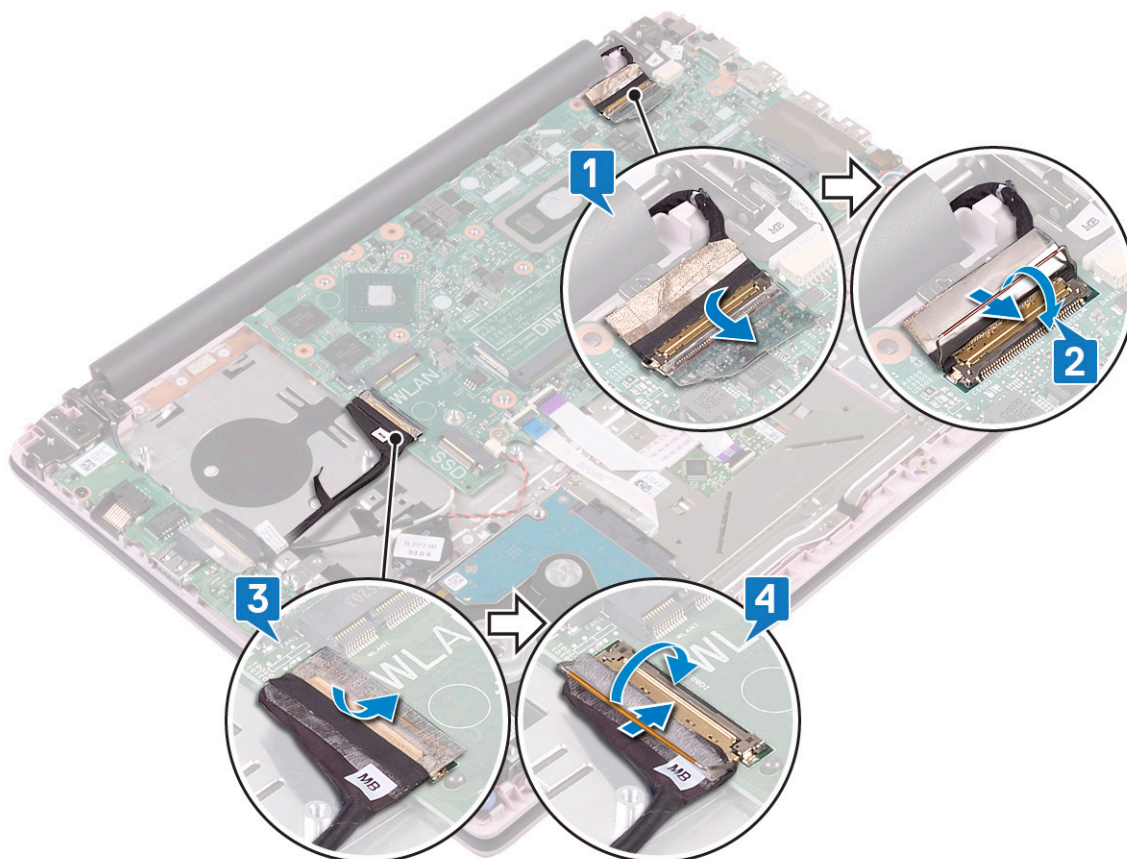
- 1 Połóż płytę systemową i wyrównaj otwory na śruby w płycie systemowej z otworami w zestawie podparcia dłoni i klawiatury [1].
- 2 Wkręć śruby (cztery) mocujące płytę systemową do zestawu podparcia dłoni i klawiatury [2].



- 3 Podłącz następujące kable:
 - kabel baterii pastylkowej [1]
 - kabel dysku twardego [2]
 - kabel tabliczki dotykowej [3]
 - kabel zasilacza sieciowego [4]
 - kabel głośnika [7]
 - kabel klawiatury [8]
 - kabel podświetlenia klawiatury (opcjonalnego) [9]
- 4 Umieść port USB Type-C w gnieździe na płycie systemowej [5].
- 5 Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik portu USB Type-C do płyty systemowej [6].



- 6 Podłącz kabel zestawu wyświetlacza do złącza na płycie systemowej [1].
- 7 Zamknij zatrzask, aby zabezpieczyć kabel zestawu wyświetlacza [2].
- 8 Podłącz kabel płyty we/wy do złącza na płycie systemowej i zamknij zatrzask złącza [3].
- 9 Przymocuj taśmą samoprzylepną złącze kabla we/wy [4].



10 Zainstaluj następujące elementy:

- a radiator
- b SSD
- c WLAN
- d moduł pamięci
- e wentylator systemowy
- f akumulator
- g pokrywa dolna

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

Zestaw podparcia dłoni i klawiatury

Wymontowywanie zestawu podparcia dłoni i klawiatury

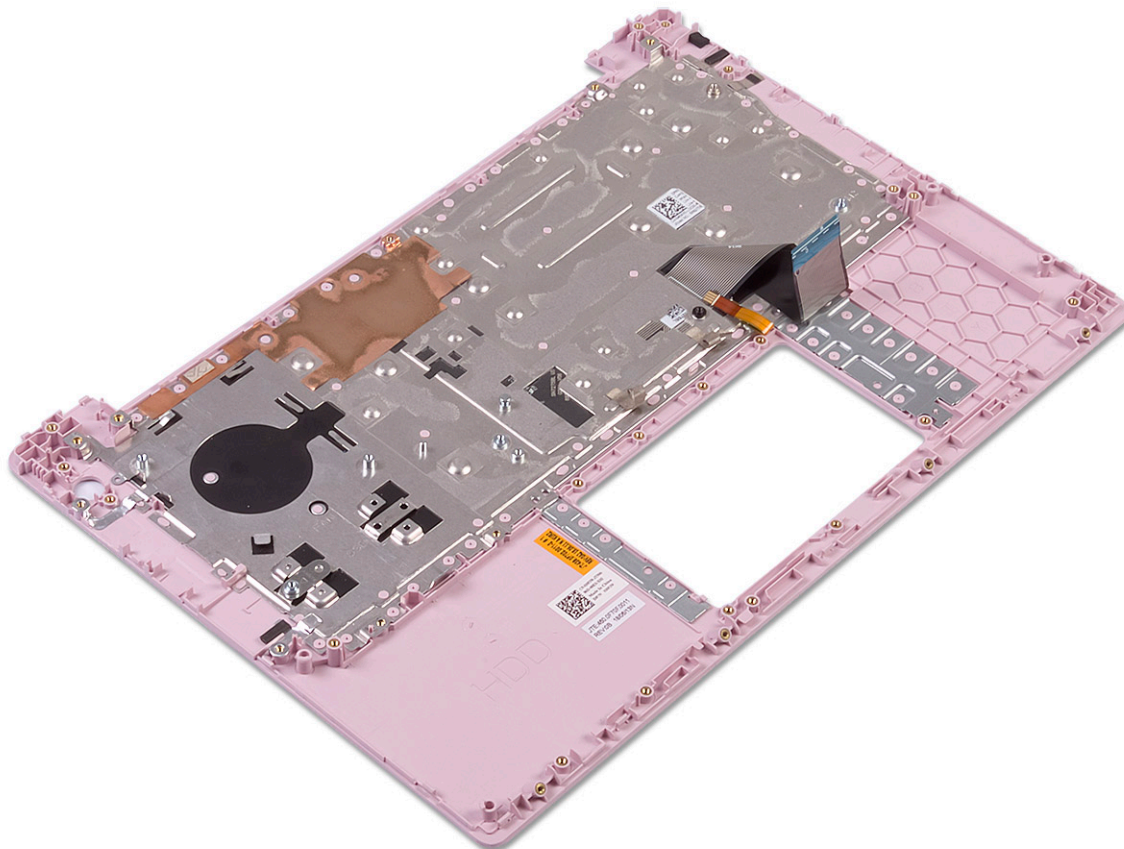
1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

2 Wymontuj następujące elementy:

- a pokrywa dolna
- b akumulator
- c wentylator systemowy
- d moduł pamięci
- e WLAN
- f bateria pastylkowa
- g SSD
- h 2,5-calowy dysk twardy
- i płyta we/wy

- j tabliczka dotykowa
- k głośniki
- l radiator
- m zestaw wyświetlacza
- n przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych
- o gniazdo zasilacza
- p płyta systemowa

3 Po wymontowaniu powyższych elementów pozostanie zestaw podparcia dłoni i klawiatury.



Rozwiązywanie problemów

Program diagnostyczny ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

W ramach testu diagnostycznego ePSA (zwanego również diagnostyką systemu) wykonywana jest pełna kontrola sprzętu. Narzędzie ePSA jest wbudowane w systemie BIOS i wewnętrznie przez niego uruchamiane. 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

⚠ PRZESTROGA: Programu do diagnostyki systemu należy używać tylko do testowania komputera, z którym został on dostarczony. Wyniki testowania innych komputerów mogą być nieprawidłowe, a program może wyświetlać komunikaty o błędach.

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

Przeprowadzanie testu diagnostycznego ePSA

Uruchomienie w trybie diagnostycznym można przeprowadzić dowolną z poniższych metod:

- 1 Włącz komputer.
- 2 Kiedy komputer zacznie się uruchamiać i zostanie wyświetlone logo Dell, naciśnij klawisz F12.
- 3 Na ekranie menu startowego wybierz za pomocą strzałek w górę i w dół opcję **Diagnostics** (Diagnostyka) i naciśnij klawisz **Enter** (Wprowadź).
- 4 **ℹ UWAGA:** Zostanie wyświetlone okno Enhanced Pre-boot System Assessment (Rozszerzona przedrozruchowa ocena systemu) z listą wszystkich urządzeń wykrytych w komputerze. Rozpocznie się test diagnostyczny obejmujący testy wszystkich wykrytych urządzeń.
- 4 Naciśnij strzałkę w prawym dolnym rogu, aby przejść do strony zawierającej listę. Wykryte elementy zostaną wymienione na liście i przetestowane.
- 5 Jeśli chcesz wykonać test określonego urządzenia, naciśnij klawisz Esc, a następnie kliknij przycisk **Yes (Tak)**, aby zatrzymać wykonywany test diagnostyczny.
- 6 Wybierz urządzenie w okienku po lewej stronie i kliknij przycisk **Run Tests (Uruchom testy)**.
- 7 W przypadku wykrycia jakichkolwiek problemów zostaną wyświetlone kody błędów. Zanonotuj wyświetlone kody błędów i skontaktuj się z firmą Dell.
lub
- 8 Wyłącz komputer.
- 9 Naciśnij i przytrzymaj klawisz Fn, jednocześnie naciskając przycisk zasilania, a następnie zwolnij przycisk i klawisz.
- 10 Powtórz powyższe kroki 3–7.

Lampka diagnostyczna

W tej sekcji opisano funkcje diagnostyczne wskaźnika LED akumulatora.

Błędy nie są sygnalizowane kodami dźwiękowymi, ale wskazywane za pomocą dwukolorowego wskaźnika LED naładowania/stanu akumulatora. Wzorzec migania obejmuje serię mignięć na bursztynowo, a następnie na białą. Wzór następnie się powtarza.

① UWAGA: Wzorzec diagnostyczny składa się z dwucyfrowej liczby reprezentowanej przez pierwszą grupę mignięć wskaźnika LED (od 1 do 9) w kolorze bursztynowym, po czym następuje trwająca 1,5 sekundy przerwa, podczas której wskaźnik LED jest zgaszony, a następnie przez drugą grupę mignięć wskaźnika LED (od 1 do 9) w kolorze białym. Następnie ma miejsce trzysekundowa przerwa, podczas której wskaźnik LED jest zgaszony, i wzorzec powtarza się od początku. Każde mignięcie diody LED trwa 0,5 sekundy.

Gdy diagnostyczne kody błędów są wyświetlane, system się nie wyłącza.

Informacje na temat diagnostycznych kodów błędów zawsze zastąpią każde inne działanie diod LED. Przykładowo w notebookach kody związane z sytuacjami niskiego stanu akumulatora lub awarii akumulatora nie są wyświetlane, gdy sygnalizowane są diagnostyczne kody błędów.

Tabela 6. Lampka diagnostyczna

Zachowanie		Możliwy problem	Sugerowane rozwiązanie
Światło bursztynowe	Biały		
2	1	Awaria procesora	Wymień płytę systemową.
2	2	Awaria płyty systemowej (w tym uszkodzenie systemu BIOS lub błąd pamięci ROM)	Zaktualizuj system BIOS do najnowszej wersji. Jeśli problem nadal występuje, wymień płytę systemową
2	3	Brak wykrytej pamięci / pamięci RAM	Sprawdź, czy moduł pamięci jest włożony prawidłowo. Jeśli problem nadal występuje, wymień moduł pamięci
2	4	Błąd pamięci / pamięci RAM	Zainstaluj moduł pamięci.
2	5	Zainstalowano nieprawidłowy moduł pamięci.	Zainstaluj moduł pamięci.
2	6	Płyta systemowa / błąd chipsetu / awaria zegara / awaria bramy A20 / awaria układu Super I/O / awaria kontrolera klawiatury	Wymień płytę systemową.
2	7	Awaria wyświetlacza LCD	Wymień wyświetlacz LCD
3	1	Awaria zasilania RTC	Wymień baterię CMOS
3	2	Błąd karty wideo lub PCI / układu scalonego	Wymień płytę systemową.
3	3	Nie odnaleziono obrazu przywracania systemu BIOS	Zaktualizuj system BIOS do najnowszej wersji. Jeśli problem nadal występuje, wymień płytę systemową
3	4	Obraz przywracania systemu BIOS został znaleziony, ale jest nieprawidłowy	Zaktualizuj system BIOS do najnowszej wersji. Jeśli problem nadal występuje, wymień płytę systemową

Wskaźnik LED stanu akumulatora

Tabela 7. Wskaźnik LED stanu akumulatora

Źródło zasilania	Zachowanie lampki	Stan zasilania systemu	Poziom naładowania akumulatora
Zasilacz sieciowy	Ciągłe białe światło	S0	0–100%
Zasilacz sieciowy	Ciągłe białe światło	S4/S5	< Całkowicie naładowany
Zasilacz sieciowy	Nie świeci	S4/S5	Całkowicie naładowany
Akumulator	Światło bursztynowe	S0	< = 10%
Akumulator	Nie świeci	S0	> 10%
Akumulator	Nie świeci	S4/S5	0–100%

- **S0 (WŁĄCZONY)** — system jest włączony.
- **S4** — system zużywa najmniej energii w porównaniu ze wszystkimi innymi stanami uśpienia. System jest prawie w stanie WYŁĄCZONY, spodziewaj się poboru prądu. Dane kontekstowe są zapisane na dysku twardym.
- **S5 (WYŁĄCZONY)** — system jest w stanie wyłączenia.

Uzyskiwanie pomocy

Kontakt z firmą Dell

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

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

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