Dell Pro 15 Essential

PV15250

Podręcznik użytkownika

UWAGA: Ta zawartość została przetłumaczona przy użyciu sztucznej inteligencji (AI). Może zawierać błędy i jest dostarczana w stanie, w jakim się znajduje, bez jakiejkolwiek gwarancji. Aby zobaczyć oryginalną (nieprzetłumaczoną) zawartość, należy się zapoznać z wersją angielską. W razie pytań lub wątpliwości dotyczących tej zawartości należy skontaktować się z firmą Dell pod adresem Dell.Translation.Feedback@dell.com.

Model regulacji: P112F
Typ regulacji: P112F013/P112F014
Wrzesień 2025
Wer. A00

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.

Prawa autorskie © 2025 Dell Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Dell Technologies, Dell i inne znaki towarowe są znakami towarowymi firmy Dell Inc. lub jej podmiotów zależnych. Inne znaki towarowe mogą stanowić własność odpowiednich właścicieli.

Spis treści

Rodzdział 1: Widoki komputera Dell Pro 15 Essential PV15250 7
Prawa strona 7
Lewa strona 7
Góra 9
Przód 10
Dół 11
Znajdowanie etykiety kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera 12
Lampka stanu baterii 13

Rodzdział 2: Konfigurowanie Dell Pro 15 Essential PV15250 14

Rodzdział 3: Specyfikacje komputera Dell Pro 15 Essential PV15250 16
Wymiary i waga 16
Procesor 16
Chipset 17
System operacyjny 17
Pamięć 18
Zewnętrzne porty i gniazda 18
Gniazda wewnętrzne 19
Moduł łączności bezprzewodowej 19
Audio 20
Pamięć masowa 20
Czytnik kart pamięci 20
Klawiatura 21
Skróty klawiaturowe w komputerze Dell Pro 15 Essential PV15250 22
Kamera 23
Touchpad 23
Zasilacz 23
Bateria 24
Wyświetlacz 25
Czytnik linii papilarnych (opcjonalny) 26
Jednostka GPU — zintegrowana 27
Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami 27
Zabezpieczenia sprzętowe 27
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej 27
Zasady pomocy technicznej firmy Dell 28
ComfortView 28

Rodzdział 4: Serwisowanie komputera 29
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa 29
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera 29
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa 30
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym 30
Zestaw serwisowy ESD 31

Transportowanie wrażliwych elementów....32
Po zakończeniu serwisowania komputera....32
BitLocker....32
BitLocker....33
Zalecane narzędzia....33
Wykaz śrub....33
Główne elementy komputera Dell Pro 15 Essential PV15250....34

Rozdział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)....37
Pokrywa dolna....37
Wymontowywanie pokrywy dolnej....37
Instalowanie pokrywy dolnej....41
Moduł pamięci....44
Wymontowywanie modułu pamięci....44
Instalowanie modułu pamięci....45
Dysk SSD....46
Wymontowywanie dysku SSD....46
Instalowanie dysku SSD....47
Karta sieci bezprzewodowej....48
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej....48
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej....49
Głośniki....51
Wymontowywanie głośników....51
Instalowanie głośników....52
Wentylator....54
Wymontowywanie wentylatora....54
Instalowanie wentylatora....55

Rozdział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)....57
Bateria....57
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego....57
Wymontowywanie baterii 3-ogniwowej....57
Instalowanie baterii 3-ogniwowej....59
Wymontowywanie baterii 4-ogniwowej....60
Instalowanie baterii 4-ogniwowej....61
Odłączanie kabla baterii....62
Podłączanie kabla baterii....64
Radiator....65
Wymontowywanie radiatora....65
Instalowanie radiatora....66
Touchpad....67
Wymontowywanie touchpada....67
Instalowanie touchpada....68
Kabel karty towarzyszącej we/wy....70
Wyjmowanie kabla karty towarzyszącej we/wy....70
Instalowanie kabla karty towarzyszącej we/wy....70
Karta towarzysząca we/wy....71
Wymontowywanie karty towarzyszącej we/wy....71
Instalowanie karty towarzyszącej we/wy....72

Przycisk zasilania... 74
Wymontowywanie przycisku zasilania... 74
Instalowanie przycisku zasilania... 74
Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych... 75
Wymontowywanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych... 75
Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych... 76
Gniazdo zasilacza... 77
Wymontowywanie gniazda zasilacza... 77
Instalowanie gniazda zasilacza... 78
Zestaw wyświetlacza... 79
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza... 79
Instalowanie zestawu wyświetlacza... 83
Osłony zawiasów wyświetlacza... 85
Zdejmowanie osłon zawiasów wyświetlacza... 85
Instalowanie osłon zawiasów wyświetlacza... 87
Ramka wyświetlacza... 89
Wymontowywanie ramki wyświetlacza... 89
Instalowanie ramki wyświetlacza... 91
Zawiasy wyświetlacza... 92
Wymontowywanie zawiasów wyświetlacza... 92
Instalowanie zawiasów wyświetlacza... 94
Wyświetlacz... 95
Wymontowywanie panelu wyświetlacza... 95
Instalowanie panelu wyświetlacza... 100
Kamera... 103
Wymontowywanie kamery... 103
Instalowanie kamery... 104
Kabel wyświetlacza... 105
Wymontowywanie kabla wyświetlacza... 105
Instalowanie kabla wyświetlacza... 106
zestaw pokrywy wyświetlacza i anteny... 108
Wymontowywanie zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny... 108
Instalowanie zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny... 109
Płyta główna... 110
Wymontowywanie płyty głównej... 110
Instalowanie płyty głównej... 113
Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury... 116
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury... 116
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury... 118

Rozdział 7: Oprogramowanie... 122
System operacyjny... 122
Sterowniki i pliki do pobrania... 122

Rozdział 8: Konfiguracja systemu BIOS... 123
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS... 123
Klawisze nawigacji... 123
Menu jednorazowego rozruchu... 123
Opcje ekranu Konfiguracja systemu... 124

Aktualizowanie systemu BIOS....131
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows....131
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows....131
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu....132
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu....132
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu....132
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu....133
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu....133
Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu....134

Rozdział 9: Rozwiązywanie problemów....135
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi....135
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu....135
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist....136
Wbudowany autotest (BIST)....136
Wbudowany autotest płyty głównej (M-BIST)....136
Logiczny wbudowany autotest (L-BIST)....137
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST)....137
Systemowe lampki diagnostyczne....137
Przywracanie systemu operacyjnego....139
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)....139
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych....139
Wyłączanie i włączanie sieci....139
Rozładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu)....140

Rozdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell....141

Rozdział 11: Historia wersji....142

1

Widoki komputera Dell Pro 15 Essential PV15250

Prawa strona



1. **Gniazdo karty SD**

   Włóż kartę SD, aby rozszerzyć pamięć masową i przechowywać zdjęcia, filmy i dane z komputera. Komputer obsługuje następujące rodzaje kart:

   - Secure Digital (SD)
   - Secure Digital High Capacity (SDHC)
   - Secure Digital Extended Capacity (SDXC)

2. **Port USB 2.0 (480 Mb/s)**

   Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Zapewnia szybkość transferu danych do 480 Mb/s.

3. **Uniwersalny port audio**

   Umożliwia podłączenie słuchawek lub zestawu słuchawkowego (słuchawek i mikrofonu).

Lewa strona

Widok z lewej strony komputera w obudowie z tworzywa sztucznego



1. **Port zasilacza (zasilanie podstawowe)**

   Umożliwia podłączenie zasilacza w celu zasilania komputera i ładowania baterii.

2. **Lampka zasilania i stanu baterii**

   Wskazuje stan zasilania i stan baterii komputera.

   Ciągłe białe światło— zasilacz jest podłączony, a bateria jest ładowana.

   Ciągłe bursztynoweświatło — komputer jest zasilany z baterii, a poziom naładowania baterii jest niski lub bardzo niski.

   Nie świeci— zasilacz jest odłączony lub bateria jest w pełni naładowana.

UWAGA: W niektórych modelach komputera lampka zasilania i stanu baterii służy również do diagnostyki systemu. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Rozwiązywanie problemów* w niniejszym dokumencie.

3. **Port HDMI 1.4**

   Umożliwia podłączanie telewizora, zewnętrznego wyświetlacza lub innego urządzenia z wejściem HDMI. Zapewnia wyjście wideo i audio.

   UWAGA: Maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez port HDMI wynosi 1920 x 1080 przy 60 Hz.

4. **Port USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)**

   Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Zapewnia szybkość transferu danych do 5 Gb/s.

5. **Port USB 3.2 Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s)**

   Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Zapewnia szybkość transferu danych do 5 Gb/s.

   UWAGA: Ten port USB nie obsługuje streamingu wideo ani audio.

Widok z lewej strony komputera w obudowie z aluminium



1. **Port zasilacza (zasilanie podstawowe)**

   Umożliwia podłączenie zasilacza w celu zasilania komputera i ładowania baterii.

2. **Lampka zasilania i stanu baterii**

   Wskazuje stan zasilania i stan baterii komputera.

   Ciągłe białe światło— zasilacz jest podłączony, a bateria jest ładowana.

   Ciągłe bursztynoweświatło — komputer jest zasilany z baterii, a poziom naładowania baterii jest niski lub bardzo niski.

   Nie świeci— zasilacz jest odłączony lub bateria jest w pełni naładowana.

   UWAGA: W niektórych modelach komputera lampka zasilania i stanu baterii służy również do diagnostyki systemu. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Rozwiązywanie problemów* w niniejszym dokumencie.

3. **Port HDMI 1.4**

   Umożliwia podłączanie telewizora, zewnętrznego wyświetlacza lub innego urządzenia z wejściem HDMI. Zapewnia wyjście wideo i audio.

   UWAGA: Maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez port HDMI wynosi 1920 x 1080 przy 60 Hz.

4. **Port USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)**

   Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Zapewnia szybkość transferu danych do 5 Gb/s.

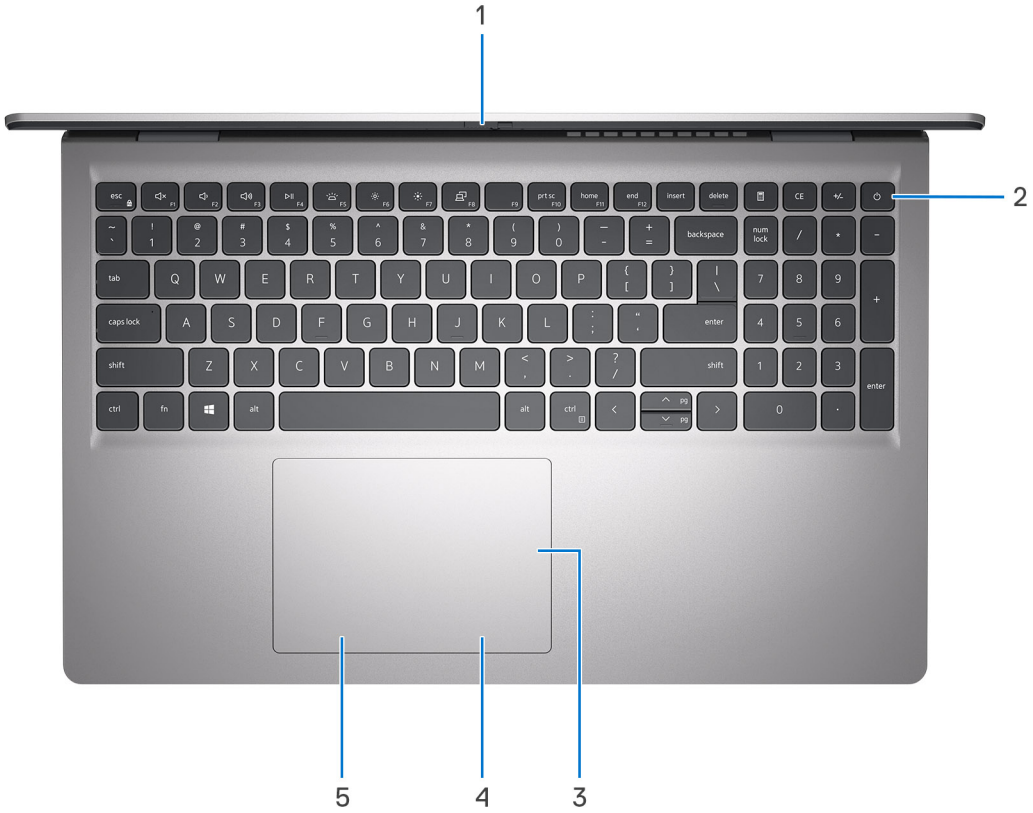
5. **Port USB 3.2 Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s) z funkcją Power Delivery / DisplayPort**

   Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej, drukarki i zewnętrzne wyświetlacze. Zapewnia szybkość transferu danych do 5 Gb/s.

   Obsługuje funkcję Power Delivery zapewniającą dwukierunkowe zasilanie między urządzeniami. Zapewnia zasilanie wyjściowe do 15 W, które umożliwia szybsze ładowanie.

UWAGA: Do podłączenia do urządzenia DisplayPort wymagany jest adapter USB Type-C/DisplayPort (sprzedawany osobno).

Góra



1. **Osłona prywatyzująca (tylko w przypadku komputerów w obudowie z aluminium)**

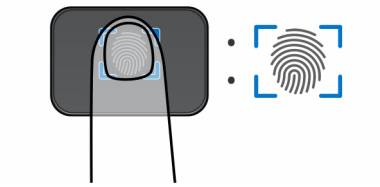
   Nasuń zaślepkę, aby zakryć obiektyw kamery i chronić w ten sposób swoją prywatność, gdy nie korzystasz z kamery.

2. **Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych**

   Naciśnij, aby włączyć komputer, jeśli jest wyłączony, w trybie uśpienia lub hibernacji.

   Gdy komputer jest włączony, naciśnij przycisk zasilania, aby przełączyć system w stan uśpienia. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 10 sekund, aby wymusić wyłączenie komputera.

   Jeśli przycisk zasilania jest wyposażony w czytnik linii papilarnych, połóż palec na przycisku zasilania, aby się zalogować.



Rysunek 1. Aktywny obszar czytnika linii papilarnych

UWAGA: Wyróżniony obszar wskazuje rzeczywisty obszar aktywnego czytnika linii papilarnych, a obraz służy wyłącznie do celów ilustracyjnych.

UWAGA: Sposób działania przycisku zasilania można dostosować w systemie Windows. Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź sekcję podręczników w witrynie Dell Support.

3. **Touchpad Precision**

Przesuń palcem po touchpadzie, aby poruszać wskaźnikiem myszy. Dotknij, aby kliknąć lewym przyciskiem myszy, i dotknij dwoma palcami, aby kliknąć prawym przyciskiem myszy.

4. **Kliknięcie prawym przyciskiem myszy**

   Naciśnij przycisk, aby wykonać odpowiednik kliknięcia prawym przyciskiem myszy.

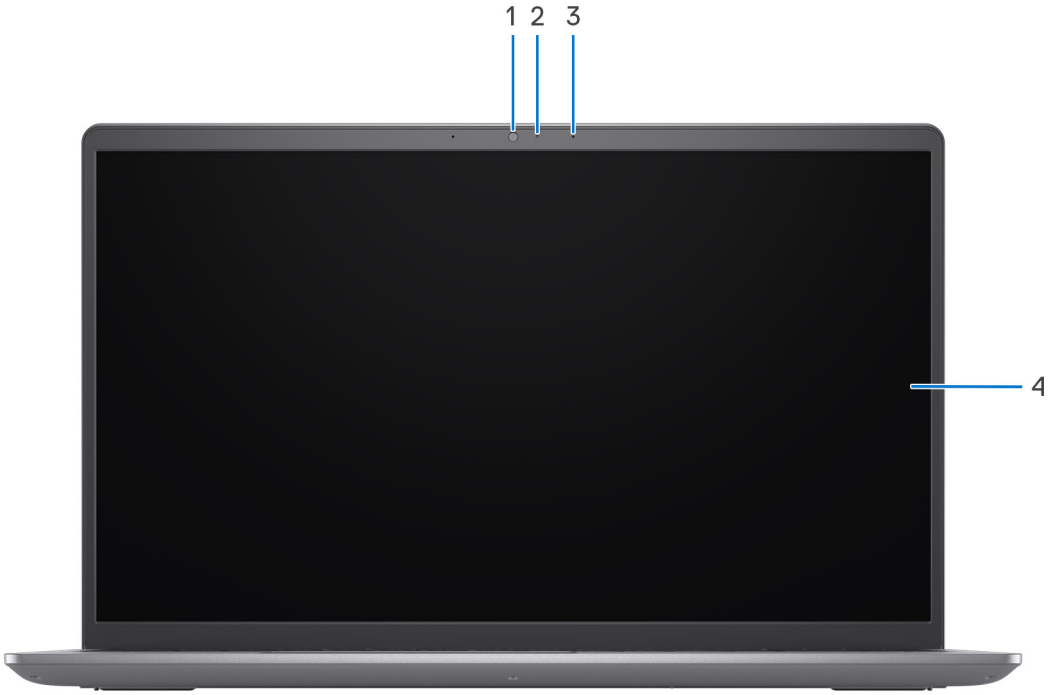
5. **Kliknięcie lewym przyciskiem myszy**

   Naciśnij przycisk, aby wykonać odpowiednik kliknięcia lewym przyciskiem myszy.

Przód

OSTRZEŻENIE: Maksymalny kąt pracy zawiasu wyświetlacza wynosi 135 stopni.

Widok z przodu komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego



1. **Kamera**

   Umożliwia prowadzenie czatów wideo, robienie zdjęć i nagrywanie filmów.

2. **Lampka stanu kamery**

   Świeci, gdy kamera jest w użyciu.

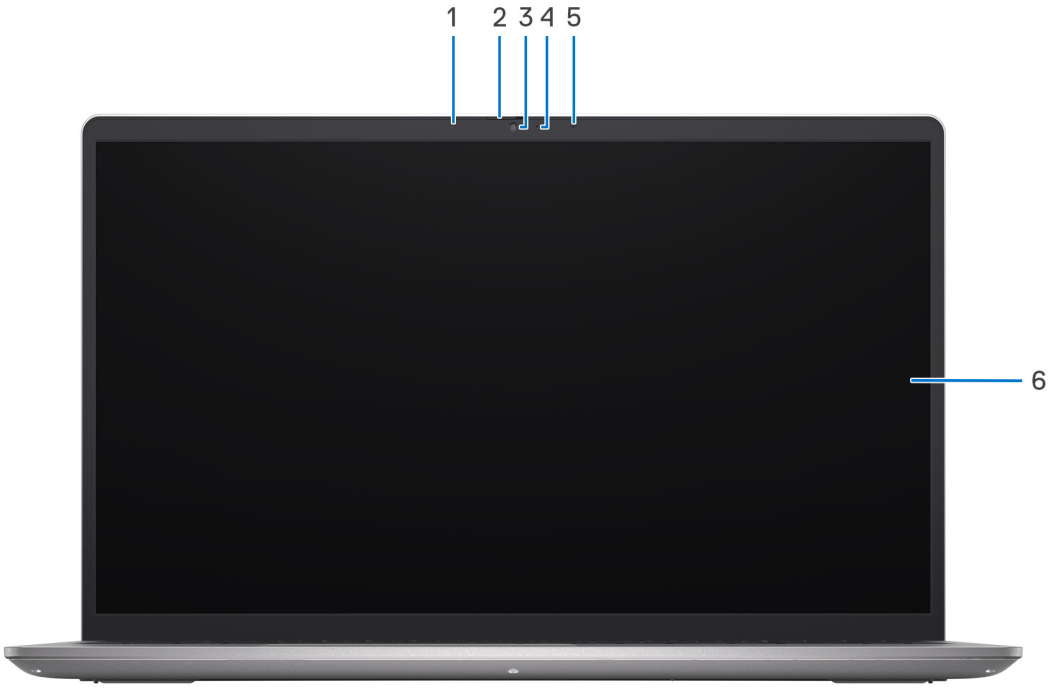
3. **Mikrofony**

   Wejście dźwięku wysokiej jakości. Umożliwia nagrywanie głosu i prowadzenie rozmów

4. **Wyświetlacz**

   Zapewnia obraz wideo.

Widok z przodu komputera w obudowie z aluminium



1. **Mikrofon lewy**

   Wejście dźwięku wysokiej jakości. Umożliwia nagrywanie głosu i prowadzenie rozmów

2. **Zaślepka zapewniająca prywatność**

   Nasuń zaślepkę, aby zakryć obiektyw kamery i chronić w ten sposób swoją prywatność, gdy nie korzystasz z kamery.

3. **Kamera**

   Umożliwia prowadzenie czatów wideo, robienie zdjęć i nagrywanie filmów.

4. **Lampka stanu kamery**

   Świeci, gdy kamera jest w użyciu.

5. **Mikrofon prawy**

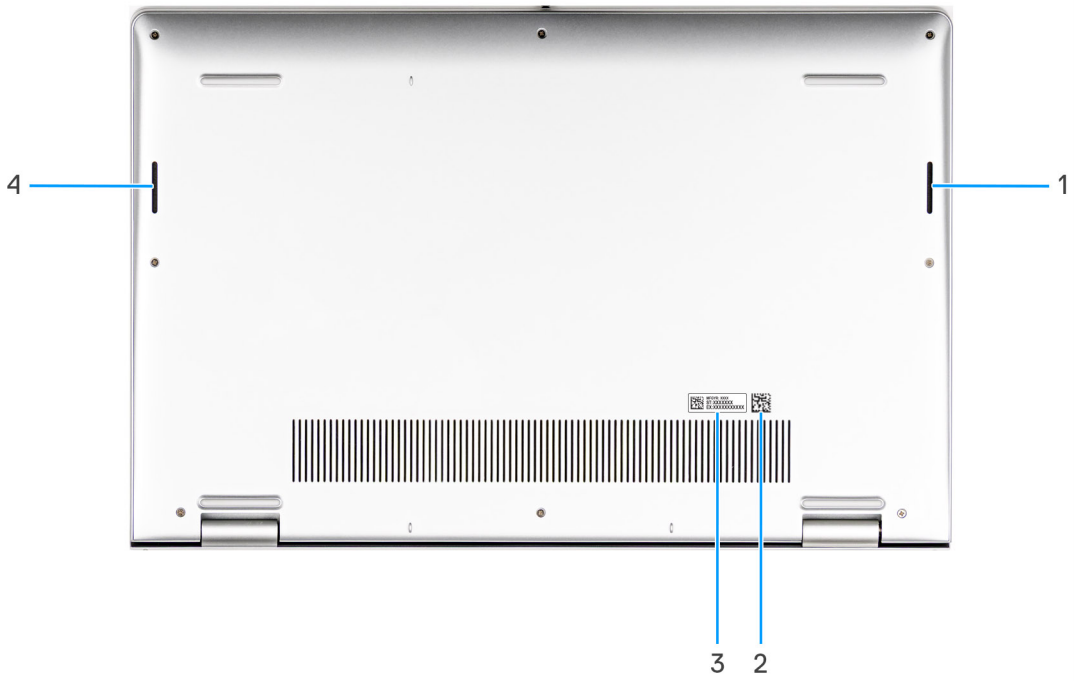
   Wejście dźwięku wysokiej jakości. Umożliwia nagrywanie głosu i prowadzenie rozmów

6. **Wyświetlacz**

   Zapewnia obraz wideo.

Dół

Widok z dołu



1. **Głośnik prawy**

   Posiada wyjście audio.

2. **Kod QR MyDell**

   MyDell to centrum treści spersonalizowanych pod kątem Dell Pro 15 Essential PV15250, w tym filmów, artykułów, instrukcji i pomocy technicznej.

3. **Etykieta z kodem Service Tag / kodem obsługi ekspresowej**

   Kod Service Tag jest unikatowym identyfikatorem alfanumerycznym, który umożliwia pracownikom serwisowym firmy Dell identyfikowanie podzespołów sprzętowych w komputerach klientów i uzyskiwanie dostępu do informacji o gwarancji. Kod obsługi ekspresowej to numeryczna wersja kodu Service Tag.

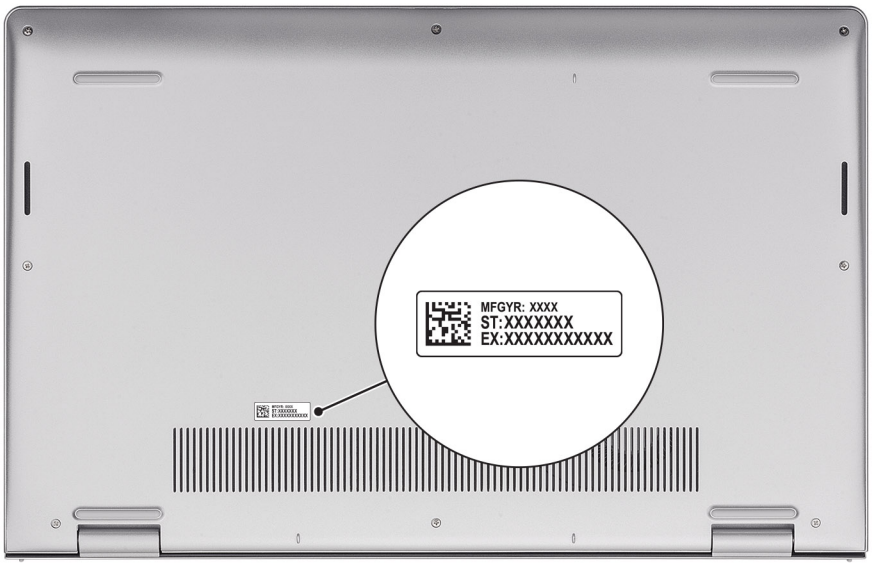
4. **Głośnik lewy**

   Posiada wyjście audio.

Znajdowanie etykiety kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera

Kod Service Tag jest unikatowym alfanumerycznym identyfikatorem, który umożliwia pracownikom serwisowym firmy Dell identyfikowanie podzespołów sprzętowych w komputerach klientów i uzyskiwanie dostępu do informacji o gwarancji. Kod obsługi ekspresowej to numeryczna wersja kodu Service Tag.

Więcej informacji o tym, jak znaleźć kod Service Tag komputera, można znaleźć w Bazie wiedzy w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.



Lampka stanu baterii

W poniższej tabeli przedstawiono listę lampek stanu baterii komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 1. Zachowanie lampki stanu baterii

Źródło mocy	Zachowanie lampki	Stan zasilania systemu	Poziom naładowania akumulatora
Zasilacz sieciowy	Wyłączony	S0 lub S5	100%
Zasilacz sieciowy	Ciągłe białe światło	S0 lub S5	< 100%
Bateria	Wyłączony	S0 lub S5	11–100%
Bateria	Ciągłe bursztynowe światło	S0 lub S5	< 10%

- S0 (WŁĄCZONY): komputer jest włączony.
- S3 (uśpienie): ekran jest wyłączony, a komputer jest w trybie uśpienia.
- S4 (Hibernacja): komputer zużywa najmniej energii w stanie hibernacji, mniej niż w stanie włączenia lub wyłączenia. Komputer jest prawie w stanie wyłączenia. Dane kontekstowe są zapisywane na urządzeniu pamięci masowej, co umożliwia wznowienie pracy od miejsca, w którym została przerwana, po włączeniu komputera.
- S5 (wyłączony): system jest w stanie zamknięcia.

2

Konfigurowanie Dell Pro 15 Essential PV15250

Informacje na temat zadania

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

Kroki

1. Podłącz zasilacz i naciśnij przycisk zasilania.



UWAGA: W czasie transportu bateria może przejść w tryb oszczędzania energii, aby uniknąć rozładowania. Przy pierwszym włączaniu komputera upewnij się, że jest do niego podłączony zasilacz.

2. Kończenie konfiguracji systemu operacyjnego.

   System Ubuntu:

   Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć konfigurowanie. Więcej informacji na temat instalowania i konfigurowania systemu Ubuntu można znaleźć w bazie wiedzy w witrynie Dell Support.

   System Windows:

   Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć konfigurowanie. Firma Dell zaleca wykonanie następujących czynności podczas konfigurowania:

   - Połączenie z siecią w celu aktualizowania systemu Windows.

     UWAGA: Jeśli nawiązujesz połączenie z zabezpieczoną siecią bezprzewodową, po wyświetleniu monitu wprowadź hasło dostępu do sieci.

   - Jeśli masz połączenie z Internetem, zaloguj się na swoje konto Microsoft lub je utwórz.
   - Na ekranie **Wsparcie i ochrona** wprowadź swoje dane kontaktowe.

3. Zlokalizuj aplikacje firmy Dell w menu Start systemu Windows i użyj ich — zalecane.

Tabela 2. Odszukaj aplikacje firmy Dell

Zasoby	Opis
	**Rejestracja produktu firmy Dell** Zarejestruj swój komputer firmy Dell.
	**Pomoc i obsługa techniczna firmy Dell** Dostęp do pomocy i wsparcia dla komputera.
	**SupportAssist** SupportAssist to proaktywna i predykcyjna technologia zapewniająca zautomatyzowaną pomoc techniczną do komputerów Dell. Proaktywnie monitoruje zarówno sprzęt, jak i oprogramowanie, rozwiązując problemy z wydajnością, zapobiegając zagrożeniom bezpieczeństwa i automatyzując współpracę z pomocą techniczną firmy Dell. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji SupportAssist w witrynie Dell Support. **UWAGA:** W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.
	Dell Optimizer to aplikacja zaprojektowana z myślą o zwiększeniu wydajności i produktywności komputera poprzez optymalizację ustawień zasilania, baterii, wyświetlacza, touchpada współpracy i wykrywania obecności. Zapewnia również dostęp do aplikacji zakupionych wraz z nowym komputerem. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z przewodnikiem użytkownika programu Dell Optimizer na stronie Dell Support.

3

Specyfikacje komputera Dell Pro 15 Essential PV15250

Wymiary i waga

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wymiarach (wysokości, szerokości i głębokości) oraz wadze komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 3. Wymiary i waga

Opis	Komputer w obudowie z tworzywa sztucznego	Komputer w obudowie z aluminium
Wysokość:		
Wysokość z przodu	16,96 mm (0,67")	15,52 mm (0,61")
Wysokość z tyłu	18,99 mm (0,75")	17,50 mm (0,69")
Szerokość	358,50 mm (14,11")	358,50 mm (14,11")
Głębokość	235,56 mm (9,27")	234,90 mm (9,25")
Waga (maksymalna) **UWAGA:** Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji.	1,90 kg (4,19 funta)	1,94 kg (4,28 funta)

Procesor

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych w komputerze Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 4. Procesor

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Typ procesora	Intel Core i5-1334U trzynastej generacji	Intel Core i7-1355U trzynastej generacji	Intel Core 3 100U
Moc procesora	15 W	15 W	15 W
Łączna liczba rdzeni procesora	10	10	6
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności	2	2	2
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności	8	8	4
Łączna liczba wątków procesora **UWAGA:** Technologia Intel Hyper-Threading jest dostępna tylko dla rdzeni	12	12	8

Tabela 4. Procesor (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
zoptymalizowanych pod kątem wydajności.			
Szybkość procesora	Do 4,6 GHz	Do 5 GHz	Do 4,7 GHz
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności — częstotliwość			
Podstawowa częstotliwość procesora	1,3 GHz	1,7 GHz	1,2 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	4,6 GHz	5 GHz	4,7 GHz
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności — częstotliwość			
Podstawowa częstotliwość procesora	0,9 GHz	1,2 GHz	0,9 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	3,4 GHz	3,7 GHz	3,3 GHz
Pamięć podręczna procesora	12 MB	12 MB	10 MB
Zintegrowana karta graficzna	Intel Iris Xᵉ Graphics	Intel Iris Xᵉ Graphics	Intel Graphics

Chipset

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o chipsecie obsługiwanym przez komputer Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 5. Chipset

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Procesory	Intel Core 3 100U	Procesory Intel Core i5/i7 trzynastej generacji
Chipset	Wersja zintegrowana z procesorem	Wersja zintegrowana z procesorem
Przepustowość magistrali DRAM	64 bity	64 bity
Pamięć Flash EPROM	32 MB	32 MB
Magistrala PCIe	Maksymalnie trzecia generacja	Do trzeciej/czwartej generacji

System operacyjny

Komputer Dell Pro 15 Essential PV15250 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Windows 11 Home
- Windows 11 Home (tryb S)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS (wersja 64-bitowa)

Pamięć

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje pamięci komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 6. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	SODIMM
Typ pamięci	DDR5
Szybkość pamięci	• 4400 MT/s (w przypadku komputerów z portem USB 3.2 Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s) (tylko dane)) • 5200 MT/s (w przypadku komputerów z portem USB 3.2 pierwszej generacji Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s) z trybem alternatywnym DisplayPort Alt Mode 1.4 / funkcją Power Delivery)
Maksymalna konfiguracja pamięci	16 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	8 GB
Rozmiar pamięci na gniazdo	8 GB lub 16 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	**Komputery z portem USB 3.2 pierwszej generacji Type-C (5 Gb/s) (tylko przesyłanie danych)** • 8 GB: 1 × 8 GB, DDR5, 4400 MT/s • 16 GB: 1 × 16 GB, DDR5, 4400 MT/s **Komputery z portem USB 3.2 Gen 1 Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s) z trybem alternatywnym DisplayPort Alt Mode 1.4 / funkcją Power Delivery** • 8 GB: 1 × 8 GB, DDR5, 5200 MT/s • 16 GB: 1 × 16 GB, DDR5, 5200 MT/s

Zewnętrzne porty i gniazda

Poniższa tabela zawiera listę portów i gniazd zewnętrznych komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 7. Zewnętrzne porty i gniazda

Opis	Wartości
Porty USB	• Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s) • Jeden port USB 2.0 (480 Mb/s) • Jeden port USB 3.2 Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s) (tylko w przypadku komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego) • Jeden port USB 3.2 Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s) z trybem alternatywnym DisplayPort 1.4 / funkcją Power Delivery (tylko komputery w obudowie z aluminium)
Port audio	Jedno gniazdo uniwersalne audio
Porty wideo	• Jeden port HDMI 1.4 **UWAGA:** Maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez port HDMI wynosi 1920 x 1080 przy 60 Hz.

Tabela 7. Zewnętrzne porty i gniazda (cd.)

Opis	Wartości
	• Jeden port USB 3.2 Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s) z trybem alternatywnym DisplayPort 1.4 / funkcją Power Delivery (tylko komputery w obudowie z aluminium)
Czytnik kart pamięci	Jedno gniazdo kart SD
Port zasilacza	Gniazdo wejściowe zasilania prądem stałym (4,5 mm, wtyczka standardowa)
Gniazdo kabla zabezpieczającego	Nieobsługiwane

Gniazda wewnętrzne

W poniższej tabeli przedstawiono wewnętrzne gniazda komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 8. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
M.2	• Jedno gniazdo M.2 (2230/2280) z kluczem M na dysk SSD • Jedno gniazdo M.2 2230 Key-E na hybrydową kartę Wi-Fi i Bluetooth **UWAGA:** Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj witrynę pomocy technicznej firmy Dell.

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) obsługiwane przez komputer Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 9. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Numer modelu	Realtek RTL8821CE	Realtek RTL8852BE
Szybkość przesyłania danych	Do 433 Mb/s	Do 1201 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,40 GHz/5 GHz	2,40 GHz/5 GHz
Standardy bezprzewodowe	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)
Szyfrowanie	• 64-/128-bitowe WEP • AES-CCMP • TKIP	• 64-/128-bitowe WEP • AES-CCMP • TKIP
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth **UWAGA:** Funkcjonalność karty sieci bezprzewodowej Bluetooth może się	Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth 5.0	Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth 5.3

Tabela 9. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2
różnić w zależności od systemu operacyjnego.		

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje audio komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 10. Specyfikacje audio

Opis		Wartości
Kontroler audio		Dostępne są dwie opcje kontrolera audio: • Realtek ALC3204 • Realtek ALC3254
Konwersja stereo		Obsługiwane
Wewnętrzny interfejs audio		Interfejs audio wysokiej rozdzielczości
Zewnętrzny interfejs audio		Jedno gniazdo uniwersalne audio
Liczba głośników		Dwa
Wewnętrzny wzmacniacz głośników		Obsługiwane
Zewnętrzna regulacja głośności		Skróty klawiaturowe
Moc głośników:		
	Średnia	2 W x 2 = 4 W
	Szczytowa	2,5 W x 2 = 5 W
Mikrofon		• Pojedynczy wbudowany mikrofon (w przypadku komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego) • Dwa mikrofony cyfrowe (w przypadku komputerów w obudowie z aluminium)

Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Komputer Dell Pro 15 Essential PV15250 obsługuje jeden dysk SSD M.2 2230. Dysk SSD M.2 2230 jest podstawowym dyskiem pamięci masowej komputera.

Tabela 11. Specyfikacje pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk SSD M.2 2230	PCIe x4 czwartej generacji NVMe	Do 1 TB

Czytnik kart pamięci

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne kart pamięci obsługiwanych przez komputer Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 12. Specyfikacje czytnika kart pamięci

Opis	Wartości
Typ gniazda kart pamięci	Jedno gniazdo kart SD
Obsługiwane karty pamięci	• Secure Digital (SD) • Secure Digital High Capacity (SDHC) • Secure Digital Extended Capacity (SDXC)
UWAGA: Maksymalna pojemność czytnika kart pamięci zależy od standardu karty pamięci włożonej do komputera.	

Klawiatura

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje klawiatury komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 13. Specyfikacje klawiatury

Opis	Wartości
Typ klawiatury	• Standardowa podświetlana klawiatura • Standardowa klawiatura bez podświetlenia
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	• Angielski, arabski, kanadyjski (dwujęzyczny) (MUI), angielski międzynarodowy, angielski amerykański, grecki, hebrajski, rosyjski, tajski, ukraiński: 99 • Angielski, belgijski, bułgarski, czeski/słowacki (MUI), Angielski, Francuski (Europa), Hiszpański (Kastylijski), Hiszpański (Ameryka Łacińska), Szwajcarski/Europejski (MUI), Hiszpański (Ameryka Łacińska), Turecki, Węgierski, Włoski (MUI), Węgierski (Kastylijski), Hiszpański (Ameryka Łacińska), Szwajcarski (Europa MUI), Turecki: 100 • Japońska: 103 klawisze
Rozstaw klawiszy	X = 18,70 mm Y = 18,05 mm
Skróty klawiaturowe	Na niektórych klawiszach klawiatury umieszczone są dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji. • Aby wprowadzić znak alternatywny, naciśnij klawisz Shift i żądany klawisz. • Aby wykonać dodatkową funkcję, naciśnij klawisz Fn i klawisz odpowiedniej funkcji. **UWAGA:** Podstawowe działanie funkcyjnych (F1–F12) można zdefiniować, zmieniając **ustawienie Zachowanie funkcyjnych** w programie konfiguracji BIOS. **UWAGA:** Jeśli funkcja Copilot systemu Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie systemu Windows. Więcej informacji na temat funkcji Copilot w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.

Skróty klawiaturowe w komputerze Dell Pro 15 Essential PV15250

UWAGA: Znaki klawiatury mogą być różne w zależności od konfiguracji języka klawiatury. Klawisze używane do uruchamiania skrótów są takie same we wszystkich konfiguracjach językowych.

Na niektórych klawiszach klawiatury umieszczone są dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji. Symbol przedstawiony w dolnej części klawisza odnosi się do znaku wpisywanego przez naciśnięcie klawisza. Jeśli naciśniesz klawisz wraz z klawiszem Shift, wpisany zostanie symbol przedstawiony w górnej części klawisza. Na przykład, jeśli naciśniesz **2**, zostanie wpisana cyfra 2; jeśli naciśniesz **Shift** + **2**, zostanie wpisany symbol @.

W górnym rzędzie klawiatury znajdują się klawisze funkcyjne F1–F12 służące do sterowania multimediami, o czym informują ikony w ich dolnej części. Naciśnij funkcyjny, aby włączyć zadanie reprezentowane przez ikonę. Na przykład naciśnięcie klawisza F1 powoduje wyciszenie dźwięku (patrz tabela poniżej).

Jeśli jednak klawisze funkcyjne F1–F12 są potrzebne w aplikacjach, można wyłączyć funkcje multimedialne, naciskając klawisze **Fn** + **Esc**. Aby później wywołać funkcje sterowania multimediami, można nacisnąć klawisz **Fn** i odpowiedni klawisz funkcyjny. Na przykład kombinacja klawiszy **Fn** + **F1** umożliwia wyciszenie dźwięku.

UWAGA: Można też zdefiniować podstawowe działanie klawiszy funkcyjnych (F1–F12), zmieniając ustawienie **Zachowanie klawiszy funkcyjnych** w programie konfiguracji BIOS.

Tabela 14. Podstawowe zachowanie klawisza funkcyjnego

Klawisz funkcyjny	Działanie podstawowe
F1	Wyciszanie lub włączanie dźwięku
F2	Zmniejszenie głośności
F3	Zwiększenie głośności
F4	Odtwarzaj lub Zatrzymaj
F5	Podświetlenie klawiatury **UWAGA:** Klawiatury bez podświetlenia mają klawisz funkcyjny F5 bez ikony podświetlenia i nie obsługują przełączania tej funkcji.
F6	Zmniejszenie jasności
F7	Zwiększenie jasności
F8	Przełączenie na wyświetlacz zewnętrzny
F10	Print Screen
F11	Początek
F12	Koniec

Fn używa się też z wybranymi na klawiaturze, aby wywołać różne funkcje.

Tabela 15. Działanie dodatkowe

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
Fn + **F1** do **F12**	Zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji
Fn + Ctrl	Otwarcie menu aplikacji
Fn + Esc	Przełączanie między działaniem klawiszy multimedialnych i funkcyjnych
Fn + PgUp	Przewijanie dokumentu lub strony w górę
Fn + PgDn	Przewijanie dokumentu lub strony w dół
Fn + Home	Przejście na początek dokumentu
Fn + End	Przejście do końca dokumentu

Kamera

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje kamery komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 16. Specyfikacje kamery

Opis		Komputer w obudowie z tworzywa sztucznego	Komputer w obudowie z aluminium
Liczba kamer		Jedna	Jedna
Typ kamery		Kamera HD RGB	Kamera FHD RGB
Położenie kamery		Kamera przednia	Kamera przednia
Typ matrycy kamery		Technologia czujnika CMOS	Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość kamery:			
	Zdjęcia	0,92 megapiksela	2,00 megapiksela
	Wideo	1280 x 720 (HD) przy szybkości 30 klatek/s	1920 x 1080 (FHD) przy 30 kl./s
Kąt widzenia		83,50 stopnia	86,30 stopnia

Touchpad

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje touchpada komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 17. Specyfikacje touchpada

Opis		Wartości
Rozdzielczość touchpada		
	W poziomie	> 300 dpi
	W pionie	> 300 dpi
Wymiary touchpada		
	W poziomie	115,00 mm (4,53”)
	W pionie	80,00 mm (3,15”)
Gesty na touchpadzie		Więcej informacji na temat gestów touchpada w systemie Windows można znaleźć w witrynie pomocy technicznej firmy Microsoft.

Zasilacz

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zasilacza komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 18. Specyfikacje zasilacza

Opis	Wartości
Typ	65 W
Wymiary złączy:	

Tabela 18. Specyfikacje zasilacza (cd.)

Opis		Wartości
	Średnica zewnętrzna	4,50 mm (0,18”)
	Średnica wewnętrzna	2,90 mm (0,11”)
Wymiary zasilacza:		
	Wysokość	28,00 mm (1,10”)
	Szerokość	47,00 mm (1,90”)
	Głębokość	108,00 mm (4,30”)
Waga zasilacza (maksymalna)		0,29 kg (0,64 funta)
Napięcie wejściowe		prąd przemienny 100–240 V
Częstotliwość wejściowa		50 Hz–60 Hz
Prąd wejściowy		1,60 A/1,70 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)		3,34 A
Znamionowe napięcie wyjściowe		Prąd stały 19,50 V
Zakres temperatur:		
	Podczas pracy	0°C do 40°C (od32°F do 104°F)
	Pamięć masowa	-40°C do 70°C (od-40°F do 158°F)
OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywania urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.		

Bateria

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje baterii komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 19. Specyfikacje baterii

Opis		Opcja 1	Opcja 2
Rodzaj baterii		3-ogniwowa bateria litowo-polimerowa 41 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge	4-ogniwowa bateria litowo-polimerowa 54 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge
Napięcie baterii		11,25 V (prąd stały)	15,00 V (prąd stały)
Waga baterii (maks.)		0,19 kg (0,41 funta)	0,24 kg (0,55 funta)
Wymiary baterii:			
	Wysokość	206,40 mm (8,12”)	271,90 mm (10,70”)
	Szerokość	82,00 mm (3,22”)	82,00 mm (3,22”)
	Głębokość	5,75 mm (0,22”)	5,75 mm (0,22”)
Zakres temperatur:			

Tabela 19. Specyfikacje baterii (cd.)

Opis		Opcja 1	Opcja 2
	Podczas pracy	Podczas ładowania baterii: • Ładowanie: od 0°C do 45°C (od 32°F do 113°F) • Górny limit ładowania (maks.): 50°C (122°F) Podczas rozładowywania baterii: • Rozładowanie zwykłe: od 0°C do 60°C (od 32°F do 140°F) • Ochrona przed przegrzaniem (maksymalna): 70°C (158°F) **UWAGA:** Po przekroczeniu tej temperatury rozładowywanie nie jest możliwe.	Podczas ładowania baterii: • Ładowanie: od 0°C do 45°C (od 32°F do 113°F) • Górny limit ładowania (maks.): 50°C (122°F) Podczas rozładowywania baterii: • Rozładowanie zwykłe: od 0°C do 60°C (od 32°F do 140°F) • Ochrona przed przegrzaniem (maksymalna): 70°C (158°F) **UWAGA:** Po przekroczeniu tej temperatury rozładowywanie nie jest możliwe.
	Pamięć masowa	-20°C do 60°C (od-4°F do 140°F)	-20°C do 60°C (od-4°F do 140°F)
Czas pracy baterii		Zależy od warunków pracy; w pewnych warunkach wysokiego zużycia energii może być znacznie skrócony	Zależy od warunków pracy; w pewnych warunkach wysokiego zużycia energii może być znacznie skrócony
Czas ładowania baterii (przybliżony) **UWAGA:** Godzina rozpoczęcia i czas trwania ładowania, godzina włączenia i zakończenia itd. można kontrolować za pomocą ustawień aplikacji MyDell (zastąpionej przez Dell Optimizer) (opcja zasilania). Więcej informacji na temat aplikacji MyDell można znaleźć witrynie pomocy technicznej firmy Dell.		**Ładowanie standardowe / typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego:** • Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny • Od 16 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny **Tryb ExpressCharge:** • Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny • Od 16 do 45°C — normalny tryb ExpressCharge • Od 46 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny	**Ładowanie standardowe / typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego:** • Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny • Od 16 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny **Tryb ExpressCharge:** • Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny • Od 16 do 45°C — normalny tryb ExpressCharge • Od 46 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny
Bateria pastylkowa		Nieobsługiwane	Nieobsługiwane
OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywania urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów. **OSTRZEŻENIE: Firma Dell Technologies zaleca regularne ładowanie baterii w celu zapewnienia optymalnego zużycia energii.**			

Wyświetlacz

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje wyświetlacza komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 20. Specyfikacje: wyświetlacz

Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Typ wyświetlacza		Wyświetlacz 15,6" Full High Definition (FHD)	Wyświetlacz 15,6" Full High Definition (FHD)	Do ustalenia
Opcje obsługi dotykowej		Nie	Tak	Do ustalenia
Technologia wyświetlacza		IPS (In-Plane Switching)	IPS (In-Plane Switching)	Do ustalenia
Wymiary wyświetlacza (obszar aktywny):				
	Wysokość	193,59 mm (7,62”)	193,59 mm (7,62”)	Do ustalenia
	Szerokość	344,16 mm (13,55”)	344,16 mm (13,55”)	Do ustalenia
	Przekątna	394,87 mm (15,55”)	394,87 mm (15,55”)	Do ustalenia
Rozdzielczość macierzysta wyświetlacza		1920 x 1080	1920 x 1080	Do ustalenia
Luminancja (typowa)		250 nitów	220 nitów	Liczba nitów: ___
Liczba megapikseli		2,07	2,07	Do ustalenia
Gama barw		45% NTSC	45% NTSC	Do ustalenia
Liczba pikseli na cal (PPI)		141	141	Do ustalenia
Standardowy współczynnik kontrastu		600:1	700:1	Do ustalenia
Czas reakcji (maksymalny)		35 ms	35 ms	___ ms
Częstotliwość odświeżania		120 Hz	60 Hz	___ Hz
Kąt widzenia w poziomie		+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)	Do ustalenia
Kąt widzenia w pionie		+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)	Do ustalenia
Rozstaw pikseli		0,17925 mm x 0,17925 mm	0,17925 mm x 0,17925 mm	Do ustalenia
Zużycie energii (maks.)		5,25 W	4,10 W	___ W
Powłoka przeciwodblaskowa czy błyszczące wykończenie		Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Do ustalenia

Czytnik linii papilarnych (opcjonalny)

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne opcjonalnego czytnika linii papilarnych komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

UWAGA: Czytnik linii papilarnych znajduje się na przycisku zasilania.

Tabela 21. Specyfikacje czytnika linii papilarnych

Opis	Wartości
Technologia czujnika	Czujnik pojemnościowy
Rozdzielczość czujnika	500 DPI

Tabela 21. Specyfikacje czytnika linii papilarnych (cd.)

Opis	Wartości
Rozmiar czujnika w pikselach	108 x 88 pikseli

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 22. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Intel Graphics	Współużytkowana pamięć systemowa	Procesor Intel Core 3 100U
Karta graficzna Intel Iris Xe / Intel UHD Graphics	Współużytkowana pamięć systemowa (dwukanałowa)	Procesory Intel Core i5/i7 trzynastej generacji

Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Tabela poniżej zawiera matrycę zgodności dotyczącą obsługi wielu monitorów przez komputer Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 23. Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Karta graficzna	Tryb wyjścia bezpośredniego kontrolera grafiki	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest włączony wbudowany wyświetlacz komputera	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest wyłączony wbudowany wyświetlacz komputera
Intel Graphics	Nieobsługiwane	2	1
Karta graficzna Intel Iris Xe / Intel UHD Graphics	Nieobsługiwane	3	2

Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabela 24. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Czytnik linii papilarnych z obsługą funkcji Windows Hello (opcjonalnie)
Układ zabezpieczający TPM 2.0

Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.

Poziom zanieczyszczeń w powietrzu: G1 lub niższy, wg definicji w ISA-S71.04-1985

Tabela 25. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	0°C do 35°C (od32°F do 95°F)	-40°C do 65°C (od-40°F do 149°F)

Tabela 25. Środowisko pracy komputera (cd.)

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Wilgotność względna (maksymalna)	10% do 90% (bez kondensacji)	0% do 95% (bez kondensacji)
Wibracje (maksymalne)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Udar (maksymalny)	110 G†	160 G†
Wysokość n.p.m.	0 m do 3048 m (0 stóp do 10 000 stóp)	0 m do 10668 m (0 stóp do 35 000 stóp)
OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywania urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.		

* Mierzone z użyciem spektrum losowych wibracji, które symulują środowisko użytkownika.

† Mierzone za pomocą impulsu półsinusoidalnego o czasie trwania 2 ms.

Zasady pomocy technicznej firmy Dell

Informacje na temat zasad pomocy technicznej firmy Dell można znaleźć w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.

ComfortView

PRZESTROGA: Przedłużone narażenie na działanie światła niebieskiego z wyświetlacza może prowadzić do długotrwałych skutków, takich jak obciążenie i zmęczenie oczu lub uszkodzenie wzroku.

Niebieskie światło charakteryzuje się małą długością fali i wysoką energią. Przedłużone narażenie na działanie światła niebieskiego, zwłaszcza ze źródeł cyfrowych, może zakłócać rytm snu i prowadzić do długotrwałych skutków, takich jak obciążenie i zmęczenie oczu lub uszkodzenie wzroku.

Technologia oprogramowania Dell ComfortView zmniejsza poziom emisji szkodliwego światła niebieskiego, aby długotrwałe patrzenie na monitor było mniej męczące.

Tryb ComfortView można włączyć i skonfigurować za pomocą aplikacji Dell CinemaColor.

Tryb ComfortView jest zgodny z wymogami TÜV Rheinland w zakresie niskiego poziomu światła niebieskiego.

Aby zmniejszyć obciążenie oczu, warto też zastosować następujące środki:

- Ustaw wyświetlacz w wygodnej odległości: od 50 do 70 cm (od 20 do 28 cali) od oczu.
- Często mrugaj, aby zwilżać oczy, zwilżaj oczy wodą lub stosuj odpowiednie krople do oczu.
- Rób dłuższe przerwy — 20 minut co dwie godziny.
- Podczas przerw przez co najmniej 20 sekund nie patrz na wyświetlacz, skupiając wzrok na obiekcie odległym o ok. 6 m (20 stóp).

4

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 zakłada, że użytkownik zapoznał się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem.

PRZESTROGA: Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat najlepszych praktyk w zakresie bezpieczeństwa można znaleźć na stronie głównej dotyczącej zgodności firmy Dell z przepisami.

PRZESTROGA: 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 gniazdka elektrycznego.

PRZESTROGA: W przypadku notebooków przed wyjęciem 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.

OSTRZEŻENIE: aby uniknąć uszkodzenia komputera, dopilnuj, aby powierzchnia robocza była płaska, sucha i czysta.

OSTRZEŻENIE: 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.

OSTRZEŻENIE: Przed dotknięciem jakiegokolwiek elementu wewnątrz komputera należy się uziemić, dotykając niemalowanego metalu, np. metalu z tyłu komputera. W trakcie pracy należy od czasu do czasu dotykać niemalowanej metalowej powierzchni, aby rozproszyć ładunki elektrostatyczne, które mogłyby uszkodzić wewnętrzne podzespoły.

OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć uszkodzenia komponentów i kart, należy chwytać je za krawędzie i unikać dotykania pinów i styków.

OSTRZEŻENIE: Podczas odłączania kabla należy ciągnąć za złącze lub za uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami lub śruby skrzydełkowe, które przed odłączeniem kabla należy odkręcić. Podczas odłączania kabli należy je trzymać prosto, aby uniknąć wygięcia styków złączy. Podczas podłączania kabli należy się upewnić, że złącze kabla jest prawidłowo ustawione i wyrównane z portem.

OSTRZEŻENIE: Naciśnij i wysuń dowolną zainstalowaną kartę z czytnika kart pamięci.

OSTRZEŻENIE: Podczas obsługi baterii litowo-jonowej w notebooku zachowaj ostrożność. Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

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.
5. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i dyski optyczne.
6. Jeśli możesz włączyć komputer, przejdź do trybu serwisowego.

Tryb serwisowy

Tryb serwisowy służy do odłączania zasilania bez odłączania kabla baterii od płyty głównej przed przeprowadzeniem naprawy komputera.

OSTRZEŻENIE: Jeśli nie można włączyć komputera w celu przełączenia go w tryb serwisowy lub komputer nie obsługuje trybu serwisowego, należy odłączyć kabel baterii. Aby odłączyć kabel baterii, wykonaj czynności opisane w sekcji Wymontowywanie baterii.

UWAGA: Upewnij się, że komputer jest wyłączony, a zasilacz sieciowy — odłączony.

a. Naciśnij i przytrzymaj klawisz **<B>** na klawiaturze, a następnie naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk zasilania, aż na ekranie pojawi się logo Dell.
b. Naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować.
c. Jeśli zasilacz sieciowy nie został odłączony, na ekranie pojawi się komunikat, że należy go wymontować. Wyjmij zasilacz sieciowy, a następnie naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować procedurę **trybu serwisowego**. Procedura **trybu serwisowego** automatycznie pomija kolejny krok, jeśli **etykieta właściciela** komputera nie została wcześniej skonfigurowana przez użytkownika.
d. Po wyświetleniu na ekranie komunikatu o gotowości naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować. Komputer wyemituje trzy krótkie sygnały dźwiękowe i natychmiast się wyłączy.
e. Wyłączenie się komputera oznacza, że przeszedł on w tryb serwisowy.

UWAGA: Jeśli nie można włączyć komputera lub przejść do trybu serwisowego, pomiń ten proces.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Sekcja ta zawiera informacje na temat podstawowych czynności, jakie należy wykonać przed zastosowaniem się do instrukcji demontażu urządzenia lub części.

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

- Wyłącz komputer i wszelkie podłączone do niego urządzenia peryferyjne.
- Odłącz komputer od zasilania sieciowego.
- Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe i urządzenia peryferyjne.
- Podczas pracy wewnątrz komputera korzystaj z terenowego zestawu serwisowego ESD, aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego.
- Po wymontowaniu podzespołu z komputera umieść go na macie antystatycznej.
- Odłączenie od zasilania oraz naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania przez 15 sekund powinno usunąć energię resztkową z płyty systemowej.

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. Upewnij się, że opaska na nadgarstek jest dobrze zamocowana i ma kontakt ze skórą. Zdejmij biżuterię, zegarki, bransoletki lub pierścionki przed uziemieniem siebie i sprzętu.

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

Wyładowania elektrostatyczne (ESD) to główny problem podczas korzystania z podzespołów elektronicznych, a zwłaszcza wrażliwych elementów, takich jak karty rozszerzeń, procesory, moduły pamięci i płyty główne. Nawet niewielkie 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.

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 pamięci, który uległ wstrząsowi elektrostatycznemu i generuje błąd dotyczący braku testu POST lub braku sygnału wideo z sygnałem dźwiękowym oznaczającym niedziałającą pamięć.
- **Przejściowe** — takie sporadyczne problemy stanowią około 80 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Duża liczba przejściowych awarii oznacza, że w większości przypadków nie można ich natychmiast rozpoznać. Moduł pamięci odebrał wyładowanie elektrostatyczne, ale ścieżki zostały 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.

Sporadyczne awarie, które zwane są również awariami ukrytymi, są trudne do wykrycia i usunięcia.

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

- Korzystaj z opaski uziemiającej, która jest prawidłowo uziemiona. Bezprzewodowe opaski antystatyczne nie zapewniają 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 rozpakowaniem opakowania antystatycznego należy założyć antystatyczną opaskę na nadgarstek, aby rozładować ładunki elektrostatyczne ze swojego ciała.

  UWAGA: Możesz chronić swoje ciało przed wyładowaniami elektrostatycznymi i rozładować ładunki elektrostatyczne, dotykając metalowego przedmiotu przed przystąpieniem do kontaktu z elektroniką, na przykład niemalowaną metalową powierzchnią panelu we/wy komputera. Podczas podłączania urządzeń peryferyjnych (w tym ręcznych asystentów cyfrowych) do komputera należy zawsze uziemić urządzenia peryferyjne i siebie przed podłączeniem ich do komputera. Ponadto podczas pracy wewnątrz komputera należy okresowo dotykać przedmiotów z metalowym uziemieniem, aby usunąć wszelkie ładunki elektrostatyczne, które mogły nagromadzić się w organizmie.

  Więcej informacji na temat opaski na nadgarstek i testowania opasek ESD można znaleźć w sekcji Elementy zestawu serwisowego ESD.
- 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.

OSTRZEŻENIE: Należy trzymać urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne z dala od elementów wewnętrznych, które są izolowane i często silnie naładowane, takich jak plastikowe obudowy radiatorów.

Środowisko pracy

Przed jego wdrożeniem należy przeprowadzić ocenę lokalizacji, aby zapewnić prawidłową konfigurację i gotowość. Na przykład korzystanie z zestawu w środowisku serwerowym przebiega inaczej niż w pracy z pojedynczym komputerem stacjonarnym lub notebookiem. Serwery są zazwyczaj montowane w szafie serwerowej w centrum przetwarzania danych, natomiast komputery stacjonarne i notebooki są używane zwykle na biurkach. Należy znaleźć dużą, otwartą, płaską i wolną od zbędnych przedmiotów powierzchnię roboczą, na której można swobodnie rozłożyć zestaw ESD, pozostawiając miejsce na naprawiane urządzenie. Przestrzeń 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.

Opakowania ESD

Wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy transportować w antystatycznych opakowaniach. Wskazane są metalowe, ekranowane woreczki. Uszkodzone elementy należy zawsze zwracać w tym samym opakowaniu antystatycznym, w którym została dostarczona nowa część. Torbę ESD należy złożyć i zakleić taśmą, a następnie użyć tego samego opakowania, w którym została dostarczona nowa część. Urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne powinny być wyjmowane z opakowania tylko na powierzchni roboczej z zabezpieczeniem ESD. Części nigdy nie należy umieszczać na torbie ESD, ponieważ ochrona jest zapewniona tylko

wewnątrz torby. Podzespoły te powinny znajdować się tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w komputerze lub w woreczku ESD.

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

- **Mata antystatyczna** — mata antystatyczna rozprasza ładunki elektryczne i można na niej umieszczać części podczas procedury serwisowej. Podczas używania maty antystatycznej opaska na nadgarstek powinna być dobrze dopasowana, a przewód wyrównawczy podłączony do maty i dowolnej metalowej (niepowlekanej) części urządzenia, przy którym wykonywane są czynności. Po prawidłowym założeniu przewodu wyrównawczego można wyjąć części zamienne z woreczków ochronnych i umieścić bezpośrednio na macie antystatycznej. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne będą bezpieczne w ręku, na macie antystatycznej, w urządzeniu lub wewnątrz torby ESD.
- **Opaska na nadgarstek i przewód łączący** — jeśli nie używasz maty antystatycznej, opaskę na nadgarstek i przewód łączący należy podłączyć bezpośrednio między nadgarstkiem a odsłoniętą metalową częścią sprzętu. Jeśli używasz maty antystatycznej, podłącz do niej opaskę na nadgarstek i przewód łączący, aby zapewnić ochronę wszelkim umieszczonym na macie sprzętom. Fizyczne połączenie opaski na rękę i przewodu, łączące skórę serwisanta, matę antystatyczną i urządzenie, jest nazywane połączeniem wyrównawczym. Należy używać wyłącznie zestawów serwisowych z opaską na nadgarstek, matą antystatyczną i przewodem wyrównawczym. Nie należy korzystać z bezprzewodowych opasek na rękę. Należy pamiętać, że wewnętrzne przewody opaski na rękę są podatne na uszkodzenia spowodowane normalnym zużyciem na skutek eksploatacji 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 uziemiającej na rękę** — przewody w opasce mogą z czasem ulegać uszkodzeniu. W przypadku korzystania z zestawu ESD niemonitorowanego zaleca się regularne testowanie opaski na nadgarstek — najlepiej przed każdą sesją serwisową, a co najmniej raz w tygodniu. Najbardziej niezawodną metodą testowania jest tester opasek na nadgarstek. Aby wykonać test, podczas noszenia opaski podłącz przewód łączący opaski na nadgarstek z testerem. Naciśnij przycisk testu, aby rozpocząć sprawdzanie. Zielona dioda LED oznacza pomyślny test, a czerwona dioda LED i alarm dźwiękowy sygnalizują awarię.

UWAGA: Zaleca się, aby przy serwisowaniu produktów firmy Dell korzystać z tradycyjnej, przewodowej opaski uziemiającej na rękę oraz maty antystatycznej. Niezwykle ważne jest też, aby podczas pracy nad komputerem wrażliwe części nie stykały się z izolatorami.

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.

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: 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 do źródeł zasilania.

   UWAGA: Podłącz zasilacz do złącza zasilacza w komputerze, aby opuścić tryb serwisowy.

5. Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć komputer.

BitLocker

OSTRZEŻENIE: Jeśli działanie funkcji BitLocker nie zostanie wstrzymane przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu.

Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na temat *aktualizowania systemu BIOS komputera z włączoną funkcją BitLocker* można znaleźć w bazie wiedzy w witrynie Dell Support.

OSTRZEŻENIE: Jeśli działanie funkcji BitLocker nie zostanie zawieszone, wymiana części takich jak płyta główna lub dyski w komputerze z włączoną funkcją BitLocker (szyfrowaniem urządzenia) uruchomi szyfrowanie i zablokuje dostęp użytkownika. Do odzyskania dostępu do systemu Windows jest wymagany klucz odzyskiwania. Klucz odzyskiwania jest automatycznie zapisywany na koncie Microsoft użytkownika, gdy urządzenie jest szyfrowane. Można go pobrać ze strony konta Microsoft.

Więcej informacji można znaleźć w artykule pomocy technicznej do systemu Windows: Znajdowanie klucza odzyskiwania funkcji BitLocker w systemie Windows.

BitLocker

Podczas aktualizowania systemu BIOS na komputerze z włączoną funkcją BitLocker należy wziąć pod uwagę następujące środki ostrożności.

OSTRZEŻENIE: Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Pojawi się monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji, a komputer wyświetla monit o klucz odzyskiwania przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji można znaleźć w artykule z bazy wiedzy: Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach firmy Dell z włączoną funkcją BitLocker.

Zainstalowanie następujących elementów wyzwala funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

- Wkrętak krzyżakowy nr 0
- Plastikowy otwierak

Wykaz śrub

UWAGA: Zaleca się, aby przy wykręcaniu śrub z elementu zanotować typ oraz liczbę śrub, a następnie umieścić je w pudełku na śruby. Umożliwia to przykręcenie właściwych śrub w odpowiedniej liczbie podczas ponownego instalowania elementu.

UWAGA: Niektóre komputery mają powierzchnie magnetyczne. Przy instalowaniu elementów upewnij się, że na takich powierzchniach nie zostały śruby.

UWAGA: Kolor śrub może się różnić w zależności od zamówionej konfiguracji.

Tabela 26. Wykaz śrub

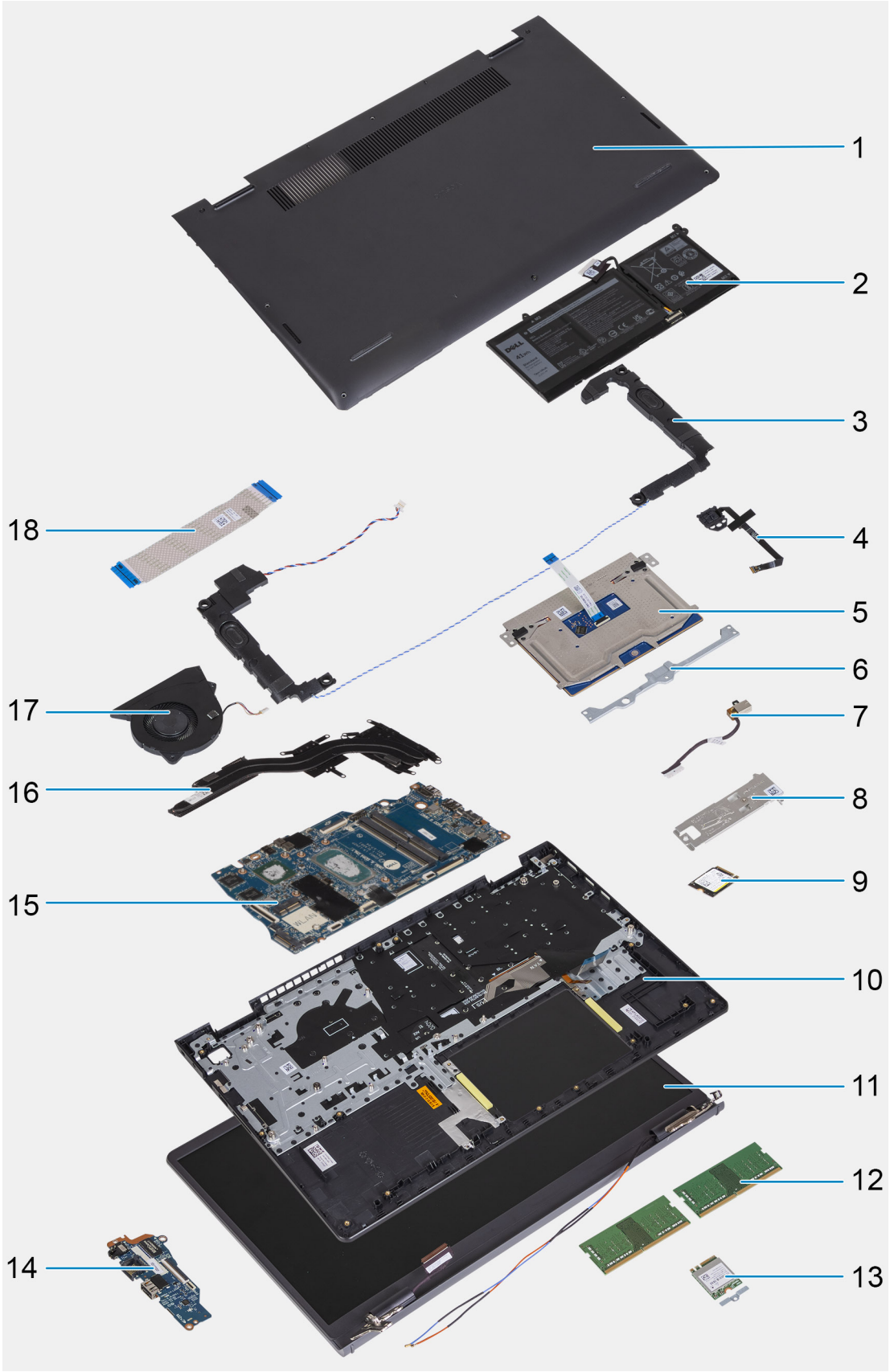
Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Pokrywa dolna	M2x5	6	
	Śruba mocująca **UWAGA:** Śruby są częścią pokrywy dolnej.	2	

Tabela 26. Wykaz śrub (cd.)

Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Bateria	M2x3	• Bateria 3-ogniwowa: 3 • Bateria 4-ogniwowa: 4	
Dysk SSD M.2 2230	M2x2	1	
Klamra karty sieci bezprzewodowej	M2x3.5	1	
Wentylator	M2x5	2	
Radiator	Śruba mocująca **UWAGA:** Śruby są częścią radiatora.	4	
Klamra touchpada	M2x2	3	
Touchpad	M2x2	2	
Karta towarzysząca we/wy	M2x3	3	
Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych	M2x2	1	
Zestaw wyświetlacza.	M2.5x5	4	
Zawiasy wyświetlacza	M2.5x3.8	6	
Płyta główna	M2x2	1	
	M2x3.5	4	

Główne elementy komputera Dell Pro 15 Essential PV15250

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera Dell Pro 15 Essential PV15250.



1. Pokrywa dolna
2. Bateria
3. Głośniki
4. Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych
5. Touchpad
6. Klamra touchpada
7. Port zasilacza
8. Wspornik dysku SSD

9. Dysk SSD
10. Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury
11. Zestaw wyświetlacza
12. Moduł pamięci
13. Karta sieci bezprzewodowej
14. Karta towarzysząca we/wy
15. Płyta główna
16. Radiator
17. Wentylator
18. Kabel karty towarzyszącej we/wy

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.

5

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)

Elementy opisane w tym rozdziale są modułami wymienianymi samodzielnie przez klienta (CRU).

OSTRZEŻENIE: Klient może wymienić tylko moduły wymieniane samodzielnie przez klienta (CRU) zgodnie z zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa i procedurami wymiany.

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

Pokrywa dolna

Wymontowywanie pokrywy dolnej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.

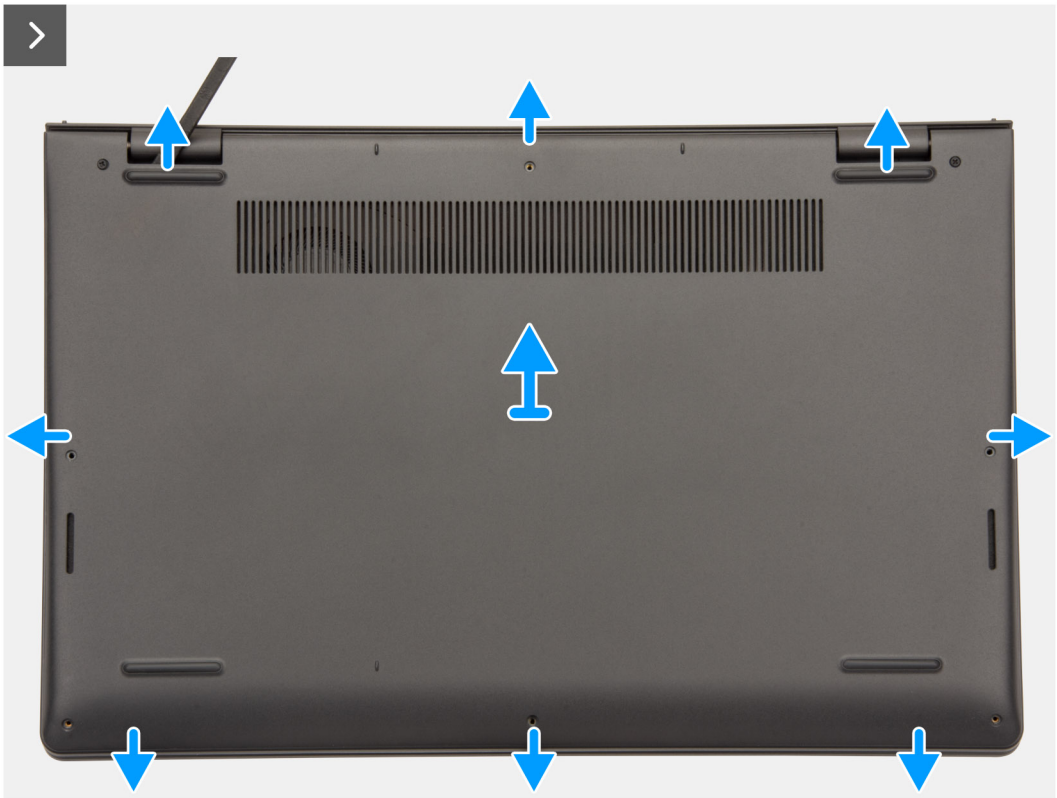
   UWAGA: Włącz na komputerze tryb serwisowy. Więcej informacji można znaleźć w kroku 6 procedury Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.


6x
M2x5
2x





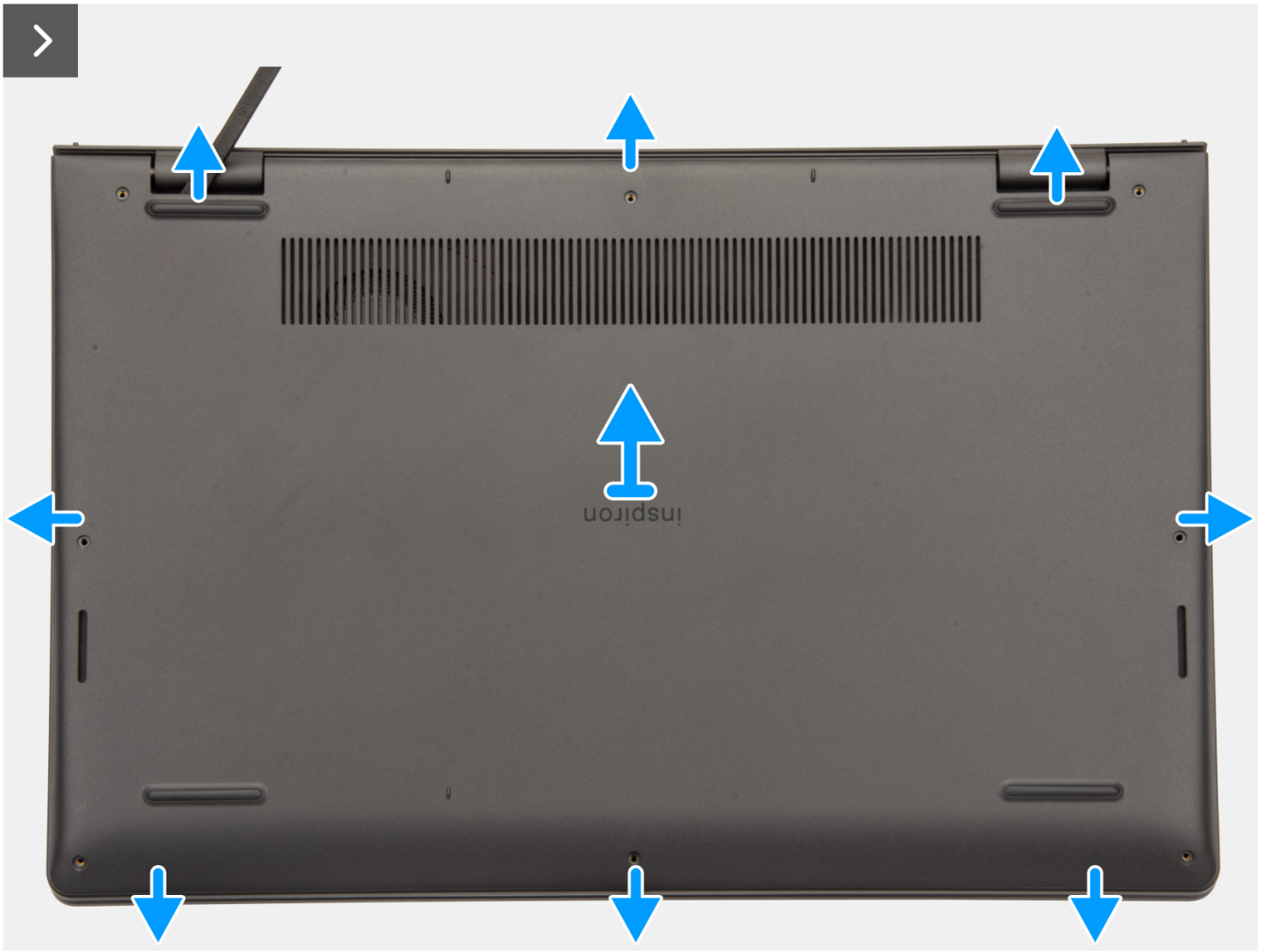


6x
M2x5



2x





Kroki

1. Wykręć sześć śrub (M2x5) i poluzuj dwie śruby mocujące pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Za pomocą plastikowego otwieraka podważ pokrywę dolną, zaczynając od zagłębień znajdujących się we wcięciach w kształcie litery U w pobliżu zawiasów na górnej krawędzi pokrywy dolnej.



3. Podważ górną krawędź pokrywy dolnej i kontynuuj pracę z lewej i prawej strony, aby otworzyć pokrywę dolną.
4. Podnieś i zdejmij pokrywę dolną z zespołu podparcia dłoni i klawiatury.

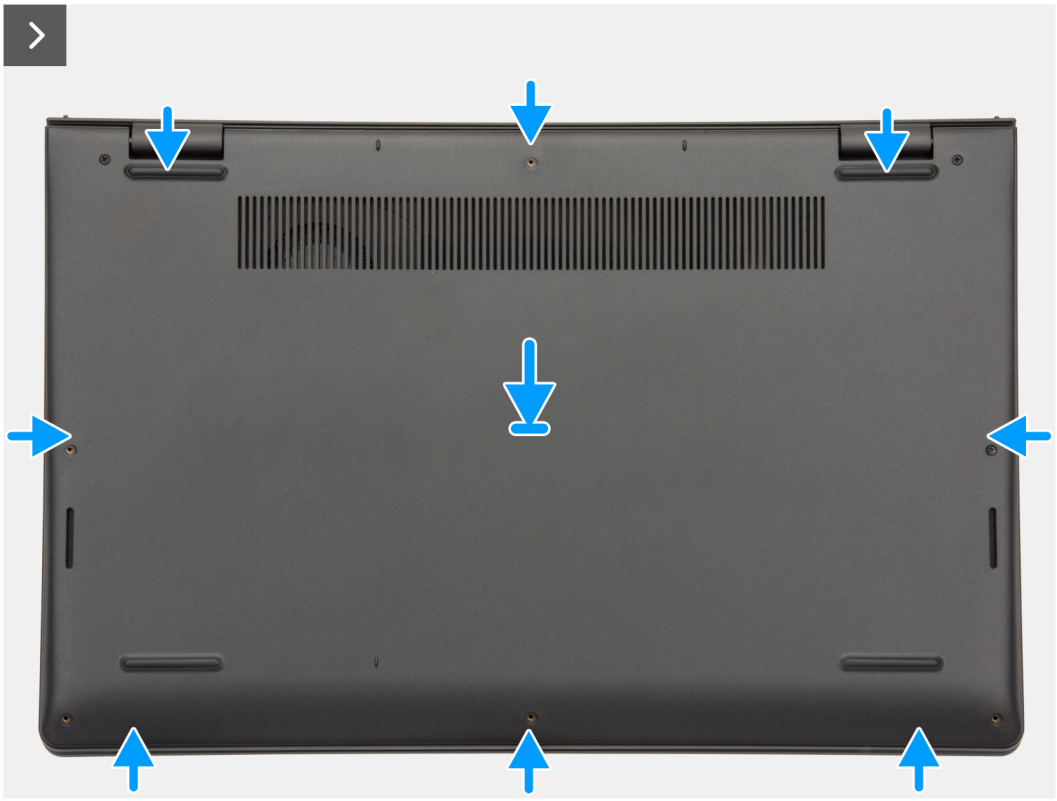
Instalowanie pokrywy dolnej

Wymagania

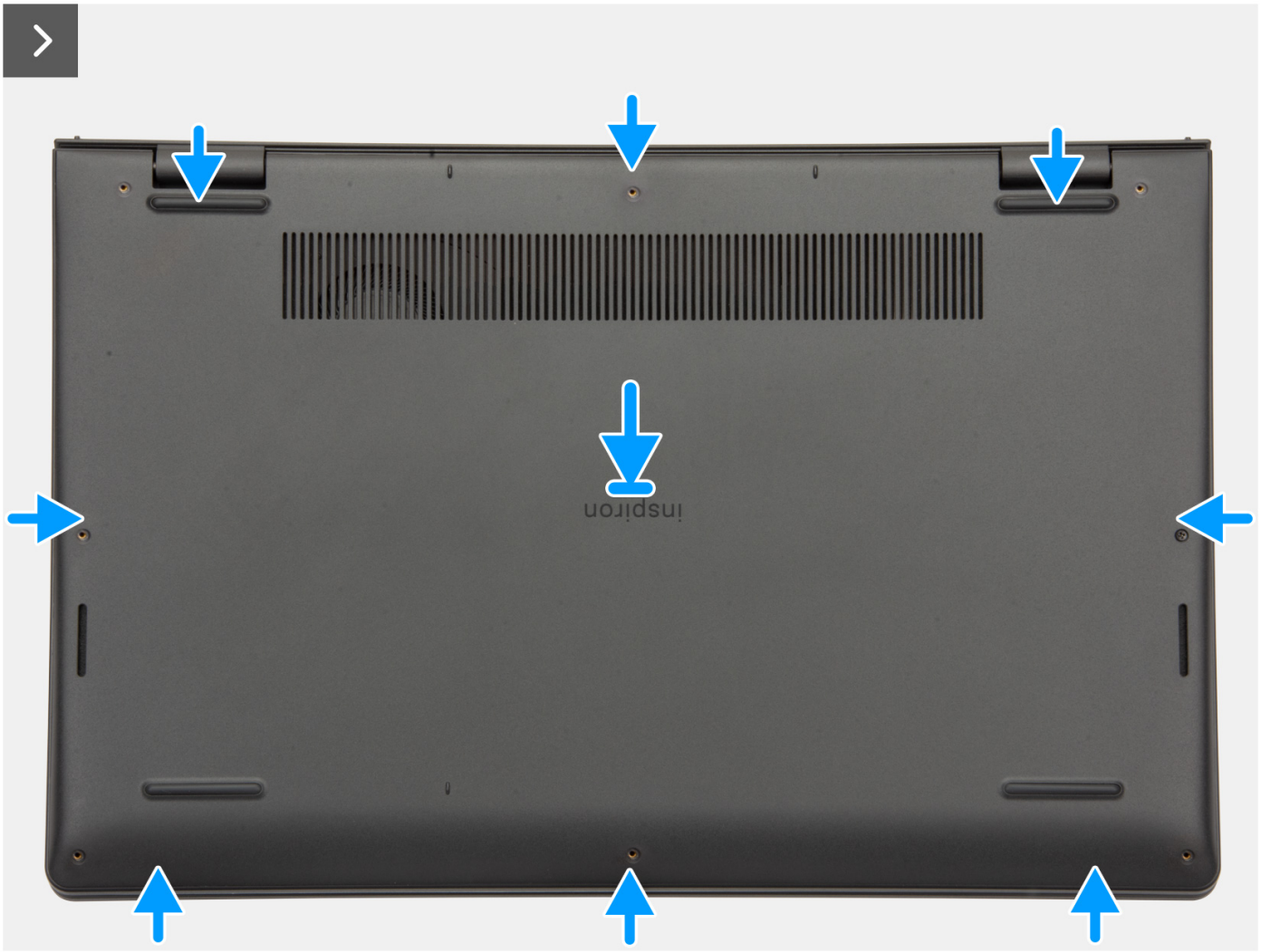
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

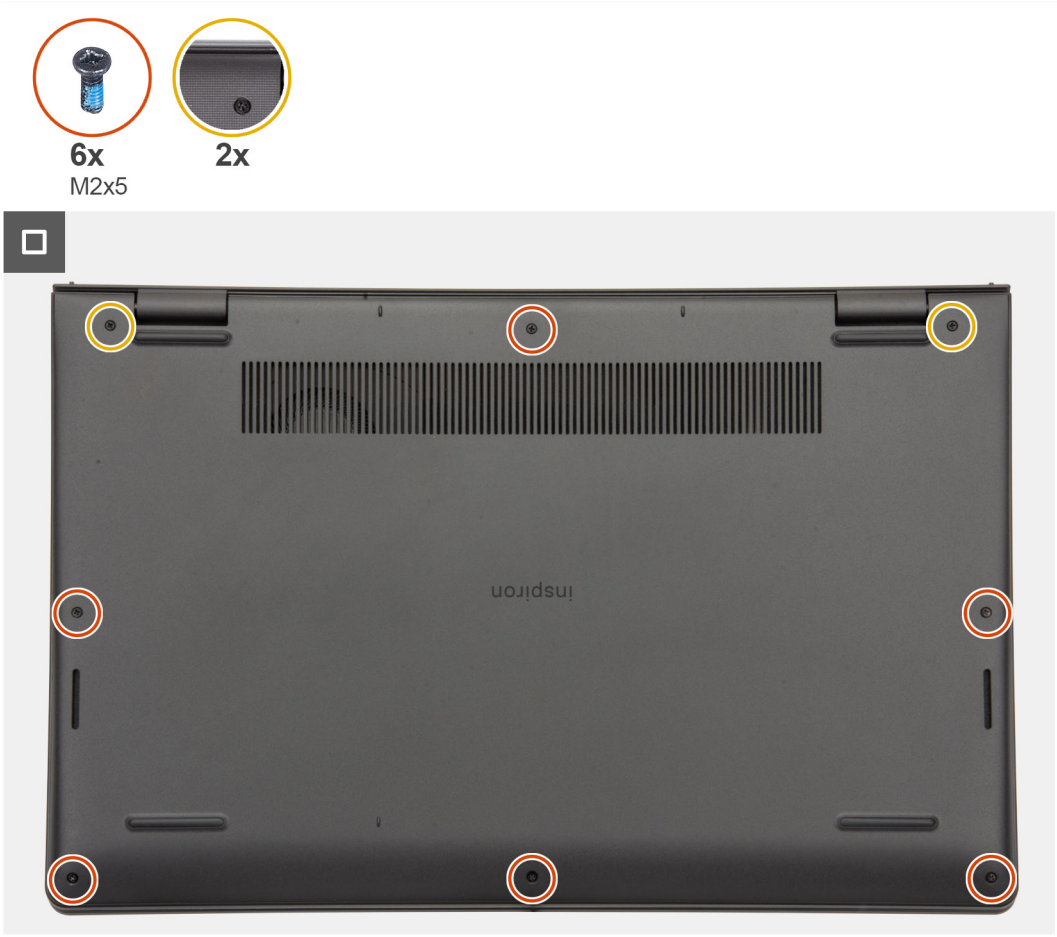
Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy dolnej.






inspiron



Kroki

1. Umieść pokrywę dolną na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Dopasuj otwory na śruby w pokrywie dolnej do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, a następnie zamocuj zatrzaski.
3. Dokręć dwie śruby mocujące i wkręć sześć śrub (M2x5), aby zamocować pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł pamięci

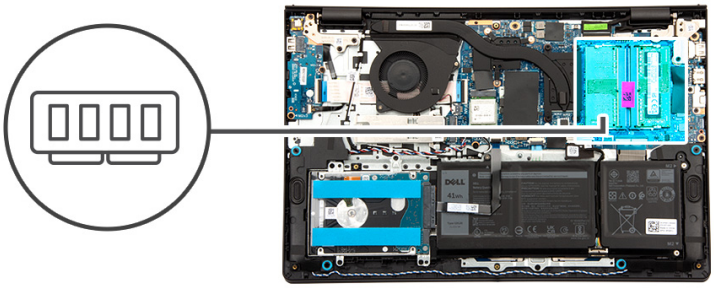
Wymontowywanie modułu pamięci

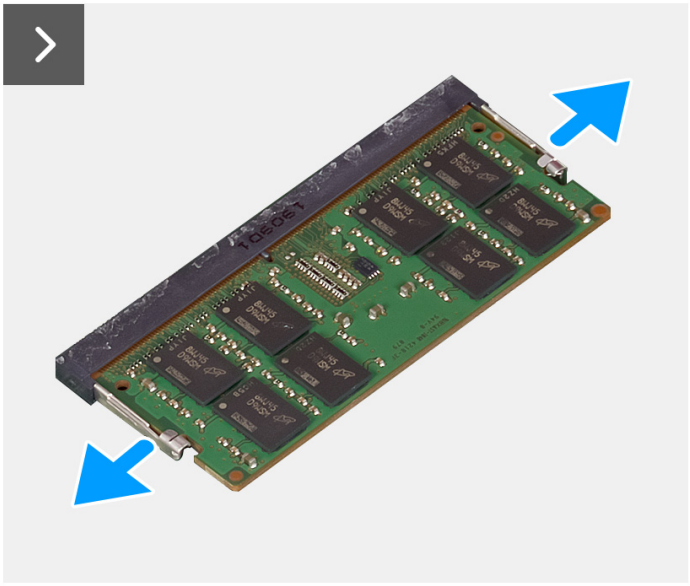
Wymagania

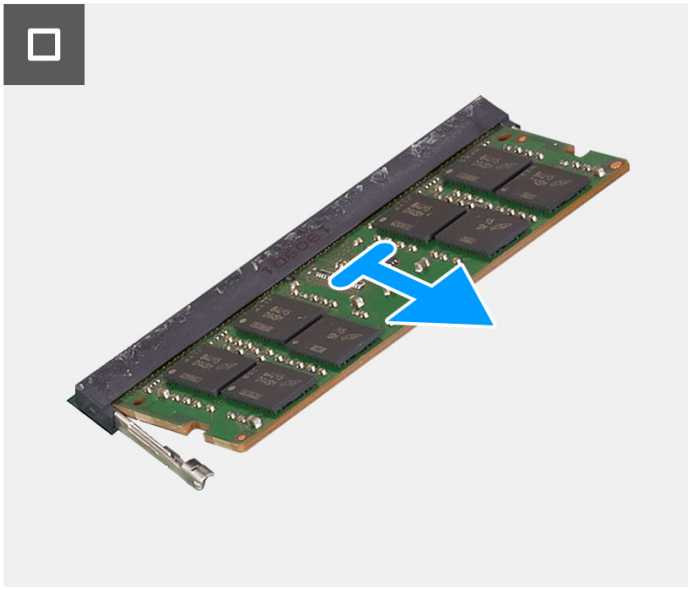
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu pamięci.







Kroki

1. Za pomocą plastikowego otwieraka ostrożnie podważ zaciski mocujące moduł pamięci, aż moduł się wysunie.
2. Wyjmij moduł pamięci pod kątem z gniazda na płycie głównej.
3. Powtórz kroki 1 i 2 w przypadku drugiego modułu pamięci, jeśli jest zainstalowany.

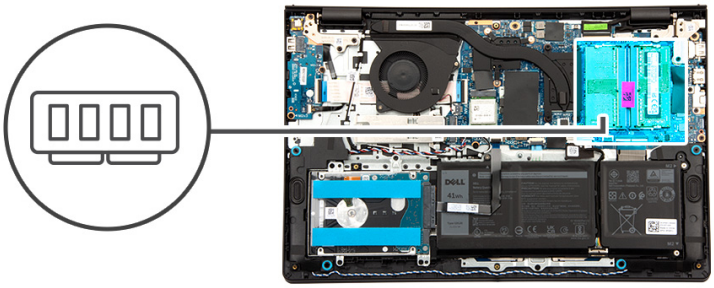
Instalowanie modułu pamięci

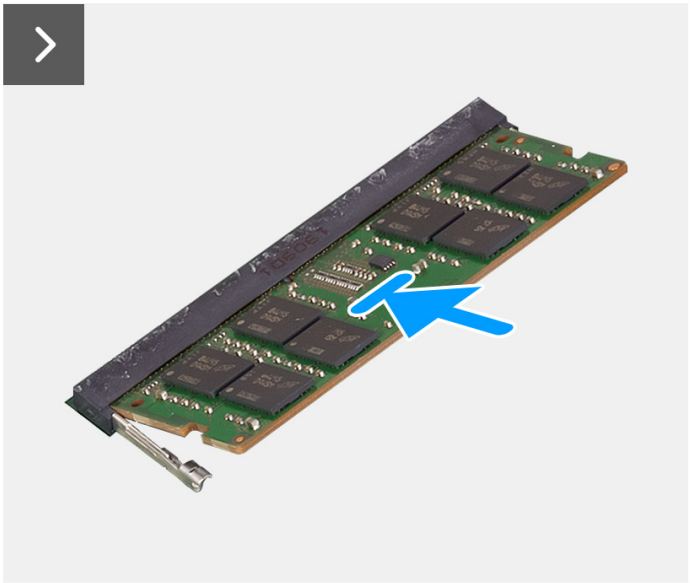
Wymagania

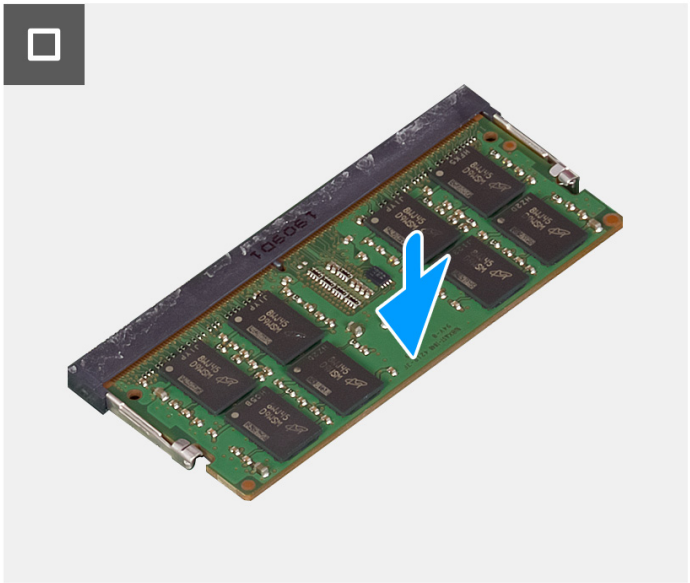
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu pamięci.







Kroki

1. Wyrównaj wgłębienie w module pamięci z wypustką w gnieździe modułu pamięci na płycie głównej.
2. Wsuń moduł pamięci mocno pod kątem do gniazda pamięci.
3. Dociśnij moduł pamięci, aby osadzić go na płycie głównej. Upewnij się, że zatrzaski zabezpieczające moduł zablokowały go na miejscu.

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

4. Powtórz kroki 1, 2 i 3 dla ewentualnego drugiego modułu pamięci.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Dysk SSD

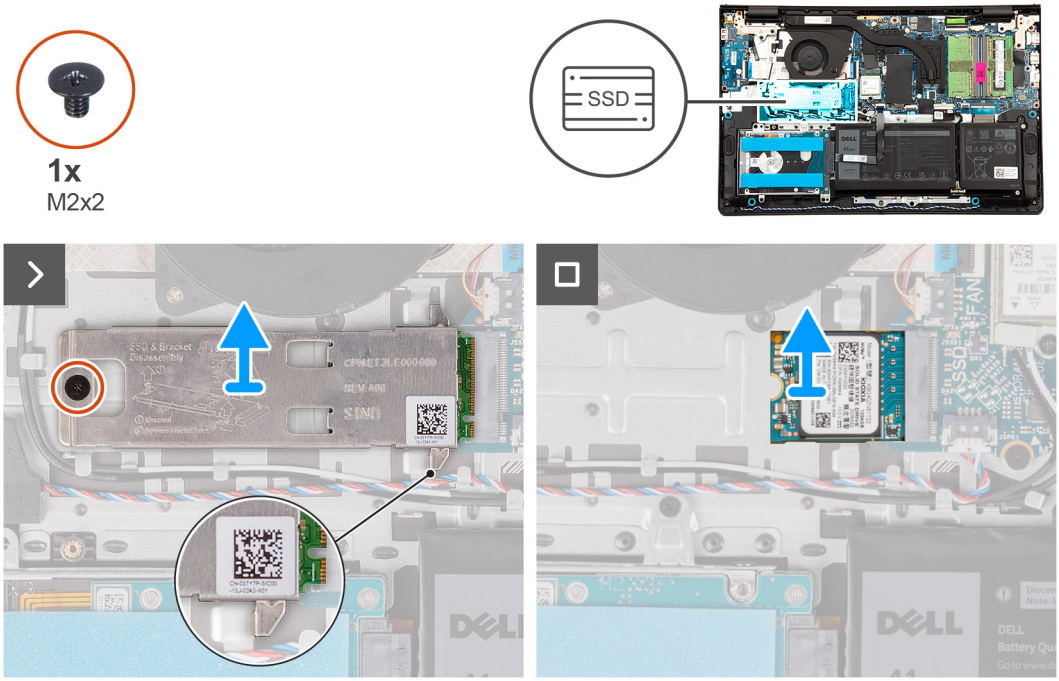
Wymontowywanie dysku SSD

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku SSD.



Rysunek 2. Wymontowywanie dysku SSD

Kroki

1. Wykręć (M2x2) mocującą podkładkę termoprzewodzącą dysku SSD do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
2. Przesuń i zdejmij płytkę termoprzewodzącą z dysku SSD.
3. Wysuń i wyjmij dysk SSD z gniazda M.2 na płycie głównej.

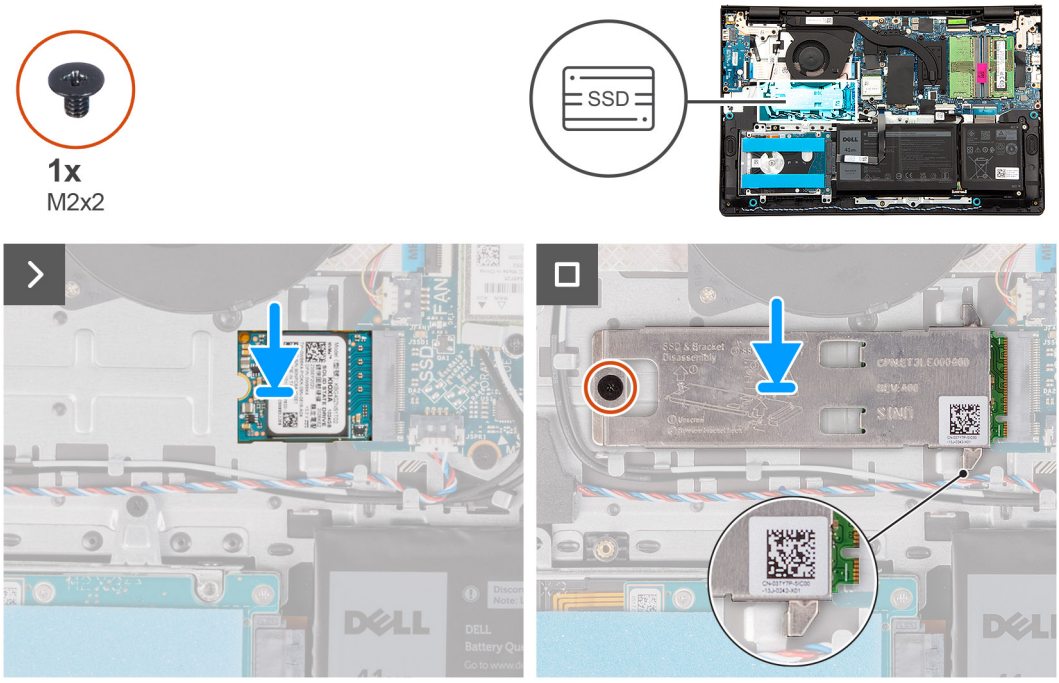
Instalowanie dysku SSD

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku SSD.



Rysunek 3. Instalowanie dysku SSD

Kroki

1. Dopasuj wgłębienie w dysku SSD do wypustki w gnieździe M.2 na płycie głównej.
2. Wsuń dysk SSD do gniazda na kartę M.2 na płycie głównej.
3. Załóż podkładkę termoprzewodzącą na dysk SSD.

   UWAGA: Podczas instalowania podkładki termoprzewodzącej dysku SSD w komputerze wsuń zaczepy na podkładce termoprzewodzącej pod haczyki na zestawie klawiatury i podpórki na nadgarstek.

4. Dopasuj otwór na w płytce termoprzewodzącej dysku SSD do otworu w zestawie klawiatury i podpórki na nadgarstek.
5. Wkręć (M2x2) mocującą podkładkę termoprzewodzącą dysku SSD do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Karta sieci bezprzewodowej

Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci bezprzewodowej.



Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3,5) mocującą klamrę karty sieci bezprzewodowej do płyty głównej.
2. Zdejmij wspornik karty sieci bezprzewodowej z karty sieci bezprzewodowej.
3. Odłącz kable antenowe sieci bezprzewodowej od złączy na karcie sieci bezprzewodowej.
4. Przesuń i wyjmij kartę sieci bezprzewodowej z gniazda kart sieci bezprzewodowej na płycie głównej.

Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

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 bezprzewodowej.



Kroki

1. Włóż kartę sieci bezprzewodowej pod kątem do gniazda na płycie głównej.
2. Podłącz kable antenowe do karty sieci bezprzewodowej.

   W poniższej tabeli przedstawiono schemat kolorów kabli antenowych poszczególnych kart sieci bezprzewodowej obsługiwanych w komputerze.

Tabela 27. Schemat kolorów kabli antenowych

Złącze na karcie sieci bezprzewodowej	Kolor kabla antenowego	Nadrukowane oznaczenia	
Główne	Biały	GŁÓWNE	△ (biały trójkąt)

Tabela 27. Schemat kolorów kabli antenowych (cd.)

Złącze na karcie sieci bezprzewodowej	Kolor kabla antenowego	Nadrukowane oznaczenia	
Dodatkowe	Czarny	AUX	▲ (czarny trójkąt)

3. Umieść wspornik karty sieci bezprzewodowej na karcie sieci bezprzewodowej.
4. Dopasuj otwór na śrubę we wsporniku karty sieci bezprzewodowej do otworu w płycie głównej.
5. Wkręć śrubę (M2x3,5) mocującą kartę sieci bezprzewodowej i jej uchwyt do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Głośniki

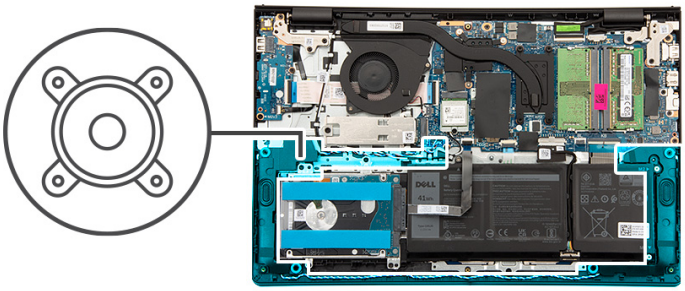
Wymontowywanie głośników

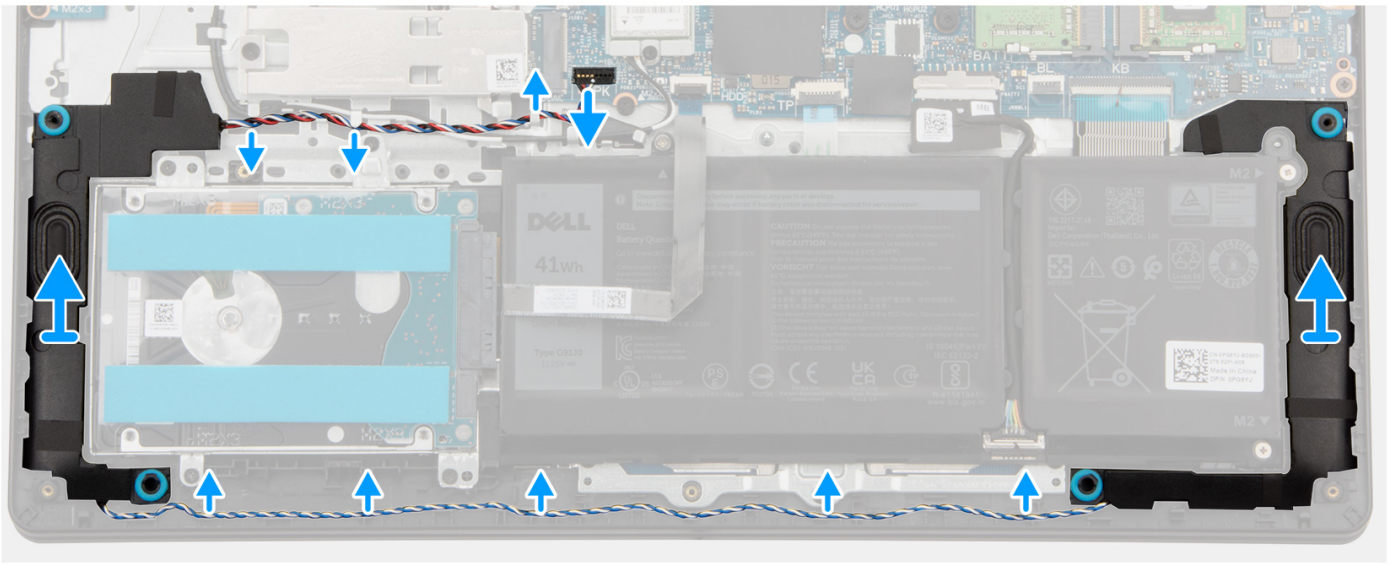
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośników.

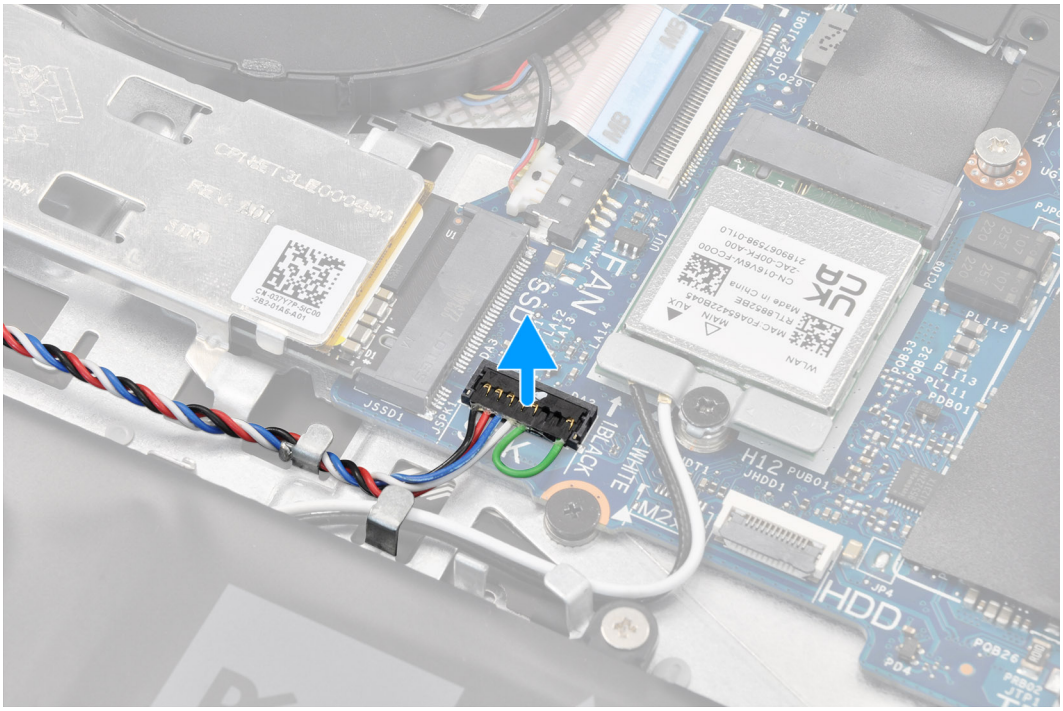




Kroki

1. Odłącz kabel głośnikowy od złącza na płycie głównej.

   UWAGA: Aby odłączyć kabel głośnikowy ze złączem ośmiostykowym od płyty głównej, najpierw podważ dolną stronę złącza kabla, a następnie wyciągnij wtyczkę ze złącza.



2. Wyjmij kabel głośnikowy z prowadnic w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wyjmij głośniki razem z kablem z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie głośników

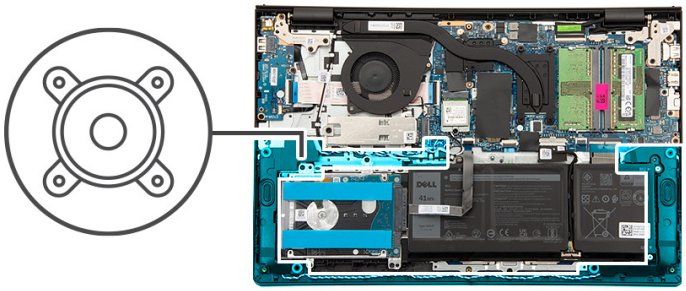
Wymagania

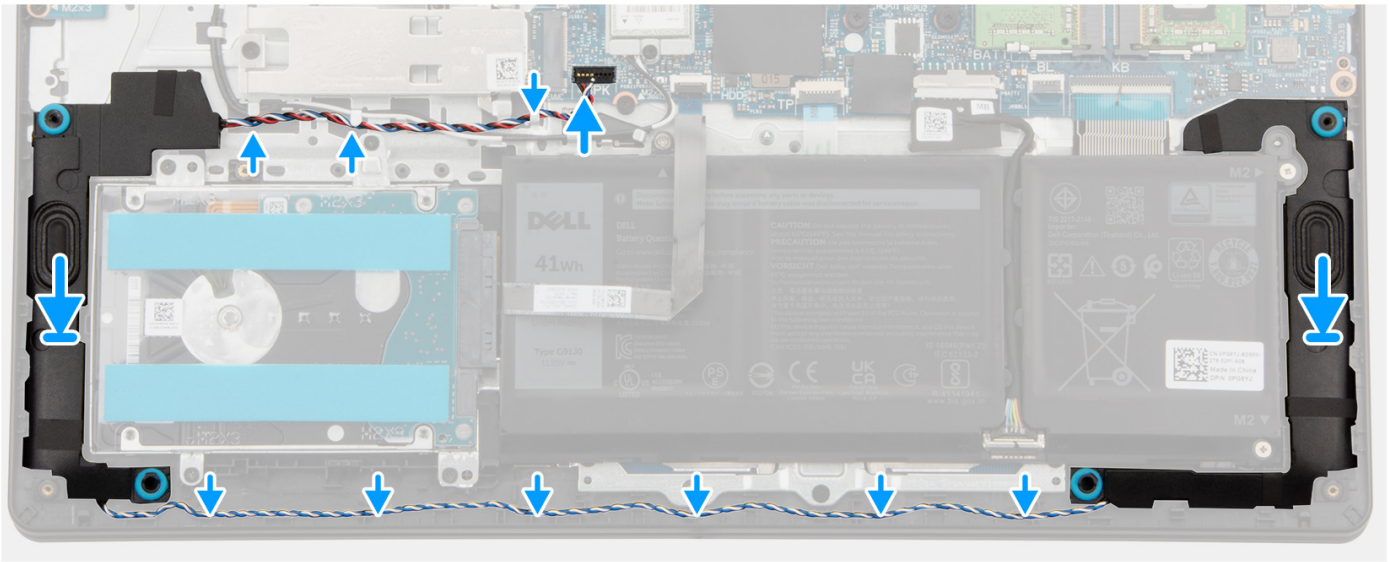
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Jeśli gumowe krążki zostały wypchnięte podczas wymontowywania głośników, wciśnij je z powrotem na miejsce przed zainstalowaniem głośników.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.





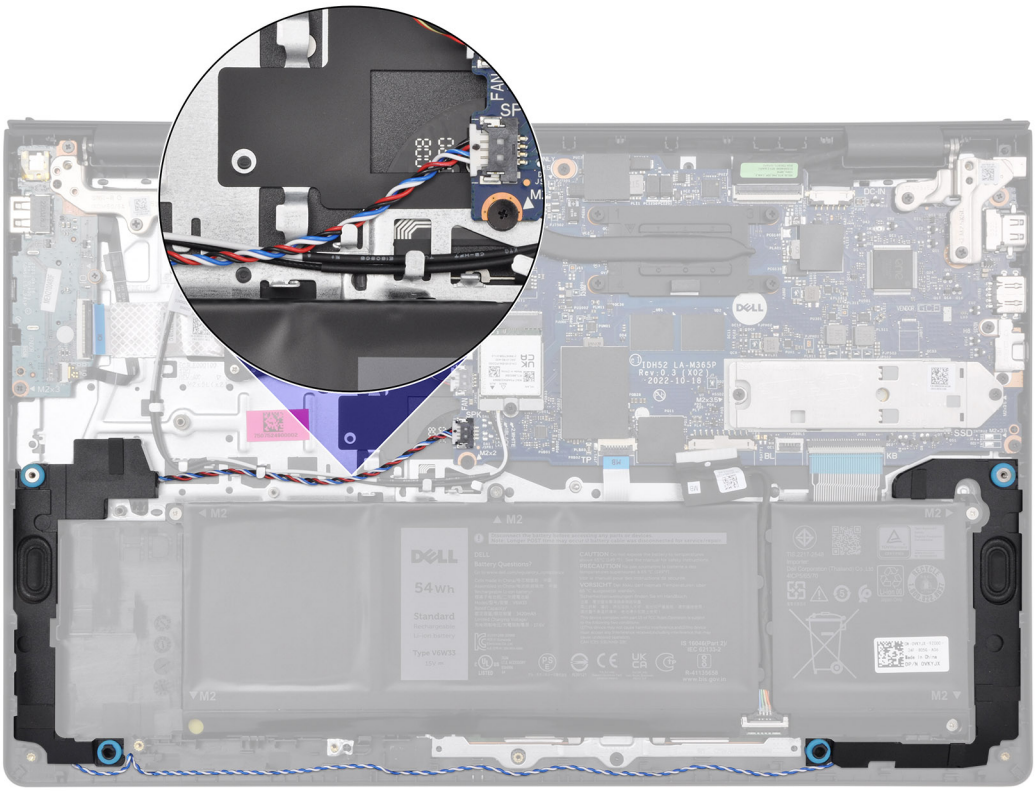
Kroki

1. Umieść głośniki w gniazdach w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, dopasowując je do wypustek i gumowych krążków.

   UWAGA: Upewnij się, że wypustki znajdują się w gumowych krążkach na głośniku.

2. Umieść kabel głośnikowy w dolnej części zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury, nad kablami antenowymi sieci bezprzewodowej. Umieść kabel głośników w prowadnicach na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

   UWAGA: Kabel głośnikowy należy umieścić w prowadnicach, aby uniknąć jego uszkodzenia podczas instalowania pokrywy dolnej.



3. Podłącz kabel głośników do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Wentylator

Wymontowywanie wentylatora

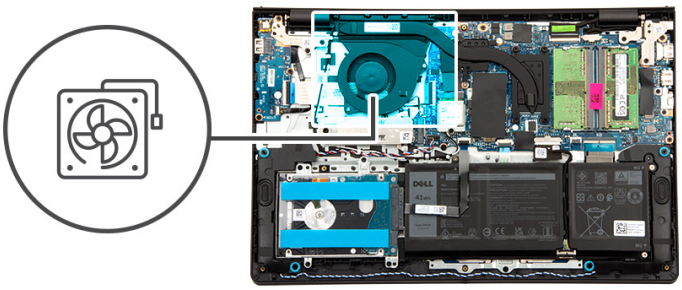
Wymagania

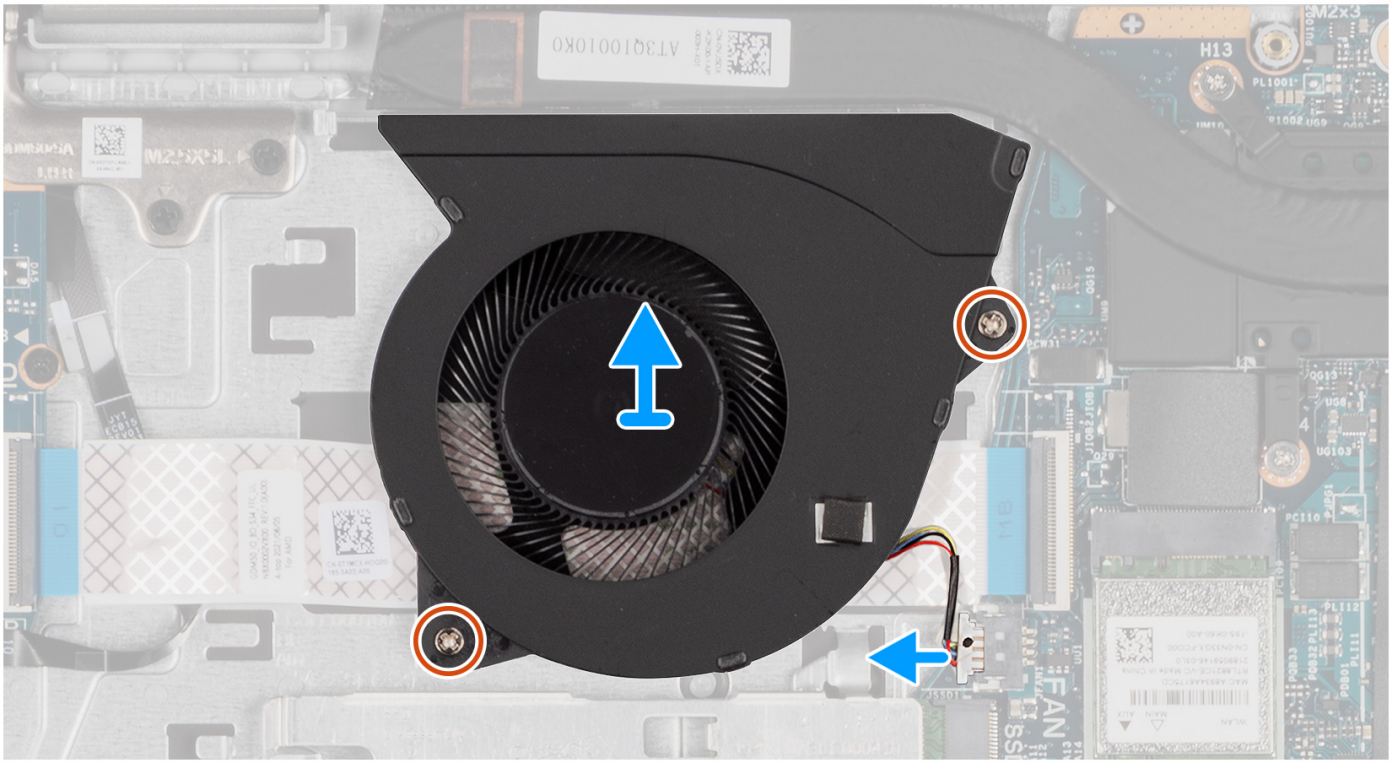
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora.







Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora od złącza na płycie głównej.
2. Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące wentylator do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wyjmij wentylator z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie wentylatora

Wymagania

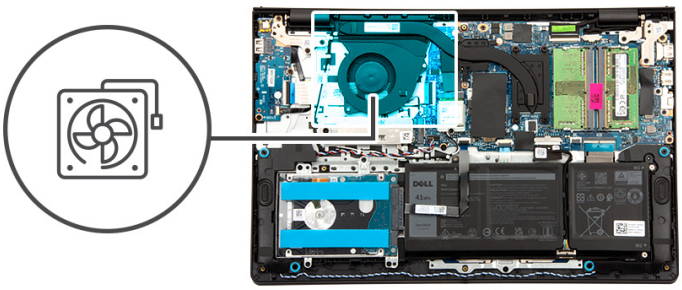
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

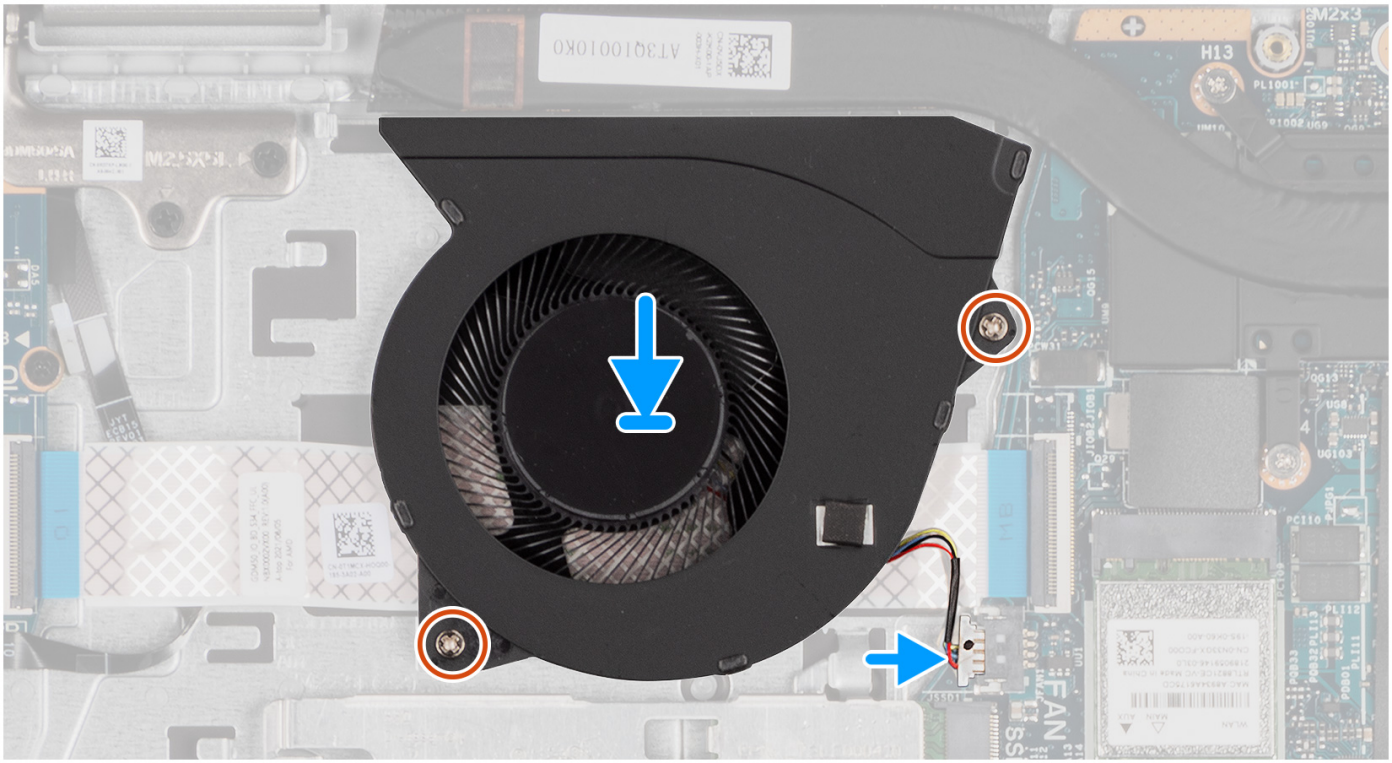
Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora.



2x
M2x5





Kroki

1. Umieść wentylator w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Dopasuj otwory na śruby wentylatora do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące wentylator do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Podłącz kabel wentylatora do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

6

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)

Elementy opisane w tym rozdziale są modułami wymienianymi na miejscu (FRU).

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć potencjalnego uszkodzenia elementu lub utraty danych, należy upewnić się, że części wymieniane na miejscu (FRU) wymienia autoryzowany serwisant.

OSTRZEŻENIE: Firma Dell Technologies zaleca, aby te procedury były wykonywane przez przeszkolonych specjalistów ds. napraw technicznych.

OSTRZEŻENIE: Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń, które mogą wystąpić podczas wymiany elementów FRU bez upoważnienia firmy Dell Technologies.

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

Bateria

Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego

PRZESTROGA:

- **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.**
- **Aby zapobiec przypadkowemu przebiciu lub uszkodzeniu baterii i innych elementów, upewnij się, że żadne śruby nie zostały zgubione ani nie znajdują się w nieodpowiednim miejscu podczas serwisowania tego komputera.**
- **Należy kupować tylko oryginalne baterie dostępne w witrynie Dell lub u autoryzowanych partnerów i sprzedawców 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 baterii 3-ogniwowej

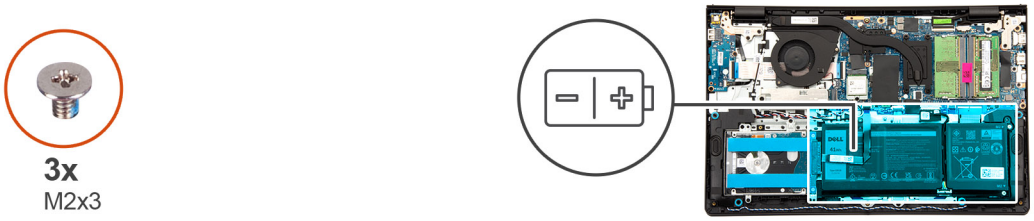
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

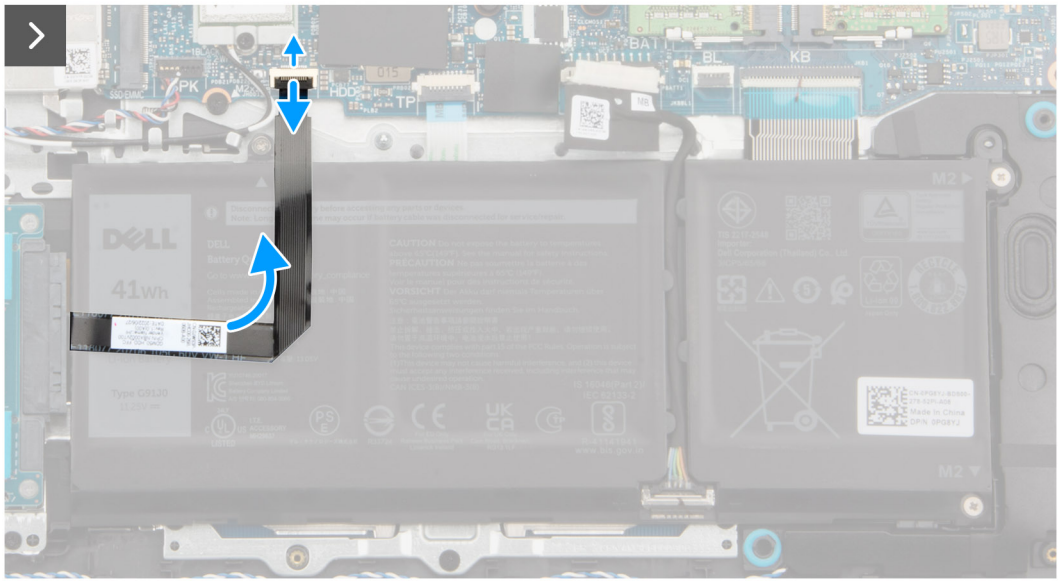
Wymagania

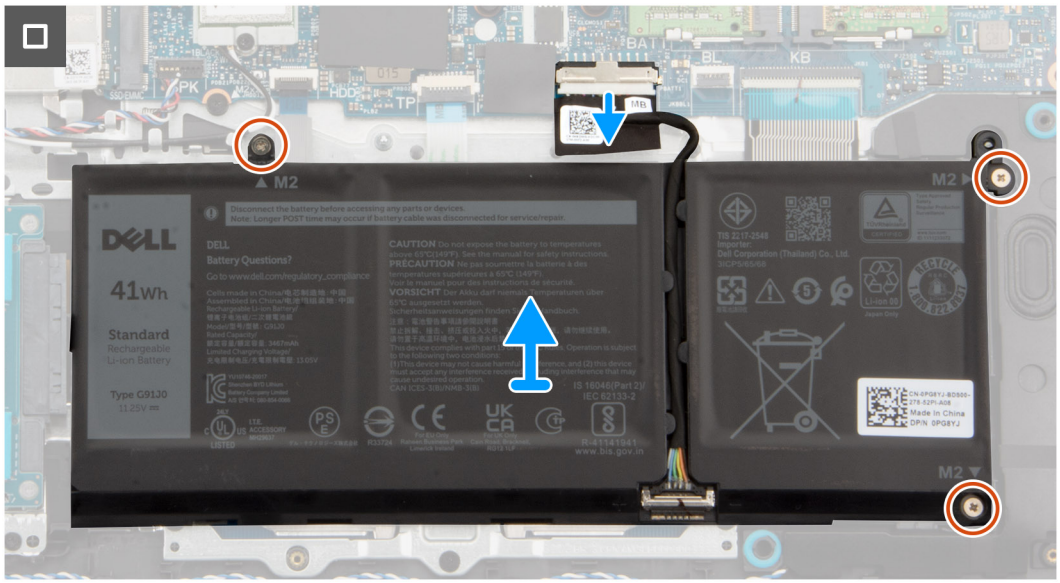
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania baterii 3-ogniwowej.







Kroki

1. Odłącz kabel FFC dysku twardego od złącza na płycie głównej.

   UWAGA: Odłącz kabel FFC dysku twardego, aby uniknąć pociągnięcia za kabel FFC baterii 3-ogniwowej.

2. Naciśnij wypustkę, aby odłączyć kabel baterii od złącza na płycie głównej.
3. Wykręć trzy śruby (M2x3) mocujące baterię 3-ogniwową do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wyjmij baterię 3-ogniwową razem z kablem z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: Komputery w obudowie aluminiowej mają dwa metalowe wsporniki RF zainstalowane po lewej i prawej stronie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury. Prawy wspornik jest przymocowany za pomocą baterii bez użycia śrub, taśmy ani kleju. Podczas kolejnych etapów wymontowywania elementu należy sprawdzać, czy klamra nie wypadła z komputera.

Instalowanie baterii 3-ogniwowej

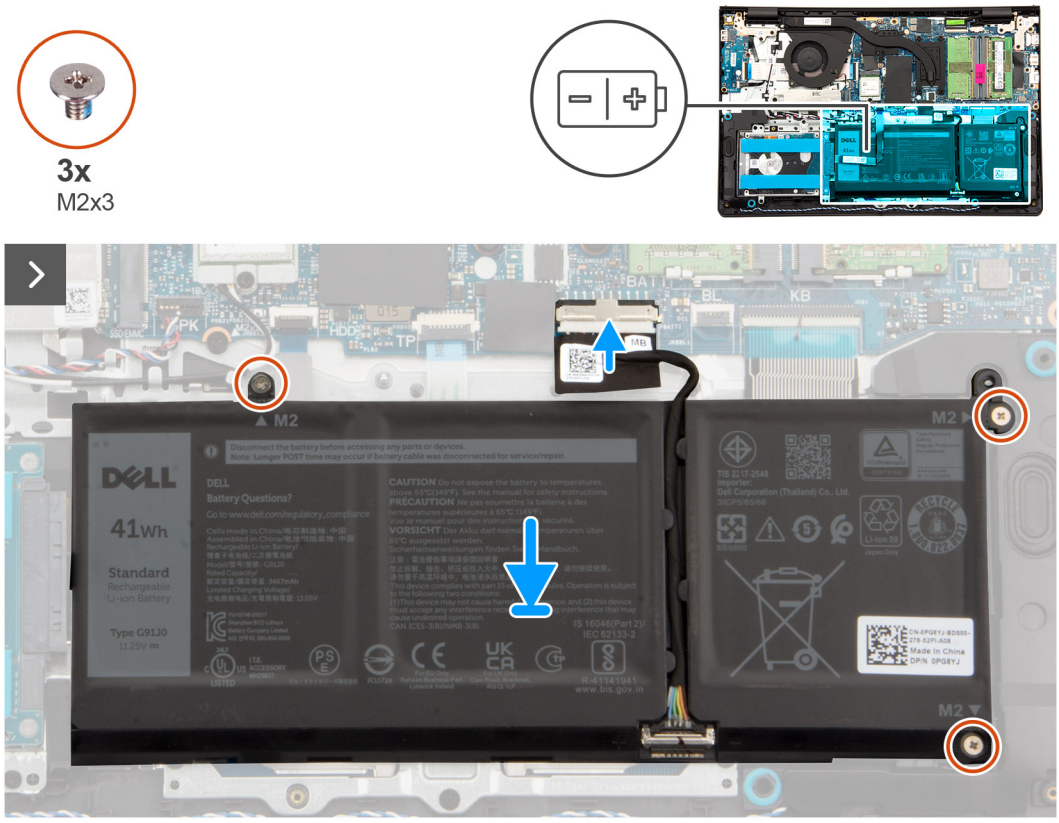
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

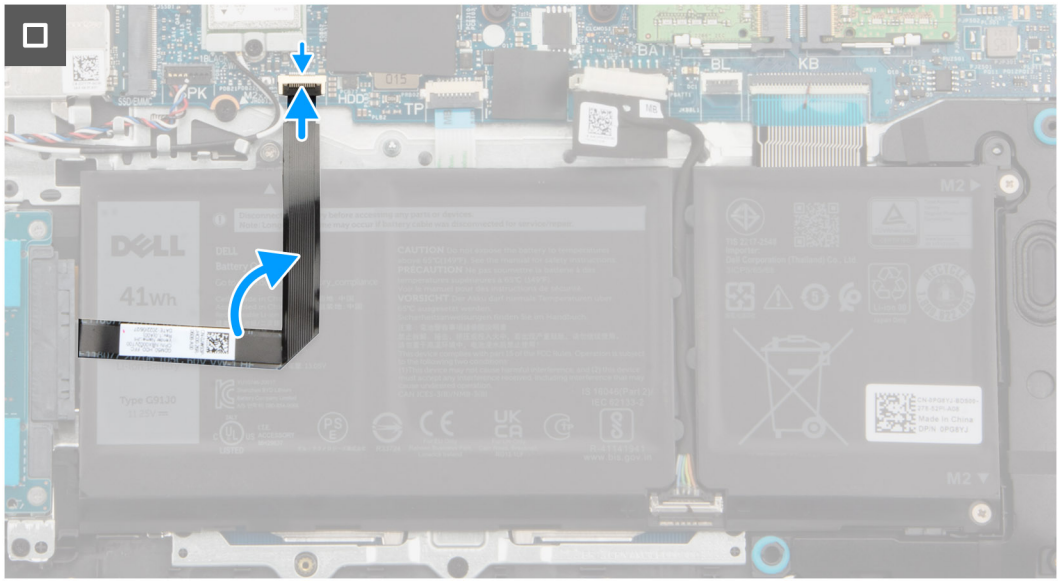
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii 3-ogniwowej.





Kroki

1. Umieść baterię 3-ogniwową wraz z kablem w gnieździe na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Dopasuj otwory na śruby w baterii 3-ogniwowej do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wkręć trzy śruby (M2x3) mocujące baterię 3-ogniwową do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Podłącz kabel baterii do złącza na płycie głównej.
5. Podłącz kabel FFC dysku twardego do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Wymontowywanie baterii 4-ogniwowej

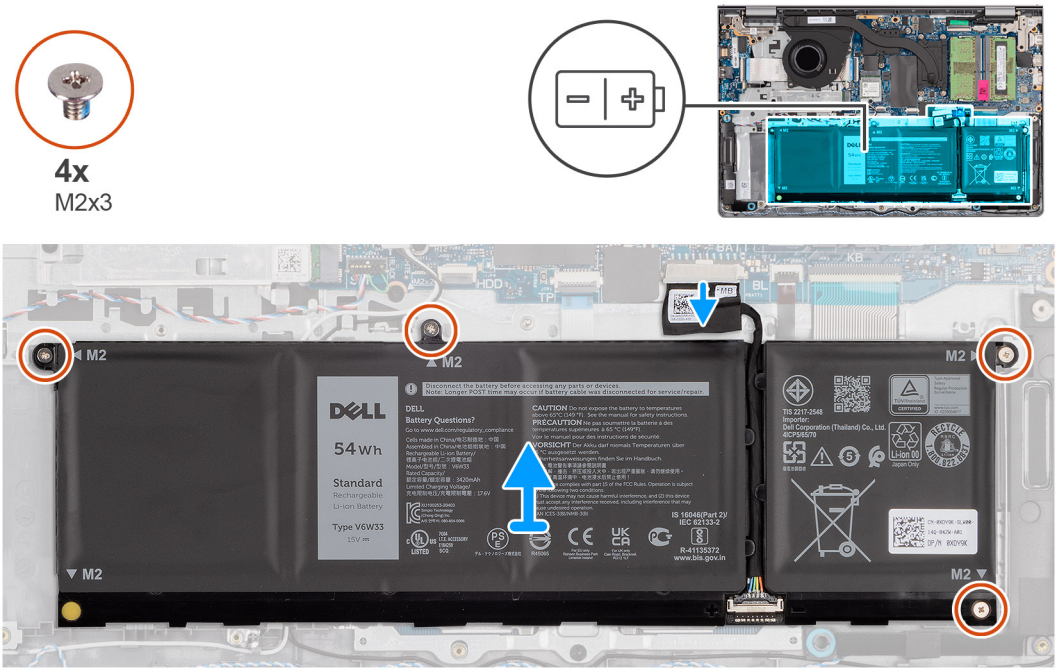
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii 4-ogniwowej.



Kroki

1. Naciśnij wypustkę, aby odłączyć kabel baterii od złącza na płycie głównej.
2. Wykręć cztery śruby (M2x3) mocujące baterię 4-ogniwową do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wyjmij baterię 4-ogniwową razem z kablem z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

   UWAGA: Komputery w obudowie aluminiowej mają dwa metalowe wsporniki RF zainstalowane po lewej i prawej stronie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury. Prawy wspornik jest przymocowany za pomocą baterii bez użycia śrub, taśmy ani kleju. W związku z tym podczas kolejnych etapów wymontowywania elementu należy sprawdzać, czy wspornik nie wypadł z komputera.

4. Ostrożnie wypchnij gumową blokadę baterii z lewego dolnego otworu na śrubę w baterii 4-ogniwowej.

   UWAGA: Podczas instalowania baterii 4-ogniwowej użyj plastikowego otwieraka, aby przepchnąć go do góry przez lewy dolny otwór na śrubę. Pozwoli to wyjąć gumową blokadę baterii i przenieść ją do zamiennej baterii 4-ogniwowej.

Instalowanie baterii 4-ogniwowej

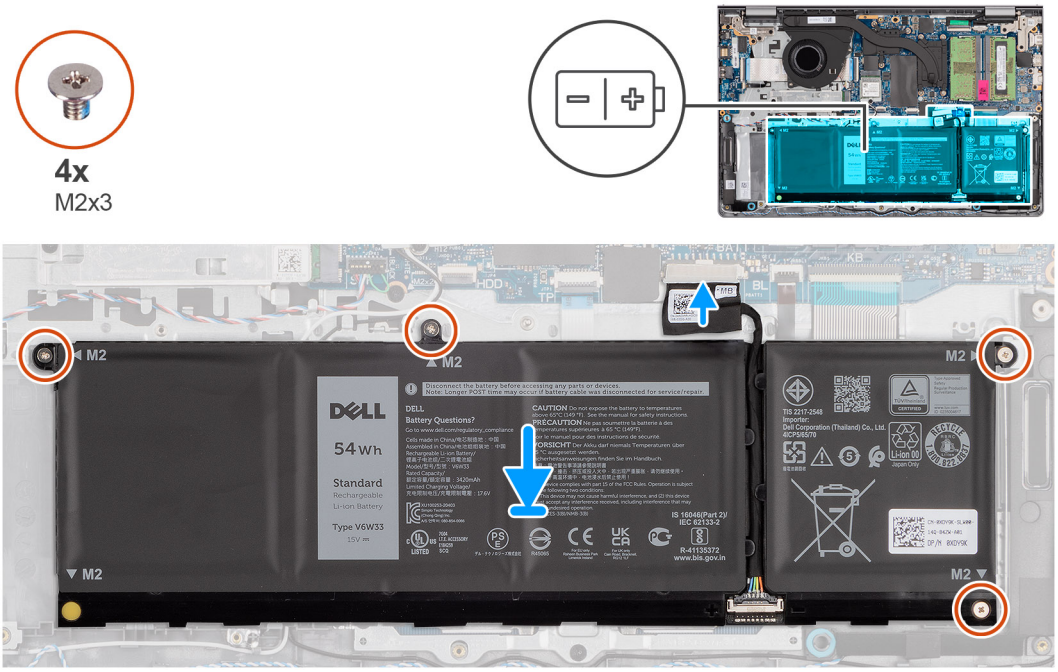
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii 4-ogniwowej.



Kroki

1. Ostrożnie włóż gumową blokadę baterii do lewego dolnego otworu na śrubę w baterii 4-ogniwowej.

   UWAGA: Podczas instalowania baterii 4-ogniwowej użyj plastikowego otwieraka, aby przepchnąć go w dół przez lewy dolny otwór na śrubę. Pozwoli to włożyć gumową blokadę baterii do gniazda w zamiennej baterii 4-ogniwowej.

2. Umieść baterię 4-ogniwową wraz z kablem w gnieździe na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Dopasuj otwory na śruby w baterii 4-ogniwowej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wkręć cztery śruby (M2x3) mocujące baterię 4-ogniwową do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Podłącz kabel baterii do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Odłączanie kabla baterii

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

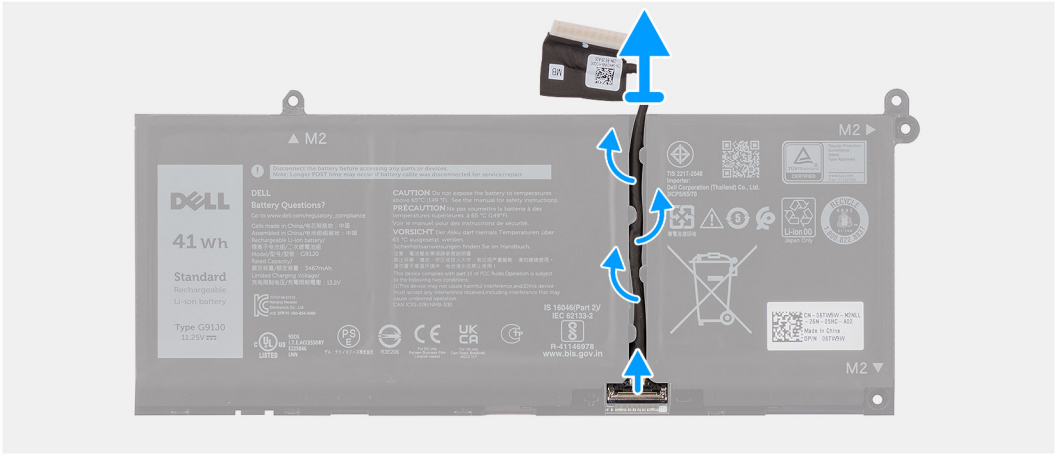
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj baterię 3-ogniwową lub baterię 4-ogniwową.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla baterii.

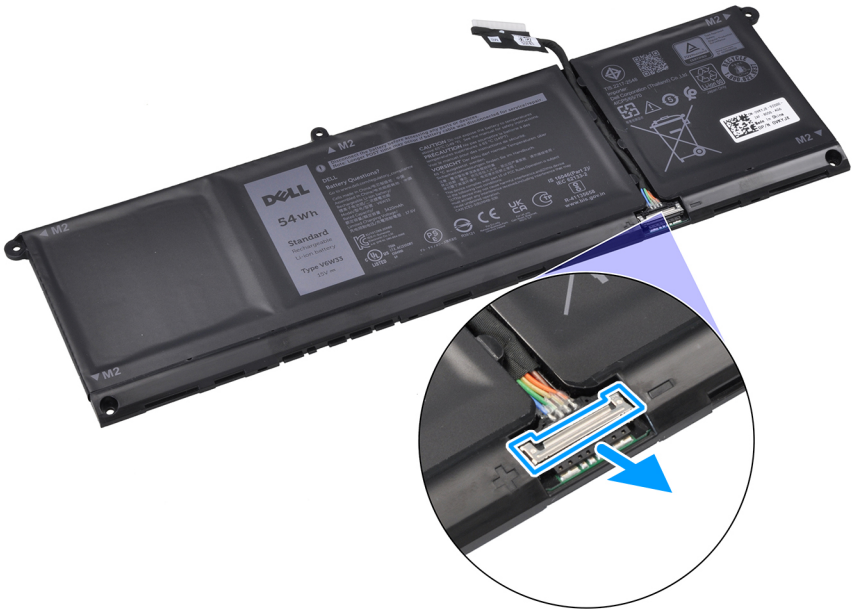


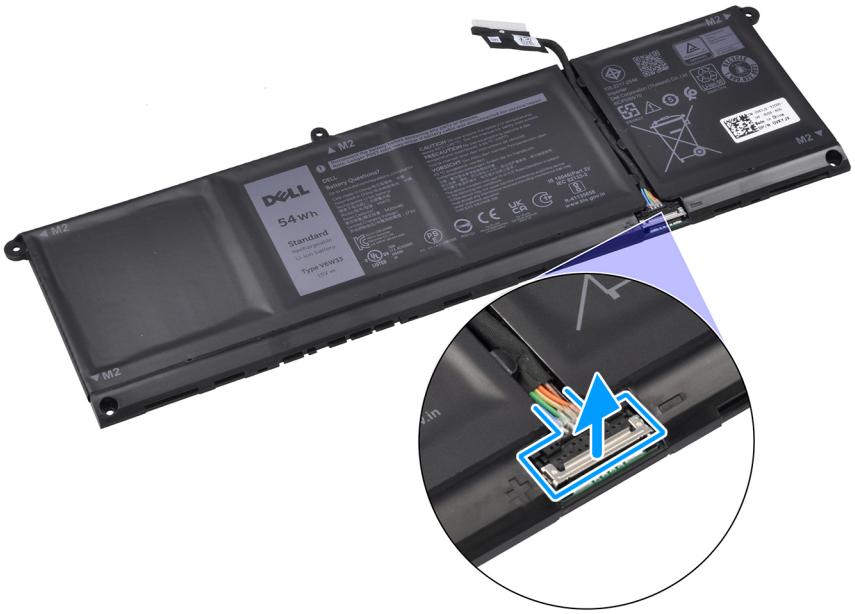


Kroki

1. Wyjmij kabel baterii z prowadnic na baterii.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel baterii od złącza na baterii.

   UWAGA: Aby odłączyć kabel baterii, najpierw naciśnij zatrzask w celu zwolnienia złącza, a następnie pociągnij złącze w górę, aby odłączyć je od baterii.





OSTRZEŻENIE: NIE ciągnij kabla baterii, aby go odłączyć. Może to spowodować uszkodzenie baterii lub kabla.

Podłączanie kabla baterii

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

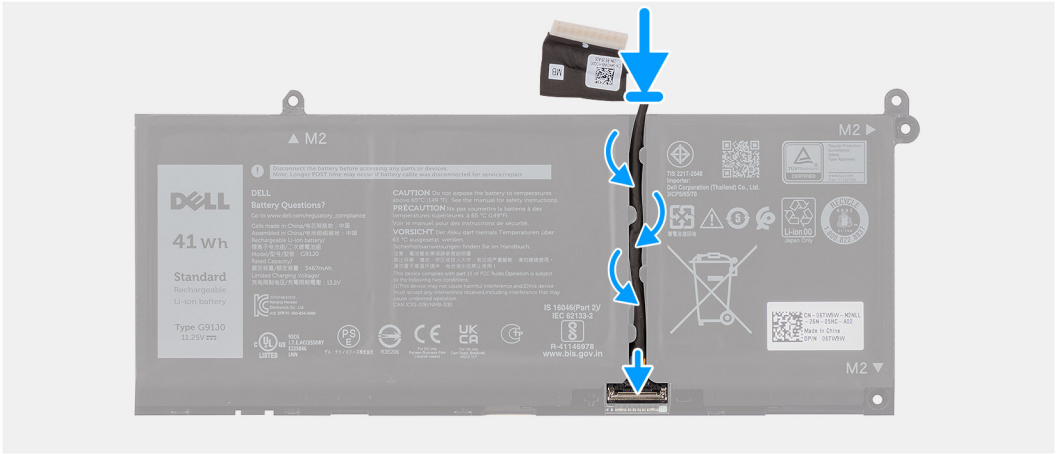
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla baterii.





Kroki

1. Podłącz kabel baterii do złącza na baterii i zamknij zatrzask.
2. Umieść kabel baterii w prowadnicy na baterii.

Kolejne kroki

1. W zależności od konfiguracji zainstaluj baterię 3-ogniwową lub baterię 4-ogniwową.
2. Zainstaluj pokrywę dolną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Radiator

Wymontowywanie radiatora

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

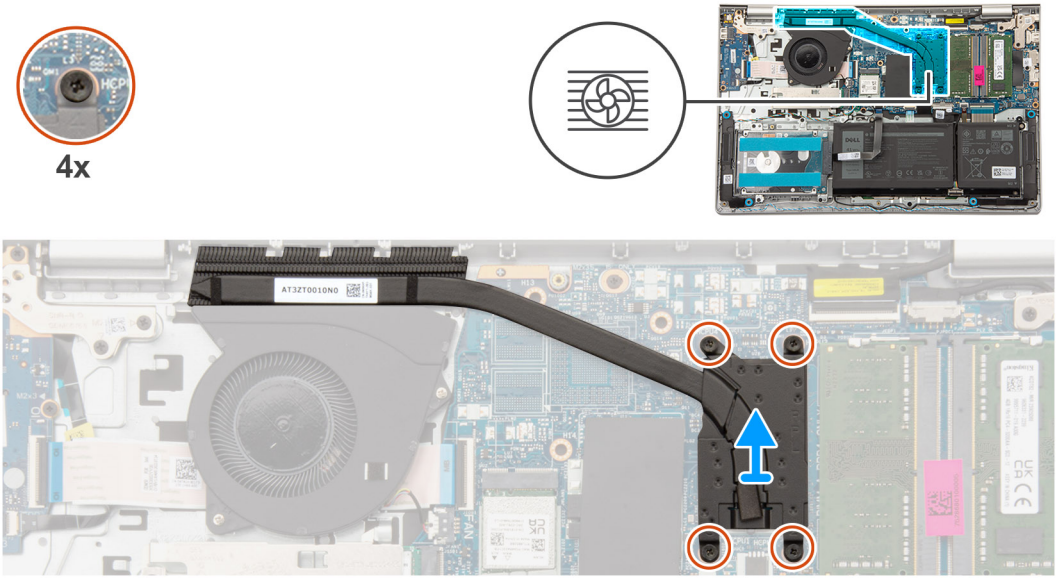
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Radiator może się silnie nagrzewać podczas normalnego działania. Przed dotknięciem radiatora należy zaczekać aż wystarczająco ostygnie.

UWAGA: Aby zapewnić maksymalne chłodzenie procesora, nie należy dotykać powierzchni termoprzewodzących na radiatorze. Substancje oleiste na skórze dłoni mogą zmniejszyć przewodność cieplną pasty termoprzewodzącej.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Kroki

1. Poluzuj cztery śruby osadzone mocujące radiator do płyty głównej.

   UWAGA: Poluzuj cztery śruby mocujące w kolejności odwrotnej do wskazanej na radiatorze [4 > 3 > 2 > 1].

2. Zdejmij radiator z płyty głównej.

Instalowanie radiatora

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

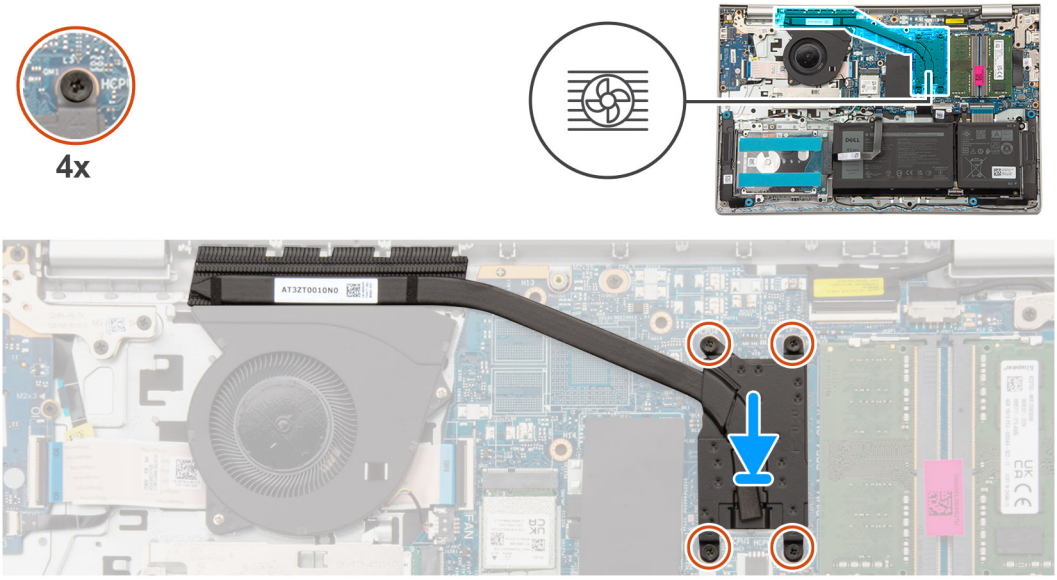
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: W przypadku wymiany płyty głównej lub radiatora należy użyć pasty termoprzewodzącej dostarczonej w zestawie, aby zapewnić właściwe odprowadzanie ciepła.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Kroki

1. Umieść radiator w gnieździe na płycie głównej.
2. Dopasuj otwory na śruby w radiatorze do otworów w płycie głównej
3. Dokręć cztery śruby mocujące radiator do płyty głównej.

   UWAGA: Dokręć cztery śruby mocujące w kolejności wskazanej na radiatorze [1 > 2 > 3 > 4].

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Touchpad

Wymontowywanie touchpada

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

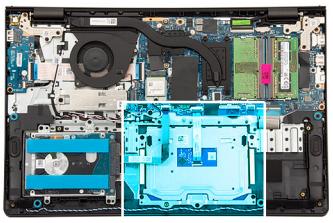
Wymagania

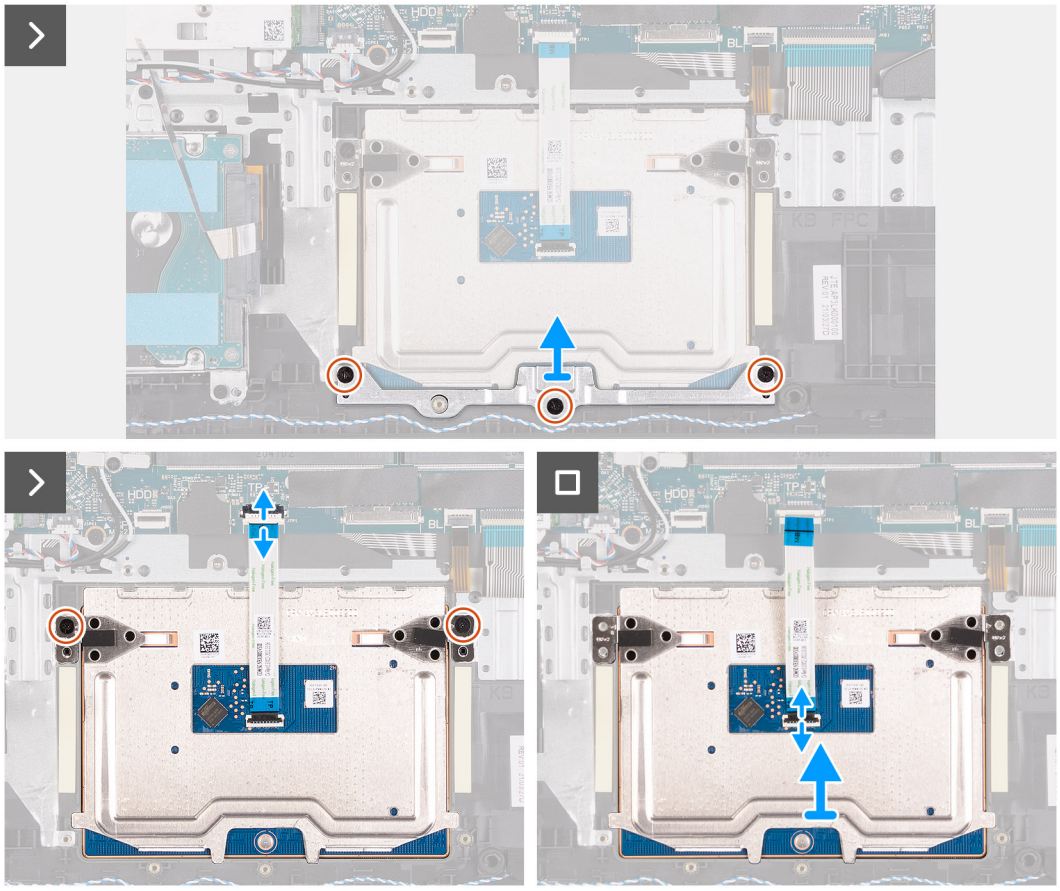
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj baterię 3-ogniwową lub baterię 4-ogniwową.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania touchpada.







Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel FFC touchpada od złącza na płycie głównej.
2. Wykręć trzy śruby (M2x2) mocujące klamrę touchpada do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Zdejmij wspornik touchpada z zestawu touchpada.
4. Wykręć dwie śruby (M2x2) mocujące touchpad do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Wyjmij touchpad razem z kablem FFC z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
6. Otwórz zatrzask i odłącz kabel FFC od złącza na touchpadzie.

Instalowanie touchpada

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

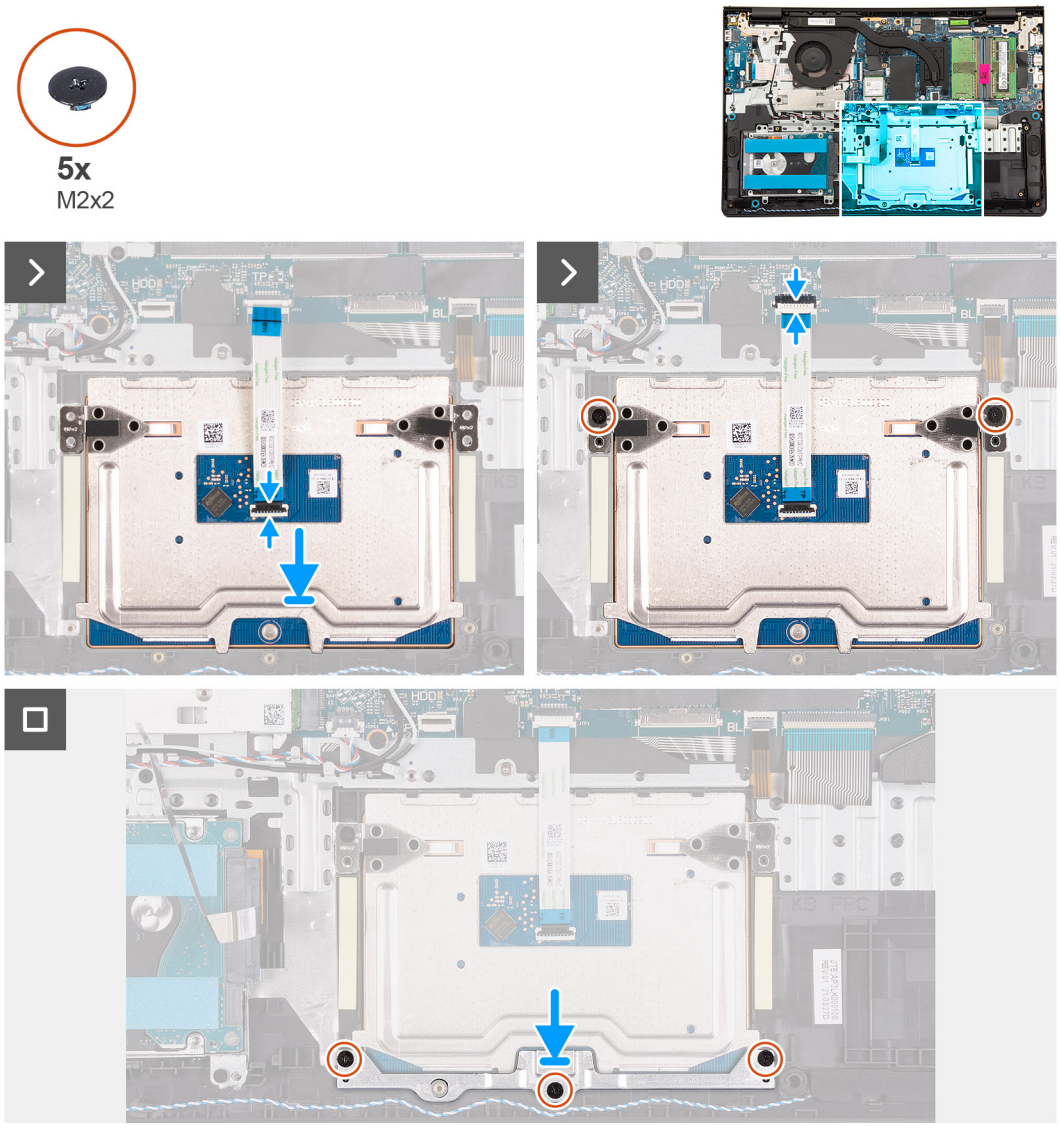
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Upewnij się, że touchpad jest dopasowany do prowadnic na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, a odstęp po obu stronach touchpada jest taki sam.

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji touchpada.



Kroki

1. Podłącz kabel FFC touchpada do złącza na touchpadzie i zamknij zatrzask.
2. Wyrównaj i umieść touchpad razem z kablem FFC w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wkręć dwie śruby (M2x2) mocujące touchpad do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Umieść klamrę touchpada w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Dopasuj otwory na śruby w klamrze touchpada do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
6. Wkręć trzy śruby (M2x2) mocujące klamrę touchpada do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
7. Podłącz kabel FFC touchpada do złącza na płycie głównej i zamknij zatrzask.

Kolejne kroki

1. W zależności od konfiguracji zainstaluj baterię 3-ogniwową lub baterię 4-ogniwową.
2. Zainstaluj pokrywę dolną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Kabel karty towarzyszącej we/wy

Wyjmowanie kabla karty towarzyszącej we/wy

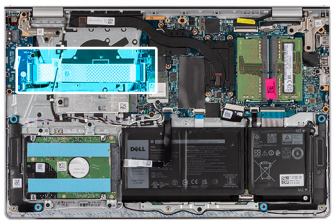
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

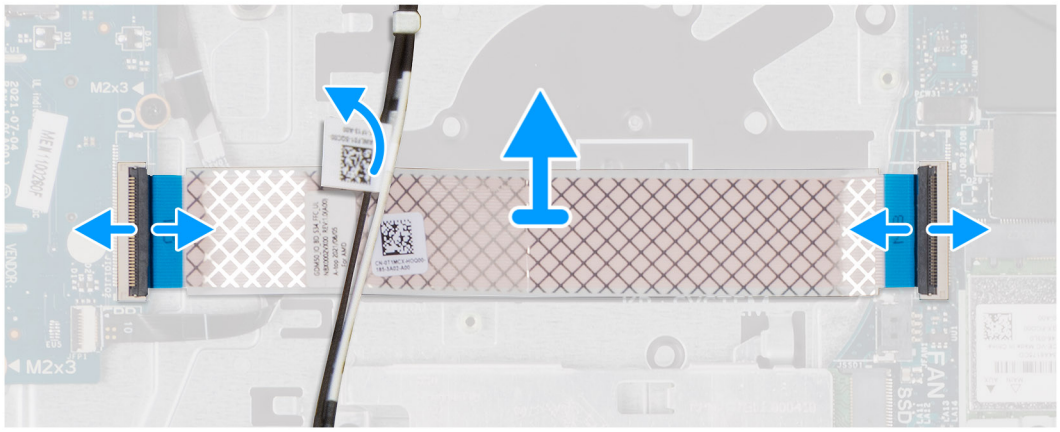
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla karty towarzyszącej we/wy.





Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel karty towarzyszącej we/wy od złącza na płycie głównej.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel karty towarzyszącej we/wy od złącza na karcie towarzyszącej we/wy.
3. Wyjmij kabel karty towarzyszącej we/wy z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: W przypadku komputerów w obudowie plastikowej ostrożnie wsuń kabel karty towarzyszącej we/wy pod kable antenowe sieci bezprzewodowej, aby wyjąć kabel karty towarzyszącej we/wy.

Instalowanie kabla karty towarzyszącej we/wy

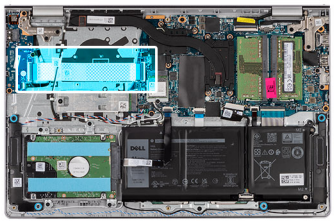
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

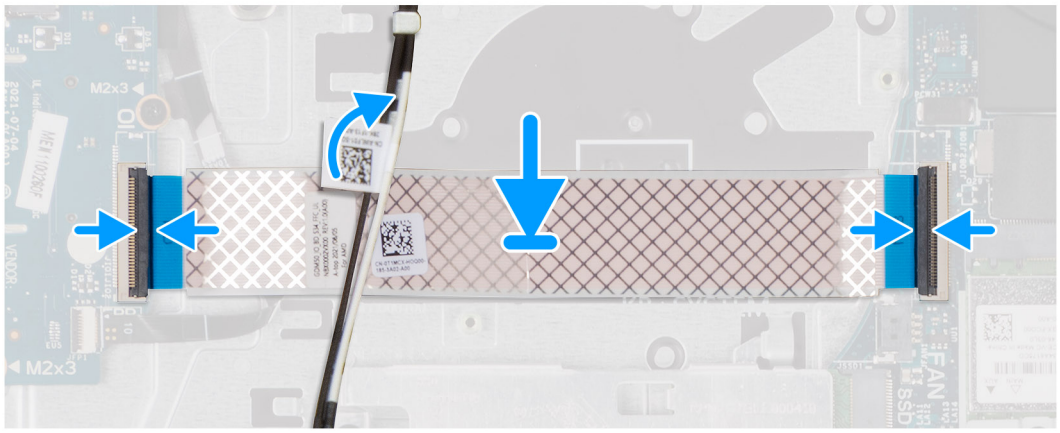
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla karty towarzyszącej we/wy.





Kroki

1. Umieść kartę towarzyszącą we/wy na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

   UWAGA: W przypadku komputerów wyposażonych w plastikową obudowę ostrożnie wsuń kabel towarzyszącej płyty we/wy pod kable anteny sieci bezprzewodowej, aby umieścić go w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

2. Podłącz kabel karty towarzyszącej we/wy do złącza na karcie towarzyszącej we/wy i zamknij zatrzask.
3. Podłącz kabel karty towarzyszącej we/wy do złącza na płycie głównej i zamknij zatrzask.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj wentylator.
2. Zainstaluj pokrywę dolną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Karta towarzysząca we/wy

Wymontowywanie karty towarzyszącej we/wy

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

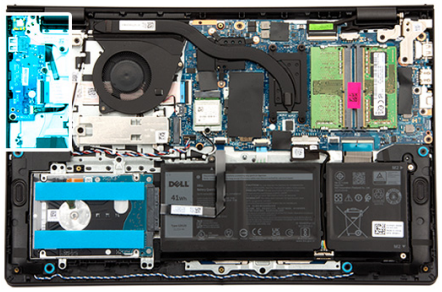
Wymagania

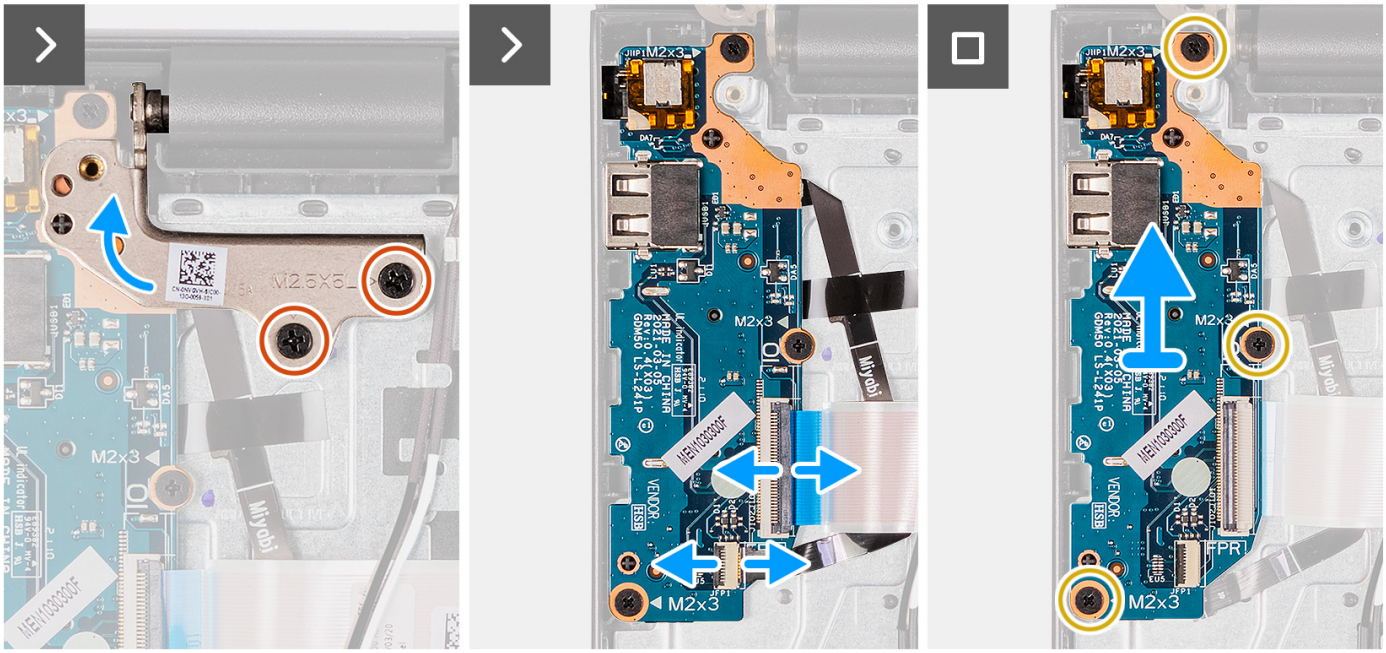
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty towarzyszącej we/wy.







Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Za pomocą plastikowego otwieraka wyjmij prawy zawias z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury, aby uzyskać dostęp do karty towarzyszącej we/wy.
3. Otwórz zatrzask i odłącz kabel karty towarzyszącej we/wy od złącza na karcie towarzyszącej we/wy.
4. Otwórz zatrzask i odłącz kabel czytnika linii papilarnych od karty towarzyszącej we/wy.

   UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów wyposażonych w czytnik linii papilarnych.

5. Wykręć trzy śruby (M2x3.5) mocujące kartę towarzyszącą we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
6. Ostrożnie przesuń i wyjmij kartę towarzyszącą we/wy pod kątem z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury, aby wysunąć porty z otworów.

Instalowanie karty towarzyszącej we/wy

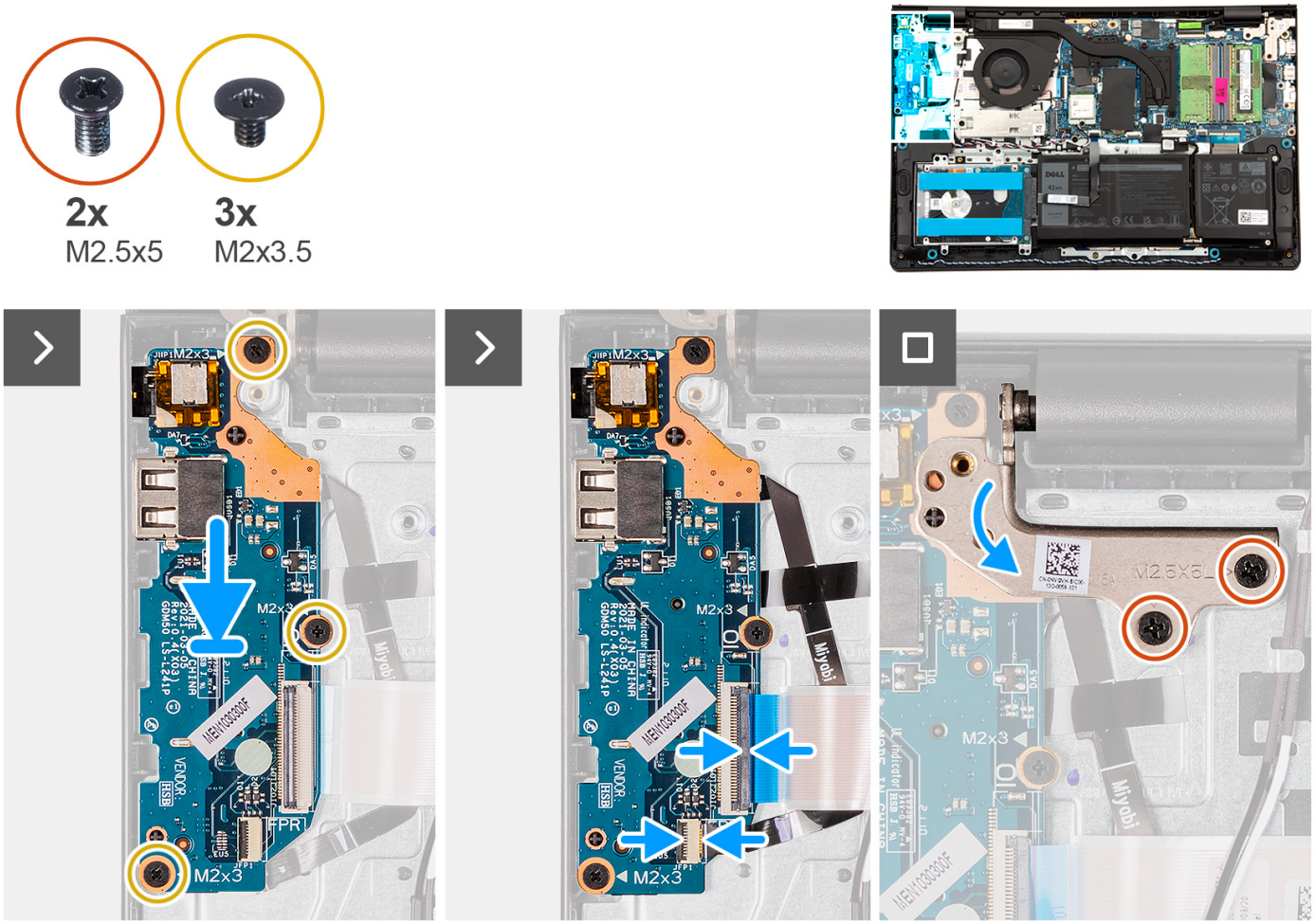
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty towarzyszącej we/wy.



Rysunek 4. Instalowanie karty towarzyszącej we/wy

Kroki

1. Dopasuj porty na karcie towarzyszącej we/wy do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Ostrożnie wsuń kartę towarzyszącą we/wy pod kątem i umieść ją na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wyrównaj otwory na śruby w karcie towarzyszącej we/wy z otworami na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wkręć trzy śruby (M2x3.5) mocujące kartę towarzyszącą we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Podłącz kabel czytnika linii papilarnych do złącza na karcie towarzyszącej we/wy i zamknij zatrzask.

   UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów wyposażonych w czytnik linii papilarnych.

6. Podłącz kabel karty towarzyszącej we/wy do złącza na karcie towarzyszącej we/wy i zamknij zatrzask.
7. Zamknij lewy zawias wyświetlacza i dopasuj otwory na śruby w zawiasie do otworów w karcie towarzyszącej we/wy oraz zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
8. Wkręć dwie śruby (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do karty towarzyszącej we/wy oraz zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Przycisk zasilania

Wymontowywanie przycisku zasilania

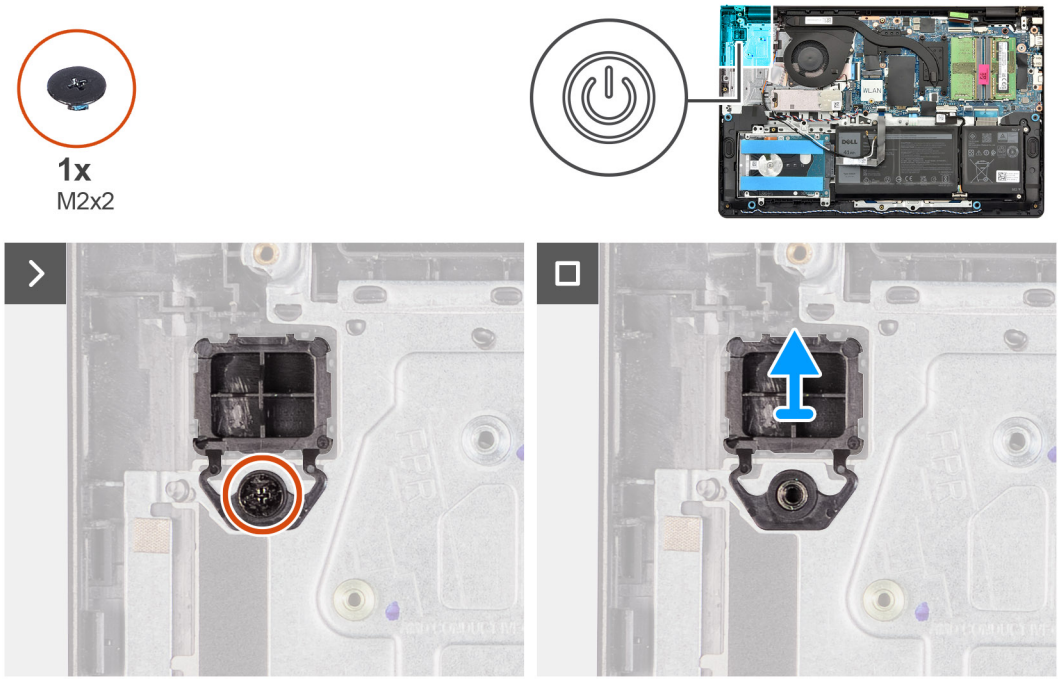
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj kartę towarzyszącą we/wy.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisku zasilania.



Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2) mocującą przycisk zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Zdejmij przycisk zasilania z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie przycisku zasilania

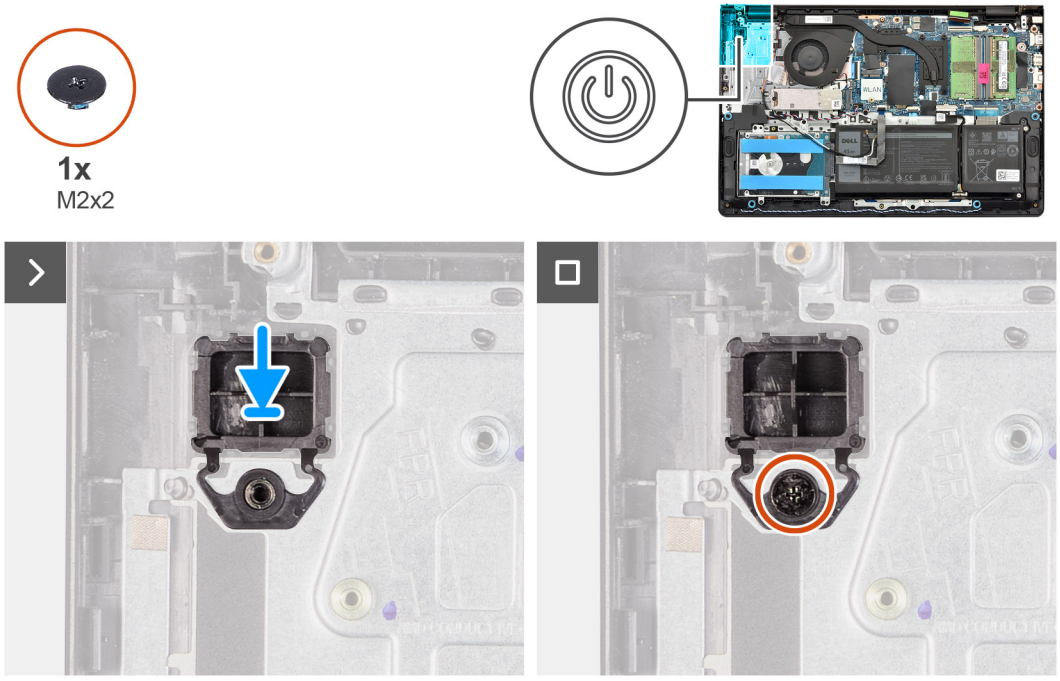
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisku zasilania.



Kroki

1. Umieść przycisk zasilania w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Dopasuj otwór na śrubę w przycisku zasilania do otworu w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wkręć śrubę (M2x2) mocującą przycisk zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kartę towarzyszącą we/wy.
2. Zainstaluj pokrywę dolną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

Wymontowywanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

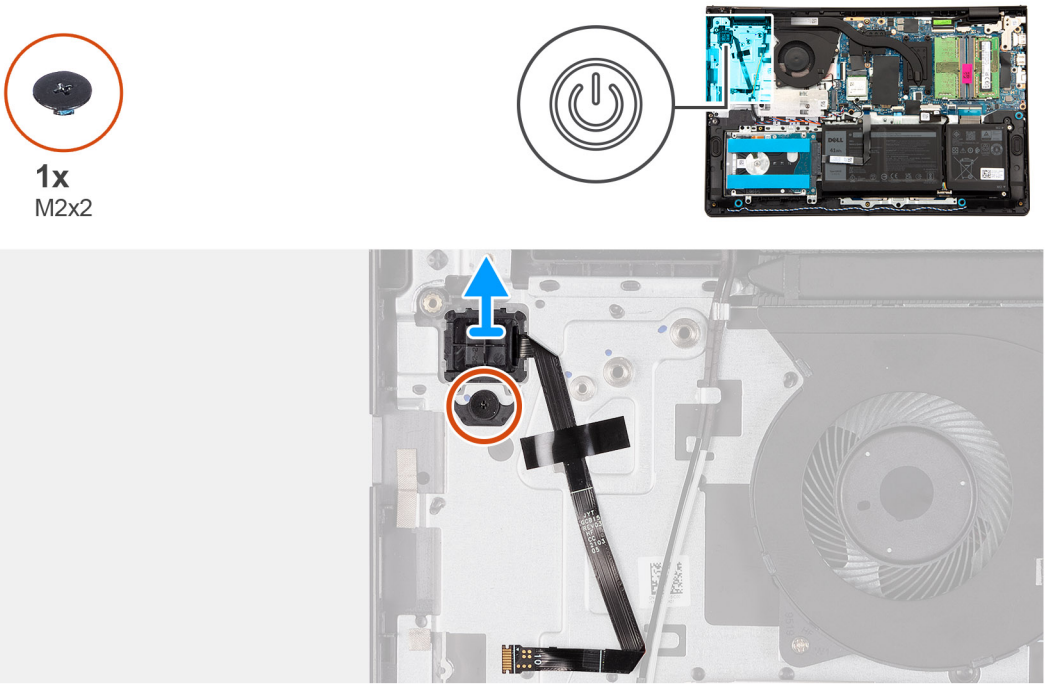
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj kartę towarzyszącą we/wy.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura ma zastosowanie wyłącznie w przypadku komputerów wyposażonych w przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.

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



Kroki

1. Odklej taśmę mocującą płytkę drukowaną opcjonalnego czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wykręć śrubę (M2x2) mocującą przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wyjmij przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych z gniazda w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

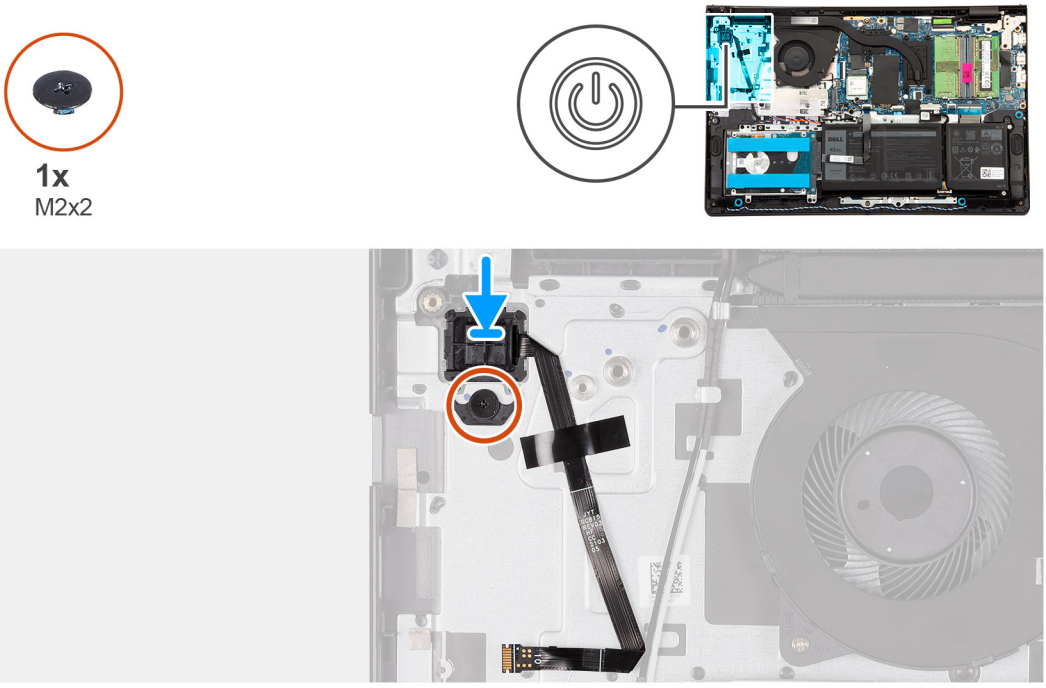
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura ma zastosowanie wyłącznie w przypadku komputerów wyposażonych w przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.

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



Kroki

1. Umieść przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Dopasuj otwór na śrubę w przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych do otworu w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wkręć śrubę (M2x2) mocującą przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Przyklej taśmę mocującą płytkę drukowaną opcjonalnego czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kartę towarzyszącą we/wy.
2. Zainstaluj pokrywę dolną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Gniazdo zasilacza

Wymontowywanie gniazda zasilacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

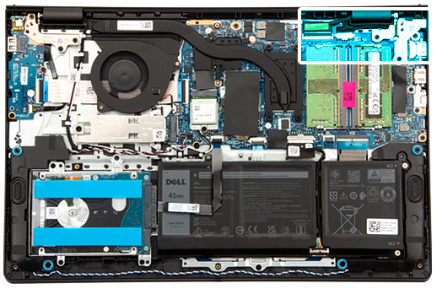
Wymagania

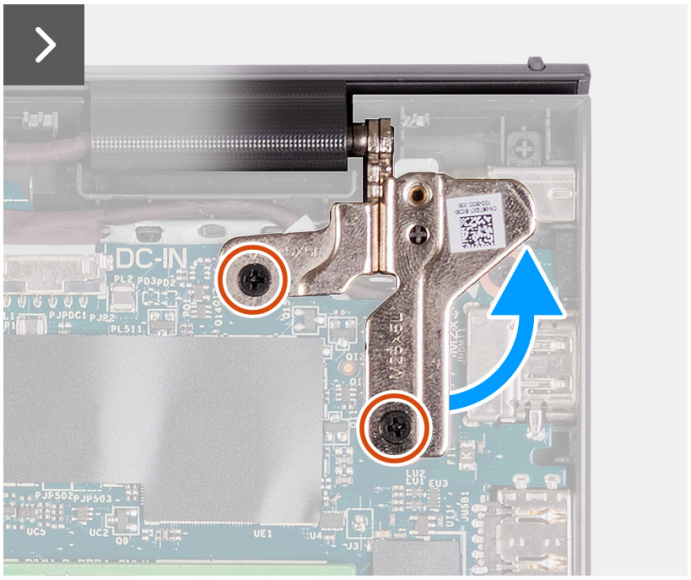
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.

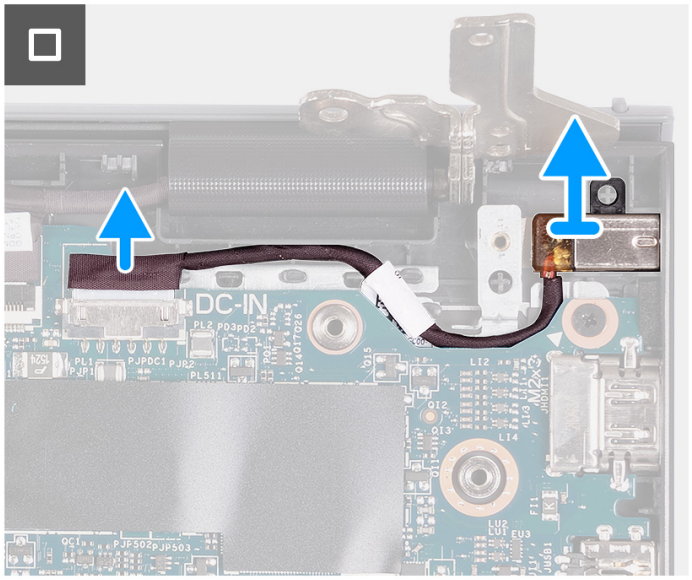
Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania gniazda zasilacza.









Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2,5x5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do płyty głównej oraz zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Za pomocą plastikowego otwieraka wyjmij prawy zawias z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury, aby uzyskać dostęp do gniazda zasilacza.
3. Odłącz kabel gniazda zasilacza od złącza na płycie głównej.
4. Wyjmij gniazdo zasilacza ze szczeliny w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: Gniazdo zasilacza jest trzymane na miejscu tylko przez prawy zawias wyświetlacza. Gniazdo zasilacza nie jest zamocowane do podpórki na nadgarstek za pomocą śruby, taśmy ani kleju. W związku z tym podczas kolejnych etapów wymontowywania elementu należy sprawdzać, czy gniazdo zasilacza nie wypadło z komputera.

Instalowanie gniazda zasilacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

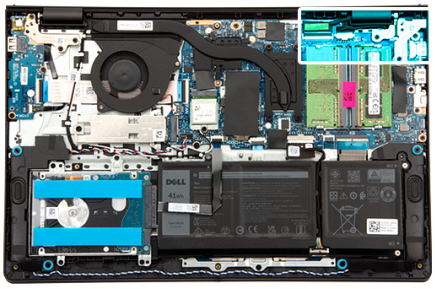
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

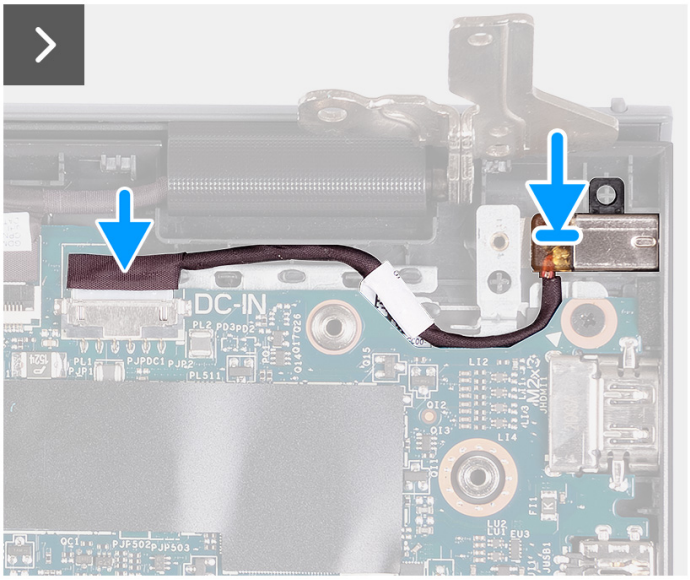
Informacje na temat zadania

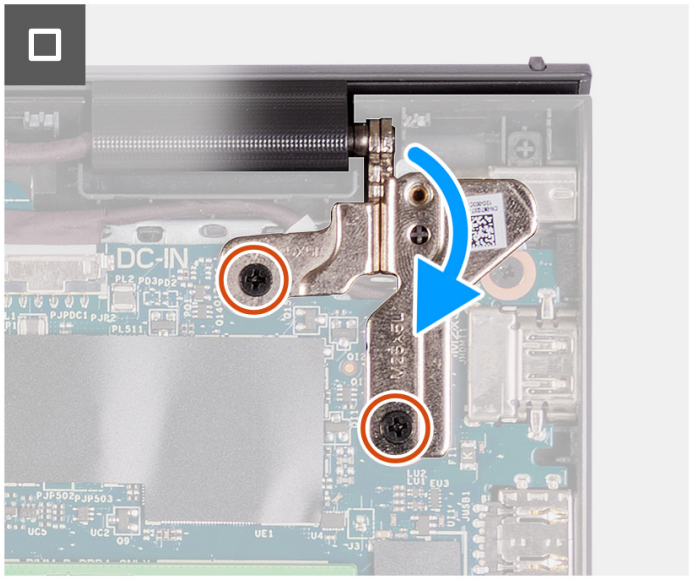
Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji gniazda zasilacza.



2x
M2.5x5







Kroki

1. Wyrównaj i umieść gniazdo zasilacza w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

   UWAGA: Gniazdo zasilacza jest trzymane na miejscu tylko przez prawy zawias wyświetlacza. Gniazdo zasilacza nie jest zamocowane do podpórki na nadgarstek za pomocą śruby, taśmy ani kleju. W związku z tym podczas kolejnych etapów wymontowywania elementu należy sprawdzać, czy gniazdo zasilacza nie wypadło z komputera.

2. Podłącz kabel gniazda zasilacza do złącza na płycie głównej.
3. Zamknij prawy zawias wyświetlacza i dopasuj otwory na śruby w zawiasie do otworów w płycie głównej oraz zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wkręć dwie śruby (M2,5x5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do płyty głównej oraz zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Zestaw wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

OSTRZEŻENIE: Maksymalny kąt pracy zawiasu wyświetlacza wynosi 135 stopni.

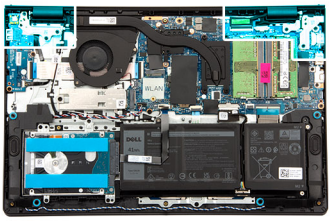
Wymagania

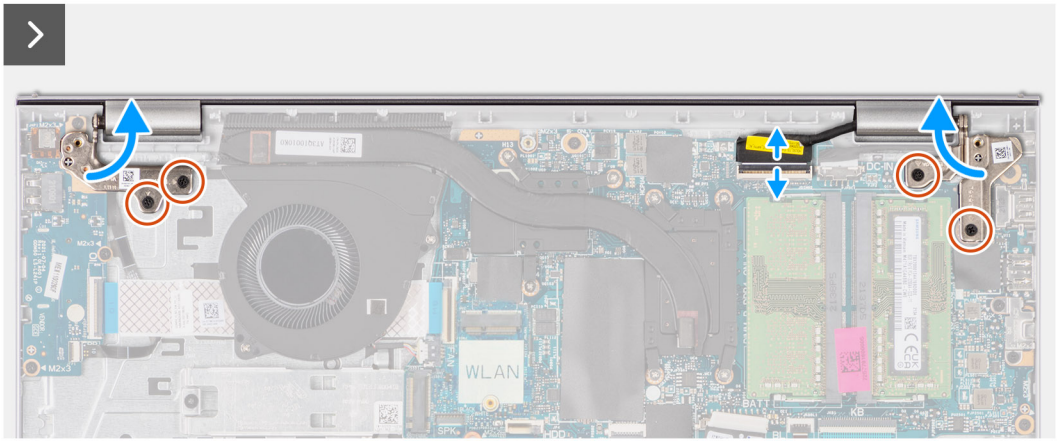
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.

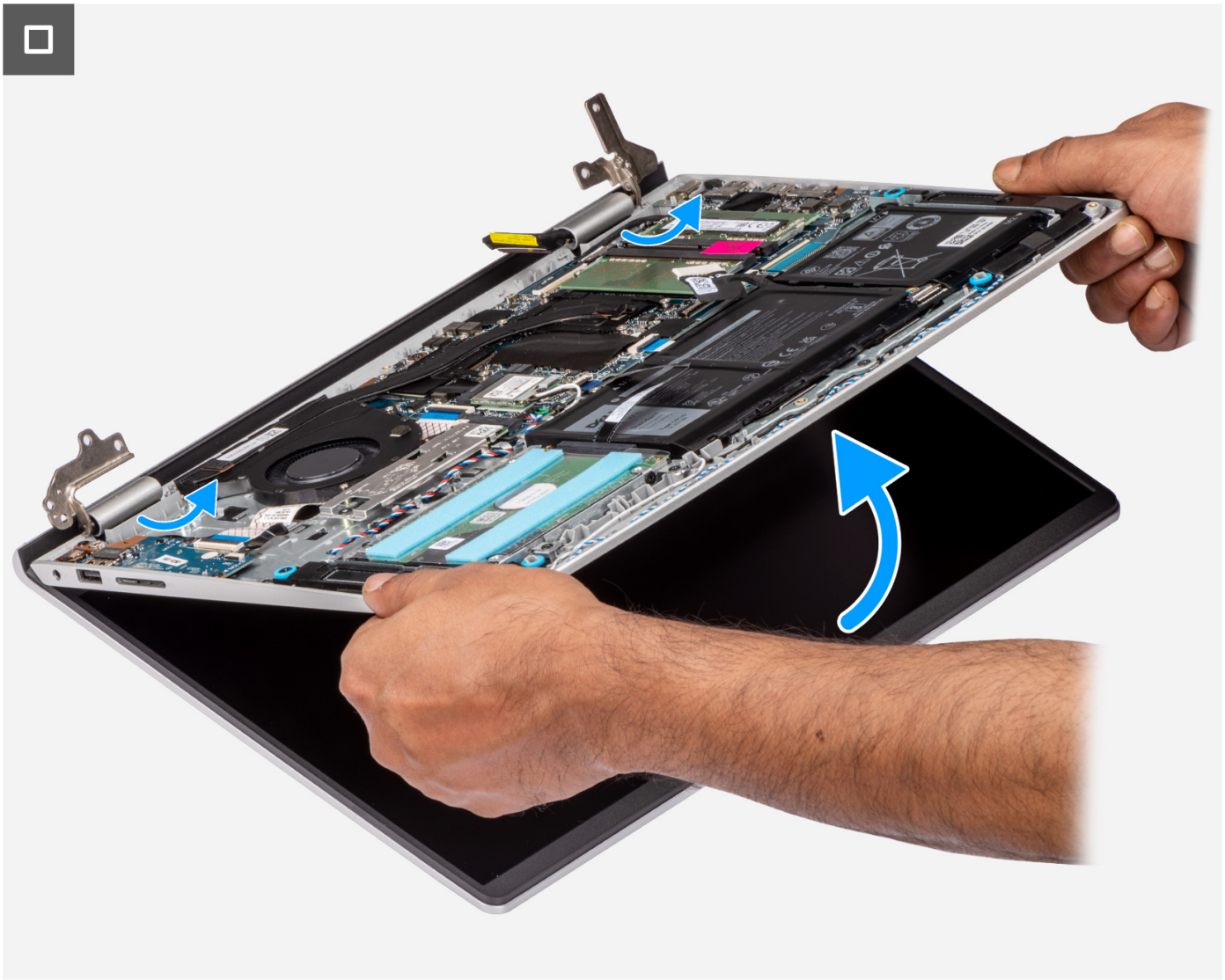
Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.











Kroki

1. Odłącz kabel głośnikowy od złącza na płycie głównej.

   UWAGA: Ten etap dotyczy tylko komputerów wyposażonych w obudowę z tworzywa sztucznego.

2. Odłącz kabel wyświetlacza od płyty głównej
3. Wyjmij kabel antenowy sieci bezprzewodowej z prowadnic na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

   UWAGA: Ten etap dotyczy tylko komputerów wyposażonych w obudowę z tworzywa sztucznego.

4. Wykręć cztery śruby (M2,5x5) mocujące zawiasy wyświetlacza do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
5. Za pomocą plastikowego otwieraka unieś oba zawiasy wyświetlacza, aby odsunąć je od zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
6. Unieś zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury pod kątem, aby uwolnić go z zawiasów, a następnie wyjmij go z zestawu wyświetlacza.

   UWAGA: W przypadku komputerów w obudowie aluminiowej zestaw wyświetlacza jest zestawem typu HUD (Hinge-Up Design), którego nie można dalej zdemontować po wyjęciu z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury. Jeśli jakiekolwiek elementy zestawu wyświetlacza działają nieprawidłowo i wymagają wymiany, należy wymienić cały zestaw wyświetlacza.

   UWAGA: Port zasilacza jest trzymany na miejscu tylko przez prawy zawias wyświetlacza. Port zasilacza nie jest zamocowany do podpórki na nadgarstek za pomocą śruby, taśmy ani kleju. W związku z tym podczas kolejnych etapów wymontowywania elementu należy sprawdzać, czy port zasilacza nie wypadł z komputera.

Instalowanie zestawu wyświetlacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

OSTRZEŻENIE: Maksymalny kąt pracy zawiasu wyświetlacza wynosi 135 stopni.

Wymagania

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

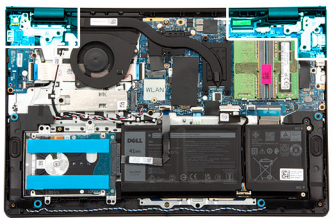
Informacje na temat zadania

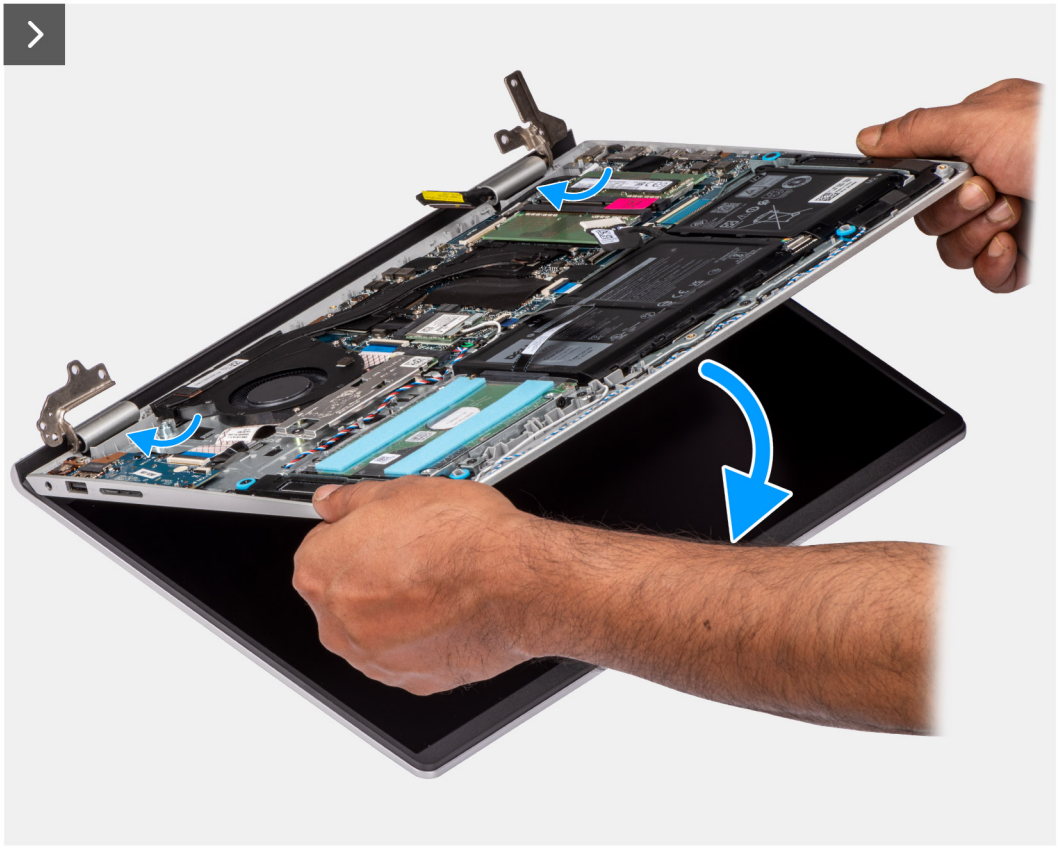
UWAGA: Przed zainstalowaniem zestawu wyświetlacza na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury upewnij się, że zawiasy są otwarte pod maksymalnym kątem.

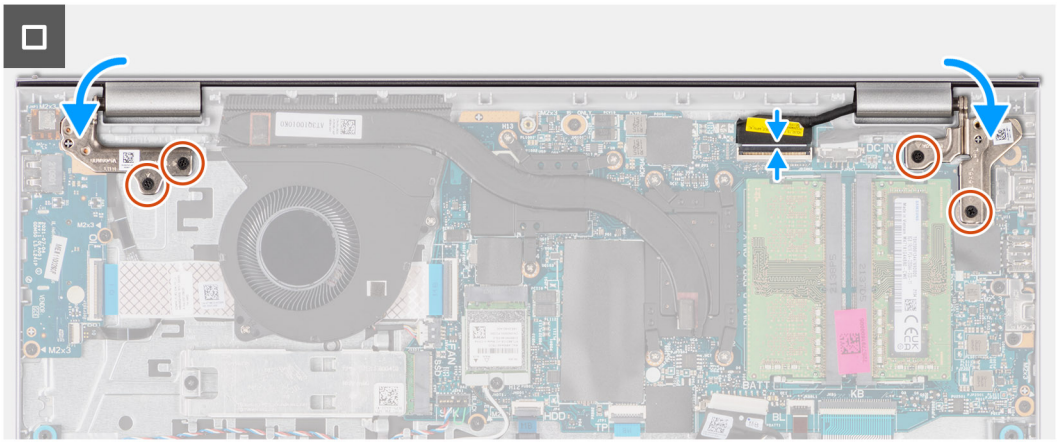
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu wyświetlacza.



4x
M2.5x5







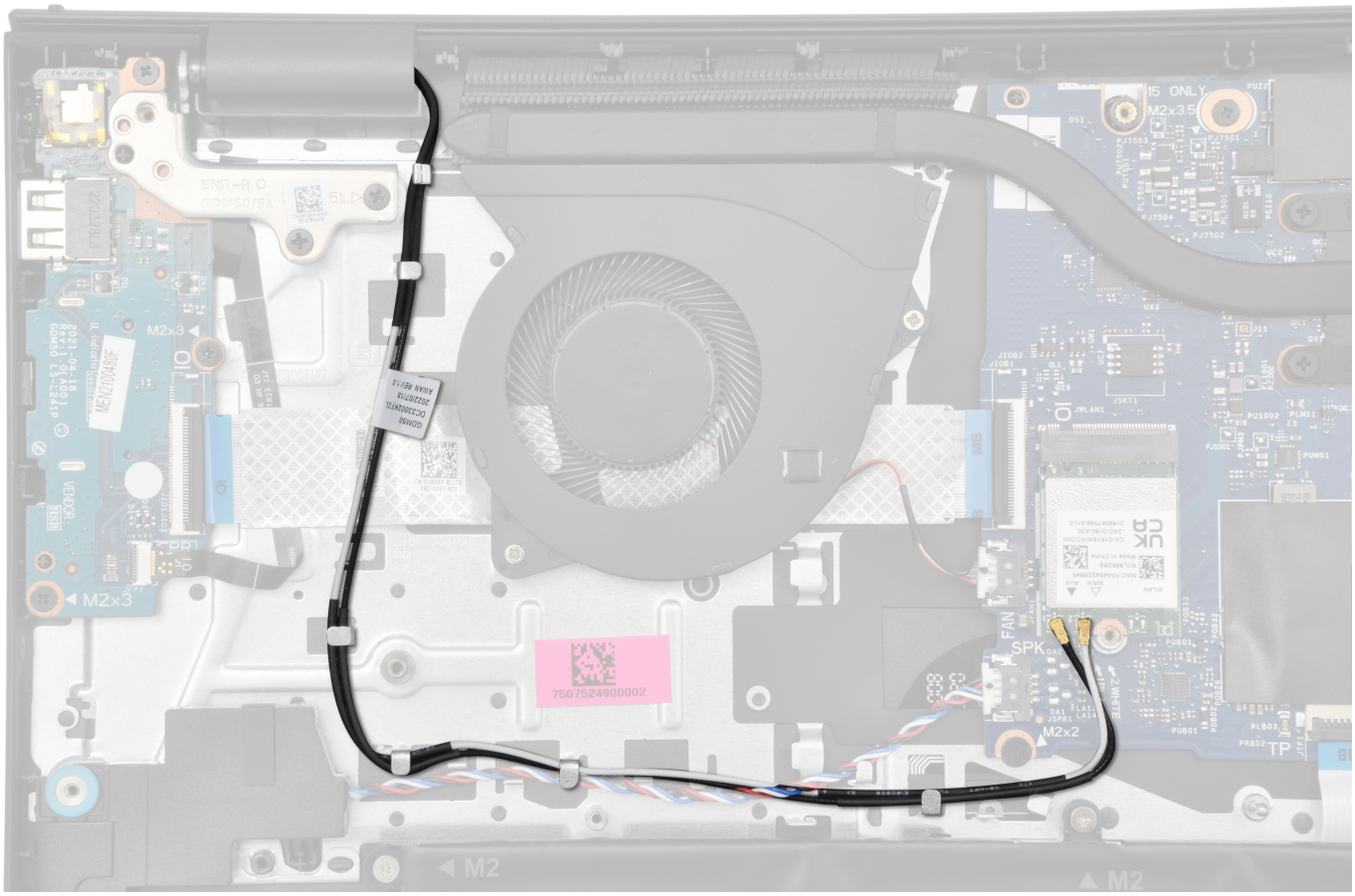
Kroki

1. Połóż zestaw wyświetlacza na płaskiej i czystej powierzchni.
2. Przesuń zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury pod kątem, a następnie umieść go na zestawie wyświetlacza.

   UWAGA: Port zasilacza jest trzymany na miejscu tylko przez prawy zawias wyświetlacza. Port zasilacza nie jest zamocowany do podpórki na nadgarstek za pomocą śruby, taśmy ani kleju. W związku z tym podczas kolejnych etapów wymontowywania elementu należy sprawdzać, czy port zasilacza nie wypadł z komputera.

3. Ostrożnie dociśnij zawiasy wyświetlacza i wyrównaj otwory na śruby w zawiasach wyświetlacza z otworami na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wkręć cztery śruby (M2,5x5) mocujące zawiasy wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Umieść kable antenowe sieci bezprzewodowej w prowadnicach na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

   UWAGA: Ten etap dotyczy tylko komputerów wyposażonych w obudowę z tworzywa sztucznego.



6. Umieść kabel głośników w prowadnicach w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

   UWAGA: Ten etap dotyczy tylko komputerów wyposażonych w obudowę z tworzywa sztucznego.

7. Podłącz kabel głośników do złącza na płycie głównej.

   UWAGA: Ten etap dotyczy tylko komputerów wyposażonych w obudowę z tworzywa sztucznego.

8. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.

   UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko systemów w obudowie z tworzywa sztucznego.

2. Zainstaluj pokrywę dolną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Osłony zawiasów wyświetlacza

Zdejmowanie osłon zawiasów wyświetlacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.

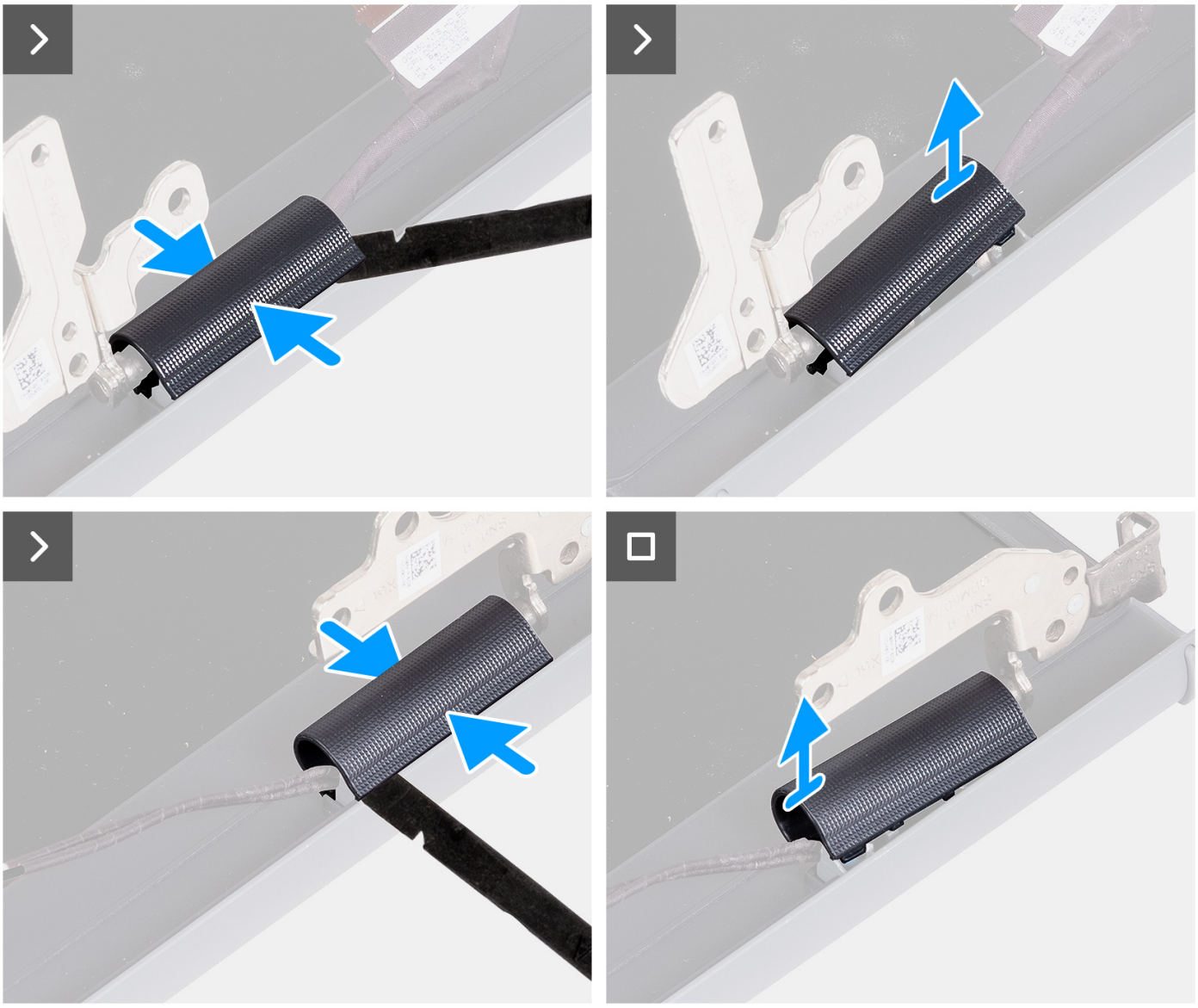
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę zdejmowania osłon zawiasów wyświetlacza.





Kroki

1. Umieść zestaw wyświetlacza na czystej, płaskiej powierzchni i delikatnie otwórz zawiasy wyświetlacza pod kątem co najmniej 90 stopni.



2. Za pomocą plastikowego otwieraka podważ osłonę lewego zawiasu z prawej strony i zdejmij ją z lewego zawiasu.
3. Za pomocą plastikowego otwieraka podważ osłonę prawego zawiasu z lewej strony i zdejmij ją z prawego zawiasu.



Instalowanie osłon zawiasów wyświetlacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

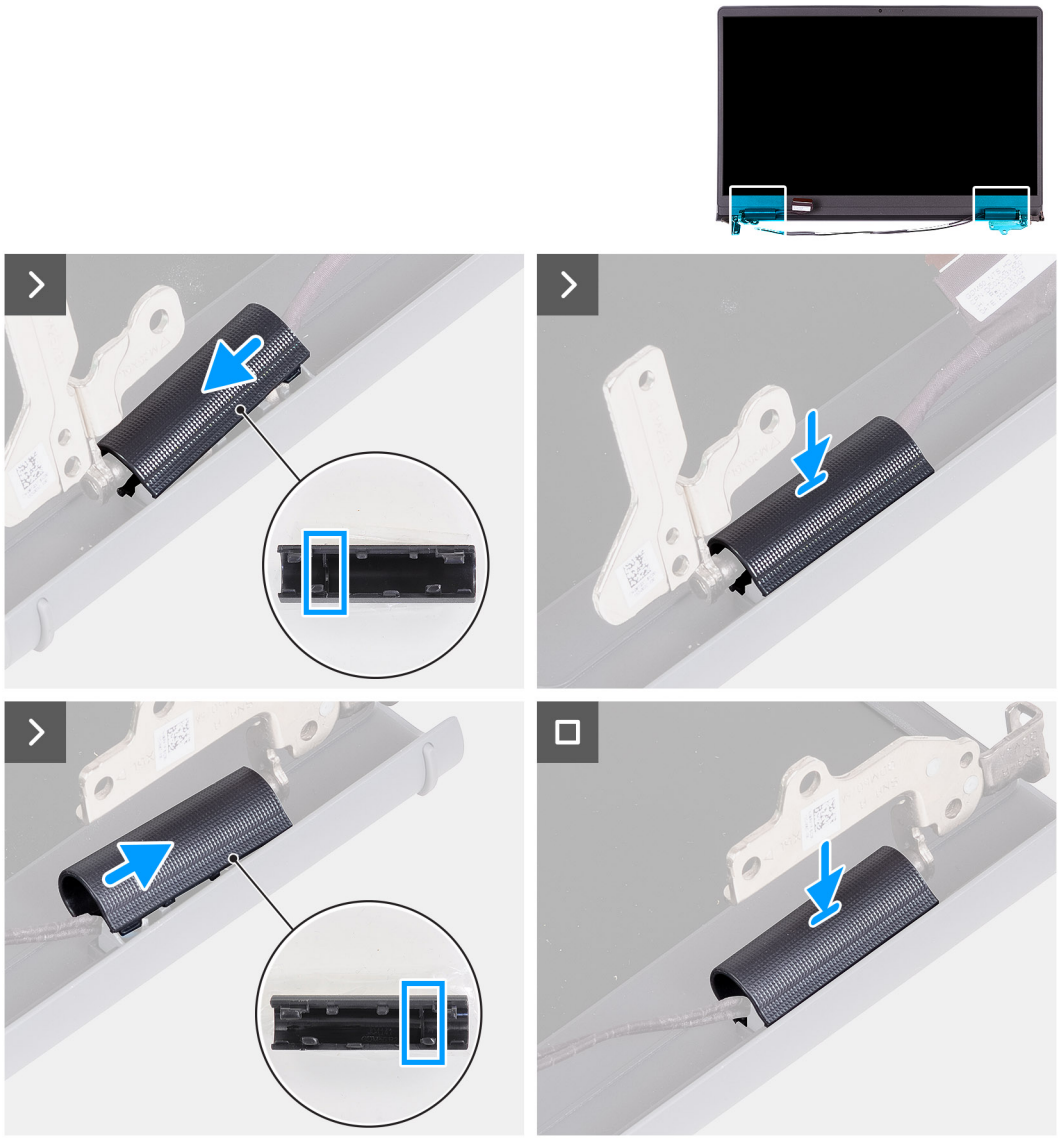
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji osłon zawiasów wyświetlacza.



Kroki

1. Dopasuj pogrubioną część wewnątrz osłony prawego zawiasu wyświetlacza do zewnętrznej lewej strony prawego zawiasu.
2. Naciśnij osłonę prawego zawiasu, aż usłyszysz kliknięcie.
3. Dopasuj pogrubioną część wewnątrz osłony lewego zawiasu wyświetlacza do zewnętrznej prawej strony lewego zawiasu.
4. Naciśnij osłonę lewego zawiasu, aż usłyszysz kliknięcie.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
2. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
3. Zainstaluj pokrywę dolną.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Ramka wyświetlacza

Wymontowywanie ramki wyświetlacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

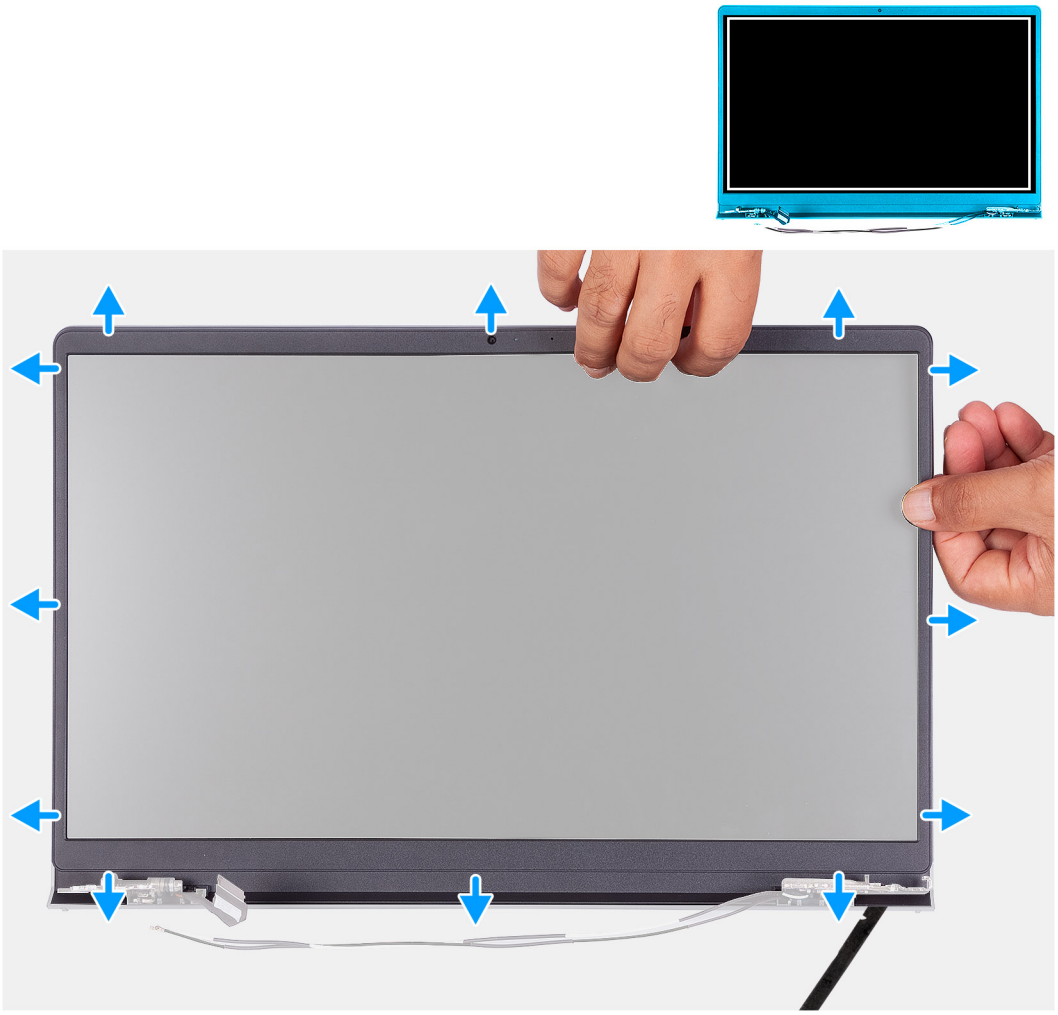
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
5. Zdejmij osłony zawiasów wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

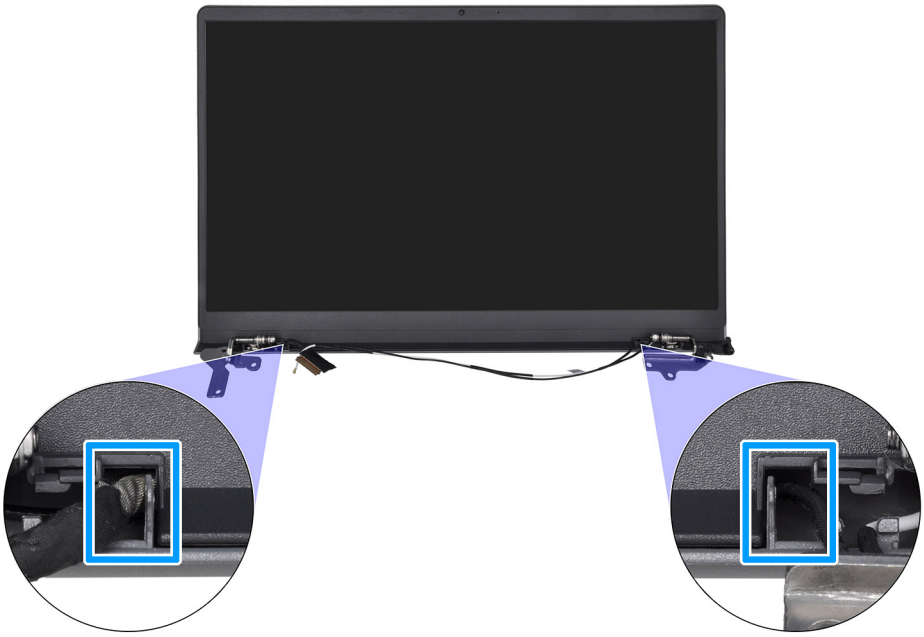
UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki wyświetlacza.



Kroki

1. Za pomocą plastikowego otwieraka podważ ramkę wyświetlacza, zaczynając od zewnętrznej krawędzi otworów w dolnej części zestawu wyświetlacza w pobliżu zawiasów.



2. Ostrożnie podważ zewnętrzną krawędź dolnej części ramki wyświetlacza.
3. Za pomocą plastikowego otwieraka podważ zewnętrzną krawędź ramki wyświetlacza z lewej i prawej strony oraz z góry.



4. Zdejmij ramkę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza.

OSTRZEŻENIE: NIE NALEŻY używać plastikowego otwieraka ani innych przedmiotów do podważania ramki wyświetlacza w sposób przedstawiony na ilustracjach, ponieważ nacisk wywierany przez przyrząd na panel wyświetlacza spowoduje uszkodzenie panelu.





Instalowanie ramki wyświetlacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

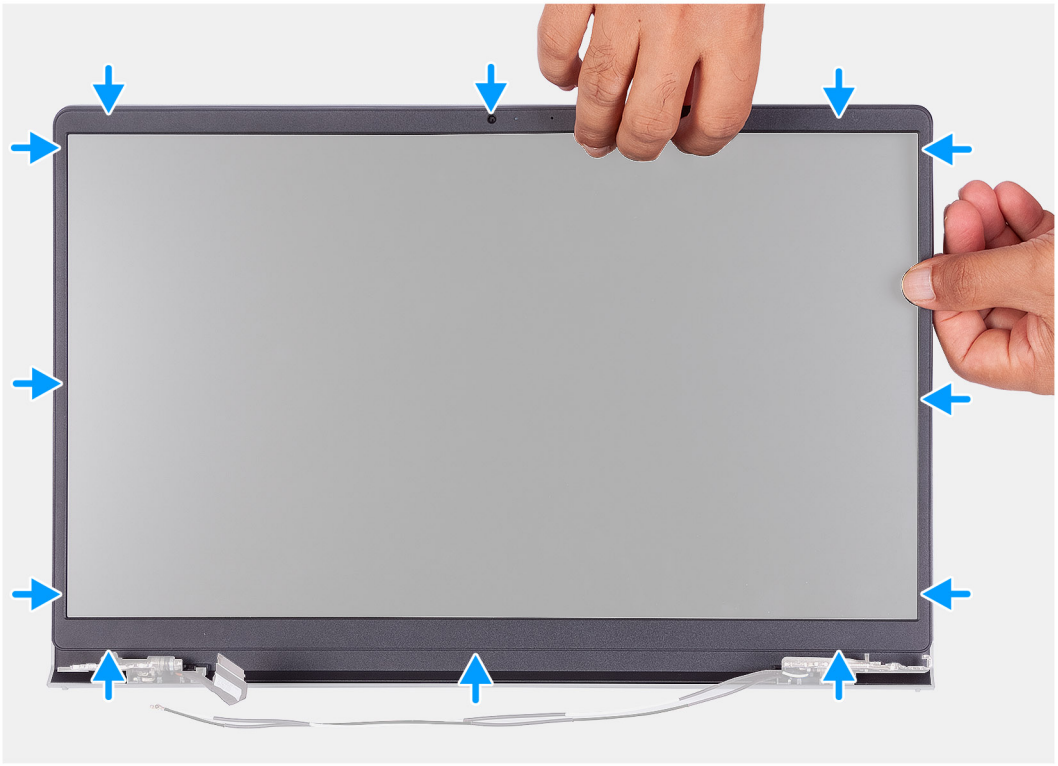
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji oprawy wyświetlacza.





Kroki

1. Połóż zestaw wyświetlacza na płaskiej i czystej powierzchni.
2. Dopasuj i włóż z powrotem ramkę wyświetlacza do zespołu wyświetlacza.
3. Rozpoczynając od górnego narożnika, dociśnij wszystkie krawędzie osłony, aby ją zamocować na zestawie wyświetlacza.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj osłony zawiasów wyświetlacza.
2. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
3. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
4. Zainstaluj pokrywę dolną.
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Zawiasy wyświetlacza

Wymontowywanie zawiasów wyświetlacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

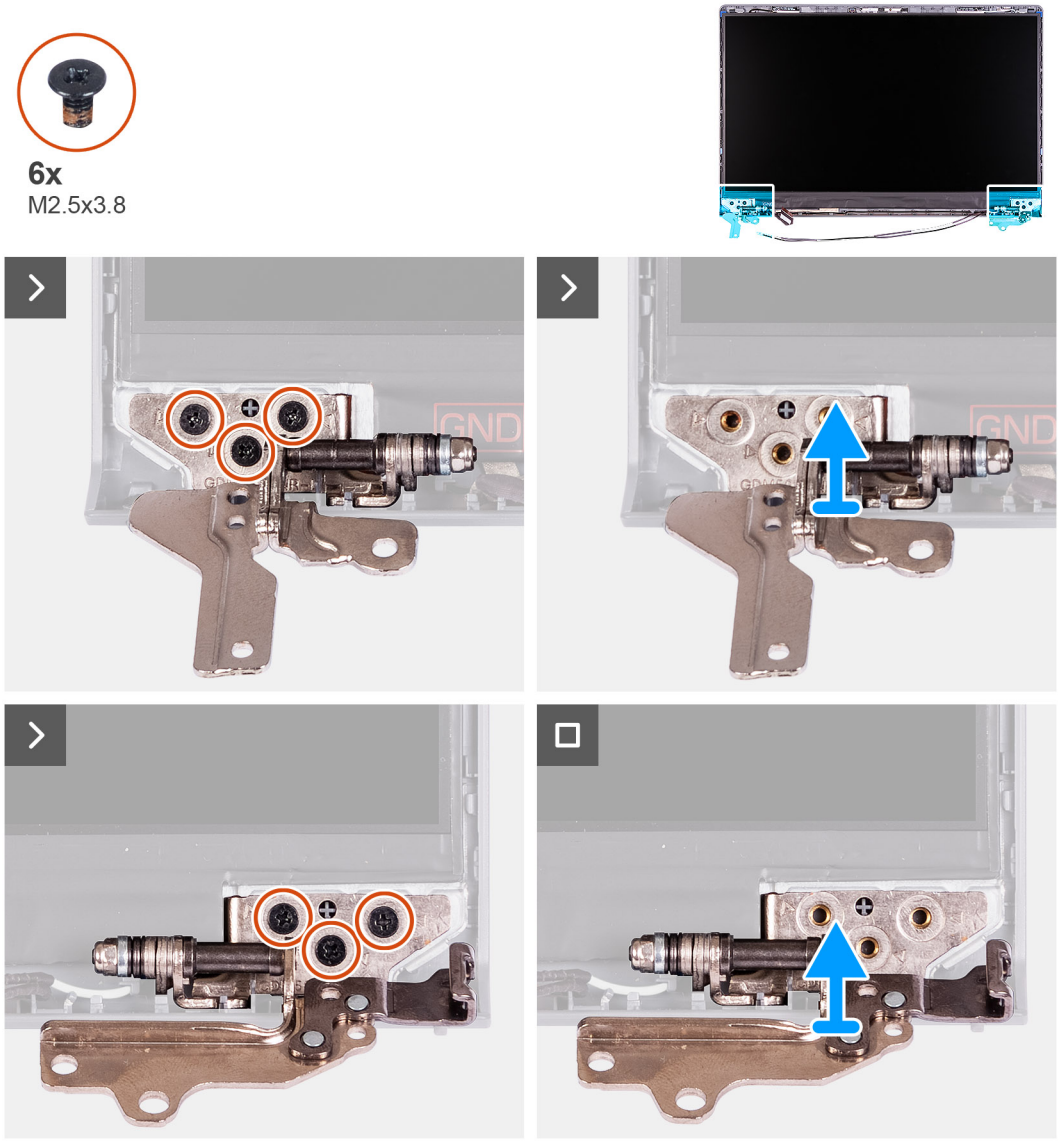
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.

2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
5. Zdejmij osłony zawiasów wyświetlacza.
6. Wymontuj ramkę wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zawiasów wyświetlacza.



Kroki

1. Wykręć trzy śruby (M2,5x3,8) mocujące lewy zawias wyświetlacza do panelu wyświetlacza i pokrywy tylnej.
2. Unieś lewy zawias i zdejmij go z zestawu wyświetlacza.
3. Wykręć trzy śruby (M2,5x3,8) mocujące prawy zawias wyświetlacza do panelu wyświetlacza i pokrywy tylnej.
4. Unieś prawy zawias i zdejmij go z zestawu wyświetlacza.

Instalowanie zawiasów wyświetlacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

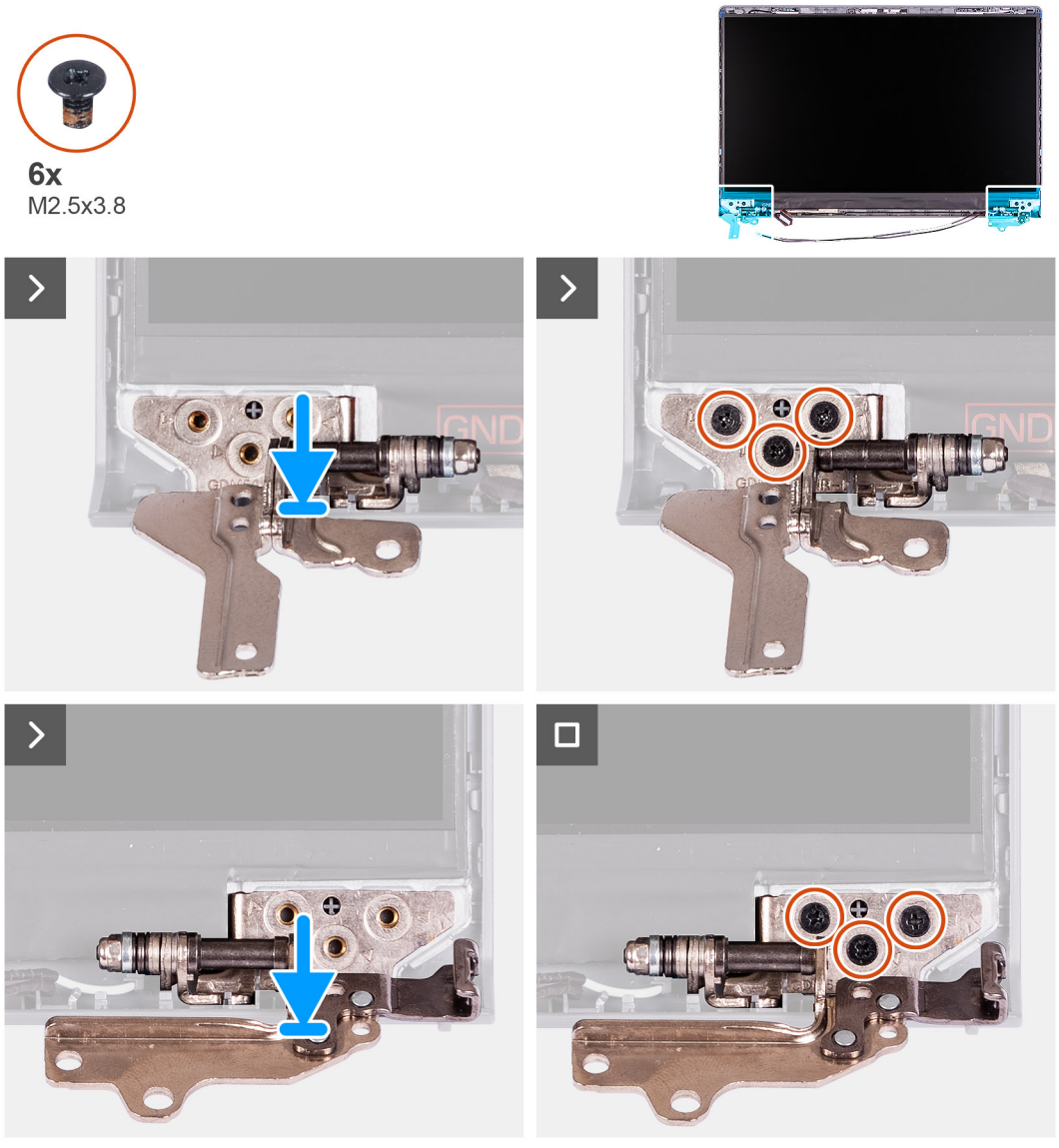
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zawiasów wyświetlacza.



Kroki

1. Dopasuj i umieść lewy zawias na zestawie wyświetlacza.
2. Wkręć trzy śruby (M2,5x3,8) mocujące lewy zawias wyświetlacza do panelu wyświetlacza i pokrywy tylnej.
3. Dopasuj i umieść prawy zawias na zestawie wyświetlacza.
4. Wkręć trzy śruby (M2,5x3,8) mocujące prawy zawias wyświetlacza do panelu wyświetlacza i pokrywy tylnej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
2. Zainstaluj osłony zawiasów wyświetlacza.
3. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
4. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
5. Zainstaluj pokrywę dolną.
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Wyświetlacz

Wymontowywanie panelu wyświetlacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
5. Zdejmij osłony zawiasów wyświetlacza.
6. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
7. Wymontuj zawiasy wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

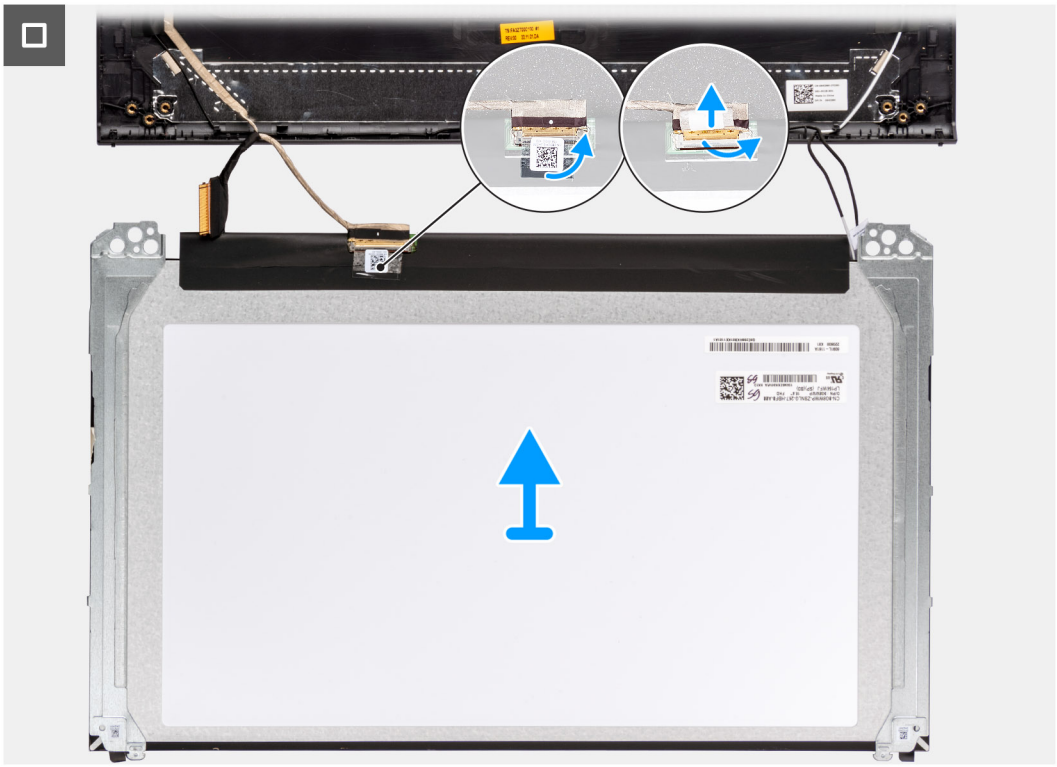
UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wyświetlacza.







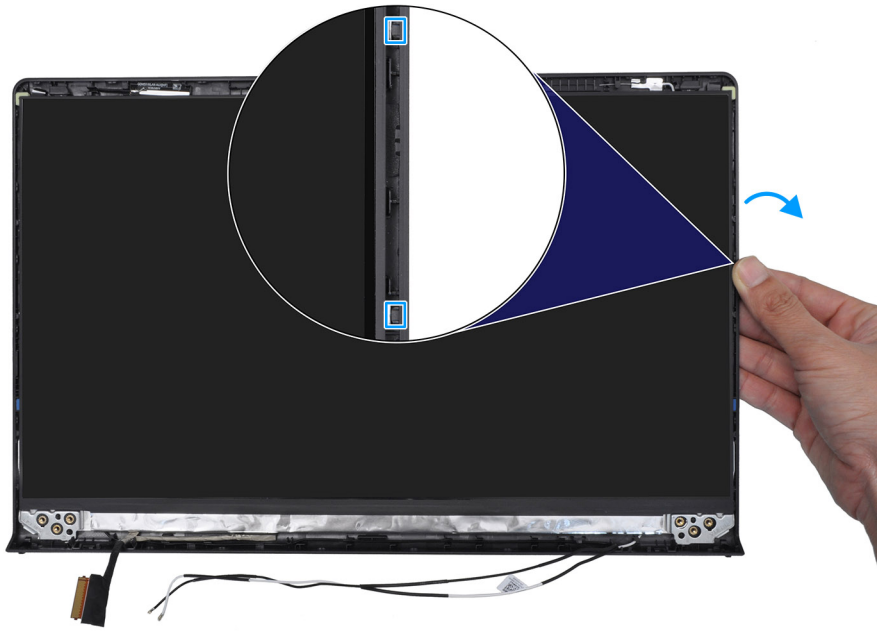


Kroki

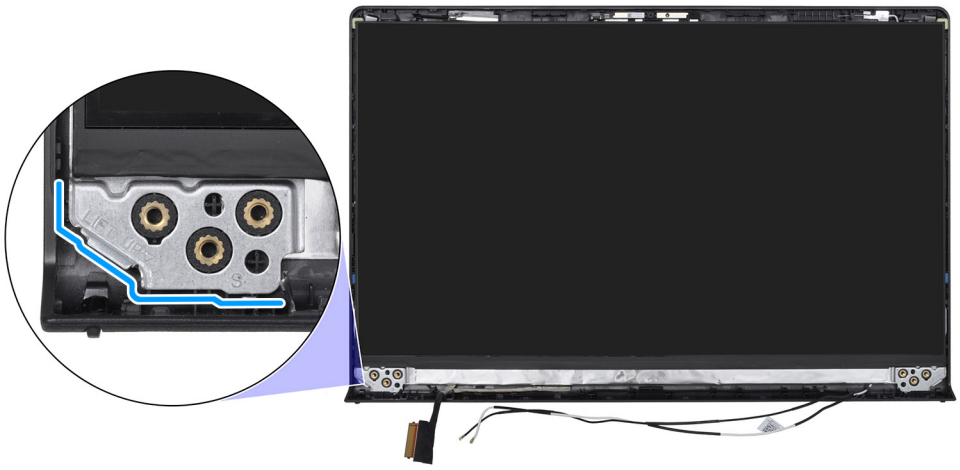
1. Za pomocą plastikowego otwieraka podważ panel wyświetlacza, zaczynając od prawego dolnego rogu.

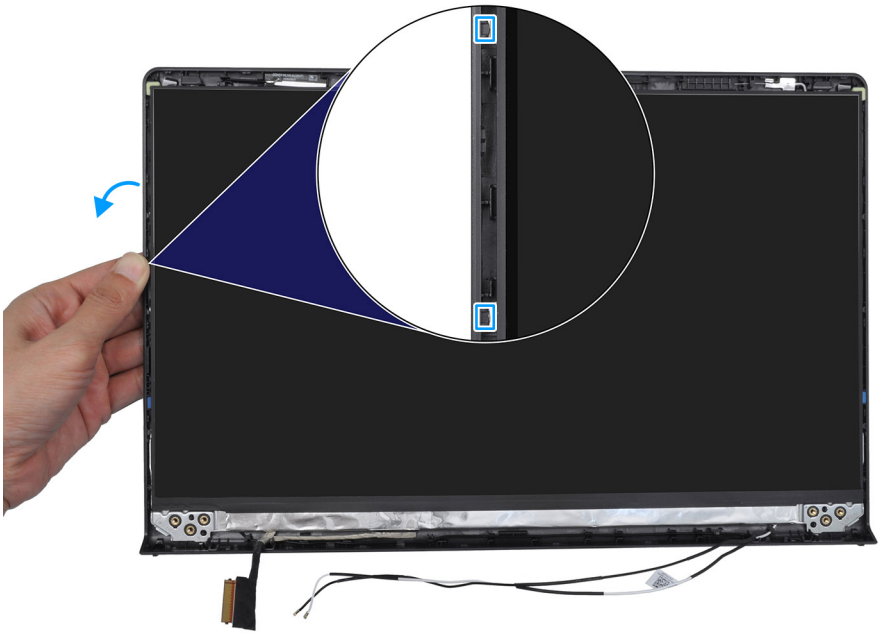


2. Delikatnie podważ dłońmi wyświetlacz, aby uwolnić go z zaczepów wzdłuż prawej strony tylnej pokrywy wyświetlacza i zestawu anteny.

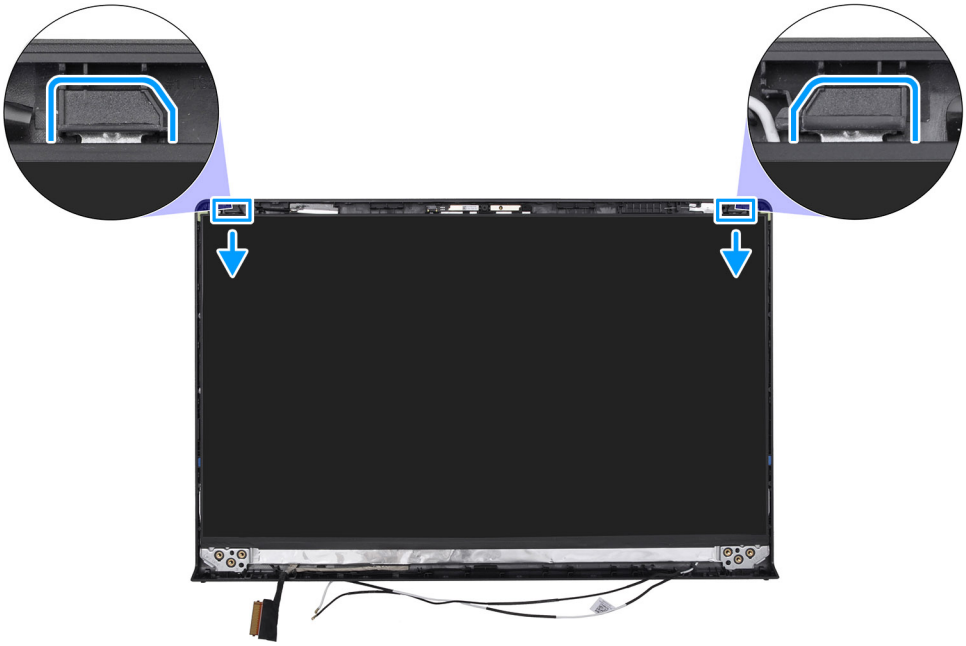


3. Powtórz kroki 1 i 2 z lewej strony zestawu panelu wyświetlacza.





4. Unieś dolną krawędź panelu wyświetlacza i przesuń ją w dół, aby uwolnić klamry wyświetlacza ze szczelin w górnej części tylnej pokrywy wyświetlacza.



5. Delikatnie przechyl zestaw panelu wyświetlacza do przodu i odklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do złącza z tyłu panelu.

UWAGA: Pamiętaj o przygotowaniu czystej i gładkiej powierzchni, na którą będzie można odłożyć panel wyświetlacza, aby uniknąć uszkodzeń.

6. Odłącz kabel wyświetlacza od złącza i wymontuj wyświetlacz.

UWAGA: Panel wyświetlacza jest zmontowany i wraz z klamrami stanowi jedną część serwisową. NIE WOLNO ciągnąć dwóch kawałków elastycznej taśmy ani oddzielać klamer od panelu.



Instalowanie panelu wyświetlacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

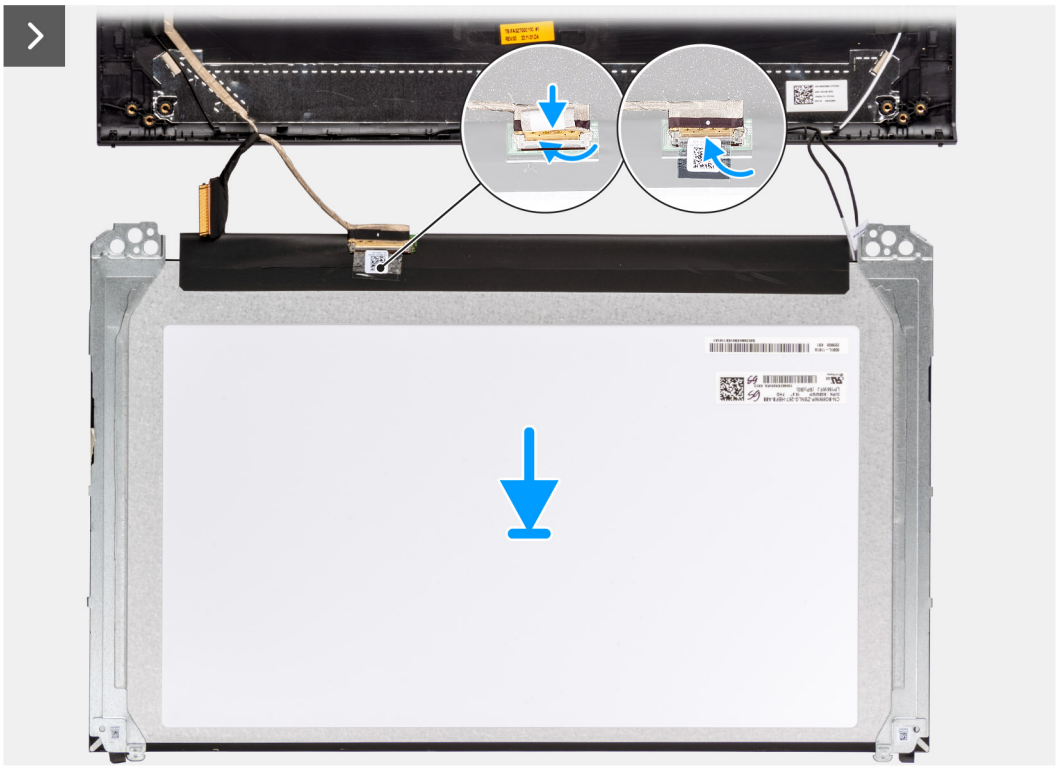
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wyświetlacza.











Kroki

1. Połóż wyświetlacz i zestaw wyświetlacza na czystej, płaskiej powierzchni.
2. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza na wyświetlaczu i zamknij zatrzask.
3. Przyklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do złącza na wyświetlaczu.
4. Odwróć panel wyświetlacza i umieść go na tylnej pokrywie wyświetlacza.
5. Unieś dolną krawędź panelu wyświetlacza i wsuń górną krawędź do szczelin w górnej części tylnej pokrywy wyświetlacza.
6. Delikatnie dociśnij krawędzie panelu wyświetlacza, aż zaskoczą na zaczepy w pokrywie tylnej wyświetlacza.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj zawiasy wyświetlacza.
2. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
3. Zainstaluj osłony zawiasów wyświetlacza.
4. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
5. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
6. Zainstaluj pokrywę dolną.
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Kamera

Wymontowywanie kamery

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

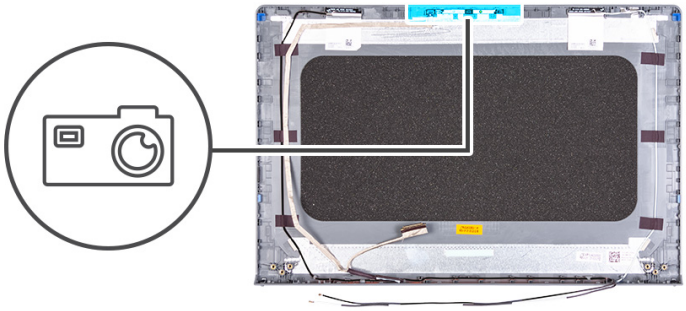
Wymagania

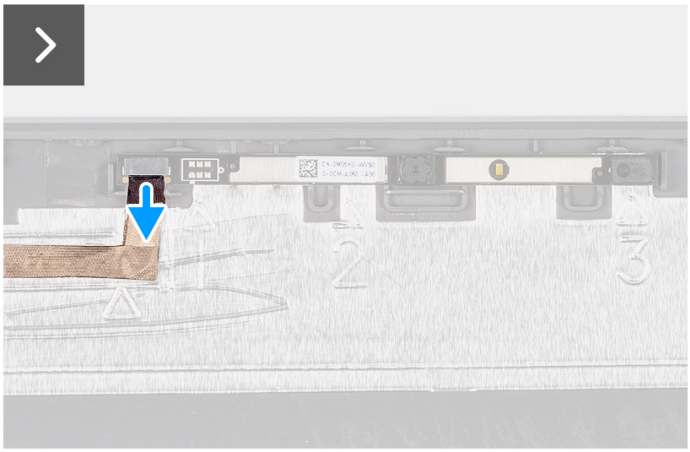
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
5. Zdejmij osłony zawiasów wyświetlacza.
6. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
7. Wymontuj zawiasy wyświetlacza.
8. Wymontuj wyświetlacz.

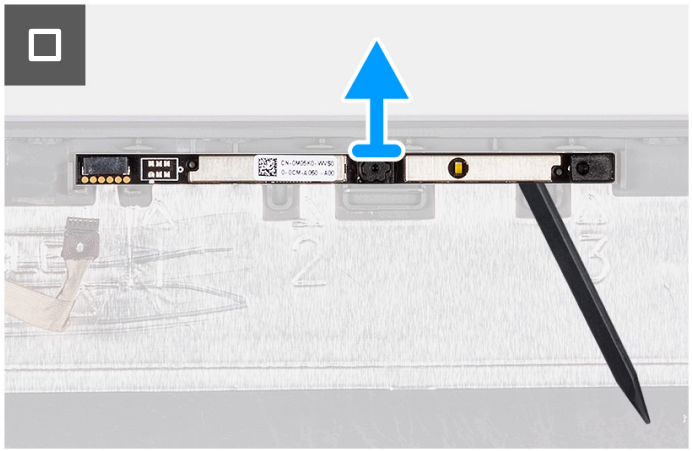
Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu kamery.







Kroki

1. Odłącz kabel kamery od złącza w module kamery.
2. Za pomocą plastikowego otwieraka delikatnie podważ kamerę, aby ją uwolnić z zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny.
3. Wyjmij moduł kamery z zestawu wyświetlacza.

Instalowanie kamery

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

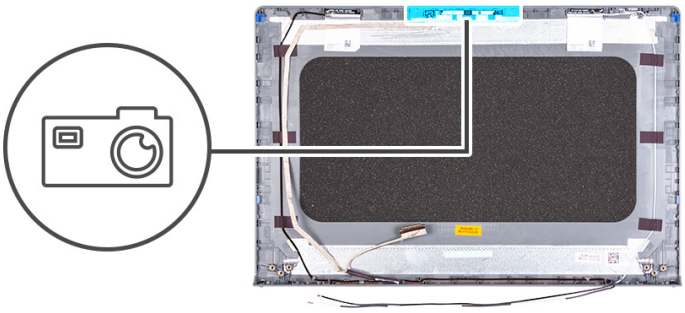
Wymagania

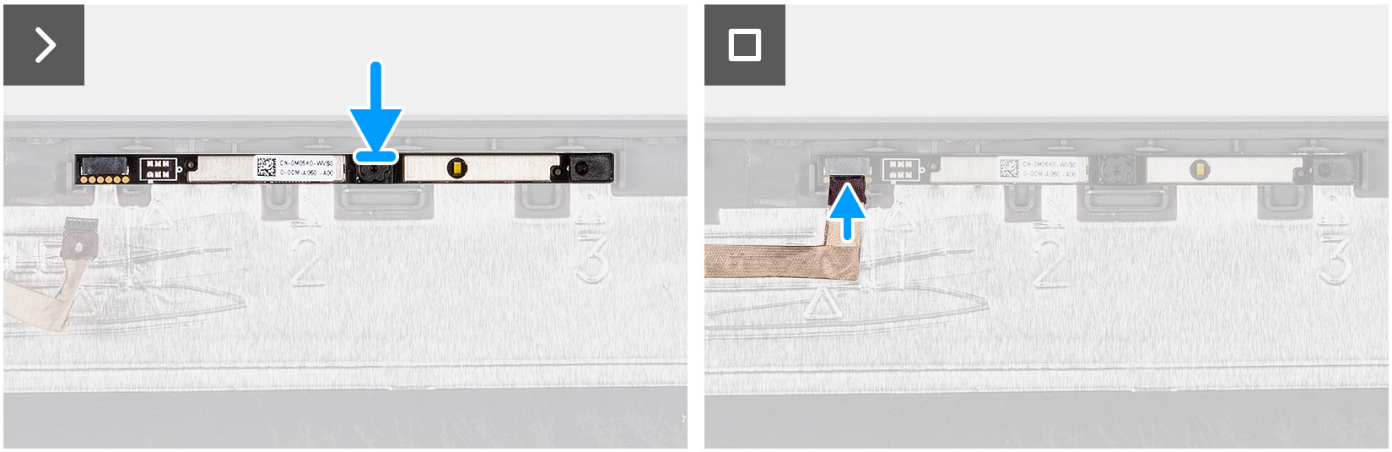
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu kamery.





Kroki

1. Korzystając z wypustki, umieść moduł kamery w zestawie pokrywy wyświetlacza i anteny.
2. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza w module kamery.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj wyświetlacz.
2. Zainstaluj zawiasy wyświetlacza.
3. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
4. Zainstaluj osłony zawiasów wyświetlacza.
5. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
6. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
7. Zainstaluj pokrywę dolną.
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Kabel wyświetlacza

Wymontowywanie kabla wyświetlacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

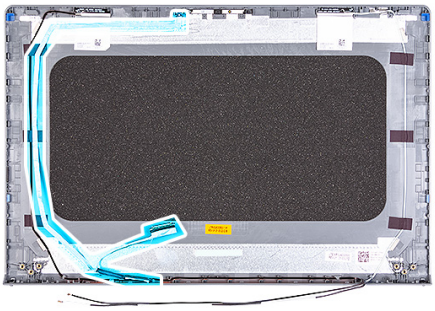
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
5. Zdejmij osłony zawiasów wyświetlacza.
6. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
7. Wymontuj zawiasy wyświetlacza.
8. Wymontuj wyświetlacz.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla wyświetlacza.





Kroki

1. Odłącz kabel eDP wyświetlacza od złącza na module kamery.
2. Ostrożnie odklej kabel eDP i zdejmij go z zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny.

Instalowanie kabla wyświetlacza

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

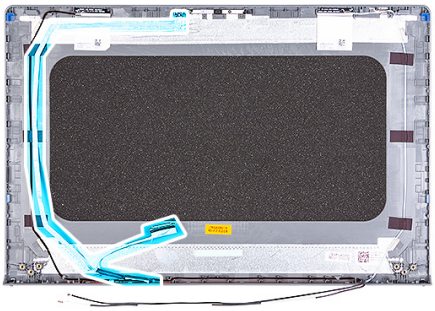
Wymagania

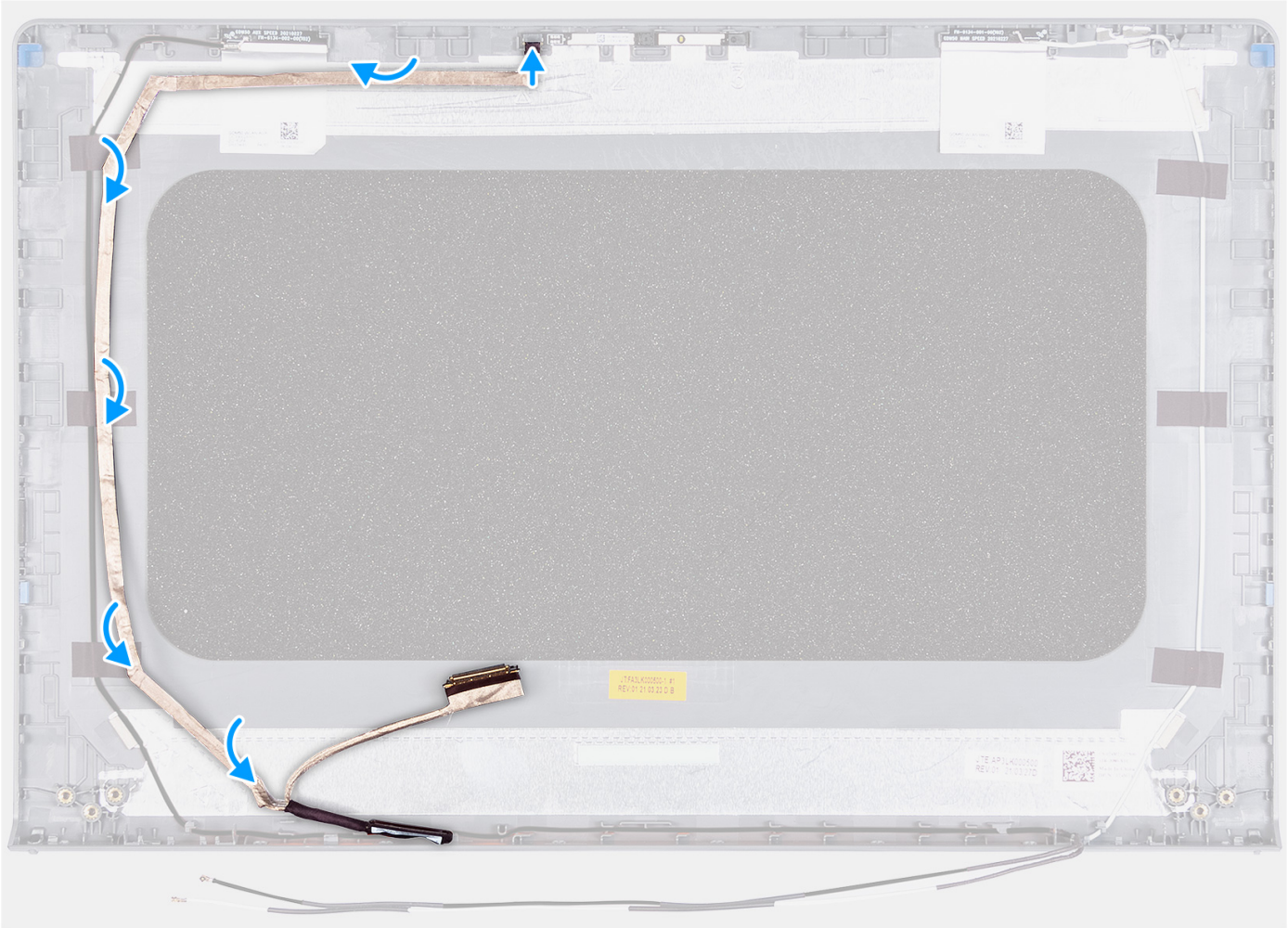
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla wyświetlacza.





Kroki

1. Przyklej kabel eDP wyświetlacza do zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny.
2. Podłącz kabel eDP wyświetlacza do złącza na module kamery.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj wyświetlacz.
2. Zainstaluj zawiasy wyświetlacza.
3. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
4. Zainstaluj osłony zawiasów wyświetlacza.

5. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
6. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
7. Zainstaluj pokrywę dolną.
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

zestaw pokrywy wyświetlacza i anteny

Wymontowywanie zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
5. Zdejmij osłony zawiasów wyświetlacza.
6. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
7. Wymontuj zawiasy wyświetlacza.
8. Wymontuj wyświetlacz.
9. Wymontuj kamerę.
10. Wymontuj kabel wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

UWAGA: Po wykonaniu wszystkich czynności wstępnych nie można bardziej zdemontować zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny. Jeśli anteny sieci bezprzewodowej działają nieprawidłowo i wymagają wymiany, należy wymienić cały zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza i anteny.

Na ilustracji poniżej przedstawiono zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza i anteny po wykonaniu wstępnych czynności w celu wymiany zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny.



Kroki

Po wykonaniu czynności wstępnych pozostanie zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza i anteny.

Instalowanie zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów w obudowie z tworzywa sztucznego.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu tylnej pokrywy wyświetlacza i anteny.



Kroki

Umieść zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza i anteny na płaskiej powierzchni i wykonaj odpowiednie czynności, aby zainstalować pokrywę.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kabel wyświetlacza
2. Zainstaluj kamerę
3. Zainstaluj wyświetlacz.
4. Zainstaluj zawiasy wyświetlacza.
5. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
6. Zainstaluj osłony zawiasów wyświetlacza.
7. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
8. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
9. Zainstaluj pokrywę dolną.
10. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Płyta główna

Wymontowywanie płyty głównej

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

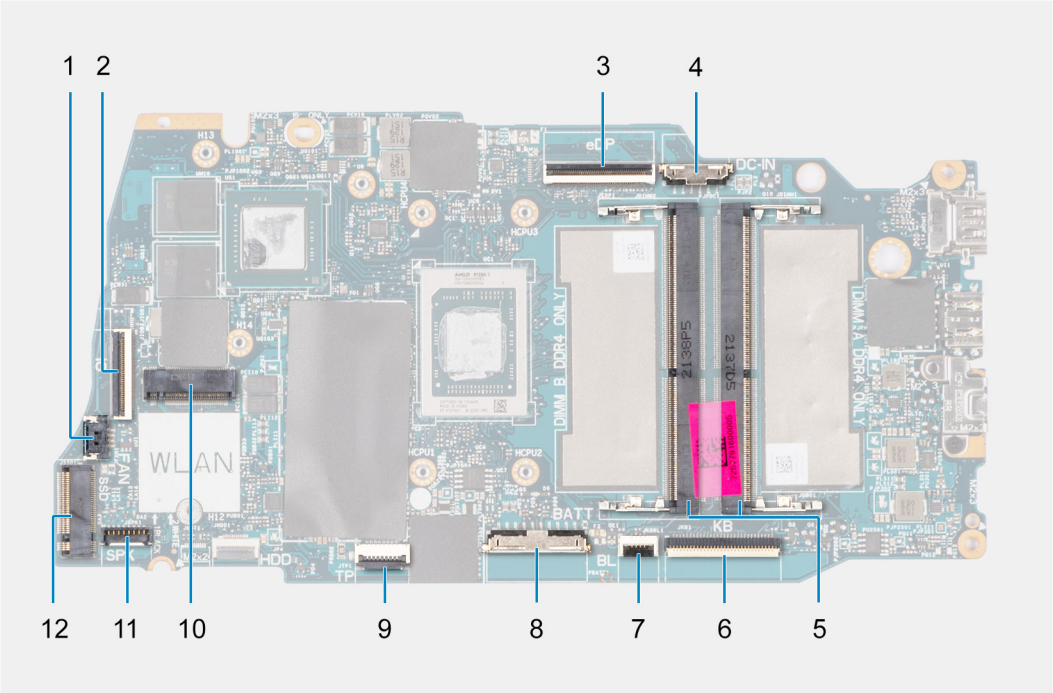
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj moduł pamięci.
4. Wymontuj dysk SSD.
5. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
6. Wymontuj wentylator.
7. Wymontuj radiator.

UWAGA: Aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne między płytą główną i radiatorem podczas wymiany lub uzyskiwania dostępu do innych części, płytę główną można wymontować wraz z zamocowanym na niej radiatorem.

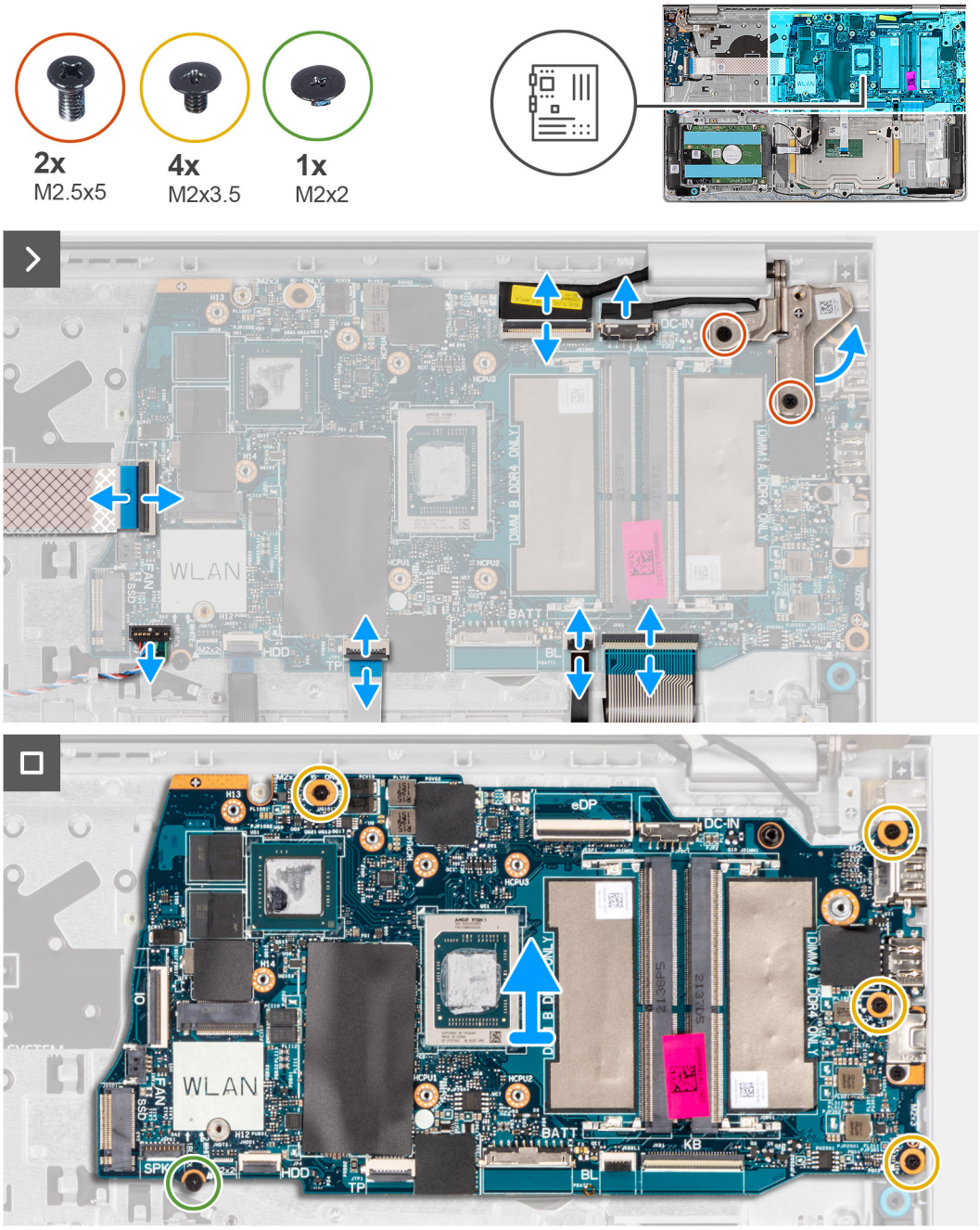
Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



1. Złącze kabla wentylatora
2. Złącze kabla FFC karty towarzyszącej we/wy
3. złącze eDP
4. Port zasilacza
5. Złącze modułu pamięci
6. Złącze kabla FFC klawiatury
7. Złącze kabla FPC podświetlenia klawiatury
8. Złącze baterii
9. Złącze kabla FFC touchpada
10. Złącze karty sieci bezprzewodowej
11. Złącze kabla głośnikowego
12. Złącze dysku SSD

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2,5x5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do płyty głównej oraz zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Za pomocą plastikowego otwieraka unieś prawy zawias wyświetlacza, aby odsunąć go od zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Odłącz następujące kable od płyty głównej:
   a. Kabel FFC karty towarzyszącej we/wy
   b. kabel eDP
   c. Kabel gniazda zasilacza
   d. Kabel FFC klawiatury
   e. Kabel FPC podświetlenia klawiatury

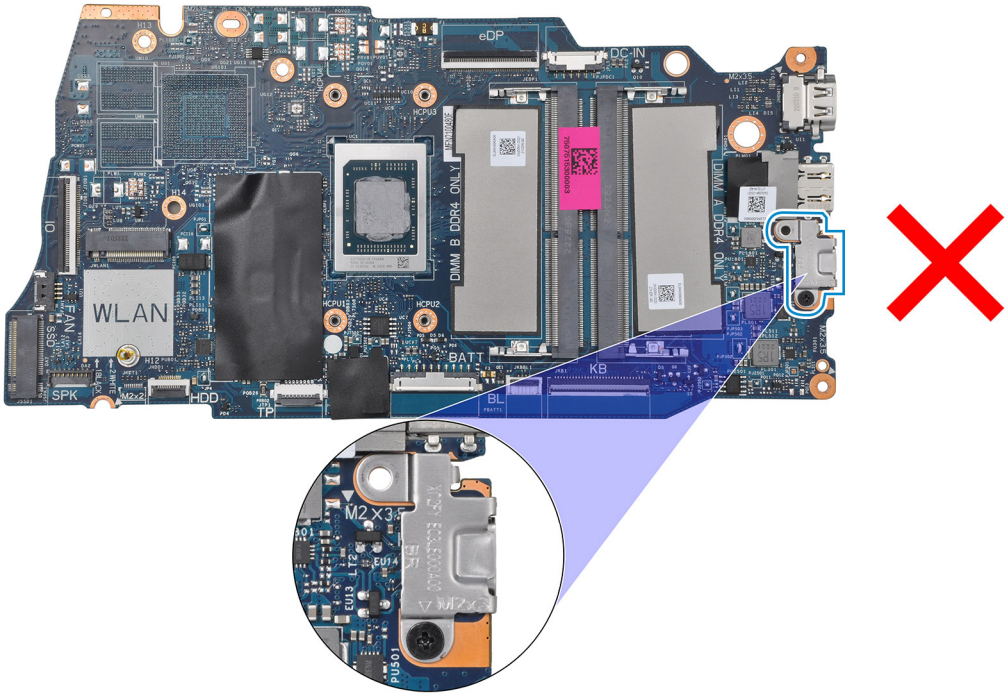
      UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów wyposażonych w podświetlenie klawiatury.

   f. Kabel baterii
   g. Kabel FFC touchpada

h. Kabel głośnikowy

4. Wykręć śrubę (M2x2) i cztery śruby (M2x3,5) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

UWAGA: Nie należy wyjmować wspornika portu USB Type-C z płyty głównej w celu wymiany go. Płyta główna i wspornik USB Type-C są wymieniane jako część zestawu.



5. Ostrożnie wyjmij płytę główną z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie płyty głównej

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

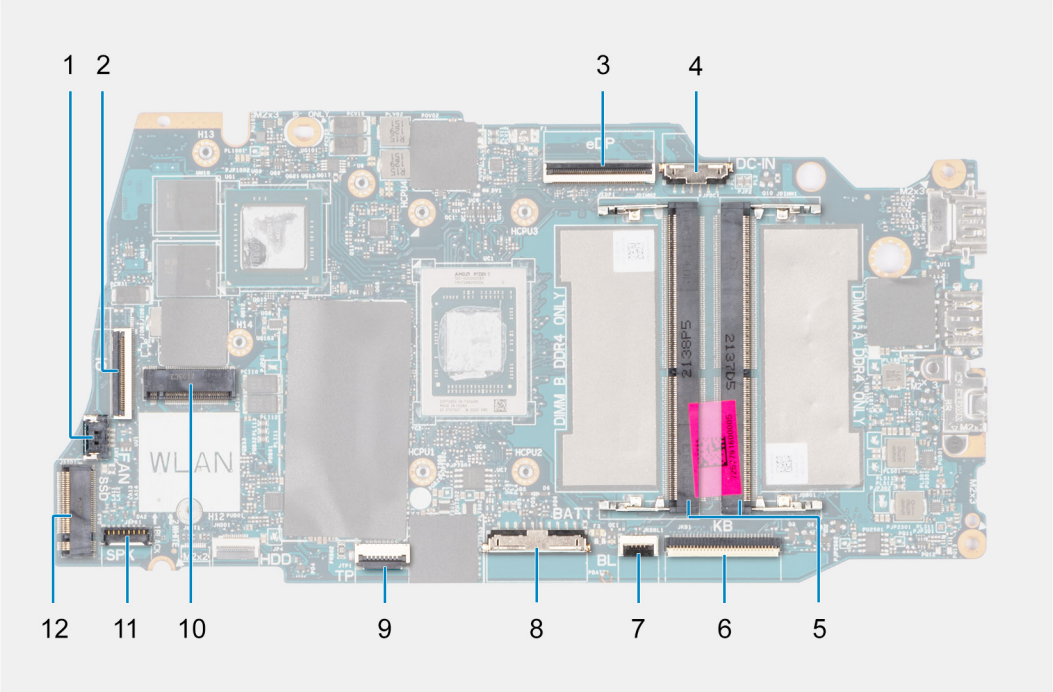
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

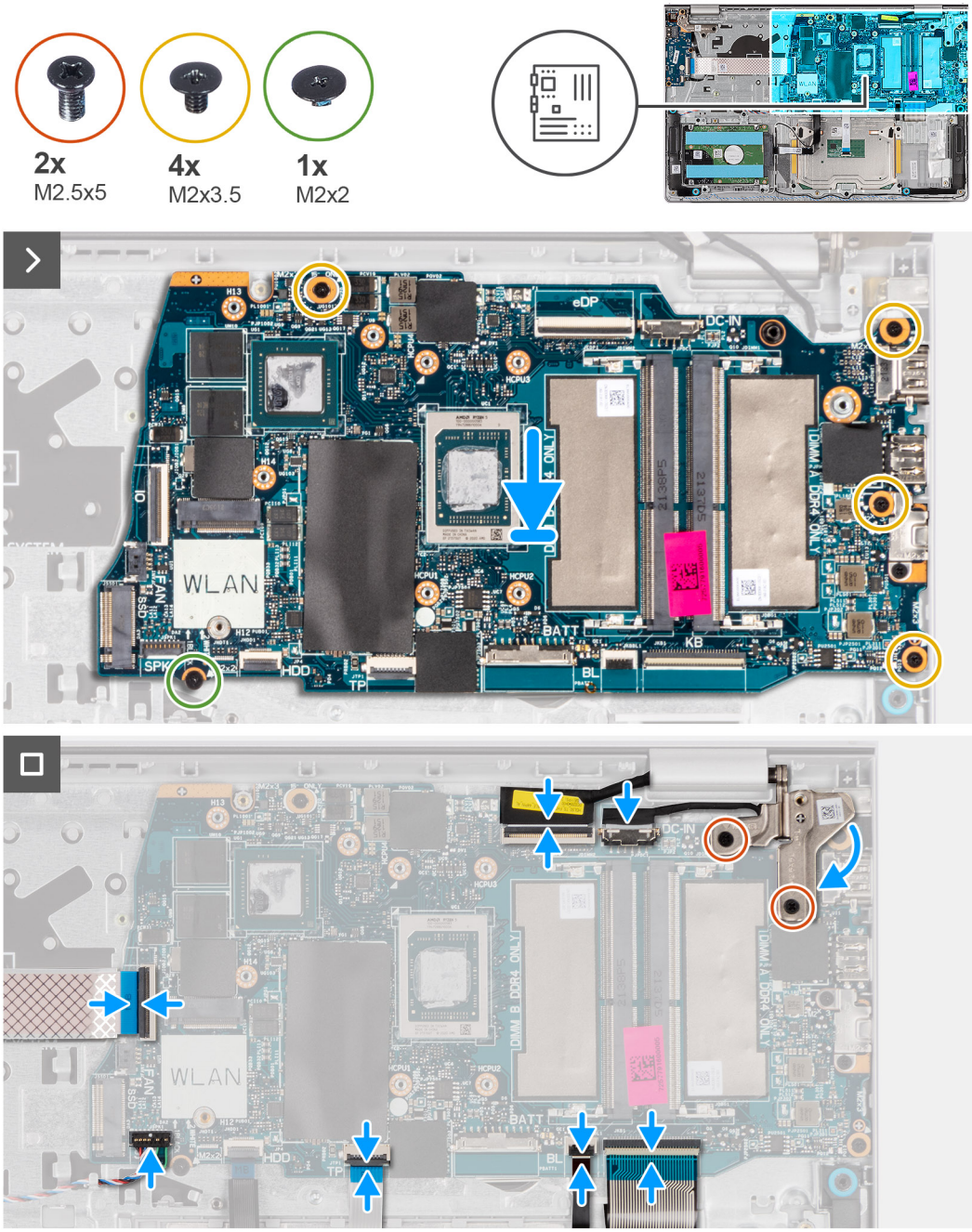
UWAGA: Aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne między płytą główną i radiatorem podczas wymiany lub uzyskiwania dostępu do innych części, płytę główną można zainstalować wraz z zamocowanym na niej radiatorem.

Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



1. Złącze kabla wentylatora
2. Złącze kabla FFC karty towarzyszącej we/wy
3. złącze eDP
4. Port zasilacza
5. Złącze modułu pamięci
6. Złącze kabla FFC klawiatury
7. Złącze kabla FPC podświetlenia klawiatury
8. Złącze baterii
9. Złącze kabla FFC touchpada
10. Złącze karty sieci bezprzewodowej
11. Złącze kabla głośnikowego
12. Złącze dysku SSD

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



Kroki

1. Dopasuj porty na płycie głównej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Ostrożnie wsuń płytę główną pod kątem i umieść ją na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Dopasuj otwory na śruby w płycie głównej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wkręć śrubę (M2x2) i cztery śruby (M2x3,5), aby zamocować płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Podłącz kable następujących urządzeń do płyty głównej:
   a. Kabel FFC karty towarzyszącej we/wy
   b. kabel eDP
   c. Kabel gniazda zasilacza
   d. Kabel FFC klawiatury
   e. Kabel FPC podświetlenia klawiatury

   UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów wyposażonych w podświetlenie klawiatury.

f. Kabel baterii
g. Kabel FFC touchpada
h. Kabel głośnikowy

6. Zamknij prawy zawias wyświetlacza i dopasuj otwory na śruby w zawiasie do otworów w płycie głównej oraz zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
7. Wkręć dwie śruby (M2,5x5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do płyty głównej oraz zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj radiator.
2. Zainstaluj wentylator.
3. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
4. Zainstaluj dysk SSD.
5. Zainstaluj moduł pamięci.
6. Zainstaluj pokrywę dolną.
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury

Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

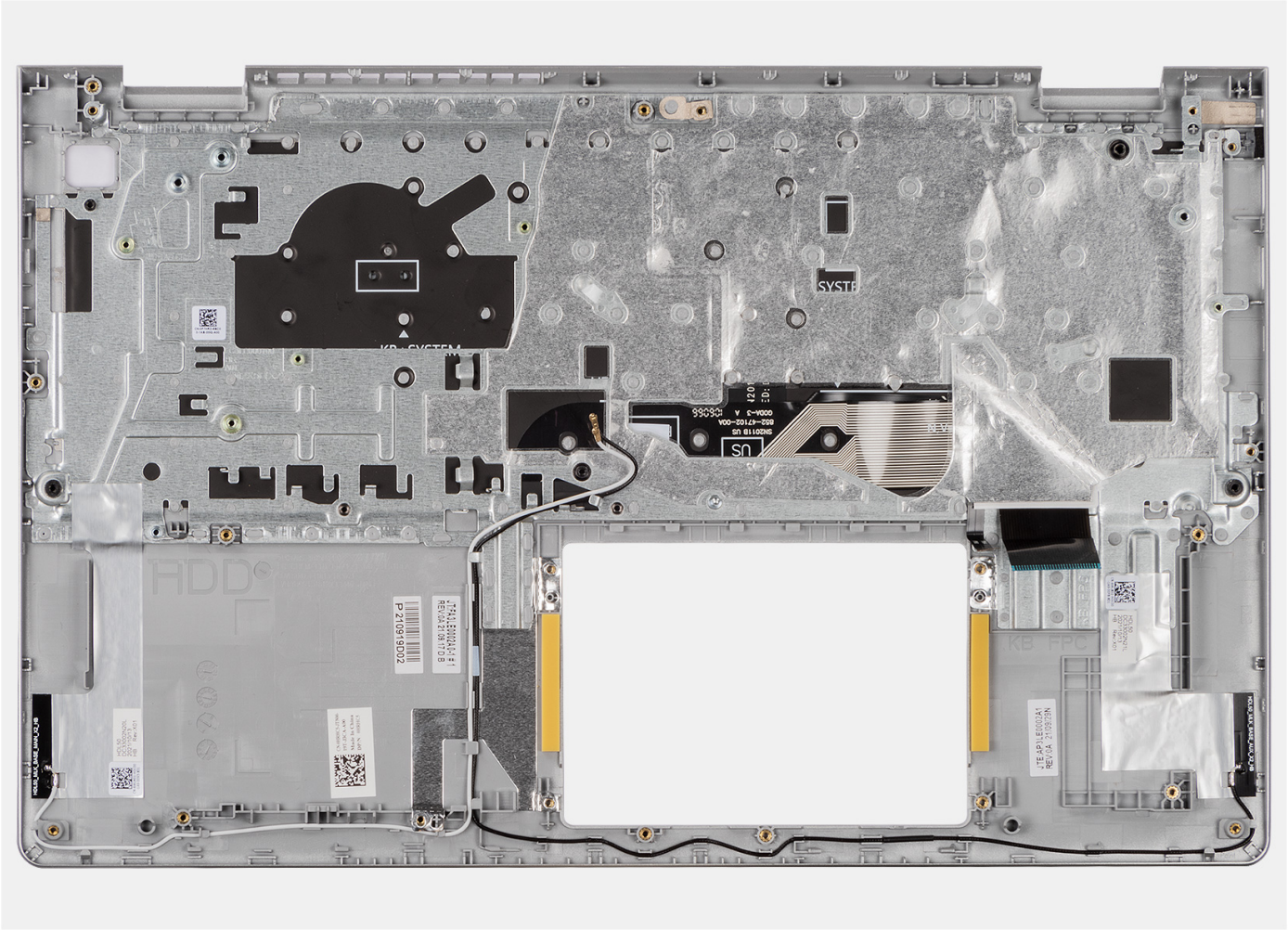
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wymontuj moduł pamięci.
4. Wymontuj dysk SSD.
5. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
6. Wymontuj głośniki.
7. Wymontuj wentylator.
8. Wymontuj radiator.
9. Wymontuj baterię 3-ogniwową lub baterię 4-ogniwową.
10. Wymontuj touchpad.
11. Wyjmij kabel karty towarzyszącej we/wy.
12. Wymontuj kartę towarzyszącą we/wy.
13. W zależności od konfiguracji wymontuj przycisk zasilania lub przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.
14. Wymontuj gniazdo zasilacza.
15. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
16. Wymontuj płytę główną.

UWAGA: Aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne między płytą główną i radiatorem podczas wymiany lub uzyskiwania dostępu do innych części, płytę główną można wymontować wraz z zamocowanym na niej radiatorem.

Informacje na temat zadania

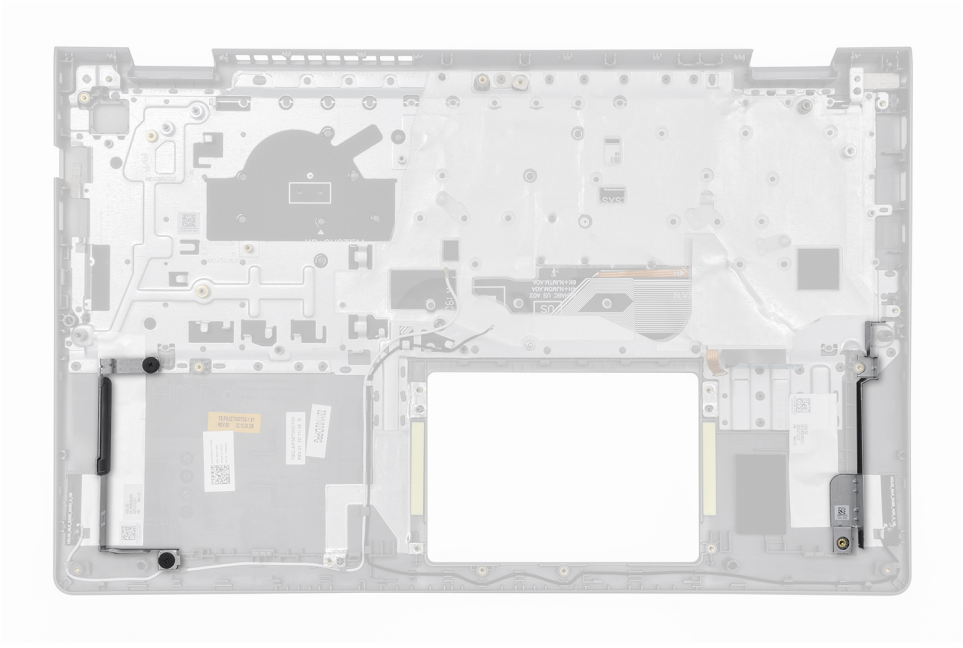
UWAGA: Po wykonaniu wszystkich czynności wstępnych nie można bardziej zdemontować zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury. Jeśli klawiatura jest uszkodzona i wymagana jest jej wymiana, należy wymienić cały zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Na ilustracji poniżej przedstawiono zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury po wykonaniu wstępnych czynności w celu wymiany zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.



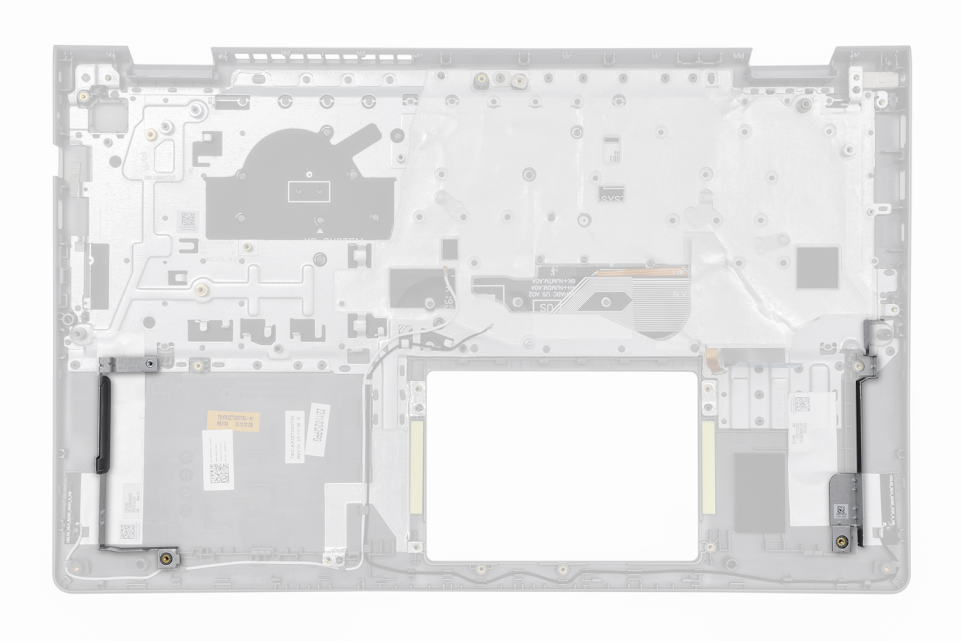
Kroki

1. W przypadku komputerów w obudowie aluminiowej z zainstalowaną 4-ogniwową baterią wykręć dwie (M2x2) mocujące lewą metalową klamrę ścienną RF do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.



2. W przypadku komputerów w obudowie aluminiowej wymontuj prawą i lewą metalową klamrę ścienną RF z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

   UWAGA: Metalowe klamry ścienne RF należy KONIECZNIE zamontować w zamiennym zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.



3. Po wykonaniu **czynności wstępnych** pozostanie zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

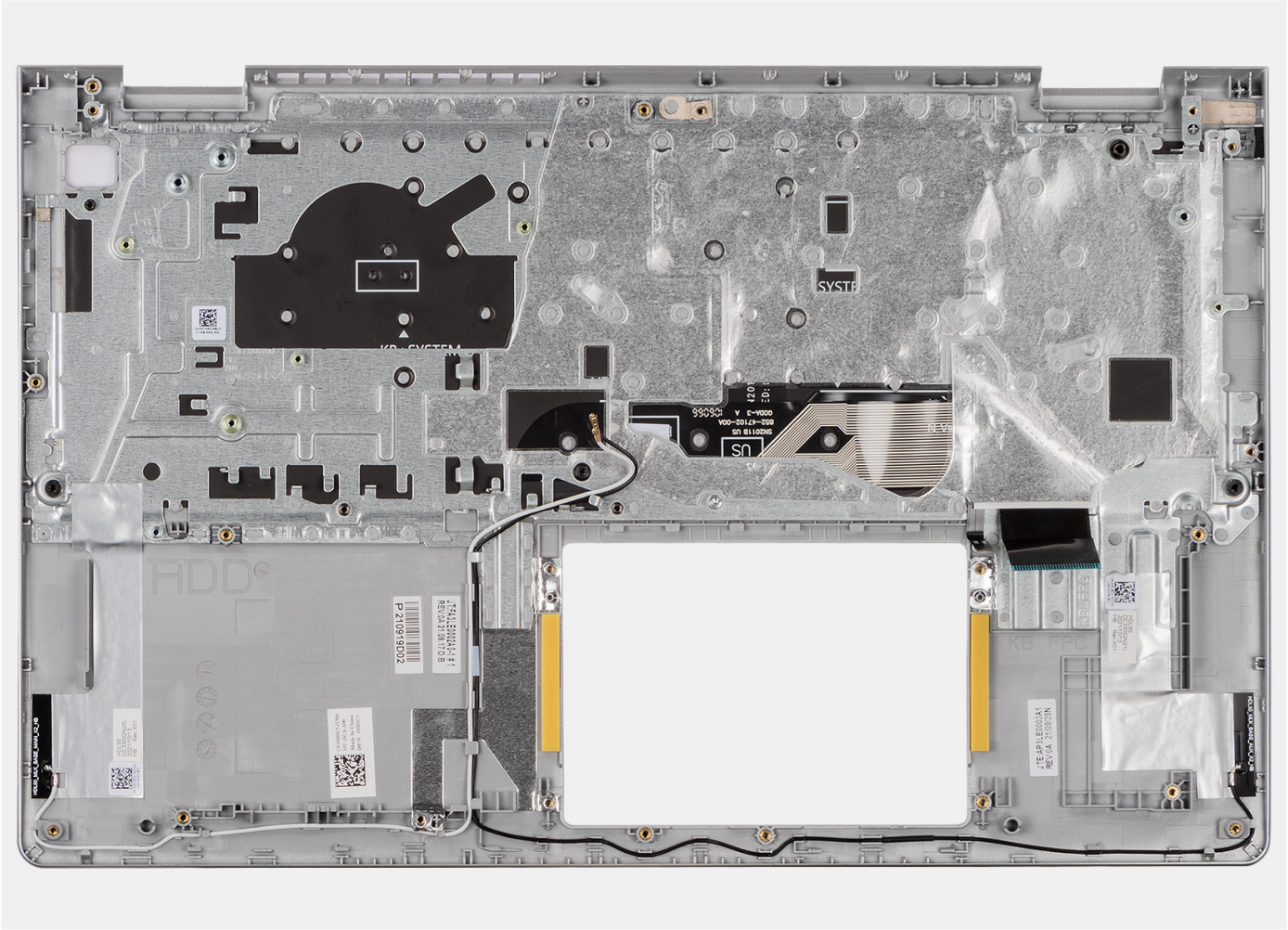
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne między płytą główną i radiatorem, płytę główną można zainstalować wraz z zamocowanym na niej radiatorem.

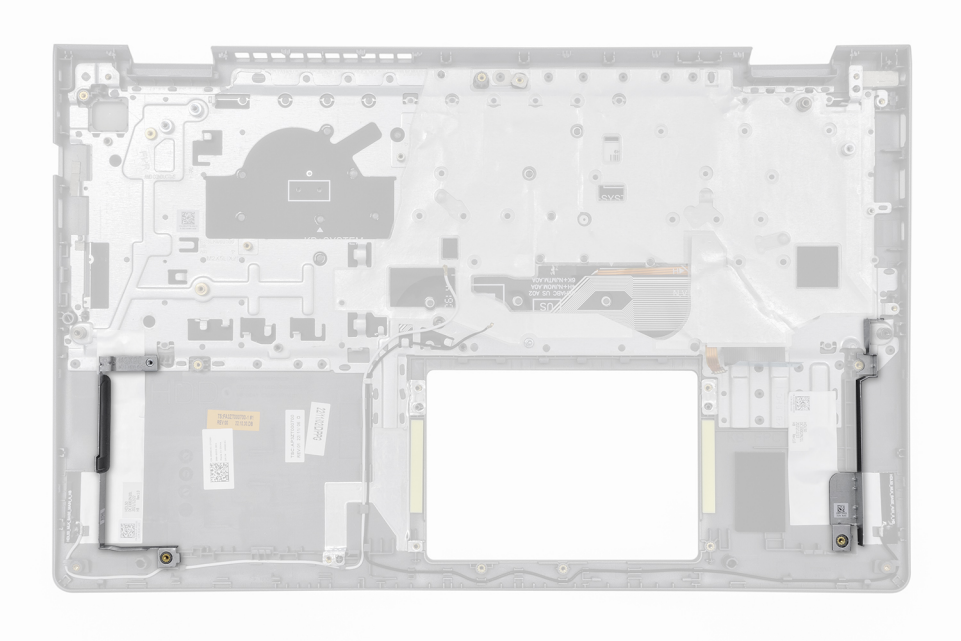
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.



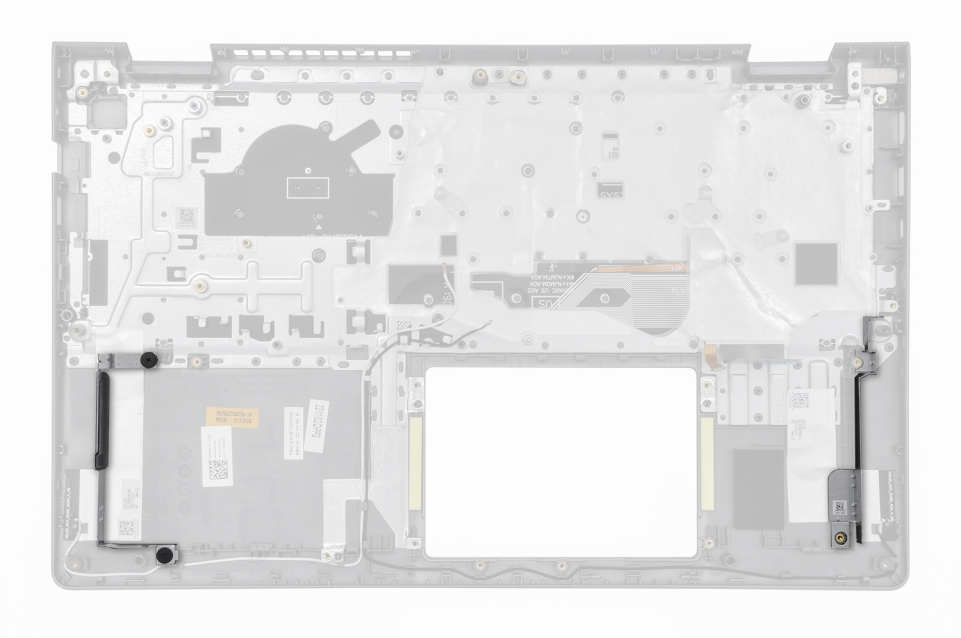
Kroki

1. Umieść zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury na płaskiej powierzchni i wykonaj **odpowiednie czynności**, aby go zainstalować.
2. W przypadku komputerów w obudowie aluminiowej umieść prawą i lewą metalową klamrę ścienną RF w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

   UWAGA: Metalowe klamry ścienne RF należy KONIECZNIE zamontować w zamiennym zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.



3. W przypadku komputerów w obudowie aluminiowej z zainstalowaną 4-ogniwową baterią wkręć dwie (M2x2) mocujące lewą metalową klamrę ścienną RF do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.



Kolejne kroki

1. Zainstaluj płytę główną.
2. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
3. Zainstaluj gniazdo zasilacza.
4. W zależności od konfiguracji zainstaluj przycisk zasilania lub przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.
5. Zainstaluj kartę towarzyszącą we/wy.
6. Zainstaluj kabel karty towarzyszącej we/wy.
7. Zainstaluj touchpad.
8. W zależności od konfiguracji zainstaluj baterię 3-ogniwową lub baterię 4-ogniwową.
9. Zainstaluj radiator.
10. Zainstaluj wentylator.
11. Zainstaluj głośniki.
12. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.

13. Zainstaluj dysk SSD.
14. Zainstaluj moduł pamięci.
15. Zainstaluj pokrywę dolną.
16. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

7

Oprogramowanie

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

System operacyjny

Komputer Dell Pro 15 Essential PV15250 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Windows 11 Home
- Windows 11 Home (tryb S)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS (wersja 64-bitowa)

Sterowniki i pliki do pobrania

W przypadku rozwiązywania problemów, pobierania i instalowania sterowników zalecamy zapoznanie się z artykułem bazy wiedzy firmy Dell Często zadawane pytania – sterowniki i pliki do pobrania.

8

Konfiguracja systemu BIOS

OSTRZEŻENIE: Niektóre zmiany mogą spowodować nieprawidłową pracę komputera. Przed skorzystaniem z programu konfiguracji systemu BIOS zalecane jest zapisanie pierwotnych ustawień, aby można je było wykorzystać w przyszłości.

UWAGA: W zależności od komputera oraz zainstalowanych w nim urządzeń pozycje widoczne na ekranie mogą być inne niż opcje wymienione w tej sekcji.

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

- Wyświetlanie informacji o sprzęcie zainstalowanym w komputerze, takich jak ilość pamięci operacyjnej (RAM) i pojemność urządzenia pamięci masowej.
- Modyfikowanie konfiguracji systemu.
- Umożliwia ustawianie lub zmienianie opcji wybieranych przez użytkownika, takich jak hasło użytkownika, włączanie lub wyłączanie urządzeń podstawowych oraz konfigurowanie ustawień dysku twardego.

Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

Włącz lub uruchom ponownie komputer i natychmiast naciśnij klawisz F2.

Klawisze nawigacji

UWAGA: Zmiany ustawień większości opcji konfiguracji systemu BIOS są zapisywane, lecz wprowadzane dopiero po ponownym uruchomieniu komputera.

Tabela 28. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejście do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejście do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łączy w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejście do następnego obszaru.
Esc	Powrót do poprzedniej strony do momentu wyświetlenia ekranu głównego. Naciśnięcie klawisza Esc na ekranie głównym powoduje wyświetlenie komunikatu z monitem o zapisanie zmian i ponowne uruchomienie komputera.

Menu jednorazowego rozruchu

Aby przejść do **menu jednorazowego rozruchu**, włącz komputer i od razu naciśnij klawisz F12.

UWAGA: Zaleca się wyłączenie komputera, jeśli jest włączony.

Menu jednorazowej opcji uruchamiania zawiera urządzenia, z których można uruchomić komputer oraz opcję diagnostyki. Opcje dostępne w tym menu są następujące:

- Menedżer rozruchu systemu Windows
- Rozruch UEFI z dysku SSD M.2

- Rozruch UEFI HTTPS

Ekran sekwencji startowej zawiera także opcję umożliwiającą otwarcie programu konfiguracji systemu.

Opcje ekranu Konfiguracja systemu

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

Tabela 29. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Przegląd

Omówienie	Opis
Dell Pro 15 Essential PV15250	
Wersja systemu BIOS	Wyświetla numer wersji systemu BIOS.
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Wyświetla plakietkę identyfikacyjną komputera.
Data produkcji	Wyświetla datę produkcji komputera.
Data nabycia tytułu własności	Wyświetla datę nabycia tytułu własności komputera.
Kod obsługi ekspresowej	Wyświetla kod obsługi ekspresowej komputera.
Znacznik tytułu własności	Wyświetla znacznik tytułu własności komputera.
Podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego	Wyświetla informację, czy podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego są włączone. Opcja **Podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego** jest domyślnie włączona.
Informacje o baterii	
Hasło podstawowe	Wyświetla informacje o podstawowej baterii komputera.
Poziom baterii	Wyświetla poziom naładowania baterii komputera.
Stan baterii	Wskazuje stan baterii.
Kondycja	Wskazuje kondycję baterii.
Zasilacz sieciowy	Wskazuje, czy jest podłączony zasilacz sieciowy. Jeśli jest podłączony, wyświetla się typ podłączonego zasilacza sieciowego.
Czas eksploatacji baterii	Wyświetla czas eksploatacji baterii komputera.
Informacje o procesorze	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.
Minimalna szybkość zegara	Wyświetla minimalną szybkość zegara procesora.
Bieżąca szybkość zegara	Wyświetla bieżącą szybkość zegara procesora.
Liczba rdzeni	Wyświetla liczbę rdzeni procesora.
Identyfikator procesora	Wyświetla kod identyfikacyjny procesora.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L2.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L3.
Numer wersji mikrokodu	Wyświetla wersję mikrokodu.
Obsługa technologii Intel Hyper-Threading	Wyświetla informacje, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (HT).
Technologia 64-bitowa	Wyświetla informację, czy używana jest technologia 64-bitowa.

Tabela 29. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Przegląd (cd.)

Omówienie	Opis
Informacje o pamięci	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci systemowej zainstalowanej w komputerze.
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość dostępnej pamięci w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.
Tryb pamięci	Wyświetla informacje o trybie pamięci (jedno- lub dwukanałowa).
Technologia pamięci	Wyświetla informacje o używanej technologii pamięci.
Rozmiar modułu pamięci DIMM A	Wyświetla łączną ilość pamięci w gnieździe DIMM A dostępnej w komputerze wraz z jej typem.
Rozmiar modułu pamięci DIMM B	Wyświetla łączną ilość pamięci w gnieździe DIMM B dostępnej w komputerze wraz z jej typem.
Informacje o urządzeniach	
Typ panelu	Wyświetla typ panelu wyświetlacza zainstalowanego w komputerze.
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo dostępnego w komputerze.
Pamięć grafiki	Wyświetla informacje o pamięci graficznej komputera.
Urządzenie Wi-Fi	Wyświetla informacje o karcie sieci bezprzewodowej komputera.
Rozdzielczość macierzysta	Wyświetla informacje o rozdzielczości macierzystej komputera.
Wersja Video BIOS	Wyświetla wersję systemu Video BIOS komputera.
Kontroler audio	Wyświetla informacje o kontrolerze dźwiękowym komputera.
Urządzenie Bluetooth	Wyświetla informacje o urządzeniu Bluetooth komputera.

Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu — menu Konfiguracja rozruchu

Konfiguracja rozruchu	Opis
Sekwencja ładowania	
Tryb rozruchu: Tylko UEFI	Wyświetla tryb uruchamiania komputera.
Sekwencja ładowania	Określa kolejność, w jakiej system BIOS przeszukuje listę urządzeń w celu znalezienia systemu operacyjnego do uruchomienia. Domyślnie wybrana jest opcja **Menedżer rozruchu systemu Windows**. Domyślnie wybrana jest opcja **UEFI RST CL4-3D512-Q11 NVMe SSSTC 512GB VFN39DH0027807S8** . Domyślnie wybrana jest opcja **Rozruch UEFI HTTPs**.
Włącz priorytet rozruchu PXE	Kiedy ta opcja jest włączona, każda nowa opcja rozruchu PXE wykryta przez komputer jest dodawana na początku sekwencji rozruchu. Opcja **Włącz priorytet rozruchu PXE** jest domyślnie wyłączona.
Bezpieczny rozruch	Bezpieczny rozruch to metoda gwarantująca integralność ścieżki uruchamiania w ramach dodatkowej weryfikacji systemu operacyjnego i dodatkowych kart PCI. Jeśli podczas rozruchu jeden z elementów sprzętowych nie zostanie uwierzytelniony, komputer przestanie się uruchamiać. Funkcję Secure Boot można włączyć w konfiguracji systemu BIOS lub za pomocą interfejsów zarządzania, ale można ją wyłączyć tylko w konfiguracji systemu BIOS.
Włącz bezpieczne uruchamianie	Włącza uruchamianie komputera tylko przy użyciu zweryfikowanego oprogramowania rozruchowego. Opcja **Włącz bezpieczne uruchamianie** jest domyślnie włączona.

Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu — menu Konfiguracja rozruchu (cd.)

Konfiguracja rozruchu	Opis
	Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca włączenie opcji **Bezpieczne uruchamianie** w celu upewnienia się, że oprogramowanie wewnętrzne UEFI sprawdza poprawność systemu operacyjnego podczas rozruchu. **UWAGA:** Aby można było włączyć funkcję Bezpieczne uruchamianie, komputer musi działać w trybie rozruchu UEFI, a opcja Włącz starsze opcje ROM musi być wyłączona.
Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI	Po wyłączeniu tej opcji urząd certyfikacji UEFI zostanie usunięty z bazy danych BIOS UEFI Secure Boot. **OSTRZEŻENIE: Jeśli ta opcja jest wyłączona, urząd certyfikacji Microsoft UEFI może uniemożliwić uruchomienie systemu, grafika komputerowa i niektóre urządzenia mogą nie działać prawidłowo, a komputer może stać się niemożliwy do odzyskania.** Opcja **Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI** jest domyślnie włączona. Wymagania HLK firmy Microsoft dotyczące funkcji DeviceGuard wymagają usunięcia urzędu certyfikacji UEFI innej firmy z bazy danych UEFI SecureBoot (db). Wybranie tej opcji w trybie hybrydowym umożliwi użycie urzędu certyfikacji UEFI trzeciej firmy do sprawdzania poprawności pamięci ROM opcji przed rozruchem, ale nie pozwoli na załadowanie programu ładującego podpisanego z urzędem certyfikacji UEFI trzeciej firmy. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI**, aby zapewnić najszerszą zgodność z urządzeniami i systemami operacyjnymi.
Tryb bezpiecznego rozruchu	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu bezpiecznego rozruchu. Domyślnie włączona jest opcja **Tryb wdrożony**. **UWAGA:** Aby funkcja Bezpieczne uruchamianie działała w zwykły sposób, należy wybrać opcję **Tryb wdrożony**.
Zarządzanie kluczami w trybie eksperta	
Włącz tryb niestandardowy	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji modyfikowania baz danych kluczy zabezpieczających PK, KEK, db oraz dbx. Opcja **Włącz tryb niestandardowy** jest domyślnie wyłączona.
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	Umożliwia wybranie niestandardowych wartości na potrzeby zarządzania kluczami w trybie eksperta. Domyślnie wybrana jest opcja **PK**.

Tabela 31. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia

Zintegrowane urządzenia	Opis
Data/Godzina	
Data	Wyświetla bieżącą datę w formacie MM/DD/RRRR. Zmiana formatu daty jest wprowadzana natychmiast.
Godzina	Umożliwia ustawienie godziny komputera w formacie w 24-godzinnym formacie GG/MM/SS. Zegar można przełączać między trybem 12-godzinnym i 24-godzinnym. Zmiana formatu czasu jest wprowadzana natychmiast.
Kamera	
Włącz kamerę	Umożliwia włączanie i wyłączanie kamery. Domyślnie opcja **Włącz kamerę** jest włączona.

Tabela 31. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

Zintegrowane urządzenia	Opis
	UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień kamery może nie być dostępna.
Audio	Umożliwia włączanie i wyłączanie zintegrowanego kontrolera dźwięku. Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.
Włącz mikrofon	Umożliwia włączanie i wyłączanie mikrofonu. Opcja **Włącz mikrofon** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień mikrofonu może nie być dostępna.
Włącz wewnętrzny głośnik	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego głośnika. Opcja **Włącz wewnętrzny głośnik** jest domyślnie włączona.
Konfiguracja USB	
Włącz obsługę rozruchu z portu USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB podłączonych do zewnętrznego portu USB. Kiedy ta opcja jest włączona, rozruchowe urządzenia pamięci masowej USB (takie jak dysk twardy, dysk flash czy płyta CD/DVD) mogą uruchamiać system w ramach sekwencji startowej lub menu rozruchu. Porty USB działają również w środowisku systemu operacyjnego. Gdy opcja jest wyłączona, rozruchowe urządzenia pamięci masowej USB nie mogą uruchamiać systemu w ramach sekwencji startowej ani w menu startowym, ale porty USB działają w środowisku systemu operacyjnego. Opcja **Włącz obsługę rozruchu z portu USB** jest domyślnie włączona.

Tabela 32. Opcje konfiguracji systemu — menu Pamięć masowa

Pamięć masowa	Opis
Tryb SATA/NVMe	Umożliwia ustawienie trybu działania zintegrowanego kontrolera dysku twardego SATA. Domyślnie wybrana jest opcja **Funkcja RAID włączona**.
Interfejs pamięci masowej	Wyświetla informacje o poszczególnych napędach zintegrowanych z systemem.
Włączanie portów	Umożliwia włączanie i wyłączanie zintegrowanych dysków. Domyślnie włączona jest opcja **SSD PCIe M.2**.
Informacje o dysku	
Dysk SSD PCIe M.2	
Typ	Wyświetla informacje o typie urządzenia SSD PCIe M.2 komputera.
Urządzenie	Wyświetla informacje o urządzeniu SSD PCIe M.2 komputera.

Tabela 33. Opcje konfiguracji systemu — menu Wyświetlacz

Wyświetlacz	Opis
Jasność ekranu	
Jasność na baterii	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany z baterii. Domyślnie opcja **Jasność na zasilaniu z baterii** jest ustawiona na 50.
Jasność na zasilaniu sieciowym	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany przez zasilacz sieciowy. Domyślnie opcja **Jasność na zasilaniu z zasilacza sieciowego** jest ustawiona na 100.

Tabela 33. Opcje konfiguracji systemu — menu Wyświetlacz (cd.)

Wyświetlacz	Opis
EcoPower	
Włącz funkcję EcoPower	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji EcoPower. Gdy funkcja jest włączona, wydłuża czas eksploatacji baterii przez zmniejszanie jasności ekranu w odpowiednich sytuacjach. Opcja **Włącz funkcję EcoPower** jest domyślnie włączona.

Tabela 34. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia

Zabezpieczenia	Opis
Intel Platform Trust Technology (PTT)	Intel PTT to urządzenie modułu TPM opartego na oprogramowaniu wewnętrznym, które jest częścią chipsetów firmy Intel. Umożliwia przechowywanie poświadczeń i zarządzanie kluczami. Może zastąpić funkcje autonomicznego chipa TPM. **UWAGA:** Wymienione opcje dotyczą komputerów bez oddzielnego **modułu TPM (Trusted Platform Module).**
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	Opcja Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia umożliwia systemowi operacyjnemu zarządzanie określonymi aspektami modułu PTT. Jeśli ta opcja jest włączona, nie wyświetla się monit o potwierdzenie zmian konfiguracji modułu PTT. Opcja **Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia** jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji **Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia**.
Wyczyść	Włączenie opcji **Wyczyść** powoduje usunięcie informacji zapisanych w module fTPM PTT po zakończeniu konfiguracji systemu BIOS komputera. Po ponownym uruchomieniu komputera ta opcja powraca do stanu wyłączonego Domyślnie opcja **Wyczyść** jest wyłączona. Firma Dell Technologies zaleca włączanie opcji **Wyczyść** tylko wtedy, gdy trzeba wyczyścić dane modułu fTPM PTT.
Dostęp do starszego interfejsu zarządzania	Umożliwia dostęp do starszego interfejsu zarządzania.
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	
Rozpocznij wymazywanie danych	Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej. **OSTRZEŻENIE: Operacja bezpiecznego wymazywania usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć.** Polecenia takie jak usuwanie i formatowanie w systemie operacyjnym mogą spowodować niewidoczność plików w systemie plików. Dane można jednak odtworzyć za pomocą metod analitycznych, ponieważ informacje są nadal obecne na nośniku fizycznym. Funkcja wymazywania danych zapobiega rekonstrukcji, uniemożliwiając odzyskanie danych. Gdy opcja wymazywania danych zostanie włączona, podczas następnego rozruchu wyświetli się monit o wymazanie danych ze wszystkich urządzeń pamięci masowej podłączonych do komputera. Domyślnie opcja **Rozpocznij wymazywanie danych** jest wyłączona.

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła

Hasła	Opis
Hasło administratora	Hasło administratora uniemożliwia nieautoryzowany dostęp do opcji konfiguracji systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, opcje konfiguracji systemu BIOS można zmodyfikować dopiero po podaniu prawidłowego hasła.

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	Opis
	Hasło administratora podlega następującym regułom i zależnościom: • Nie można ustawić hasła administratora, jeśli zostały już ustawione hasła systemowe i/lub hasła pamięci wewnętrznej. • Hasła administratora można używać zamiast hasła do komputera i/lub do wewnętrznego dysku twardego. • Gdy hasło administratora jest ustawione, należy je podawać podczas aktualizacji oprogramowania wewnętrznego. • Wyczyszczenie hasła administratora powoduje również usunięcie hasła do komputera (jeśli jest ustawione). Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.
Hasło systemowe	Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzenia prawidłowego hasła. Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom: • Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do komputera. • Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła do komputera. • Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza **Esc** na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. • Monit o hasło do komputera nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.
M.2 PCIe SSD-0	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła do dysku SSD-0 M.2 PCIe.

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie

Aktualizacje i odzyskiwanie	Opis
SupportAssist OS Recovery	Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolowania rozruchu narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu. Opcja **SupportAssist OS Recovery** jest domyślnie włączona.
BIOSConnect	Umożliwia włączenie lub wyłączenie odzyskiwania systemu operacyjnego usługi w chmurze, jeśli głównego systemu operacyjnego nie uda się uruchomić co najmniej tyle razy, ile określono w ustawieniu Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego, a lokalny system operacyjny usługi nie uruchamia się lub nie jest zainstalowany. Opcja **BIOSConnect** jest domyślnie włączona.
Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell	Umożliwia kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia Dell OS Recovery. Domyślnie opcja **Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell** ma wartość 2.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem

Zarządzanie systemem	Opis
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Umożliwia utworzenie unikatowej plakietki identyfikacyjnej systemu, która pozwala administratorom IT identyfikować dany komputer. **UWAGA:** Po ustawieniu plakietki identyfikacyjnej w systemie BIOS nie można jej zmienić.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem (cd.)

Zarządzanie systemem	Opis
Diagnostyka	
Żądania agenta systemu operacyjnego	Umożliwia włączanie i wyłączanie agentów systemu operacyjnego Dell na potrzeby planowania wbudowanej diagnostyki przy kolejnym uruchomieniu. Włączenie tej opcji pomaga w zapobieganiu problemom związanym ze sprzętem i ich rozwiązywaniu. Opcja **Żądania agenta systemu operacyjnego** jest domyślnie włączona.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Klawiatura

Klawiatura	Opis
Podświetlenie klawiatury	Umożliwia skonfigurowanie trybu działania funkcji podświetlenia klawiatury. Domyślnie wybrana jest opcja **Jasne**. Podświetlenie klawiatury ma jasność 100%.
Timeout podświetlenia klawiatury na zasilaniu sieciowym	Określa wartość timeout dla podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest podłączony do zasilacza sieciowego. Domyślnie wybrana jest opcja **1 minuta**.
Limit czasu podświetlenia klawiatury na baterii	Określa wartość timeout podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest zasilany tylko z baterii. Wartość timeout podświetlenia klawiatury jest uwzględniana tylko wtedy, gdy podświetlenie jest włączone. Domyślnie wybrana jest opcja **1 minuta**.

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu

Zachowanie przed uruchomieniem systemu	Opis
Ostrzeżenia dotyczące zasilacza	
Włącz ostrzeżenia zasilacza	Umożliwia włączanie i wyłączanie komunikatów ostrzegawczych wyświetlanych w przypadku wykrycia zasilacza o zbyt małej mocy. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Ostrzeżenia i błędy	Umożliwia włączanie i wyłączanie czynności, która ma zostać wykonana po wystąpieniu ostrzeżenia lub błędu. Opcja **Monituj przy ostrzeżeniach i błędach** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Błędy uznane za krytyczne dla działania sprzętu zawsze powodują zatrzymanie komputera.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu Dzienniki systemu

Systemowe rejestry zdarzeń	Opis
Rejestr zdarzeń BIOS	
Wyczyść rejestr zdarzeń systemu BIOS	Umożliwia wybranie opcji zachowania lub wyczyszczenia rejestru zdarzeń systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja **Zachowaj rejestr**.
Rejestr zdarzeń dotyczących temperatury	
Wyczyść rejestr zdarzeń dotyczących temperatury	Umożliwia wybranie opcji zachowania lub wyczyszczenia rejestru zdarzeń dotyczących temperatury. Domyślnie wybrana jest opcja **Zachowaj rejestr**.
Rejestr zdarzeń dotyczących zasilania	
Wyczyść rejestr zdarzeń dotyczących zasilania	Umożliwia wybranie opcji zachowania lub wyczyszczenia rejestru zdarzeń dotyczących zasilania.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu Dzienniki systemu (cd.)

Systemowe rejestry zdarzeń	Opis
	Domyślnie wybrana jest opcja **Zachowaj rejestr**.

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Niedostarczenie klucza odzyskiwania może spowodować utratę danych lub ponowną instalację systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy Aktualizowanie systemu BIOS w systemach firmy Dell z włączoną funkcją BitLocker.

OSTRZEŻENIE: Nie wyłączaj komputera podczas procesu BIOS Flash Update. Jeśli wyłączysz komputer, jego ponowne uruchomienie może nie być możliwe.

Kroki

1. Przejdź do witryny Dell Support.
2. Przejdź do sekcji **Identyfikacja produktu lub poproś o pomoc techniczną**. W polu wpisz identyfikator produktu, model, zgłoszenie serwisowe lub opisz, czego szukasz, a następnie kliknij opcję **Wyszukaj**.

   UWAGA: Jeśli nie masz kodu Service Tag, kliknij **przycisk Wykryj ten komputer**. Witryna automatycznie wykryje Twoje urządzenie i możesz kliknąć **opcję Poznaj pomoc techniczną dotyczącą produktu** , aby przejść do strony pomocy technicznej dotyczącej Twojego urządzenia. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.
3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.
8. Kliknij dwukrotnie plik aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

   Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w witrynie Dell Support.

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Niedostarczenie klucza odzyskiwania może spowodować utratę danych lub ponowną instalację systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy Aktualizowanie systemu BIOS w systemach firmy Dell z włączoną funkcją BitLocker.

OSTRZEŻENIE: Nie wyłączaj komputera podczas procesu BIOS Flash Update. Jeśli wyłączysz komputer, jego ponowne uruchomienie może nie być możliwe.

Kroki

1. Przejdź do witryny Dell Support.
2. Przejdź do sekcji **Identyfikacja produktu lub poproś o pomoc techniczną**. W polu wpisz identyfikator produktu, model, zgłoszenie serwisowe lub opisz, czego szukasz, a następnie kliknij opcję **Wyszukaj**.

   UWAGA: Jeśli nie masz kodu Service Tag, kliknij **przycisk Wykryj ten komputer**. Witryna automatycznie wykryje Twoje urządzenie i możesz kliknąć **opcję Poznaj pomoc techniczną dotyczącą produktu** , aby przejść do strony pomocy technicznej dotyczącej Twojego urządzenia. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.

3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Utwórz startowy nośnik USB. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w witrynie Dell Support.
8. Skopiuj plik programu instalacyjnego systemu BIOS na startowy nośnik USB.
9. Podłącz startowy nośnik USB do komputera, na którym ma zostać wykonana aktualizacja systemu BIOS.
10. Uruchom ponownie komputer i naciśnij klawisz **F12**.
11. Uruchom system z nośnika USB, korzystając z **menu jednorazowego rozruchu**.
12. Wpisz nazwę pliku programu instalacyjnego systemu BIOS i naciśnij klawisz **Enter**.
    Zostanie wyświetlone okno **narzędzia aktualizacyjnego systemu BIOS**.
13. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć aktualizację systemu BIOS.

Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

Aby zaktualizować system BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system operacyjny Linux lub Ubuntu, zapoznaj się z sekcją Aktualizacja systemu BIOS komputerów Dell w środowisku Ubuntu lub Linux w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.

Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu

Informacje na temat aktualizacji systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu można znaleźć w artykule z bazy wiedzy 000128928 w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

OSTRZEŻENIE: Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

OSTRZEŻENIE: Sprawdź, czy komputer jest zablokowany, gdy nie jest używany. Jeśli komputer zostanie pozostawiony bez nadzoru, osoby postronne mogą uzyskać dostęp do przechowywanych w nim danych.

Tabela 41. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Typ hasła	Opis
Hasło systemowe	Hasło, które należy wprowadzić, aby uruchomić system operacyjny.
Hasło konfiguracji systemu	Hasło, które należy wprowadzić, aby uzyskać dostęp i modyfikować ustawienia systemu BIOS w komputerze.

W celu zabezpieczenia komputera można utworzyć hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.

UWAGA: Funkcja hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu jest domyślnie wyłączona.

Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

Wymagania

Przypisanie nowego hasła systemowego lub hasła administratora jest możliwe tylko wtedy, gdy stan jest ustawiony na **Nieustawione**. Aby uruchomić program konfiguracji systemu BIOS, naciśnij klawisz F2 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

Kroki

1. **Aby uruchomić program konfiguracji systemu**, naciśnij **F2** niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.
2. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz **opcję Hasła** i naciśnij Enter.
   Zostanie **wyświetlony ekran Hasła.**
3. Wybierz opcję **Hasło systemowe/administratora** i wprowadź hasło w polu **Wprowadź nowe hasło**.
   Hasło systemowe musi spełniać następujące warunki:
   - Hasło może zawierać do 32 znaków.
   - Hasło musi zawierać co najmniej jeden znak specjalny: "(! " # $ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\ ] ^ _ ` { | })"
   - Hasło może zawierać cyfry od 0 do 9.
   - Hasło może zawierać litery od A do Z (od a do z).
4. Wpisz wprowadzone wcześniej hasło systemowe w polu **Potwierdź nowe hasło** i kliknij **OK**.
5. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany.
   Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu

Wymagania

Przed przystąpieniem do usuwania lub zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy się upewnić, że opcja **Stan hasła** jest ustawiona jako Odblokowane w programie konfiguracji systemu. Jeśli opcja **Stan hasła** jest ustawiona na Zablokowane, nie można usunąć ani zmienić istniejącego hasła systemowego lub hasła konfiguracji. Aby uruchomić program konfiguracji systemu, naciśnij klawisz F2 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

Kroki

1. **Aby uruchomić program konfiguracji systemu**, naciśnij **F2** niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.
2. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz **opcję Hasła** i naciśnij Enter.
   Zostanie **wyświetlony ekran Hasła.**
3. Na stronie **Hasła** sprawdź, czy pole **Wprowadź stare hasło:** jest nieaktywne.
4. Wybierz **opcję Wprowadź nowe hasło** i zmień lub usuń istniejące hasło systemowe, a następnie naciśnij Enter lub Tab.
5. Wybierz opcję **Hasło konfiguracji systemu**. Zmień lub usuń istniejące hasło konfiguracji systemu, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.

   UWAGA: W przypadku zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy ponownie wprowadzić nowe hasło po wyświetleniu monitu. W przypadku usuwania hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy potwierdzić usunięcie po wyświetleniu monitu.

6. **Naciśnij Esc**. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
7. Naciśnij **przycisk Tak** , aby zapisać zmiany i zamknąć **program konfiguracji systemu**.
   Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu

Informacje na temat zadania

W celu wyczyszczenia hasła systemowego lub hasła dostępu do ustawień systemu skontaktuj się z działem pomocy technicznej firmy Dell. Dane kontaktowe znajdziesz w sekcji dotyczącej kontaktu z pomocą techniczną.

UWAGA: Informacje na temat resetowania haseł systemu Windows lub aplikacji można znaleźć w dokumentacji dostarczonej z systemem Windows lub aplikacjami.

9

Rozwiązywanie problemów

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. W ostatnich latach zyskały one na popularności i stały się standardem w branży elektronicznej ze względu na preferencje klientów (smukła obudowa, zwłaszcza w przypadku nowszych ultralekkich notebooków) oraz długi czas pracy. 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.

Nie należy używać spuchniętych baterii. Należy je wymienić oraz prawidłowo zutylizować. Zalecamy skontaktowanie się z zespołem wsparcia Dell Support 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.
- Przed wyjęciem baterii z notebooka należy ją rozładować. Aby rozładować baterię, odłącz zasilacz sieciowy od komputera i korzystaj z systemu wyłącznie na zasilaniu z baterii. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy komputer 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 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 zmiażdżenie 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 przewozowym (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 Dell Support w witrynie Dell 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 w witrynie Dell lub w inny sposób dostarczane przez firmę Dell.

Akumulatory litowo-jonowe mogą pęcznieć 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 baterię notebooka Dell w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.

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.

Dodatkowe informacje znajdują się w sekcji Rozwiązywanie problemów sprzętowych przy użyciu diagnostyki zintegrowanej i online (kody błędów SupportAssist ePSA, ePSA lub PSA).

Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

Kroki

1. Włącz komputer.
2. Podczas uruchamiania komputera naciśnij klawisz F12.
3. Na ekranie menu startowego wybierz opcję **Diagnostyka**.
   Rozpocznie się szybki test diagnostyczny.
   UWAGA: Aby uzyskać więcej informacji na temat uruchamiania przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist na określonym urządzeniu, odwiedź witrynę Dell Support.
4. W przypadku wykrycia jakichkolwiek problemów zostaną wyświetlone kody błędów.
   Zanotuj wyświetlone kody błędów oraz numery weryfikacyjne i skontaktuj się z firmą Dell.

Wbudowany autotest (BIST)

Wbudowany autotest płyty głównej (M-BIST)

M-BIST to wbudowane narzędzie diagnostyczne, które poprawia dokładność diagnostyki wbudowanego kontrolera płyty głównej (EC).

UWAGA: Autotest M-BIST można ręcznie zainicjować przed testem POST.

Uruchamianie testu M-BIST

UWAGA: Przed rozpoczęciem testu M-BIST upewnij się, że komputer jest wyłączony.

1. Aby rozpocząć test M-BIST, naciśnij i przytrzymaj klawisz **M** na klawiaturze oraz przycisk zasilania.
2. Lampka stanu baterii może być w jednym z dwóch stanów:
   - Wył.: nie wykryto żadnej usterki.
   - Świeci na żółto i biało: wykryto problem z płytą systemową.
3. W razie awarii płyty głównej lampka stanu baterii przez 30 sekund, wskazując błąd za pomocą jednego z poniższych kodów:

Tabela 42. Kody lampek diagnostycznych

Wzór migania		Możliwy problem
Światło bursztynowe	Biały	
2	1	Awaria wyświetlacza CPU
2	8	Awaria szyny zasilającej wyświetlacza LCD
1	1	Awaria wykrywania modułu TPM
2	4	Awaria pamięci RAM

4. Jeśli test nie wykaże awarii płyty głównej, na wyświetlaczu zaczną się kolejno pojawiać kolory zgodnie z opisem w sekcji LCD-BIST. Potrwa to 30 sekund, a następnie komputer się wyłączy.

Logiczny wbudowany autotest (L-BIST)

Test L-BIST jest udoskonaleniem diagnostyki kodów błędów za pomocą pojedynczej diody LED i automatycznie uruchamia się podczas testu POST. Test L-BIST sprawdza szynę zasilania ekranu LCD. Jeśli zasilanie nie jest dostarczane do ekranu LCD (czyli nie działa obwód L-BIST), dioda LED stanu baterii emituje kod błędu [2,8] lub [2,7].

UWAGA: Jeśli test L-BIST zakończy się niepowodzeniem, LCD-BIST nie może działać, ponieważ ekran LCD nie jest zasilany.

Wywołanie testu L-BIST

1. Włącz komputer.
2. Jeśli komputer nie uruchamia się normalnie, spójrz na wskaźnik LED stanu baterii:
   - Jeśli lampka LED stanu baterii błyska kodem błędu [2,7], kabel wyświetlacza może nie być prawidłowo podłączony.
   - Jeśli lampka stanu baterii błyska kodem błędu [2,8], wystąpił błąd szyny zasilania LCD na płycie głównej i do wyświetlacza LCD nie zostało doprowadzone zasilanie.
3. W przypadku, gdy jest wyświetlany kod błędu [2,7], sprawdź, czy kabel wyświetlacza jest prawidłowo podłączony.
4. W przypadku wykazywania kodu błędu [2,8] należy wymienić płytę główną.

Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST)

Notebooki firmy Dell mają wbudowane narzędzie diagnostyczne, które pomaga ustalić, czy odbiegające od normy działanie ekranu jest wynikiem problemu z ekranem LCD, czy też ustawień karty graficznej (GPU) i komputera.

W przypadku dostrzeżenia nieprawidłowości na ekranie (np. migotania, zniekształcenia obrazu, problemów z jasnością, niewyraźnego lub zamazanego obrazu, poziomych lub pionowych linii, zanikania kolorów) dobrze jest wyizolować problem z ekranem LCD za pomocą LCD-BIST.

Wywołanie testu BIST wyświetlacza LCD

1. Wyłącz komputer.
2. Odłącz wszystkie urządzenia peryferyjne podłączone do komputera. Podłącz do komputera tylko zasilacz sieciowy (ładowarkę).
3. Upewnij się, że ekran jest czysty (brak cząsteczek kurzu na powierzchni ekranu).
4. Naciśnij i przytrzymaj klawisz **D** oraz naciśnij przycisk zasilania w celu wejścia w tryb LCD-BIST. Nadal przytrzymuj klawisz **D** aż do chwili uruchomienia systemu.
5. Ekran będzie wyświetlał jednokolorowy obraz, zmieniając kolory kolejno na biały, czarny, czerwony, zielony i niebieski (dwukrotnie).
6. Następnie zostaną wyświetlone kolory biały, czarny i czerwony.
7. Uważnie sprawdź, czy na ekranie nie ma nieprawidłowości (linii, rozmytych kolorów lub zniekształceń).
8. Po wyświetleniu ostatniego jednokolorowego ekranu (czerwonego) komputer wyłączy się.

UWAGA: Narzędzie diagnostyki przedrozruchowej Dell SupportAssist po uruchomieniu najpierw rozpoczyna test LCD-BIST, oczekując działania użytkownika w celu potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania ekranu LCD.

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.

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 43. Kody lampek diagnostycznych

Wzór migania		Opis problemu
Światło bursztynowe	**Biały**	
2	1	Awaria procesora
2	2	Awaria płyty głównej, która obejmuje awarię systemu BIOS lub błąd pamięci ROM
2	3	Nie wykryto pamięci operacyjnej (RAM)
2	4	Awaria pamięci RAM
2	5	Zainstalowano nieprawidłowy moduł pamięci.
2	6	Błąd płyty głównej / chipsetu
2	7	Awaria wyświetlacza LCD
2	8	Awaria szyny zasilającej wyświetlacza LCD
3	1	Awaria zasilania RTC
3	2	Awaria karty graficznej lub chipa graficznego
3	3	Nie odnaleziono obrazu odzyskiwania systemu BIOS
3	4	Obraz odzyskiwania systemu BIOS został znaleziony, ale jest nieprawidłowy
3	5	Awaria szyny zasilającej
3	6	Uszkodzenie pamięci flash SBIOS
3	7	Błąd ME

UWAGA: Migające w sekwencji 3-3-3 lampki LED klawiszy Lock (Caps Lock lub Num Lock), lampka LED przycisku zasilania (bez czytnika linii papilarnych) i diagnostyczna lampka LED wskazują błąd wprowadzania danych podczas testu panelu LCD w ramach diagnostyki wydajności systemu przed rozruchem za pomocą narzędzia Dell SupportAssist.

Lampka stanu kamery: wskazuje, czy kamera jest używana.

- Ciągłe białe światło — kamera jest w użyciu.
- Wyłączona: kamera nie jest w użyciu.

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

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

Przywracanie systemu operacyjnego

Jeśli komputer nie jest w stanie uruchomić systemu operacyjnego nawet po kilku próbach, automatycznie uruchamia się narzędzie Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery to autonomiczne narzędzie, które jest wstępnie instalowane na komputerach firmy Dell z systemem operacyjnym Windows. Składa się ono z narzędzi ułatwiających diagnozowanie i rozwiązywanie problemów, które mogą wystąpić przed uruchomieniem systemu operacyjnego komputera. Umożliwia zdiagnozowanie problemów ze sprzętem, naprawę komputera, wykonanie kopii zapasowej plików i przywrócenie komputera do stanu fabrycznego.

Narzędzie można również pobrać z witryny pomocy technicznej Dell Support, aby rozwiązywać problemy z komputerem, gdy nie można uruchomić podstawowego systemu operacyjnego z powodu awarii oprogramowania lub sprzętu.

Więcej informacji na temat narzędzia Dell SupportAssist OS Recovery zawiera *przewodnik użytkownika narzędzia Dell SupportAssist OS Recovery* dostępny w sekcji Narzędzia ułatwiające serwisowanie w witrynie Dell Support. Kliknij przycisk **SupportAssist**, a następnie kliknij polecenie **SupportAssist OS Recovery**.

UWAGA: Systemy Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 i Dell ThinOS 10 nie obsługują narzędzia Dell SupportAssist. Aby uzyskać więcej informacji na temat odzyskiwania systemu ThinOS 10, zobacz Tryb odzyskiwania przy użyciu klucza R.

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Funkcja resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) umożliwia użytkownikowi lub pracownikowi serwisu przywrócenie działania systemów Dell w przypadku problemów z testem POST, brakiem rozruchu lub brakiem zasilania.

Aby zresetować zegar czasu rzeczywistego, wyłącz komputer i podłącz go do zasilania sieciowego. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez dwadzieścia pięć sekund. Zegar RTC zostanie zresetowany po zwolnieniu przycisku zasilania.

Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

Zalecane jest utworzenie dysku odzyskiwania, aby rozwiązywać problemy, które mogą wystąpić w systemie Windows. Firma Dell zapewnia różne opcje odzyskiwania systemu operacyjnego Windows na komputerze marki Dell. Więcej informacji zawiera sekcja Opcje nośników kopii zapasowych i odzyskiwania systemu Windows na urządzeniach Dell.

Wyłączanie i włączanie sieci

Informacje na temat zadania

Jeśli komputer nie ma dostępu do Internetu z powodu problemów z łącznością sieciową, zresetuj urządzenia sieciowe w następujący sposób:

Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Wyłącz modem.
   UWAGA: Niektórzy dostawcy usług internetowych (ISP) dostarczają modem z routerem jako jedno urządzenie.
3. Wyłącz router bezprzewodowy.
4. Poczekaj 30 sekund.
5. Włącz router bezprzewodowy.
6. Włącz modem.
7. Włącz komputer.

Rozładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu)

Informacje na temat zadania

Ładunki elektrostatyczne pozostają w komputerze nawet po jego wyłączeniu i wyjęciu baterii.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony delikatnych podzespołów elektronicznych w komputerze należy rozładować ładunki elektrostatyczne przed przystąpieniem do wymontowywania lub instalowania elementów w komputerze.

Rozładowanie ładunków elektrostatycznych, nazywane również wykonywaniem „twardego resetu", jest także często stosowane podczas rozwiązywania problemów, jeśli komputer nie włącza się lub nie uruchamia systemu operacyjnego.

Aby rozładować pozostałe ładunki elektryczne, wykonaj następujące czynności:

Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Odłącz zasilacz od komputera.
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.

   OSTRZEŻENIE: Bateria jest modułem wymienianym na miejscu (FRU), a procedury jej wymontowywania i instalacji powinny być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanych techników.

5. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez 20 sekund, aby usunąć pozostałe ładunki elektrostatyczne.
6. Zainstaluj baterię.
7. Zainstaluj pokrywę dolną.
8. Podłącz zasilacz do komputera.
9. Włącz komputer.

   UWAGA: Więcej informacji na temat wykonywania resetu sprzętowego można znaleźć w witrynie Dell Support. Na pasku menu w górnej części strony pomocy technicznej wybierz pozycję Pomoc techniczna > biblioteka pomocy technicznej. W polu wyszukiwania na stronie Biblioteki pomocy technicznej wpisz słowo kluczowe, temat lub numer modelu, a następnie kliknij lub stuknij ikonę wyszukiwania, aby wyświetlić powiązane artykuły.

10

Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Aby uzyskać informacje i pomoc dotyczącą korzystania z produktów i usług firmy Dell, można skorzystać z następujących zasobów internetowych:

Tabela 44. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	Witryna Dell
Kontakt z pomocą techniczną	W usłudze wyszukiwania systemu Windows wpisz `Contact Support`, a następnie naciśnij klawisz Enter.
Pomoc online dla systemu operacyjnego	Witryna pomocy technicznej dotyczącej systemu Windows Witryna pomocy technicznej dotyczącej systemu Linux
Dostęp do najważniejszych rozwiązań, diagnostyki, sterowników i plików do pobrania, a także filmów, podręczników i dokumentów z informacjami dotyczącymi danego komputera.	Komputer Dell jest oznaczony unikalnym kodem Service Tag lub kodem obsługi ekspresowej. Zasoby wsparcia dotyczące komputera Dell można znaleźć, wpisując kod Service Tag lub kod obsługi ekspresowej w witrynie Dell Support. Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawiera artykuł Znajdowanie kodu Service Tag komputera.
Artykuły z bazy wiedzy firmy Dell	1. Przejdź do witryny Dell Support. 2. Na pasku menu w górnej części strony pomocy technicznej wybierz opcję **Pomoc techniczna** > **Biblioteka pomocy technicznej**. 3. W polu wyszukiwania na stronie Biblioteki pomocy technicznej wpisz słowo kluczowe, temat lub numer modelu, a następnie kliknij lub stuknij ikonę wyszukiwania, aby wyświetlić powiązane artykuły.

Kontakt z firmą Dell

Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell, przejdź do witryny Dell Support.

UWAGA: Dostępność usług może się różnić w zależności od kraju lub regionu i produktu.

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.

11

Historia wersji

Śledzi wszystkie zmiany wprowadzone w dokumencie. Zazwyczaj zawiera datę zmiany, numer wersji i krótki opis modyfikacji. Ten dziennik pomaga zachować przejrzystość, odpowiedzialność i jasny harmonogram postępów.

Tabela 45. Historia wersji

Wersja	Data	Opis
A00	08-29-2025	Pierwotna data publikacji.