Dell Pro 16 Plus

PB16255

Podręcznik użytkownika

Model regulacji: P135F
Typ regulacji: P135F004
Marzec 2025 r.
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.

© 2025 Dell Inc. lub podmioty zależne. 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 16 Plus....7
Prawa strona....7
Lewa strona....8
Przód....9
Góra....10
Dół....11
Kod Service Tag....11
Lampka stanu naładowania akumulatora....12

Rodzdział 2: Konfiguracja komputera Dell Pro 16 Plus....13

Rodzdział 3: Specyfikacje komputera Dell Pro 16 Plus....15
Wymiary i waga....15
Procesor....15
Chipset....16
System operacyjny....16
Pamięć....17
Ethernet....17
Zewnętrzne porty i gniazda....17
Gniazda wewnętrzne....18
Moduł łączności bezprzewodowej....18
Moduł sieci WWAN....19
Audio....20
Pamięć masowa....20
Klawiatura....20
Skróty klawiaturowe Dell Pro 16 Plus....21
Kamera....23
Touchpad....23
Czytnik linii papilarnych (opcjonalny)....24
Zasilacz....24
Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 45 Wh)....25
Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 55 Wh)....25
Bateria....26
Wymagania zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 45 Wh)....28
Wymagania zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 55 Wh)....28
Wyświetlacz....28
Jednostka GPU — zintegrowana....29
Zabezpieczenia sprzętowe....30
Czytnik kart smart....30
Bezdotykowy czytnik kart inteligentnych....30
Stykowy czytnik kart smart....34
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej....35
ComfortView Plus....35

Rozdział 4: Serwisowanie komputera..... 36
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....36
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....36
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....37
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym..... 37
Zestaw serwisowy ESD..... 38
Transportowanie wrażliwych elementów.....39
Po zakończeniu serwisowania komputera.....39
BitLocker..... 39
Zalecane narzędzia.....39
Wykaz śrub.....40
Główne elementy komputera Dell Pro 16 Plus..... 41

Rozdział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....44
Tacka na kartę SIM (opcjonalna).....44
Wymontowywanie tacy karty SIM (opcjonalnej).....44
Instalowanie tacy karty SIM (opcjonalnej).....45
Pokrywa dolna.....46
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....46
Instalowanie pokrywy dolnej.....48
Bateria.....51
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego..... 51
Wymontowywanie baterii.....51
Instalowanie baterii.....53
Kabel baterii.....54
Wymontowywanie kabla baterii..... 54
Instalowanie kabla baterii.....55
Dysk SSD.....56
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230..... 56
Instalowanie dysku SSD M.2 2230..... 57
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280..... 58
Instalowanie dysku SSD M.2 2280.....59
Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN)..... 60
Wymontowywanie karty sieci WWAN 4G.....60
Instalowanie karty sieci WWAN 4G.....61
Głośniki.....63
Wymontowywanie głośników.....63
Instalowanie głośników.....64
Wentylator.....65
Wymontowywanie wentylatora..... 65
Instalowanie wentylatora..... 66

Rozdział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....67
Karta towarzysząca USH..... 67
Wymontowywanie karty towarzyszącej USH.....67
Instalowanie karty rozszerzeń USH..... 68
Czytnik kart smart..... 70

Wymontowywanie czytnika kart smart (dostępny tylko w wybranych konfiguracjach)....70
Instalowanie czytnika kart smart (dostępny tylko w wybranych konfiguracjach)....71
Wspornik klawiatury....72
Wymontowywanie wspornika baterii....72
Instalowanie wspornika baterii....73
Radiator....74
Wymontowywanie radiatora....74
Instalowanie radiatora....75
Płyta główna....76
Wymontowywanie płyty głównej....76
Instalowanie płyty głównej....79
Płyta we/wy....81
Wymontowywanie płyty we/wy....81
Instalowanie płyty we/wy....82
Moduł łącznika USB Type-C....83
Wymontowywanie modułu łącznika USB Type-C....83
Instalowanie modułu łącznika USB Type-C....84
Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych....86
Wymontowywanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych....86
Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych....87
Zestaw wyświetlacza....88
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza....88
Instalowanie zestawu wyświetlacza....90
Wyświetlacz....92
Wymontowywanie wyświetlacza....92
Instalowanie wyświetlacza....95
Ramka wyświetlacza....98
Wymontowywanie ramki wyświetlacza....98
Instalowanie ramki wyświetlacza....104
Osłony zawiasów wyświetlacza....105
Zdejmowanie osłony zawiasu wyświetlacza....105
Instalowanie osłony zawiasu wyświetlacza....106
Kabel wyświetlacza....108
Wymontowywanie kabla wyświetlacza....108
Instalowanie kabla wyświetlacza....109
Moduł kamery....110
Wymontowywanie modułu kamery....110
Instalowanie modułu kamery....110
Pokrywa tylna wyświetlacza....111
Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza....111
Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza....112
Moduł anteny bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN)....114
Wymontowywanie modułu anteny sieci WLAN....114
Instalowanie modułu anteny sieci WLAN....115
Klawiatura....116
Wymontowywanie klawiatury....116
Instalowanie klawiatury....118
Wspornik klawiatury....120
Wymontowywanie wspornika klawiatury....120
Instalowanie wspornika klawiatury....121

Zestaw podpórki na nadgarstek....122
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek....122
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek....123

Rozdział 7: Oprogramowanie....125
System operacyjny....125
Sterowniki i pliki do pobrania....125

Rozdział 8: Konfiguracja systemu BIOS....126
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS....126
Klawisze nawigacji....126
Menu jednorazowego rozruchu F12....126
Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji....127
Wyświetlanie opcji menu Serwis....127
Opcje konfiguracji systemu BIOS....127
Aktualizowanie systemu BIOS....142
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows....142
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu....143
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows....143
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu....144
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu....144
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu....145
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu....145
Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu....146

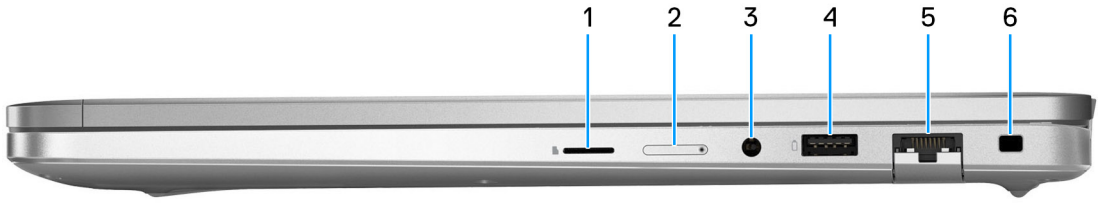
Rozdział 9: Rozwiązywanie problemów....147
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi....147
Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell....147
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu....148
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist....148
Wbudowany autotest (BIST)....148
(Wbudowany autotest płyty głównej) M-BIST....148
Logiczny wbudowany autotest (L-BIST)....149
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST)....149
Systemowe lampki diagnostyczne....150
Przywracanie systemu operacyjnego....151
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)....151
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych....151
Wyłączanie i włączanie sieci....151
Rozładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu)....152

Rozdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell....153

1

Widoki komputera Dell Pro 16 Plus

Prawa strona



Rysunek 1. Rzut prawy

1. **Gniazdo na kartę microSD**

   Umożliwia odczytywanie i zapisywanie informacji na karcie microSD.

2. **Gniazdo karty nano-SIM (opcjonalne)**

   Włóż kartę SIM, aby nawiązać połączenie z mobilną siecią szerokopasmową.

   UWAGA: Dostępność gniazda na kartę SIM zależy od regionu i zamówionej konfiguracji.

3. **Jedno gniazdo zestawu słuchawkowego**

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

4. **Port USB 3.2 pierwszej generacji z funkcją PowerShare**

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

   Port z funkcją PowerShare umożliwia ładowanie urządzeń USB nawet wtedy, kiedy komputer jest wyłączony.

   UWAGA: Jeżeli komputer jest wyłączony lub jest w stanie hibernacji, należy podłączyć zasilacz, aby naładować urządzenia korzystające z portu PowerShare. Funkcję tę należy włączyć w programie konfiguracji BIOS.

   UWAGA: Niektóre urządzenia USB mogą nie być ładowane, gdy komputer jest wyłączony lub w trybie uśpienia. Aby w takich przypadkach naładować urządzenie, należy włączyć komputer.

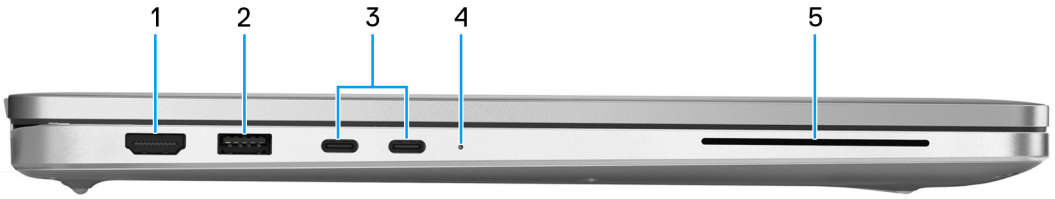
5. **Port Ethernet RJ45 (1 Gb/s)**

   Umożliwia podłączenie kabla Ethernet RJ45 routera lub modemu szerokopasmowego w celu nawiązania łączności z siecią lokalną lub z Internetem o prędkości 10/100/1000 Mb/s (maksymalnie 1 Gb/s).

6. **Gniazdo kabla zabezpieczającego (klinowe)**

   Umożliwia podłączenie kabla zabezpieczającego, służącego do ochrony komputera przed kradzieżą.

Lewa strona



Rysunek 2. Widok z lewej strony

1. **Port HDMI 2.1 TMDS (Transition Minimized Differential Signaling)**

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

2. **Port USB 3.2 pierwszej generacji**

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

3. **2 porty USB Type-C (40 Gb/s) z obsługą trybu alternatywnego DisplayPort / funkcji Power Delivery**

   Obsługuje standard USB Type-C i szybkość transferu danych do 40 Gb/s.

   UWAGA: Do uzyskania maksymalnej wydajności 40 Gb/s wymagany jest kabel o przepustowości 40 Gb/s.

   UWAGA: Złącze DisplayPort 2.1 jest obsługiwane w komputerach wyposażonych w procesory AMD Ryzen AI z serii 300. Złącze DisplayPort 1.4a jest obsługiwane w komputerach wyposażonych w procesory AMD Ryzen z serii 200. Umożliwia podłączenie wyświetlacza zewnętrznego za pomocą adaptera.

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

   UWAGA: Obsługuje funkcję Power Delivery zapewniającą dwukierunkowe zasilanie między urządzeniami. Zapewnia zasilanie wyjściowe do 5 V/3 A, które umożliwia szybsze ładowanie.

   UWAGA: Seria AMD Ryzen AI obsługuje maksymalną rozdzielczość 7680 x 4320, 60 Hz z kompresją strumienia wyświetlania. Seria AMD Ryzen obsługuje maksymalną rozdzielczość 3840 x 2160, 240 Hz z kompresją strumienia wyświetlania.

4. **Lampka stanu baterii**

   Jeśli komputer jest podłączony do gniazdka elektrycznego, lampka stanu baterii zachowuje się w następujący sposób:

   - Ciągłe białe światło — trwa ładowanie akumulatora. Po zakończeniu ładowania baterii wskaźnik gaśnie.

   Jeśli komputer jest zasilany z baterii, lampka funkcjonuje następująco:

   - Wskaźnik wyłączony — bateria jest odpowiednio naładowana (lub komputer jest wyłączony).
   - Ciągłe światło pomarańczowe — krytycznie niski poziom baterii. Przy niskim poziomie naładowania baterii czas pozostały do jej rozładowania wynosi około 30 minut lub mniej (bursztynowe 590 nm +/- 3 nm).

5. **Gniazdo czytnika kart smart (opcjonalnie)**

   Używanie kart smart umożliwia uwierzytelnianie w sieciach firmowych.

Przód



Rysunek 3. Widok z przodu

1. **Mikrofon lewy**

   Wejście dźwięku wysokiej jakości. Umożliwia nagrywanie dźwięku i prowadzenie rozmów.

2. **Kamera podczerwieni (opcjonalna)**

   Zwiększa bezpieczeństwo po uwierzytelnieniu w systemie rozpoznawania twarzy Windows Hello.

3. **Nadajnik podczerwieni (opcjonalnie)**

   Emituje promieniowanie podczerwone, który umożliwia wykrywanie i śledzenie ruchu za pomocą kamery.

4. **Osłona kamery**

   Przesuń zasuwkę kamery w lewo, aby uzyskać dostęp do obiektywu kamery.

5. **Kamera**

   Kamera umożliwia prowadzenie czatów wideo, robienie zdjęć i nagrywanie filmów.

6. **Lampka stanu kamery**

   Świeci, gdy kamera jest w użyciu.

7. **Mikrofon prawy**

   Wejście dźwięku wysokiej jakości. Umożliwia nagrywanie dźwięku i prowadzenie rozmów.

Góra



Rysunek 4. Widok z góry

UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji czytnik linii papilarnych jest dostępny na przycisku zasilania lub na podpórce na nadgarstek.

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

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

   Kiedy komputer jest włączony, naciśnij przycisk zasilania, aby przełączyć komputer w stan uśpienia. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania, aby wymusić wyłączenie komputera.

   UWAGA: Sposób działania przycisku zasilania w systemie Windows można dostosować.

2. **Czytnik linii papilarnych (opcjonalny)**

   Przyłóż palec do czytnika linii papilarnych z certyfikatem FIPS 201, aby zalogować się do komputera. Czytnik linii papilarnych umożliwia komputerowi rozpoznawanie linii papilarnych jako hasła.

   UWAGA: W celu rejestracji odcisku palca i zapewnienia dostępu należy skonfigurować czytnik linii papilarnych.

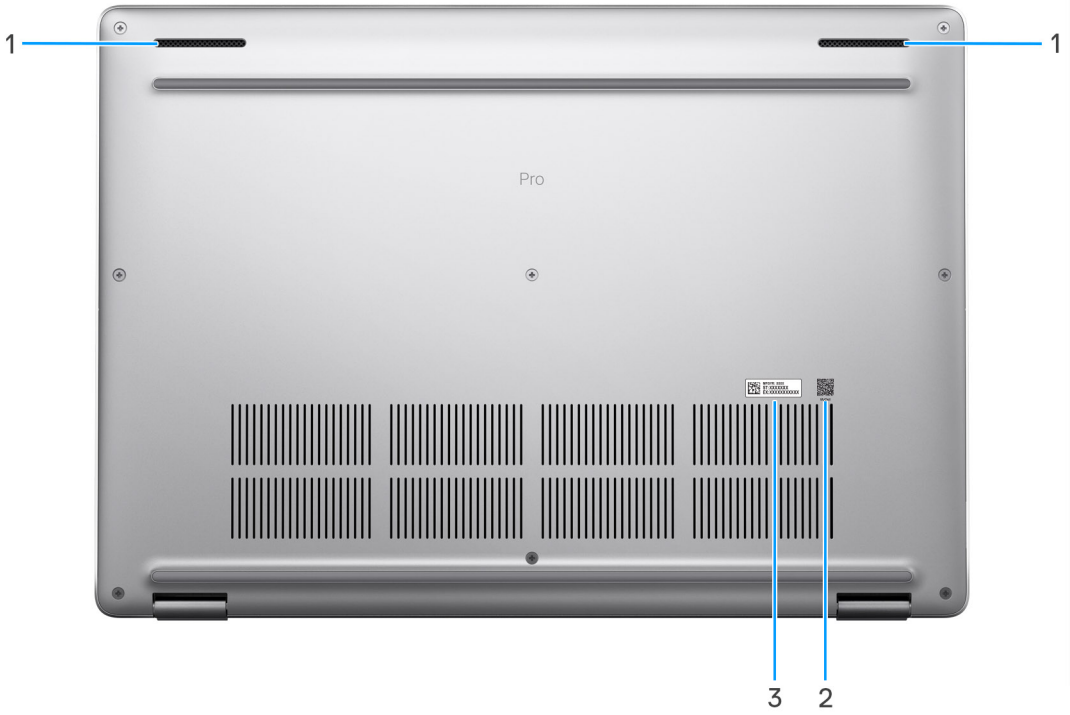
3. **Bezdotykowy czytnik kart smart / NFC (opcjonalny)**

   Umożliwia urządzeniom obsługującym technologię NFC łączenie się z komputerem i przesyłanie danych między urządzeniami.

4. **Touchpad**

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

Dół



Rysunek 5. Widok z dołu

1. **Głośniki (2)**

   Posiada wyjście audio.

2. **Kod QR MyDell**

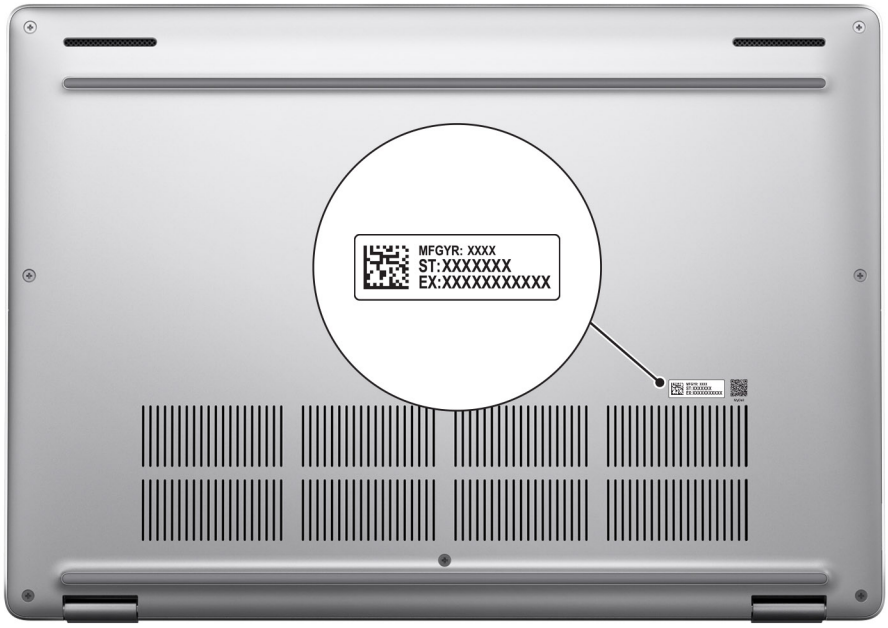
   MyDell to centrum materiałów spersonalizowanych pod kątem komputera Dell Pro 16 Plus, w tym filmów, artykułów, instrukcji obsługi i łatwego dostępu do pomocy technicznej.

3. **Etykieta z kodem Service Tag**

   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 Service Tag

Kod Service Tag jest unikalnym, alfanumerycznym identyfikatorem, który umożliwia pracownikom serwisowym firmy Dell identyfikowanie składników sprzętowych w komputerach klientów i uzyskiwanie dostępu do informacji o gwarancji.



Rysunek 6. Umiejscowienie kodu Service Tag

Lampka stanu naładowania akumulatora

W poniższej tabeli wymieniono diody stanu naładowania baterii w modelu Dell Pro 16 Plus PB16255.

Tabela 1. Zachowanie wskaźnika LED naładowania baterii

Źródło mocy	Zachowanie lampki	Stan zasilania systemu	Poziom naładowania akumulatora
Zasilacz sieciowy	Wyłączony	S0 lub S5	Całkowicie naładowany
Zasilacz sieciowy	Ciągłe białe światło	S0 lub S5	< Całkowicie naładowany
Bateria	Wyłączony	S0 lub S5	11–100%
Bateria	Ciągłe światło czerwone żółte (590 +/- 3 nm)	S0 lub S5	< 10%

- S0 (włączony): komputer jest włączony.
- 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, dzięki czemu po włączeniu komputera można wznowić pracę od miejsca, w którym została ona przerwana.
- S5 (wyłączony): system jest w stanie zamknięcia.

2

Konfiguracja komputera Dell Pro 16 Plus

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.



Rysunek 7. Podłącz zasilacz i naciśnij przycisk zasilania.

UWAGA: W czasie transportu bateria przejdzie 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.

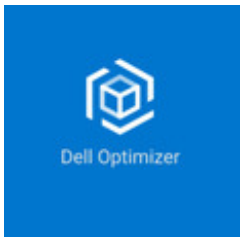
     UWAGA: Jeśli nawiązujesz połączenie z zabezpieczoną siecią bezprzewodową, po wyświetleniu monitu wprowadź hasło dostępu do sieci.

   - W przypadku połączenia z Internetem zaloguj się przy użyciu istniejącego konta Microsoft lub utwórz konto. Jeśli nie masz połączenia z Internetem, utwórz konto offline.

- 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
	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.
	**Dell Product Registration** Zarejestruj swój komputer firmy Dell.
	**Dell Help & Support** 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 pomocy technicznej firmy Dell. **UWAGA:** W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.

3

Specyfikacje komputera Dell Pro 16 Plus

Wymiary i waga

W poniższej tabeli wymieniono wysokość, szerokość, głębokość i wagę notebooka Dell Pro 16 Plus PB16255.

Tabela 3. Wymiary i waga

Opis	Wartości
Wysokość:	
Wysokość z przodu	19,85 mm (0,78")
Wysokość z tyłu	20,55 mm (0,81")
Maksymalna wysokość	21,35 mm (0,84")
Szerokość	358 mm (14,09")
Głębokość	251,40 mm (9,89")
Waga początkowa **UWAGA:** Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji.	1,86 kg (4,12 funta) — waga minimalna

Procesor

W tabeli poniżej przedstawiono szczegóły procesorów obsługiwanych w komputerze Dell Pro 16 Plus.

Tabela 4. Procesor (w przypadku komputerów wyposażonych w procesor AMD Ryzen AI z serii 300)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Typ procesora	AMD Ryzen AI 5 PRO 340	AMD Ryzen AI 7 PRO 350	AMD Ryzen AI 9 HX PRO 370
Konfigurowalna moc cieplna (cTDP)	15 W – 54 W	15 W – 54 W	15 W – 54 W
Tryb temperatury / moc cieplna (TDP)			
Zoptymalizowany	17 W	17 W	17 W
Wydajność	19 W	19 W	19 W
Liczba rdzeni procesora	6	8	12
Liczba wątków procesora	12	16	24
Szybkość procesora	Do 4,8 GHz	Do 5,0 GHz	Do 5,1 GHz
Pamięć podręczna procesora L2	6 MB	8 MB	12 MB
Pamięć podręczna procesora L3	16 MB	16 MB	24 MB
Zintegrowana karta graficzna	Karta graficzna AMD Radeon 840M	Karta graficzna AMD Radeon 860M	Karta graficzna AMD Radeon 890M
Wydajność koprocesorów neuronowych (NPU)	Do 50 TOPS	Do 50 TOPS	Do 50 TOPS

Tabela 5. Procesor (w przypadku komputerów wyposażonych w procesor AMD Ryzen z serii 200)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5	Opcja 6
Typ procesora	AMD Ryzen 3 210	AMD Ryzen 5 220	AMD Ryzen 5 PRO 215	AMD Ryzen 5 PRO 220	AMD Ryzen 5 PRO 230	AMD Ryzen 7 PRO 250
Konfigurowalna moc cieplna (cTDP)	15 W – 30 W	15 W – 30 W	15 W – 30 W	15 W – 30 W	15 W – 30 W	15 W – 30 W
Tryb temperatury / moc cieplna (TDP)						
Zoptymalizowany	17 W	17 W	17 W	17 W	17 W	17 W
Wydajność	19 W	19 W	19 W	19 W	19 W	19 W
Liczba rdzeni procesora	4	6	6	6	6	8
Liczba wątków procesora	8	12	12	12	12	16
Szybkość procesora	Do 4,7 GHz	Do 4,9 GHz	Do 4,9 GHz	Do 4,9 GHz	Do 4,9 GHz	Do 5,1 GHz
Pamięć podręczna procesora L2	4 MB	6 MB	6 MB	6 MB	6 MB	8 MB
Pamięć podręczna procesora L3	8 MB	16 MB	16 MB	16 MB	16 MB	16 MB
Zintegrowana karta graficzna	Karta graficzna AMD Radeon 740M	Karta graficzna AMD Radeon 740M	Karta graficzna AMD Radeon 740M	Karta graficzna AMD Radeon 740M	Karta graficzna AMD Radeon 760M	Karta graficzna AMD Radeon 780M
Wydajność koprocesorów neuronowych (NPU)	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Do 16 TOPS	Do 16 TOPS

Chipset

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o chipsetach obsługiwanych przez komputer Dell Pro 16 Plus.

Tabela 6. Chipset

Opis	Wartości
Chipset	Zintegrowany w procesorze
Procesor	• Procesor AMD Ryzen 3/5 • AMD Ryzen 5/7 PRO • AMD Ryzen AI 5/7 PRO • AMD Ryzen AI 9 HX PRO
Przepustowość magistrali DRAM	Cztery kanały 32-bitowe LPDDR5X
Pamięć Flash EPROM	64 MB
Magistrala PCIe	Do wersji 4

System operacyjny

Komputer Dell Pro 16 Plus obsługuje następujące systemy operacyjne:

W przypadku komputerów wyposażonych w procesory AMD Ryzen z serii 200:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 10 Home
- Windows 10 Pro

UWAGA: W przypadku obniżenia wersji systemu z Windows 11 na Windows 10 22H2 pomoc techniczna firmy Dell Technologies będzie postępować zgodnie z planem zakończenia wsparcia technicznego systemu Microsoft Windows 10.

UWAGA: Systemy Windows 10 Home i Windows 10 Pro są obsługiwane tylko na komputerach wyposażonych w procesory AMD Ryzen z serii 200.

W przypadku komputerów wyposażonych w procesory AMD Ryzen z serii 300:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje pamięci komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 7. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Pamięć na płycie głównej **UWAGA:** Pamięć jest zintegrowana na płycie głównej i nie podlega rozszerzeniu.
Typ pamięci	LPDDR5X
Szybkość pamięci	7500 MT/s
Maksymalna konfiguracja pamięci	64 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	16 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	• 16 GB: LPDDR5X, 7500 MT/s • 32 GB: LPDDR5X, 7500 MT/s • 64 GB: LPDDR5X, 7500 MT/s

Ethernet

W tabeli przedstawiono specyfikacje karty przewodowej sieci lokalnej (LAN) Ethernet komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 8. Ethernet — specyfikacje

Opis	Wartości
Model	• Konfiguracja DASH zintegrowanego kontrolera Ethernet Realtek RTL8111EPP 10/100/1000M. • Konfiguracja zintegrowanego kontrolera Ethernet Realtek RTL8111EPP 10/100/1000M bez DASH
Szybkość przesyłania danych	10/100/1000 Mb/s

Zewnętrzne porty i gniazda

Poniższa tabela zawiera listę złączy i gniazd zewnętrznych komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 9. Zewnętrzne porty i gniazda

Opis	Wartości
Złącze sieciowe	Jeden port Ethernet RJ45 (opcjonalny)

Tabela 9. Zewnętrzne porty i gniazda (cd.)

Opis	Wartości
Porty USB	• Dwa porty USB Type-C z obsługą trybu alternatywnego DisplayPort i standardu Power Delivery • **UWAGA:** Do tego portu można podłączyć stację dokującą Dell. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w witrynie Dell Support. • Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji z obsługą funkcji PowerShare (5 Gb/s) • Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)
Port audio	Jedno gniazdo zestawu słuchawkowego
Porty wideo	Jeden port HDMI 2.1 TMDS
Czytnik kart pamięci	Jeden czytnik kart smart (opcjonalny)
Gniazdo zasilacza	Wejście zasilania USB Type-C
Gniazdo kabla zabezpieczającego	Gniazdo linki zabezpieczającej
Gniazdo karty SIM	Gniazdo karty nano-SIM (opcjonalne)
Gniazdo kart SD	Jedno gniazdo na kartę micro SD

Gniazda wewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę wewnętrznych gniazd komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 10. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
M.2	• Jedno gniazdo dysku SSD M.2 2230 lub M.2 2280 • Jeden M.2 3042 do gniazda 4G WWAN (opcjonalnie) **UWAGA:** Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy w witrynie Dell Support.

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) obsługiwane przez komputer Dell Pro 16 Plus.

Tabela 11. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Wartości
Numer modelu	MediaTek MT7925
Szybkość przesyłania danych	Do 2882 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz
Standardy bezprzewodowe	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)

Tabela 11. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej (cd.)

Opis	Wartości
	• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)
Szyfrowanie	• 128-bitowe AES-CCMP • 256-bitowe AES-GCMP • 256-GMAC
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth 5.4

Moduł sieci WWAN

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN) obsługiwane przez komputer Dell Pro 16 Plus PB16255.

UWAGA: Moduł sieci WWAN jest dostępny tylko w niektórych konfiguracjach sprzętowych i regionach.

UWAGA: Dostępność funkcji eSIM w tym module zależy od regionu.

UWAGA: Instrukcje dotyczące konfigurowania łączności SIM lub eSIM w komputerze można znaleźć w *przewodniku konfiguracji karty SIM/eSIM w systemie Windows* dostępnym w dokumentacji produktu na stronie Dell Support.

Tabela 12. Specyfikacje modułu sieci WWAN

Opis	Wartości
Numer modelu	DW5826e, Qualcomm Snapdragon SDX12 Global LTE-Advanced, CAT12
Rodzaj obudowy	M.2 3042 Key-B
Interfejs hosta	USB 3,0/2,0
Standard sieci	LTE FDD/TDD, WCDMA, GPS/BDS/GLONASS/Galileo/QZSS
Szybkość przesyłania danych	• Pobieranie do 600 Mb/s (CAT12) • Wysyłanie do 150 Mb/s
Zakresy częstotliwości pracy	• LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B32, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B48, B66, B71) • WCDMA (1,2,4,5,6,8,9,19)
Zasilacz	Prąd stały: od 3,135 V do 4,4 V, standardowo 3,3 V
Karta sieci SIM	Obsługiwana przez zewnętrzne gniazdo karty SIM **UWAGA:** Dostępność funkcji eSIM w module zależy od regionu i wymagań operatora.
Moduł eSIM z dwoma kartami SIM (DSSA)	Obsługiwane
Różnicowanie anteny	Obsługiwane
Włączenie/wyłączenie modułów radiowych	Obsługiwane
Wybudzanie na sygnał WLAN	Obsługiwane
Temperatura	• Temperatura podczas pracy: od -30°C do +70°C • Rozszerzona temperatura podczas pracy: od -40°C do +85°C
Złącze anteny	• Antena główna WWAN X1

Tabela 12. Specyfikacje modułu sieci WWAN (cd.)

Opis	Wartości
	• Antena zróżnicowana WWAN x 1
UWAGA: Aby uzyskać instrukcje znajdowania numeru IMEI (International Mobile Equipment Identity) komputera, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy w witrynie Dell Support.	

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje audio komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 13. Specyfikacje audio

Opis		Wartości
Kontroler audio		Realtek ALC3329
Konwersja stereo		Obsługiwane
Wewnętrzny interfejs audio		Interfejs Soundwire
Zewnętrzny interfejs audio		Jedno gniazdo zestawu słuchawkowego
Liczba głośników		Dwa
Wewnętrzny wzmacniacz głośników		Obsługiwane (koder-dekoder audio zintegrowany)
Zewnętrzna regulacja głośności		Skróty klawiaturowe
Moc głośników:		
	Średnia	2 W
	Szczytowa	2,5 W
Mikrofon		Dwa mikrofony macierzowe

Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera Dell Pro 16 Plus.

Komputer obsługuje jedną z następujących konfiguracji pamięci masowej:

Tabela 14. Specyfikacje pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Jeden dysk samoszyfrujący M.2 2280	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	Do 2 TB
Jeden dysk samoszyfrujący M.2 2230	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	Do 1 TB

Klawiatura

W poniższej tabeli wymieniono dane techniczne klawiatury Dell Pro 16 Plus PB16255.

Tabela 15. Specyfikacje klawiatury

Opis	Wartości
Typ klawiatury	• Standardowa podświetlana klawiatura • Standardowa klawiatura bez podświetlenia
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	• Arabski, kanadyjski dwujęzyczny (MUI), chiński-T, angielski międzynarodowy, angielski amerykański, francuski (kanadyjski), grecki, hebrajski, koreański, tajski, ukraiński i rosyjski: 99 klawiszy • angielska UK, belgijska, bułgarska, czeska i słowacka (MUI), duńska, estońska, francuska europejska, hiszpańska (Ameryka Łacińska), hiszpańska (kastylijska), niemiecka, nordycka (MUI), norweska, portugalska, słoweńska, szwajcarska europejska (MUI), szwedzka/fińska, turecka i turecka (F), węgierska, włoska: 100 klawiszy • Japońska: 103 klawisze • Portugalski (Brazylia), francuski (Kanada) ACNOR: 101 klawiszy
Rozmiar klawiatury	Rozstaw klawiszy X = 18,05 mm Rozstaw klawiszy 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:** Działanie klawiszy funkcyjnych (F1–F12) można zdefiniować, konfigurując ustawienia **standardu Blokady** 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 na stronie Dell Support.

Skróty klawiaturowe Dell Pro 16 Plus

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 klawisz funkcyjny, aby uruchomić 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 16. Podstawowe zachowanie klawisza funkcyjnego

Klawisz funkcyjny	Działanie podstawowe
F1	Wyciszanie lub włączanie dźwięku
F2	Zmniejszenie głośności
F3	Zwiększenie głośności
F4	Wyciszanie lub wyłączanie wyciszenia mikrofonu
F5	Zmiana jasności podświetlanej klawiatury (tylko w przypadku podświetlanej klawiatury)
F6	Zmniejszenie jasności ekranu
F7	Służy do zwiększania jasności ekranu
F8	Przełączenie na wyświetlacz zewnętrzny
F9	Nie dotyczy
F10	Print Screen
F11	Początek
F12	Koniec

Klawisza **Fn** używa się też z wybranymi klawiszami na klawiaturze, aby wywołać inne dodatkowe funkcje.

Tabela 17. Działanie dodatkowe

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
Fn + F1	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F1
Fn + F2	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F2
Fn + F3	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F3
Fn + F4	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F4
Fn + F5	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F5
Fn + F6	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F6
Fn + F7	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F7
Fn + F8	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F8
Fn + F9	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F9
Fn + F10	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F10
Fn + F11	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F11
Fn + F12	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F12
Fn + Copilot	Zachowanie menu kontekstowego systemu operacyjnego.
Fn + Esc	Przełączanie blokady klawisza Function

Tabela 17. Działanie dodatkowe (cd.)

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
Fn + PgUp (kursor w górę)	Przewijanie dokumentu lub strony w górę
Fn + PgDn (kursor w dół)	Przewijanie dokumentu lub strony w dół

Kamera

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje kamery komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 18. Specyfikacje kamery

Opis		Opcja 1	Opcja 2
Liczba kamer		Jedna	Dwa
Typ kamery		Kamera RGB	Kamera RGB + IR
Położenie kamery		Kamera przednia	Kamera przednia
Typ matrycy kamery		Technologia czujnika CMOS	Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość kamery:			
	Zdjęcia	2,07 megapiksela	2,07 megapiksela
	Wideo	1920 x 1080 przy 30 kl./s	1920 x 1080 przy 30 kl./s
Rozdzielczość kamery na podczerwień:			
	Zdjęcia	Nie dotyczy	0,23 megapiksela
	Wideo	Nie dotyczy	640 x 360 przy 15 kl./s
Kąt widzenia:			
	Kamera	80,2 stopnie	80,2 stopnia
	Kamer na podczerwień	Nie dotyczy	86,6 stopnie

Touchpad

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje touchpada komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 19. Specyfikacje touchpada

Opis		Wartości
Rozdzielczość touchpada		>=300 dpi
Wymiary touchpada		
	W poziomie	125 mm (4,92”)
	W pionie	88 mm (3,46”)
Gesty na touchpadzie		Więcej informacji o gestach obsługiwanych przez touchpad: • Windows, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy Microsoft w witrynie pomocy technicznej firmy Microsoft. • Ubuntu, zobacz stronę wsparcia Ubuntu.

Czytnik linii papilarnych (opcjonalny)

Poniższa tabela zawiera specyfikacje opcjonalnego czytnika linii papilarnych w urządzeniu Dell Pro 16 Plus.

Tabela 20. Specyfikacje czytnika linii papilarnych

Opis	Czytnik linii papilarnych na przycisku zasilania	Czytnik linii papilarnych z certyfikatem FIPS 201 w podpórce na nadgarstek
Technologia czujnika	Pojemnościowy	Pojemnościowy
Rozdzielczość czujnika	500 DPI	508 DPI
Rozmiar czujnika w pikselach	108 mm x 88 mm	256 mm x 360 mm

Zasilacz

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje zasilacza komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 21. Specyfikacje zasilacza

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Typ	Zasilacz 60 W, USB-C	Zasilacz 65 W, USB-C	Zasilacz 100 W, USB-C	Zasilacz sieciowy 60 W, USB-C
Wymiary zasilacza:				
Wysokość	22 mm (0,87")	28 mm (1,10")	26,50 mm (1,04")	22 mm (0,86")
Szerokość	55 mm (2,16")	51 mm (2,01")	60 mm (2,36")	55 mm (2,16")
Głębokość	66 mm (2,60")	112 mm (4,41")	122 mm (4,80")	66 mm (2,60")
Napięcie wejściowe	Prąd zmienny 100 V do 240 V	Prąd zmienny 100 V do 240 V	Prąd zmienny 100 V do 240 V	Prąd zmienny 100 V do 240 V
Częstotliwość wejściowa	Od 50 Hz do 60 Hz	Od 50 Hz do 60 Hz	Od 50 Hz do 60 Hz	Od 50 Hz do 60 Hz
Prąd wejściowy	1,70 A	1,70 A	1,70 A	1,70 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	• 20 V / 3 A (pobór ciągły) • 15 V / 3 A (pobór ciągły) • 9 V / 3 A (pobór ciągły) • 5 V / 3 A (pobór ciągły)	• 20 V / 3,25 A (pobór ciągły) • 15 V / 3 A (pobór ciągły) • 9 V / 3 A (pobór ciągły) • 5 V / 3 A (pobór ciągły)	• 20 V / 5 A (pobór ciągły) • 15 V / 3 A (pobór ciągły) • 9 V / 3 A (pobór ciągły) • 5 V / 3 A (pobór ciągły)	• 20 V / 3 A (pobór ciągły) • 15 V / 3 A (pobór ciągły) • 9 V / 3 A (pobór ciągły) • 5 V / 3 A (pobór ciągły)
Znamionowe napięcie wyjściowe	• 20 V, prąd stały • 15 VDC • 9 VDC • 5 VDC	• 20 V, prąd stały • 15 VDC • 9 VDC • 5 VDC	• 20 V, prąd stały • 15 VDC • 9 VDC • 5 VDC	• 20 V, prąd stały • 15 VDC • 9 VDC • 5 VDC
Zakres temperatur:				
Podczas pracy	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	0°C do 35°C (32°F do 95°F)	0°C do 35°C (32°F do 95°F)

Tabela 21. Specyfikacje zasilacza (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Pamięć masowa	-20°C do 70°C (-4°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)	-20°C do 70°C (-40°F do 158°F)

OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.

Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 45 Wh)

UWAGA: Jeśli nie kupiono zalecanego zasilacza firmy Dell, należy upewnić się, że używany zasilacz spełnia poniższe wymagania.

W poniższej tabeli wymieniono wymagania dotyczące zasilacza dla notebooka Dell Pro 16 Plus.

Tabela 22. Wymagania zasilacza

Opis	Wartość
Moc zasilacza wymagana do osiągnięcia optymalnej wydajności.	65 W
Moc, przy której komputer ładuje się wolniej. **UWAGA:** Może pojawić się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	Mniej niż 60 W
Minimalna moc zasilacza wymagana do działania komputera i ładowania baterii. **UWAGA:** Pojawia się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	45 W
Szybkie ładowanie za pomocą funkcji USB Power Delivery (PD)	Obsługiwane
Tryb ExpressCharge	Obsługiwane **UWAGA:** Aby ta funkcja działała, komputer z baterią 45 Wh musi być podłączony do zasilacza 65 W. **UWAGA:** Tryb ExpressCharge musi być także włączony na ekranie konfiguracji systemu BIOS. Wybierz kolejno opcje **Zasilanie** > **Konfiguracja baterii** > **ExpressCharge**, a następnie naciśnij klawisz **Enter**.

Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 55 Wh)

UWAGA: Jeśli nie kupiono zalecanego zasilacza firmy Dell, należy upewnić się, że używany zasilacz spełnia poniższe wymagania.

W poniższej tabeli wymieniono wymagania dotyczące zasilacza dla notebooka Dell Pro 16 Plus.

Tabela 23. Wymagania zasilacza

Opis	Wartość
Moc zasilacza wymagana do osiągnięcia optymalnej wydajności.	65 W
Moc, przy której komputer ładuje się wolniej.	Mniej niż 60 W

Tabela 23. Wymagania zasilacza (cd.)

Opis	Wartość
UWAGA: Może pojawić się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	
Minimalna moc zasilacza wymagana do działania komputera i ładowania baterii. **UWAGA:** Pojawia się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	45 W
Szybkie ładowanie za pomocą funkcji USB Power Delivery (PD)	Obsługiwane
Tryb ExpressCharge	Obsługiwane **UWAGA:** Aby ta funkcja działała, komputer z baterią 55 Wh musi być podłączony do zasilacza 100 W. **UWAGA:** Tryb ExpressCharge musi być także włączony na ekranie konfiguracji systemu BIOS. Wybierz kolejno opcje **Zasilanie** > **Konfiguracja baterii** > **ExpressCharge**, a następnie naciśnij klawisz **Enter**

Bateria

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje baterii komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 24. Specyfikacje baterii

Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Rodzaj baterii		3-ogniwowa bateria 45 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge i ExpressCharge Boost	3-ogniwowa bateria 55 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge i ExpressCharge Boost	3-ogniwowa bateria 45 Wh o długim cyklu eksploatacji z obsługą funkcji ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3-ogniwowa bateria 55 Wh o długim cyklu eksploatacji z obsługą funkcji ExpressCharge, ExpressCharge Boost
Napięcie baterii		11,25 V (prąd stały)	Prąd stały 11,70 V	11,25 V (prąd stały)	Prąd stały 11,70 V
Waga baterii (minimalna)		0,20 kg (0,44 funta)	0,22 kg (0,48 funta)	0,20 kg (0,44 funta)	0,22 kg (0,48 funta)
Wymiary baterii:					
	Wysokość	72,80 mm (2,83”)	72,80 mm (2,83”)	72,80 mm (2,83”)	72,80 mm (2,83”)
	Szerokość	254,80 mm (10,03”)	254,80 mm (10,03”)	254,80 mm (10,03”)	254,80 mm (10,03”)
	Głębokość	6,30 mm (0,25”)	6,30 mm (0,25”)	6,30 mm (0,25”)	6,30 mm (0,25”)
Zakres temperatur:					
	Podczas pracy	• Ładowanie: 0°C do 45°C (32°F do 113°F) • Rozładowanie: 0°C do 70°C (32°F do 158°F)	• Ładowanie: 0°C do 45°C (32°F do 113°F) • Rozładowanie: 0°C do 70°C (32°F do 158°F)	• Ładowanie: 0°C do 45°C (32°F do 113°F) • Rozładowanie: 0°C do 70°C (32°F do 158°F)	• Ładowanie: 0°C do 45°C (32°F do 113°F) • Rozładowanie: 0°C do 70°C (32°F do 158°F)

Tabela 24. Specyfikacje baterii (cd.)

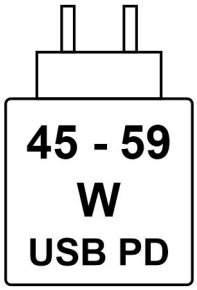
Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
	Pamięć masowa	-20°C do 65°C (od-4°F do 149°F)	-20°C do 65°C (od-4°F do 149°F)	-20°C do 60°C (od-4°F do 140°F)	-20°C do 60°C (od-4°F do 140°F)
Czas pracy baterii		Zależy od warunków pracy; w pewnych warunkach wysokiego zużycia energii może być znacznie skrócony.	Zależy od warunków pracy; w pewnych warunkach wysokiego zużycia energii może być znacznie skrócony.	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:** Sterowanie godziną rozpoczęcia i czasem trwania ładowania, godziną włączenia i wyłączenia itd. za pomocą aplikacji Dell Power Manager. Więcej informacji na temat programu Dell Power Manager można znaleźć w bazie wiedzy w witrynie Dell Support .		**Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego:** • od 0 do 15°C maksymalny czas ładowania od 0% do 100% (RSOC) wynosi 4 godziny • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny **Tryb ExpressCharge:** • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 80% wynosi 1 godziny • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny **Tryb ładowania Express Charge Boost:** • od 16 do 45°C maksymalny czas ładowania od 0% do 35% wynosi 20 minut	**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 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny **Tryb ExpressCharge:** • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 80% wynosi 1 godziny • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny **Tryb ładowania Express Charge Boost:** • od 16 do 45°C maksymalny czas ładowania od 0% do 35% wynosi 20 minut	**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 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny **Tryb ExpressCharge:** • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 80% wynosi 1 godziny • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny **Tryb ładowania Express Charge Boost:** • od 16 do 45°C maksymalny czas ładowania od 0% do 35% wynosi 20 minut	**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 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny **Tryb ExpressCharge:** • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 80% wynosi 1 godziny • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny **Tryb ładowania Express Charge Boost:** • od 16 do 45°C maksymalny czas ładowania od 0% do 35% wynosi 20 minut
Bateria pastylkowa		Nie	Nie	Nie	Nie

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 zaleca regularne ładowanie baterii w celu zapewnienia optymalnego zużycia energii. Jeśli bateria jest całkowicie rozładowana, podłącz zasilacz, włącz komputer, a następnie uruchom komputer ponownie, aby zmniejszyć zużycie energii.

Wymagania zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 45 Wh)

UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczą krajów Unii Europejskiej (UE).



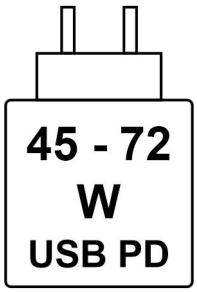
Rysunek 8. Piktogram przedstawiający wymagania dotyczące ładowania

Zasilanie dostarczane przez ładowarkę musi znajdować się w zakresie od wartości minimalnej 45 watów wymaganej przez urządzenie radiowe po wartość maksymalną 59 watów zapewniającą ładowanie z maksymalną szybkością.

Ten komputer obsługuje szybkie ładowanie USB Power Delivery (PD).

Wymagania zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 55 Wh)

UWAGA: Informacje zawarte w tej sekcji dotyczą krajów Unii Europejskiej (UE).



Rysunek 9. Piktogram przedstawiający wymagania dotyczące ładowania

Zasilanie dostarczane przez ładowarkę musi znajdować się w zakresie od wartości minimalnej 45 watów wymaganej przez urządzenie radiowe po wartość maksymalną 72 watów zapewniającą ładowanie z maksymalną szybkością.

Ten komputer obsługuje szybkie ładowanie USB Power Delivery (PD).

Wyświetlacz

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje wyświetlacza komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 25. Specyfikacje: wyświetlacz

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Typ wyświetlacza	16″ Full High Definition Plus (FHD+)	16″ Full High Definition Plus (FHD+)	16 cali Quad High Definition Plus (QHD+)
Opcje obsługi dotykowej	Nie	Tak	Nie

Tabela 25. Specyfikacje: wyświetlacz (cd.)

Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Technologia wyświetlacza		Szeroki kąt widzenia (WVA)	Szeroki kąt widzenia (WVA)	Szeroki kąt widzenia (WVA)
Wymiary wyświetlacza (obszar aktywny):				
	Wysokość	215,42 mm (8,48")	215,42 mm (8,48")	215,42 mm (8,48")
	Szerokość	344,68 mm (13,57")	344,68 mm (13,57")	344,68 mm (13,57")
	Przekątna	406,46 mm (16,00")	406,46 mm (16,00")	406,46 mm (16,00")
Rozdzielczość macierzysta wyświetlacza		1920 x 1200	1920 x 1200	2560 x 1600
Luminancja (typowa)		300 nitów	300 nitów	300 nitów
Liczba megapikseli		2,3	2,3	4,1
Gama barw		45% NTSC	45% NTSC	100% SRGB
Liczba pikseli na cal (PPI)		142 ppi	142 ppi	189 ppi
Standardowy współczynnik kontrastu		1000:1	1000:1	1000:1
Czas reakcji (maksymalny)		35 ms	35 ms	35 ms
Częstotliwość odświeżania		60 Hz	60 Hz	120 Hz
Kąt widzenia w poziomie		+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)
Kąt widzenia w pionie		+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)
Rozstaw pikseli		0,18 mm x 0,18 mm	0,18 mm x 0,18 mm	0,13 mm x 0,13 mm
Zużycie energii (maks.)		4,45 W	5,60 W	4 W
Powłoka przeciwodblaskowa czy błyszczące wykończenie		Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne zintegrowanej karty graficznej obsługiwanej przez komputer Dell Pro 16 Plus.

Tabela 26. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Karta graficzna AMD Radeon 740M	Współużytkowana pamięć systemowa	AMD Ryzen 3 210
Karta graficzna AMD Radeon 740M	Współużytkowana pamięć systemowa	AMD Ryzen 3 220
Karta graficzna AMD Radeon 740M	Współużytkowana pamięć systemowa	AMD Ryzen 5 Pro 220
Karta graficzna AMD Radeon 740M	Współużytkowana pamięć systemowa	AMD Ryzen 5 PRO 215
Karta graficzna AMD Radeon 760M	Współużytkowana pamięć systemowa	AMD Ryzen 5 Pro 230
Karta graficzna AMD Radeon 780M	Współużytkowana pamięć systemowa	AMD Ryzen 7 Pro 250
Karta graficzna AMD Radeon 840M	Współużytkowana pamięć systemowa	AMD Ryzen AI 5 PRO 340

Tabela 26. Jednostka GPU — zintegrowana (cd.)

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Karta graficzna AMD Radeon 860M	Współużytkowana pamięć systemowa	AMD Ryzen AI 7 PRO 350
Karta graficzna AMD Radeon 890M	Współużytkowana pamięć systemowa	AMD Ryzen AI 9 HX PRO 370

Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 27. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Autonomiczny układ TPM (Trusted Platform Module) 2.0
Certyfikat FIPS 140-2 dla modułu TPM
Certyfikat TCG dla układu TPM (Trusted Computing Group)
Czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania dostępny z oprogramowaniem ControlVault 3 Plus
Oprogramowanie ControlVault 3 Plus Advanced Authentication z certyfikatem FIPS 140-3 poziomu 3
Stykowy czytnik kart smart i oprogramowanie ControlVault 3 Plus
Bezdotykowy czytnik kart Smart Card, NFC i ControlVault 3 Plus
Samoszyfrujące dyski SSD NVMe, SSD i HDD (Opal oraz innego typu) na SDL
Czytnik linii papilarnych z pełnym skanowaniem (FIPS 201) i oprogramowanie ControlVault 3 Plus

Czytnik kart smart

Bezdotykowy czytnik kart inteligentnych

W poniższej sekcji przedstawiono specyfikacje bezdotykowego czytnika kart smart w komputerze Dell Pro 16 Plus. Ten moduł jest dostępny tylko w komputerach wyposażonych w czytniki kart smart.

Tabela 28. Specyfikacje bezdotykowego czytnika kart smart

Tytuł	Opis	Bezdotykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus z NFC
Obsługa kart FeliCA	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe FeliCA	Tak
Obsługa kart Prox (Proximity) (125 KHz)	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe Prox/Proximity/125 KHz	Nie
Obsługa kart ISO 14443 typu A	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe ISO 14443 typu A	Tak
Obsługa kart ISO 14443 typu B	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe ISO 14443 typu B	Tak
ISO/IEC 21481	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe i tokeny zgodne ze standardem ISO/IEC 21481	Tak
ISO/IEC 18092	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe i tokeny zgodne ze standardem ISO/IEC 18092	Tak

Tabela 28. Specyfikacje bezdotykowego czytnika kart smart (cd.)

Tytuł	Opis	Bezdotykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus z NFC
Obsługa kart ISO 15693	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe ISO 15693	Tak
Obsługa znaczników NFC	Obsługa odczytu i przetwarzania informacji w znacznikach NFC	Tak
Tryb czytnika NFC	Obsługa trybu czytnika NFC Forum Defined	Tak
Tryb zapisu NFC	Obsługa trybu zapisu NFC Forum Defined	Tak
Tryb NFC Peer-to-Peer	Obsługa trybu NFC Forum Defined Peer-to-Peer	Tak
Interfejs NFC Proximity OS	Wyliczanie urządzeń NFP (Near Field Proximity) na potrzeby systemu operacyjnego	Tak
Interfejs systemu operacyjnego PC/SC	Specyfikacja PC / kart smart na potrzeby integracji czytników sprzętowych w środowisku komputera osobistego.	Tak
Zgodność ze sterownikiem CCID	Obsługa wspólnych sterowników urządzeń interfejsu kart z układami scalonymi dla sterowników na poziomie systemu operacyjnego	Tak
Obsługa rozwiązania Dell ControlVault	Urządzenie łączy się z rozwiązaniem Dell ControlVault na potrzeby użytkowania i przetwarzania	Tak

UWAGA: Karty bezdotykowe 125 KHz nie są obsługiwane.

Tabela 29. Obsługiwane typy bezdotykowych kart smart

Interfejs	Rodzaj karty	Obsługa funkcji
NFC Forum (urządzenie zbliżeniowe firmy Microsoft)	Znacznik typu 1	Odczyt/zapis NDEF
	Znacznik typu 2	Odczyt/zapis NDEF
	Znacznik typu 3	Odczyt/zapis NDEF
	Znacznik typu 4	Odczyt/zapis NDEF
	Znacznik typu 5	Odczyt/zapis NDEF
	P2P	Exchange NDEF
RFID (urządzenie Microsoft SmartCard)	ISO14443A	Odczyt identyfikatorów UUID i APDU Exchange (ISO7816)
	ISO14443B	Odczyt identyfikatorów UUID i APDU Exchange (ISO7816)
	Sony FeliCA	Identyfikator UUID tylko do odczytu
	Starsze wersje iClass (ISO15693)	Identyfikator UUID tylko do odczytu
	MIFARE Classic	Identyfikator UUID tylko do odczytu
	Niska częstotliwość (125 kHz)	Nieobsługiwane

Tabela 30. Obsługiwane karty pamięci

Producent	Karta
HID	Karta jCOP readertest3 A (14443a)

Tabela 30. Obsługiwane karty pamięci (cd.)

Producent	Karta
	1430 1L
	MIFARE DESFire D8H
	MIFARE DESFire 4K Standard — 1450NGGNN
	iClass 16K/16 — 2002PGGMN
	iClass SR 16K/16 — 2002HPGGMN
	iClass 2k Tag
	iCLASS GP — PGGMN 2003
	iClass Clamshell — 2080PMSMV
	iClass Prox 16K/16 — 2022BGGMNN
	Mifare M1P 1430 NGGNN
	iClass Prox 2020BGGMNM
	MIFARE DESFire D8P 1456CSGMN
	iCLASS MIFARE Px GM49Y 2623BNPGGBNAB
	iCLASS MIFARE Px 8M1L
	iClass SEOS JW 5006PGGMN
	Crescendo iCLASS Px G8H
	iCLASS Seos IY
	SEOS JMC4 J1Y 5806VNG1NNN4
	SEOS Key FOB 5266PNNA
	SEOS Clamshell 5656PMSAV
	SEOS + Prox 5106RGGMNN
	SEOS + MIFARE DESFire 5906PNG1ANN7
	SEOS iClass 5006PGGMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMN
	iCLASS 2K 3000PGGMN
	MIFARE MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP
	MIFARE DESFire 1Y
NXP/Mifare	Karta Mifare MIFARE DESFire 8K White PVC
	Karta Mifare Classic 1K White PVC
	Karta NXP Mifare Classic S50 ISO
	Mifare MIFARE DESFire 2K
	Mifare Plus S 2K/4K
	Mifare Plus X 4K
G&D	idOnDemand — SCE3.2 144K
	SCE6.0 FIPS 80K Dual + 1K Mifare

Tabela 30. Obsługiwane karty pamięci (cd.)

Producent	Karta
	SCE6.0 nonFIPS 80K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 144K Dual + 1 K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144K
Oberthur	idOnDemand — OCS5.2 80 K
	Karta ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T = 0
	Karta ID-One Cosmo 128K V5.5
Gemalto	Karta TOP DL GX4 144K
Sony	FeliCA RC-S962
	FeliCA RC-S965
	FeliCA RC-S966
PIVKey	C910 PKI
NIST	PIV1
IDENTIV	Karty programowane PIV
	uTrust
Karty transportu publicznego	Oyster (Londyn) MIFARE MIFARE DESFire
	T-Money (Korea Południowa)
	Octopus Card (Hongkong)
	SUICA (Japonia)

Tabela 31. Obsługiwane znaczniki NFC

Znacznik NFC	Obsługiwane
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 1 — Topaz 512 (BCM920203)	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 1 — Topaz 512 (BCM20203T512)	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 1 — Topaz (BCM20203T96)	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 2 — Mifare UltraLight	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 2 — Mifare UltraLight C	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 2 — NTAG203	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 3 — FeliCA Lite RC-S965	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 3 — FeliCA RC-S962	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 4 — Mifare MIFARE DESFire EV1Card 2K	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 4 — Mifare MIFARE DESFire EV1Card 4K	Tak

Tabela 31. Obsługiwane znaczniki NFC (cd.)

Znacznik NFC	Obsługiwane
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 4 — Mifare MIFARE DESFire EV1Card 8K	Tak
Działanie zbliżeniowe — ISO 15693 — Tag-it Plus	Tak
Karta HID I-code ISO	Tak

Stykowy czytnik kart smart

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje stykowego czytnika kart smart w komputerze Dell Pro 16 Plus.

Tabela 32. Specyfikacje stykowego czytnika kart smart

Tytuł	Opis	Stykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus
Obsługa kart ISO 7816-3 Class A	Czytnik obsługujący karty smart wymagające napięcia 5 V	Tak
Obsługa kart ISO 7816-3 Class B	Czytnik obsługujący karty smart wymagające napięcia 3 V	Tak
Obsługa kart ISO 7816-3 Class C	Czytnik obsługujący karty smart wymagające napięcia 1,8 V	Tak
Obsługa kart T=0	Karty obsługujące transmisję na poziomie znaków	Tak
Obsługa kart T=1	Karty obsługujące transmisję na poziomie bloków	Tak
Certyfikat EMVCo	Oficjalny certyfikat zgodności ze standardami kart smart EMVCO	Tak
Interfejs systemu operacyjnego PC/SC	Specyfikacja PC / kart smart na potrzeby integracji czytników sprzętowych w środowisku komputera osobistego.	Tak
Zgodność ze sterownikiem CCID	Obsługa wspólnych sterowników urządzeń interfejsu kart z układami scalonymi dla sterowników na poziomie systemu operacyjnego	Tak
Certyfikat Windows	Certyfikat w ramach Programu certyfikacji zgodności sprzętu z systemem Windows	Tak
Zgodność ze standardem FIPS 201 (PIV/ HSPD-12)	Urządzenie zgodne ze standardem FIPS 201/PIV/HSPD-12	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-1	Specyfikacja właściwości fizycznych kart układów scalonych ze stykami	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-2	Specyfikacja wymiarów i lokalizacji styków	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-3	Specyfikacja interfejsów elektrycznych i protokołów transmisji	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-4	Specyfikacja organizacji, bezpieczeństwa i poleceń wymiany	Tak
Obsługa rozwiązania Dell ControlVault	Urządzenie łączy się z rozwiązaniem Dell ControlVault na potrzeby użytkowania i przetwarzania	Tak

Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera Dell Pro 16 Plus.

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

Tabela 33. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	0°C do 35°C (32°F do 95°F)	-40°C do 65°C (od-40°F do 149°F)
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.	Od -15,20 m do 3048 m (od -49,87 stopy do 10 000 stóp)	Od -15,20 m do 10668 m (od -49,87 stopy 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.

ComfortView Plus

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.

Wyświetlacz na tym komputerze jest zaprojektowany z myślą o minimalnej emisji światła niebieskiego i jest zgodny ze standardami TÜV Rheinland w zakresie niskiej emisji niebieskiego światła.

Tryb niskiej emisji światła niebieskiego jest włączony fabrycznie i nie wymaga dalszej konfiguracji.

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 pracy wewnątrz komputera należy zapoznać się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat najlepszych praktyk w zakresie bezpieczeństwa można znaleźć na stronie głównej firmy Dell dotyczącej zgodności z przepisami.

PRZESTROGA: Przed otwarciem pokrywy lub paneli komputera należy odłączyć go od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu prac wewnątrz komputera należy przymocować wszystkie pokrywy, panele i śruby przed podłączeniem go do gniazdka elektrycznego.

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. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem lub dostępnymi na stronie głównej firmy Dell dotyczącej zgodności z przepisami.

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

Informacje na temat zadania

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

Kroki

1. Zapisz i zamknij wszystkie otwarte pliki, a także zamknij wszystkie otwarte aplikacje.
2. Wyłącz komputer. W systemie operacyjnym Windows kliknij **Start** > **Zasilanie** > **Wyłącz**.

UWAGA: Jeśli używasz innego systemu operacyjnego, wyłącz urządzenie zgodnie z instrukcjami odpowiednimi dla tego systemu.

3. Wyłącz wszystkie podłączone urządzenia peryferyjne.
4. Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.
5. Odłącz od komputera wszystkie urządzenia sieciowe i peryferyjne, np. klawiaturę, mysz, monitor itd.

   OSTRZEŻENIE: Aby odłączyć kabel sieciowy, odłącz go od komputera.

6. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i dyski optyczne.

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.
- Noś obuwie o nieprzewodzącej gumowej podeszwie, by zmniejszyć prawdopodobieństwo porażenia prądem.
- Odłączenie od zasilania oraz naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania przez 15 sekund powinno usunąć energię resztkową z płyty systemowej.

Stan gotowości

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

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. 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 zainstalowaniem zestawu serwisowego ESD należy ocenić sytuację w środowisku klienta. Na przykład korzystanie z zestawu w środowisku serwerowym przebiega inaczej niż w pracy z pojedynczym komputerem stacjonarnym lub 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 antystatyczne

Wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy transportować w antystatycznych opakowaniach. Wskazane są metalowe, ekranowane woreczki. Należy jednak zawsze zwrócić uszkodzony element przy użyciu tej samej torby ESD i opakowania, w którym dotarła nowa część. Torba ESD powinna być złożona i zaklejona taśmą. W oryginalnym pudełku, w którym dotarła nowa część, należy użyć tego samego piankowego materiału opakowaniowego. Urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy wyjmować z opakowania tylko na powierzchni roboczej chronionej przed wyładowaniami elektrostatycznymi. Nigdy nie umieszczać części na torbie ESD, ponieważ ekranowane jest tylko wnętrze 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 rękę i przewód wyrównawczy** mogą tworzyć bezpośrednie połączenie między ciałem serwisanta a metalowym szkieletem komputera, jeśli nie jest potrzebna mata antystatyczna, lub w przypadku podłączenia do maty antystatycznej w celu ochrony komponentów tymczasowo odłożonych na matę. Fizyczne połączenie opaski na rękę i przewodu, łączące skórę serwisanta, matę antystatyczną i urządzenie, jest nazywane połączeniem wyrównawczym. Należy 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 bez monitorowania zalecane jest regularne testowanie opaski przed każdym serwisem, a co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej testować opaskę za pomocą specjalnego zestawu testującego. Aby wykonać test, załóż opaskę na nadgarstek, przypnij przewód wyrównawczy opaski na nadgarstek do urządzenia testującego i naciśnij przycisk. Zielone światło diody LED oznacza, że test zakończył się powodzeniem. Czerwone światło diody LED i sygnał dźwiękowy oznaczają, że test zakończył się niepowodzeniem.

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 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. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub ponowną instalacją systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł z bazy wiedzy: Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach 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
- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Plastikowy otwierak
- Wkrętak z płaskim grotem (< 4 mm)

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 34. Wykaz śrub

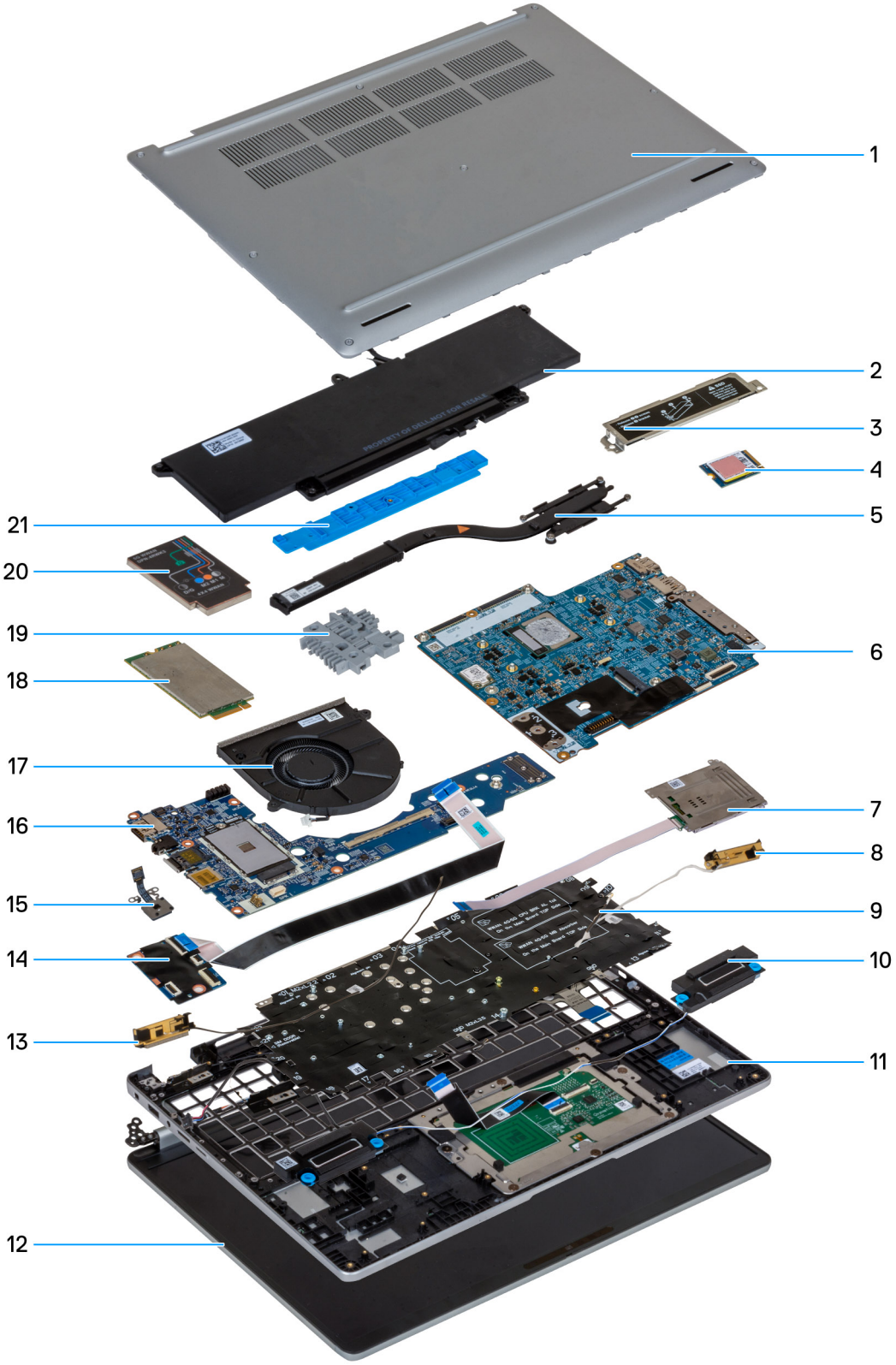
Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Pokrywa dolna	Śruby mocujące	8	
Bateria	M2x4 Śruby mocujące	1 4	
Anteny sieci bezprzewodowej	M2x2.5	4	
Uchwyt karty sieci WWAN 4G	M2x2.5	1	
Wspornik dysku SSD	M2x3	2	
Dysk SSD M.2 2230	M2x4	1	
Dysk SSD M.2 2280	M2x4	1	
Wentylator	M2x4	3	
Głośnik	M1.6x3	4	
Radiator	Śruba mocująca	4	
Płyta główna	M2x3.5 M2x3 M2x2.5	2 8 1	
Moduł złącza Type-C	M2x5	3	
Przycisk zasilania **UWAGA:** Dotyczy zarówno komputerów wyposażonych w czytnik linii papilarnych,	M2x2.2	2	

Tabela 34. Wykaz śrub (cd.)

Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
jak i komputerów bez tego czytnika			
Płyta we/wy	M2x1.4	5	
Klawiatura	M2x2.2	22	
Wspornik klawiatury	M2.5x5	3	
Czytnik kart smart	M2x2.2	4	
Klamra kabla wyświetlacza	M2x3	2	
Klamra czytnika linii papilarnych	M2x3	1	
Wyświetlacz	M2x2	2	
Zawiasy wyświetlacza	M2.5x5	6	
Osłona zawiasu	M2.5x3.5	2	
Karta towarzysząca USH	M2x2	2	

Główne elementy komputera Dell Pro 16 Plus

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera Dell Pro 16 Plus.



Rysunek 10. Główne elementy komputera Dell Pro 16 Plus

1. Pokrywa dolna
2. Bateria

3. Osłona dysku SSD M.2 2230/M.2 2280
4. Dysk SSD M.2 2230/M.2 2280
5. Radiator
6. Płyta główna
7. Czytnik kart inteligentnych (opcjonalny)
8. Anteny WLAN
9. Klawiatura
10. Głośniki
11. Zestaw podpórki na nadgarstek
12. Zestaw wyświetlacza.
13. Anteny WLAN
14. Karta USH
15. Przycisk zasilania
16. Płyta we/wy
17. Wentylator
18. 4G WWAN card
19. Wspornik klawiatury
20. Osłona karty sieci WWAN 4G
21. Wspornik klawiatury

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.

Tacka na kartę SIM (opcjonalna)

Wymontowywanie tacy karty SIM (opcjonalnej)

Wymagania

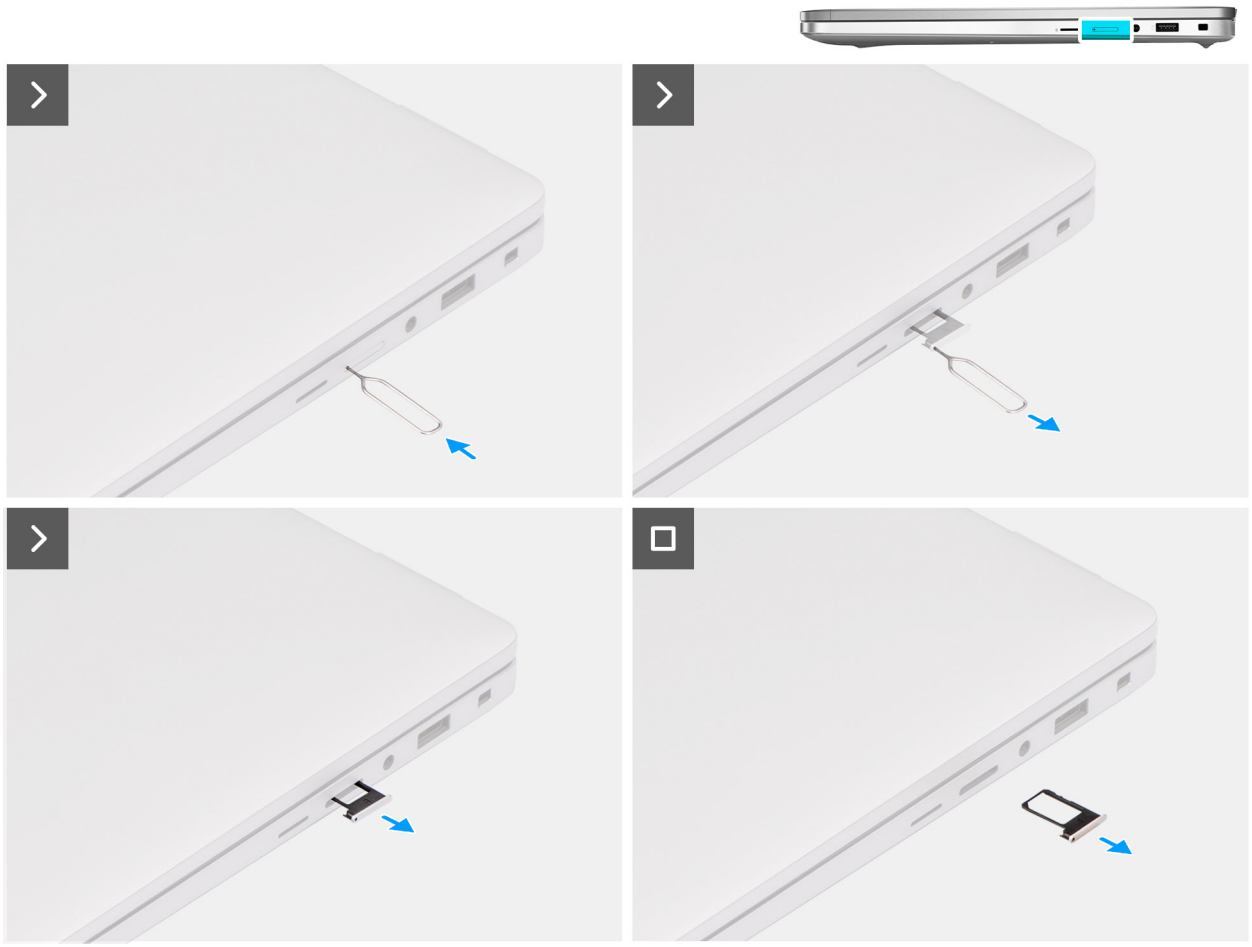
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.

UWAGA: Procedura wymontowywania tacy na kartę SIM dotyczy tylko systemów wyposażonych w moduł sieci WWAN.

OSTRZEŻENIE: Wyjęcie tacy karty SIM z włączonego komputera może spowodować utratę danych lub uszkodzenie karty. Upewnij się, że komputer jest wyłączony lub połączenia sieciowe są wyłączone.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania tacy karty SIM.



Rysunek 11. Wymontowywanie tacy karty SIM

Kroki

1. Włóż szpilkę do wysuwania karty SIM do otworu zwalniającego, aby zwolnić tackę karty SIM.
2. Naciśnij trzpień wysuwający kartę SIM, aby zwolnić blokadę i wysunąć tackę karty SIM.
3. Wyjmij tacę karty SIM z gniazda w komputerze.

Instalowanie tacy karty SIM (opcjonalnej)

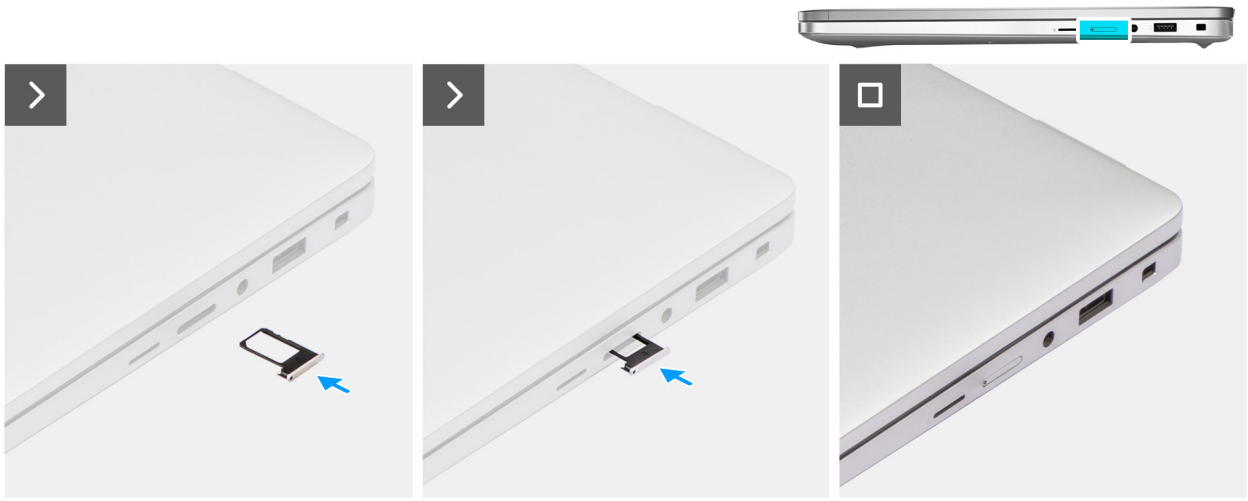
Wymagania

UWAGA: Procedura instalacji tacy na kartę SIM dotyczy tylko komputerów wyposażonych w moduł sieci WWAN.

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji tacy karty SIM.



Rysunek 12. Instalowanie tacy karty SIM

Kroki

1. Ostrożnie wsuń tacę karty SIM do gniazda w komputerze.
2. Wsuwaj tacę karty SIM do gniazda, aż usłyszysz kliknięcie.

Kolejne kroki

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

Pokrywa dolna

Wymontowywanie pokrywy dolnej

Wymagania

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

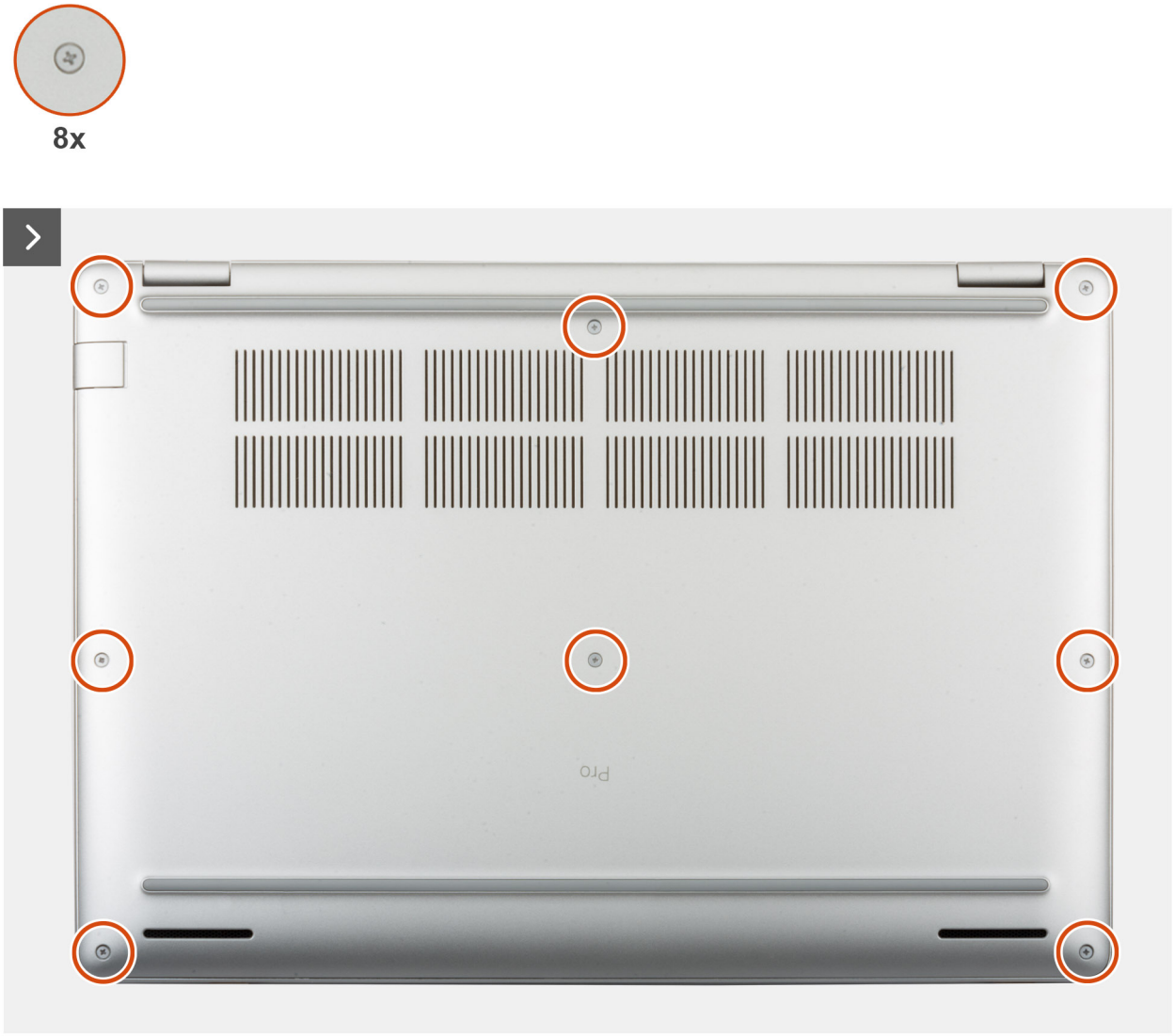
   OSTRZEŻENIE: Jeśli nie można włączyć komputera, przełączyć go w tryb serwisowy lub jeśli komputer nie obsługuje trybu serwisowego, należy odłączyć kabel baterii.

2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).

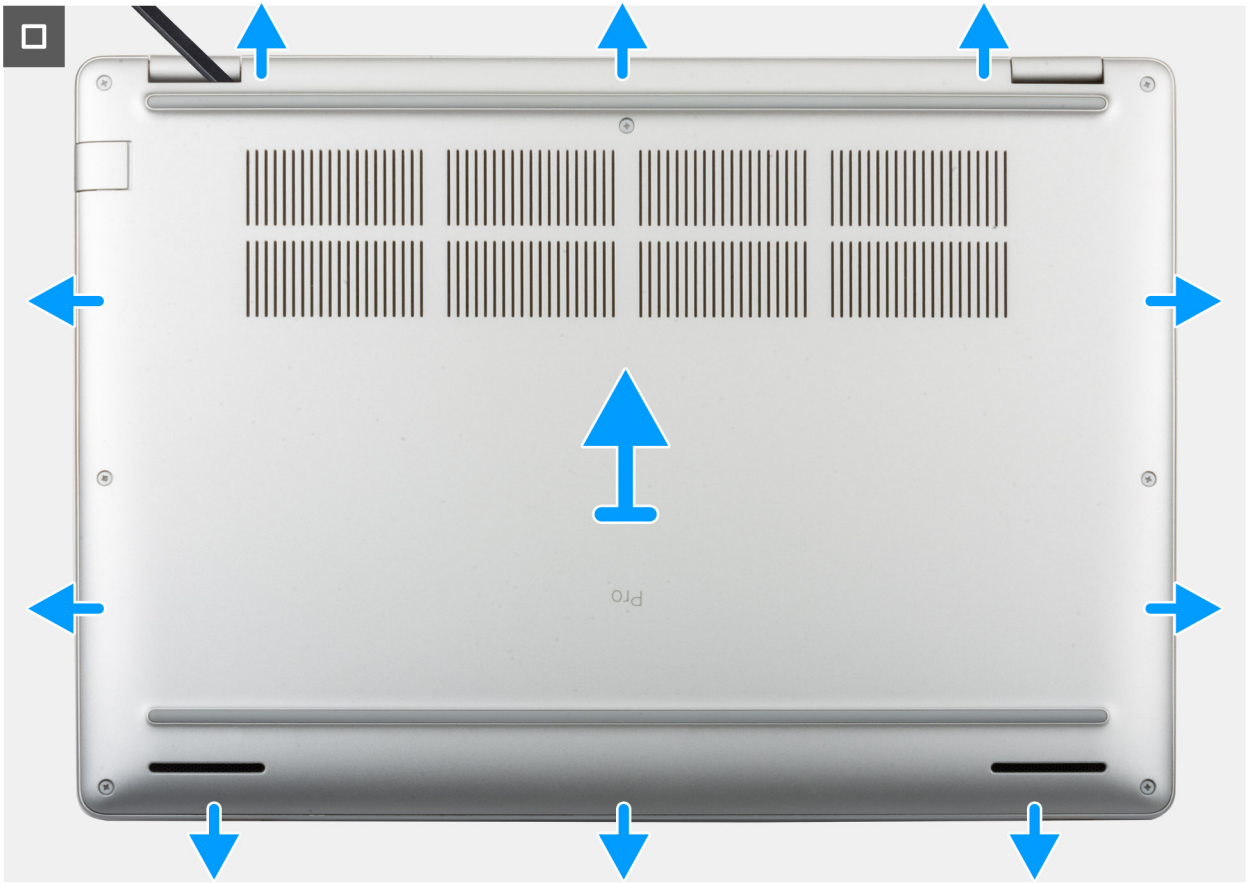
Informacje na temat zadania

UWAGA: Przed zdjęciem pokrywy dolnej upewnij się, że w gnieździe karty microSD komputera nie jest zainstalowana karta.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.



Rysunek 13. Wymontowywanie pokrywy dolnej



Rysunek 14. Wymontowywanie pokrywy dolnej

Kroki

1. Poluzuj osiem śrub mocujących pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek.
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. Zdejmij pokrywę dolną z zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez pięć sekund, aby uziemić komputer i usunąć pozostałe ładunki elektryczne.

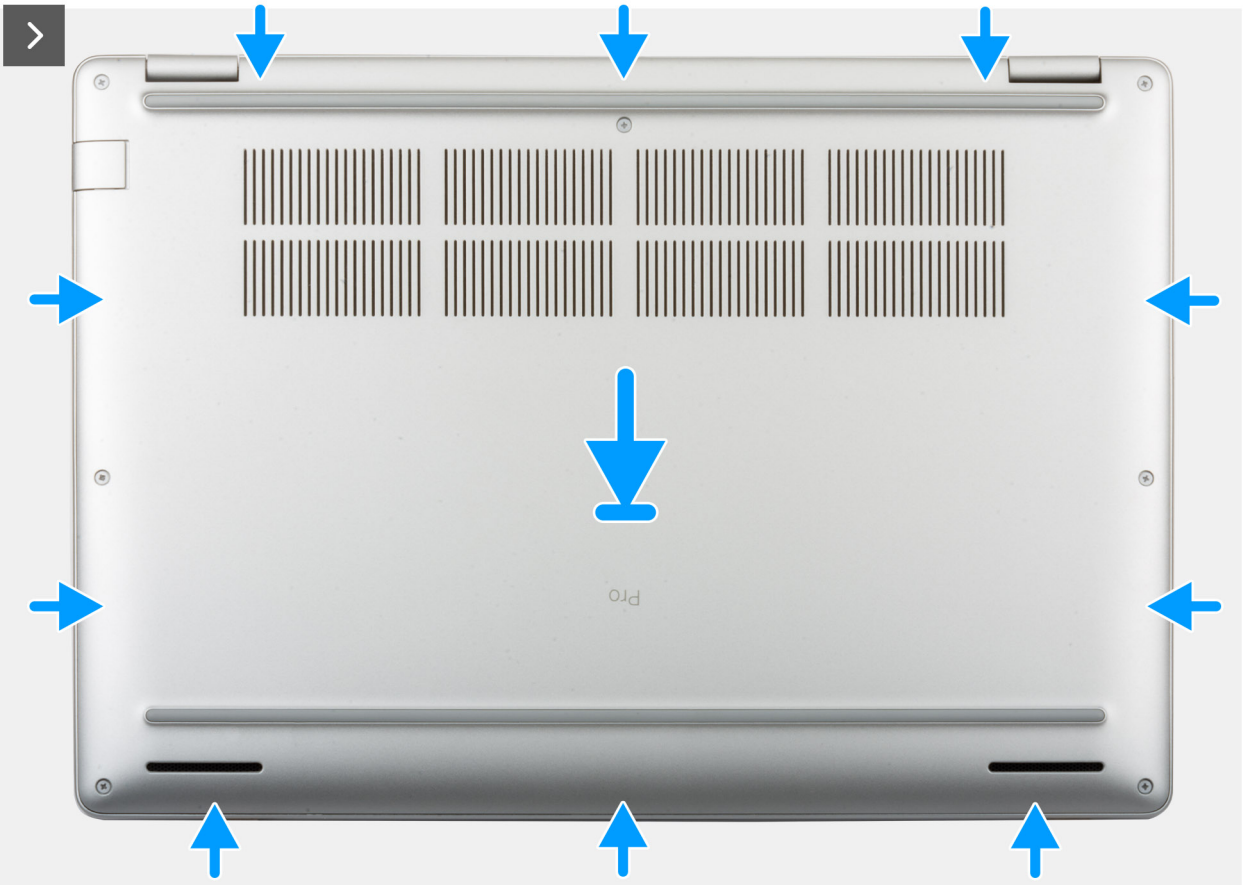
Instalowanie pokrywy dolnej

Wymagania

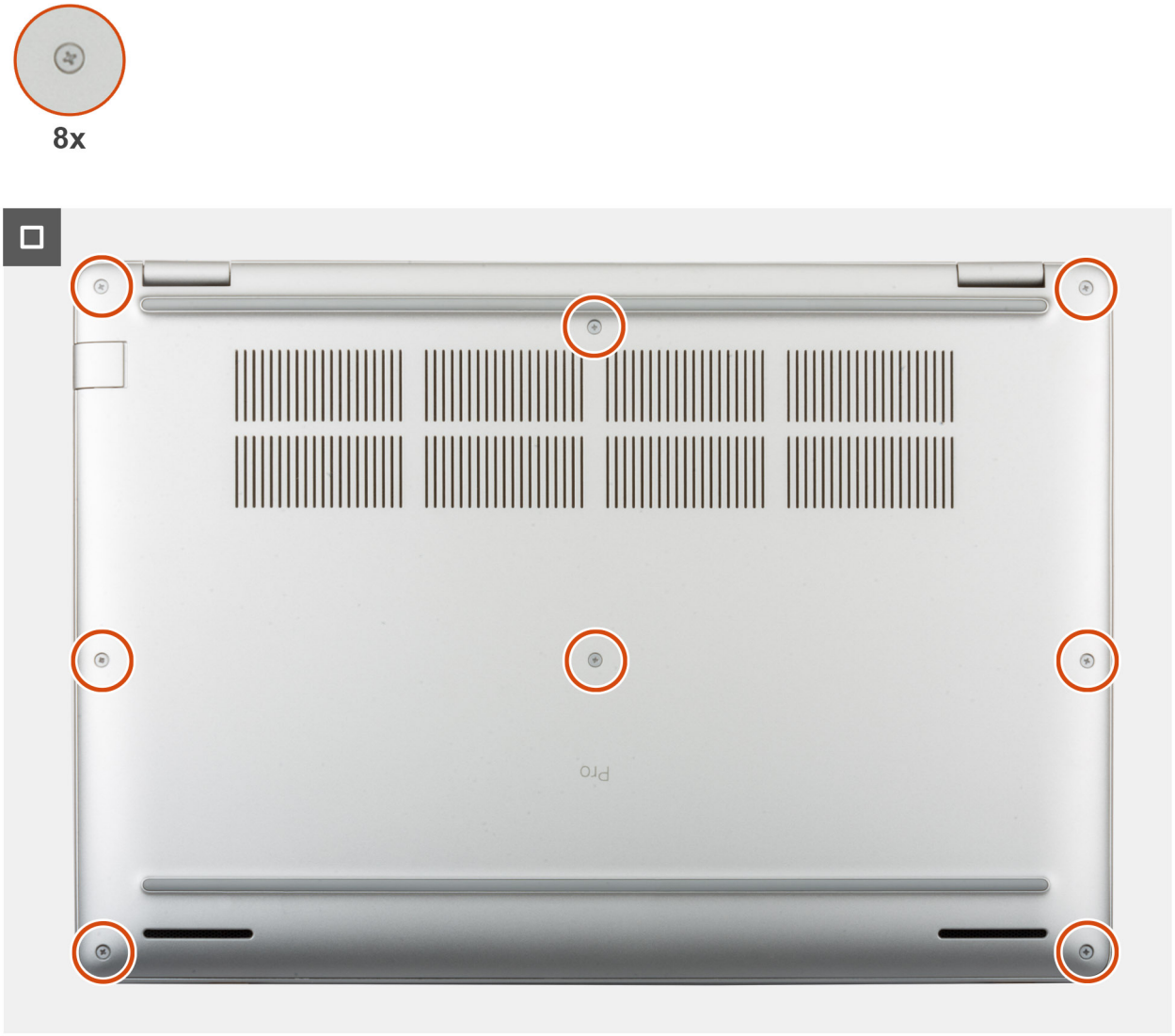
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy dolnej.



Rysunek 15. Instalowanie pokrywy dolnej



Rysunek 16. Instalowanie pokrywy dolnej

UWAGA: Jeśli kabel baterii został odłączony, należy go podłączyć. Aby podłączyć kabel baterii, wykonaj krok 1 w ramach procedury.

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w pokrywie dolnej do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i umieść pokrywę na miejscu.
2. Dokręć osiem śrub mocujących pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

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

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

2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).

Bateria

Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego

OSTRZEŻENIE:

- **Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.**
- **Przed wymontowaniem baterii należy ją całkowicie rozładować. Odłącz zasilacz prądu zmiennego od komputera i pracuj z komputerem wyłącznie na zasilaniu bateryjnym. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy oświetlenie komputera nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.**
- **Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebijać.**
- **Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.**
- **Nie należy naciskać powierzchni baterii.**
- **Nie wyginać baterii.**
- **Nie wolno podważać baterii żadnymi narzędziami.**
- **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 produktu.**
- **Jeśli akumulator litowo-jonowy utknie w urządzeniu z powodu spęcznienia, nie należy go przebijać, wyginać ani zgniatać, ponieważ jest to niebezpieczne. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z pomocą techniczną firmy Dell. Zapoznaj się z informacjami w sekcji kontaktu z pomocą techniczną w witrynie Dell Support.**
- **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

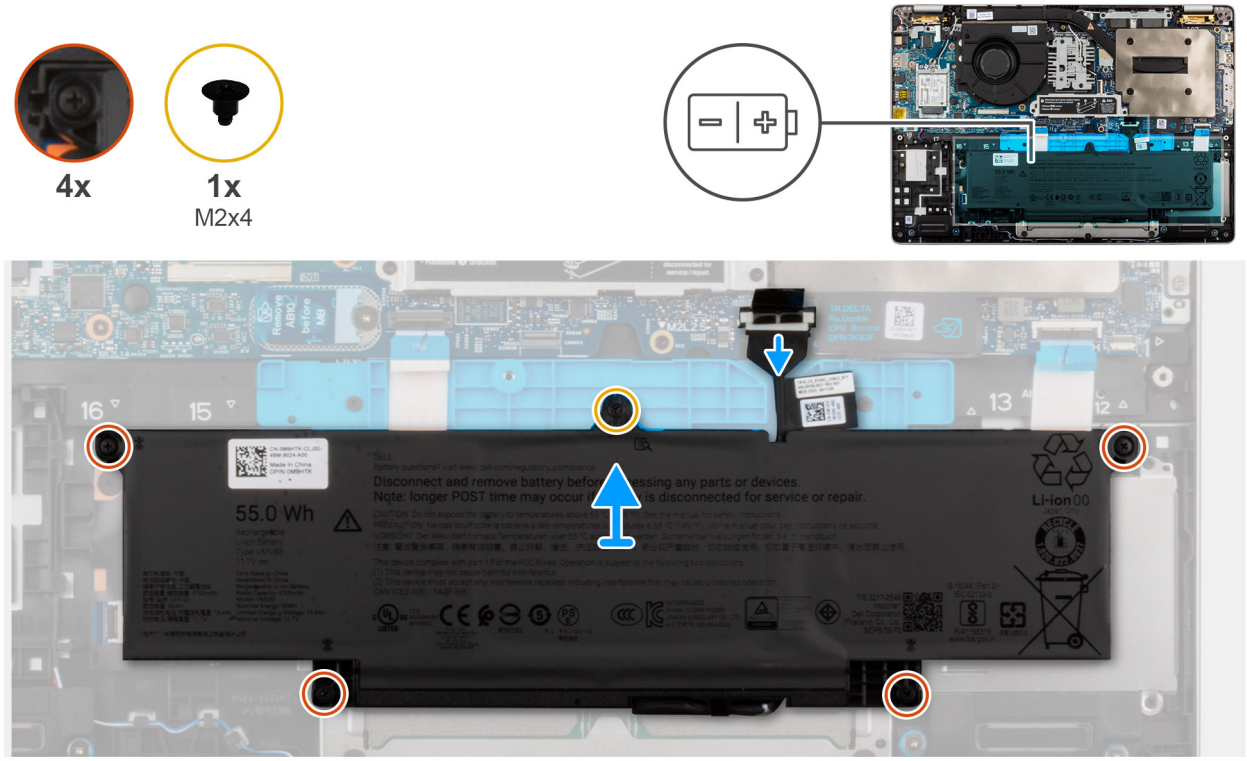
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Wyjęcie baterii powoduje przywrócenie domyślnych wartości ustawień systemu BIOS. Przed wyjęciem baterii zaleca się zanotowanie aktualnych ustawień systemu BIOS.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.



Rysunek 17. Wymontowywanie baterii

Kroki

1. Odłącz kabel baterii od złącza (PBATT1) na płycie głównej, jeśli nie został odłączony wcześniej.
2. Poluzuj cztery śruby mocujące baterię do zespołu podpórki na nadgarstek.
3. Wykręć śrubę (M2x4) mocującą baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wyjmij baterię z zestawu podpórki na nadgarstek.
5. W przypadku wymiany baterii odłącz kabel baterii, aby przełożyć go do zamiennej baterii. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Wymontowywanie kabla baterii.

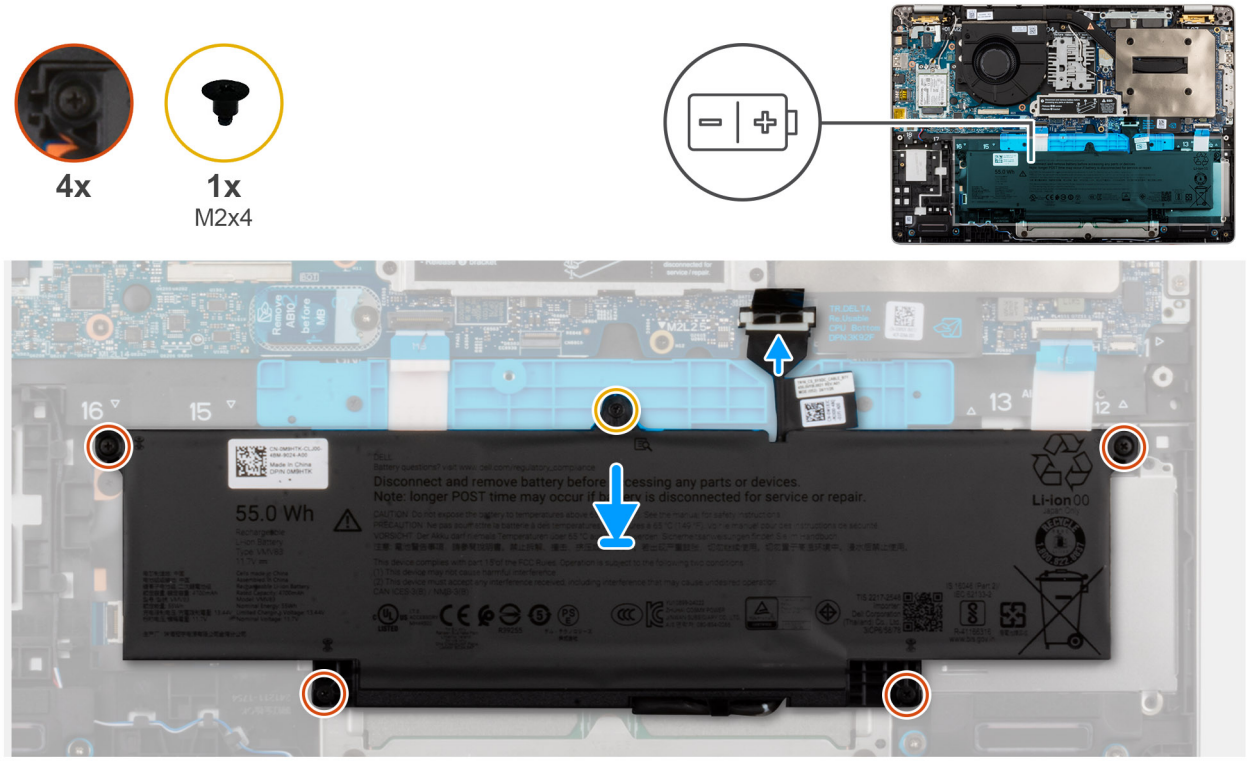
Instalowanie baterii

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii.



Rysunek 18. Instalowanie baterii

Kroki

1. Jeśli kabel baterii został odłączony w celu wymiany baterii, należy przełożyć kabel baterii ze starej baterii do baterii zamiennej. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Instalowanie kabla baterii.
2. Wyrównaj otwory na śruby w baterii z otworami w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Dokręć cztery śruby mocujące baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wkręć śrubę (M2x4) mocującą baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Podłącz kabel baterii do złącza (BATT1) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj pokrywę dolną.

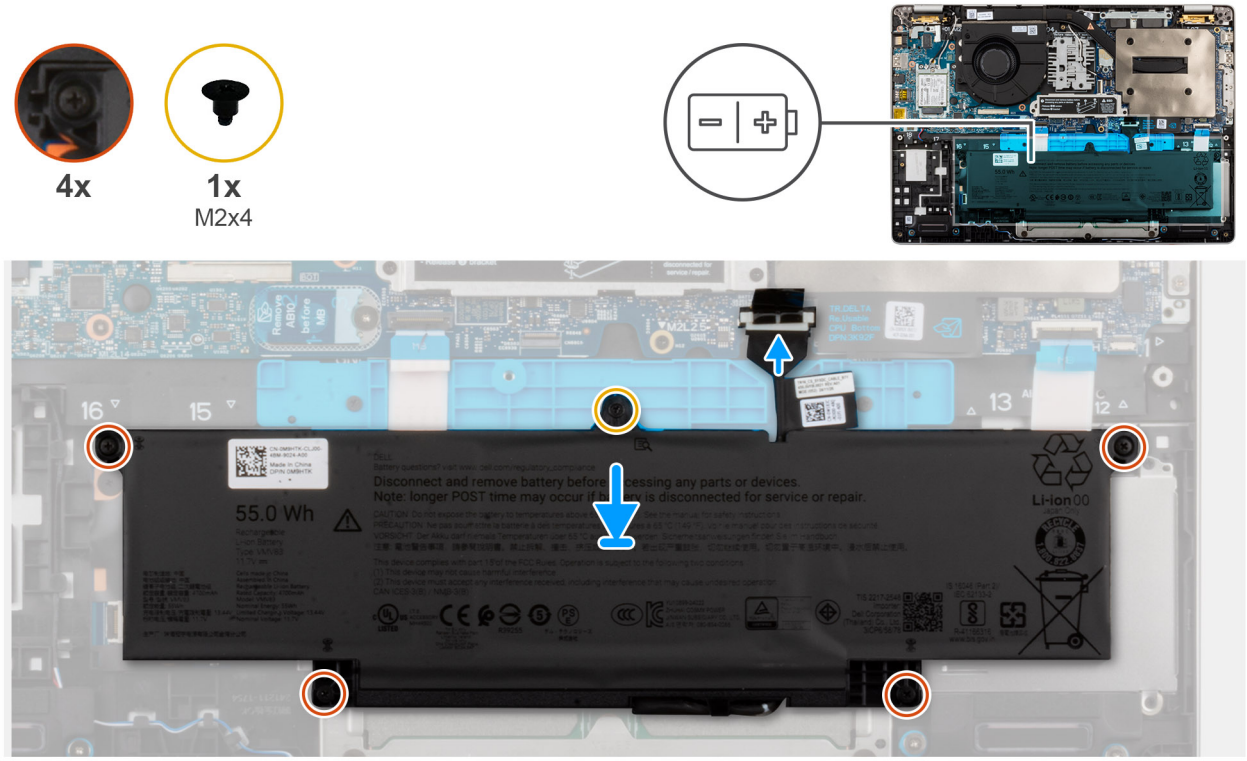
Instalowanie baterii

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii.



Rysunek 19. Instalowanie baterii

Kroki

1. Jeśli kabel baterii został odłączony w celu wymiany baterii, należy przełożyć kabel baterii ze starej baterii do baterii zamiennej. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Instalowanie kabla baterii.
2. Wyrównaj otwory na śruby w baterii z otworami w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Dokręć cztery śruby mocujące baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wkręć śrubę (M2x4) mocującą baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Podłącz kabel baterii do złącza (BATT1) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj pokrywę dolną.

Kabel baterii

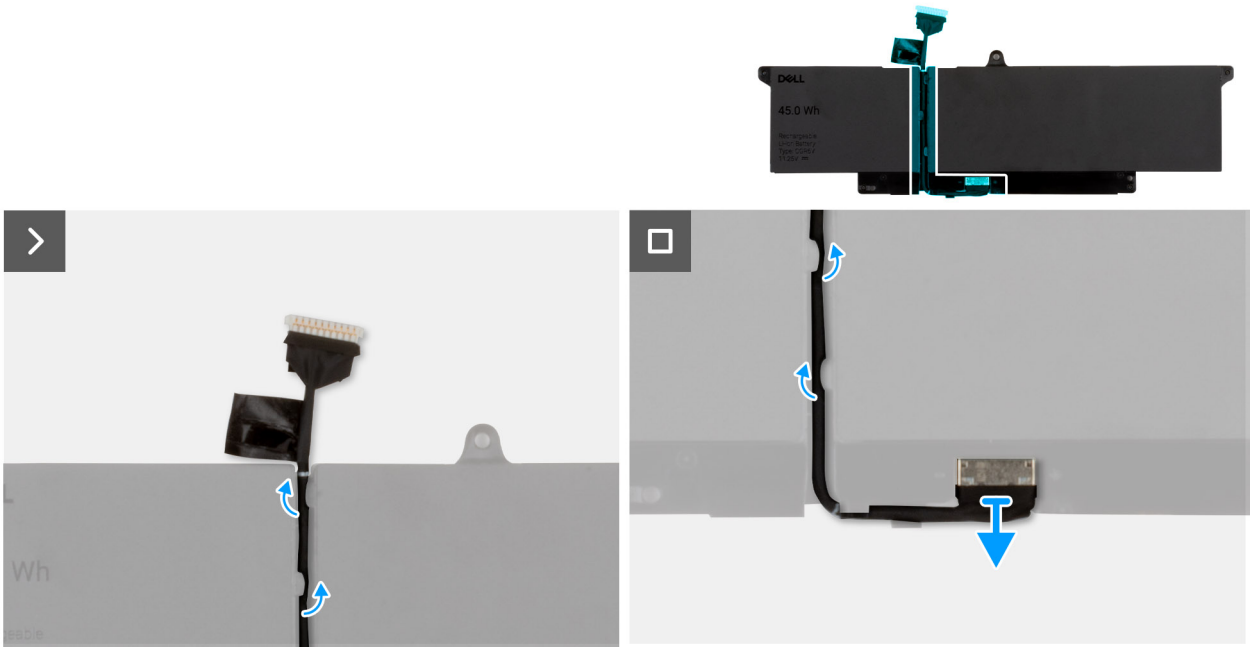
Wymontowywanie kabla baterii

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla baterii.



Rysunek 20. Wymontowywanie kabla baterii

Kroki

1. Wyjmij kabel baterii z prowadnic na baterii.
2. Odłącz kabel baterii od złącza w baterii.

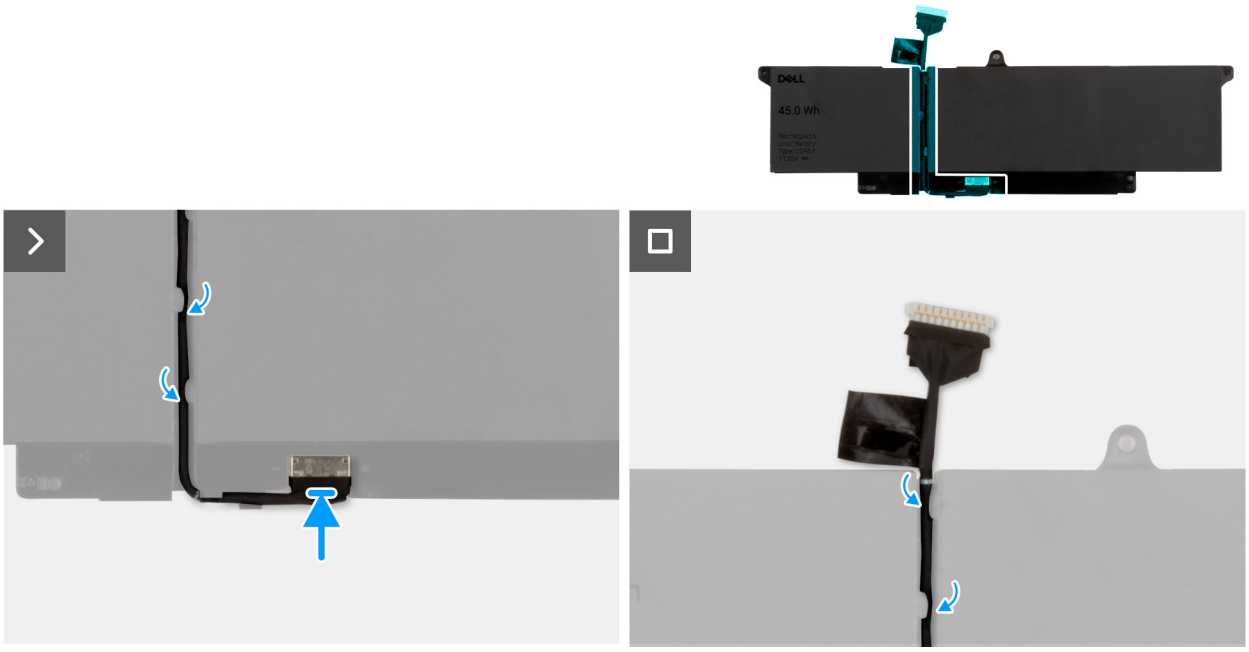
Instalowanie kabla baterii

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 kabla baterii.



Rysunek 21. Instalowanie kabla baterii

Kroki

1. Podłącz kabel do złącza w baterii.
2. Umieść kabel baterii w prowadnicach na baterii.

   UWAGA: Podczas instalowania kabla baterii upewnij się, że kabel jest prawidłowo poprowadzony pod zaczepami zabezpieczającymi.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj baterię.
4. Zainstaluj pokrywę dolną.

Dysk SSD

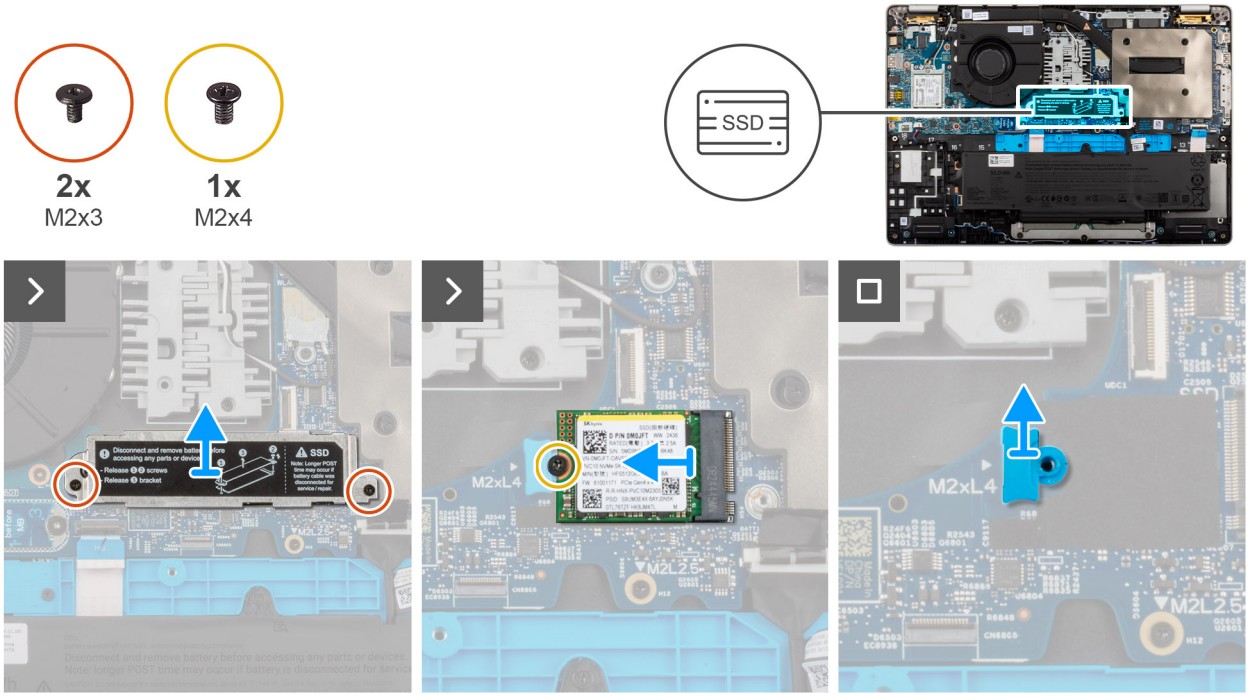
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku SSD M.2 2230.



Rysunek 22. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłonę termiczną dysku SSD do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Zdejmij osłonę termiczną z dysku SSD.

   UWAGA: Jeśli podczas wymiany dysku SSD podkładki termoprzewodzące oddzielą się od osłony ekranującej lub są przyklejone do dysku SSD, należy je przykleić z powrotem do pokrywy dysku SSD przed ponownym zainstalowaniem go w komputerze.

3. Wykręć śrubę (M2x4) mocującą dysk SSD M.2230 do płyty głównej.
4. Zdejmij klamrę mocującą dysku SSD M.2 2230 z płyty głównej.

   UWAGA: W przypadku modeli wyposażonych w dysk SSD M.2 2230 po wymontowaniu lub wymianie płyty głównej upewnij się, że klamra montażowa dysku SSD została przeniesiona.

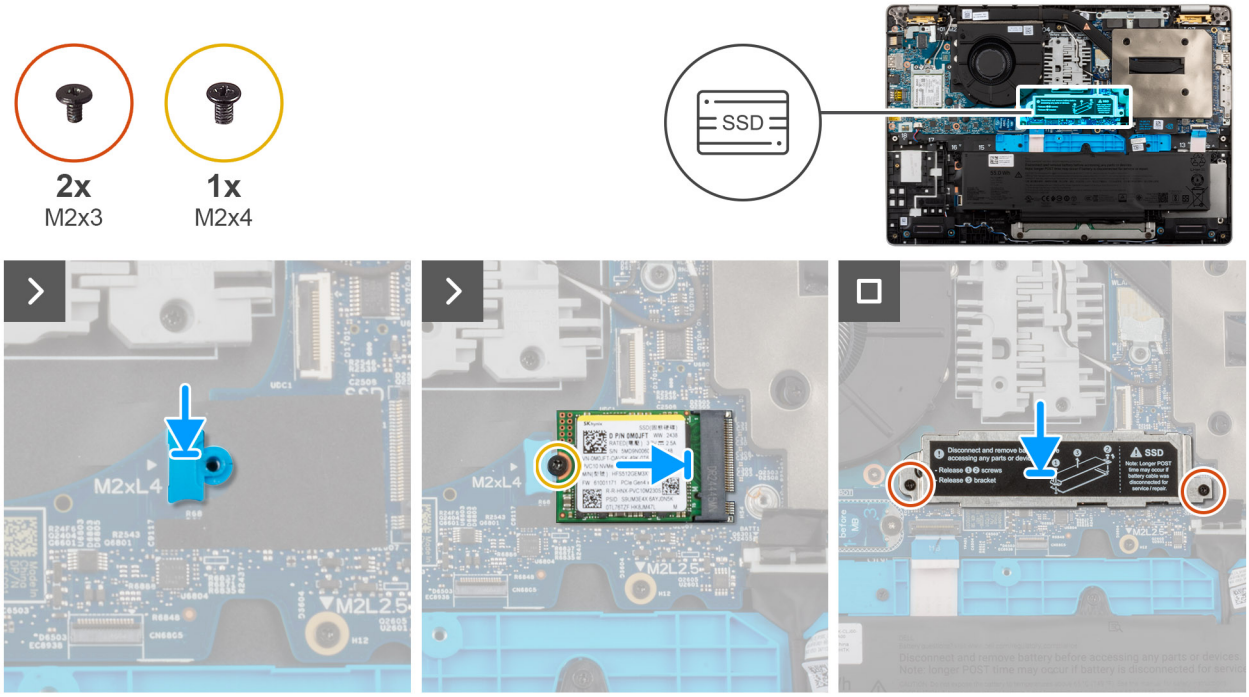
Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę montażu dysku SSD M.2 2230.



Rysunek 23. Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wyrównaj i umieść klamrę mocującą dysku SSD M.2 2230 w gnieździe na płycie głównej.
2. Dopasuj wgłębienie na dysku SSD M.2 2230 do wypustki w gnieździe dysku SSD M.2 2230.
3. Wsuń dysk SSD M.2 2230 do odpowiedniego gniazda na płycie głównej.
4. Wkręć śrubę (M2x4) mocującą dysk SSD M.2 2230 do płyty głównej.
5. Dopasuj otwory na śrubę w osłonie termicznej dysku SSD do otworów na śrubę na płycie głównej.
6. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłonę termiczną dysku SSD do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj pokrywę dolną.

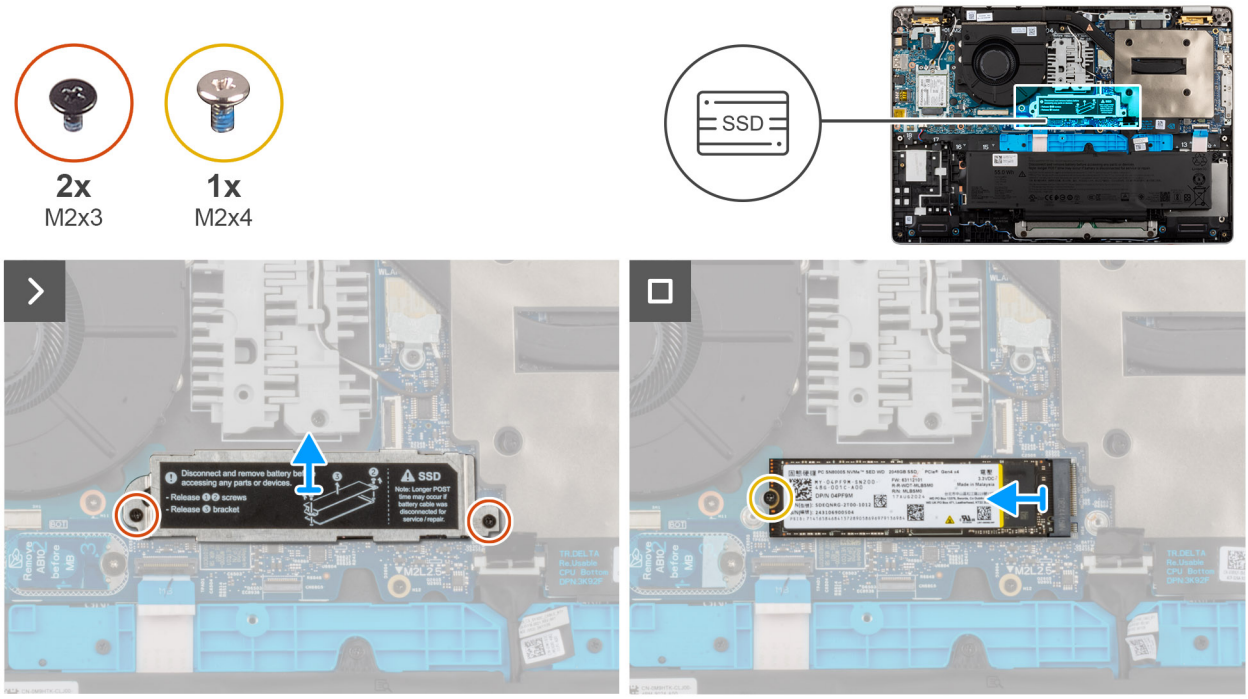
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku SSD M.2 2280.



Rysunek 24. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłonę termiczną dysku SSD do płyty głównej.
2. Zdejmij osłonę termiczną z dysku SSD M.2 2280.

   UWAGA: Jeśli podkładki termoprzewodzące zostaną oddzielone od osłony lub przyklejone do SSD podczas wymiany SSD, przed zainstalowaniem SSD w komputerze technicy muszą ponownie przykleić podkładkę termoprzewodzącą do osłony.

3. Wykręć śrubę (M2x4) mocującą dysk SSD M.2 2280 do płyty głównej.
4. Przesuń i zdejmij dysk SSD M.2 2280 z płyty głównej.

Instalowanie dysku SSD M.2 2280

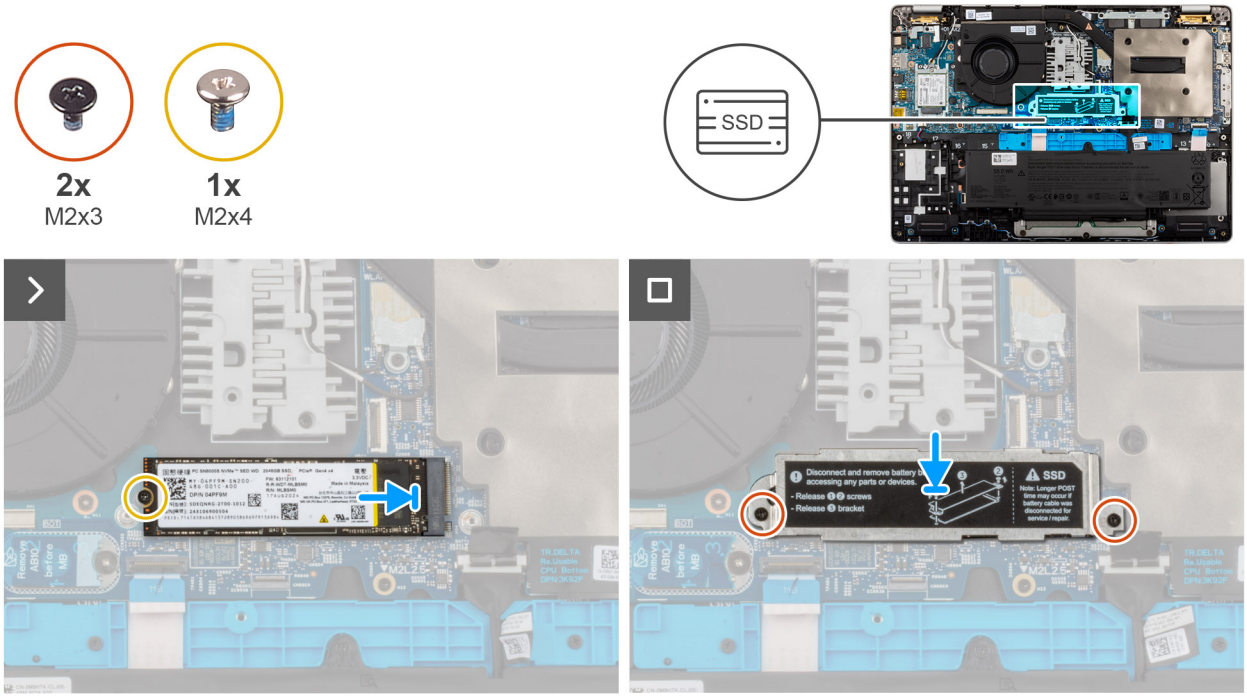
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę montażu dysku SSD M.2 2280.

Rysunek 25. Instalowanie dysku SSD M.2 2280



Kroki

1. Dopasuj wgłębienie na dysku SSD M.2 2280 do wypustki w gnieździe dysku SSD M.2 2280.
2. Wsuń dysk SSD M.2 2280 do gniazda na płycie głównej.
3. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą dysk SSD M.2 2280 do płyty głównej.
4. Dopasuj otwory na śrubę w osłonie termicznej dysku SSD do otworów na śrubę na płycie głównej.
5. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłonę termiczną dysku SSD do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj pokrywę dolną.

Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN)

Wymontowywanie karty sieci WWAN 4G

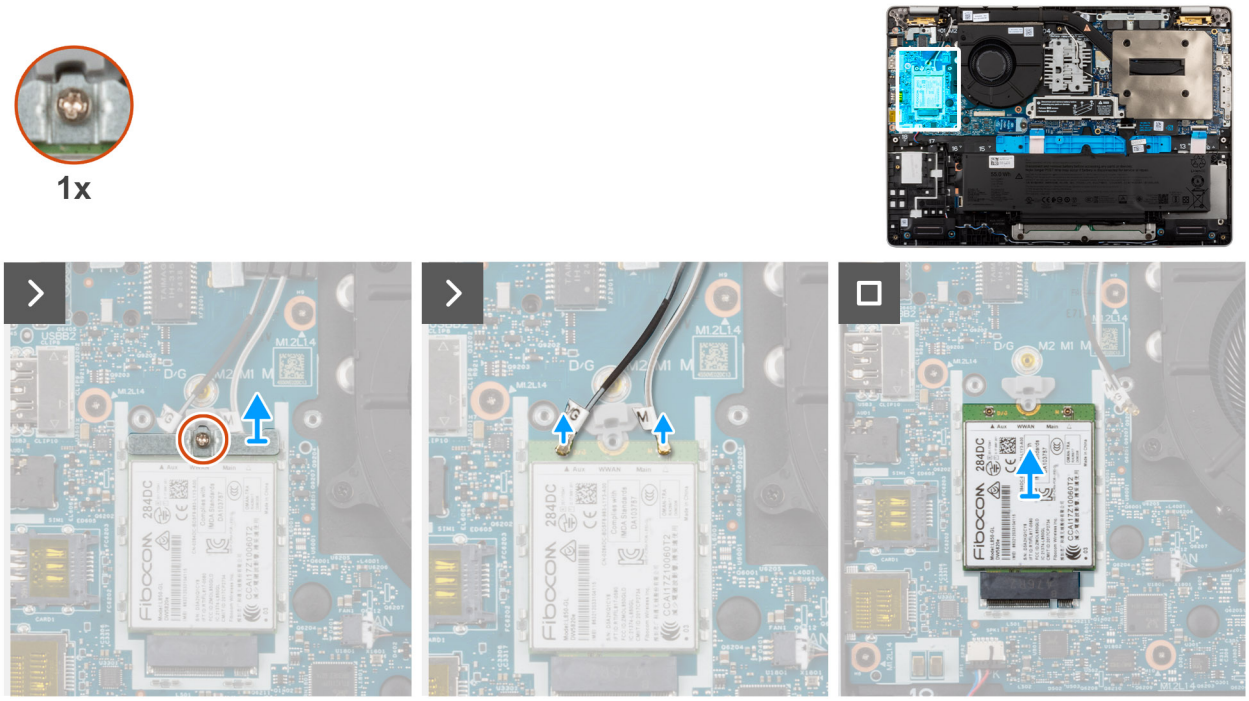
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Karta sieci WWAN 4G jest dostępna tylko w przypadku niektórych konfiguracji. Jest podłączona do komputera za pomocą dwóch kabli antenowych.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WWAN 4G.



Rysunek 26. Wymontowywanie karty sieci WWAN 4G

Kroki

1. Wykręć śrubę mocującą wspornik karty sieci WWAN 4G do karty sieci WWAN 4G i zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Zdejmij klamrę karty sieci WWAN 4G z karty.
3. Odłącz kable antenowe od karty sieci WWAN 4G.
4. Wysuń i wyjmij kartę sieci WWAN 4G z gniazda karty sieci WWAN 4G na płycie we/wy.

Instalowanie karty sieci WWAN 4G

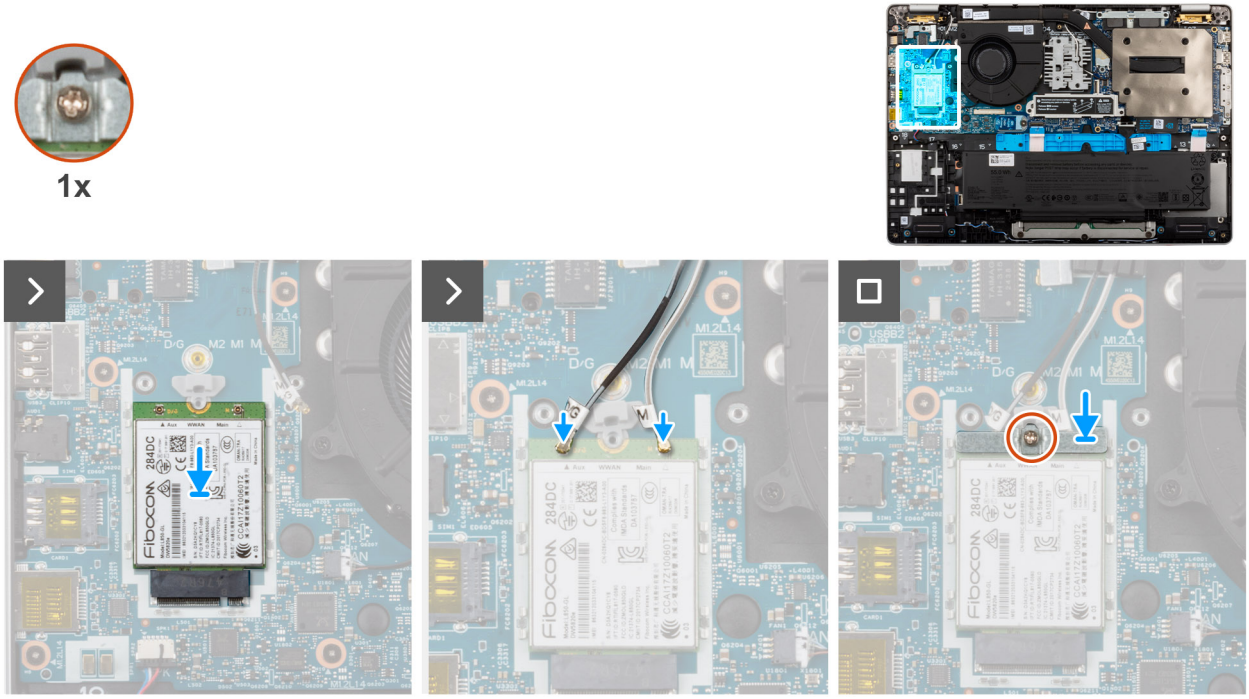
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Karta sieci WWAN 4G jest dostępna tylko w przypadku niektórych konfiguracji. Jest podłączona do komputera za pomocą dwóch kabli antenowych.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci WWAN 4G.



Rysunek 27. Instalowanie karty sieci WWAN 4G

Kroki

1. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci WWAN 4G do wypustki w gnieździe karty.

   UWAGA: Jeśli wymieniasz kartę sieci WWAN, upewnij się, że podkładka termoprzewodząca jest na swoim miejscu.

   UWAGA: Jeśli podkładka termoprzewodząca jest uszkodzona, odklej ją od płyty głównej i zastąp nową. Podkładkę termoprzewodzącą należy nabyć osobno.

2. Wsuń kartę sieci WWAN 4G pod kątem do gniazda karty sieci WWAN 4G.
3. Podłącz kable antenowe do karty sieci WWAN 4G.

   W tabeli poniżej przedstawiono schemat kolorów kabli antenowych karty sieci WWAN 4G obsługiwanej przez komputer.

Tabela 35. Schemat kolorów kabli antenowych karty sieci WWAN 4G

Złącza na karcie sieci WWAN	Kolor kabla antenowego	Nadrukowane oznaczenia	
D/G	Czarny z cienkim białym paskiem	ANT3 D/G	△ (biały trójkąt)
M	Biały z cienkim szarym paskiem	ANT0 M	△ (biały trójkąt)

4. Dopasuj otwór na śrubę mocującą we wsporniku karty sieci WWAN 4G do otworu na śrubę w karcie sieci WWAN 4G oraz zestawie podpórki na nadgarstek.
5. Dokręć śrubę mocującą uchwyt karty sieci WWAN 4G do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj pokrywę dolną.

Głośniki

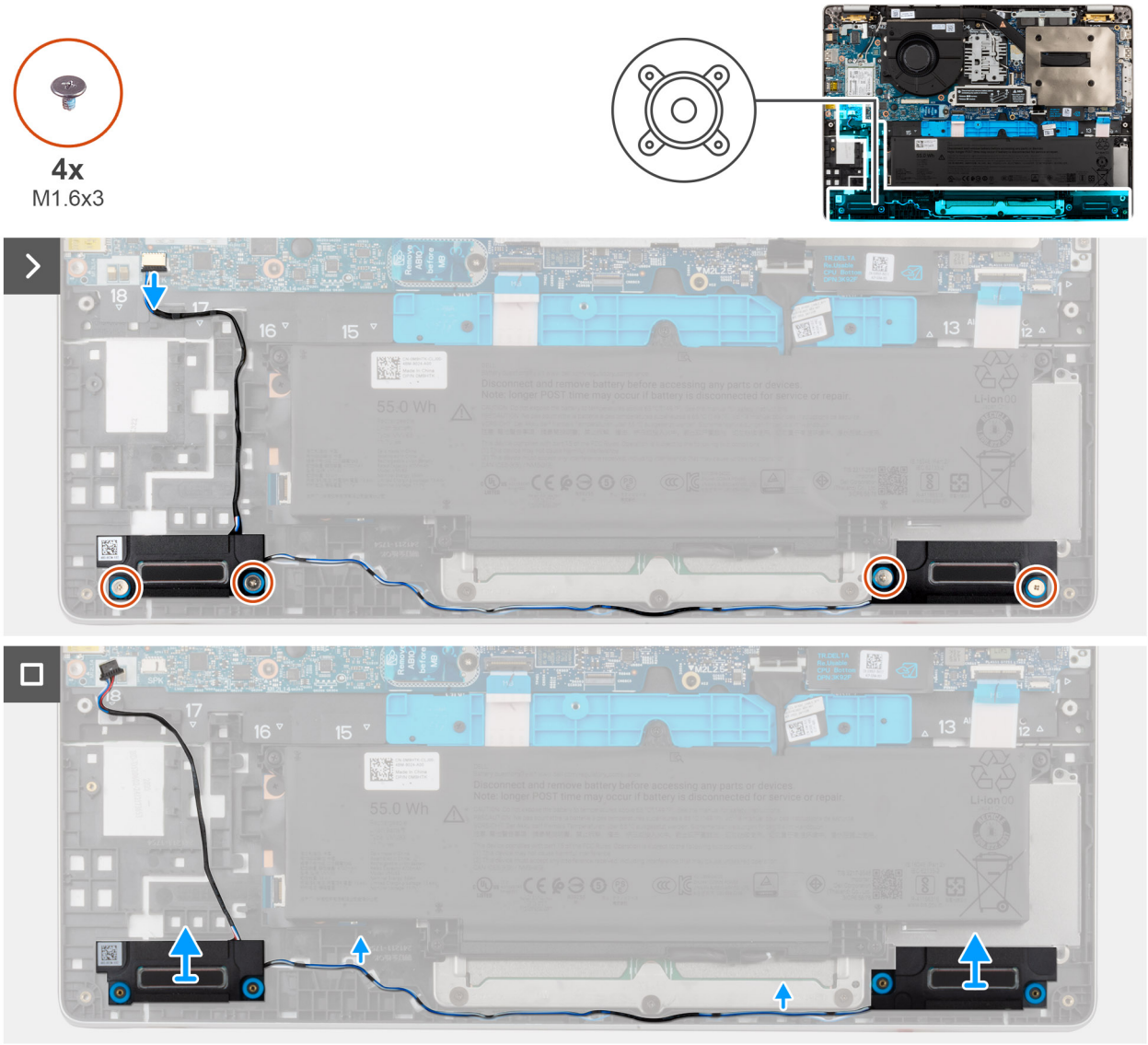
Wymontowywanie głośników

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośnika.



Rysunek 28. Wymontowywanie głośników

Kroki

1. Odłącz kabel głośnika od złącza kabla głośnika na płycie we/wy.
2. Wykręć cztery śruby (M1,6x3) mocujące głośniki do zestawu podpórki na nadgarstek.

3. Wyjmij kable głośników z prowadnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
4. Wyjmij prawy i lewy głośnik z gumowych krążków, a następnie wyjmij głośniki razem z kablem z zestawu podpórki na nadgarstek.

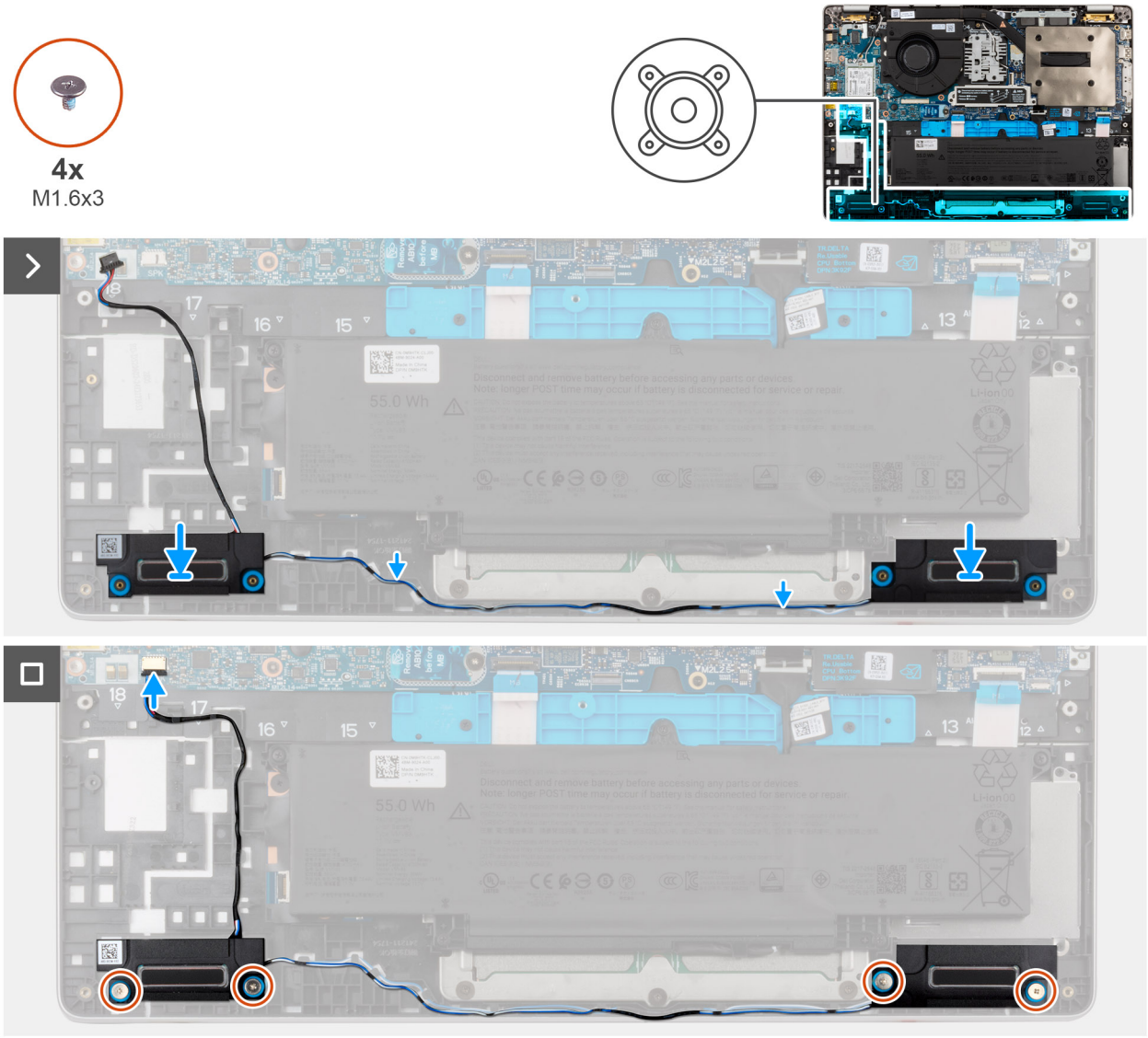
Instalowanie głośników

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 głośników.



Rysunek 29. Instalowanie głośników

Kroki

1. Umieść prawy i lewy głośnik w odpowiednich gniazdach w zestawie podpórki na nadgarstek, dopasowując je do wypustek i gumowych krążków.

   UWAGA: Upewnij się, że gumowe pierścienie są osadzone w gnieździe i prawidłowo zamontowane na głośnikach.

2. Umieść kabel głośnika w prowadnicach w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć cztery śruby (M1,6x3) mocujące głośniki do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kabel głośnika do złącza kabla głośnika na płycie we/wy.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj pokrywę dolną.

Wentylator

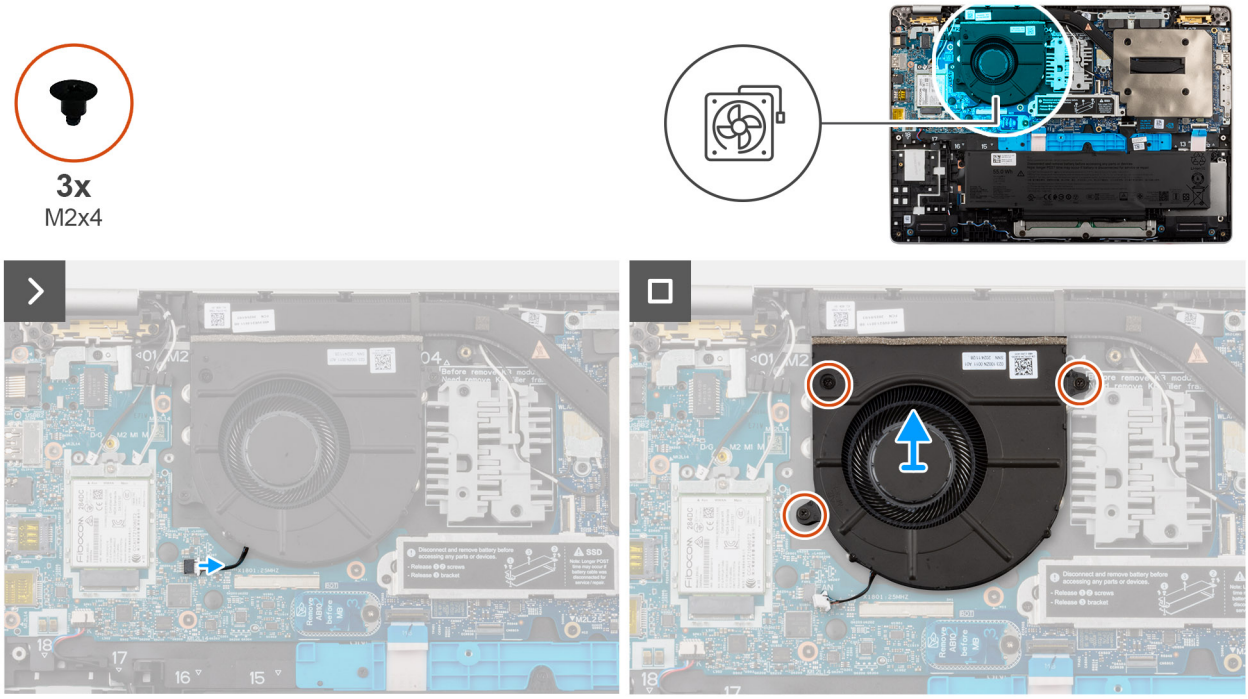
Wymontowywanie wentylatora

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora.



Rysunek 30. Wymontowywanie wentylatora

Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora od złącza kabla wentylatora na płycie we/wy.
2. Wykręć trzy śruby (M2x4) mocujące wentylator do zestawu podparcia dłoni.
3. Zdemontuj wentylator z zestawu podpórki na nadgarstek.

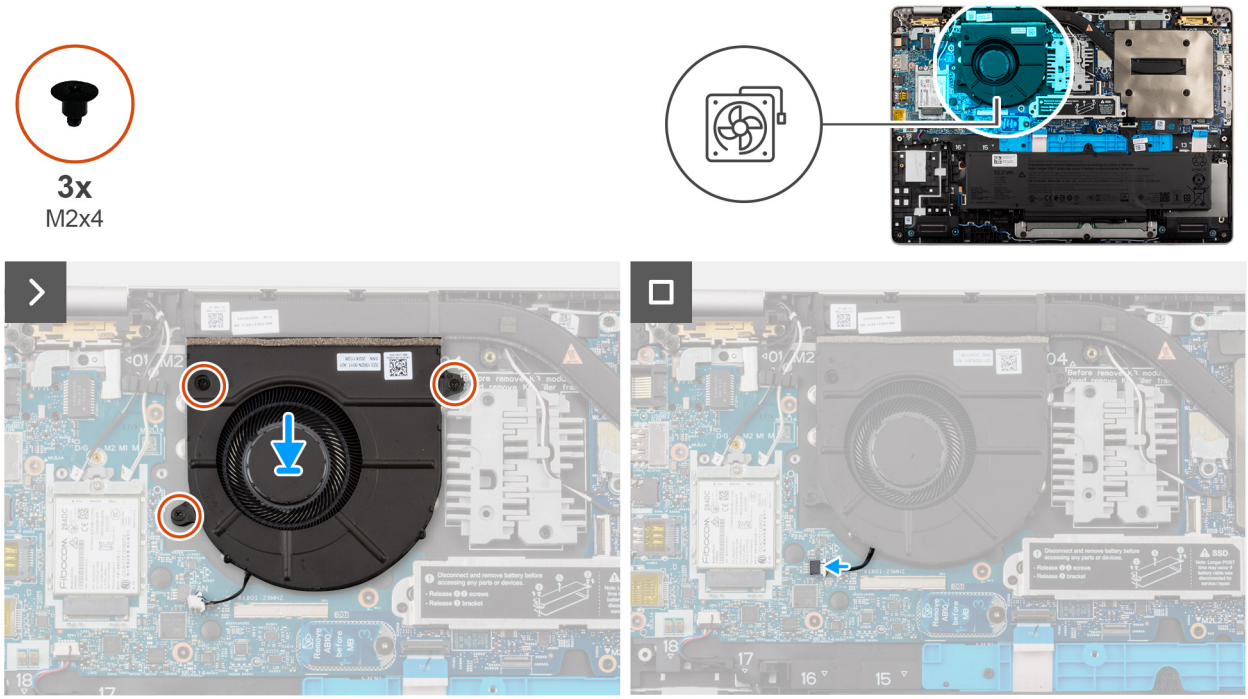
Instalowanie wentylatora

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 wentylatora.



Rysunek 31. Instalowanie wentylatora

Kroki

1. Wyrównaj otwory na śruby w wentylatorze z otworami w zestawie podparcia dłoni.
2. Wykręć trzy śruby (M2 x 4) mocujące wentylator do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz kabel wentylatora do złącza kabla wentylatora na płycie we/wy.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj pokrywę dolną.

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.

Karta towarzysząca USH

Wymontowywanie karty towarzyszącej USH

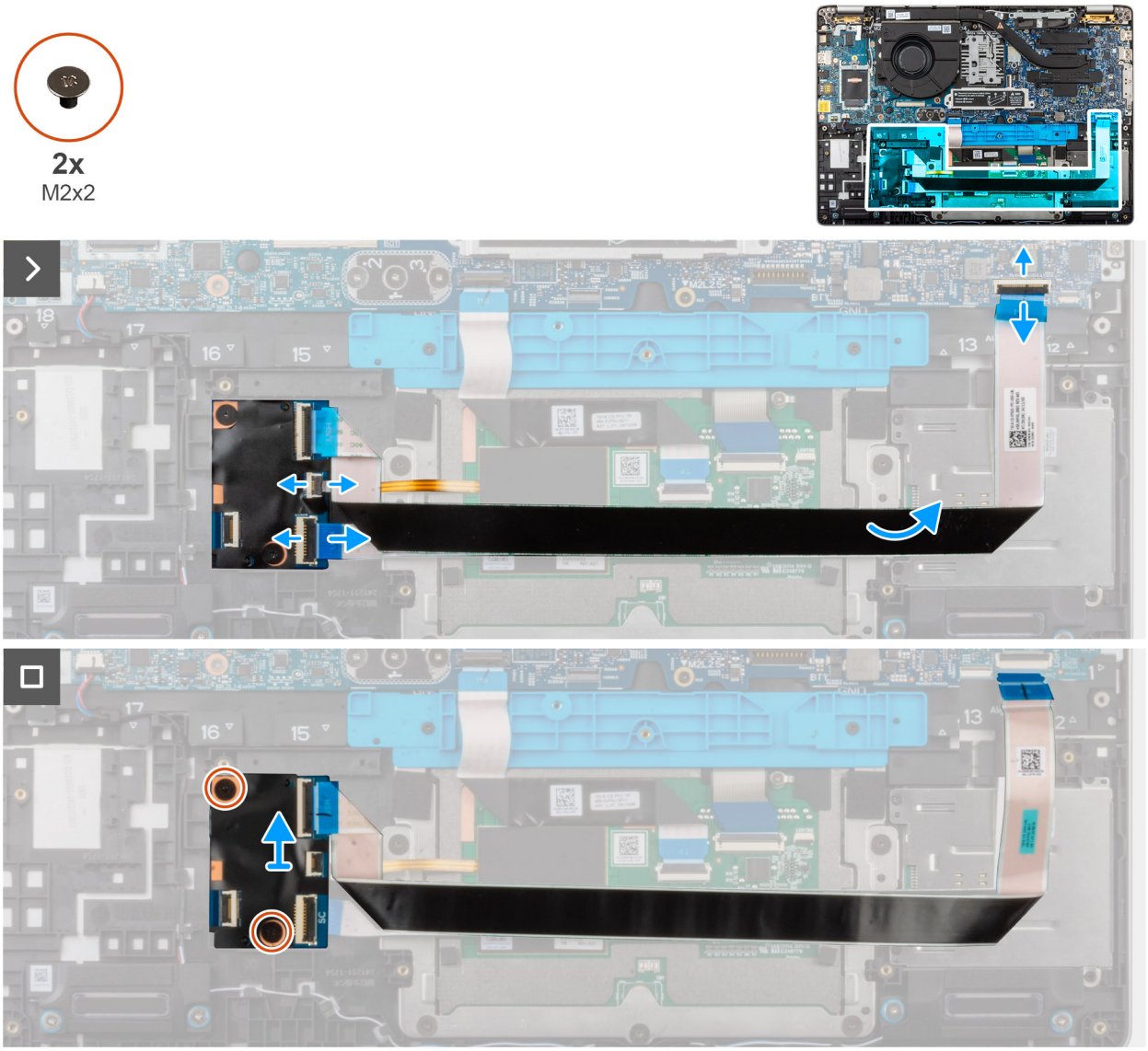
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty towarzyszącej USH.

Rysunek 32. Wymontowywanie karty towarzyszącej USH



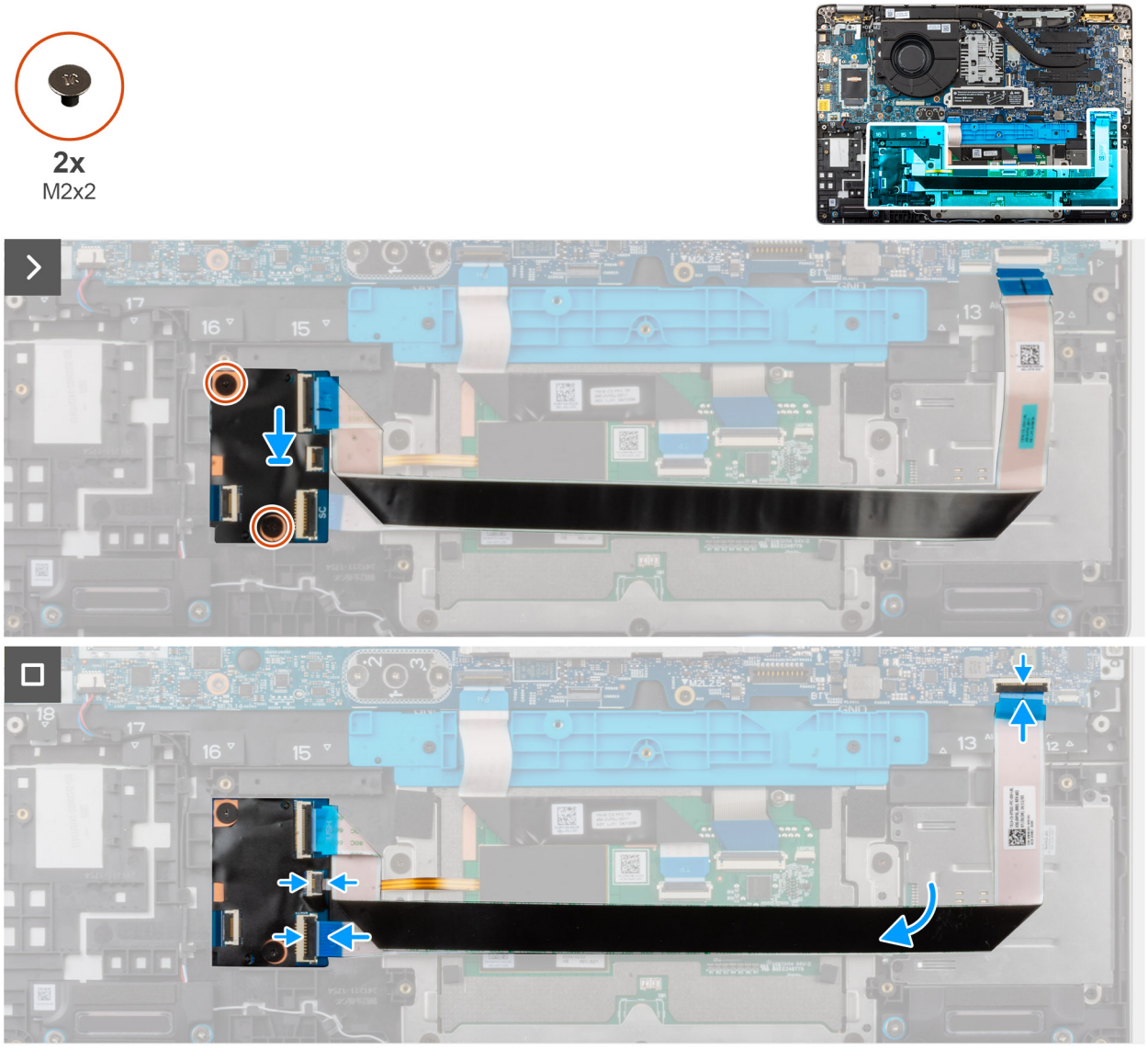
Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty czytnika kart smart od karty towarzyszącej USH.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel karty towarzyszącej USH od płyty głównej.
3. Unieś zatrzask i odłącz kabel NFC od karty towarzyszącej USH.
4. Delikatnie odczep kabel karty towarzyszącej USH od zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Wykręć dwie śruby (M2x2) mocujące kartę towarzyszącą USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Wyjmij kartę towarzyszącą USH z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie karty rozszerzeń USH

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

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty towarzyszącej USH.



Rysunek 33. Instalowanie karty rozszerzeń USH

Kroki

1. Dopasuj otwory na śrubę w karcie towarzyszącej USH do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie śruby (M2x2) mocujące kartę towarzyszącą USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz kabel NFC do złącza na karcie towarzyszącej USH.
4. Podłącz kabel karty towarzyszącej USH do złącza na płycie głównej.
5. Przymocuj kabel karty towarzyszącej USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Podłącz kabel czytnika kart smart do złącza na karty towarzyszącej USH.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj baterię.

Czytnik kart smart

Wymontowywanie czytnika kart smart (dostępny tylko w wybranych konfiguracjach)

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

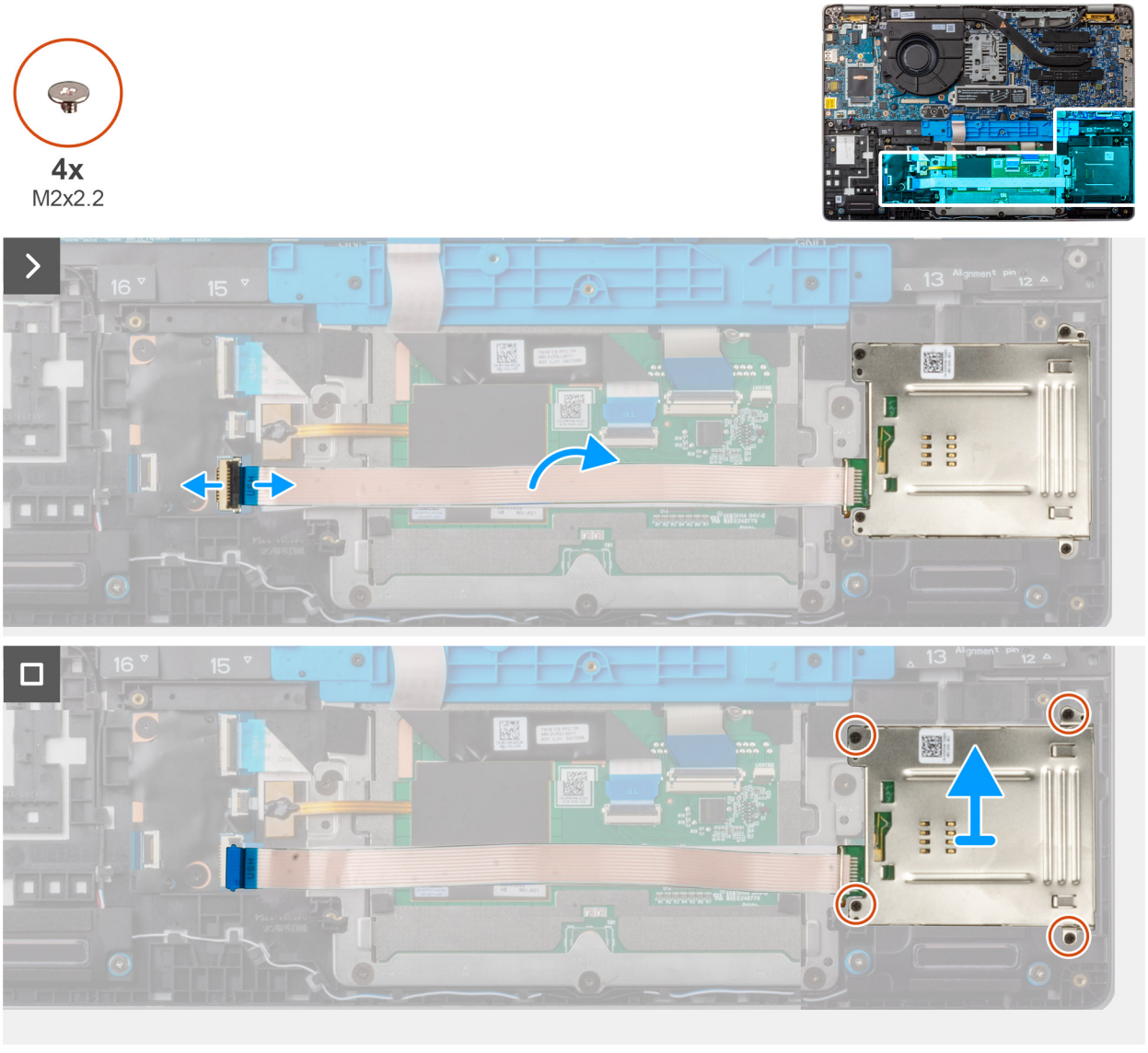
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania czytnika kart smart.

Rysunek 34. Wymontowywanie czytnika kart smart



Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty czytnika kart smart od karty towarzyszącej USH.
2. Delikatnie odłącz kabel czytnika kart smart od zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Wykręć cztery śruby (M2x2.2) mocujące płytę czytnika kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wyjmij czytnik kart smart z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie czytnika kart smart (dostępny tylko w wybranych konfiguracjach)

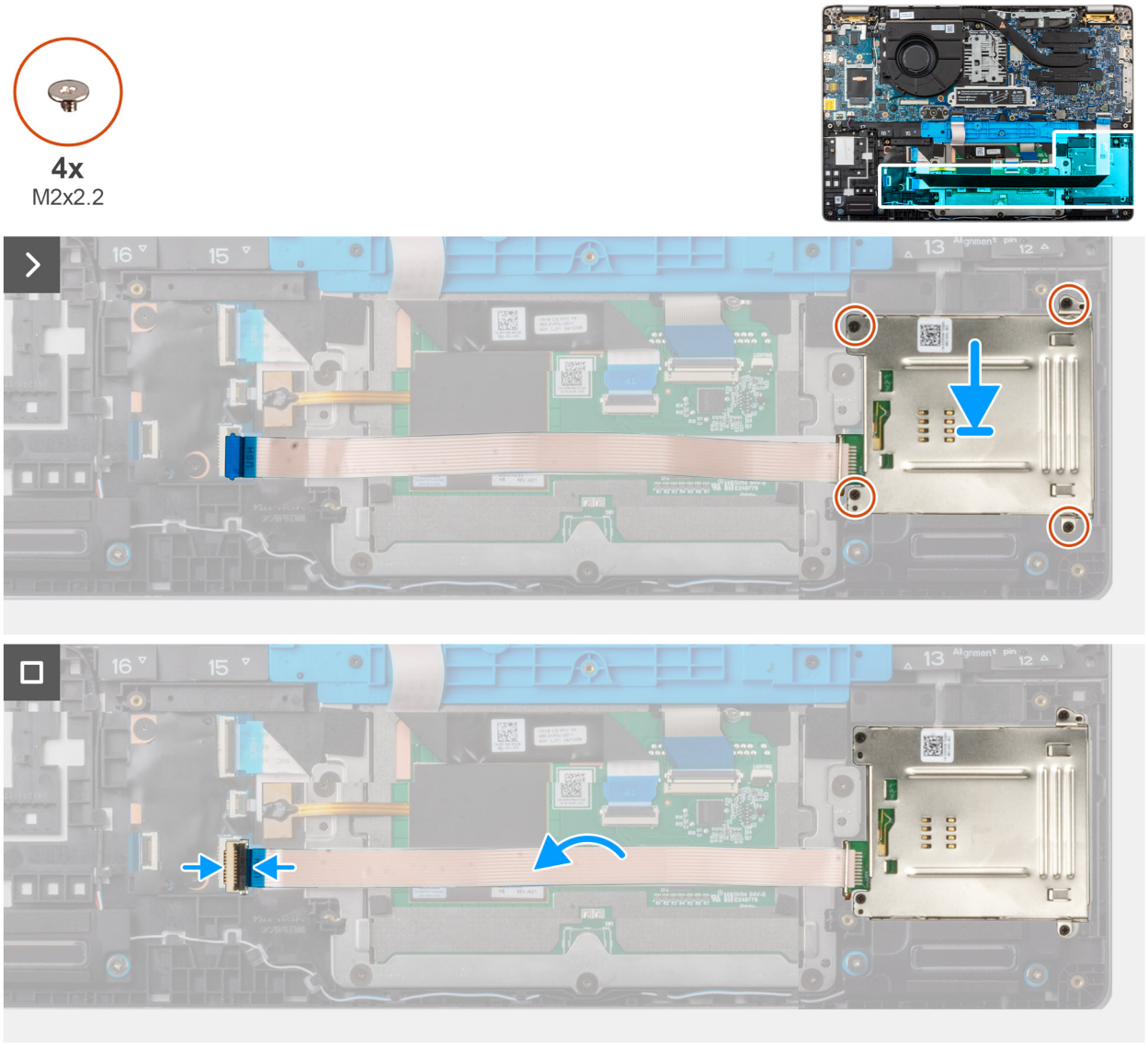
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji czytnika kart Smart.



Rysunek 35. Instalowanie czytnika kart smart

Kroki

1. Umieść czytnik kart smart w odpowiednim gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć cztery śruby (M2x2.2) mocujące płytę czytnika kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Przymocuj kabel czytnika kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kabel kart smart do złącza na karcie USH i zamknij zatrzask złącza, aby zamocować kabel.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj baterię.
4. Zainstaluj pokrywę dolną.

Wspornik klawiatury

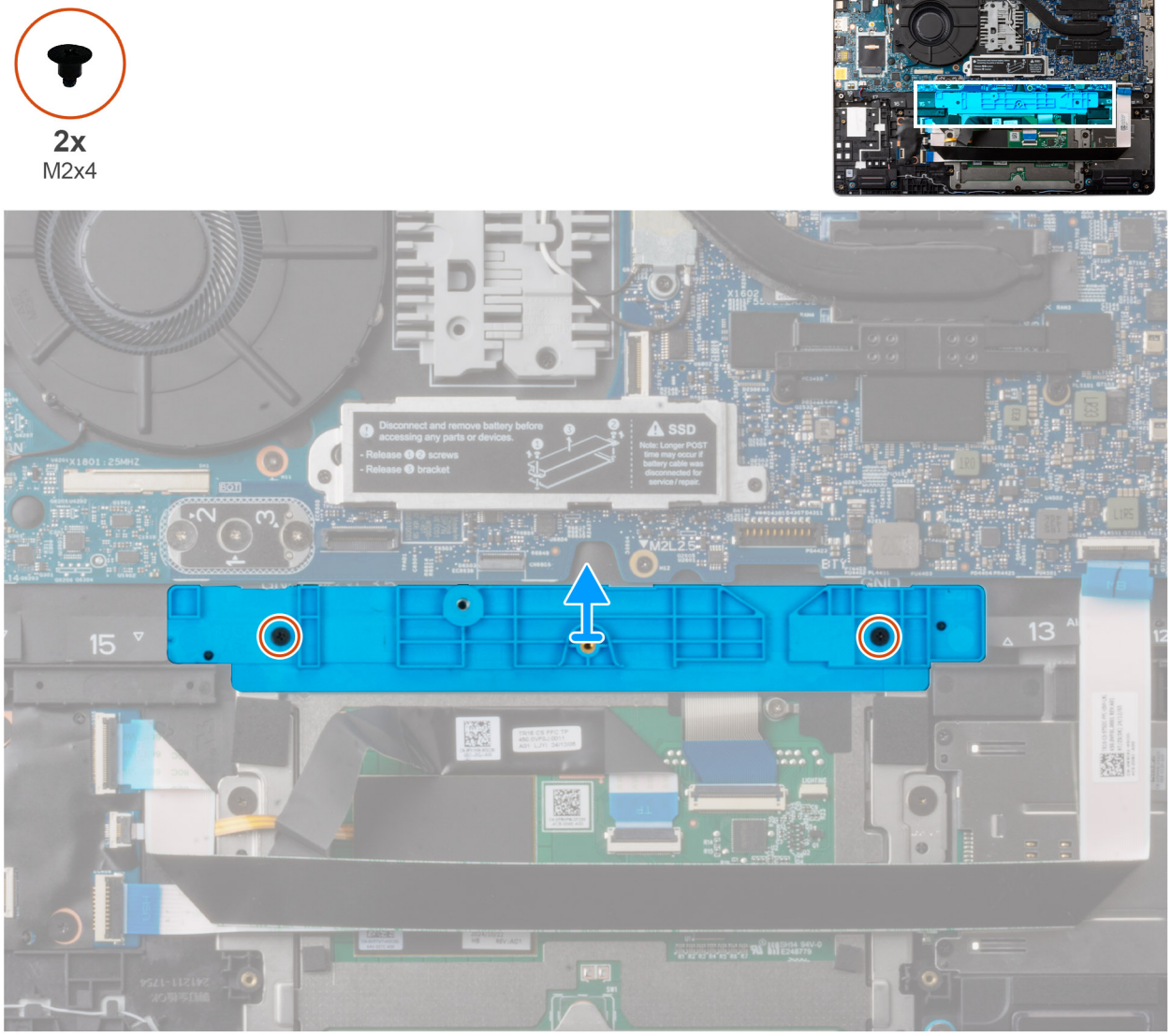
Wymontowywanie wspornika baterii

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wspornika baterii.



Rysunek 36. Wymontowywanie wspornika baterii

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x4) mocujące wspornik baterii do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Wyjmij wspornik baterii z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie wspornika baterii

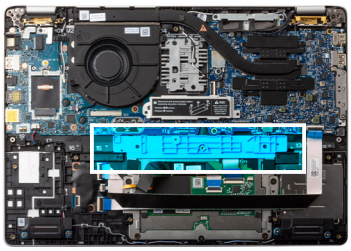
Wymagania

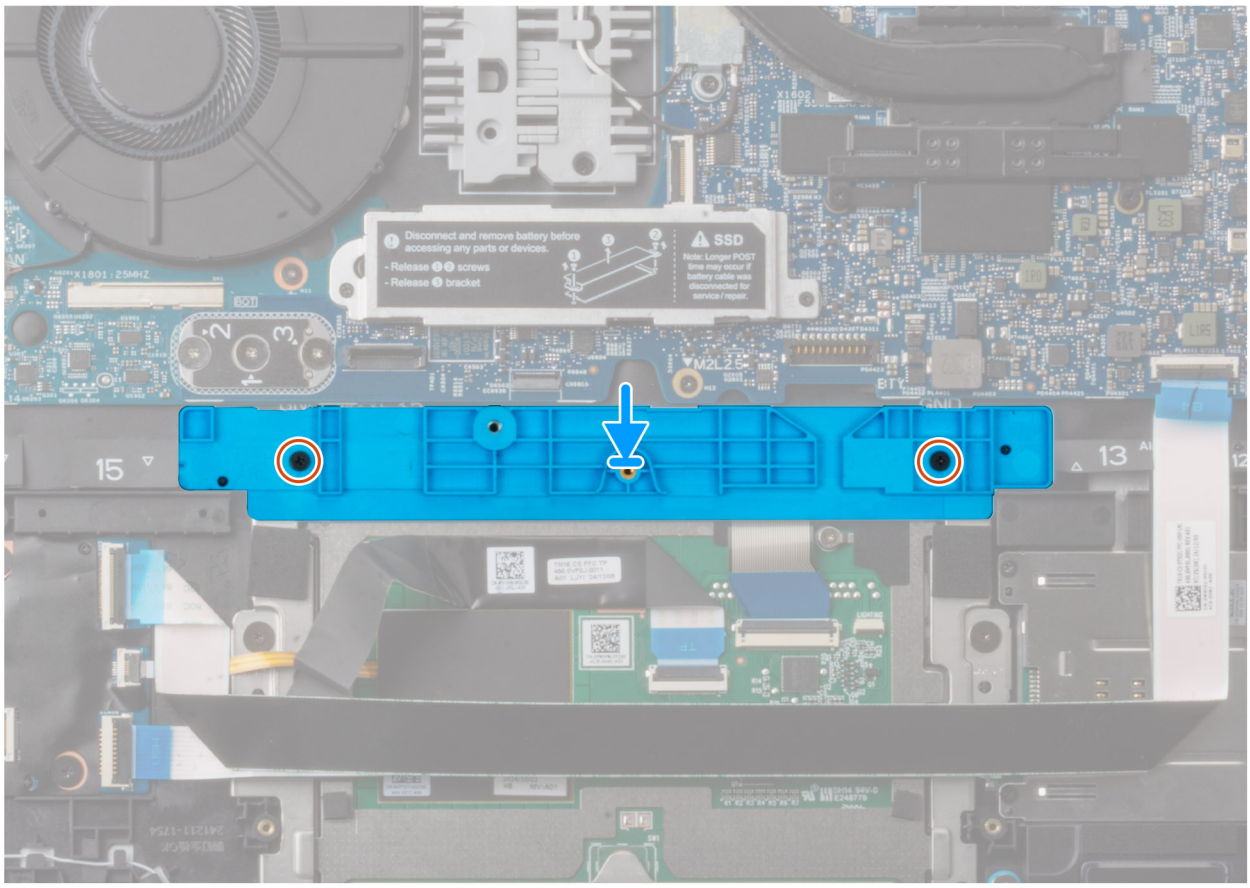
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wspornika baterii.







Rysunek 37. Instalowanie wspornika baterii

Kroki

1. Umieść wspornik baterii w odpowiednim gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie śruby (M2x4) mocujące wspornik baterii do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj baterię.
4. Zainstaluj pokrywę dolną.

Radiator

Wymontowywanie radiatora

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

Wymagania

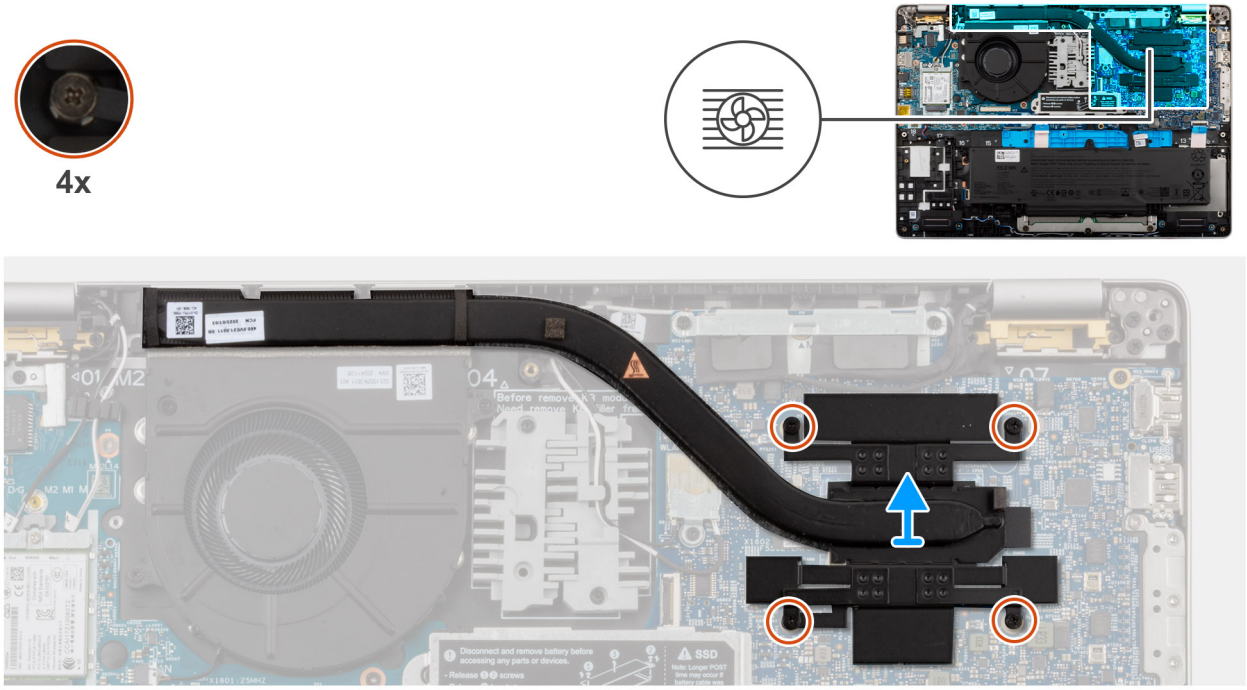
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. Wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
6. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
7. Wymontuj płytę główną.

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 procesora. Substancje oleiste na skórze dłoni mogą zmniejszyć przewodność cieplną pasty termoprzewodzącej.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Rysunek 38. Wymontowywanie radiatora

Kroki

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

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

2. Zdejmij radiator z płyty głównej.

Instalowanie radiatora

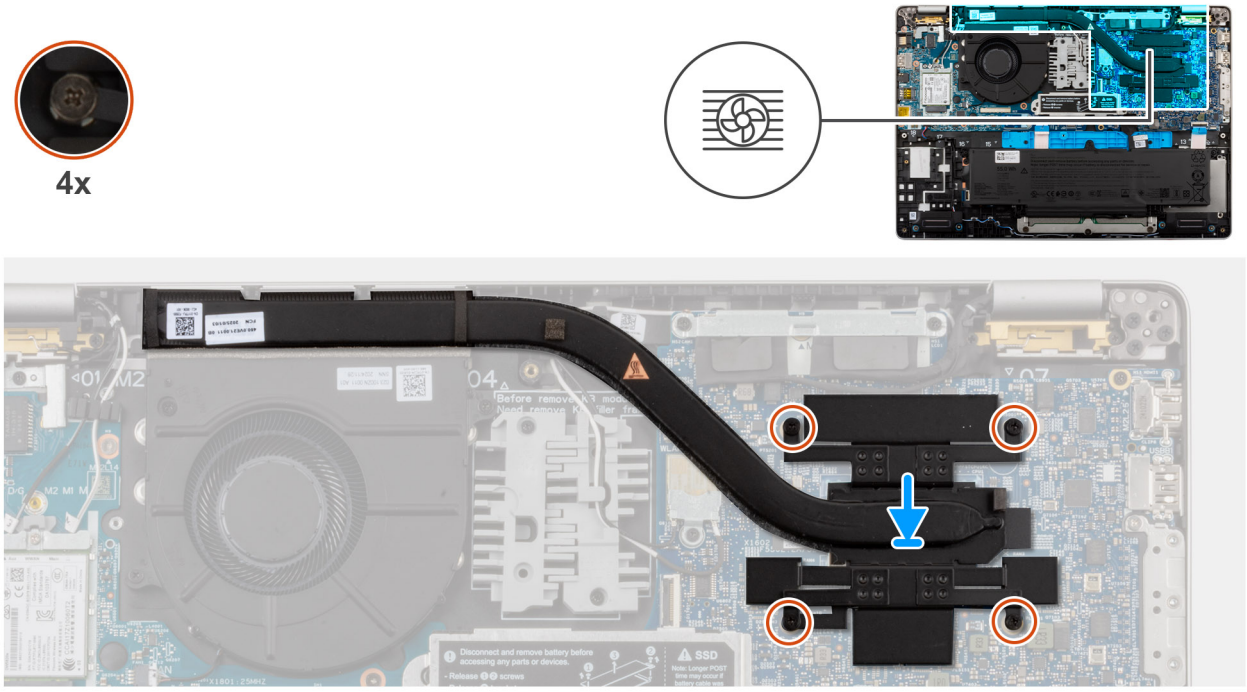
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Rysunek 39. Instalowanie radiatora

Kroki

1. Umieść radiator na płycie głównej.
2. Dokręć cztery śruby mocujące radiator do płyty głównej.

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

OSTRZEŻENIE: Nieprawidłowe zainstalowanie radiatora może spowodować uszkodzenie płyty głównej i procesora.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj baterię.
4. Zainstaluj pokrywę dolną.
5. Zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
6. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
7. Zainstaluj płytę główną.

Płyta główna

Wymontowywanie płyty głównej

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

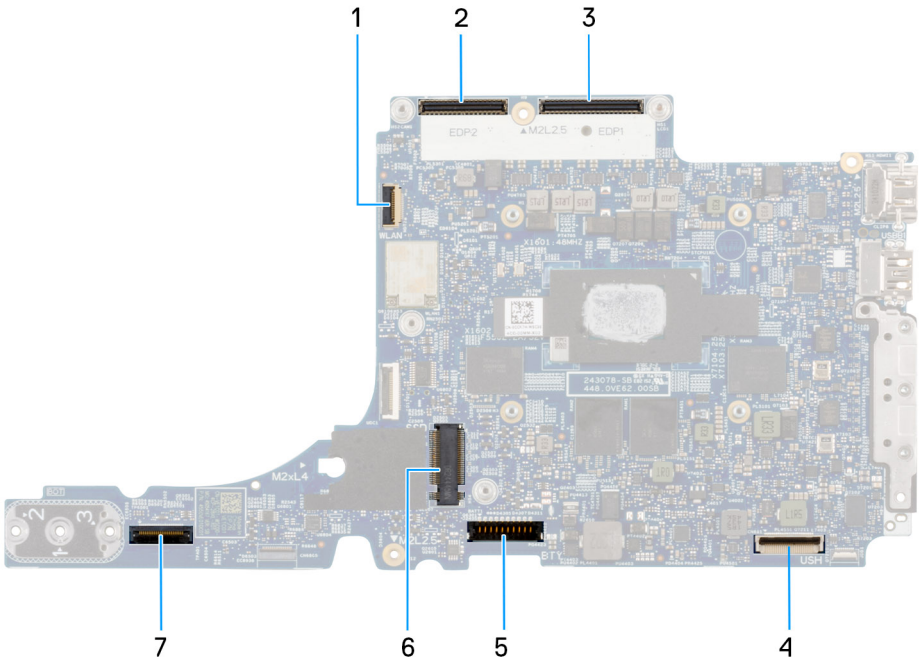
Wymagania

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

2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. Wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
6. Wymontuj zestaw wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

Na poniższej ilustracji przedstawiono umiejscowienie złączy na płycie głównej.

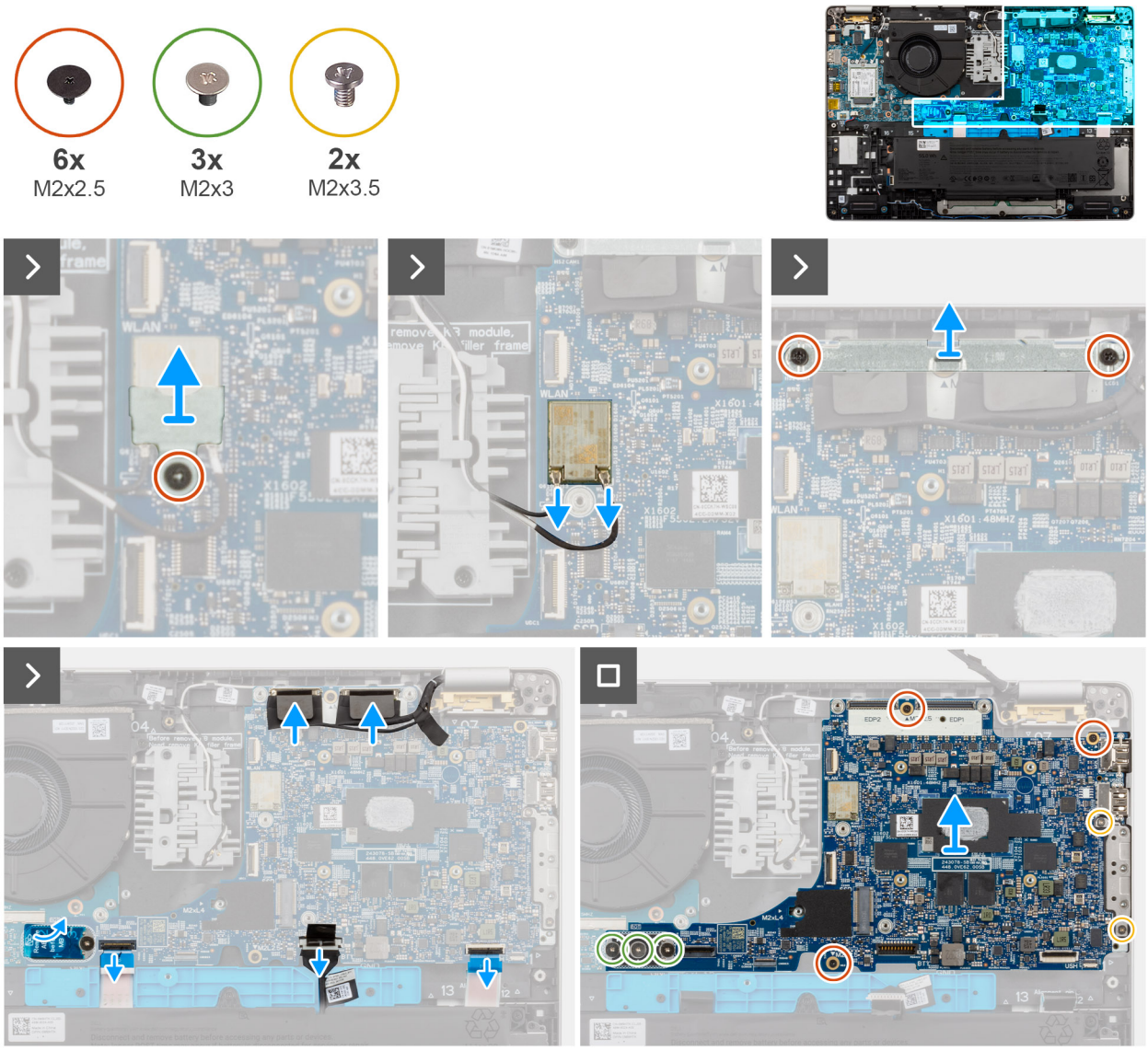


Rysunek 40. Złącza na płycie głównej

1. Gniazdo karty sieci bezprzewodowej (WLAN)
2. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1)
3. Złącze kabla wyświetlacza (LCD2)
4. Złącze kabla płyty czujników
5. Złącze kabla baterii
6. Gniazdo dysku SSD
7. Złącze kabla sieci USH

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.

Rysunek 41. Wymontowywanie płyty głównej



Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2,5) mocującą klamrę karty sieci WLAN do płyty głównej.
2. Wyjmij wspornik WLAN z zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Odłącz kable antenowe od karty WLAN.
4. Wykręć dwie śruby (M2x2.5) mocujące klamrę kabla wyświetlacza do płyty głównej.
5. Zdejmij klamrę kabla wyświetlacza z zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Odłącz kabel kamery od złącza na płycie głównej.
7. Odłącz kabel wyświetlacza od złącza wyświetlacza (LCD1) na płycie głównej.
8. Odklej częściowo taśmę z mylaru, aby uzyskać dostęp do śrub na wsporniku środkowym (AB10), który łączy płytę we/wy i płytę główną z zestawem podpórki na nadgarstek.
9. Odłącz kabel głośnikowy od karty we/wy.
10. Odłącz kabel baterii od płyty głównej.
11. Otwórz zatrzask i odłącz kabel wskaźników USH od złącza na płycie głównej.
12. Wykręć trzy śruby (M2 x 3) mocujące płytę główną i płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.
13. Wykręć trzy śruby (M2x2.5) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
14. Wykręć dwie śruby (M2x3,5) mocujące moduł łącznika USB Type-C do zestawu płyty głównej.
15. Wyjmij płytę główną z zestawu podpórki na nadgarstek.

UWAGA: Klamra portu USB-C jest częścią zestawu płyty głównej. Nie należy wymontowywać klamry z płyty głównej.

UWAGA: Moduł złącza USB-C należy wymontować tylko podczas serwisowania modułu. Podczas wymontowywania płyty głównej nie należy jej wyjmować.

Instalowanie płyty głównej

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

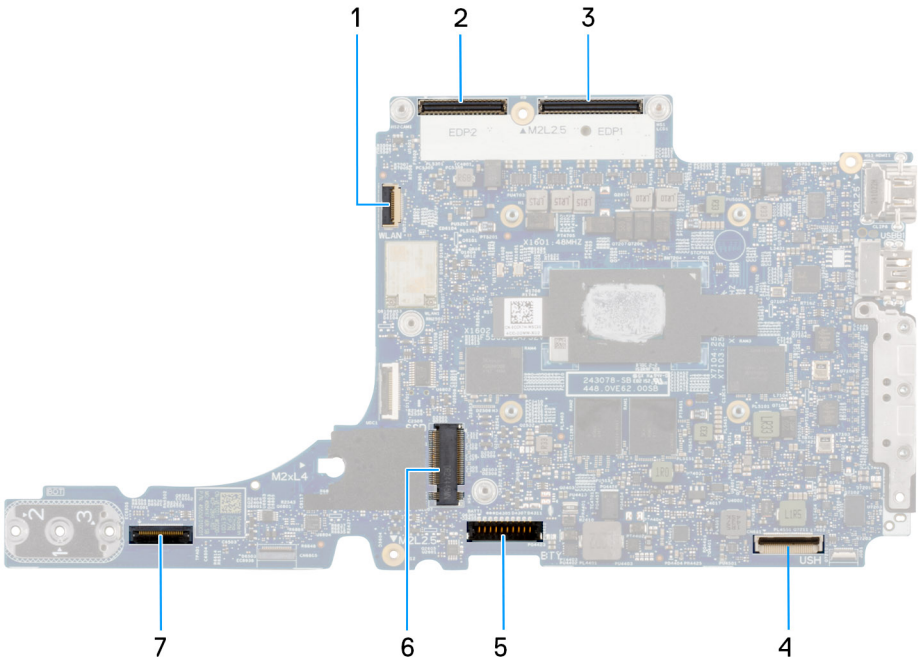
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższej ilustracji przedstawiono umiejscowienie złączy na płycie głównej.

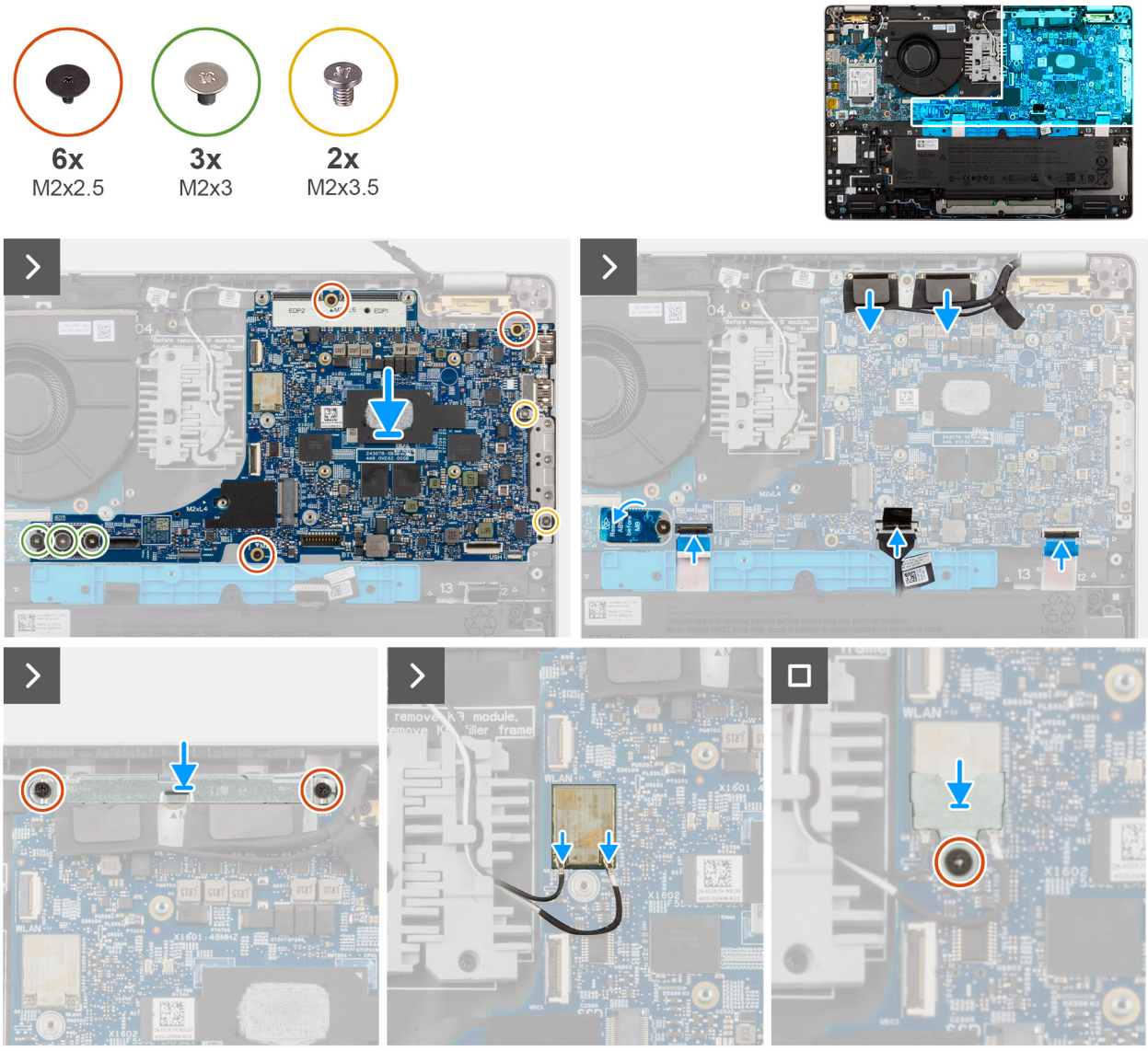
Rysunek 42. Złącza na płycie głównej



1. Gniazdo karty sieci bezprzewodowej (WLAN)
2. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1)
3. Złącze kabla wyświetlacza (LCD2)
4. Złącze kabla płyty czujników
5. Złącze kabla baterii
6. Gniazdo dysku SSD
7. Złącze kabla sieci USH

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.

Rysunek 43. Instalowanie płyty głównej



Kroki

1. Umieść płytę główną w odpowiednim gnieździe zestawu podpórki na nadgarstek.

   UWAGA: Klamra portu USB-C jest częścią zestawu płyty głównej. Nie należy wymontowywać klamry z płyty głównej.

   UWAGA: Moduł złącza USB-C należy wymontować tylko podczas serwisowania modułu. Podczas wymontowywania płyty głównej nie należy jej wyjmować.

2. Wkręć dwie śruby (M2x3,5) mocujące moduł łącznika USB Type-C do zestawu płyty głównej.
3. Wkręć trzy śruby (M2x2.5) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wkręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę główną i płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Otwórz zatrzask i podłącz kabel USH do złącza na płycie głównej.
6. Podłącz kabel baterii do płyty głównej.
7. Podłącz kabel głośnikowy do płyty we/wy.
8. Przyklej częściowo taśmę z mylaru, aby uzyskać dostęp do śrub na wsporniku środkowym (AB10), który łączy płytę we/wy i płytę główną z zestawem podpórki na nadgarstek.
9. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza wyświetlacza (LCD1) na płycie głównej.
10. Podłącz kabel kamery do złącza na płycie głównej.

11. Podnieś klamrę kabla wyświetlacza i umieść ją na zestawie podpórki na nadgarstek.
12. Wkręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące klamrę kabla wyświetlacza do płyty głównej.
13. Podłącz kable antenowe do karty WLAN.
14. Podnieś wspornik WLAN i umieść go poza zestawem podpórki na nadgarstek.
15. Wkręć śrubę (M2x2,5) mocującą klamrę karty sieci WLAN do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj baterię.
4. Zainstaluj pokrywę dolną.
5. Zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
6. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.

Płyta we/wy

Wymontowywanie płyty we/wy

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

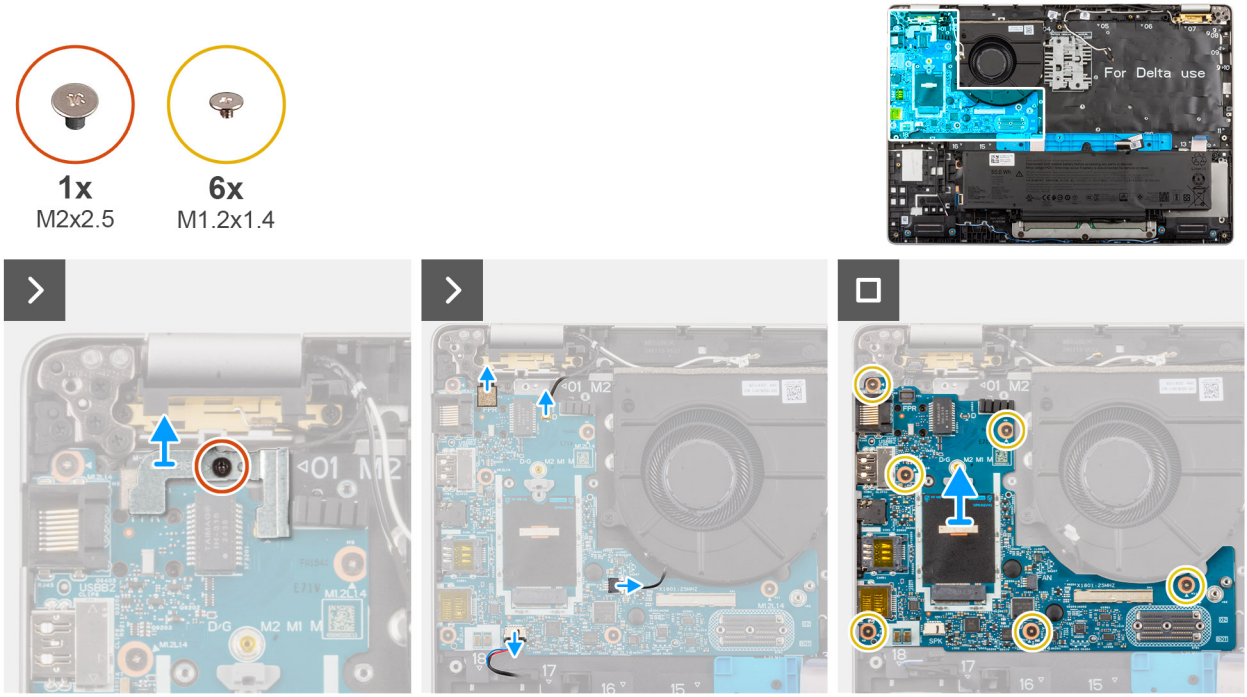
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. Wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
6. Wymontuj kartę 4G WWAN.
7. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
8. Wymontuj płytę główną.

Informacje na temat zadania

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

Rysunek 44. Wymontowywanie płyty we/wy



Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2.5) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Wyjmij wspornik czytnika linii papilarnych z zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Odłącz kabel płaski czytnika linii papilarnych (w przypadku modeli dostarczanych z czytnikiem linii papilarnych), kabel Darwin, kabel wentylatora i kabel głośników od płyty we/wy.
4. Wykręć sześć śrub (M1,2x1,4) mocujących płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Wyjmij płytę we/wy z zestawu podpórki na nadgarstek.

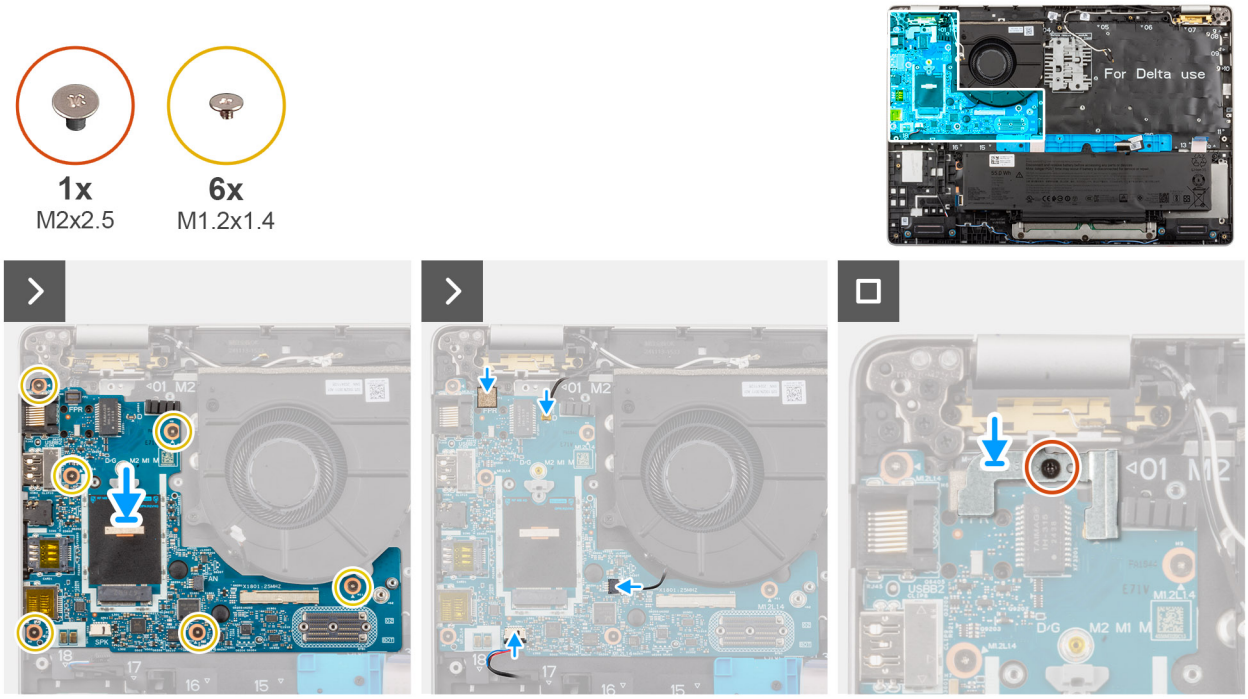
Instalowanie płyty we/wy

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty we/wy.

Rysunek 45. Instalowanie płyty we/wy



Kroki

1. Dopasuj i umieść płytę we/wy w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć sześć śrub (M1,2x1,4) mocujących płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz kabel płaski czytnika linii papilarnych (w przypadku modeli dostarczanych z czytnikiem linii papilarnych), kabel Darwin, kabel wentylatora i kabel głośników do płyty we/wy.
4. Umieść klamrę czytnika linii papilarnych w odpowiednim gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
5. Wkręć śrubę (M2x2.5) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj baterię.
4. Zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
5. Zainstaluj kartę sieci WWAN 4G.
6. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
7. Zainstaluj płytę główną.

Moduł łącznika USB Type-C

Wymontowywanie modułu łącznika USB Type-C

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

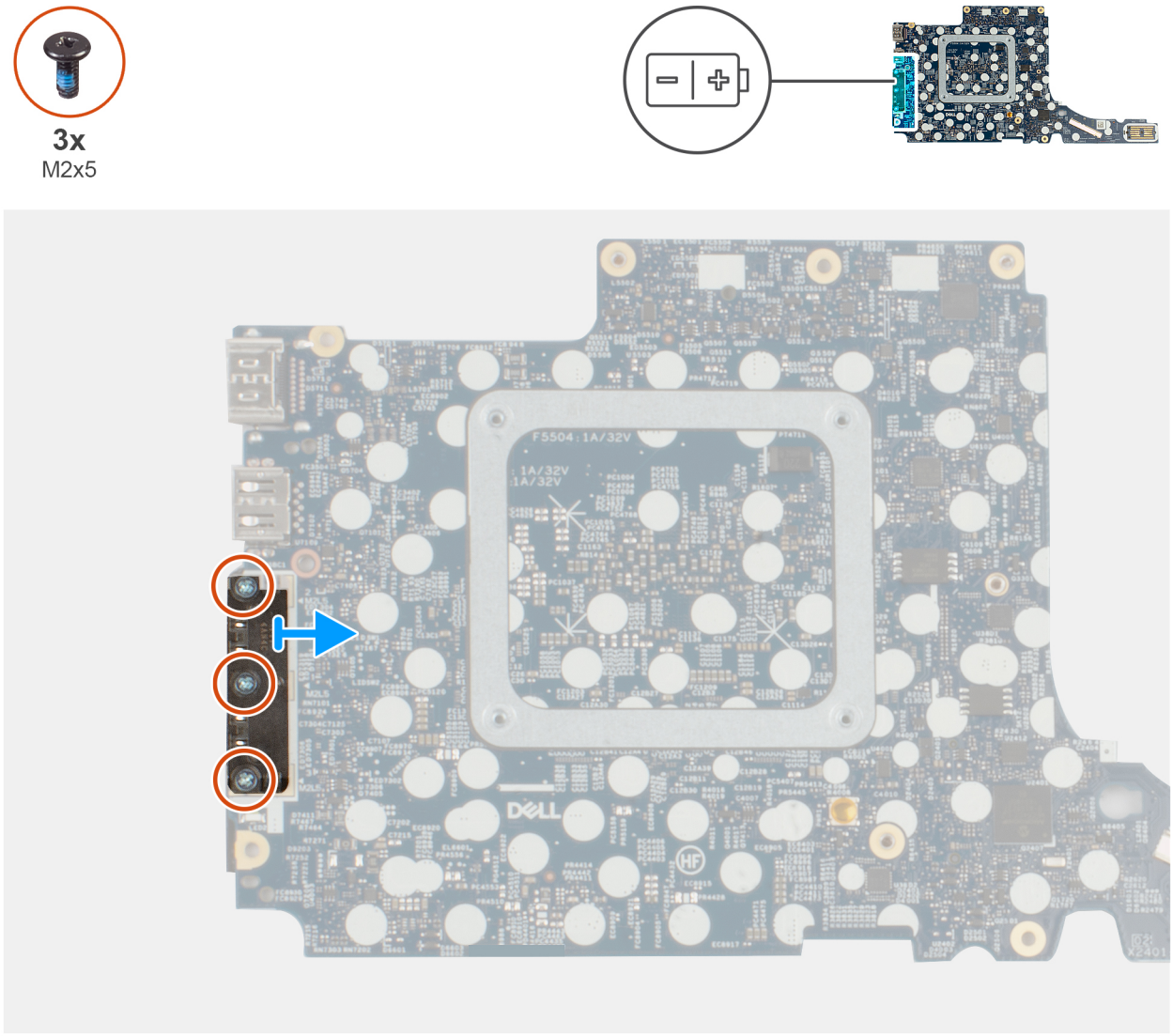
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. Wymontuj dysk SSD M2. 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.

6. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
7. Wymontuj płytę główną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę demontażu modułu łącznika USB Type-C.



Rysunek 46. Wymontowywanie modułu łącznika USB Type-C

Kroki

1. Delikatnie odwróć płytę główną.
2. Wykręć trzy śruby (M2x5) mocujące moduł łącznika USB Type-C do płyty głównej.
3. Zdejmij moduł łącznika USB Type-C z płyty głównej.

Instalowanie modułu łącznika USB Type-C

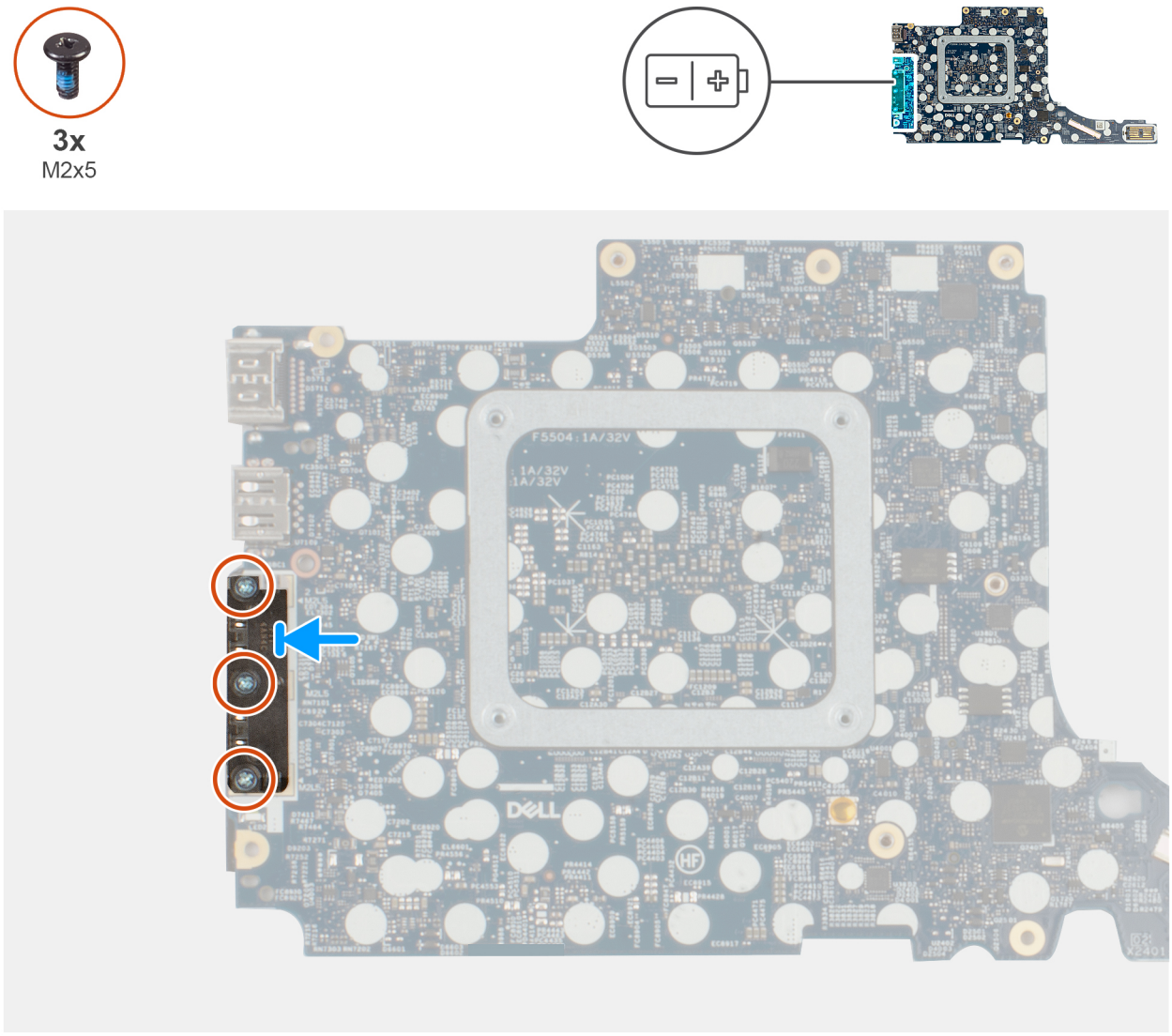
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu łącznika USB Type-C.



Rysunek 47. Instalowanie modułu łącznika USB Type-C

Kroki

1. Dopasuj i umieść moduł złącza USB Type-C w gnieździe w dolnej części płyty głównej.
2. Wkręć trzy śruby (M2x5) mocujące moduł łącznika USB Type-C do dolnej części płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
4. Zainstaluj kartę sieci WWAN 4G.
5. Zainstaluj wentylator.
6. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
7. Zainstaluj pokrywę dolną.

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.

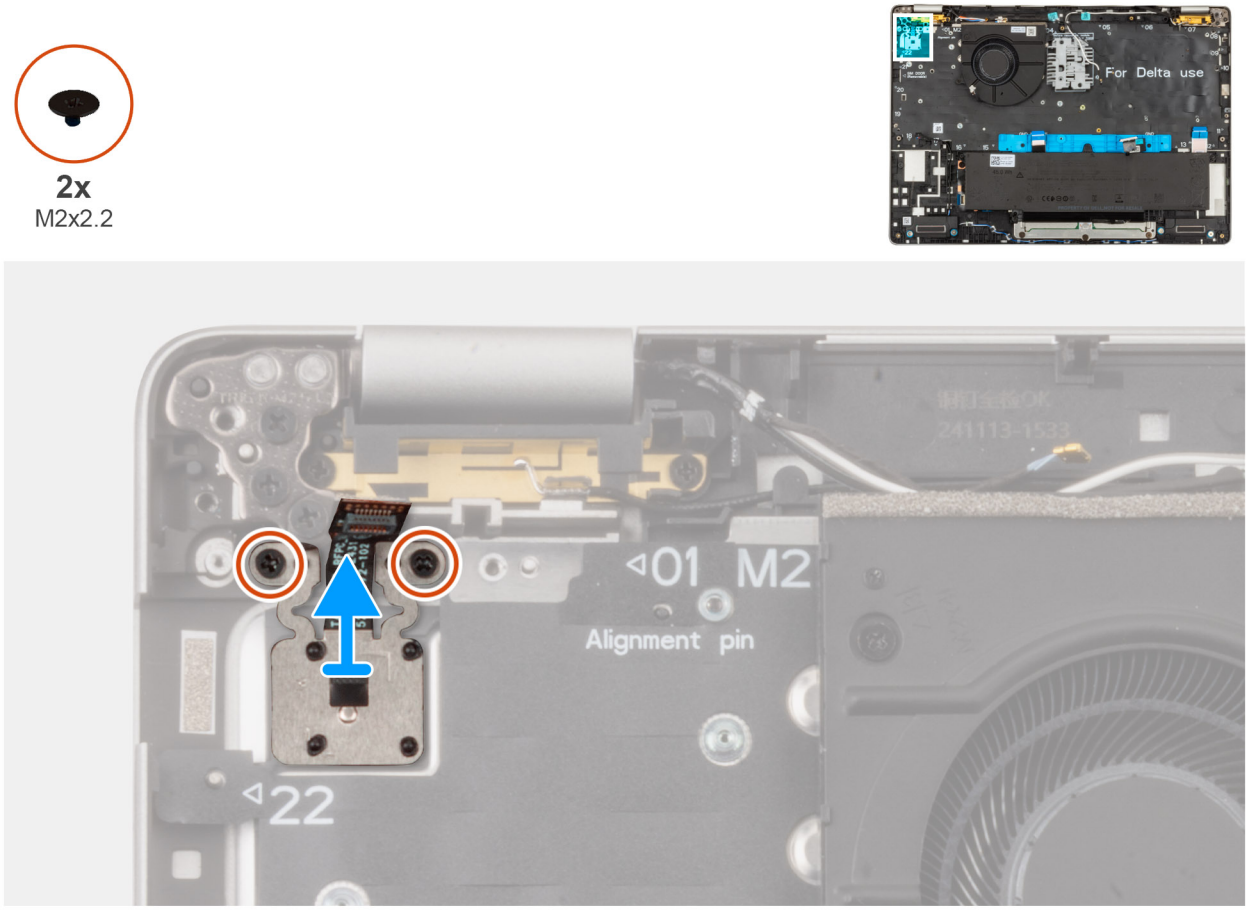
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. Wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
6. Wymontuj kartę 4G WWAN.
7. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
8. Wymontuj płytę główną.
9. Wymontuj płytę we/wy.

Informacje na temat zadania

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

Rysunek 48. Wyjmowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych



Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x2.2) mocujące przycisk zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Zdejmij przycisk zasilania z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

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

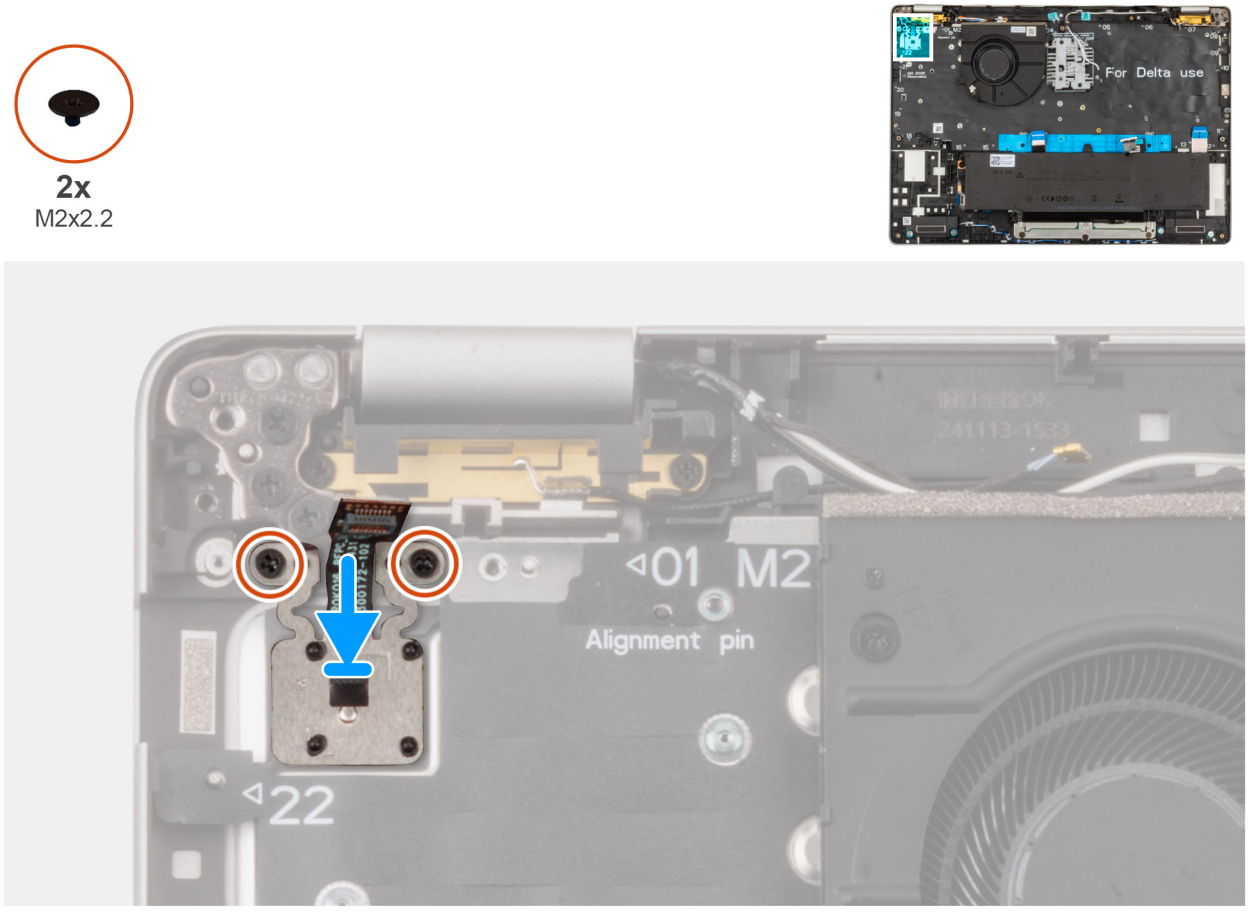
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

Rysunek 49. Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych



Kroki

1. Umieść przycisk zasilania w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie śruby (M2x2.2) mocujące przycisk zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).

3. Zainstaluj baterię.
4. Zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
5. Zainstaluj kartę sieci WWAN 4G.
6. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
7. Zainstaluj płytę główną.
8. Zainstaluj płytę we/wy.
9. Zainstaluj pokrywę dolną.

Zestaw wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

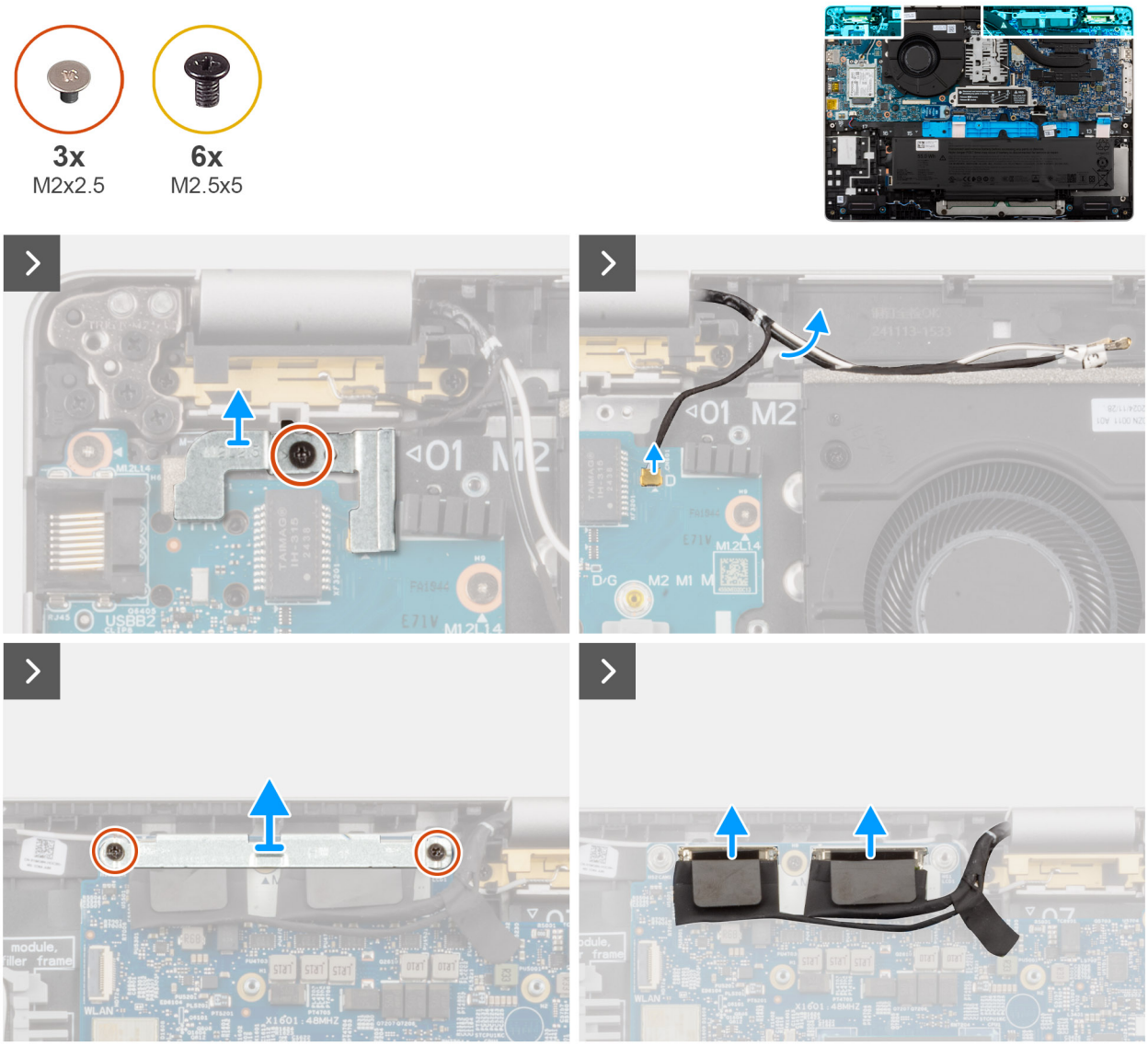
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

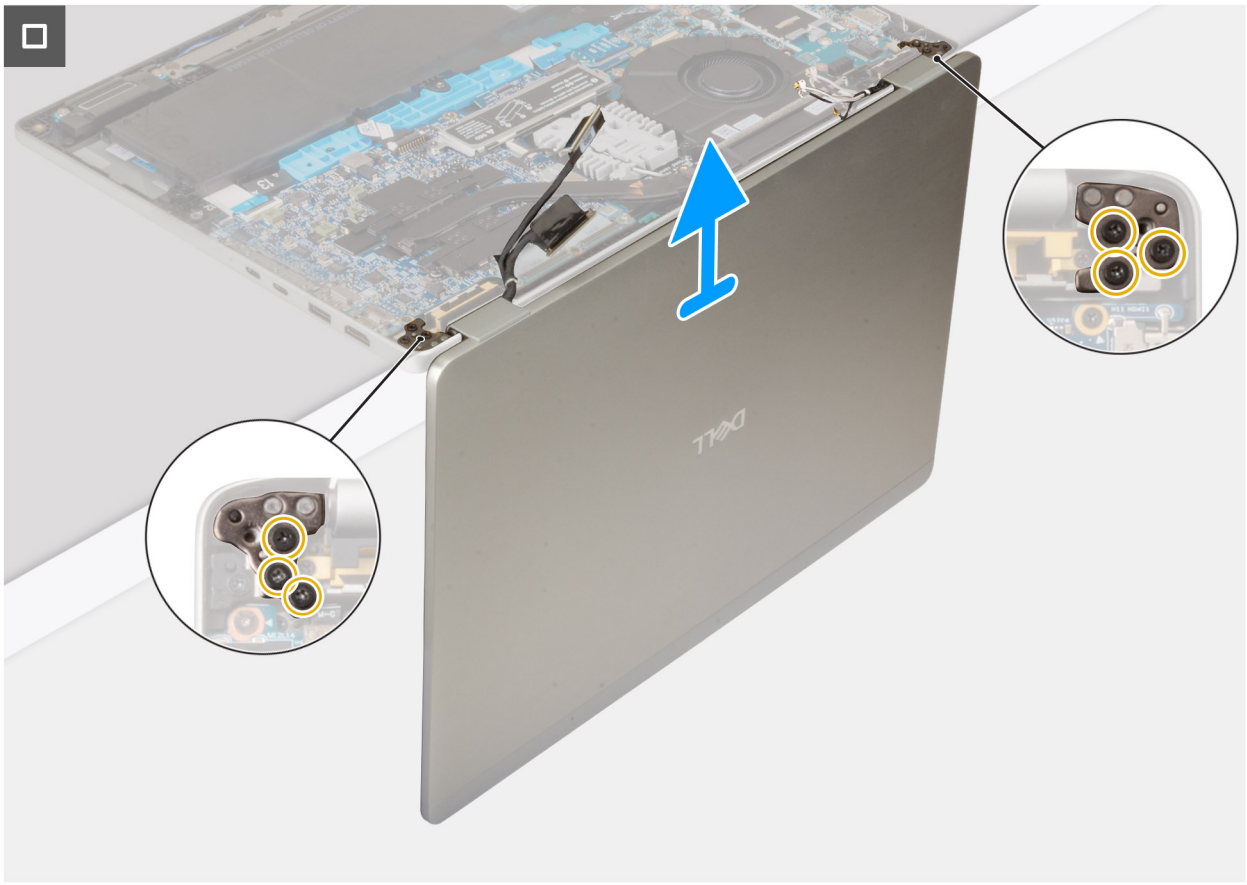
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.



Rysunek 50. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 51. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2.5) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Wyjmij wspornik czytnika linii papilarnych z zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Odłącz kabel Darwin podłączony do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wykręć dwie śruby (M2x2.5) mocujące klamrę kabla wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Odłącz kabel wyświetlacza i kabel kamery (opcjonalny) od złączy kabla wyświetlacza (LCD1) i (LCD2) na płycie głównej.
6. Uważnie umieść wyświetlacz na krawędzi stołu pod kątem 90 stopni, aby upewnić się, że wyświetlacz jest podtrzymywany podczas wyjmowania.
7. Wykręć sześć śrub (M2,5x5) mocujących lewy i prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
8. Ostrożnie wyjmij zestaw wyświetlacza z zestawu podparcia dłoni.
9. Ostrożnie wyjmij wyświetlacz i połóż go na płaskiej i czystej powierzchni.

Instalowanie zestawu wyświetlacza

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

Wymagania

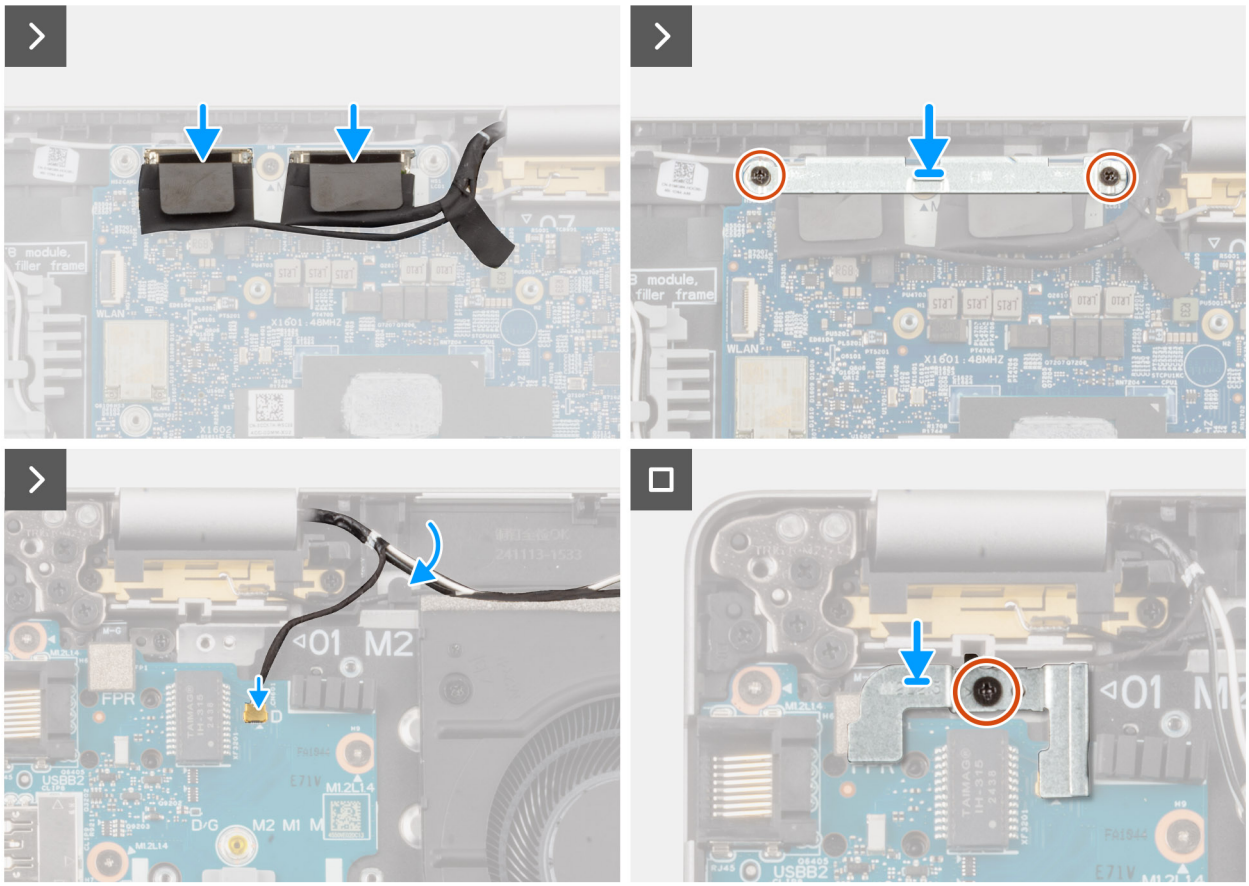
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu wyświetlacza.



Rysunek 52. Instalowanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 53. Instalowanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Ostrożnie połóż wyświetlacz na płaskiej i czystej powierzchni.
2. Ostrożnie umieść zestaw wyświetlacza na zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć sześć śrub (M2,5x5) mocujących lewy i prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Ostrożnie umieść wyświetlacz na krawędzi stołu pod kątem 90 stopni, aby upewnić się, że jest obsługiwany po wymianie.
5. Podłącz kabel wyświetlacza i kabel kamery (opcjonalny) do złączy kabla wyświetlacza (LCD1) i (LCD2) na płycie głównej.
6. Wkręć dwie śruby (M2x2.5) mocujące wspornik kabla wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
7. Podłącz kabel Darwin podłączony do zestawu podpórki na nadgarstek.
8. Dopasuj klamrę czytnika linii papilarnych i umieść ją na zestawie podpórki na nadgarstek.
9. Wkręć śrubę (M2x2,5) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Zainstaluj baterię.
3. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Wyświetlacz

Wymontowywanie 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. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
5. Wymontuj ramkę wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

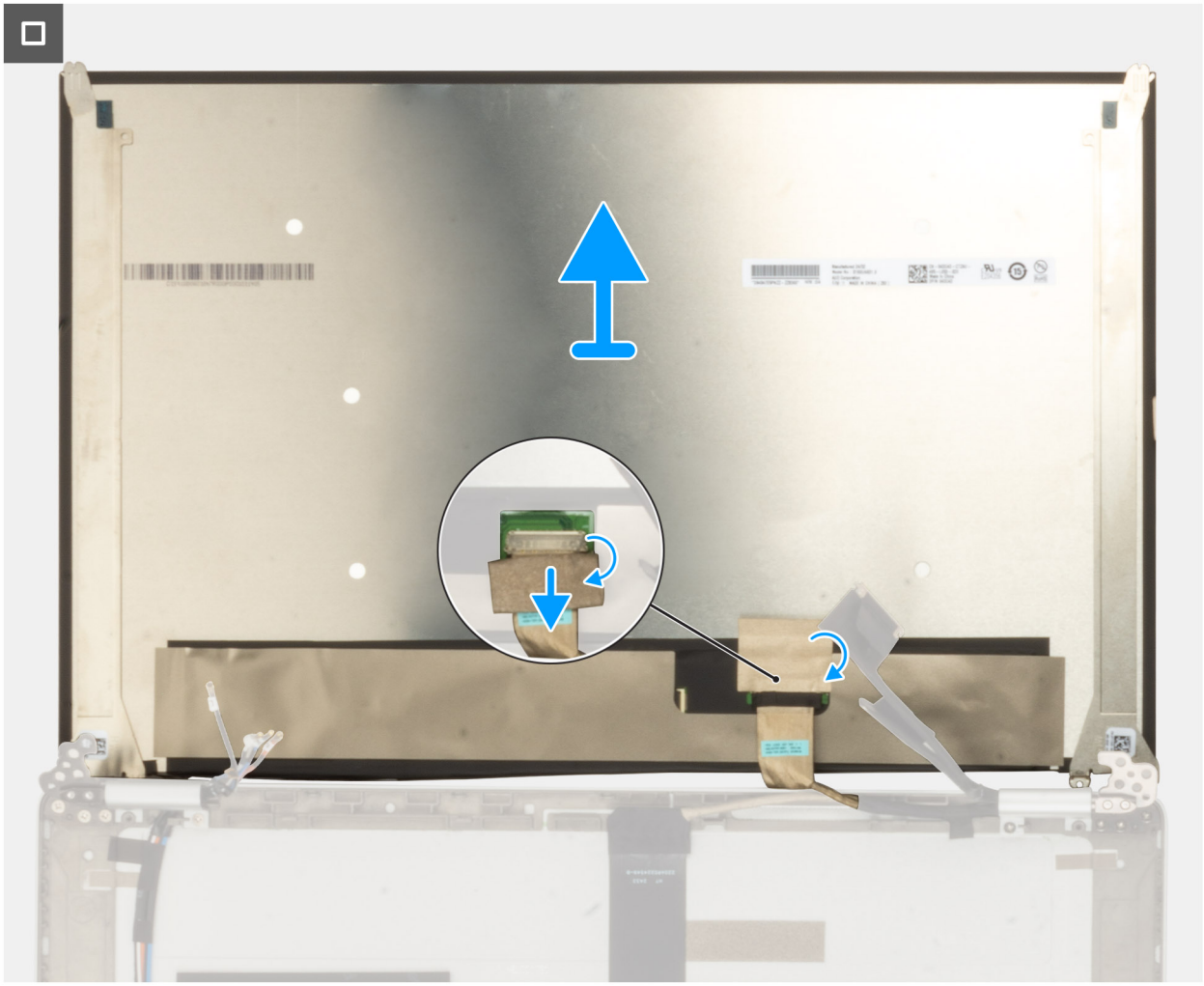
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wyświetlacza.



Rysunek 54. Wymontowywanie wyświetlacza



Rysunek 55. Wymontowywanie wyświetlacza



Rysunek 56. Wymontowywanie wyświetlacza

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x2) mocujące panel wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.
2. Delikatnie odwróć panel wyświetlacza i odklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do tylnej części panelu.
3. Odłącz kabel wyświetlacza od złącza na wyświetlaczu.
4. Unieś panel wyświetlacza i wyjmij go z pokrywy.

Instalowanie wyświetlacza

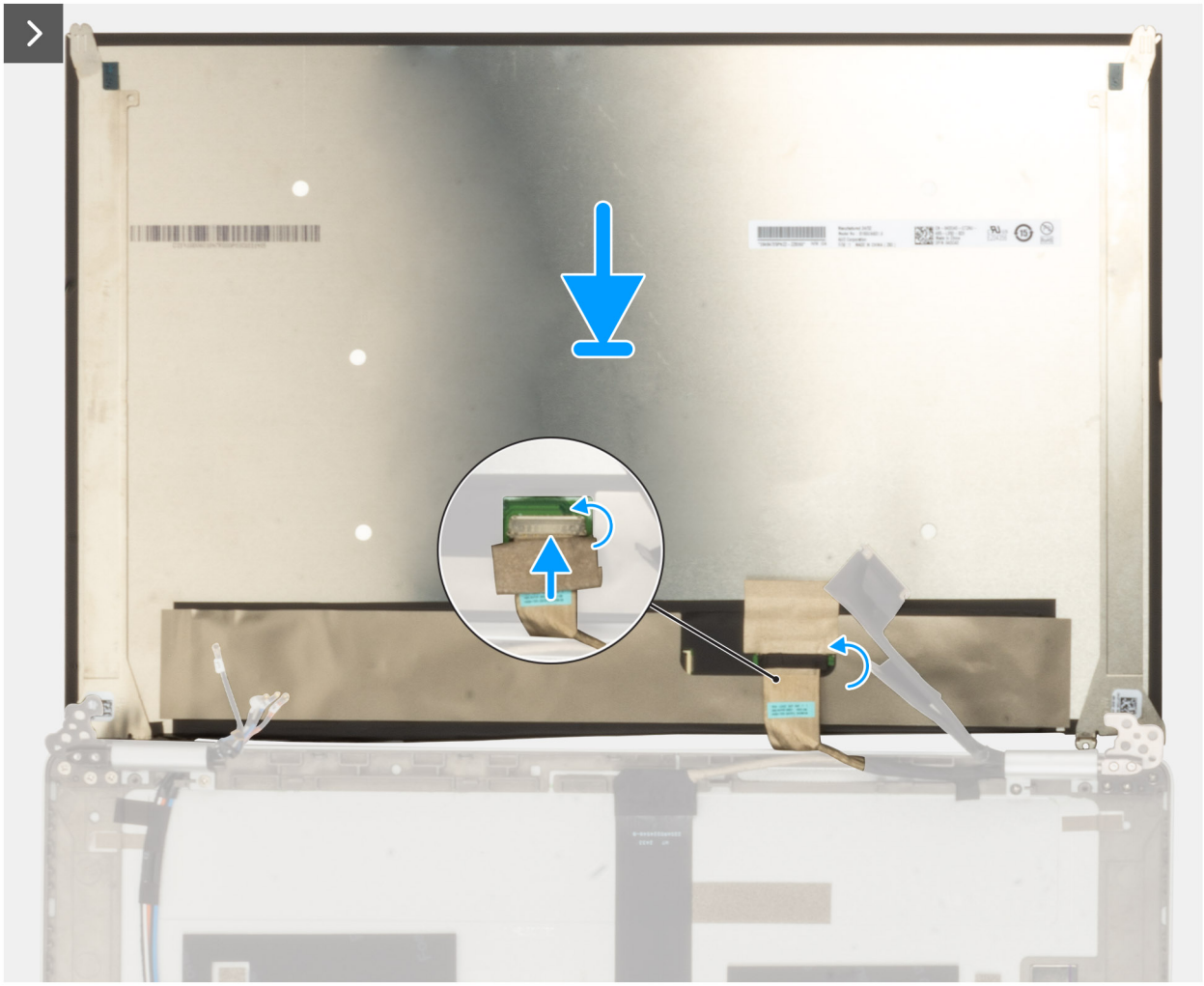
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wyświetlacza.



Rysunek 57. Instalowanie wyświetlacza



Rysunek 58. Instalowanie wyświetlacza

Kroki

1. Wyrównaj i połóż wyświetlacz i zestaw wyświetlacza na czystej, płaskiej powierzchni.
2. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza na wyświetlaczu i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
3. Przymocuj kabel wyświetlacza taśmą przewodzącą do wyświetlacza.

   UWAGA: Upewnij się, że zaczepy wyświetlacza znajdują się w szczelinach w pokrywie wyświetlacza.

4. Wkręć dwie śruby (M2x2) mocujące panel wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.
5. Ostrożnie odwróć panel wyświetlacza i umieść go w gnieździe na tylnej pokrywie wyświetlacza.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
4. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.

5. Zainstaluj pokrywę dolną.

Ramka wyświetlacza

Wymontowywanie ramki wyświetlacza

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

Wymagania

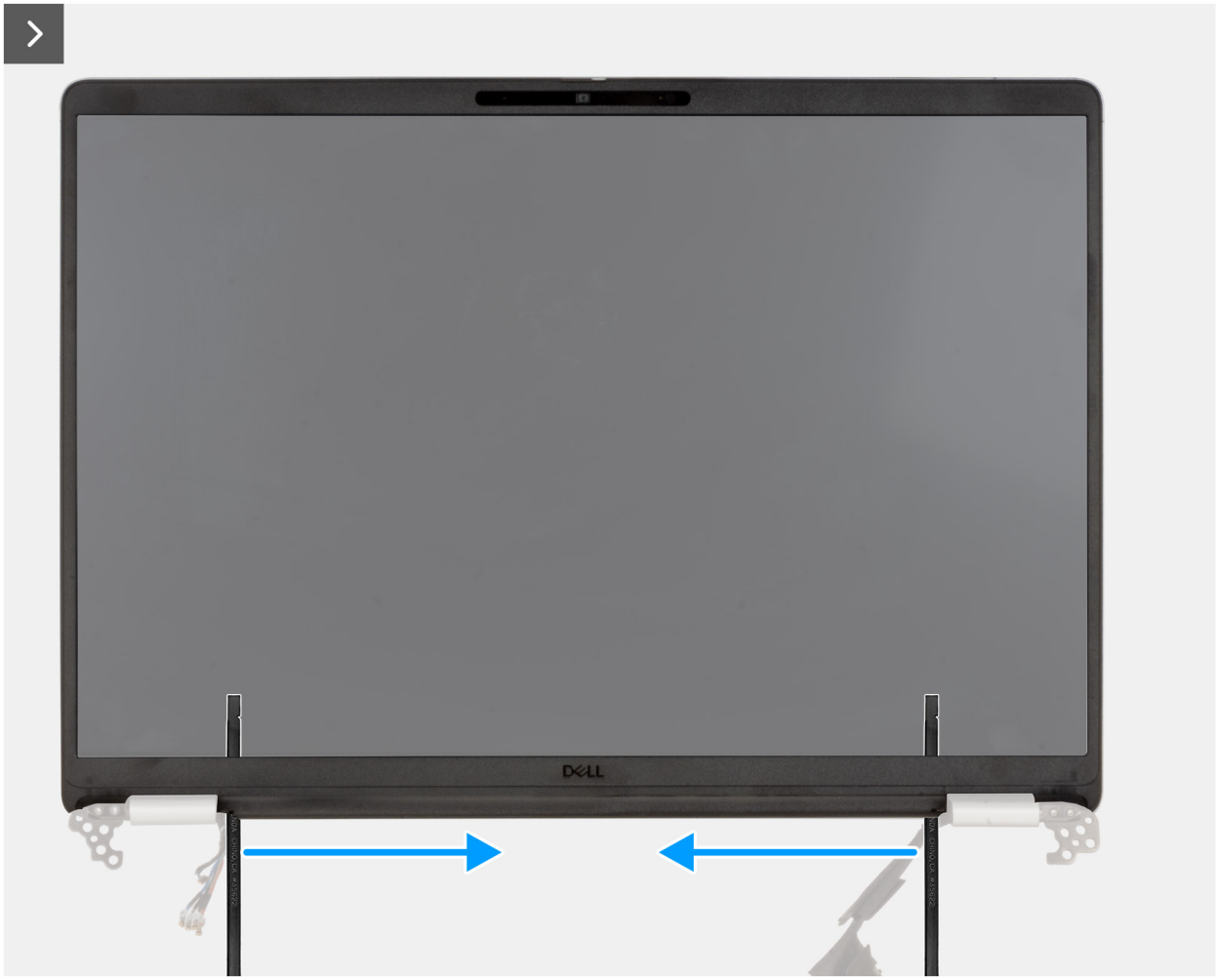
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

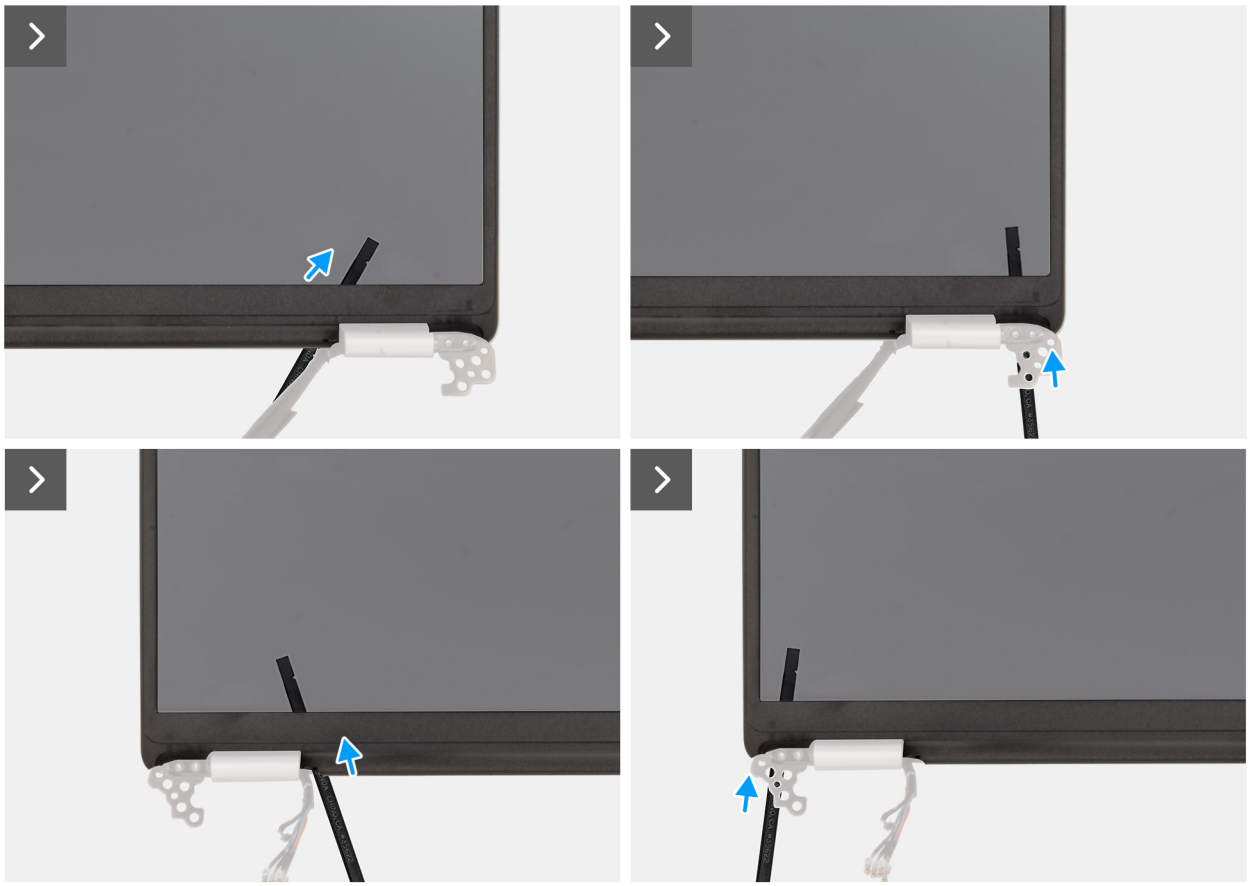
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki wyświetlacza.



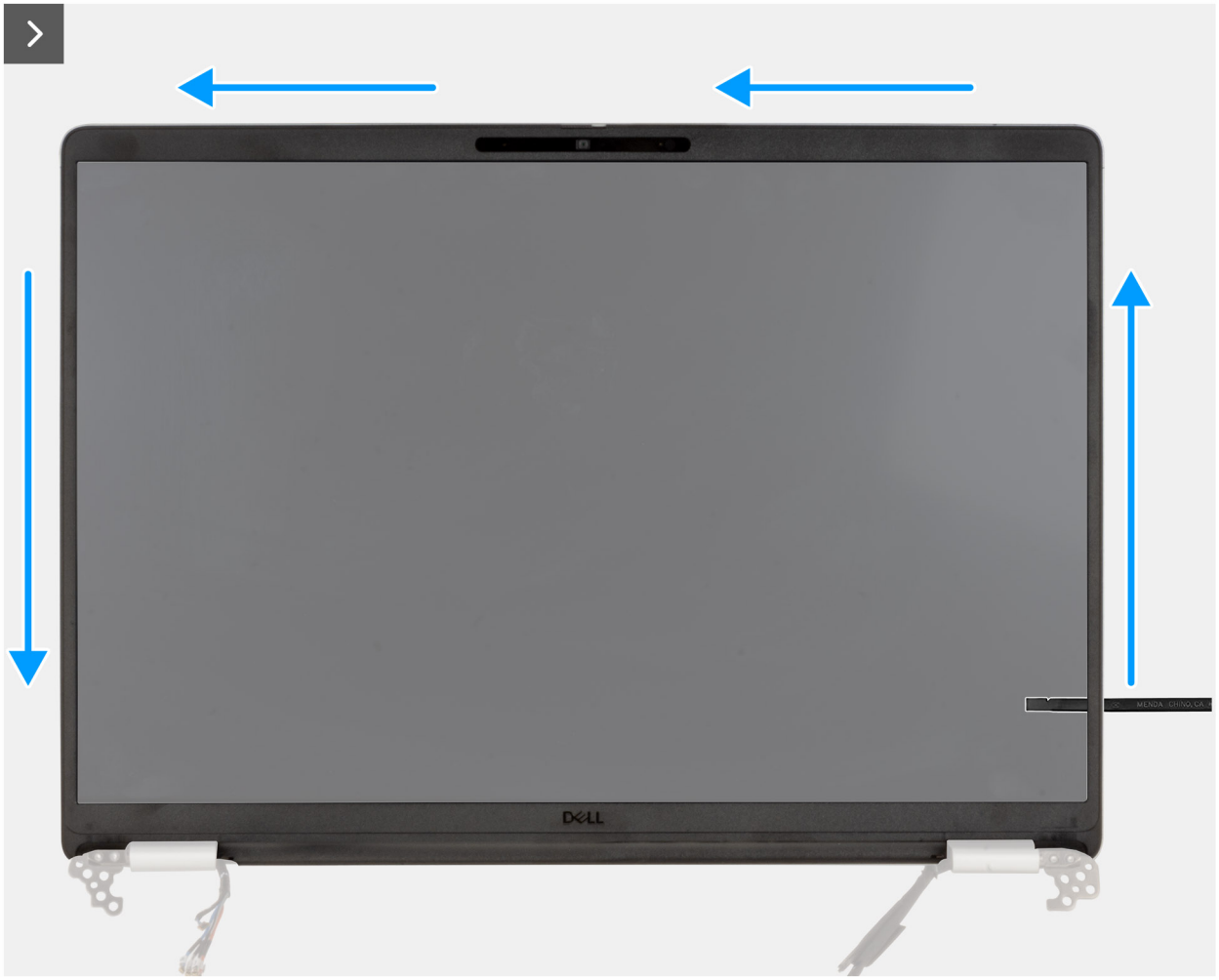
Rysunek 59. Podważanie ramki z tworzywa sztucznego



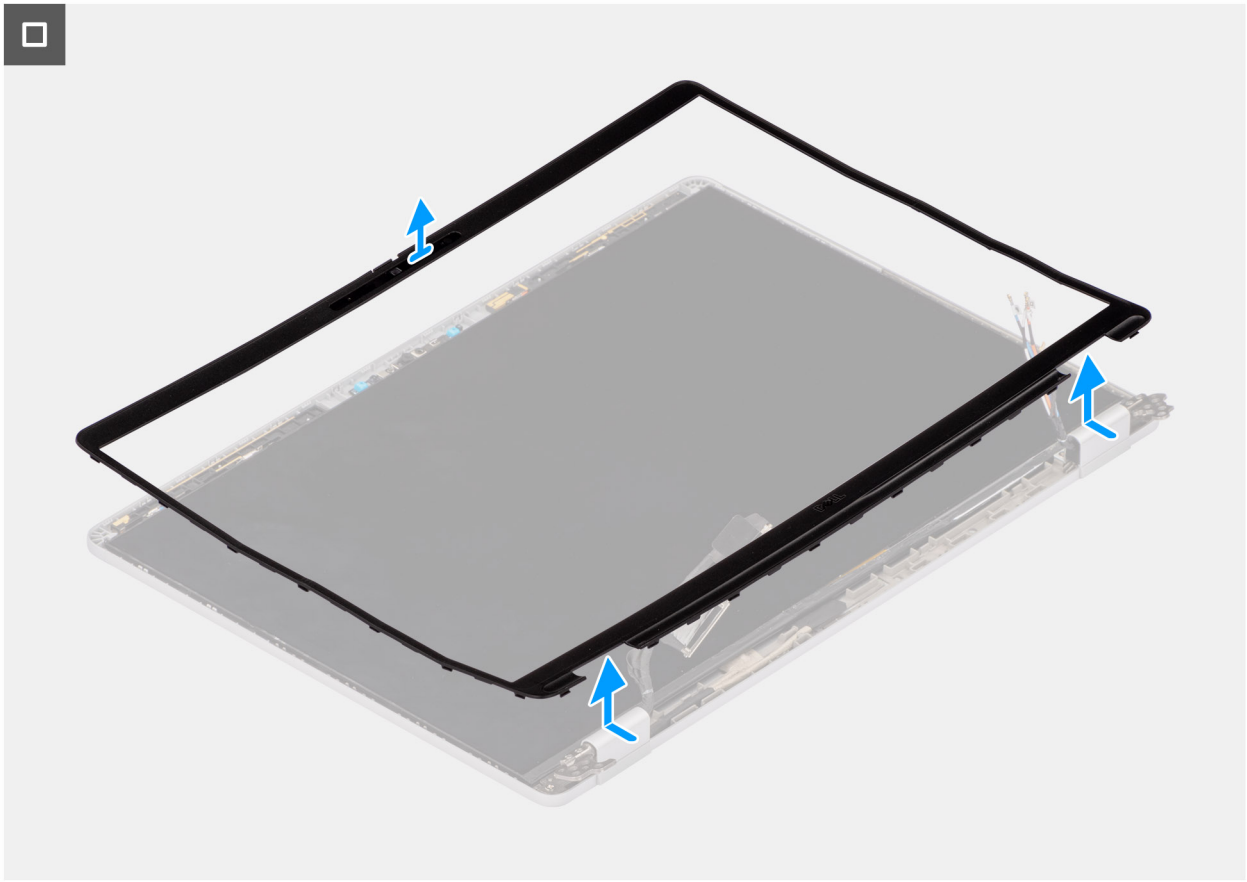
Rysunek 60. Podważanie ramki wzdłuż krawędzi



Rysunek 61. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 62. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 63. Wymontowywanie ramki wyświetlacza

Kroki

1. Włóż wkrętak z płaskim łbem (maksymalna szerokość: 4 mm) do zagłębienia w ramce wyświetlacza w pobliżu zawiasów i delikatnie naciśnij, aby uwolnić ramkę po obu stronach, tworząc szczelinę.

   UWAGA:

   Podczas tego procesu ramka może ulec deformacji. Jest to dopuszczalne, ponieważ ramka jest uważana za część zużywalną i należy ją wymienić na nową.

2. Włóż płaski koniec otwieraka do szczeliny utworzonej pod ramką wyświetlacza.

   OSTRZEŻENIE: Podczas wkładania otwieraka do ramki należy trzymać go równolegle do wyświetlacza. Naciśnięcie go w dół może spowodować uszkodzenie wyświetlacza. Nie należy używać wkrętaka płaskiego z płaskim grotem do zwalniania pozostałej części ramki. Do podważenia reszty ramki użyj plastikowego otwieraka.

3. Trzymając otwierak równolegle do wyświetlacza, ostrożnie przesuń go wzdłuż dolnej krawędzi ramki, aby uwolnić taśmę samoprzylepną i dolną stronę.

   OSTRZEŻENIE: NIE podnoś otwieraka pionowo, ponieważ spowoduje to uszkodzenie wyświetlacza LCD. Przesuń otwierak poziomo, aby uwolnić taśmę samoprzylepną, a następnie podważ ramkę.

4. Włóż otwierak pod kątem do sekcji zawiasu, aby delikatnie uwolnić część obudowy powyżej zawiasu.
5. Włóż otwierak do rogu wyświetlacza blisko zawiasu. Trzymając otwierak równolegle do wyświetlacza, ostrożnie przesuń go wzdłuż krawędzi, od jednego rogu do drugiego (od prawej do lewej lub od lewej do prawej). W tym celu należy użyć palców, aby uwolnić ramkę z zacisków i taśmy samoprzylepnej.
6. Zdejmij oprawę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza.

Instalowanie ramki wyświetlacza

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

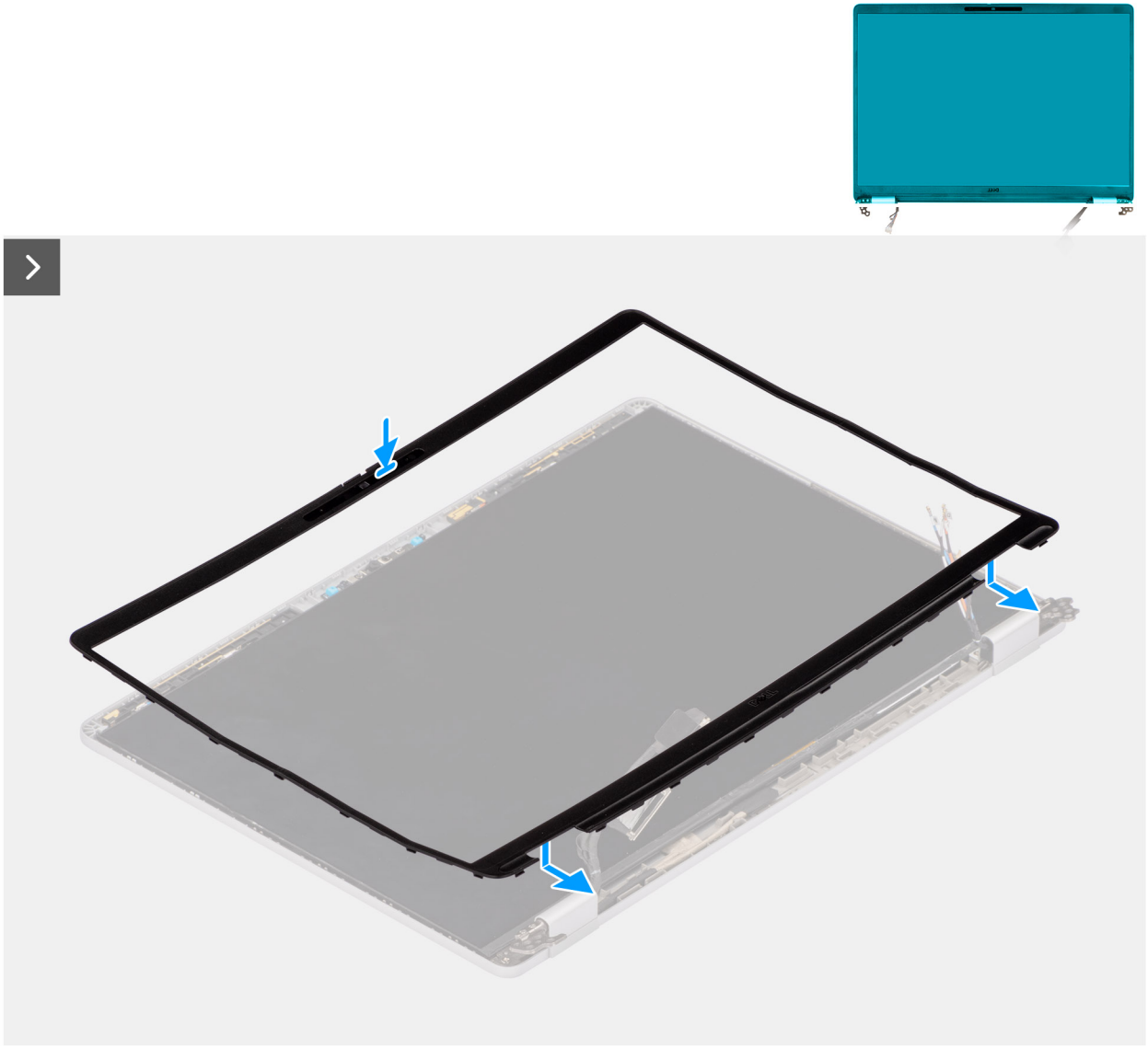
Wymagania

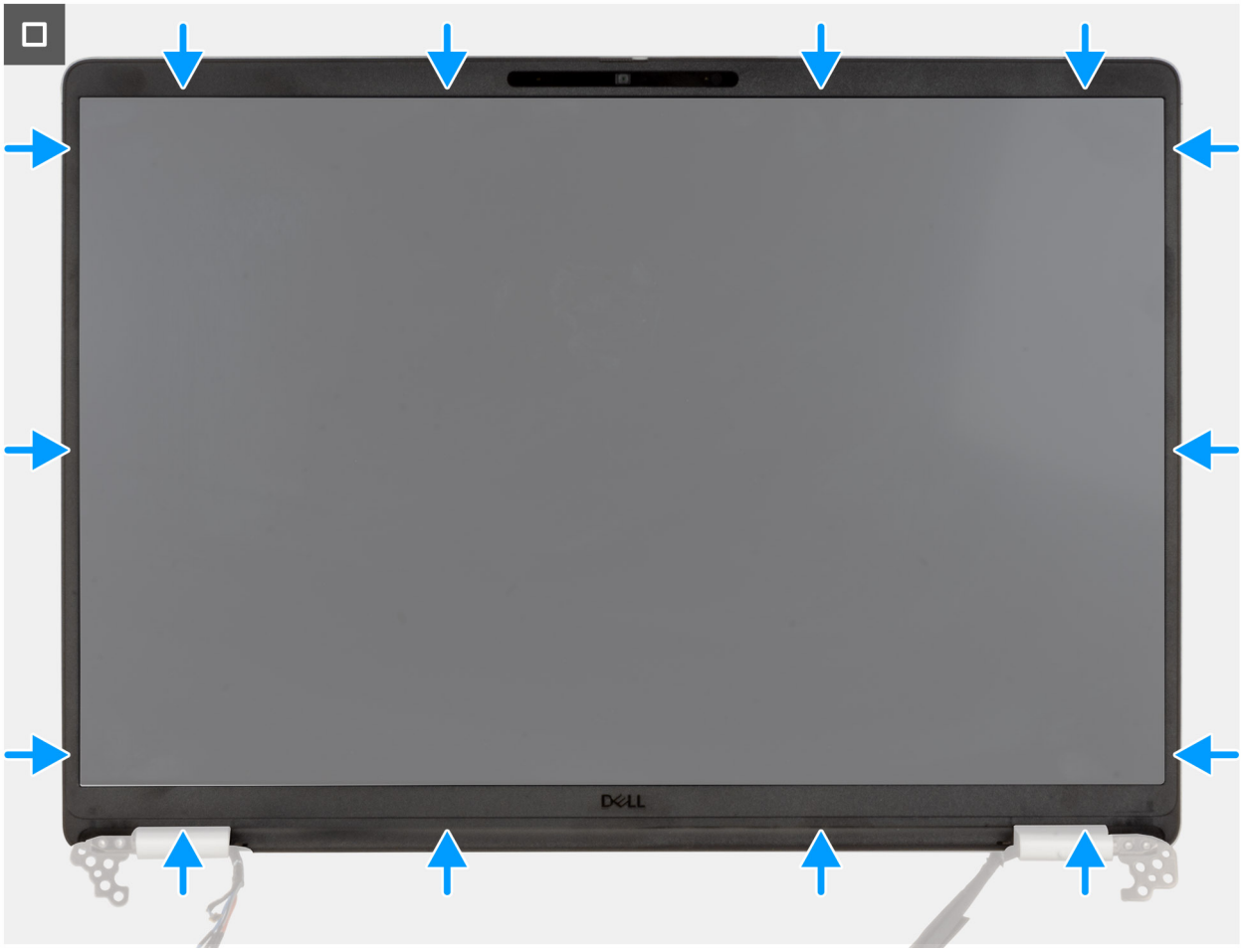
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji ramki wyświetlacza.

Rysunek 64. Instalowanie ramki wyświetlacza





Rysunek 65. Instalowanie ramki wyświetlacza

Kroki

1. Dopasuj i włóż z powrotem ramkę wyświetlacza do zespołu wyświetlacza.
2. Delikatnie dociśnij krawędzie ramki wyświetlacza, aby zabezpieczyć ją za pomocą zacisków na zestawie wyświetlacza.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
4. Zainstaluj pokrywę dolną.

Osłony zawiasów wyświetlacza

Zdejmowanie osłony zawiasu wyświetlacza

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

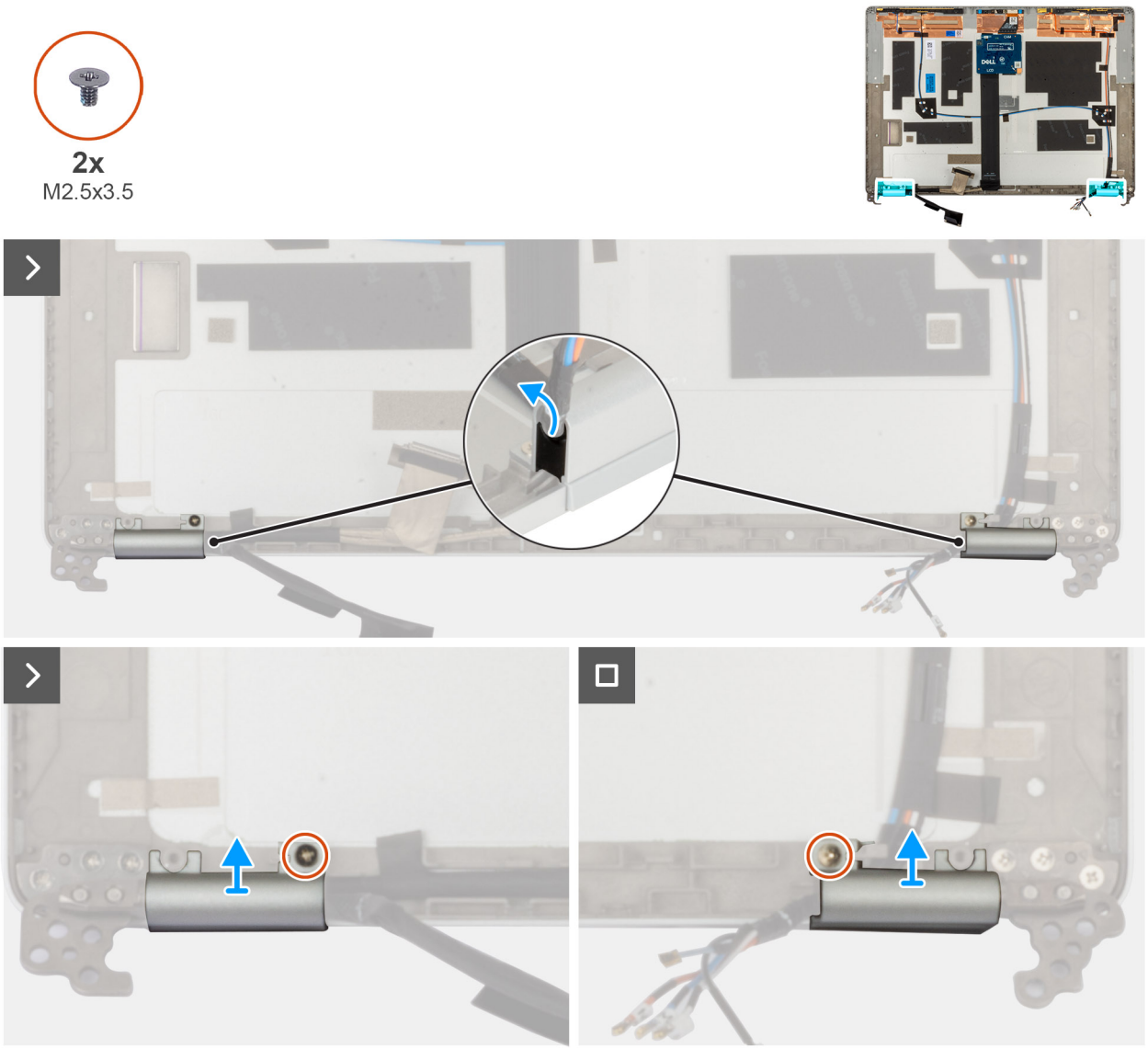
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.

5. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
6. Wymontuj wyświetlacz.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach wskazano umiejscowienie i przedstawiono w sposób graficzny procedurę zdejmowania osłony zawiasów wyświetlacza.



Rysunek 66. Zdejmowanie osłon zawiasów wyświetlacza

Kroki

1. Zdejmij osłonę zawiasów mocującą zawiasy do pokrywy tylnej wyświetlacza.
2. Wykręć śrubę (M2,5x3,5) mocującą prawy zawias do pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Zdejmij prawy zawias z pokrywy tylnej wyświetlacza.
4. Wykręć śrubę (M2,5x3,5) mocującą lewy zawias do pokrywy tylnej wyświetlacza.
5. Zdejmij lewy zawias z pokrywy tylnej wyświetlacza.

Instalowanie osłony zawiasu wyświetlacza

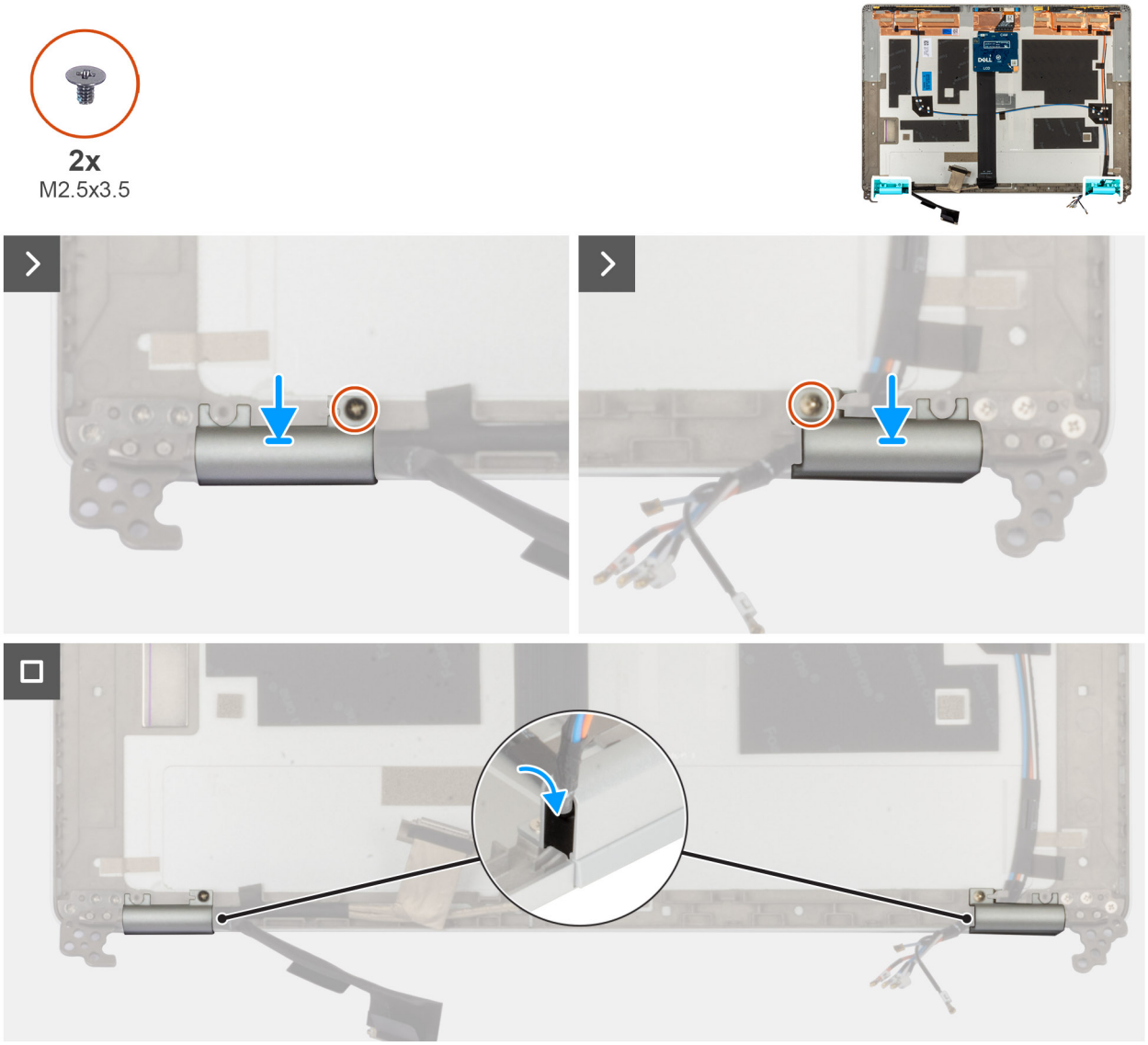
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji osłony zawiasu wyświetlacza.



Rysunek 67. Instalowanie osłony zawiasu wyświetlacza

Kroki

1. Dopasuj otwór na śrubę w osłonie lewego zawiasu do otworu w pokrywie tylnej wyświetlacza.
2. Wkręć śrubę (M2,5x3,5) mocującą osłoną lewego zawiasu do pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Dopasuj otwór na śrubę w osłonie prawego zawiasu do otworu w pokrywie tylnej wyświetlacza.
4. Wkręć śrubę (M2,5x3,5) mocującą osłoną prawego zawiasu do pokrywy tylnej wyświetlacza.
5. Wyrównaj i umieść osłonę zawiasu zabezpieczającą zawiasy na pokrywie tylnej wyświetlacza.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
4. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.

5. Zainstaluj wyświetlacz.
6. Zainstaluj pokrywę dolną.

Kabel wyświetlacza

Wymontowywanie kabla wyświetlacza

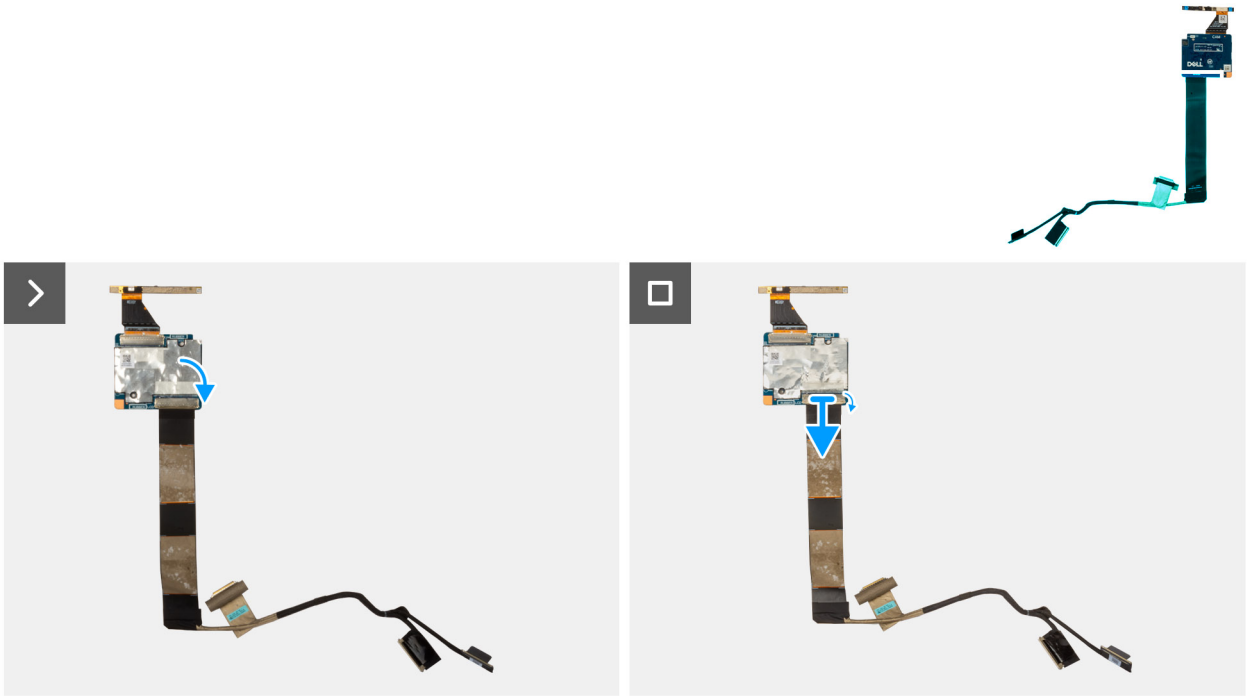
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
5. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
6. Wymontuj wyświetlacz.
7. Zdejmij osłonę zawiasów wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla wyświetlacza.



Rysunek 68. Wymontowywanie kabla wyświetlacza

Kroki

1. Odklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do modułu kamery.
2. Odłącz kabel kamery od złącza w module kamery.
3. Odklej go od taśmy na module kamery i wyjmij kabel wyświetlacza z modułu kamery.

Instalowanie kabla wyświetlacza

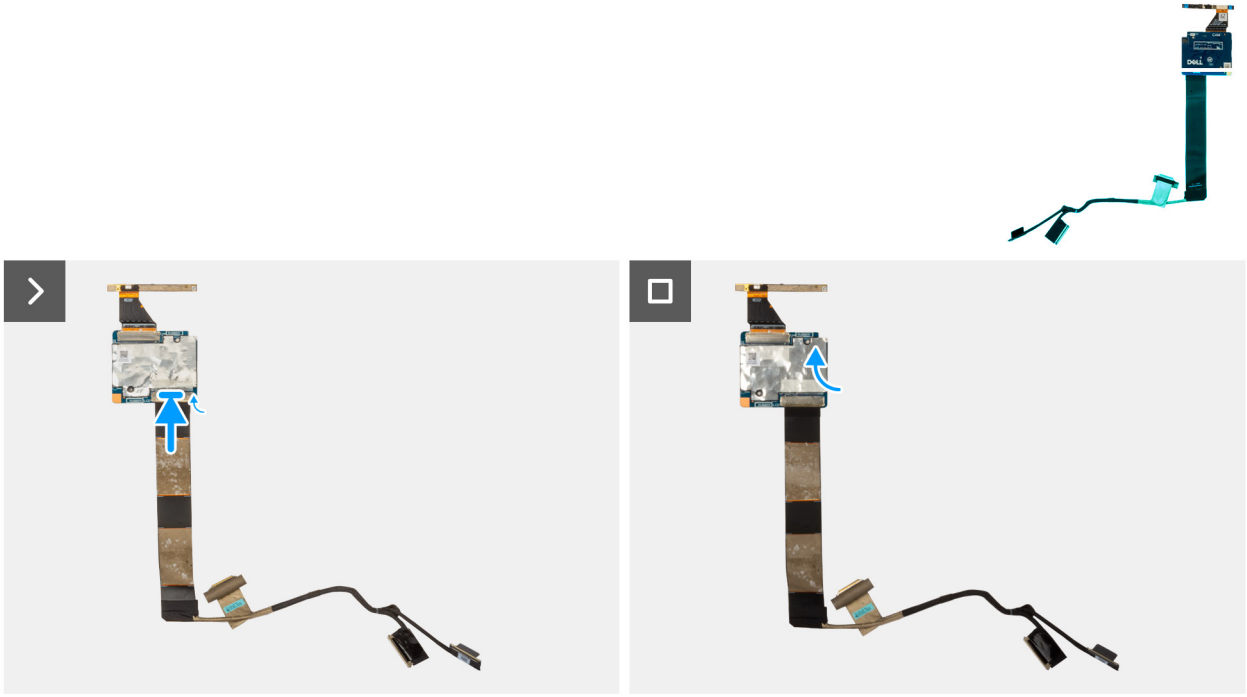
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla wyświetlacza.



Rysunek 69. Instalowanie kabla wyświetlacza

Kroki

1. Podłącz kabel wyświetlacza do taśmy samoprzylepnej na module kamery i dociśnij kabel wyświetlacza do modułu kamery.
2. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza w module kamery.
3. Przyklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do modułu kamery.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
4. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
5. Zainstaluj wyświetlacz.
6. Zainstaluj osłonę zawiasu wyświetlacza.
7. Zainstaluj pokrywę dolną.

Moduł kamery

Wymontowywanie modułu kamery

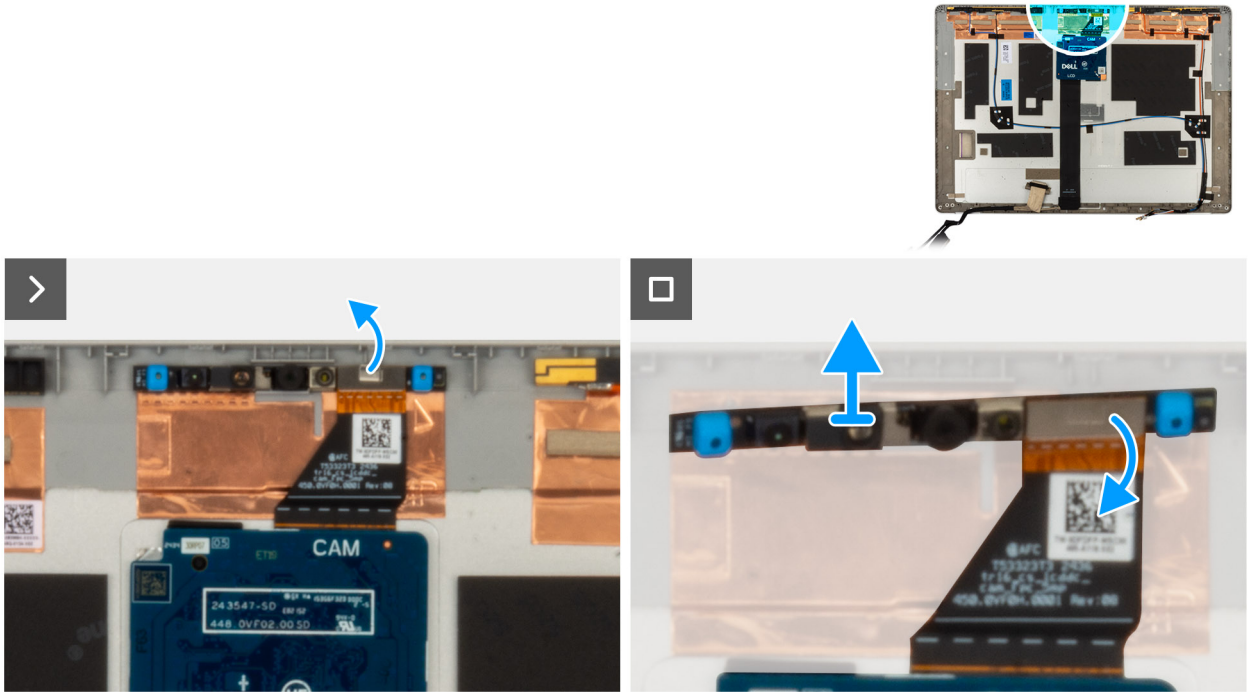
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
5. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
6. Wymontuj wyświetlacz.
7. Zdejmij osłonę zawiasów wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu kamery.



Rysunek 70. Wymontowywanie modułu kamery

Kroki

1. Odklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza i kamery do pokrywy tylnej wyświetlacza.
2. Odłącz moduł kamery od złącza w module kamery.
3. Wyciągnij moduł kamery z punktu nacisku i unieś moduł kamery z powrotem do pokrywy tylnej wyświetlacza.

Instalowanie modułu kamery

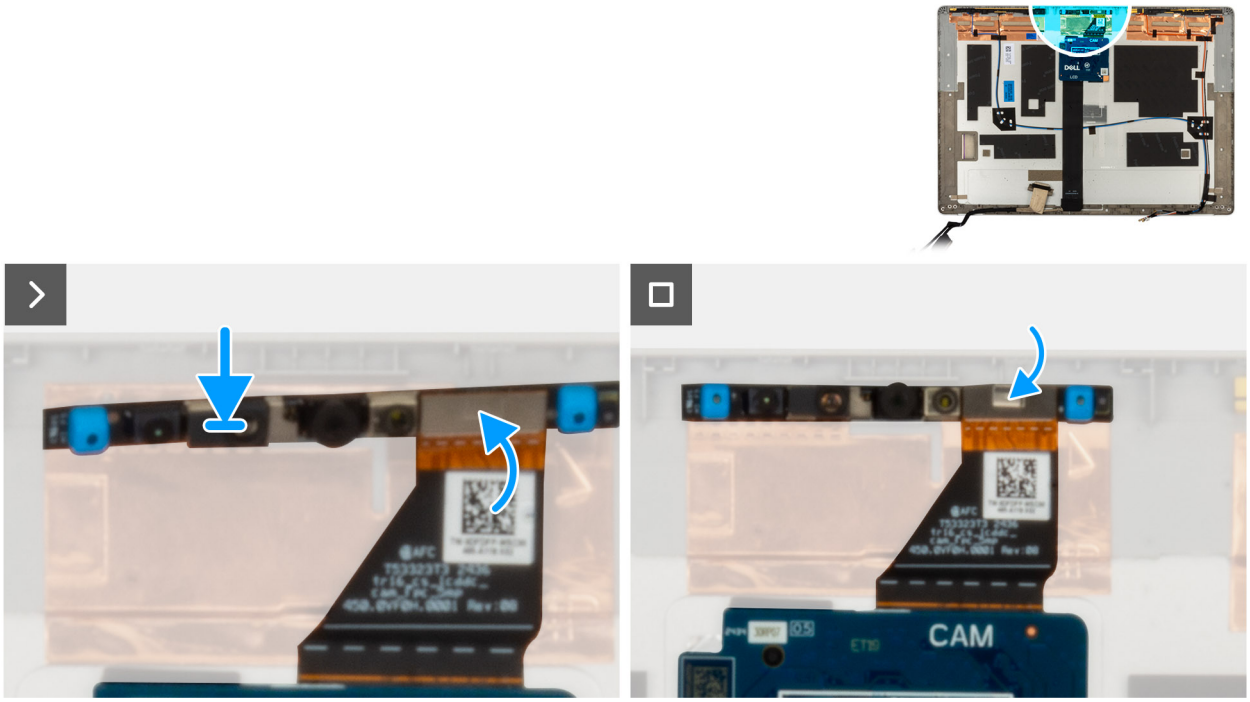
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu kamery.



Rysunek 71. Instalowanie modułu kamery

Kroki

1. Wyrównaj i umieść moduł kamery w gnieździe na pokrywie tylnej wyświetlacza.
2. Podłącz kabel modułu kamery do złącza w module kamery.
3. Przyklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza i moduł kamery do pokrywy tylnej wyświetlacza.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
4. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
5. Zainstaluj wyświetlacz.
6. Zainstaluj osłonę zawiasu wyświetlacza.
7. Zainstaluj pokrywę dolną.

Pokrywa tylna wyświetlacza

Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza

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

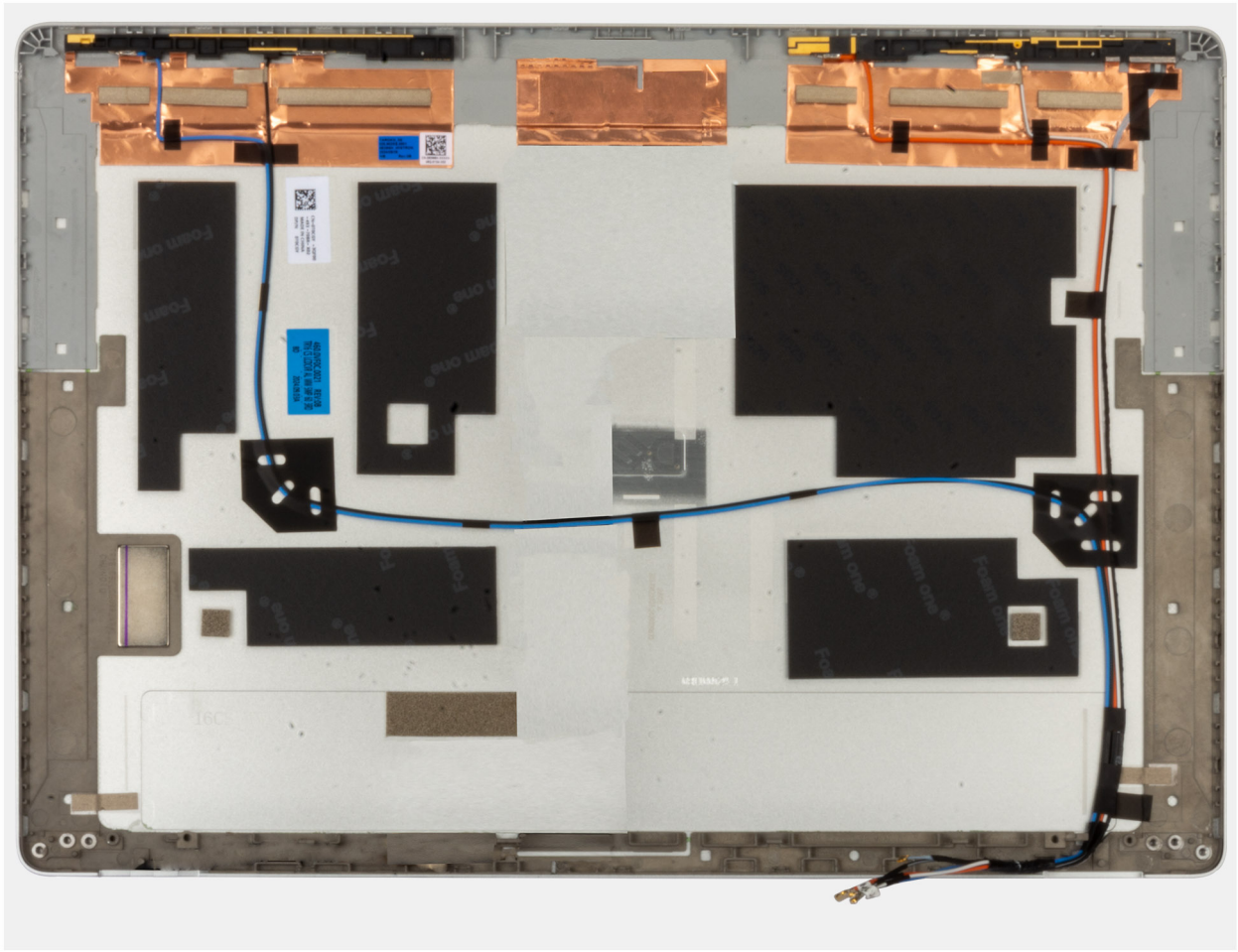
Wymagania

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

2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
5. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
6. Wymontuj wyświetlacz.
7. Zdejmij osłonę zawiasów wyświetlacza.
8. Wymontuj kabel wyświetlacza.
9. Wymontuj moduł kamery.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy tylnej wyświetlacza.



Rysunek 72. Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza

Kroki

Wymontuj wszystkie elementy wymienione w wymaganiach wstępnych, aby wymontować pokrywę tylną wyświetlacza.

Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza

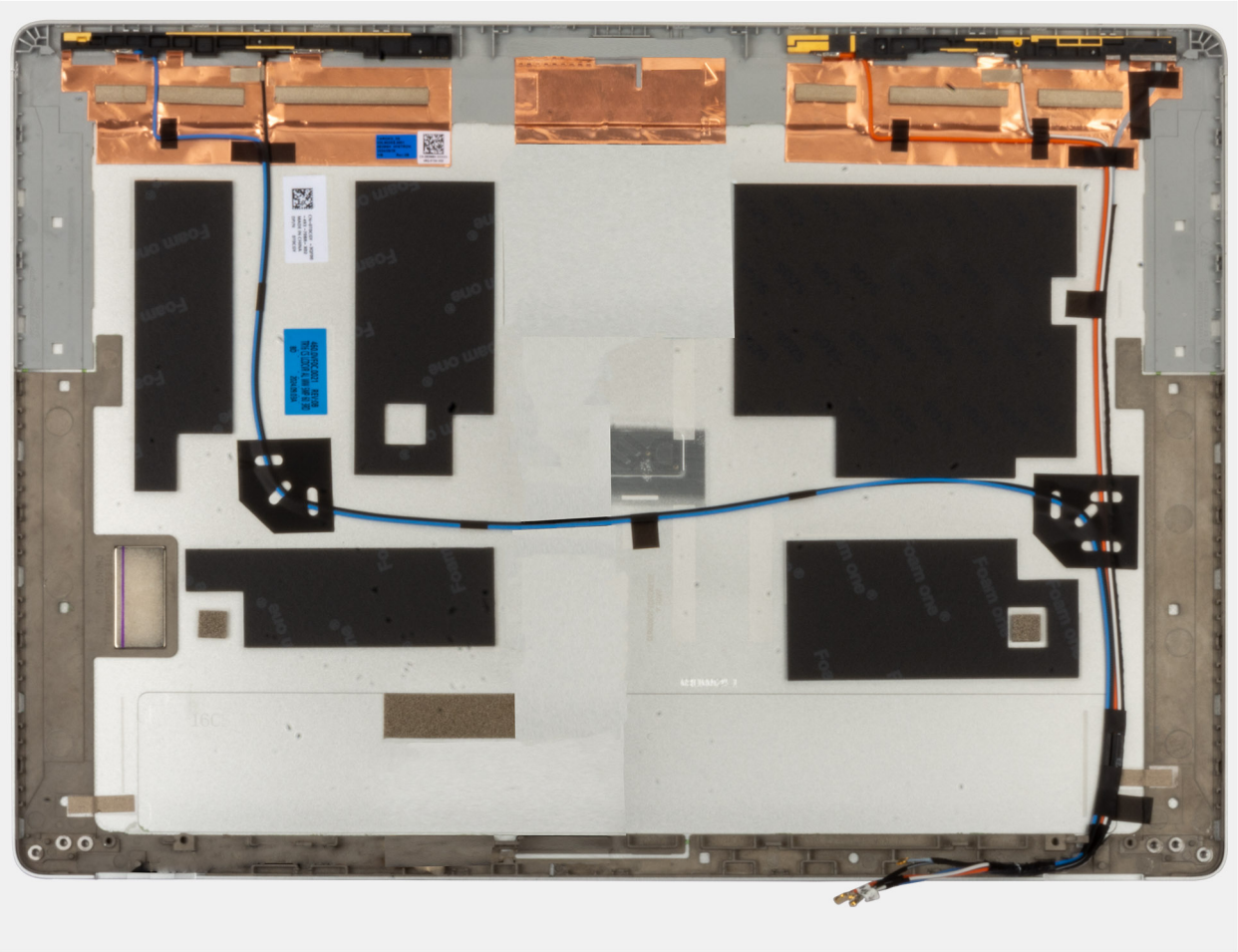
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy tylnej wyświetlacza.



Rysunek 73. Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza

Kroki

Połóż pokrywę tylną wyświetlacza na płaskiej powierzchni.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
4. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
5. Zainstaluj wyświetlacz.
6. Zainstaluj osłonę zawiasu wyświetlacza.
7. Zainstaluj kabel wyświetlacza
8. Zainstaluj moduł kamery.
9. Zainstaluj pokrywę dolną.

Moduł anteny bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN)

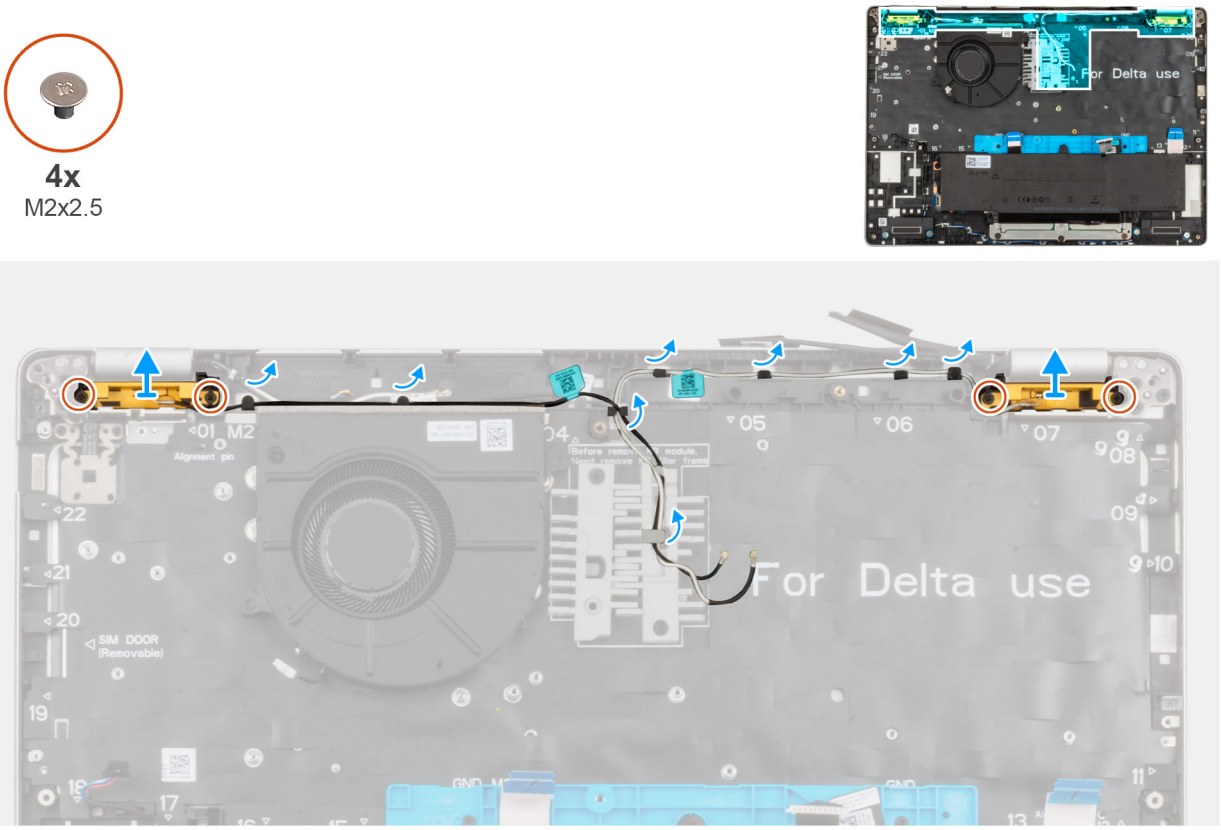
Wymontowywanie modułu anteny sieci WLAN

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. Wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
6. Wymontuj kartę WWAN 4G
7. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
8. Wymontuj płytę główną.
9. Wymontuj płytę we/wy.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu anteny sieci WLAN.



Rysunek 74. Wymontowywanie modułu anteny sieci WLAN

Kroki

1. Wykręć cztery śruby (M2x2,5) mocujące lewy i prawy moduł anteny do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Wyjmij kable antenowe z prowadnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wyjmij lewy i prawy moduł antenowy WLAN razem z kablami z zestawu podpórki na nadgarstek.

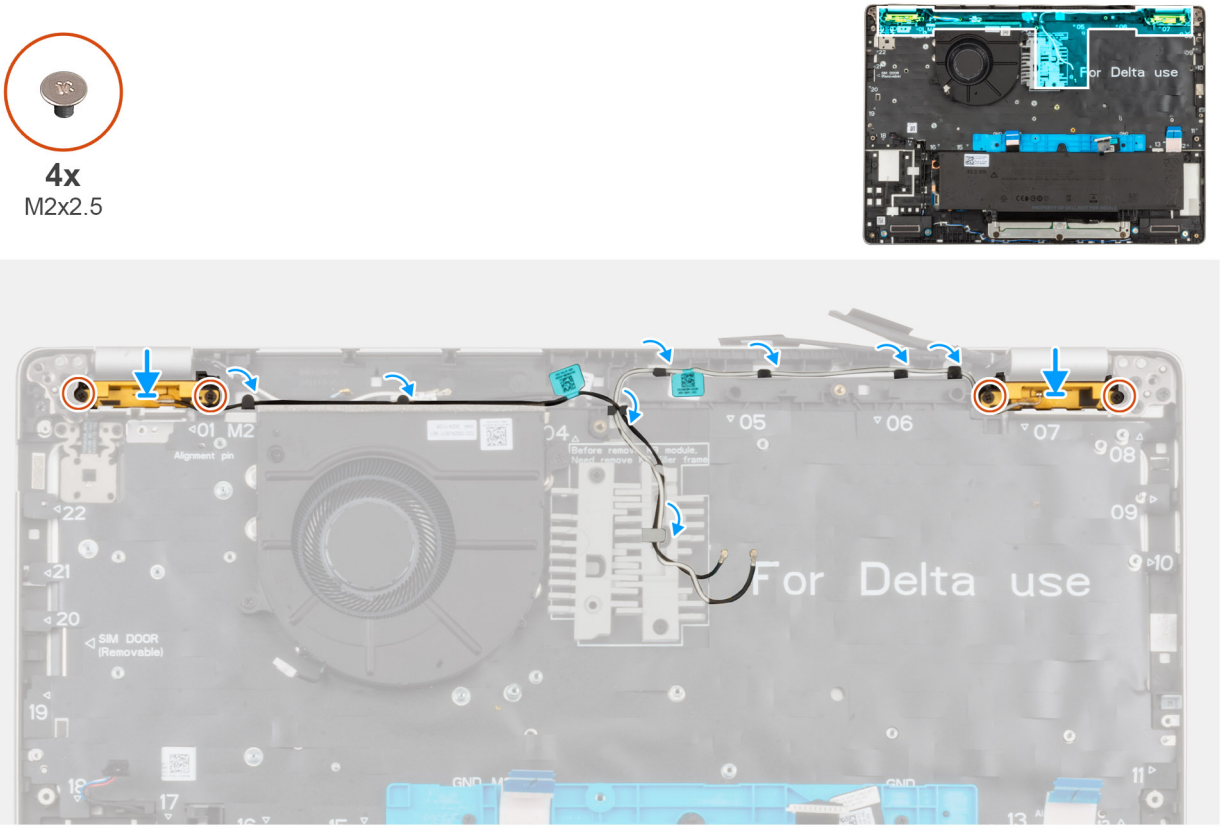
Instalowanie modułu anteny sieci WLAN

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu anteny sieci WLAN.



Rysunek 75. Instalowanie anteny sieci bezprzewodowej

Kroki

1. Wyrównaj i umieść moduł lewej i prawej anteny sieci WLAN razem z kablami na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Umieść kable antenowe w prowadnicach w zestawie podparcia dłoni.
3. Wkręć cztery śruby (M2x2,5) mocujące lewy i prawy moduł anteny do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj baterię.
4. Zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
5. Zainstaluj kartę WWAN 4G.
6. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
7. Zainstaluj płytę główną.
8. Zainstaluj płytę we/wy.
9. Zainstaluj pokrywę dolną.

Klawiatura

Wymontowywanie klawiatury

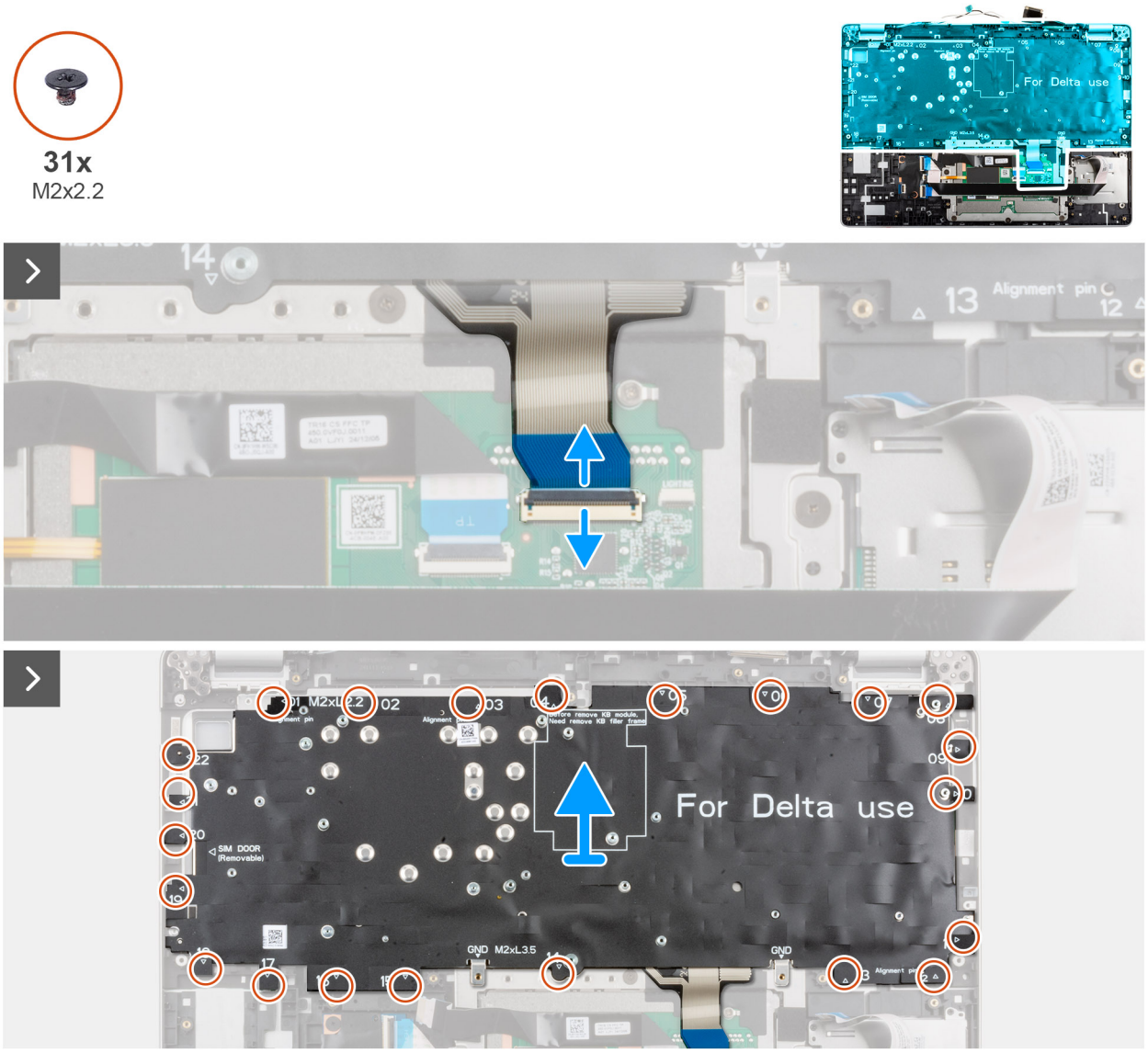
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. Wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
6. Wymontuj kartę 4G WWAN.
7. Wymontuj wentylator.
8. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
9. Wymontuj płytę główną.
10. Wymontuj płytę we/wy.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania klawiatury.



Rysunek 76. Wymontowywanie klawiatury



Rysunek 77. Wymontowywanie klawiatury

Kroki

1. Unieś zatrzask i odłącz kabel klawiatury od touchpada.

   UWAGA: W przypadku klawiatury zatrzask to „czarna” część złącza.

   UWAGA: W przypadku podświetlenia klawiatury zatrzask jest „białą” częścią złącza.

2. Wykręć 22 śruby (M2 x 2,2) mocujące uchwyt klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Odwróć wspornik klawiatury.
4. Wykręć 9 śrub (M2 x 2,2) mocujące klawiaturę do uchwytu klawiatury.
5. Podnieś klawiaturę ze wspornika.

Instalowanie 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.

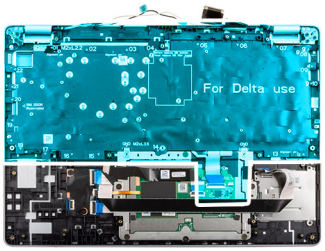
Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji klawiatury.

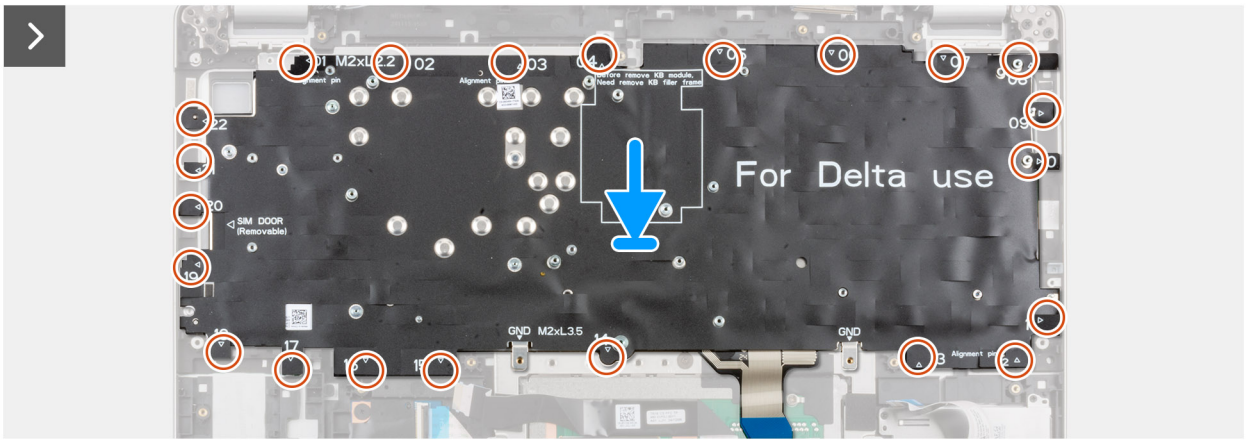
Rysunek 78. Instalowanie klawiatury

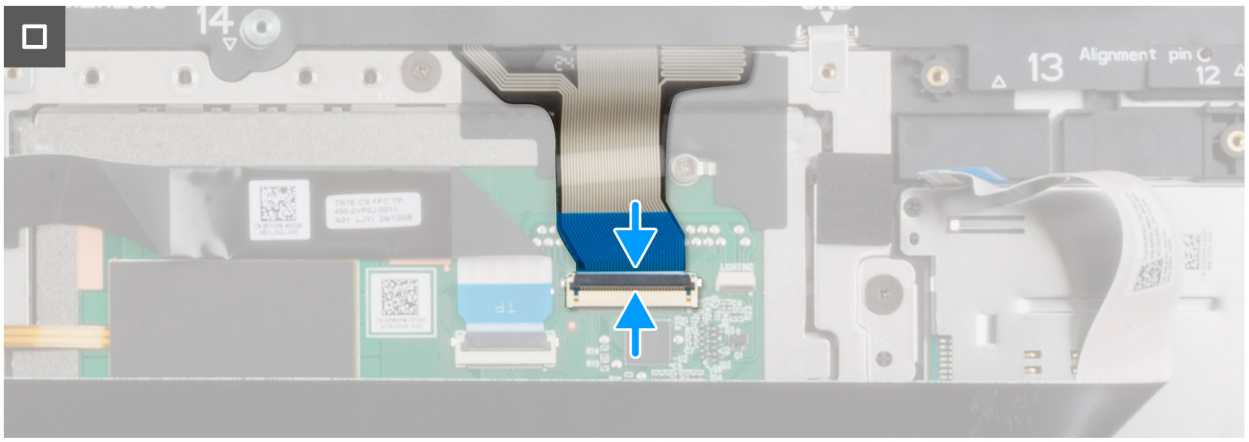


31x
M2x2.2









Kroki

1. Dopasuj i umieść klawiaturę na wsporniku klawiatury.

2. Wykręć 9 śrub (M2x2.2) mocujących klawiaturę do klamry klawiatury.
3. Odwróć wspornik klawiatury.
4. Wkręć 22 śruby (M2 x 2,2) mocujące uchwyt klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Unieś zatrzask i odłącz kabel klawiatury od touchpada.

UWAGA: W przypadku podświetlenia klawiatury zatrzask jest „białą" częścią złącza.

UWAGA: W przypadku klawiatury zatrzask to „czarna" część złącza.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
4. Zainstaluj kartę sieci WWAN 4G.
5. Zainstaluj wentylator.
6. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
7. Zainstaluj płytę główną.
8. Zainstaluj płytę we/wy.
9. Zainstaluj pokrywę dolną.

Wspornik klawiatury

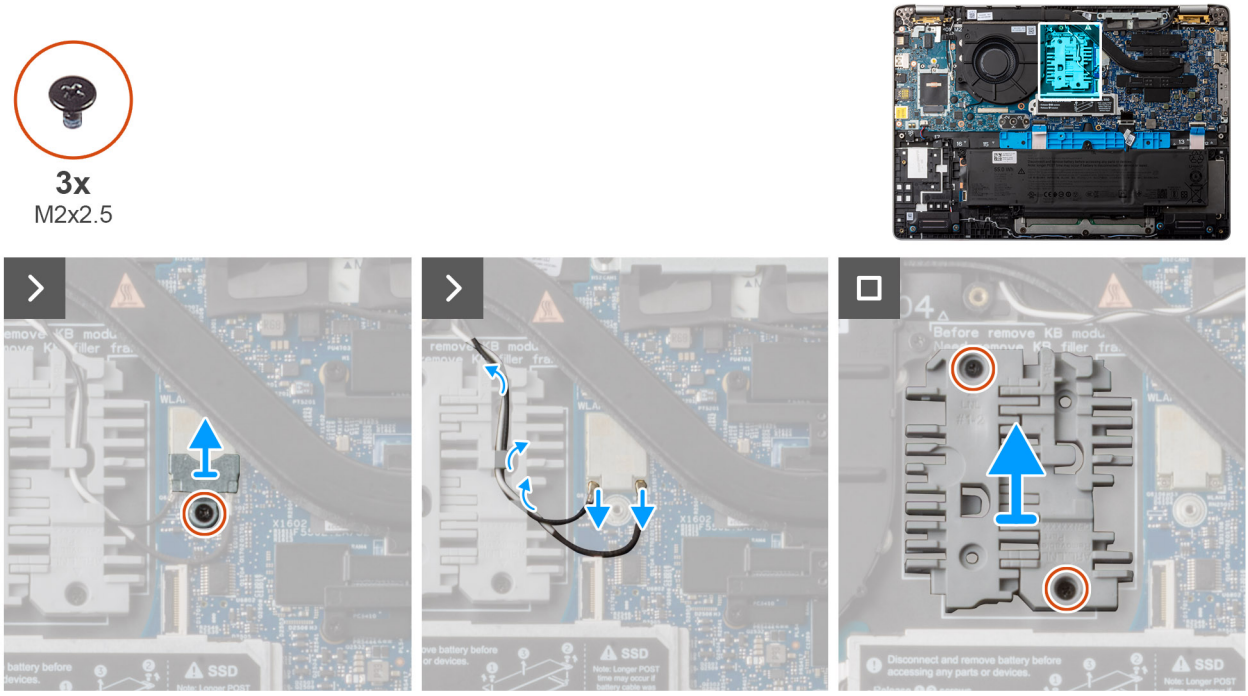
Wymontowywanie wspornika klawiatury

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wspornika klawiatury.



Rysunek 79. Wymontowywanie wspornika klawiatury

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2,5) mocującą klamrę karty sieci WLAN do płyty głównej.
2. Odłącz kable antenowe od karty WLAN.
3. Wyjmij kable antenowe z prowadnic na wsporniku klawiatury.
4. Wykręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące wspornik klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Wyjmij wspornik klawiatury z zestawu podpórki na nadgarstek.

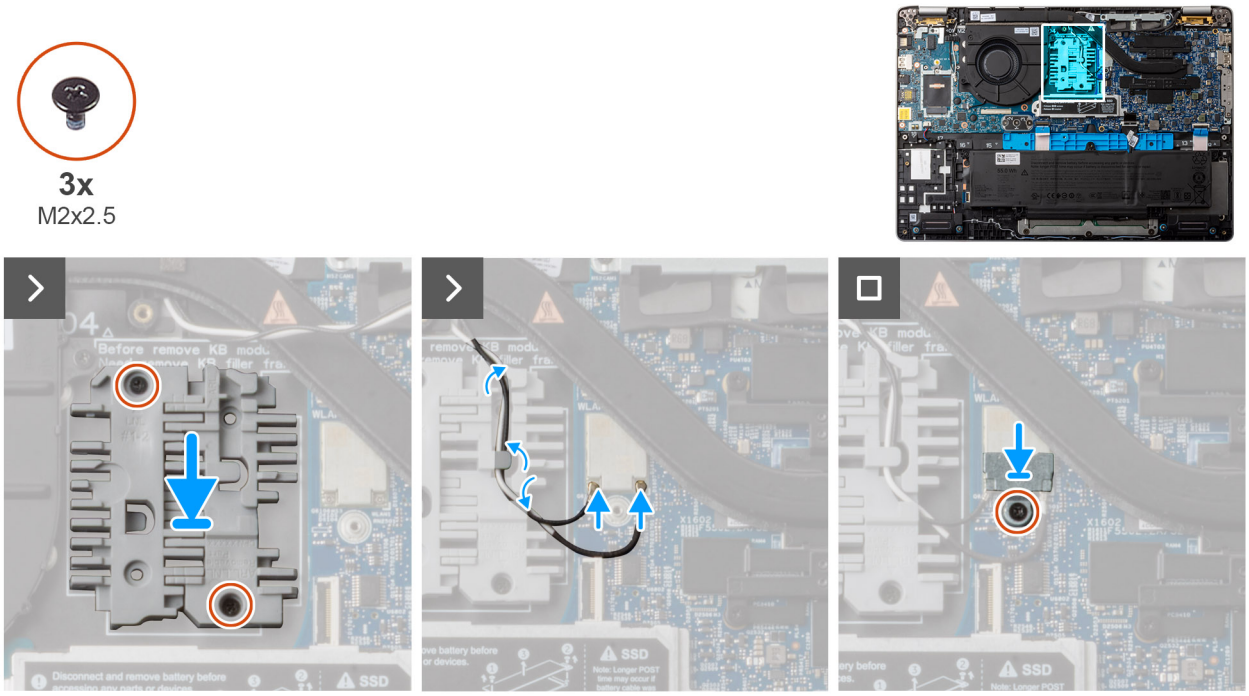
Instalowanie wspornika klawiatury

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wspornika klawiatury.



Rysunek 80. Instalowanie wspornika klawiatury

Kroki

1. Dopasuj wspornik klawiatury i umieść go na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące wspornik klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Umieść kable antenowe w prowadnicach na wsporniku klawiatury.
4. Podłącz kable antenowe do karty sieci WLAN.
5. Wkręć śrubę (M2x2,5) mocującą klamrę karty sieci WLAN do płyty głównej.
6. Dopasuj otwór na śrubę w klamrze karty sieci WLAN do otworu w płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj pokrywę dolną.

Zestaw podpórki na nadgarstek

Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek

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. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. Wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
6. Wymontuj kartę 4G WWAN.
7. Wymontuj wentylator.
8. Wymontuj zestaw wyświetlacza.

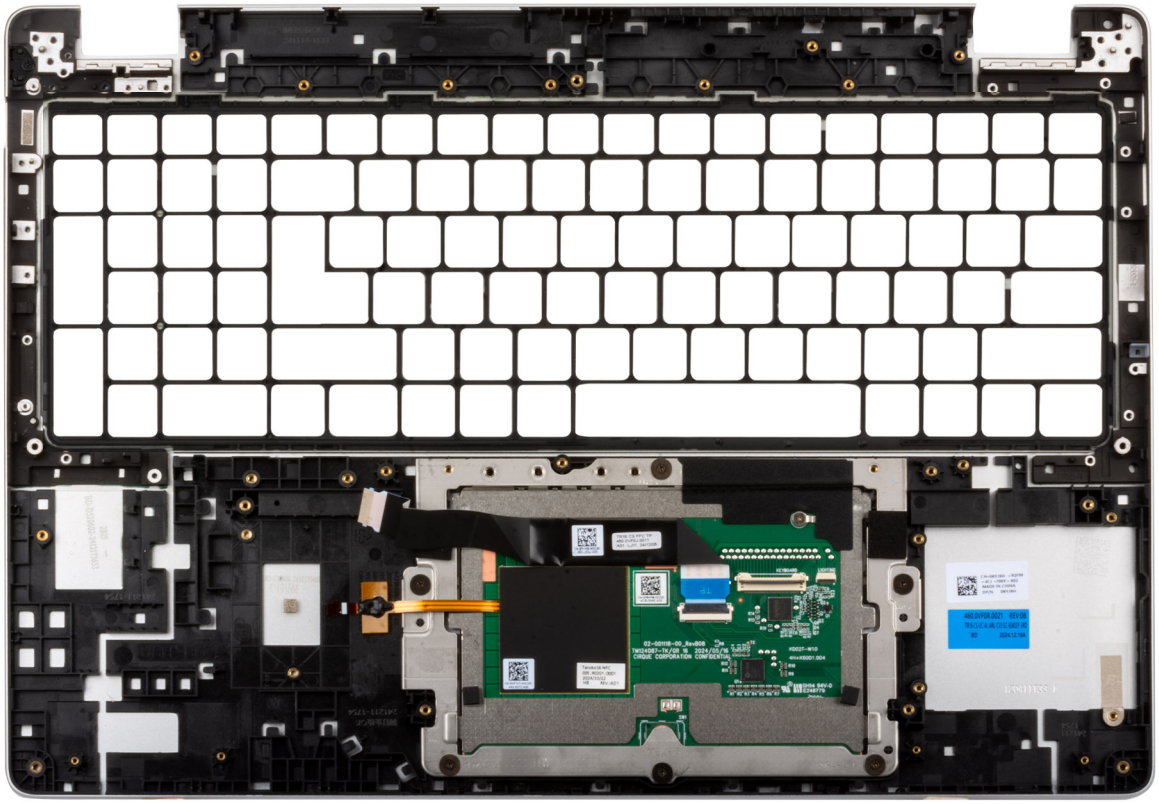
9. Wymontuj płytę główną.
10. Wymontuj płytę we/wy.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Podczas instalowania zestawu podpórki na nadgarstek przenieś zaślepkę karty SIM do nowego zestawu podpórki na nadgarstek.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu podpórki na nadgarstek.

Rysunek 81. Demontaż zestawu podpórki na



nadgarstek

Kroki

Aby wymontować zestaw podpórki na nadgarstek, usuń wszystkie elementy wymienione w wymaganiach wstępnych.

UWAGA: Nie wyjmuj touchpada z zespołu podpórki na nadgarstek.

UWAGA: Z zestawu podpórki na nadgarstek trzeba zdjąć uchwyt wspornikowy baterii i ramkę nośną klawiatury.

UWAGA: Gniazdo linki zabezpieczającej (w kształcie klina) jest częścią zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek

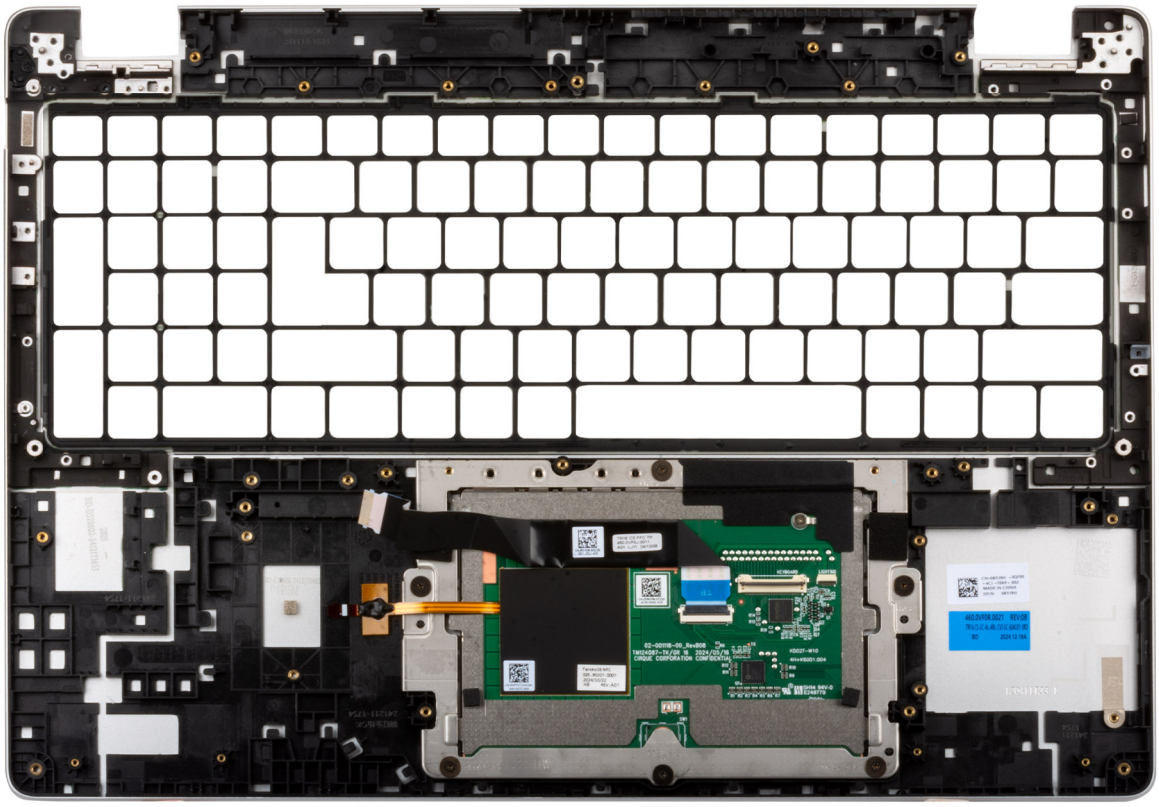
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 82. Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek

Kroki

Połóż zestaw podpórki na nadgarstek na czystej i płaskiej powierzchni.

UWAGA: Nie wyjmuj touchpada z zespołu podpórki na nadgarstek.

UWAGA: Do zamiennego zestawu podpórki na nadgarstek trzeba dodać uchwyt wspornikowy i ramę nośną klawiatury.

UWAGA: Gniazdo linki zabezpieczającej (w kształcie klina) jest częścią zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalnie).
3. Zainstaluj baterię.
4. Zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280, jeśli występuje w konfiguracji.
5. Zainstaluj kartę sieci WWAN 4G.
6. Zainstaluj wentylator.
7. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
8. Zainstaluj płytę główną.
9. Zainstaluj płytę we/wy.
10. Zainstaluj pokrywę dolną.

7

Oprogramowanie

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

System operacyjny

Komputer Dell Pro 16 Plus obsługuje następujące systemy operacyjne:

W przypadku komputerów wyposażonych w procesory AMD Ryzen z serii 200:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 10 Home
- Windows 10 Pro

UWAGA: W przypadku obniżenia wersji systemu z Windows 11 na Windows 10 22H2 pomoc techniczna firmy Dell Technologies będzie postępować zgodnie z planem zakończenia wsparcia technicznego systemu Microsoft Windows 10.

UWAGA: Systemy Windows 10 Home i Windows 10 Pro są obsługiwane tylko na komputerach wyposażonych w procesory AMD Ryzen z serii 200.

W przypadku komputerów wyposażonych w procesory AMD Ryzen z serii 300:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro

Sterowniki i pliki do pobrania

Użytkownikom rozwiązującym problemy bądź pobierającym lub instalującym sterowniki zalecamy zapoznanie się z artykułem z bazy wiedzy Dell z często zadawanymi pytaniami na temat sterowników i plików do pobrania (000123347).

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: Zależnie od komputera oraz zainstalowanych w nim urządzeń wymienione w tej sekcji opcje mogą, ale nie muszą pojawiać się na ekranie.

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.
- Ustawianie i modyfikowanie opcji wybieranych przez użytkownika, takich jak hasło, typ zainstalowanego urządzenia pamięci masowej oraz włączanie i wyłączanie podstawowych urządzeń.

Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

Informacje na temat zadania

Włącz (lub ponownie uruchom) komputer i szybko naciśnij klawisz F2.

Klawisze nawigacji

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

Tabela 36. 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 F12

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

UWAGA: Jeśli nie możesz wejść do menu jednorazowego rozruchu, powtórz powyższą czynność.

Menu jednorazowego rozruchu zawiera urządzenia, z których można uruchomić komputer, a także zapewnia opcję uruchomienia diagnostyki. Opcje dostępne w tym menu są następujące:

- Dysk wymienny (jeśli jest dostępny)

- Napęd STXXXX (jeśli jest dostępny)

  UWAGA: XXX oznacza numer napędu SATA.

- Napęd optyczny (jeśli jest dostępny)
- Dysk twardy SATA (jeśli jest dostępny)
- Diagnostyka

Ekran menu jednorazowego rozruchu wyświetla również opcję dostępu do konfiguracji systemu BIOS.

Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji

Informacje na temat zadania

Niektóre opcje konfiguracji systemu BIOS są widoczne tylko po włączeniu trybu **Konfiguracja zaawansowana**, który jest domyślnie wyłączony.

UWAGA: Opcje konfiguracji systemu BIOS, w tym opcje **Konfiguracja zaawansowana**, zostały opisane w rozdziale **Opcje konfiguracji systemu**.

Włączanie trybu Konfiguracja zaawansowana:

Kroki

1. Otwórz program konfiguracji systemu BIOS.
   Zostanie wyświetlone menu Przegląd.
2. Kliknij opcję **Konfiguracja zaawansowana**, aby **włączyć** ten tryb.
   Zostaną wyświetlone zaawansowane opcje konfiguracji systemu BIOS.

Wyświetlanie opcji menu Serwis

Informacje na temat zadania

Opcje serwisowe są domyślnie ukryte i widoczne tylko po użyciu skrótu klawiaturowego.

UWAGA: Opcje serwisowe zostały opisane w części **Opcje konfiguracji systemu**.

Aby wyświetlić opcje menu Serwis:

Kroki

1. Otwórz program konfiguracji systemu BIOS.
   Zostanie wyświetlone menu Przegląd.
2. Naciśnij kombinację klawiszy **Ctrl + Alt + S**, aby wyświetlić opcje menu **Serwis**.
   Opcje menu **Serwis** staną się widoczne.

Opcje konfiguracji systemu BIOS

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

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Przegląd

Omówienie	
Dell Pro 16 Plus	
Wersja systemu BIOS	Wyświetla numer wersji systemu BIOS.
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Przegląd (cd.)

Omówienie	
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 informacje o czasie eksploatacji baterii.
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 wielowątkowości współbieżnej	Wyświetla informacje, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (MT).
Technologia 64-bitowa	Wyświetla informację, czy używana jest technologia 64-bitowa.
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 pamięci DIMM 1	Wyświetla łączną ilość pamięci systemowej zainstalowanej w gnieździe 1 DIMM
Rozmiar pamięci DIMM 2	Wyświetla łączną ilość pamięci systemowej zainstalowanej w gnieździe 2 DIMM
Informacje o urządzeniach	

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Przegląd (cd.)

Omówienie	
Typ panelu	Wyświetla typ panelu wyświetlacza zainstalowanego w komputerze.
Wersja panelu	Wyświetla informacje o wersji panelu komputera.
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo dostępnego w komputerze.
Pamięć grafiki	Wyświetla informacje o pamięci graficznej 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.
Adres MAC karty LOM	Wyświetla adres MAC karty LOM (LAN na płycie głównej).
Adres MAC przekazywania	Wyświetla adres MAC przekazywania wideo.
Urządzenie komórkowe	Wyświetla urządzenie komórkowe, jeśli jest podłączone.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Konfiguracja rozruchu

Konfiguracja rozruchu	
Sekwencja startowa	
Tryb rozruchu: Tylko UEFI	Wyświetla tryb uruchamiania komputera.
Sekwencja startowa	Wyświetla sekwencję startową.
Włącz priorytet rozruchu PXE	Umożliwia włączanie i wyłączanie nowej opcji rozruchu PXE. Umożliwia ładowanie systemu operacyjnego za pośrednictwem połączenia sieciowego. Opcja **Włącz priorytet rozruchu PXE** jest domyślnie wyłączona.
Priorytet rozruchu sieciowego UEFI	Ta opcja służy do wybierania kolejności rozruchu opcji IPv4 i IPv6.
Rozszerzony limit czasu rozruchu PXE IPv4	Wprowadź wartość rozszerzonego limitu czasu rozruchu PXE IPv4 tylko wtedy, gdy rozruch IPv4 PXE zakończy się niepowodzeniem ze standardowymi limitami czasu.
Bezpieczny rozruch	
Włącz bezpieczne uruchamianie	Włącza uruchamianie komputera tylko przy użyciu zweryfikowanego oprogramowania rozruchowego. Opcja **Włącz Secure Boot** jest domyślnie wyłączona. 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 komputera, grafika może nie działać, niektóre urządzenia mogą nie działać prawidłowo, a przywrócenie działania komputera może stać się niemożliwe.** Opcja **Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI** jest domyślnie wyłączona. 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.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Konfiguracja rozruchu (cd.)

Konfiguracja rozruchu	
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	
Wybierz bazę danych kluczy	Umożliwia wybranie niestandardowych wartości na potrzeby zarządzania kluczami w trybie eksperta. Domyślnie wybrana jest opcja **PK**.

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zintegrowane urządzenia

Zintegrowane urządzenia	
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. **UWAGA:** W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień kamery może nie być dostępna.
Audio	
Włącz dźwięk	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/Thunderbolt	
Włącza zewnętrzne porty USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie zewnętrznych portów USB. Domyślnie włączona jest opcja **Włącz zewnętrzne porty USB**.
Włącz obsługę rozruchu z portu USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB podłączonych do zewnętrznego portu USB. Opcja **Włącz obsługę rozruchu z portu USB** jest domyślnie włączona.

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

Zintegrowane urządzenia	
Urządzenia różne	
Włącz czytnik linii papilarnych	Umożliwia włączanie i wyłączanie urządzenia czytnika linii papilarnych. Domyślnie włączona jest opcja **Włącz czytnik linii papilarnych**.
Dioda LED wyciszenia mikrofonu	
Dioda LED wyciszenia mikrofonu	Umożliwia włączanie i wyłączanie stanu diody LED mikrofonu. Opcja **Dioda LED wyciszenia mikrofonu** jest domyślnie wyłączona.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Pamięć masowa

Pamięć masowa	
Tryb SATA/NVMe	
Tryb SATA/NVMe	Umożliwia ustawienie trybu działania zintegrowanego kontrolera dysku twardego SATA. Domyślnie wybrana jest opcja **AHCI/NVMe**. Urządzenie pamięci masowej jest skonfigurowane do obsługi trybu AHCI/NVMe.
Interfejs pamięci masowej	Wyświetla informacje o poszczególnych napędach zintegrowanych z systemem.
Włączanie portów	Umożliwia włączanie i wyłączanie interfejsu SSD PCIe M.2. Domyślnie włączona jest opcja **SSD PCIe M.2**.
Raportowanie Smart	
Włącz raportowanie SMART	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji Raportowanie SMART. Opcja **Raportowanie SMART** jest domyślnie wyłączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb **Konfiguracja zaawansowana** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Informacje o dysku	Wyświetla informacje o napędach zintegrowanych z systemem.

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wyświetlacz

Wyświetlacz	
Pełnoekranowe logo	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez komputer pełnoekranowego logo, jeśli obraz jest zgodny z rozdzielczością ekranu. Opcja **Pełnoekranowe logo** jest domyślnie wyłączona.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Połączenia

Połączenie	
Konfiguracja kontrolera sieciowego	
Zintegrowany kontroler sieciowy (NIC)	Ta opcja steruje wbudowanym kontrolerem sieci LAN. Domyślnie włączona jest opcja **Włączone w trybie PXE**.
Włącz urządzenie bezprzewodowe	
WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego urządzenia WLAN. Opcja **WLAN** jest domyślnie włączona.
WWAN	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego urządzenia WWAN. Opcja **WWAN** jest domyślnie włączona.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Połączenia (cd.)

Połączenie	
Bluetooth	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanego urządzenia Bluetooth. Opcja **Bluetooth** jest domyślnie włączona.
Bezdotykowy czytnik kart smart/NFC	Umożliwia włączanie i wyłączanie bezdotykowego czytnika kart smart/NFC. Opcja **Bezdotykowy czytnik kart smart / NFC** jest domyślnie włączona.
Sterowanie radiem WLAN	
Sterowanie radiem WLAN	Ta funkcja wykrywa połączenie komputera z siecią przewodową, a następnie wyłącza wybrane bezprzewodowe moduły radiowe (WLAN). Po odłączeniu od sieci przewodowej wybrane moduły bezprzewodowe zostaną ponownie włączone. Opcja **Sterowanie radiem WLAN** jest domyślnie wyłączona.
Sterowanie radiem WWAN	Ta funkcja wykrywa połączenie komputera z siecią przewodową, a następnie wyłącza wybrane bezprzewodowe moduły radiowe (WWAN). Po odłączeniu od sieci przewodowej wybrane moduły bezprzewodowe zostaną ponownie włączone. Opcja **Sterowanie radiem WWAN** jest domyślnie wyłączona.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zasilanie

Zasilanie	
Konfiguracja baterii	
Konfiguracja baterii	Umożliwia włączanie i wyłączanie zasilania komputera z baterii w określonych godzinach, nawet jeśli podłączone jest zasilanie sieciowe. Tabela **Niestandardowe rozpoczęcie ładowania** i **Niestandardowe zakończenie ładowania** pozwala zapobiec pobieraniu prądu z sieci energetycznej w określonych godzinach każdego dnia. Domyślnie włączona jest opcja **Tryb adaptacyjny**. Ustawienia baterii są elastycznie optymalizowane na podstawie typowego wzorca korzystania z baterii.
Konfiguracja zaawansowana	
Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii	Umożliwia korzystanie z zaawansowanej konfiguracji ładowania baterii od początku dnia do określonego czasu pracy. Gdy opcja zaawansowanego trybu ładowania baterii jest włączona, wydłuża żywotność baterii, jednocześnie umożliwiając jej intensywne wykorzystanie podczas pracy. Opcja **Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii** jest domyślnie wyłączona.
Przełączanie w czasie szczytowego zapotrzebowania	
Włącz funkcję Peak Shift	Umożliwia zasilanie komputera z baterii w określonych godzinach, nawet jeśli podłączone jest zasilanie sieciowe. Domyślnie włączona jest opcja **Włącz funkcję Peak Shift**.
USB PowerShare	
Włącz funkcję USB PowerShare	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji USB PowerShare komputera. Opcja **Włącz funkcję USB PowerShare** jest domyślnie wyłączona.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zasilanie (cd.)

Zasilanie	
Kontrola termiczna	
Kontrola termiczna	Umożliwia włączanie i wyłączanie sterowania wentylatorami i temperaturą procesora w celu regulacji wydajności komputera, poziomu hałasu i temperatury. Domyślnie włączona jest opcja **Zoptymalizowane**. Jest to standardowe ustawienie równowagi między wydajnością, poziomem hałasu i temperaturą.
Obsługa wznawiania pracy po podłączeniu urządzenia USB	
Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu gotowości, hibernacji i wyłączenia przez stacje dokujące Dell ze złączem USB-C. Opcja **Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C** jest domyślnie włączona.
Szybkość bloku	
Szybkość bloku	Ta opcja umożliwia zablokowanie przechodzenia do trybu uśpienia. Opcja **Szybkość bloku** jest domyślnie włączona.
Przełącznik obudowy	
Włącz przełącznik pokrywy	Umożliwia włączanie i wyłączanie przełącznika pokrywy. Opcja **Włącz przełącznik pokrywy** jest domyślnie włączona.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia

Zabezpieczenia	
Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony	Umożliwia włączanie i wyłączanie układu TPM. Domyślnie opcja **Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony** jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Moduł zabezpieczeń TPM 2.0**, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.
Włączenie poświadczeń	Opcja **Włączenie poświadczeń** steruje hierarchią poręczeń modułu TPM. Wyłączenie opcji **Włączenie poświadczeń** uniemożliwia używanie układu TPM do cyfrowego podpisywania certyfikatów. Domyślnie opcja **Włączenie poświadczeń** jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Włączenie poświadczeń**. **UWAGA:** Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
Włączenie magazynu kluczy	Opcja **Włączenie magazynu kluczy** steruje hierarchią pamięci modułu TPM, która służy do przechowywania kluczy cyfrowych. Wyłączenie opcji **Włączenie magazynu kluczy** ogranicza możliwość przechowywania danych właściciela przez moduł TPM. Domyślnie opcja **Włączenie magazynu kluczy** jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Włączenie magazynu kluczy**. **UWAGA:** Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
SHA-256	Zaznaczenie tej opcji włącza stosowanie przez system BIOS oraz moduł TPM algorytmu skrótu SHA-256 w celu wykonywania pomiarów PCR modułu TPM podczas uruchamiania systemu BIOS.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	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**.
Naruszenie obudowy	
Otwarcie obudowy	Funkcja wykrywania naruszenia obudowy umożliwia włączenie fizycznego przełącznika, który uruchamia zdarzenie po otwarciu pokrywy komputera. Gdy opcja ma wartość **Włączone**, przy następnym uruchomieniu zostanie wyświetlone powiadomienie, a zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Gdy opcja ma wartość **Włączone — tryb cichy**, zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS, ale powiadomienie nie zostanie wyświetlone. Gdy opcja ma wartość **Wyłączone**, powiadomienie zostanie wyświetlone, ale zdarzenie nie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Opcja **Otwarcie obudowy** jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji **Wykrywanie naruszenia obudowy**.
Środki bezpieczeństwa w trybie SMM	Opcja ta umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych zabezpieczeń SMM Security Mitigation trybu UEFI.
AMD Memory Guard	
AMD Memory Guard	Umożliwia włączanie i wyłączanie szyfrowania pamięci. AMD Memory Guard szyfruje zawartość pamięci RAM, aby zapewnić lepszą ochronę przed nieautoryzowanym dostępem. Włączenie tej funkcji może utrudnić wykrywanie błędów pamięci RAM podczas testowania, ale nie spowoduje to fałszywych błędów. Włączenie funkcji AMD Memory Guard może mieć niewielki wpływ na wydajność pamięci. Ta funkcja jest dostępna tylko w przypadku procesorów z technologią AMD Pro. Opcja **AMD Memory Guard** jest domyślnie wyłączona.
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.
Absolute	
Absolute	Absolute Software zapewnia różne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa komputerowego, z których część wymaga oprogramowania wstępnie zainstalowanego na komputerach firmy Dell i zintegrowanego z systemem BIOS. Aby korzystać z tych funkcji, należy włączyć ustawienie Absolute w systemie BIOS i skontaktować się z firmą Absolute w celu ich skonfigurowania i aktywacji. Opcja **Absolute** jest domyślnie włączona.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
	Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Absolute**. **UWAGA:** Po aktywowaniu funkcji Absolute nie można wyłączyć integracji Absolute na ekranie konfiguracji systemu BIOS.
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez system monitu o wprowadzenie hasła administratora podczas uruchamiania urządzenia ze ścieżką rozruchu UEFI z menu F12. Domyślnie włączona jest opcja **Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku HDD**.
Interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem	
Umożliwia włączanie/wyłączanie interfejsu systemu BIOS z uwierzytelnianiem	Umożliwia administratorowi kontrolowanie dostępu do konfiguracji systemu BIOS za pomocą interfejsu z uwierzytelnianiem. Ta opcja zapewnia, że zmiany konfiguracji systemu BIOS są zabezpieczone przez uwierzytelnianie. Domyślnie opcja **Włącz interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem** jest wyłączona.
Dostęp do starszego interfejsu zarządzania	Umożliwia administratorowi kontrolowanie dostępu do konfiguracji systemu BIOS za pomocą starszego interfejsu zarządzania. Włączenie tej opcji uniemożliwia uruchomienie narzędzi do zarządzania wymagających hasła administratora systemu BIOS, odczytywanie ustawień konfiguracji niektórych aplikacji firmy Dell lub zmianę ustawień konfiguracji systemu BIOS. Kiedy ta opcja jest włączona, obsługuje tylko interfejs ABI (Authenticated BIOS Manageability Interface) do zarządzania zmianami konfiguracji systemu BIOS. Aby można było korzystać z tej funkcji, należy włączyć i udostępnić interfejs ABI. Gdy opcja ma wartość **Włączone**, można używać starszego interfejsu zarządzania do odczytywania i zmieniania konfiguracji systemu BIOS. Gdy opcja ma wartość **Tylko do odczytu**, za pomocą starszego interfejsu zarządzania można odczytywać konfigurację systemu BIOS, ale nie można jej zmieniać. Gdy opcja ma wartość **Wyłączone**, starszy interfejs zarządzania jest wyłączony. Operacje odczytu i zapisu konfiguracji systemu BIOS są zablokowane.
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	Umożliwia sterowanie wykrywaniem ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Ta funkcja powiadamia użytkownika o ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Gdy ta opcja jest włączona, na ekranie komputerze wyświetlane są komunikaty ostrzegawcze, a w dzienniku zdarzeń systemu BIOS zapisywane jest zdarzenie dotyczące wykrycia ingerencji. Komputer nie uruchomi się ponownie do momentu wyczyszczenia alertu o zdarzeniu. Domyślnie włączona jest opcja **Tryb dyskretny**. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego**.
Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	Umożliwia wyczyszczenie zdarzeń zarejestrowanych po wykryciu ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Opcja **Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego** jest domyślnie włączona.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
	UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb **Konfiguracja zaawansowana** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Procesor zabezpieczeń Pluton	
Procesor zabezpieczeń Pluton	Włącza lub wyłącza wykorzystanie procesora zabezpieczeń Pluton przez system operacyjny w celu zapewnienia usług bezpieczeństwa, takich jak funkcjonalność Key Storage Provider. Domyślnie opcja **Procesor zabezpieczeń Pluton** jest włączona. **UWAGA:** Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca włączenie opcji **Procesor zabezpieczeń Pluton**.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła

Hasła	
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. Hasło administratora podlega następującym regułom i zależnościom: ● Nie można ustawić hasła administratora, jeśli zostały już ustawione hasła systemowe lub do wewnętrznego dysku twardego. ● Hasła administratora można używać zamiast hasła systemowego lub hasła 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	Aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do danych przechowywanych na dysku twardym, można ustawić hasło do dysku twardego. Komputer wyświetla monit o podanie hasła do dysku twardego podczas rozruchu w celu odblokowania dysku. Dysk twardy chroniony hasłem pozostaje zabezpieczony nawet po wymontowaniu go z komputera lub umieszczeniu w innym komputerze. Uniemożliwia to atakującym dostęp do danych na dysku bez autoryzacji. Jeśli włączona jest opcja **Hasło do dysku twardego** lub **Hasło do dysku SSD-0 M.2 PCIe**, hasło podlega następującym regułom i zależnościom. ● Nie można uzyskać dostępu do opcji hasła do dysku twardego, gdy dysk jest wyłączony w konfiguracji systemu BIOS.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła (cd.)

Hasła	
	• Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do dysku twardego. • Komputer wyłącza się po trzech nieudanych próbach wpisania hasła do dysku twardego i traktuje dysk twardy jako niedostępny. • Dysk twardy przestaje akceptować próby odblokowania za pomocą hasła po pięciu nieudanych próbach podania hasła do dysku twardego na ekranie konfiguracji systemu BIOS. Aby można było ponowić próbę podania hasła, należy zresetować hasło do dysku twardego. • Komputer traktuje dysk twardy jako niedostępny w przypadku naciśnięcia klawisza **Esc** na ekranie monitu o podanie hasła do dysku twardego. • Monit o hasło do dysku twardego nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Gdy dysk twardy zostanie odblokowany przez użytkownika przed przejściem komputera w tryb czuwania, pozostanie odblokowany po wznowieniu pracy komputera z trybu czuwania. • Jeśli hasło systemowe i hasło do dysku twardego są takie same, dysk twardy zostanie odblokowany po wprowadzeniu poprawnego hasła systemowego. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła do dysku twardego w celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do danych.
Konfiguracja hasła	Strona Konfiguracja hasła zawiera różne opcje zmiany wymagań dotyczących haseł w systemie BIOS. Można zmienić minimalną i maksymalną długość haseł, a także włączyć wymóg stosowania określonych klas znaków (wielkie litery, małe litery, cyfry, znaki specjalne). Firma Dell Technologies zaleca ustawienie minimalnej długości hasła na co najmniej 8 znaków.
Zmiany hasła	
Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator	Opcja **Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator** w konfiguracji systemu BIOS umożliwia użytkownikowi końcowemu ustawianie i zmienianie hasła systemowego lub hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora. Daje to administratorowi kontrolę nad ustawieniami systemu BIOS, ale umożliwia użytkownikowi końcowemu wybranie własnego hasła. Domyślnie opcja **Zezwalaj na zmiany konfiguracji przez użytkowników niebędących administratorami** jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji **Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator**. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb **Konfiguracja zaawansowana** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Blokada konfiguracji administratora	Opcja **Blokada konfiguracji administratora** uniemożliwia użytkownikowi końcowemu wyświetlanie konfiguracji systemu BIOS bez podania hasła administratora (jeśli jest ustawione). Opcja **Blokada konfiguracji administratora** jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji **Blokada konfiguracji administratora**.
Blokada hasła głównego	
Włącz blokadę hasła głównego	Ustawienie Blokada hasła głównego umożliwia wyłączenie funkcji odzyskiwania hasła. Jeśli użytkownik zapomni hasło do komputera, hasło administratora lub hasło do dysku twardego, nie będzie można korzystać z komputera. **UWAGA:** Po ustawieniu hasła właściciela opcja blokady hasła głównego nie jest dostępna.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła (cd.)

Hasła	
	UWAGA: Jeśli jest ustawione hasło do wewnętrznego dysku twardego, należy je wyczyścić przed zmianą opcji Blokada hasła głównego. Opcja **Włącz blokadę hasła głównego** jest domyślnie wyłączona. Firma Dell nie zaleca włączania ustawienia **Blokada hasła głównego**, chyba że wdrożono własny system odzyskiwania haseł.
Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	Opcja **Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator** umożliwia wyczyszczenie hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, przed wprowadzeniem identyfikatora PSID wymagane jest uwierzytelnienie się za pomocą tego hasła. Jeśli ta opcja jest włączona, każdy użytkownik może wyczyścić dysk bez wprowadzania hasła administratora. Opcja **Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator** jest domyślnie wyłączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb **Konfiguracja zaawansowana** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Aktualizacje i odzyskiwanie

Aktualizacje i odzyskiwanie	
Aktualizacje oprogramowania wewnętrznego przy użyciu pakietów UEFI Capsule	
Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub w zewnętrznej pamięci USB. Opcja **Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego nie jest możliwe w przypadku dysków samoszyfrujących (SED). **UWAGA:** Odzyskiwanie systemu BIOS jest przeznaczone do naprawy głównego bloku BIOS i nie działa w przypadku uszkodzenia bloku rozruchowego. Ponadto funkcja ta nie może działać w przypadku uszkodzenia bloków EC lub ME albo problemu ze sprzętem. Obraz odzyskiwania musi znajdować się na nieszyfrowanej partycji na dysku.
Obniżenie wersji systemu BIOS	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	Umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego. Opcja **Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS** jest domyślnie włączona.
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 włączanie i wyłączanie odzyskiwania systemu operacyjnego z usługi w chmurze, jeśli rozruch głównego systemu operacyjnego nie powiódł się określoną liczbę razy (liczba ta jest skonfigurowana jako wartość progowa automatycznego odzyskiwania systemu operacyjnego Dell), a serwisowy system operacyjny 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 47. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zarządzanie systemem

Zarządzanie systemem	
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.
Zachowanie po podłączeniu zasilacza	
Uaktywnianie z sieci AC	Umożliwia włączanie i włączanie opcji uruchamiania komputera po podłączeniu zasilacza sieciowego. Opcja **Uaktywnianie z sieci AC** jest domyślnie wyłączona.
Uaktywnianie z sieci LAN	Umożliwia lub uniemożliwia włączanie komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN. Opcja **Uaktywnianie z sieci LAN** jest domyślnie wyłączona.
Automatycznie na czas	Umożliwia ustawianie automatycznego włączanie komputera codziennie lub określonego dnia i o określonej godzinie. Ta opcja może zostać skonfigurowana tylko, jeśli opcja Automatycznie na czas jest ustawiona na wartość Codziennie, Dni tygodnia lub Wybrane dni. Opcja **Automatycznie na czas** jest domyślnie wyłączona.
Diagnostyka	
Żądania agenta systemu operacyjnego	Opcja **Żądania agenta systemu operacyjnego** jest domyślnie włączona.
Automatyczne odzyskiwanie przy użyciu autotestu zasilania	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji automatycznego odzyskiwania komputera w przypadku braku zasilania lub niepowodzenia testu POST poprzez zastosowanie odpowiednich środków zaradczych. Opcja **Automatyczne odzyskiwanie w przypadku testu POST** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb **Konfiguracja zaawansowana** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu BIOS – menu Klawiatura

Klawiatura	
Opcje blokowania Fn	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji blokowania klawisza Fn. Domyślnie opcja **Fn Lock** jest włączona.
Tryb blokowania	Domyślnie włączona jest opcja **Blokada w trybie dodatkowym**. Po wybraniu tej opcji klawisze F1–F12 skanują kod pod kątem funkcji dodatkowych.
Podświetlenie klawiatury	Umożliwia skonfigurowanie trybu działania funkcji podświetlenia klawiatury. Domyślnie wybrana jest opcja **Przyciemnione**. 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 **10 sekund**.
Timeout 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 **10 sekund**.

Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu

Zachowanie przed rozruchem	
Ostrzeżenia dotyczące zasilacza	
Włącz ostrzeżenia zasilacza	Umożliwia włączenie komunikatów ostrzegawczych wyświetlanych podczas rozruchu w razie wykrycia zasilacza o zbyt małej mocy. Opcja **Włącz ostrzeżenia zasilacza** jest domyślnie 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.
Wydłuż czas testu POST systemu BIOS	Umożliwia określenie czasu ładowania testu POST (Power-On Self-Test) systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja **0 sekund**.
Komputer działa	
Wczesne podświetlenie klawiatury	Włączanie podświetlenia klawiatury w celu informowania, że komputer działa. Opcja **Wczesne podświetlenie klawiatury** jest domyślnie włączona.

Tabela 50. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wirtualizacja

Wirtualizacja	
Technologia AMD-V	
Włącz technologię AMD-V	Opcja **Włącz technologię AMD-V** jest domyślnie włączona.
Technologia AMD-Vi	
Włącz technologię AMD-Vi (IOMMU v2)	Opcja **Włącz technologię AMD-Vi (IOMMU v2)** jest domyślnie włączona.
Ochrona DMA	
Włącz ochronę DMA przed rozruchem	Umożliwia sterowanie ochroną DMA przed rozruchem w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. **UWAGA:** Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja **Włącz ochronę DMA przed rozruchem** jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Włącz ochronę DMA przed rozruchem**. **UWAGA:** Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	Umożliwia sterowanie ochroną DMA jądra systemu w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. W przypadku systemów operacyjnych, które obsługują ochronę DMA, to ustawienie wskazuje systemowi operacyjnemu, że system BIOS obsługuje tę funkcję. **UWAGA:** Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja **Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.
Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych	Umożliwia kontrolowanie zgodności rozruchu zintegrowanych urządzeń peryferyjnych PCIe przez wyłączenie ochrony DMA PCIe na wewnętrznych portach PCIe.

Tabela 50. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wirtualizacja (cd.)

Wirtualizacja	
	Jeśli ta opcja jest włączona, system BIOS powiadamia system operacyjny, że porty wewnętrzne nie obsługują DMA. Ta opcja jest pomocna w przypadku urządzeń, na których występują problemy ze zgodnością DMA ze systemem operacyjnym. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. **UWAGA:** Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja **Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.

Tabela 51. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wydajność

Wydajność	
Kontrola stanu procesora	
Włącz kontrolę stanu procesora	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi niskiego stanu zasilania przez procesor. Wyłączenie tej opcji powoduje wyłączenie wszystkich stanów procesora. Kiedy ta opcja jest włączona, wszystkie stany procesora, na jakie zezwala chipset lub platforma, są włączone. Opcja **Włącz kontrolę stanu procesora** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb **Konfiguracja zaawansowana** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Równoległa wielowątkowość AMD	
Włącz równoległą wielowątkowość AMD	Włącza lub wyłącza tryb Równoległa wielowątkowość AMD w procesorze. Gdy ta opcja jest włączona, technologia Równoległa wielowątkowość AMD zwiększa wydajność zasobów procesora, gdy na każdym rdzeniu działa wiele wątków. Opcja **Włącz funkcję Równoległa wielowątkowość AMD** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb **Konfiguracja zaawansowana** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Wzmocnienie wydajności rdzenia AMD	
Włącz AMD Core Performance Boost	Opcja **Wzmocnienie wydajności rdzenia AMD** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb **Konfiguracja zaawansowana** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Węzły NUMA na gniazdo	
Węzły NUMA na gniazdo	Określa sposób podziału pamięci systemowej między rdzenie procesora. Domyślnie wybrana jest opcja **Automatycznie**.

Tabela 52. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Systemowe rejestry zdarzeń

Systemowe rejestry zdarzeń	
Rejestr zdarzeń BIOS	
Wyczyść rejestr zdarzeń 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.

Tabela 52. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Systemowe rejestry zdarzeń (cd.)

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

Tabela 53. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zarządzanie systemem

Systemowe rejestry zdarzeń	
Zarządzanie	
Zarządzanie	Opcja **Zarządzanie** jest domyślnie wyłączona.
Zarządzanie bezprzewodowe	
Zarządzanie bezprzewodowe	Opcja **Zarządzanie bezprzewodowe** jest domyślnie wyłączona.
KVM do zarządzania przewodowego	
KVM do zarządzania przewodowego	Opcja **KVM do zarządzania przewodowego** jest domyślnie wyłączona.
KVM do zarządzania siecią bezprzewodową	
KVM do zarządzania przewodowego	Opcja **KVM do zarządzania bezprzewodowego** jest domyślnie wyłączona.
Konsola tekstowa do zarządzania przewodowego	
Konsola tekstowa do zarządzania przewodowego	Opcja **Konsola tekstowa do zarządzania przewodowego** jest domyślnie wyłączona.
Konsola tekstowa do zarządzania siecią bezprzewodową	
Konsola tekstowa do zarządzania siecią bezprzewodową	Opcja **Konsola tekstowa do zarządzania siecią bezprzewodową** jest domyślnie wyłączona.
Anulowanie przydzielenia	
Anulowanie przydzielenia	Opcja **Anulowanie przydzielenia** jest domyślnie wyłączona.

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, zobacz artykuł z zasobów bazy wiedzy: Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach Dell z włączoną funkcją BitLocker.

Kroki

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

   UWAGA: Jeśli nie znasz kodu Service Tag, skorzystaj z SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.

3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Rozwiń pozycję **Znajdź sterowniki**.
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 ikonę pliku 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 w środowiskach Linux i Ubuntu

Aby zaktualizować system BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system operacyjny Linux lub Ubuntu, należy zapoznać się z artykułem 000131486 z 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, zobacz artykuł z zasobów bazy wiedzy: Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach Dell z włączoną funkcją BitLocker.

Kroki

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

   UWAGA: Jeśli nie znasz kodu Service Tag, skorzystaj z SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.

3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Rozwiń pozycję **Znajdź sterowniki**.
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 menu jednorazowego rozruchu

Plik aktualizacji pamięci Flash systemu BIOS można uruchomić w systemie Windows za pomocą rozruchowego nośnika USB. Można też zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu. Aby zaktualizować system BIOS komputerów, skopiuj plik BIOS XXXX.exe na dysk USB sformatowany w systemie plików FAT32. Następnie uruchom ponownie komputer i przeprowadź rozruch z dysku USB, korzystając z menu jednorazowego rozruchu.

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 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 ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w witrynie Dell Support.

Aktualizacje systemu BIOS

Aby sprawdzić, czy aktualizacja systemu BIOS jest dostępna jako opcja rozruchu, można uruchomić komputer z menu **jednorazowego rozruchu**. Jeśli opcja znajduje się na liście, system BIOS można zaktualizować przy użyciu tej metody.

Aby zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu, przygotuj następujące elementy:

- Nośnik USB sformatowany w systemie plików FAT32 (napęd nie musi być urządzeniem rozruchowym).
- Plik wykonywalny systemu BIOS pobrany z witryny internetowej Dell Support i skopiowany do katalogu głównego nośnika USB.
- Zasilacz prądu zmiennego musi być podłączony do komputera.
- Działająca bateria systemowa niezbędna do aktualizacji systemu BIOS

Wykonaj następujące czynności, aby przeprowadzić aktualizację systemu BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu:

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

Kroki

1. Wyłącz komputer i podłącz dysk USB zawierający plik aktualizacji systemu BIOS.
2. Włącz komputer i naciśnij klawisz F12, aby uzyskać dostęp do menu **jednorazowego rozruchu**. Wybierz opcję **Aktualizacja systemu BIOS** za pomocą myszy lub klawiszy strzałek, a następnie naciśnij klawisz Enter.
   Zostanie wyświetlone menu narzędzia aktualizacji systemu BIOS.
3. Kliknij pozycję **Aktualizuj z pliku**.
4. Wybierz zewnętrzne urządzenie USB.
5. Po wybraniu pliku kliknij dwukrotnie docelowy plik aktualizacji, a następnie naciśnij przycisk **Prześlij**.
6. Kliknij opcję **Aktualizuj system BIOS**. Komputer uruchomi się ponownie, aby zaktualizować system BIOS.
7. Po zakończeniu procesu BIOS Flash Update komputer znowu uruchomi się ponownie.

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 54. 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. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia**.
2. 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).
3. Wpisz wprowadzone wcześniej hasło systemowe w polu **Potwierdź nowe hasło** i kliknij **OK**.
4. 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. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia systemu** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia systemu**.
2. Na ekranie **Zabezpieczenia systemu** upewnij się, że dla opcji **Stan hasła** jest wybrane ustawienie Odblokowane.
3. Wybierz opcję **Hasło systemowe**. Zmień lub usuń istniejące hasło systemowe, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.
4. 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.
5. Naciśnij klawisz Esc. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
6. Naciśnij klawisz Y, 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 hasło „bateria notebooka Dell" w bazie wiedzy dostępnej w witrynie Dell Support .

Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell

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 zawierają Instrukcje znajdowania kodu Service Tag i numeru seryjnego.

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 opcje dotyczące określonych urządzeń i grup urządzeń, które umożliwiają:

- Uruchamianie testów automatycznie lub w trybie interaktywnym.
- Powtarzanie testów.
- Wyświetlanie i zapisywanie wyników testów.
- Przeprowadź dokładne testy, aby dodać więcej opcji i uzyskać szczegółowe informacje o wszystkich urządzeniach, które uległy awarii.
- Wyświetlanie komunikatów o stanie z informacjami o pomyślnym 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 komputera.

Więcej informacji można znaleźć w artykule bazy wiedzy 000181163.

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. Dioda LED baterii może być w dwóch stanach:
   - Wył.: nie wykryto żadnej usterki.
   - Świeci na żółto i biało: wykryto problem z płytą systemową.
3. W razie awarii płyty głównej dioda LED stanu baterii będzie migać przez 30 sekund, wskazując błąd za pomocą jednego z poniższych kodów:

Tabela 55. Kody lampek diagnostycznych

Wzór migania		Możliwy problem
Światło bursztynowe	Biały	
2	1	Awaria wyświetlacza CPU
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

W tej sekcji wymieniono kontrolki diagnostyczne systemu Dell Pro 16 Plus.

Poniższa tabela przedstawia różne sekwencje migania serwisowych diod LED oraz powiązane problemy. Kody lampek diagnostycznych składają się z dwucyfrowej liczby, a cyfry są rozdzielane przecinkami. Cyfra oznacza wzór migania. Pierwsza cyfra pokazuje liczbę mignięć w kolorze bursztynowym, a druga cyfra pokazuje liczbę mignięć w kolorze białym. Dioda serwisowa LED miga w następujący sposób:

- Liczba mignięć lampki serwisowej LED jest równa wartości pierwszej cyfry, po czym lampka na chwilę gaśnie.
- Następna seria mignięć oznacza wartość drugiej cyfry.
- Potem dioda serwisowa LED gaśnie na dłuższą chwilę.
- Po drugiej przerwie wzór migania się powtarza.

Tabela 56. Znaczenie kontrolek diagnostycznych

Schemat migania lampek diagnostycznych (kolor bursztynowy, biały)	Opis problemu	Zalecane rozwiązania
1,1	Awaria wykrywania modułu TPM	Zainstaluj płytę główną.
1,2	Nienaprawialny błąd SPI Flash	Zainstaluj płytę główną.
1,4	Kabel zawiasu OCP	Wymień LCM (kabel i panel)
1,5	EC nie może zaprogramować bezpiecznika i-Fuse	Zainstaluj płytę główną.
1,6	Ogólny kod wyświetlany w razie nieprzetworzonego błędu kodu EC	Odłącz wszystkie źródła zasilania (prąd zmienny, bateria na monety) i odłącz zasilanie pchły, naciskając i przytrzymując przycisk zasilania.
1,7	Pamięć flash bez funkcji RPMC w systemie z włączoną funkcją Boot Guard	Zaktualizuj system BIOS do najnowszej wersji. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
1,8	Sygnał „katastrofalnego błędu” chipsetu	Wymień procesor.
2,1	Błąd konfiguracji procesora lub awaria procesora	Wymień procesor.
2,2	Płyta główna: awaria systemu BIOS lub pamięci ROM (Read Only Memory).	Zaktualizuj system BIOS do najnowszej wersji. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
2,3	Nie wykryto pamięci lub pamięci RAM (Random Access Memory)	Wyjmij moduły pamięci i przełóż je do innych gniazd. Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2,4	Awaria pamięci lub pamięci RAM (Random-Access Memory)	Wyjmij moduły pamięci i przełóż je do innych gniazd. Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2,5	Zainstalowano nieprawidłową pamięć	Wyjmij moduły pamięci i przełóż je do innych gniazd. Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2,6	Błąd płyty głównej / chipsetu	Zainstaluj płytę główną.
2,7	Awaria wyświetlacza LCD — komunikat SBIOS	Wymień wyświetlacz.
3,1	Awaria zasilania RTC	Wykonaj resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC). Jeśli problem nie ustąpi, wymień baterię.
3,2	Awaria PCI, karty graficznej lub chipa grafiki	Zainstaluj płytę główną.
3,3	Nie odnaleziono obrazu przywracania	Zainstaluj płytę główną.
3,4	Obraz przywracania systemu jest nieprawidłowy	Zainstaluj płytę główną.
3,5	Błąd szyny zasilania EC	Zainstaluj płytę główną.
3,6	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci Flash	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci flash. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
4, 1	Awaria szyny zasilającej pamięci DIMM	Zainstaluj płytę główną.

Tabela 56. Znaczenie kontrolek diagnostycznych (cd.)

Schemat migania lampek diagnostycznych (kolor bursztynowy, biały)	Opis problemu	Zalecane rozwiązania
4, 2	Problem z podłączeniem kabla zasilania procesora	• Wykonaj test PSU BIST i ponownie podłącz kabel. • Jeśli to nie przyniesie efektu, należy wymienić płytę główną, zasilacz lub kable.
4,4	Awaria szyny zasilającej wyświetlacza LCD	Wymień płytę główną

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 wszystkich 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 R-Key.

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.
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 opcję 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 57. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	Witryna Dell
Porady	
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.