Dell Pro 16 Plus

PB16250

(Intel Core z serii Ultra 200V)

Podręcznik użytkownika

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

Model regulacji: P135F
Typ regulacji: P135F001
Listopad 2025 r.
Wer. A09

Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

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

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

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

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

Spis treści

Rodzdział 1: Widoki komputera Dell Pro 16 Plus....7
Prawa strona....7
Lewa strona....7
Przód....9
Góra....10
Dół....11
Kod Service Tag....11
Lampka stanu baterii....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....15
System operacyjny....16
Pamięć....16
Zewnętrzne porty i gniazda....16
Gniazda wewnętrzne....17
Moduł łączności bezprzewodowej....17
Moduł sieci WWAN....18
Audio....19
Pamięć masowa....19
Czytnik kart pamięci....20
Klawiatura....20
Skróty klawiszowe w modelu Dell Pro 16 Plus....21
Kamera....22
Touchpad....23
Zasilacz....23
Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 45 Wh)....24
Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 55 Wh)....25
Bateria....25
Wymagania dotyczące zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 45 Wh)....27
Wymagania zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 55 Wh)....27
Wyświetlacz....28
Czytnik linii papilarnych (opcjonalny)....29
Jednostka GPU — zintegrowana....29
Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami....29
Zabezpieczenia sprzętowe....29
Czytnik kart smart....30
Bezdotykowy czytnik kart inteligentnych....30
Stykowy czytnik kart smart....33
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej....34

Rozdział 4: Serwisowanie komputera..... 35
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....35
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....35
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa..... 36
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym..... 36
Zestaw serwisowy ESD.....37
Transportowanie wrażliwych elementów.....38
Po zakończeniu serwisowania komputera.....38
BitLocker..... 38
Zalecane narzędzia.....39
Wykaz śrub.....39
Główne elementy komputera Dell Pro 16 Plus..... 40

Rozdział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....43
Tacka na kartę SIM (opcjonalna).....43
Wymontowywanie tacy karty SIM (opcjonalnej).....43
Instalowanie tacy karty SIM (opcjonalnej).....44
Pokrywa dolna.....45
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....45
Instalowanie pokrywy dolnej.....48
Bateria.....51
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego..... 51
Wymontowywanie baterii.....51
Instalowanie baterii.....52
Kabel baterii.....53
Wymontowywanie kabla baterii..... 53
Instalowanie kabla baterii..... 54
Dysk SSD.....55
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230..... 55
Instalowanie dysku SSD M.2 2230.....56
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280..... 57
Instalowanie dysku SSD M.2 2280.....58
Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN)..... 59
Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G (opcjonalnie)..... 59
Instalowanie karty sieci WWAN 5G (opcjonalnie)..... 60
Wentylator.....62
Wymontowywanie wentylatora..... 62
Instalowanie wentylatora..... 63
Głośniki.....64
Wymontowywanie głośników.....64
Instalowanie głośników.....65

Rozdział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)..... 68
Moduły anteny bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN)..... 68
Wymontowywanie anteny sieci WLAN.....68
Instalowanie anteny WLAN..... 71
Wspornik klawiatury..... 75

Wymontowywanie wspornika baterii....75
Instalowanie klamry wspornika baterii....76
Karta USH....77
Wymontowywanie karty USH....77
Instalowanie karty USH....78
Czytnik kart smart....79
Wymontowywanie czytnika kart smart....79
Instalowanie czytnika kart smart....80
Radiator....82
Wymontowywanie radiatora....82
Instalowanie radiatora....83
Płyta główna....84
Wymontowywanie płyty głównej....84
Instalowanie płyty głównej....86
Płyta we/wy....88
Wymontowywanie płyty we/wy....88
Instalowanie płyty we/wy....90
Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych....91
Wymontowywanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych....91
Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych....92
Zestaw wyświetlacza....93
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza....93
Instalowanie zestawu wyświetlacza....95
Ramka wyświetlacza....97
Wymontowywanie ramki wyświetlacza....97
Instalowanie ramki wyświetlacza....103
Wyświetlacz....104
Wymontowywanie wyświetlacza....104
Instalowanie wyświetlacza....106
Osłony zawiasów wyświetlacza....109
Zdejmowanie osłony zawiasu wyświetlacza....109
Instalowanie osłony zawiasu wyświetlacza....110
Kabel wyświetlacza....112
Wymontowywanie kabla wyświetlacza....112
Instalowanie kabla wyświetlacza....112
Moduł kamery....113
Wymontowywanie modułu kamery....113
Instalowanie modułu kamery....114
Pokrywa tylna wyświetlacza....115
Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza....115
Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza....116
Moduł łącznika USB Type-C....117
Wyjmowanie modułu łącznika USB Type-C....117
Instalowanie modułu łącznika USB Type-C....118
Klawiatura....119
Wymontowywanie klawiatury....119
Instalowanie klawiatury....121
Zaślepka klawiatury....123
Wymontowywanie zaślepki klawiatury....123
Instalowanie zaślepki klawiatury....125

Zestaw podpórki na nadgarstek....126
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek....126
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek....127

Rozdział 7: Oprogramowanie....130
System operacyjny....130
Sterowniki i pliki do pobrania....130

Rozdział 8: Konfiguracja systemu BIOS....131
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS....131
Klawisze nawigacji....131
Menu jednorazowego rozruchu F12....131
Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji....132
Wyświetlanie opcji menu Serwis....132
Opcje konfiguracji systemu BIOS....132
Aktualizowanie systemu BIOS....150
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows....150
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu....150
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows....150
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu....151
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu....151
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu....151
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu....152
Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu....152

Rozdział 9: Rozwiązywanie problemów....153
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi....153
Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell....153
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu....154
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist....154
Wbudowany autotest (BIST)....154
Wbudowany autotest płyty głównej (M-BIST)....154
Logiczny wbudowany autotest (L-BIST)....155
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST)....155
Systemowe lampki diagnostyczne....156
Przywracanie systemu operacyjnego....158
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)....158
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych....158
Wyłączanie i włączanie sieci....158
Rozładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu)....159

Rozdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell....160

Rozdział 11: Historia wersji....161

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.

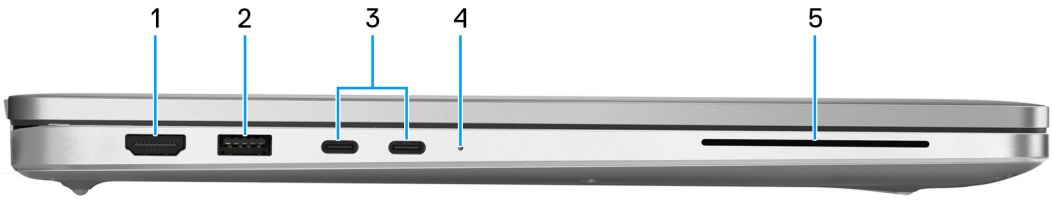
   Port z funkcją PowerShare umożliwia ładowanie urządzeń USB nawet wtedy, kiedy komputer jest wyłączony.

   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.

5. **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 z sygnalizacją różnicową (TMDS) z minimalnym przejściem**

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.

   Szybkość transferu danych sięga 5 Gb/s.

3. **Porty Thunderbolt 4 z obsługą trybu alternatywnego DisplayPort / USB4 / funkcji Power Delivery (2)**

   Obsługuje standardy USB4, DisplayPort 2.1 i Thunderbolt 4, a ponadto umożliwia podłączenie wyświetlacza zewnętrznego za pomocą adaptera. Zapewnia transfer danych z prędkością do 40 Gb/s w przypadku interfejsów USB4 oraz Thunderbolt 4.

   UWAGA: Stację dokującą Dell można podłączyć do jednego z portów Thunderbolt 4. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w witrynie Dell Support.

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

   UWAGA: Złącza USB4 są również zgodne ze standardami USB 3.2, USB 2.0 i Thunderbolt 3.

   UWAGA: Standard Thunderbolt 4 umożliwia podłączenie dwóch wyświetlaczy 4K lub jednego wyświetlacza 8K.

4. **Lampka stanu baterii**

   Lampka stanu baterii informuje o stanie ładowania baterii.

   - Światło białe — trwa ładowanie baterii.
   - Ciągłe żółte światło — poziom naładowania baterii jest niski.
   - Migające żółte światło — poziom naładowania baterii jest bardzo niski.
   - Wyłączona — bateria jest całkowicie naładowana.

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. **Czujnik podczerwieni (opcjonalny)**

   Czujnik wykrywa nieobecność użytkownika i blokuje komputer w celu zabezpieczenia komputera i zmniejszenia zużycia energii.

3. **Nadajnik podczerwieni (opcjonalnie)**

   Nadajnik podczerwieni emituje promieniowanie podczerwone, które umożliwia wykrywanie i śledzenie ruchu za pomocą kamery.

4. **Migawka 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.

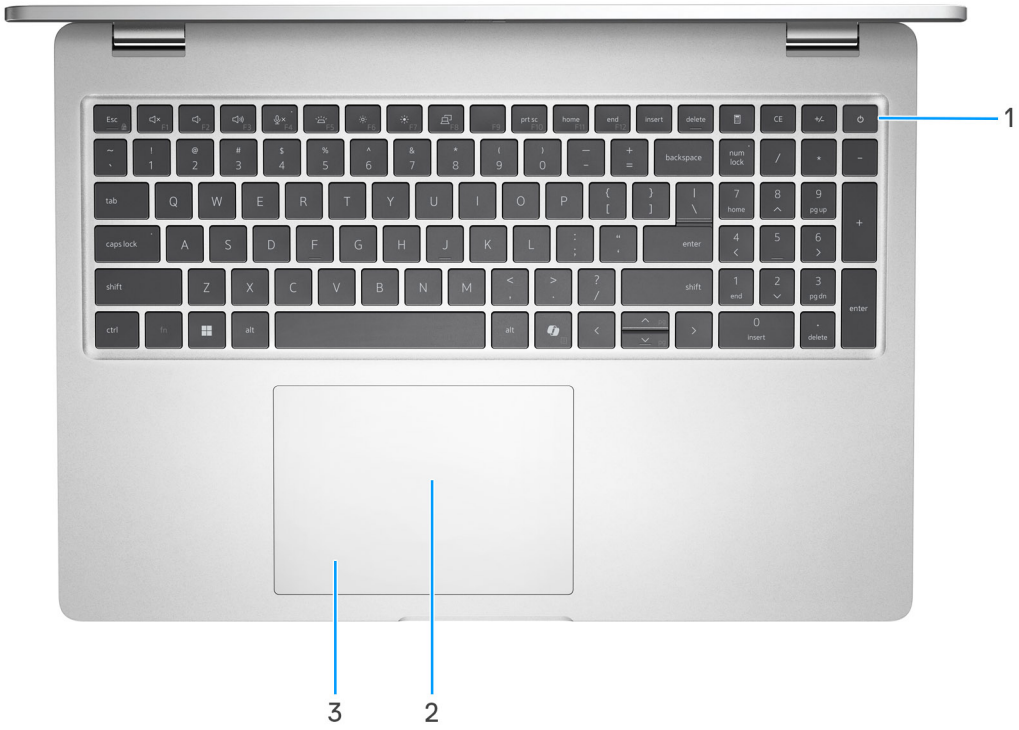
7. **Mikrofon prawy**

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

8. **Czujnik natężenia światła otoczenia (opcjonalny)**

   Czujnik wykrywa natężenie światła otoczenia i automatycznie dostosowuje jasność ekranu.

Góra



Rysunek 4. Widok z góry

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.

   UWAGA: Kontrolka stanu zasilania na przycisku zasilania jest dostępna tylko w komputerach bez czytnika linii papilarnych. Komputery wyposażone w czytnik linii papilarnych zintegrowany z przyciskiem zasilania nie mają lampki stanu na przycisku zasilania.

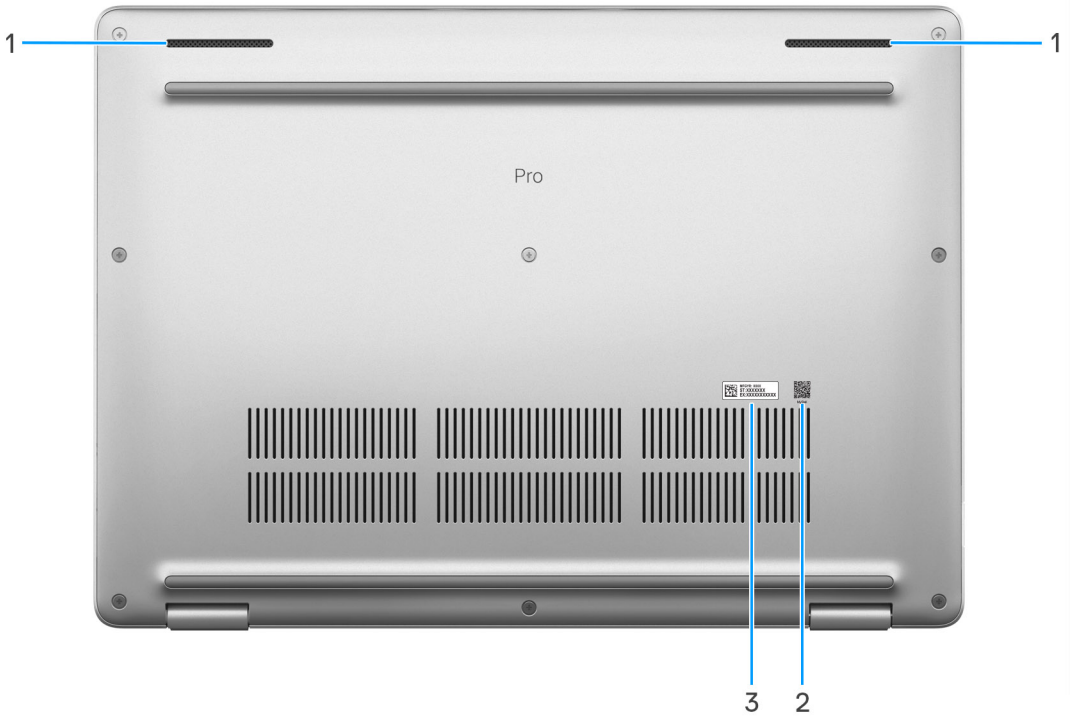
2. **Czytnik NFC / bezdotykowy czytnik kart smart (opcjonalny)**

   Umożliwia komunikowanie się z urządzeniami obsługującymi łączność NFC.

3. **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**

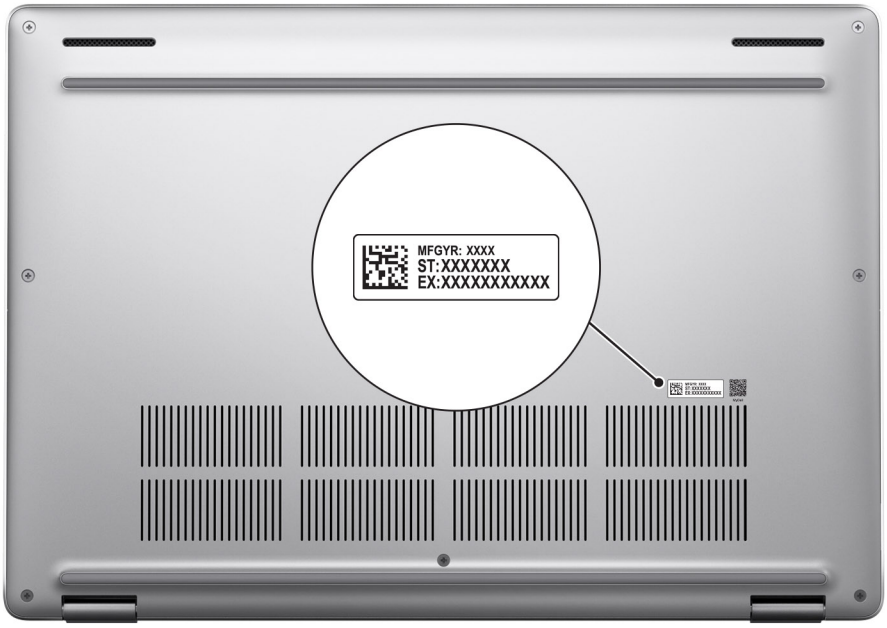
   MyDell to centrum treści spersonalizowanych pod kątem komputera Dell Pro 16 Plus, w tym filmów, artykułów, instrukcji obsługi i pomocy technicznej.

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 baterii

W poniższej tabeli przedstawiono listę lampek stanu baterii komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 1. Zachowanie lampki stanu baterii

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

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

2

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 przechodzi w tryb oszczędzania energii, aby uniknąć rozładowania. Przy pierwszym włączaniu komputera upewnij się, że jest do niego podłączony zasilacz.

2. Kończenie konfiguracji systemu operacyjnego.

   System Ubuntu:

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

   System Windows:

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

   - Połączenie z siecią w celu aktualizowania systemu Windows.

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

   - Jeśli masz połączenie z Internetem, zaloguj się na swoje konto Microsoft lub je utwórz. 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 w celu poprawy wydajności i produktywności komputera poprzez optymalizację ustawień dotyczących zasilania, baterii, wyświetlacza, touchpada współpracy, myszy 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 tabeli poniżej przedstawiono informacje o wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) i wadze komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 3. Wymiary i waga

Opis	Ekran dotykowy o jasności 300 nitów i ekran bez obsługi dotykowej o jasności 400 nitów
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 **UWAGA:** Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji.	1,85 kg (4,08 funta) — minimalnie.

Procesor

Poniższa tabela zawiera szczegółowe informacje o procesorze obsługiwanym przez Dell Pro 16 Plus

Tabela 4. Procesor

Opis	Moc procesora	Liczba rdzeni procesora	Liczba wątków procesora	Szybkość procesora	Pamięć podręczna procesora	Zintegrowana karta graficzna
Intel Core Ultra 5 226V	24 W	8	8	Do 4,50 GHz	8 MB	Intel Arc Graphics
Intel Core Ultra 5 236V	24 W	8	8	Do 4,70 GHz	8 MB	Intel Arc Graphics
Intel Core Ultra 5 238V	24 W	8	8	Do 4,70 GHz	8 MB	Intel Arc Graphics
Intel Core Ultra 7 266V	24 W	8	8	do 5 GHz	12 MB	Intel Arc Graphics
Intel Core Ultra 7 268V	24 W	8	8	do 5 GHz	12 MB	Intel Arc Graphics

Chipset

Poniższa tabela zawiera szczegółowe informacje o chipsecie obsługiwanym przez komputer Dell Pro 16 Plus.

Tabela 5. Chipset

Opis	Opcja 1
Procesory	Intel Core Ultra 5/7
Chipset	Zintegrowany w procesorze
Przepustowość magistrali DRAM	64-bitowa
Pamięć Flash EPROM	64 MB
Magistrala PCIe	Maksymalnie piąta generacja

System operacyjny

Komputer Dell Pro 16 Plus obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Home
- Ubuntu Linux 24.04

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.

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne pamięci komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 6. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Pamięć w pakiecie **UWAGA:** Pamięć jest zintegrowana w procesorze i nie podlega rozszerzeniu.
Typ pamięci	LPDDR5X
Szybkość pamięci	8533 MT/s
Maksymalna konfiguracja pamięci	32 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	16 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	• 16 GB: LPDDR5X, 8533 MT/s • 32 GB: LPDDR5X, 8533 MT/s

Zewnętrzne porty i gniazda

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

Tabela 7. Zewnętrzne porty i gniazda

Opis	Wartości
Porty USB	• Dwa porty Thunderbolt 4 z obsługą trybu alternatywnego DisplayPort / USB Type-C / USB 4 / funkcji Power Delivery • **UWAGA:** Do tego portu można podłączyć stację dokującą Dell. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w witrynie Dell Support.

Tabela 7. Zewnętrzne porty i gniazda (cd.)

Opis	Wartości
	• Jeden port USB 3.2 Gen 1 z funkcją PowerShare • Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji
Port audio	Jedno globalne gniazdo zestawu słuchawkowego
Porty wideo	Jeden port HDMI 2.1 TMDS (Transition Minimized Differential Signaling)
Czytnik kart pamięci	Jedno gniazdo czytnika kart smart (opcjonalnie)
Port zasilacza	Obsługiwane przez port USB Type-C
Gniazdo kabla zabezpieczającego	Gniazdo linki zabezpieczającej
Gniazdo karty SIM	Jedno gniazdo na kartę microSD

Gniazda wewnętrzne

W poniższej tabeli przedstawiono wewnętrzne gniazda komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 8. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
M.2	• Jedno gniazdo M.2 2230 lub M.2 2280 na dysk SSD • Jedno gniazdo M.2 3052 na kartę sieci WWAN (opcjonalnie) **UWAGA:** Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj witrynę pomocy technicznej firmy Dell.

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje modułu bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 9. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Opcja 1
Numer modelu	Intel Wi-Fi 7 BE201 **UWAGA:** Moduł bezprzewodowy jest zintegrowany na płycie głównej.
Szybkość przesyłania danych	Do 5760 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) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)
Szyfrowanie	• 64-/128-bitowe WEP • AES-CCMP • TKIP

Tabela 9. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej (cd.)

Opis	Opcja 1
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Bluetooth 5.4
	UWAGA: Funkcje karty sieci bezprzewodowej Bluetooth mogą się różnić w zależności od systemu operacyjnego zainstalowanego w komputerze.

Moduł sieci WWAN

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

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 10. Specyfikacje modułu sieci WWAN

Opis	Wartości
Numer modelu	Modem DW5933e MediaTek T700 Global 5G
Rodzaj obudowy	M.2 3052 Key-B
Interfejs hosta	PCIe Gen3
Standard sieci	NR FR1(Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/BDS/QZSS
Szybkość przesyłania danych	NSA: pobieranie 3,74 Gb/s / wysyłanie 835 Mb/s LTE: pobieranie 1,6 Gb/s (CAT19) / wysyłanie 211 Mb/s UMTS: pobieranie 384 Kb/s / wysyłanie 384 Kb/s DC-HSPA+: pobieranie 42 Mb/s (CAT24) / wysyłanie 11,5 Mb/s (CAT7)
Zakresy częstotliwości pracy	• LTE (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 66, 71) • NR (1, 2, 3, 5, 7, 8, 20, 25, 28, 38, 40, 41, 48, 66, 71, 77, 78, 79) • HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)
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 -10°C do 55°C • Rozszerzona temperatura podczas pracy: od -40°C do +85°C • Temperatura przechowywania:°dd –60°C do +100°C
Złącze anteny	• 1 złącze WWAN TX0 i PRX

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci WWAN (cd.)

Opis	Wartości
	• 1 zespolone złącze WWAN DRX GPS • 1 złącze WWAN MIMO PRX • 1 złącze WWAN TX1 i MIMO DRX • 2 anteny MIMO 4x4
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 11. Specyfikacje audio

Opis		Wartości
Kontroler audio		Układ Cirrus Logic CS42L43
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	2,0 W
	Szczytowa	2,5 W
Mikrofon		Mikrofony dwumacierzowe w zestawie kamery

Pamięć masowa

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

Dostępność funkcji eSIM osadzonej w module zależy od regionu i wymagań operatora.

Tabela 12. Specyfikacje pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk SSD M.2 2280, samoszyfrujący, TLC	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	1 TB
Dysk SSD M.2 2280, samoszyfrujący, TLC	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	2 TB
Dysk SSD M.2 2230, TLC	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	1 TB
Dysk SSD M.2 2230, TLC	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	512 GB

Tabela 12. Specyfikacje pamięci masowej (cd.)

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk SSD M.2 2230, QLC	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	512 GB
Dysk SSD M.2 2230, TLC	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	256 GB

Czytnik kart pamięci

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne kart pamięci obsługiwanych przez komputer Dell Pro 16 Plus.

Tabela 13. Specyfikacje czytnika kart pamięci

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

Klawiatura

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

Tabela 14. Specyfikacje klawiatury

Opis	Wartości
Typ klawiatury	• Standardowa podświetlana klawiatura • Standardowa klawiatura bez podświetlenia
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	• USA i Kanada: 99 klawiszy • Wielka Brytania: 100 klawiszy • Japonia: 103 klawisze
Rozstaw klawiszy	Rozstaw klawiszy X = 19,05 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:** Podstawowe działanie funkcyjnych (F1–F12) można zdefiniować, zmieniając **ustawienie Zachowanie funkcyjnych** w programie konfiguracji BIOS. **UWAGA:** Jeśli funkcja Copilot systemu Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie systemu Windows. Więcej informacji na temat

Tabela 14. Specyfikacje klawiatury (cd.)

Opis	Wartości
	funkcji Copilot w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.

Skróty klawiszowe w modelu 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 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 15. Podstawowe zachowanie klawisza funkcyjnego

Klawisz funkcyjny	Działanie podstawowe
F1	Wyciszanie lub włączanie dźwięku
F2	Zmniejszenie głośności
F3	Zwiększenie głośności
F4	Wyciszenie lub wyłączenie wyciszenia
F5	Włączanie i wyłączanie podświetlenia klawiatury (opcjonalne). **UWAGA:** Klawiatury bez podświetlenia mają klawisz funkcyjny F10 bez ikony podświetlenia i nie obsługują przełączania tej funkcji. **UWAGA:** Umożliwia przełączanie stanu podświetlenia klawiatury między brakiem podświetlenia, niskim i wysokim poziomem podświetlenia.
F6	Zmniejszenie jasności
F7	Zwiększenie jasności
F8	Przełączenie na wyświetlacz zewnętrzny
F10	Print Screen
F11	Początek
F12	Koniec

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

Tabela 16. Działanie dodatkowe

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
fn + F1	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F1

Tabela 16. Działanie dodatkowe (cd.)

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
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 funkcyjnego
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 17. Specyfikacje kamery

Opis	Wartości
Liczba kamer	Jedna
Typ kamery	Dostępne są 3 opcje kamery: • Kamera RGB • Kamera RGB + IR • Kamera MIPI + IR z funkcją wykrywania obecności (Synaptics)
Położenie kamery	Kamera przednia
Typ matrycy kamery	Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość kamery:	

Tabela 17. Specyfikacje kamery (cd.)

Opis		Wartości
	Zdjęcia	• 2,07 megapiksela • 5,20 megapiksela
	Wideo	• 1920 x 1080 przy 30 kl./s • 2560 x 1440 przy 30 kl./s
Rozdzielczość kamery na podczerwień:		
	Wideo	640 x 360 przy 15 kl./s
Kąt widzenia:		
	Kamera	• 80,20 stopnia • 91,20 stopnia
	Kamer na podczerwień	86,60 stopnia

Touchpad

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

Tabela 18. 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, wyszukaj w witrynie pomocy technicznej firmy Microsoft. • Ubuntu, wyszukaj w witrynie pomocy technicznej systemu Ubuntu.

Zasilacz

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe specyfikacje zasilacza komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 19. Specyfikacje zasilacza

Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Typ		Zasilacz 60 W ze złączem USB Type-C	Zasilacz 65 W ze złączem USB Type-C	Zasilacz 100 W ze złączem USB Type-C
Wymiary zasilacza:				
	Wysokość	22 mm (0,87”)	28 mm (1,10”)	26,5 mm (1,04”)
	Szerokość	55 mm (2,16”)	51 mm (2,01”)	60 mm (2,36”)
	Głębokość	66 mm (2,60”)	112 mm (4,41”)	122 mm (4,80”)

Tabela 19. Specyfikacje zasilacza (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Napięcie wejściowe	Prąd zmienny 100 V–240 V	Prąd zmienny 100 V–240 V	Prąd zmienny 100 V–240 V
Częstotliwość wejściowa	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
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	• 20 V / 3 A (pobór ciągły) • 15 V / 3 A (pobór ciągły) • 9,0 V / 3 A (pobór ciągły) • 5,0 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) • 9,0 V / 3 A (pobór ciągły) • 5,0 V / 3 A (pobór ciągły)
Znamionowe napięcie wyjściowe	• 20 V, prąd stały • 15 V (prąd stały) • 9,0 VDC • 5,0 VDC	• 20 V, prąd stały • 15 V (prąd stały) • 9,0 VDC • 5,0 VDC	• 20 V, prąd stały • 15 V (prąd stały) • 9,0 VDC • 5,0 VDC
Zakres temperatur:			
Podczas pracy	0°C do 40°C (od32°F do 104°F)	0°C do 40°C (od32°F do 104°F)	0°C do 35°C (od32°F do 95°F)
Pamięć masowa	-20°C do 70°C (od-4°F do 158°F)	-40°C do 70°C (od-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (od-40°F do 158°F)

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

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

W tej sekcji przedstawiono wymagania dotyczące zasilacza komputera Dell Pro 16 Plus.

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

Tabela 20. Wymagania dotyczące zasilacza dla komputera Dell Pro 16 Plus

Opis	Wartość
Moc zasilacza wymagana do osiągnięcia optymalnej wydajności.	65 W
Zasilanie wymagane do wolniejszego ładowania komputera. **UWAGA:** Pojawia 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.	27 W
Szybkie ładowanie za pomocą funkcji USB Power Delivery (PD)	Obsługiwane
Tryb ExpressCharge	Obsługiwane

Tabela 20. Wymagania dotyczące zasilacza dla komputera Dell Pro 16 Plus (cd.)

Opis	Wartość
	UWAGA: Tryb ExpressCharge jest obsługiwany tylko wtedy, gdy komputer z baterią 45 Wh jest podłączony do zasilacza o mocy 65 W lub wyższej.

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

W tej sekcji przedstawiono wymagania dotyczące zasilacza komputera Dell Pro 16 Plus.

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

Tabela 21. Wymagania dotyczące zasilacza dla komputera Dell Pro 16 Plus

Opis	Wartość
Moc zasilacza wymagana do osiągnięcia optymalnej wydajności.	100 W
Zasilanie wymagane do wolniejszego ładowania komputera. **UWAGA:** Pojawia 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.	27 W
Szybkie ładowanie za pomocą funkcji USB Power Delivery (PD)	Obsługiwane
Tryb ExpressCharge	Obsługiwane **UWAGA:** Tryb ExpressCharge jest obsługiwany tylko wtedy, gdy komputer z baterią 55 Wh jest podłączony do zasilacza o mocy 65 W lub wyższej.

Bateria

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

Tabela 22. 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™ i ExpressCharge Boost
Napięcie baterii	11,25 V	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:				

Tabela 22. Specyfikacje baterii (cd.)

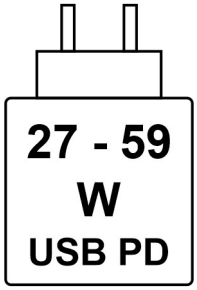
Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
	Wysokość	72,80 mm (2,83”)	72,80 mm (2,83”)	72,80 mm (2,83”)	72,80 mm (2,83”)
	Szerokość	254,80 mm (10,03”)	254,80 mm (10,03”)	254,80 mm (10,03”)	254,80 mm (10,03”)
	Głębokość	6,30 mm (0,25”)	6,30 mm (0,25”)	6,30 mm (0,25”)	6,30 mm (0,25”)
Zakres temperatur:					
	Podczas pracy	0°C do 45°C (od32°F do 113°F)	0°C do 45°C (od32°F do 113°F)	0°C do 60°C (od32°F do 140°F)	0°C do 60°C (od32°F do 140°F)
	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 godzinę • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny **Tryb ładowania ExpressCharge 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 godzinę • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny **Tryb ładowania ExpressCharge 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 godzinę • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny **Tryb ładowania ExpressCharge 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 godzinę • Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny **Tryb ładowania ExpressCharge Boost:** • od 16 do 45°C maksymalny czas ładowania od 0% do 35% wynosi 20 minut
Bateria pastylkowa		Nie	Nie	Nie	Nie

Tabela 22. Specyfikacje baterii (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
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 dotyczące zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniwową 45 Wh)

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



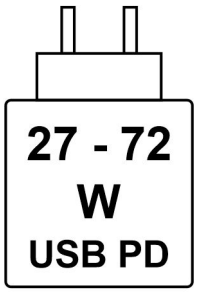
Rysunek 8. Piktogram baterii 45 Wh

Zasilanie dostarczane przez ładowarkę musi znajdować się w zakresie od wartości minimalnej 27 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 27 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 poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje wyświetlacza komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 23. Specyfikacje: wyświetlacz

Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Typ wyświetlacza		16″ Full High Definition Plus (FHD+)	16” Full High Definition Plus (FHD+)	16 cali Quad High Definition Plus (QHD+)	16″ Full High Definition Plus (FHD+)
Technologia panelu wyświetlacza		IPS (In-Plane Switching), dioda emitująca światło białe (WLED)	IPS (In-Plane Switching), dioda emitująca światło białe (WLED)	IPS (In-Plane Switching), dioda emitująca światło białe (WLED)	IPS (In-Plane Switching), dioda emitująca światło białe (WLED)
Wymiary panelu wyświetlacza (obszar aktywny):					
	Wysokość	215,42 mm (8,48”)	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”)	344,68 mm (13,57”)
	Przekątna	406,46 mm (16,00”)	406,46 mm (16,00”)	406,46 mm (16,00”)	406,46 mm (16,00”)
Rozdzielczość macierzysta panelu wyświetlacza		1920 x 1200	1920 x 1200	2560 x 1600	1920 x 1200
Luminancja (typowa)		300 nitów	300 nitów	300 nitów	400 nitów
Liczba megapikseli		2,3	2,3	4,1	2,3
Gama barw		45% NTSC	45% NTSC	100% SRGB	45% NTSC
Liczba pikseli na cal (PPI)		142	142	189	142
Standardowy współczynnik kontrastu		1000:01	1000:01	1000:01	800:01
Czas reakcji (maksymalny)		35 ms	35 ms	35 ms	35 ms
Częstotliwość odświeżania		60 Hz	60 Hz	120 Hz	60 Hz
Kąt widzenia w poziomie		+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)
Kąt widzenia w pionie		+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)
Rozstaw pikseli		0,18 mm x 0,18 mm	0,18 x 0,18 mm	0,13 x 0,13 mm	0,18 x 0,18 mm
Zużycie energii (maks.)		4,45 W	5,60 W	4,80 W	5,65 W
Powłoka przeciwodblaskowa czy błyszczące wykończenie		Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa
Opcje obsługi dotykowej		Nie	Tak	Nie	Nie

Czytnik linii papilarnych (opcjonalny)

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne opcjonalnego czytnika linii papilarnych komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 24. Specyfikacje czytnika linii papilarnych

Opis	Wartości
Technologia czujnika	Czujnik transpojemnościowy
Rozdzielczość czujnika	500 DPI
Rozmiar czujnika w pikselach	108 mm x 88 mm

Jednostka GPU — zintegrowana

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

Tabela 25. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Intel Arc Graphics	Współużytkowana pamięć systemowa	Intel Core Ultra 5/7

Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Tabela poniżej zawiera matrycę zgodności dotyczącą obsługi wielu monitorów przez komputer Dell Pro 16 Plus.

Tabela 26. Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Karta graficzna	Tryb wyjścia bezpośredniego kontrolera grafiki	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest włączony wbudowany wyświetlacz komputera	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest wyłączony wbudowany wyświetlacz komputera
Intel Arc Graphics	Zintegrowana	2	3

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 Power = Przycisk dostępny z 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 tej sekcji przedstawiono dane techniczne stykowego czytnika kart smart w komputerze Dell Pro 16 Plus.

Tabela 28. Specyfikacje bezdotykowego czytnika kart smart

Tytuł	Opis	Bezdotykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus 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 21481	Tak
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)
	1430 1L
	DESFire D8H
	Standard DESFIRE 4K — 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
	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

Tabela 30. Obsługiwane karty pamięci (cd.)

Producent	Karta
	SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7
	SEOS iClass 5006PGGMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMN
	iCLASS 2K 3000PGGMN
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP
	DESFire 1Y
NXP/Mifare	Karta Mifare DESFire 8K White PVC
	Karta Mifare Classic 1K White PVC
	Karta NXP Mifare Classic S50 ISO
	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
	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 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 DESFire EV1Card 2K	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 4 — Mifare DESFire EV1Card 4K	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 4 — 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

Tabela 32. Specyfikacje stykowego czytnika kart smart (cd.)

Tytuł	Opis	Stykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus
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 (od32°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 -15,2 m do 3048 m (od 4,64 stopy do 5518,4 stopy)	Od -15,2 m do 10 668 m (od 4,64 stopy do 19 234,4 stopy)

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.

4

Serwisowanie komputera

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Aby uchronić komputer przed uszkodzeniem i zapewnić sobie bezpieczeństwo, należy przestrzegać następujących zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. O ile nie wskazano inaczej, każda procedura opisana w tym dokumencie zakłada, że użytkownik zapoznał się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem.

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

PRZESTROGA: Przed otwarciem jakichkolwiek pokryw lub paneli należy odłączyć komputer od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu pracy wewnątrz komputera należy zainstalować pokrywy i panele oraz wkręcić śruby, a dopiero potem podłączyć komputer do gniazdka elektrycznego.

PRZESTROGA: W przypadku notebooków przed wyjęciem baterii należy ją całkowicie rozładować. Odłącz zasilacz prądu zmiennego od komputera i pracuj z komputerem wyłącznie na zasilaniu bateryjnym. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy oświetlenie komputera nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.

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

OSTRZEŻENIE: Użytkownik powinien wykonać tylko czynności rozwiązywania problemów i naprawy, które zespół pomocy technicznej firmy Dell autoryzował lub o które poprosił. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją.

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

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

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

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

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Kroki

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

   UWAGA: Jeśli używasz innego systemu operacyjnego, zapoznaj się z instrukcjami odpowiednimi dla tego systemu.

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

6. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i napędy optyczne.
7. Aby wyczyścić otwory wentylacyjne, użyj miękkiej szczoteczki i przesuwaj ją pionowo.

   UWAGA: Nie należy zdejmować pokrywy dolnej ani używać dmuchawy do czyszczenia otworów wentylacyjnych.

8. Aktywuj tryb serwisowy.

   Tryb serwisowy

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

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

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

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

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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

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

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

Połączenie wyrównawcze

Przewód wyrównawczy jest metodą podłączania dwóch lub więcej przewodów uziemiających do tego samego potencjału elektrycznego. Służy do tego terenowy zestaw serwisowy ESD. Podczas podłączania przewodu wyrównawczego zawsze upewnij się, że jest on podłączony do metalu, a nie do malowanej lub niemetalicznej powierzchni. Upewnij się, że opaska na nadgarstek jest dobrze zamocowana i ma kontakt ze skórą. Zdejmij biżuterię, zegarki, bransoletki lub pierścionki przed uziemieniem siebie i sprzętu.

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

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

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

- **Katastrofalne** — zdarzenia tego typu stanowią około 20 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Uszkodzenie powoduje natychmiastową i całkowitą utratę funkcjonalności urządzenia. Przykładem katastrofalnej awarii może być

moduł pamięci, który uległ wstrząsowi elektrostatycznemu i generuje błąd dotyczący braku testu POST lub braku sygnału wideo z sygnałem dźwiękowym oznaczającym niedziałającą pamięć.

- **Przejściowe** — takie sporadyczne problemy stanowią około 80 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Duża liczba przejściowych awarii oznacza, że w większości przypadków nie można ich natychmiast rozpoznać. Moduł pamięci odebrał wyładowanie elektrostatyczne, ale ścieżki zostały tylko osłabione, więc podzespół nie powoduje bezpośrednich objawów związanych z uszkodzeniem. Faktyczne uszkodzenie osłabionych ścieżek może nastąpić po wielu tygodniach, a do tego czasu mogą występować: pogorszenie integralności pamięci, sporadyczne błędy i inne problemy.

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

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

- Korzystaj z opaski uziemiającej, która jest prawidłowo uziemiona. Bezprzewodowe opaski antystatyczne nie zapewniają odpowiedniej ochrony. Dotknięcie obudowy przed dotknięciem części o zwiększonej wrażliwości na wyładowania elektrostatyczne nie zapewnia wystarczającej ochrony przed tymi zagrożeniami.
- Wszelkie czynności związane z komponentami wrażliwymi na ładunki statyczne wykonuj w obszarze zabezpieczonym przed ładunkiem. Jeżeli to możliwe, korzystaj z antystatycznych mat na podłogę i biurko.
- Podczas wyciągania z kartonu komponentów wrażliwych na ładunki statyczne nie wyciągaj ich z opakowania antystatycznego do momentu przygotowania się do ich montażu. Przed rozpakowaniem opakowania antystatycznego należy założyć antystatyczną opaskę na nadgarstek, aby rozładować ładunki elektrostatyczne ze swojego ciała.

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

  Więcej informacji na temat opaski na nadgarstek i testowania opasek ESD można znaleźć w sekcji Elementy zestawu serwisowego ESD.
- W celu przetransportowania komponentu wrażliwego na ładunki statyczne umieść go w pojemniku lub opakowaniu antystatycznym.

Zestaw serwisowy ESD

Najczęściej używany jest zestaw serwisowy bez monitorowania. Każdy zestaw ESD zawiera trzy podstawowe elementy: matę antystatyczną, pasek na rękę i przewód wyrównawczy.

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

Środowisko pracy

Przed jego wdrożeniem należy przeprowadzić ocenę lokalizacji, aby zapewnić prawidłową konfigurację i gotowość. Na przykład korzystanie z zestawu w środowisku serwerowym przebiega inaczej niż w pracy z pojedynczym komputerem stacjonarnym lub notebookiem. Serwery są zazwyczaj montowane w szafie serwerowej w centrum przetwarzania danych, natomiast komputery stacjonarne i notebooki są używane zwykle na biurkach. Należy znaleźć dużą, otwartą, płaską i wolną od zbędnych przedmiotów powierzchnię roboczą, na której można swobodnie rozłożyć zestaw ESD, pozostawiając miejsce na naprawiane urządzenie. Przestrzeń robocza powinna też być wolna od elementów nieprzewodzących, które mogłyby spowodować wyładowanie elektrostatyczne. Materiały izolujące, takie jak styropian i inne tworzywa sztuczne, powinny zawsze być oddalone o co najmniej 30 cm (12 cali) od wrażliwych komponentów. W przeciwnym razie nie należy dotykać tych komponentów.

Opakowania ESD

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

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

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

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

Transportowanie wrażliwych elementów

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

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

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

5. Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć komputer.

BitLocker

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

OSTRZEŻENIE: Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Pojawi się monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji, a komputer wyświetla monit o klucz odzyskiwania przy każdym

uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji można znaleźć w artykule z bazy wiedzy: Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach firmy Dell z włączoną funkcją BitLocker.

Zainstalowanie następujących elementów wyzwala funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

- Wkrętak krzyżakowy nr 0
- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Wkrętak płaski płaski (poniżej 4 mm)
- Plastikowy otwierak

Wykaz śrub

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

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

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

Tabela 34. Wykaz śrub

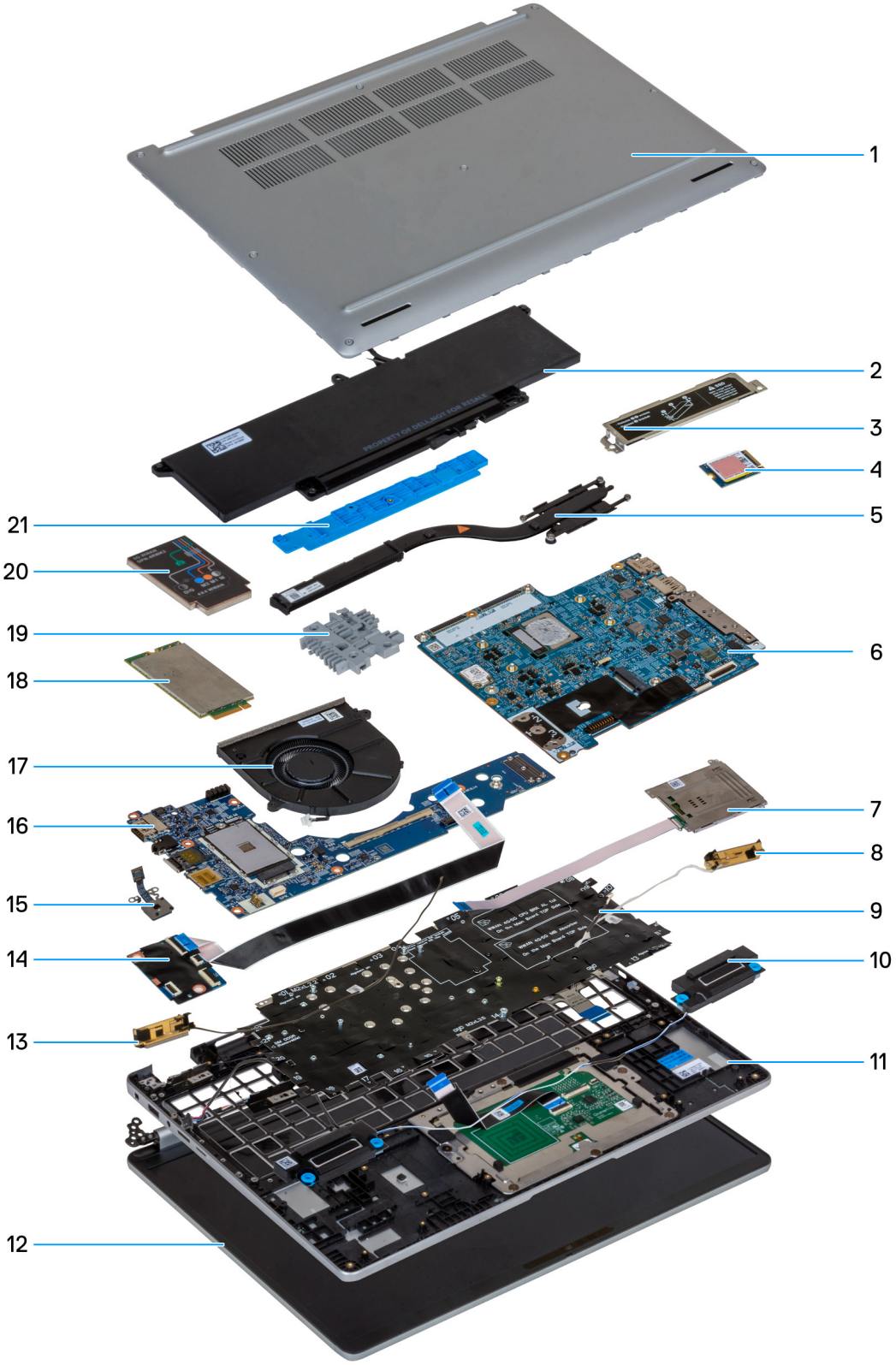
Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Pokrywa dolna	Śruby mocujące	8	
Bateria	M2x4 Śruby mocujące	1 4	
Karta sieci bezprzewodowej	M2x2.5	1	
Uchwyt karty sieci WWAN 5G	M1.6x3.2	1	
Wspornik dysku SSD	M2x3	2	
Dysk SSD M.2 2230	M2x4	1	
Dysk SSD M.2 2280	M2x4	1	
Wentylator	M2x4	3	
Głośnik	M1.6x3	4	

Tabela 34. Wykaz śrub (cd.)

Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Radiator	Śruba mocująca	4	
Klamra kabla wyświetlacza	M2x2.5	2	
Płyta główna	M2x2.5 M2x3	3 8	
Wspornik Type-C	M2x3.5	2	
Przycisk zasilania **UWAGA:** Dotyczy zarówno komputerów wyposażonych w czytnik linii papilarnych, jak i komputerów bez tego czytnika	M2x2	2	
Płyta we/wy	M1.2x1.4	6	
Klawiatura	M2x2.2	32	
Czytnik kart smart	M2x2	4	
Klamra kabla wyświetlacza	M2x3	2	
Klamra czytnika linii papilarnych	M2x3	1	
Wyświetlacz	M1.6x1.4	2	
Zawiasy wyświetlacza	M2.5x5	6	
Osłona zawiasu	M2.5x3.5	2	

Główne elementy komputera Dell Pro 16 Plus

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



Rysunek 10. Główne elementy systemu/Widok rozwinięty

1. Pokrywa dolna
2. Bateria

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

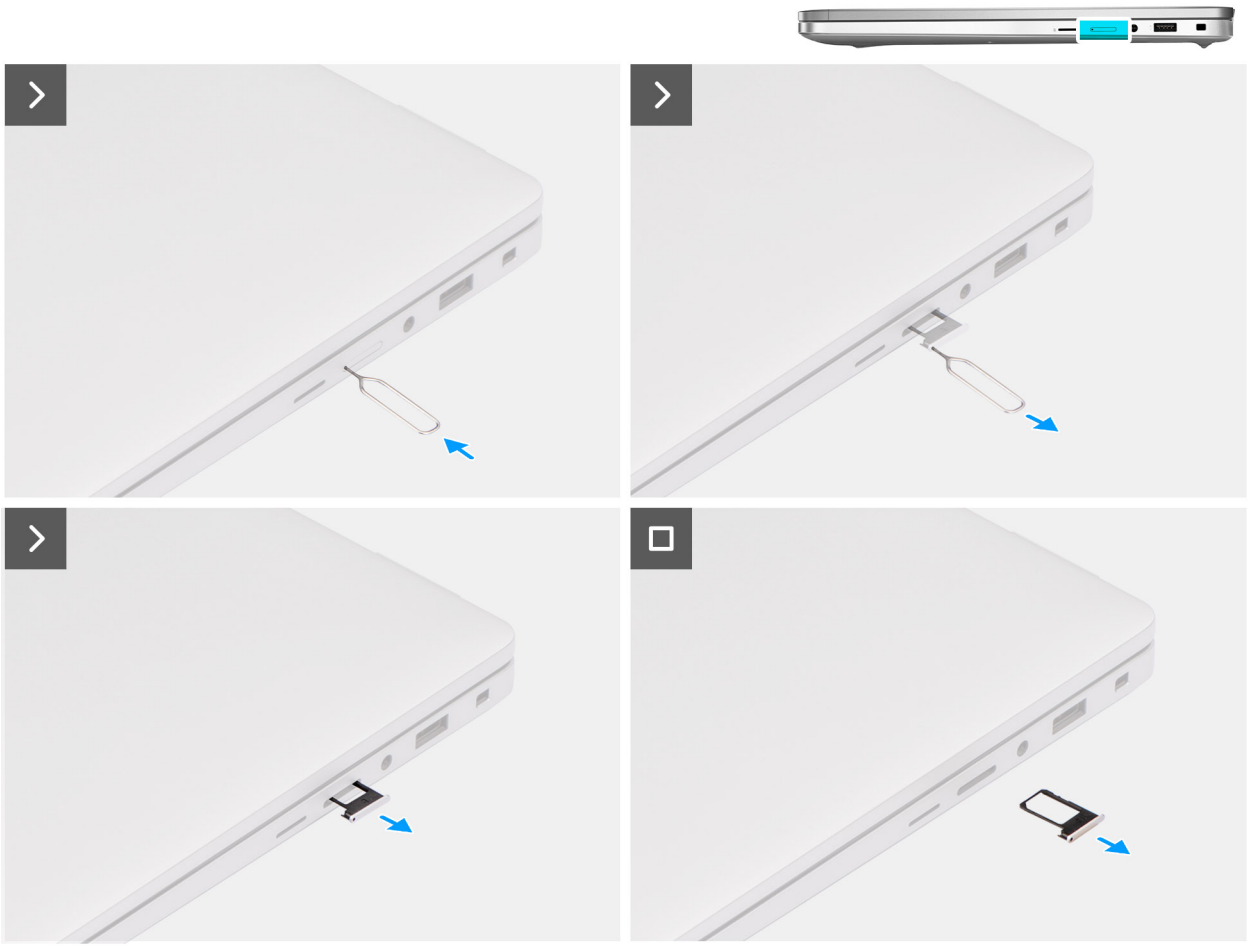
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.

UWAGA: Procedura wymontowywania tacy karty SIM dotyczy tylko komputerów 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 tacę karty SIM.
2. Naciśnij trzpień wysuwający kartę SIM, aby zwolnić blokadę i wysunąć tacę karty SIM.
3. Wyjmij tacę karty SIM z gniazda w komputerze.

Instalowanie tacy karty SIM (opcjonalnej)

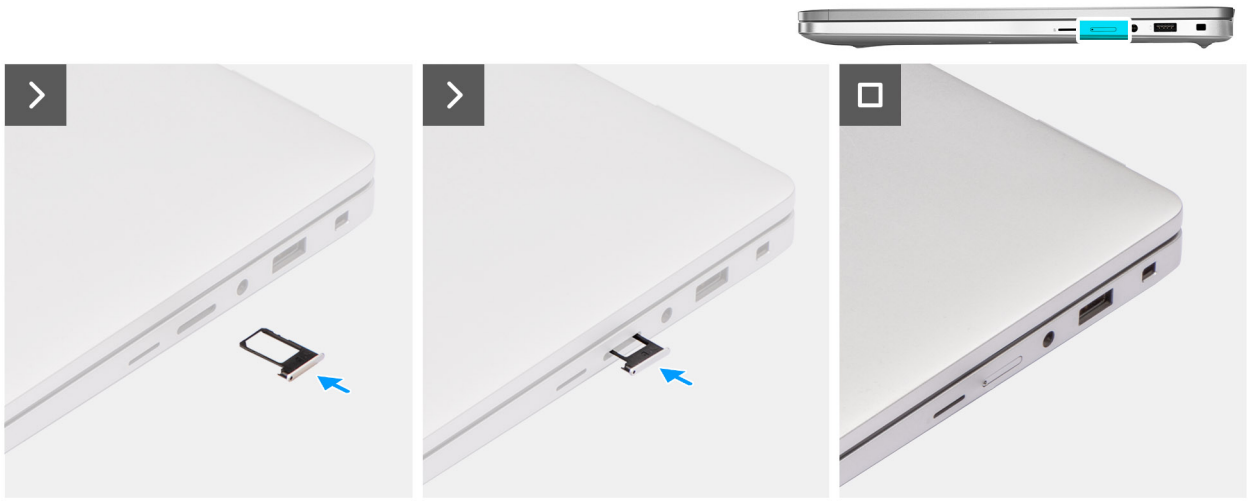
Wymagania

UWAGA: Procedura instalacji karty 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 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.

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

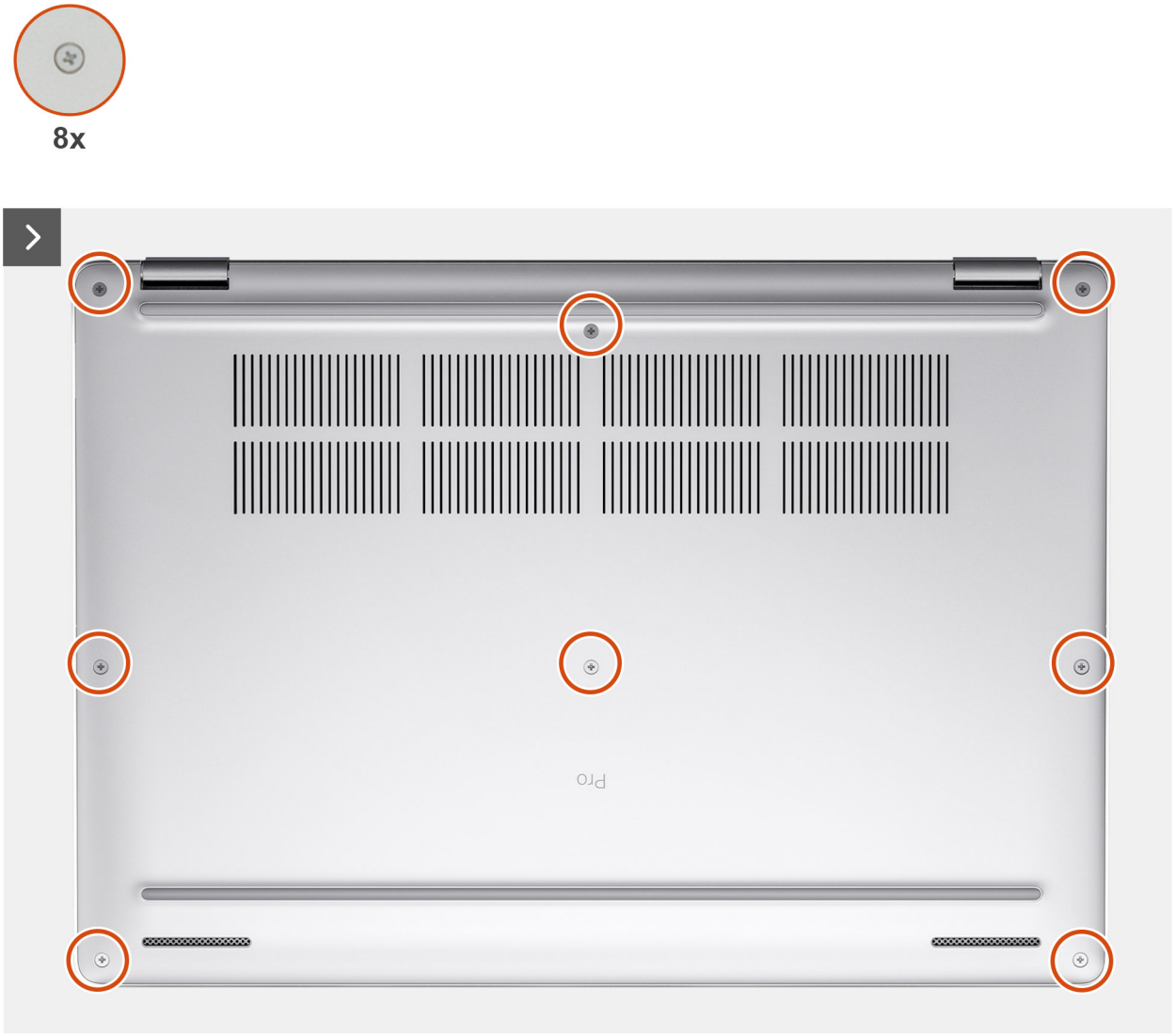
OSTRZEŻENIE: Jeśli nie można włączyć komputera, przełączyć go w tryb serwisowy lub jeśli komputer nie obsługuje trybu serwisowego, należy odłączyć kabel baterii.

2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).

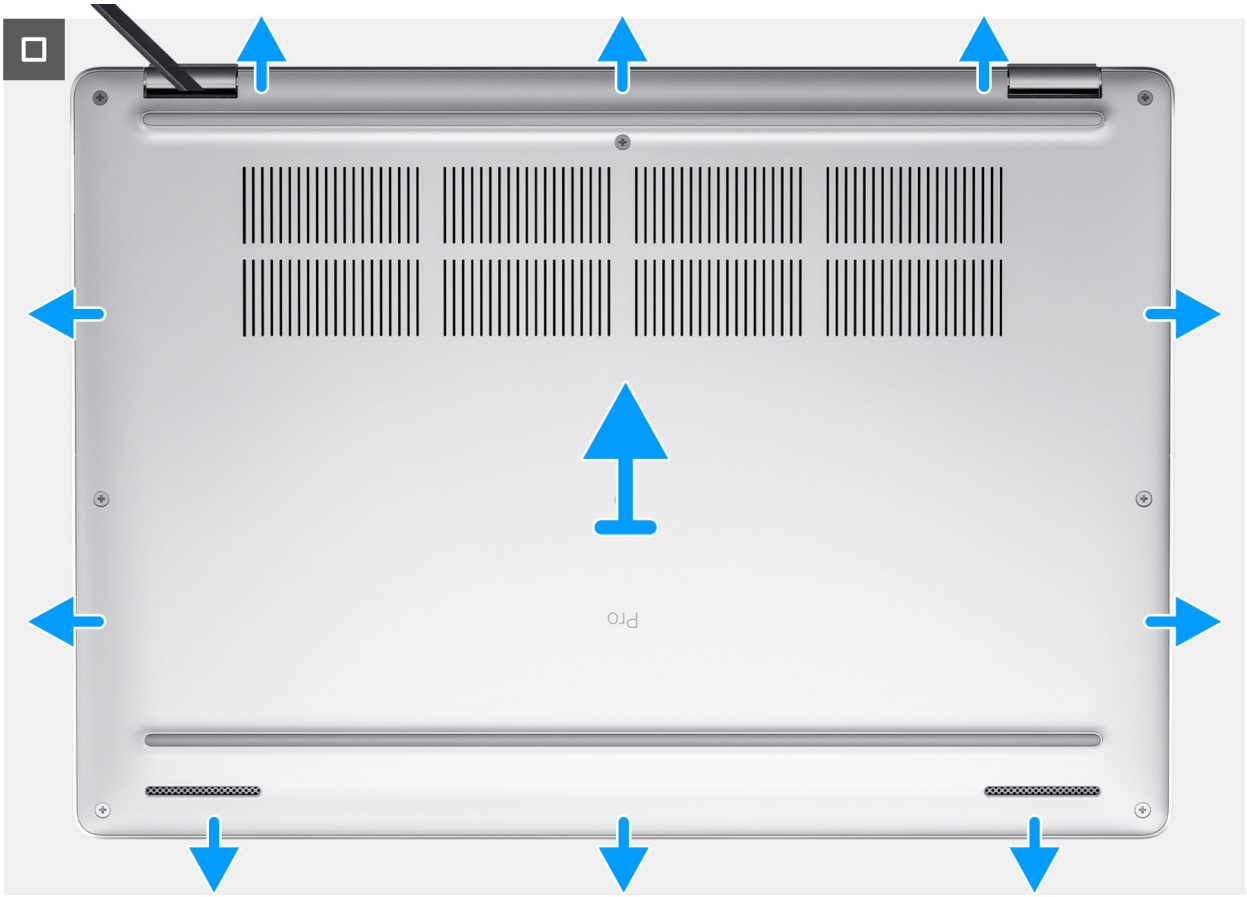
Informacje na temat zadania

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



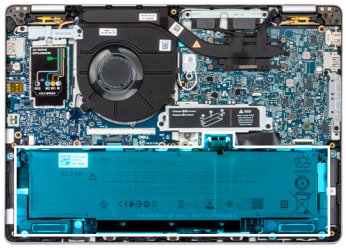
Rysunek 14. Wymontowywanie pokrywy dolnej

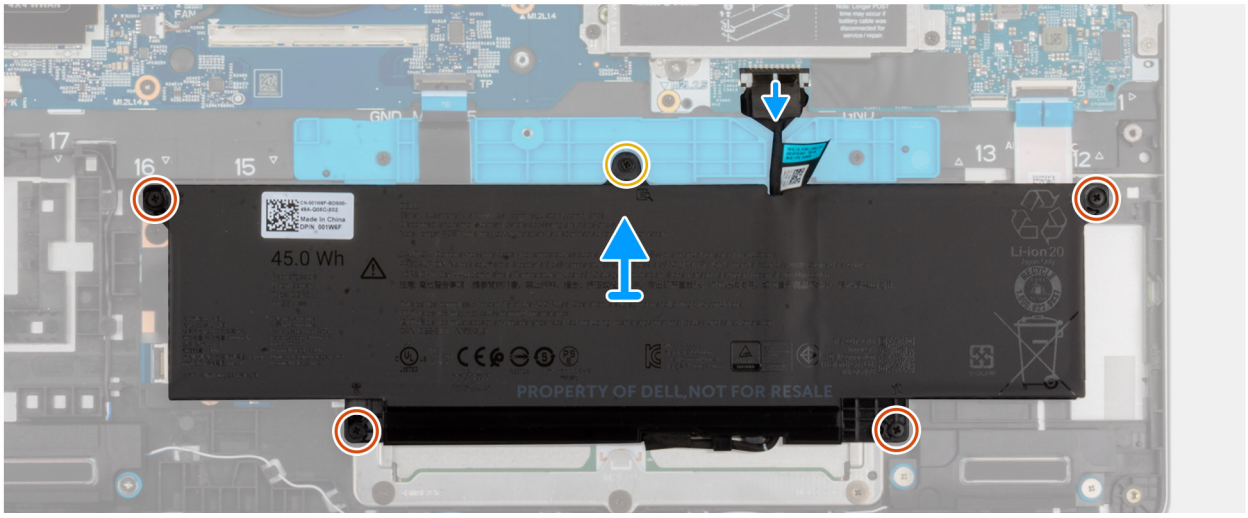
Kroki

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.

UWAGA:

Włącz na komputerze tryb serwisowy. Jeśli komputer nie może przejść w tryb serwisowy, odklej taśmę i odłącz kabel baterii od złącza kabla baterii (BATT1) na płycie głównej. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez pięć sekund, aby uziemić komputer i usunąć pozostałe ładunki elektryczne.





Rysunek 15. Odłączanie kabla baterii

4. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez pięć sekund, aby uziemić komputer i usunąć pozostałe ładunki elektryczne.

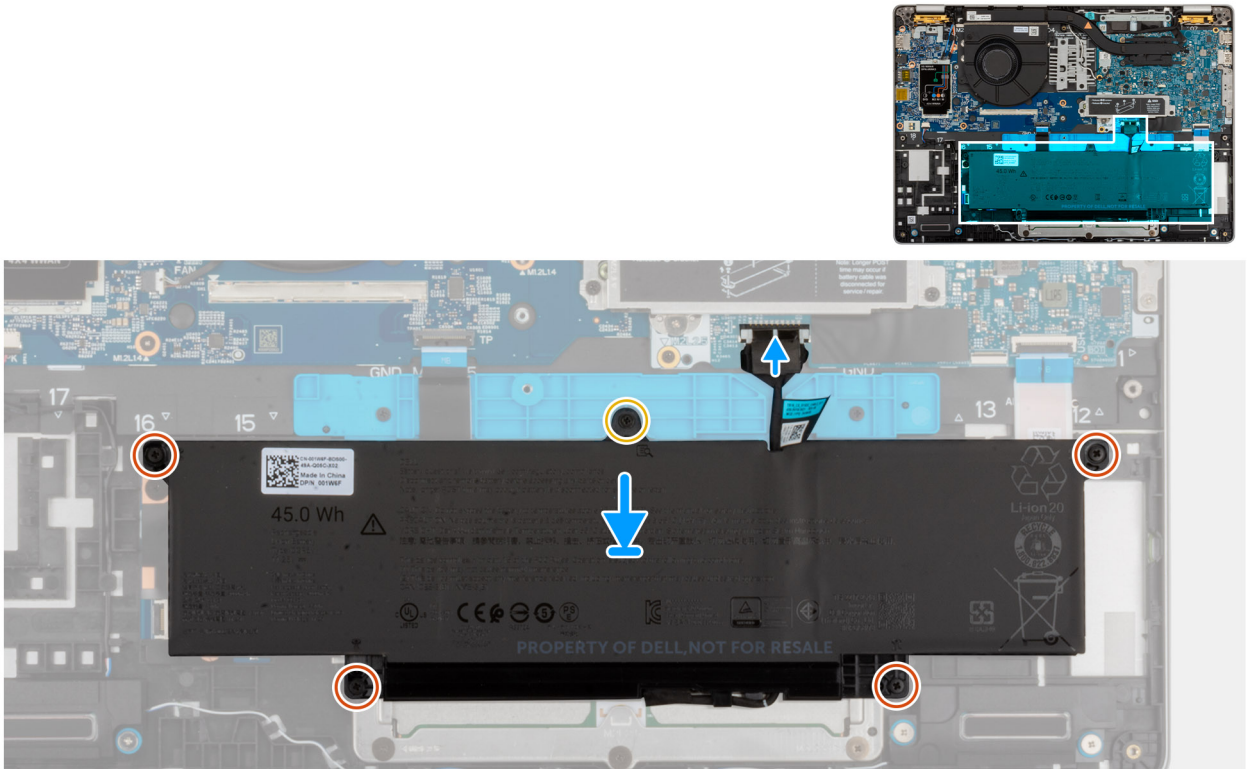
Instalowanie pokrywy dolnej

Wymagania

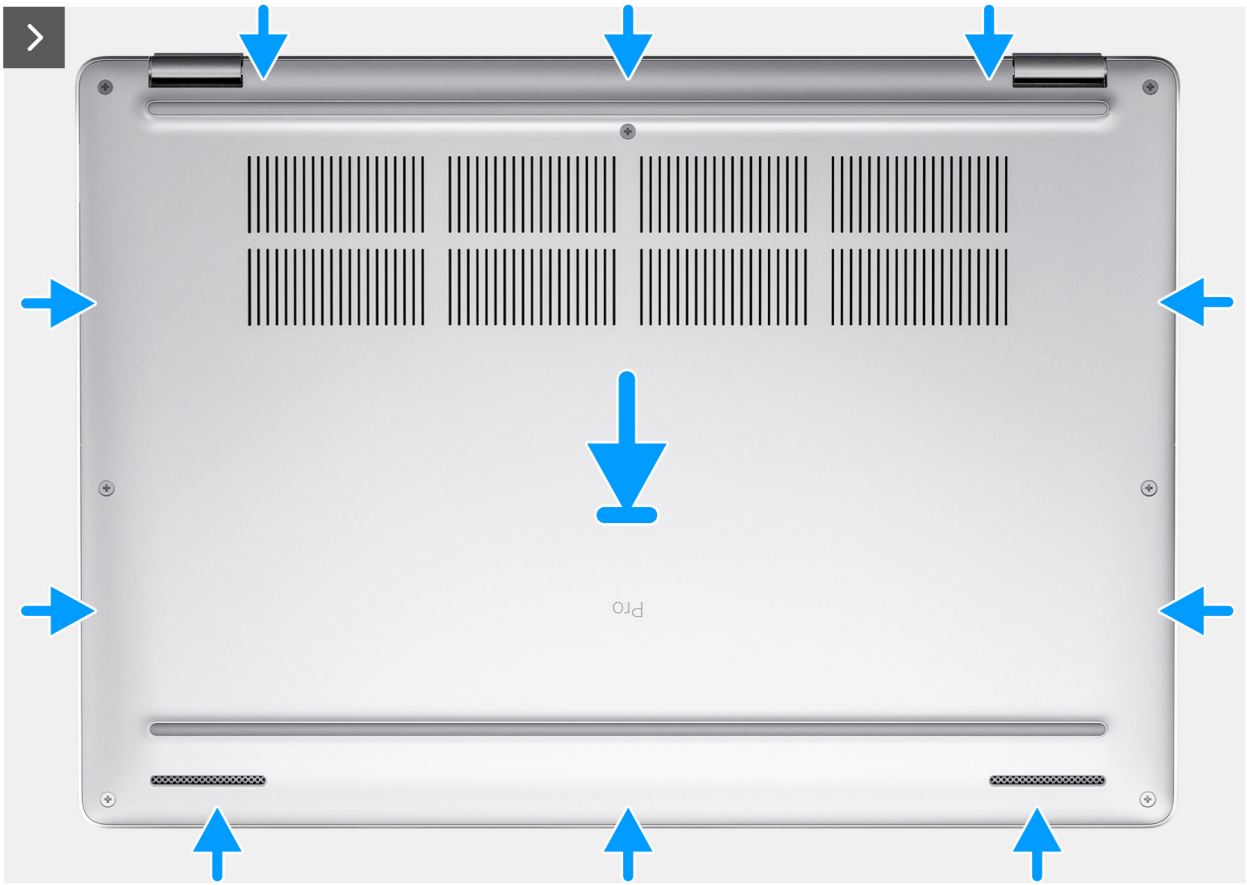
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy dolnej.

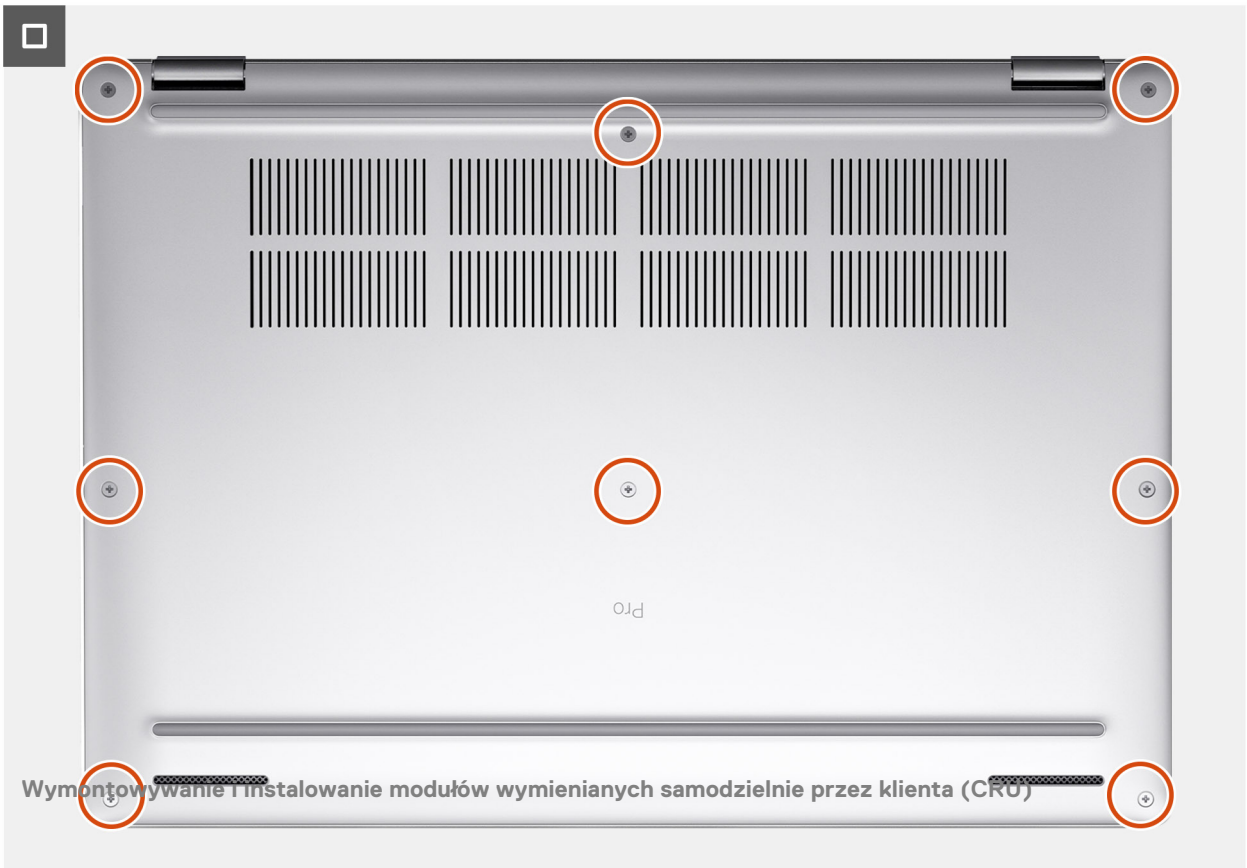


Rysunek 16. Podłączanie kabla baterii





8x



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

Kroki

1. Podłącz kabel baterii do złącza kabla baterii (BATT1) na płycie głównej.
2. Przyklej taśmę mocującą kabel baterii do baterii.
3. Dopasuj otwory na śruby w pokrywie dolnej do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i umieść pokrywę na miejscu.
4. Dokręć osiem śrub mocujących pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
2. 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.

Bateria

Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego

PRZESTROGA:

- **Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.**
- **Przed wymontowaniem baterii należy ją całkowicie rozładować. Odłącz zasilacz prądu zmiennego od komputera i pracuj z komputerem wyłącznie na zasilaniu bateryjnym. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy oświetlenie komputera nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.**
- **Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebijać.**
- **Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.**
- **Nie należy naciskać powierzchni baterii.**
- **Nie wyginać baterii.**
- **Nie wolno podważać baterii żadnymi narzędziami.**
- **Aby zapobiec przypadkowemu przebiciu lub uszkodzeniu baterii i innych elementów, upewnij się, że żadne śruby nie zostały zgubione ani nie znajdują się w nieodpowiednim miejscu podczas serwisowania tego komputera.**
- **Należy kupować tylko oryginalne baterie dostępne w witrynie Dell lub u autoryzowanych partnerów i sprzedawców produktów firmy Dell.**
- **Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować. Aby uzyskać wskazówki na temat sposobu postępowania ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi i ich wymiany, patrz Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.**

Wymontowywanie baterii

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

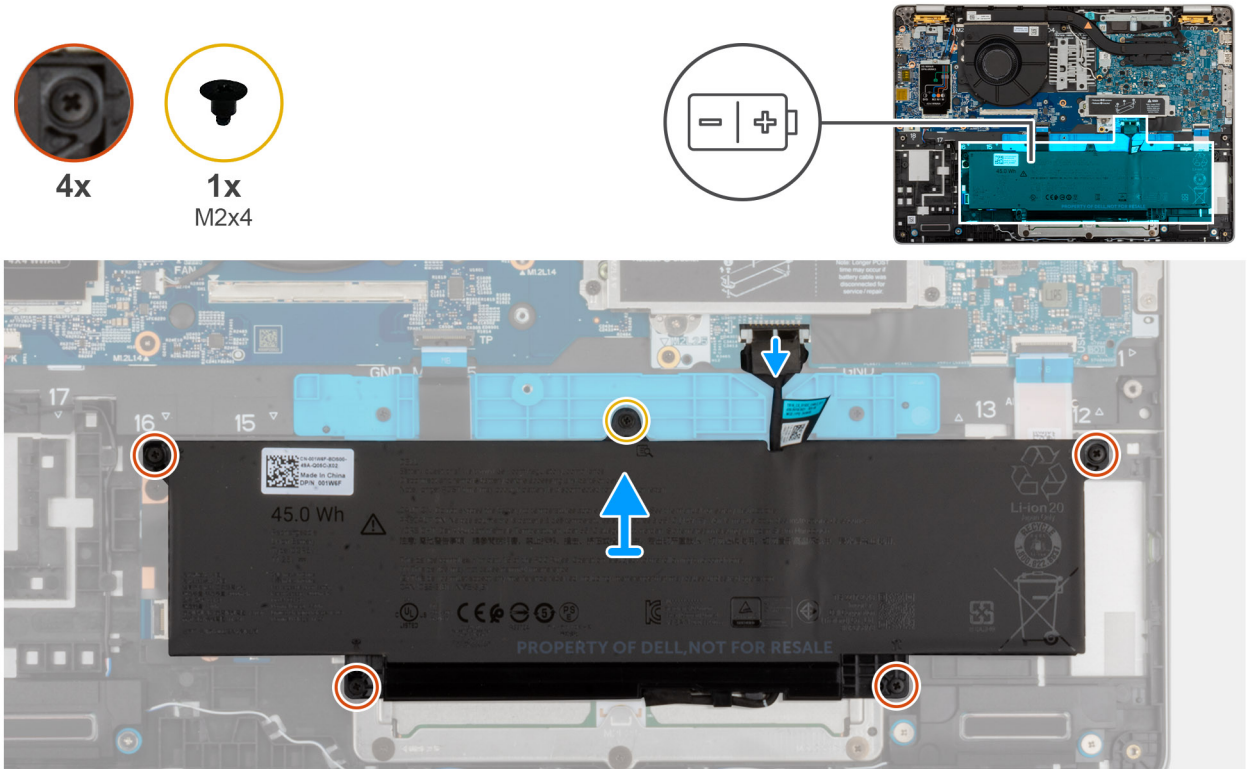
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Wyjęcie baterii spowoduje przywrócenie domyślnych ustawień systemu BIOS. Przed wyjęciem baterii zaleca się zanotowanie aktualnych ustawień programu konfiguracyjnego systemu BIOS.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.



Rysunek 18. Wymontowywanie baterii

Kroki

1. Odłącz kabel baterii od złącza (BATT1) na płycie głównej, jeśli nie został odłączony wcześniej.
2. Poluzuj cztery śruby mocujące baterię do zespołu podpórki na nadgarstek.
3. Wyjmij baterię z zestawu podpórki na nadgarstek.
4. W przypadku wymiany baterii odłącz kabel baterii, aby przenieść go do zamiennej baterii. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Wymontowywanie kabla baterii.

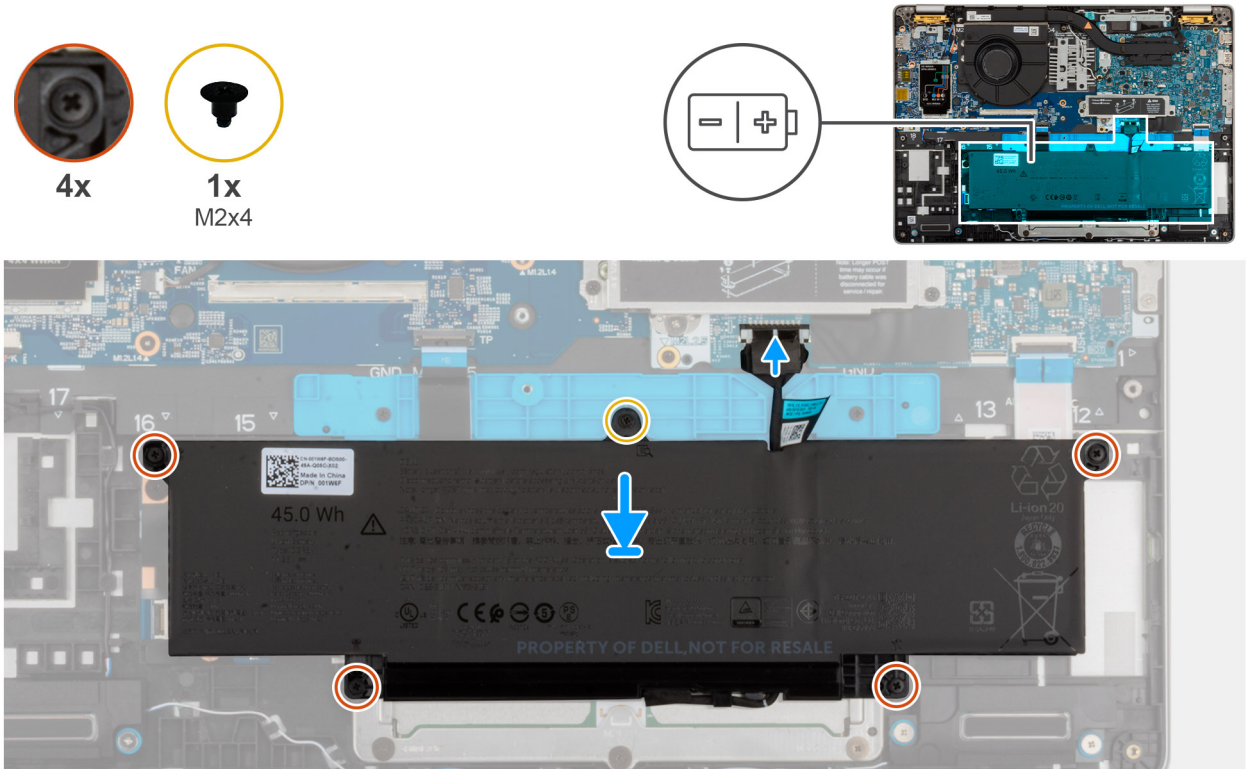
Instalowanie baterii

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 19. Instalowanie baterii

Kroki

1. Jeśli kabel baterii został odłączony w celu wymiany baterii, należy przenieść kabel baterii ze starej baterii do baterii zamiennej. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Instalowanie kabla baterii.
2. Umieść akumulator w zestawie podparcia dłoni, dopasowując go do wypustek.
3. Wyrównaj otwory na śruby w baterii z otworami w zestawie podpórki na nadgarstek.
4. Dokręć cztery śruby mocujące baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

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

Kabel baterii

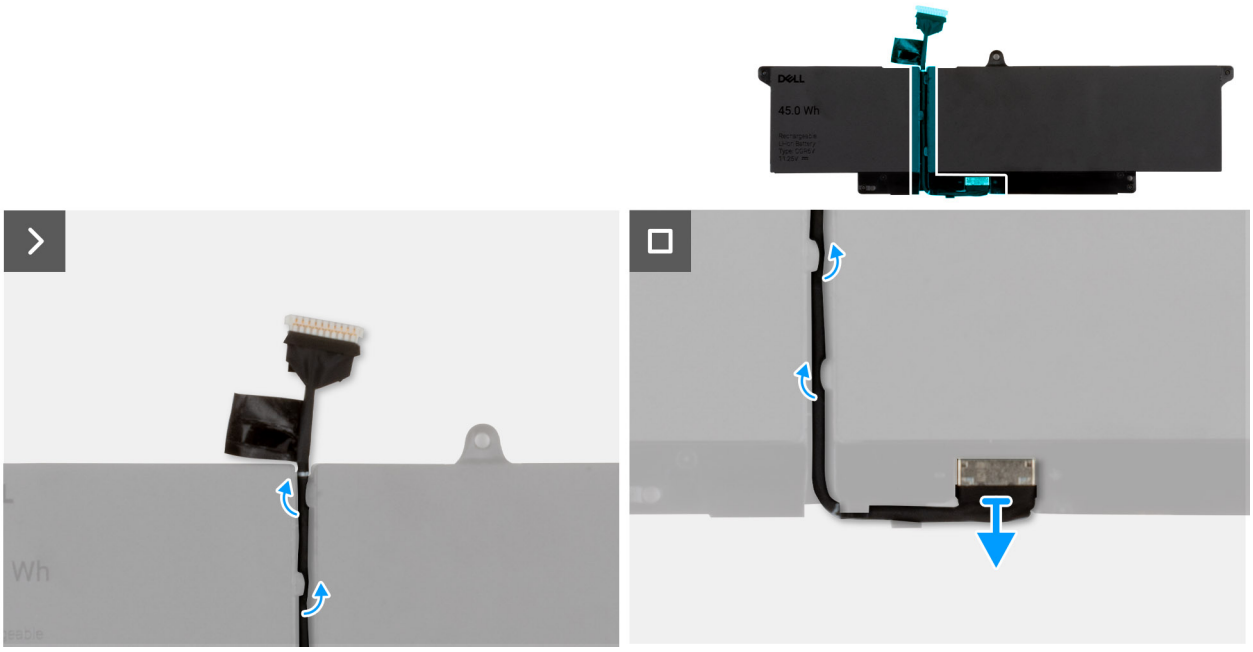
Wymontowywanie kabla baterii

Wymagania

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

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. Pociągnij kabel baterii w dół, aby odłączyć kabel od złącza, i wyjmij go z baterii.

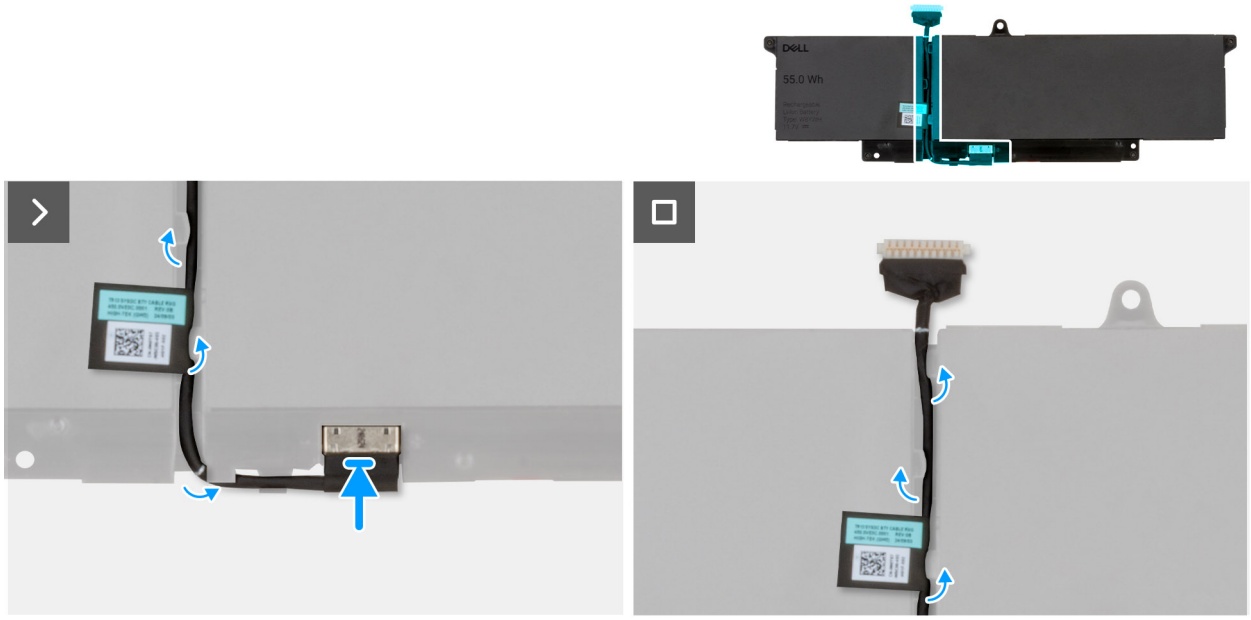
Instalowanie kabla baterii

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

Dysk SSD

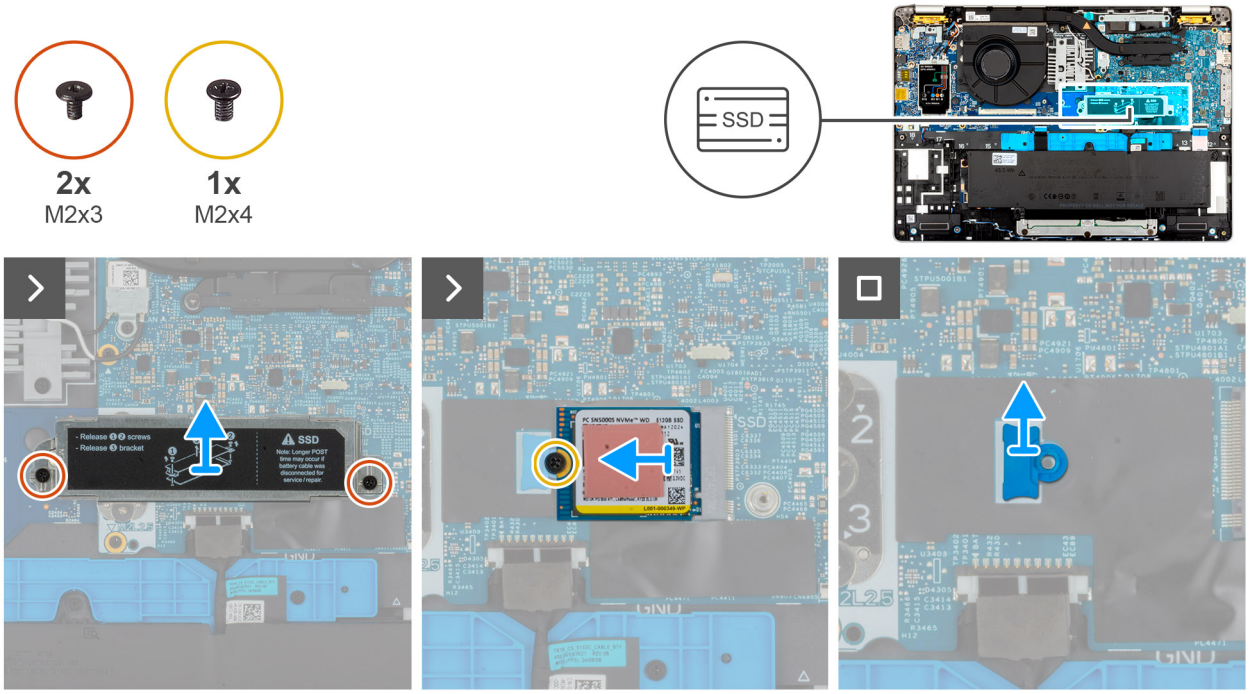
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcja).
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 podkładki termoprzewodzące zostaną oddzielone od osłony lub przyklejone do SSD podczas wymiany SSD, przed zainstalowaniem SSD w komputerze przyklej podkładki termoprzewodzące do osłony SSD.

3. Wykręć śrubę (M2 x 4) mocującą dysk SSD M.2230 do płyty głównej.
4. Wysuń i wyjmij dysk SSD z gniazda dysku SSD.
5. Zdejmij uchwyt śruby dysku SSD z płyty głównej.

   UWAGA: W przypadku modeli wyposażonych w dysk SSD M.2 2230, w razie wymiany płyty głównej należy przenieść uchwyt śruby dysku SSD M.2 2230 na zamienną płytę główną.

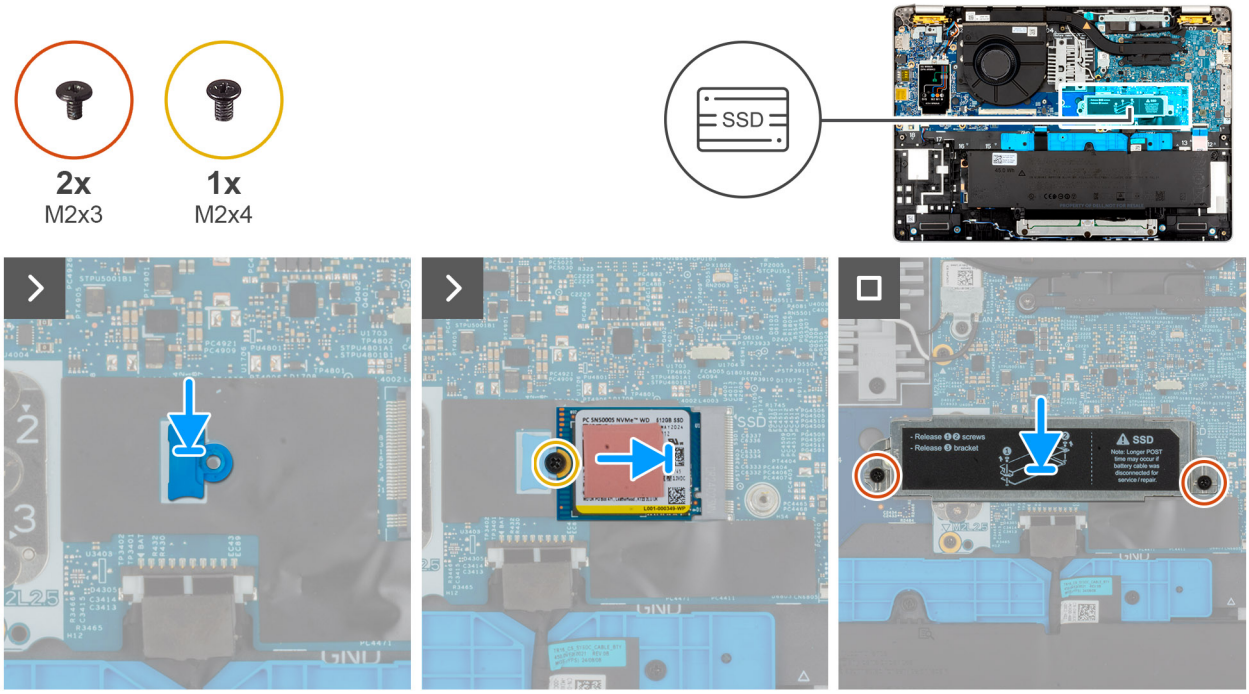
Instalowanie dysku SSD M.2 2230

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 uchwyt śruby dysku SSD na płycie głównej.

   UWAGA: W przypadku modeli wyposażonych w dysk SSD M.2 2230 w przypadku wymiany płyty głównej należy przenieść uchwyt śruby dysku SSD M.2 2230 na zamienną płytę główną.

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 gniazda.
4. Wkręć śrubę (M2x4) mocującą dysk SSD M.2 2230 do płyty głównej.
5. Wyrównaj i umieść osłonę termiczną dysku SSD na górze gniazda dysku SSD, tak aby dysk SSD był zamocowany na miejscu.
6. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłonę termiczną dysku SSD do dysku SSD i zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

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

Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

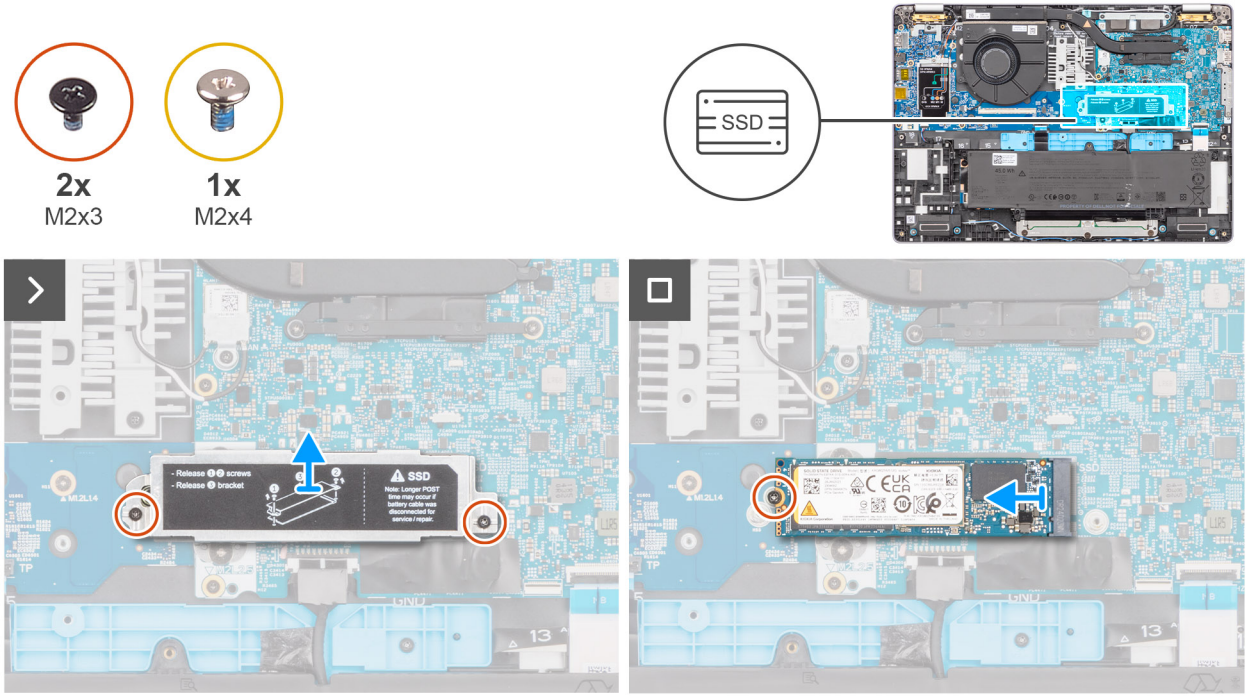
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcjonalną).
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 trzy śruby (M2x3) mocujące osłonę termiczną dysku SSD do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Zdejmij osłonę termiczną dysku SSD z podpórki na nadgarstek.

   UWAGA: Jeśli podkładki termoprzewodzące zostaną oddzielone od osłony termicznej dysku SSD lub przylejają się do dysku SSD podczas jego wymiany, przed ponownym zainstalowaniem dysku SSD w komputerze technicy muszą przykleić podkładkę termoprzewodzącą do osłony termicznej.

3. Wykręć śrubę (M2x4) mocującą dysk SSD M.2280 do płyty głównej.
4. Wysuń dysk SSD M.2 2280 z gniazda i go wyjmij.

Instalowanie dysku SSD M.2 2280

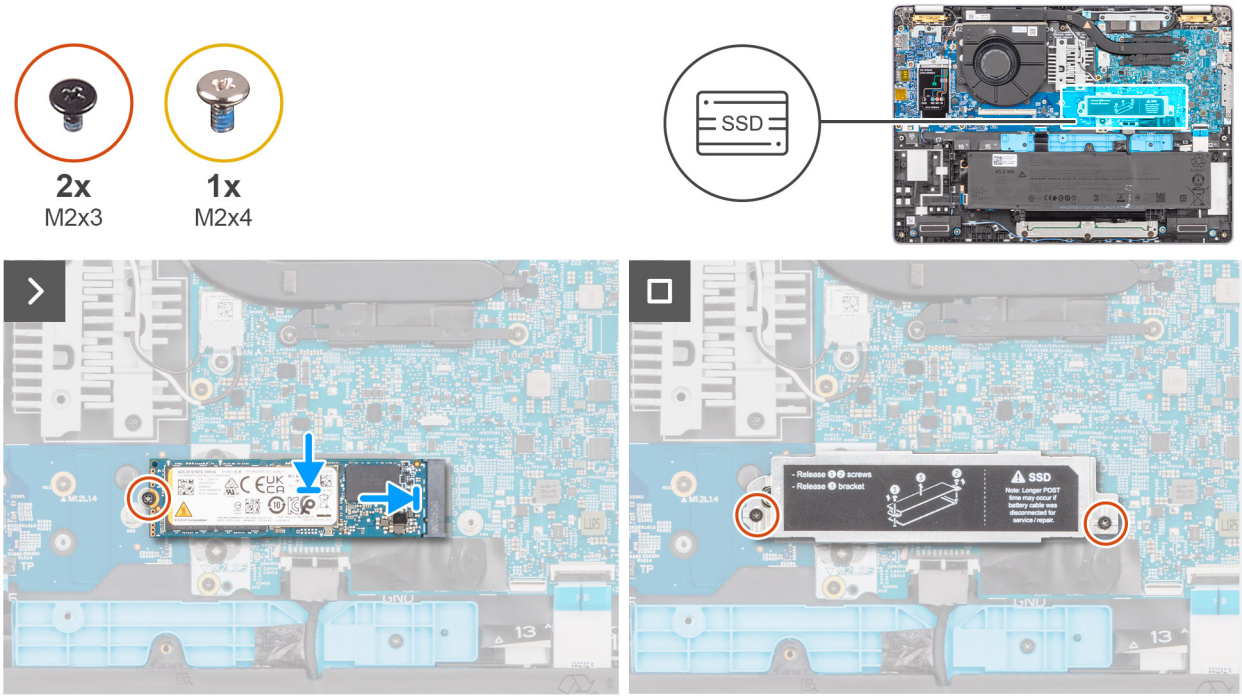
Wymagania

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.
3. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą dysk SSD M.2 2280 do płyty głównej.
4. Dopasuj i umieść osłonę termiczną dysku SSD na dysku SSD.
5. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłonę termiczną dysku SSD do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

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

Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN)

Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G (opcjonalnie)

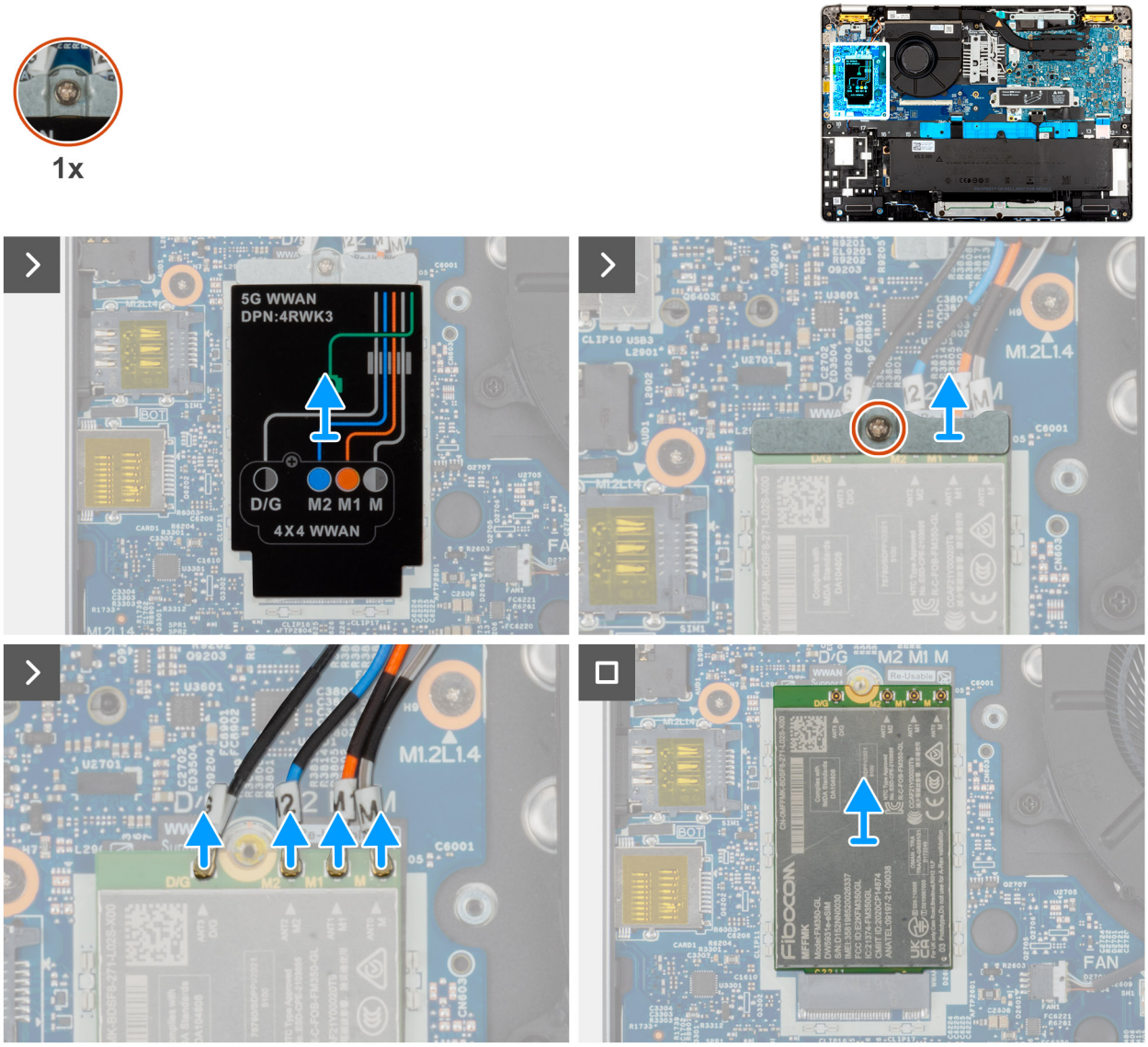
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Karta sieci WWAN 5G jest dostępna tylko w przypadku niektórych konfiguracji. Jest podłączona do komputera za pomocą czterech kabli antenowych.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WWAN 5G.



Rysunek 26. Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G

Kroki

1. Zdejmij osłonę karty sieci WWAN 5G z karty.
2. Poluzuj mocującą klamrę karty sieci WWAN 5G do karty sieci WWAN 5G.
3. Odłącz kable antenowe od karty sieci WWAN 5G.
4. Przesuń i wyjmij kartę sieci WWAN 5G z gniazda karty sieci WWAN 5G na panelu we/wy.

UWAGA: Jeśli wymieniasz kartę sieci WWAN 5G, upewnij się, że podkładka termoprzewodząca jest na swoim miejscu.

UWAGA: W przypadku wymiany płyty głównej należy odkleić podkładkę termoprzewodzącą ze starej płyty głównej i przenieść ją na nową płytę główną.

Instalowanie karty sieci WWAN 5G (opcjonalnie)

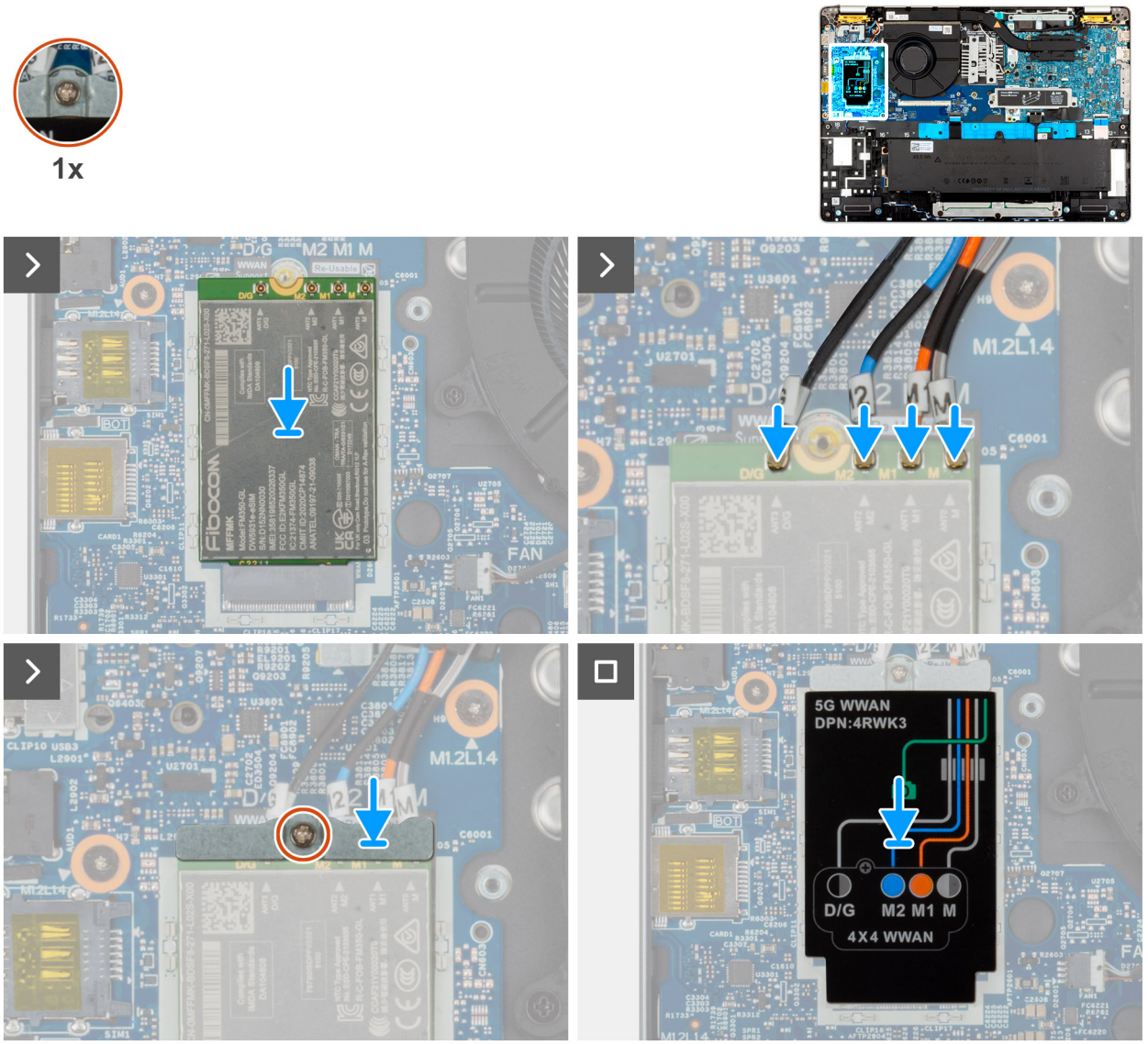
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Karta sieci WWAN 5G jest dostępna tylko w przypadku niektórych konfiguracji. Jest podłączona do komputera za pomocą czterech kabli antenowych.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci WWAN 5G.



Rysunek 27. Instalowanie karty sieci WWAN 5G

Kroki

1. Dopasuj wycięcie na karcie sieci WWAN 5G do wypustki na panelu we/wy.

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

   UWAGA: W przypadku wymiany płyty głównej należy odkleić podkładkę termoprzewodzącą ze starej płyty głównej i przenieść ją na nową płytę główną.

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

2. Podłącz kable antenowe do karty sieci WWAN 5G.

   W tabeli poniżej przedstawiono schemat kolorów kabli antenowych karty sieci WWAN 5G obsługiwanej przez komputer.

Tabela 35. Schemat kolorów kabli antenowych karty sieci WWAN 5G

Złącza na karcie sieci WWAN	Kolor kabla antenowego	Nadrukowane oznaczenia	
D/G	Czarny z cienkim białym paskiem	ANT3 D/G	△ (biały trójkąt)
M2	Niebieski	ANT2 M2	△ (biały trójkąt)
M1	Pomarańczowy	ANT1 M1	△ (biały trójkąt)
M	Biały z cienkim szarym paskiem	ANT0 M	△ (biały trójkąt)

3. Dopasuj i umieść osłonę karty sieci WWAN 5G na karcie.
4. Wsuń kartę sieci WWAN 5G pod kątem do gniazda karty sieci WWAN 5G.
5. Dopasuj otwór na śrubę mocującą we wsporniku karty sieci WWAN 5G do otworu na śrubę w karcie sieci WWAN 5G oraz zestawie podpórki na nadgarstek.
6. Dokręć mocującą wspornik karty sieci WWAN do zestawu podpórki na nadgarstek, a następnie dokręć mocującą.

Kolejne kroki

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

Wentylator

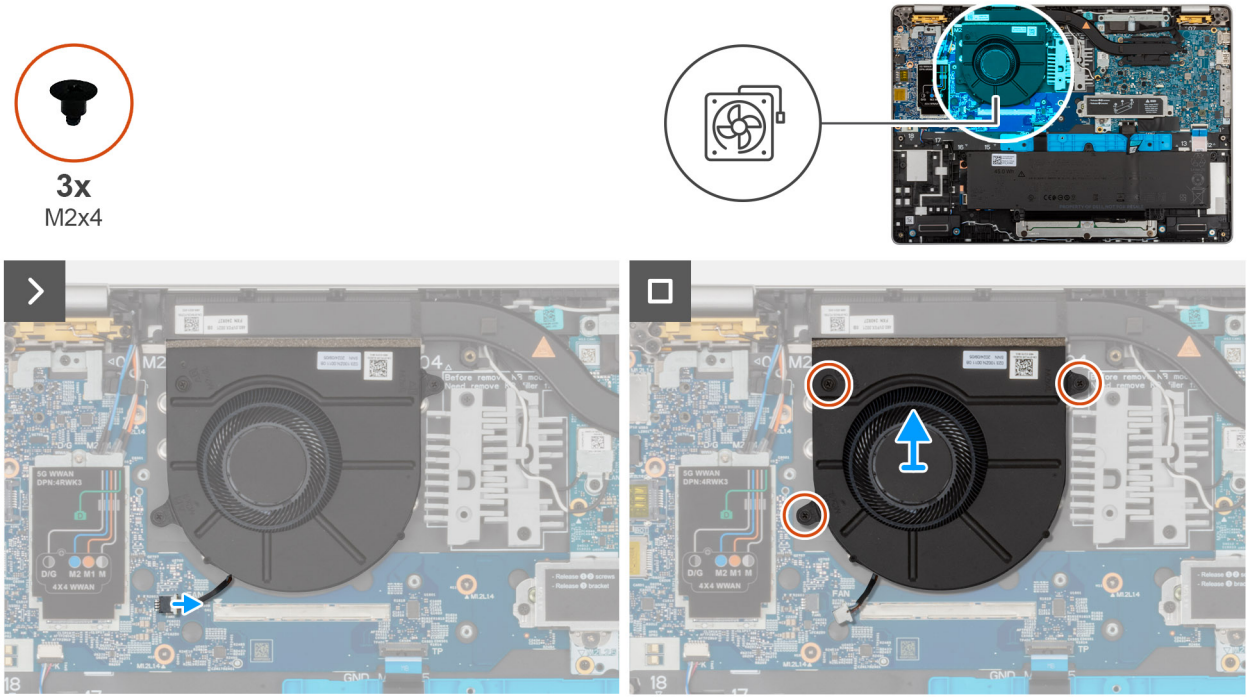
Wymontowywanie wentylatora

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora.



Rysunek 28. Wymontowywanie wentylatora

Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora od złącza kabla wentylatora (FAN1) na płycie we/wy.
2. Wyjmij kabel wentylatora z prowadnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wykręć trzy śruby (M2x4) mocujące wentylator do zestawu podparcia dłoni.
4. Zdemontuj wentylator z zestawu podpórki na nadgarstek.

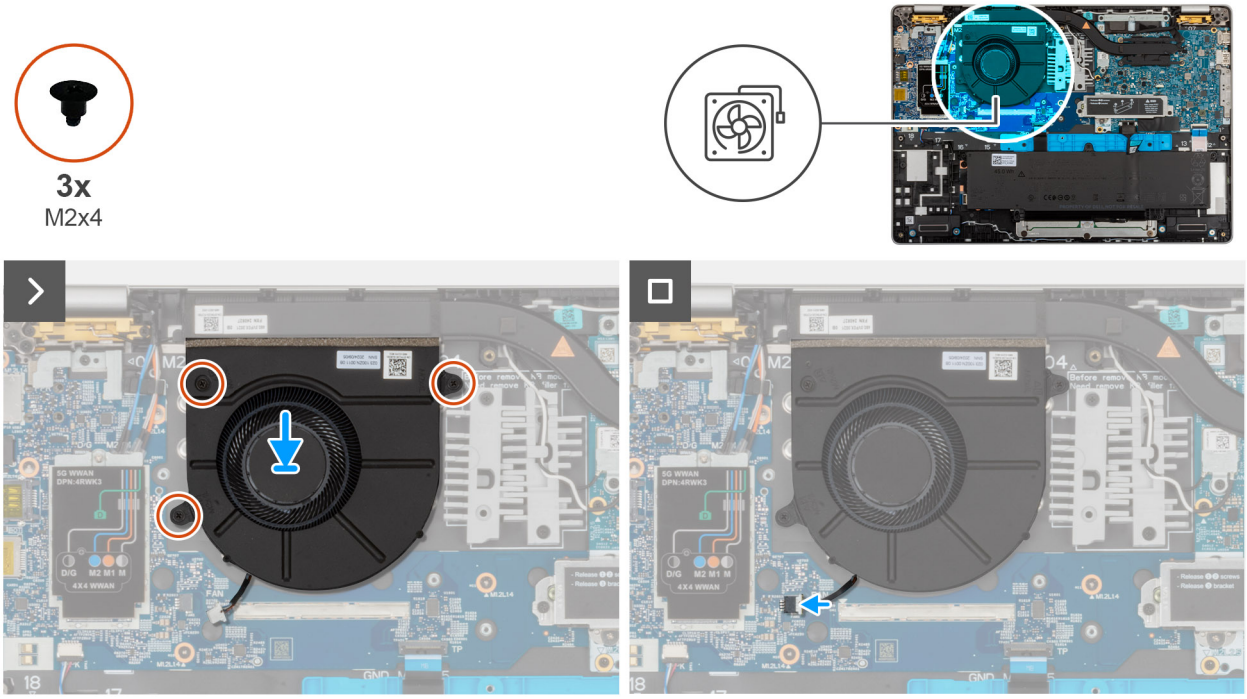
Instalowanie wentylatora

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 29. 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. Umieść kabel wentylatora w prowadnicach w zestawie podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kabel wentylatora do złącza kabla wentylatora (FAN1) na płycie we/wy.

Kolejne kroki

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

Głośniki

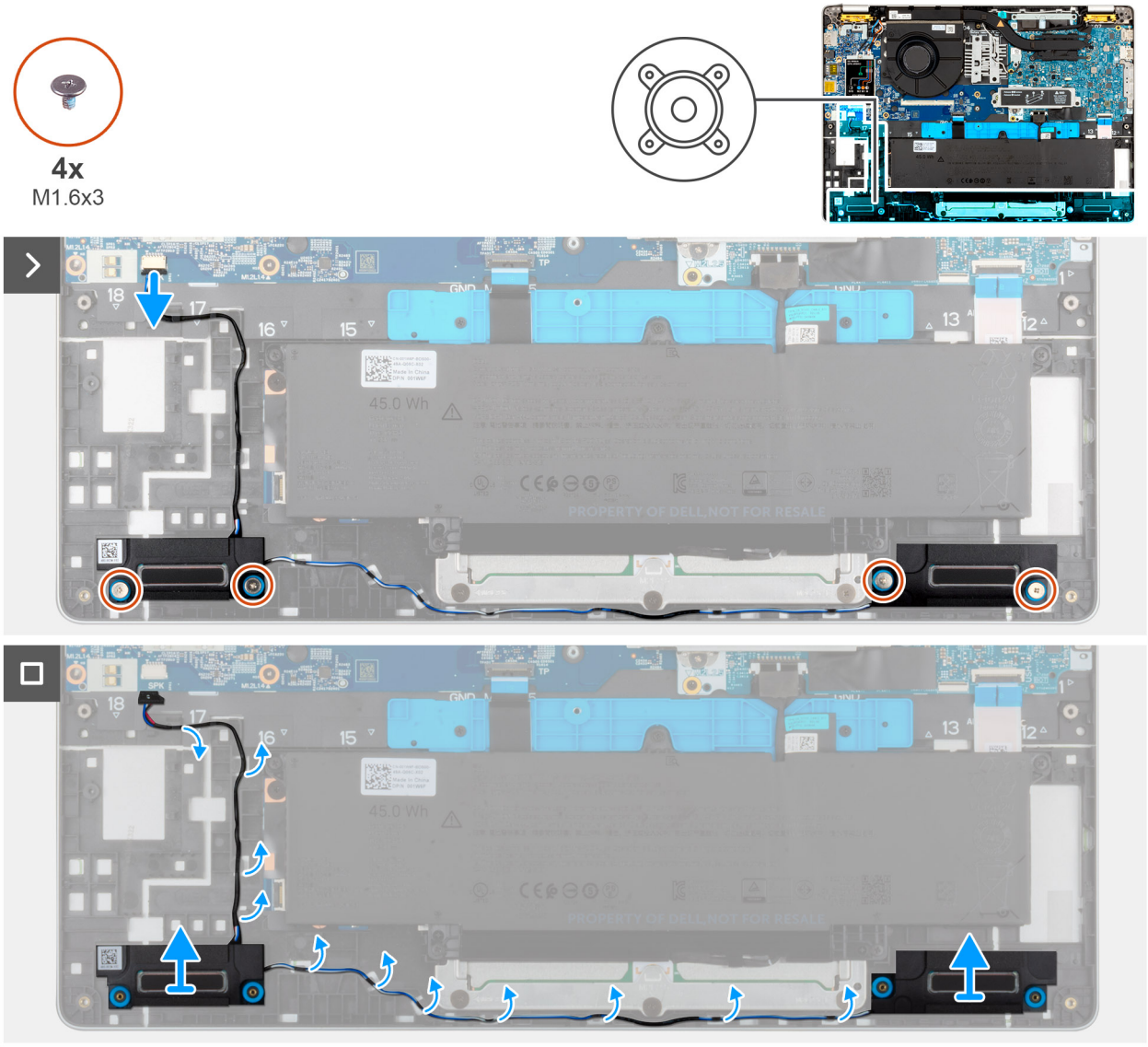
Wymontowywanie głośników

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośnika.



Rysunek 30. Wymontowywanie głośników

Kroki

1. Odłącz kabel głośnikowy od karty we/wy.
2. Wykręć cztery śruby (M1,6 x 3) 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 pierścieni, a następnie wyjmij głośniki razem z kablem z zestawu podpórki na nadgarstek.

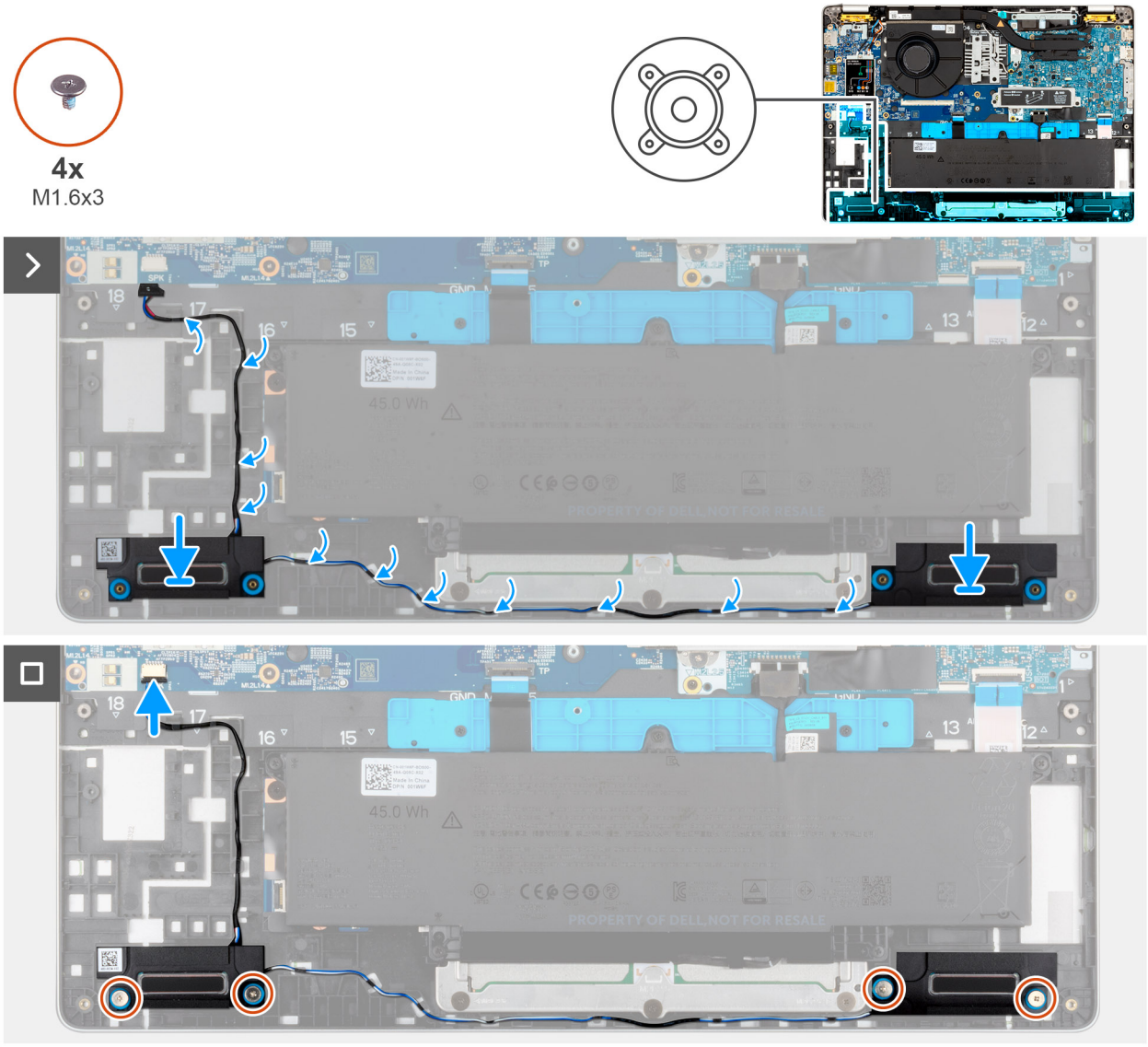
Instalowanie głośników

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 31. Instalowanie głośników

Kroki

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

   UWAGA: Aby prawidłowo ustawić głośniki, przymocuj gumowe pierścienie do zaczepów.

2. Umieść kabel głośnika w prowadnicach w zestawie podpórki na nadgarstek.

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

   Rysunek 32. Gumowe pierścienie

3.
4. Wkręć cztery śruby (M1,6 x 3) mocujące głośniki do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Umieść kabel głośników w prowadnicach w zestawie podpórki na nadgarstek.
6. Podłącz kabel głośników do złącza na karcie towarzyszącej we/wy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcja).

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

6

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)

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

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

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

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

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

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

Moduły anteny bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN)

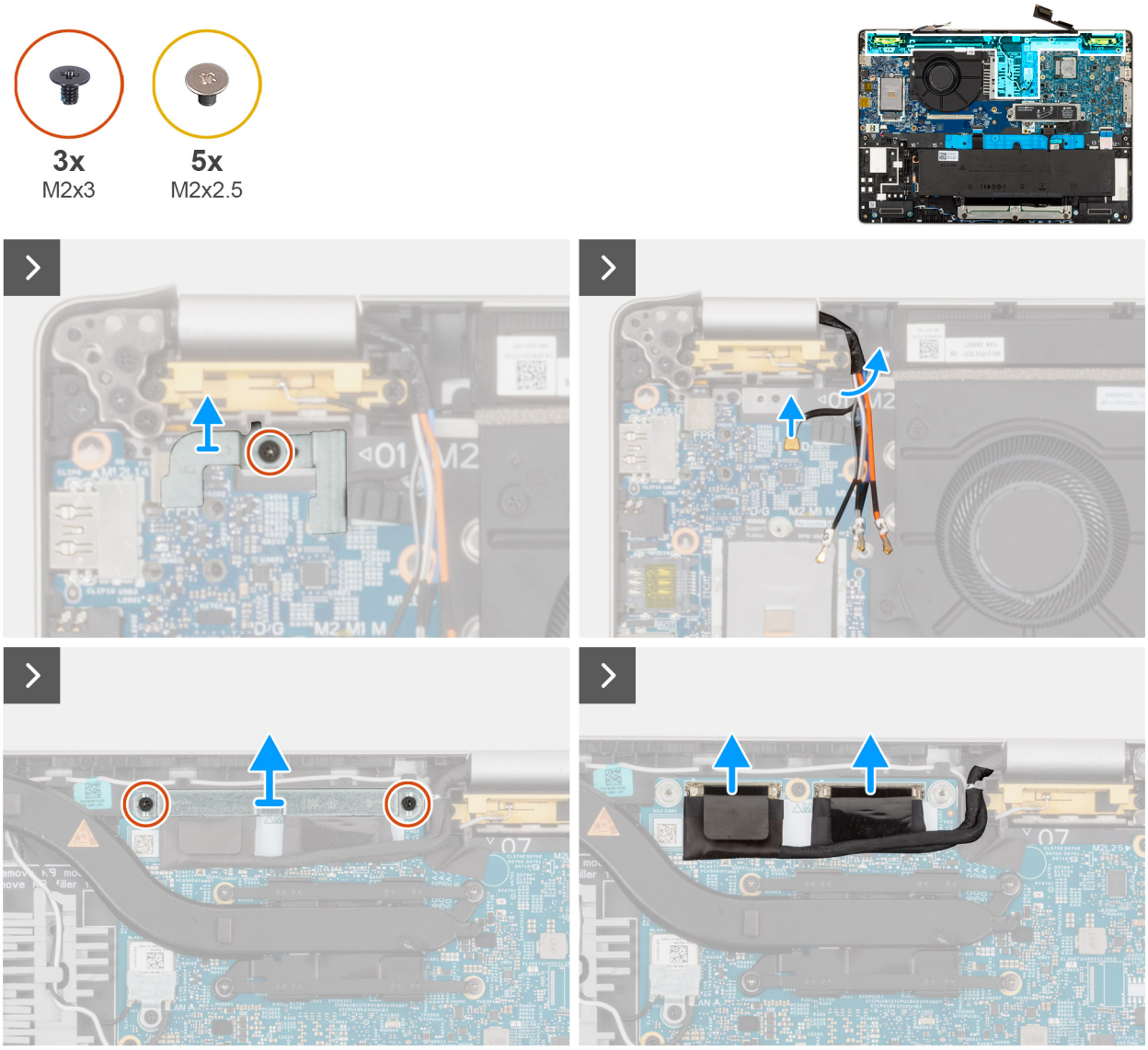
Wymontowywanie anteny sieci WLAN

Wymagania

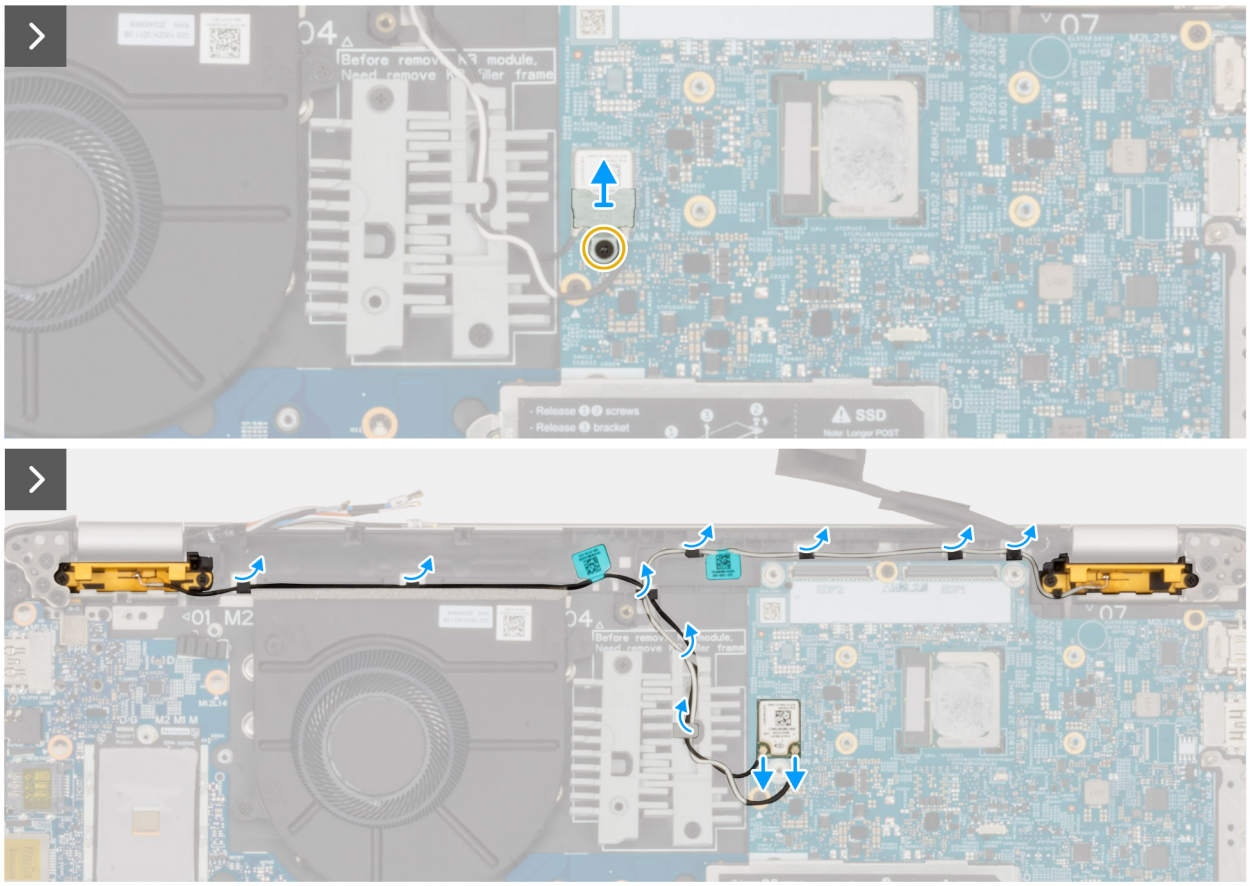
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.

Informacje na temat zadania

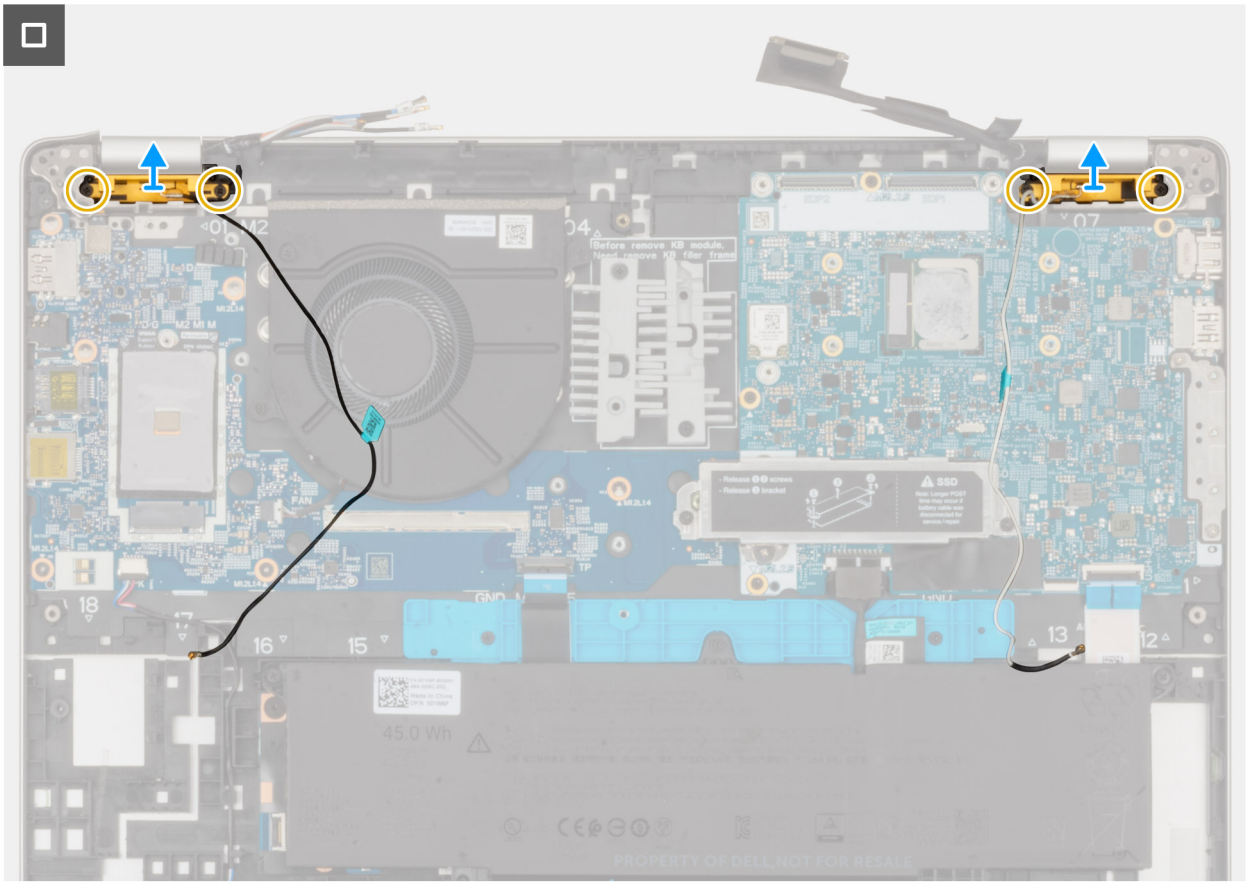
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania anteny WLAN.



Rysunek 33. Wymontowywanie anteny sieci WLAN



Rysunek 34. Wymontowywanie anteny sieci WLAN



Rysunek 35. Wymontowywanie anteny sieci WLAN

Kroki

1. Wykręć (M2x2,5) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych do panelu we/wy po lewej stronie.
2. Odłącz czytnika linii papilarnych podłączony do panelu we/wy.
3. Odłącz sieci WWAN 5G od gniazda podłączonego do gniazda karty sieci WWAN 5G.
4. Unieś karty sieci WWAN 5G i odłącz podłączony do panelu we/wy.
5. Wymontuj dwie klamry eDP (M2x2,5) mocujące EDP po prawej stronie.
6. Odłącz dwa EDP i wyjmij z prowadnic na płycie głównej.
7. Wyjmij antenowe sieci WLAN i zabezpiecz miejsce, w którym można wyjąć kartę sieci WLAN.
8. Wykręć jedną (M2x2,5) mocującą klamrę karty sieci WLAN.
9. Odłącz antenowe sieci WLAN podłączone do karty sieci WLAN.
10. Ostrożnie wyjmij, dopasowując je do prowadnicy na płycie głównej.

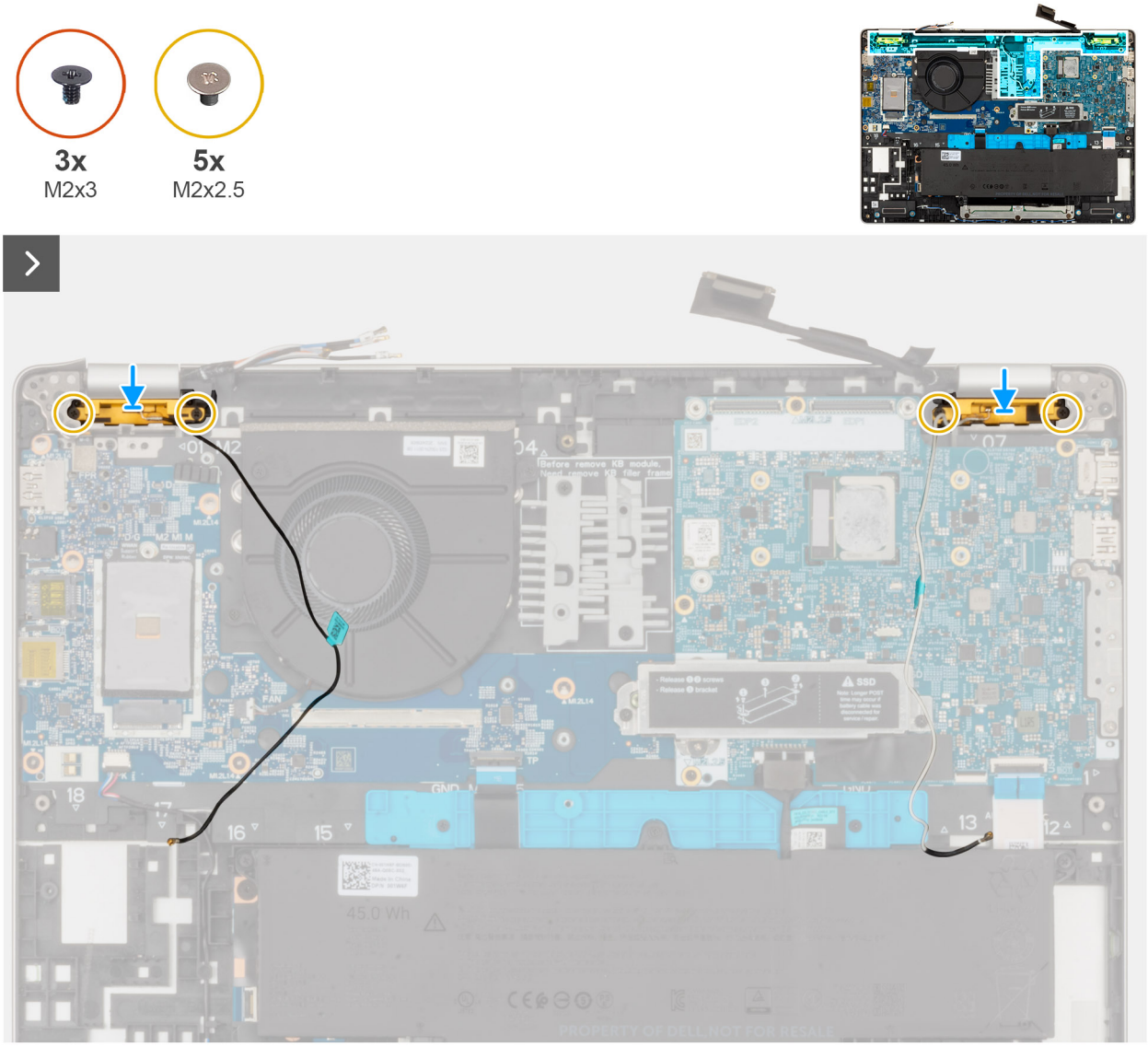
Instalowanie anteny WLAN

Wymagania

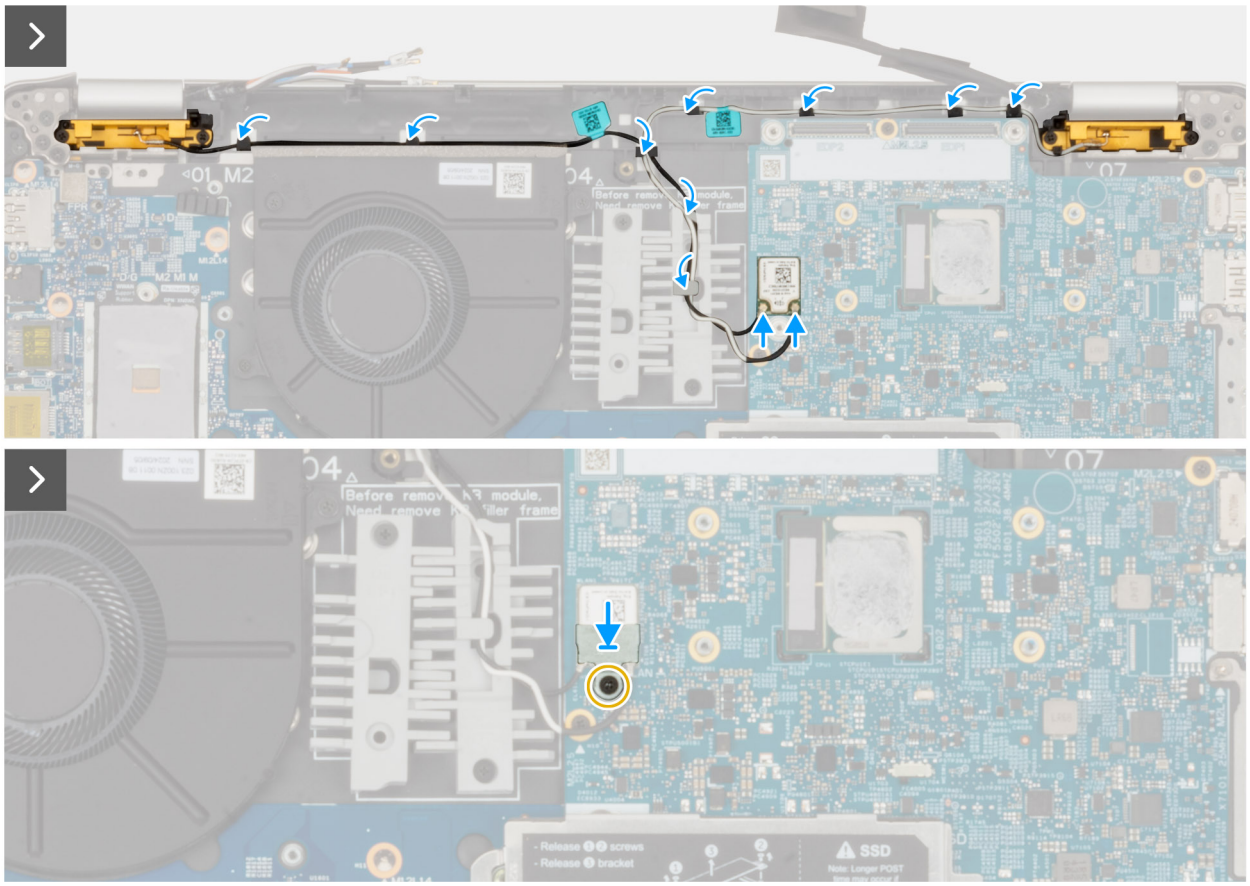
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

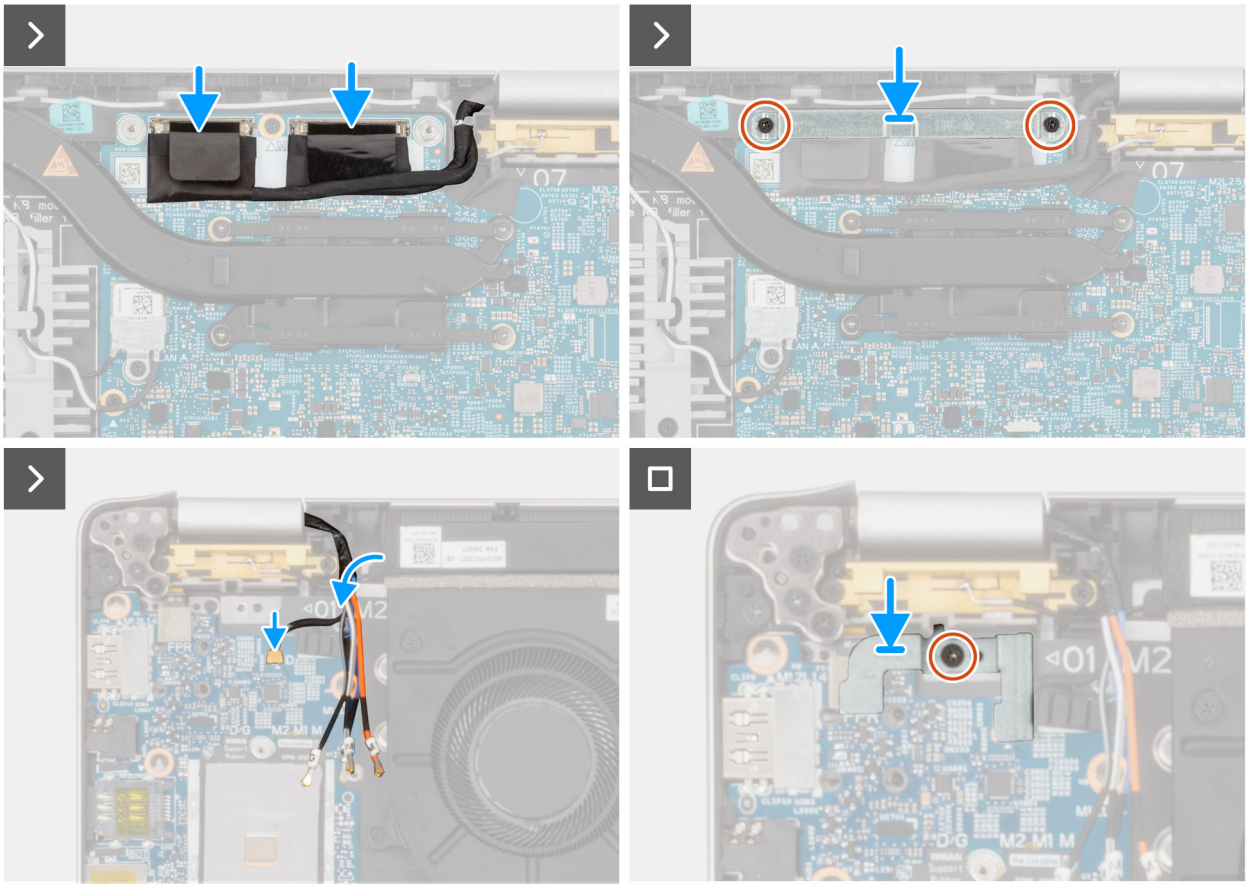
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci WLAN.



Rysunek 36. Instalowanie anteny WLAN



Rysunek 37. Instalowanie anteny WLAN



Rysunek 38. Instalowanie anteny WLAN

Kroki

1. Podłącz antenowe WLAN do odpowiednich złączy na karcie sieci WLAN.

Tabela 36. Schemat kolorów kabli antenowych WLAN

Złącza na karcie sieci WLAN	Kolor kabla antenowego
Główny - Biały trójkąt (△)	Biały kabel
Pomocniczy — trójkąt bryłowy (▲)	Czarny kabel

2. Podłącz kable antenowe do karty sieci WLAN.
3. Zamocuj wspornik karty sieci WLAN za pomocą jednej (M2x2,5).
4. Poprowadź i podłącz antenowe WLAN.
5. Podłącz EDP i poprowadź je do płyty głównej.
6. Zamocuj EDP po prawej stronie dwiema (M2x2,5) jako klamrą EDP.
7. Podłącz karty sieci WWAN 5G do panelu we/wy.
8. Podłącz karty sieci WWAN 5G do gniazda karty sieci WWAN 5G.
9. Podłącz czytnika linii papilarnych do płyty we/wy.
10. Zamocuj klamrę czytnika linii papilarnych do panelu we/wy po lewej stronie za pomocą (M2x2,5).

Kolejne kroki

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

Wspornik klawiatury

Wymontowywanie wspornika baterii

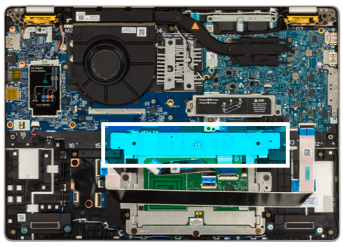
Wymagania

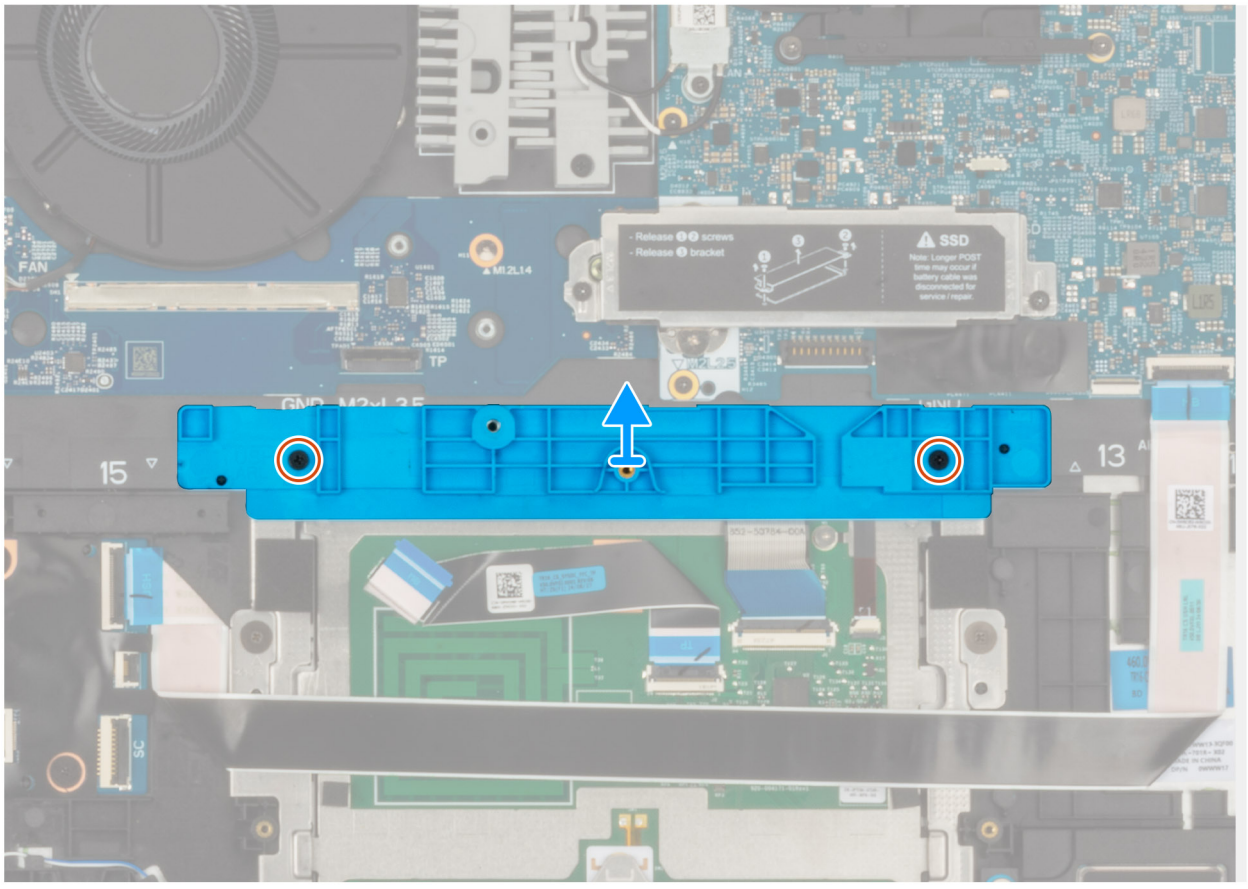
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj tacę karty SIM (opcja).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wspornika baterii.







Rysunek 39. wspornik baterii

Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel USH oraz kabel touchpada od odpowiednich złączy na płycie głównej.
2. Wykręć dwie śruby (M2 x 4) mocujące wspornik baterii do płyty głównej.

3. Wyjmij wspornik baterii z zestawu podpórki na nadgarstek.

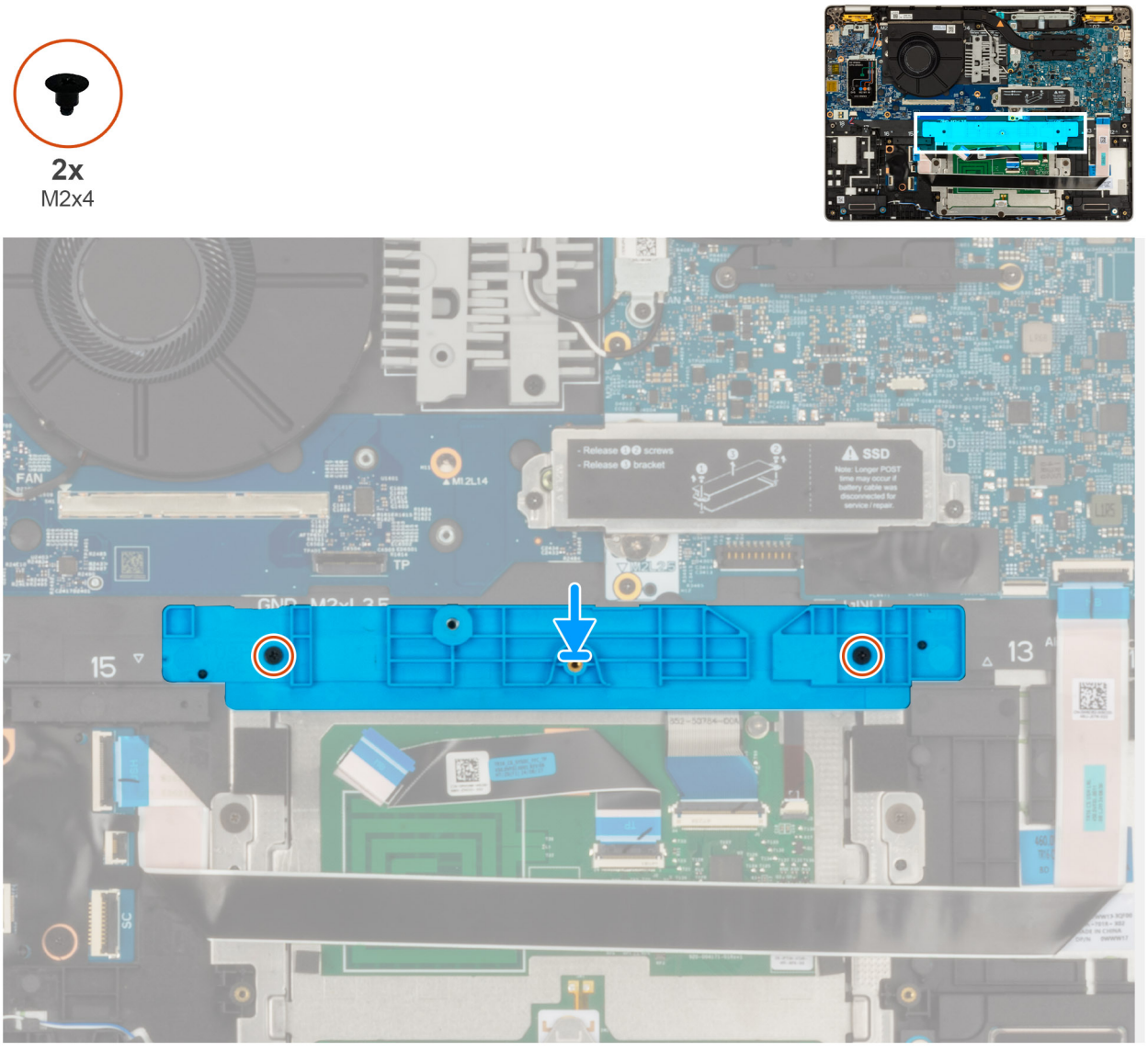
Instalowanie klamry wspornika baterii

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 klamry wspornika baterii.



Rysunek 40. Instalowanie klamry wspornika baterii

Kroki

1. Dopasuj klamrę wspornika baterii i umieść ją na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie śruby (M2x4) mocujące klamrę wspornika baterii do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz kabel USH i kabel touchpada do odpowiednich złączy na płycie głównej, a następnie zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj baterię.

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

Karta USH

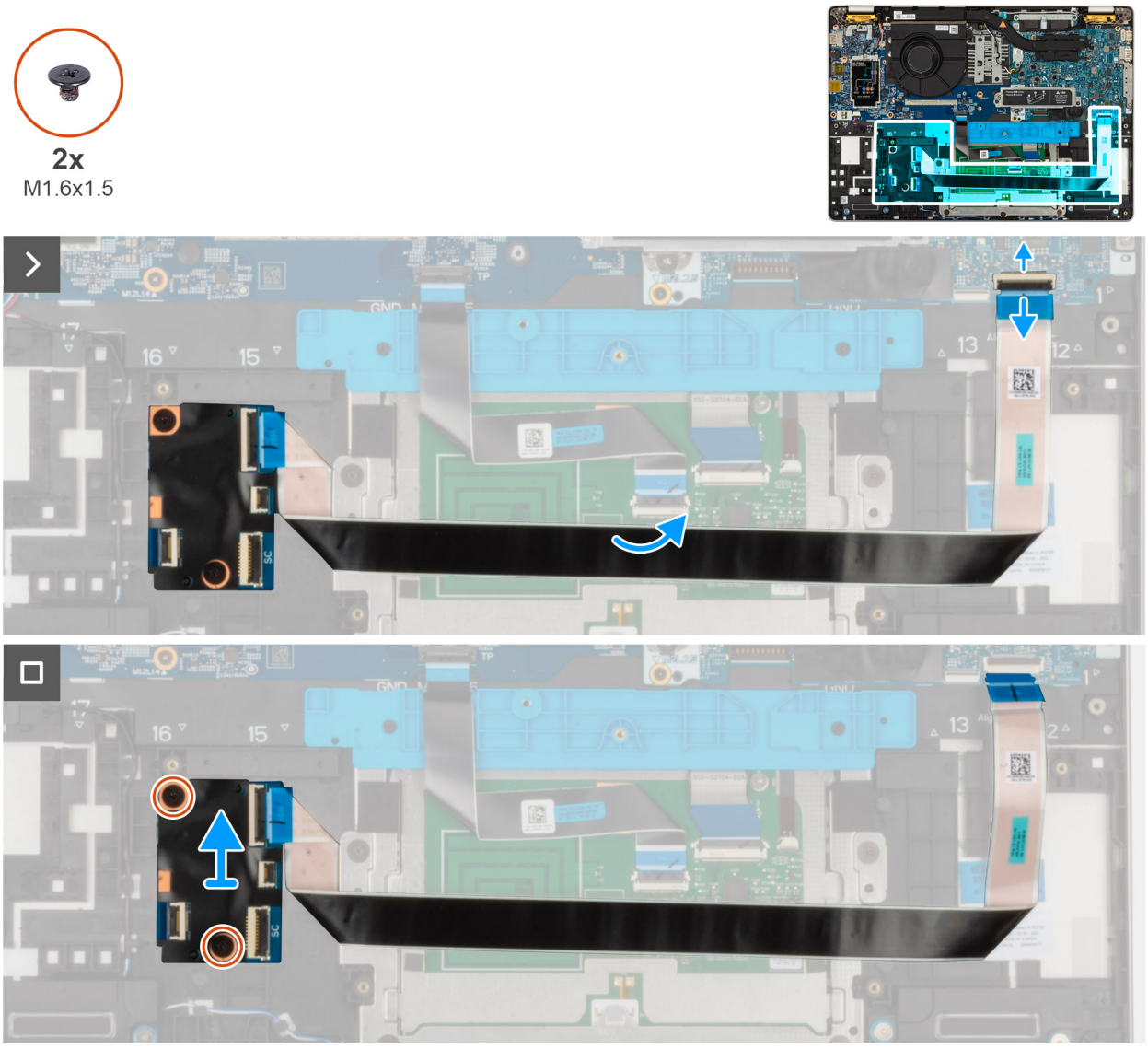
Wymontowywanie karty USH

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. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.

Rysunek 41. Wymontowywanie płyty

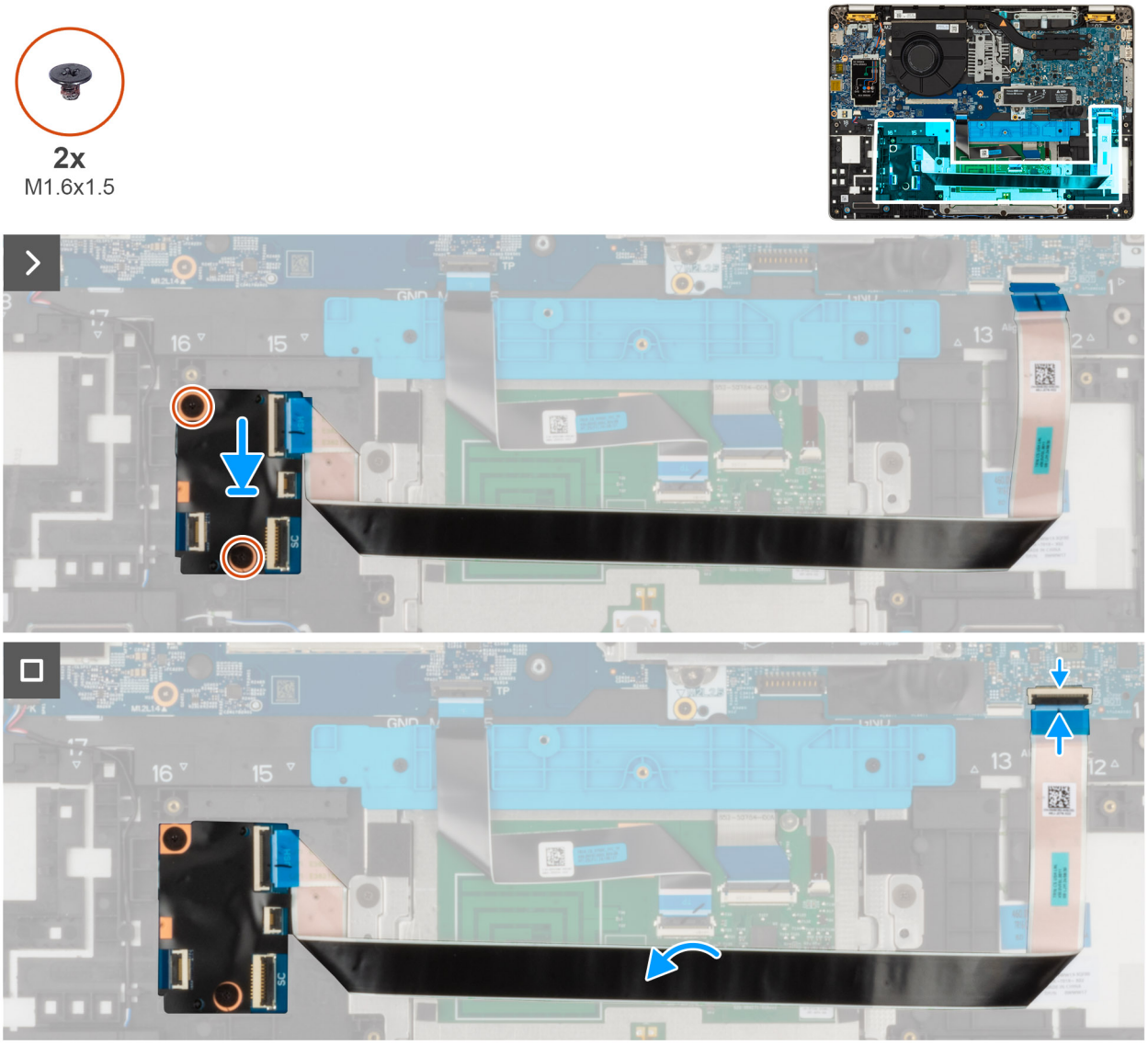


Kroki

1. Unieś zatrzask i odłącz czytnika kart smart od złącza na płycie USH.
2. Unieś zatrzask i odłącz płyty USH od płyty głównej.
3. Odklej płytę USH od płyty we/wy.
4. Wykręć dwie (M1,6x1,5) mocujące płytę USH.
5. Wyjmij płytę USH z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie karty USH

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



Rysunek 42. Karta USH

Kroki

1. Dopasuj i umieść płytę USH w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie (M1,6x1,5) mocujące płytę USH.
3. Przyklej płyty USH do płyty we/wy.
4. Podłącz czytnik kart smart do złącza na płycie USH.

Kolejne kroki

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

Czytnik kart smart

Wymontowywanie czytnika kart smart

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

UWAGA: Czytnik kart Smart Card jest dostępny tylko w niektórych konfiguracjach.

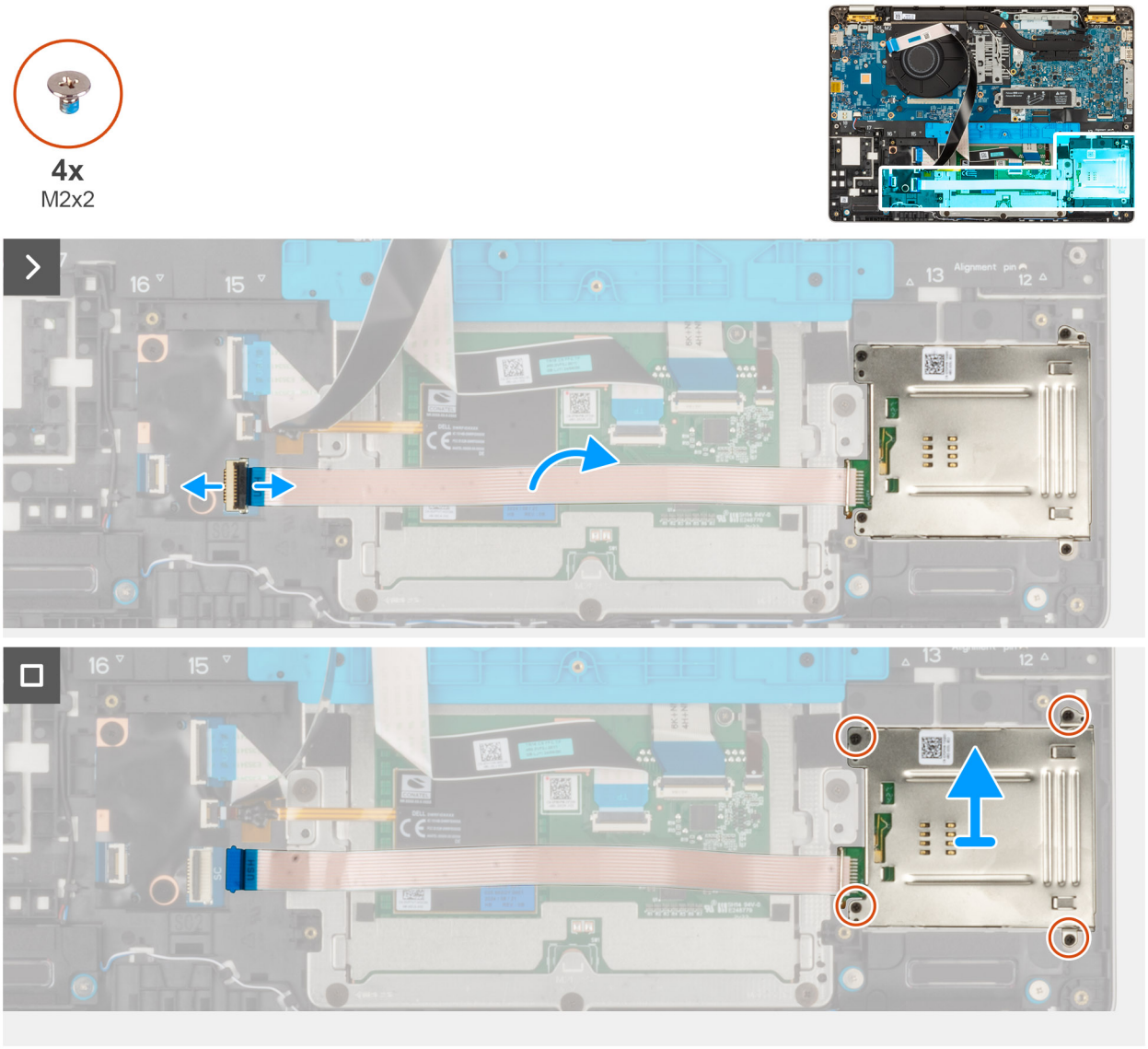
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania czytnika kart smart.

Rysunek 43. Wymontowywanie



Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz czytnika kart smart od złącza na płycie USH.
2. Odłącz kabel czytnika kart smart od zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Wykręć cztery (M2x2) mocujące płytę czytnika kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wyjmij czytnik kart smart razem z z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie czytnika kart smart

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

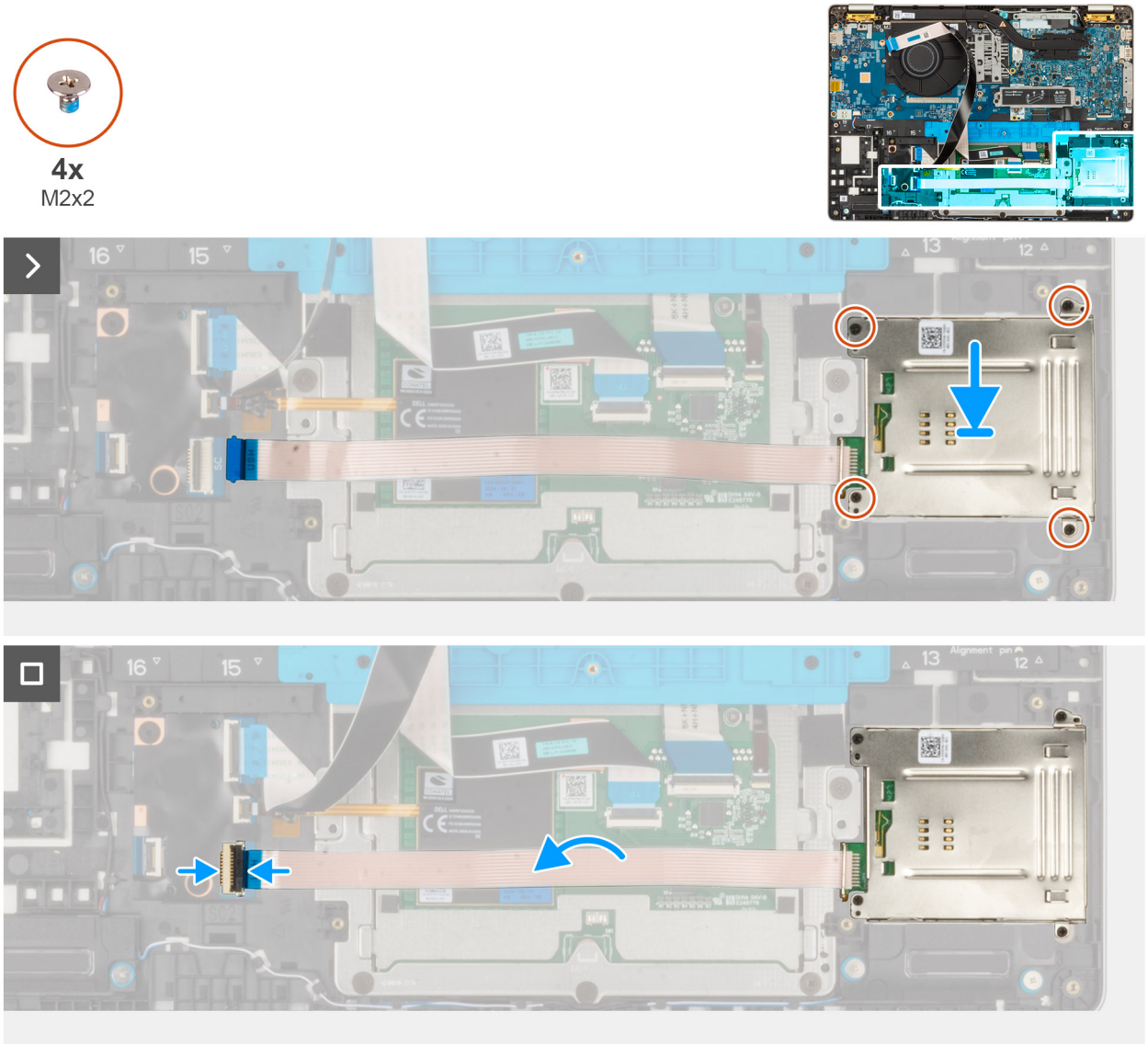
UWAGA: Czytnik kart smart jest dostępny tylko w niektórych konfiguracjach.

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 44. Instalowanie czytnika kart smart

Kroki

1. Dopasuj i umieść czytnik kart smart w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć cztery (M2x2) mocujące czytnik kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz kart Smart Card do złącza na płycie USH i zamknij zatrzask.

Kolejne kroki

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

Radiator

Wymontowywanie radiatora

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

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. zależności od konfiguracjikomputera wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280
6. Wymontuj kartę 5G WWAN.
7. Wymontuj wentylator.
8. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
9. Wymontuj płytę główną.

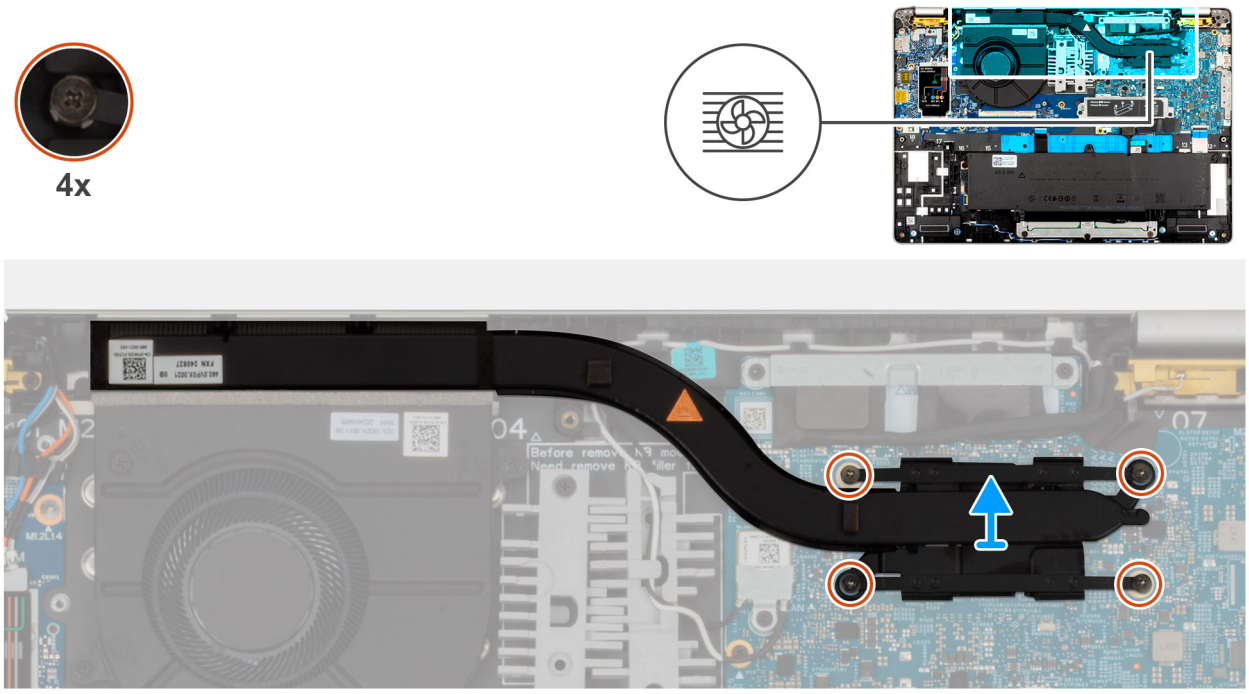
UWAGA: Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z radiatorem.

Informacje na temat zadania

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

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Rysunek 45. 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.

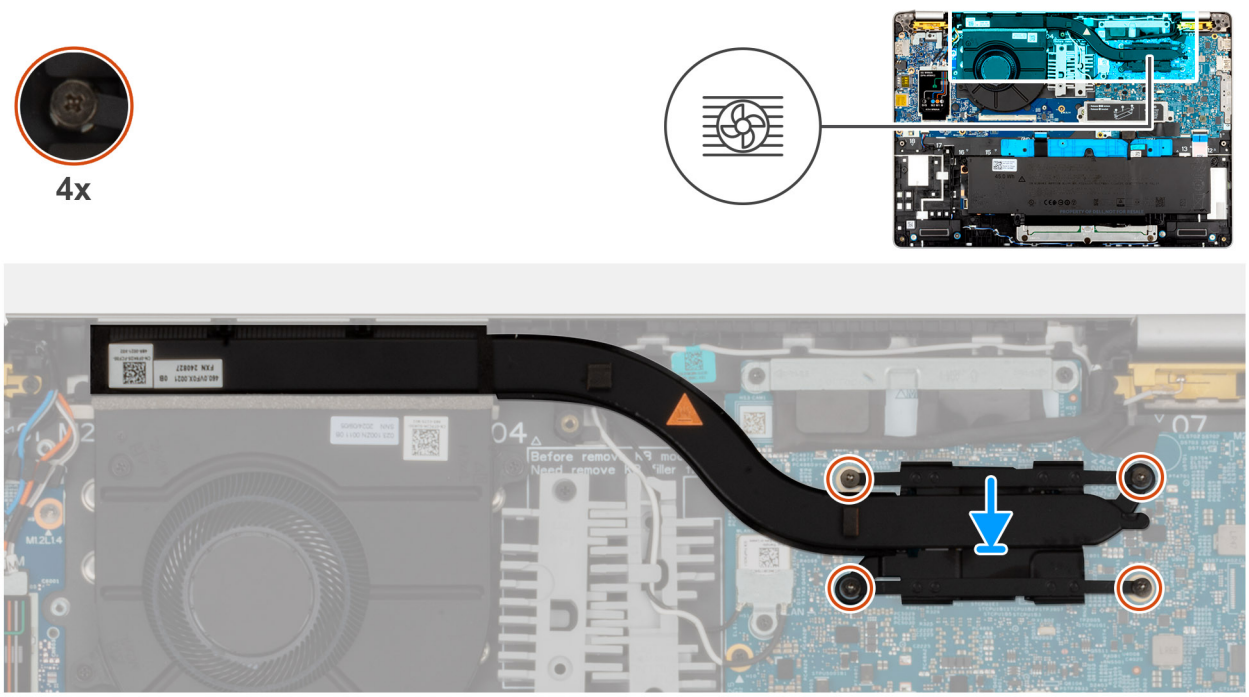
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Rysunek 46. 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 (opcjonalną).
3. Zainstaluj baterię.
4. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280.

5. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
6. Zainstaluj wentylator.
7. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
8. Zainstaluj płytę główną.
9. Zainstaluj pokrywę dolną.

Płyta główna

Wymontowywanie płyty głównej

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

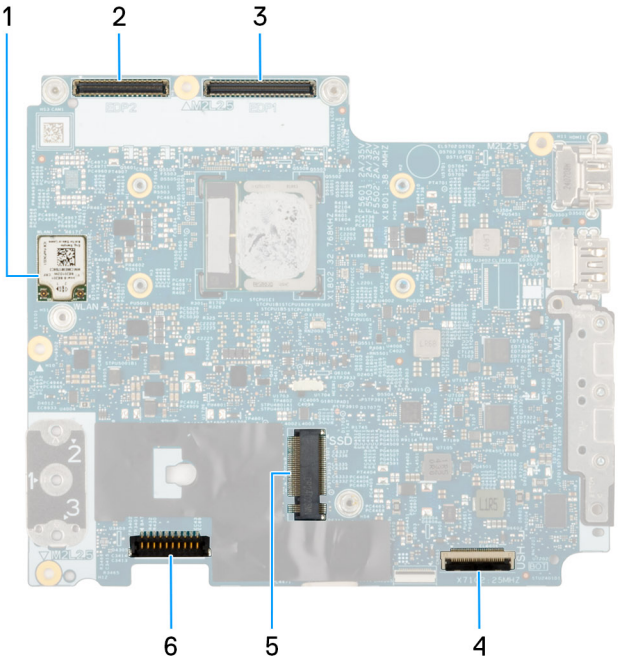
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono złącza na płycie głównej.

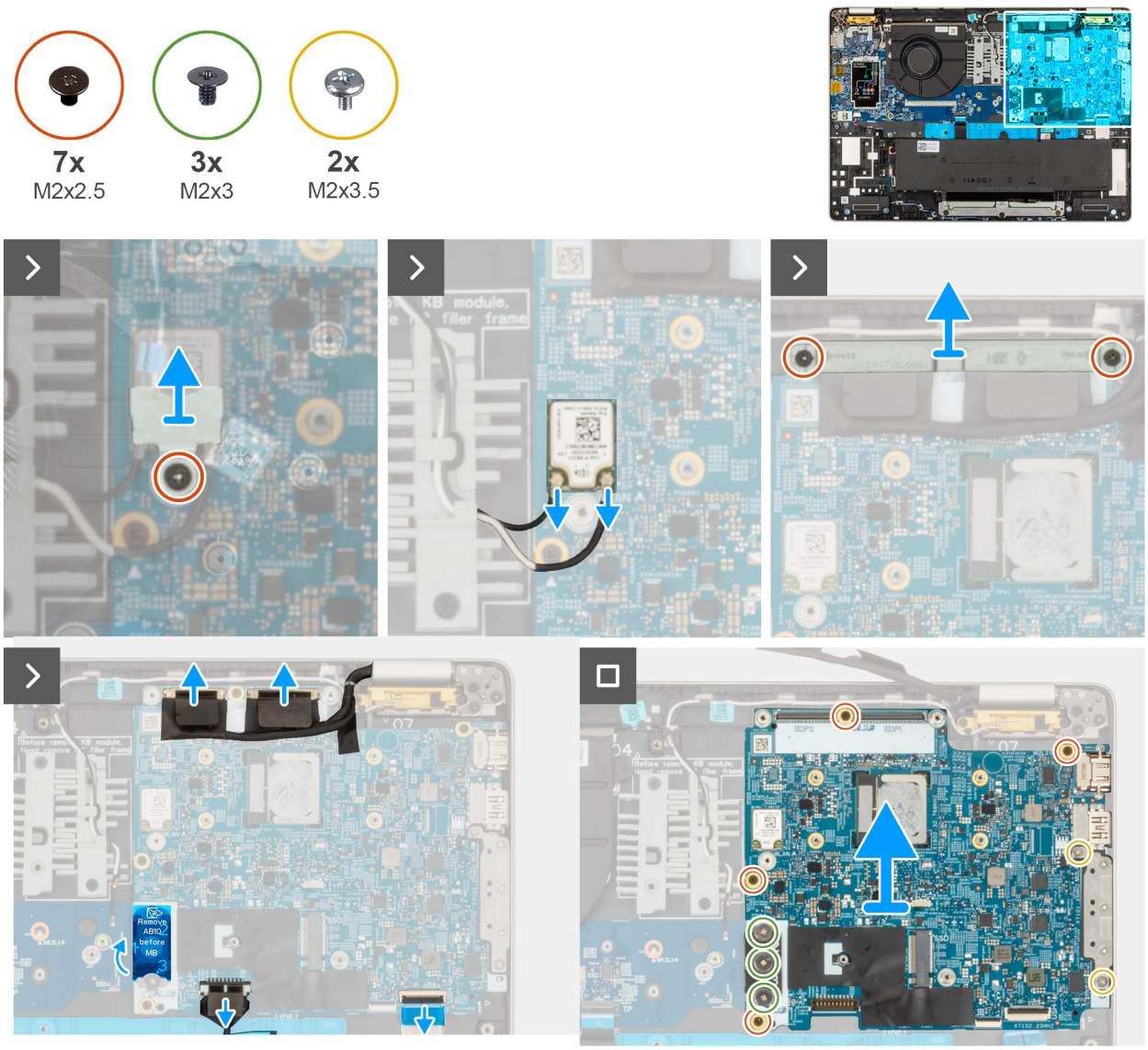
Rysunek 47. Złącza na płycie głównej



1. Karta sieci bezprzewodowej (WLAN)
2. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1)
3. Złącze kabla płyty czujników
4. Złącze kabla sieci USH
5. Złącze kabla głośnikowego (SPK1)
6. Gniazdo dysku SSD

7. Złącze kabla baterii (BATT1)

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 48. Wymontowywanie płyty głównej

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2 x 2,5) mocującą wspornik WLAN do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Wyjmij wspornik WLAN z zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Odłącz kable WLAN od płyty głównej.
4. Wykręć dwie śruby (M2x2.5) mocujące klamrę kabla wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek
5. Zdejmij klamrę kabla wyświetlacza z zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Odłącz kabel kamery od złącza na płycie głównej.
7. Odłącz wyświetlacza od złącza wyświetlacza (LCD1) na płycie głównej.
8. Wyjmij wyświetlacza z prowadnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
9. Unieś zaczep w pobliżu antenowych i odsłoń płyty czujników.
10. Odłącz kabel karty czujników od złącza na płycie głównej.
11. Unieś zatrzask i odłącz kabel USH od modułu USH.
12. Częściowo odklej taśmę z mylaru, aby uzyskać dostęp do w środkowym wsporniku (AB10) łączącego panel we/wy i płytę główną z zestawem podpórki na nadgarstek.
13. Wykręć trzy (M2x3) w kolejności odwrotnej do wskazanej na klamrze środkowej.

14. Wykręć cztery (M2x2,5) i dwie (M2x3,5), które mocują płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
15. Wyjmij płytę główną z zestawu podpórki na nadgarstek.

UWAGA: Moduł złącza USB Type-C jest częścią zamiennej płyty głównej, ale jest także częścią serwisową, którą można wymienić niezależnie. Więcej informacji można znaleźć w sekcji Moduł złącza USB Type-C.

Instalowanie płyty głównej

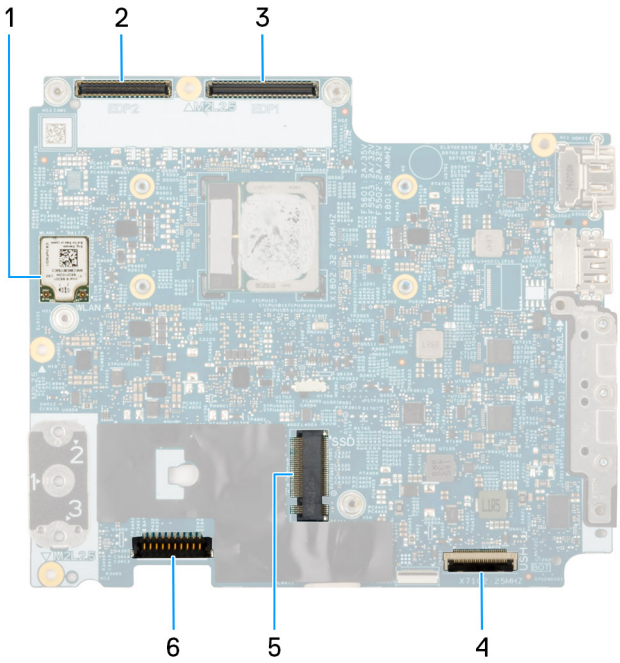
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

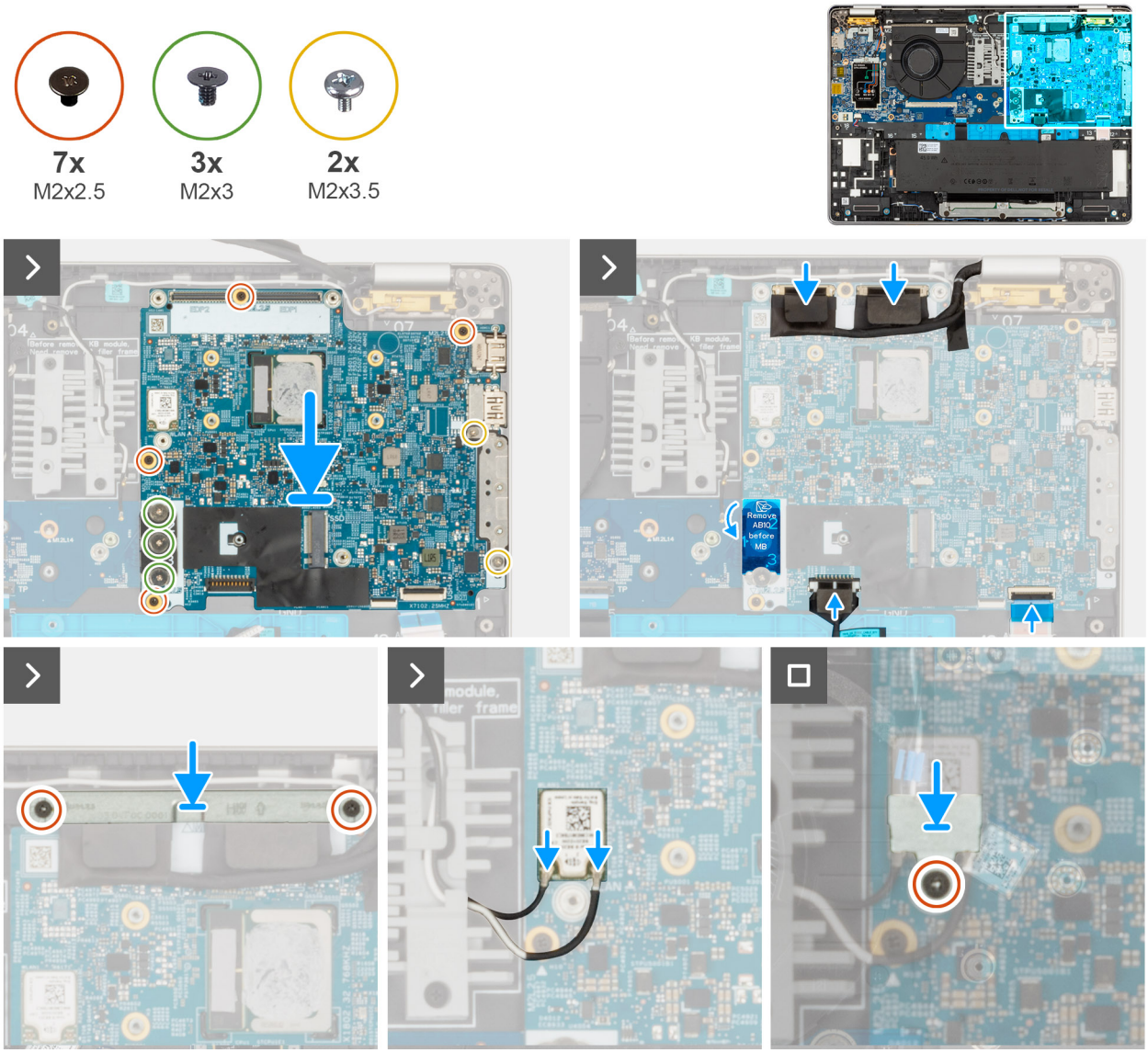
Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia złącze płyty głównej. Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



Rysunek 49. Złącza na płycie głównej

1. Karta sieci bezprzewodowej (WLAN)
2. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1)
3. Złącze kabla płyty czujników
4. Złącze kabla sieci USH
5. Złącze kabla głośnikowego (SPK1)
6. Gniazdo dysku SSD
7. Złącze kabla baterii (BATT1)



Rysunek 50. Instalowanie płyty głównej

Kroki

1. Umieść płytę główną w odpowiednim gnieździe zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć cztery (M2x2,5) i dwie (M2x3,5) mocujące płytę główną i płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Wykręć trzy (M2x3) w kolejności odwrotnej do wskazanej na klamrze środkowej.

   UWAGA: Moduł złącza USB-C jest częścią zamiennej płyty głównej, ale jest również częścią serwisową, którą można wymienić niezależnie. Więcej informacji podano w sekcji Moduł złącza USB-C.

4. Częściowo umieść taśmę z mylaru, aby uzyskać dostęp do na środkowym wsporniku (AB10) łączącym panel we/wy i płytę główną z zestawem podpórki na nadgarstek.
5. Podłącz USH do modułu USH.
6. Podłącz płyty czujników do złącza na płycie głównej.
7. Pociągnij uchwyt w pobliżu antenowych i zakryj płyty czujników.
8. Wyjmij wyświetlacza z prowadnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
9. Podłącz wyświetlacza do złącza wyświetlacza (LCD1) na płycie głównej.
10. Podłącz kamery do złącza na płycie głównej.
11. Podłącz wspornik wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
12. Wkręć dwie śruby (M2x2.5) mocujące klamrę kabla wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek

13. Podłącz karty sieci WLAN do płyty głównej.
14. Umieść wspornik karty sieci WLAN na zestawie podpórki na nadgarstek.
15. Wkręć (M2x2,5) mocującą wspornik karty sieci WLAN do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
3. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280.
4. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
5. Zainstaluj wentylator.
6. Zainstaluj zespół wyświetlacza.
7. Zainstaluj płytę we/wy.
8. Zainstaluj pokrywę dolną.

Płyta we/wy

Wymontowywanie płyty we/wy

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

Wymagania

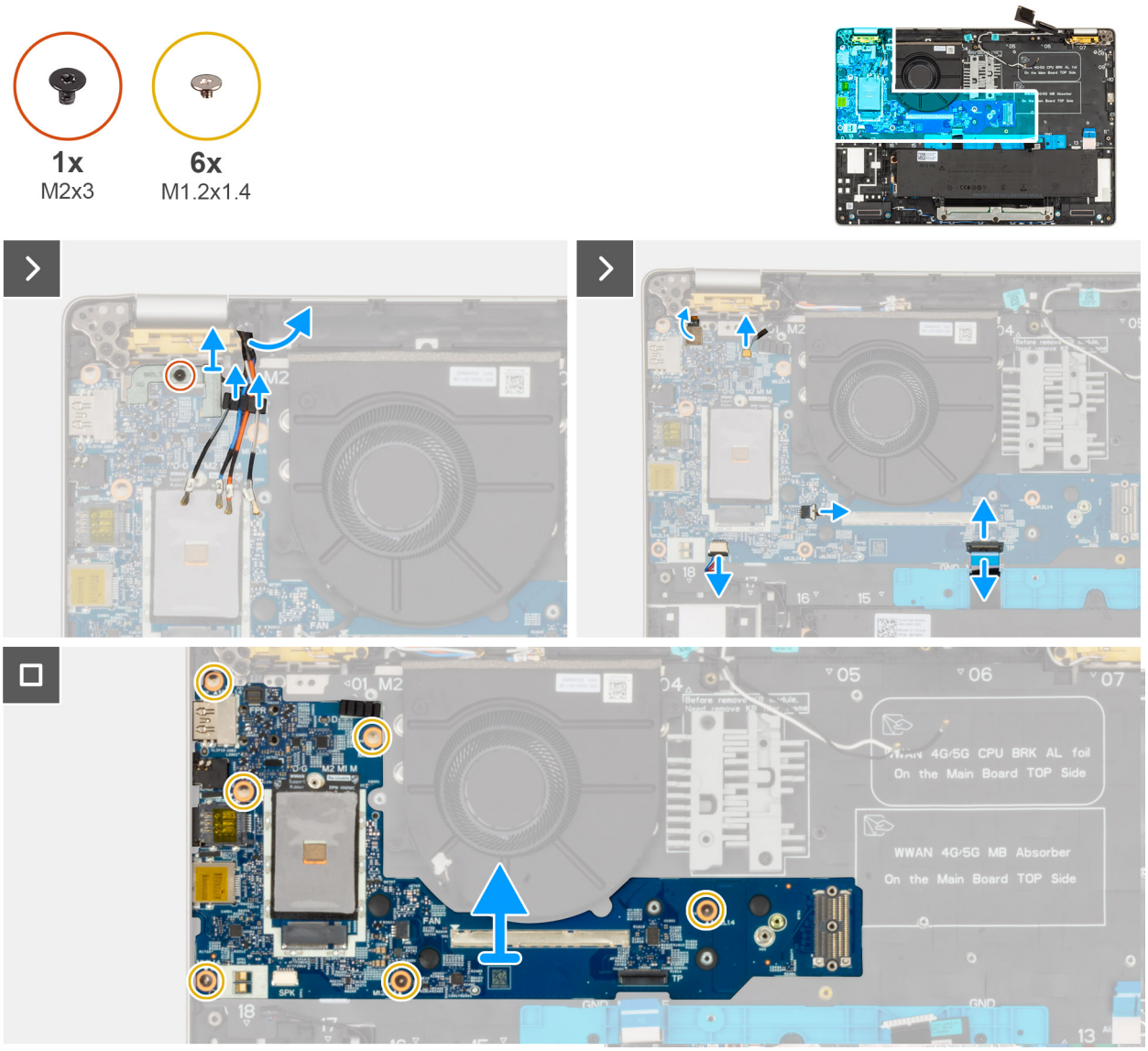
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. zależności od konfiguracjikomputera wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280
6. Wymontuj kartę 5G WWAN.
7. Wymontuj wentylator.
8. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
9. Wymontuj płytę główną.

UWAGA: Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z radiatorem.

Informacje na temat zadania

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

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



Rysunek 51. Wymontowywanie panelu we/wy

Kroki

1. Odłącz kable antenowe WWAN od prowadnic na karcie towarzyszącej we/wy i odsuń je od płyty we/wy.
2. Wykręć (M2x3) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych i wyjmij wspornik czytnika linii papilarnych.
3. Odklej elastyczny płaski płyty USH od karty towarzyszącej we/wy.

   UWAGA: Ten krok dotyczy modeli wyposażonych w płytę USH.

4. Odłącz elastyczny kabel płaski czytnika linii papilarnych (w przypadku modeli dostarczanych z czytnikiem linii papilarnych), kabel Darwin, kabel wentylatora, elastyczny płaski kabel touchpada i kabel głośników od płyty we/wy.
5. Wykręć sześć śrub (M1,2 x 1,4) mocujących kartę towarzyszącą we/wy.
6. Unieś kartę towarzyszącą we/wy z komputera.

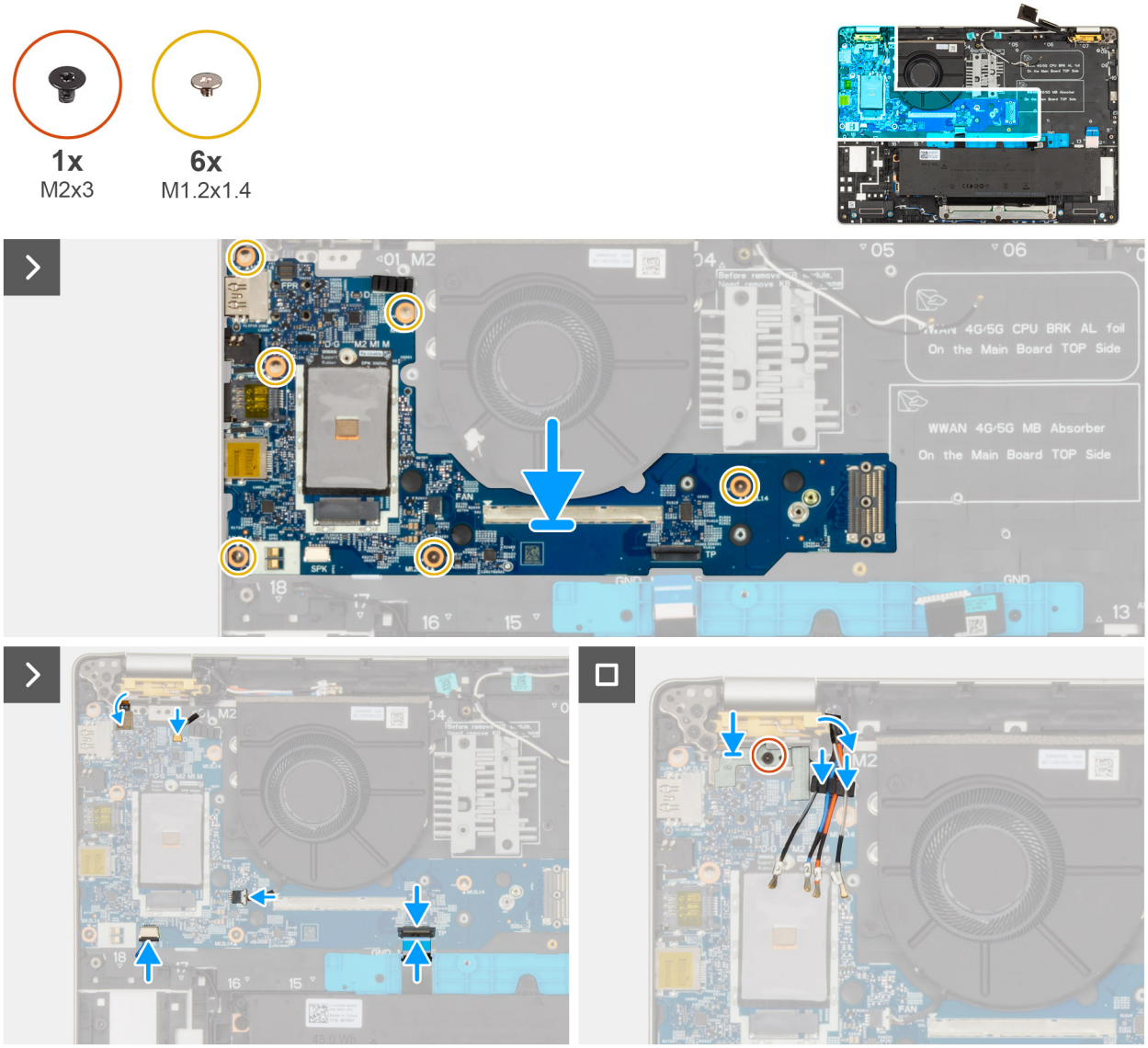
   UWAGA: Podczas wymiany karty towarzyszącej we/wy należy wymienić naklejkę mylarową z podkładką termiczną karty WWAN w górnej części karty towarzyszącej we/wy na zamienną kartę towarzyszącą we/wy.

Instalowanie płyty we/wy

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 52. Instalowanie płyty we/wy

Kroki

1. Wyrównaj i umieść kartę towarzyszącą we/wy na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć sześć (M1,2x1,4) mocujących kartę towarzyszącą we/wy.
3. Wkręć (M2x3) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych.
4. Umieść antenowe sieci WWAN w prowadnicach na karcie towarzyszącej we/wy.
5. Przyklej FFC karty USH do karty towarzyszącej we/wy (w przypadku modeli dostarczonych z kartą USH).
6. Odłącz elastyczny kabel płaski czytnika linii papilarnych (w przypadku modeli dostarczanych z czytnikiem linii papilarnych), kabel Darwin, kabel wentylatora, elastyczny płaski kabel touchpada i kabel głośników od płyty we/wy.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zainstaluj baterię.
4. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280.
5. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
6. Zainstaluj wentylator.
7. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
8. Zainstaluj radiator.
9. Zainstaluj płytę główną.

UWAGA: Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z radiatorem.

10. 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.

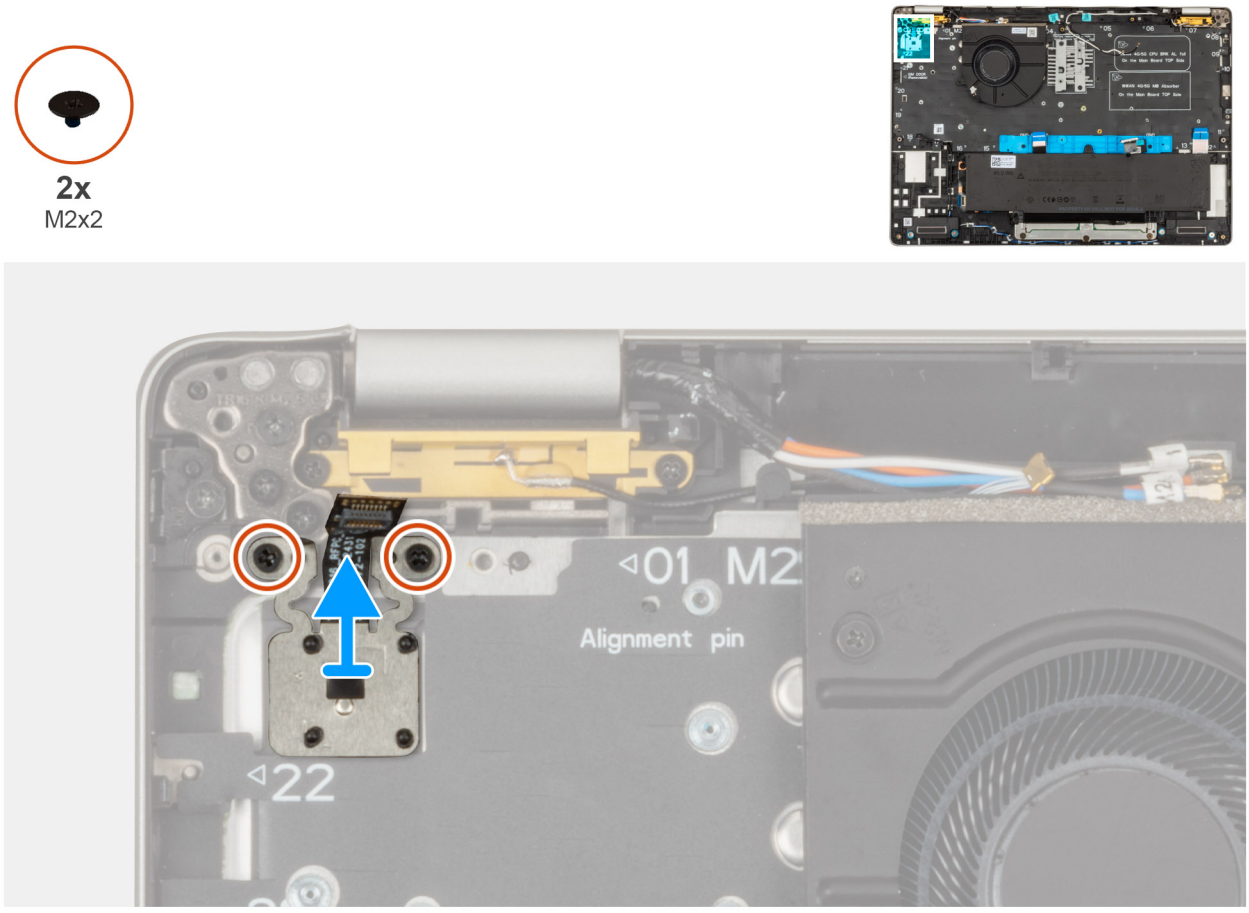
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. zależności od konfiguracjikomputera wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280
5. Wymontuj kartę 5G WWAN.
6. Wymontuj wentylator.
7. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
8. Wymontuj płytę we/wy.
9. Wymontuj płytę główną.

UWAGA: Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z radiatorem.

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 53. Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

Kroki

1. Wykręć dwie (M2x2) 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

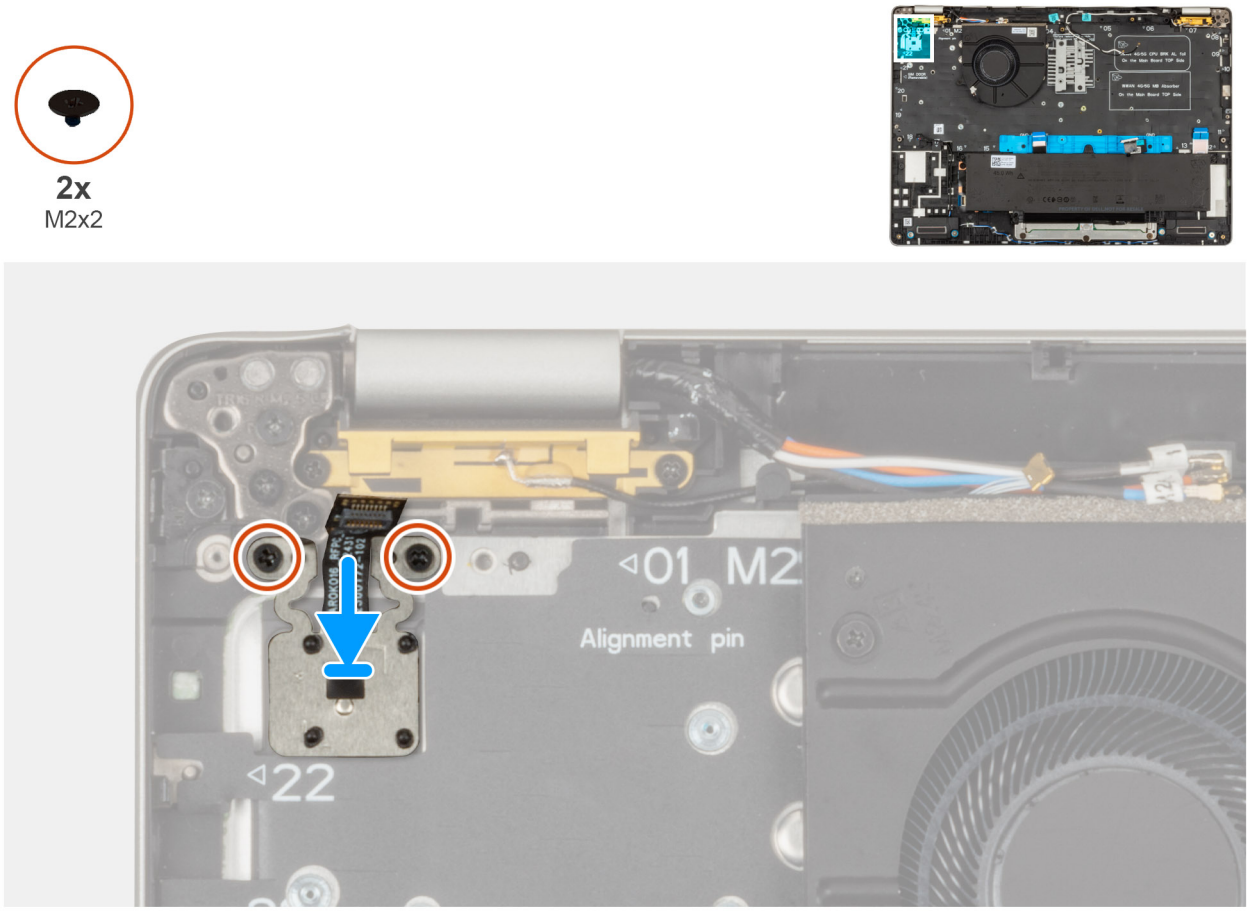
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 54. Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

Kroki

1. Umieść przycisk zasilania w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie (M2x2) 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 (opcjonalną).
3. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280.
4. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
5. Zainstaluj wentylator.
6. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
7. Zainstaluj płytę we/wy.
8. Zainstaluj płytę główną.
9. Zainstaluj pokrywę dolną.

Zestaw wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

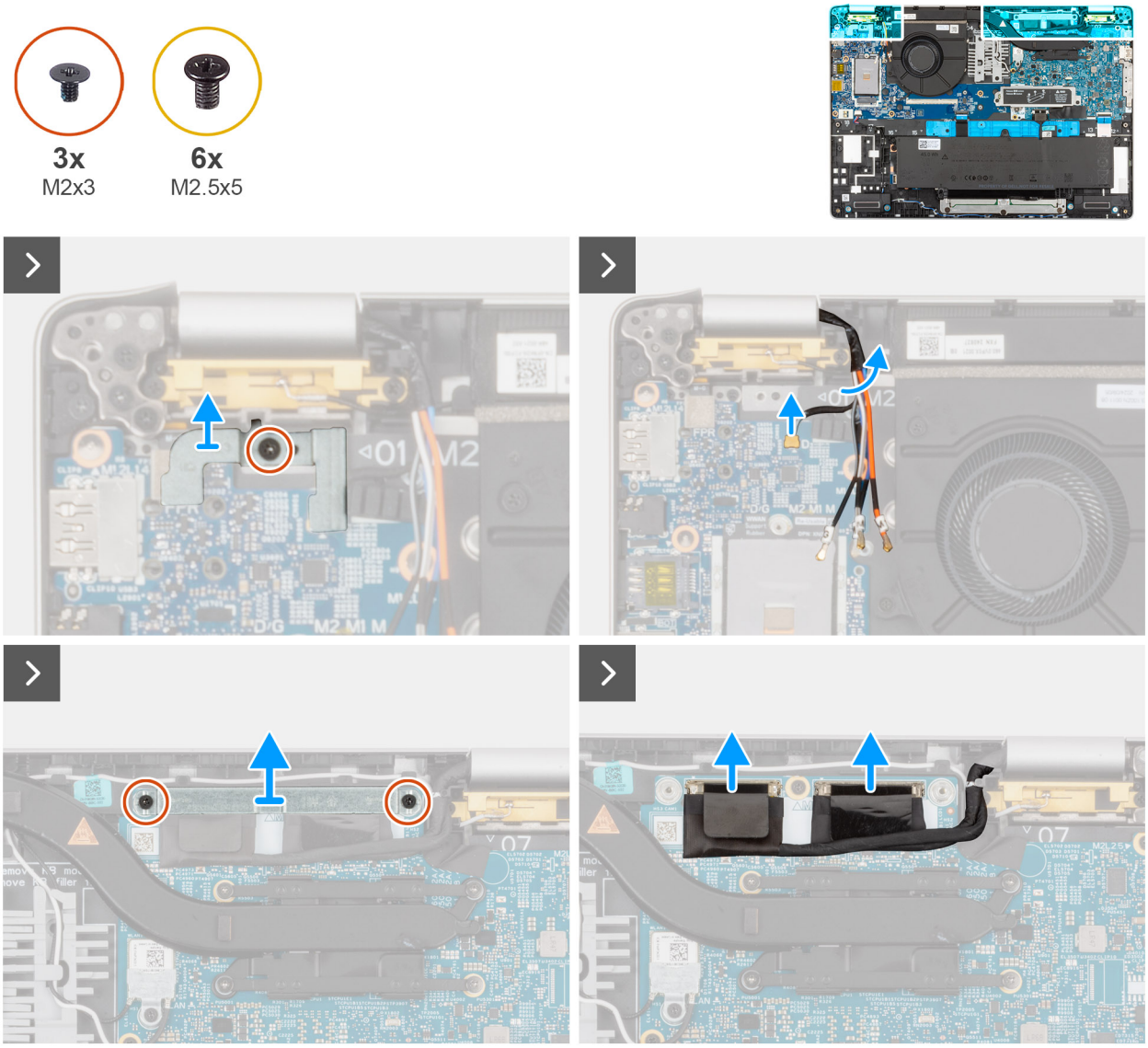
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

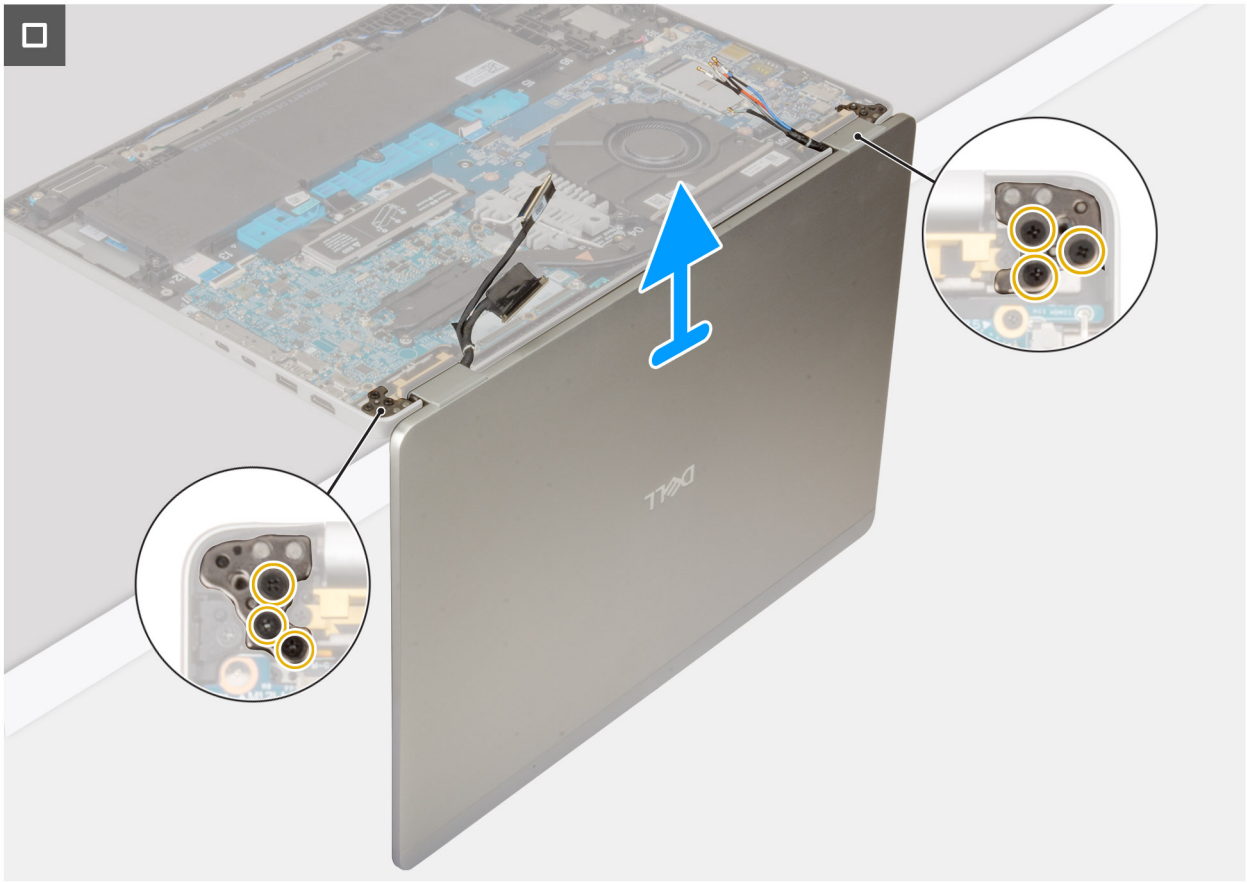
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj kartę 5G WWAN.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.



Rysunek 55. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 56. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Wykręć dwie (M2x3) mocujące klamrę wyświetlacza.
2. Wyjmij wspornik wyświetlacza z zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Odłącz wyświetlacza i kamery (opcjonalnie) od złącza wyświetlacza (LCD1) na płycie głównej.
4. Wyjmij wyświetlacza z prowadnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
5. Wyjmij kable antenowe z prowadnic na płycie głównej (w zależności od konfiguracji).
6. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek.
7. Wyjmij karty sieci WWAN z prowadnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
8. Odłącz kabel karty czujników od złącza na płycie głównej.
9. Odwróć komputer i otwórz wyświetlacz, odchylając go o 90 stopni.
10. Wykręć sześć śrub (M2,5x5) mocujących lewy i prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
11. Zdejmij zestaw wyświetlacza z zestawu podpórki na nadgarstek.
12. Połóż zestaw wyświetlacza na płaskiej i czystej powierzchni.

Instalowanie zestawu wyświetlacza

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

Wymagania

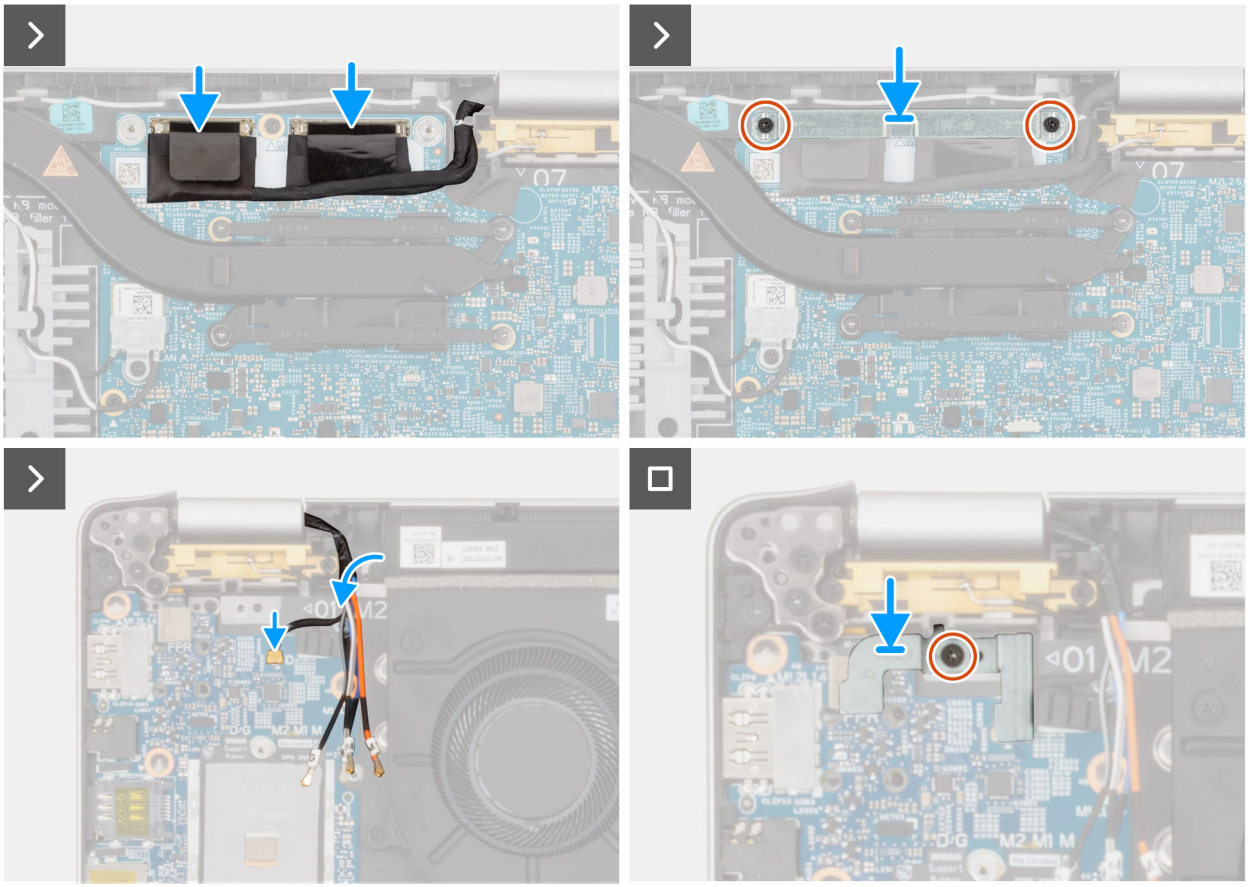
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu wyświetlacza.



Rysunek 57. Instalowanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 58. Instalowanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Umieść zestaw podpórki na nadgarstek skierowany do góry na płaskim stole, a następnie umieść zestaw wyświetlacza pod kątem 90 stopni.
2. Dopasuj otwory na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek do otworów w zawiasach wyświetlacza.
3. Wkręć sześć śrub (M2,5x5) mocujących lewy i prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kabel karty czujników do złącza na płycie głównej.
5. Umieść antenowe w prowadnicach w zestawie podpórki na nadgarstek.
6. Podłącz kamery (opcjonalnie) i wyświetlacza do odpowiednich złączy (LCD1) na płycie głównej.
7. Przyklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do płyty głównej.
8. Dopasuj otwory na śruby we wsporniku kabla wyświetlacza do otworów w płycie głównej.
9. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla wyświetlacza do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
2. Zainstaluj pokrywę dolną.
3. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Ramka wyświetlacza

Wymontowywanie ramki wyświetlacza

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

Wymagania

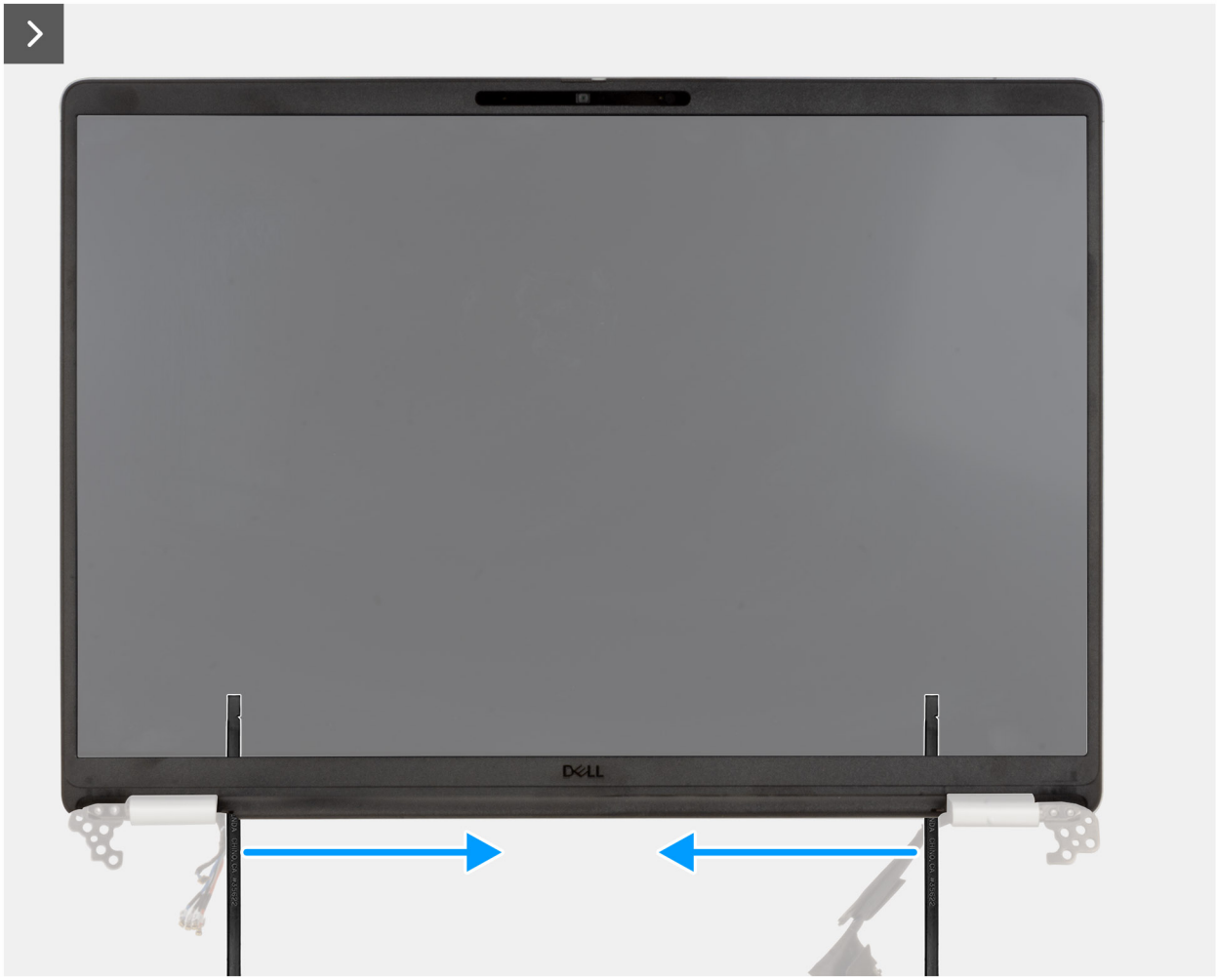
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
5. Wymontuj kartę 5G WWAN.

Informacje na temat zadania

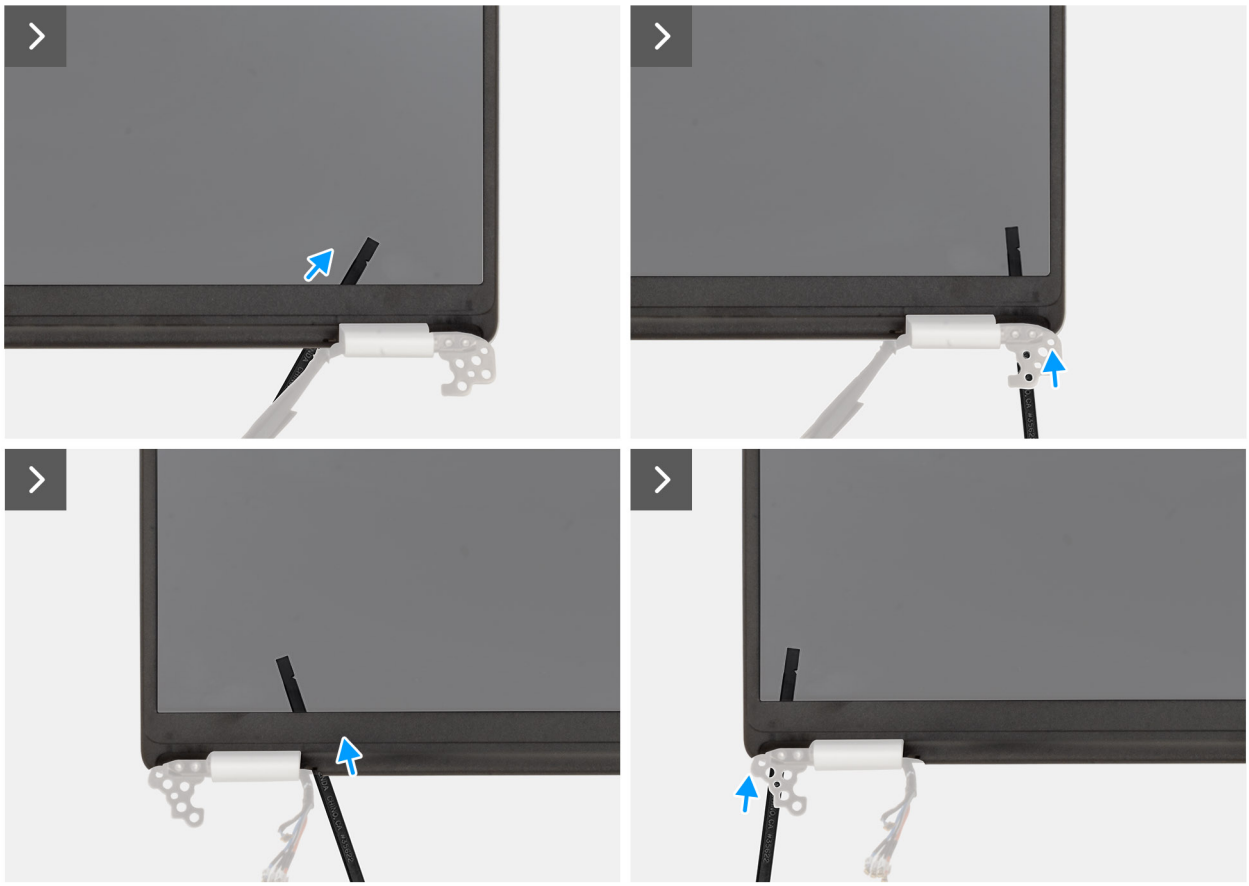
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki wyświetlacza.



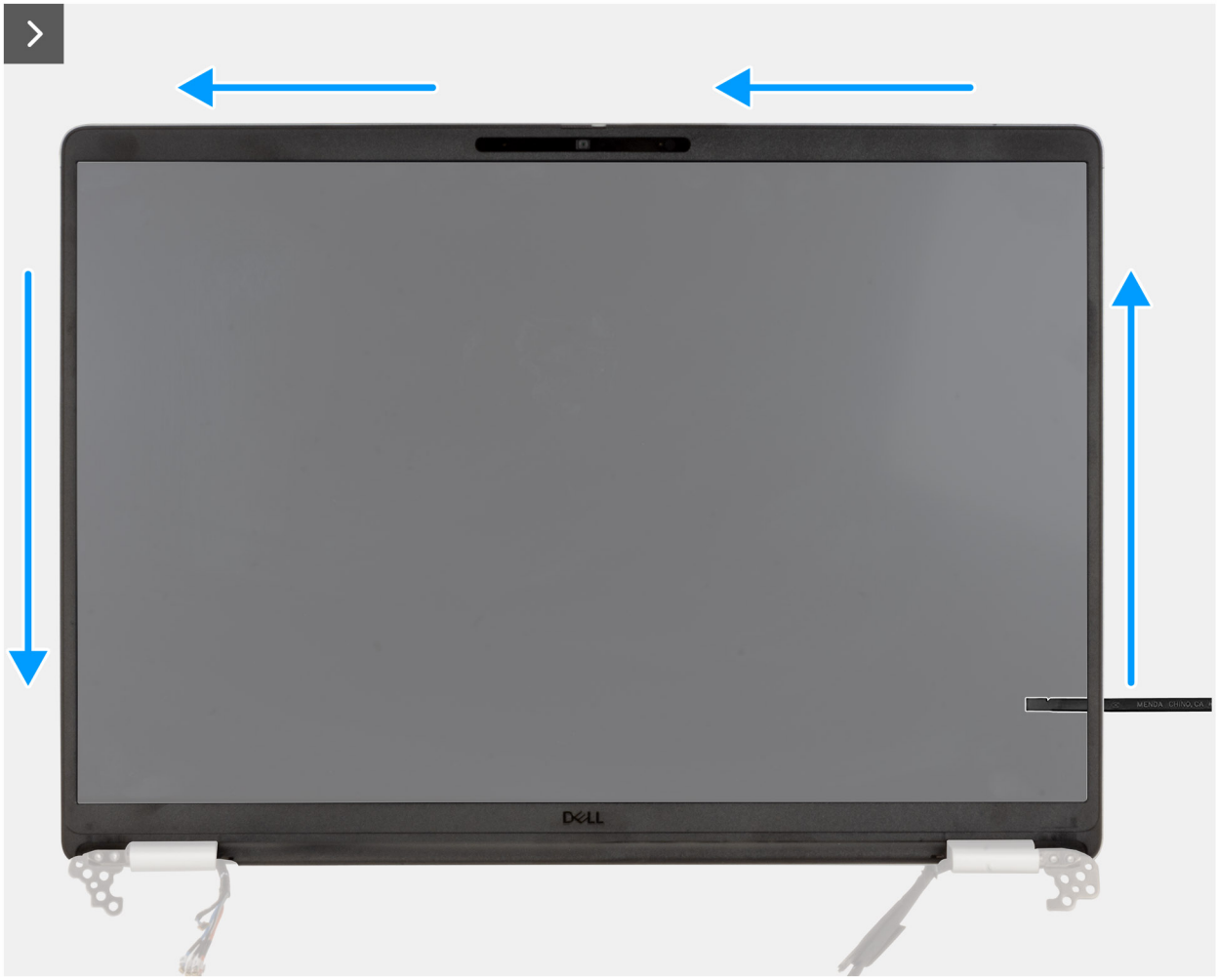
Rysunek 59. Podważanie plastikowej ramki



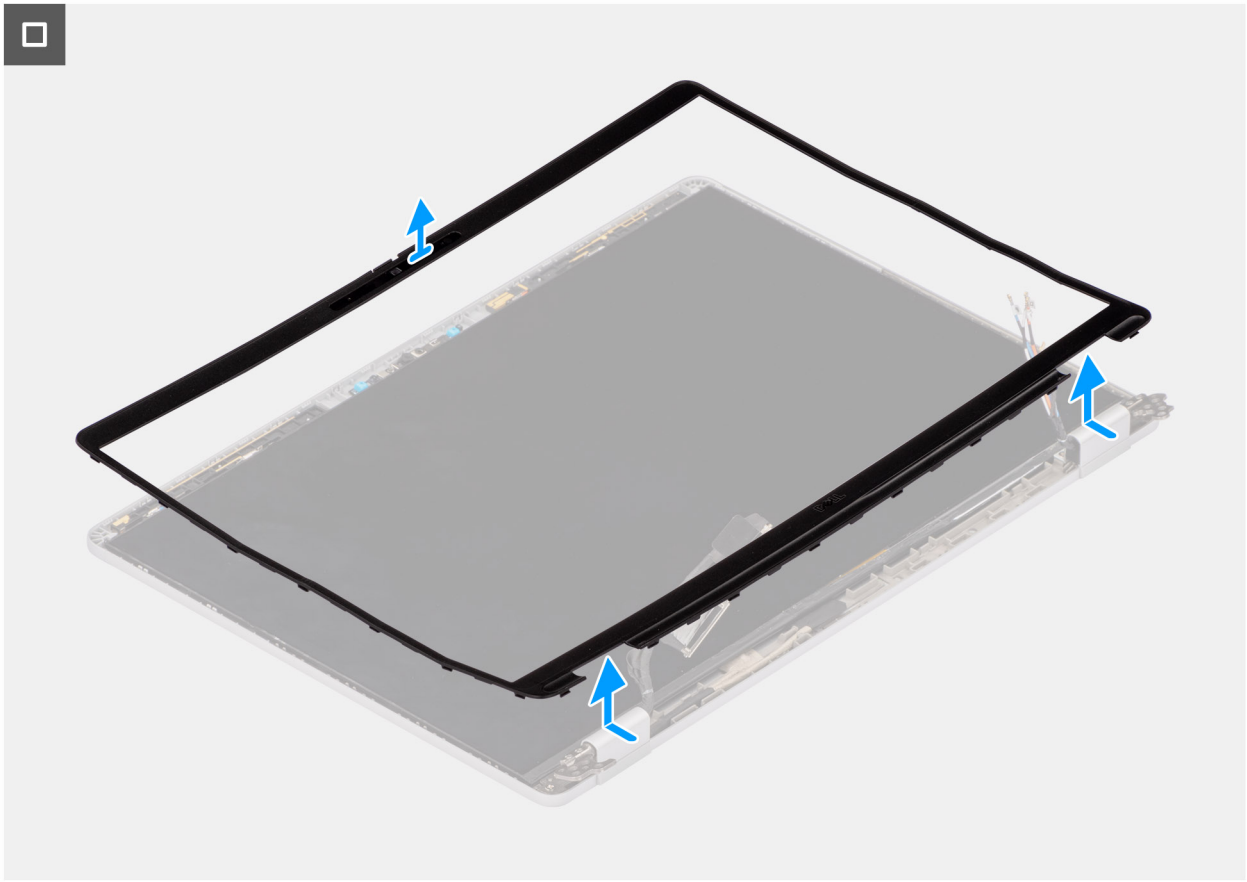
Rysunek 60. Podważanie ramki wzdłuż boków



Rysunek 61. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 62. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 63. Wymontowywanie ramki wyświetlacza

Kroki

1. Włóż płaski śrubokręt (maksymalna szerokość: 4 mm) do zagłębienia w ramce wyświetlacza w pobliżu zawiasów i delikatnie dociśnij, aby uwolnić ramkę z obu stron, tworząc szczelinę.

   UWAGA: W wyniku tego procesu ramka ulega deformacji. Jest to dopuszczalne, ponieważ ramka jest częścią eksploatacyjną i powinna zostać wymieniona na nową.

   OSTRZEŻENIE: Nie należy używać śrubokręta płaskiego (płaskiego) do odsuwania pozostałej części ramki. Przełącz się na rysik z tworzywa sztucznego, aby kontynuować zwalnianie wzdłuż ramki.

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

   OSTRZEŻENIE: Wkładając rysik do ramki, trzymaj go równolegle do wyświetlacza. Naciśnięcie go w dół może spowodować uszkodzenie wyświetlacza. Nie należy używać śrubokręta płaskiego (płaskiego) do odsuwania pozostałej części ramki. Przełącz się na rysik z tworzywa sztucznego, aby kontynuować podważanie ramki.

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

   OSTRZEŻENIE: NIE należy podnosić rysika pionowo, ponieważ spowoduje to uszkodzenie wyświetlacza LCD. Przesuń rysik w poziomie, aby odkleić taśmę, i podważ ramkę.

4. Włóż rysik po przekątnej do części zawiasu, aby ostrożnie uwolnić część ramki znajdującą się nad zawiasem.
5. Włóż rysik w narożnik ramki wyświetlacza w pobliżu zawiasu. Trzymając rysik równolegle do wyświetlacza, ostrożnie przesuń go wzdłuż krawędzi od jednego rogu do drugiego (od prawej do lewej lub od lewej do prawej). Palcami zdejmij ramkę z zacisków i kleju.
6. Zdejmij oprawę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza.

Instalowanie ramki wyświetlacza

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

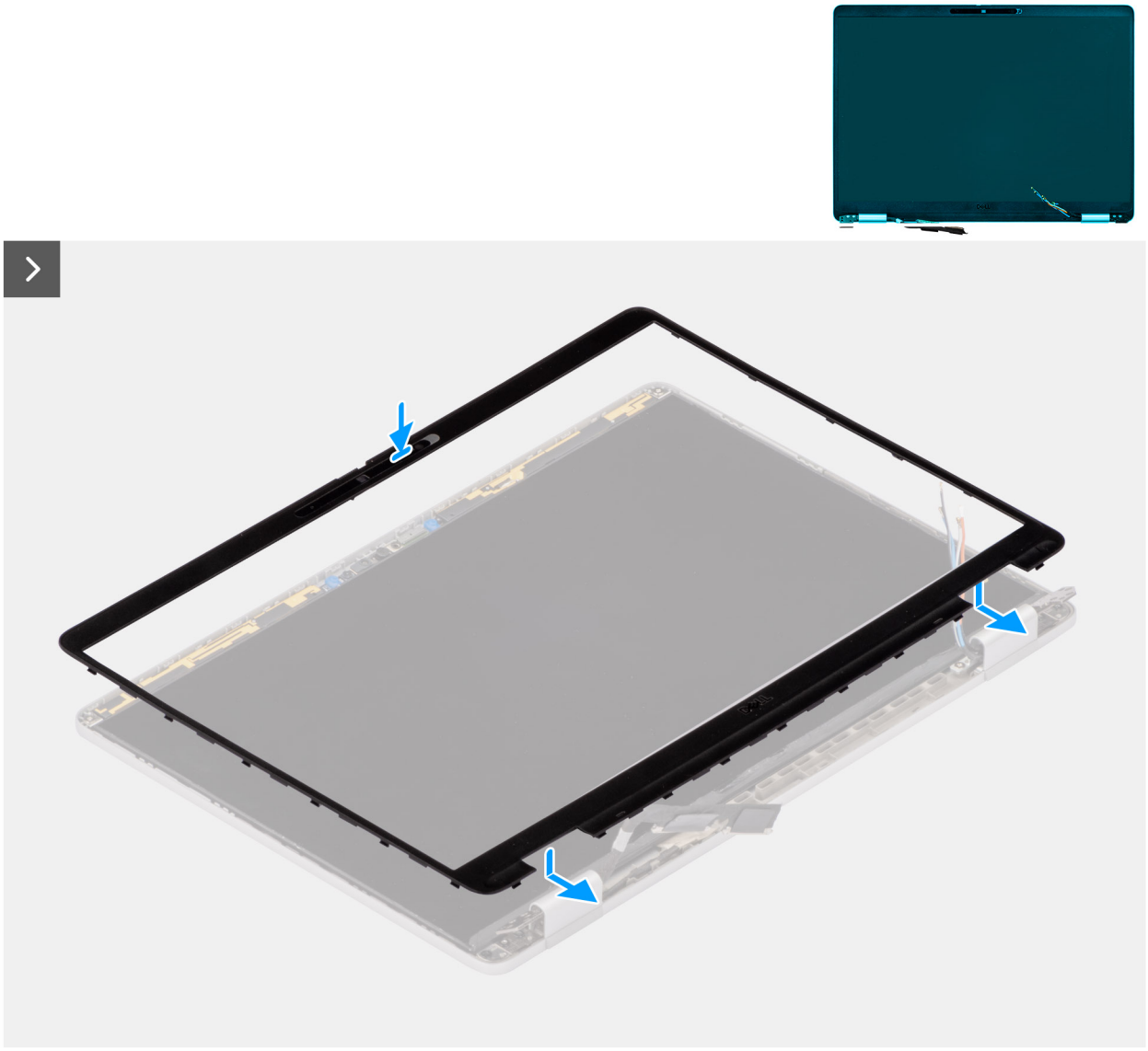
Wymagania

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



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. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
2. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.

3. Zainstaluj pokrywę dolną.
4. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
5. 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

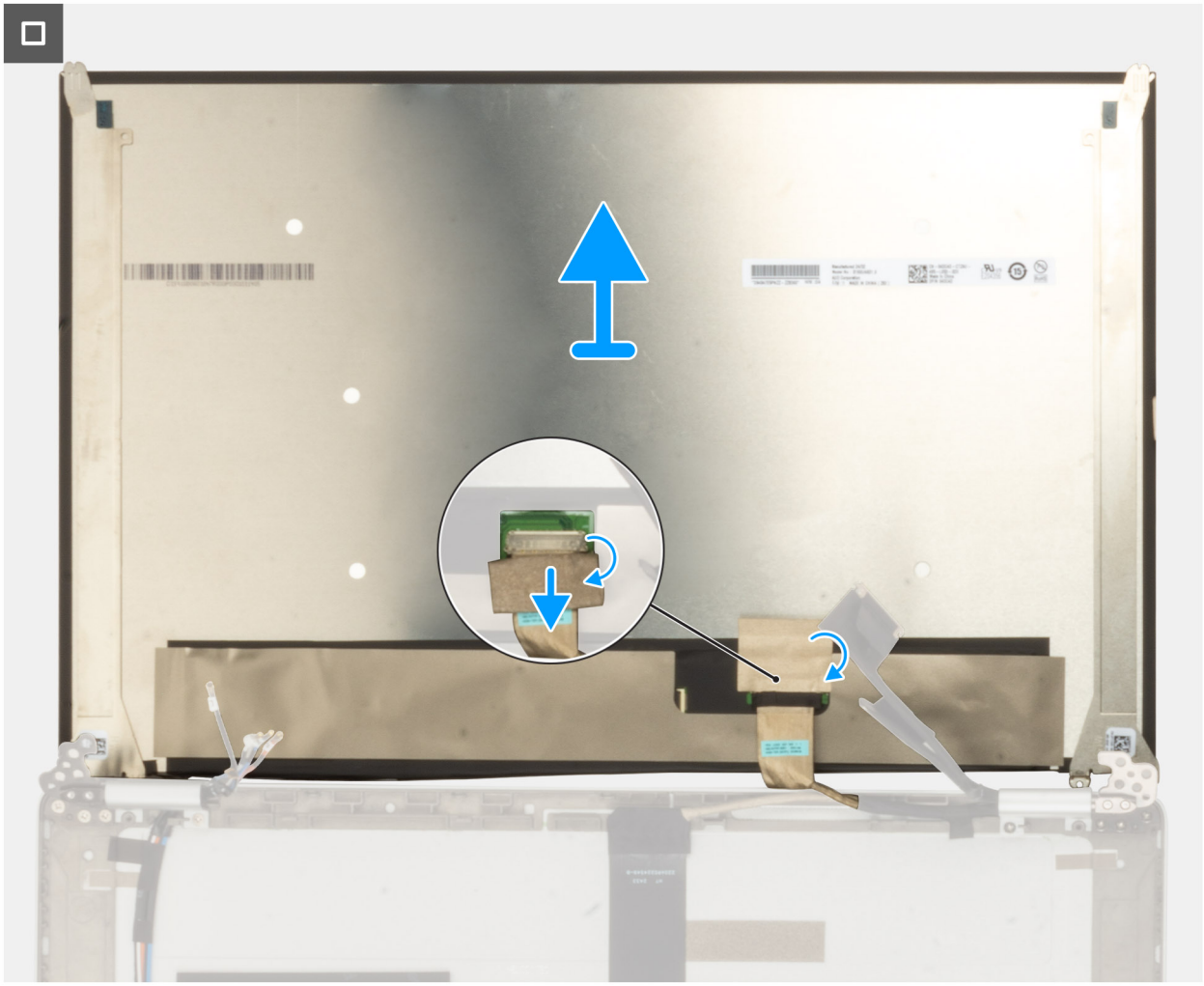
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
5. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
6. Wymontuj kartę 5G WWAN.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wyświetlacza.



Rysunek 65. Wymontowywanie wyświetlacza



Rysunek 66. Wymontowywanie wyświetlacza

Kroki

1. Wykręć dwie (M1,6x1,4) mocujące panel wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.
2. Delikatnie odwróć panel wyświetlacza, aby uzyskać dostęp do jego.
3. Odklej taśmę od złącza wyświetlacza.
4. Otwórz zatrzask i odłącz kabel od złącza na wyświetlaczu.
5. Unieś panel wyświetlacza i wyjmij go z pokrywy tylnej wyświetlacza.

Instalowanie wyświetlacza

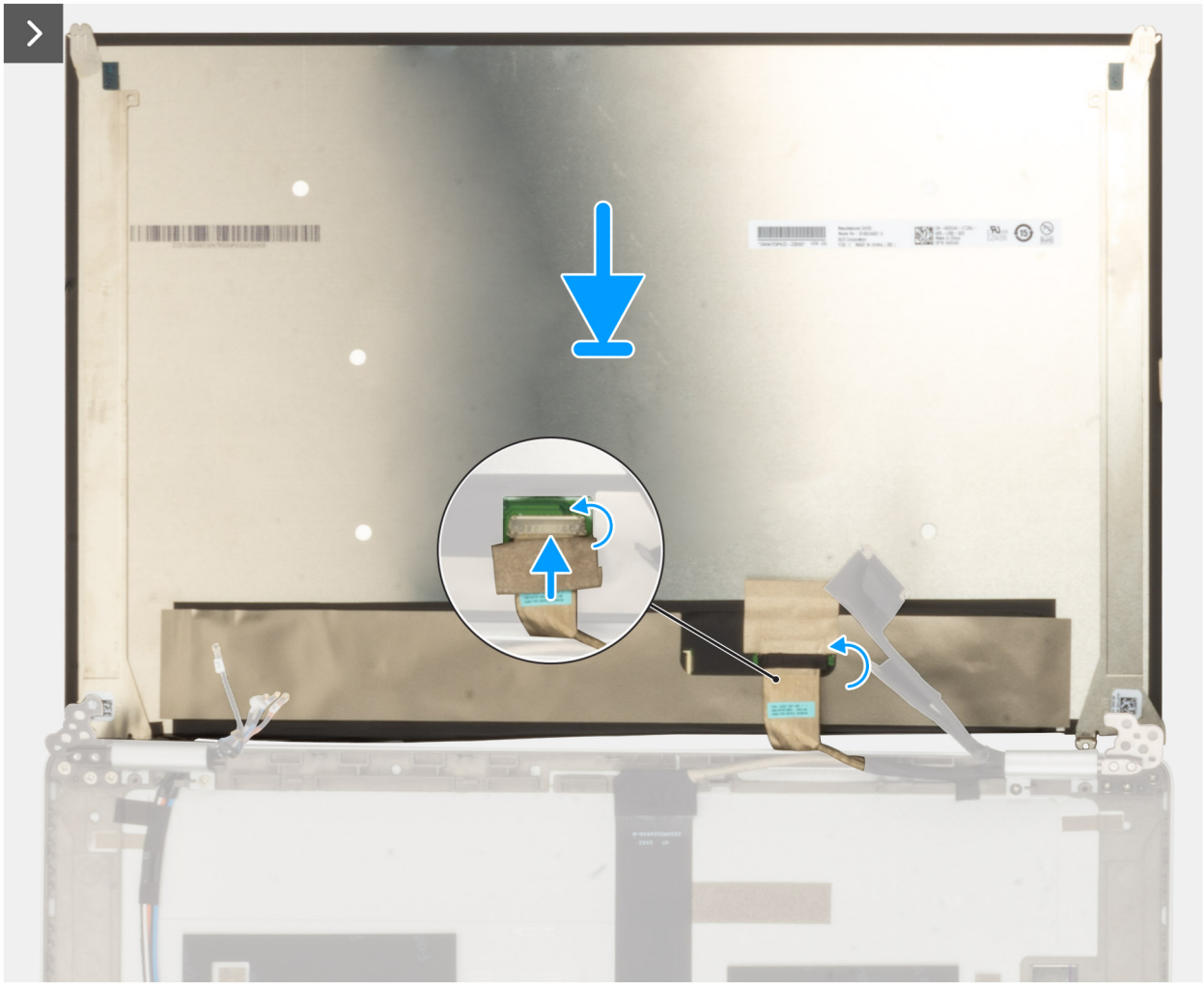
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

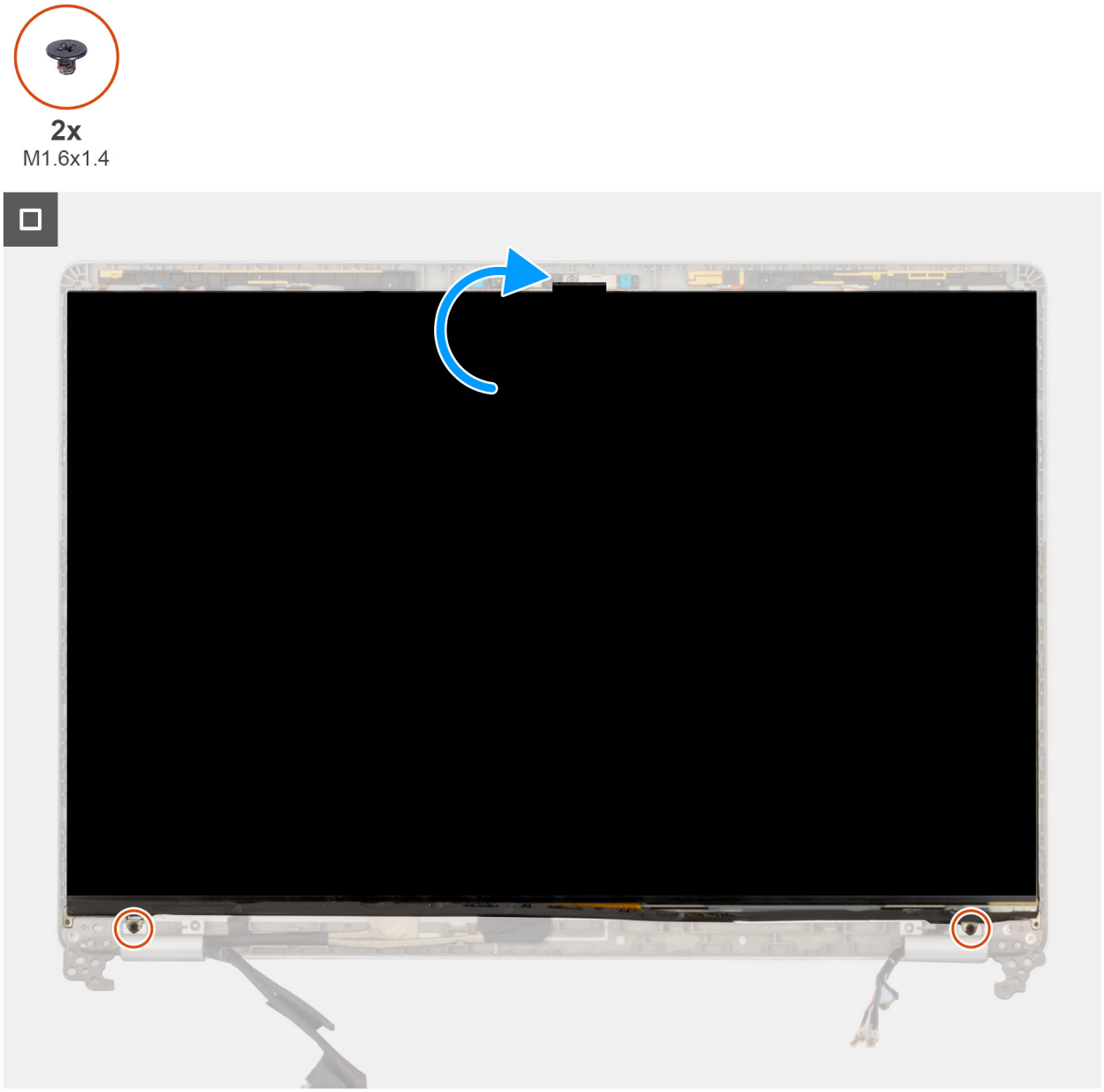
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wyświetlacza.



Rysunek 67. Instalowanie wyświetlacza



Rysunek 68. Instalowanie wyświetlacza

Kroki

1. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza na wyświetlaczu i zamknij zatrzask.
2. Przymocuj kabel wyświetlacza taśmą przewodzącą do wyświetlacza.
3. Zamknij wyświetlacz i pokrywę tylną wyświetlacza.

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

4. Wkręć dwie (M1,6x1,4) mocujące panel wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
2. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
3. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
4. Zainstaluj pokrywę dolną.
5. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Osłony zawiasów wyświetlacza

Zdejmowanie osłony zawiasu wyświetlacza

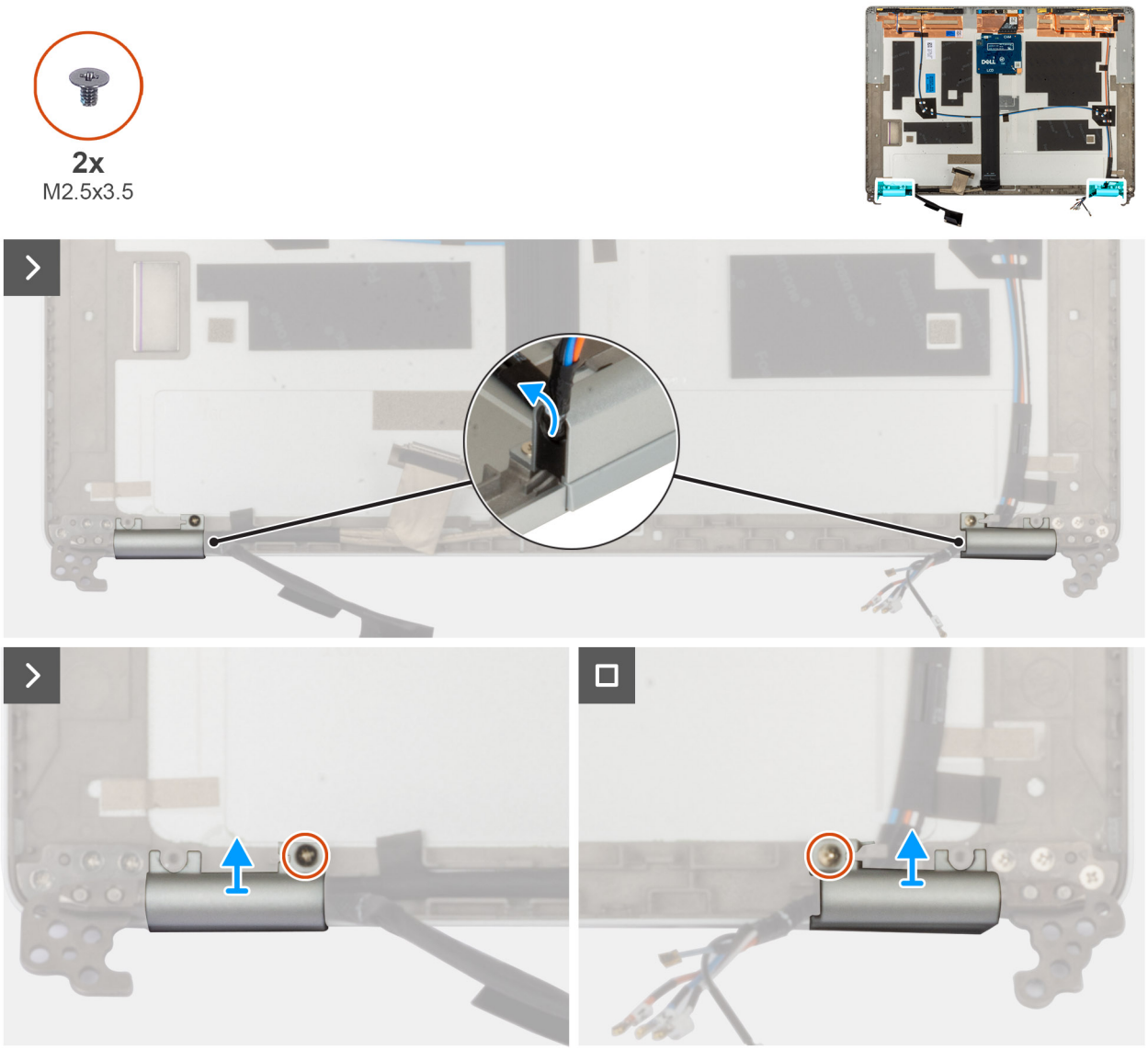
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj kartę 5G WWAN.
5. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
6. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
7. Wymontuj wyświetlacz.

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 69. Zdejmowanie osłony zawiasów wyświetlacza

Kroki

1. Wyjmij karty sieci WWAN 5G z osłon zawiasów.
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

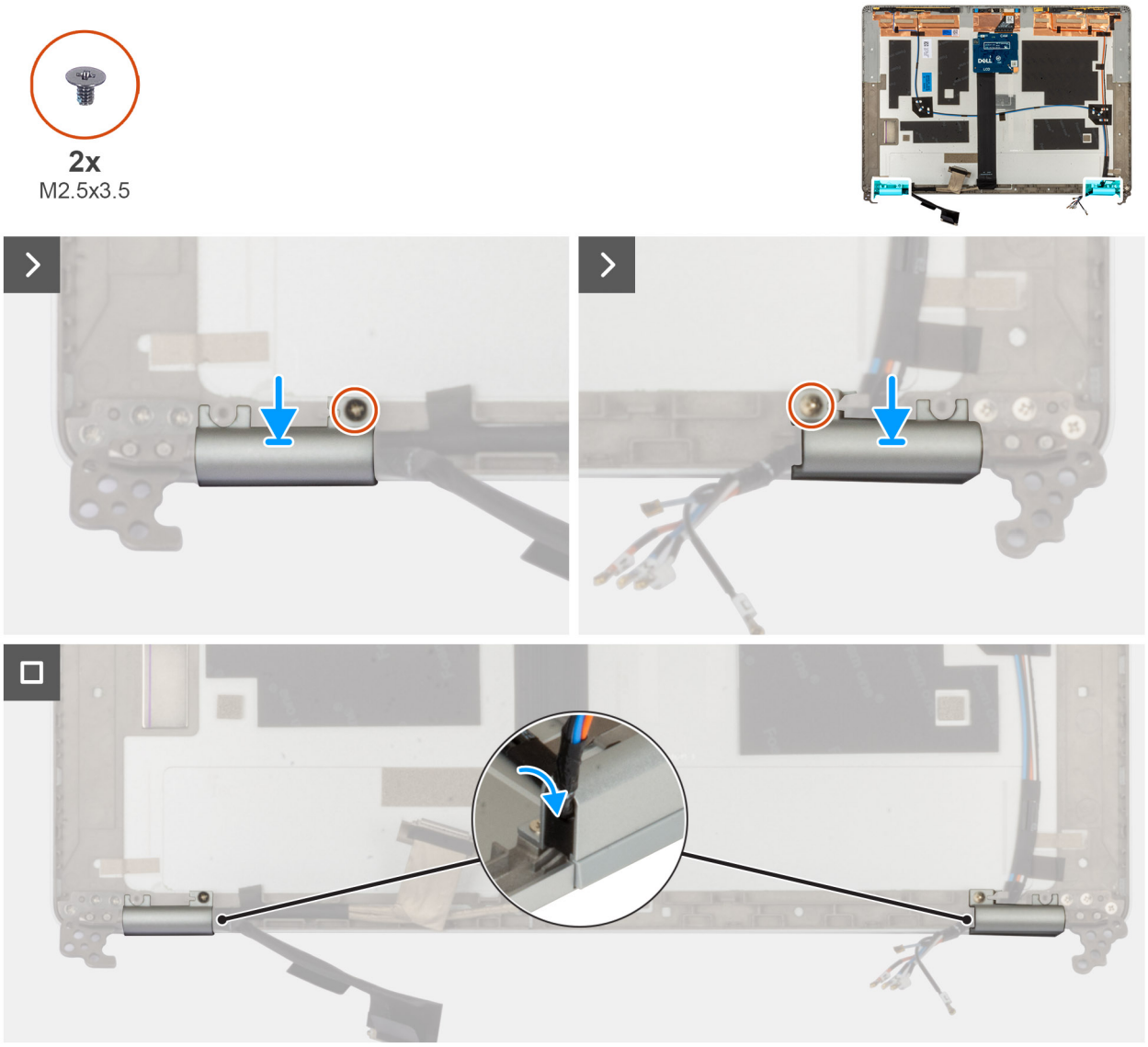
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zawiasów wyświetlacza.



Rysunek 70. Instalowanie osłony zawiasu wyświetlacza

Kroki

1. Dopasuj otwór na w lewej osłonie zawiasu do otworu w pokrywie tylnej wyświetlacza.
2. Wkręć śrubę (M2,5x3,5) mocującą lewy zawias do pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Dopasuj otwór na śrubę w prawym zawiasie do otworu w pokrywie tylnej wyświetlacza.
4. Wkręć śrubę (M2,5x3,5) mocującą prawy zawias do pokrywy tylnej wyświetlacza.
5. Poprowadź sieci WWAN 5G przez osłonę lewego zawiasu.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj wyświetlacz.
2. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
3. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
4. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
5. Zainstaluj pokrywę dolną.
6. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Kabel wyświetlacza

Wymontowywanie kabla wyświetlacza

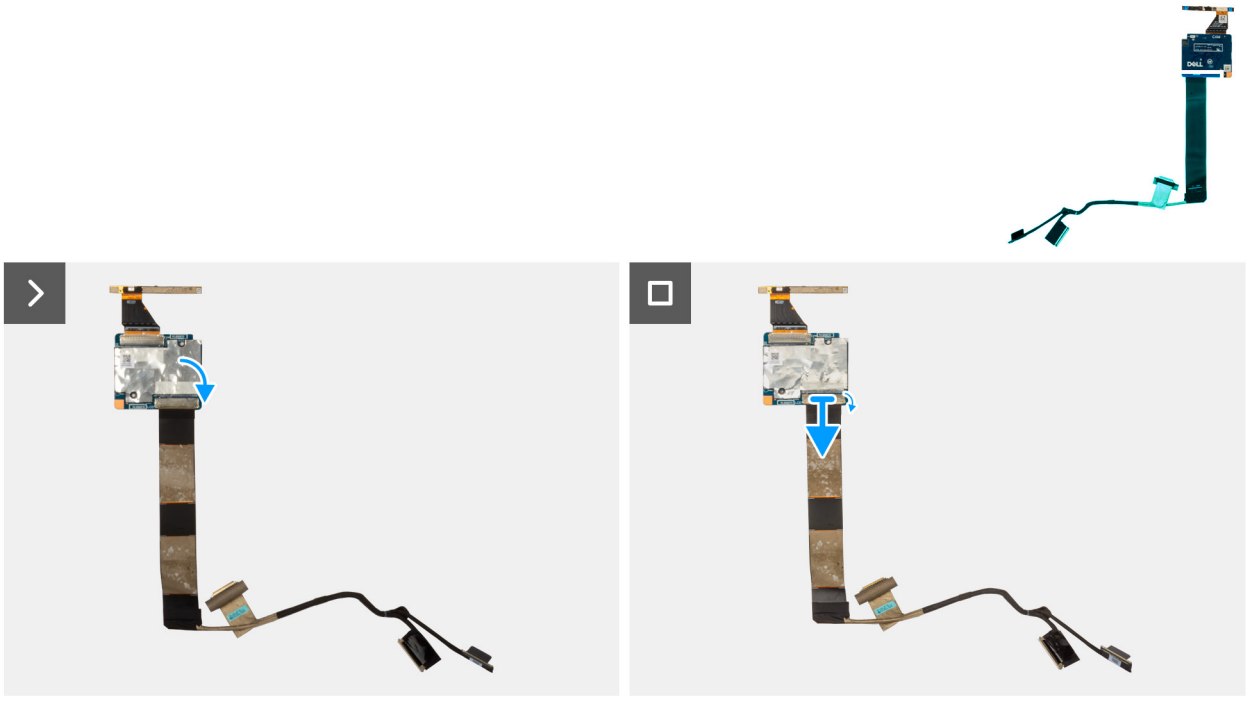
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj kartę 5G WWAN.
5. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
6. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
7. Wymontuj wyświetlacz.
8. Wymontuj zawiasy wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla wyświetlacza.



Rysunek 71. Wymontowywanie kabla wyświetlacza

Kroki

1. Odklej taśmę mocującą wyświetlacza do modułu kamery.
2. Odłącz kabel kamery od modułu kamery.
3. Odklej wyświetlacza i wyjmij go z modułu kamery.

Instalowanie kabla wyświetlacza

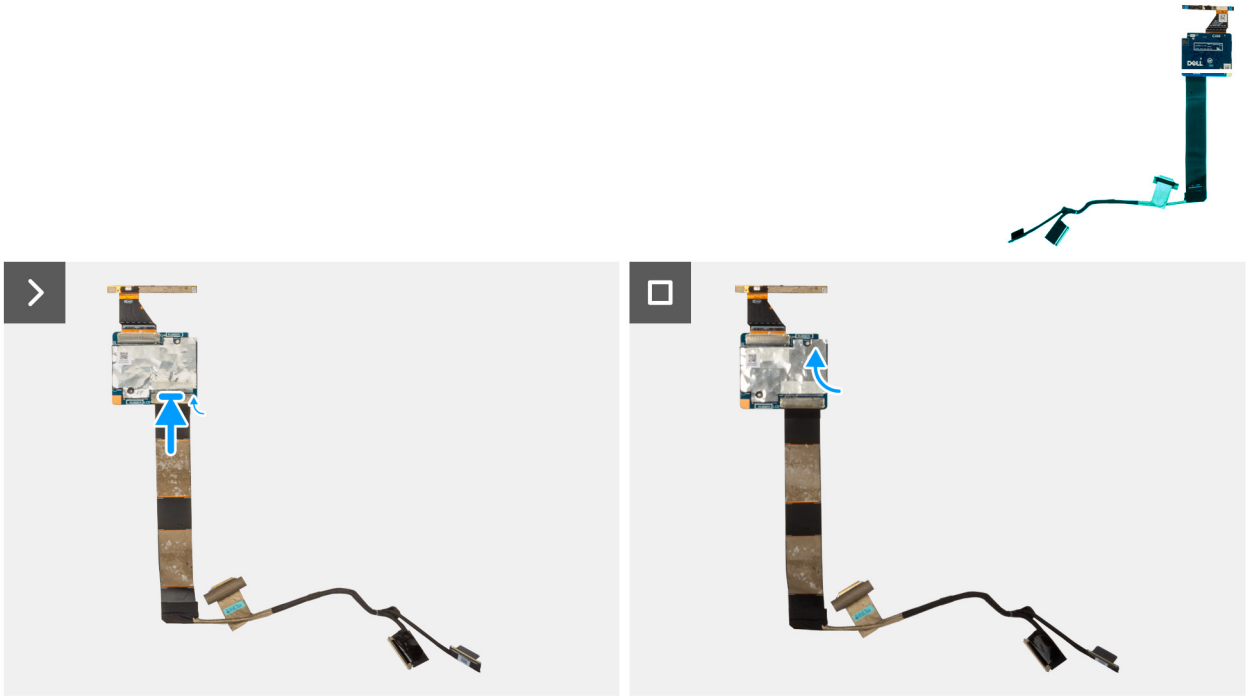
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 72. Instalowanie kabla wyświetlacza

Kroki

1. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza na kamerze.
2. Przyklej wyświetlacza do modułu kamery.
3. Przyklej taśmę mocującą wyświetlacza do modułu kamery.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj zawiasy wyświetlacza.
2. Zainstaluj wyświetlacz.
3. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
4. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
5. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
6. Zainstaluj pokrywę dolną.
7. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł kamery

Wymontowywanie modułu kamery

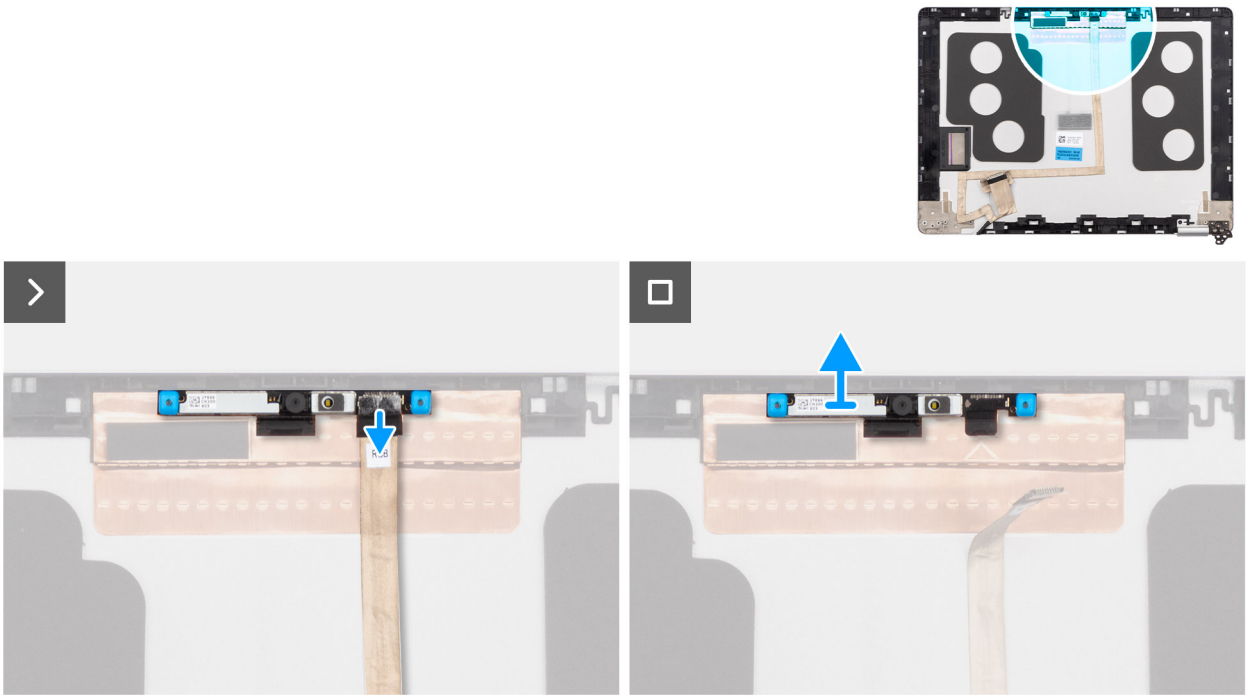
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj kartę 5G WWAN.
5. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
6. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
7. Wymontuj wyświetlacz.
8. Wymontuj zawiasy wyświetlacza.
9. Wymontuj kabel wyświetlacza.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu kamery.



Rysunek 73. Wymontowywanie modułu kamery

Kroki

1. Odklej taśmę mocującą kabel kamery do pokrywy tylnej wyświetlacza.
2. Odłącz kabel kamery od kamery.
3. Ostrożnie wyjmij moduł kamery, zaczynając od punktu podważania na dolnej krawędzi modułu kamery.
4. Wyjmij moduł kamery z pokrywy tylnej wyświetlacza.

Instalowanie modułu kamery

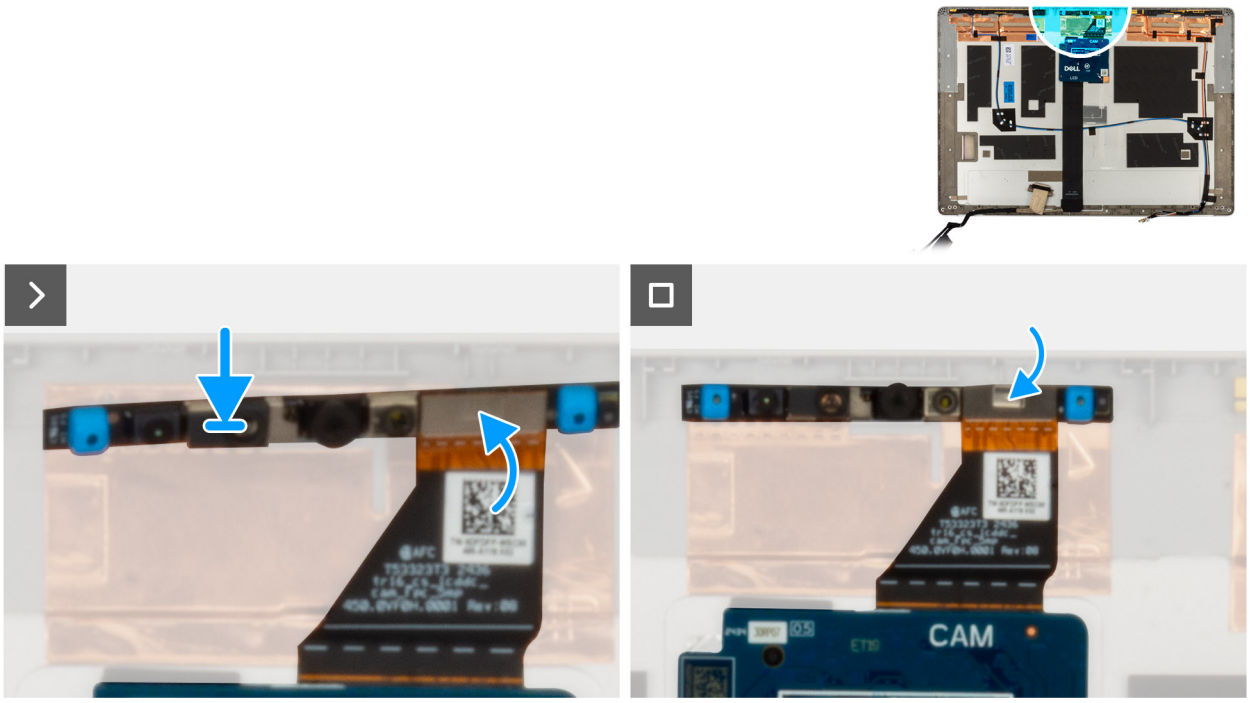
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 74. 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 kamery do kamery taśmą.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kabel wyświetlacza
2. Zainstaluj zawiasy wyświetlacza.
3. Zainstaluj wyświetlacz.
4. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
5. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
6. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
7. Zainstaluj pokrywę dolną.
8. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
9. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Pokrywa tylna wyświetlacza

Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza

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

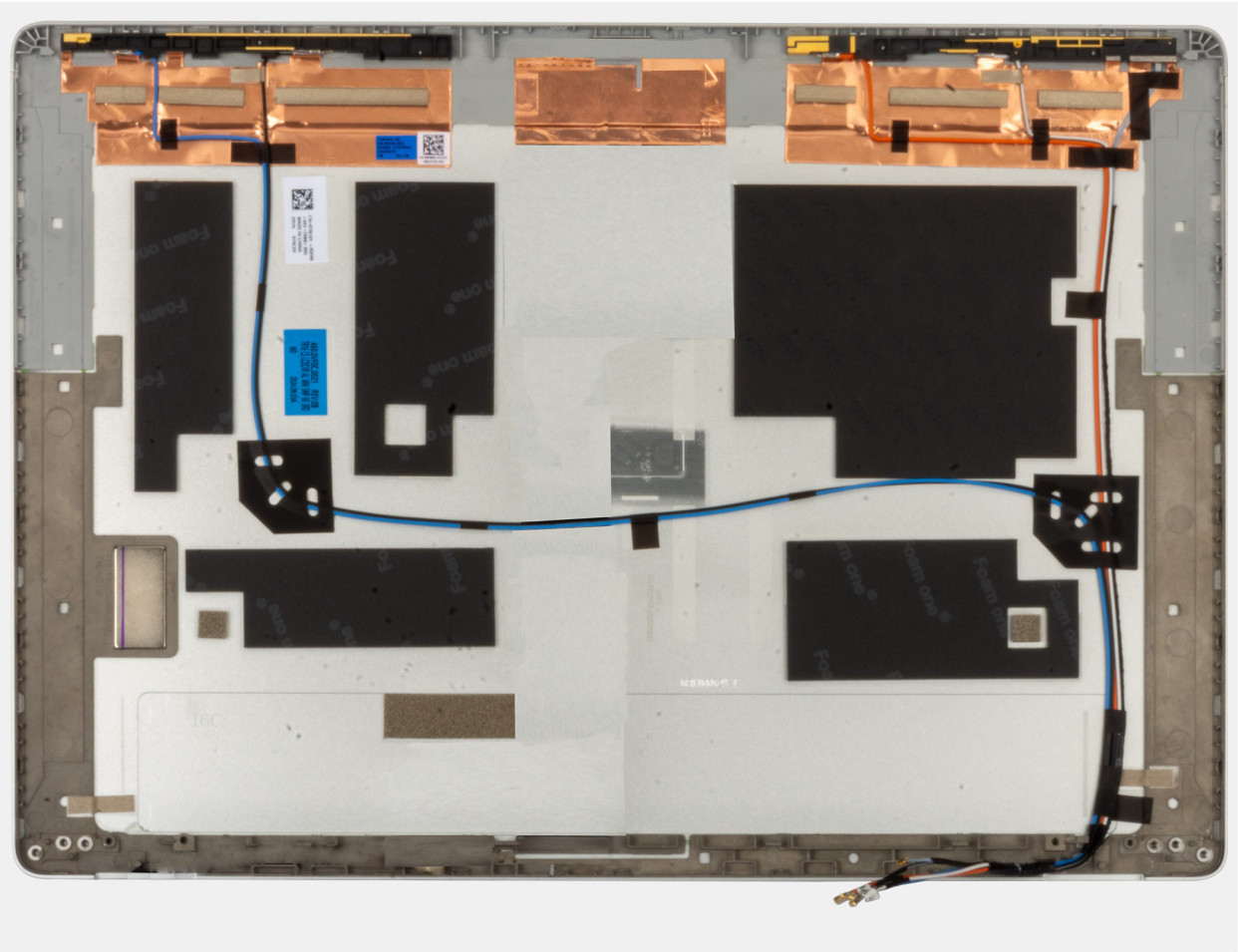
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wyjmij tacę karty SIM
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj kartę 5G WWAN.
5. Wymontuj zestaw wyświetlacza.

6. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
7. Wymontuj wyświetlacz.
8. Zdejmij osłonę zawiasów wyświetlacza.
9. Wymontuj kabel wyświetlacza.
10. Wymontuj kamerę.

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 75. Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza

Kroki

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

Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza

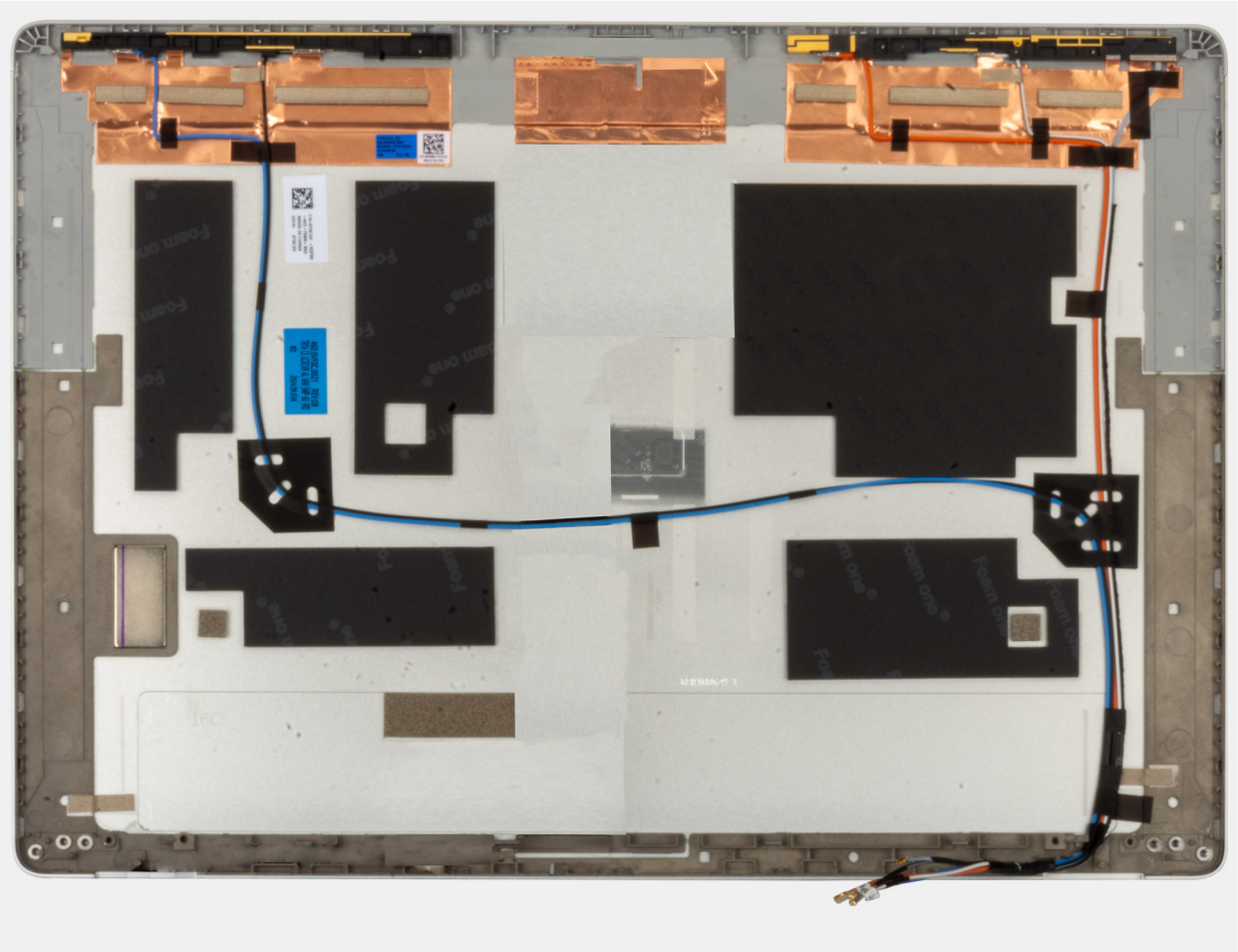
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 76. Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza

Kroki

Połóż pokrywę tylną wyświetlacza na płaskiej powierzchni.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę dolną.
2. Zainstaluj kamerę
3. Zainstaluj kabel wyświetlacza
4. Zainstaluj zawiasy wyświetlacza .
5. Zainstaluj wyświetlacz.
6. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
7. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
8. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
9. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
10. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł łącznika USB Type-C

Wyjmowanie modułu łącznika USB Type-C

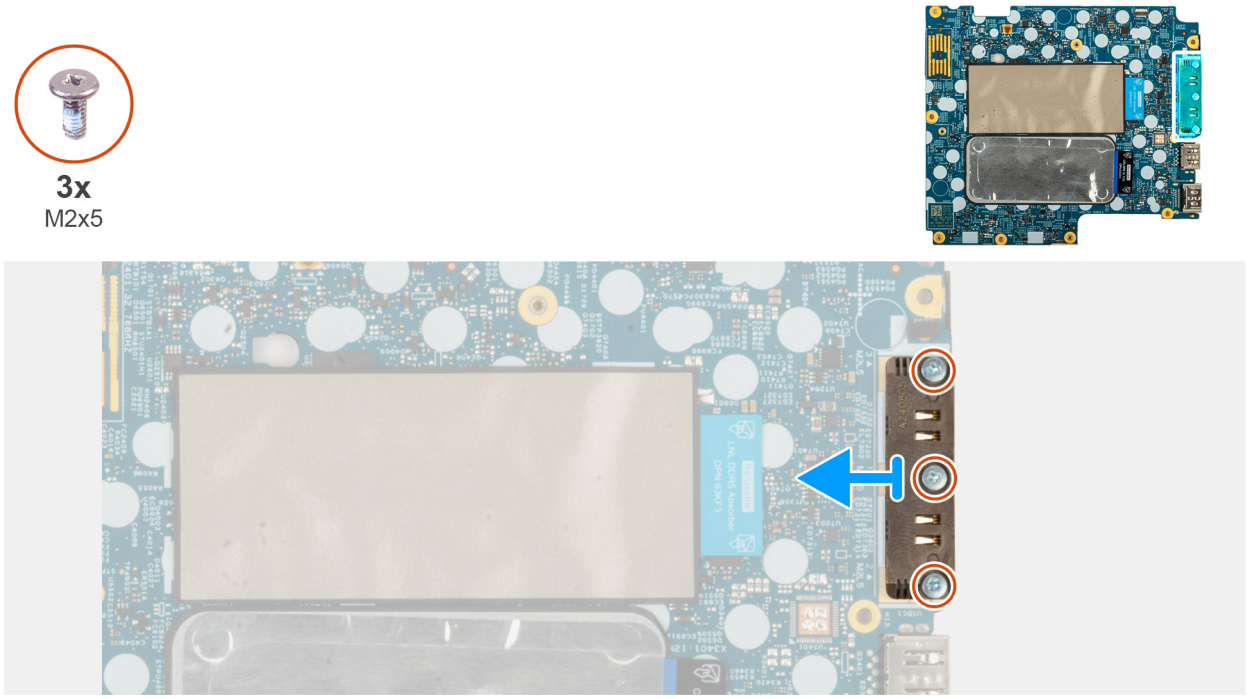
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Informacje na temat zadania

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

UWAGA: Płytę główną można wyjąć i zainstalować bez demontowania radiatora, aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne.

Poniższe ilustracje wskazują umiejscowienie modułu łącznika USB Type-C i przedstawiają procedurę jego demontażu.



Rysunek 77. Wymontowywanie modułu łącznika USB Type-C

Kroki

1. Wykręć trzy śruby (M2 x 5) mocujące moduł łącznika USB Type-C do dolnej części płyty głównej.
2. Wymontuj moduł łącznika USB Type-C z płyty głównej.

Instalowanie modułu łącznika USB Type-C

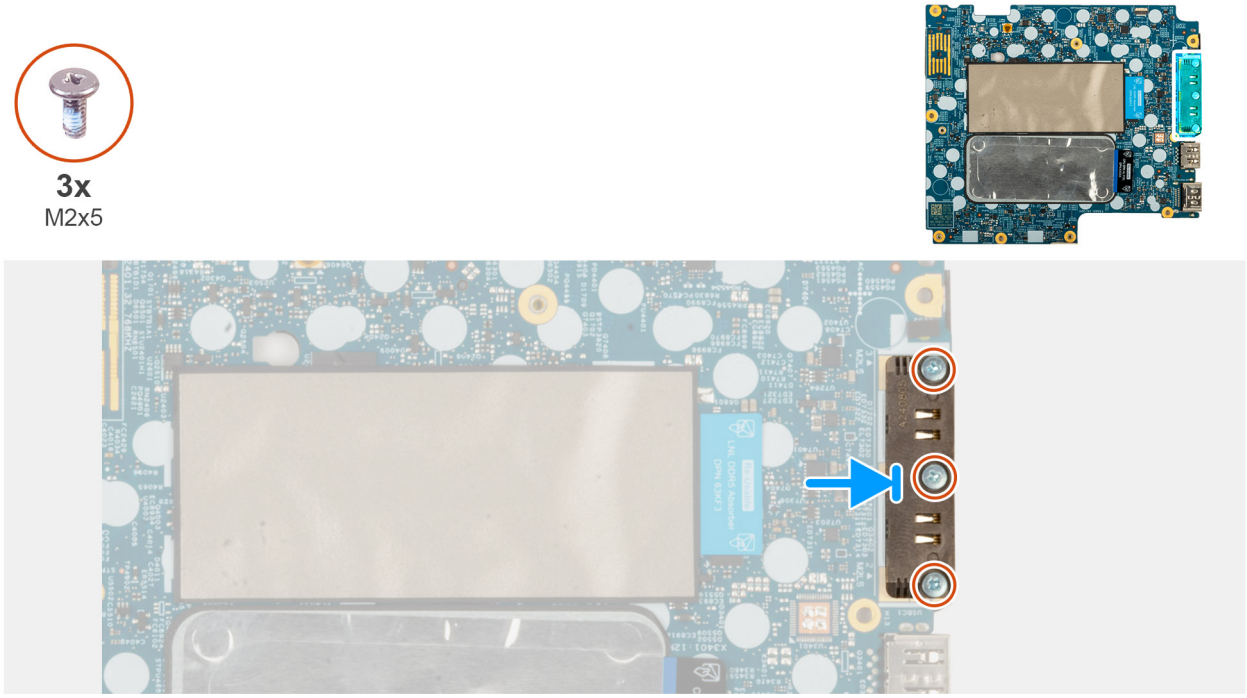
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Poniższe ilustracje wskazują umiejscowienie modułu łącznika USB Type-C i przedstawiają procedurę jego instalacji.



Rysunek 78. Instalowanie modułu łącznika USB Type-C

Kroki

1. Wyrównaj moduł łącznika USB Type-C i załóż go w gnieździe w dolnej części płyty głównej.
2. Wkręć trzy śruby (M2 x 5) mocujące moduł łącznika USB Type-C

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.
2. Zainstaluj tacę karty SIM (opcja).
3. Zainstaluj baterię.
4. Zainstaluj dysk M.2 2230 lub M.2 2280 SSD, jeśli występuje w konfiguracji.
5. Zainstaluj wentylator.
6. Zainstaluj zespół wyświetlacza.
7. Zainstaluj Instalowanie płyty głównej.

   UWAGA: Płytę główną można wyjąć i zainstalować bez demontowania radiatora, aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne.

8. 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. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.

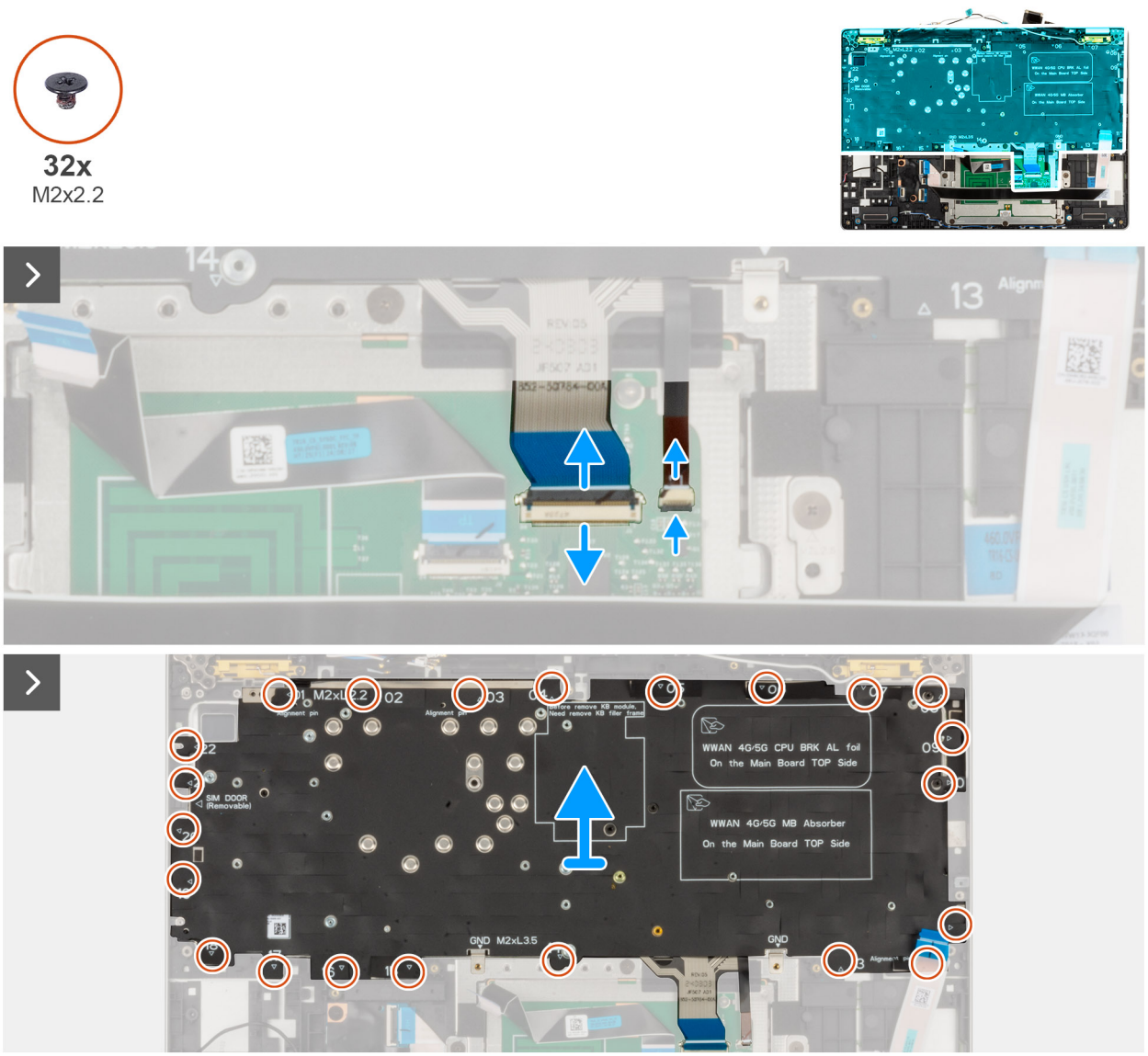
5. Wymontuj wspornik baterii.
6. Wymotuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280.
7. Wymontuj kartę 5G WWAN.
8. Wymontuj wentylator.
9. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
10. Wymontuj głośniki.
11. Wymontuj przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.
12. Wymontuj czytnik kart smart.
13. Wyjmij kartę USH.
14. Wymontuj płytę główną.

UWAGA: Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z radiatorem.

15. Wymontuj płytę we/wy.
16.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu klawiatury.



Rysunek 79. Wymontowywanie klawiatury



Rysunek 80. Wymontowywanie klawiatury

Kroki

1. Unieś zatrzask i odłącz kabel klawiatury od touchpada.

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

2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel podświetlenia klawiatury od touchpada.

   UWAGA: W przypadku podświetlenia klawiatury zatrzask to "biała" część złącza.

3. Wykręć 22 śruby (M2 x 2,2) mocujące uchwyt klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wyjmij wspornik klawiatury z zestawu podparcia dłoni.
5. Odwróć wspornik klawiatury.
6. Wykręć 10 śrub (M2 x 2,2) mocujące klawiaturę do uchwytu klawiatury.
7. Podnieś klawiaturę ze wspornika.

Instalowanie klawiatury

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

Wymagania

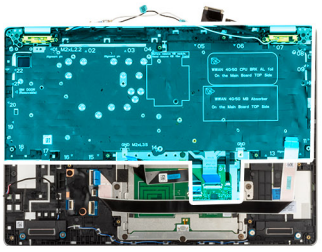
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji klawiatury.

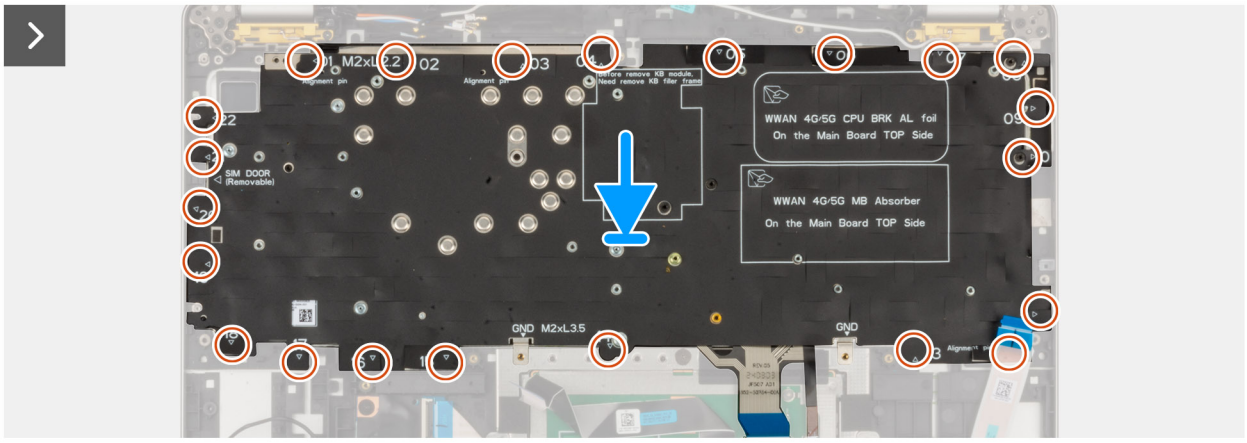
Rysunek 81.

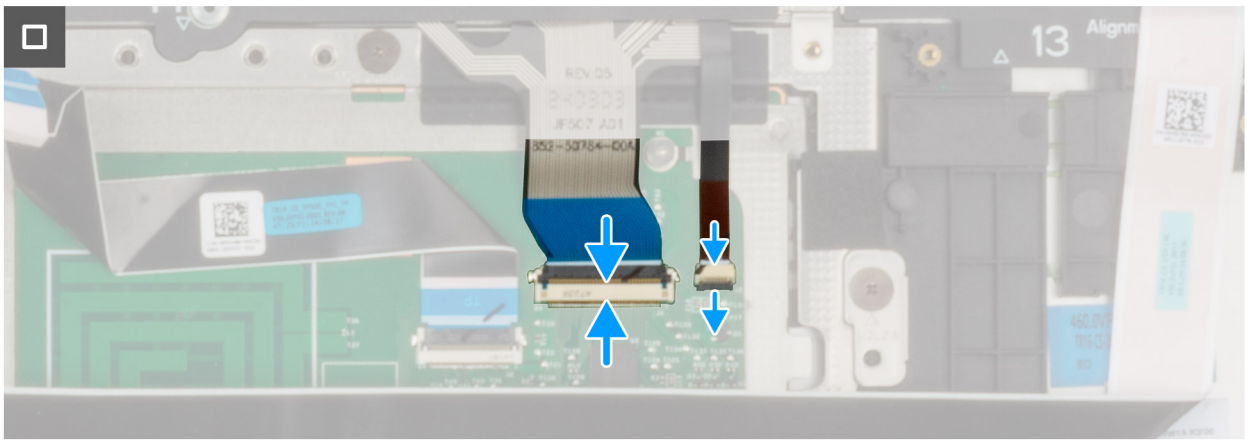






Instalowanie





Kroki

1. Dopasuj i umieść klawiaturę na wsporniku klawiatury.
2. Wkręć 10 śrub (M2x2.2) mocujących klawiaturę do wspornika klawiatury.
3. Odwróć wspornik klawiatury.
4. Dopasuj wspornik klawiatury i umieść go na zestawie podpórki na nadgarstek.
5. Wkręć 22 śruby (M2 x 2,2) mocujące uchwyt klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Podłącz kabel podświetlenia klawiatury do złącza na touchpadzie i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.

   UWAGA: W przypadku podświetlenia klawiatury zatrzask to "biała" część złącza.

7. Podłącz kabel klawiatury do złącza na touchpadzie i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.

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

Kolejne kroki

1. Zainstaluj płytę we/wy.
2. Zainstaluj płytę główną.

   UWAGA: Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z radiatorem.

3. Zainstaluj kartę USH.
4. Zainstaluj wentylator.
5. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
6. Zainstaluj czytnik kart smart.
7. przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.
8. Zainstaluj głośniki.
9. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
10. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280.
11. Zainstaluj wspornik baterii.
12. Zainstaluj baterię.
13. Zainstaluj pokrywę dolną.
14. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
15. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Zaślepka klawiatury

Wymontowywanie zaślepki klawiatury

Wymagania

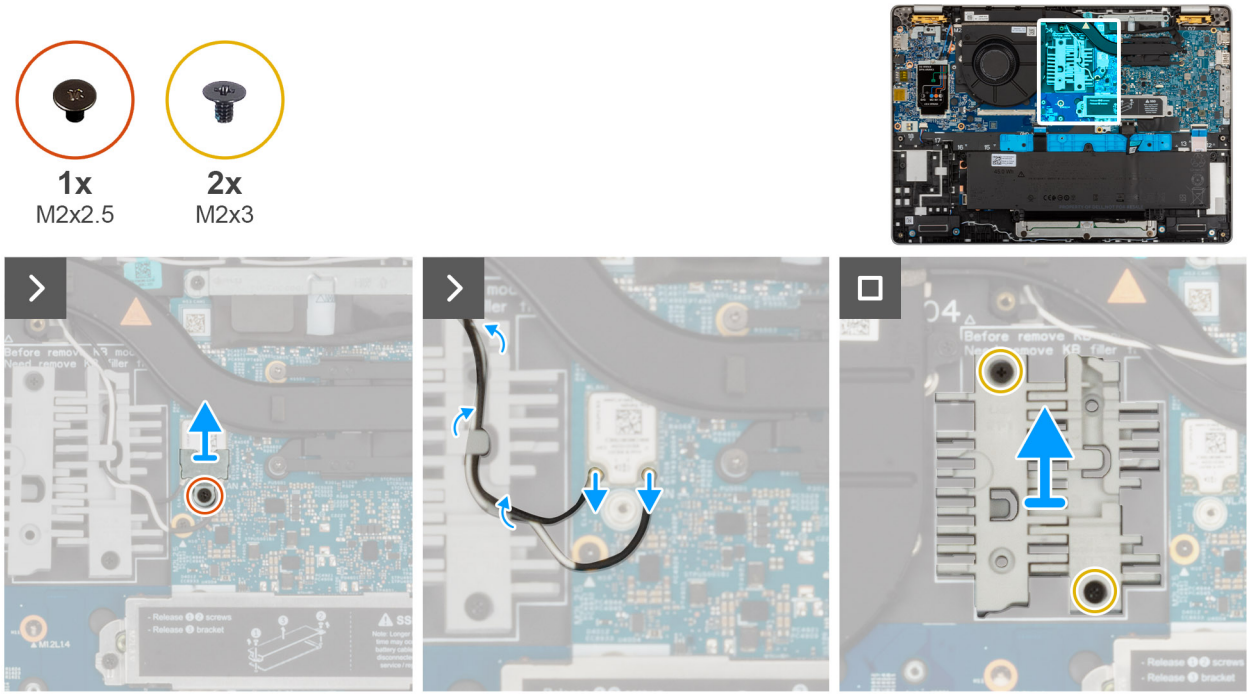
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. Wymontuj wspornik baterii.
6. Wymotuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280.
7. Wymontuj kartę 5G WWAN.
8. Wymontuj wentylator.
9. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
10. Wymontuj głośniki.
11. Wymontuj przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.
12. Wymontuj czytnik kart smart.
13. Wyjmij kartę USH.
14. Wymontuj płytę główną.

UWAGA: Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z radiatorem.

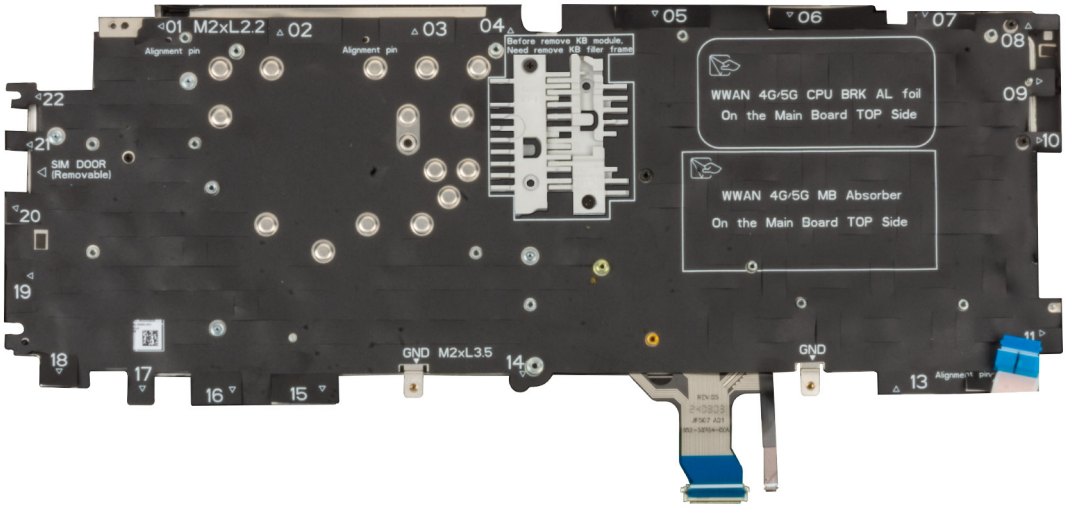
15. Wymontuj płytę we/wy.
16. Wymontuj klawiaturę.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zaślepki klawiatury.



Rysunek 82. Wymontowywanie zaślepki klawiatury



Rysunek 83. Wymontowywanie zaślepki klawiatury

Kroki

1. Wykręć (M2x2,5) mocującą klamrę karty sieci WLAN.
2. Odłącz antenę sieci WLAN od klamry karty sieci WLAN .
3. Wykręć dwie (M2x3) mocujące zaślepkę klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Zdejmij zaślepkę klawiatury z zestawu podpórki na nadgarstek.

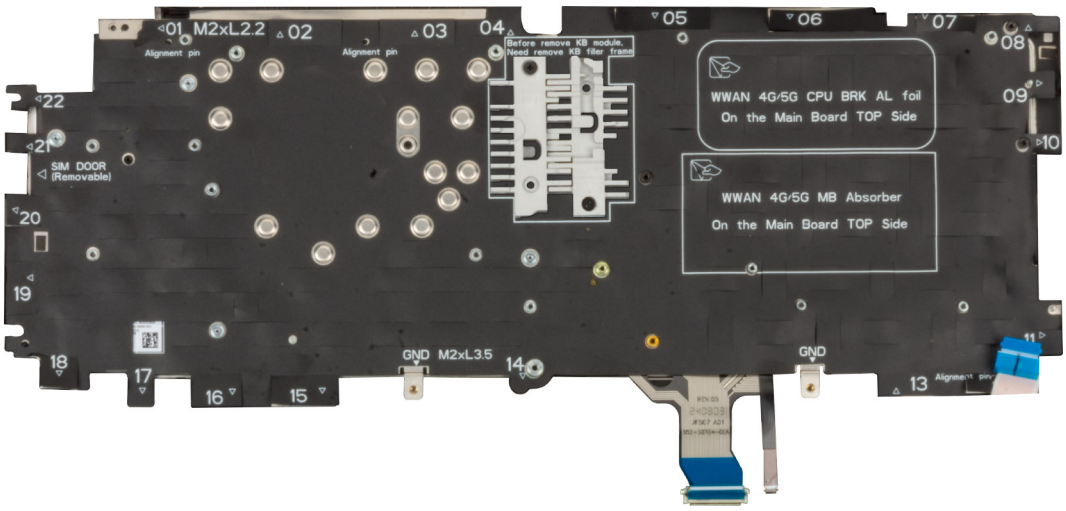
Instalowanie zaślepki klawiatury

Wymagania

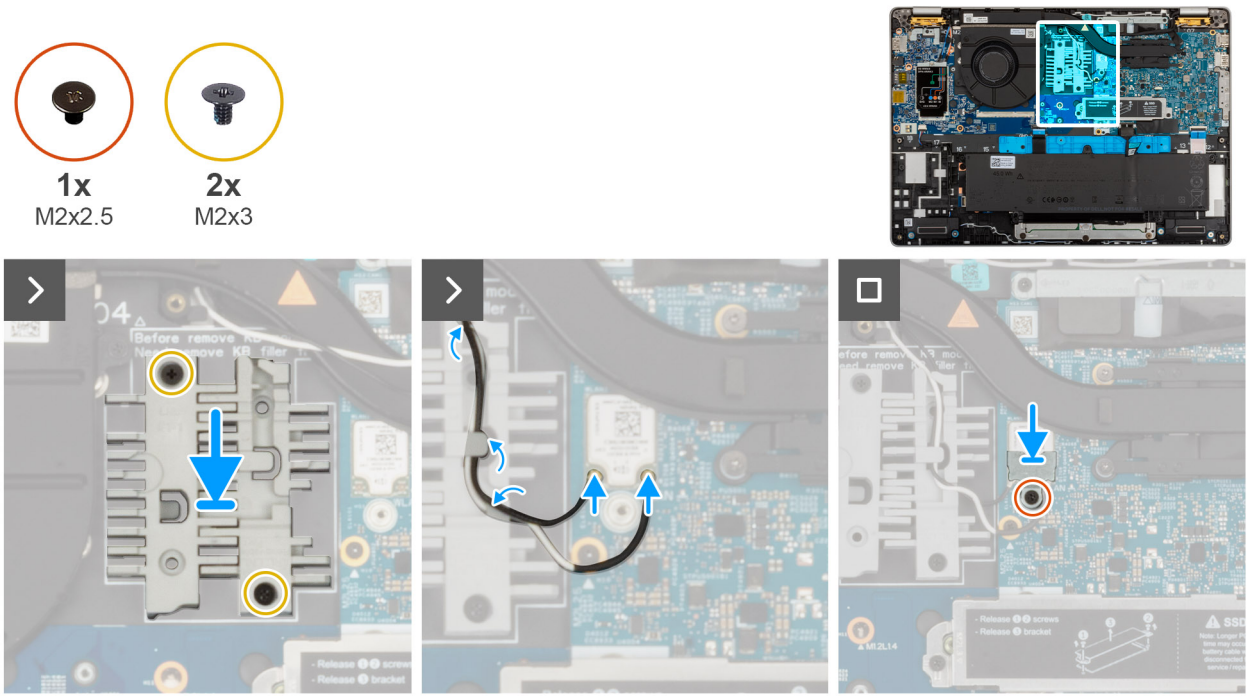
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zaślepki klawiatury.



Rysunek 84. Instalowanie zaślepki klawiatury



Rysunek 85. Instalowanie zaślepki klawiatury

Kroki

1. Umieść zaślepkę klawiatury na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie (M2x3) mocujące zaślepkę klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.

3. Podłącz anteny sieci WLAN do klamry karty sieci WLAN.
4. Wkręć (M2x2,5) mocującą klamrę karty sieci WLAN.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj klawiaturę
2. Zainstaluj płytę we/wy.
3. Zainstaluj płytę główną.

UWAGA: Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z radiatorem.

4. Zainstaluj kartę USH.
5. Zainstaluj wentylator.
6. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
7. Zainstaluj czytnik kart smart.
8. przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.
9. Zainstaluj głośniki.
10. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
11. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280.
12. Zainstaluj wspornik baterii.
13. Zainstaluj baterię.
14. Zainstaluj pokrywę dolną.
15. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
16. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

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. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Wymontuj pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.
5. Wymontuj wspornik baterii.
6. Wymontuj kartę 5G WWAN.
7. Wymotuj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280.
8. Wymontuj głośniki.
9. Wymontuj przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.
10. Wymontuj czytnik kart smart.
11. Wymontuj wentylator.
12. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
13. Wyjmij kartę USH.
14. Wymontuj płytę we/wy.
15. Wymontuj płytę główną.

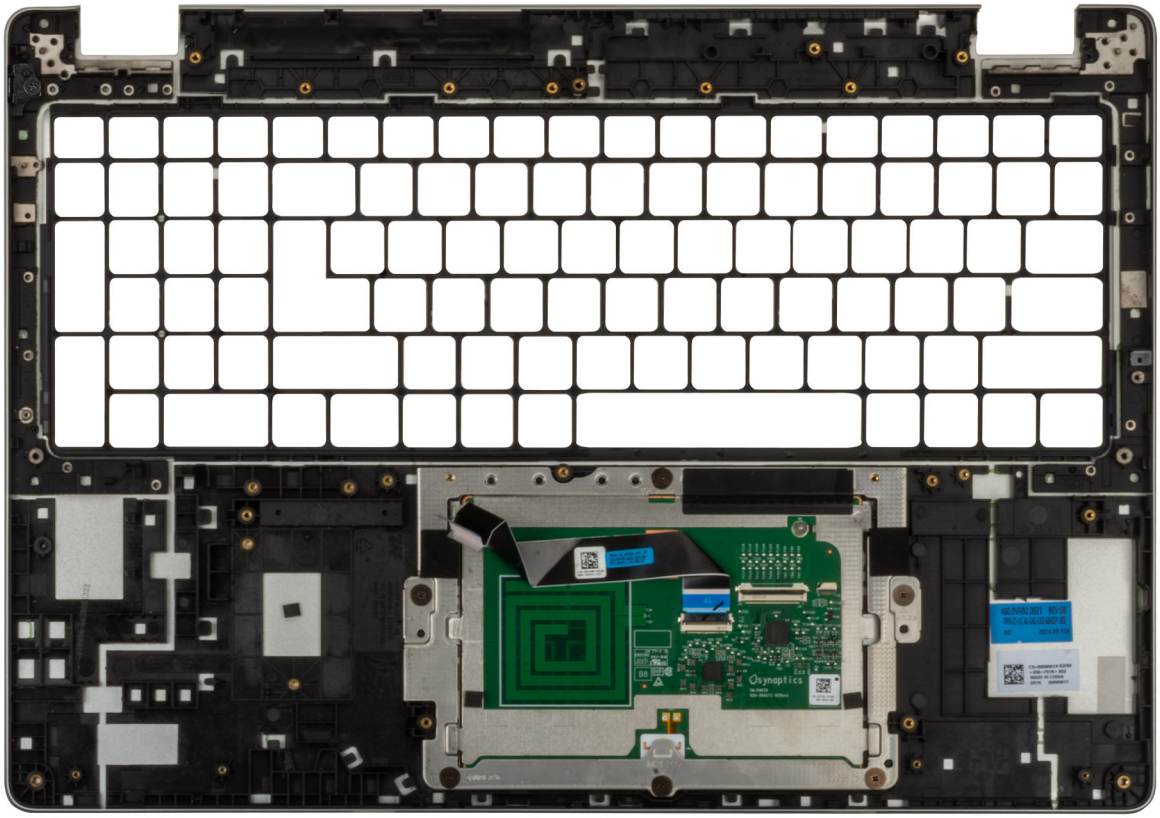
UWAGA: Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z radiatorem.

16. Wymontuj klawiaturę.

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 86. Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek

Kroki

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

UWAGA: Nie wyjmuj touchpada z zestawu podpórki na nadgarstek.

UWAGA: Wspornik baterii i wspornik klawiatury należy wyjąć z zestawu podpórki na nadgarstek.

UWAGA: Gniazdo linki zabezpieczającej (klinowe) jest częścią zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek

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

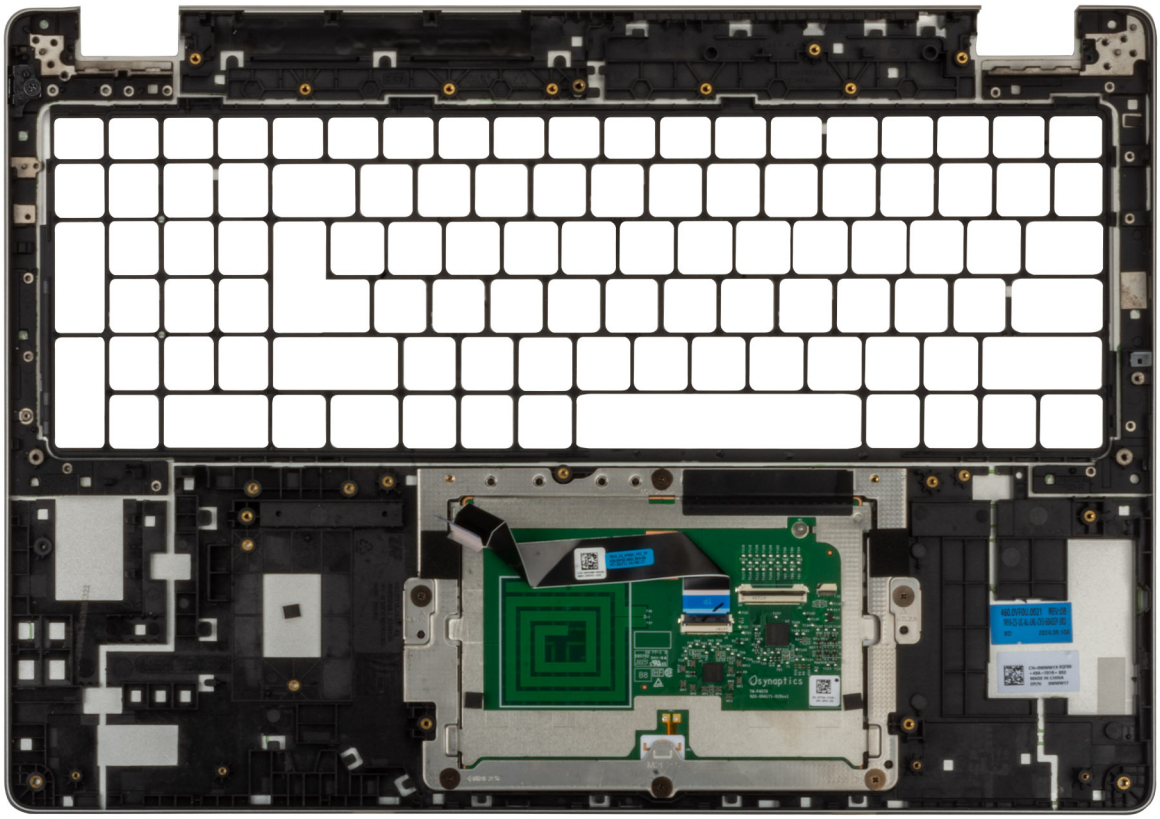
Wymagania

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.

UWAGA: Podczas wymiany podpórki na nadgarstek w modelu wyposażonym w kartę sieci WLAN należy przenieść zaślepkę gniazda karty SIM na zamienną podpórkę na nadgarstek.



Rysunek 87. Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek

Kroki

Połóż zestaw podpórki na nadgarstek na czystej i płaskiej powierzchni.

UWAGA: Panel dotykowy jest wstępnie zmontowany z zestawem podpórki na nadgarstek.

UWAGA: Do zamiennego zestawu podpórki na nadgarstek należy dodać wspornik baterii i wspornik klawiatury.

UWAGA: Gniazdo linki zabezpieczającej (klinowe) jest częścią zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj płytę główną.

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

2. Zainstaluj płytę we/wy.
3. Zainstaluj klawiaturę Wymontowywanie klawiatury .
4. Zainstaluj kartę USH.
5. Zainstaluj wentylator.
6. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
7. Zainstaluj czytnik kart smart.
8. przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.
9. Zainstaluj głośniki.

10. Zainstaluj kartę sieci WWAN 5G.
11. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280.
12. Zainstaluj wspornik baterii.
13. Zainstaluj baterię.
14. Zainstaluj pokrywę dolną.
15. Zainstaluj tacę karty SIM (opcjonalną).
16. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

7

Oprogramowanie

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

System operacyjny

Komputer Dell Pro 16 Plus obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Home
- Ubuntu Linux 24.04

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.

Sterowniki i pliki do pobrania

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

8

Konfiguracja systemu BIOS

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

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

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

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

Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

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 37. 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 38. 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 38. 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.
Numer wersji mikrokodu	Wyświetla wersję mikrokodu.
Obsługa technologii Intel Hyper-Threading	Wyświetla informacje, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (HT).
Technologia Intel vPro	Przedstawia technologię Intel vPro.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla pamięć podręczną L2.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla pamięć podręczną L3.
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.
Informacje o urządzeniach	
Typ panelu	Wyświetla typ panelu wyświetlacza zainstalowanego w komputerze.
Wersja panelu	Wyświetla informacje o wersji panelu komputera.

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

Omówienie	
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo dostępnego w komputerze.
Pamięć grafiki	Wyświetla informacje o pamięci graficznej komputera.
Urządzenie Wi-Fi	Wyświetla informacje o karcie sieci bezprzewodowej komputera.
Rozdzielczość macierzysta	Wyświetla informacje o rozdzielczości macierzystej komputera.
Wersja Video BIOS	Wyświetla wersję systemu Video BIOS komputera.
Kontroler audio	Wyświetla informacje o kontrolerze dźwiękowym komputera.
Urządzenie Bluetooth	Wyświetla informacje o urządzeniu Bluetooth komputera.
Adres MAC przekazywania	Wyświetla adres MAC przekazywania wideo.
Urządzenie komórkowe	Wyświetla informacje o urządzeniu komórkowym komputera.

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Konfiguracja rozruchu

Konfiguracja rozruchu	
Sekwencja startowa	
Tryb rozruchu: Tylko UEFI	Wyświetla tryb uruchamiania komputera.
Sekwencja startowa	Wyświetla sekwencję startową.
Bezpieczny rozruch	Bezpieczny rozruch to metoda gwarantująca integralność ścieżki uruchamiania w ramach dodatkowej weryfikacji systemu operacyjnego i dodatkowych kart PCI. Jeśli podczas rozruchu jeden z elementów sprzętowych nie zostanie uwierzytelniony, komputer przestanie się uruchamiać. Funkcję Secure Boot można włączyć w programie konfiguracji systemu BIOS lub za pomocą interfejsów zarządzania, takich jak Dell Command | Configure, ale można ją wyłączyć tylko w programie konfiguracji systemu BIOS.
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.
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**.
Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI	Po wyłączeniu tej opcji urząd certyfikacji UEFI zostanie usunięty z bazy danych BIOS UEFI Secure Boot. **Opcja Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI** jest domyślnie wyłączona.
Zarządzanie kluczami w trybie eksperta	
Włącz tryb niestandardowy	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji modyfikowania baz danych kluczy zabezpieczających PK, KEK, db oraz dbx. Opcja **Włącz tryb niestandardowy** jest domyślnie wyłączona.
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	Umożliwia wybranie niestandardowych wartości na potrzeby zarządzania kluczami w trybie eksperta.

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Konfiguracja rozruchu (cd.)

Konfiguracja rozruchu	
	Domyślnie wybrana jest opcja **PK**.

Tabela 40. 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	
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.
Włącza zewnętrzne porty USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie zewnętrznych portów USB. Domyślnie włączona jest opcja **Włącz zewnętrzne porty USB**.
Włącz obsługę technologii Thunderbolt	
Włącz obsługę technologii Thunderbolt	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi technologii Thunderbolt przez powiązane porty i adaptery. Opcja **Włącz obsługę technologii Thunderbolt** jest domyślnie włączona.
Włącz wsparcie dla portu Thunderbolt	
Włącz wsparcie dla portu Thunderbolt	Po włączeniu tej opcji urządzenia peryferyjne Thunderbolt oraz urządzenia USB podłączone do karty Thunderbolt mogą działać w środowisku systemu BIOS przed uruchomieniem systemu operacyjnego. Opcja **Włącz obsługę Thunderbolt w środowisku przedrozruchowym** jest domyślnie wyłączona.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

Zintegrowane urządzenia	
Włącz moduły przedrozruchowe Thunderbolt (i PCIe za TBT)	Włączenie tej opcji umożliwia urządzeniom PCIe podłączonym za pomocą adaptera Thunderbolt uruchamianie modułów UEFI Option ROM urządzeń PCIe (jeśli są obecne) przed uruchomieniem systemu operacyjnego. Domyślnie opcja **Włącz moduły przedrozruchowe Thunderbolt (i PCIe za TBT)** jest wyłączona.
Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe	Umożliwia wyłączenie tunelowania USB4 PCIe. Opcja **Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe** jest domyślnie wyłączona.
Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C	Umożliwia ograniczenie funkcji portu Type-C w celu obsługi tylko sygnału wideo lub tylko zasilania. Domyślnie opcja **Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C** jest wyłączona.
Stacja dokująca Type-C	
Nadrzędna stacja dokująca Type-C	Umożliwia korzystanie ze stacji dokującej Dell Dock Type-C do obsługi strumienia danych, gdy zewnętrzne porty USB są wyłączone. Kiedy ta opcja jest włączona, aktywne jest podmenu Wideo/audio/LAN. Domyślnie opcja **Nadrzędna stacja dokująca Type-C** jest włączona.
Dźwięk ze stacji dokującej Type-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie korzystania z wejść i wyjść audio podłączonej stacji dokującej Type-C firmy Dell. Domyślnie opcja **Dźwięk ze stacji dokującej Type-C** jest włączona.
Sieć LAN w stacji dokującej Type-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie sieci LAN na portach zewnętrznych podłączonej stacji dokującej Type-C firmy Dell. Opcja **Sieć LAN w stacji dokującej Type-C** jest domyślnie włączona.
Urządzenia różne	
Włącz czytnik linii papilarnych	Umożliwia włączanie i wyłączanie urządzenia czytnika linii papilarnych. Domyślnie włączona jest opcja **Włącz czytnik linii papilarnych**.
Tryb dyskretny	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu dyskretnego. Kiedy ta opcja jest włączona, wszystkie lampki LED systemu, podświetlenie panelu LCD i urządzenia dźwiękowe komputera są wyłączone. Domyślnie opcja **Tryb dyskretny** jest wyłączona. **UWAGA:** W przypadku komputerów z touchpadem współpracy opcja Touchpad współpracy jest wyłączona, gdy włączona jest opcja **Tryb dyskretny**. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 41. 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**.

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Pamięć masowa (cd.)

Pamięć masowa	
Raportowanie Smart	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji Raportowanie SMART. Opcja **Raportowanie SMART** jest domyślnie wyłączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Informacje o dysku	Wyświetla informacje o napędach zintegrowanych z systemem.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wyświetlacz

Wyświetlacz	
Jasność ekranu	
Jasność na baterii	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany z baterii. W przypadku zasilania z baterii jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 50.
Jasność na zasilaniu sieciowym	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany przez zasilacz sieciowy. W przypadku korzystania z zasilacza sieciowego jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 100.
Z ekranem dotykowym	Umożliwia włączanie i wyłączanie ekranu dotykowego. Domyślnie opcja **Ekran dotykowy** jest włączona.
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 43. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Połączenia

Połączenie	
Włącz urządzenie bezprzewodowe	
WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego urządzenia WLAN. Opcja **WLAN** jest domyślnie włączona.
WWAN/GPS	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego urządzenia WWAN. Opcja **WWAN/GPS** jest domyślnie włączona.
Bluetooth	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanego urządzenia Bluetooth. Opcja **Bluetooth** jest domyślnie włączona.
Bezdotykowy czytnik kart smart / NFC	Umożliwia włączanie i wyłączanie urządzenia obsługującego karty smart. Opcja **Bezdotykowy czytnik kart smart / NFC** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Włącz stos sieciowy UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie stosu sieciowego UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Domyślnie włączona jest opcja **Włącz stos sieciowy UEFI**.
Sterowanie radiem WLAN	
Sterowanie radiem WLAN	Ta funkcja wykrywa połączenie systemu z siecią przewodową, a następnie wyłącza wybrane moduły bezprzewodowe (WLAN lub WWAN). Po odłączeniu od sieci przewodowej wybrane moduły bezprzewodowe zostaną ponownie włączone.

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

Połączenie	
	Opcja **Sterowanie radiem WLAN** jest domyślnie wyłączona.
Sterowanie radiem WWAN	Ta funkcja wykrywa połączenie komputera z siecią przewodową, a następnie wyłącza wybrane moduły radiowe WWAN. Opcja **Sterowanie radiem WWAN** jest domyślnie wyłączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Tryb magistrali WWAN	
Włącz stos Bluetooth UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie stosu Bluetooth UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Opcja **Włącz stos Bluetooth UEFI** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Funkcja rozruchu HTTP(s)	
Rozruch HTTP(s)	Gdy ta opcja jest włączona, obsługuje rozruch HTTP(s) w systemie BIOS klienta, który oferuje opcje połączeń przewodowych lub bezprzewodowych oraz HTTP/HTTPS. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **rozruch HTTP(s)** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetl zaawansowane opcje konfiguracji.
Tryby rozruchu HTTP(s)	W trybie automatycznym adres URL rozruchu jest uzyskiwany z odpowiedzi DHCP. Ten adres określa serwer rozruchowy HTTP i lokalizację pliku Network Boot Program (NBP). W trybie ręcznym użytkownik wpisuje w polu tekstowym adres URL, który musi zaczynać się od `http://` lub `https://` i kończyć nazwą pliku NBP. Opcja **Sterowanie radiem WWAN** jest domyślnie wyłączona. Domyślnie włączona jest opcja **Tryb automatyczny**. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zasilanie

Zasilanie	
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.

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

Zasilanie	
	Domyślnie włączona jest opcja **Włącz funkcję Peak Shift**.
Type-C Connector Power	
USB PowerShare	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji USB PowerShare komputera. Opcja **USB PowerShare** jest domyślnie wyłączona.
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.
Blokowanie uśpienia	Umożliwia włączanie i wyłączanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w systemie operacyjnym. Opcja **Zablokuj stan uśpienia** jest domyślnie wyłączona. **UWAGA:** Jeśli ta opcja jest włączona, komputer nie przechodzi w stan uśpienia, funkcja Intel Rapid Start jest automatycznie wyłączana, a w przypadku ustawienia trybu uśpienia opcja zasilania systemu operacyjnego jest pusta.
Przełącznik obudowy	
Włącz przełącznik pokrywy	Umożliwia włączanie i wyłączanie przełącznika pokrywy. Opcja **Włącz przełącznik pokrywy** jest domyślnie włączona.
Technologia Intel Speed Shift	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi technologii Intel Speed Shift. Ta opcja umożliwia włączenie automatycznego wybierania odpowiedniej wydajności procesora w systemie operacyjnym. Domyślnie opcja **Intel Speed Shift Technology** jest włączona.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia

Zabezpieczenia	
Moduł TPM (Trusted Platform Module)	Układ TPM (Trusted Platform Module) zapewnia różne usługi kryptograficzne, które służą jako podstawa wielu technologii zabezpieczeń platformy. Układ Trusted Platform Module (TPM) to urządzenie zabezpieczające, które przechowuje wygenerowane przez komputer klucze szyfrowania i dane funkcji takich jak BitLocker, wirtualny tryb bezpieczny czy zdalne poświadczanie. Opcja **Moduł TPM (Trusted Platform Module)** jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Moduł TPM (Trusted Platform Module)**, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń. **UWAGA:** Wymienione opcje dotyczą komputerów z autonomicznym układem **Trusted Platform Module (TPM)**.
Moduł TPM włączony	Umożliwia włączanie i wyłączanie układu TPM. Opcja **TPM włączone** jest domyślnie włączona.

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

Zabezpieczenia	
	Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie opcji **Układ TPM włączony**, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń włączania	Opcje pomijania interfejsu fizycznej obecności (PPI) umożliwiają systemowi operacyjnemu zarządzanie określonymi aspektami modułu TPM. Jeśli te opcje są włączone, monit o potwierdzenie nie wyświetla się w przypadku niektórych zmian konfiguracji układu TPM. Opcja **Pomiń PPI dla poleceń włączania** jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Pomiń PPI dla poleceń włączania**.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń wyłączania	Domyślnie opcja **Pomiń PPI dla poleceń wyłączania** jest wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji **Pomiń PPI dla poleceń wyłączania**.
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**.
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.
Wyczyść	Włączenie opcji **Wyczyść** powoduje usunięcie informacji zapisanych w układzie TPM po wyjściu z systemu BIOS. Po ponownym uruchomieniu komputera ta opcja powraca do stanu wyłączonego Domyślnie opcja **Wyczyść** jest wyłączona. Firma Dell Technologies zaleca włączanie opcji **Wyczyść** tylko wtedy, gdy trzeba wyczyścić dane modułu TPM.
Intel Total Memory Encryption	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji szyfrowania pamięci procesora. Opcja **Intel Total Memory Encryption** jest domyślnie wyłączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Naruszenie obudowy	
Otwarcie obudowy	Funkcja wykrywania naruszenia obudowy umożliwia włączenie fizycznego przełącznika, który uruchamia zdarzenie po otwarciu pokrywy komputera.

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

Zabezpieczenia	
	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 **Wykrywanie naruszenia obudowy** jest domyślnie **włączona — tryb cichy**. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie **włączonej** opcji **Wykrywanie naruszenia obudowy**.
Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji „Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia”. Opcja **Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia** jest **domyślnie wyłączona**. **UWAGA:** Kiedy jest włączona, komputer nie uruchamia się do chwili wyczyszczenia alertu o naruszeniu obudowy. Jeśli ustawione jest hasło administratora, przed wyczyszczeniem ostrzeżenia należy odblokować program konfiguracyjny.
Środki bezpieczeństwa w trybie SMM	Umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych zabezpieczeń UEFI SMM Security Mitigation. Ta opcja używa tabeli Windows SMM Security Mitigations (WSMT) do potwierdzania systemowi operacyjnemu, że w oprogramowaniu wewnętrznym UEFI zaimplementowano najlepsze praktyki w zakresie zabezpieczeń. Opcja **Środki bezpieczeństwa w trybie SMM** jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Środki bezpieczeństwa w trybie SMM**, chyba że używana jest któraś z niezgodnych aplikacji. **UWAGA:** Ta funkcja może powodować problemy ze zgodnością lub utratą funkcjonalności w przypadku niektórych starszych narzędzi i aplikacji.
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 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 45. 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	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 pośrednictwem uwierzytelnionego interfejsu. Włączenie tej opcji gwarantuje, że zmiany konfiguracji systemu BIOS są zabezpieczone przez uwierzytelnianie. **Opcja Włącz interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem** jest domyślnie wyłączona.
Czyszczenie magazynu certyfikatów	Umożliwia administratorowi usunięcie wszystkich certyfikatów przechowywanych w systemie zarządzania kluczami (KMS). Włączenie tej opcji spowoduje usunięcie wszystkich certyfikatów, które mogą być niezbędne ze względów bezpieczeństwa lub jeśli certyfikaty wygasły lub nie są już ważne. Domyślnie opcja **Czyszczenie magazynu certyfikatów** 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	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. Opcja **Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego** jest domyślnie włączona. 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 45. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
Procesor zabezpieczeń Pluton	**UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej. Procesor zabezpieczeń Pluton jest używany przez system operacyjny do świadczenia usług bezpieczeństwa, takich jak funkcjonalność Key Storage Provider. Gdy ta opcja jest włączona, usługi Pluton Security Processor są dostępne dla systemu operacyjnego. Wyłączenie **procesora zabezpieczeń Pluton** może ograniczyć niektóre usługi bezpieczeństwa systemu operacyjnego i wpłynąć na funkcjonalność. . Domyślnie opcja **Procesor zabezpieczeń Pluton** jest włączona. Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca włączenie opcji **Procesor zabezpieczeń Pluton**.

Tabela 46. 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 i/lub hasła pamięci wewnętrznej. ● Hasła administratora można używać zamiast hasła do komputera i/lub do wewnętrznego dysku twardego. ● Gdy hasło administratora jest ustawione, należy je podawać podczas aktualizacji oprogramowania wewnętrznego. ● Wyczyszczenie hasła administratora powoduje również usunięcie hasła do komputera (jeśli jest ustawione). Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.
Hasło systemowe	Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzenia prawidłowego hasła. Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom: ● Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do komputera. ● Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła do komputera. ● Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza **Esc** na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. ● Monit o hasło do komputera nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.
M.2 PCIe SSD-0	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 46. 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.
Pominięcie hasła	Opcja **Pominięcie hasła** umożliwia ponowne uruchomienie komputera z poziomu systemu operacyjnego bez wprowadzania hasła do komputera lub hasła do dysku twardego. Jeśli system operacyjny komputera został uruchomiony, przyjmuje się, że użytkownik podał już prawidłowe hasło do komputera lub hasło do dysku twardego. **UWAGA:** Ta opcja nie zmienia wymogu wprowadzenia hasła po zamknięciu systemu. Opcja **Pominięcie hasła** jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Pominięcie hasła**.
Zmiany hasła	
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. **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.

Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła (cd.)

Hasła	
	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 konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Aktualizacje i odzyskiwanie

Aktualizacje i odzyskiwanie	
Aktualizacje oprogramowania wewnętrznego przy użyciu pakietów UEFI Capsule	
Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule	Umożliwia włączanie i wyłączanie aktualizacji systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacji UEFI Capsule. **UWAGA:** Wyłączenie tej opcji powoduje zablokowanie aktualizacji systemu BIOS z poziomu takich usług, jak Microsoft Windows Update i Linux Vendor Firmware Service (LVFS). Opcja **Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule** jest domyślnie włączona.
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 włączenie lub wyłączenie odzyskiwania systemu operacyjnego usługi w chmurze, jeśli głównego systemu operacyjnego nie uda się uruchomić co najmniej tyle razy, ile określono w ustawieniu Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego, a lokalny system operacyjny usługi nie uruchamia się lub nie jest zainstalowany. Opcja **BIOSConnect** jest domyślnie włączona.

Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Aktualizacje i odzyskiwanie (cd.)

Aktualizacje i odzyskiwanie	
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 48. 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 podczas testu AC	
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.
Obsługa technologii Intel AMT	Umożliwia konfigurowanie obsługi technologii Intel AMT (Active Management Technology), którą można włączyć, wyłączyć lub ograniczyć. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Data pierwszego uruchomienia	
Diagnostyka	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji uruchamiania aplikacji w systemie operacyjnym razem z diagnostyką przed rozruchem przy kolejnych operacjach uruchamiania. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
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 konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu BIOS – menu Klawiatura

Klawiatura	
Opcje blokowania Fn	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji blokowania klawisza Fn. Domyślnie opcja **Fn Lock** jest włączona.

Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu BIOS – menu Klawiatura (cd.)

Klawiatura	
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**.
Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia	Umożliwia kontrolowanie dostępu do ekranów konfiguracji urządzeń za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania komputera. Opcja **Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** To ustawienie steruje tylko modułami Option ROM Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) i LSI RAID (CTRL+C). To ustawienie nie wpływa na inne moduły Option ROM przed rozruchem, które obsługują sekwencje klawiszy.

Tabela 50. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu

Zachowanie przed rozruchem	
Ostrzeżenia dotyczące zasilacza	
Włącz komunikaty ostrzegawcze stacji dokującej	Umożliwia włączenie komunikatów ostrzegawczych wyświetlanych podczas rozruchu w razie wykrycia zasilacza o zbyt małej mocy. Domyślnie opcja **Włącz komunikaty ostrzegawcze stacji dokującej** jest włączona.
Ostrzeżenia i błędy	Umożliwia włączanie i wyłączanie czynności, która ma zostać wykonana po wystąpieniu ostrzeżenia lub błędu. Opcja **Monituj przy ostrzeżeniach i błędach** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Błędy uznane za krytyczne dla działania sprzętu zawsze powodują zatrzymanie komputera.
Wydłuż czas testu POST systemu BIOS	Umożliwia określenie czasu ładowania testu POST (Power-On Self-Test) systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja **0 sekund**.
Przekazywanie adresu MAC	Umożliwia zastąpienie adresu MAC zewnętrznego interfejsu sieciowego (w obsługiwanej stacji dokującej lub w module sprzętowym) wybranym adresem MAC z puli komputera. Domyślnie wybrana jest opcja **Unikalny adres MAC systemu**.
Komputer działa	
Znacznik własności z logo	Wyświetl znacznik własności z logo. Domyślnie opcja **Własność z logo** jest włączona.
Wczesne podświetlenie klawiatury	Włączanie podświetlenia klawiatury w celu informowania, że komputer działa. Opcja **Wczesne podświetlenie klawiatury** jest domyślnie włączona.

Tabela 51. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wirtualizacja

Obsługa wirtualizacji	
Technologia Intel Virtualization	
Włącz technologię wirtualizacji Intel (VT)	Kiedy ta opcja jest włączona, system może uruchamiać monitor maszyny wirtualnej (VMM). Domyślnie opcja **Włącz technologię wirtualizacji Intel** jest włączona.
Technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia	
Włącz technologię wirtualizacji VT dla bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel	Włączenie tej opcji umożliwia działanie technologii wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia (VT-d). Funkcja VT-d firmy Intel zapewnia wirtualizację we/wy z mapowaniem pamięci. Domyślnie opcja **Włącz technologię wirtualizacji VT dla bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel** jest włączona.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Technologia Intel Trusted Execution Technology (TXT) to zestaw rozszerzeń sprzętowych procesorów i chipsetów firmy Intel. Umożliwia ona sprzętową obsługę głównego elementu zaufania, aby zapewnić, że platforma uruchamia się ze znaną prawidłową konfiguracją oprogramowania wewnętrznego, systemu BIOS, monitora maszyny wirtualnej i systemu operacyjnego. Aby aktywować technologię Intel TXT, należy włączyć następujące funkcje: ● Intel Virtualization Technology —– X ● Intel Virtualization Technology — Direct Opcja **Intel Trusted Execution Technology (TXT)** jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Intel Trusted Execution Technology (TXT)**.
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 sterowanie trybem zgodności DMA w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Opcja **Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych** jest domyślnie wyłączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 52. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wydajność

Wydajność	
Obsługa wielu rdzeni	
Liczba aktywnych rdzeni Performance (P-Core)	Umożliwia zmianę liczby rdzeni procesora Atom dostępnych w systemie operacyjnym. Domyślna wartość to maksymalna liczba rdzeni. Domyślnie wybrana jest opcja **Wszystkie rdzenie**. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Intel SpeedStep	
Włącz technologię Intel SpeedStep	Umożliwia dynamiczne dostosowywanie napięcia procesora i częstotliwości rdzeni, co zmniejsza średnie zużycie energii i wydzielanie ciepła. Opcja **Włącz technologię wirtualizacji Intel** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz opcje **usługi** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetl opcje konfiguracji zaawansowanej.
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 konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Technologia Intel Turbo Boost	
Włącz technologię Intel Turbo Boost	Włącza lub wyłącza tryb Intel TurboBoost w procesorze. Jeśli ta opcja jest włączona, sterownik Intel TurboBoost podnosi wydajność procesora CPU lub procesora graficznego. Opcja **Włącz technologię Intel Turbo Boost** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz **tryb konfiguracji zaawansowanej** zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 53. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Systemowe rejestry zdarzeń

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

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Informacje na temat zadania

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

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

Kroki

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

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

3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.
8. Kliknij dwukrotnie plik aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

   Aby uzyskać więcej informacji, przeszukaj witrynę pomocy technicznej firmy Dell.

Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

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

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Informacje na temat zadania

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

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

Kroki

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

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

3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Utwórz startowy nośnik USB. Aby uzyskać więcej informacji, przeszukaj witrynę pomocy technicznej firmy Dell.
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

Aby zaktualizować system BIOS z menu jednorazowego rozruchu, zobacz sekcję Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu w witrynie pomocy technicznej firmy Dell..

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

OSTRZEŻENIE: Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

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

Tabela 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. Aby uruchomić **program konfiguracji systemu**, naciśnij **F2** niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.
2. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia**.
3. Wybierz opcję **Hasło systemowe/administratora** i wprowadź hasło w polu **Wprowadź nowe hasło**.

   Hasło systemowe musi spełniać następujące warunki:
   - Hasło może zawierać do 32 znaków.
   - Hasło musi zawierać co najmniej jeden znak specjalny: "(! " # $ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\ ] ^ _ ` { | })"
   - Hasło może zawierać cyfry od 0 do 9.
   - Hasło może zawierać litery od A do Z (od a do z).
4. Wpisz wprowadzone wcześniej hasło systemowe w polu **Potwierdź nowe hasło** i kliknij **OK**.
5. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany. Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Kroki

1. Aby uruchomić **program konfiguracji systemu**, naciśnij **F2** niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.
2. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia systemu** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia systemu**.
3. Na ekranie **Zabezpieczenia systemu** upewnij się, że dla opcji **Stan hasła** jest wybrane ustawienie Odblokowane.
4. Wybierz opcję **Hasło systemowe**. Zmień lub usuń istniejące hasło systemowe, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.
5. Wybierz opcję **Hasło konfiguracji systemu**. Zmień lub usuń istniejące hasło konfiguracji systemu, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.

   UWAGA: W przypadku zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy ponownie wprowadzić nowe hasło po wyświetleniu monitu. W przypadku usuwania hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy potwierdzić usunięcie po wyświetleniu monitu.
6. Naciśnij klawisz Esc. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
7. 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 baterię notebooka Dell w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.

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.

Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z artykułem Uruchamianie diagnostyki przedrozruchowej i testów sprzętu firmy Dell na komputerze firmy Dell.

Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

Kroki

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

Wbudowany autotest (BIST)

Wbudowany autotest płyty głównej (M-BIST)

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

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

Uruchamianie testu M-BIST

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

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

Tabela 55. Kody lampek diagnostycznych

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

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

Logiczny wbudowany autotest (L-BIST)

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

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

Wywołanie testu L-BIST

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

Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST)

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

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

Wywołanie testu BIST wyświetlacza LCD

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

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

Systemowe lampki diagnostyczne

W tej sekcji przedstawiono listę lampek diagnostycznych komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 56. Systemowe lampki diagnostyczne

Wzór migania		Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
Światło bursztynowe	**Biały**		
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 mocy (zasilacz sieciowy, bateria, bateria pastylkowa) i rozładuj ładunki elektrostatyczne, naciskając i przytrzymując przycisk zasilania przez 3–5 sekund.
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	Awaria procesora	• Uruchom narzędzie Dell SupportAssist lub Dell Diagnostics. • Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
2	2	Awaria płyty głównej, która obejmuje awarię systemu BIOS lub błąd pamięci ROM	• Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS • Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
2	3	Nie wykryto pamięci lub pamięci RAM	Zainstaluj płytę główną.
2	4	Awaria pamięci lub pamięci RAM	Zainstaluj płytę główną.
2	5	Zainstalowano nieprawidłową pamięć	Zainstaluj płytę główną.
2	6	Błąd płyty głównej lub chipsetu	Zainstaluj płytę główną.
2	7	Awaria wyświetlacza LCD (komunikat systemu SBIOS)	Wymień wyświetlacz LCD.
2	8	Wyświetlenie awarii szyny zasilającej na płycie głównej	Zainstaluj płytę główną.
3	1	Awaria baterii CMOS	• Zresetuj połączenie baterii głównej. • Jeśli problem nie ustąpi, wymień baterię główną.
3	2	Awaria interfejsu PCI, karty graficznej lub chipa	Zainstaluj płytę główną.

Tabela 56. Systemowe lampki diagnostyczne (cd.)

Wzór migania		Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
Światło bursztynowe	Biały		
3	3	Nie odnaleziono obrazu przywracania systemu BIOS	• Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS • Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
3	4	Obraz przywracania systemu BIOS został znaleziony, ale jest nieprawidłowy	• Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS • Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
3	5	Awaria szyny zasilającej	Zainstaluj płytę główną.
3	6	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci flash.	• Naciśnij przycisk zasilania na ponad 25 sekund, aby zresetować zegar czasu rzeczywistego. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną. • Odłącz wszystkie źródła mocy (zasilacz sieciowy, bateria, bateria pastylkowa) i rozładuj ładunki elektrostatyczne, naciskając i przytrzymując przycisk zasilania przez 3–5 sekund. • Uruchom narzędzie „Przywracanie systemu BIOS z USB". Odpowiednie instrukcje znajdują się w witrynie internetowej Dell Support. • Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
3	7	Upłynął limit czasu oczekiwania (timeout) na odpowiedź ME na komunikat HECI.	Zainstaluj płytę główną.
4	1	Awaria szyny zasilającej pamięci DIMM	Zainstaluj płytę główną.
4	2	Problem z podłączeniem kabla zasilania procesora	• Wykonaj test BIST zasilacza, odłącz 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.

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

Przywracanie systemu operacyjnego

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

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

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

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

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

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

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

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

Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

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

Wyłączanie i włączanie sieci

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

Rozładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu)

Informacje na temat zadania

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

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

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

Aby rozładować pozostałe ładunki elektryczne, wykonaj następujące czynności:

Kroki

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

Kontakt z firmą Dell

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

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

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

11

Historia wersji

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

Tabela 58. Historia wersji

Wersja	Data	Opis
A00	01-06-2025	Pierwotna data publikacji
A02	06-27-2025	• Dodano temat historii zmian. • Zaktualizowano dane techniczne kamery.
A03	07-21-2025	• Zaktualizowano dane techniczne wyświetlacza. • Zaktualizowano dane techniczne baterii. • Zaktualizowano temat płyty USH.
A04	08-11-2025	Dodano matrycę zgodności z wieloma wyświetlaczami.
A05	09-08-2025	• Zaktualizowano dane techniczne zasilacza. • Zaktualizowano dane techniczne baterii. • Zaktualizowano temat widoku z prawej strony.
A06	09-12-2025	• Zaktualizowano dane techniczne procesora. • Zaktualizowano temat sieci WWAN 5G. • Zaktualizowano dane techniczne wyświetlacza.
A07	11-17-2025	Zaktualizowano specyfikacje dotyczące wymiarów i wagi.
A08	11-07-1025	Zaktualizowano temat lampki diagnostycznej systemu.
A09	11-19-2025	Zaktualizowano temat konfiguracji systemu BIOS.