

Dell Pro 16 Plus

PB16250


(Intel Core z serii Ultra 200U / Intel Core 100U i 200U)

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 jakiegokolwiek 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.

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.

Rodzdział 1: Widoki komputera Dell Pro 16 Plus.....	8
Prawa strona.....	8
Lewa strona.....	8
Przód.....	10
Góra.....	11
Dół.....	12
Kod Service Tag.....	12
Lampka stanu baterii.....	13
Rodzdział 2: Konfiguracja komputera Dell Pro 16 Plus.....	14
Rodzdział 3: Specyfikacje komputera Dell Pro 16 Plus.....	16
Wymiary i waga.....	16
Procesor.....	16
Chipset.....	17
System operacyjny.....	17
Pamięć.....	17
Zewnętrzne porty i gniazda.....	17
Gniazda wewnętrzne.....	18
Ethernet.....	18
Moduł łączności bezprzewodowej.....	19
Moduł sieci WWAN.....	19
Audio.....	20
Pamięć masowa.....	21
Czytnik kart pamięci.....	21
Klawiatura.....	22
Skróty klawiszowe w modelu Dell Pro 16 Plus.....	22
Kamera.....	24
Touchpad.....	24
Zasilacz.....	25
Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 45 Wh).....	26
Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 55 Wh).....	26
Bateria.....	27
Wymagania dotyczące zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 45 Wh).....	28
Wymagania zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 55 Wh).....	29
Wyświetlacz.....	29
Czytnik linii papilarnych (opcjonalny).....	30
Jednostka GPU — zintegrowana.....	31
Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami.....	31
Zabezpieczenia sprzętowe.....	31
Czytnik kart smart.....	31
Bezdotykowy czytnik kart inteligentnych.....	31
Stykowy czytnik kart smart.....	35
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej.....	36

Rodział 4: Serwisowanie komputera.....	37
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	37
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	37
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	38
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	38
Zestaw serwisowy ESD.....	39
Transportowanie wrażliwych elementów.....	40
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	40
BitLocker.....	40
Zalecane narzędzia.....	41
Wykaz śrub.....	41
Główne elementy komputera Dell Pro 16 Plus.....	43
Rodział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....	46
Tacka na kartę SIM (opcjonalna).....	46
Wymontowywanie tacy karty SIM (opcjonalnej).....	46
Instalowanie tacy karty SIM (opcjonalnej).....	47
Pokrywa dolna.....	48
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	48
Instalowanie pokrywy dolnej.....	51
Bateria.....	54
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	54
Wymontowywanie baterii.....	54
Instalowanie baterii.....	55
Kabel baterii.....	56
Wymontowywanie kabla baterii.....	56
Instalowanie kabla baterii.....	57
Moduł pamięci.....	58
Wymontowywanie modułu pamięci.....	58
Instalowanie modułu pamięci.....	59
Dysk SSD.....	60
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230.....	60
Instalowanie dysku SSD M.2 2230.....	61
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280.....	63
Instalowanie dysku SSD M.2 2280.....	63
Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN).....	64
Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G (opcjonalnie).....	64
Instalowanie karty sieci WWAN 5G (opcjonalnie).....	65
Wymontowywanie karty sieci WWAN 4G (opcjonalnie).....	67
Instalowanie karty sieci WWAN 4G (opcjonalnie).....	68
Karta bezprzewodowej lokalnej sieci komputerowej (WLAN).....	69
Wymontowywanie karty sieci WLAN.....	69
Instalowanie karty sieci WLAN.....	70
Wentylator.....	72
Wymontowywanie wentylatora.....	72
Instalowanie wentylatora.....	72
Głośniki.....	73
Wymontowywanie głośników.....	73

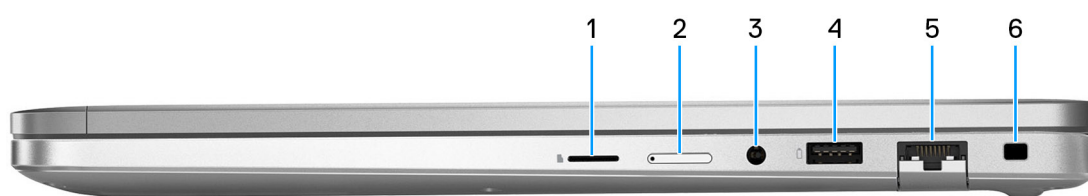
Instalowanie głośników.....	74
Rodział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....	77
Czytnik linii papilarnych.....	77
Wymontowywanie opcjonalnego czytnika linii papilarnych.....	77
Instalowanie opcjonalnego czytnika linii papilarnych.....	78
Moduły anteny bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN).....	80
Wymontowywanie anteny sieci WLAN.....	80
Instalowanie anteny WLAN.....	81
Wspornik klawiatury.....	84
Wymontowywanie wspornika baterii.....	84
Instalowanie klamry wspornika baterii.....	85
Karta USH.....	86
Wymontowywanie karty USH.....	86
Instalowanie karty USH.....	86
Czytnik kart smart.....	87
Wymontowywanie czytnika kart smart.....	87
Instalowanie czytnika kart smart.....	88
Radiator.....	89
Wymontowywanie radiatora.....	89
Instalowanie radiatora.....	90
Płyta główna.....	91
Wymontowywanie płyty głównej.....	91
Instalowanie płyty głównej.....	94
Płyta we/wy.....	96
Wymontowywanie płyty we/wy.....	96
Instalowanie płyty we/wy.....	98
Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.....	99
Wymontowywanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.....	99
Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.....	100
Zestaw wyświetlacza.....	101
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	101
Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	103
Ramka wyświetlacza.....	106
Wymontowywanie ramki wyświetlacza.....	106
Instalowanie ramki wyświetlacza.....	112
Wyświetlacz.....	113
Wymontowywanie wyświetlacza.....	113
Instalowanie wyświetlacza.....	115
Osłony zawiasów wyświetlacza.....	118
Zdejmowanie osłony zawiasu wyświetlacza.....	118
Instalowanie osłony zawiasu wyświetlacza.....	119
Kabel wyświetlacza.....	121
Wymontowywanie kabla wyświetlacza.....	121
Instalowanie kabla wyświetlacza.....	121
Moduł kamery.....	122
Wymontowywanie modułu kamery.....	122
Instalowanie modułu kamery.....	123
Pokrywa tylna wyświetlacza.....	124
Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza.....	124

Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza.....	125
Moduł łącznika USB Type-C.....	126
Wymontowywanie modułu łącznika USB Type-C.....	126
Instalowanie modułu łącznika USB Type-C.....	127
Klawiatura.....	128
Wymontowywanie klawiatury.....	128
Instalowanie klawiatury.....	131
Zaślepka klawiatury.....	133
Wymontowywanie zaślepki klawiatury.....	133
Instalowanie zaślepki klawiatury.....	135
Zestaw podpórki na nadgarstek.....	136
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek.....	136
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek.....	138
Rodzdział 7: Oprogramowanie.....	141
System operacyjny.....	141
Sterowniki i pliki do pobrania.....	141
Rodzdział 8: Konfiguracja systemu BIOS.....	142
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	142
Klawisze nawigacji.....	142
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	142
Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji.....	143
Wyświetlanie opcji menu Serwis.....	143
Opcje konfiguracji systemu BIOS.....	143
Aktualizowanie systemu BIOS.....	161
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	161
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	161
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	161
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu.....	162
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	162
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	162
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu.....	163
Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu.....	163
Rodzdział 9: Rozwiązywanie problemów.....	164
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....	164
Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell.....	164
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	165
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	165
Wbudowany autotest (BIST).....	165
Wbudowany autotest płyty głównej (M-BIST).....	165
Logiczny wbudowany autotest (L-BIST).....	166
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST).....	166
Systemowe lampki diagnostyczne.....	167
Przywracanie systemu operacyjnego.....	169
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	169
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	169
Wyłączanie i włączanie sieci.....	169

Rozładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu).....	170
Rodzdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....	171
Rodzdział 11: Historia wersji.....	172

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.

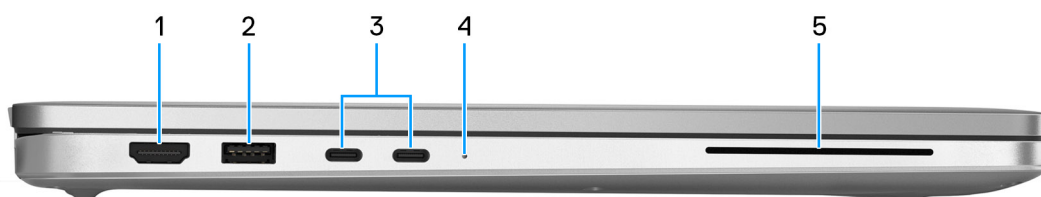
5. Port Ethernet RJ45 (1 Gb/s)

Umożliwia podłączenie komputera do routera lub modemu szerokopasmowego kablem Ethernet (RJ45) w celu nawiązania łączności z siecią lokalną lub z Internetem o prędkości 10/100/1000 Mb/s.

6. Gniazdo kabla zabezpieczającego (klinowe)

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

Lewa strona



Rysunek 2. Widok z lewej strony

1. Port HDMI 2.1 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.

i UWAGA: Stację dokującą Dell można podłączyć do jednego z portów Thunderbolt 4. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

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

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

i 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.



Rysunek 4. Widok z góry

UWAGA: Czytnik linii papilarnych jest dostępny w przycisku zasilania lub na zestawie podpórki na nadgarstek, w zależności od zamówionej konfiguracji.

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 linii papilarnych (opcjonalny)

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

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

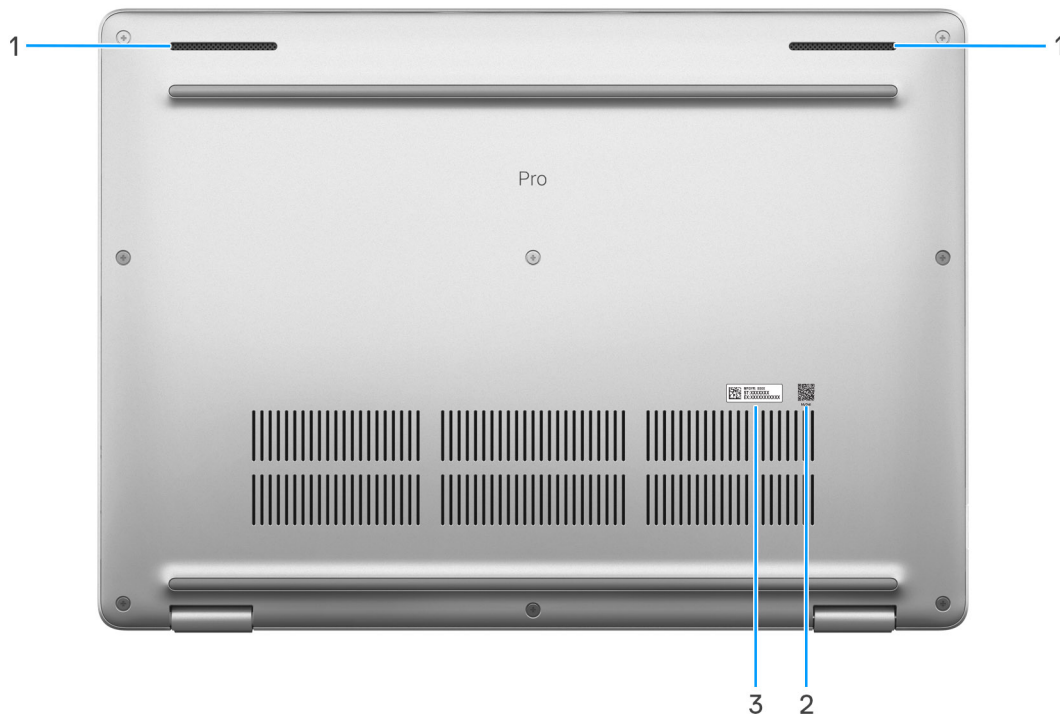
3. Czytnik NFC / bezdotykowy czytnik kart smart (opcjonalny)

Umożliwia komunikowanie się z urządzeniami obsługującymi łączność NFC.

4. Touchpad

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

Dół



Rysunek 5. Widok z dołu

1. Głośniki (2)

Posiada wyjście audio.

2. Kod QR MyDell

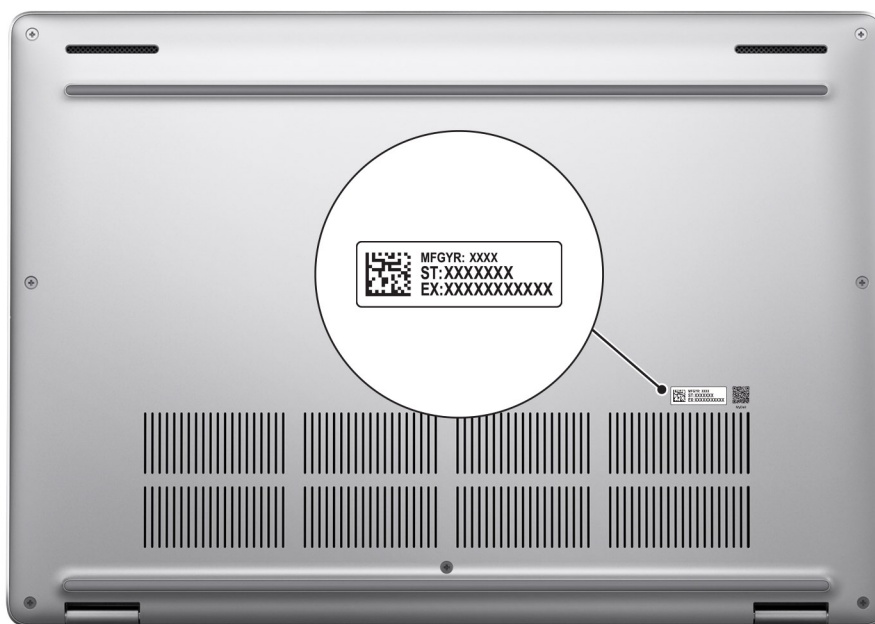
MyDell to centrum treści spersonalizowanych pod kątem komputera Dell Pro 16 Plus, w tym filmów, artykułów, instrukcji obsługi i pomocy technicznej.

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. Umieszczenie 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.

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
	<p>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.</p> <p>Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z przewodnikiem użytkownika programu Dell Optimizer na stronie Dell Support.</p>
	<p>Dell Product Registration</p> <p>Zarejestruj swój komputer firmy Dell.</p>
	<p>Dell Help & Support</p> <p>Dostęp do pomocy i wsparcia dla komputera.</p>
	<p>SupportAssist</p> <p>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.</p> <p>Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji SupportAssist w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.</p> <p> UWAGA: W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.</p>

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 obsługiwany 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 225U	15 W	12	14	Do 4,8 GHz	12 MB	Intel Graphics
Intel Core Ultra 5 235U	15 W	12	14	Do 4,9 GHz	12 MB	Intel Graphics
Intel Core Ultra 7 255U	15 W	12	14	Do 5,2 GHz	12 MB	Intel Graphics
Intel Core Ultra 7 265U	15 W	12	14	Do 5,3 GHz	12 MB	Intel Graphics
Intel Core 3 100U	15 W	6	8	Do 4,7 GHz	10 MB	Intel Graphics
Intel Core 5 120U	15 W	10	12	do 5 GHz	12 MB	Intel Graphics
Intel Core 5 220U	15 W	10	12	do 5 GHz	12 MB	Intel Graphics
Intel Core 7 150U	15 W	10	12	Do 5,4 GHz	12 MB	Intel Graphics
Intel Core 7 250U	15 W	10	12	Do 5,4 GHz	12 MB	Intel Graphics

Chipset

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

Tabela 5. Chipset

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Procesory	Intel Core Ultra 5/7	Intel Core 3/5/7
Chipset	Zintegrowany w procesorze	Zintegrowany w procesorze
Przepustowość magistrali DRAM	64-bitowa	64-bitowa
Pamięć Flash EPROM	64 MB	64 MB
Magistrala PCIe	Do wersji 4	Do wersji 4

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	Dwa gniazda SODIMM
Typ pamięci	DDR5
Szybkość pamięci	<ul style="list-style-type: none">• Intel Core Ultra 5/7: 5600 MT/s• Intel Core 3/5/7: 5200 MT/s
Maksymalna konfiguracja pamięci	64 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	8 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	<ul style="list-style-type: none">• 8 GB, 1 × 8 GB, DDR5, pamięć jednokanałowa• 16 GB, 2 × 8 GB, DDR5, pamięć dwukanałowa• 16 GB, 1 × 16 GB, DDR5, pamięć jednokanałowa• 32 GB, 2 × 16 GB, DDR5, pamięć dwukanałowa• 32 GB, 1 × 32 GB, DDR5, pamięć jednokanałowa• 64 GB, 2 × 32 GB, DDR5, pamięć dwukanałowa

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
Złącze sieciowe	Jeden port Ethernet RJ45 (1 Gb/s)
Porty USB	<ul style="list-style-type: none"> Dwa porty Thunderbolt 4 z obsługą trybu alternatywnego DisplayPort / USB 4 / USB Type-C / funkcji Power Delivery <p>UWAGA: Do tego portu można podłączyć stację dokującą Dell. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w witrynie Dell Support.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	Gniazdo karty nano-SIM (opcjonalne)
Gniazdo kart SD	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	<ul style="list-style-type: none"> Jedno gniazdo M.2 2230 lub M.2 2280 na dysk SSD Jedno gniazdo M.2 3052 na kartę sieci WWAN (opcjonalnie) Jedno gniazdo M.2 2230 na kartę sieci WLAN <p>UWAGA: Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj witrynę pomocy technicznej firmy Dell.</p>

Ethernet

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


Tabela 9. Ethernet — specyfikacje

Opis	Wartości
Model	Intel I219-LM
Szybkość przesyłania danych	10/100/1000 Mb/s

Moduł łączności bezprzewodowej


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

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Numer modelu	Intel Wi-Fi 7 BE201	Intel Wi-Fi 6E AX211
Szybkość przesyłania danych	Do 5760 Mb/s	Do 5760 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz
Standardy bezprzewodowe	<ul style="list-style-type: none"> 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) 	<ul style="list-style-type: none"> 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)
Szyfrowanie	<ul style="list-style-type: none"> 64-/128-bitowe WEP AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> 64-/128-bitowe WEP AES-CCMP TKIP
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Bluetooth 5.4	Bluetooth 5.3
	 UWAGA: Funkcje karty sieci bezprzewodowej Bluetooth mogą się różnić w zależności od systemu operacyjnego zainstalowanego w komputerze.	

Moduł sieci WWAN

Poniższa tabela zawiera opis modułu Wireless Wide Area Network (WWAN) obsługiwanego 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* dostępnym w dokumentacji produktu w [witrynie pomocy technicznej firmy Dell](#).

Tabela 11. Specyfikacje modułu sieci WWAN

Opis	Wartości	Wartości
Numer modelu	DW5826e Qualcomm Snapdragon X12 Global LTE-Advanced	Modem DW5933e MediaTek T700 Global 5G
Rodzaj obudowy	M.2 3052 Key-B	M.2 3052 Key-B
Interfejs hosta	PCIe Gen3	PCIe Gen3
Standard sieci	<ul style="list-style-type: none"> LTE FDD TDD WCDMA GPS BDS GLONASS Galileo QZSS 	NR FR1(Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/BDS/QZSS
Szybkość przesyłania danych	SA: pobieranie 4,67 Gb/s, wysyłanie 1,25 Gb/s	NSA: pobieranie 3,74 Gb/s, wysyłanie 835 Mb/s

Tabela 11. Specyfikacje modułu sieci WWAN (cd.)

Opis	Wartości	Wartości
	NSA: pobieranie 3,74 Gb/s, wysyłanie 835 Mb/s LTE: pobieranie 1,6 Gb/s (CAT19), wysyłanie 211 Mb/s UMTS: DL384 kb/s / wysyłanie 384 kb/s DC-HSPA+: pobieranie 42 Mb/s (CAT24) / wysyłanie 11,5 Mb/s (CAT7)	LTE: pobieranie 1,6 Gb/s (CAT19), wysyłanie 211 Mb/s UMTS: DL384 kb/s / wysyłanie 384 kb/s DC-HSPA+: pobieranie 42 Mb/s (CAT24) / wysyłanie 11,5 Mb/s (CAT7)
Zakresy częstotliwości pracy	<ul style="list-style-type: none"> LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B32, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B48, B66, B71) WCDMA (1,2,4,5,6,8,9,19) 	<ul style="list-style-type: none"> 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	Prąd stały: od 3,135 V do 4,4 V, standardowo 3,3 V
Karta sieci SIM	Obsługiwana przez zewnętrzne gniazdo karty SIM i UWAGA: Dostępność funkcji eSIM osadzonej w module w regionie i specyficzne wymagania operatora.	Obsługiwana przez zewnętrzne gniazdo karty SIM i UWAGA: Dostępność funkcji eSIM osadzonej w module w regionie i specyficzne wymagania operatora.
Moduł eSIM z dwoma kartami SIM (DSSA)	Obsługiwane	Obsługiwane
Różnicowanie anteny	Obsługiwane	Obsługiwane
Włączenie/wyłączenie modułów radiowych	Obsługiwane	Obsługiwane
Wybudzanie na sygnał WLAN	Obsługiwane	Obsługiwane
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura podczas pracy: od -30°C do +70°C Rozszerzona temperatura podczas pracy: od -40°C do +85°C Temperatura przechowywania: od -40°C do 85°C 	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura podczas pracy: od -10°C do 55°C Rozszerzona temperatura podczas pracy: od -40°C do +85°C Temperatura przechowywania: -60°C do +100°C
Złącze anteny	<ul style="list-style-type: none"> Złącze WWAN TX0 i PRX × 1 Złącze Bluetooth WWAN DRX × 1 Złącze WWAN MIMO PRX × 1 Złącze WWAN TX1 i MIMO DRX × 1 Antena MIMO 4x4 x2 	<ul style="list-style-type: none"> Złącze WWAN TX0 i PRX × 1 Złącze Bluetooth WWAN DRX × 1 Złącze WWAN MIMO PRX × 1 Złącze WWAN TX1 i MIMO DRX × 1 Antena MIMO 4x4 x2
i 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 12. Specyfikacje audio

Opis	Wartości
Kontroler audio	Układ Cirrus Logic CS42L43

Tabela 12. Specyfikacje audio (cd.)

Opis		Wartości
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 13. 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
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 14. Specyfikacje czytnika kart pamięci

Opis	Wartości
Typ gniazda kart pamięci	Karta sieci SD
Obsługiwane karty pamięci	<ul style="list-style-type: none"> Secure Digital (SD) Secure Digital High Capacity (SDHC) Secure Digital Extended Capacity (SDXC)



Tabela 14. Specyfikacje czytnika kart pamięci (cd.)

Opis	Wartości
 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 15. Specyfikacje klawiatury

Opis	Wartości
Typ klawiatury	<ul style="list-style-type: none"> Standardowa podświetlana klawiatura Standardowa klawiatura bez podświetlenia
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	<ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Na niektórych klawiszach klawiatury umieszczone są dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aby wprowadzić znak alternatywny, naciśnij klawisz Shift i żądany klawisz. Aby wykonać dodatkową funkcję, naciśnij klawisz Fn i klawisz odpowiedniej funkcji. <p> UWAGA: Podstawowe działanie funkcyjnych (F1–F12) można zdefiniować, zmieniając ustawienie Zachowanie funkcyjnych w programie konfiguracji BIOS.</p> <p> UWAGA: Jeśli funkcja Copilot systemu Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie systemu Windows. Więcej informacji na temat funkcji Copilot w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.</p>

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 16. Podstawowe zachowanie klawisza funkcyjnego

Klawisz funkcyjny	Działanie podstawowe
F1	Wyciszenie lub włączenie dźwięku
F2	Zmniejszenie głośności
F3	Zwiększenie głośności
F4	Wyciszenie lub wyłączenie wyciszenia
F5	Włączanie i wyłączenie 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 17. Działanie dodatkowe

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
fn + F1	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F1
fn + F2	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F2
fn + F3	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F3
fn + F4	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F4
fn + F5	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F5
fn + F6	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F6
fn + F7	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F7
fn + F8	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F8
fn + F9	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F9
fn + F10	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F10
fn + F11	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F11

Tabela 17. Działanie dodatkowe (cd.)

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
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 18. Specyfikacje kamery

Opis	Wartości	
Liczba kamer	Jedna	
Typ kamery	Dostępne są 3 opcje kamery: <ul style="list-style-type: none"> • 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:		
	Zdjęcia	<ul style="list-style-type: none"> • 2,07 megapiksela • 5,20 megapiksela
	Wideo	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 19. Specyfikacje touchpada

Opis		Wartości
Rozdzielczość touchpada		>=300 dpi
Wymiary touchpada		
	W poziomie	125 mm (4,92")
	W pionie	88 mm (3,46")
Gesty na touchpadzie		<p>Więcej informacji o gestach obsługiwanych przez touchpad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 20. 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")
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)	<ul style="list-style-type: none"> • 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) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 20 V, prąd stały • 15 V (prąd stały) • 9,0 VDC • 5,0 VDC 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 V, prąd stały • 15 V (prąd stały) • 9,0 VDC • 5,0 VDC 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 V, prąd stały • 15 V (prąd stały) • 9,0 VDC • 5,0 VDC 	
Zakres temperatur:				
	Podczas pracy	0°C do 40°C (od 32°F do 104°F)	0°C do 40°C (od 32°F do 104°F)	0°C do 35°C (od 32°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)

Tabela 20. Specyfikacje zasilacza (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
 OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.			

Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 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 21. 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  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-ogniową 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 22. 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.	27 W

Tabela 22. Wymagania dotyczące zasilacza dla komputera Dell Pro 16 Plus (cd.)

Opis	Wartość
 UWAGA: Pojawia się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	
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 23. Specyfikacje baterii


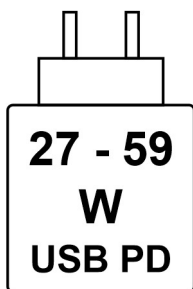
Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	
Rodzaj baterii	3-ogniowa bateria 45 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge i ExpressCharge Boost	3-ogniowa bateria 55 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge i ExpressCharge Boost	3-ogniowa bateria 45 Wh o długim cyklu eksploatacji z obsługą funkcji ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3-ogniowa 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:					
	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 (od 32°F do 113°F)	0°C do 45°C (od 32°F do 113°F)	0°C do 60°C (od 32°F do 140°F)	0°C do 60°C (od 32°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	Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania	Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania	Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania	Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania	

Tabela 23. Specyfikacje baterii (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
<p>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.</p>	<p>z zasilacza sieciowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Tryb ExpressCharge:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Tryb ładowania ExpressCharge Boost:</p> <ul style="list-style-type: none"> od 16 do 45°C maksymalny czas ładowania od 0% do 35% wynosi 20 minut 	<p>z zasilacza sieciowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Tryb ExpressCharge:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Tryb ładowania ExpressCharge Boost:</p> <ul style="list-style-type: none"> od 16 do 45°C maksymalny czas ładowania od 0% do 35% wynosi 20 minut 	<p>z zasilacza sieciowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Tryb ExpressCharge:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Tryb ładowania ExpressCharge Boost:</p> <ul style="list-style-type: none"> od 16 do 45°C maksymalny czas ładowania od 0% do 35% wynosi 20 minut 	<p>z zasilacza sieciowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Tryb ExpressCharge:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Tryb ładowania ExpressCharge Boost:</p> <ul style="list-style-type: none"> od 16 do 45°C maksymalny czas ładowania od 0% do 35% wynosi 20 minut
Bateria pastylkowa	Nie	Nie	Nie	Nie
<p>⚠ OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.</p> <p>⚠ 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.</p>				

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

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



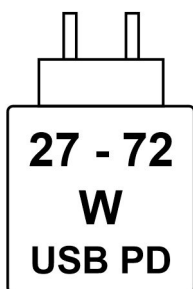
Rysunek 8. Piktogram baterii 45 Wh

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-ogniową 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 24. 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):				

Tabela 24. Specyfikacje: wyświetlacz (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
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 błyszcząca 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 25. Specyfikacje czytnika linii papilarnych

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

Jednostka GPU — zintegrowana

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

Tabela 26. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Intel Graphics	Współużytkowana pamięć systemowa	<ul style="list-style-type: none">Intel Core i3/i5/i7Intel 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 27. Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Karta graficzna	Tryb wyjścia bezpośredniego kontrolera grafiki	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest włączony wbudowany wyświetlacz komputera	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest wyłączony wbudowany wyświetlacz komputera
Intel Graphics	Zintegrowana	3	4

Zabezpieczenia sprzętowe

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

Tabela 28. 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 29. 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 użytkownika i przetwarzania	Tak

 **UWAGA:** Karty bezdotykowe 125 KHz nie są obsługiwane.

Tabela 30. 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

Tabela 30. Obsługiwane typy bezdotykowych kart smart (cd.)

Interfejs	Rodzaj karty	Obsługa funkcji
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 31. 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
	SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7
	SEOS iClass 5006PGGMN7
Seos Essential + Prox 551PPGGANN	
iCLASS 2K 2000PGGMN	
iCLASS 2K 3000PGGMN	
MIFARE DESFire 3700CPGGAN	

Tabela 31. Obsługiwane karty pamięci (cd.)

Producent	Karta
	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)
	SUIICA (Japonia)

Tabela 32. 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

Tabela 32. Obsługiwane znaczniki NFC (cd.)

Znacznik NFC	Obsługiwane
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 33. Specyfikacje stykowego czytnika kart smart

Tytuł	Opis	Stykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus
Obsługa kart ISO 7816-3 Class A	Czytnik obsługujący karty smart wymagające napięcia 5 V	Tak
Obsługa kart ISO 7816-3 Class B	Czytnik obsługujący karty smart wymagające napięcia 3 V	Tak
Obsługa kart ISO 7816-3 Class C	Czytnik obsługujący karty smart wymagające napięcia 1,8 V	Tak
Obsługa kart T=0	Karty obsługujące transmisję na poziomie znaków	Tak
Obsługa kart T=1	Karty obsługujące transmisję na poziomie bloków	Tak
Certyfikat EMVCo	Oficjalny certyfikat zgodności ze standardami kart smart EMVCO	Tak
Interfejs systemu operacyjnego PC/SC	Specyfikacja PC / kart smart na potrzeby integracji czytników sprzętowych w środowisku komputera osobistego.	Tak
Zgodność ze sterownikiem CCID	Obsługa wspólnych sterowników urządzeń interfejsu kart z układami scalonymi dla sterowników na poziomie systemu operacyjnego	Tak
Certyfikat Windows	Certyfikat w ramach Programu certyfikacji zgodności sprzętu z systemem Windows	Tak

Tabela 33. Specyfikacje stykowego czytnika kart smart (cd.)

Tytuł	Opis	Stykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus
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 użytkownika 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 34. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	0°C do 35°C (od 32°F do 95°F)	-40°C do 65°C (od -40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	10% do 90% (bez kondensacji)	0% do 95% (bez kondensacji)
Wibracje (maksymalne)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Udar (maksymalny)	110 G†	160 G†
Wysokość n.p.m.	Od -15,2 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)
<p>OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.</p>		










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

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

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 pokrywę 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 skracać 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.

- **Przejęciowe** — 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:

- **Matą antystatyczną** — 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 rękę, 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

i 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.

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

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

Tabela 35. Wykaz śrub































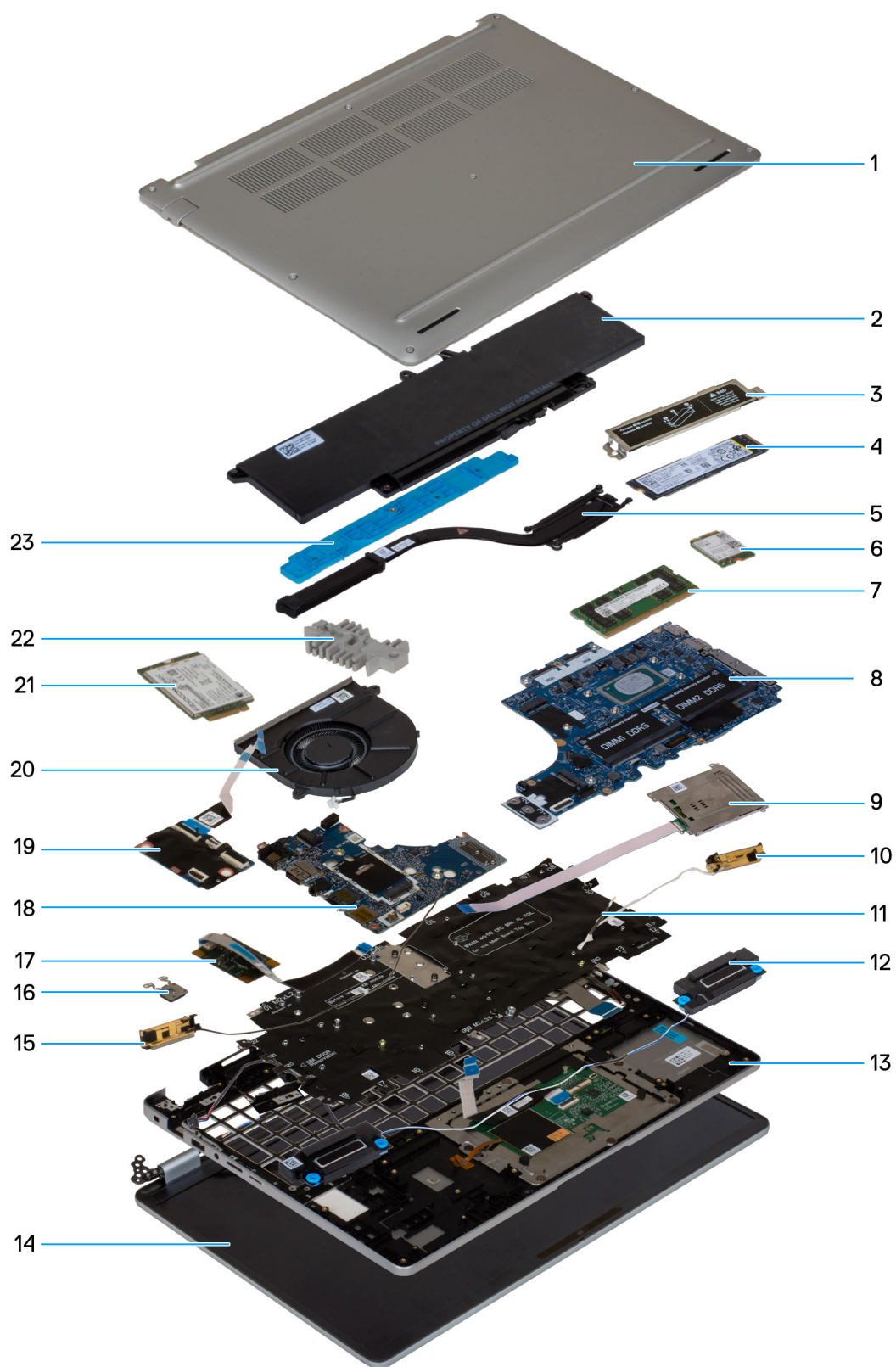
Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Pokrywa dolna	Śruby mocujące	8	
Bateria	M2x4 Śruby mocujące	1 4	 
Element dystansowy baterii	M2x4	2	
Karta sieci bezprzewodowej	M2x2.5	1	
Wspornik karty sieci WLAN	M2x2.5	1	
Uchwyt karty sieci WWAN 5G	M1.6x3.2	1	
Uchwyt karty sieci WWAN 4G	M1.6x3.2	1	
Wspornik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

Tabela 35. Wykaz śrub (cd.)

Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Dysk SSD M.2 2280	M2x4	1	
Wentylator	M2x4	3	
Głośnik	M1.6x3	4	
Radiator	Śruba mocująca	4	
Klamra kabla wyświetlacza	M2x2.5	2	
Płyta główna	M2x3.5 M2x2.5	2 8	 
Wspornik Type-C	M2x3.5	2	
Przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych	M2x2	2	
Płyta we/wy	M1.2x1.4	4	
Klawiatura	M2x2.2	22	
Czytnik kart smart	M2x2.2	4	
Klamra kabla wyświetlacza	M2x3	2	
Czytnik linii papilarnych	M2x4	3	
Wyświetlacz	M2x2.5	2	
Wspornik karty sieci FIPS	M2x3	1	
Zawiasy wyświetlacza	M2.5x5	6	
Ośłona zawiasu wyświetlacza	M2.5x3.5	2	
Płyta wskaźników USH	M2x2	2	
Moduł złącza Type-C	M2x5	3	

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
4. Dysk SSD
5. Radiator
6. Karta sieci WLAN
7. Pamięć
8. Płyta główna
9. Czytnik kart smart (opcjonalny)
10. Antena sieci WLAN
11. Klawiatura
12. Głośnik
13. Podpórka na nadgarstek
14. Zestaw wyświetlacza.
15. Antena sieci WLAN
16. Przycisk zasilania
17. Czytnik linii papilarnych (opcjonalny)
18. Płyta we/wy
19. Karta USH
20. Wentylator
21. Sieć WWAN 5G/4G
22. Zaślepka klawiatury
23. 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.

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

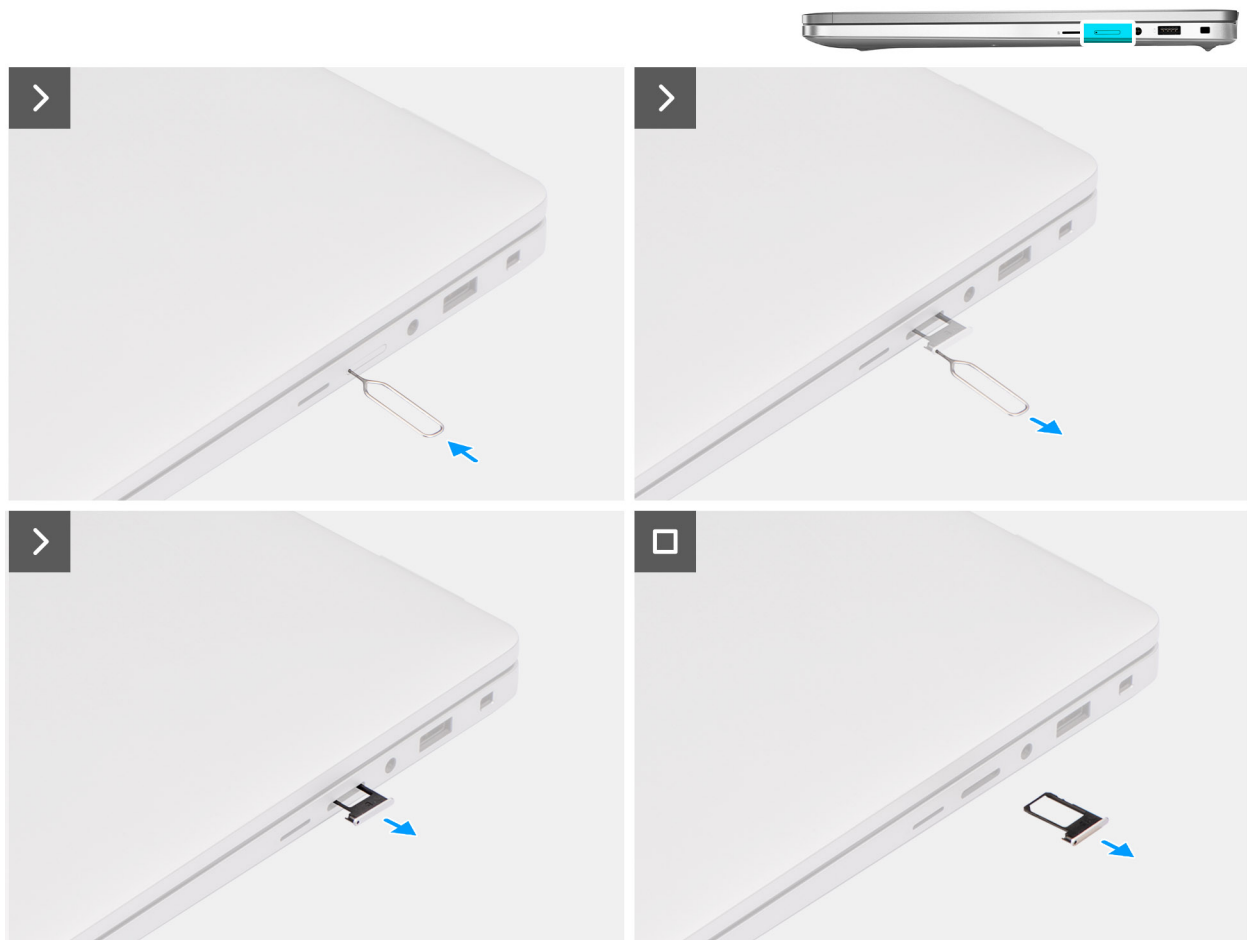
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

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)

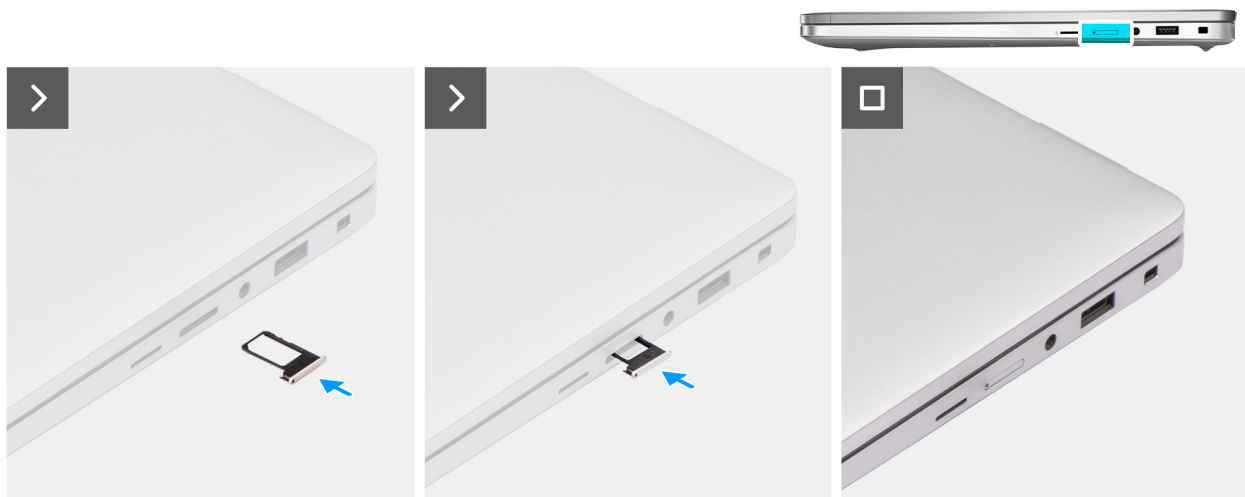
Wymagania

i | **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).

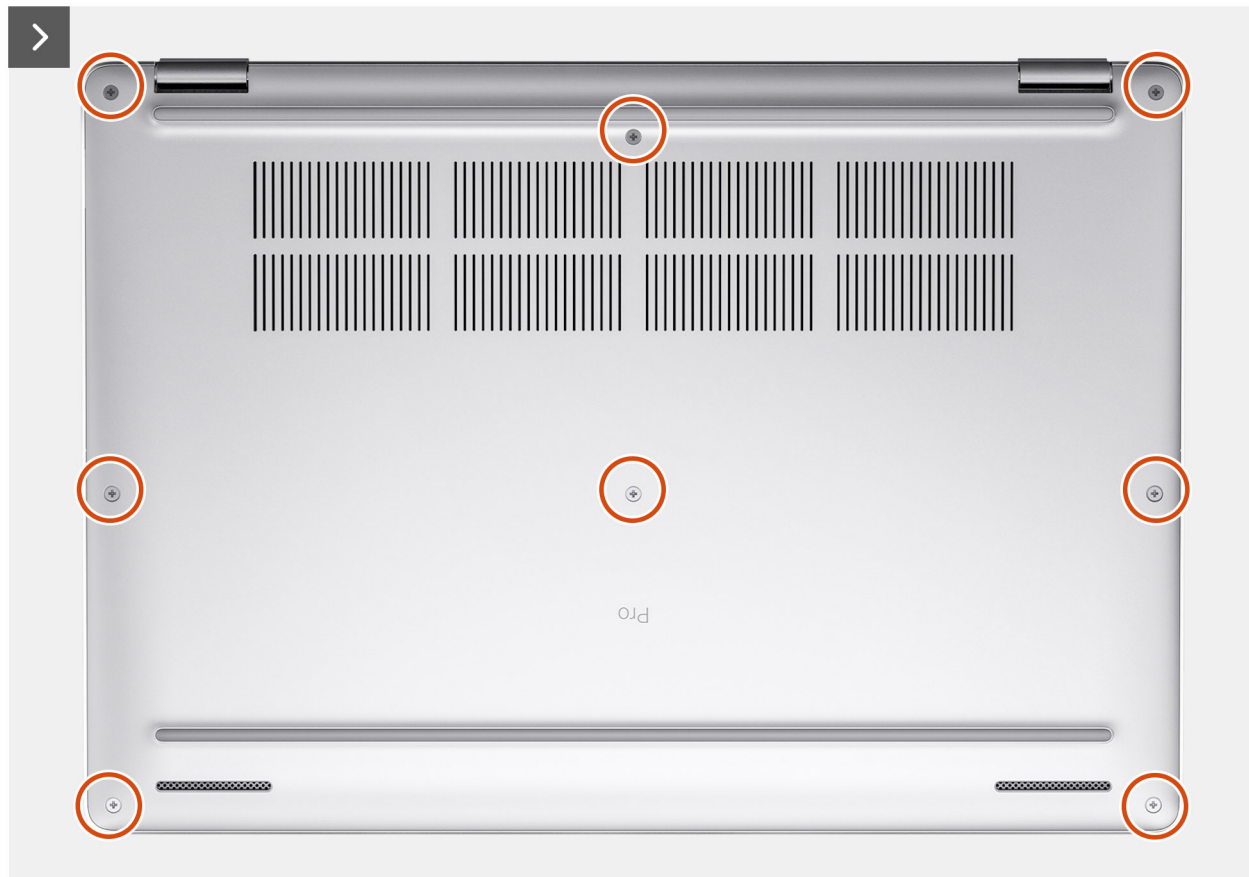
Informacje na temat zadania

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

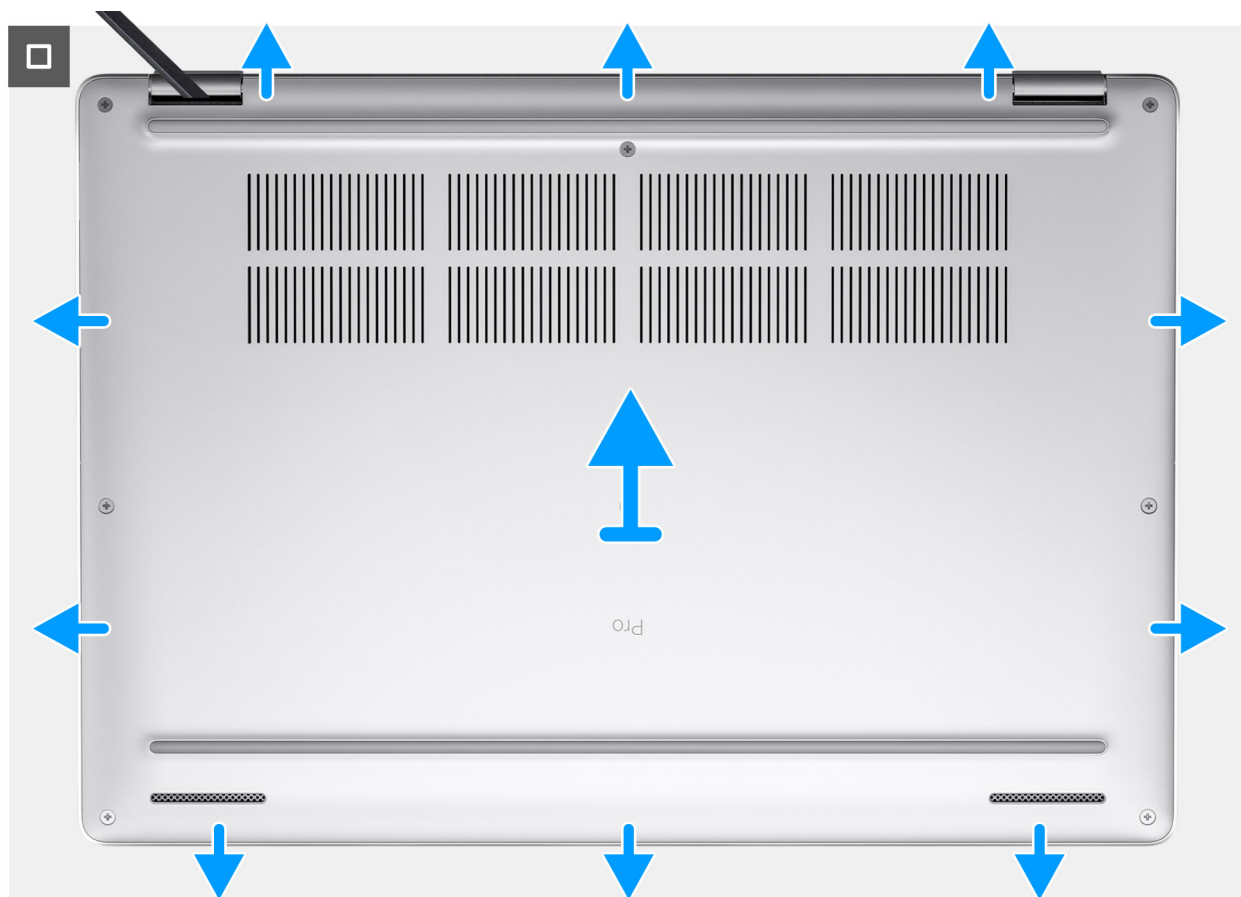
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.



8x



Rysunek 13. Wymontowywanie pokrywy dolnej



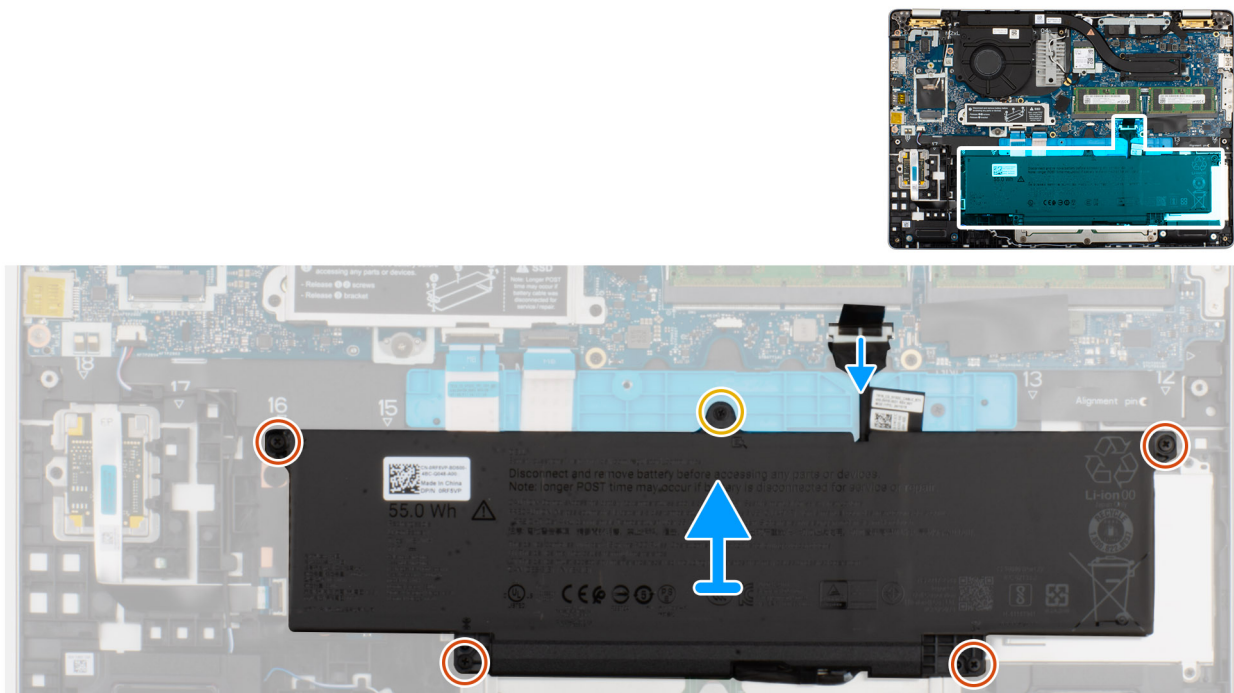
Rysunek 14. Wymontowywanie pokrywy dolnej

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.

i 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.

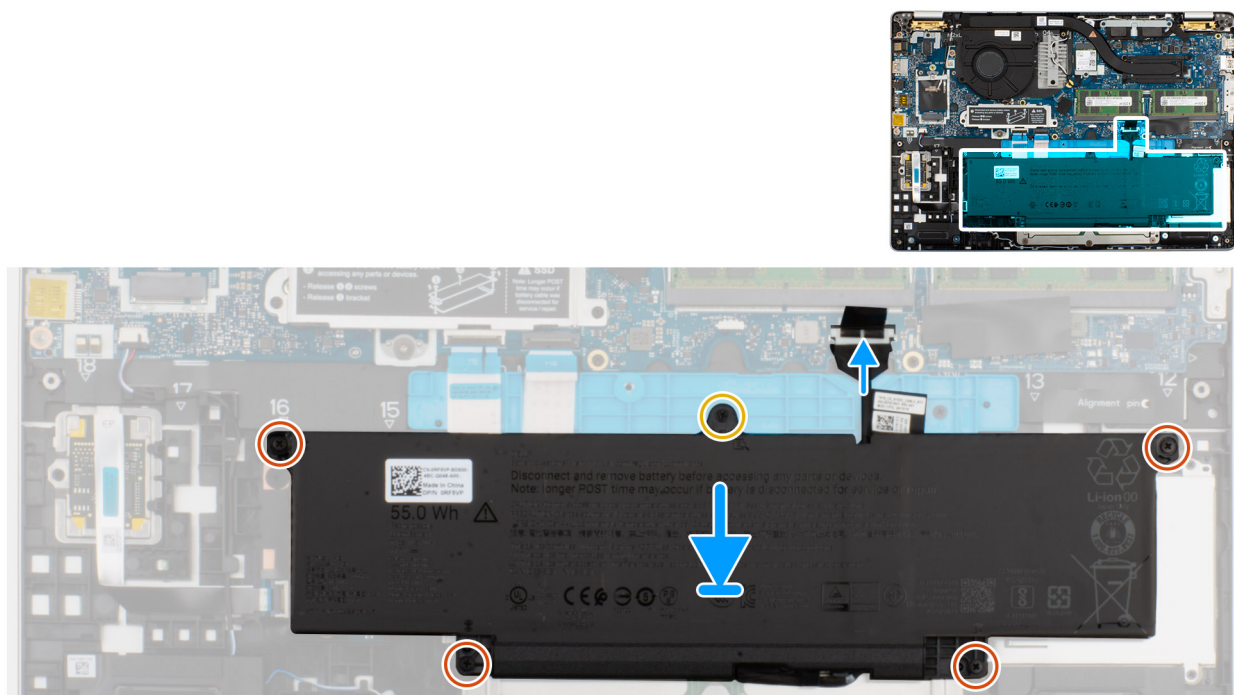
Instalowanie pokrywy dolnej

Wymagania

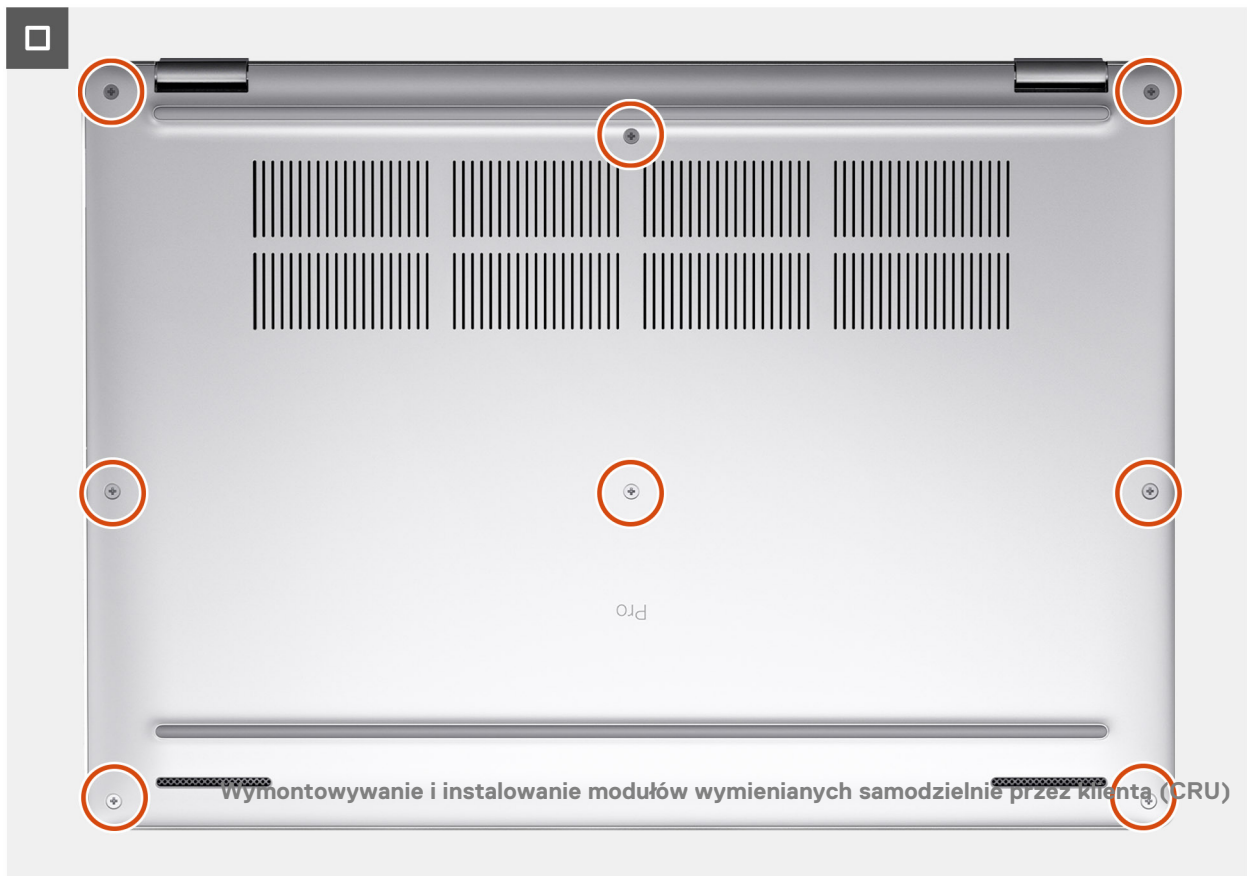
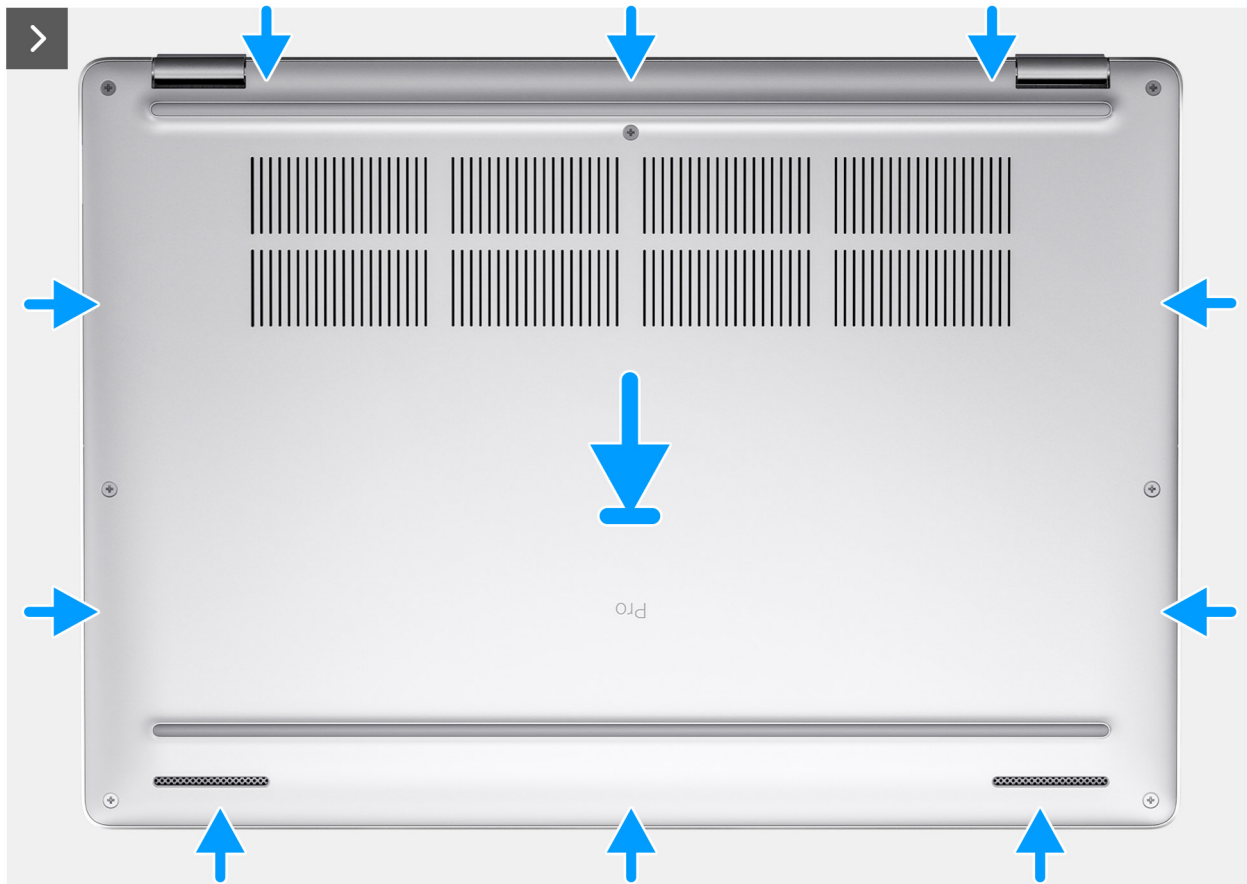
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy dolnej.



Rysunek 16. Podłączanie kabla baterii




 **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.

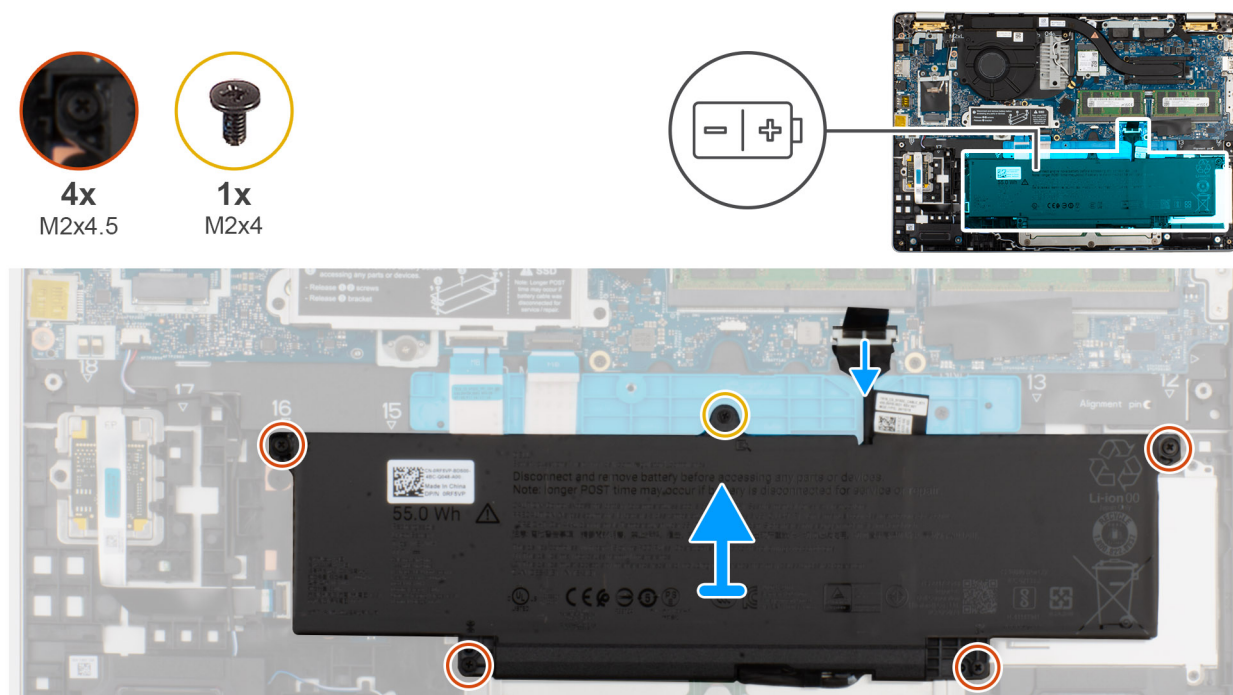
Wymagania

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 zannotowanie 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 zamienniej baterii. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Wymontowywanie kabla baterii](#).

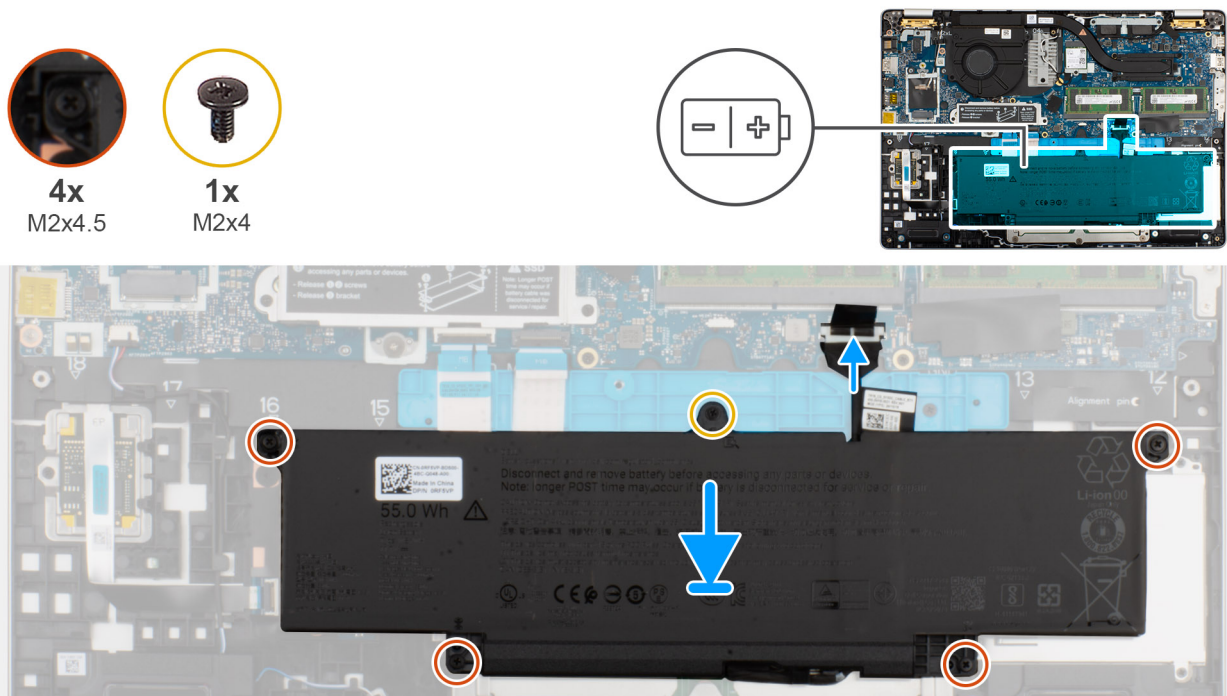
Instalowanie baterii

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

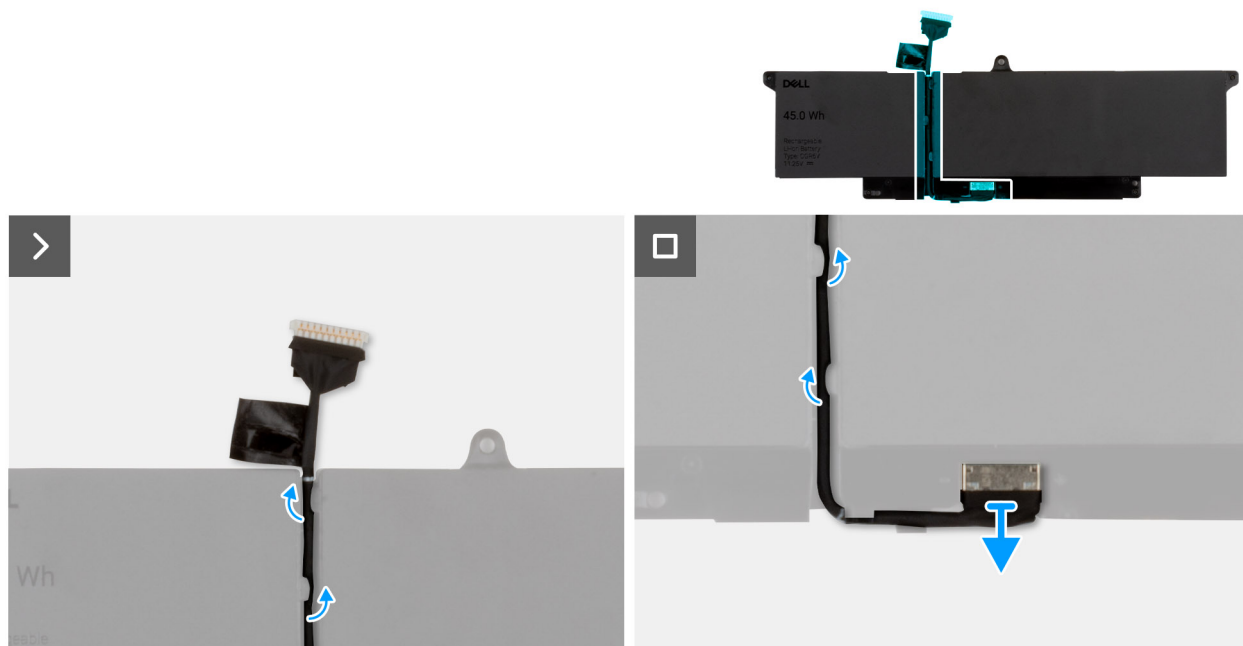
Wymontowywanie kabla baterii

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.

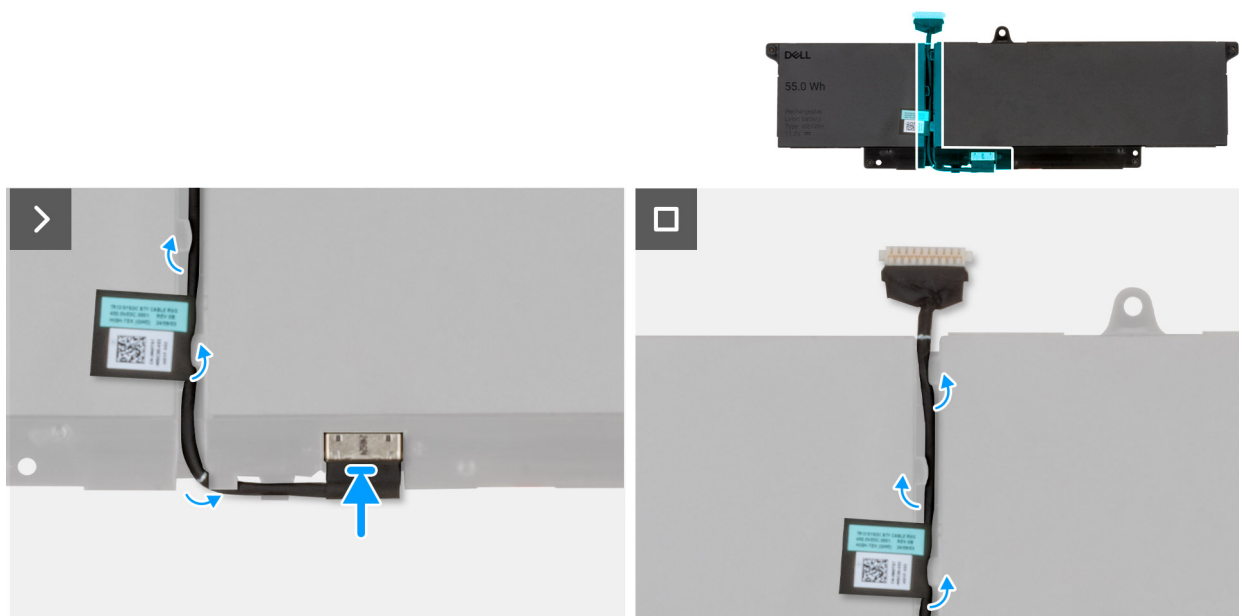
Instalowanie kabla baterii

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 przewodnicach na baterii.

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

Kolejne kroki

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

Moduł pamięci

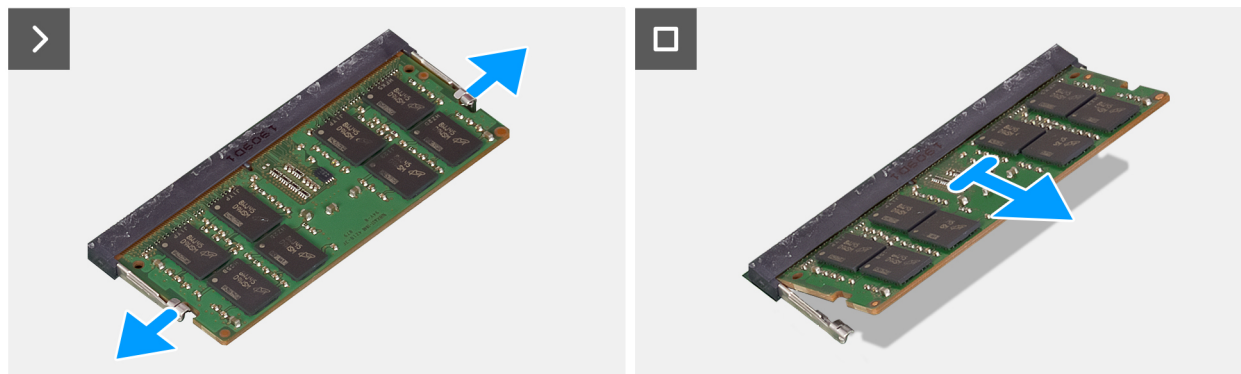
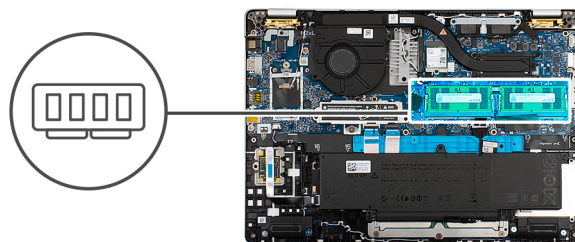
Wymontowywanie modułu pamięci

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie modułu pamięci i sposób jego wymontowywania.



Rysunek 22. Wymontowywanie modułu pamięci

Kroki

1. Rozciągnij palcami zaciski mocujące po obu stronach każdego gniazda modułu pamięci, aż moduł odskoczy.
2. Wymij moduł pamięci z gniazda na płycie głównej.

i **UWAGA:** Jeżeli na komputerze jest zainstalowany więcej niż jeden moduł pamięci, powtórz kroki 1 i 2.

△ **OSTRZEŻENIE:** Aby zapobiec uszkodzeniu modułu pamięci, należy go trzymać za brzegi. Nie należy dotykać elementów ani metalowych styków modułu pamięci, ponieważ wyładowania elektrostatyczne (ESD) mogą spowodować poważne uszkodzenie elementów. Więcej informacji na temat ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi można znaleźć w sekcji [Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi](#).

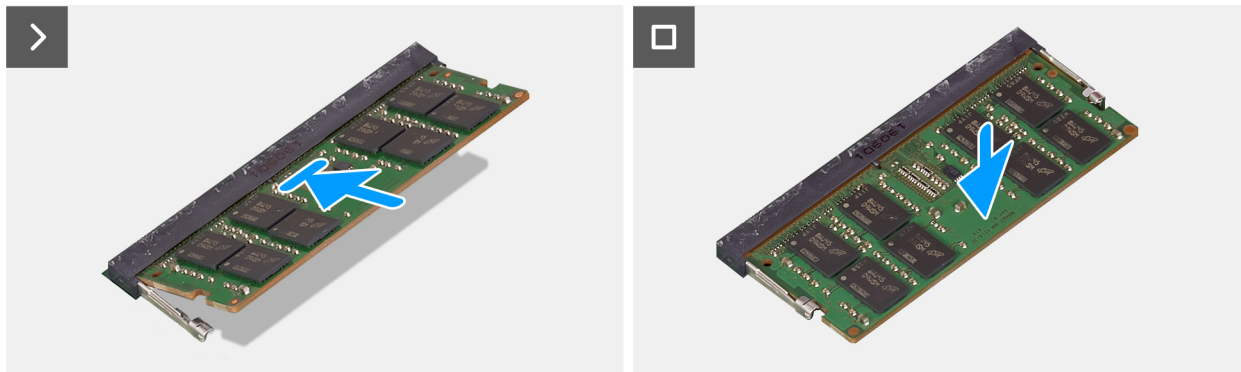
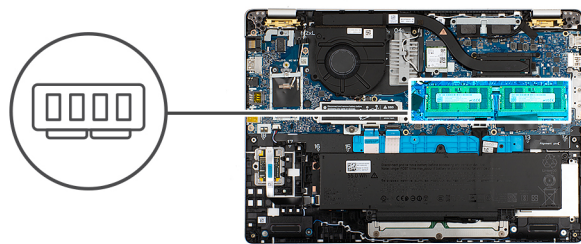
Instalowanie modułu pamięci

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu pamięci.



Rysunek 23. Instalowanie modułów pamięci

Kroki

1. Dopasuj wgłębienie w module pamięci do zaczepu w gnieździe.
2. Włóż moduł pamięci do gniazda pod kątem i dociśnij, aż zostanie osadzony.

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

⚠ **OSTRZEŻENIE:** Aby zapobiec uszkodzeniu modułu pamięci, należy go trzymać za brzegi. Nie należy dotykać elementów ani metalowych styków modułu pamięci, ponieważ wyładowania elektrostatyczne (ESD) mogą spowodować poważne uszkodzenie elementów. Więcej informacji na temat ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi można znaleźć w sekcji [Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi](#).

Kolejne kroki

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

Dysk SSD

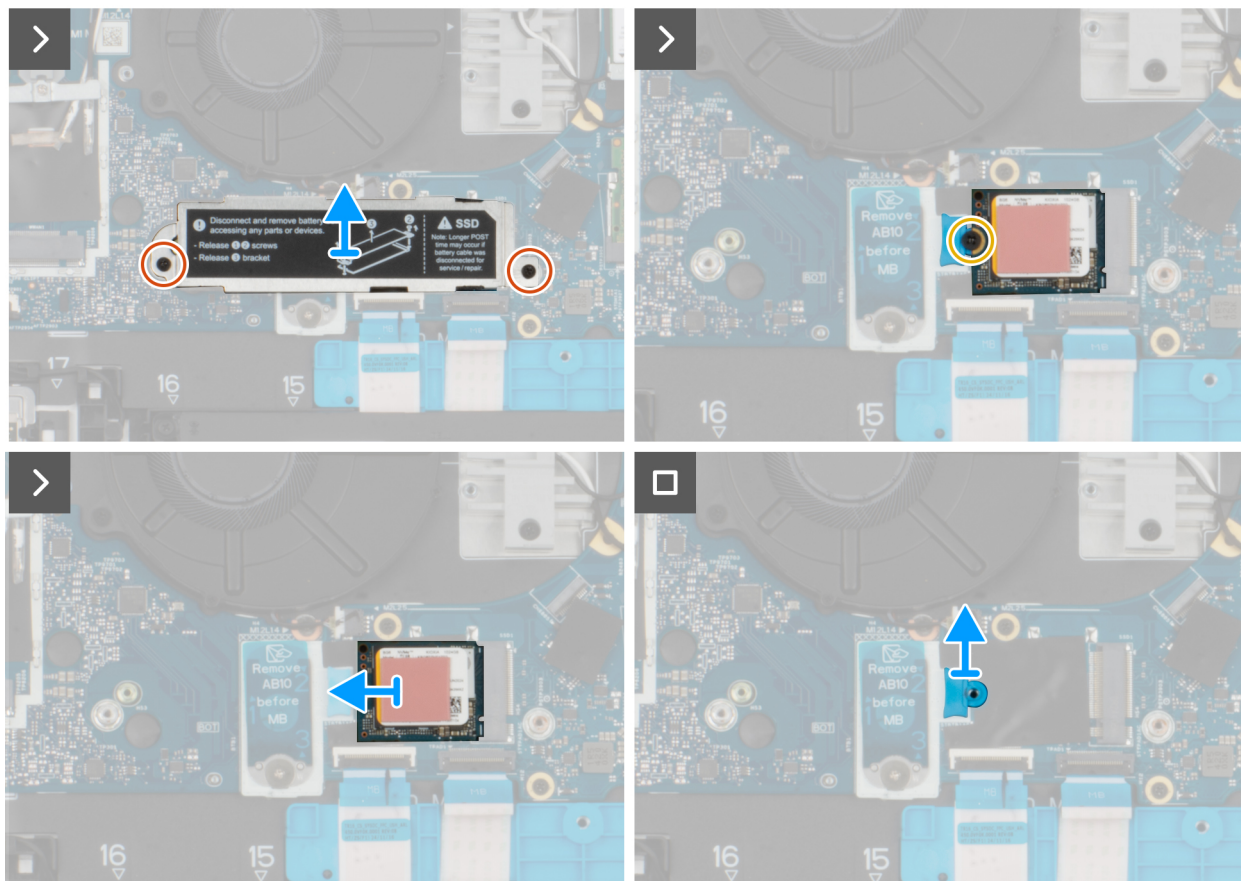
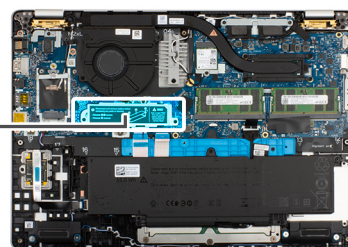
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

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 24. 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. Wsuń 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.

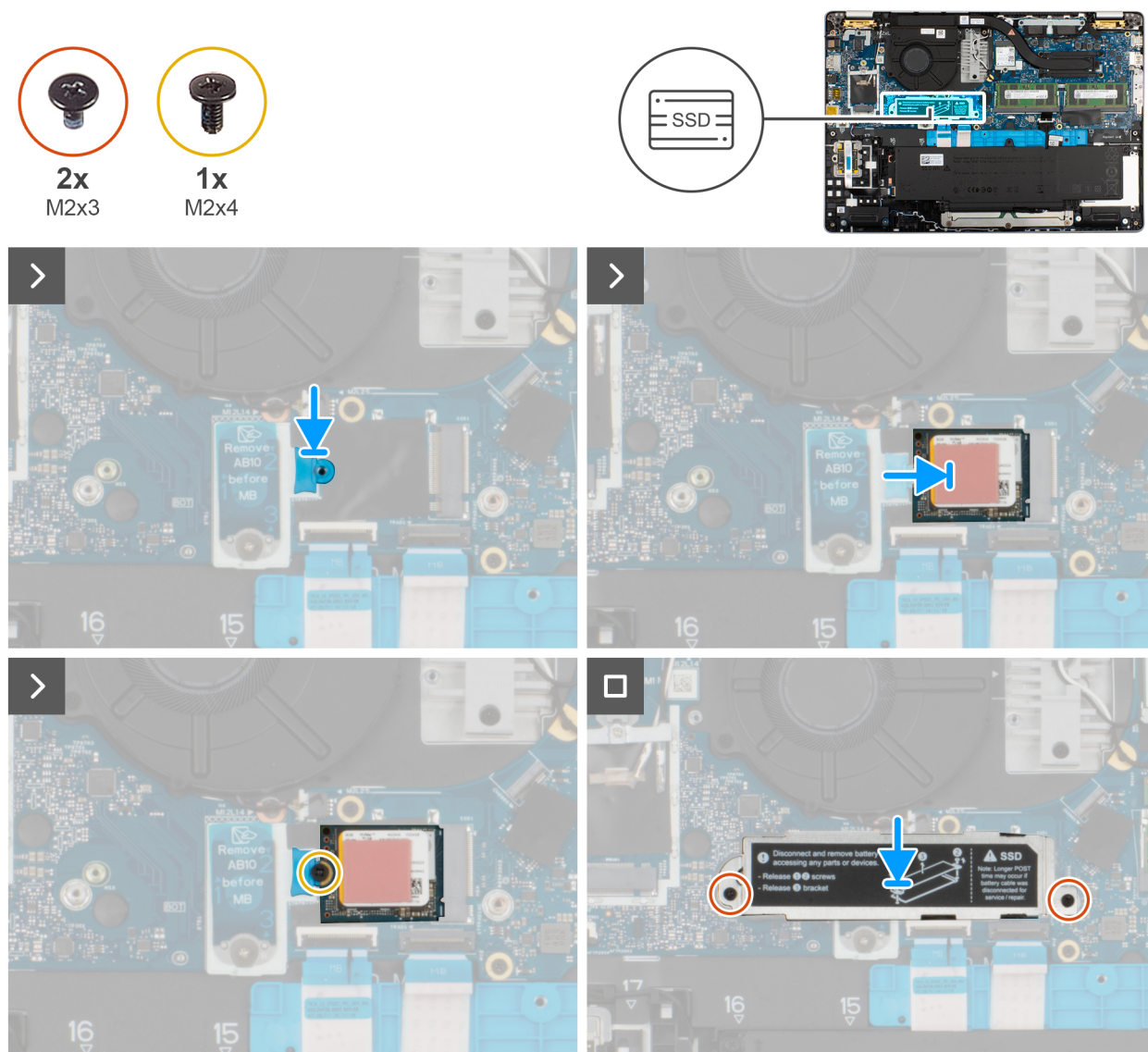
Instalowanie dysku SSD M.2 2230

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 25. 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](#).

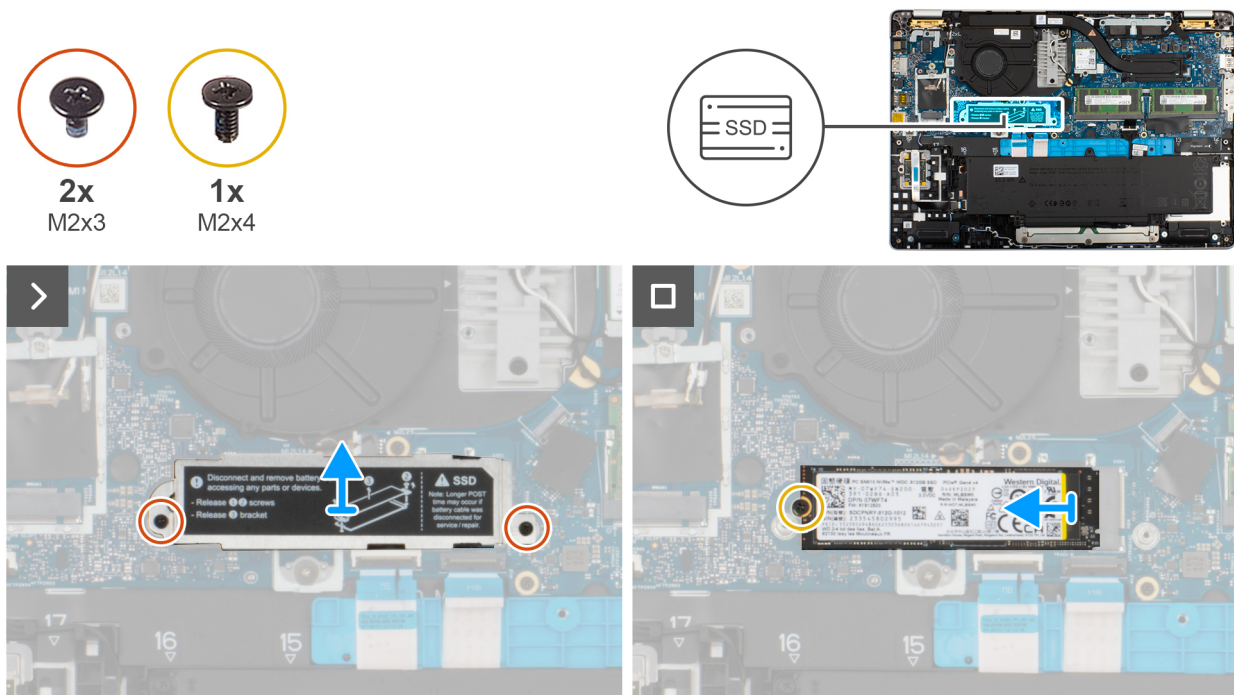
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

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 26. Wymontowywanie karty SSD M.2 2230

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.
i UWAGA: Jeśli podkładki termoprzewodzące zostaną oddzielone od osłony termicznej dysku SSD lub przykleją 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. Wsuń dysk SSD M.2 2280 z gniazda i go wyjmij.

Instalowanie dysku SSD M.2 2280

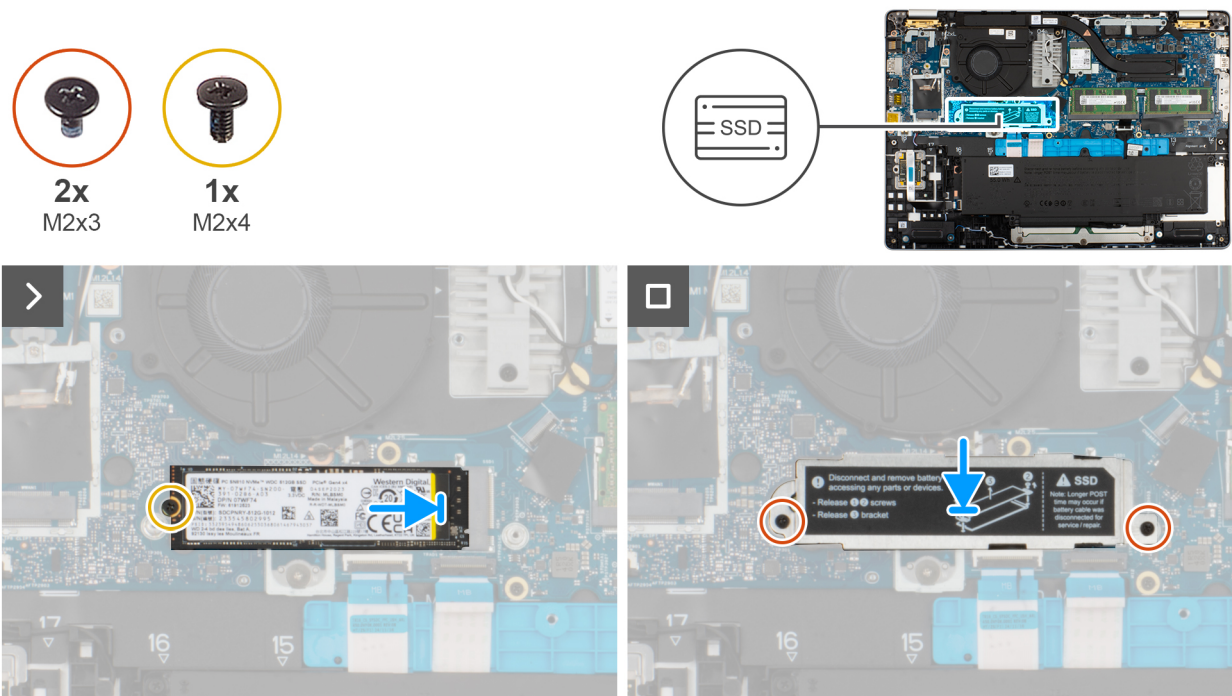
Wymagania

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 27. Instalowanie dysku SSD M.2 2280



Rysunek 28. Instalowanie dysku SSD M.2230

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 [pokrywą 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 [pokrywą dolną](#).

Informacje na temat zadania

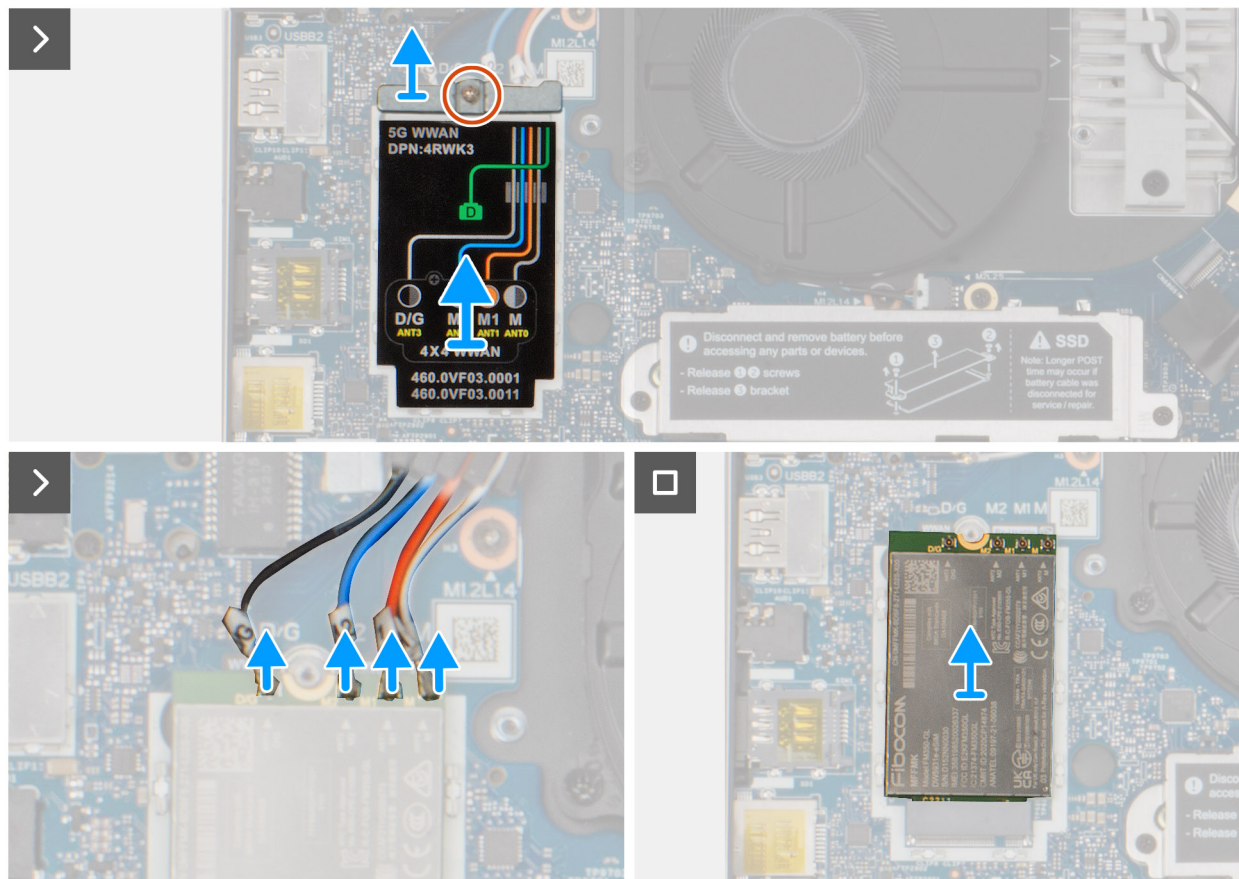
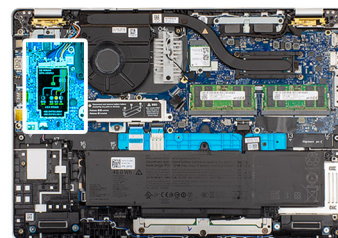
UWAGA: Karta sieci WWAN 5G jest dostępna tylko w przypadku niektórych konfiguracji. Jest podłączona do komputera za pomocą czterech kabli antenowych.

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

Rysunek 29. Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G



1x
M1.6x3.2



Rysunek 30. Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G

Kroki

1. Poluzuj (M1,6x3,2) mocującą osłonę karty sieci WWAN 5G do karty sieci WWAN 5G.
2. Zdejmij osłonę karty sieci WWAN 5G z 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

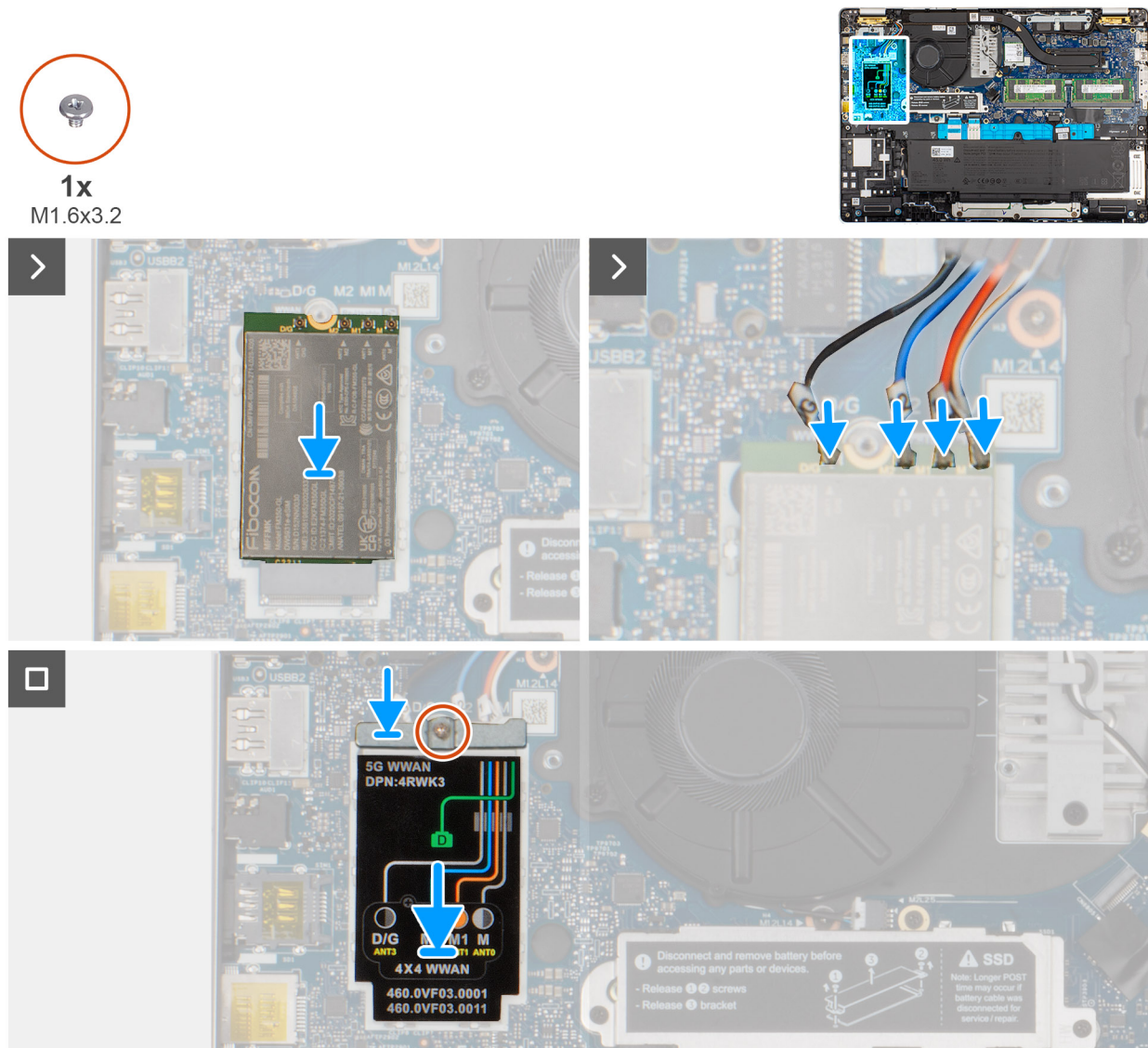
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

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 31. Instalowanie karty sieci WWAN 5G



Rysunek 32. 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 36. 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. Dokręć (M1,6x3,2) mocującą klamrę karty sieci WWAN 5G do karty sieci WWAN 5G.

Kolejne kroki

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

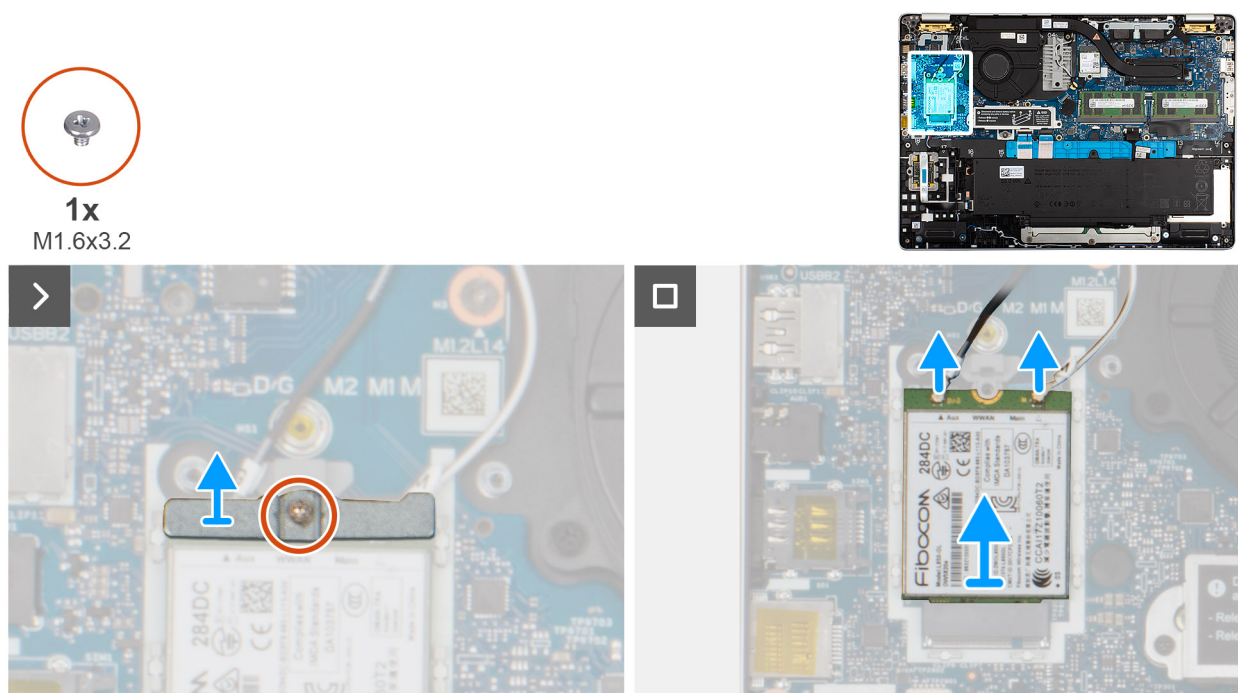
Wymontowywanie karty sieci WWAN 4G (opcjonalnie)

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 33. Wymontowywanie karty sieci WWAN 4G

Kroki

1. Poluzuj (M1,6x3,2) mocującą klamrę karty sieci WWAN.
2. Odłącz dwa antenowe od karty sieci WWAN.
3. Wyjmij kartę sieci WWAN z gniazda na płycie we/wy.

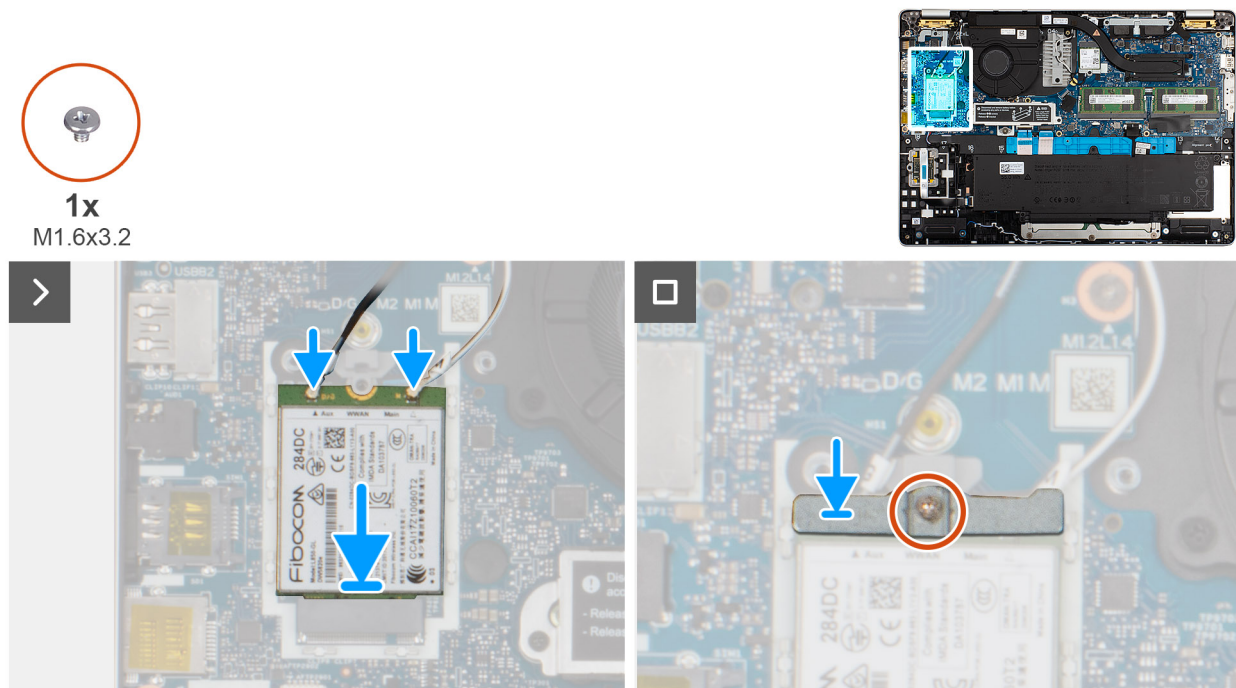
Instalowanie karty sieci WWAN 4G (opcjonalnie)

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 34. Instalowanie karty sieci WWAN 4G

Kroki

1. Wsuń kartę sieci WWAN pod kątem do gniazda na panelu we/wy.
 - UWAGA:** Jeśli wymieniasz kartę sieci WWAN, upewnij się, że podkładka termoprzewodząca jest na swoim miejscu.
 - UWAGA:** Jeśli podkładka termoprzewodząca jest uszkodzona, odklej ją od płyty głównej i zastąp nową. Podkładkę termoprzewodzącą należy nabyć osobno.

2. Podłącz antenowe do odpowiednich złączy na karcie sieci WWAN.

Poniższa tabela przedstawia schemat kolorów kabli antenowego dla karty WWAN obsługiwanej przez komputer.

Tabela 37. Schemat kolorów kabli antenowych karty sieci WWAN 4G

Złącza na karcie sieci WWAN	Kolor kabla antenowego
6 Aux1	Czarny z cienkim szarym paskiem
5 Główny	Biały z cienkim szarym paskiem

3. Dopasuj otwory na w osłonie termicznej karty sieci WWAN do otworów w panelu we/wy.
4. Dokręć (M1,6x3,2) mocujące osłonę termiczną karty sieci WWAN do panelu we/wy.

Kolejne kroki

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

Karta bezprzewodowej lokalnej sieci komputerowej (WLAN)

Wymontowywanie karty sieci WLAN

Wymagania

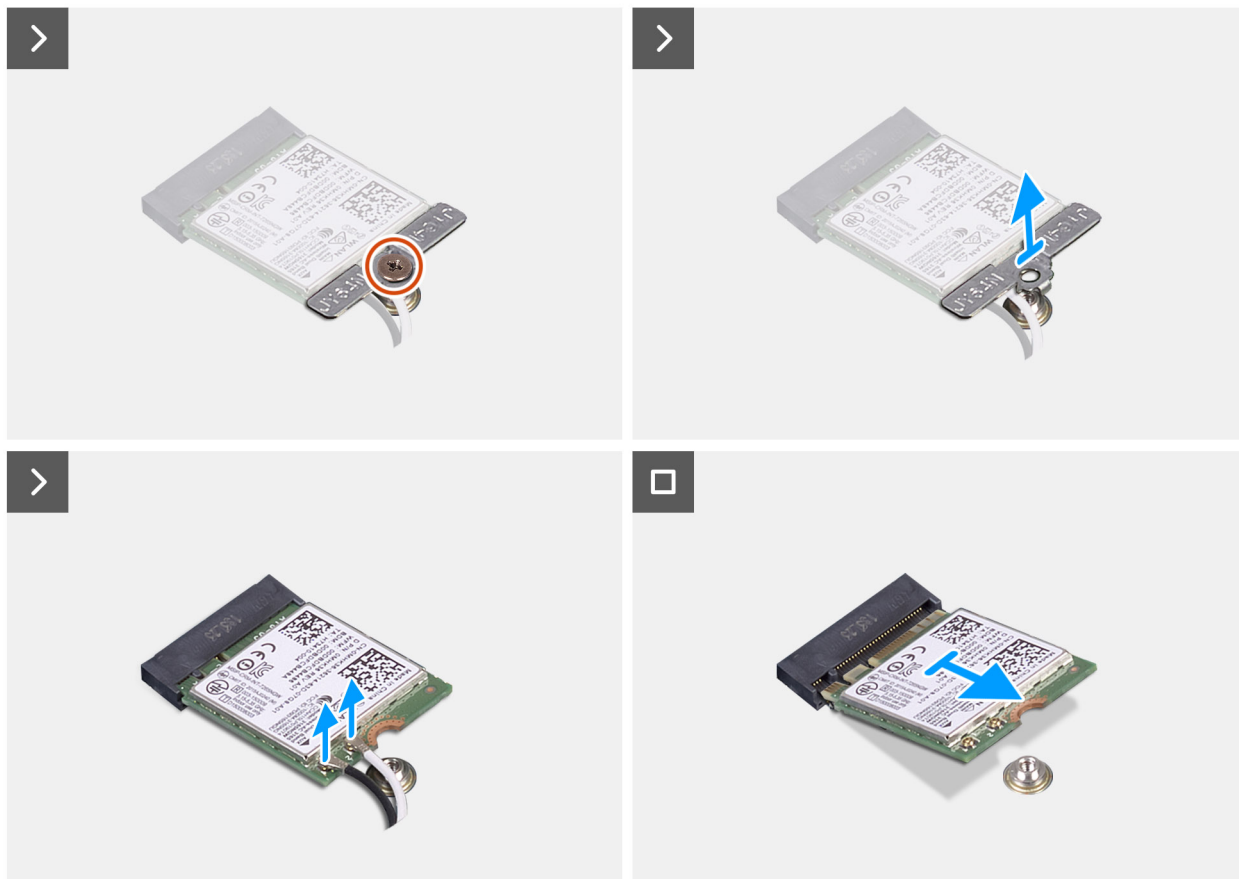
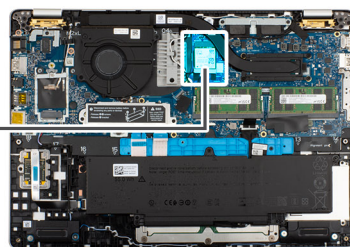
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WLAN.



1x
M2x2.5



Rysunek 35. Wymontowywanie karty sieci WLAN

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2.5) mocującą klamrę karty sieci bezprzewodowej do płyty głównej.
2. Zdejmij klamrę karty sieci bezprzewodowej z samej karty.
3. Odłącz kable antenowe sieci WLAN od karty sieci WLAN.
4. Przesuń i wyjmij kartę sieci WLAN z gniazda.

Instalowanie karty sieci WLAN

Wymagania

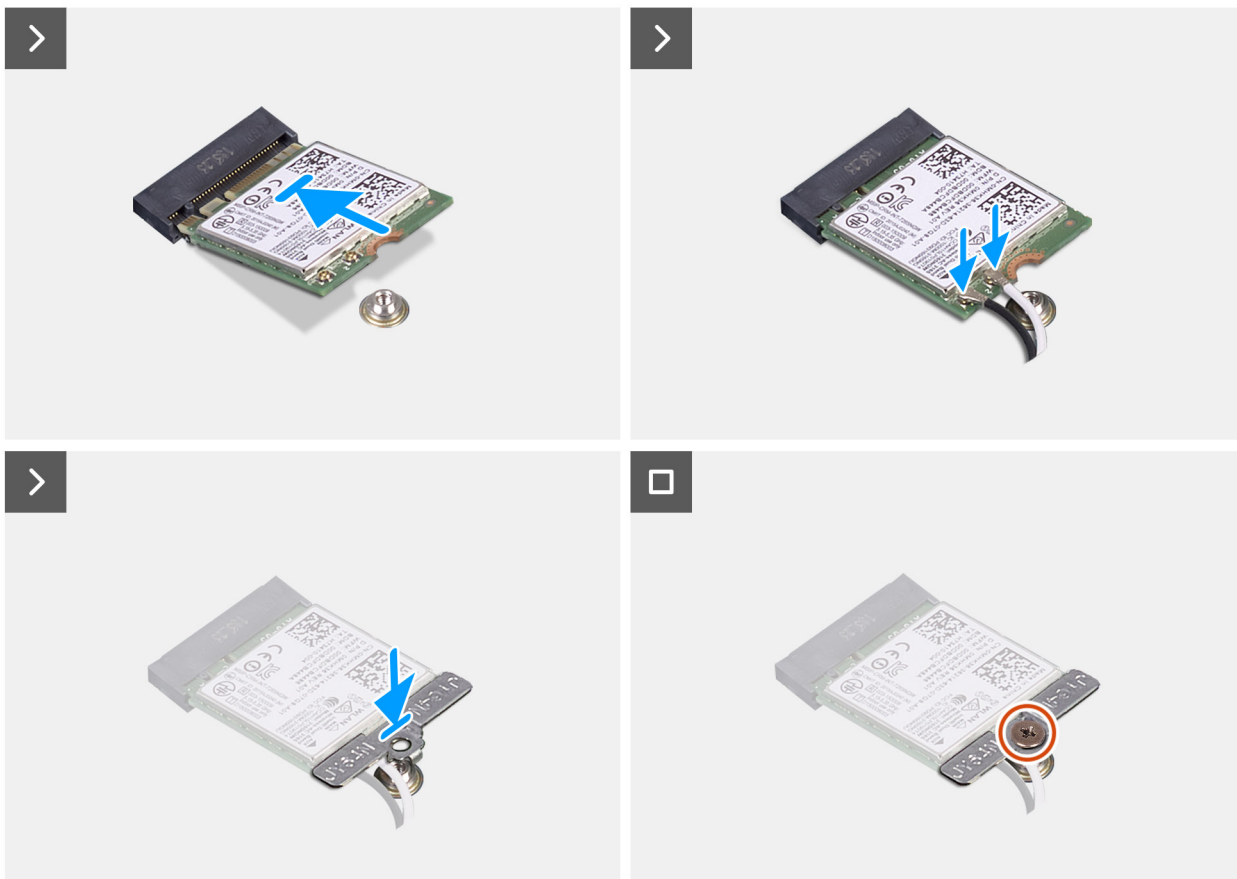
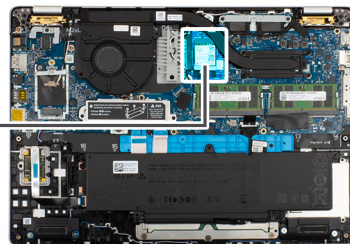
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WLAN.



1x
M2x2.5



Rysunek 36. Instalowanie karty sieci WLAN

Kroki

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

Tabela 38. Schemat kolorów kabli antenowych WLAN

Złącza na karcie sieci WLAN	Kolor kabla antenowego
Główny — biały trójkąt (▲)	Biały kabel
Pomocniczy — jednolity trójkąt (▲)	Czarny kabel

2. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci WLAN do wypustki w gnieździe karty sieci bezprzewodowej.
3. Wsuń kartę sieci WLAN pod kątem do gniazda karty sieci bezprzewodowej.
4. Wyrównaj wspornik karty sieci bezprzewodowej i załóż go na kartę WLAN.
5. Dopasuj otwór na śrubę we wsporniku karty sieci bezprzewodowej do otworu w płycie głównej.
6. Wkręć śrubę (M2 x 3,5) mocującą klamrę karty sieci WLAN i kartę do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).

2. Zainstaluj [tacę karty SIM](#) (opcja).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wentylator

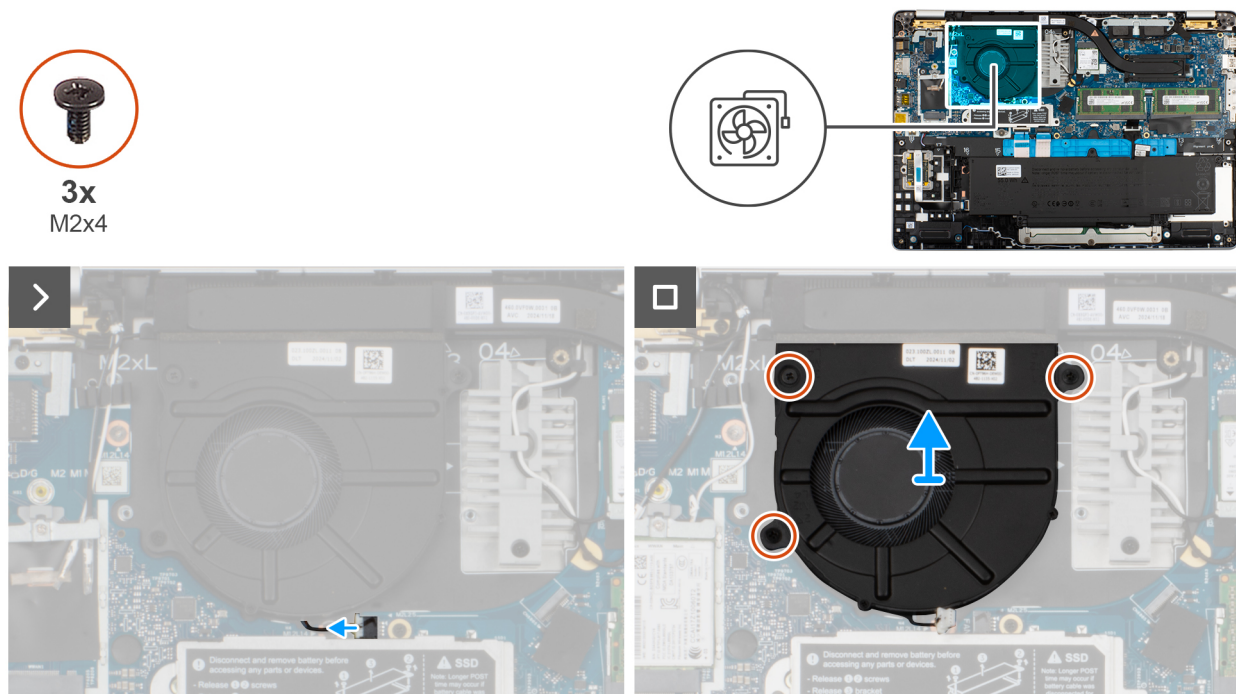
Wymontowywanie wentylatora

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 37. Wymontowywanie wentylatora

Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora od złącza kabla wentylatora (FAN1) na płycie we/wy.
2. Wyjmij kabel wentylatora z przewodnic 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

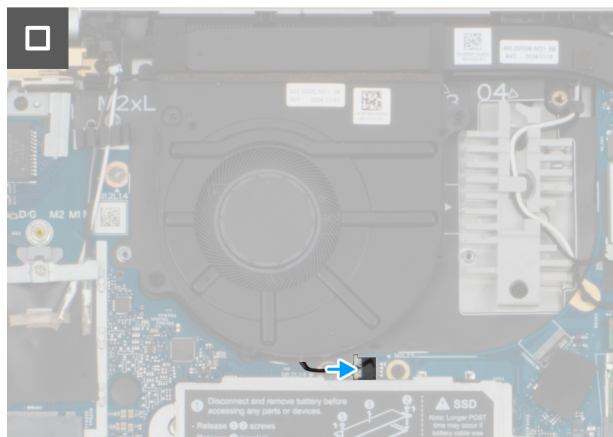
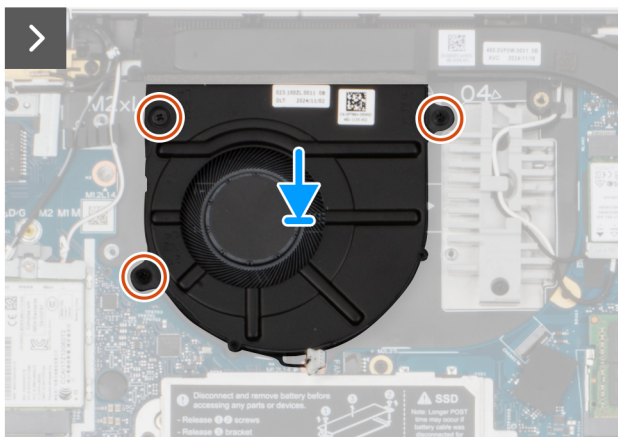
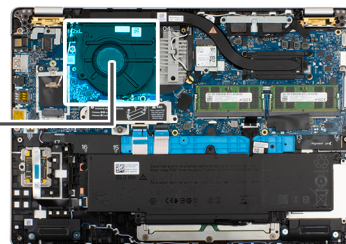
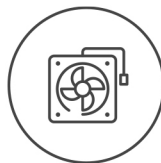
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora.



3x
M2x4



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](#).

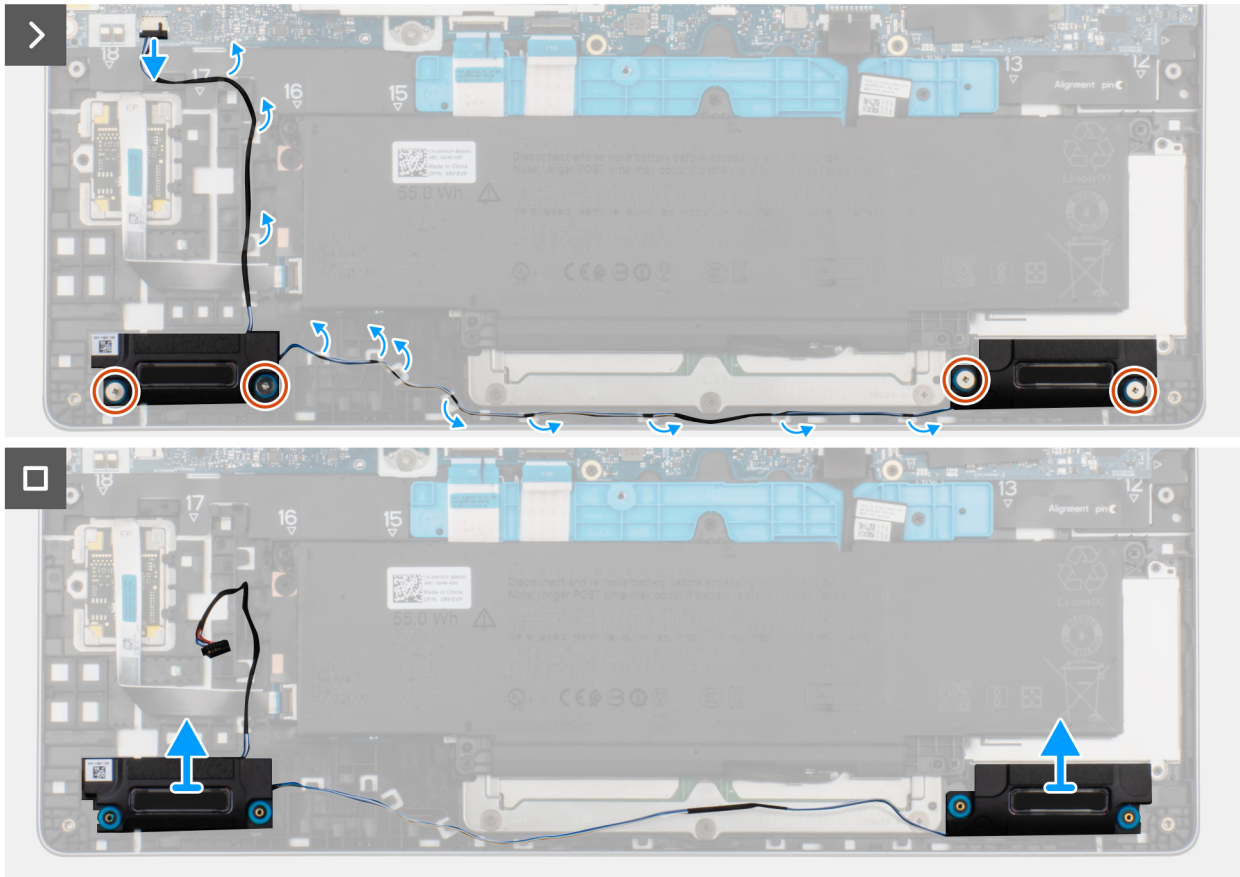
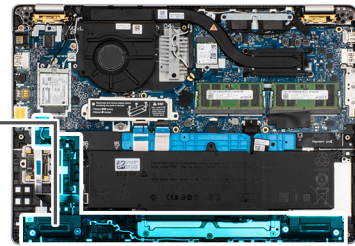
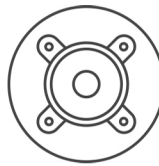
Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośnika.

Rysunek 38. Wymontowywanie głośników



4x
M1.6x3



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 przewodnic 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

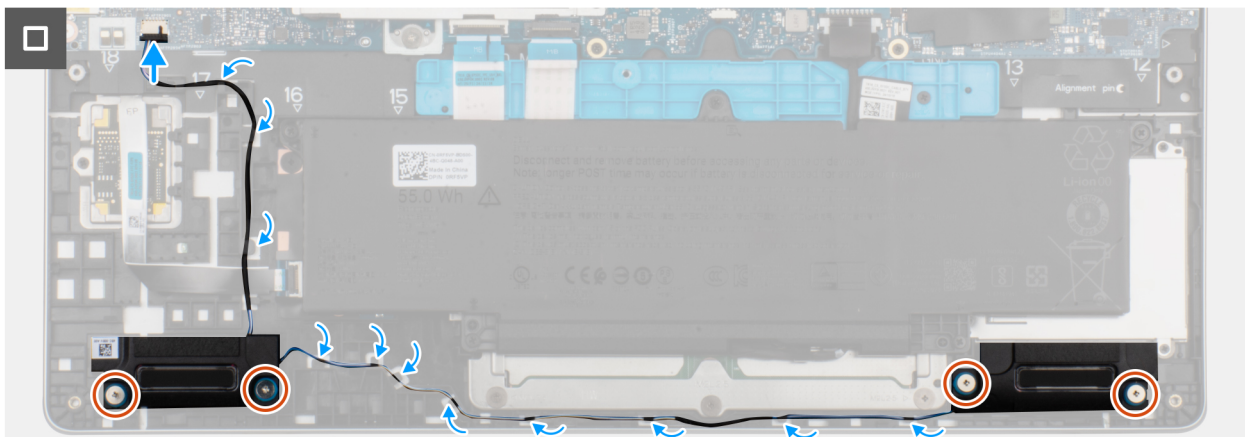
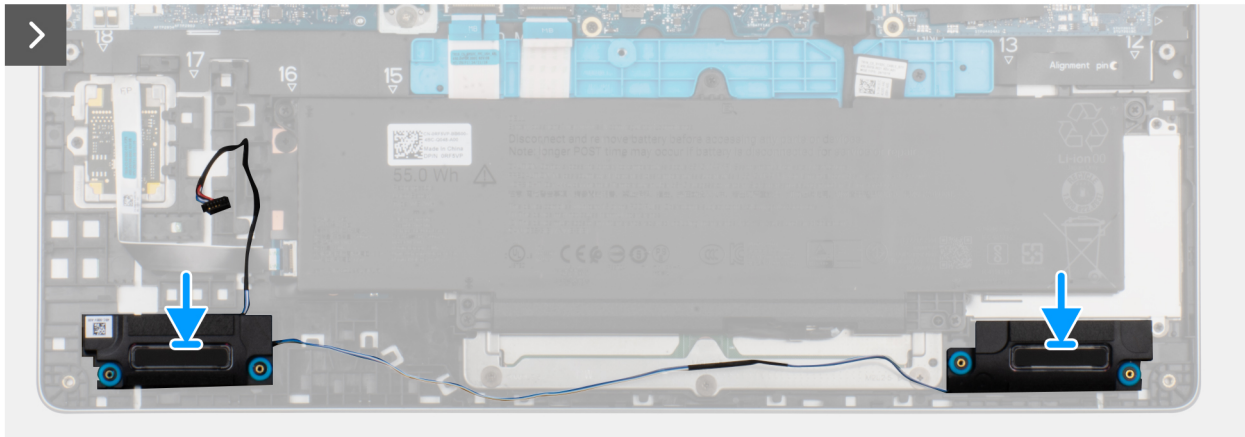
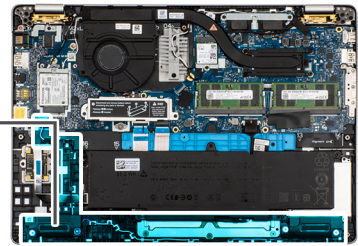
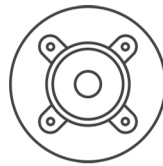
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.



4x
M1.6x3



Rysunek 39. Instalowanie głośników

Kroki

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

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

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

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

Rysunek 40. Gumowe pierścienie

- 3.
4. Wkręć cztery śruby (M1,6 x 3) mocujące głośniki do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Umieść kabel głośników w przewodnicach 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](#).

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.

Czytnik linii papilarnych

Wymontowywanie opcjonalnego czytnika linii papilarnych

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

Wymagania

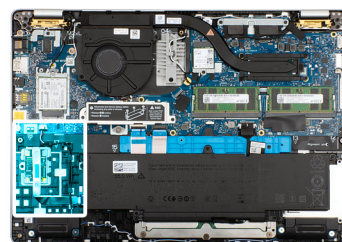
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcja).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymij [baterię](#).

Informacje na temat zadania

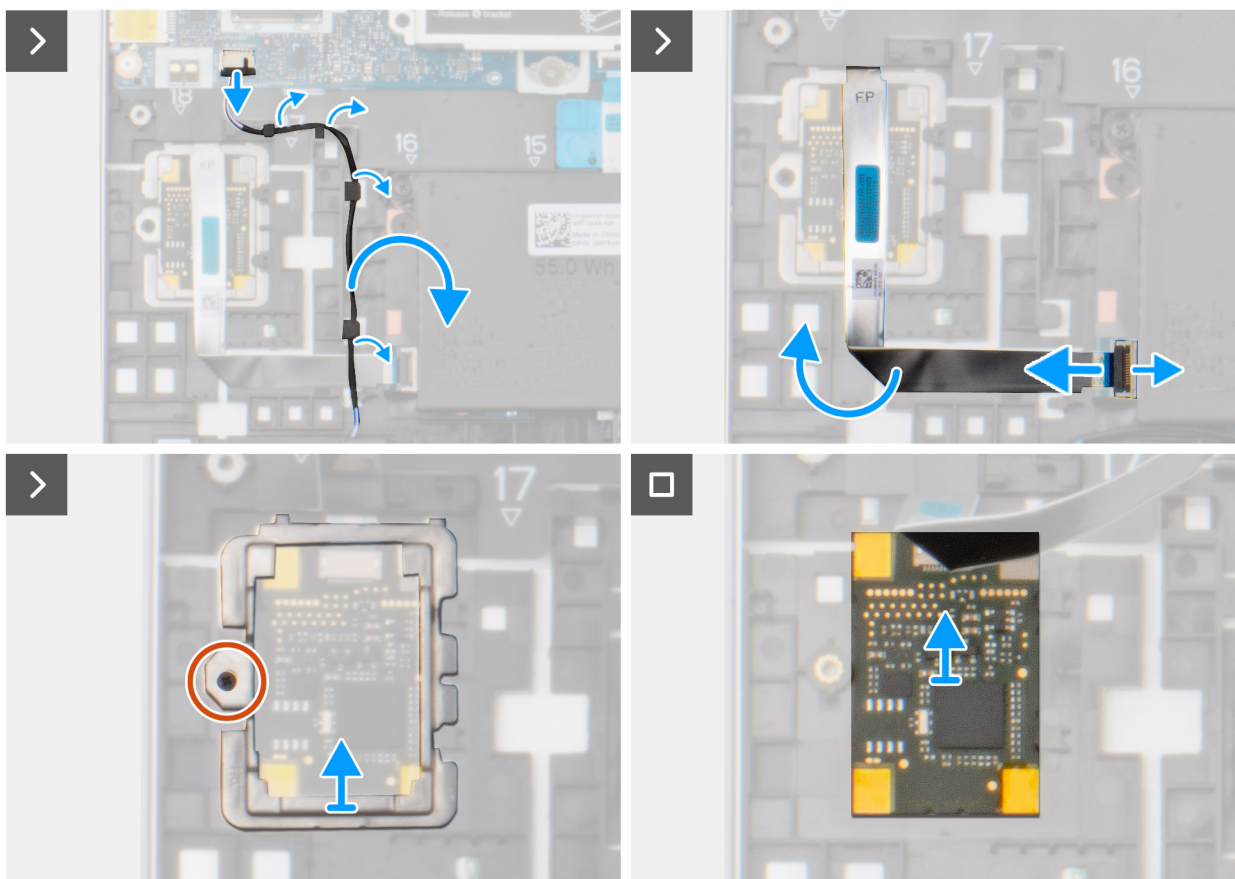
Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.

UWAGA: Poniższe czynności mają zastosowanie tylko w przypadku komputerów z fabrycznie zainstalowanym czytnikiem linii papilarnych.

Rysunek 41. Wymontowywanie opcjonalnego czytnika linii papilarnych



1x
M2x3



Kroki

1. Odłącz kabel czytnika linii papilarnych od płyty USH.
2. Wykręć śrubę (M2 x 3) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych.
3. Wymontuj klamrę czytnika linii papilarnych.
4. Wyjmij klamrę czytnika linii papilarnych razem z kablem.

Instalowanie opcjonalnego czytnika linii papilarnych

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

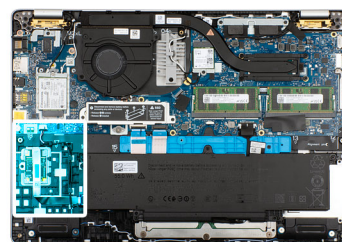
Wymagania

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

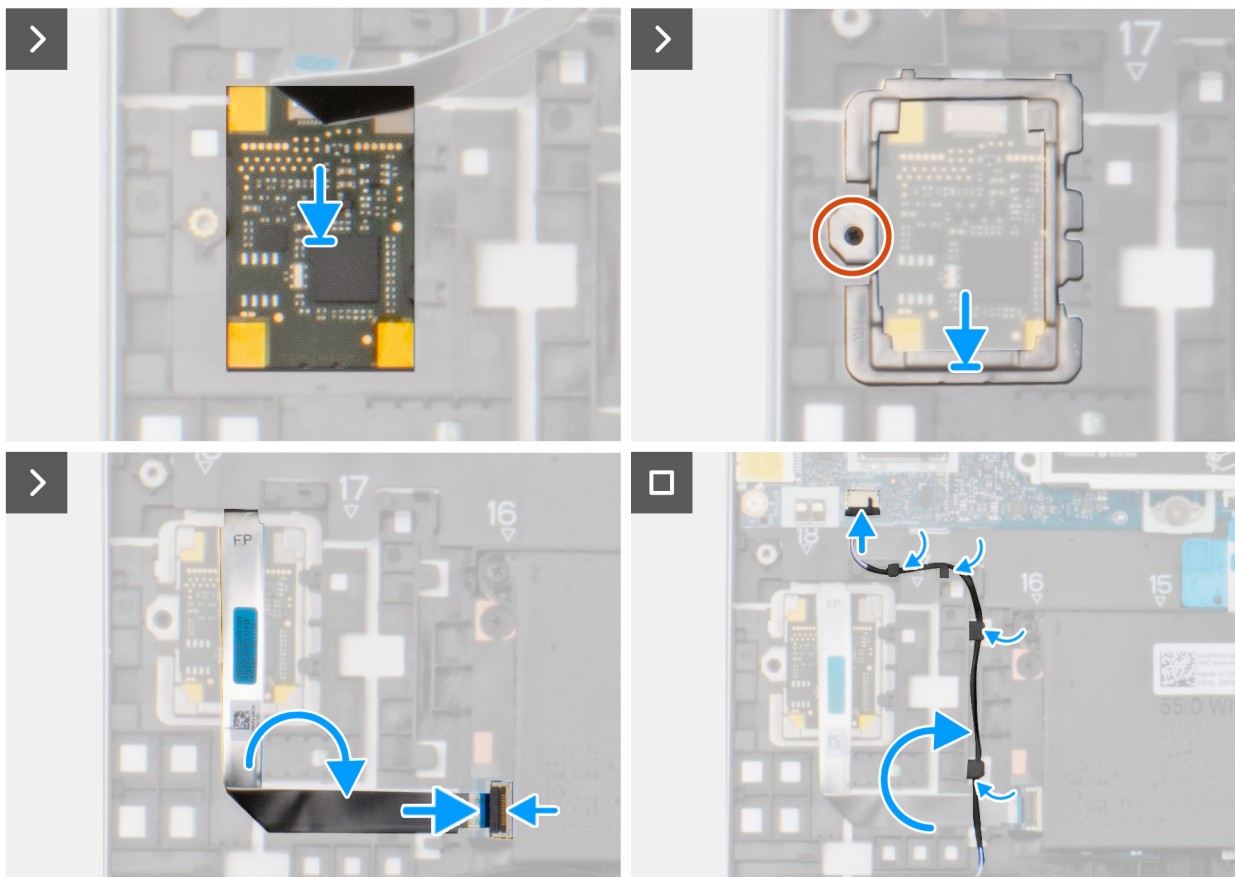
Informacje na temat zadania

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

Rysunek 42. Instalowanie opcjonalnego czytnika linii papilarnych



1x
M2x3



Kroki

1. Dopasuj i umieść czytnik linii papilarnych na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Dopasuj otwór na śrubę w klamrze czytnika linii papilarnych do otworu w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych.
4. Podłącz kabel czytnika linii papilarnych do karty 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](#).

Moduły anteny bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN)

Wymontowywanie anteny sieci WLAN

Wymagania

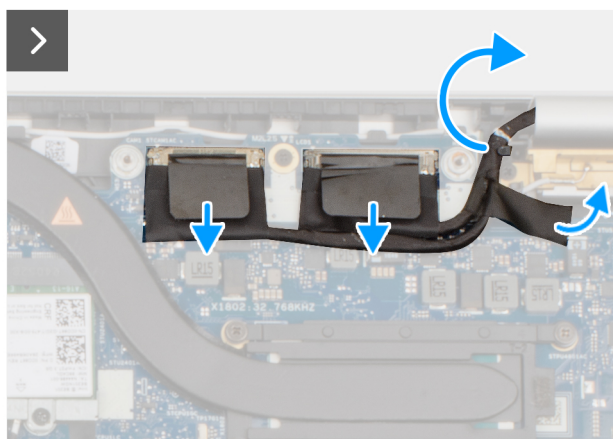
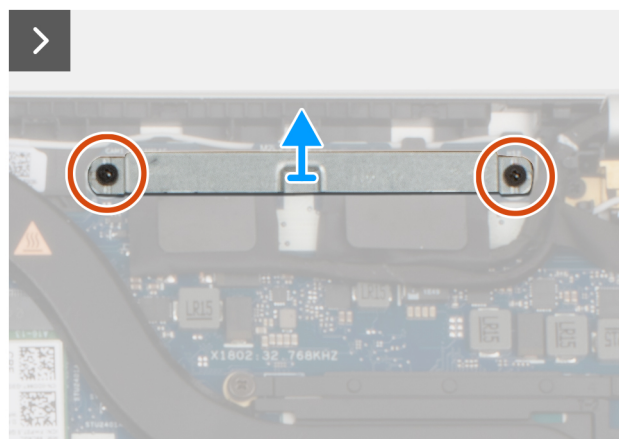
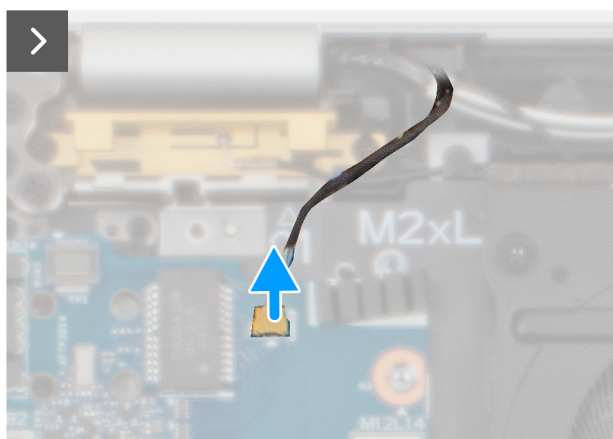
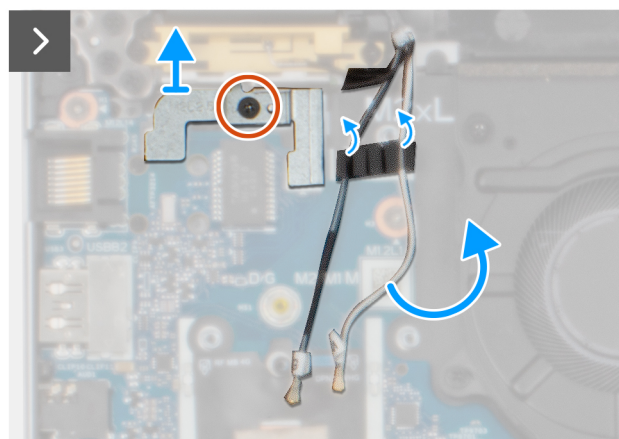
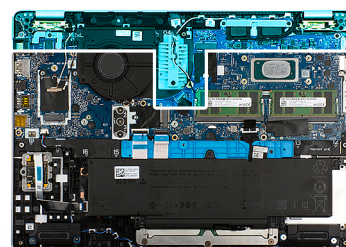
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcja).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

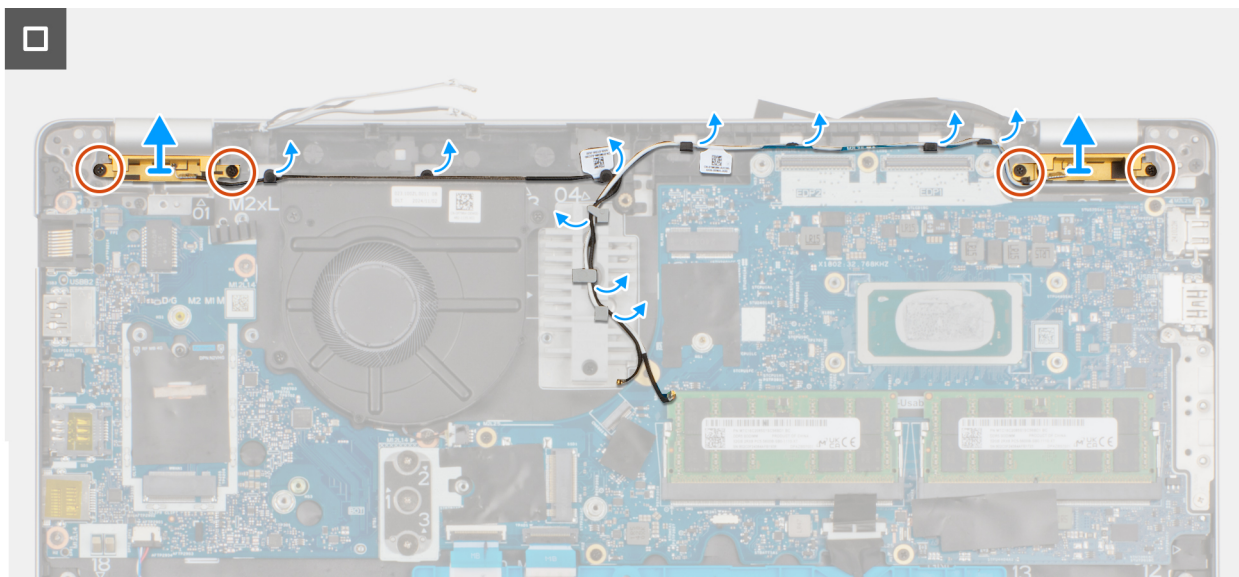
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania anteny WLAN.



7x
M2x2.5



Rysunek 43. Wymontowywanie anteny sieci WLAN



Rysunek 44. Wymontowywanie anteny sieci WLAN

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2 x 2,5) mocującą czytnik linii papilarnych do karty we/wy po lewej stronie.
2. Unieś kable karty sieci WWAN 5G i odłącz kabel podłączony do karty we/wy.
3. Wymontuj dwie klamry kabla EDP (M2x2,5) mocujące kable EDP po prawej stronie.
4. Odłącz dwa kable EDP i wyjmij kabel z płyty głównej.
5. Wyjmij anteny sieci WLAN z prowadnic.

Instalowanie anteny WLAN

Wymagania

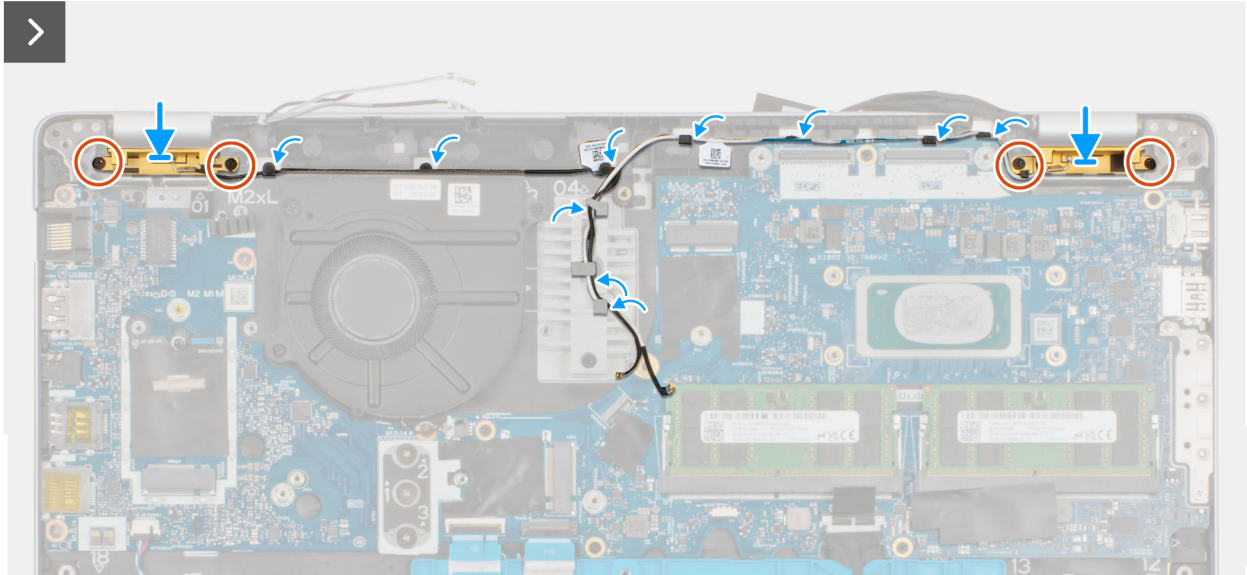
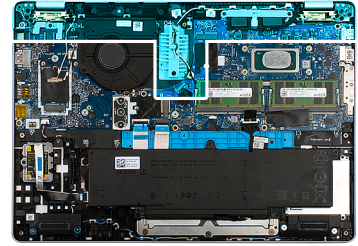
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

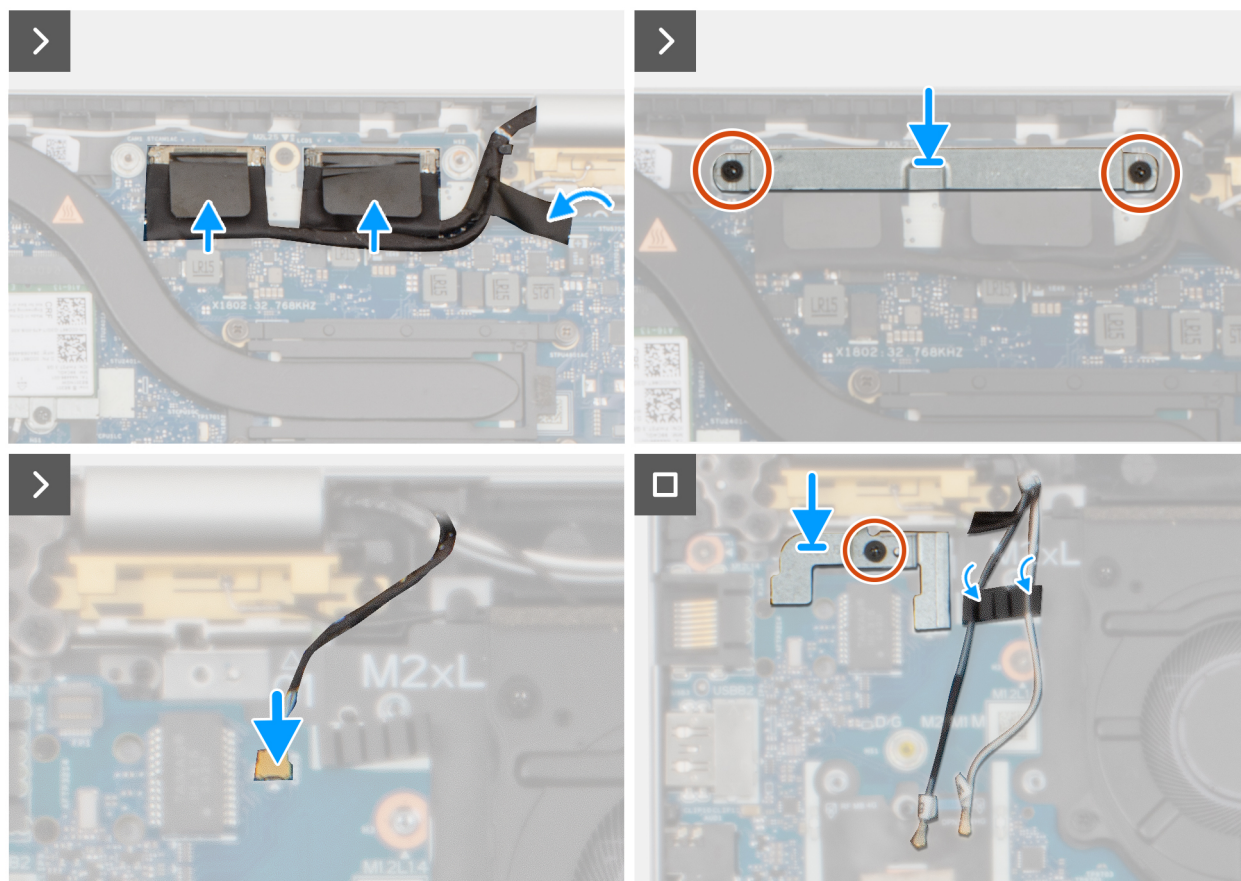
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci WLAN.



7x
M2x2.5



Rysunek 45. Instalowanie anteny WLAN



Rysunek 46. Instalowanie anteny WLAN

Kroki

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

Tabela 39. Schemat kolorów kabli antenowych WLAN

Złącza na karcie sieci WLAN	Kolor kabla antenowego
Główny — biały trójkąt (▲)	Biały kabel
Pomocniczy — jednolity trójkąt (▲)	Czarny kabel

2. Wkręć śrubę (M2 x 3,5) mocującą klamrę karty sieci WLAN i kartę do płyty głównej.
3. Zainstaluj kable antenowe WLAN w prowadnicach.
4. Poprowadź kabel do płyty głównej i podłącz dwa kable eDP.
5. Zainstaluj dwie klamry kabli EDP (M2 x 2,5), aby zamocować kable EDP po prawej stronie.
6. Podłącz kabel do karty we/wy i umieść kable karty sieci WWAN 5G w pierwotnym położeniu.
7. Wkręć śrubę (M2 x 2,5) mocującą czytnik linii papilarnych do karty we/wy po lewej stronie.

Kolejne kroki

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

Wspornik klawiatury

Wymontowywanie wspornika baterii

Wymagania

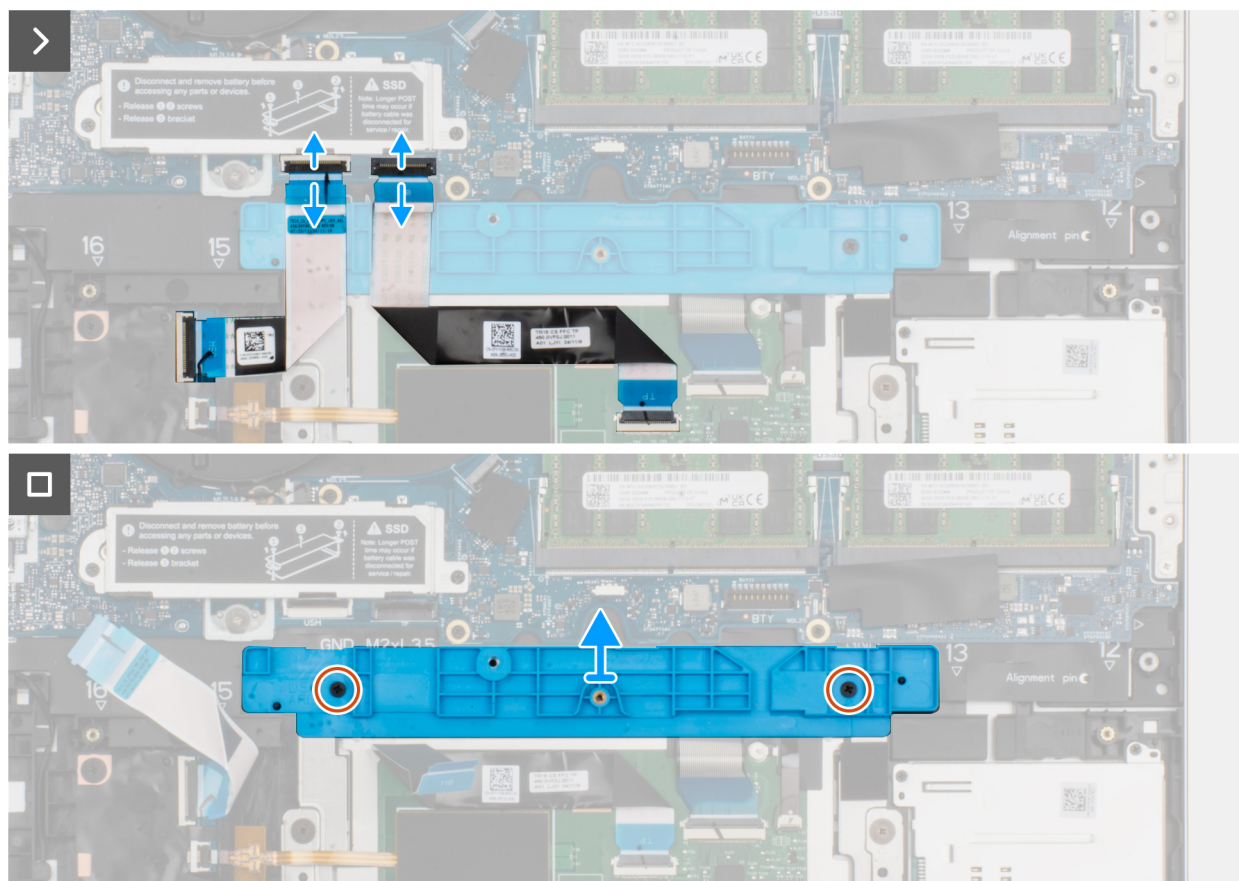
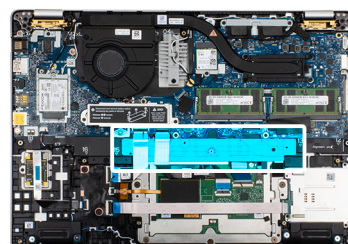
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcja).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wspornika baterii.



2x
M2x4



Rysunek 47. Wymontowywanie wspornika baterii

Kroki

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

3. Wymij wspornik baterii z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie klamry wspornika baterii

Wymagania

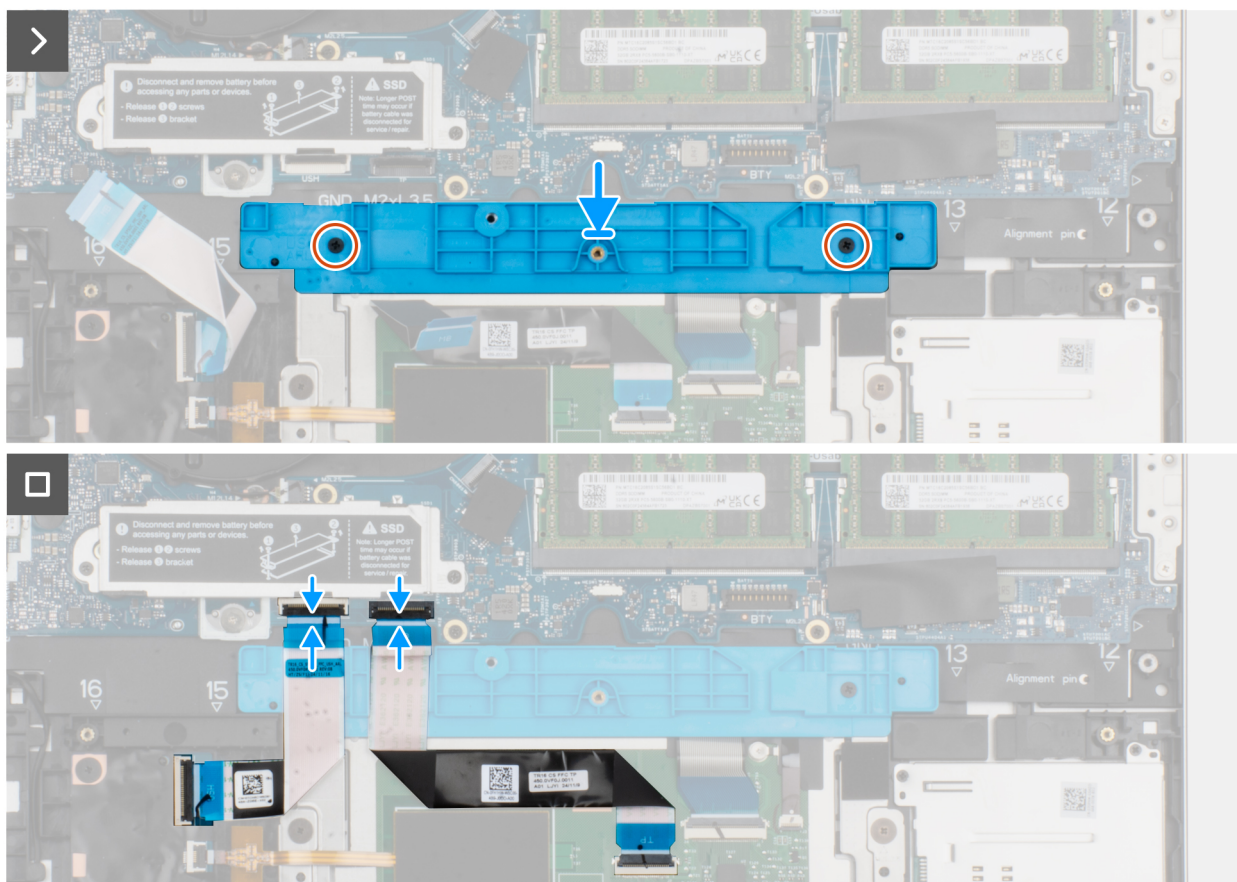
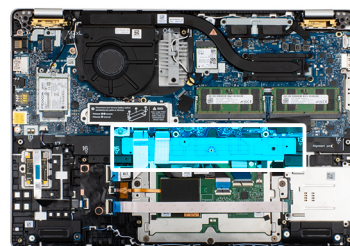
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji klamry wspornika baterii.



2x
M2x4



Rysunek 48. 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

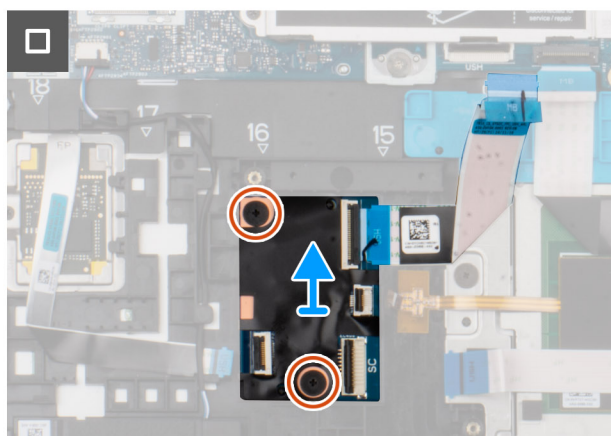
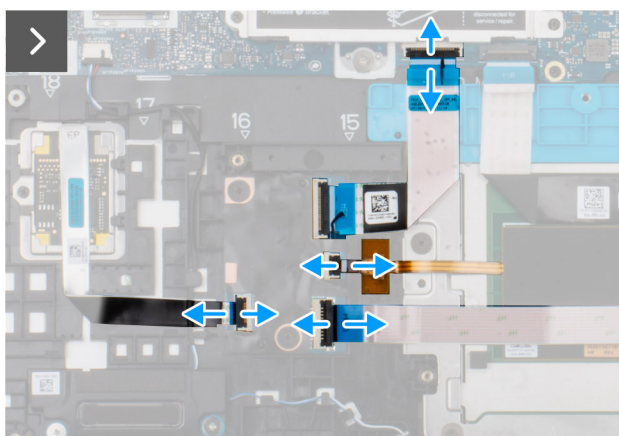
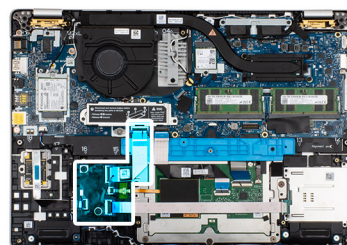
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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.



2x
M2x2



Kroki

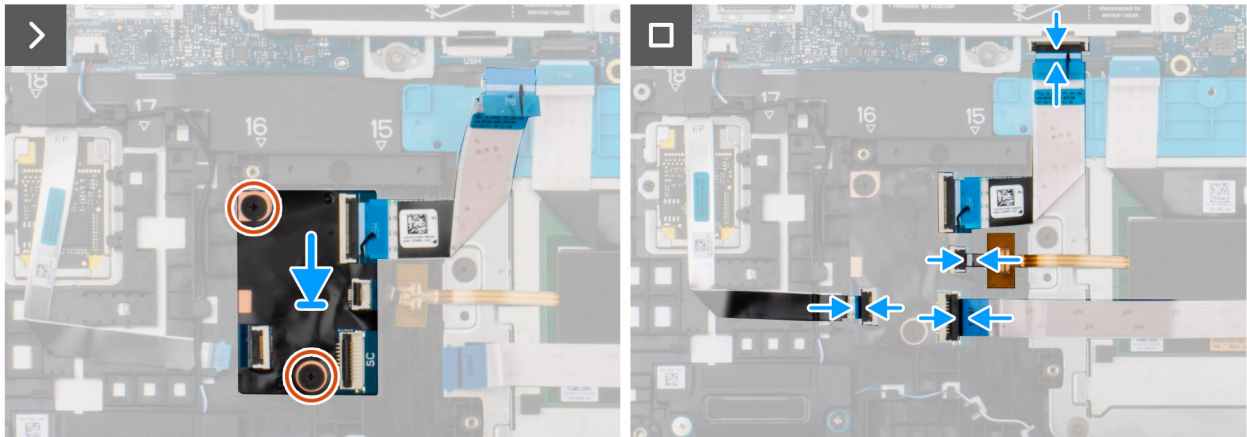
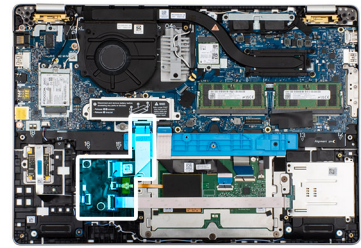
1. Unieś zatrzask i odłącz czytnika kart smart od złącza na płycie USH.
2. Unieś zatrzask i odłącz płyty USH od płyty głównej.
3. Odklej płytę USH od płyty we/wy.
4. Unieś zatrzask i odłącz touchpada od złącza na zestawie podpórki na nadgarstek.
5. Otwórz zatrzask i odłącz czytnika linii papilarnych od złącza na zestawie podpórki na nadgarstek.
6. Wykręć dwie (M2x2) mocujące płytę USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
7. Wyjmij płytę USH z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie karty USH

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



2x
M2x2



Rysunek 49. Karta USH

Kroki

1. Dopasuj i umieść płytę USH w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie (M2x2) mocujące płytę USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Przyklej płyty USH do płyty we/wy.
4. Podłącz kabel touchpada do złącza na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
5. Podłącz czytnika linii papilarnych do złącza na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować.
6. 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](#).

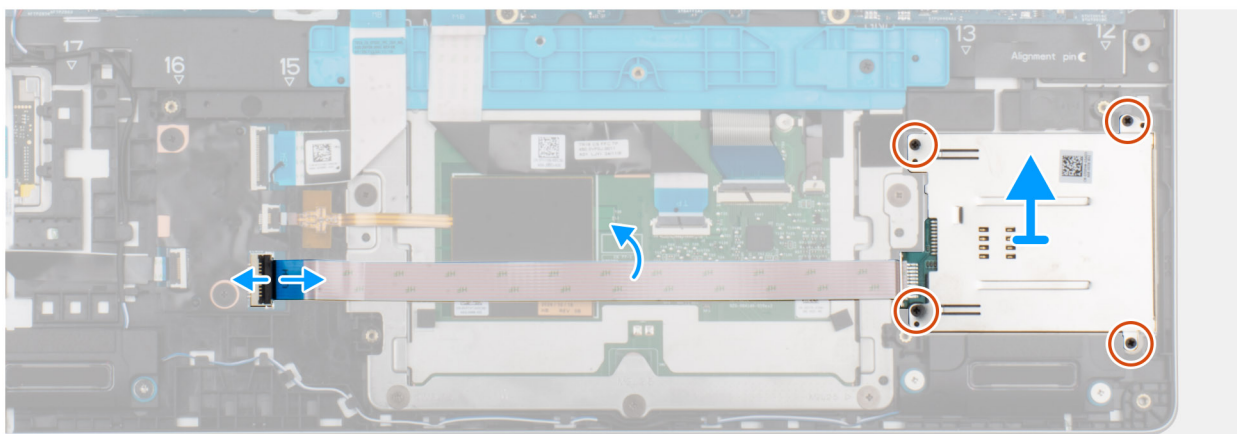
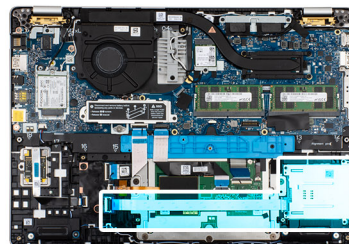
Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania czytnika kart smart.

Rysunek 50. Wymontowywanie



4x
M2x2.2



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 (M2x2,2) 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

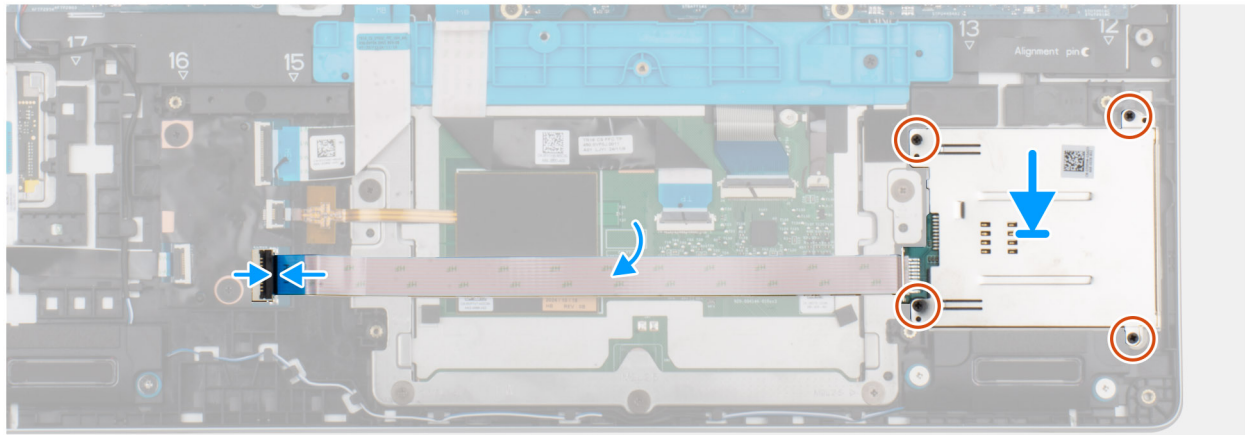
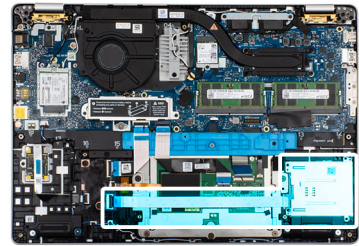
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji czytnika kart Smart.



4x
M2x2.2



Rysunek 51. Instalowanie czytnika kart smart

Kroki

1. Dopasuj i umieść czytnik kart smart w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć cztery (M2x2,2) 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. Wymontuj [moduły pamięci](#).
6. w zależności od konfiguracji komputera wymontuj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#)
7. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
8. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
9. Wymontuj [wentylator](#).
10. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).

11. Wymontuj płytę główną.

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

Informacje na temat zadania

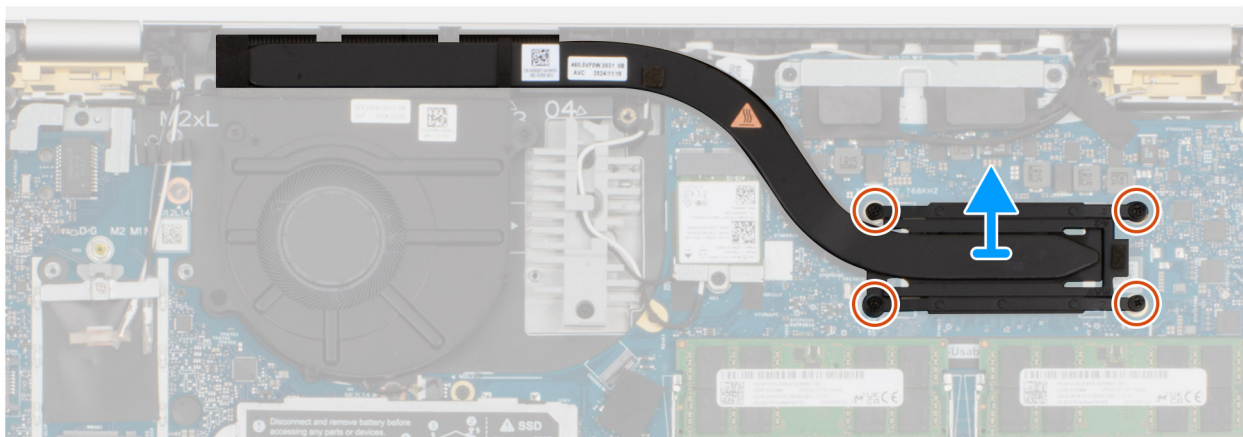
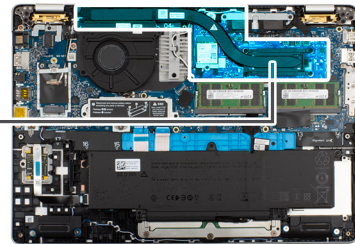
i UWAGA: Radiator może się silnie nagrzewać podczas normalnego działania. Przed dotknięciem radiatora należy poczekać aż wystarczająco ostygnie.

i 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.



4x
M2x2.25



Kroki

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

i 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.

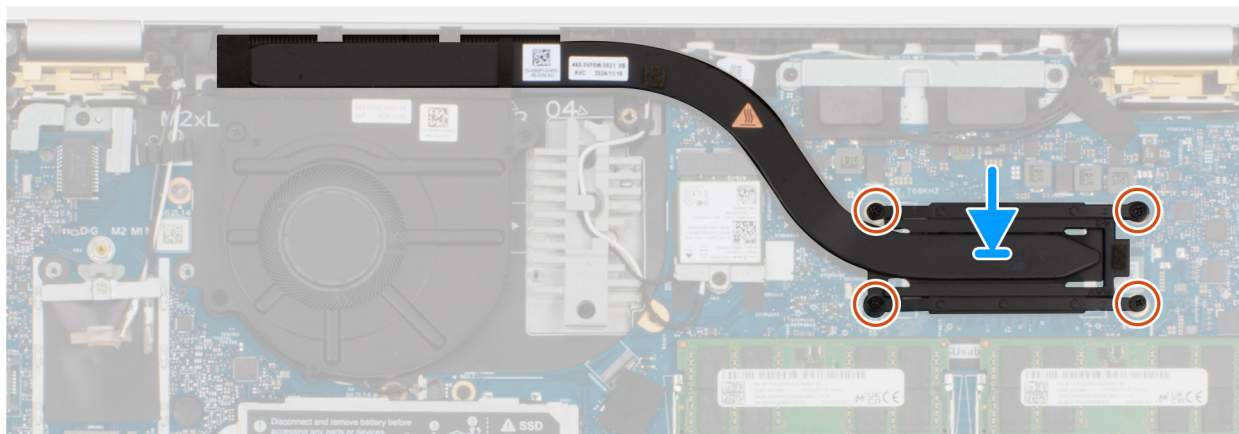
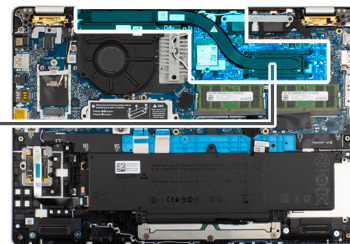
Informacje na temat zadania

i 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



4x
M2x2.25



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. Zainstaluj moduły pamięci.
5. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280.
6. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj kartę sieci WWAN 5G lub kartę sieci WWAN 4G.
7. Zainstaluj kartę sieci WLAN, jeśli występuje w konfiguracji.
8. Zainstaluj wentylator.
9. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
10. Zainstaluj płytę główną.
11. Zainstaluj pokrywę dolną.

Płyta główna

Wymontowywanie płyty głównej

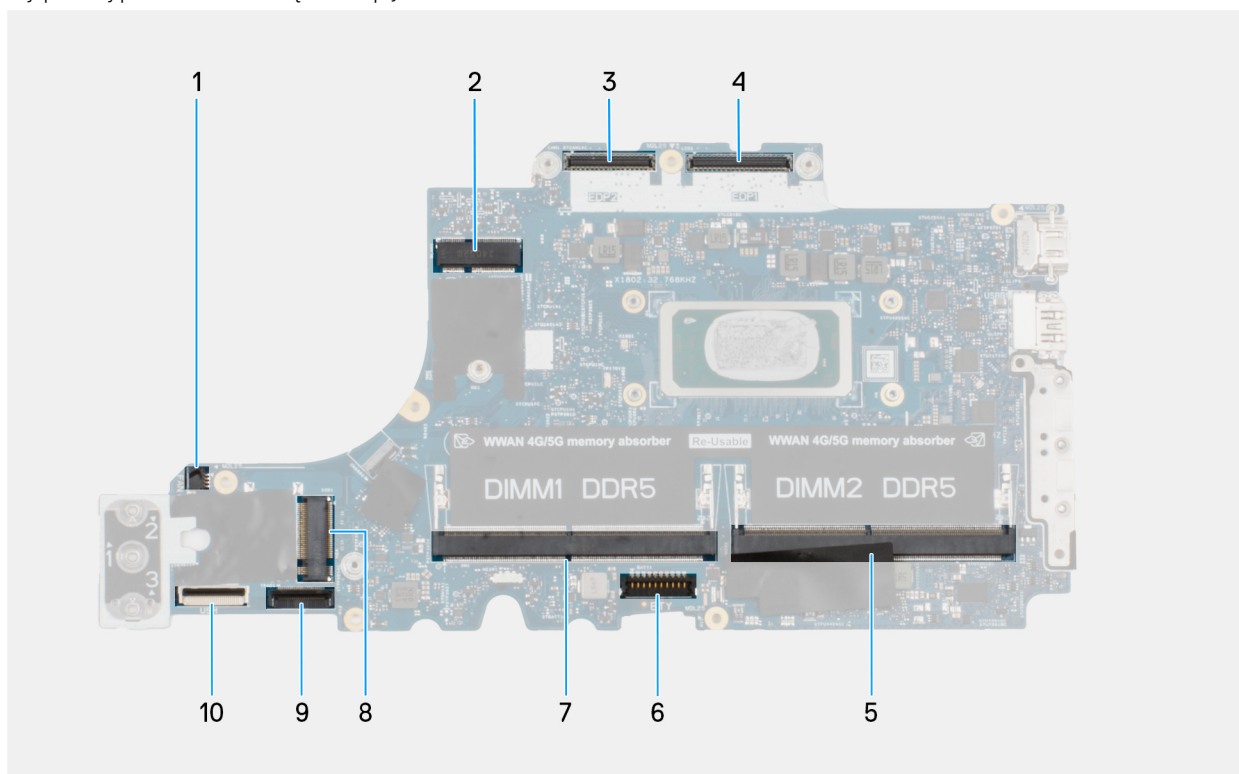
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono złącza na płycie

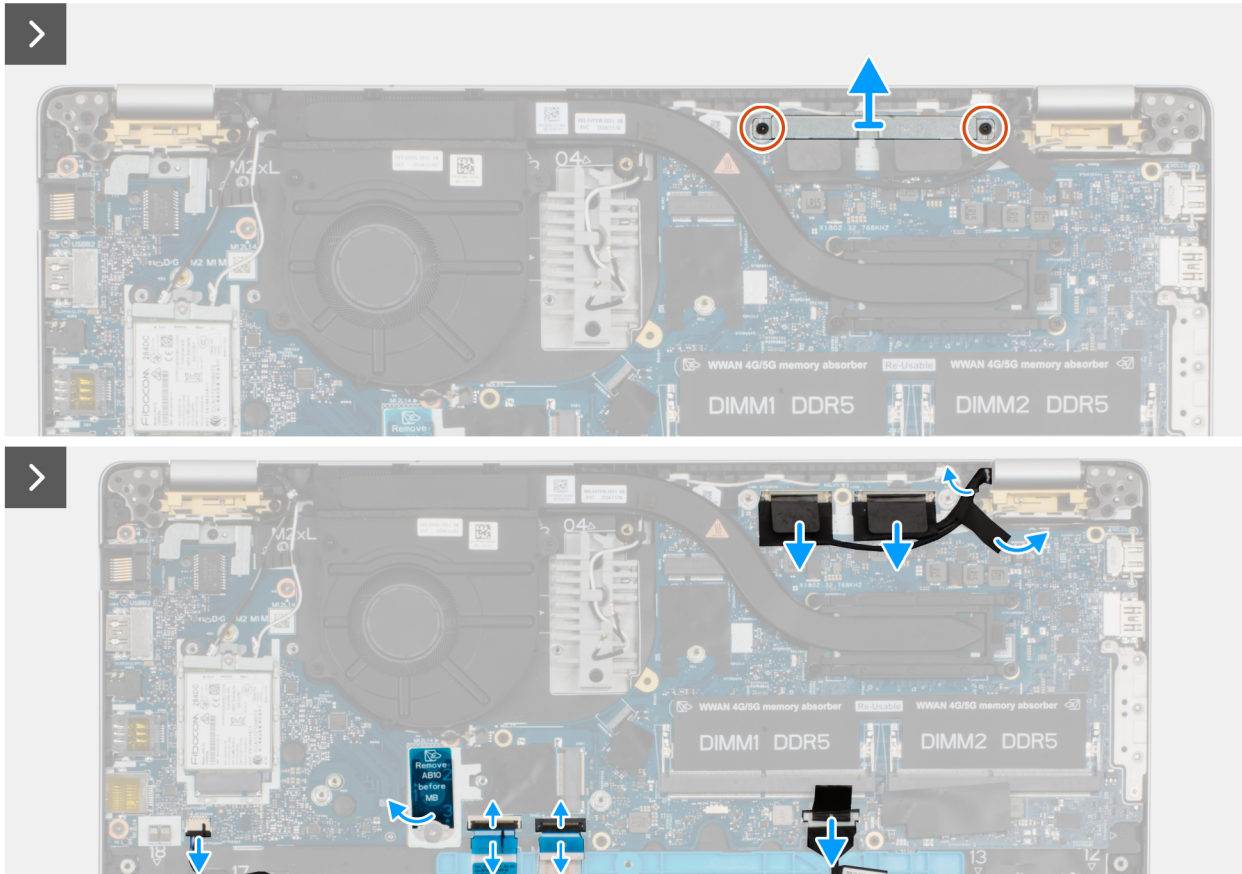
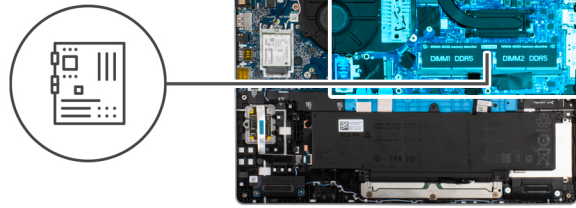
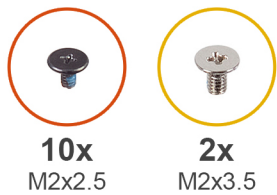


głównej.

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Złącze kabla wentylatora | 2. Karta sieci bezprzewodowej (WLAN) |
| 3. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1) | 4. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1) |
| 5. Gniazdo pamięci nr 1 | 6. Złącze kabla baterii (BATT1) |
| 7. Gniazdo pamięci nr 2 | 8. Gniazdo dysku SSD |
| 9. Złącze kabla płyty czujników | 10. Złącze kabla USH |

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.

Rysunek 52. Wymontowywanie płyty głównej



Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące klamrę kabla wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek
2. Zdejmij klamrę kabla wyświetlacza z zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Odłącz kabel kamery od złącza na płycie głównej.
4. Odłącz wyświetlacza od złącza wyświetlacza (LCD1) na płycie głównej.
5. Wyjmij wyświetlacza z przewodnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
6. Unieś zaczep w pobliżu antenowych i odsłoń płyty czujników.
7. Odłącz kabel karty czujników od złącza na płycie głównej.
8. Unieś zatrzask i odłącz kabel USH od modułu USH.
9. 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.
10. Wykręć trzy (M2x2,5) w kolejności odwrotnej do wskazanej na klamrze środkowej.
11. Wykręć pięć (M2x2,5) i dwie (M2x3,5), które mocują płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
12. 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

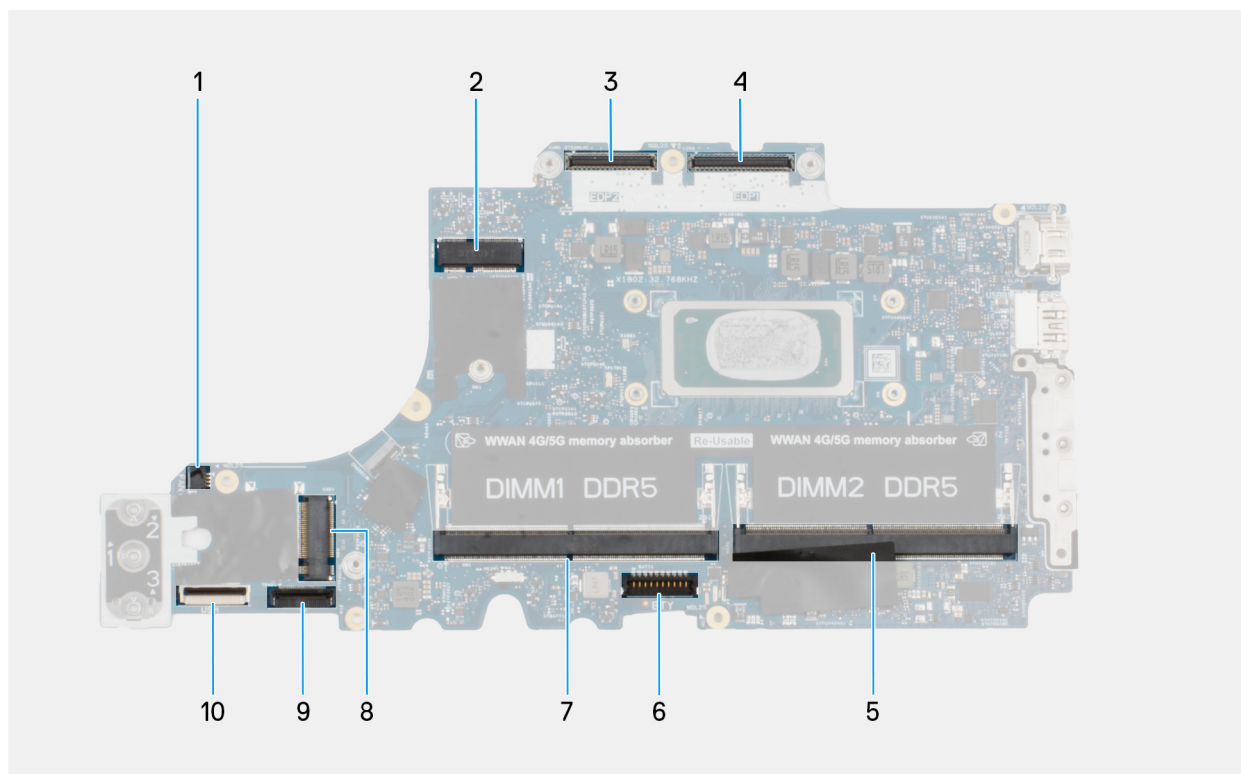
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

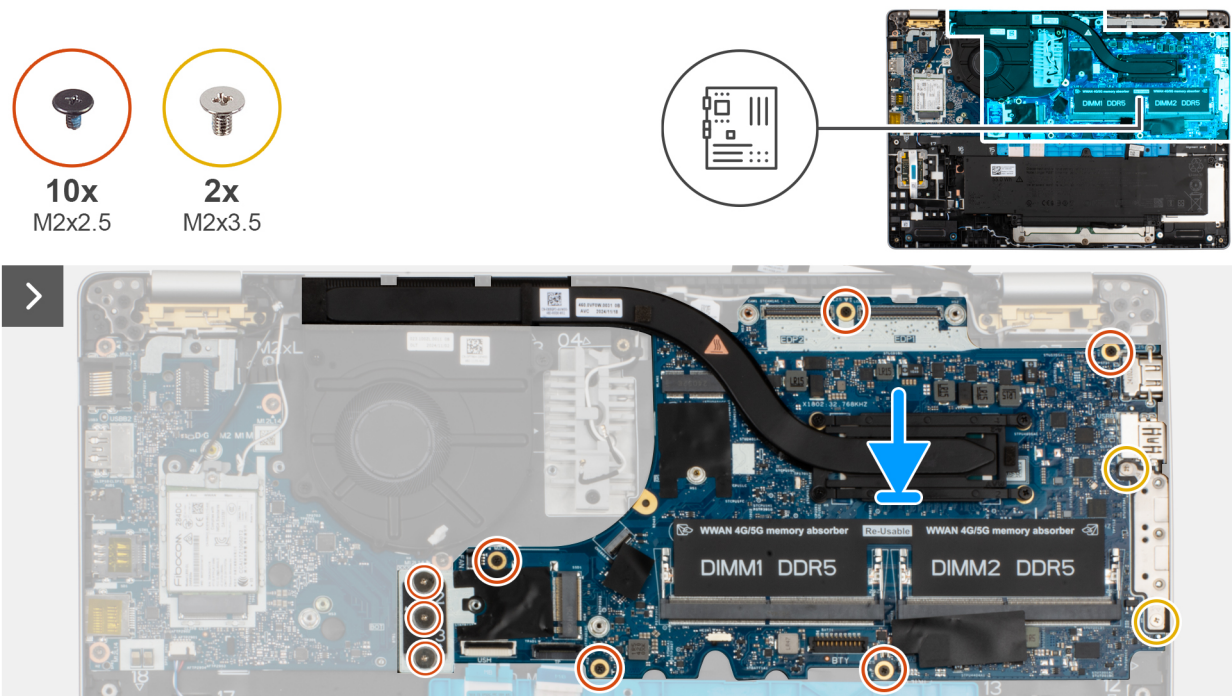
Informacje na temat zadania

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

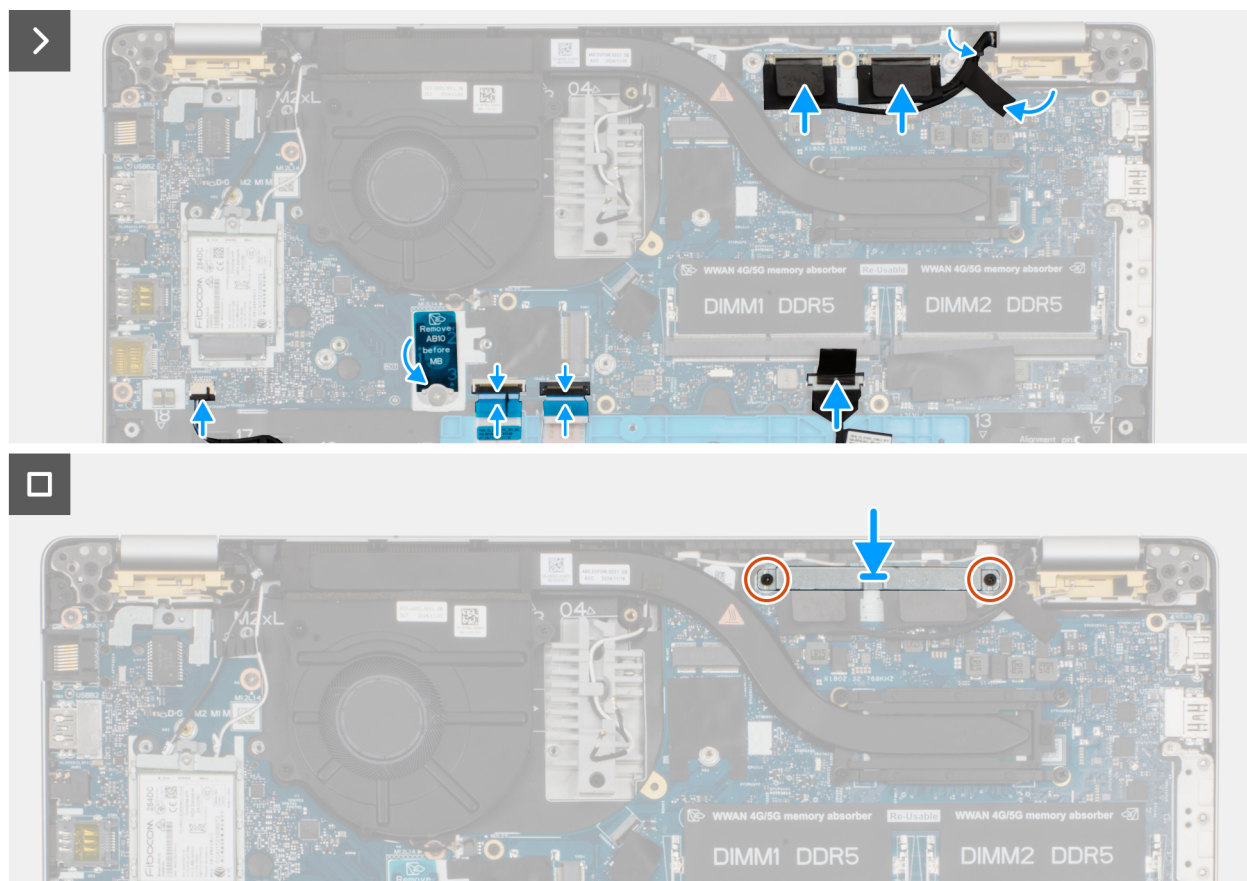


Rysunek 54. Złącze płyty głównej

1. Złącze kabla wentylatora
2. Karta sieci bezprzewodowej (WLAN)
3. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1)
4. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1)
5. Gniazdo pamięci nr 1
6. Złącze kabla baterii (BATT1)
7. Gniazdo pamięci nr 2
8. Gniazdo dysku SSD
9. Złącze kabla płyty czujników
10. Złącze kabla USH



Rysunek 55. Instalowanie płyty głównej



Rysunek 56. Instalowanie płyty głównej

Kroki

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

2. Wkręć pięć (M2x2,5) i dwie (M2x3,5), które mocują płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć trzy (M2x2,5) w kolejności odwrotnej do wskazanej na klamrze środkowej.
 - i 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 przewodnic 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

Kolejne kroki

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

Płyta we/wy

Wymontowywanie płyty we/wy

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

Wymagania

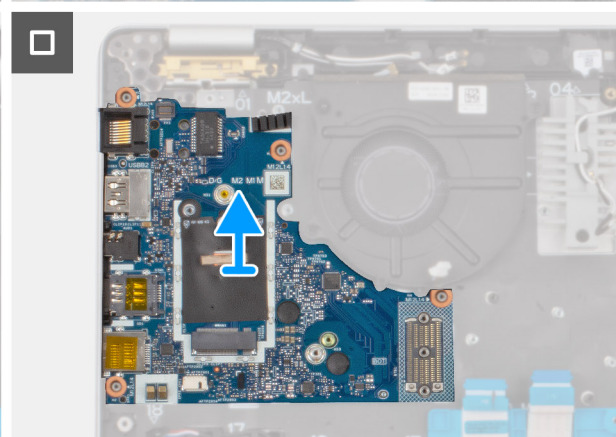
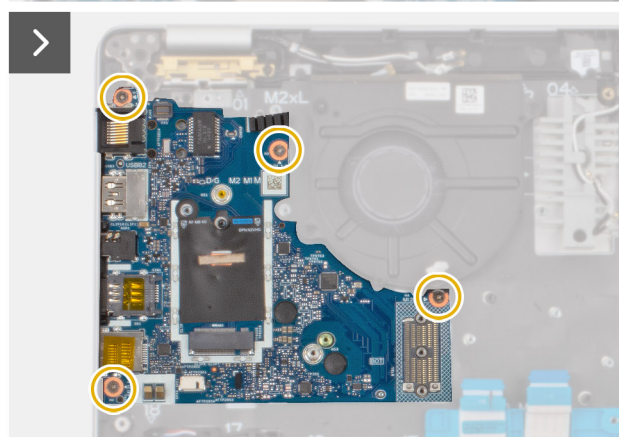
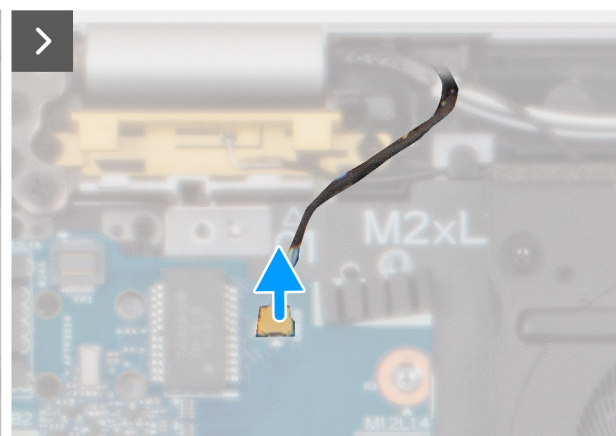
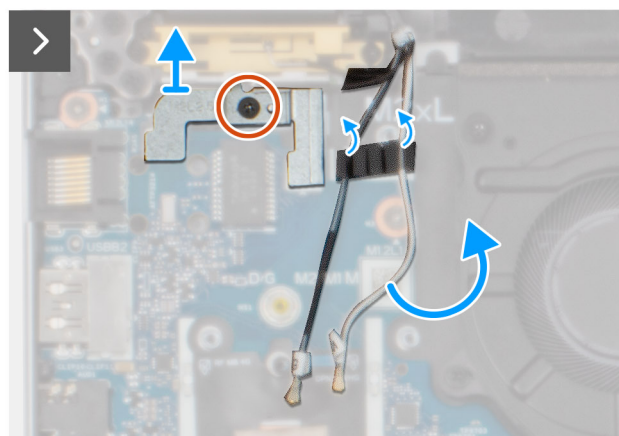
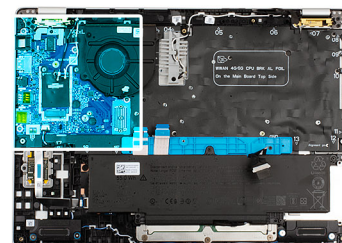
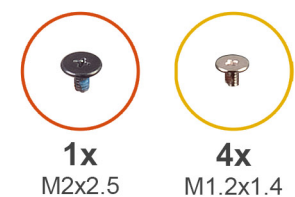
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę [karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [moduły pamięci](#).
6. w zależności od konfiguracji komputera wymontuj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#)
7. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
8. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
9. Wymontuj [wentylator](#).
10. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
11. Wymontuj [płytę główną](#).

i 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 57. 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 cztery (M1,2x1,4) mocujące kartę towarzyszącą we/wy.
6. Unieś kartę towarzyszącą we/wy z komputera.

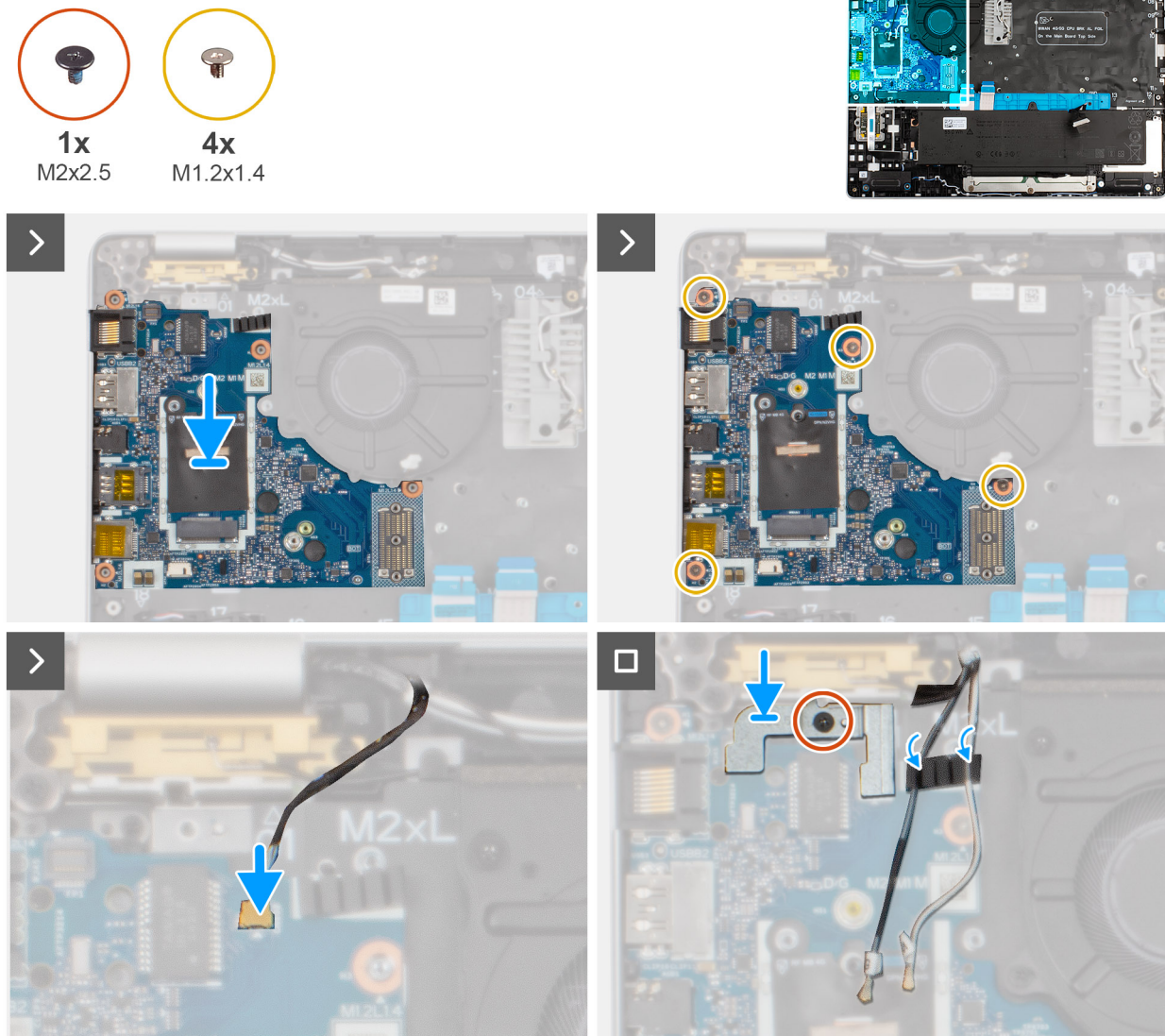
UWAGA: Podczas wymiany karty towarzyszącej we/wy należy wymienić naklejkę mylarową z podkładką termiczną karty WWAN w górnej części karty towarzyszącej we/wy na zamienną kartę towarzyszącą we/wy.

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 58. Wymontowywanie płyty we/wy

Kroki

1. Wyrównaj i umieść kartę towarzyszącą we/wy na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć cztery (M1,2x1,4) mocujące kartę towarzyszącą we/wy.
3. Wkręć (M2x3) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych.
4. Umieść antenowe sieci WWAN w przewodnicach 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 dostarczonych 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. Zainstaluj moduły pamięci.
5. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#).
6. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
7. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
8. Zainstaluj wentylator.
9. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
10. Zainstaluj radiator.
11. Zainstaluj [płytę główną](#).

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

12. 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. Wymontuj [moduły pamięci](#).
5. w zależności od konfiguracji komputera wymontuj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#)
6. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
7. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
8. Wymontuj wentylator.
9. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
10. Wymontuj [płytę we/wy](#).
11. Wymontuj [płytę główną](#).

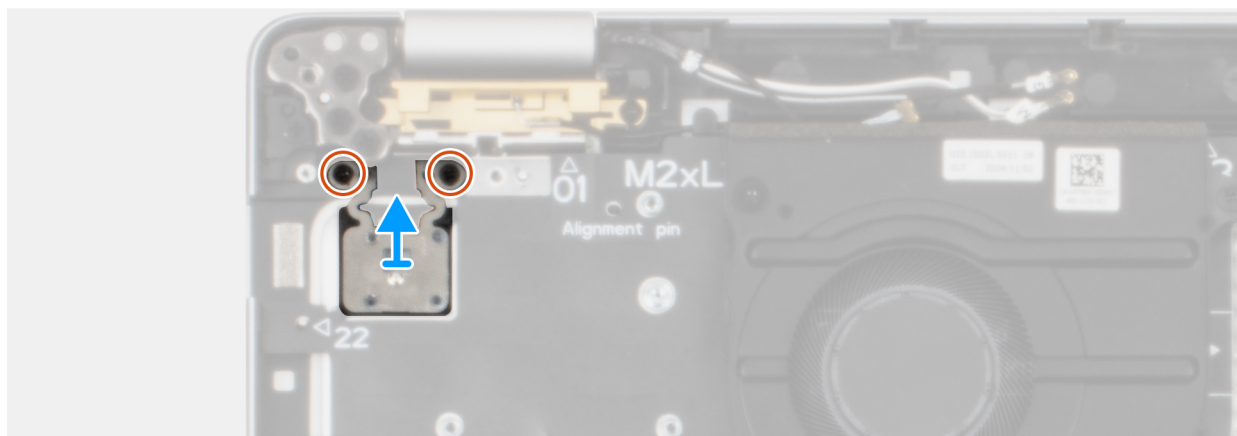
 **UWAGA:** Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z radiatorem.

Informacje na temat zadania

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



2x
M2x2



Rysunek 59. 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

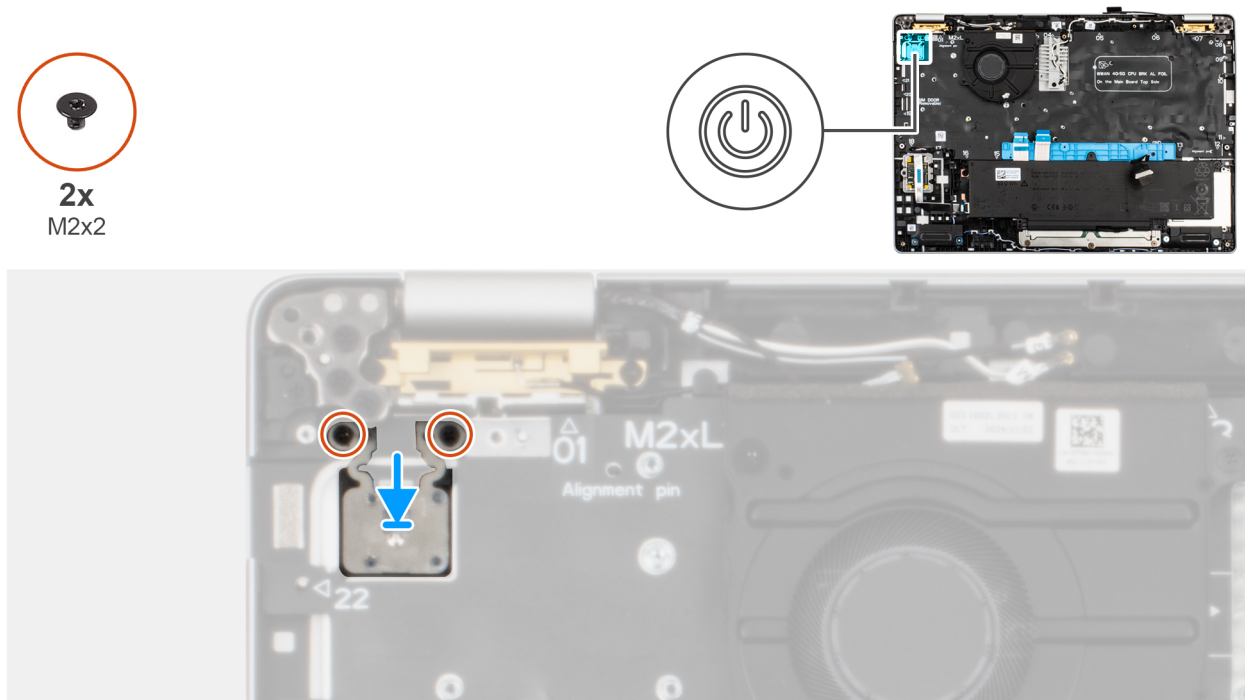
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 60. 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. Zainstaluj moduły pamięci.
4. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub M.2 2280.
5. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj kartę sieci WWAN 5G lub kartę sieci WWAN 4G.
6. Zainstaluj kartę sieci WLAN, jeśli występuje w konfiguracji.
7. Zainstaluj wentylator.
8. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
9. Zainstaluj płytę we/wy.
10. Zainstaluj płytę główną.
11. Zainstaluj pokrywę dolną.

Zestaw wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

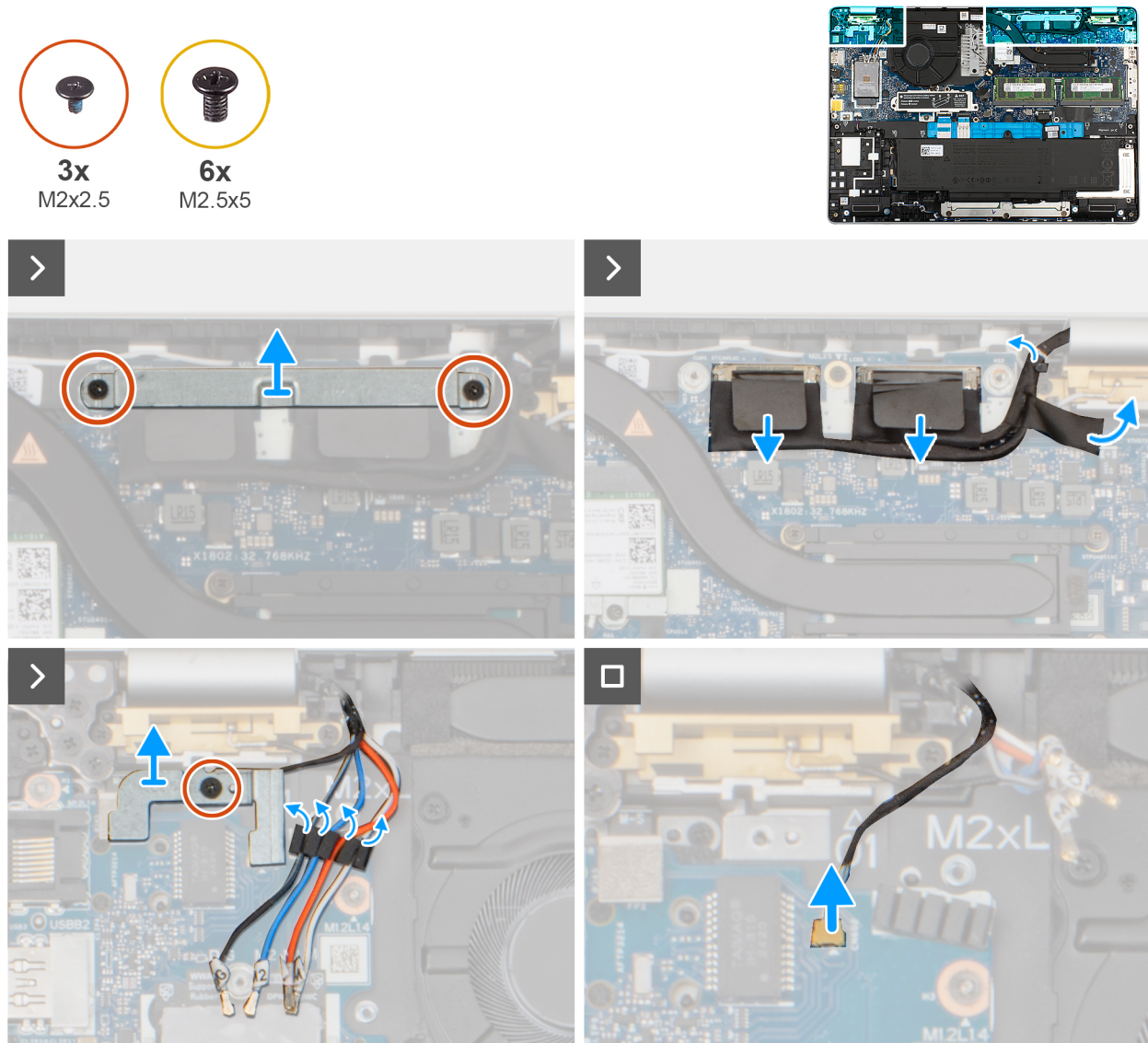
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj kartę sieci WWAN 5G lub kartę sieci WWAN 4G.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.



Rysunek 61. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 62. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Wykręć dwie (M2x2,5) mocujące klamrę wyświetlacza.
2. Wymij wspornik wyświetlacza z zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Odłącz wyświetlacza i kamery (opcjonalnie) od złącza wyświetlacza (LCD1) na płycie głównej.
4. Wymij wyświetlacza z przewodnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
5. Wymij kable antenowe z przewodnic na płycie głównej (w zależności od konfiguracji).
6. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek.
7. Wymij karty sieci WWAN z przewodnic 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.

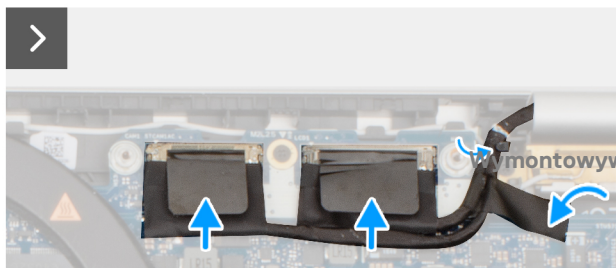
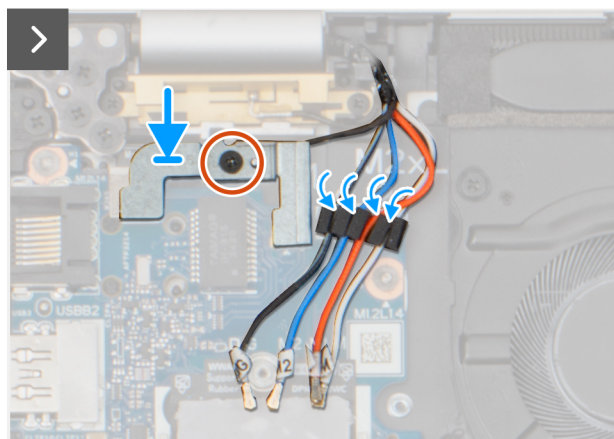
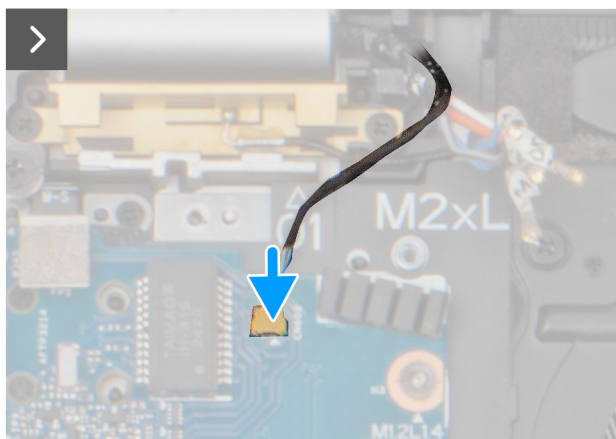
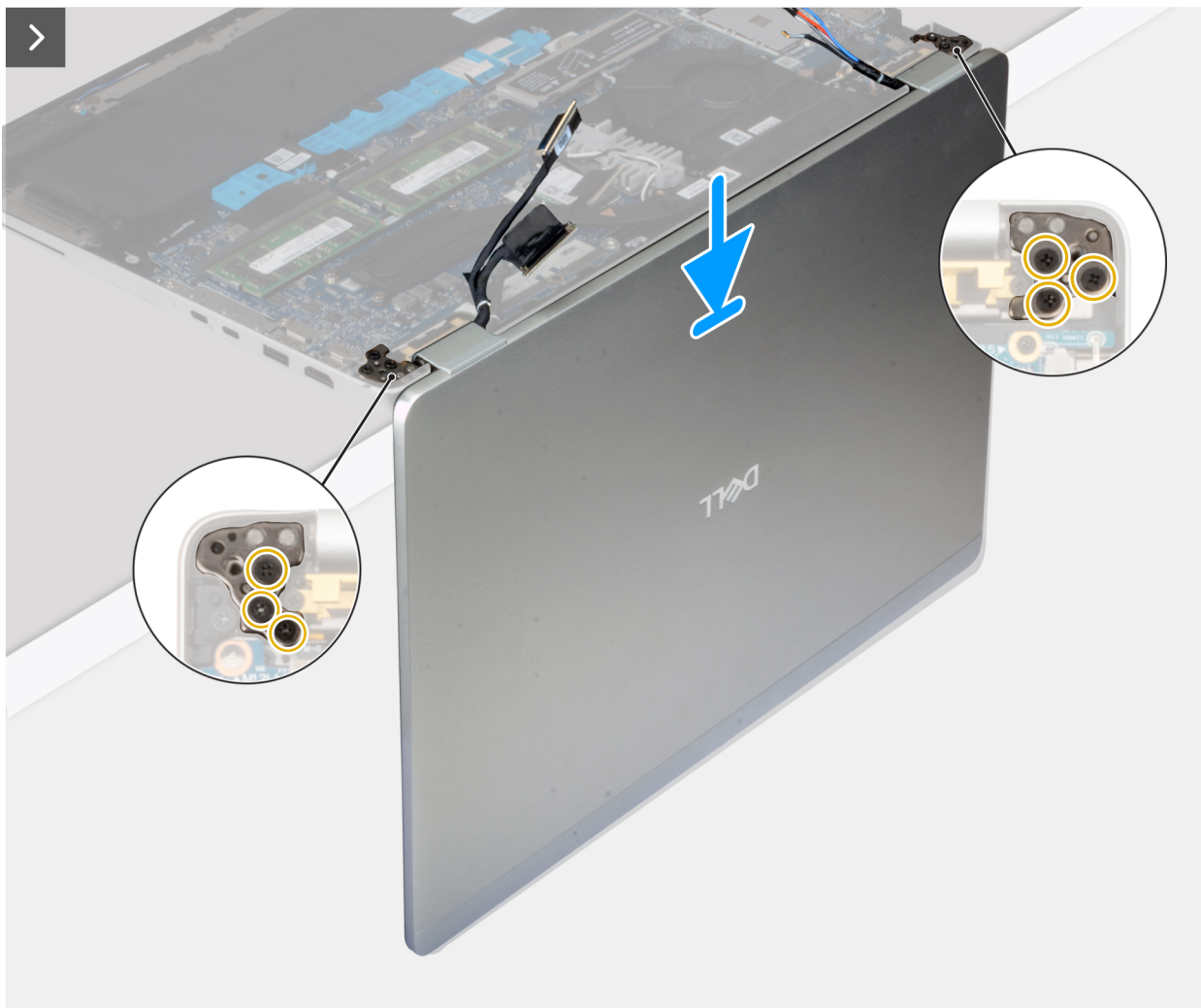
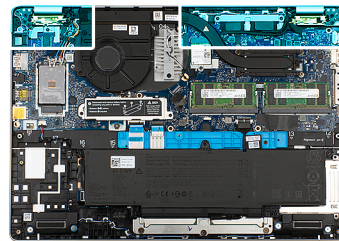
Rysunek 63. Instalowanie zestawu wyświetlacza



3x
M2x2.5



6x
M2.5x5



Wyjmowanie i instalowanie modułów wymiennych na miejscu (FRU)

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 przewodnicach 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 (M2x2,5) mocujące klamrę wyświetlacza do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj tace [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

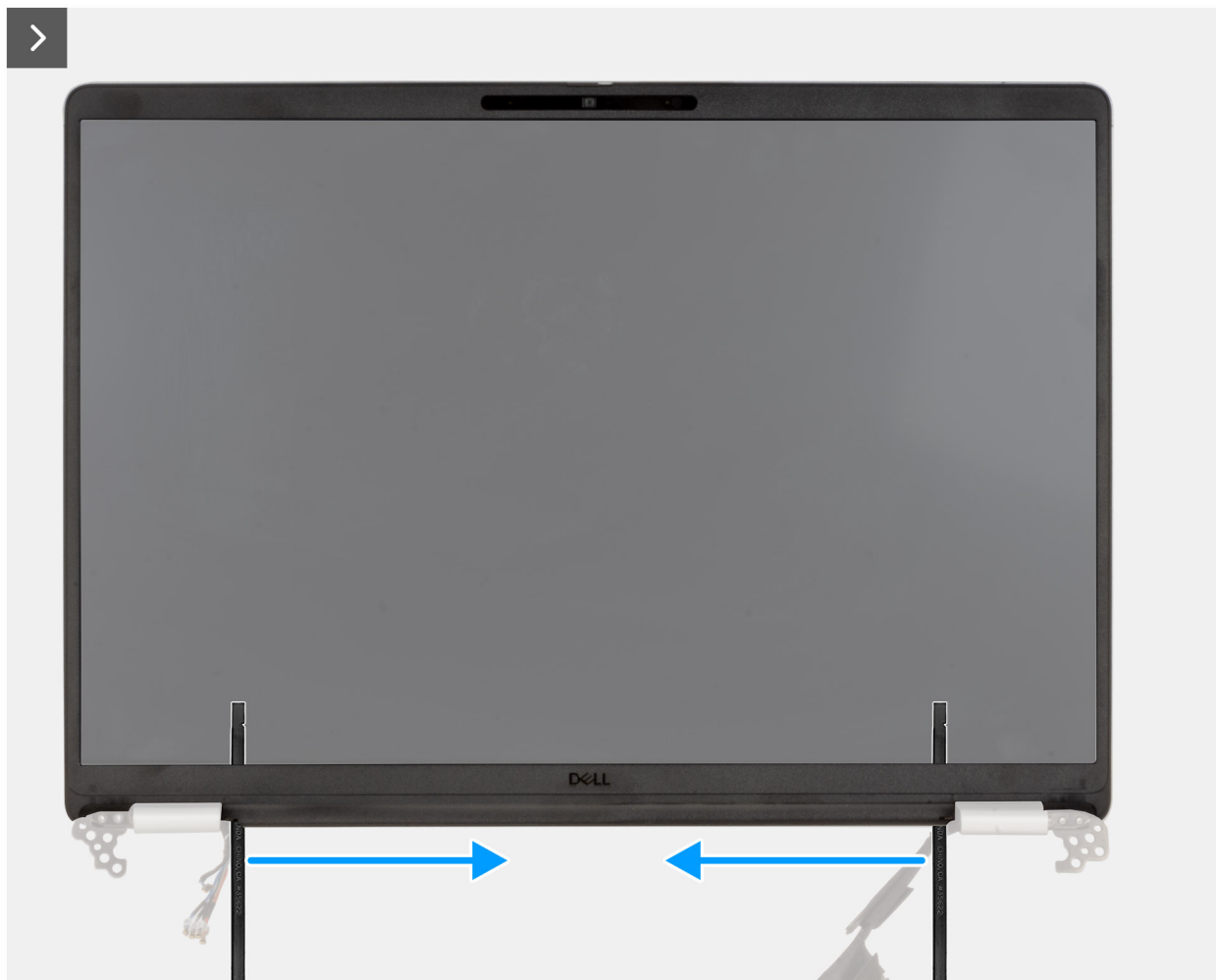
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tace [karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
5. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).

Informacje na temat zadania

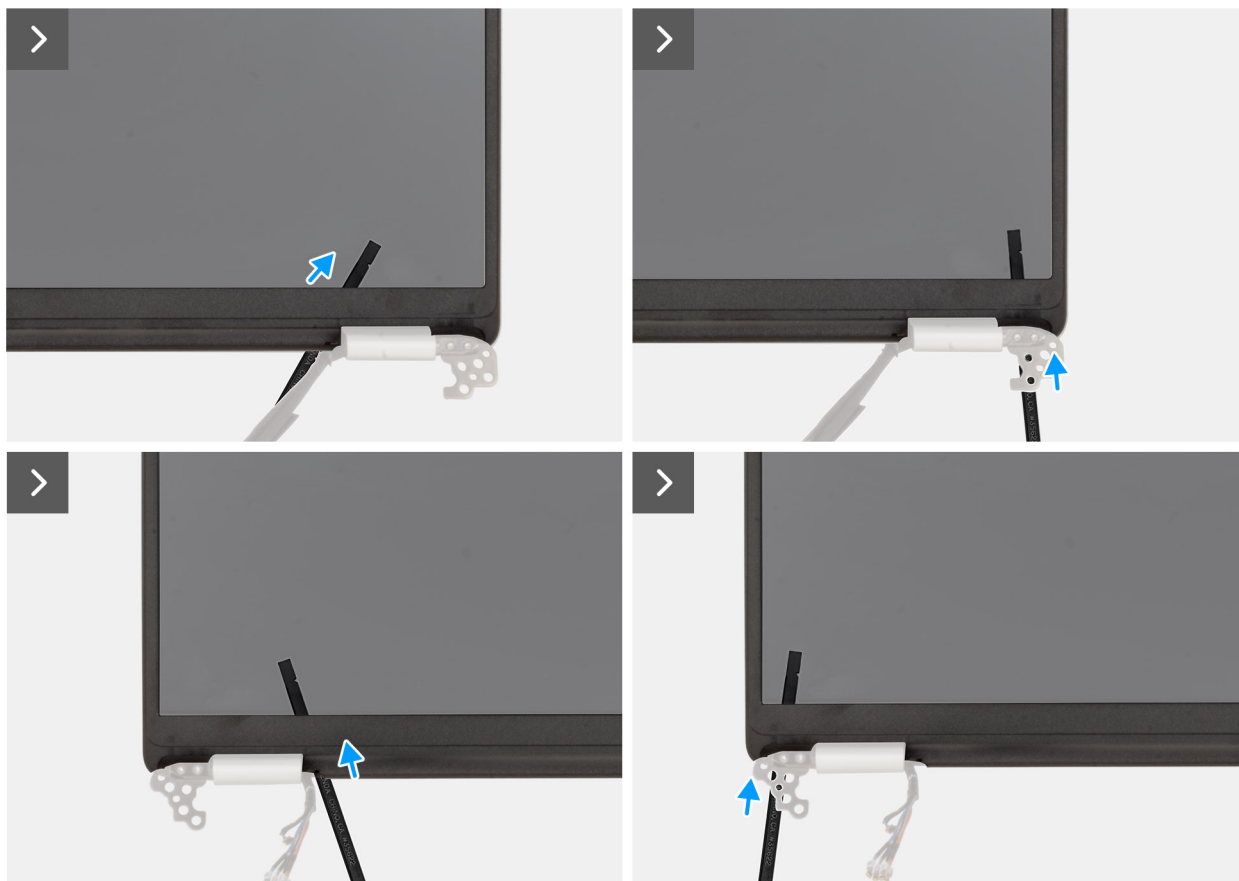
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki wyświetlacza.



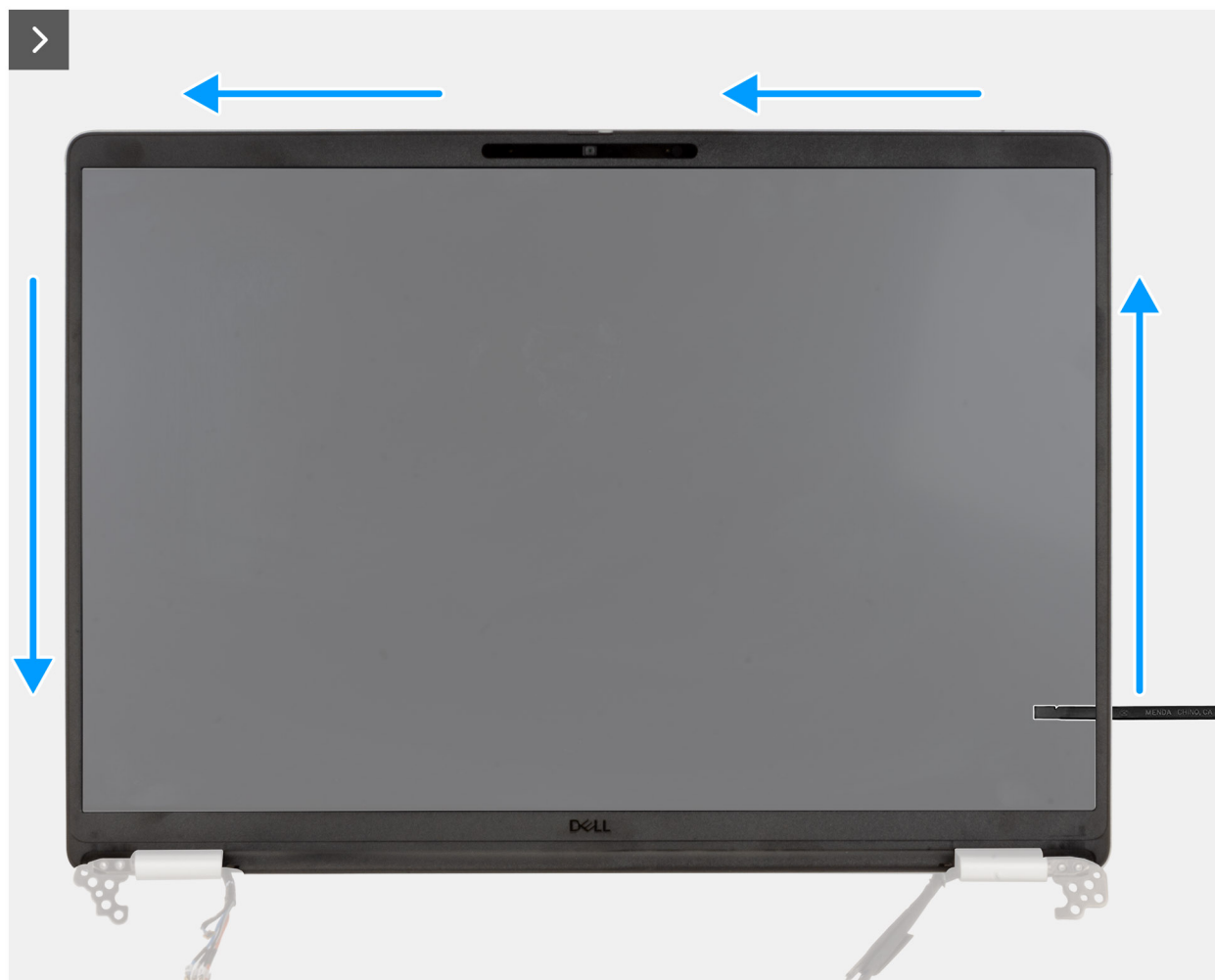
Rysunek 64. Podważanie plastikowej ramki



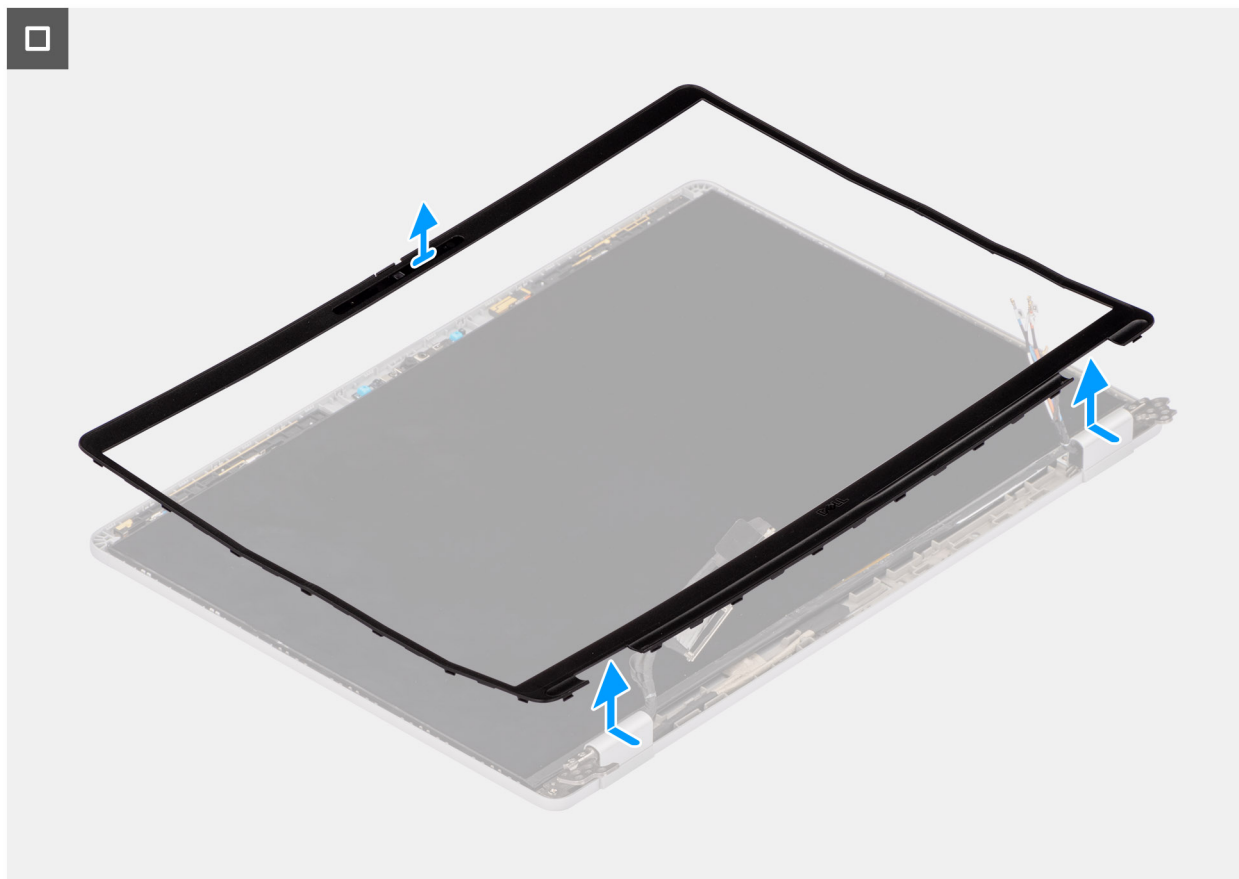
Rysunek 65. Podważanie ramki wzdłuż boków



Rysunek 66. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 67. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 68. 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.

i 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 równoległe 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 równoległe 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 równoległe 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.

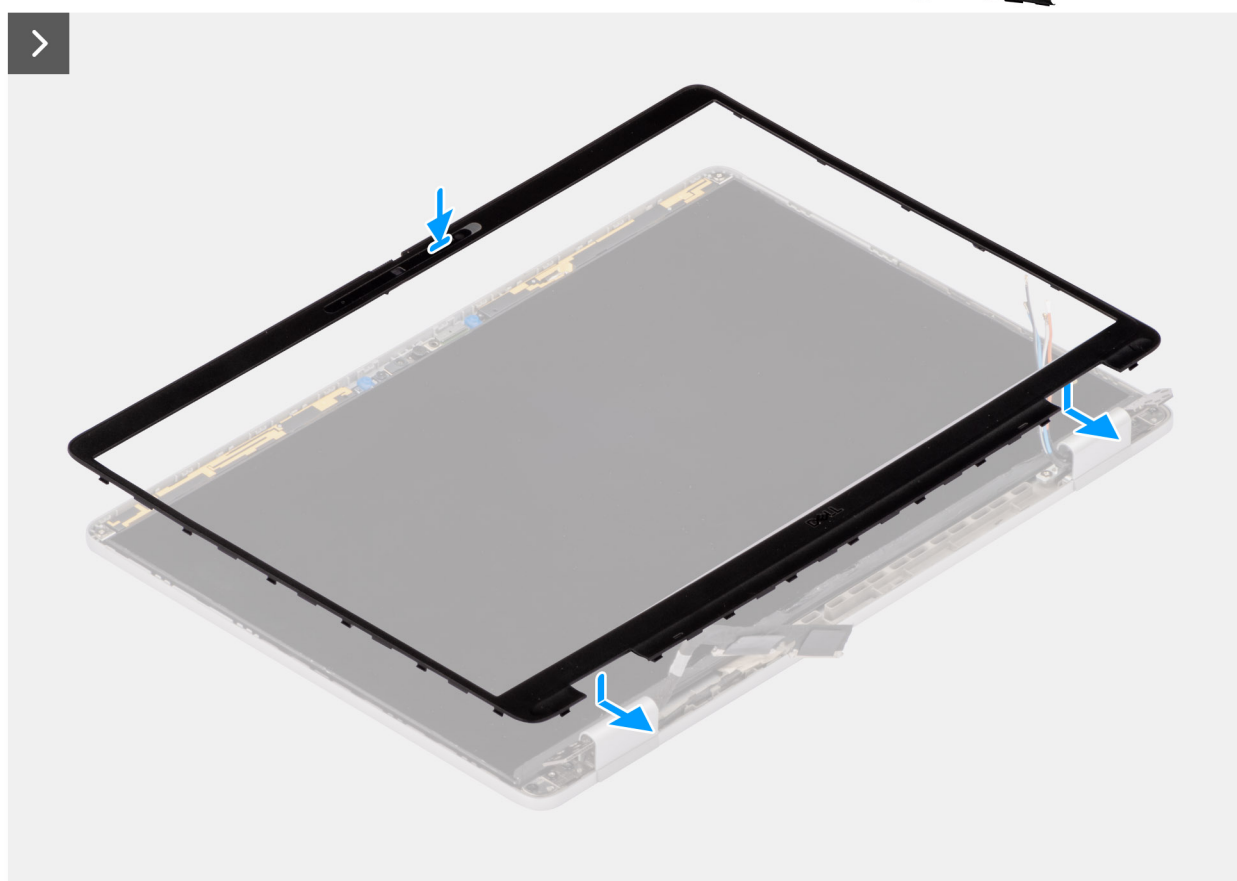
Wymagania

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 69. 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. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
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

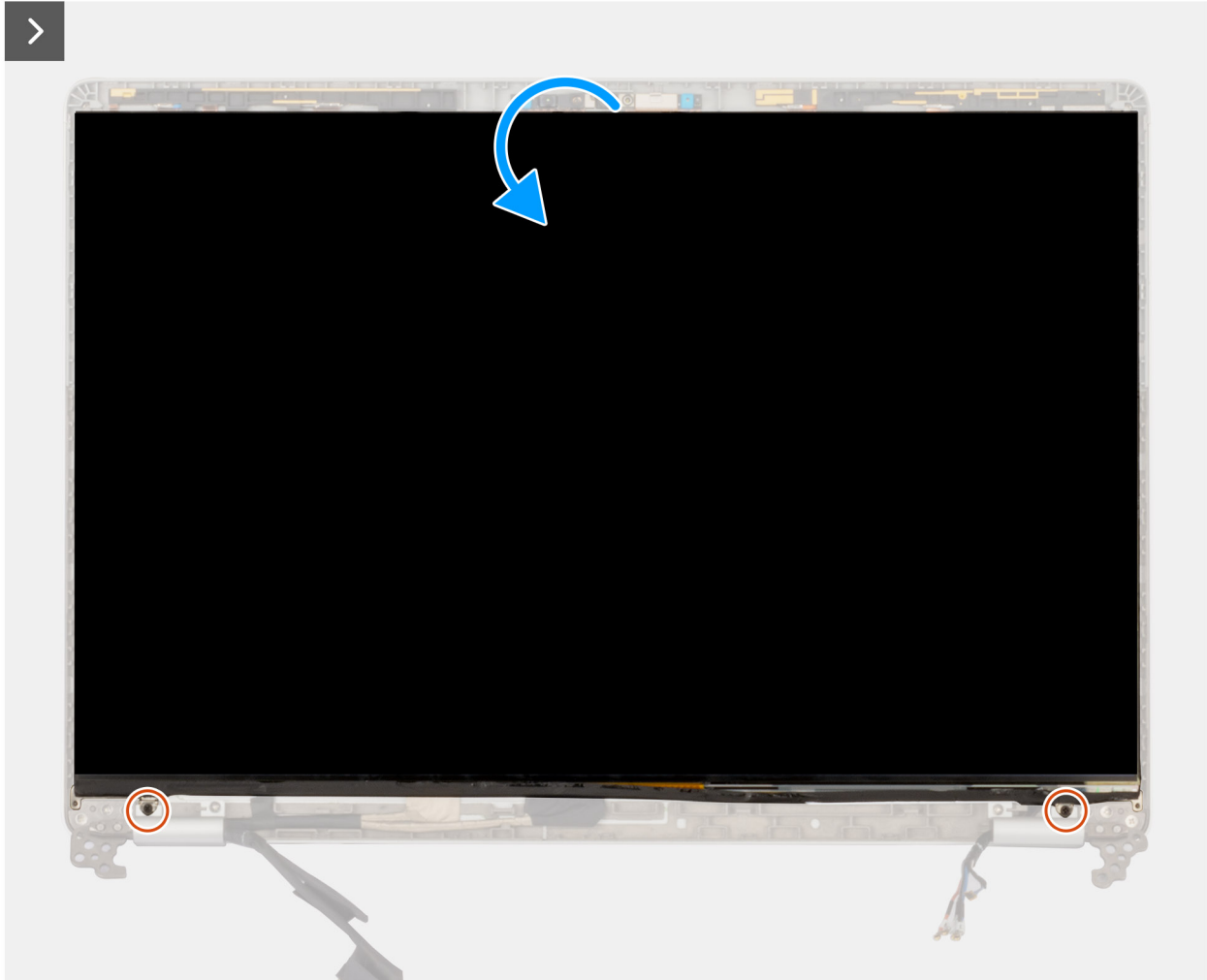
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę [karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
5. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
6. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).

Informacje na temat zadania

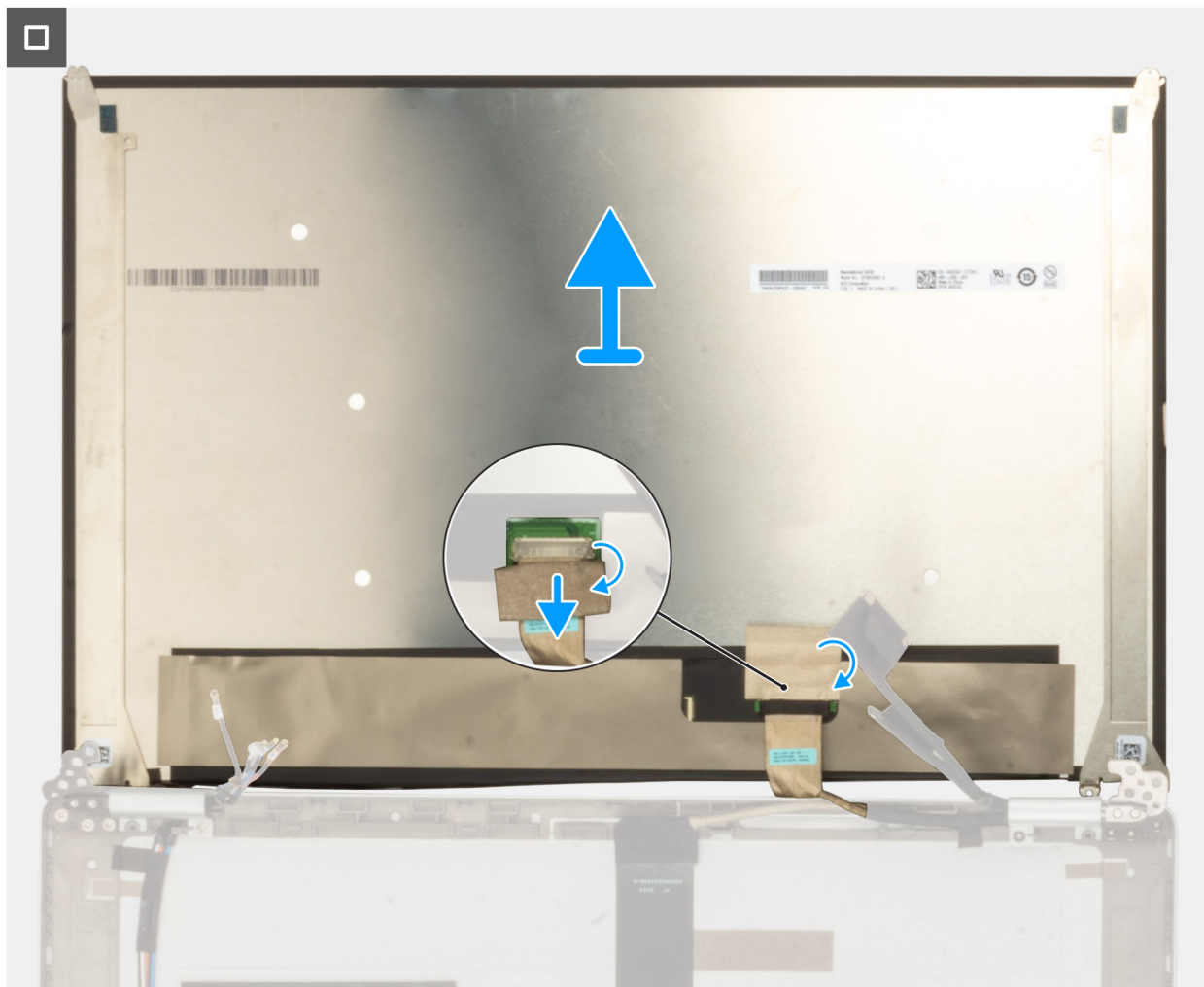
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wyświetlacza.



2x
M1.6x1.4



Rysunek 70. Wymontowywanie wyświetlacza



Rysunek 71. 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

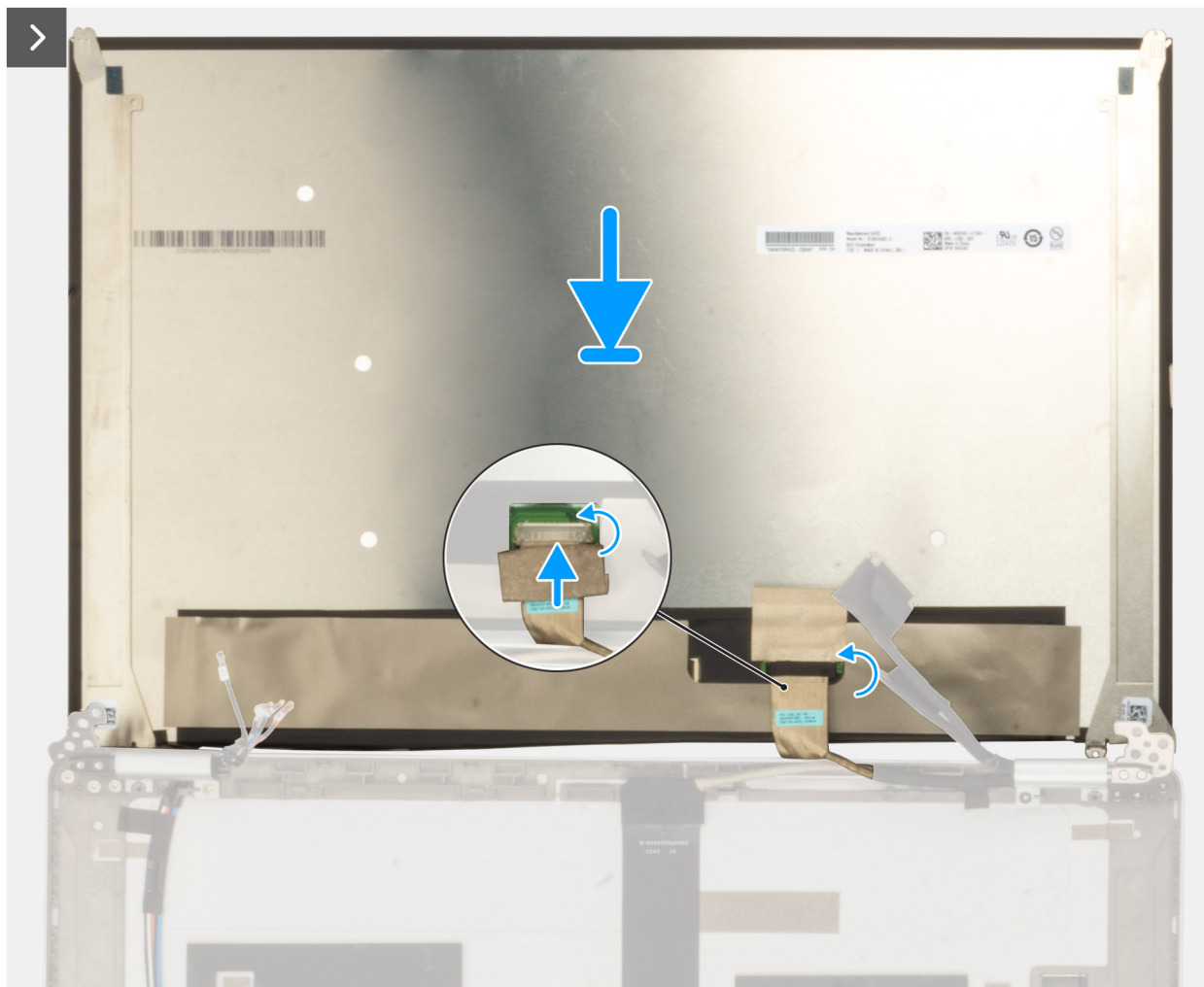
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

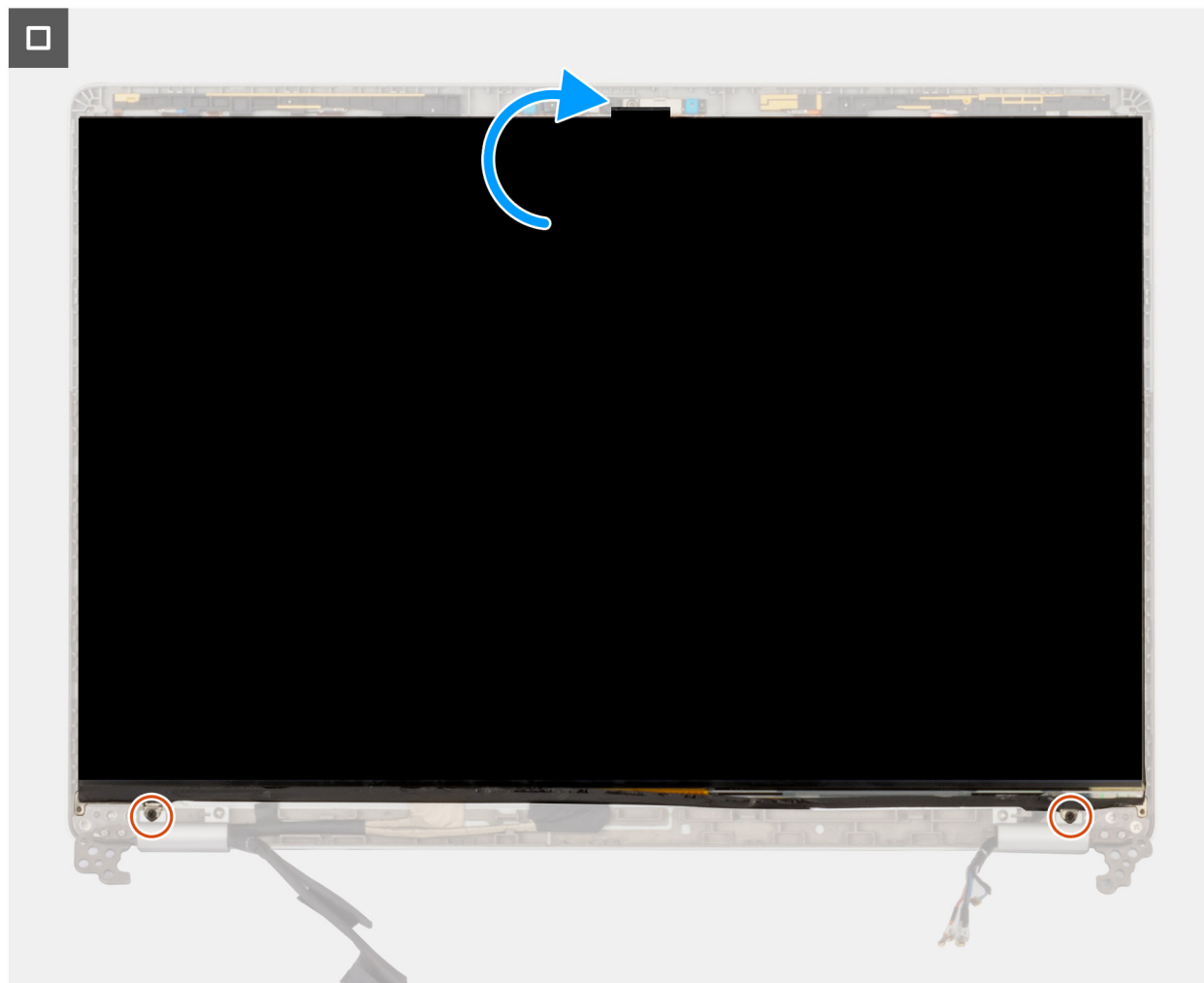
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wyświetlacza.



Rysunek 72. Instalowanie wyświetlacza



2x
M1.6x1.4



Rysunek 73. 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.

i 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. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
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

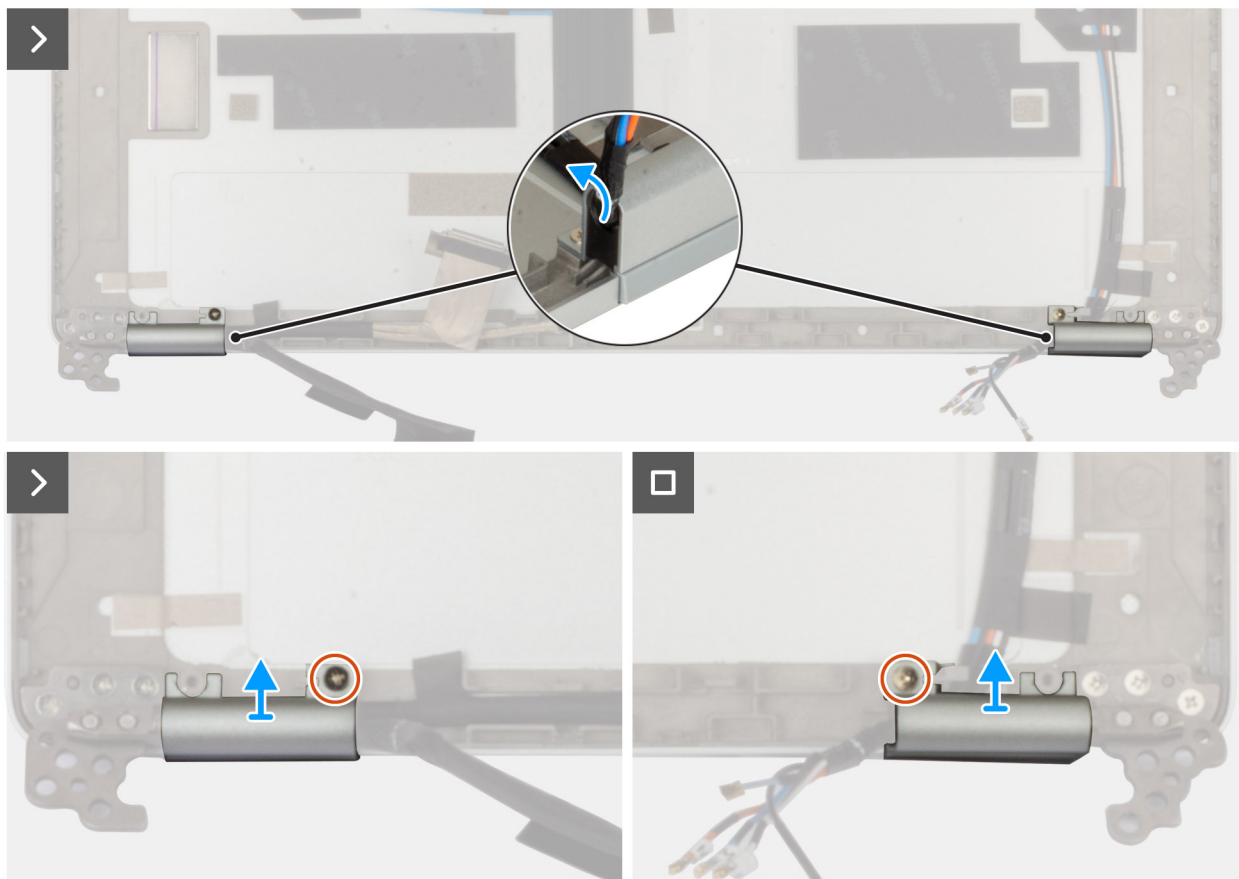
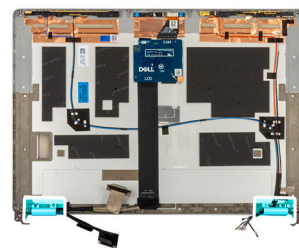
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę [karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
5. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
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.



2x
M2.5x3.5



Rysunek 74. 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

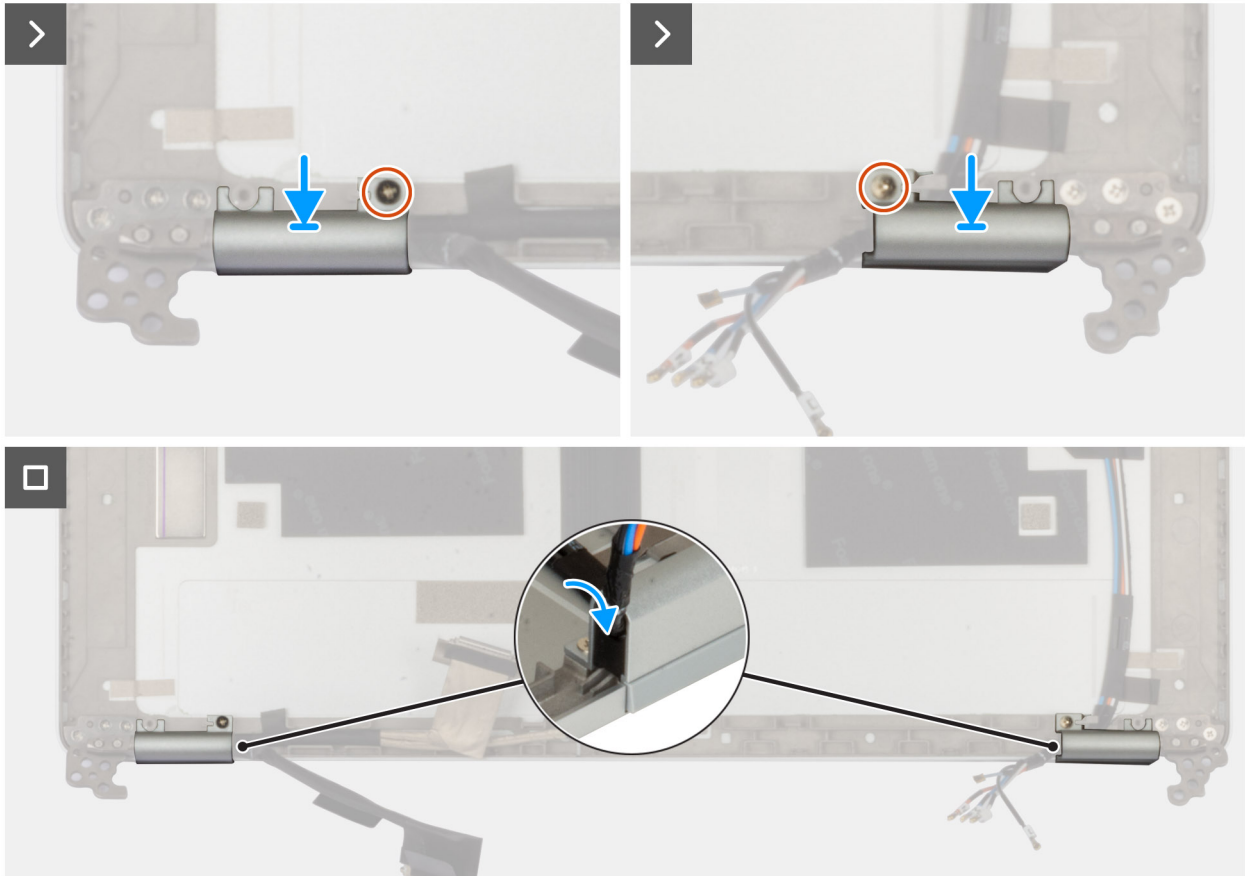
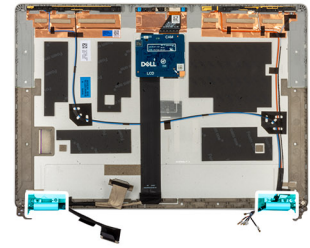
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zawiasów wyświetlacza.



2x
M2.5x3.5



Rysunek 75. 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. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
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

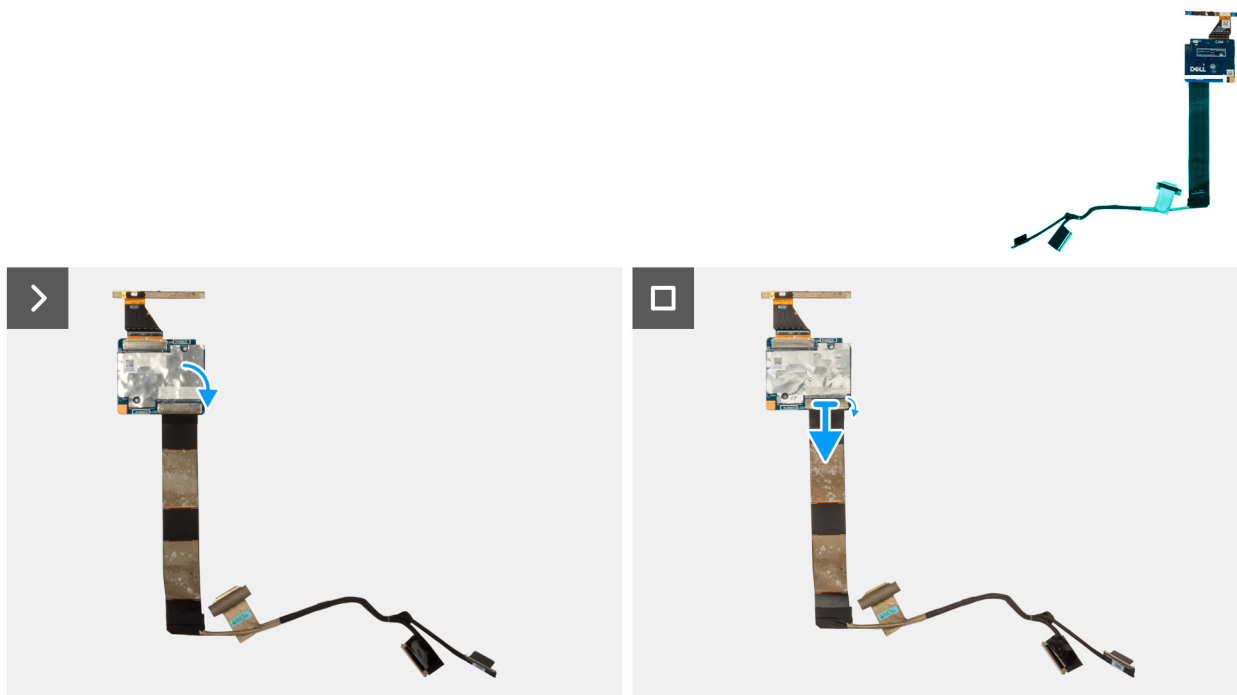
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
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 76. 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

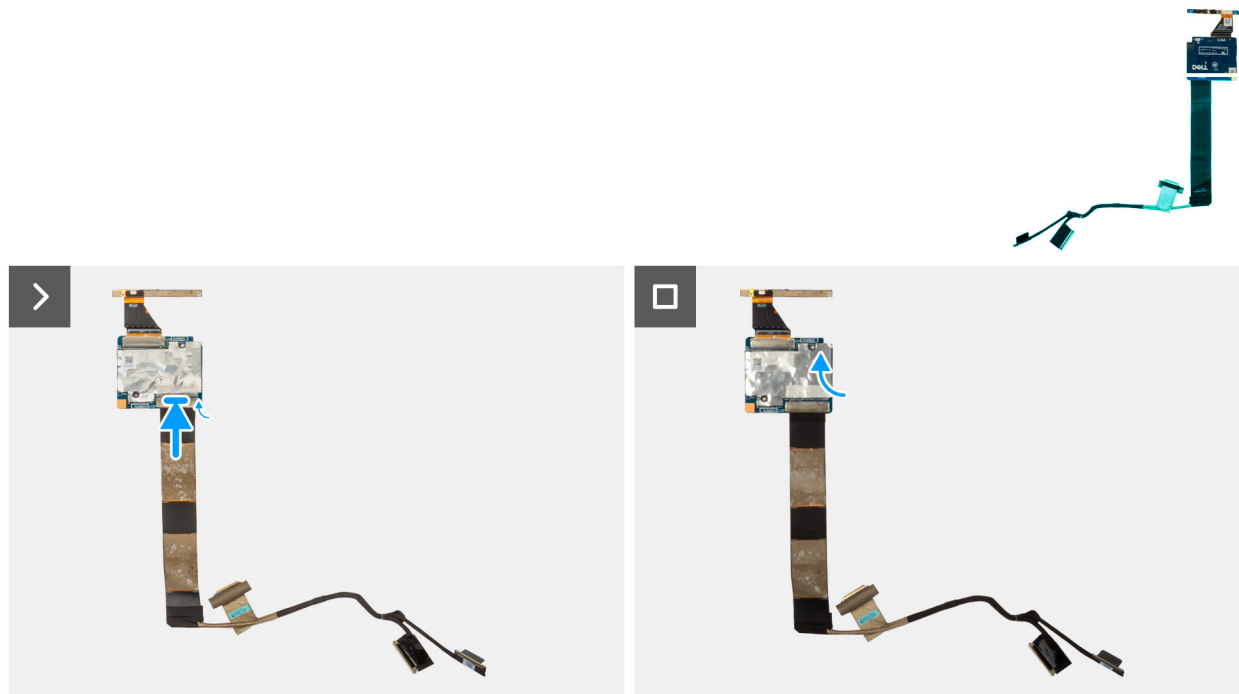
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 77. 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. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
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

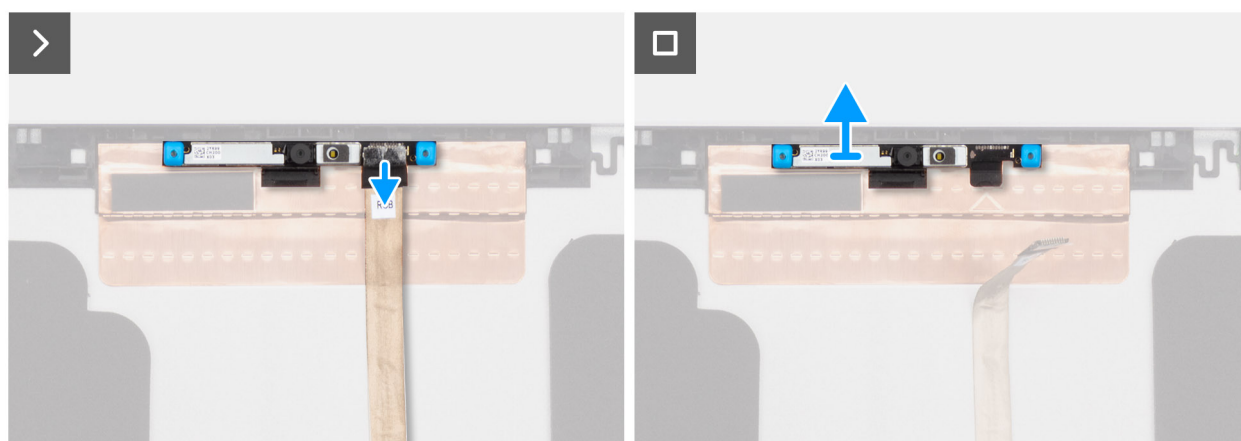
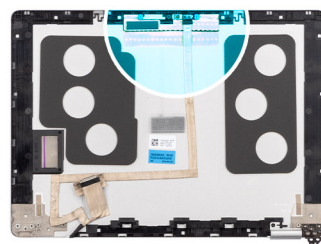
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę karty SIM (opcjonalną).
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj kartę sieci WWAN 5G lub kartę sieci WWAN 4G.
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 78. 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

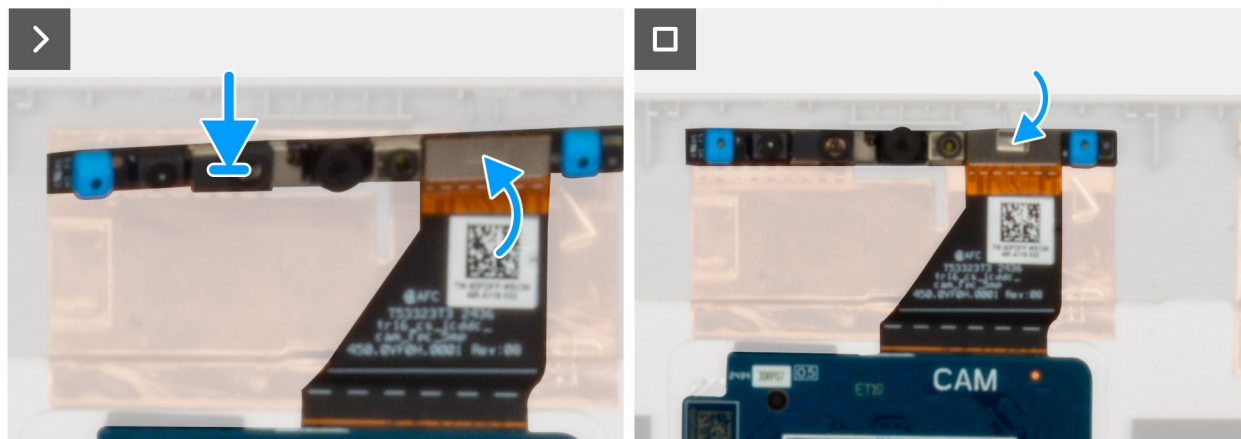
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 79. 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. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
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.

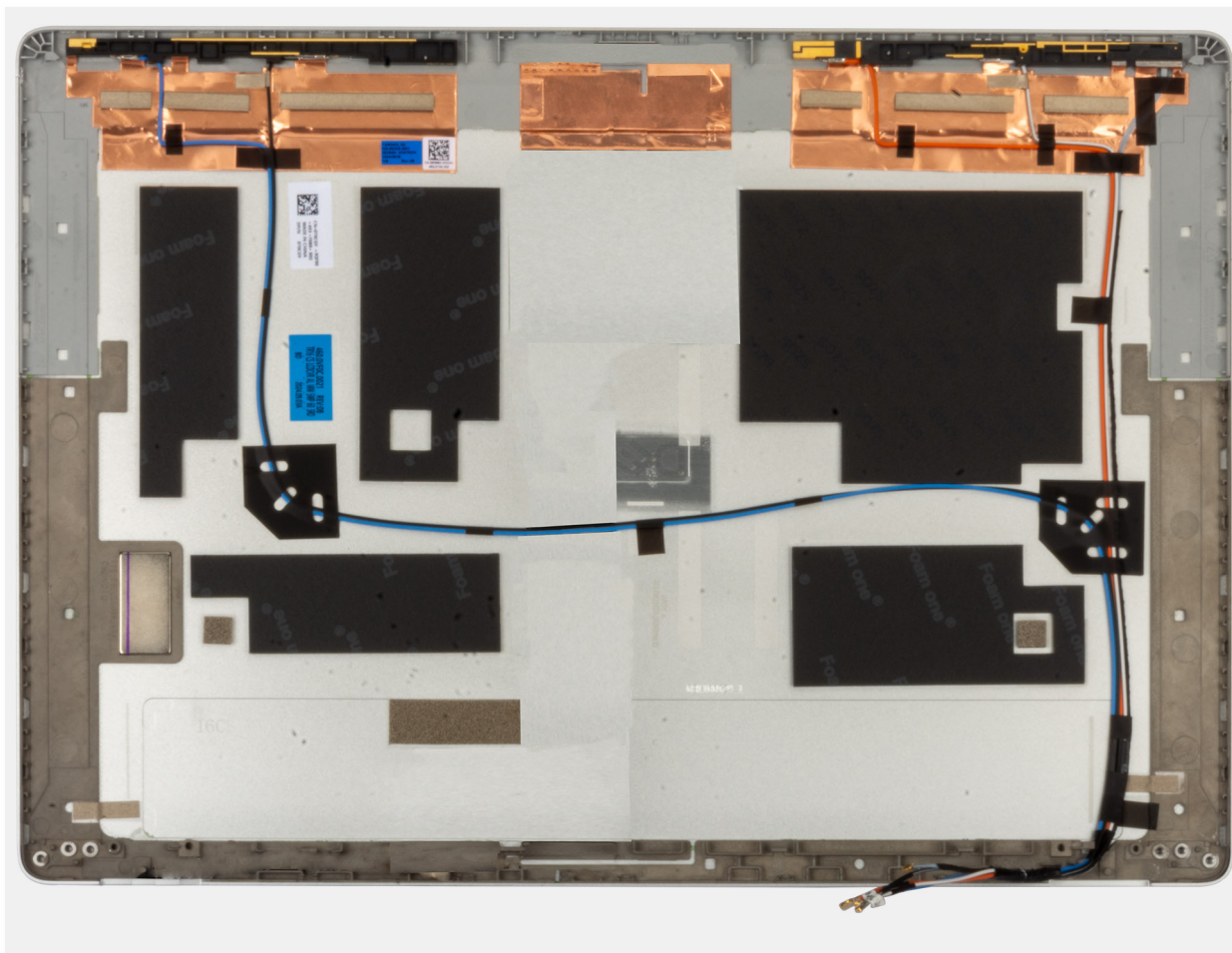
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę karty SIM](#)
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
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 80. Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza

Kroki

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

Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza

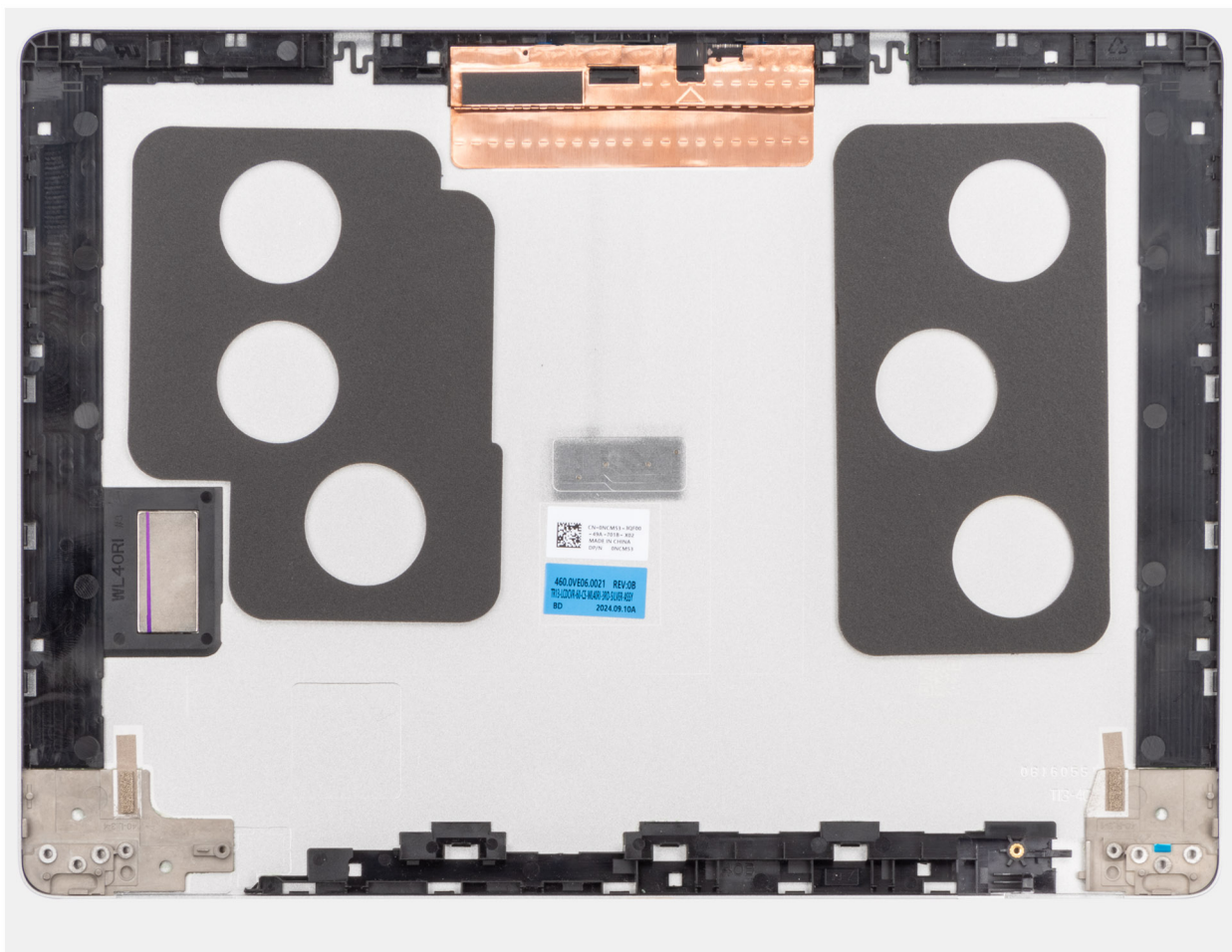
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 81. Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza

Kroki

Położ 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. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
9. Zainstaluj tacę [karty SIM](#) (opcjonalną).
10. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Moduł łącznika USB Type-C

Wymowanie modułu łącznika USB Type-C

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

Informacje na temat zadania

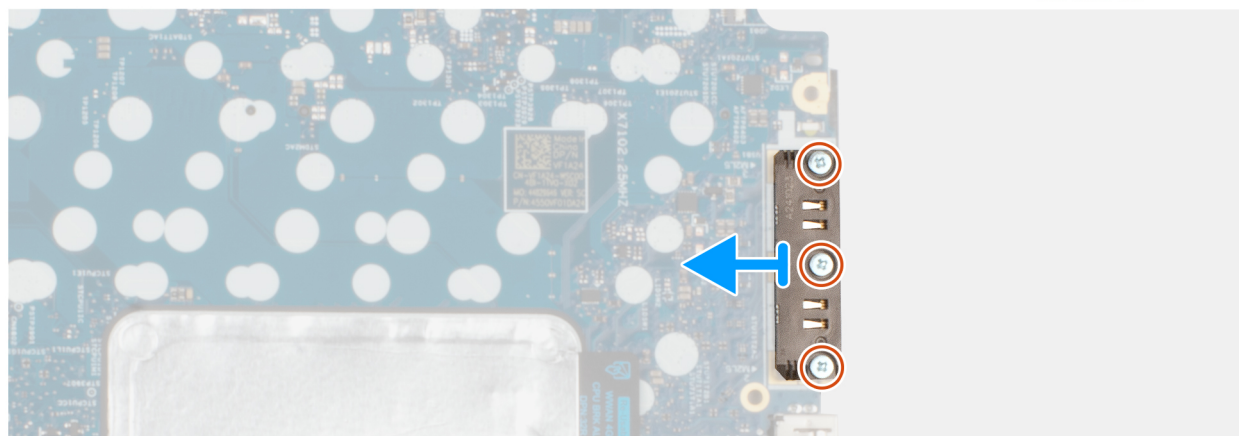
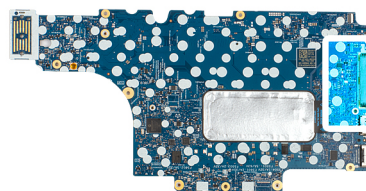
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcja).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [moduły pamięci](#).
6. Wymontuj dysk [M.2 2230](#) lub [M.2 2280 SSD](#), jeśli występuje w konfiguracji.
7. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
8. Wymontuj [wentylator](#).
9. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
10. Wymontuj [płytkę główną](#).

UWAGA: Płytkę 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.



3x
M2x5



Rysunek 82. 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

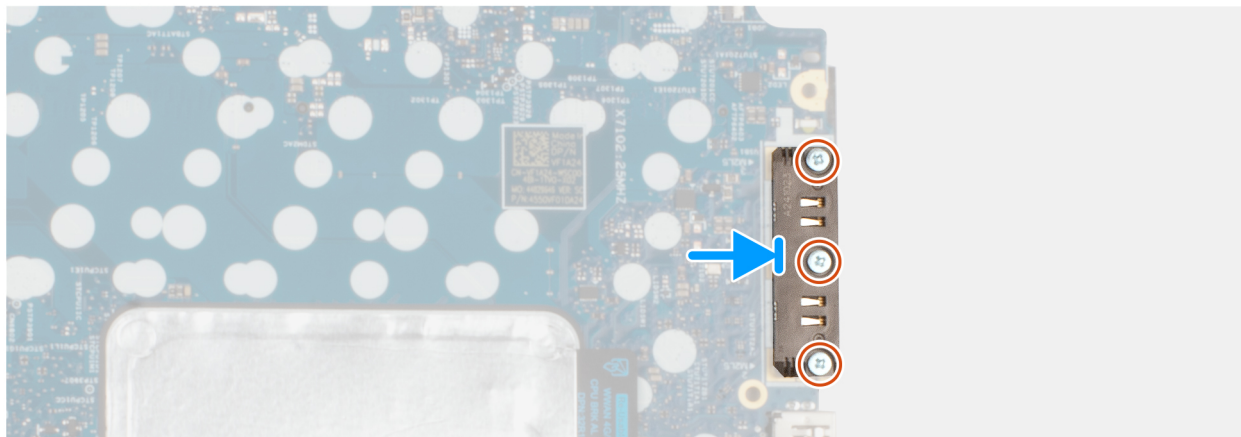
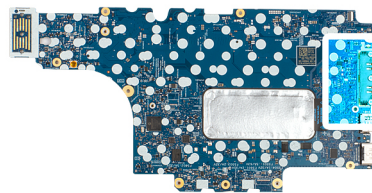
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

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



3x
M2x5



Rysunek 83. 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 [moduły pamięci](#).
5. Zainstaluj dysk [M.2 2230](#) lub [M.2 2280 SSD](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
7. Zainstaluj [wentylator](#).
8. Zainstaluj [zespół wyświetlacza](#).
9. Zainstaluj [Instalowanie płyty głównej](#).

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

10. 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. Wymontuj [moduły pamięci](#).
7. Wymontuj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#).
8. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
9. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
10. Wymontuj [wentylator](#).
11. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
12. Wymontuj [głośniki](#).
13. Wymontuj [przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych](#).
14. Wymontuj [czytnik kart smart](#).
15. Wyjmij [kartę USH](#).
16. Wymontuj [płytę główną](#).

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

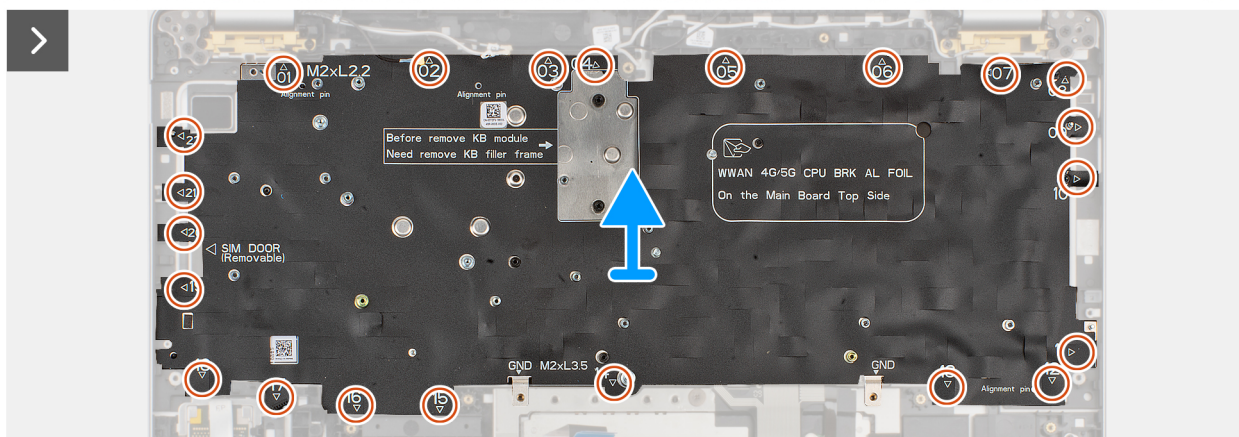
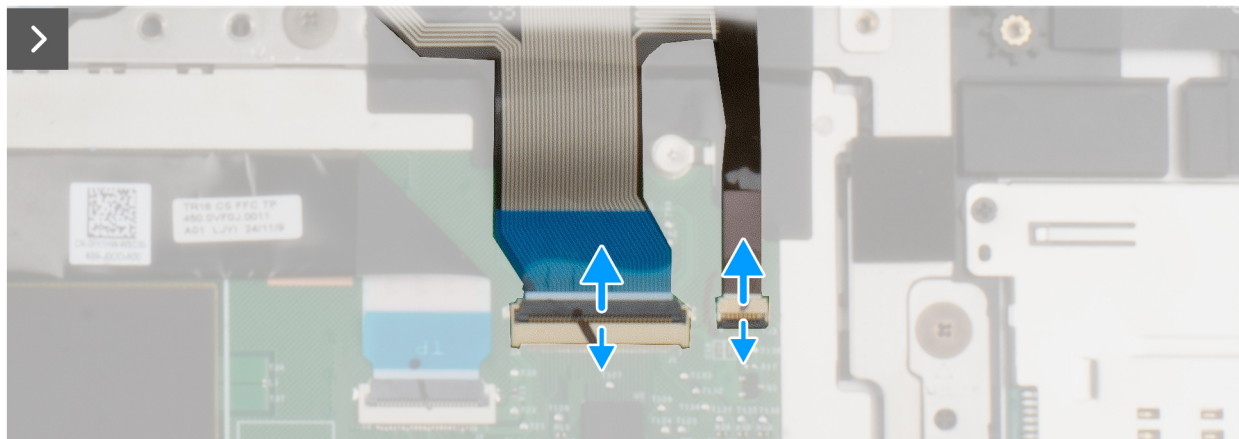
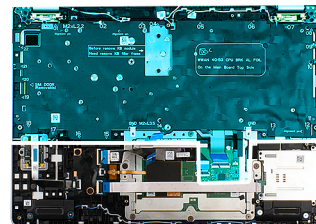
17. Wymontuj [płytę we/wy](#).
- 18.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu klawiatury.



32x
M2x2.2





Rysunek 84. Wymontowywanie klawiatury



Rysunek 85. 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 uchwyty 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

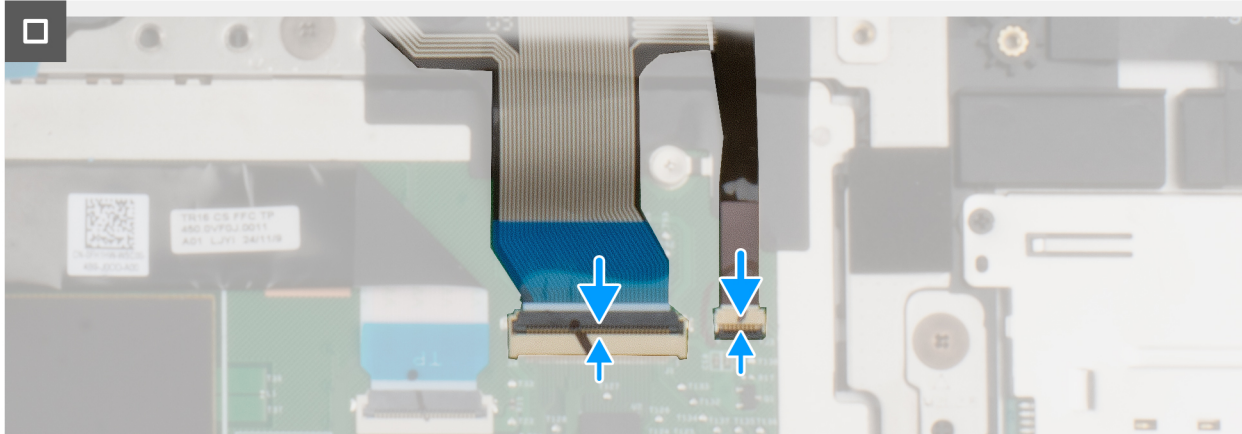
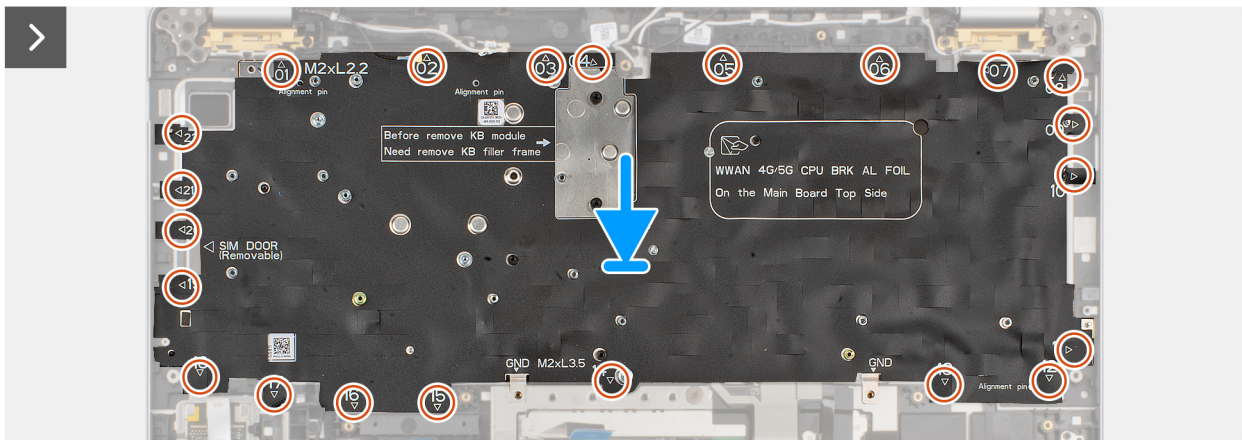
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji



32x
M2x2.2



klawiatury.



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 [płytkę we/wy](#).
2. Zainstaluj [płytkę główną](#).

 **UWAGA:** Aby zachować wiązanie termiczne, płytkę 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 WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
10. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
11. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#).
12. Zainstaluj [moduły pamięci](#).
13. Zainstaluj [wspornik baterii](#).
14. Zainstaluj [baterię](#).
15. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
16. Zainstaluj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
17. 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. Wymontuj [moduły pamięci](#).
7. Wymontuj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#).
8. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
9. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
10. Wymontuj [wentylator](#).
11. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
12. Wymontuj [głośniki](#).

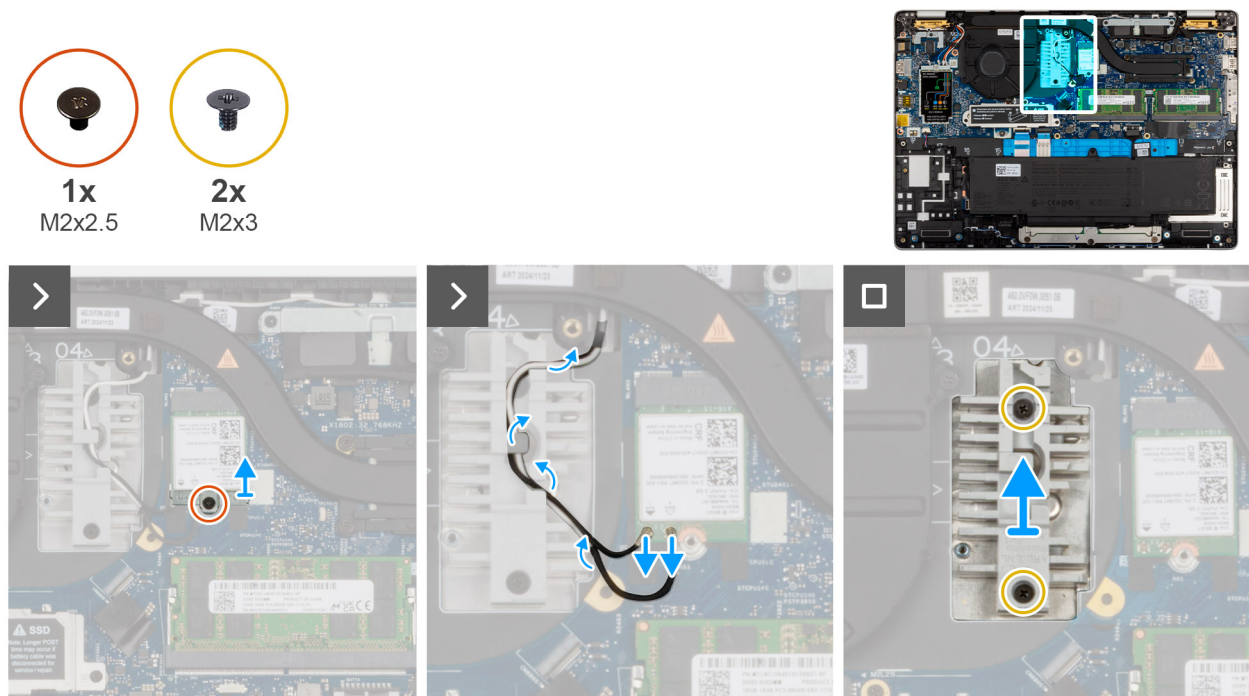
13. Wymontuj przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.
14. Wymontuj czytnik kart smart.
15. Wymij kartę USH.
16. Wymontuj płytę główną.

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

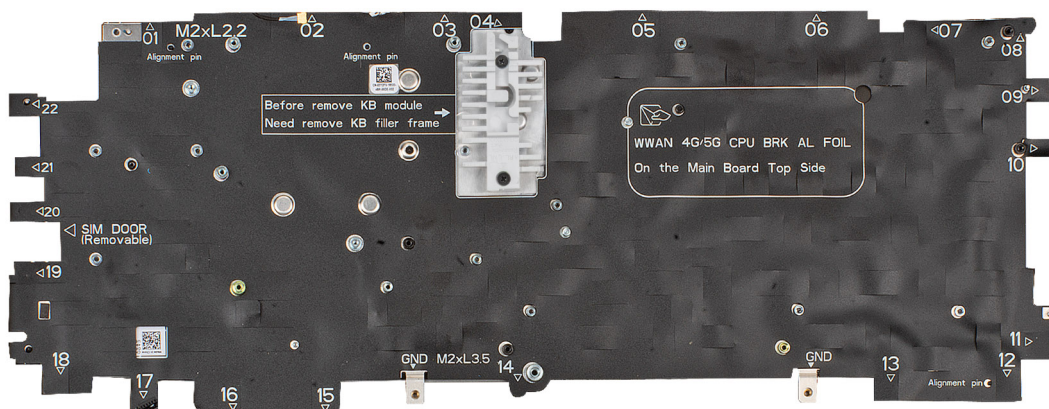
17. Wymontuj płytę we/wy.
18. Wymontuj klawiaturę.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zaślepki klawiatury.



Rysunek 86. Wymontowywanie zaślepki klawiatury



Rysunek 87. 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.

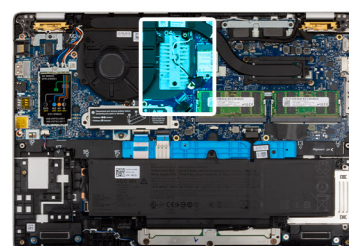
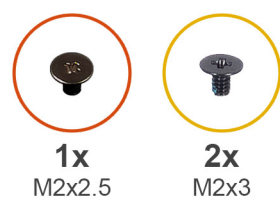
Instalowanie zaśleпки klawiatury

Wymagania

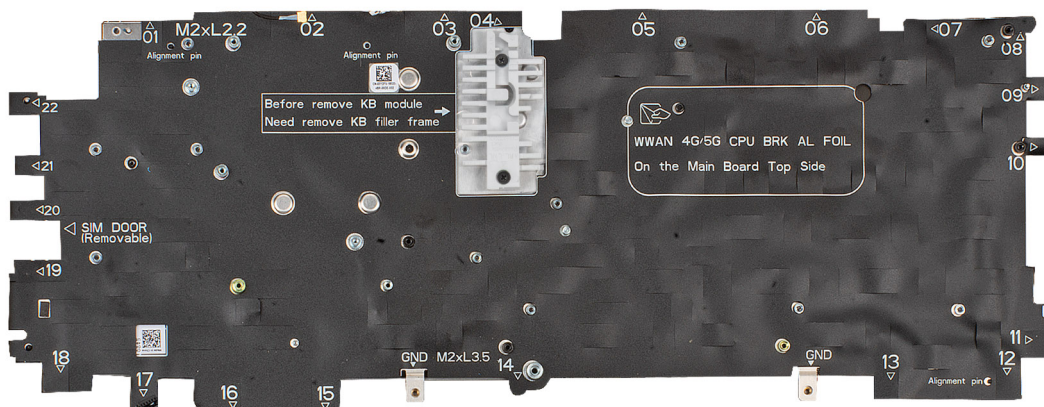
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zaśleпки klawiatury.



Rysunek 88. Instalowanie zaśleпки klawiatury



Rysunek 89. 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 WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
11. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
12. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#).
13. Zainstaluj [moduły pamięci](#).
14. Zainstaluj [wspornik baterii](#).
15. Zainstaluj [baterię](#).
16. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
17. Zainstaluj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
18. 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 [moduły pamięci](#).
7. W zależności od konfiguracji komputera wymontuj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).
8. Wymontuj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#).
9. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
10. Wymontuj [głośniki](#).
11. Wymontuj [przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych](#).
12. Wymontuj [czytnik kart smart](#).
13. Wymontuj [wentylator](#).
14. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
15. Wyjmij [kartę USH](#).
16. Wymontuj [płytę we/wy](#).
17. Wymontuj [płytę główną](#).

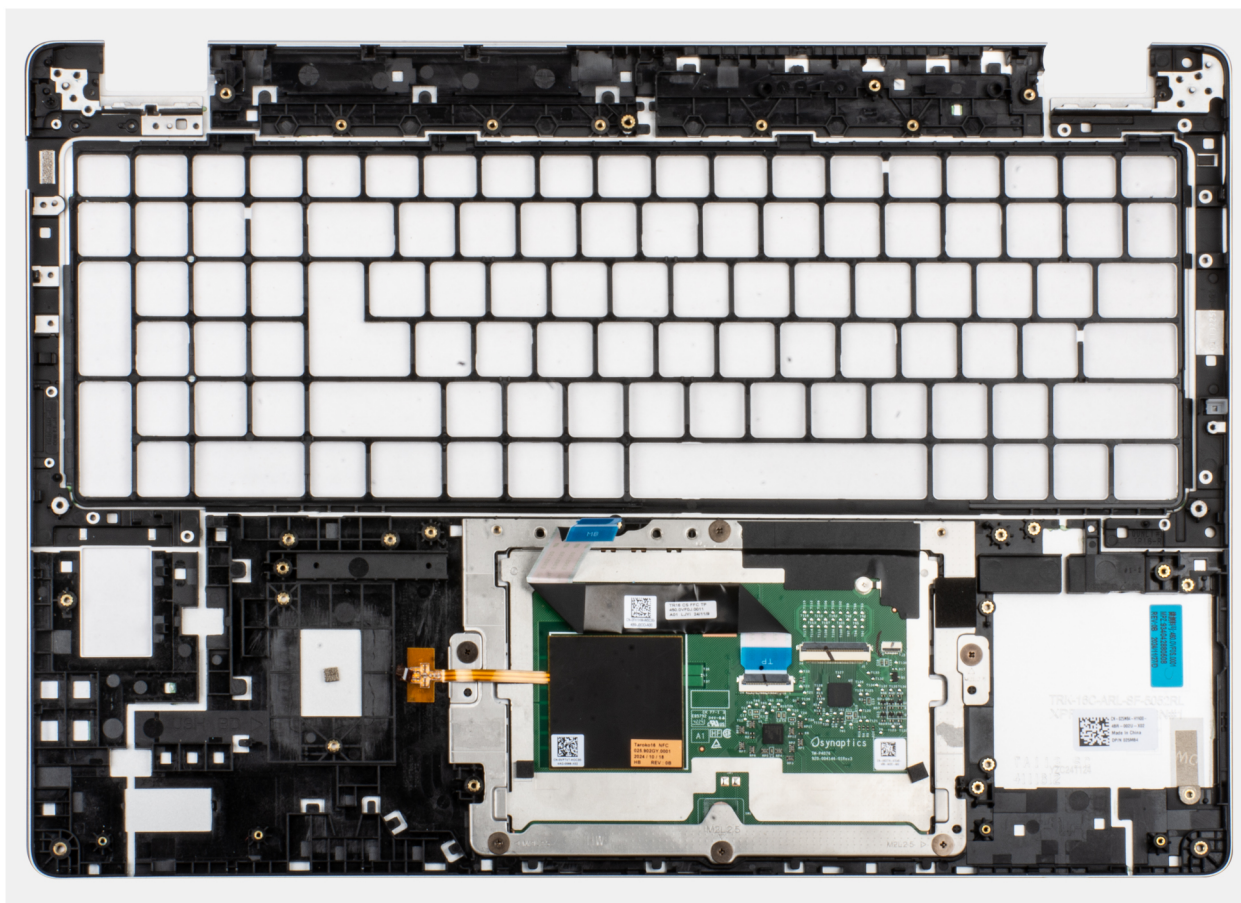
 **UWAGA:** Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z radiatorem.

18. 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 90. 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.

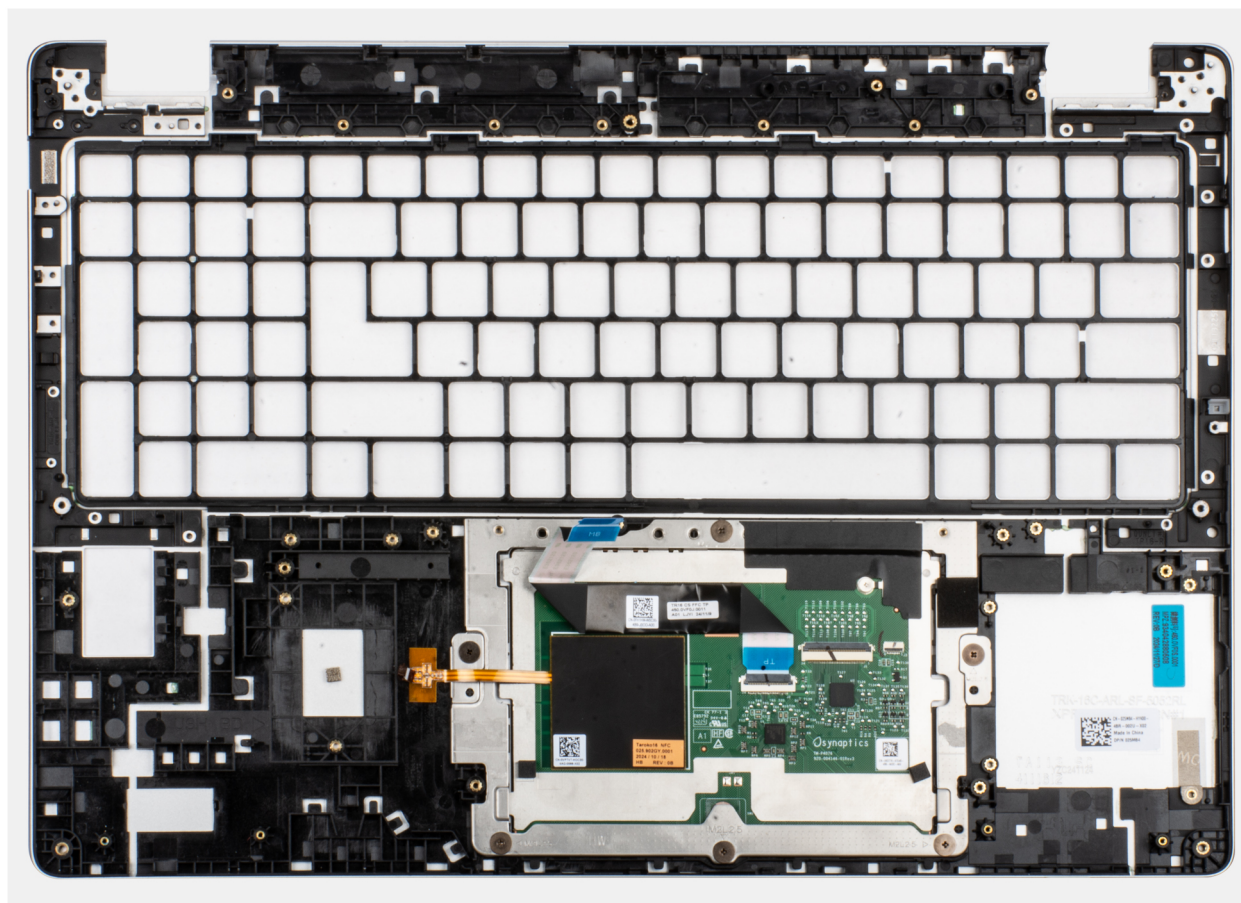
Wymagania

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 91. Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek

Kroki

Położ 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 [płytkę główną](#).

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

2. Zainstaluj [płytkę 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 WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.

11. W zależności od konfiguracji komputera zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#) lub [kartę sieci WWAN 4G](#).

12. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#).

13. Zainstaluj [moduły pamięci](#).
14. Zainstaluj [wspornik baterii](#).
15. Zainstaluj [baterię](#).
16. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
17. Zainstaluj tacę [karty SIM](#) (opcjonalną).
18. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).


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](#).

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 wyłączenie 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 40. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdźcie do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejdźcie do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łączny w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejdźcie 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 41. 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 41. 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 mikro kodu	Wyświetla wersję mikro kodu.
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 41. 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 macierzysty	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 42. 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	<p>Włącza uruchamianie komputera tylko przy użyciu zweryfikowanego oprogramowania rozruchowego.</p> <p>Opcja Włącz Secure Boot jest domyślnie wyłączona.</p> <p>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.</p> <p>UWAGA: Aby można było włączyć funkcję Bezpieczne uruchamianie, komputer musi działać w trybie rozruchu UEFI, a opcja Włącz starsze opcje ROM musi być wyłączona.</p>
Tryb bezpiecznego rozruchu	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu bezpiecznego rozruchu.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja Tryb wdrożony.</p> <p>UWAGA: Aby funkcja Bezpieczne uruchamianie działała w zwykły sposób, należy wybrać opcję Tryb wdrożony.</p>
Włącz urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI	<p>Po wyłączeniu tej opcji urządzenie certyfikacji UEFI zostanie usunięty z bazy danych BIOS UEFI Secure Boot.</p> <p>Opcja Włącz urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI jest domyślnie wyłączona.</p>
Zarządzanie kluczami w trybie eksperta	
Włącz tryb niestandardowy	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji modyfikowania baz danych kluczy zabezpieczających PK, KEK, db oraz dbx.</p> <p>Opcja Włącz tryb niestandardowy jest domyślnie wyłączona.</p>
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	Umożliwia wybranie niestandardowych wartości na potrzeby zarządzania kluczami w trybie eksperta.

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

Konfiguracja rozruchu	
Domyślnie wybrana jest opcja PK .	

Tabela 43. 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-godzinny formacie GG/MM/SS. Zegar można przełączać między trybem 12-godzinny i 24-godzinny. Zmiana formatu czasu jest wprowadzana natychmiast.
Kamera	
Włącz kamerę	Umożliwia włączanie i wyłączenie 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 wyłączenie zintegrowanego kontrolera dźwięku. Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.
Włącz mikrofon	Umożliwia włączanie i wyłączenie 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 wyłączenie wewnętrznego głośnika. Opcja Włącz wewnętrzny głośnik jest domyślnie włączona.
Konfiguracja USB/Thunderbolt	
Włącz obsługę rozruchu z portu USB	Umożliwia włączanie i wyłączenie 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 wyłączenie zewnętrznych portów USB. Domyślnie włączona jest opcja Włącz zewnętrzne porty USB .
Włącz obsługę technologii Thunderbolt	
Włącz obsługę technologii Thunderbolt	Umożliwia włączanie i wyłączenie 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 43. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

Zintegrowane urządzenia	
Włącz moduły przedrozruchowe Thunderbolt (i PCIe za TBT)	<p>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.</p> <p>Domyślnie opcja Włącz moduły przedrozruchowe Thunderbolt (i PCIe za TBT) jest wyłączona.</p>
Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe	<p>Umożliwia wyłączenie tunelowania USB4 PCIe.</p> <p>Opcja Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe jest domyślnie wyłączona.</p>
Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C	<p>Umożliwia ograniczenie funkcji portu Type-C w celu obsługi tylko sygnału wideo lub tylko zasilania.</p> <p>Domyślnie opcja Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C jest wyłączona.</p>
Stacja dokująca Type-C	
Nadrzędna stacja dokująca Type-C	<p>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.</p> <p>Domyślnie opcja Nadrzędna stacja dokująca Type-C jest włączona.</p>
Dźwięk ze stacji dokującej Type-C	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie korzystania z wejść i wyjść audio podłączonej stacji dokującej Type-C firmy Dell.</p> <p>Domyślnie opcja Dźwięk ze stacji dokującej Type-C jest włączona.</p>
Sieć LAN w stacji dokującej Type-C	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie sieci LAN na portach zewnętrznych podłączonej stacji dokującej Type-C firmy Dell.</p> <p>Opcja Sieć LAN w stacji dokującej Type-C jest domyślnie włączona.</p>
Urządzenia różne	
Włącz czytnik linii papilarnych	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie urządzenia czytnika linii papilarnych.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja Włącz czytnik linii papilarnych.</p>
Tryb dyskretny	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu dyskretnego. Kiedy ta opcja jest włączona, wszystkie lampki LED systemu, podświetlenie panelu LCD i urządzenia dźwiękowe komputera są wyłączone.</p> <p>Domyślnie opcja Tryb dyskretny jest wyłączona.</p> <p>i UWAGA: W przypadku komputerów z touchpadem współpracy opcja Touchpad współpracy jest wyłączona, gdy włączona jest opcja Tryb dyskretny.</p> <p>i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb konfiguracji zaawansowanej zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.</p>

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Pamięć masowa

Pamięć masowa	
Tryb SATA/NVMe	
Tryb SATA/NVMe	<p>Umożliwia ustawienie trybu działania zintegrowanego kontrolera dysku twardego SATA.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja Funkcja RAID włączona. Urządzenie pamięci masowej jest skonfigurowane do obsługi trybu RAID.</p>
Interfejs pamięci masowej	
Włączanie portów	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie interfejsu SSD PCIe M.2.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja SSD PCIe M.2.</p>

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


Pamięć masowa	
Raportowanie Smart	Umożliwia włączanie i wyłączenie 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 45. 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 wyłączenie ekranu dotykowego. Domyślnie opcja Ekran dotykowy jest włączona.
Pełnoekranowe logo	Umożliwia włączanie i wyłączenie wyświetlania przez komputer pełnoekranowego logo, jeśli obraz jest zgodny z rozdzielczością ekranu. Opcja Pełnoekranowe logo jest domyślnie wyłączona.

Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Połączenia


Połączenia	
Włącz urządzenie bezprzewodowe	
WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączenie wewnętrznego urządzenia WLAN. Opcja WLAN jest domyślnie włączona.
WWAN/GPS	Umożliwia włączanie i wyłączenie wewnętrznego urządzenia WWAN. Opcja WWAN/GPS jest domyślnie włączona.
Bluetooth	Umożliwia włączanie i wyłączenie wbudowanego urządzenia Bluetooth. Opcja Bluetooth jest domyślnie włączona.
Bezdotykowy czytnik kart smart / NFC	Umożliwia włączanie i wyłączenie 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 wyłączenie 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 46. 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. i 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. i 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. i 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 <code>http://</code> lub <code>https://</code> i kończyć nazwą pliku NBP. Opcja Sterowanie radiem WWAN jest domyślnie wyłączona. Domyślnie włączona jest opcja Tryb automatyczny . i 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 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 47. 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 wyłączenie funkcji USB PowerShare komputera. Opcja USB PowerShare jest domyślnie wyłączona.
Kontrola termiczna	Umożliwia włączanie i wyłączenie 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 wyłączenie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu gotowości, hibernacji i wyłączenia przez stacje dokujące Dell ze złączem USB Type-C. Opcja Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell USB Type-C jest domyślnie włączona.
Blokowanie uśpienia	Umożliwia włączanie i wyłączenie 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 wyłączenie przełącznika pokrywy. Opcja Włącz przełącznik pokrywy jest domyślnie włączona.
Technologia Intel Speed Shift	Umożliwia włączanie i wyłączenie 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 48. 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 poświadczenie. 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 wyłączenie układu TPM. Opcja TPM włączone jest domyślnie włączona.

Tabela 48. 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	<p>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.</p> <p>Opcja Pomiń PPI dla poleceń włączania jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń włączania.</p>
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń wyłączenia	<p>Domyślnie opcja Pomiń PPI dla poleceń wyłączenia jest wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń wyłączenia.</p>
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	<p>Opcja Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia.</p>
Włączenie poświadczeń	<p>Opcja Włączenie poświadczeń steruje hierarchią poręczeń modułu TPM. Wyłączenie opcji Włączenie poświadczeń uniemożliwia używanie układu TPM do cyfrowego podpisywania certyfikatów.</p> <p>Domyślnie opcja Włączenie poświadczeń jest włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie poświadczeń.</p> <p>i UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.</p>
Włączenie magazynu kluczy	<p>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.</p> <p>Domyślnie opcja Włączenie magazynu kluczy jest włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie magazynu kluczy.</p> <p>i UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.</p>
Wyczyść	<p>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.</p> <p>Domyślnie opcja Wyczyść jest wyłączona.</p> <p>Firma Dell Technologies zaleca włączanie opcji Wyczyść tylko wtedy, gdy trzeba wyczyścić dane modułu TPM.</p>
Intel Total Memory Encryption	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji szyfrowania pamięci procesora.</p> <p>Opcja Intel Total Memory Encryption jest domyślnie wyłączona.</p> <p>i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb konfiguracji zaawansowanej zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.</p>
Naruszenie obudowy	
Otwarcie obudowy	Funkcja wykrywania naruszenia obudowy umożliwia włączenie fizycznego przełącznika, który uruchamia zdarzenie po otwarciu pokrywy komputera.

Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
	<p>Gdy opcja ma wartość Włączone, przy następnym uruchomieniu zostanie wyświetlone powiadomienie, a zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS.</p> <p>Gdy opcja ma wartość Włączone — tryb cichy, zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS, ale powiadomienie nie zostanie wyświetlone.</p> <p>Gdy opcja ma wartość Wyłączone, powiadomienie zostanie wyświetlone, ale zdarzenie nie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS.</p> <p>Opcja Wykrywanie naruszenia obudowy jest domyślnie włączona — tryb cichy.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Wykrywanie naruszenia obudowy.</p>
Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie opcji „Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia”.</p> <p>Opcja Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia jest domyślnie wyłączona.</p> <p>i 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.</p>
Środki bezpieczeństwa w trybie SMM	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie 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.</p> <p>Opcja Środki bezpieczeństwa w trybie SMM jest domyślnie włączona.</p> <p>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.</p> <p>i UWAGA: Ta funkcja może powodować problemy ze zgodnością lub utratą funkcjonalności w przypadku niektórych starszych narzędzi i aplikacji.</p>
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	
Rozpocznij wymazywanie danych	<p>Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej.</p> <p>⚠ OSTRZEŻENIE: Operacja bezpiecznego wymazywania usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć.</p> <p>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.</p> <p>Gdy opcja wymazywania danych zostanie włączona, podczas następnego rozruchu wyświetli się monit o wymazanie danych ze wszystkich urządzeń pamięci masowej podłączonych do komputera.</p> <p>Domyślnie opcja Rozpocznij wymazywanie danych jest wyłączona.</p>
Absolute	<p>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.</p> <p>Opcja Absolute jest domyślnie włączona.</p>

Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia (cd.)


Zabezpieczenia	
	<p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Absolute.</p> <p> UWAGA: Po aktywowaniu funkcji Absolute nie można wyłączyć integracji Absolute na ekranie konfiguracji systemu BIOS.</p>
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez system monitu o wprowadzeniu hasła administratora podczas uruchamiania urządzenia ze ścieżką rozruchu UEFI z menu F12.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku HDD.</p>
<p>Interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem</p> <p>Umożliwia włączanie/wyłączanie interfejsu systemu BIOS z uwierzytelnianiem</p> <p>Czyszczenie magazynu certyfikatów</p> <p>Dostęp do starszego interfejsu zarządzania</p>	<p>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.</p> <p>Opcja Włącz interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem jest domyślnie wyłączona.</p> <p>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.</p> <p>Domyślnie opcja Czyszczenie magazynu certyfikatów jest wyłączona.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Gdy opcja ma wartość Włączone, można używać starszego interfejsu zarządzania do odczytywania i zmieniania konfiguracji systemu BIOS.</p> <p>Gdy opcja ma wartość Tylko do odczytu, za pomocą starszego interfejsu zarządzania można odczytywać konfigurację systemu BIOS, ale nie można jej zmieniać.</p> <p>Gdy opcja ma wartość Wyłączone, starszy interfejs zarządzania jest wyłączony. Operacje odczytu i zapisu konfiguracji systemu BIOS są zablokowane.</p>
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	<p>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.</p> <p>Opcja Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego.</p>
Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	<p>Umożliwia wyczyszczenie zdarzeń zarejestrowanych po wykryciu ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego.</p> <p>Opcja Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego jest domyślnie włączona.</p>

Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia (cd.)


Zabezpieczenia	
 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 Hasła

Hasła	
Hasło administratora	<p>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.</p> <p>Hasło administratora podlega następującym regułom i zależnościom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.</p>
Hasło systemowe	<p>Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzenia prawidłowego hasła.</p> <p>Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.</p>
M.2 PCIe SSD-0	<p>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.</p> <p>Jeśli włączona jest opcja Hasło do dysku twardego lub Hasło do dysku SSD-0 M.2 PCIe, hasło podlega następującym regułom i zależnościom.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nie można uzyskać dostępu do opcji hasła do dysku twardego, gdy dysk jest wyłączony w konfiguracji systemu BIOS. • 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.

Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła (cd.)

Hasła	<ul style="list-style-type: none"> • Monit o hasło do dysku twardego nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Gdy dysk twardego 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 twardego zostanie odblokowany po wprowadzeniu poprawnego hasła systemowego. <p>Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła do dysku twardego w celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do danych.</p>
Konfiguracja hasła	<p>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).</p> <p>Firma Dell Technologies zaleca ustawienie minimalnej długości hasła na co najmniej 8 znaków.</p>
Pominięcie hasła	<p>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.</p> <p>UWAGA: Ta opcja nie zmienia wymogu wprowadzenia hasła po zamknięciu systemu.</p> <p>Opcja Pominięcie hasła jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Pominięcie hasła.</p>
Zmiany hasła	
Blokada konfiguracji administratora	<p>Opcja Blokada konfiguracji administratora uniemożliwia użytkownikowi końcowemu wyświetlanie konfiguracji systemu BIOS bez podania hasła administratora (jeśli jest ustawione).</p> <p>Opcja Blokada konfiguracji administratora jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Blokada konfiguracji administratora.</p>
Blokada hasła głównego	
Włącz blokadę hasła głównego	<p>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.</p> <p>UWAGA: Po ustawieniu hasła właściciela opcja blokady hasła głównego nie jest dostępna.</p> <p>UWAGA: Jeśli jest ustawione hasło do wewnętrznego dysku twardego, należy je wyczyścić przed zmianą opcji Blokada hasła głównego.</p> <p>Opcja Włącz blokadę hasła głównego jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Firma Dell nie zaleca włączania ustawienia Blokada hasła głównego, chyba że wdrożono własny system odzyskiwania haseł.</p>
Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	<p>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.</p> <p>Opcja Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator jest domyślnie wyłączona.</p>

Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła (cd.)

Hasła	
	<p>i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb konfiguracji zaawansowanej zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.</p>

Tabela 50. 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	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie aktualizacji systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacji UEFI Capsule.</p> <p>i UWAGA: Wyłączenie tej opcji powoduje zablokowanie aktualizacji systemu BIOS z poziomu takich usług, jak Microsoft Windows Update i Linux Vendor Firmware Service (LVFS).</p> <p>Opcja Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule jest domyślnie włączona.</p>
Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego	<p>Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub w zewnętrznej pamięci USB.</p> <p>Opcja Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego jest domyślnie włączona.</p> <p>i UWAGA: Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego nie jest możliwe w przypadku dysków samoszyfrujących (SED).</p> <p>i 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.</p>
Obniżenie wersji systemu BIOS	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	<p>Umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego.</p> <p>Opcja Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS jest domyślnie włączona.</p>
SupportAssist OS Recovery	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie kontrolowania rozruchu narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu.</p> <p>Opcja SupportAssist OS Recovery jest domyślnie włączona.</p>
BIOSConnect	<p>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.</p> <p>Opcja BIOSConnect jest domyślnie włączona.</p>
Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell	<p>Umożliwia kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia Dell OS Recovery.</p> <p>Domyślnie opcja Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell ma wartość 2.</p>

Tabela 51. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zarządzanie systemem

Zarządzanie systemem	
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.

Tabela 51. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zarządzanie systemem (cd.)

Zarządzanie systemem	
Plakietka identyfikacyjna	<p>Umożliwia utworzenie unikatowej plakietki identyfikacyjnej systemu, która pozwala administratorom IT identyfikować dany komputer.</p> <p>i UWAGA: Po ustawieniu plakietki identyfikacyjnej w systemie BIOS nie można jej zmienić.</p>
Zachowanie podczas testu AC	
Uaktywnianie z sieci AC	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie opcji uruchamiania komputera po podłączeniu zasilacza sieciowego.</p> <p>Opcja Uaktywnianie z sieci AC jest domyślnie wyłączona.</p>
Uaktywnianie z sieci LAN	<p>Umożliwia lub uniemożliwia włączanie komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN.</p> <p>Opcja Uaktywnianie z sieci LAN jest domyślnie wyłączona.</p>
Automatycznie na czas	<p>Umożliwia ustawianie automatycznego włączania 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.</p> <p>Opcja Automatycznie na czas jest domyślnie wyłączona.</p>
Obsługa technologii Intel AMT	<p>Umożliwia konfigurowanie obsługi technologii Intel AMT (Active Management Technology), którą można włączyć, wyłączyć lub ograniczyć.</p> <p>i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb konfiguracji zaawansowanej zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.</p>
Data pierwszego uruchomienia	
Diagnostyka	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie opcji uruchamiania aplikacji w systemie operacyjnym razem z diagnostyką przed rozruchem przy kolejnych operacjach uruchamiania.</p> <p>i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb konfiguracji zaawansowanej zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.</p>
Automatyczne odzyskiwanie przy użyciu autotestu zasilania	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji automatycznego odzyskiwania komputera w przypadku braku zasilania lub niepowodzenia testu POST poprzez zastosowanie odpowiednich środków zaradczych.</p> <p>Opcja Automatyczne odzyskiwanie w przypadku testu POST jest domyślnie włączona.</p> <p>i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb konfiguracji zaawansowanej zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.</p>

Tabela 52. Opcje konfiguracji systemu BIOS – menu Klawiatura

Klawiatura	
Opcje blokowania Fn	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie opcji blokowania klawisza Fn.</p> <p>Domyślnie opcja Fn Lock jest włączona.</p>
Tryb blokowania	<p>Domyślnie włączona jest opcja Blokada w trybie dodatkowym. Po wybraniu tej opcji klawisze F1–F12 skanują kod pod kątem funkcji dodatkowych.</p>
Podświetlenie klawiatury	<p>Umożliwia skonfigurowanie trybu działania funkcji podświetlenia klawiatury.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja Przyciemnione. Podświetlenie klawiatury ma jasność 100%.</p>
Timeout podświetlenia klawiatury na zasilaniu sieciowym	<p>Określa wartość timeout dla podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest podłączony do zasilacza sieciowego.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja 10 sekund.</p>

Tabela 52. Opcje konfiguracji systemu BIOS – menu Klawiatura (cd.)

Klawiatura	
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. i 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 53. 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. i 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 54. 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.

Tabela 54. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wirtualizacja (cd.)

Obsługa wirtualizacji	
	Domyślnie opcja Włącz technologię wirtualizacji VT dla bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel jest włączona.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intel Virtualization Technology — X • Intel Virtualization Technology — Direct <p>Opcja Intel Trusted Execution Technology (TXT) jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Intel Trusted Execution Technology (TXT).</p>
Ochrona DMA	
Włącz ochronę DMA przed rozruchem	<p>Umożliwia sterowanie ochroną DMA przed rozruchem w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym.</p> <p>UWAGA: Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi).</p> <p>Opcja Włącz ochronę DMA przed rozruchem jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włącz ochronę DMA przed rozruchem.</p> <p>UWAGA: Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.</p>
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	<p>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.</p> <p>UWAGA: Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi).</p> <p>Opcja Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego jest domyślnie włączona.</p> <p>UWAGA: Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.</p>
Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych	<p>Umożliwia sterowanie trybem zgodności DMA w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych.</p> <p>Opcja Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych jest domyślnie wyłączona.</p> <p>UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb konfiguracji zaawansowanej zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.</p>

Tabela 55. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wydajność

Wydajność	
Obsługa wielu rdzeni	
Liczba aktywnych rdzeni Performance (P-Core)	<p>Umożliwia zmianę liczby rdzeni procesora Atom dostępnych w systemie operacyjnym. Domyślna wartość to maksymalna liczba rdzeni.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja Wszystkie rdzenie.</p> <p>UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb konfiguracji zaawansowanej zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.</p>

Tabela 55. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wydajność (cd.)

Wydajność	
Intel SpeedStep	
Włącz technologię Intel SpeedStep	<p>Umożliwia dynamiczne dostosowywanie napięcia procesora i częstotliwości rdzeni, co zmniejsza średnie zużycie energii i wydzielanie ciepła.</p> <p>Opcja Włącz technologię wirtualizacji Intel jest domyślnie włączona.</p> <p>i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz opcje usługi zgodnie z opisem w sekcji Wyświetl opcje konfiguracji zaawansowanej.</p>
Kontrola stanu procesora	
Włącz kontrolę stanu procesora	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie 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.</p> <p>Opcja Włącz kontrolę stanu procesora jest domyślnie włączona.</p> <p>i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb konfiguracji zaawansowanej zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.</p>
Technologia Intel Turbo Boost	
Włącz technologię Intel Turbo Boost	<p>Włącza lub wyłącza tryb Intel TurboBoost w procesorze. Jeśli ta opcja jest włączona, sterownik Intel TurboBoost podnosi wydajność procesora CPU lub procesora graficznego.</p> <p>Opcja Włącz technologię Intel Turbo Boost jest domyślnie włączona.</p> <p>i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb konfiguracji zaawansowanej zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.</p>

Tabela 56. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Systemowe rejestry zdarzeń

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

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 57. 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 [kontakty z pomocą techniczną](#).

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

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 zmiżdżenie baterii może być niebezpieczne.
- Nie należy podejmować prób ponownego montażu uszkodzonej lub spęczniałej baterii w notebooku.
- Spęczniałe baterie objęte gwarancją należy zwrócić do firmy Dell w zatwierdzonym pojemniku przewoźnym (dostarczonym przez firmę Dell) w celu zachowania zgodności z przepisami transportowymi. Spęczniałe baterie nieobjęte gwarancją należy zutylizować w zatwierdzonym centrum recyklingu. Aby uzyskać pomoc i dalsze instrukcje, skontaktuj się z zespołem 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 58. 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 59. 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	Sygnal „katastrofalnego błędu” chipsetu	Wymień procesor.
2	1	Awaria procesora	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS • Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
2	3	Nie wykryto pamięci lub pamięci RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź, czy moduł pamięci jest zainstalowany poprawnie. • Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2	4	Awaria pamięci lub pamięci RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Zresetuj moduły pamięci i przełóż je do innych gniazd. • Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2	5	Zainstalowano nieprawidłową pamięć	<ul style="list-style-type: none"> • Zresetuj moduły pamięci i przełóż je do innych gniazd. • Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2	6	Błąd płyty głównej lub chipsetu	Zainstaluj płytę główną.
2	7	Awaria wyświetlacza LCD (komunikat systemu SBIOS)	Wymień wyświetlacz LCD.

Tabela 59. Systemowe lampki diagnostyczne (cd.)

Wzór migania		Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
Światło bursztynowe	Biały		
2	8	Wyświetlenie awarii szyny zasilającej na płycie głównej	Zainstaluj płytę główną.
3	1	Awaria baterii CMOS	<ul style="list-style-type: none"> • Zresetuj połączenie baterii głównej. • Jeśli problem nie ustąpi, wymień baterię główną.
3	2	Awaria interfejsu PCI, karty graficznej lub chipa	Zainstaluj płytę główną.
3	3	Nie odnaleziono obrazu przywracania systemu BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS • Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
3	4	Obraz przywracania systemu BIOS został znaleziony, ale jest nieprawidłowy	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Uruchoom 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	<ul style="list-style-type: none"> • Wykonaj test BIST zasilacza, odłącz i ponownie podłącz kabel. • Jeśli to nie przyniesie efektu, należy wymienić płytę główną, zasilacz lub kable.

Tabela 59. Systemowe lampki diagnostyczne (cd.)

Wzór migania		Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
Światło bursztynowe	Biały		
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. Wymij 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.

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 60. 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 <code>Contact Support</code> , 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	<ol style="list-style-type: none"> 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.

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 61. Historia wersji

Wersja	Data	Opis
A00	03-20-2025	Pierwotna data publikacji
A02	06-27-2025	<ul style="list-style-type: none"> • Dodano temat historii zmian. • Zaktualizowano dane techniczne kamery.
A03	07-21-2025	<ul style="list-style-type: none"> • Zaktualizowano temat opcji konfiguracji systemu BIOS • Dodano temat sieci WWAN 4G. • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Zaktualizowano dane techniczne zasilacza. • Zaktualizowano dane techniczne baterii. • Zaktualizowano temat widoku z prawej strony.
A06	09-12-2025	<ul style="list-style-type: none"> • Zaktualizowano dane techniczne procesora. • Zaktualizowano specyfikacje sieci WWAN 5G. • Zaktualizowano dane techniczne wyświetlacza.
A07	11-17-2025	Zaktualizowano specyfikacje dotyczące wymiarów i wagi.
A08	11-19-2025	<ul style="list-style-type: none"> • Zaktualizowano temat lampki diagnostycznej systemu. • Zaktualizowano temat konfiguracji systemu BIOS.