

Dell Pro 16 Plus

PB16250

(Seria Intel Core Ultra 200U / Intel Core 100U i 200U)

Podręcznik użytkownika

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 naładowania akumulatora.....	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
Operating system.....	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.....	30
Zabezpieczenia sprzętowe.....	30
Czytnik kart smart.....	31
Contactless smart-card reader.....	31
Stykowy czytnik kart smart.....	34
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej.....	35

Rodzdział 4: Serwisowanie komputera.....	37
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	37
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	37
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	38
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	39
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
 Rodzdział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....	45
SIM-card tray (optional).....	45
Wymontowywanie tacy karty SIM (opcjonalnej).....	45
Instalowanie tacy karty SIM (opcjonalnej).....	46
Pokrywa dolna.....	47
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	47
Instalowanie pokrywy dolnej.....	50
Bateria.....	52
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	52
Wymontowywanie baterii.....	52
Instalowanie baterii.....	53
Kabel baterii.....	54
Wymontowywanie kabla baterii.....	54
Instalowanie kabla baterii.....	55
Moduł pamięci.....	56
Wymontowywanie modułu pamięci.....	56
Instalowanie modułu pamięci.....	57
Dysk SSD.....	58
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230.....	58
Instalowanie dysku SSD M.2 2230.....	59
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280.....	61
Instalowanie dysku SSD M.2 2280.....	61
Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN).....	62
Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G.....	62
Instalowanie karty sieci WWAN 5G.....	63
Karta bezprzewodowej lokalnej sieci komputerowej (WLAN).....	65
Wymontowywanie karty sieci WLAN.....	65
Instalowanie karty sieci WLAN.....	66
Wentylator.....	68
Wymontowywanie wentylatora.....	68
Instalowanie wentylatora.....	68
Głośniki.....	69
Wymontowywanie głośników.....	69
Instalowanie głośników.....	70

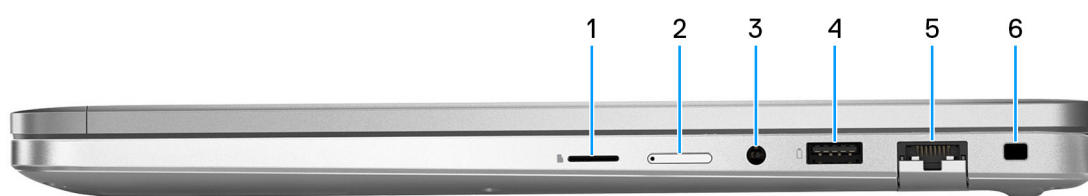
Rodzdział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....	73
Czytnik linii papilarnych.....	73
Wymontowywanie opcjonalnego czytnika linii papilarnych.....	73
Instalowanie opcjonalnego czytnika linii papilarnych.....	74
Wireless Local Area Network (WLAN) antenna modules.....	76
Wymontowywanie anteny sieci WLAN.....	76
Instalowanie anteny WLAN.....	77
Wspornik klawiatury.....	80
Wymontowywanie wspornika baterii.....	80
Instalowanie klamry wspornika baterii.....	81
USH daughterboard.....	82
Wymontowywanie karty towarzyszącej USH.....	82
Instalowanie karty towarzyszącej USH.....	82
Czytnik kart smart.....	83
Wymontowywanie czytnika kart smart.....	83
Instalowanie czytnika kart smart.....	84
Radiator.....	85
Wymontowywanie radiatora.....	85
Instalowanie radiatora.....	86
Płyta główna.....	87
Wymontowywanie płyty głównej.....	87
Instalowanie płyty głównej.....	90
Płyta we/wy.....	92
Wymontowywanie płyty we/wy.....	92
Instalowanie płyty we/wy.....	94
Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.....	95
Wymontowywanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.....	95
Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.....	96
Zestaw wyświetlacza.....	97
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	97
Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	99
Ramka wyświetlacza.....	102
Wymontowywanie ramki wyświetlacza.....	102
Instalowanie ramki wyświetlacza.....	108
Wyświetlacz.....	109
Wymontowywanie wyświetlacza.....	109
Instalowanie wyświetlacza.....	111
Osłony zawiasów wyświetlacza.....	114
Zdejmowanie osłony zawiasu wyświetlacza.....	114
Instalowanie osłony zawiasu wyświetlacza.....	115
Kabel wyświetlacza.....	116
Wymontowywanie kabla wyświetlacza.....	116
Instalowanie kabla wyświetlacza.....	117
Moduł kamery.....	118
Wymontowywanie modułu kamery.....	118
Instalowanie modułu kamery.....	119
Pokrywa tylna wyświetlacza.....	120
Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza.....	120
Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza.....	121

Moduł łącznika USB Type-C.....	122
Wymównanie modułu łącznika USB Type-C.....	122
Instalowanie modułu łącznika USB Type-C.....	123
Klawiatura.....	124
Wymontowywanie klawiatury.....	124
Instalowanie klawiatury.....	127
Wspornik klawiatury.....	129
Wymontowywanie klamry wspornika klawiatury.....	129
Instalowanie klamry wspornika klawiatury.....	131
Zestaw podpórki na nadgarstek.....	133
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek.....	133
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek.....	134
Rodzdział 7: Oprogramowanie.....	137
Operating system.....	137
Sterowniki i pliki do pobrania.....	137
Rodzdział 8: BIOS Setup.....	138
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	138
Klawisze nawigacji.....	138
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	138
Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji.....	139
Wyświetlanie opcji menu Serwis.....	139
Opcje konfiguracji systemu BIOS.....	139
Aktualizowanie systemu BIOS.....	157
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	157
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	157
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	157
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu.....	158
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	159
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	159
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu.....	159
Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu.....	160
Rodzdział 9: Rozwiązywanie problemów.....	161
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....	161
Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell.....	161
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	162
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	162
Wbudowany autotest (BIST).....	162
Motherboard Built-In Self-Test (M-BIST).....	162
Logiczny wbudowany autotest (L-BIST).....	163
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST).....	163
Systemowe lampki diagnostyczne.....	164
Przywracanie systemu operacyjnego.....	165
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	166
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	166
Wyłączanie i włączanie sieci.....	166
Rożładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu).....	166

Rodzdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....	168
---	------------

Widoki komputera Dell Pro 16 Plus

Prawa strona



Rysunek 1. Right view

1. microSD-card slot

Reads from and writes to the microSD-card.

2. Nano-SIM card slot (optional)

Insert a SIM card to connect to a mobile broadband network.

UWAGA: Availability of the SIM card slot depends on the region and configuration ordered.

3. Global headset jack

Connect headphones or a headset (headphone and microphone combo).

4. USB 3.2 Gen 1 port with PowerShare

Connect devices such as external storage devices and printers. It provides data transfer speeds up to 5 Gbps.

PowerShare enables you to charge your USB devices even when your computer is turned off.

UWAGA: If your computer is turned off or in a hibernate state, you must connect the power adapter to charge your devices using the PowerShare port. You must enable this feature in the BIOS setup program.

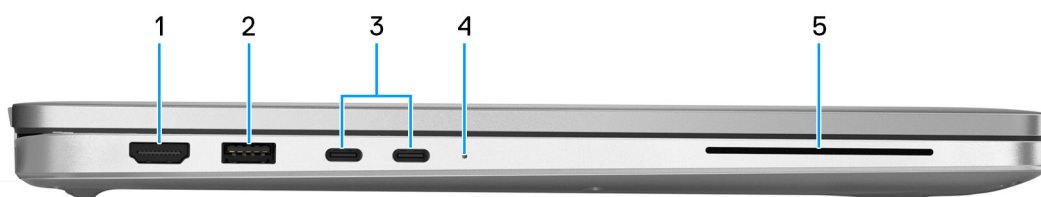
5. Optional RJ45 ethernet port (1 Gbps)

Connect an Ethernet (RJ45) cable from a router or a broadband modem for network or Internet access, with a transfer rate of 10/100/1000 Mbps.

6. Security-cable slot (wedge-shaped)

Connect a security cable to prevent unauthorized movement of your computer.

Lewa strona



Rysunek 2. Left view

1. **HDMI 2.1 Transition-minimized differential signaling (TMDS) port**

Connect to a TV, external display, or another HDMI-in enabled device. Provides video and audio output.

2. **USB 3.2 Gen 1 port**

Connect devices such as external storage devices and printers.

It provides data transfer speeds up to 5 Gbps.

3. **Thunderbolt 4 ports with DisplayPort Alt Mode/USB Type-C/USB4/Power Delivery (2)**

Supports USB4, DisplayPort 2.1, Thunderbolt 4 and also enables you to connect to an external display using a display adapter. Provides data transfer rates of up to 40 Gbps for USB4 and Thunderbolt 4.



UWAGA: You can connect a Dell Docking Station to one of the Thunderbolt 4 ports. For more information, search in the Knowledge Base Resource at [Dell Support Site](#).



UWAGA: A USB Type-C to DisplayPort adapter (sold separately) is required to connect a DisplayPort device.



UWAGA: USB4 is backward compatible with USB 3.2, USB 2.0, and Thunderbolt 3.



UWAGA: Thunderbolt 4 supports two 4K displays or one 8K display.

4. **Battery-status light**

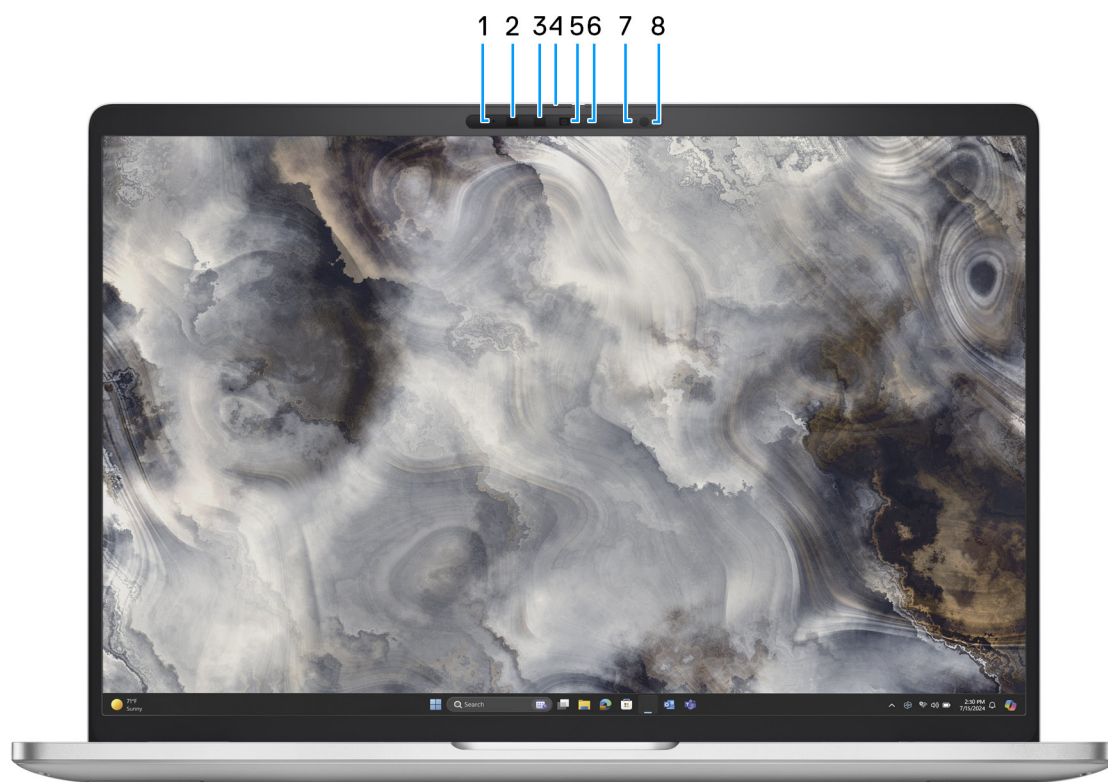
Battery-status light indicates the battery-charge status.

- White-Battery is charging.
- Solid yellow-Battery charge is low.
- Blinking yellow-Battery charge is critical.
- Off—Battery is fully charged.

5. **Smart-card reader slot (optional)**

Using smart card provides authentication in corporate networks.

Przód



Rysunek 3. Front view

1. Left microphone

Provides digital sound input for audio recording and voice calls.

2. IR Sensor (optional)

Sensor detects the absence of the user and locks the computer for securing the computer and reducing power consumption.

3. Infrared emitter (optional)

The infrared emitter emits infrared light, which enables the infrared camera to sense and track motion.

4. Camera Shutter

Slide the privacy shutter to the left to access the camera lens.

5. Camera

A camera enables you to video chat, capture photos, and record videos.

6. Camera-status light

Turns on when the camera is in use.

7. Right microphone

Provides digital sound input for audio recording and voice calls.

8. Ambient-light sensor (optional)

The sensor detects the ambient light and automatically adjusts the display brightness.



Rysunek 4. Top view

UWAGA: The fingerprint reader is available either on the power button or on the palm-rest assembly depending on the configuration ordered.

1. Power button with optional fingerprint reader

Press to turn on the computer if it is turned off, in sleep state, or in hibernate state.

When the computer is turned on, press the power button to put the computer into sleep state; press and hold the power button to force shut-down the computer.

UWAGA: You can customize the power-button behavior in Windows.

UWAGA: The power-status light on the power button is available only on computers without the fingerprint reader. Computers that are shipped with the fingerprint reader that is integrated on the power button will not have the power-status light on the power button.

2. Fingerprint reader (optional)

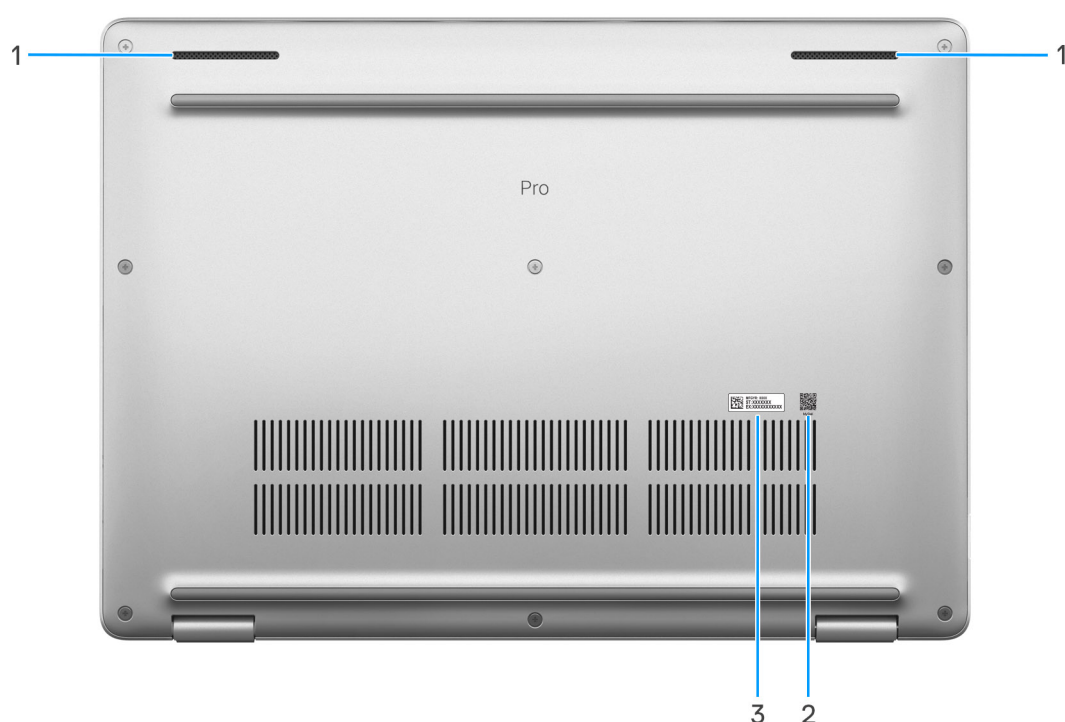
Press your finger on FIPS 201-certified fingerprint reader to log in to your computer. The fingerprint reader enables your computer to recognize your fingerprints as a password.

UWAGA: Configure the fingerprint reader to register your fingerprint and enable access.

3. Touchpad

Move your finger on the touchpad to move the mouse pointer. Tap to left-click and two fingers tap to right-click.

Dół



Rysunek 5. Bottom view

1. Speakers (2)

Provide audio output.

2. MyDell QR code

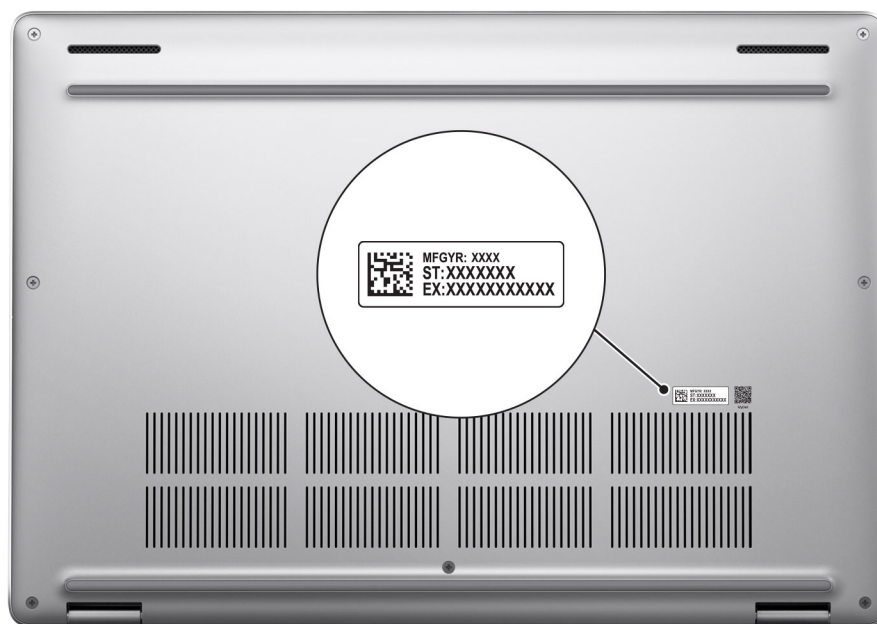
MyDell is your hub for content personalized to your Dell Pro 16 Plus, including videos, articles, manuals, and access to support.

3. Service Tag label

The Service Tag is a unique alphanumeric identifier that enables Dell service technicians to identify the hardware components in your computer and access warranty information.

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. Service tag location

Lampka stanu naładowania akumulatora

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wskaźniku naładowania i stanu baterii komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 1. Zachowanie wskaźnika LED naładowania i stanu baterii

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

- S0 (włączony): komputer jest włączony.
- S4 (Hibernacja): komputer zużywa najmniej energii w stanie hibernacji, mniej niż w stanie włączenia lub wyłączenia. Komputer jest prawie w stanie wyłączenia. Dane kontekstowe są zapisywane na urządzeniu pamięci masowej, dzięki czemu po włączeniu komputera można wznowić pracę od miejsca, w którym została ona przerwana.
- S5 (wyłączony): system jest w stanie zamknięcia.

Konfiguracja komputera Dell Pro 16 Plus

Informacje na temat zadania

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

Kroki

1. Podłącz zasilacz i naciśnij przycisk zasilania.



Rysunek 7. Podłącz zasilacz i naciśnij przycisk zasilania.

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

2. Kończenie konfiguracji systemu operacyjnego.

System Ubuntu:

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

System Windows:

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

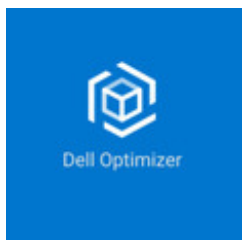
- Połączenie z siecią w celu aktualizowania systemu Windows.

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

- Jeśli masz połączenie z Internetem, zaloguj się na swoje konto Microsoft lub je utwórz. Jeśli nie masz połączenia z Internetem, utwórz konto offline.

- Na ekranie **Wsparcie i ochrona** wprowadź swoje dane kontaktowe.
3. Zlokalizuj aplikacje firmy Dell w menu Start systemu Windows i użyj ich — zalecane.

Tabela 2. Odszukaj aplikacje firmy Dell

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

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	Wartości
Wysokość:	
Wysokość z przodu	19,85 mm (0,78")
Wysokość z tyłu	20,55 mm (0,81")
Maksymalna wysokość	21,35 mm (0,84")
Szerokość	358 mm (14,09")
Głębokość	251,40 mm (9,89")
Waga  UWAGA: Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji.	1,85 kg (4,08 lbs) — waga minimalna

Procesor

Poniższa tabela zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer 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	Karta graficzna Intel Xe LPG
Intel Core Ultra 5 235U	15 W	12	14	Do 4,9 GHz	12 MB	Karta graficzna Intel Xe LPG
Intel Core Ultra 7 255U	15 W	12	14	Do 5,2 GHz	12 MB	Karta graficzna Intel Xe LPG
Intel Core Ultra 7 265U	15 W	12	14	Do 5,3 GHz	12 MB	Karta graficzna Intel Xe LPG
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

Operating system

Your Dell Pro 16 Plus supports the following operating systems:

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

UWAGA: W przypadku obniżenia wersji komputera z systemu 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	• 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	• 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 złączy i gniazd zewnętrznych komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 7. Zewnętrzne porty i gniazda

Opis	Wartości
Złącze sieciowe	Jeden opcjonalny port Ethernet RJ45 (1 Gb/s) UWAGA: Port RJ45 jest dostępny tylko w komputerach z procesorem Intel Core Ultra z serii 200U.
Porty USB	- Dwa porty Thunderbolt 4 z obsługą trybu alternatywnego DisplayPort / USB 4 / USB Type-C / funkcji Power Delivery UWAGA: Do tego portu można podłączyć stację dokującą Dell. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w witrynie Dell Support. - Jeden port USB 3.2 Gen 1 z funkcją PowerShare - Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji
Port audio	Jedno globalne gniazdo zestawu słuchawkowego
Porty wideo	Jedno złącze HDMI 2.1 z technologią TMDS (Transition-minimized differential signaling)
Czytnik kart pamięci	Jeden czytnik kart smart (opcjonalny)
Gniazdo 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

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

Tabela 8. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
M.2	- Jedno gniazdo M.2 2230 lub M.2 2280 na dysk SSD - Jedno gniazdo M.2 3052 na kartę sieci WWAN (opcjonalnie) - Jedno gniazdo M.2 2230 na kartę sieci WLAN UWAGA: Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy w witrynie Dell Support.

Ethernet

W tabeli przedstawiono specyfikację 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	- 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)	- 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	64-/128-bitowe WEP - AES-CCMP - TKIP	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

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

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

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

 **UWAGA:** Instrukcje dotyczące konfigurowania łączności SIM lub eSIM w komputerze można znaleźć w przewodniku konfiguracji karty SIM/eSIM dostępnym w dokumentacji produktu na [stronie Dell Support](#).

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	- 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: pobieranie 384 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: pobieranie 384 kb/s / wysyłanie 384 kb/s DC-HSPA+: pobieranie 42 Mb/s (CAT24), wysyłanie 11,5 Mb/s (CAT7)
Zakresy częstotliwości pracy	- LTE (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)	- 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 UWAGA: Dostępność funkcji eSIM w module zależy od regionu i wymagań operatora.	Obsługiwana przez zewnętrzne gniazdo karty SIM UWAGA: Dostępność funkcji eSIM w module zależy od regionu i wymagań operatora.
Moduł eSIM z dwoma kartami SIM (DSSA)	Obsługiwane	Obsługiwane
Różnicowanie anteny	Obsługiwane	Obsługiwane
Włączenie/wyłączenie modułów radiowych	Obsługiwane	Obsługiwane
Wybudzanie na sygnał WLAN	Obsługiwane	Obsługiwane
Temperatura	- Temperatura podczas pracy: od -30°C do +70°C - Rozszerzona temperatura podczas pracy: od -40°C do +85°C	- Temperatura podczas pracy: od -10°C do 55°C - Rozszerzona temperatura podczas pracy: od -40°C do +85°C
Złącze anteny	- Złącze WWAN TX0 i PRX × 1 - Połączone złącze WWAN DRX GPS × 1 - Złącze WWAN MIMO PRX × 1 - Złącze WWAN TX1 i MIMO DRX × 1 - Antena MIMO 4 × 4 × 2	- Złącze WWAN TX0 i PRX × 1 - Połączone złącze WWAN DRX GPS × 1 - Złącze WWAN MIMO PRX × 1 - Złącze WWAN TX1 i MIMO DRX × 1 - Antena MIMO 4 × 4 × 2
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
Konwersja stereo	Obsługiwane

Tabela 12. Specyfikacje audio (cd.)

Opis		Wartości
Wewnętrzny interfejs audio		Interfejs Soundwire
Zewnętrzny interfejs audio		Jedno gniazdo zestawu słuchawkowego
Liczba głośników		Dwa
Wewnętrzny wzmacniacz głośników		Obsługiwane (zintegrowane kodeki audio)
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 specyfikacje 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	- Secure Digital (SD) - Secure Digital High Capacity (SDHC) - Secure Digital Extended Capacity (SDXC)
UWAGA: Maksymalna pojemność obsługiwana przez czytnik może się różnić w zależności od standardu karty pamięci zainstalowanej w komputerze.	

Klawiatura

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

Tabela 15. Specyfikacje klawiatury

Opis	Wartości
Typ klawiatury	• Standardowa podświetlana klawiatura • Standardowa klawiatura bez podświetlenia
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	• USA i Kanada: 99 klawiszy • Wielka Brytania: 100 klawiszy • Japonia: 103 klawisze
Rozstaw klawiszy	Rozstaw klawiszy X = 19,05 mm Rozstaw klawiszy Y = 18,05 mm
Skróty klawiaturowe	Na niektórych klawiszach klawiatury umieszczone są dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji. Aby wprowadzić znak alternatywny, naciśnij klawisz Shift i żądany klawisz. Aby wykonać dodatkową funkcję, naciśnij klawisz Fn i klawisz odpowiedniej funkcji.  UWAGA: Podstawowe działanie klawiszy funkcyjnych (F1–F12) można zdefiniować, zmieniając ustawienie Zachowanie klawiszy funkcyjnych w programie konfiguracji systemu BIOS.  UWAGA: Jeśli funkcja Copilot systemu Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie systemu Windows. Więcej informacji na temat funkcji Copilot w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy na stronie Dell Support.

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

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

Tabela 17. Działanie dodatkowe

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
fn + F1	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F1
fn + F2	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F2
fn + F3	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F3
fn + F4	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F4
fn + F5	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F5
fn + F6	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F6
fn + F7	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F7
fn + F8	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F8
fn + F9	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F9
fn + F10	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F10
fn + F11	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F11
fn + F12	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F12

Tabela 17. Działanie dodatkowe (cd.)

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
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 specyfikację kamery komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 18. Specyfikacje kamery

Opis	Wartości
Liczba kamer	Jedna
Typ kamery	Dostępne są 3 opcje kamery: - Kamera RGB - Kamera RGB + IR - Kamera MIPI + IR
Położenie kamery	Kamera przednia
Typ matrycy kamery	Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość kamery:	
Zdjęcia	2,07 megapiksela 5,20 megapiksela
Wideo	1920 x 1080 przy 30 kl./s 2560 x 1440 przy 30 kl./s
Rozdzielczość kamery na podczerwień:	
Zdjęcia	0,23 megapiksela
Wideo	640 x 360 przy 15 kl./s
Kąt widzenia:	
Kamera	80,20 stopnie 91,20 stopnia
Kamer na podczerwień	86,60 stopnia

Touchpad

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

Tabela 19. Specyfikacje touchpada

Opis	Wartości
Rozdzielczość touchpada	>=300 dpi

Tabela 19. Specyfikacje touchpada (cd.)

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

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)		● 20 V / 3 A (pobór ciągły) ● 15 V / 3 A (pobór ciągły) ● 9,0 V / 3 A (pobór ciągły) ● 5,0 V / 3 A (pobór ciągły)	● 20 V / 3,25 A (pobór ciągły) ● 15 V / 3 A (pobór ciągły) ● 9 V / 3 A (pobór ciągły) ● 5 V / 3 A (pobór ciągły)	● 20 V / 5 A (pobór ciągły) ● 15 V / 3 A (pobór ciągły) ● 9,0 V / 3 A (pobór ciągły) ● 5,0 V / 3 A (pobór ciągły)
Znamionowe napięcie wyjściowe		● 20 V, prąd stały ● 15 VDC ● 9,0 VDC ● 5,0 VDC	● 20 V, prąd stały ● 15 VDC ● 9,0 VDC ● 5,0 VDC	● 20 V, prąd stały ● 15 VDC ● 9,0 VDC ● 5,0 VDC
Zakres temperatur:				
	Podczas pracy	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	0°C do 35°C (32°F do 95°F)
	Pamięć masowa	-20°C do 70°C (-4°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)
OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywania urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.				

Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-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 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	Bateria 45 Wh wymaga zasilacza sieciowego 65 W do obsługi funkcji ExpressCharge. UWAGA: Aby ta funkcja działała, komputer musi być podłączony do zasilacza 65 W. UWAGA: Należy także włączyć tryb ExpressCharge na ekranie konfiguracji systemu BIOS, wybierając opcję Zasilanie > Konfiguracja baterii > ExpressCharge, a następnie naciskając klawisz Enter.

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 Dell Pro 16 Plus

Opis	Wartość
Moc zasilacza wymagana do osiągnięcia optymalnej wydajności.	100 W
Zasilanie wymagane do wolniejszego ładowania komputera. UWAGA: Pojawia się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	Mniej niż 60 W
Minimalna moc zasilacza wymagana do działania komputera i ładowania baterii. UWAGA: Pojawia się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	27 W
Szybkie ładowanie za pomocą funkcji USB Power Delivery (PD)	Obsługiwane

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

Opis	Wartość
Tryb ExpressCharge	UWAGA: Bateria 55 Wh wymaga zasilacza sieciowego 100 W do obsługi funkcji ExpressCharge. Aby ta funkcja działała, komputer musi być podłączony do zasilacza 100 W. UWAGA: Należy także włączyć tryb ExpressCharge na ekranie konfiguracji systemu BIOS, wybierając opcje Zasilanie > Konfiguracja baterii > ExpressCharge, a następnie naciskając klawisz Enter.

Bateria

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

Tabela 23. Specyfikacje baterii

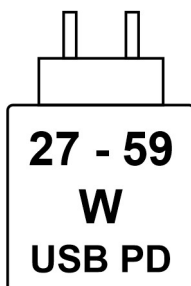
Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Rodzaj baterii		3-ogniowa bateria 45 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge i ExpressCharge Boost	3-ogniowa bateria 55 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge i ExpressCharge Boost	3-ogniowa, 45 Wh, o długim cyklu eksploatacji z obsługą funkcji ExpressCharge	3-ogniowa bateria 55 Wh o długim cyklu eksploatacji z obsługą funkcji ExpressCharge
Napięcie baterii		11,25 V	11,70 VDC	11,25 VDC	11,70 VDC
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 (32°F do 113°F)	0°C do 45°C (32°F do 113°F)	0°C do 60°C (32°F do 140°F)	0°C do 60°C (32°F do 140°F)
	Pamięć masowa	-20°C do 65°C (-4°F do 149°F)	-20°C do 65°C (-4°F do 149°F)	-20°C do 60°C (-4°F do 140°F)	-20°C do 60°C (-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)		Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego:	Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego:	Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego:	Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego:

Tabela 23. Specyfikacje baterii (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
włączenia i wyłączenia itd. za pomocą aplikacji Dell Power Manager. Więcej informacji na temat programu Dell Power Manager można znaleźć w witrynie Dell Support .	- od 0 do 15°C maksymalny czas ładowania od 0% do 100% (RSOC) wynosi 4 godziny - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny Tryb ExpressCharge: - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 80% wynosi 1 godziny - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny Tryb ładowania ExpressCharge Boost: - od 16 do 45°C maksymalny czas ładowania od 0% do 35% wynosi 20 minut	- Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny Tryb ExpressCharge: - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 80% wynosi 1 godziny - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny Tryb ładowania ExpressCharge Boost: - od 16 do 45°C maksymalny czas ładowania od 0% do 35% wynosi 20 minut	- Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny Tryb ExpressCharge: - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 80% wynosi 1 godziny - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny	- Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny Tryb ExpressCharge: - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 80% wynosi 1 godziny - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny
Bateria pastylkowa	Nie	Nie	Nie	Nie
⚠ 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. ⚠ OSTRZEŻENIE: Firma Dell zaleca regularne ładowanie baterii w celu zapewnienia optymalnego zużycia energii. Jeśli bateria jest całkowicie rozładowana, podłącz zasilacz, włącz komputer, a następnie uruchom komputer ponownie, aby zmniejszyć zużycie energii.				

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

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



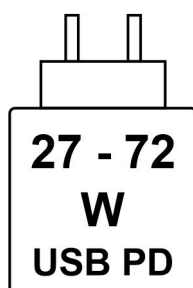
Rysunek 8. Piktogram baterii 45 Wh

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 tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje wyświetlacza komputera Dell Pro 16 Plus.

Tabela 24. Specyfikacje: wyświetlacz

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Typ wyświetlacza	16" Full High Definition Plus (FHD+)	16" Full High Definition Plus (FHD+)	16 cali Quad High Definition Plus (QHD+)
Opcje obsługi dotykowej	Nie	Tak	Nie
Technologia wyświetlacza	In-Plane Switching (IPS), White Light Emitting Diode (WLED)	In-Plane Switching (IPS), White Light Emitting Diode (WLED)	In-Plane Switching (IPS), White Light Emitting Diode (WLED)
Wymiary wyświetlacza (obszar aktywny):			
Wysokość	215,42 mm (8,48")	215,42 mm (8,48")	215,42 mm (8,48")
Szerokość	344,68 mm (13,57")	344,68 mm (13,57")	344,68 mm (13,57")
Przekątna	406,46 mm (16,00")	406,46 mm (16,00")	406,46 mm (16,00")
Rozdzielczość macierzysta wyświetlacza	1920 x 1200	1920 x 1200	2560 x 1600
Luminancja (typowa)	300 nitów	300 nitów	300 nitów
Liczba megapikseli	2,3	2,3	4,1
Gama barw	45% NTSC	45% NTSC	100% SRGB

Tabela 24. Specyfikacje: wyświetlacz (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Liczba pikseli na cal (PPI)	142	142	189
Standardowy współczynnik kontrastu	1000:01	1000:01	1000:01
Czas reakcji (maksymalny)	35 ms	35 ms	35 ms
Częstotliwość odświeżania	60 Hz	60 Hz	120 Hz
Kąt widzenia w poziomie	+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)
Kąt widzenia w pionie	+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)	+/-80 stopni (minimalnie)
Rozstaw pikseli	0,18 mm x 0,18 mm	0,18 x 0,18 mm	0,13 x 0,13 mm
Zużycie energii (maks.)	4,45 W	5,60 W	4,00 W
Powłoka przeciwodblaskowa czy błyszczące wykończenie	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa

Czytnik linii papilarnych (opcjonalny)

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

Tabela 25. Specyfikacje czytnika linii papilarnych

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

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	Intel Core i3/i5/i7
Karta graficzna Intel Xe LPG	Współużytkowana pamięć systemowa	Intel Core Ultra 5/7

Zabezpieczenia sprzętowe

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

Tabela 27. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Autonomiczny układ TPM (Trusted Platform Module) 2.0
Certyfikat FIPS 140-2 dla modułu TPM

Tabela 27. Zabezpieczenia sprzętowe (cd.)

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

Czytnik kart smart

Contactless smart-card reader

This section lists the contactless smart-card reader specifications of your Dell Pro 16 Plus. This module is only available in computers shipped with smart-card readers.

Tabela 28. Specyfikacje bezdotykowego czytnika kart smart

Tytuł	Opis	Bezdotykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus NFC
Obsługa kart FeliCa	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe FeliCa	Tak
Obsługa kart Prox (Proximity) (125 kHz)	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe Prox/Proximity/125 kHz	Nie
Obsługa kart ISO 14443 typu A	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe ISO 14443 typu A	Tak
Obsługa kart ISO 14443 typu B	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe ISO 14443 typu B	Tak
ISO/IEC 21481	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe i tokeny zgodne ze standardem ISO/IEC 21481	Tak
ISO/IEC 18092	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe i tokeny zgodne ze standardem ISO/IEC 21481	Tak
Obsługa kart ISO 15693	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe ISO 15693	Tak
Obsługa znaczników NFC	Obsługa odczytu i przetwarzania informacji w znacznikach NFC	Tak
Tryb czytnika NFC	Obsługa trybu czytnika NFC Forum Defined	Tak
Tryb zapisu NFC	Obsługa trybu zapisu NFC Forum Defined	Tak
Tryb NFC Peer-to-Peer	Obsługa trybu NFC Forum Defined Peer-to-Peer	Tak
Interfejs NFC Proximity OS	Wyliczanie urządzeń NFP (Near Field Proximity) na potrzeby systemu operacyjnego	Tak

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

Tytuł	Opis	Bezdotykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus NFC
Interfejs systemu operacyjnego PC/SC	Specyfikacja PC / kart smart na potrzeby integracji czytników sprzętowych w środowisku komputera osobistego.	Tak
Zgodność ze sterownikiem CCID	Obsługa wspólnych sterowników urządzeń interfejsu kart z układami scalonymi dla sterowników na poziomie systemu operacyjnego	Tak
Obsługa rozwiązania Dell ControlVault	Urządzenie łączy się z rozwiązaniem Dell ControlVault na potrzeby użytkowania i przetwarzania	Tak

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

Tabela 29. Obsługiwane typy bezdotykowych kart smart

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

Tabela 30. Obsługiwane karty pamięci

Producent	Karta
HID	Karta jCOP readertest3 A (14443a)
	1430 1L
	DESFire D8H
	Standard DESFIRE 4K — 1450NGGNN
	iClass 16K/16 — 2002PGGMN
	iClass SR 16K/16 — 2002HPGGMN
	iClass 2k Tag
	iCLASS GP — PGGMN 2003
	iClass Clamshell — 2080PMSMV
	iClass Prox 16K/16 — 2022BGGMNN

Tabela 30. Obsługiwane karty pamięci (cd.)

Producent	Karta
	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
	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

Tabela 30. Obsługiwane karty pamięci (cd.)

Producent	Karta
	FeliCa RC-S965
	FeliCa RC-S966
PIVKey	C910 PKI
NIST	PIV1
IDENTIV	Karty programowane PIV
	uTrust
Karty transportu publicznego	Oyster (Londyn) MIFARE DESFire
	T-Money (Korea Południowa)
	Octopus Card (Hongkong)
	SUICA (Japonia)

Tabela 31. Obsługiwane znaczniki NFC

Znacznik NFC	Obsługiwane
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 1 — Topaz 512 (BCM920203)	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 1 — Topaz 512 (BCM20203T512)	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 1 — Topaz (BCM20203T96)	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 2 — Mifare UltraLight	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 2 — Mifare UltraLight C	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 2 — NTAG203	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 3 — FeliCa Lite RC-S965	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 3 — FeliCa RC-S962	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 4 — Mifare DESFire EV1Card 2K	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 4 — Mifare DESFire EV1Card 4K	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 4 — Mifare DESFire EV1Card 8K	Tak
Działanie zbliżeniowe — ISO 15693 — Tag-it Plus	Tak
Karta HID I-code ISO	Tak

Stykowy czytnik kart smart

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

Tabela 32. Specyfikacje stykowego czytnika kart smart

Tytuł	Opis	Stykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus
Obsługa kart ISO 7816-3 Class A	Czytnik obsługujący karty smart wymagające napięcia 5 V	Tak
Obsługa kart ISO 7816-3 Class B	Czytnik obsługujący karty smart wymagające napięcia 3 V	Tak
Obsługa kart ISO 7816-3 Class C	Czytnik obsługujący karty smart wymagające napięcia 1,8 V	Tak
Obsługa kart T=0	Karty obsługujące transmisję na poziomie znaków	Tak
Obsługa kart T=1	Karty obsługujące transmisję na poziomie bloków	Tak
Certyfikat EMVCo	Oficjalny certyfikat zgodności ze standardami kart smart EMVCO	Tak
Interfejs systemu operacyjnego PC/SC	Specyfikacja PC / kart smart na potrzeby integracji czytników sprzętowych w środowisku komputera osobistego.	Tak
Zgodność ze sterownikiem CCID	Obsługa wspólnych sterowników urządzeń interfejsu kart z układami scalonymi dla sterowników na poziomie systemu operacyjnego	Tak
Certyfikat Windows	Certyfikat w ramach Programu certyfikacji zgodności sprzętu z systemem Windows	Tak
Zgodność ze standardem FIPS 201 (PIV/HSPD-12)	Urządzenie zgodne ze standardem FIPS 201/PIV/HSPD-12	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-1	Specyfikacja właściwości fizycznych kart układów scalonych ze stykami	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-2	Specyfikacja wymiarów i lokalizacji styków	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-3	Specyfikacja interfejsów elektrycznych i protokołów transmisji	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-4	Specyfikacja organizacji, bezpieczeństwa i poleceń wymiany	Tak
Obsługa rozwiązania Dell ControlVault	Urządzenie łączy się z rozwiązaniem Dell ControlVault na potrzeby 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 33. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	0°C do 35°C (32°F do 95°F)	-40°C do 65°C (od -40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	10% do 90% (bez kondensacji)	0% do 95% (bez kondensacji)
Wibracje (maksymalne)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS

Tabela 33. Środowisko pracy komputera (cd.)

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Udar (maksymalny)	110 G†	160 G†
Wysokość n.p.m.	Od -15,2 m do 3048 m (od 4,64 stopy do 5518,4 stopy)	Od -15,2 m do 10 668 m (od 4,64 stopy do 19 234,4 stopy)
 OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.		

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

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

Serwisowanie komputera

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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

-  **PRZESTROGA:** przed przystąpieniem do pracy wewnątrz komputera należy zapoznać się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat najlepszych praktyk w zakresie bezpieczeństwa można znaleźć na [stronie głównej firmy Dell dotyczącej zgodności z przepisami](#).
-  **PRZESTROGA:** Przed otwarciem pokrywy lub paneli komputera należy odłączyć go od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu prac wewnątrz komputera należy przymocować wszystkie pokrywy, panele i śruby przed podłączeniem go do gniazdka elektrycznego.
-  **OSTRZEŻENIE:** aby uniknąć uszkodzenia komputera, dopilnuj, aby powierzchnia robocza była płaska, sucha i czysta.
-  **OSTRZEŻENIE:** Użytkownik powinien wykonać tylko czynności rozwiązywania problemów i naprawy, które zespół pomocy technicznej firmy Dell autoryzował lub o które poprosił. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem lub dostępnymi na [stronie głównej firmy Dell dotyczącej zgodności z przepisami](#).
-  **OSTRZEŻENIE:** Przed dotknięciem jakiegokolwiek elementu wewnątrz komputera należy się uziemić, dotykając niemalowanego metalu, np. metalu z tyłu komputera. W trakcie pracy należy od czasu do czasu dotykać niemalowanej metalowej powierzchni, aby rozproszyć ładunki elektrostatyczne, które mogłyby uszkodzić wewnętrzne podzespoły.
-  **OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć uszkodzenia komponentów i kart, należy chwytać je za krawędzie i unikać dotykania pinów i styków.
-  **OSTRZEŻENIE:** Podczas odłączania kabla należy ciągnąć za złącze lub za uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami lub śruby skrzydełkowe, które przed odłączeniem kabla należy odkręcić. Podczas odłączania kabli należy je trzymać prosto, aby uniknąć wygięcia styków złączy. Podczas podłączania kabli należy się upewnić, że złącze kabla jest prawidłowo ustawione i wyrównane z portem.
-  **OSTRZEŻENIE:** Naciśnij i wysuń dowolną zainstalowaną kartę z czytnika kart pamięci.
-  **OSTRZEŻENIE:** Podczas obsługi baterii litowo-jonowej w notebooku zachowaj ostrożność. Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

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

Stan gotowości

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

Połączenie wyrównawcze

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

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

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

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

- **Katastrofalne** — zdarzenia tego typu stanowią około 20 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Uszkodzenie powoduje natychmiastową i całkowitą utratę funkcjonalności urządzenia. Przykładem katastrofalnej awarii może być moduł pamięci, który uległ wstrząsowi elektrostatycznemu i generuje błąd dotyczący braku testu POST lub braku sygnału wideo z sygnałem dźwiękowym oznaczającym niedziałającą pamięć.
- **Przejściowe** — takie sporadyczne problemy stanowią około 80 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Duża liczba przejściowych awarii oznacza, że w większości przypadków nie można ich natychmiast rozpoznać. Moduł pamięci odebrał wyładowanie elektrostatyczne, ale ścieżki zostały tylko osłabione, więc podzespół nie powoduje bezpośrednich objawów związanych z uszkodzeniem. Faktyczne uszkodzenie osłabionych ścieżek może nastąpić po wielu tygodniach, a do tego czasu mogą występować: pogorszenie integralności pamięci, sporadyczne błędy i inne problemy.

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

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

- Korzystaj z opaski uziemiającej, która jest prawidłowo uziemiona. Bezprzewodowe opaski antystatyczne nie zapewniają odpowiedniej ochrony. Dotknięcie obudowy przed dotknięciem części o zwiększonej wrażliwości na wyładowania elektrostatyczne nie zapewnia wystarczającej ochrony przed tymi zagrożeniami.
- Wszelkie czynności związane z komponentami wrażliwymi na ładunki statyczne wykonuj w obszarze zabezpieczonym przed ładunkiem. Jeżeli to możliwe, korzystaj z antystatycznych mat na podłogę i biurko.
- Podczas wyciągania z kartonu komponentów wrażliwych na ładunki statyczne nie wyciągaj ich z opakowania antystatycznego do momentu przygotowania się do ich montażu. Przed rozpakowaniem opakowania antystatycznego należy założyć antystatyczną opaskę na nadgarstek, aby rozładować ładunki elektrostatyczne ze swojego ciała. Więcej informacji na temat opaski na nadgarstek i testowania opasek ESD można znaleźć w sekcji [Elementy zestawu serwisowego ESD](#).
- W celu przetransportowania komponentu wrażliwego na ładunki statyczne umieść go w pojemniku lub opakowaniu antystatycznym.

Zestaw serwisowy ESD

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

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

Środowisko pracy

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

Opakowania antystatyczne

Wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy transportować w antystatycznych opakowaniach. Wskazane są metalowe, ekranowane woreczki. Należy jednak zawsze zwrócić uszkodzony element przy użyciu tej samej torby ESD i opakowania, w którym dotarła nowa część. Torba ESD powinna być złożona i zaklejona taśmą. W oryginalnym pudełku, w którym dotarła nowa część, należy użyć tego samego piankowego materiału opakowaniowego. Urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy wyjmować z opakowania tylko na powierzchni roboczej chronionej przed wyładowaniami elektrostatycznymi. Nigdy nie umieszczać części na torbie ESD, ponieważ ekranowane jest tylko wnętrze torby. Podzespoły te powinny znajdować się tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w komputerze lub w woreczku ESD.

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

- **Mata antystatyczna** — mata antystatyczna rozprasza ładunki elektryczne i można na niej umieszczać części podczas procedury serwisowej. Podczas używania maty antystatycznej opaska na nadgarstek powinna być dobrze dopasowana, a przewód wyrównawczy podłączony do maty i dowolnej metalowej (niepowlekanej) części urządzenia, przy którym wykonywane są czynności. Po prawidłowym założeniu przewodu wyrównawczego można wyjąć części zamienne z woreczków ochronnych i umieścić bezpośrednio na macie antystatycznej. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne będą bezpieczne w ręku, na macie antystatycznej, w urządzeniu lub wewnątrz torby ESD.
- **Opaska na rękę i przewód wyrównawczy** mogą tworzyć bezpośrednie połączenie między ciałem serwisanta a metalowym szkieletem komputera, jeśli nie jest potrzebna mata antystatyczna, lub w przypadku podłączenia do maty antystatycznej w celu ochrony komponentów tymczasowo odłożonych na matę. Fizyczne połączenie opaski na rękę i przewodu, łączące skórę serwisanta, matę antystatyczną i urządzenie, jest nazywane połączeniem wyrównawczym. Należy używać wyłącznie zestawów serwisowych z opaską na nadgarstek, matą antystatyczną i przewodem wyrównawczym. Nie należy korzystać z bezprzewodowych opasek na rękę. Należy pamiętać, że wewnętrzne przewody opaski na rękę są podatne na uszkodzenia spowodowane normalnym zużyciem na skutek eksploatacji i należy je regularnie testować za pomocą odpowiedniego zestawu w celu uniknięcia przypadkowego uszkodzenia sprzętu w wyniku wyładowania elektrostatycznego. Zalecane jest testowanie opaski na rękę i przewodu wyrównawczego co najmniej raz w tygodniu.
- **Tester opaski uziemiającej na rękę** — przewody w opasce mogą z czasem ulegać uszkodzeniu. W przypadku korzystania z zestawu bez monitorowania zalecane jest regularne testowanie opaski przed każdym serwisem, a co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej testować opaskę za pomocą specjalnego zestawu testującego. Aby wykonać test, załóż opaskę na nadgarstek, przypnij przewód wyrównawczy opaski na nadgarstek do urządzenia testującego i naciśnij przycisk. Zielone światło diody LED oznacza, że test zakończył się powodzeniem. Czerwone światło diody LED i sygnał dźwiękowy oznaczają, że test zakończył się niepowodzeniem.

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

Transportowanie wrażliwych elementów

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

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

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

5. Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć komputer.

BitLocker

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub ponowną instalacją systemu operacyjnego. Aby uzyskać

więcej informacji, zobacz artykuł z bazy wiedzy: [Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach Dell z włączoną funkcją BitLocker](#).

Zainstalowanie następujących elementów wyzwala funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

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

Wykaz śrub

- UWAGA:** Zaleca się, aby przy wykręcaniu śrub z elementu zanotować typ oraz liczbę śrub, a następnie umieścić je w pudełku na śruby. Umożliwia to przykręcenie właściwych śrub w odpowiedniej liczbie podczas ponownego instalowania elementu.
- UWAGA:** Niektóre komputery mają powierzchnie magnetyczne. Przy instalowaniu elementów upewnij się, że na takich powierzchniach nie zostały śruby.
- UWAGA:** Kolor śrub może się różnić w zależności od zamówionej konfiguracji.

Tabela 34. Wykaz śrub

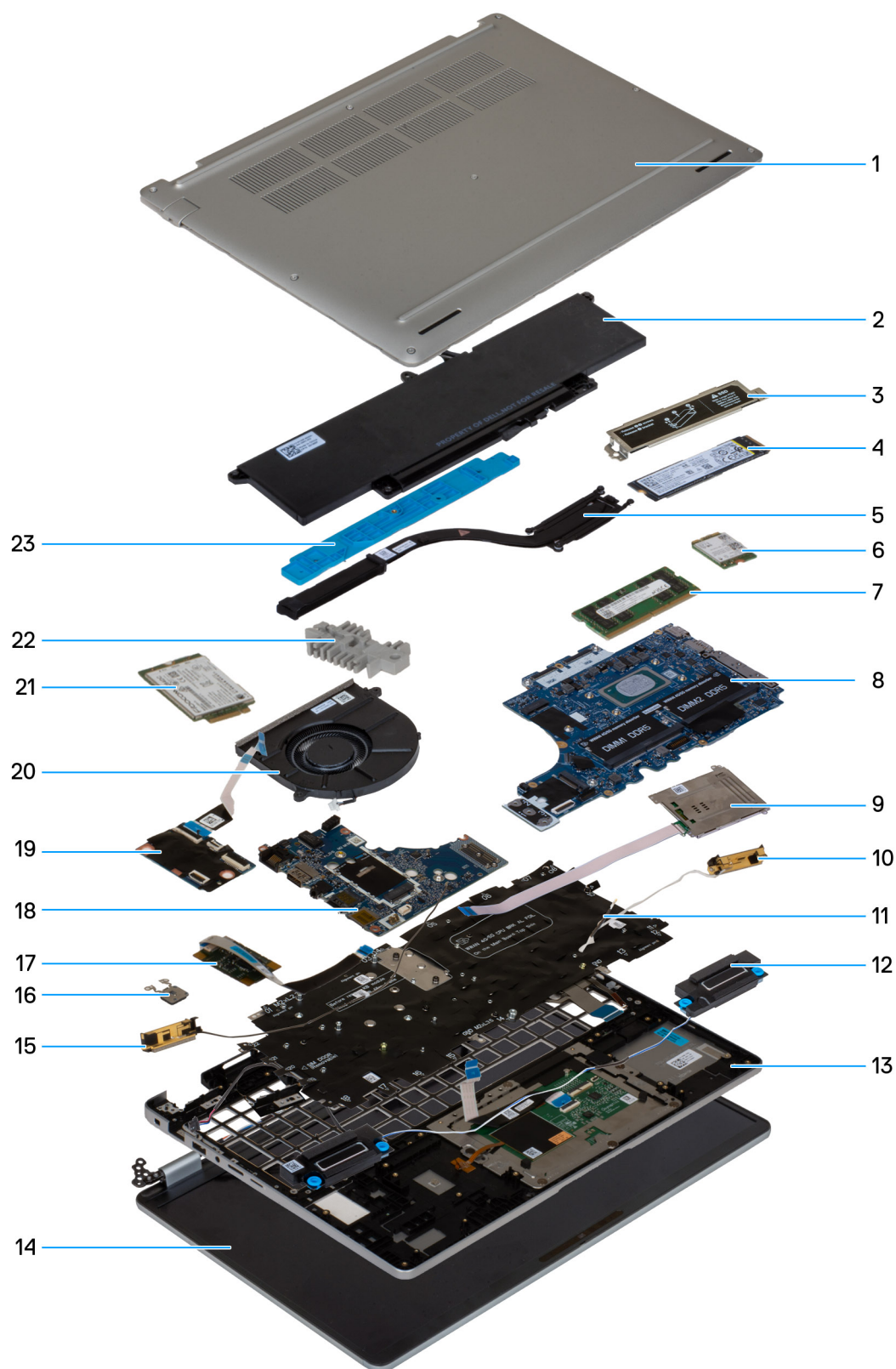
Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Pokrywa dolna	Śruby mocujące	8	
Bateria	M2x4	1	
	Śruby mocujące	4	
Element dystansowy baterii	M2x4	2	
Karta sieci bezprzewodowej	M2x2.5	1	
WLAN bracket	M2x2.5	1	
Klamra karty sieci WWAN 5G	M1.6x3.2	1	
Wspornik dysku SSD	M2x3	2	
Dysk SSD M.2 2230	M2x4	1	
Dysk SSD M.2 2280	M2x4	1	

Tabela 34. Wykaz śrub (cd.)

Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
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	
FIPS bracket	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.



- | | |
|--|-------------------------|
| 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 towarzysząca UHS | 20. Wentylator |
| 21. Karta sieci WWAN 5G/4G | 22. Router kablowy |
| 23. Element dystansowy baterii | |

 **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.

SIM-card tray (optional)

Wymontowywanie tacy karty SIM (opcjonalnej)

Wymagania

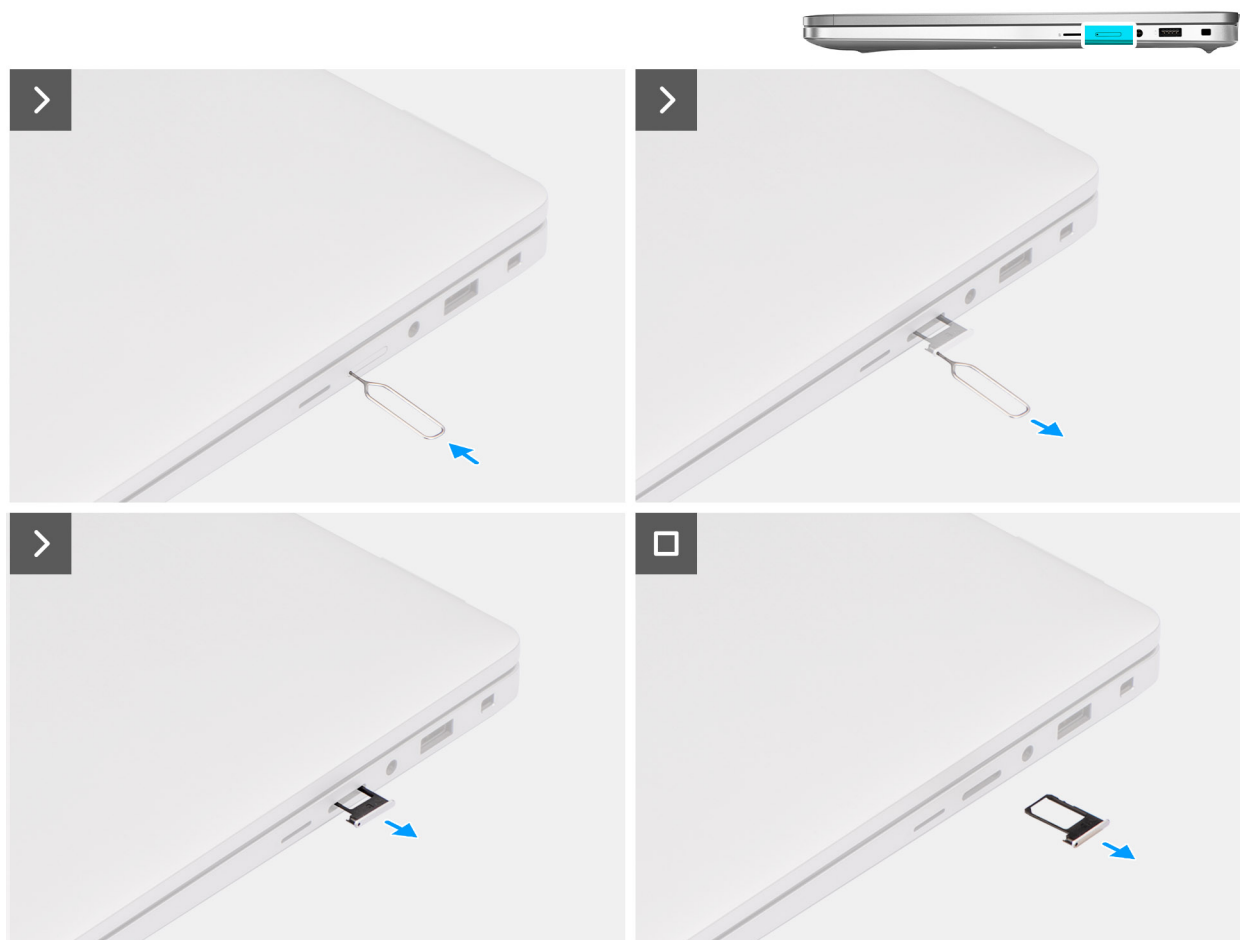
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

 **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 10. 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)

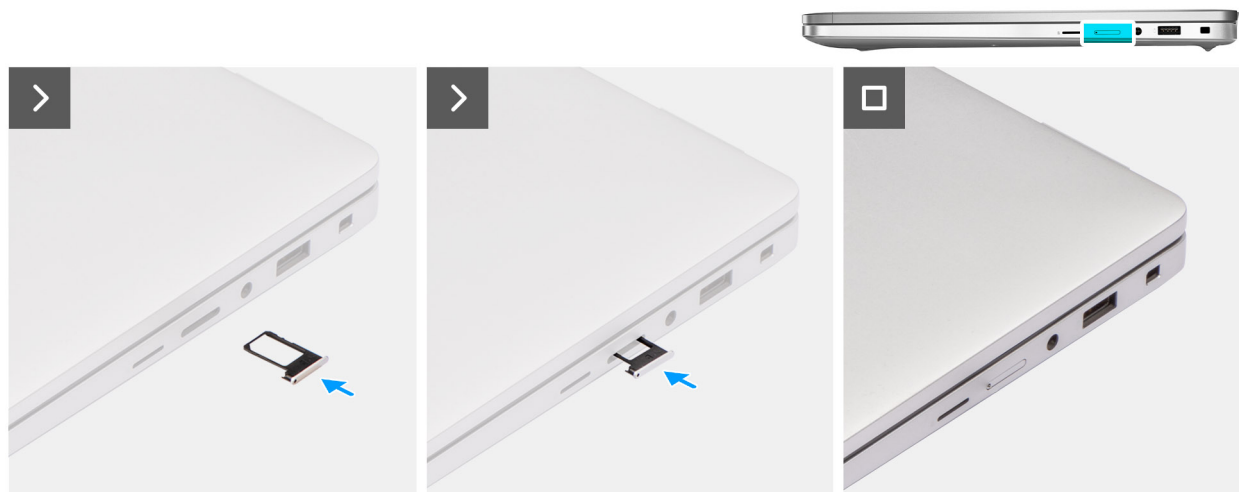
Wymagania

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 11. 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. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcja).

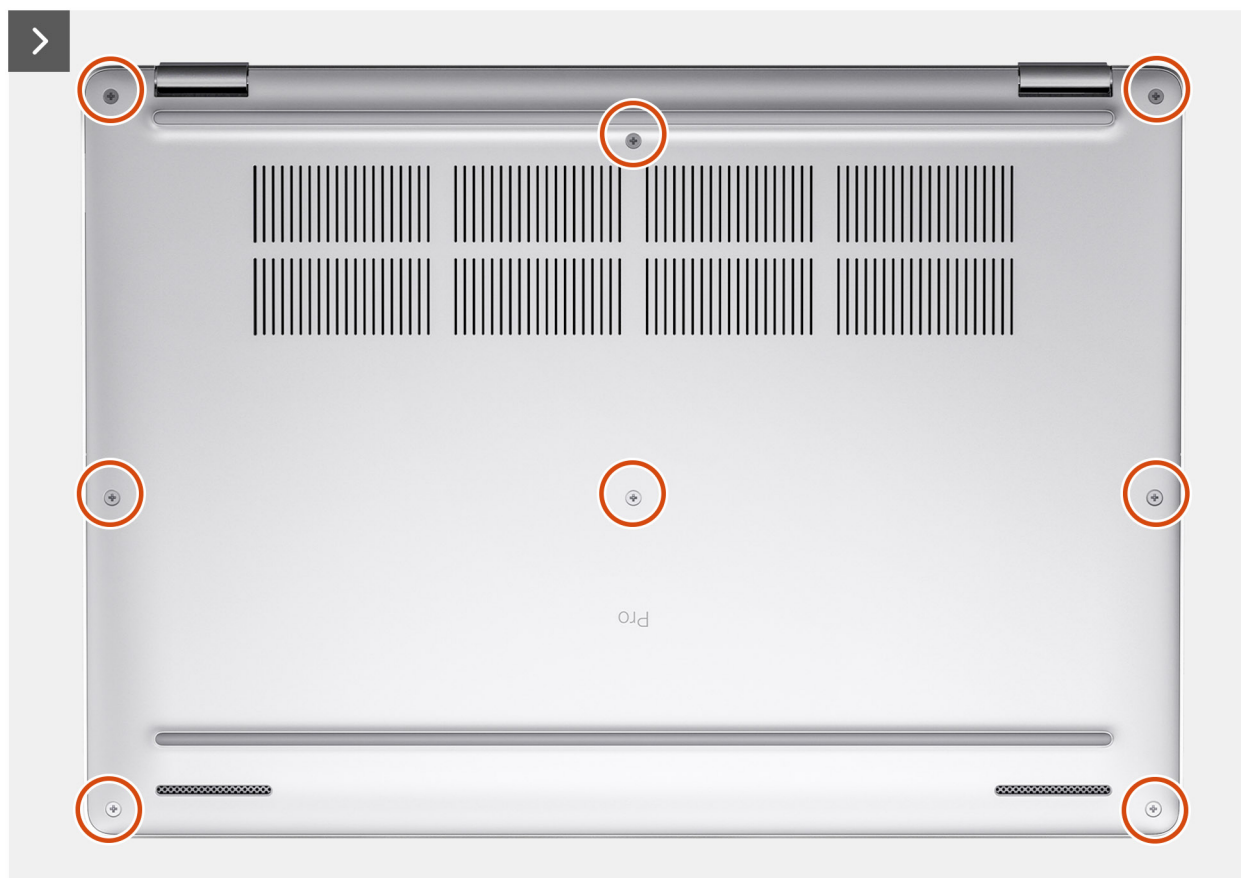
Informacje na temat zadania

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

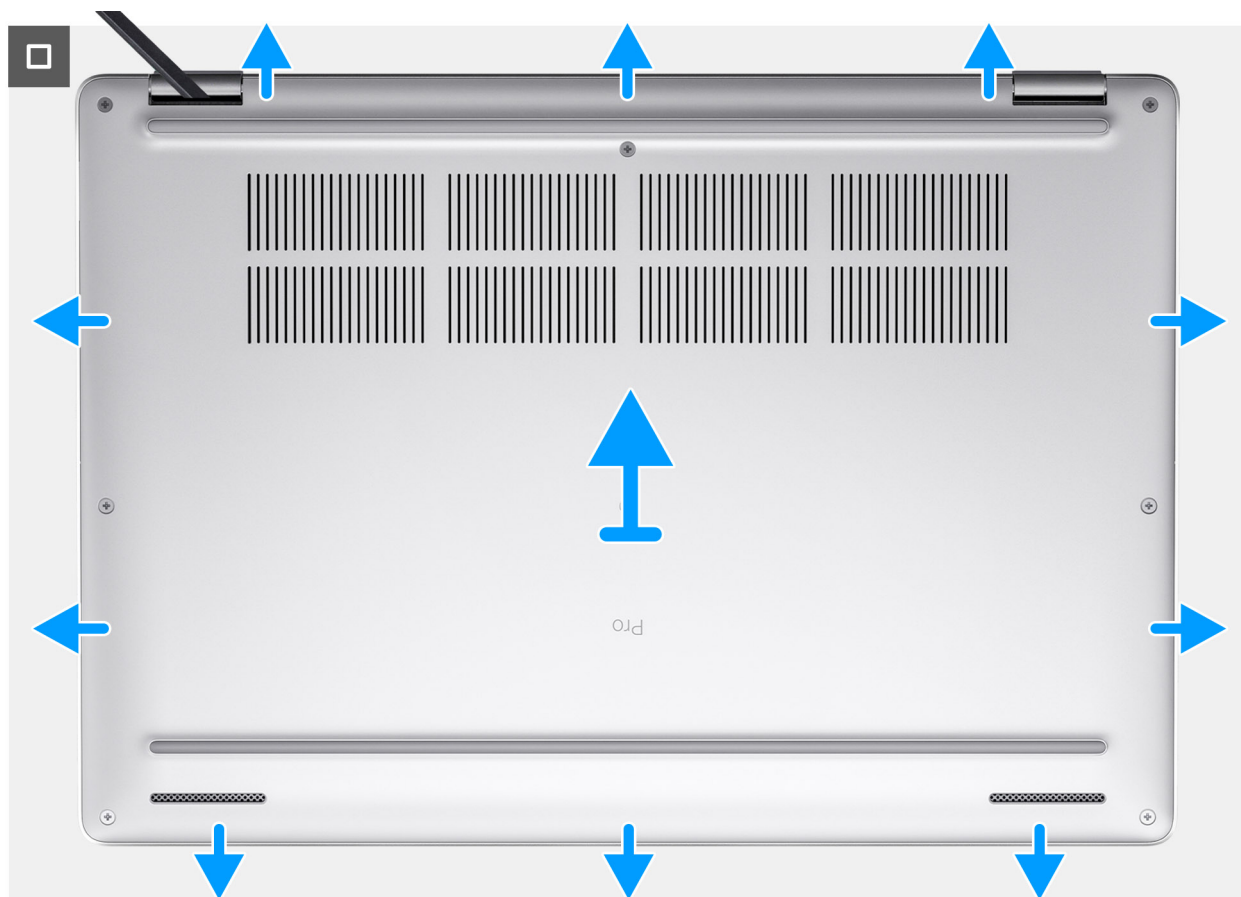
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.



8x



Rysunek 12. Wymontowywanie pokrywy dolnej

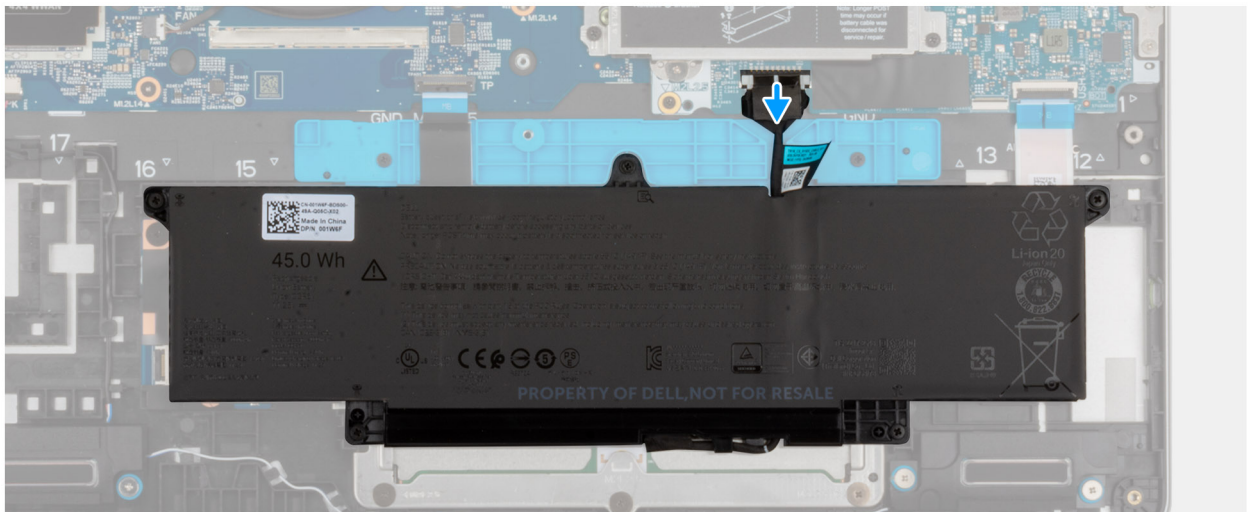


Rysunek 13. Wymontowywanie pokrywy dolnej

Kroki

1. Poluzuj osiem śrub mocujących pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Za pomocą plastikowego otwieraka podważ pokrywę dolną, zaczynając od zagłębień znajdujących się we wcięciach w kształcie litery U w pobliżu zawiasów na górnej krawędzi pokrywy dolnej.
3. Zdejmij pokrywę dolną z zestawu podpórki na nadgarstek.

UWAGA: Włącz na komputerze tryb serwisowy. Jeśli na komputerze nie można włączyć trybu serwisowego, odłącz kabel baterii od płyty głównej. Aby odłączyć kabel baterii, wykonaj poniższe kroki.
4. Odłącz kabel baterii od złącza (BATT1) na płycie głównej.
5. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez pięć sekund, aby uziemić komputer i usunąć pozostałe ładunki elektryczne.



Rysunek 14. Odłączanie kabla baterii

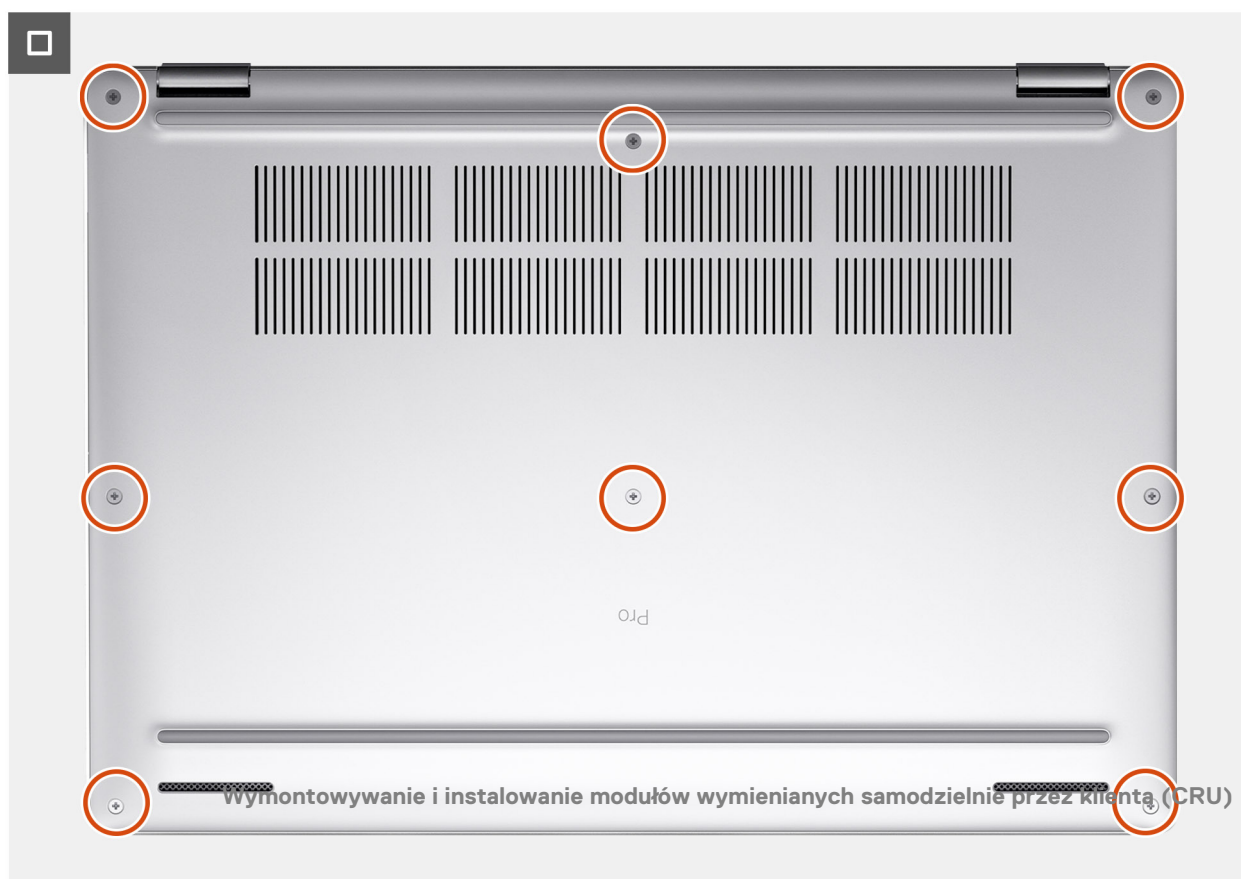
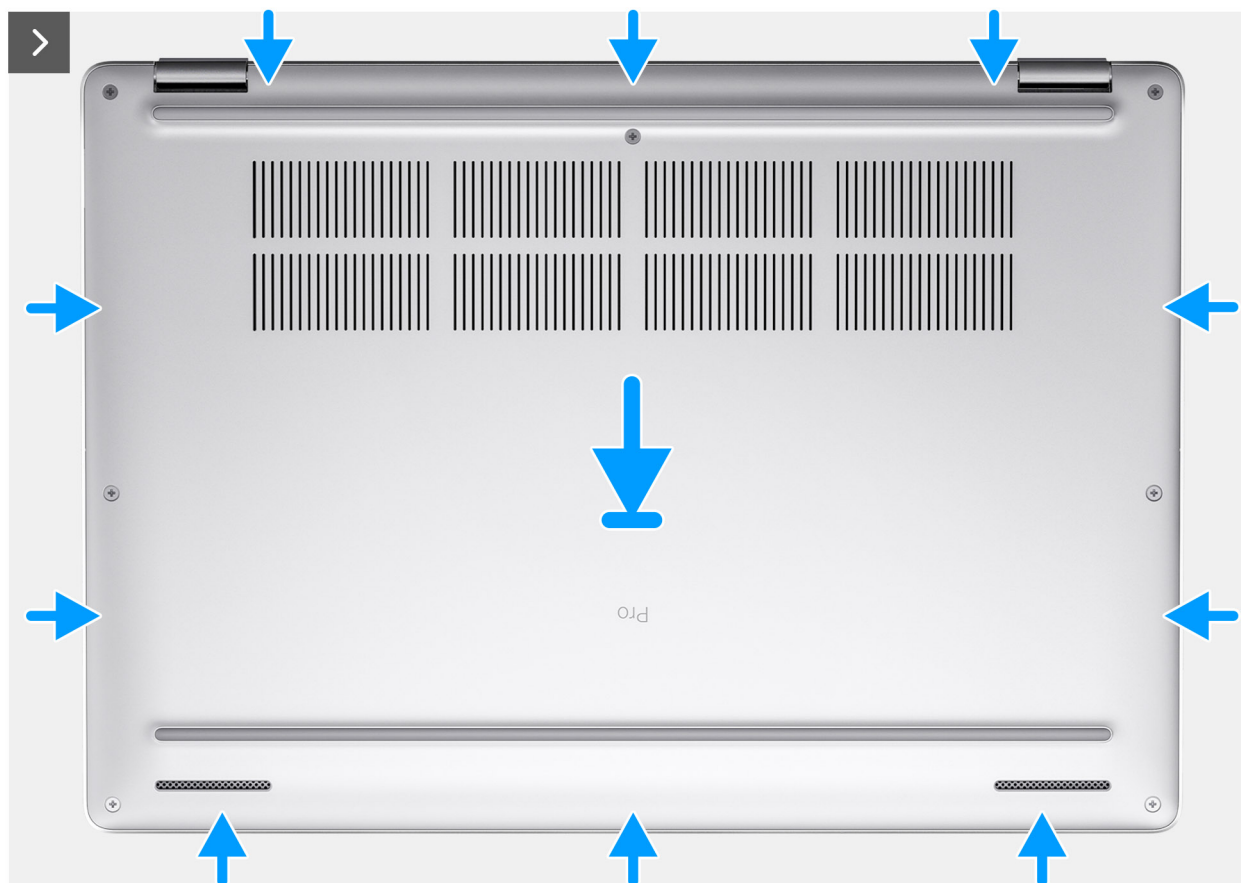
Instalowanie pokrywy dolnej

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.



Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)

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

Kroki

1. Jeśli komputer nie jest w trybie serwisowym, podłącz kabel baterii do złącza (BATT1) na płycie głównej.
2. Dopasuj otwory na śruby w pokrywie dolnej do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i umieść pokrywę na miejscu.
3. 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

OSTRZEŻENIE:

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

Wymontowywanie baterii

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

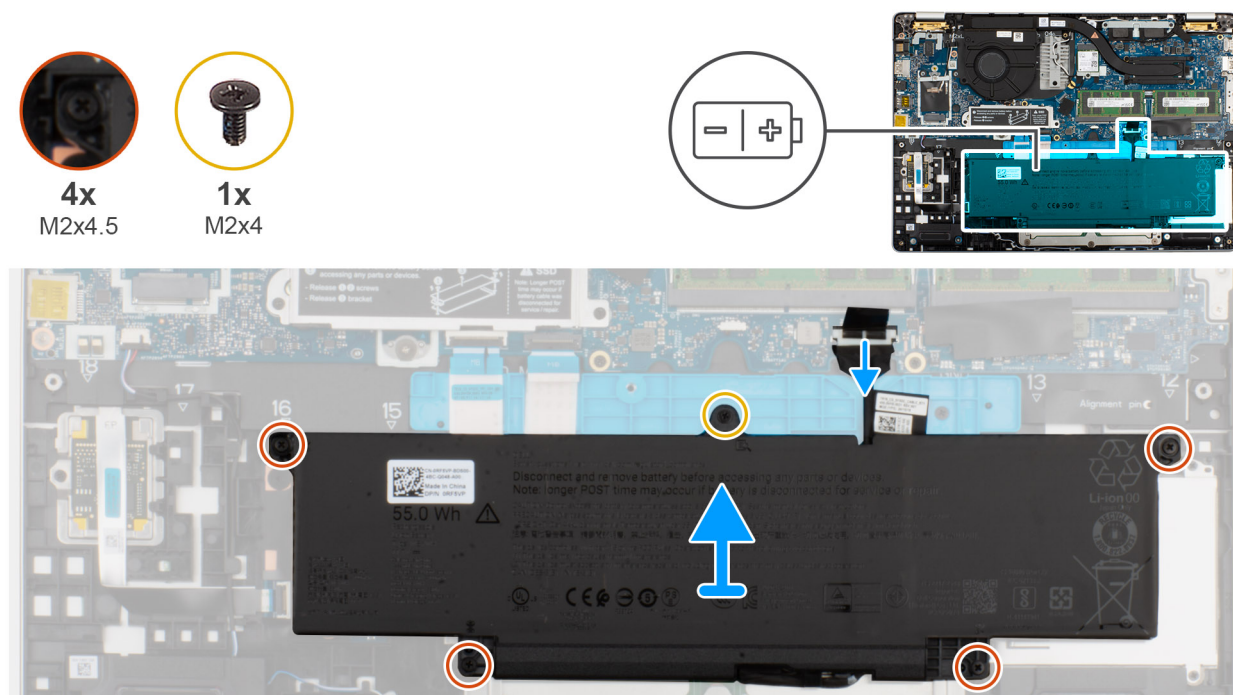
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.



Rysunek 16. Wymontowywanie baterii

Kroki

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

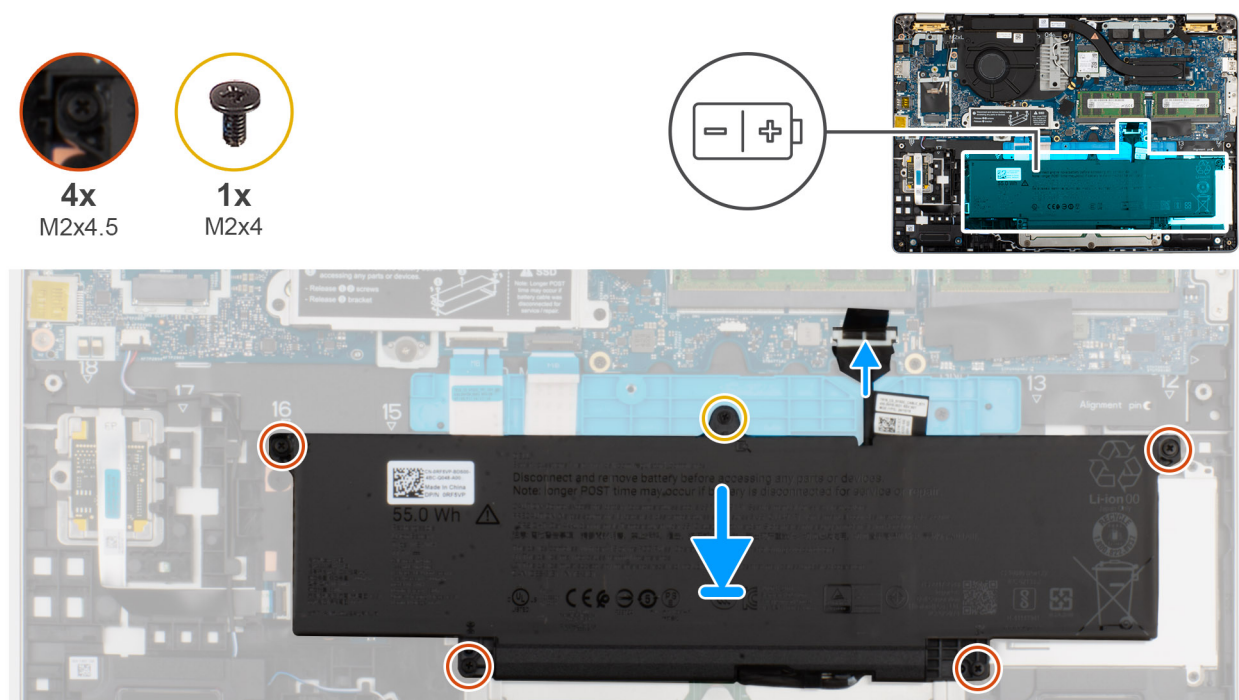
Instalowanie baterii

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii.



Rysunek 17. 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

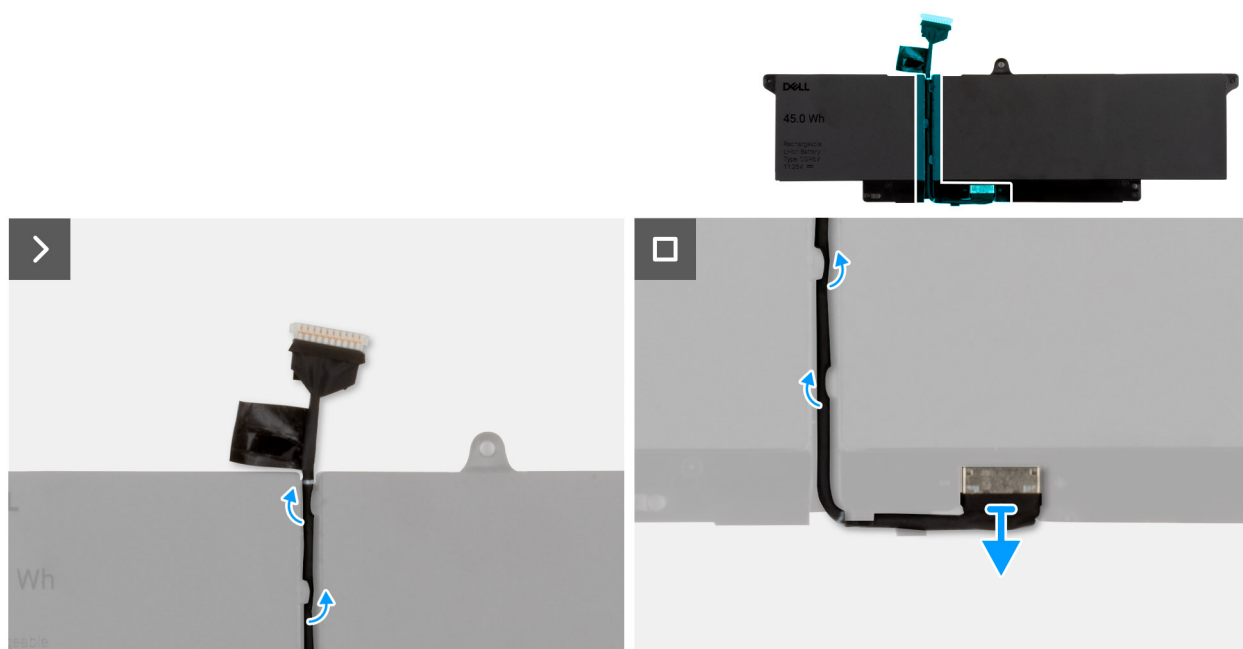
Wymontowywanie kabla baterii

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 18. 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.

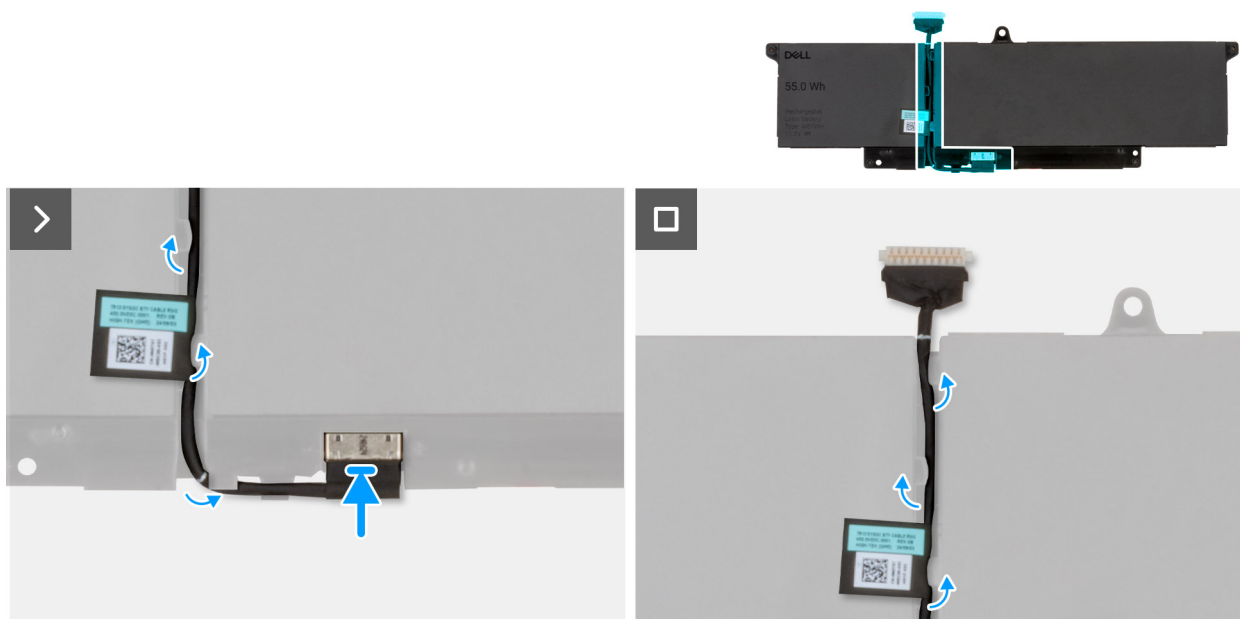
Instalowanie kabla baterii

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 19. 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 zaczepami 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

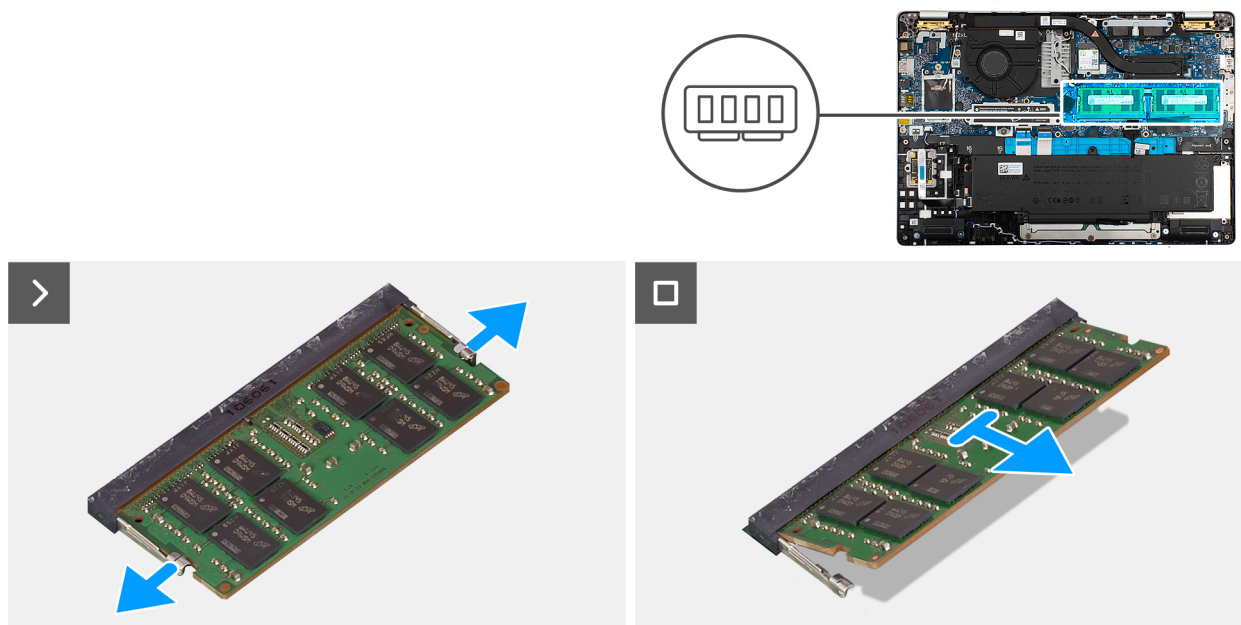
Wymontowywanie modułu pamięci

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 20. 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](#).

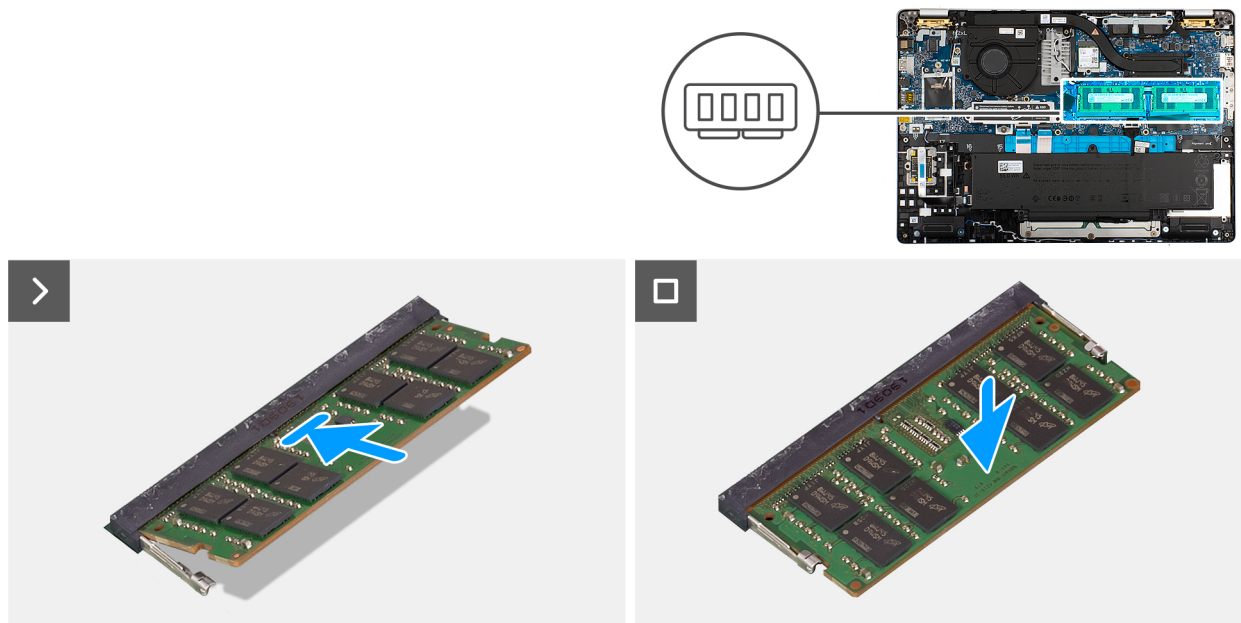
Instalowanie modułu pamięci

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 21. 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.

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

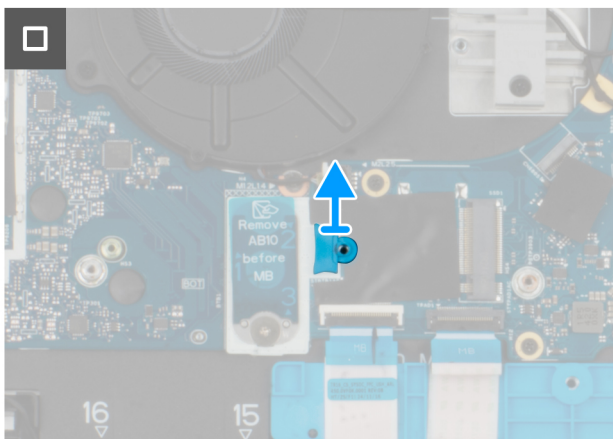
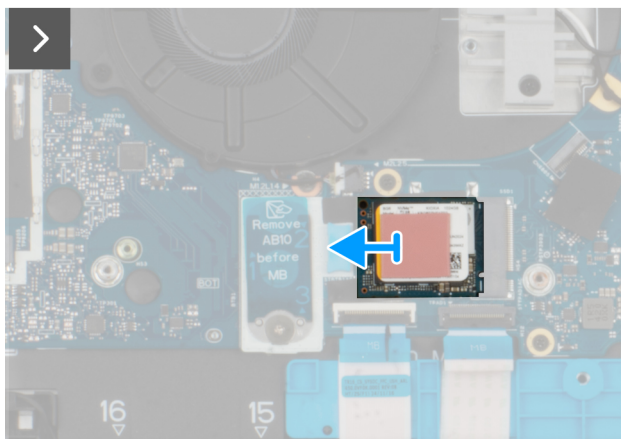
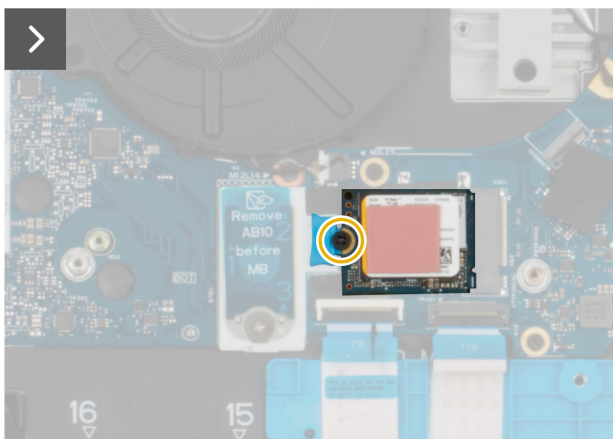
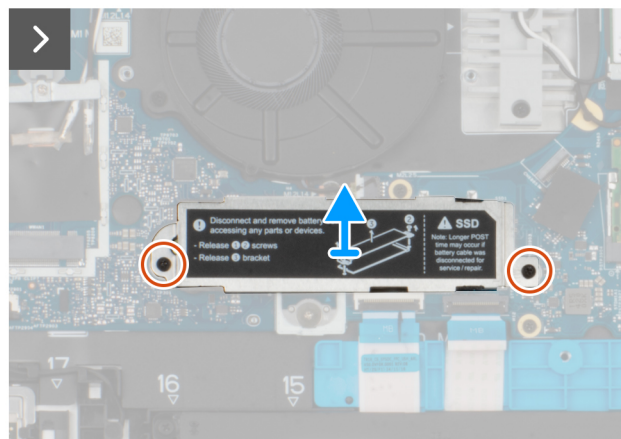
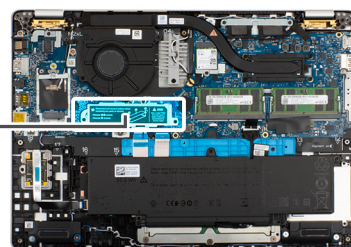
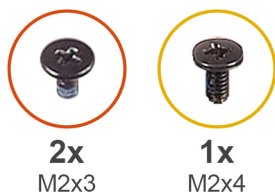
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

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 22. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłonę termiczną dysku SSD do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Zdejmij osłonę termiczną z dysku SSD.
 - UWAGA:** Jeśli podkładki termoprzewodzące zostaną oddzielone od osłony lub przyklejone do SSD podczas wymiany SSD, przed zainstalowaniem SSD w komputerze przyklej podkładki termoprzewodzące do osłony SSD.
3. Wykręć śrubę (M2 x 4) mocującą dysk SSD M.2230 do płyty głównej.
4. 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.

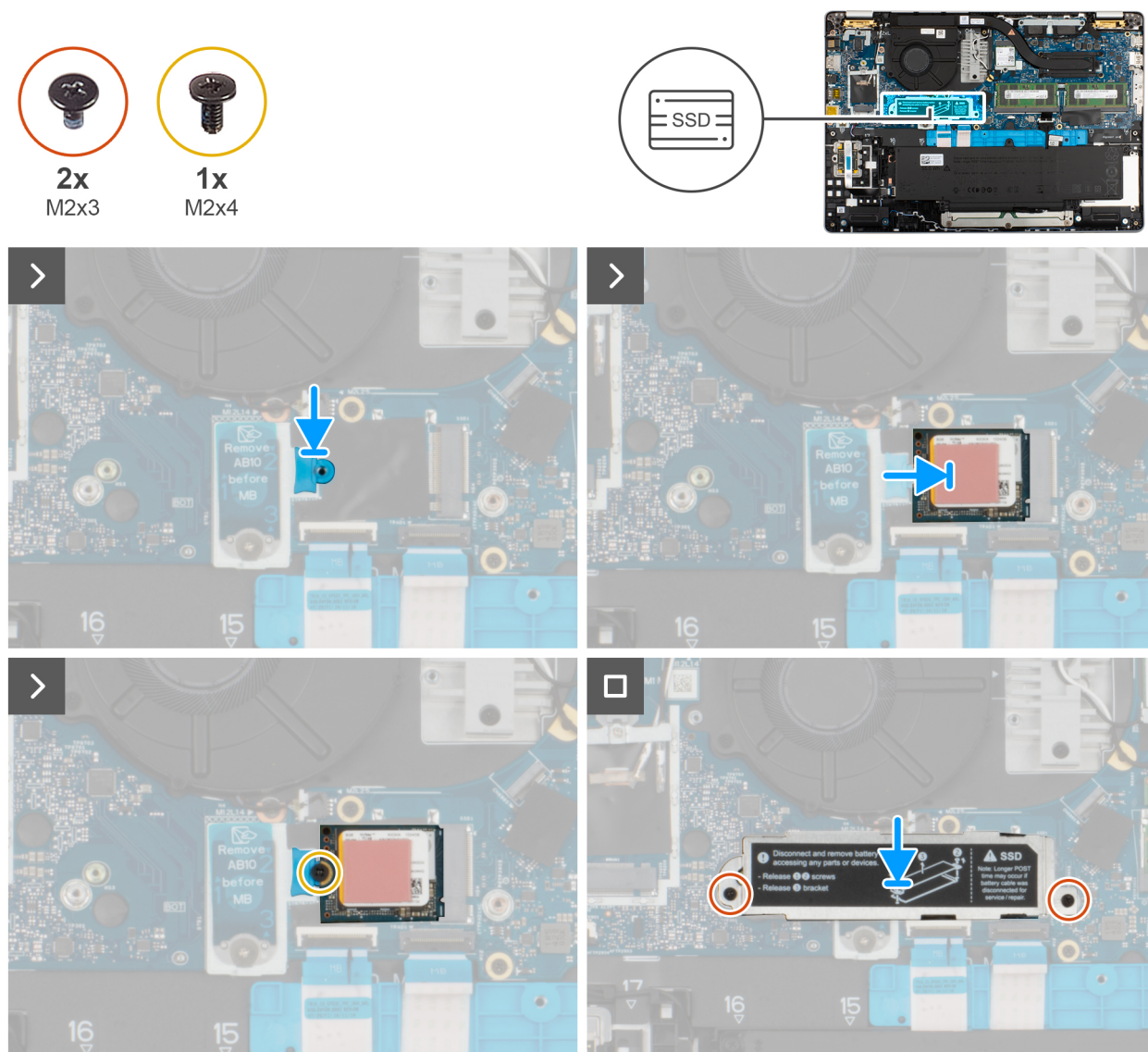
Instalowanie dysku SSD M.2 2230

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 23. Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wyrównaj i umieść uchwyt śruby dysku SSD na płycie głównej.
UWAGA: W przypadku modeli wyposażonych w dysk SSD M.2 2230 w przypadku wymiany płyty głównej należy przenieść uchwyt śruby dysku SSD M.2 2230 na zamienną płytę główną.
2. Dopasuj wgłębienie na dysku SSD M.2 2230 do wypustki w gnieździe dysku SSD M.2 2230.
3. Wsuń dysk SSD M.2 2230 do gniazda.
4. Wkręć śrubę (M2x4) mocującą dysk SSD M.2 2230 do płyty głównej.
5. Wyrównaj i umieść osłonę termiczną dysku SSD na górze gniazda dysku SSD, tak aby dysk SSD był zamocowany na miejscu.
6. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłonę termiczną dysku SSD do dysku SSD i zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

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

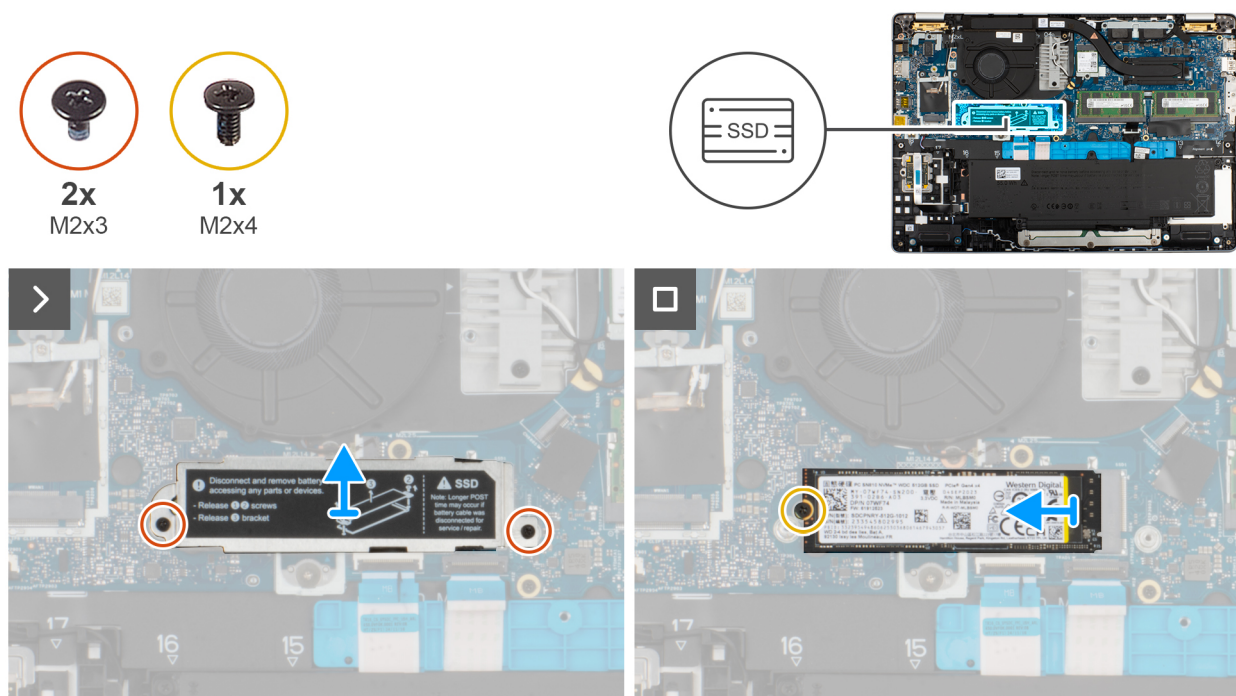
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 24. Wymontowywanie 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

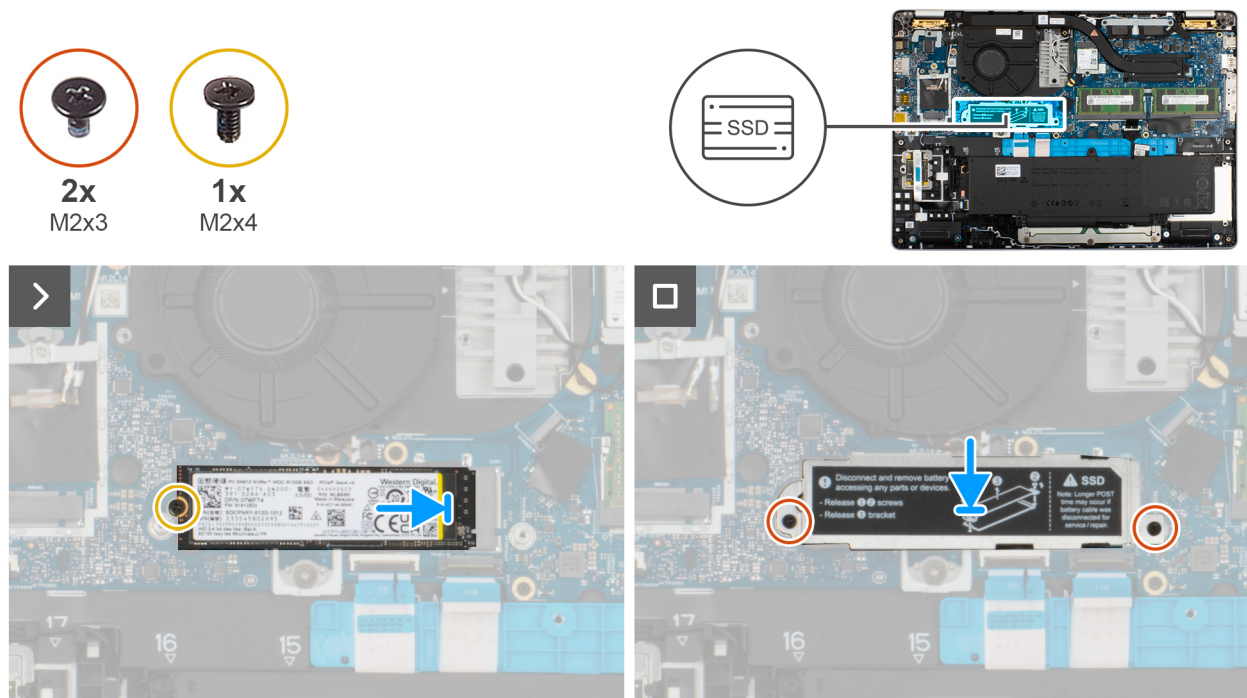
Wymagania

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 25. Instalowanie dysku SSD M.2 2280



Rysunek 26. 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 [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN)

Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G

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

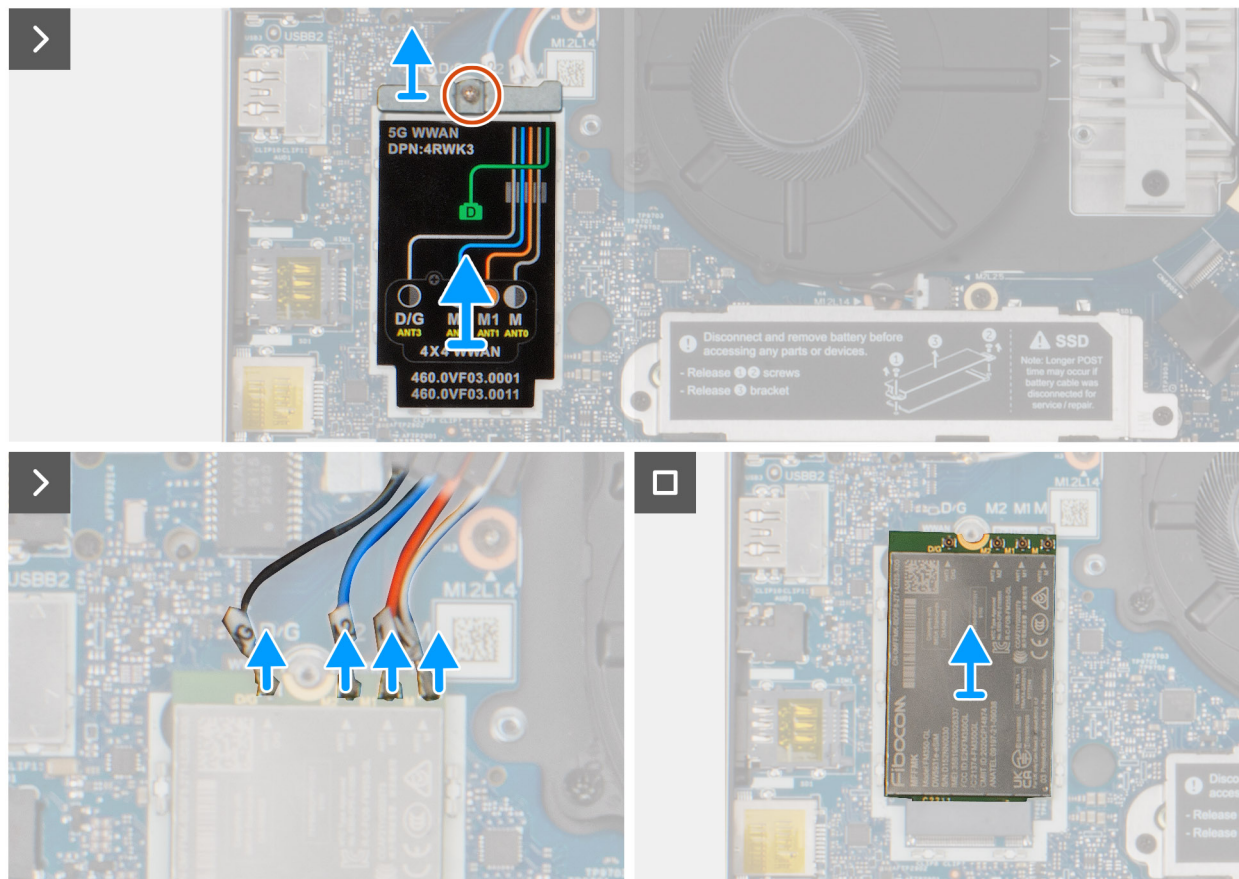
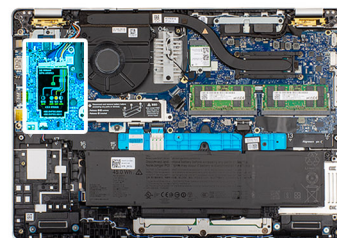
UWAGA: Karta sieci WWAN 5G jest dostępna tylko w przypadku niektórych konfiguracji. Jest podłączona do komputera za pomocą czterech kabli antenowych.

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

Rysunek 27. Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G



1x
M1.6x3.2



Rysunek 28. Wymontowywanie karty sieci WWAN 5G

Kroki

1. Wykręć śrubę (M1,6x3,2) mocującą osłonę ekranującą karty sieci WWAN 5G do tej karty.
2. Zdejmij z karty sieci WWAN 5G jej osłonę ekranującą.
3. Odłącz kable antenowe od karty sieci WWAN 5G.
4. Wykręć śrubę mocującą klamrę karty sieci WWAN 5G do tej karty.
5. Wsuń i wyjmij kartę sieci WWAN 5G z gniazda na płycie głównej.

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

Wymagania

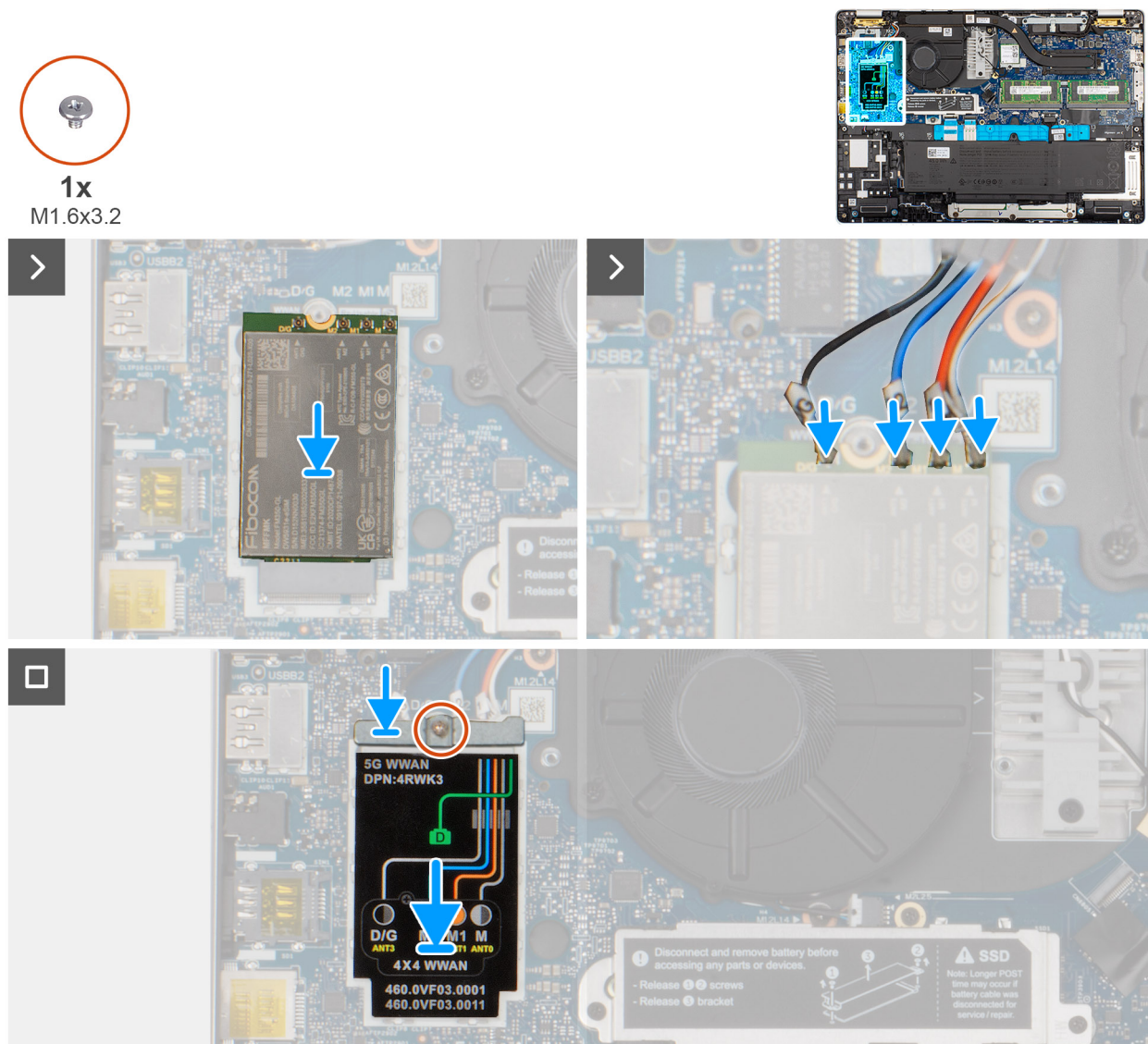
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

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 29. Instalowanie karty sieci WWAN 5G



Rysunek 30. Instalowanie karty sieci WWAN 5G

Kroki

1. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci WWAN 5G do wypustki w gnieździe karty.

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

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

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

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

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

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

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

3. Dopasuj i umieść osłonę karty sieci WWAN 5G na karcie.
4. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę karty sieci WWAN 5G do karty.

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

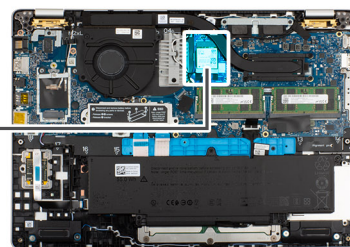
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WLAN.



1x
M2x2.5



Rysunek 31. 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

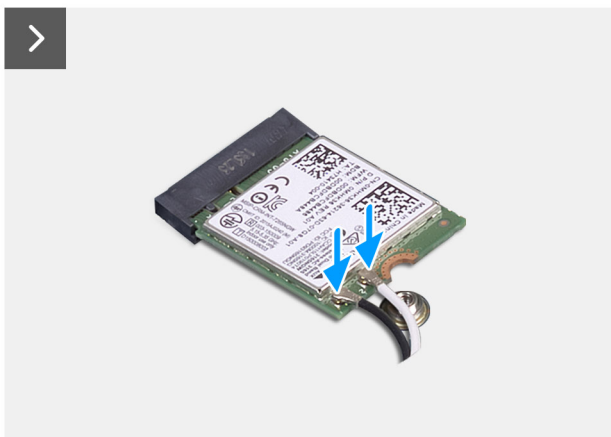
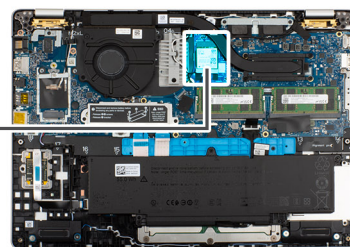
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WLAN.



1x
M2x2.5



Rysunek 32. Instalowanie karty sieci WLAN

Kroki

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

Tabela 36. Schemat kolorów kabli antenowych WLAN

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

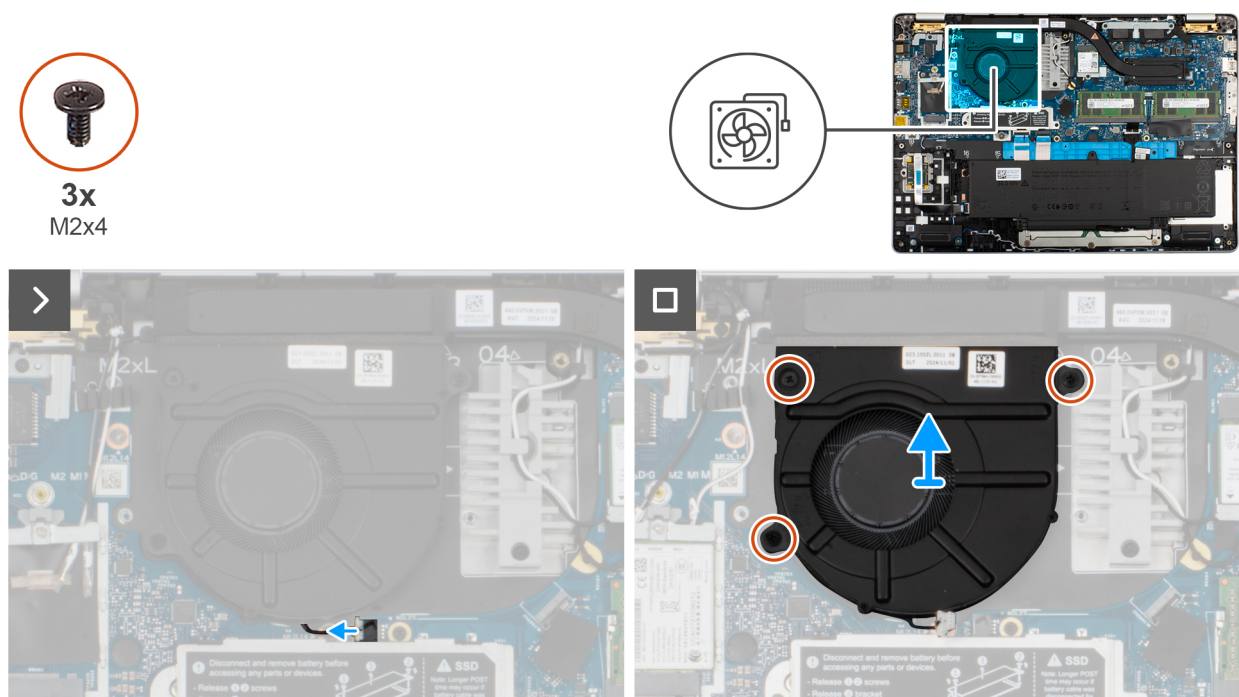
Wymontowywanie wentylatora

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 33. 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.

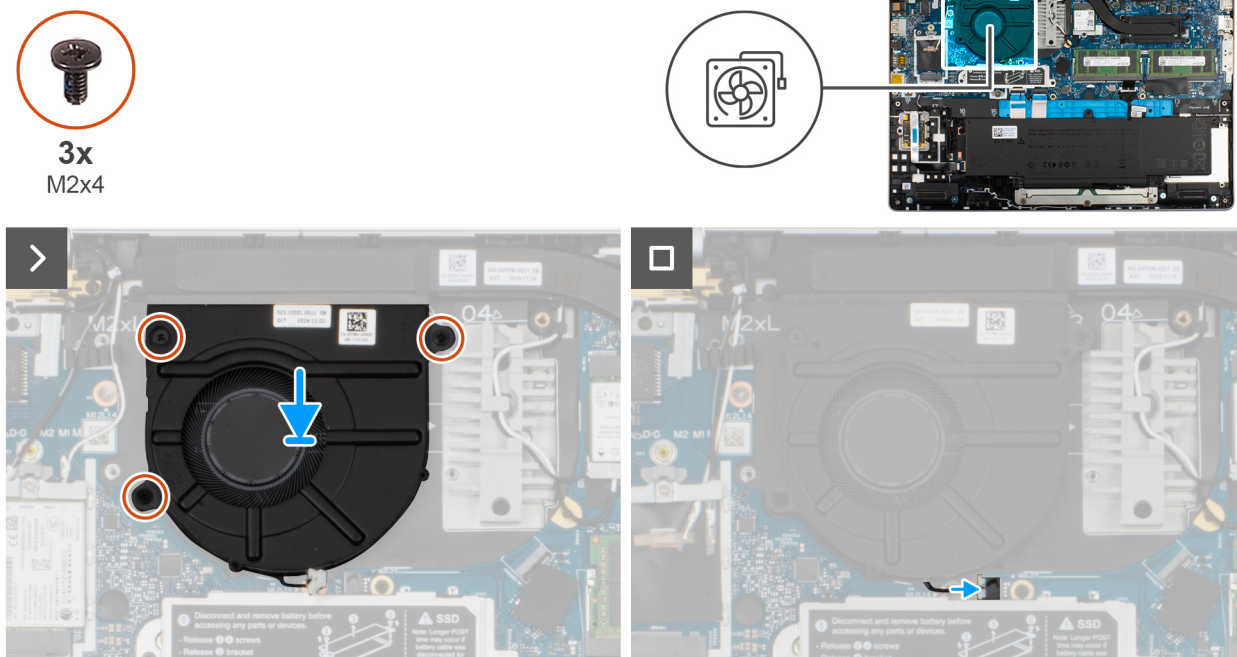
Instalowanie wentylatora

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.



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

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywą 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 [pokrywą dolną](#).

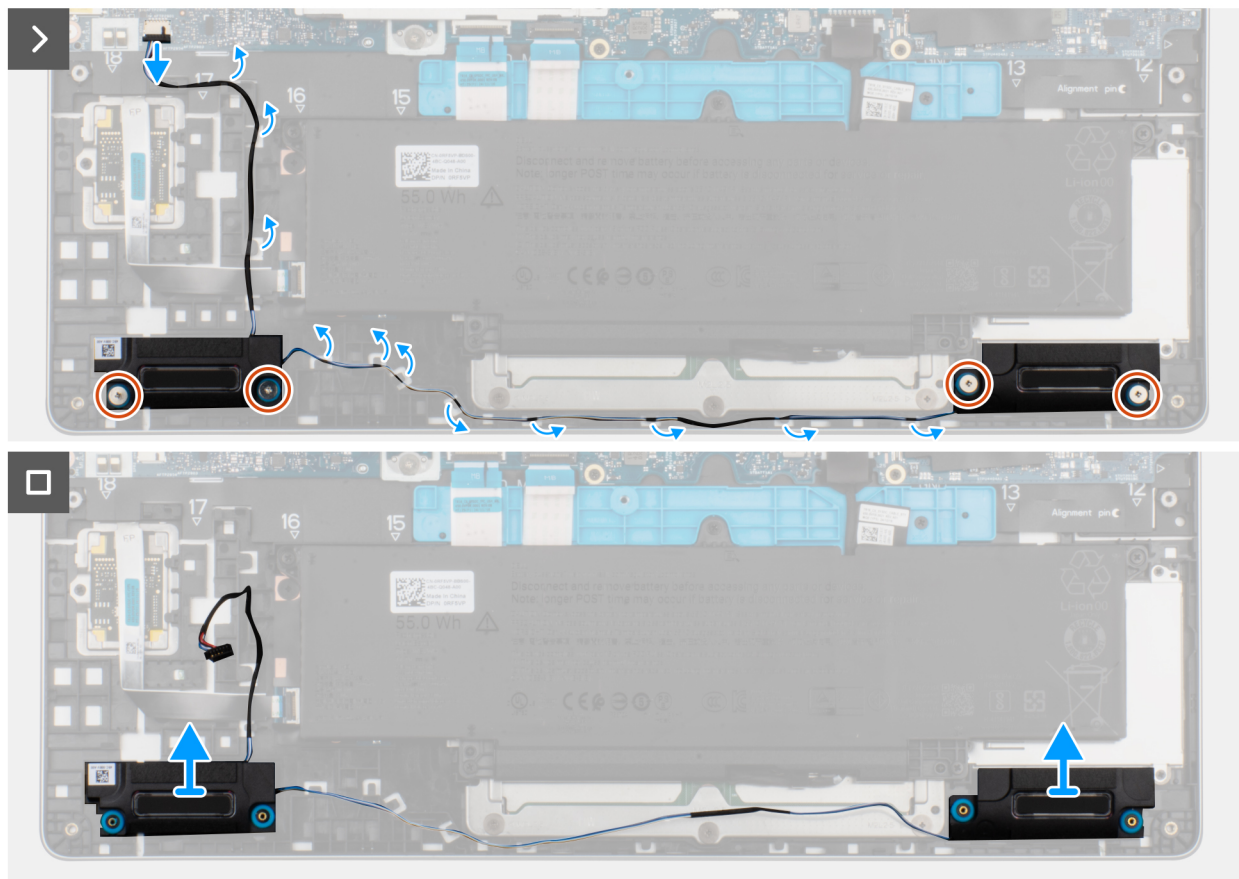
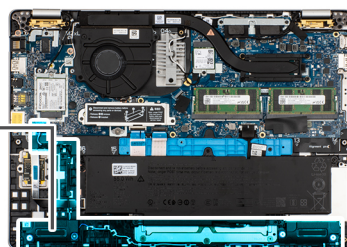
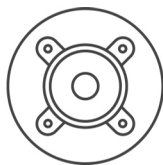
Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośnika.

Rysunek 34. 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

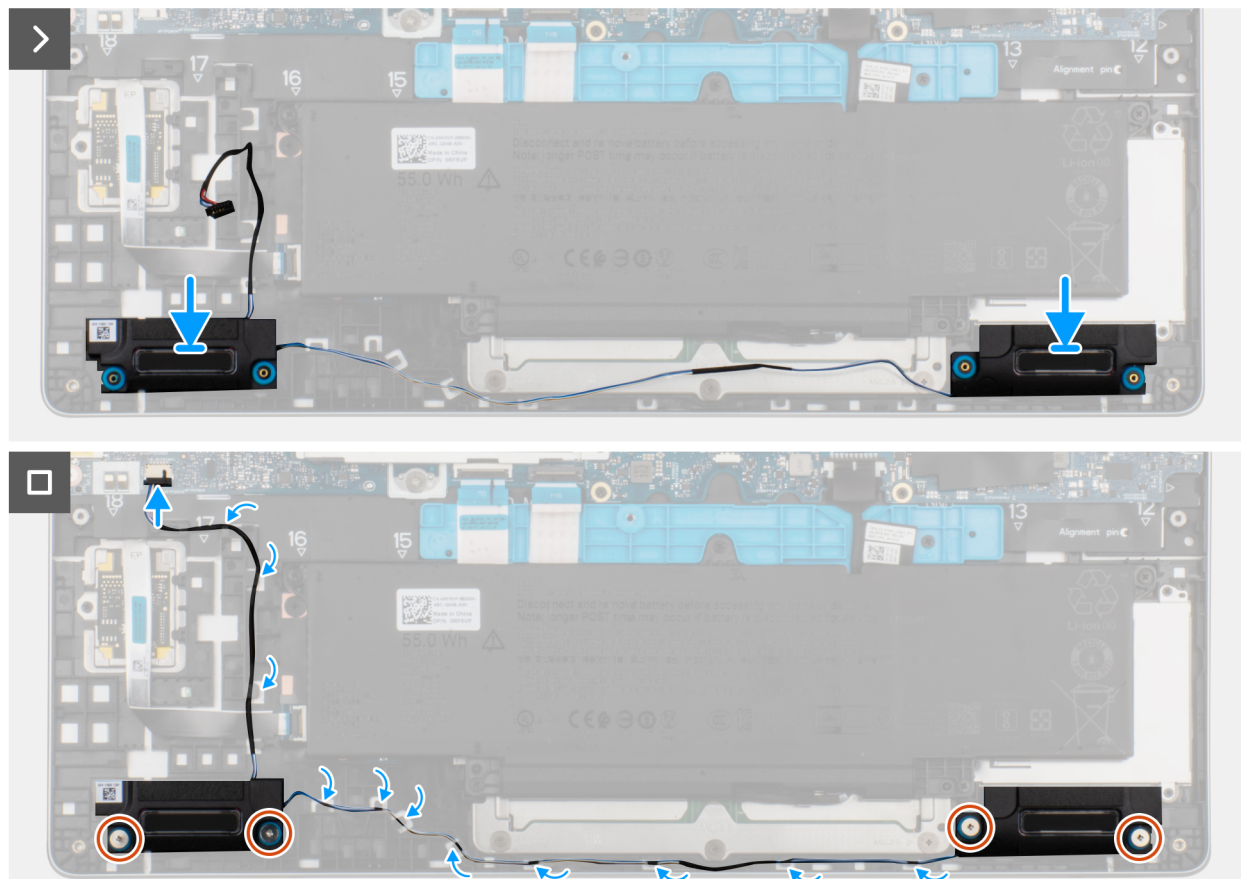
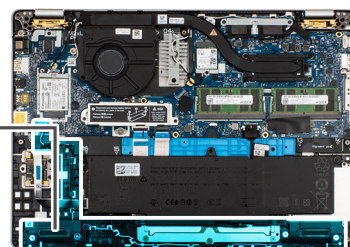
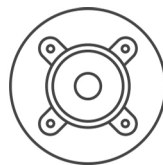
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.



4x
M1.6x3



Rysunek 35. 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 36. 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

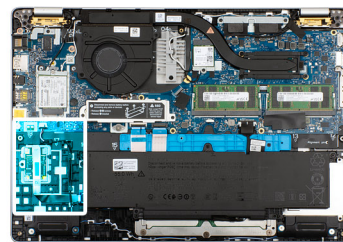
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcja).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymij [baterię](#).

Informacje na temat zadania

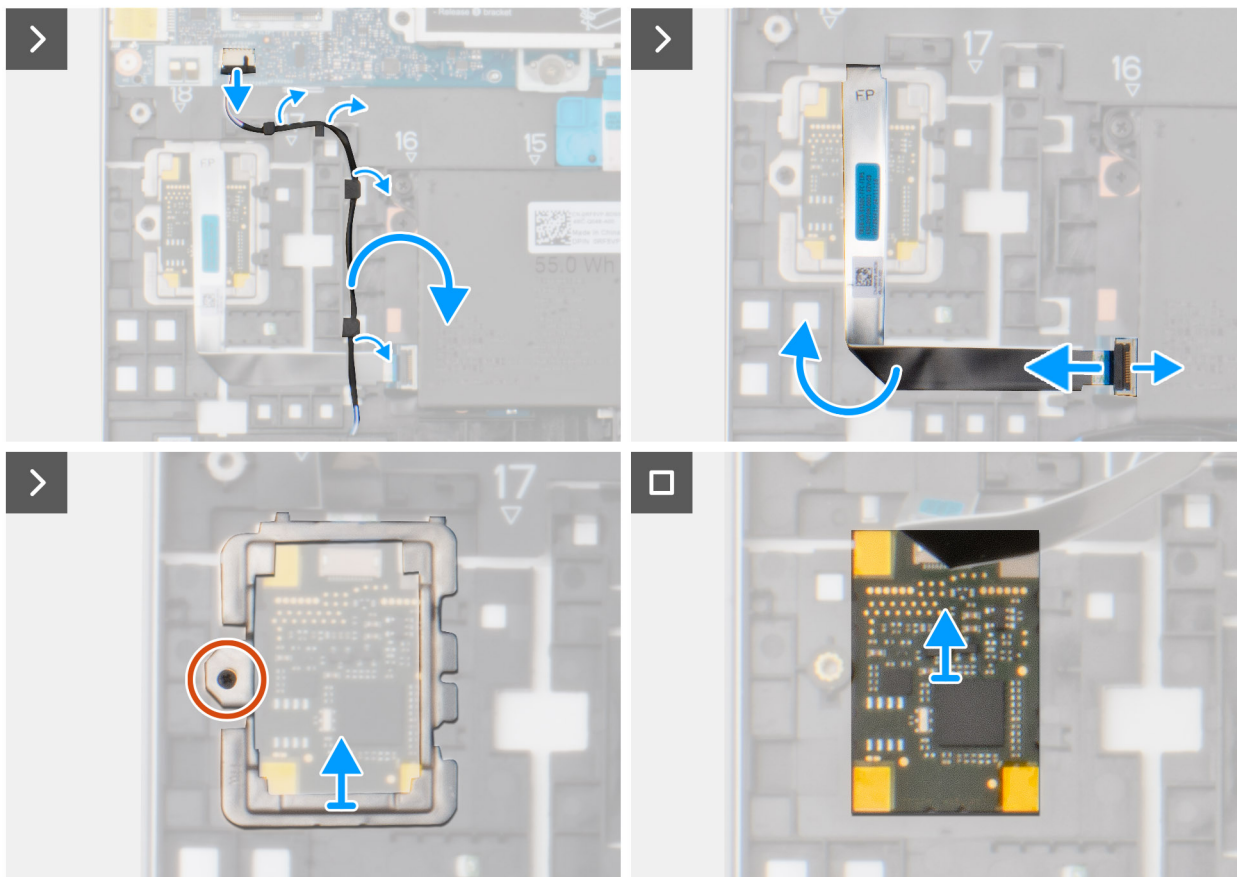
Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.

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

Rysunek 37. 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.

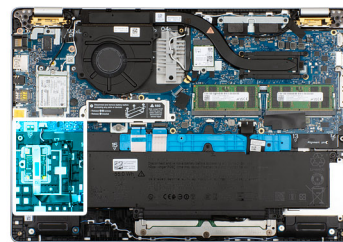
Wymagania

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

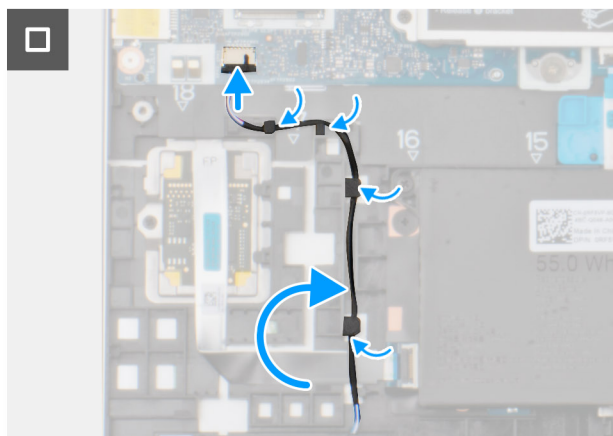
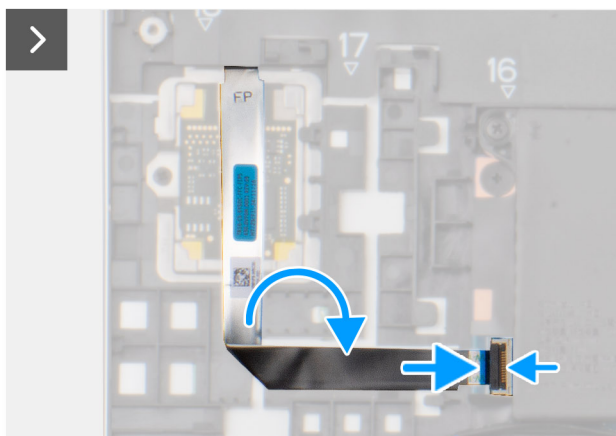
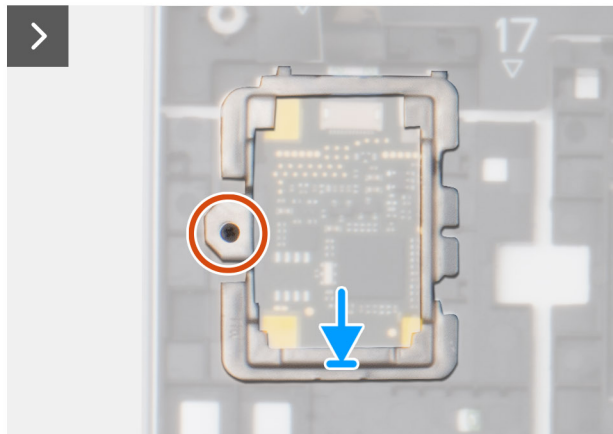
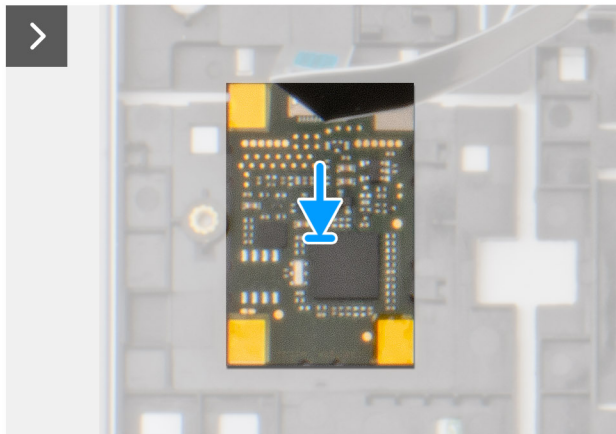
Informacje na temat zadania

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

Rysunek 38. 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](#).

Wireless Local Area Network (WLAN) antenna modules

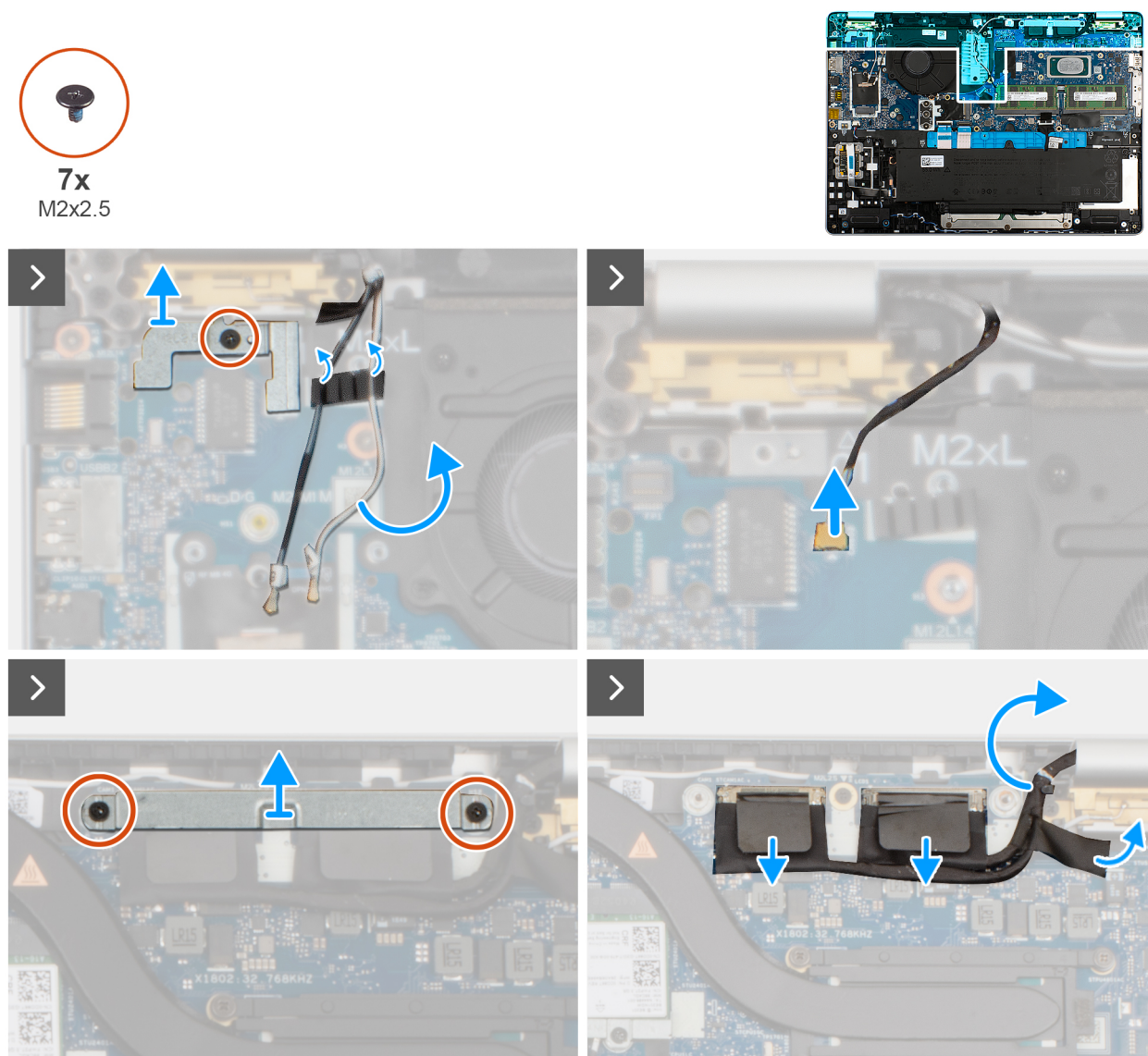
Wymontowywanie anteny sieci WLAN

Wymagania

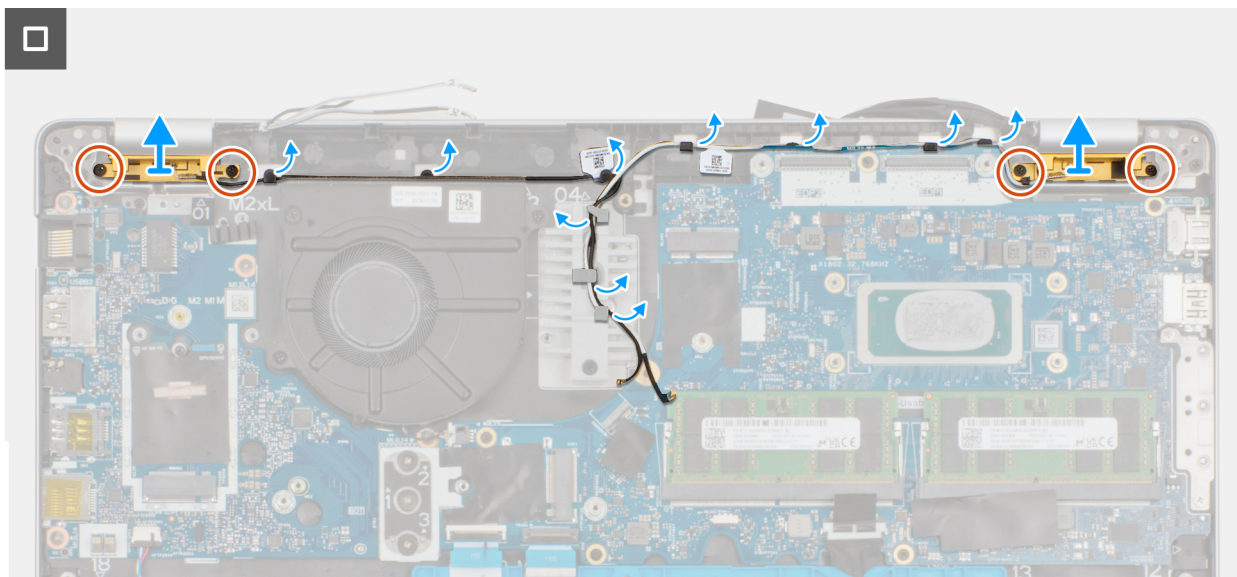
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcja).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania anteny WLAN.



Rysunek 39. Wymontowywanie anteny sieci WLAN



Rysunek 40. 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

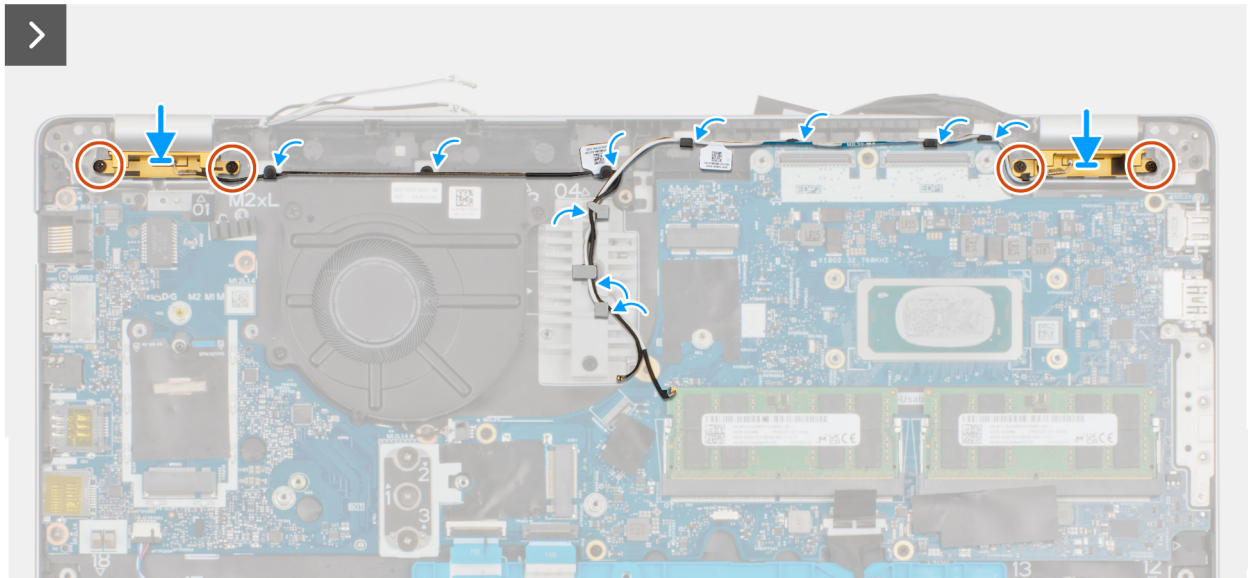
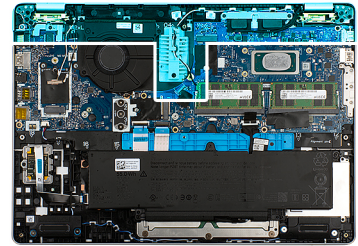
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

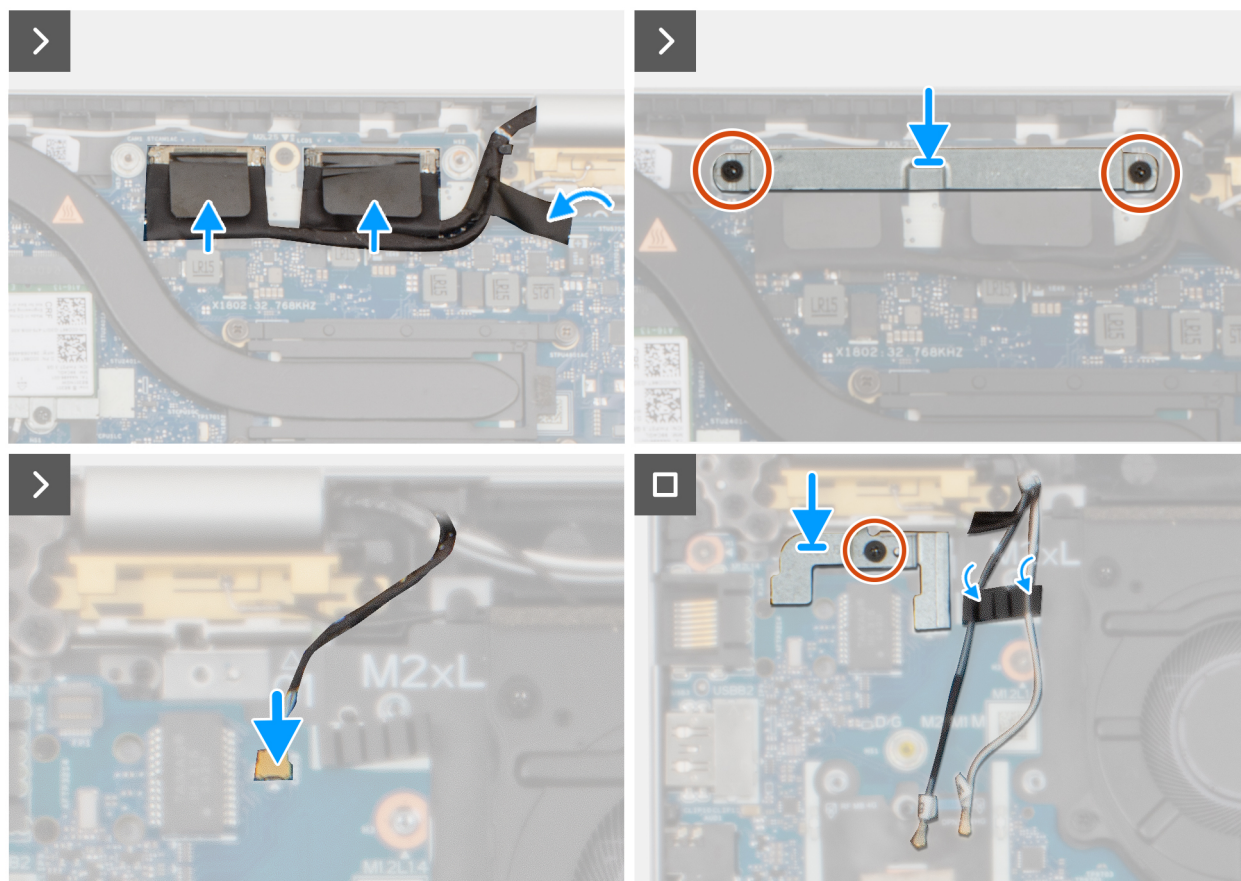
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci WLAN.



7x
M2x2.5



Rysunek 41. Instalowanie anteny WLAN



Rysunek 42. Instalowanie anteny WLAN

Kroki

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

Tabela 37. 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 [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [tacę karty SIM](#) (opcja).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wspornik klawiatury

Wymontowywanie wspornika baterii

Wymagania

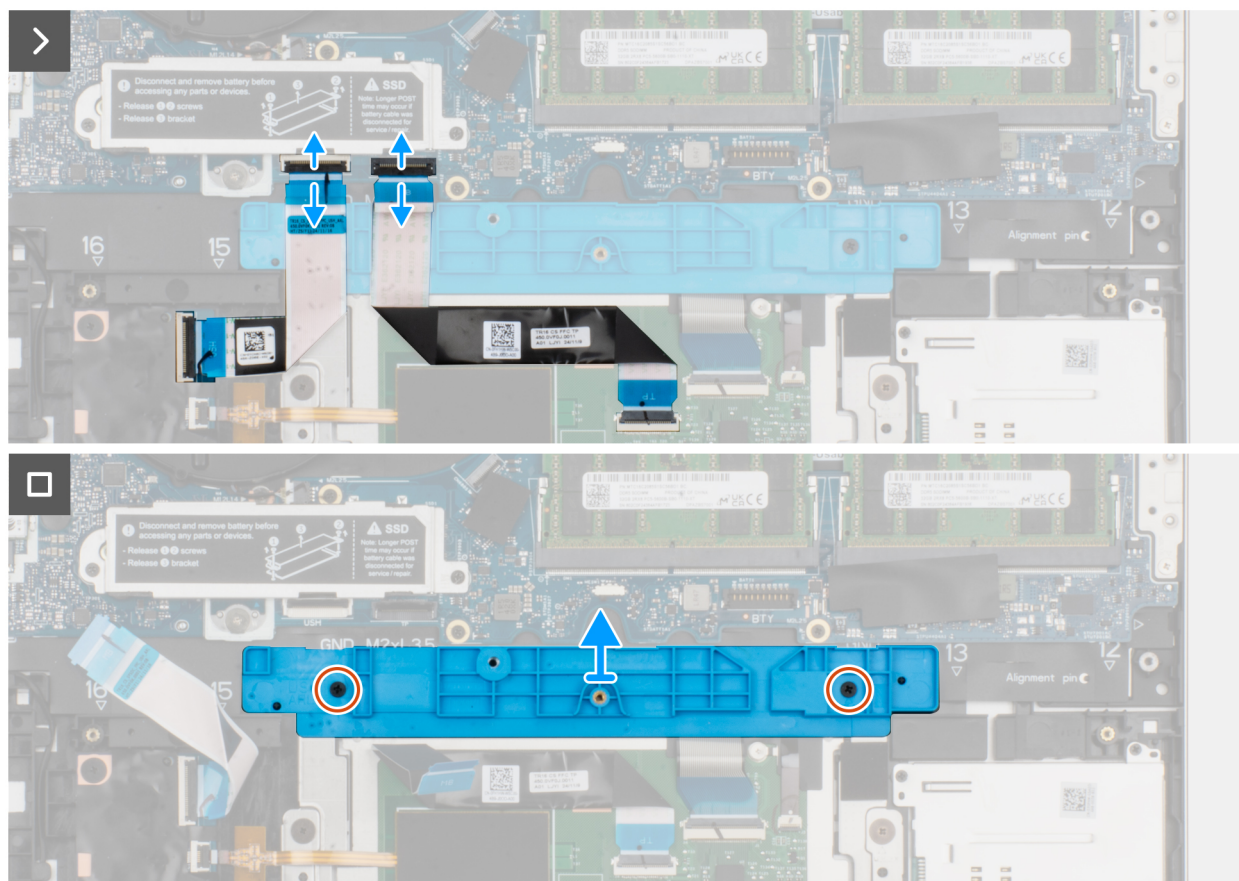
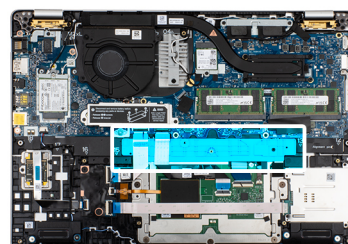
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcja).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wspornika baterii.



2x
M2x4



Rysunek 43. Wymontowywanie wspornika baterii

Kroki

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

3. Wyjmij wspornik baterii z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie klamry wspornika baterii

Wymagania

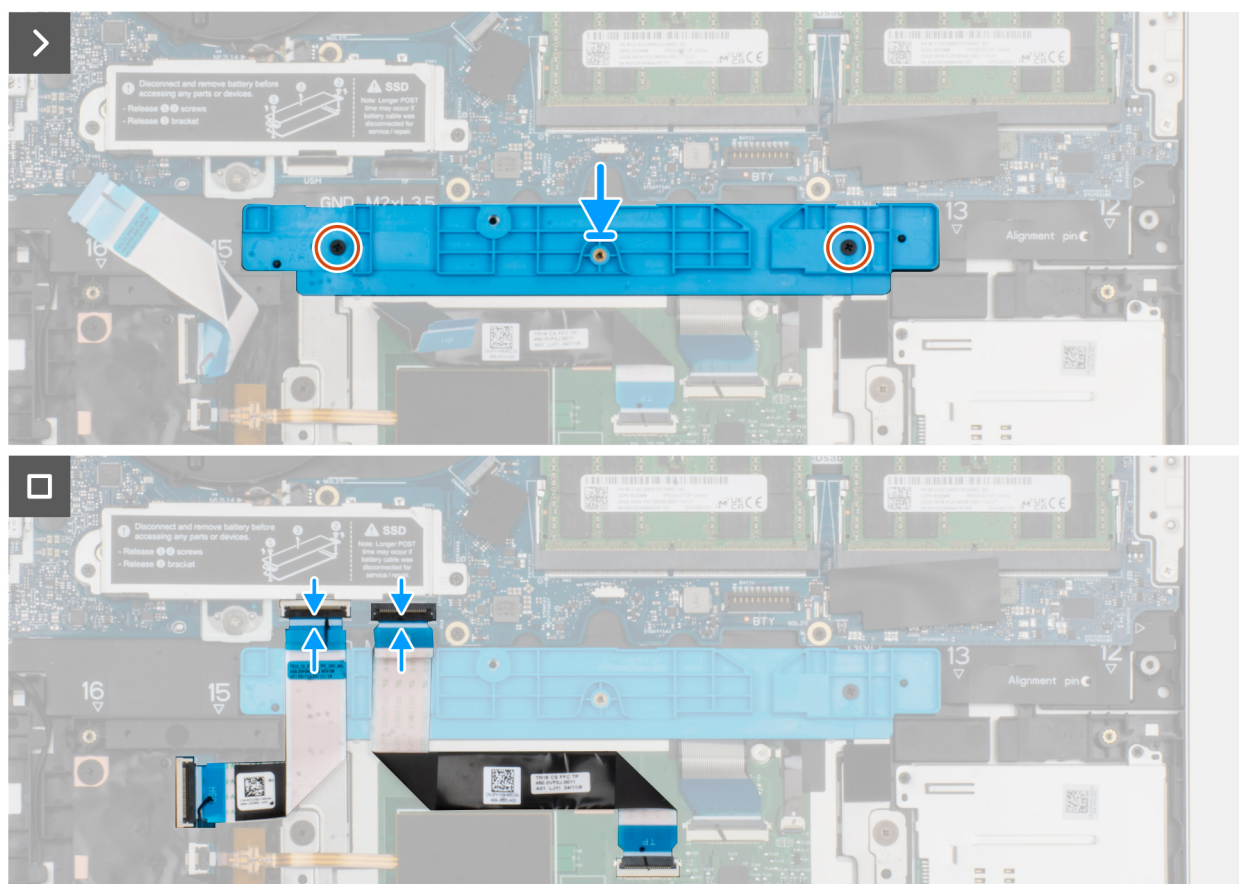
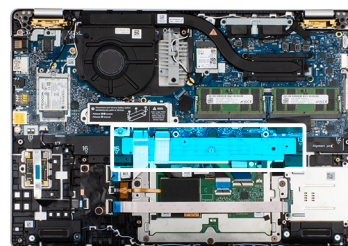
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

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



2x
M2x4



Rysunek 44. 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](#).

USH daughterboard

Wymontowywanie karty towarzyszącej USH

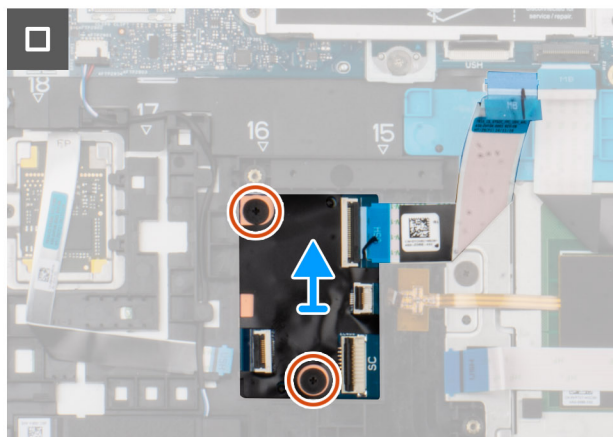
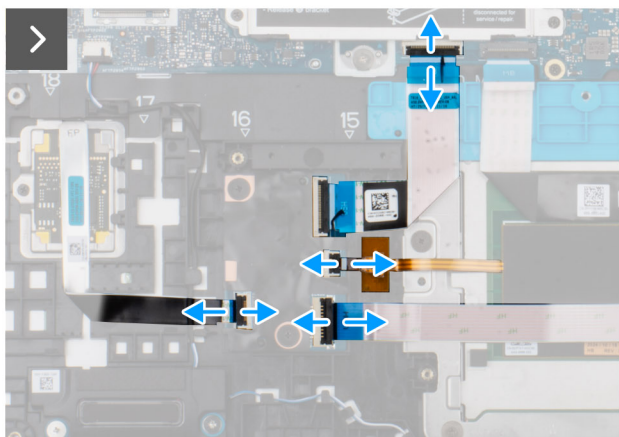
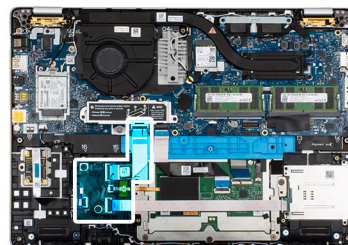
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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



2x
M2x2



Kroki

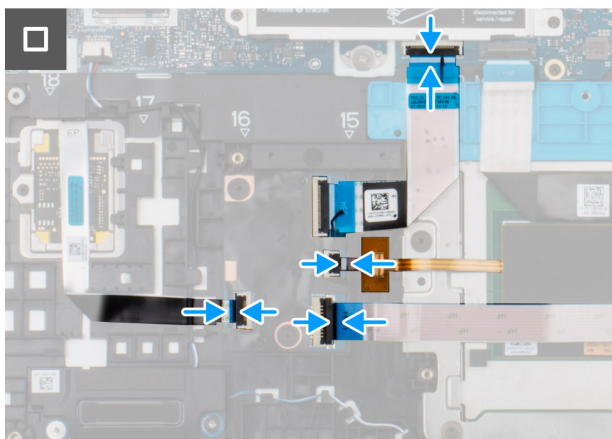
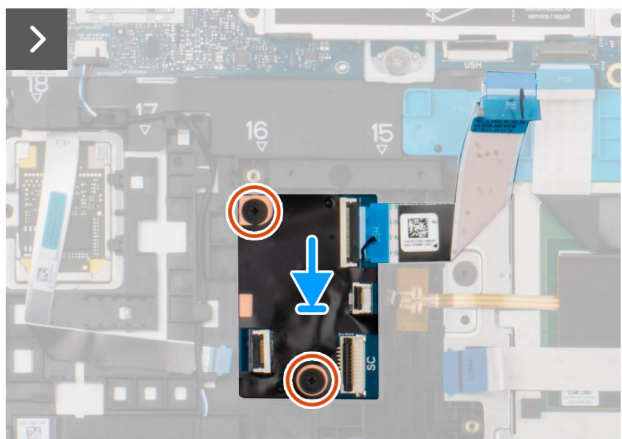
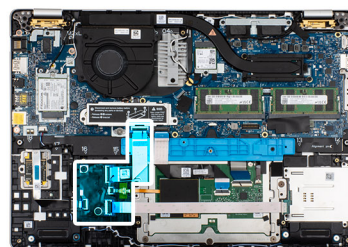
1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel czytnika kart smart od karty towarzyszącej USH.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel karty towarzyszącej USH od płyty głównej.
3. Odklej kartę towarzyszącą USH od karty we/wy.
4. Otwórz zatrzask i odłącz kabel touchpada od złącza na zestawie podpórki na nadgarstek.
5. Otwórz zatrzask i odłącz kabel czytnika linii papilarnych od złącza na zestawie podpórki na nadgarstek.
6. Wykręć dwie śruby (M2x2) mocujące kartę towarzyszącą USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
7. Zdejmij kartę towarzyszącą USH z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie karty towarzyszącej USH

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



2x
M2x2



Kroki

1. Wyrównaj i umieść kartę towarzyszącą USH we wnęce w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie śruby (M2x2) mocujące kartę towarzyszącą USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Przyklej kabel karty towarzyszącej USH do karty we/wy.
4. Podłącz kabel touchpada do złącza na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
5. Podłącz kabel czytnika linii papilarnych do złącza na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
6. Podłącz czytnik kart smart do złącza na karcie towarzyszącej 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 jest dostępny tylko w przypadku niektórych konfiguracji.

Wymagania

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

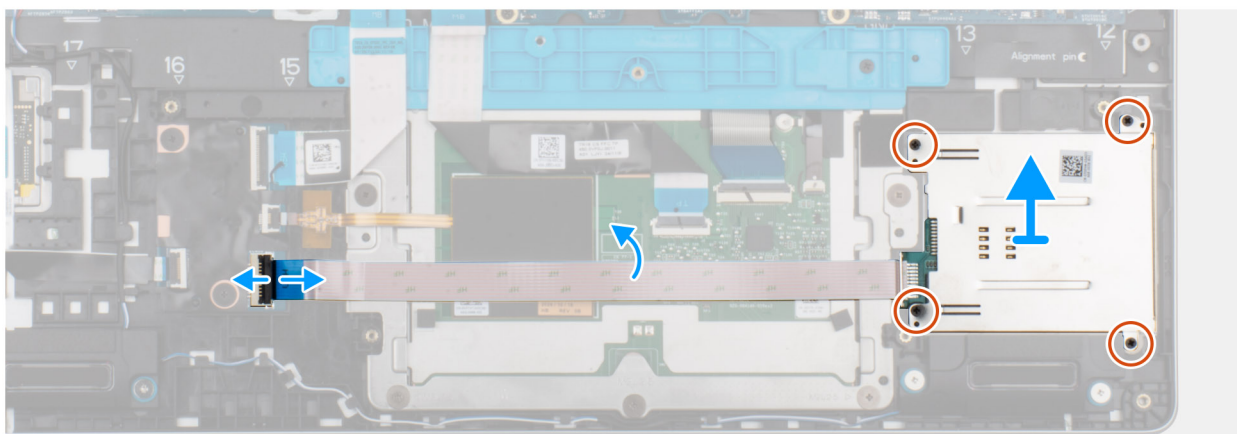
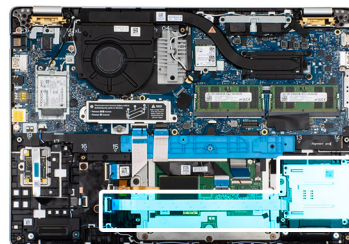
Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania czytnika kart smart.

Rysunek 45. Wymontowywanie czytnika kart smart



4x
M2x2.2



Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel czytnika kart smart od złącza na karcie USH.
2. Odklej kabel czytnika kart smart od zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Wykręć cztery śruby (M2x2,2) mocujące czytnik kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wyjmij czytnik kart smart wraz z kablem 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 przypadku niektórych konfiguracji.

Wymagania

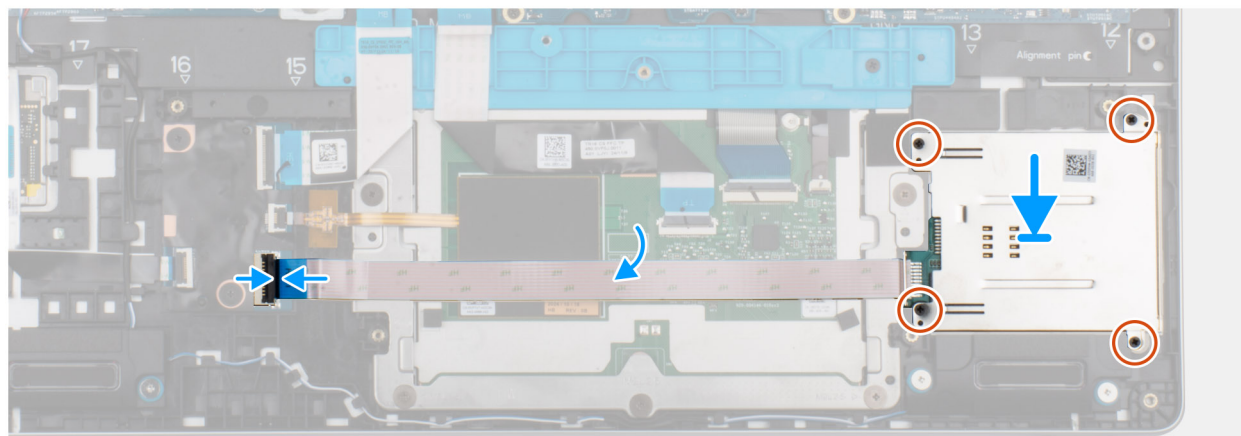
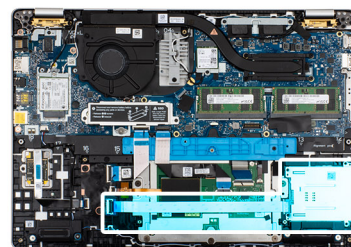
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji czytnika kart Smart.



4x
M2x2.2



Rysunek 46. Instalowanie czytnika kart smart

Kroki

1. Umieść czytnik kart smart w odpowiednim gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć cztery śruby (M2 x 2,2) mocujące czytnik kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz kabel czytnika kart smart do złącza na karcie USH i zamknij zatrzask.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [baterię](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj [tacę karty SIM](#) (opcja).
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. 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 5G WWAN](#).
8. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
9. Wymontuj [wentylator](#).
10. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).

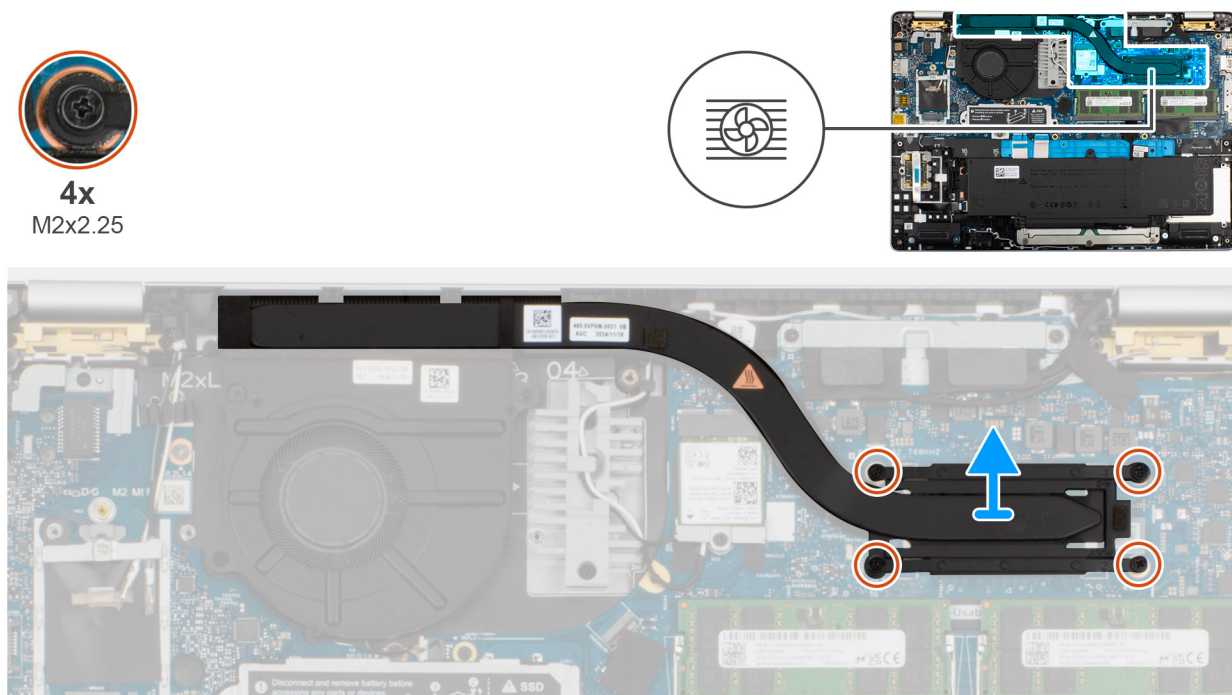
11. Wymontuj płytę główną.

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

Informacje na temat zadania

- UWAGA:** Radiator może się silnie nagrzewać podczas normalnego działania. Przed dotknięciem radiatora należy poczekać aż wystarczająco ostygnie.
- UWAGA:** Aby zapewnić maksymalne chłodzenie procesora, nie należy dotykać powierzchni termoprzewodzących na radiatorze. Substancje oleiste na skórze dłoni mogą zmniejszyć przewodność cieplną pasty termoprzewodzącej.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Kroki

1. Poluzuj cztery śruby osadzone mocujące radiator do płyty głównej.
UWAGA: Poluzuj śruby mocujące w kolejności odwrotnej do wskazanej na radiatorze [4 > 3 > 2 > 1].
2. Zdejmij radiator z płyty głównej.

Instalowanie radiatora

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

Wymagania

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

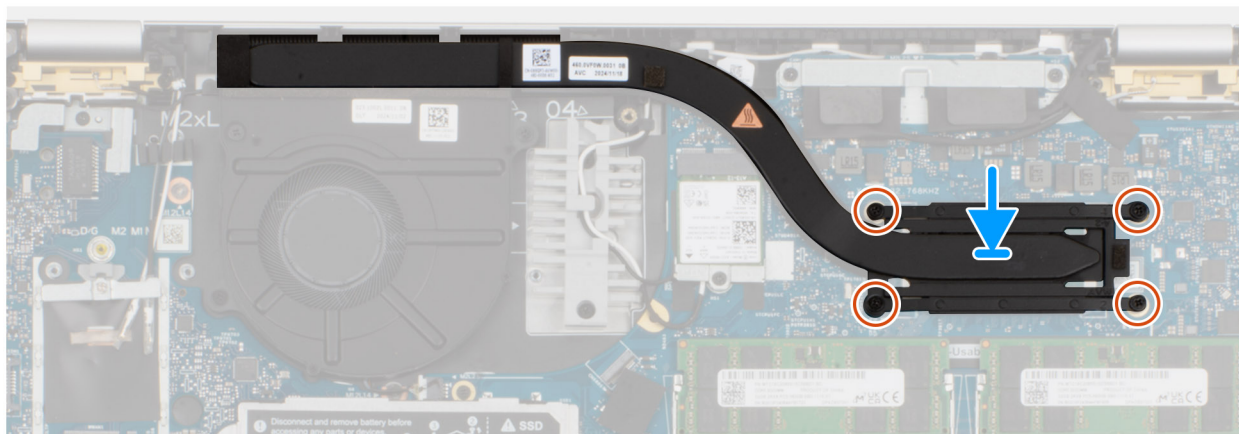
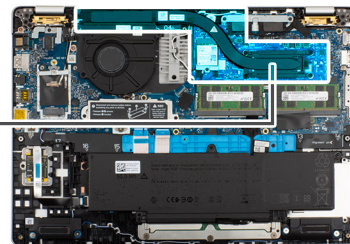
Informacje na temat zadania

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

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji



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 umiejscowienie 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. Zainstaluj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. Zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#).
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

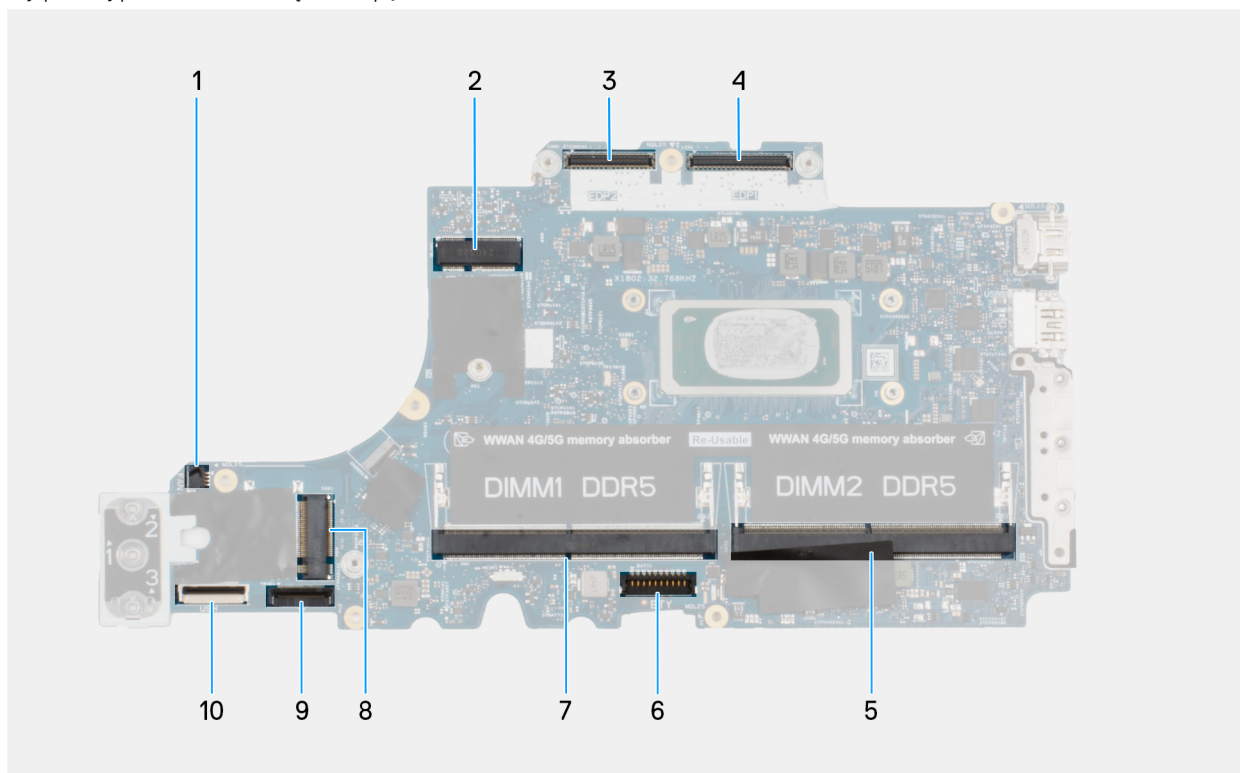
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [moduły pamięci](#).
6. Wymontuj dysk [M.2 2230 SSD](#) 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 [płytę we/wy](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono złącza na płycie

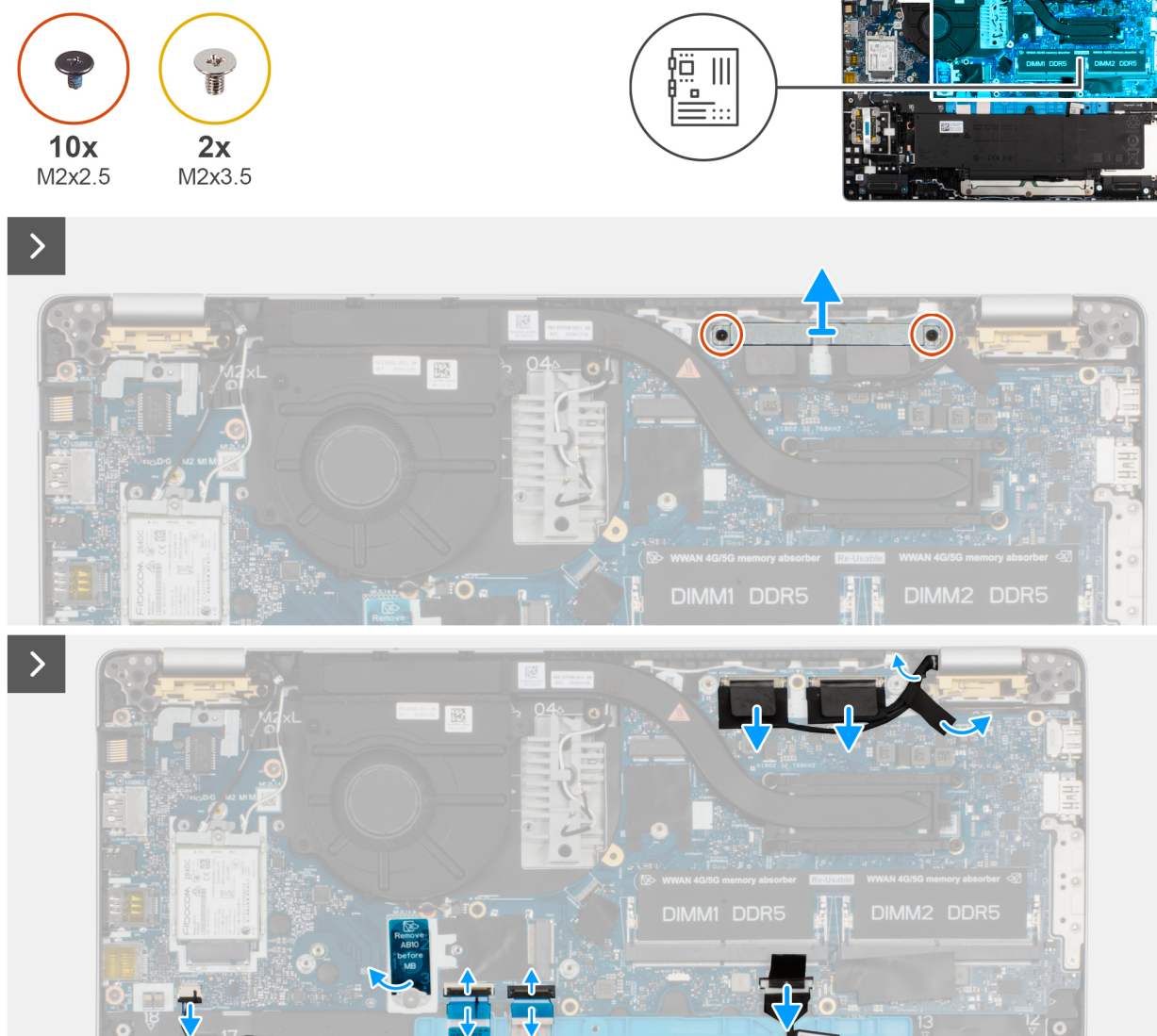


głównej.

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.

Rysunek 47. 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 kabel wyświetlacza od złącza wyświetlacza (LCD1) na płycie głównej.
5. Wyjmij kabel wyświetlacza z przewodnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
6. Pociągnij za uchwyt w pobliżu kabli antenowych, aby odsłonić kabel karty czujników.
7. Odłącz kabel karty czujników od złącza na płycie głównej.
8. Unieś zatrzask i odłącz kabel USH od modułu USH.
9. Odklej częściowo taśmę z mylaru, aby uzyskać dostęp do śrub na środkowej klamrze (AB10), która łączy kartę we/wy i płytę główną z zestawem podpórki na nadgarstek.
10. Wykręć trzy śruby (M2x2,5) w kolejności odwrotnej do wskazanej na klamrze środkowej.
11. Wykręć pięć śrub (M2x2,5) i dwie śruby (M2x3,5) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
12. Wyjmij płytę główną z zestawu podpórki na nadgarstek.

UWAGA: Moduł łącznika USB Type-C jest częścią zamiennej płyty głównej, ale jest też częścią serwisową, którą można wymienić niezależnie. Więcej informacji podano w sekcji „Moduł łącznika USB Type-C”.

Instalowanie płyty głównej

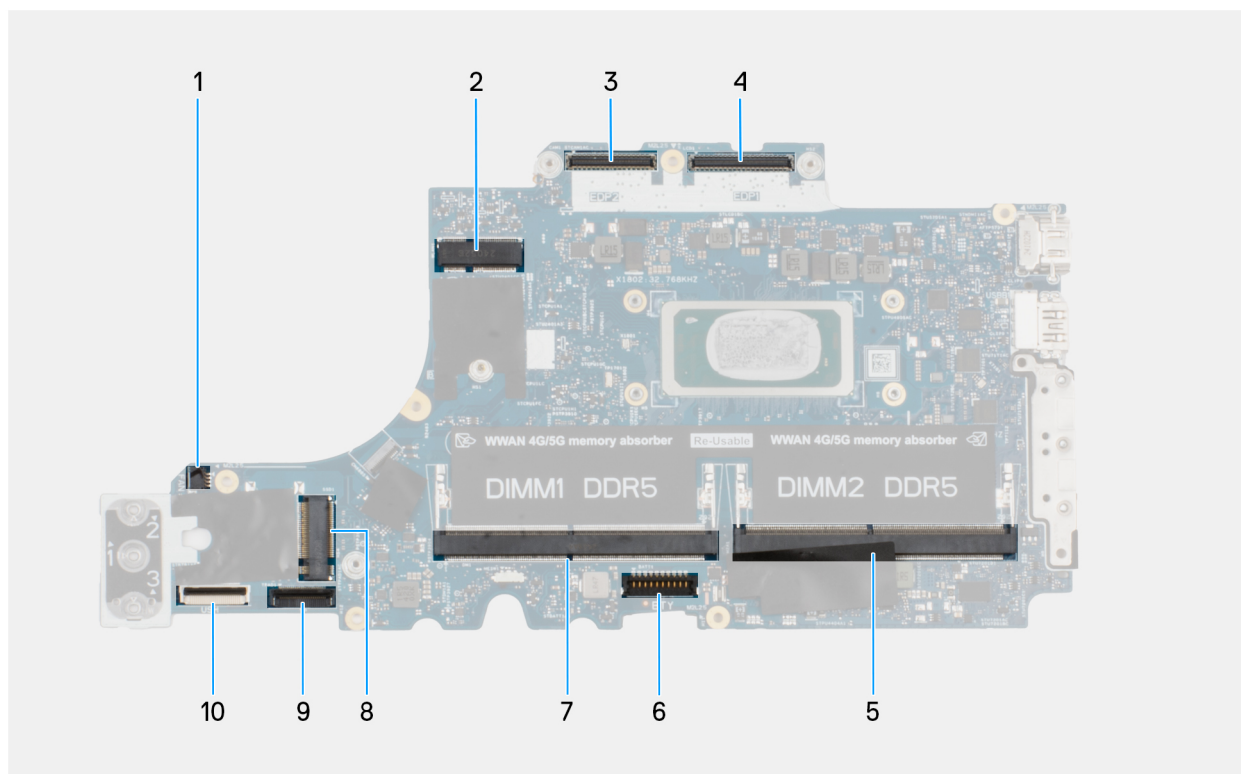
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

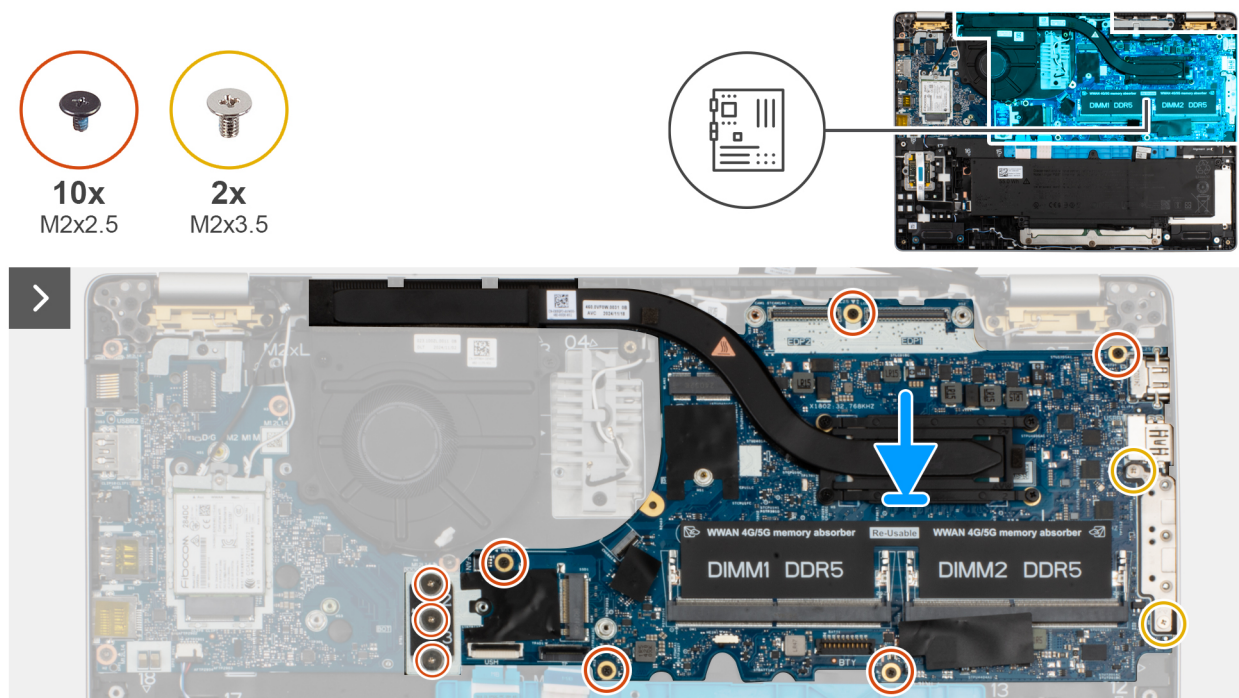
Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono złącze na płycie głównej. Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.

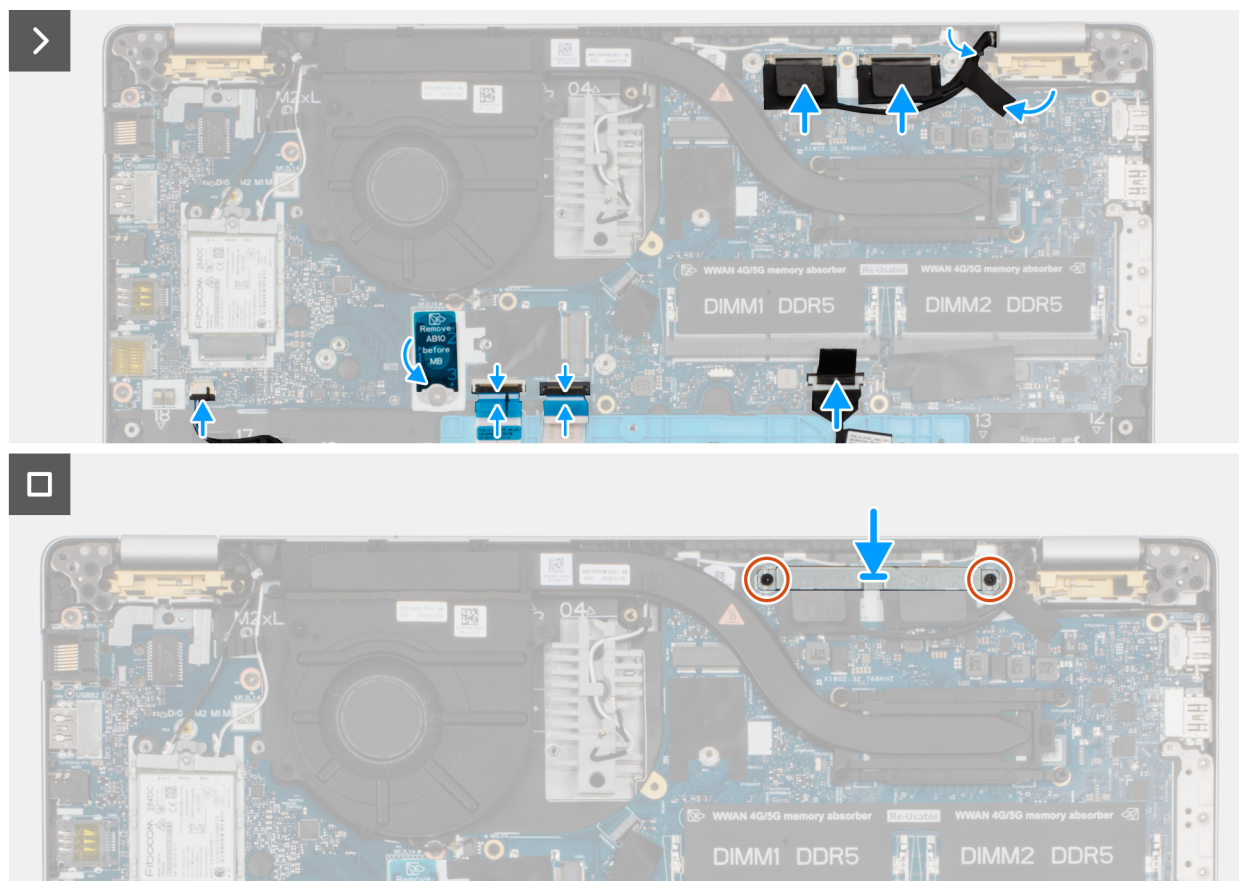


Rysunek 49. Złącze płyty głównej

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



Rysunek 50. Instalowanie płyty głównej



Rysunek 51. Instalowanie płyty głównej

Kroki

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

2. Wkręć pięć śrub (M2 x 2,5) i dwie śruby (M2 x 3,5) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć trzy śruby (M2 x 2,5) w kolejności odwrotnej do wskazanej na klamrze środkowej.
 **UWAGA:** Moduł złącza USB-C jest częścią zamiennej płyty głównej, ale jest również częścią serwisową, którą można wymienić niezależnie. Więcej informacji podano w sekcji Moduł złącza USB-C.
4. Częściowo umieść folię mylarową, aby uzyskać dostęp do śrub na środkowym wsporniku (AB10), który łączy kartę we/wy i płytę główną z zestawem podpórki na nadgarstek.
5. Podłącz kabel USH z modułu USH.
6. Podłącz kabel karty czujników do złącza na płycie głównej.
7. Podłącz czarną klapkę w pobliżu kabli antenowych i zakryj kabel płyty czujników.
8. Włóż kabel wyświetlacza w prowadnice na zestawie podpórki na nadgarstek.
9. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza wyświetlacza (LCD1) na płycie głównej.
10. Podłącz kabel kamery od złącza na płycie głównej.
11. Podłącz wspornik kabla 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](#) (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 WWAN 5G](#).
7. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
8. Zainstaluj [wentylator](#).
9. Zainstaluj [zespół wyświetlacza](#).
10. Zainstaluj [kartę we/wy](#).
11. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).

Płyta we/wy

Wymontowywanie płyty we/wy

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

Wymagania

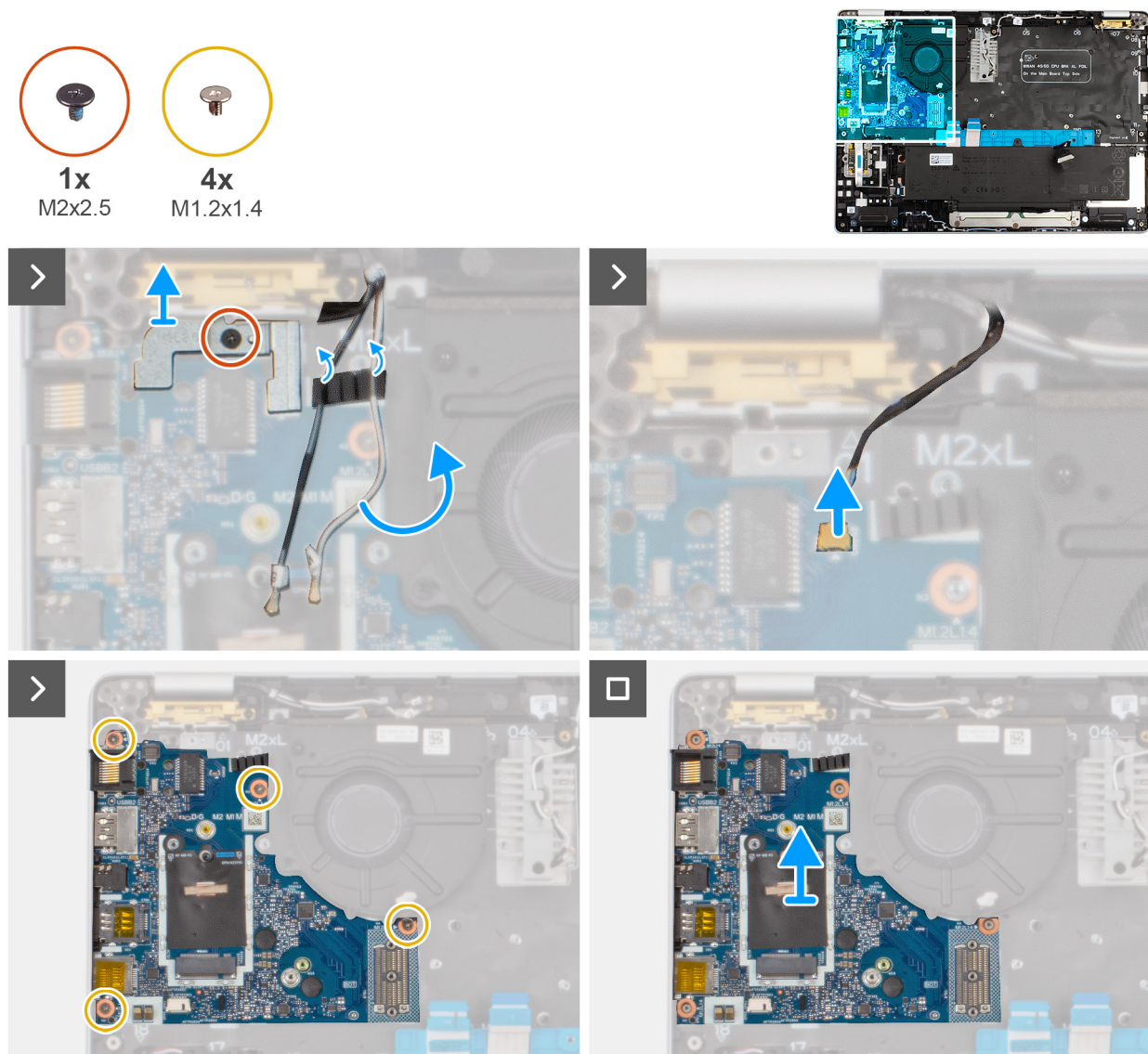
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymij [baterię](#).
5. Wymontuj [moduły pamięci](#).
6. Wymontuj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#), jeśli występuje w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

 **UWAGA:** Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wymontować i zainstalować wraz z zamocowanym na niej 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 52. Wymontowywanie płyty we/wy

Kroki

1. Odłącz kable antenowe WWAN od przewodnic na karcie towarzyszącej we/wy i odsuń je od płyty we/wy.
2. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych i zdejmij tę klamrę.
3. Odklej elastyczny kabel płaski karty towarzyszącej USH z karty towarzyszącej we/wy.

UWAGA: Ten krok dotyczy tylko modeli wyposażonych w kartę towarzyszącą 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 śruby (M1,2x1,4) mocujące kartę towarzyszącą we/wy.
6. Unieś kartę towarzyszącą we/wy z komputera.

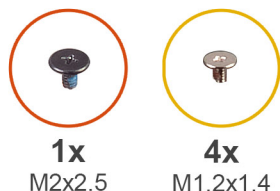
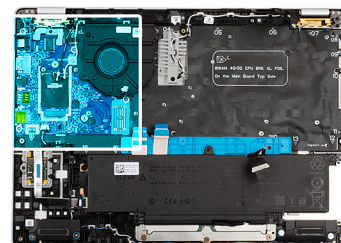
UWAGA: Podczas wymiany karty towarzyszącej we/wy należy wymienić naklejkę mylarową z podkładką termiczną karty WWAN w górnej części karty towarzyszącej we/wy na zamienną kartę towarzyszącą we/wy.

Instalowanie płyty we/wy

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

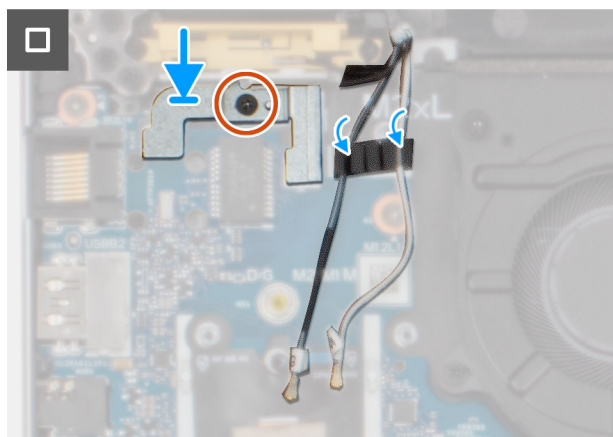
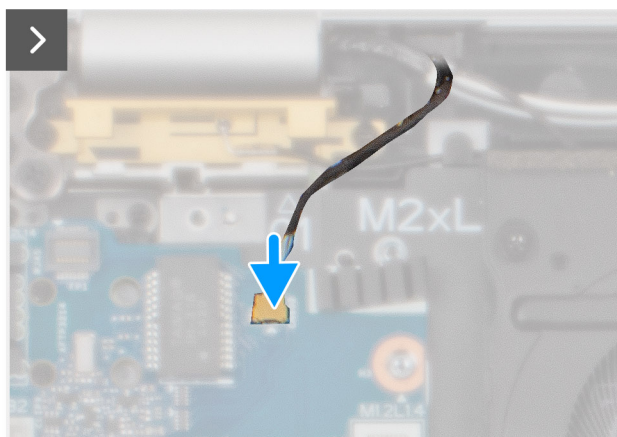
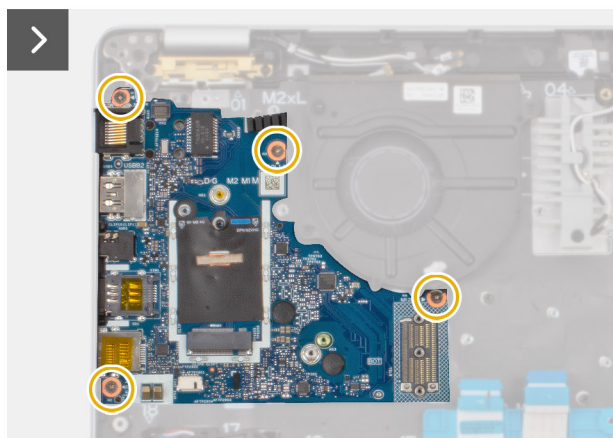
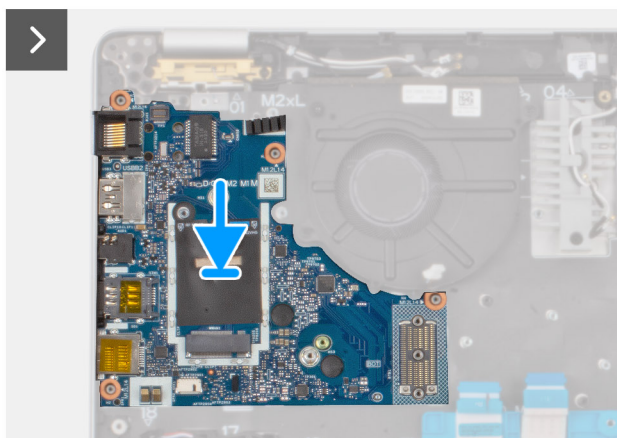
Informacje na temat zadania

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



1x
M2x2.5

4x
M1.2x1.4



Kroki

1. Dopasuj i umieść kartę towarzyszącą we/wy na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć cztery śruby (M1,2x1,4) mocujące kartę towarzyszącą we/wy.
3. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych.
4. Umieść kable antenowe sieci WWAN w prowadnicach na karcie towarzyszącej we/wy.
5. Zamocuj kabel FFC karty towarzyszącej USH na karcie towarzyszącej we/wy (dotyczy tylko modeli dostarczanych z kartą towarzyszącą USH).
6. Odłącz elastyczny kabel płaski czytnika linii papilarnych (w przypadku modeli dostarczanych z czytnikiem linii papilarnych), kabel Darwin, kabel wentylatora, elastyczny płaski kabel touchpada i kabel głośników od płyty we/wy.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).
2. Zainstaluj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zainstaluj [baterię](#).
4. Zainstaluj [moduły pamięci](#).
5. Zainstaluj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. Zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#).
7. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
8. Zainstaluj [wentylator](#).
9. Zainstaluj [zespół wyświetlacza](#).
10. Zainstaluj [radiator](#).
11. Zainstaluj [płytę główną](#).

 **UWAGA:** Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wymontować i zainstalować wraz z zamocowanym na niej 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.

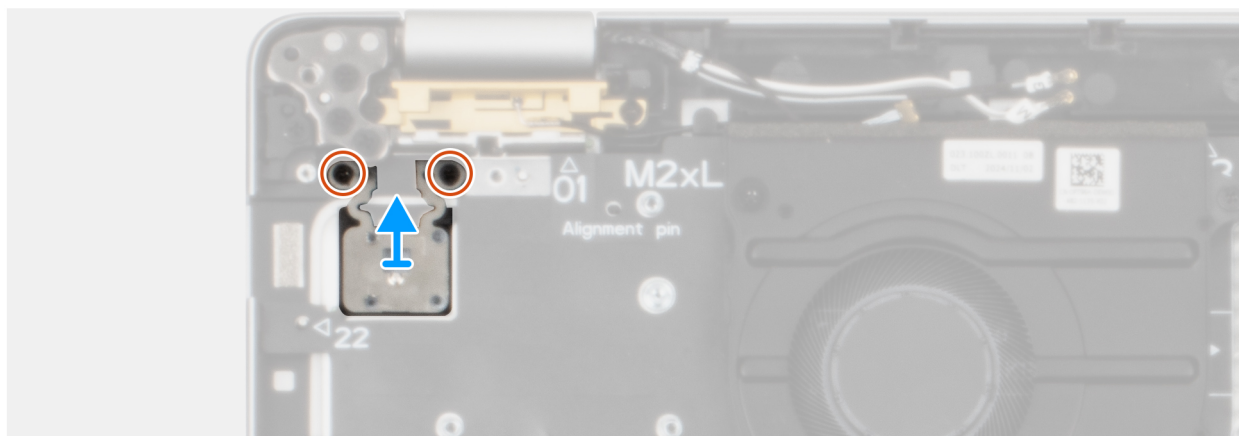
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [moduły pamięci](#).
5. Wymontuj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. Wymontuj [kartę 5G WWAN](#).
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 wymontować i zainstalować wraz z zamocowanym na niej radiatorem.

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 53. Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

Kroki

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

Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

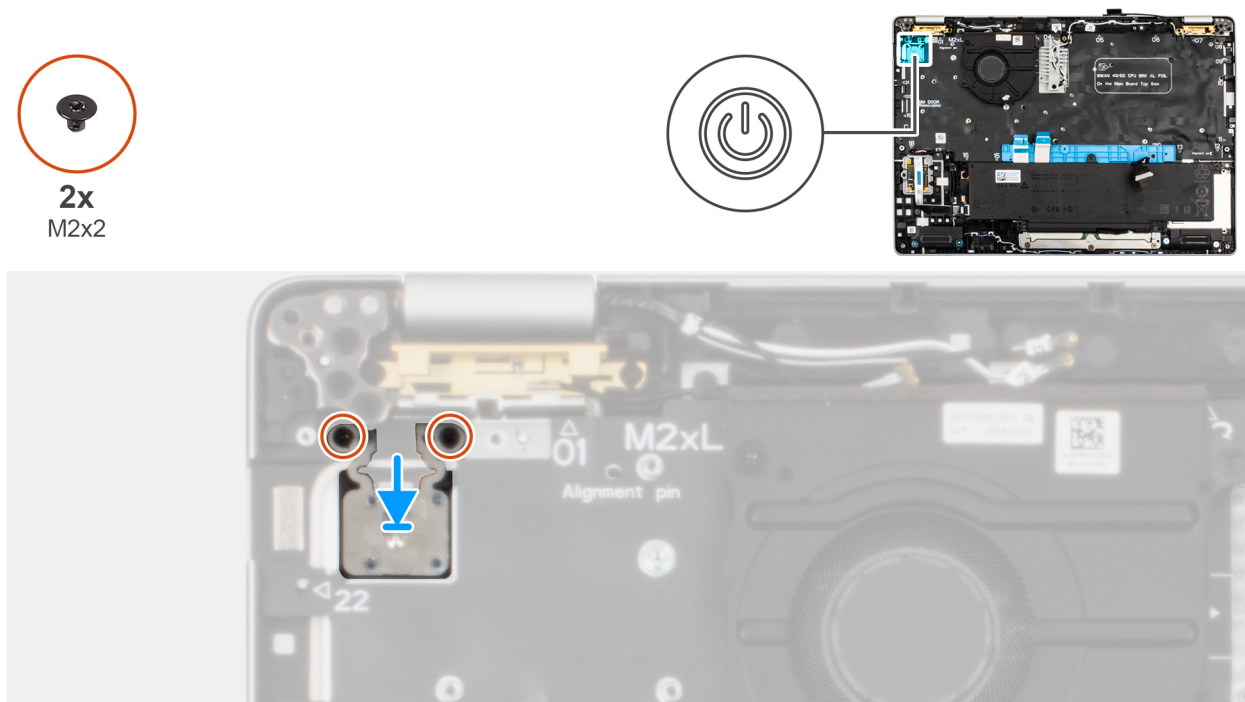
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 54. Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

Kroki

1. Umieść przycisk zasilania w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie śruby (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. Zainstaluj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#), jeśli występuje w konfiguracji.
5. Zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#).
6. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
7. Zainstaluj [wentylator](#).
8. Zainstaluj [zespół wyświetlacza](#).
9. Zainstaluj [płyte we/wy](#).
10. Zainstaluj [płyte główną](#).
11. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).

Zestaw wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

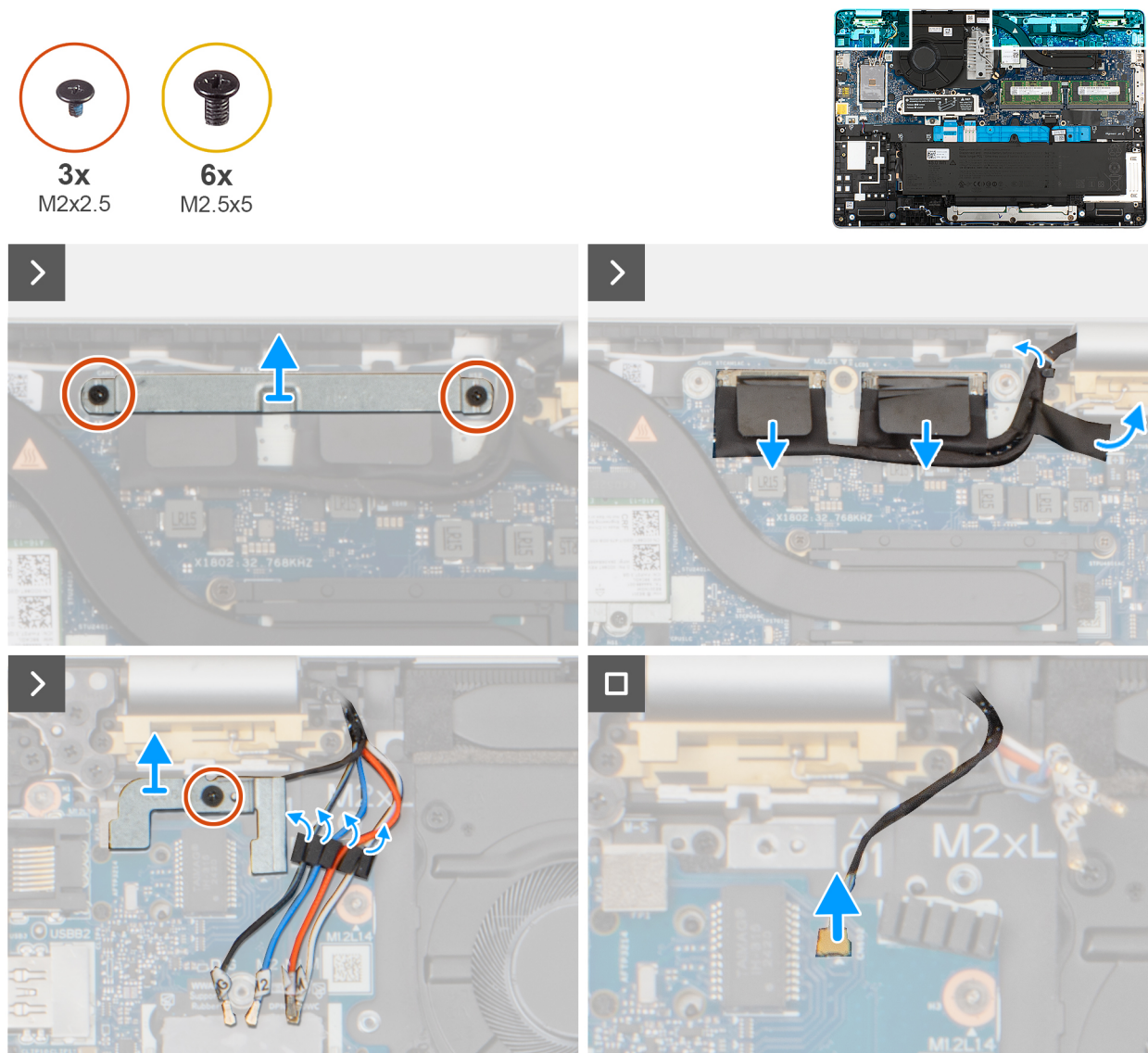
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

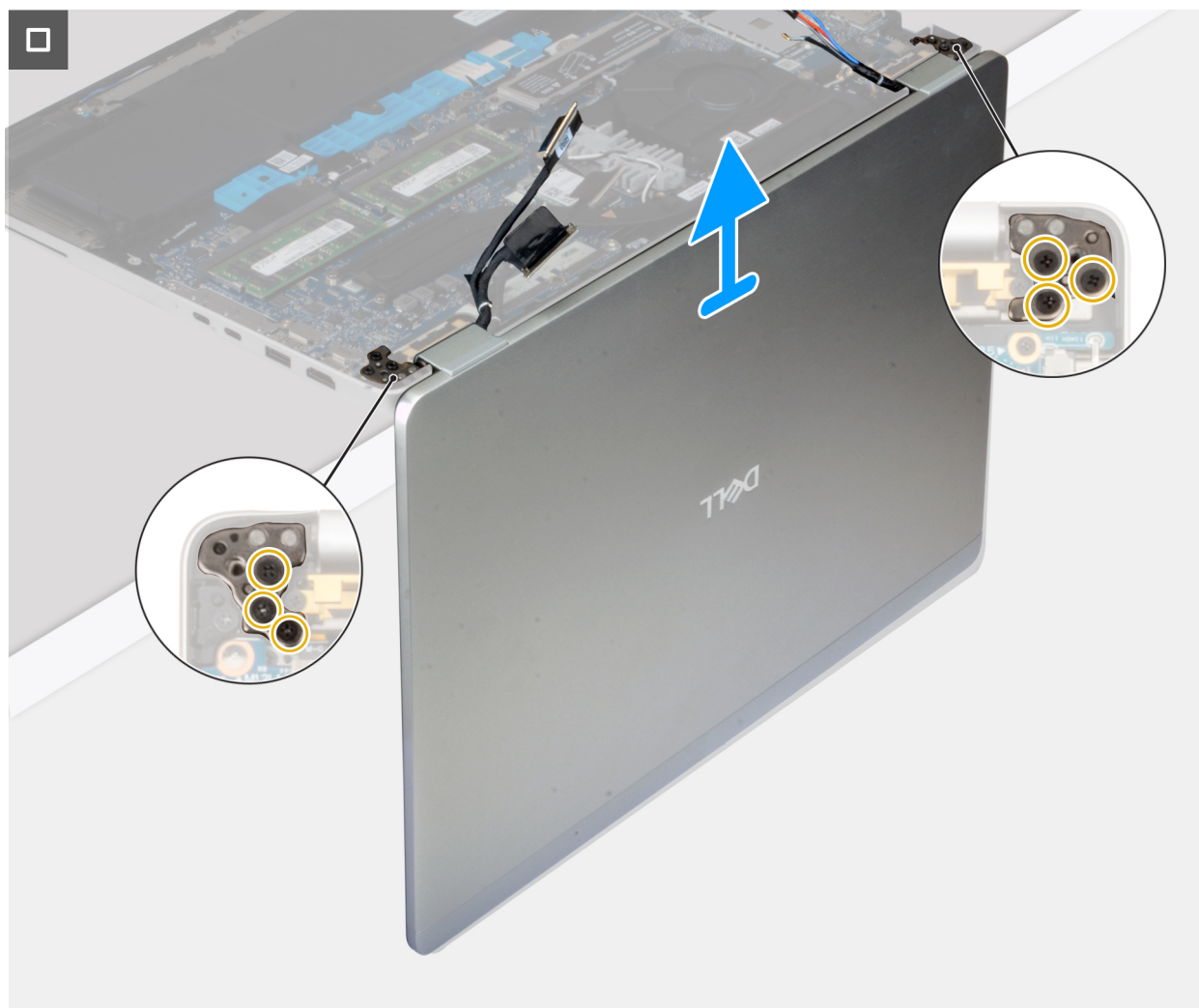
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcja).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.



Rysunek 55. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 56. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2 x 2,5) mocujące klamrę kabla wyświetlacza.
2. Zdejmij wspornik kabla wyświetlacza z zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Odłącz kabel wyświetlacza i kabel kamery (opcja) od złącza kabla wyświetlacza (LCD1) na płycie głównej.
4. Wyjmij kabel wyświetlacza z przewodnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
5. Wyjmij kable antenowe z przewodnic na płycie głównej (w zależności od konfiguracji).
6. Wykręć śrubę (M2 x 3) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek.
7. Wyjmij kable 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.

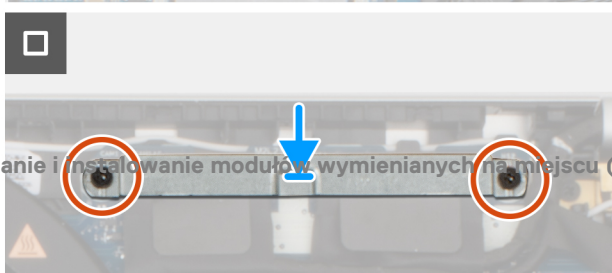
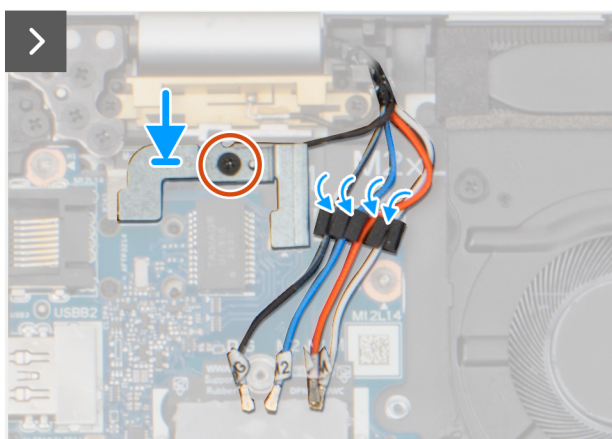
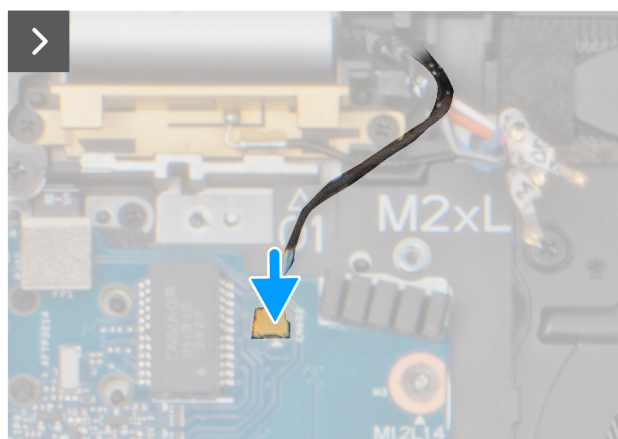
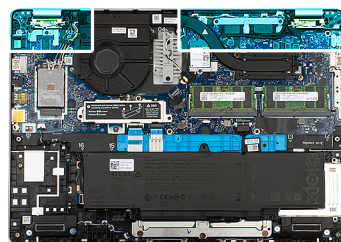
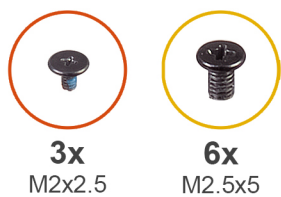
Wymagania

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 57. Instalowanie zestawu wyświetlacza



Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)

Kroki

1. Umieść zestaw podpórki na nadgarstek skierowany ku górze na płaskim stole i 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 kable antenowe w prowadnicach w zestawie podpórki na nadgarstek.
6. Podłącz kabel kamery (opcjonalny) i kabel wyświetlacza do odpowiednich złączy (LCD1) na płycie głównej.
7. Przyklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do płyty głównej.
8. Dopasuj otwory na śruby we wsporniku kabla wyświetlacza do otworów w płycie głównej.
9. Wkręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące klamrę kabla wyświetlacza do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
3. 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

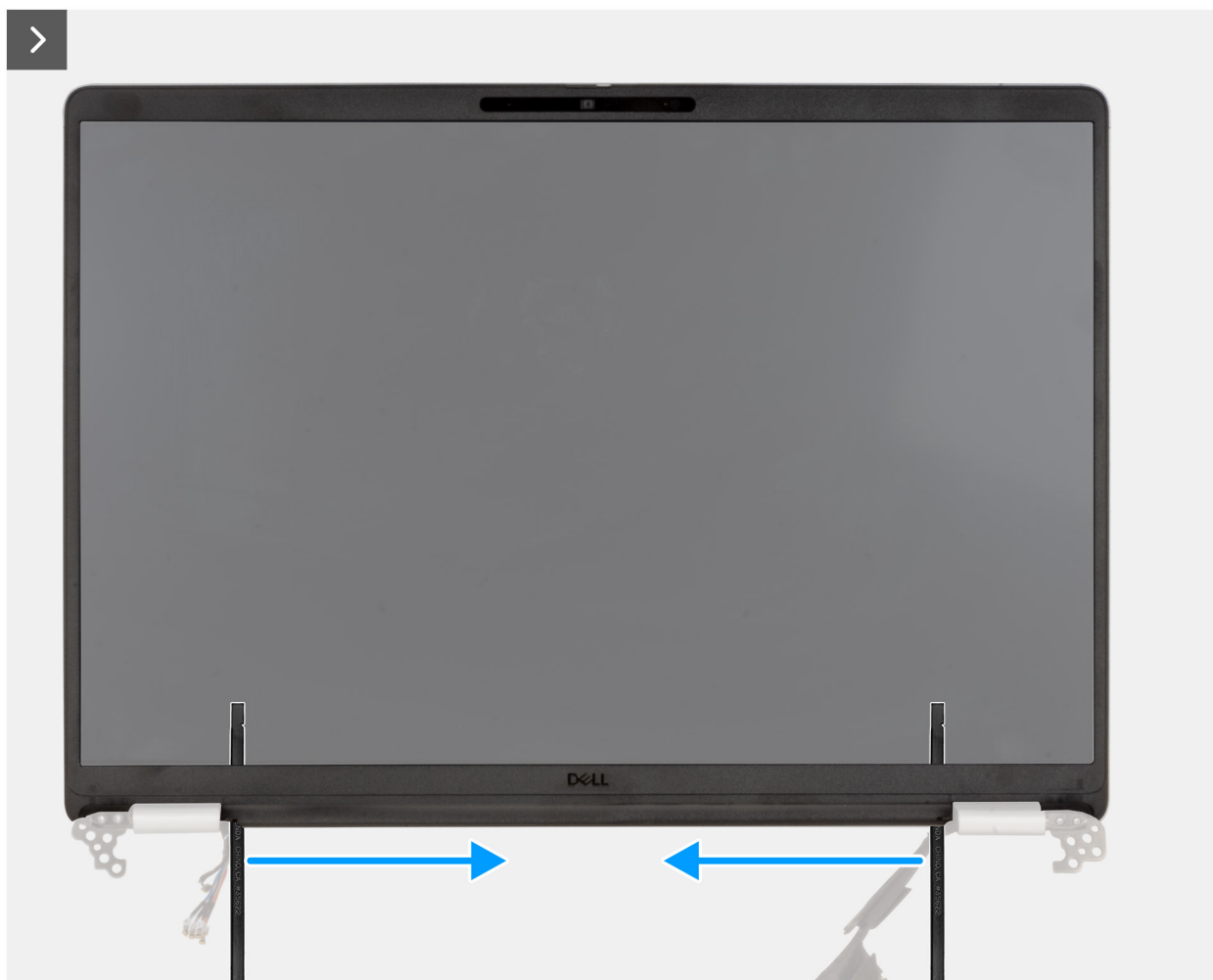
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcja).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).

Informacje na temat zadania

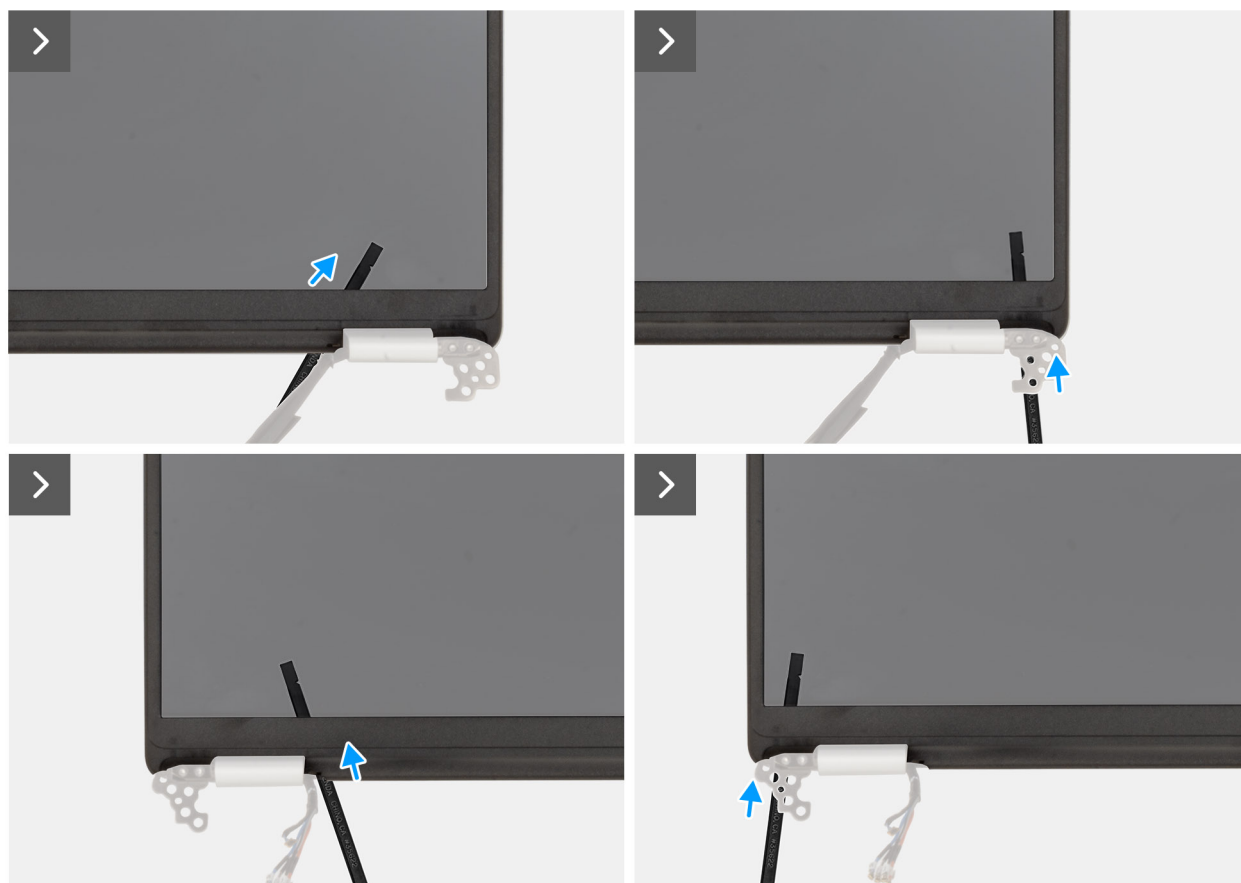
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki wyświetlacza.



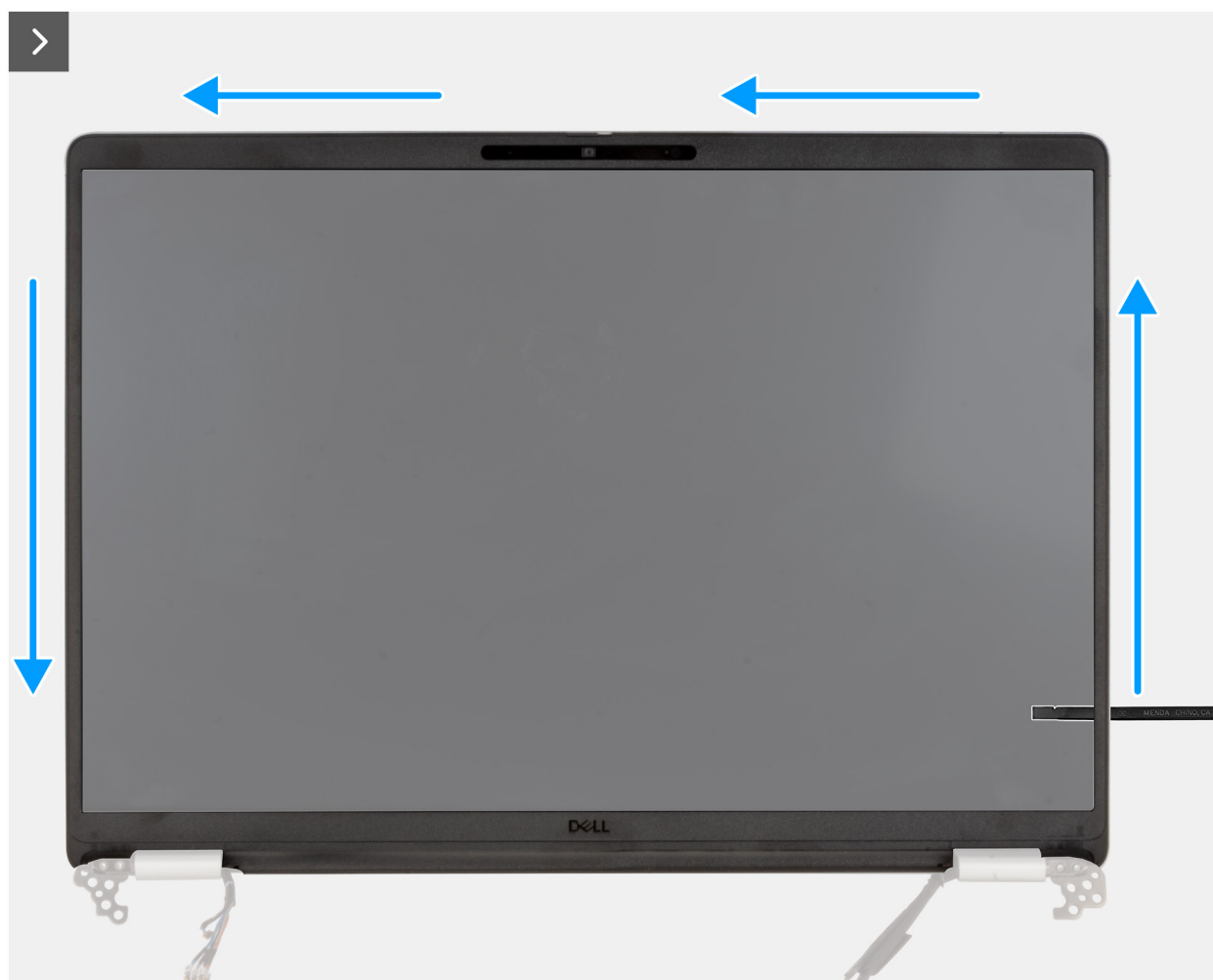
Rysunek 58. Podważanie ramki z tworzywa sztucznego.



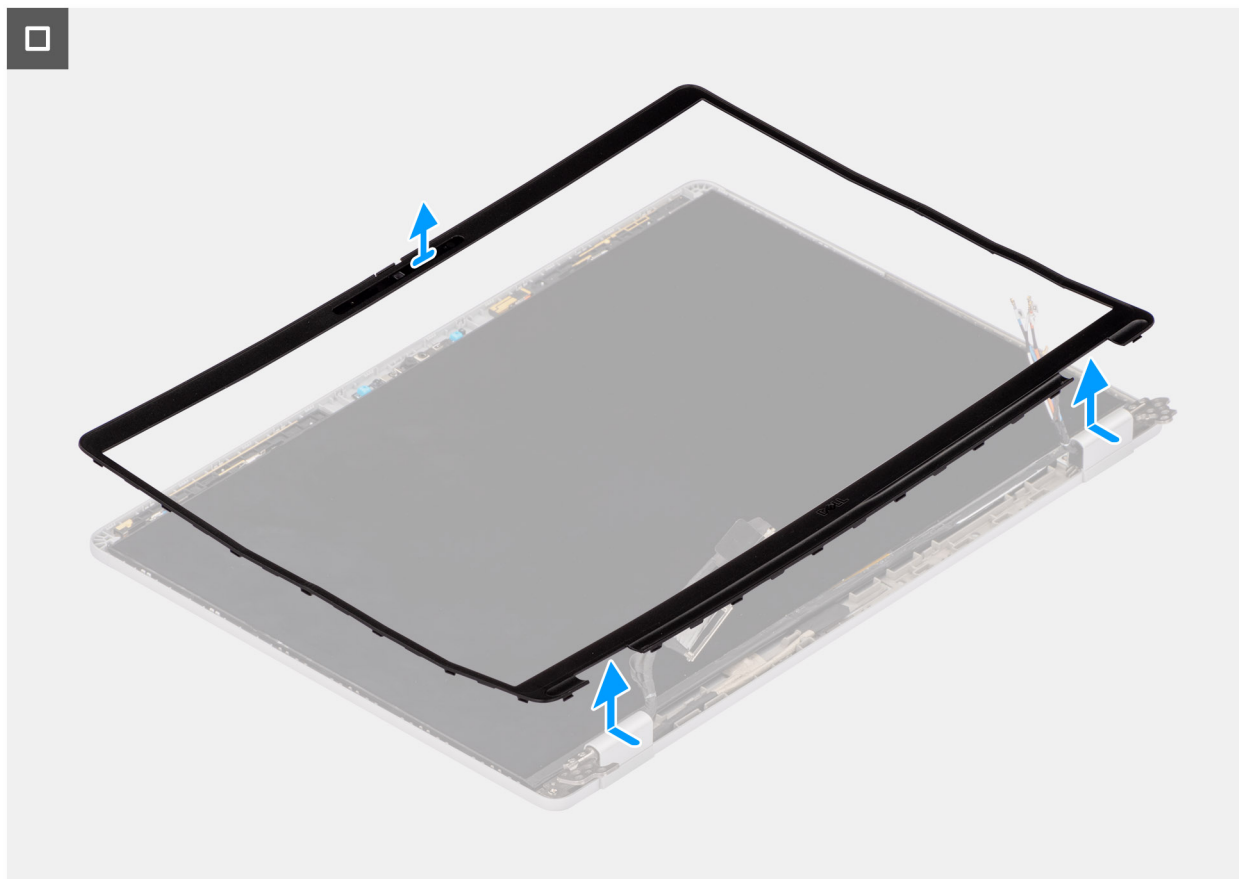
Rysunek 59. Podważanie ramki wzdłuż boków



Rysunek 60. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 61. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 62. Wymontowywanie ramki wyświetlacza

Kroki

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

UWAGA: W wyniku tego procesu ramka ulega deformacji. Jest to dopuszczalne, ponieważ ramka jest częścią zużywalną i należy ją wymienić na nową.

OSTRZEŻENIE: Nie należy używać wkrętaka płaskiego (z płaskim grotem) do zwalniania pozostałej części ramki. Użyj plastikowego otwieraka, aby kontynuować zwalnianie wzdłuż ramki.

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

OSTRZEŻENIE: Podczas wkładania otwieraka do ramki należy trzymać go równolegle do wyświetlacza. Dociśnięcie go w dół może spowodować uszkodzenie wyświetlacza. Nie należy używać wkrętaka płaskiego (z płaskim grotem) do zwalniania pozostałej części ramki. Użyj plastikowego otwieraka, aby kontynuować podważanie wzdłuż ramki.

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

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

4. Włóż otwierak ukośnie do sekcji zawiasu, aby delikatnie uwolnić górną część ramki powyżej zawiasu.
5. Włóż otwierak do narożnika ramki wyświetlacza blisko zawiasu. Trzymając otwierak równolegle do wyświetlacza, ostrożnie wsuń go wzdłuż krawędzi, od jednego rogu do drugiego (od prawej do lewej lub od lewej do prawej). Należy palcami uwolnić ramkę z zacisków i taśmy samoprzylepnej.
6. Zdejmij oprawę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza.

Instalowanie ramki wyświetlacza

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

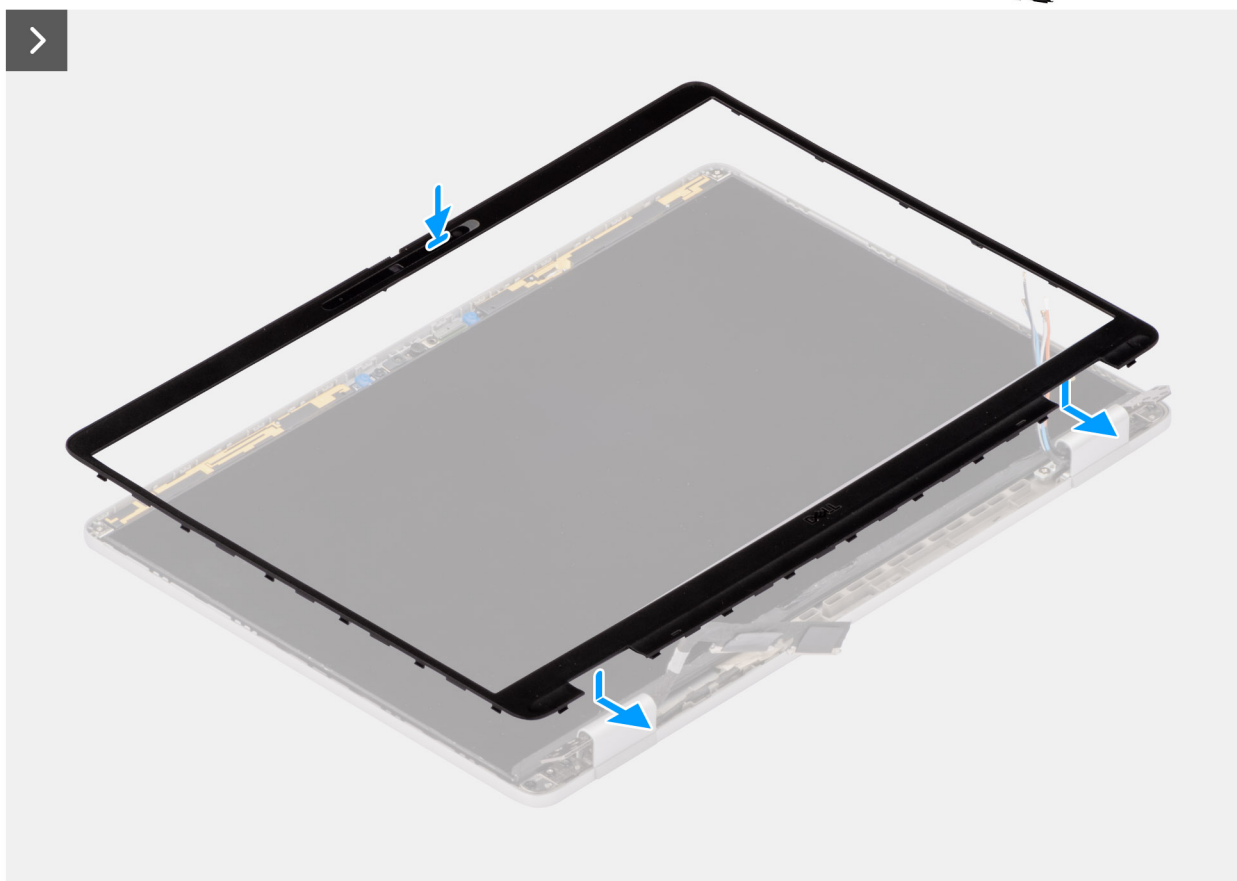
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji ramki wyświetlacza.

Rysunek 63. Instalowanie ramki wyświetlacza



Kroki

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

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).

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

Wyświetlacz

Wymontowywanie wyświetlacza

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

Wymagania

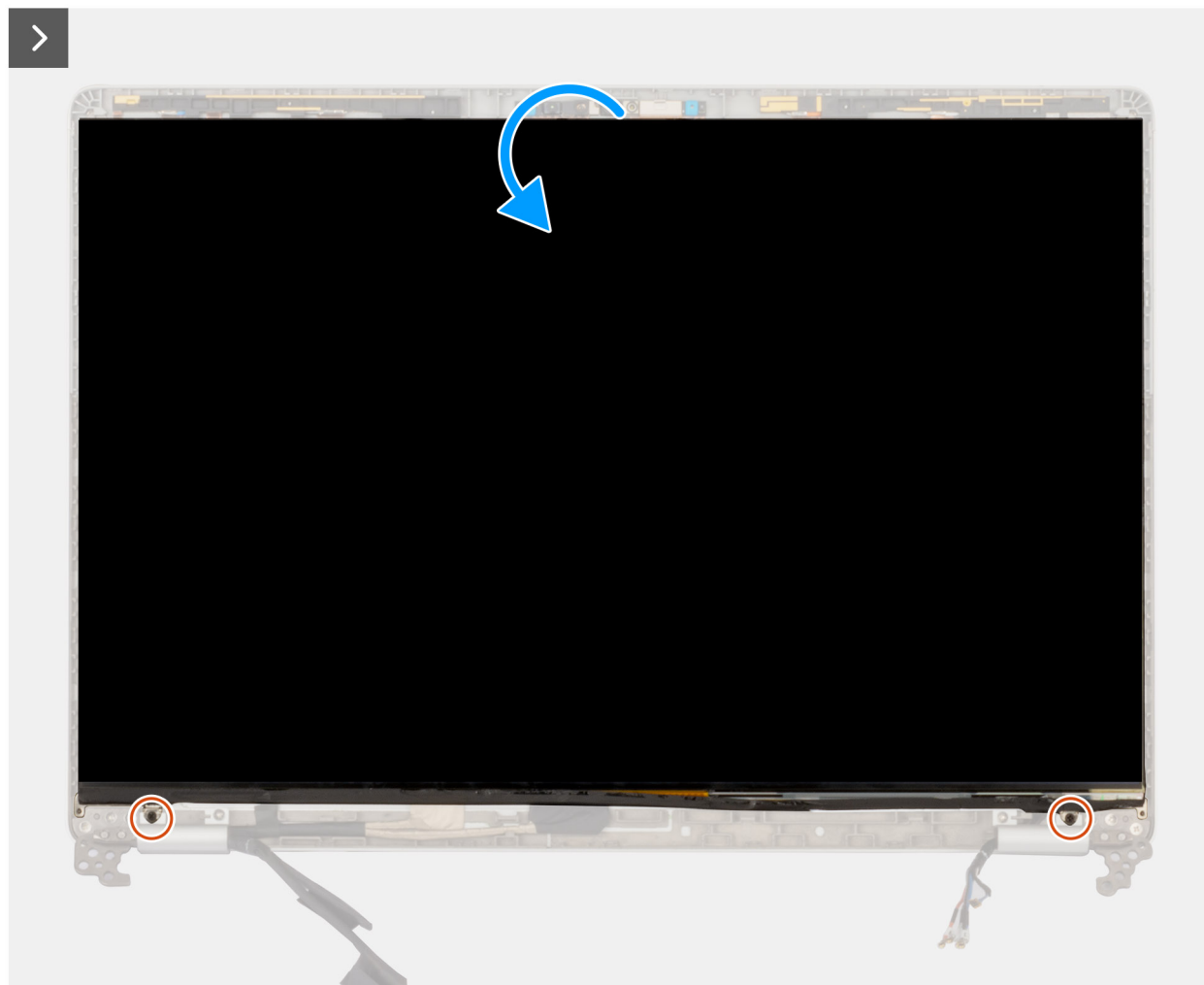
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
5. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).

Informacje na temat zadania

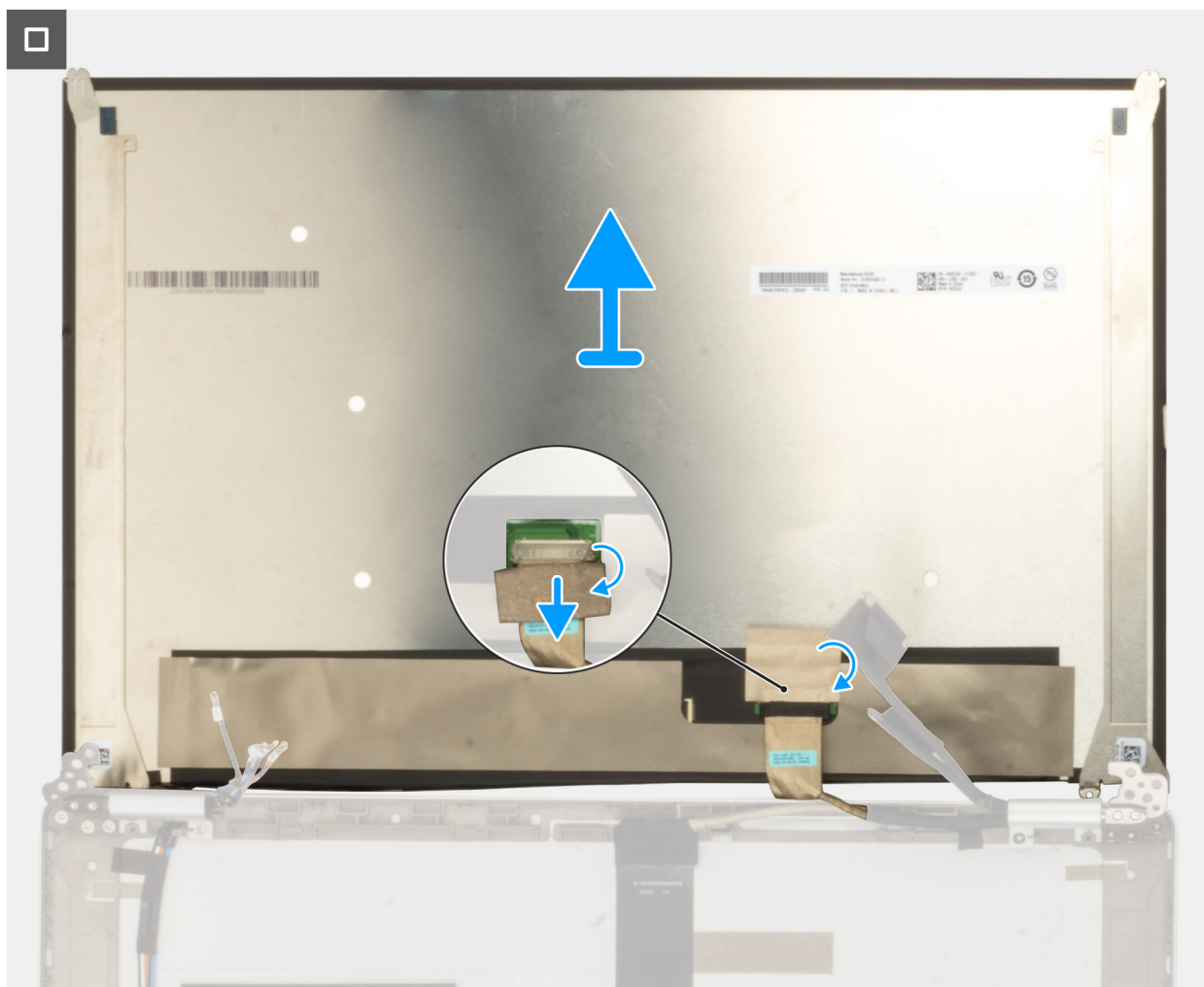
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wyświetlacza.



2x
M1.6x1.4



Rysunek 64. Wymontowywanie wyświetlacza



Rysunek 65. Wymontowywanie wyświetlacza

Kroki

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

Instalowanie wyświetlacza

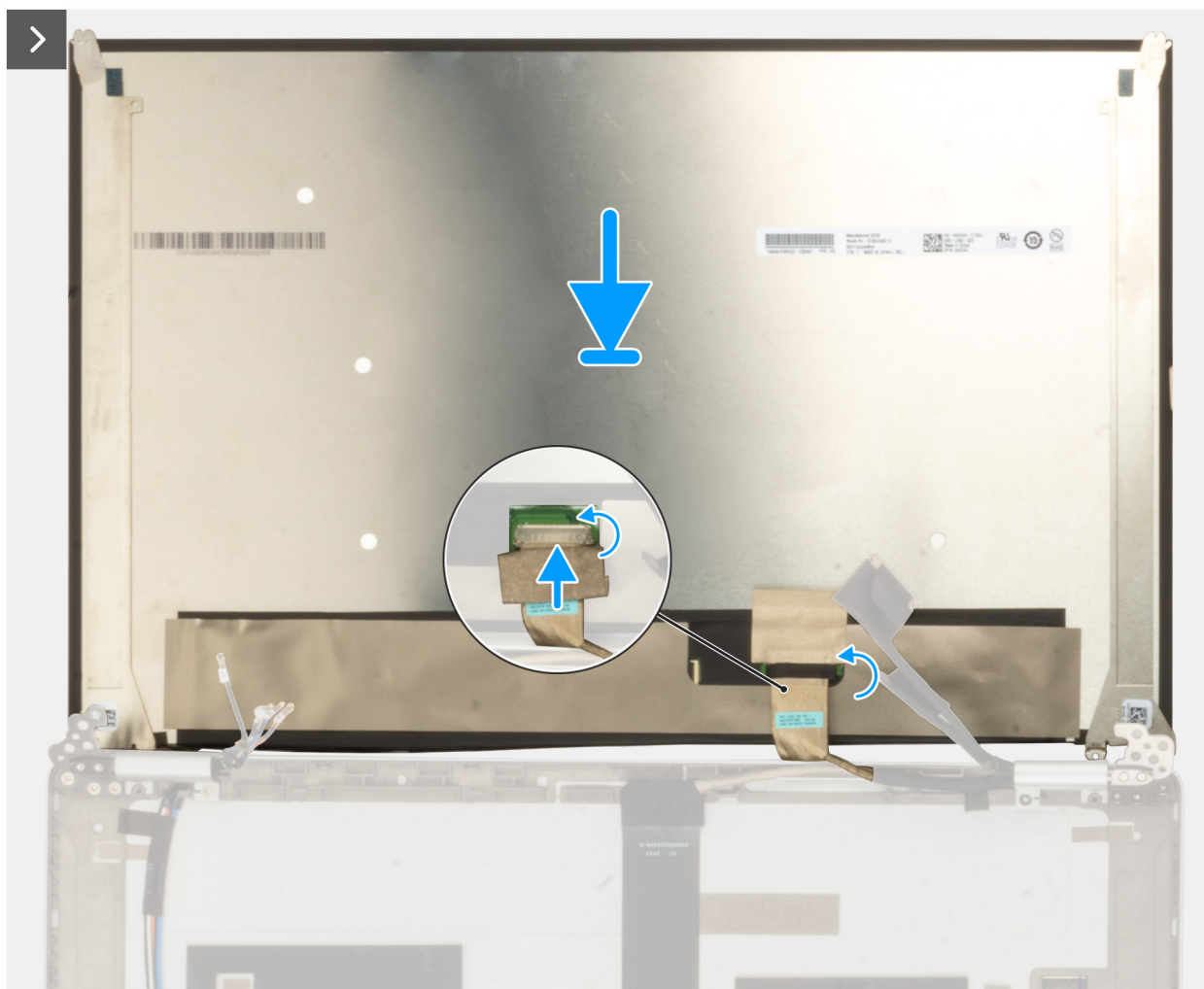
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

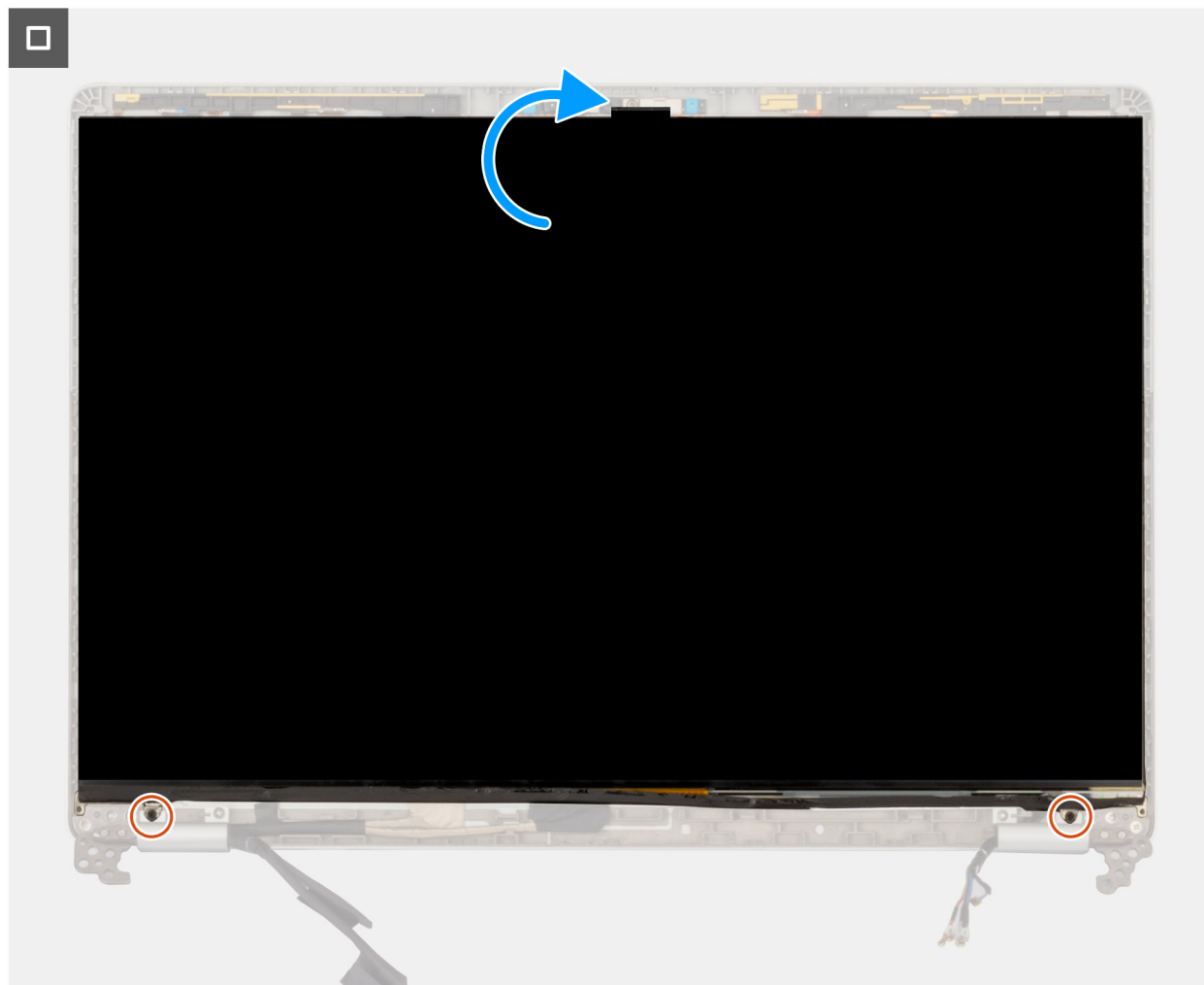
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wyświetlacza.



Rysunek 66. Instalowanie wyświetlacza



2x
M1.6x1.4



Rysunek 67. 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 śruby (M1,6x1,4) mocujące panel wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.

Kolejne kroki

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

Ośłony zawiasów wyświetlacza

Zdejmowanie osłony zawiasu wyświetlacza

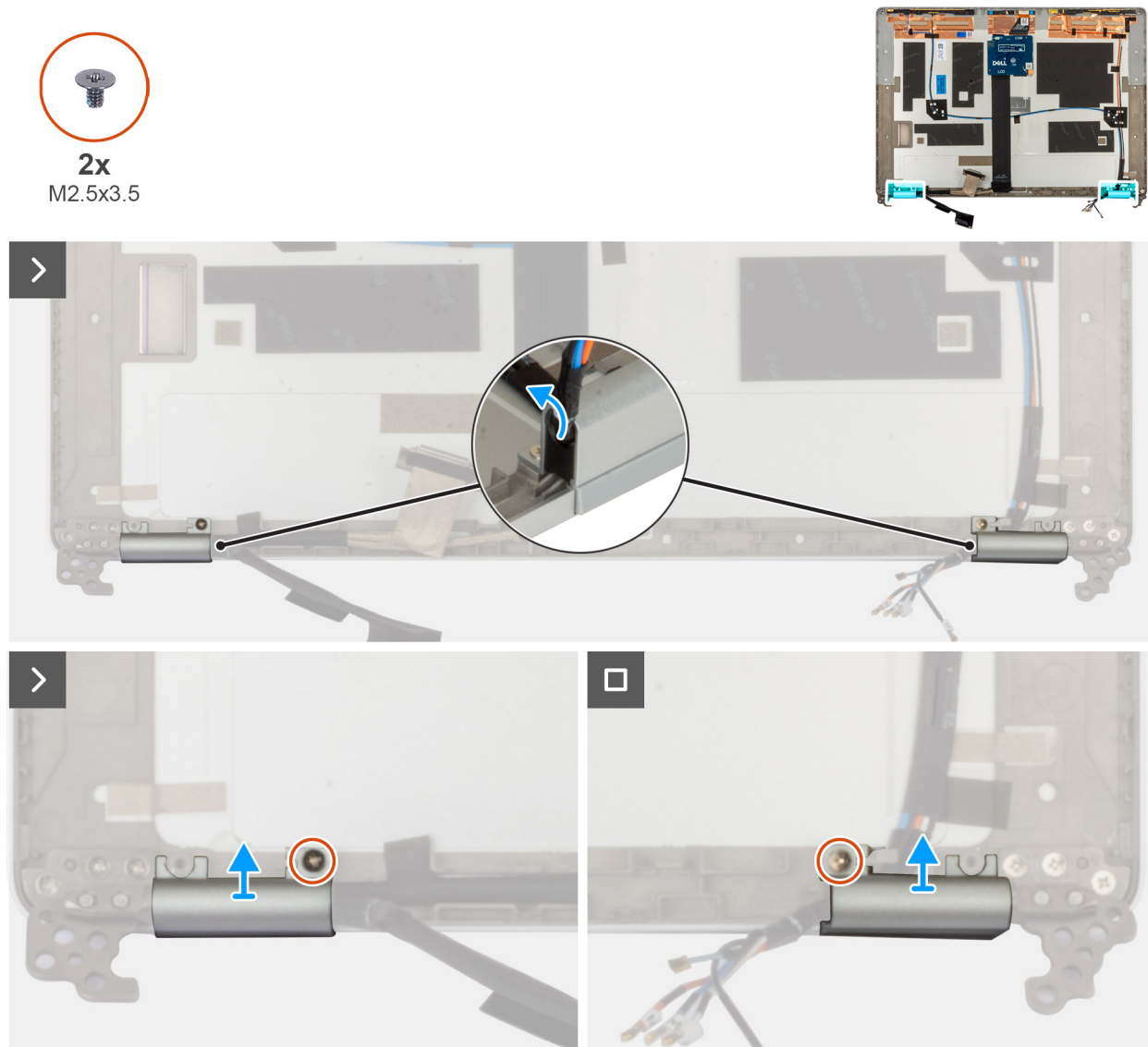
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
5. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [wyświetlacz](#).

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 68. Zdejmowanie osłony zawiasu wyświetlacza

Kroki

1. Wyjmij kabel sieci WWAN 5G z osłon zawiasów.
2. Wykręć śrubę (M2,5x3,5) mocującą prawy zawias do pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Zdejmij prawy zawias z pokrywy tylnej wyświetlacza.
4. Wykręć śrubę (M2,5x3,5) mocującą lewy zawias do pokrywy tylnej wyświetlacza.
5. Zdejmij lewy zawias z pokrywy tylnej wyświetlacza.

Instalowanie osłony zawiasu wyświetlacza

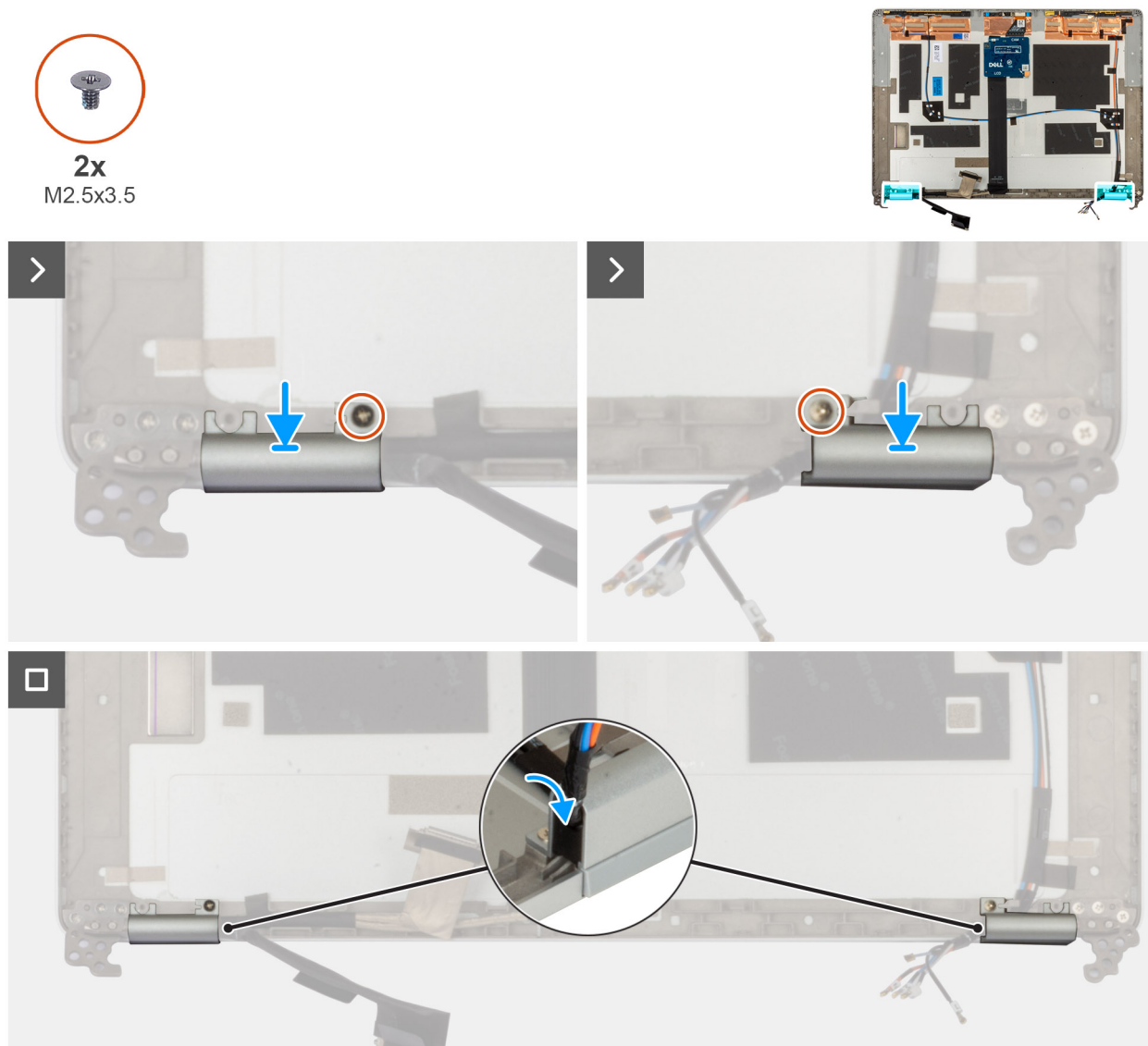
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zawiasów wyświetlacza.



Rysunek 69. Instalowanie osłony zawiasu wyświetlacza

Kroki

1. Dopasuj otwór na śrubę w osłonie lewego zawiasu do otworu w pokrywie tylnej wyświetlacza.
2. Wkręć śrubę (M2,5x3,5) mocującą 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. Przeprowadź kabel 5G WWAN przez otwór w lewej nakładce zawiasu.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [wyświetlacz](#).
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](#).

Kabel wyświetlacza

Wymontowywanie kabla wyświetlacza

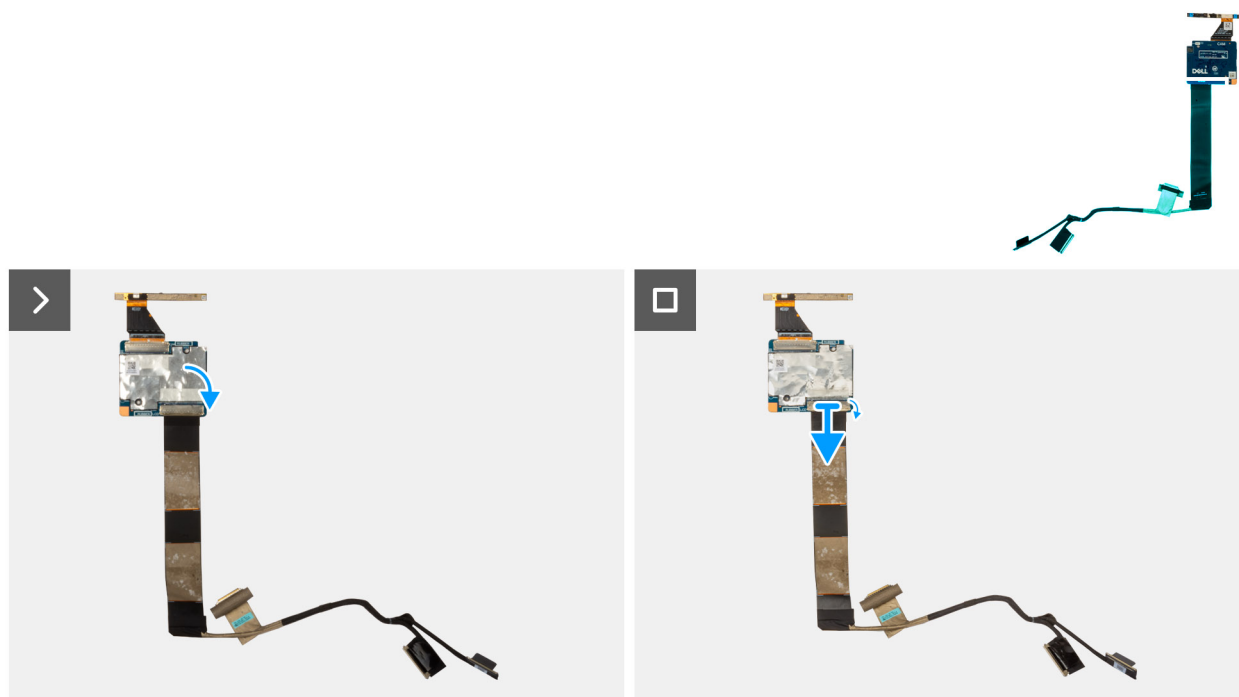
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla wyświetlacza.



Rysunek 70. Wymontowywanie kabla wyświetlacza

Kroki

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

Instalowanie kabla wyświetlacza

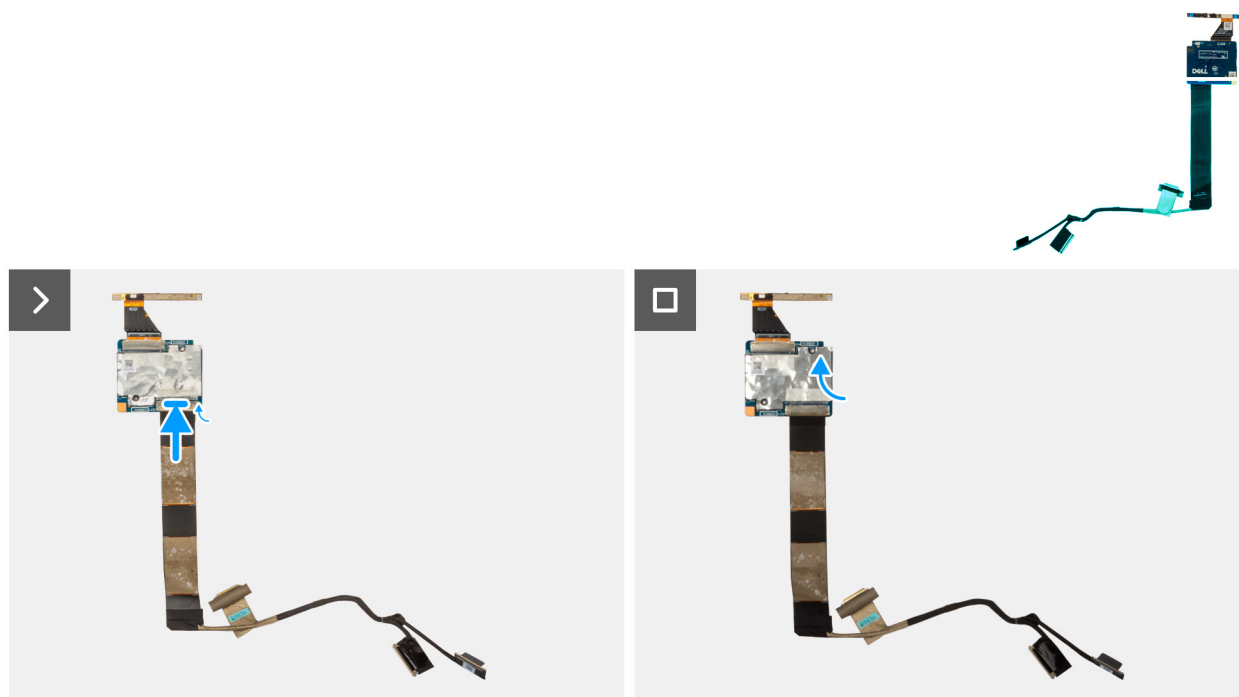
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 71. Instalowanie kabla wyświetlacza

Kroki

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

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zawiasy wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [wyświetlacz](#).
3. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
4. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
5. Zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#).
6. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
7. Zainstaluj [tacę karty SIM](#) (opcja).
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.

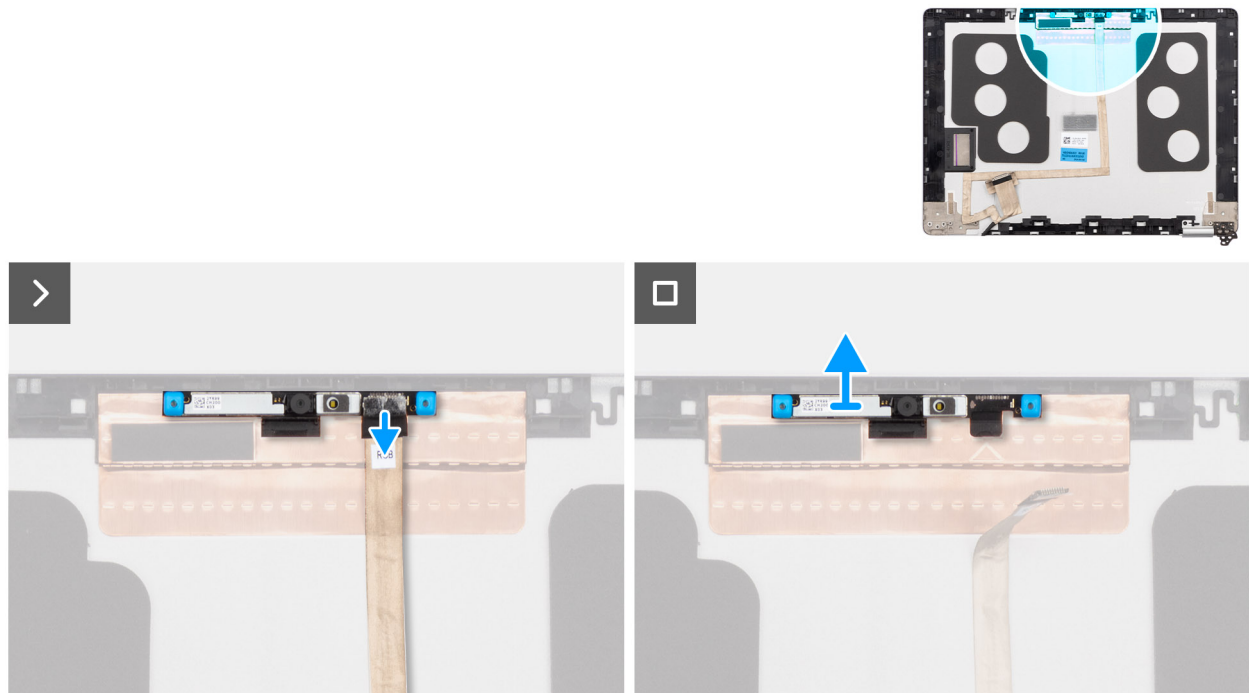
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
5. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [wyświetlacz](#).

7. Wymontuj [zawiasy wyświetlacza](#).
8. Wymontuj [kabel wyświetlacza](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu kamery.



Rysunek 72. Wymontowywanie modułu kamery

Kroki

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

Instalowanie modułu kamery

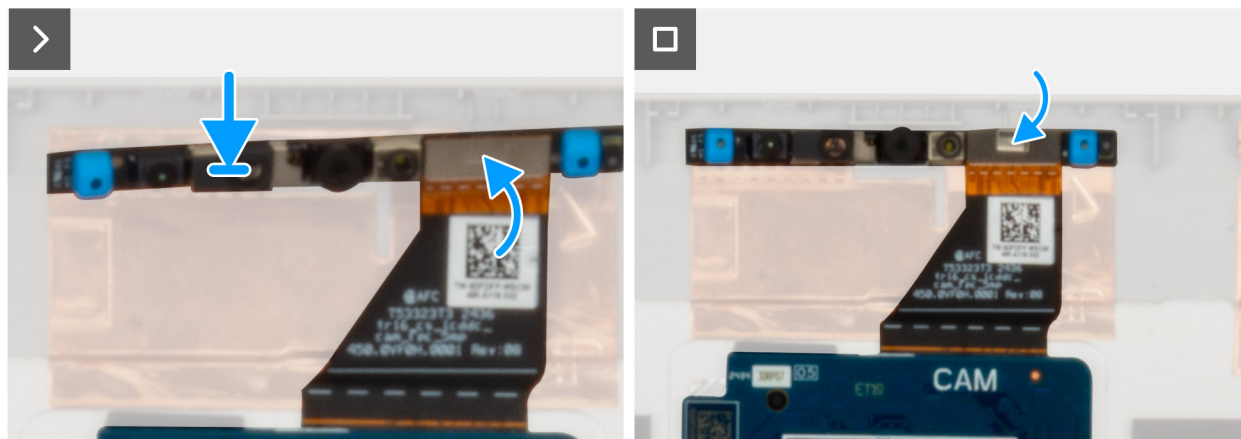
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 73. Instalowanie modułu kamery

Kroki

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

Kolejne kroki

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

Pokrywa tylna wyświetlacza

Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza

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

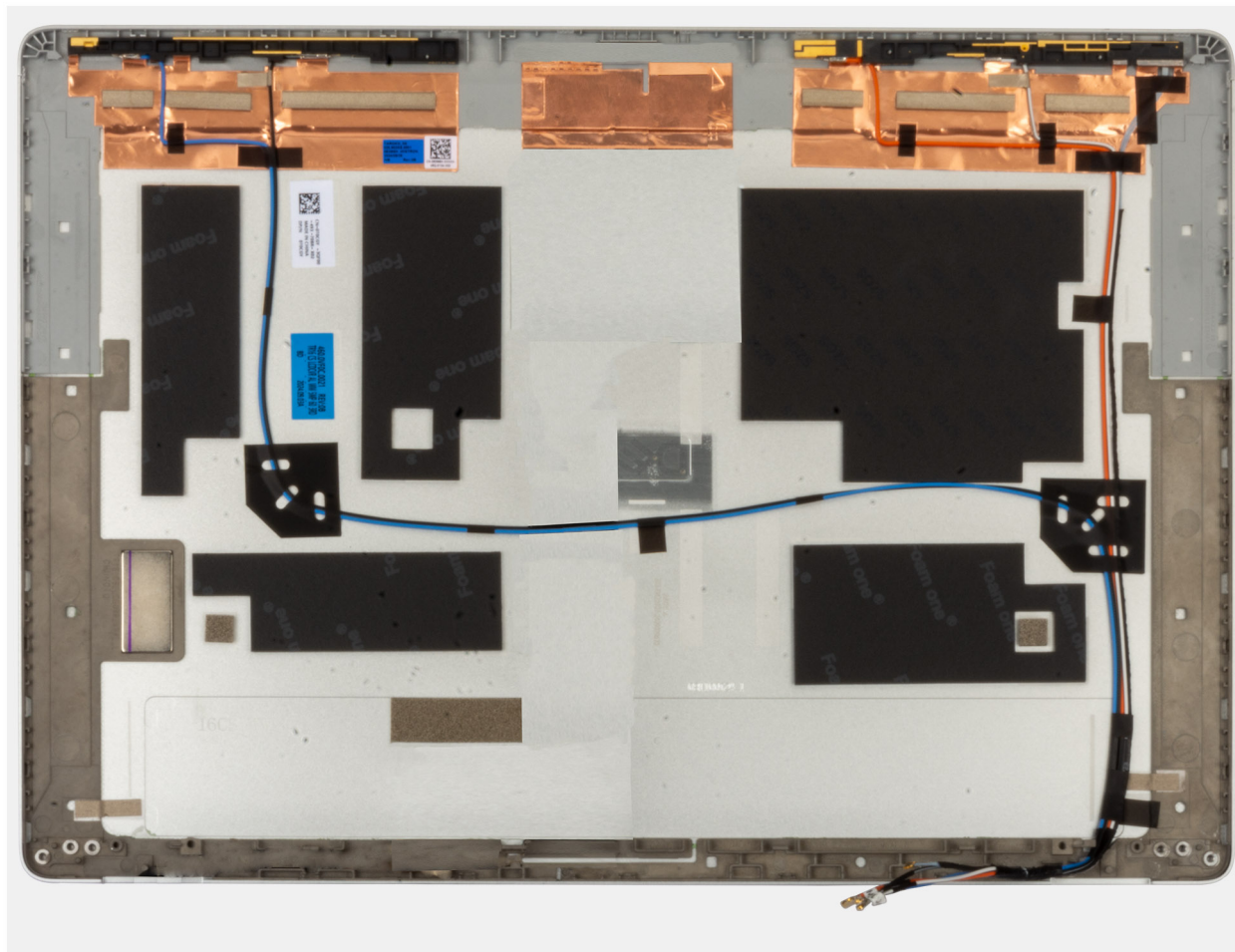
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę karty SIM](#)
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
5. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [wyświetlacz](#).

7. Zdejmij osłonę zawiasów wyświetlacza.
8. Wymontuj kabel wyświetlacza.
9. Wymontuj kamerę.

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 74. Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza

Kroki

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

Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza

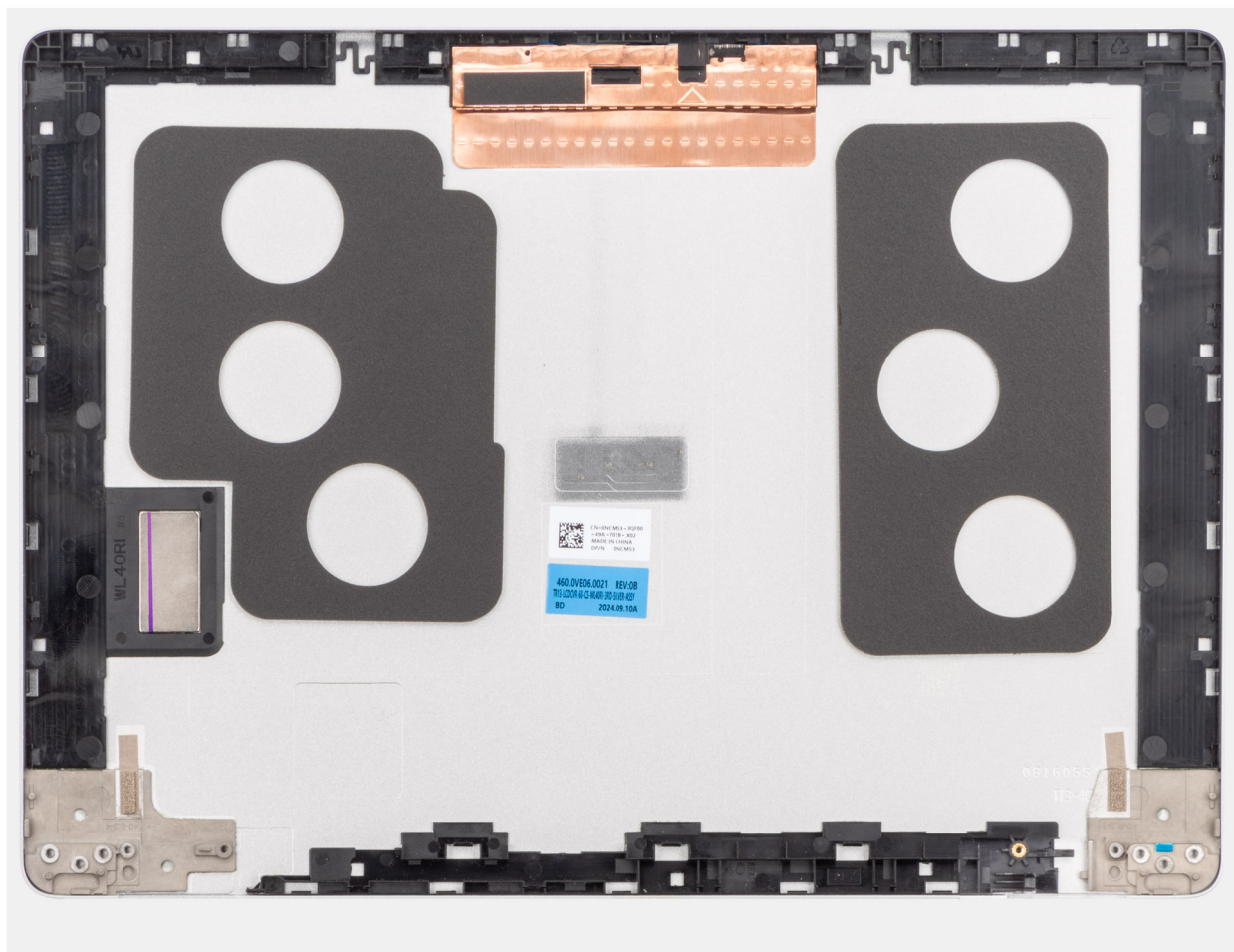
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 75. 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. Zainstaluj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
9. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Moduł łącznika USB Type-C

Wymowowanie modułu łącznika USB Type-C

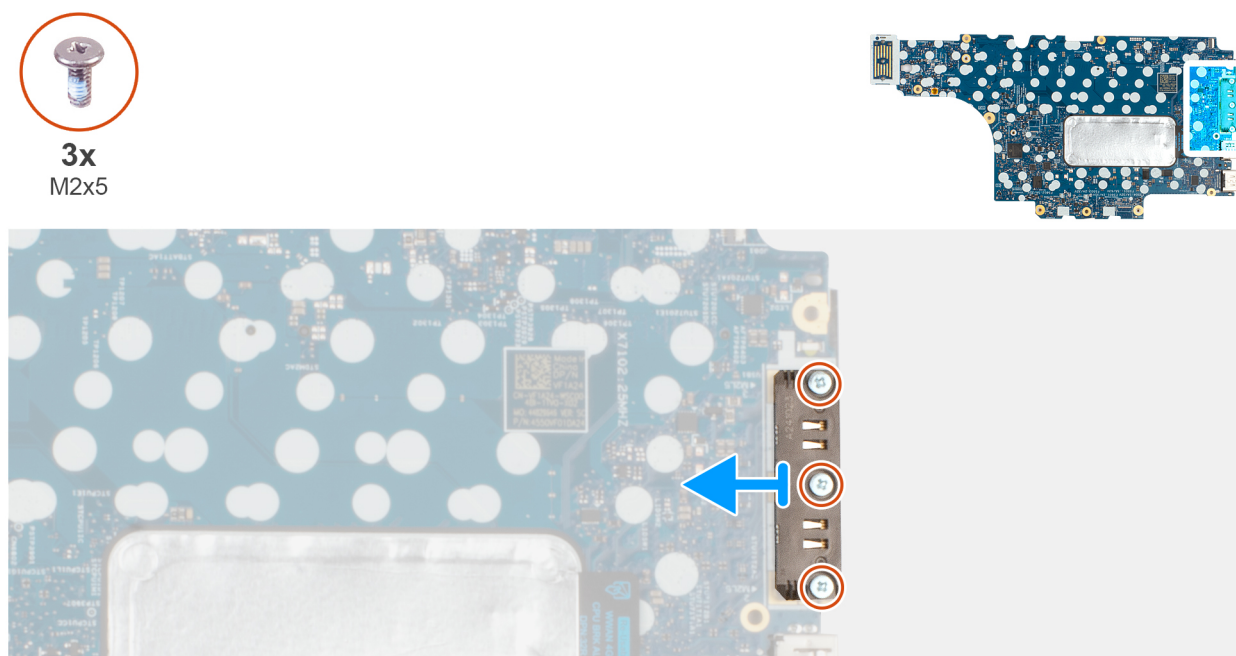
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 [płytę główną](#).

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

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



Rysunek 76. 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

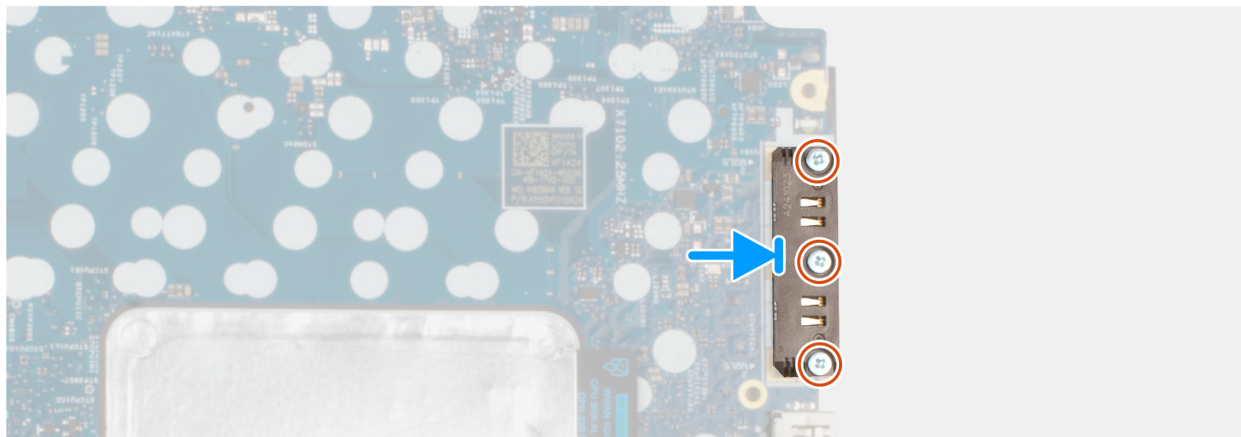
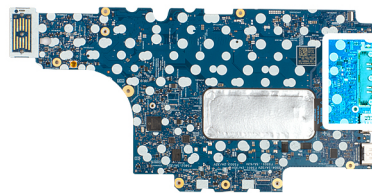
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

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



3x
M2x5



Rysunek 77. 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. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcja).

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. Wymontuj [kartę 5G WWAN](#).
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. Wymontuj [kartę towarzyszącą U.S.B.](#)
16. Wymontuj [płyte główną](#).



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

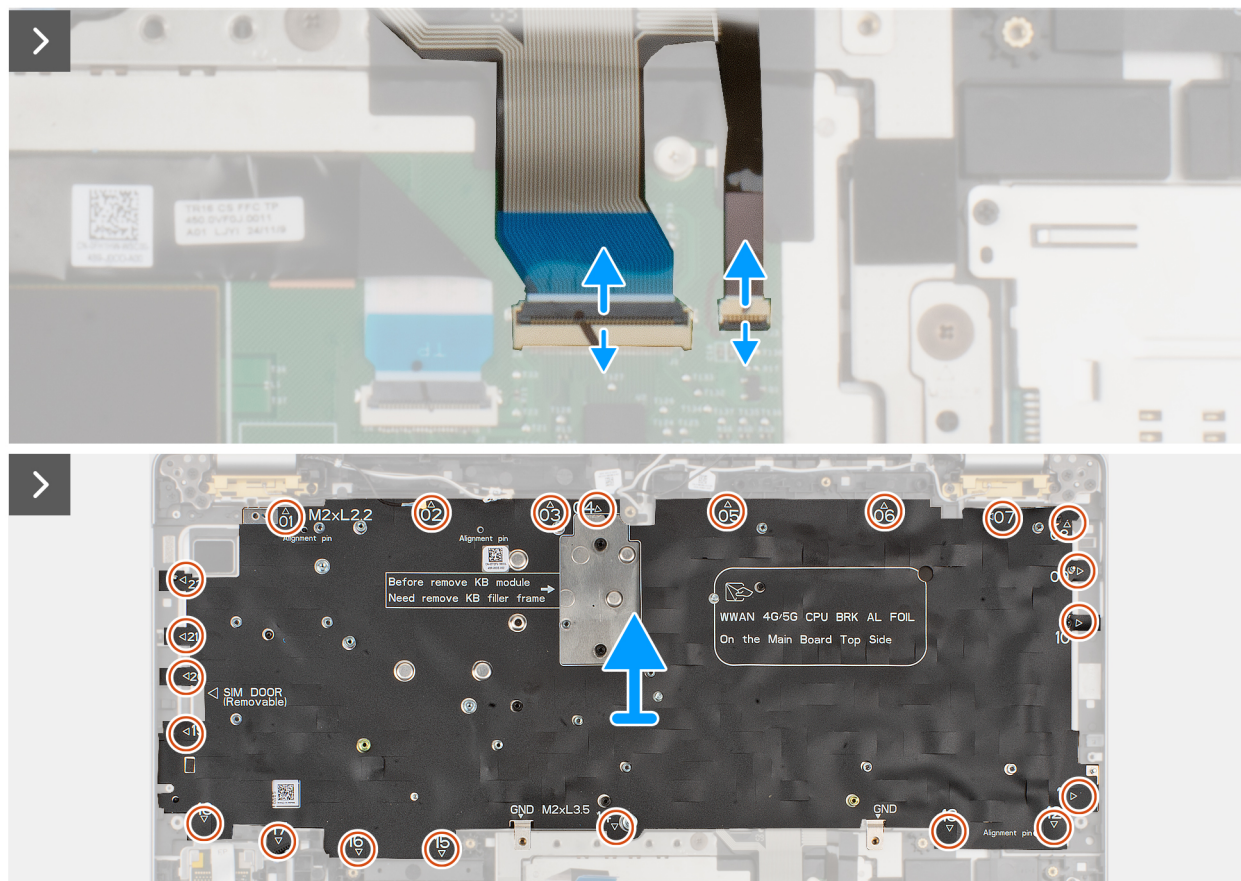
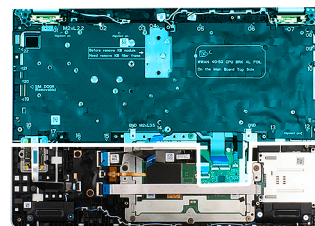
17. Wymontuj [kartę we/wy](#).
- 18.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu klawiatury.



32x
M2x2.2



Rysunek 78. Wymontowywanie klawiatury



Rysunek 79. Wymontowywanie klawiatury

Kroki

1. Unieś zatrzask i odłącz kabel klawiatury od touchpada.
 **UWAGA:** W przypadku klawiatury zatrzask to „czarna” część łącznika.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel podświetlenia klawiatury od touchpada.
 **UWAGA:** W przypadku podświetlenia klawiatury zatrzask jest „białą” częścią łącznika.
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

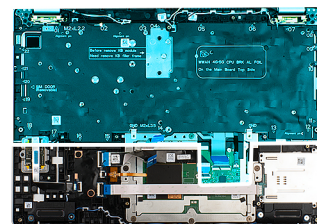
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

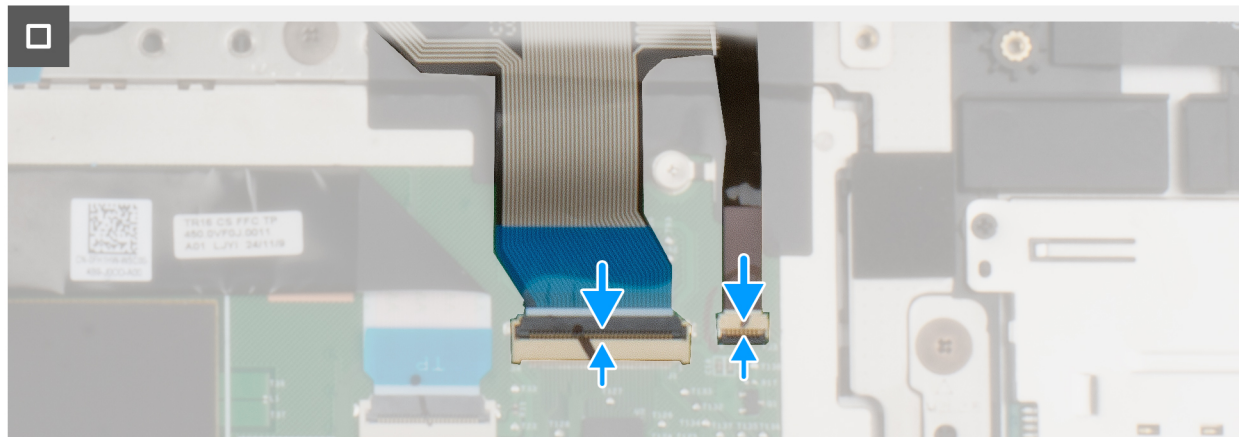
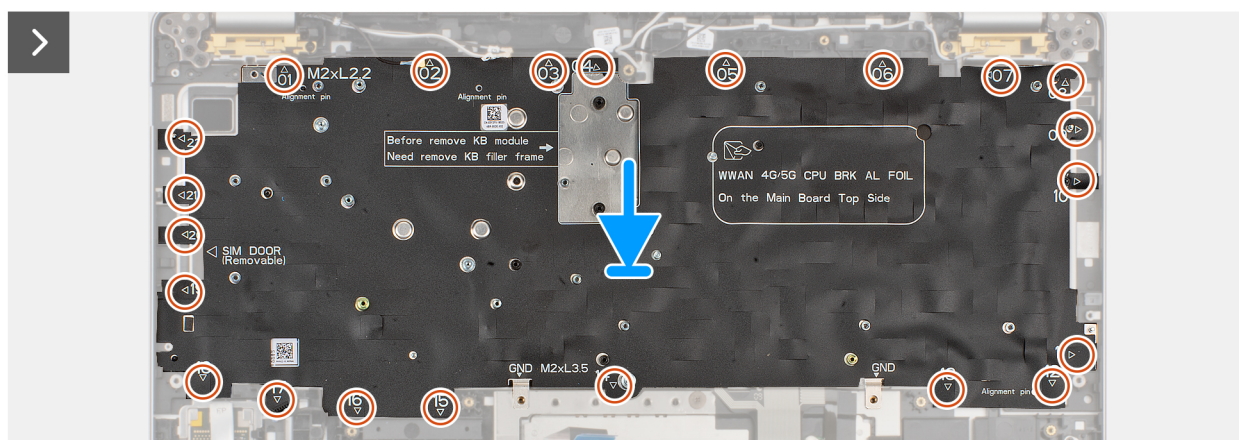
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji



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 jest „białą” częścią złącza.

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

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

Kolejne kroki

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

 **UWAGA:** Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wymontować i zainstalować wraz z zamocowanym na niej radiatorem.

3. Zainstaluj [kartę towarzyszącą USH](#).
4. Zainstaluj [wentylator](#).
5. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Zainstaluj [czytnik kart smart](#).
7. Zainstaluj [przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych](#).
8. Zainstaluj [głośniki](#).
9. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
10. Zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#).
11. Zainstaluj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#), jeśli występuje w konfiguracji.
12. Zainstaluj [moduły pamięci](#).
13. Zainstaluj [klamrę wspornika baterii](#).
14. Zainstaluj [baterię](#).
15. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
16. Zainstaluj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
17. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wspornik klawiatury

Wymontowywanie klamry wspornika klawiatury

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [tacę karty SIM](#) (opcjonalną).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [klamrę wspornika baterii](#).
6. Wymontuj [moduły pamięci](#).
7. Wymontuj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#).
8. Wymontuj [kartę 5G WWAN](#).
9. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
10. Wymontuj [wentylator](#).
11. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
12. Wymontuj [głośniki](#).

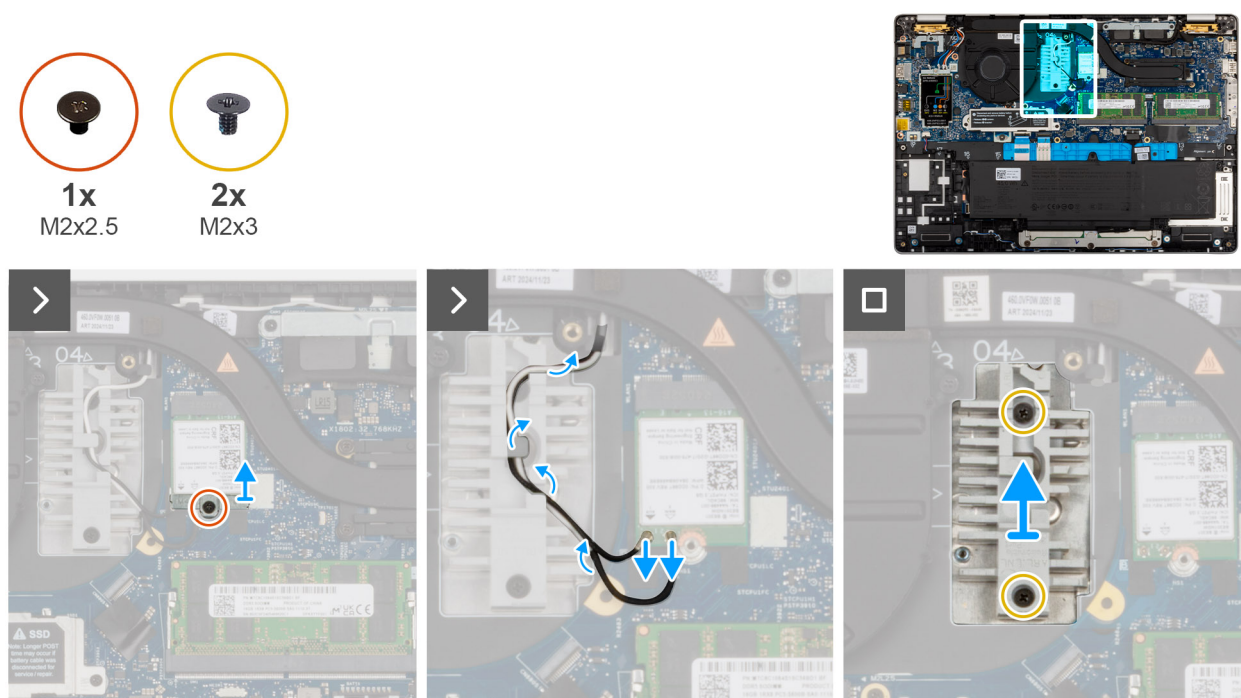
13. Wymontuj przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.
14. Wymontuj czytnik kart smart.
15. Wymontuj kartę towarzyszącą USH.
16. Wymontuj płytę główną.

UWAGA: Aby zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wymontować i zainstalować wraz z zamocowanym na niej radiatorem.

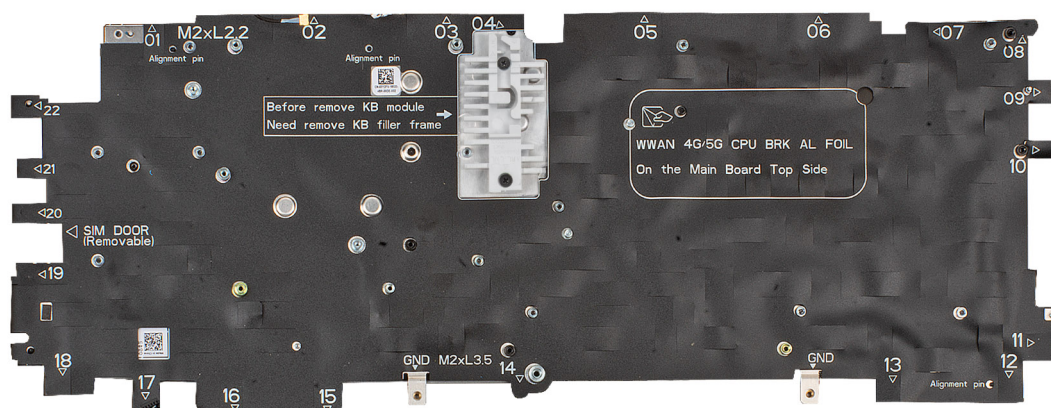
17. Wymontuj płytę we/wy.
18. Wymontuj klawiaturę.

Informacje na temat zadania

Na poniższej ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania klamry wspornika klawiatury.



Rysunek 80. Wymontowywanie klamry wspornika klawiatury



Rysunek 81. Wymontowywanie klamry wspornika klawiatury

Kroki

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

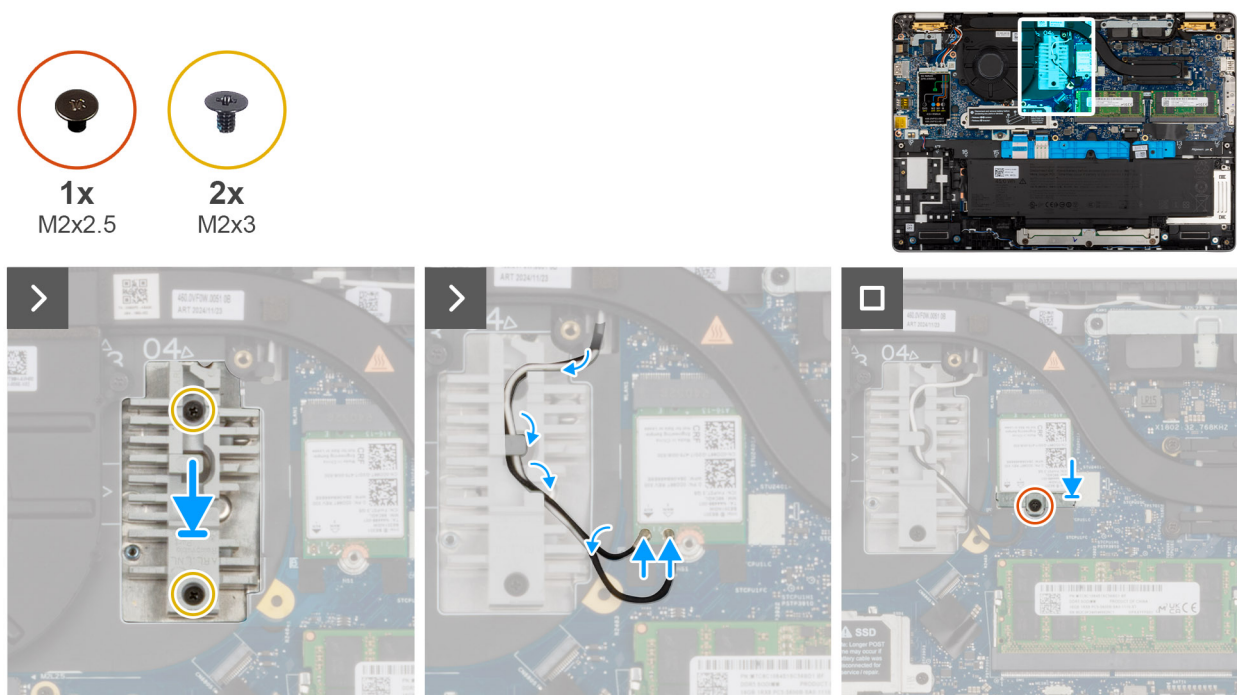
Instalowanie klamry wspornika klawiatury

Wymagania

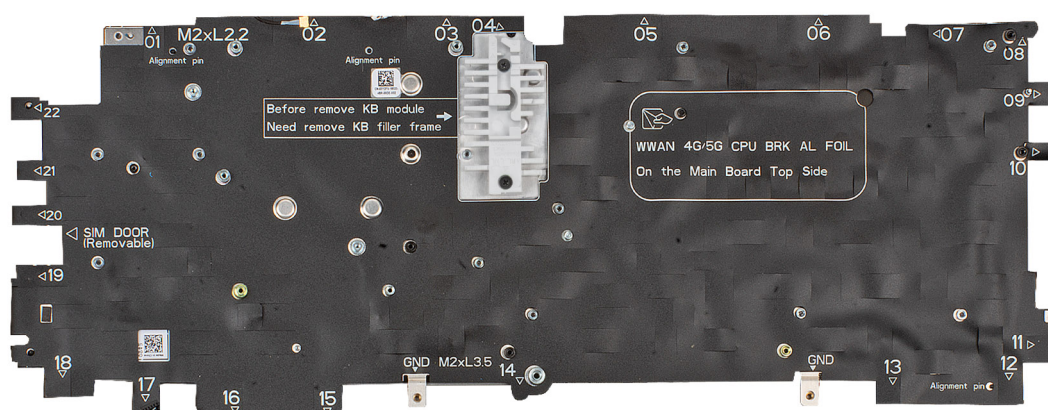
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji klamry wspornika klawiatury.



Rysunek 82. Instalowanie klamry wspornika klawiatury



Rysunek 83. Instalowanie klamry wspornika klawiatury

Kroki

1. Umieść klamrę wspornika klawiatury na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące klamrę klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz anteny sieci WLAN do ramki karty sieci WLAN.
4. Wkręć śrubę (M2x2,5), która zabezpiecza ramkę 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 wymontować i zainstalować wraz z zamocowanym na niej radiatorem.

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

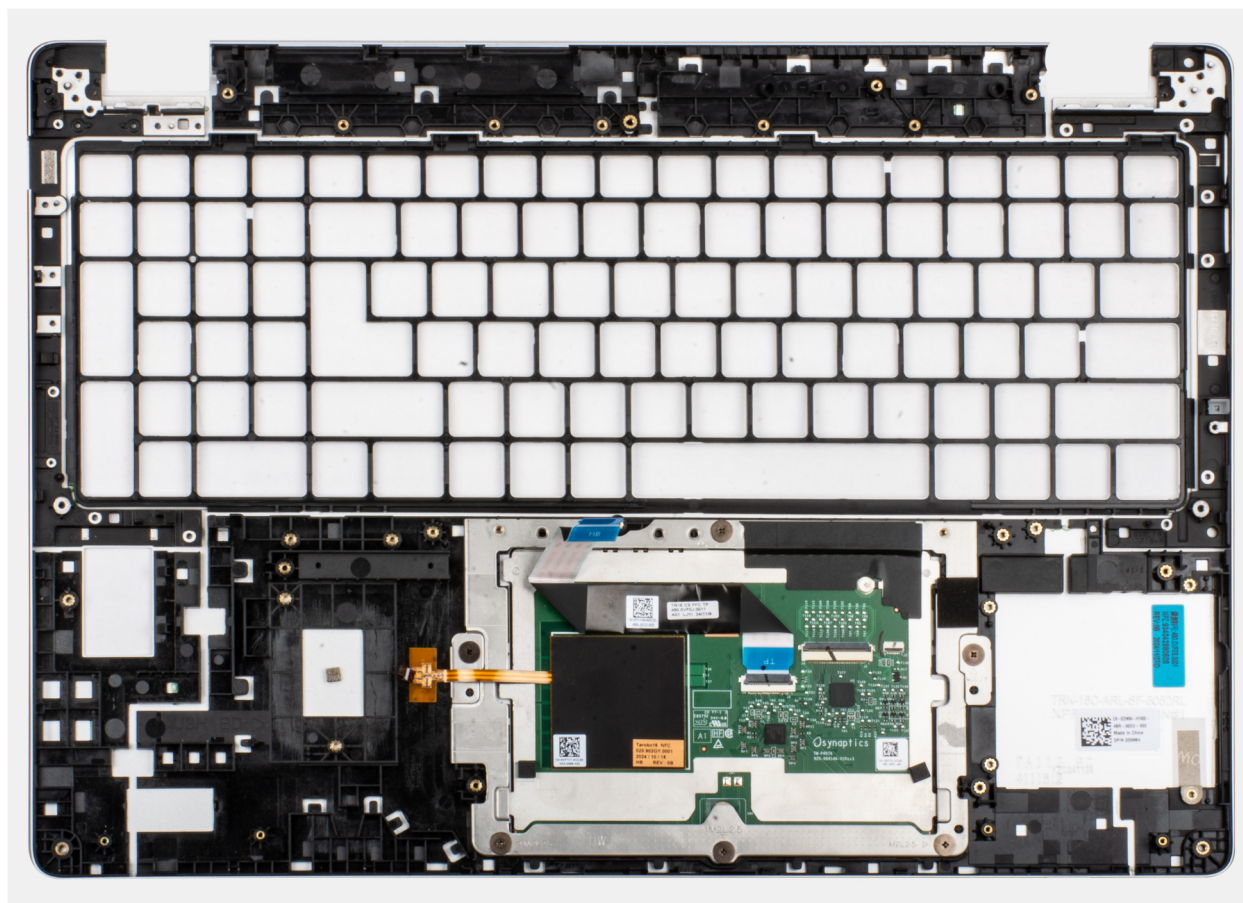
 **UWAGA:** Płytę główną można wyjąć i zainstalować bez demontowania radiatora, aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne.

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 84. 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:** Z zestawu podpórki na nadgarstek trzeba wyjąć uchwyt wspornikowy baterii i uchwyt klawiatury.
- UWAGA:** Gniazdo linki zabezpieczającej (w kształcie klina) jest częścią zestawu podpórki na nadgarstek

Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek

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

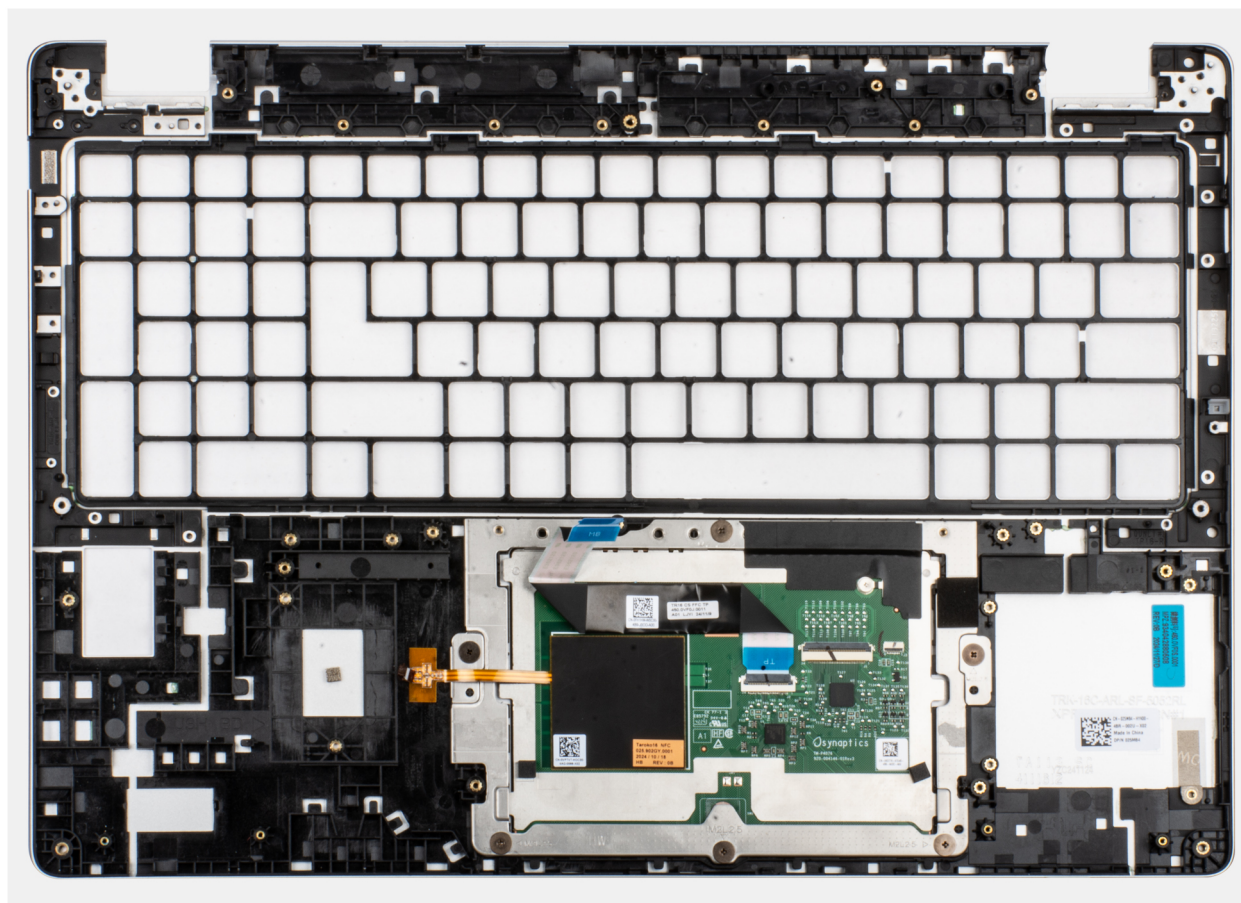
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

- UWAGA:** Podczas wymiany podpórki na nadgarstek w przypadku modeli wyposażonych w kartę sieci WLAN należy przenieść zaślepkę gniazda karty SIM na zamienną podpórkę na nadgarstek.



Rysunek 85. 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 trzeba dodać klamrę wspornika baterii i wspornik klawiatury.
- UWAGA:** Gniazdo linki zabezpieczającej (w kształcie klina) jest częścią zestawu podpórki na nadgarstek

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płyty główną](#).
 - UWAGA:** Aby uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną i radiatorem, płytę główną można zdemontować lub zainstalować wraz z zamocowanym na niej radiatorem.
2. Zainstaluj [płyty we/wy](#).
3. Zainstaluj [klawiaturę](#).
4. Zainstaluj [kartę towarzyszącą USH](#).
5. Zainstaluj [wentylator](#).
6. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
7. Zainstaluj [czytnik kart smart](#).
8. Zainstaluj [przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych](#).
9. Zainstaluj [głośniki](#).
10. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
11. Zainstaluj [kartę sieci WWAN 5G](#).
12. Zainstaluj dysk SSD [M.2 2230](#) lub [M.2 2280](#), jeśli występuje w konfiguracji.

13. Zainstaluj [moduły pamięci](#).
14. Zainstaluj [klamrę wspornika 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.

Operating system

Your Dell Pro 16 Plus supports the following operating systems:

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

 **UWAGA:** W przypadku obniżenia wersji komputera z systemu 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

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

BIOS Setup

OSTRZEŻENIE: Certain changes can make your computer work incorrectly. Before you change the settings in BIOS Setup, it is recommended that you note down the original settings for future reference.

UWAGA: Depending on the computer and the installed devices, the options that are listed in this section may or may not be displayed.

Use BIOS Setup for the following purposes:

- Get information about the hardware installed in your computer, such as the amount of RAM and the capacity of the storage device.
- Change the system configuration information.
- Set or change a user-selectable option, such as the user password, type of storage device that is installed, and enable or disable base devices.

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 38. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdzie do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejdzie do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łącz w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejdzie 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 39. 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 39. 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	Wyświetla technologię Intel vPro.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla pamięć podręczną L2 procesora.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla pamięć podręczną L3 procesora.
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 39. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Przegląd (cd.)

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

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Konfiguracja rozruchu

Konfiguracja rozruchu	
Sekwencja startowa	
Tryb rozruchu: Tylko UEFI	Wyświetla tryb uruchamiania komputera.
Sekwencja startowa	Wyświetla sekwencję startową.
Bezpieczny rozruch	Bezpieczny rozruch to metoda gwarantująca integralność ścieżki uruchamiania w ramach dodatkowej weryfikacji systemu operacyjnego i dodatkowych kart PCI. Jeśli podczas rozruchu jeden z elementów sprzętowych nie zostanie uwierzytelniony, komputer przestanie się uruchamiać. Funkcję Secure Boot można włączyć w programie konfiguracji systemu BIOS lub za pomocą interfejsów zarządzania, takich jak Dell Command Configure, ale można ją wyłączyć tylko w programie konfiguracji systemu BIOS.
Włącz bezpieczne uruchamianie	Włącza uruchamianie komputera tylko przy użyciu zweryfikowanego oprogramowania rozruchowego. Opcja Włącz Secure Boot jest domyślnie wyłączona. Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca włączenie opcji Bezpieczne uruchamianie w celu upewnienia się, że oprogramowanie wewnętrzne UEFI sprawdza poprawność systemu operacyjnego podczas rozruchu.  UWAGA: Aby można było włączyć funkcję Bezpieczne uruchamianie, komputer musi działać w trybie rozruchu UEFI, a opcja Włącz starsze opcje ROM musi być wyłączona.
Tryb bezpiecznego rozruchu	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu bezpiecznego rozruchu. Domyślnie włączona jest opcja Tryb wdrożony.  UWAGA: Aby funkcja Bezpieczne uruchamianie działała w zwykły sposób, należy wybrać opcję Tryb wdrożony.
Włącz urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI	Po wyłączeniu tej opcji urządzenie certyfikacji UEFI zostanie usunięty z bazy danych BIOS UEFI Secure Boot.  OSTRZEŻENIE: Jeśli ta opcja jest wyłączona, urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI może uniemożliwić uruchomienie komputera, grafika może nie działać, niektóre urządzenia mogą nie działać prawidłowo, a przywrócenie działania komputera może stać się niemożliwe. Opcja Włącz urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włącz urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI, aby zapewnić najszerszą zgodność z urządzeniami i systemami operacyjnymi.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Konfiguracja rozruchu (cd.)

Konfiguracja rozruchu	
Zarządzanie kluczami w trybie eksperta	
Włącz tryb niestandardowy	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji modyfikowania baz danych kluczy zabezpieczających PK, KEK, db oraz dbx. Opcja Włącz tryb niestandardowy jest domyślnie wyłączona.
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	Umożliwia wybranie niestandardowych wartości na potrzeby zarządzania kluczami w trybie eksperta. Domyślnie wybrana jest opcja PK .

Tabela 41. 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-godzinnym i 24-godzinnym. Zmiana formatu czasu jest wprowadzana natychmiast.
Kamera	
Włącz kamerę	Umożliwia włączanie i wyłączanie kamery. Domyślnie opcja Włącz kamerę jest włączona. i UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień kamery może nie być dostępna.
Audio	
Włącz dźwięk	Umożliwia włączanie i wyłączanie zintegrowanego kontrolera dźwięku. Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.
Włącz mikrofon	Umożliwia włączanie i wyłączanie mikrofonu. Opcja Włącz mikrofon jest domyślnie włączona. i UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień mikrofonu może nie być dostępna.
Włącz wewnętrzny głośnik	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego głośnika. Opcja Włącz wewnętrzny głośnik jest domyślnie włączona.
Konfiguracja USB/Thunderbolt	
Włącz obsługę rozruchu z portu USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB podłączonych do zewnętrznego portu USB. Opcja Włącz obsługę rozruchu z portu USB jest domyślnie włączona.
Włącza zewnętrzne porty USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie zewnętrznych portów USB. Domyślnie włączona jest opcja Włącz zewnętrzne porty USB .
Włącz obsługę technologii Thunderbolt	
Włącz obsługę technologii Thunderbolt	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi technologii Thunderbolt przez powiązane porty i adaptery. Opcja Włącz obsługę technologii Thunderbolt jest domyślnie włączona.
Włącz wsparcie dla portu Thunderbolt	

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

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

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Pamięć masowa

Pamięć masowa	
Tryb SATA/NVMe	
Tryb SATA/NVMe	Umożliwia ustawienie trybu działania zintegrowanego kontrolera dysku twardego SATA. Domyślnie wybrana jest opcja AHCI/NVMe . Urządzenie pamięci masowej jest skonfigurowane do obsługi trybu AHCI/NVMe.

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

Pamięć masowa	
Interfejs pamięci masowej	Wyświetla informacje o poszczególnych napędach zintegrowanych z systemem.
Włączanie portów	Umożliwia włączanie i wyłączanie interfejsu SSD PCIe M.2. Domyślnie włączona jest opcja SSD PCIe M.2 .
Raportowanie Smart	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji Raportowanie SMART. Opcja Raportowanie SMART jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Informacje o dysku	Wyświetla informacje o napędach zintegrowanych z systemem.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wyświetlacz

Wyświetlacz	
Jasność ekranu	
Jasność na baterii	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany z baterii. W przypadku zasilania z baterii jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 50.
Jasność na zasilaniu sieciowym	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany przez zasilacz sieciowy. W przypadku korzystania z zasilacza sieciowego jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 100.
Z ekranem dotykowym	Umożliwia włączanie i wyłączanie ekranu dotykowego. Domyślnie opcja Ekran dotykowy jest włączona.
Pełnoekranowe logo	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez komputer pełnoekranowego logo, jeśli obraz jest zgodny z rozdzielczością ekranu. Opcja Pełnoekranowe logo jest domyślnie wyłączona.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Połączenia

Połączenie	
Włącz urządzenie bezprzewodowe	
WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego urządzenia WLAN. Opcja WLAN jest domyślnie włączona.
WWAN/GPS	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego urządzenia WWAN. Opcja WWAN/GPS jest domyślnie włączona.
Bluetooth	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanego urządzenia Bluetooth. Opcja Bluetooth jest domyślnie włączona.
Bezdotykowy czytnik kart smart / NFC	Umożliwia włączanie i wyłączanie urządzenia obsługującego karty smart. Opcja Bezdotykowy czytnik kart smart / NFC jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Włącz stos sieciowy UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie stosu sieciowego UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Domyślnie włączona jest opcja Włącz stos sieciowy UEFI .
Sterowanie radiem WLAN	

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

Połączenie	
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. Opcja Sterowanie radiem WLAN jest domyślnie wyłączona.
Sterowanie radiem WWAN	Ta funkcja wykrywa połączenie komputera z siecią przewodową, a następnie wyłącza wybrane moduły radiowe WWAN. Opcja Sterowanie radiem WWAN jest domyślnie wyłączona. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Tryb magistrali WWAN	
Włącz stos Bluetooth UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie stosu Bluetooth UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Opcja Włącz stos Bluetooth UEFI jest domyślnie włączona. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Funkcja rozruchu HTTP(s)	
Rozruch HTTP(s)	Gdy ta opcja jest włączona, obsługuje rozruch HTTP(s) w systemie BIOS klienta, który oferuje opcje połączeń przewodowych lub bezprzewodowych oraz HTTP/HTTPS. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Rozruch HTTP(s) zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
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. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 45. 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	

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

Zasilanie	
Włącz funkcję Peak Shift	Umożliwia zasilanie komputera z baterii w określonych godzinach, nawet jeśli podłączone jest zasilanie sieciowe. Domyślnie włączona jest opcja Włącz funkcję Peak Shift .
Type-C Connector Power USB PowerShare	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji USB PowerShare komputera. Opcja USB PowerShare jest domyślnie wyłączona.
Kontrola termiczna	Umożliwia włączanie i wyłączanie sterowania wentylatorami i temperaturą procesora w celu regulacji wydajności komputera, poziomu hałasu i temperatury. Domyślnie włączona jest opcja Zoptymalizowane . Jest to standardowe ustawienie równowagi między wydajnością, poziomem hałasu i temperaturą.
Obsługa wznowiania pracy po podłączeniu urządzenia USB	
Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu gotowości, hibernacji i wyłączenia przez stacje dokujące Dell ze złączem USB-C. Opcja Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C jest domyślnie włączona.
Blokowanie uśpienia	Umożliwia włączanie i wyłączanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w systemie operacyjnym. Opcja Zablokuj stan uśpienia jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Jeśli ta opcja jest włączona, komputer nie przechodzi w stan uśpienia, funkcja Intel Rapid Start jest automatycznie wyłączana, a w przypadku ustawienia trybu uśpienia opcja zasilania systemu operacyjnego jest pusta.
Przełącznik obudowy	
Włącz przełącznik pokrywy	Umożliwia włączanie i wyłączanie przełącznika pokrywy. Opcja Włącz przełącznik pokrywy jest domyślnie włączona.
Technologia Intel Speed Shift	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi technologii Intel Speed Shift. Ta opcja umożliwia włączenie automatycznego wybierania odpowiedniej wydajności procesora w systemie operacyjnym. Domyślnie opcja Intel Speed Shift Technology jest włączona.

Tabela 46. 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 wyłączanie układu TPM. Opcja TPM włączone jest domyślnie włączona.

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

Zabezpieczenia	
	Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie opcji Układ TPM włączony, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń włączania	Opcje pomijania interfejsu fizycznej obecności (PPI) umożliwiają systemowi operacyjnemu zarządzanie określonymi aspektami modułu TPM. Jeśli te opcje są włączone, monit o potwierdzenie nie wyświetla się w przypadku niektórych zmian konfiguracji układu TPM. Opcja Pomiń PPI dla poleceń włączania jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń włączania.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń wyłączania	Domyślnie opcja Pomiń PPI dla poleceń wyłączania jest wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń wyłączania.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	Opcja Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia.
Włączenie poświadczeń	Opcja Włączenie poświadczeń steruje hierarchią poręczeń modułu TPM. Wyłączenie opcji Włączenie poświadczeń uniemożliwia używanie układu TPM do cyfrowego podpisywania certyfikatów. Domyślnie opcja Włączenie poświadczeń jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie poświadczeń.  UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
Włączenie magazynu kluczy	Opcja Włączenie magazynu kluczy steruje hierarchią pamięci modułu TPM, która służy do przechowywania kluczy cyfrowych. Wyłączenie opcji Włączenie magazynu kluczy ogranicza możliwość przechowywania danych właściciela przez moduł TPM. Domyślnie opcja Włączenie magazynu kluczy jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie magazynu kluczy.  UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
Wyczyść	Włączenie opcji Wyczyść powoduje usunięcie informacji zapisanych w układzie TPM po wyjściu z systemu BIOS. Po ponownym uruchomieniu komputera ta opcja powraca do stanu wyłączonego. Domyślnie opcja Wyczyść jest wyłączona. Firma Dell Technologies zaleca włączanie opcji Wyczyść tylko wtedy, gdy trzeba wyczyścić dane modułu TPM.
Intel Total Memory Encryption	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji szyfrowania pamięci procesora. Opcja Intel Total Memory Encryption jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Naruszenie obudowy	
Otwarcie obudowy	Funkcja wykrywania naruszenia obudowy umożliwia włączenie fizycznego przełącznika, który uruchamia zdarzenie po otwarciu pokrywy komputera.

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

Zabezpieczenia	
	Gdy opcja ma wartość Włączone, przy następnym uruchomieniu zostanie wyświetlone powiadomienie, a zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Gdy opcja ma wartość Włączone — tryb cichy, zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS, ale powiadomienie nie zostanie wyświetlone. Gdy opcja ma wartość Wyłączone, powiadomienie zostanie wyświetlone, ale zdarzenie nie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Domyślnym ustawieniem opcji Wykrywanie naruszenia obudowy jest Włączona — tryb cichy. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie opcji Wykrywanie naruszenia obudowy włączonej.
Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji „Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia”. Opcja Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Kiedy jest włączona, komputer nie uruchamia się do chwili wyczyszczenia alertu o naruszeniu obudowy. Jeśli ustawione jest hasło administratora, przed wyczyszczeniem ostrzeżenia należy odblokować program konfiguracyjny.
Środki bezpieczeństwa w trybie SMM	Umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych zabezpieczeń UEFI SMM Security Mitigation. Ta opcja używa tabeli Windows SMM Security Mitigations (WSMT) do potwierdzania systemowi operacyjnemu, że w oprogramowaniu wewnętrznym UEFI zaimplementowano najlepsze praktyki w zakresie zabezpieczeń. Opcja Środki bezpieczeństwa w trybie SMM jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Środki bezpieczeństwa w trybie SMM, chyba że używana jest któraś z niezgodnych aplikacji.  UWAGA: Ta funkcja może powodować problemy ze zgodnością lub utratą funkcjonalności w przypadku niektórych starszych narzędzi i aplikacji.
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	
Rozpocznij wymazywanie danych	Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej.  OSTRZEŻENIE: Operacja bezpiecznego wymazywania usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć. Polecenia takie jak usuwanie i formatowanie w systemie operacyjnym mogą spowodować niewidoczność plików w systemie plików. Dane można jednak odtworzyć za pomocą metod analitycznych, ponieważ informacje są nadal obecne na nośniku fizycznym. Funkcja wymazywania danych zapobiega rekonstrukcji, uniemożliwiając odzyskanie danych. Gdy opcja wymazywania danych zostanie włączona, podczas następnego rozruchu wyświetli się monit o wymazanie danych ze wszystkich urządzeń pamięci masowej podłączonych do komputera. Domyślnie opcja Rozpocznij wymazywanie danych jest wyłączona.
Absolute	Absolute Software zapewnia różne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa komputerowego, z których część wymaga oprogramowania wstępnie zainstalowanego na komputerach firmy Dell i zintegrowanego z systemem BIOS. Aby korzystać z tych funkcji, należy włączyć ustawienie Absolute w systemie BIOS i skontaktować się z firmą Absolute w celu ich skonfigurowania i aktywacji. Opcja Absolute jest domyślnie włączona.

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

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

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

Zabezpieczenia	
 UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .	

Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła

Hasła	
Hasło administratora	Hasło administratora uniemożliwia nieautoryzowany dostęp do opcji konfiguracji systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, opcje konfiguracji systemu BIOS można zmodyfikować dopiero po podaniu prawidłowego hasła. Hasło administratora podlega następującym regułom i zależnościom: • Nie można ustawić hasła administratora, jeśli ustawiono już hasło do komputera lub do wewnętrznego dysku twardego. • Hasła administratora można używać zamiast hasła do komputera lub do wewnętrznego dysku twardego. • Gdy hasło administratora jest ustawione, należy je podawać podczas aktualizacji oprogramowania wewnętrznego. • Wyczyszczenie hasła administratora powoduje również usunięcie hasła do komputera (jeśli jest ustawione). Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.
Hasło systemowe	Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzenia prawidłowego hasła. Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom: • Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do komputera. • Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła do komputera. • Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza Esc na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. • Monit o hasło do komputera nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.
M.2 PCIe SSD-0	Aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do danych przechowywanych na dysku twardym, można ustawić hasło do dysku twardego. Komputer wyświetla monit o podanie hasła do dysku twardego podczas rozruchu w celu odblokowania dysku. Dysk twardy chroniony hasłem pozostaje zabezpieczony nawet po wymontowaniu go z komputera lub umieszczeniu w innym komputerze. Uniemożliwia to atakującym dostęp do danych na dysku bez autoryzacji. Jeśli włączona jest opcja Hasło do dysku twardego lub Hasło do dysku SSD-0 M.2 PCIe, hasło podlega następującym regułom i zależnościom. • Nie można uzyskać dostępu do opcji hasła do dysku twardego, gdy dysk jest wyłączony w konfiguracji systemu BIOS. • 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 47. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła (cd.)

Hasła	• Monit o hasło do dysku twardego nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Gdy dysk twardy zostanie odblokowany przez użytkownika przed przejściem komputera w tryb czuwania, pozostanie odblokowany po wznowieniu pracy komputera z trybu czuwania. • Jeśli hasło systemowe i hasło do dysku twardego są takie same, dysk twardy zostanie odblokowany po wprowadzeniu poprawnego hasła systemowego. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła do dysku twardego w celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do danych.
Konfiguracja hasła	Strona Konfiguracja hasła zawiera różne opcje zmiany wymagań dotyczących haseł w systemie BIOS. Można zmienić minimalną i maksymalną długość haseł, a także włączyć wymóg stosowania określonych klas znaków (wielkie litery, małe litery, cyfry, znaki specjalne). Firma Dell Technologies zaleca ustawienie minimalnej długości hasła na co najmniej 8 znaków.
Pominięcie hasła	Opcja Pominięcie hasła umożliwia ponowne uruchomienie komputera z poziomu systemu operacyjnego bez wprowadzania hasła do komputera lub hasła do dysku twardego. Jeśli system operacyjny komputera został uruchomiony, przyjmuje się, że użytkownik podał już prawidłowe hasło do komputera lub hasło do dysku twardego.  UWAGA: Ta opcja nie zmienia wymogu wprowadzenia hasła po zamknięciu systemu. Opcja Pominięcie hasła jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Pominięcie hasła.
Zmiany hasła	
Blokada konfiguracji administratora	Opcja Blokada konfiguracji administratora uniemożliwia użytkownikowi końcowemu wyświetlanie konfiguracji systemu BIOS bez podania hasła administratora (jeśli jest ustawione). Opcja Blokada konfiguracji administratora jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Blokada konfiguracji administratora.
Blokada hasła głównego	
Włącz blokadę hasła głównego	Ustawienie Blokada hasła głównego umożliwia wyłączenie funkcji odzyskiwania hasła. Jeśli użytkownik zapomni hasło do komputera, hasło administratora lub hasło do dysku twardego, nie będzie można korzystać z komputera.  UWAGA: Po ustawieniu hasła właściciela opcja blokady hasła głównego nie jest dostępna.  UWAGA: Jeśli jest ustawione hasło do wewnętrznego dysku twardego, należy je wyczyścić przed zmianą opcji Blokada hasła głównego. Opcja Włącz blokadę hasła głównego jest domyślnie wyłączona. Firma Dell nie zaleca włączania ustawienia Blokada hasła głównego, chyba że wdrożono własny system odzyskiwania haseł.
Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	Opcja Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator umożliwia wyczyszczenie hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, przed wprowadzeniem identyfikatora PSID wymagane jest uwierzytelnienie się za pomocą tego hasła. Jeśli ta opcja jest włączona, każdy użytkownik może wyczyścić dysk bez wprowadzania hasła administratora. Opcja Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator jest domyślnie wyłączona.

Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła (cd.)

Hasła	
	 UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Aktualizacje i odzyskiwanie

Aktualizacje i odzyskiwanie	
Aktualizacje oprogramowania wewnętrznego przy użyciu pakietów UEFI Capsule	
Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule	Umożliwia włączanie i wyłączanie aktualizacji systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacji UEFI Capsule.  UWAGA: Wyłączenie tej opcji powoduje zablokowanie aktualizacji systemu BIOS z poziomu takich usług, jak Microsoft Windows Update i Linux Vendor Firmware Service (LVFS). Opcja Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule jest domyślnie włączona.
Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego	
	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub w zewnętrznej pamięci USB. Opcja Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego jest domyślnie włączona.  UWAGA: Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego nie jest możliwe w przypadku dysków samoszyfrujących (SED).  UWAGA: Odzyskiwanie systemu BIOS jest przeznaczone do naprawy głównego bloku BIOS i nie działa w przypadku uszkodzenia bloku rozruchowego. Ponadto funkcja ta nie może działać w przypadku uszkodzenia bloków EC lub ME albo problemu ze sprzętem. Obraz odzyskiwania musi znajdować się na nieszyfrowanej partycji na dysku.
Obniżenie wersji systemu BIOS	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	Umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego. Opcja Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS jest domyślnie włączona.
SupportAssist OS Recovery	
	Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolowania rozruchu narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu. Opcja SupportAssist OS Recovery jest domyślnie włączona.
BIOSConnect	
	Umożliwia włączanie i wyłączanie odzyskiwania systemu operacyjnego z usługi w chmurze, jeśli rozruch głównego systemu operacyjnego nie powiódł się określoną liczbę razy (liczba ta jest skonfigurowana jako wartość progowa automatycznego odzyskiwania systemu operacyjnego Dell), a serwisowy system operacyjny nie uruchamia się lub nie jest zainstalowany. Opcja BIOSConnect jest domyślnie włączona.
Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell	
	Umożliwia kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia Dell OS Recovery. Domyślnie opcja Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell ma wartość 2.

Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zarządzanie systemem

Zarządzanie systemem	
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.

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

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

Tabela 50. Opcje konfiguracji systemu BIOS – menu Klawiatura

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

Tabela 50. 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 51. 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 Znacznik własności z logo jest włączona.
Wczesne podświetlenie klawiatury	Włączanie podświetlenia klawiatury w celu informowania, że komputer działa. Opcja Wczesne podświetlenie klawiatury jest domyślnie włączona.

Tabela 52. 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 52. 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)	Technologia Intel Trusted Execution Technology (TXT) to zestaw rozszerzeń sprzętowych procesorów i chipsetów firmy Intel. Umożliwia ona sprzętową obsługę głównego elementu zaufania, aby zapewnić, że platforma uruchamia się ze znaną prawidłową konfiguracją oprogramowania wewnętrznego, systemu BIOS, monitora maszyny wirtualnej i systemu operacyjnego. Aby aktywować technologię Intel TXT, należy włączyć następujące funkcje: • Intel Virtualization Technology — X • Intel Virtualization Technology — Direct Opcja Intel Trusted Execution Technology (TXT) jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Intel Trusted Execution Technology (TXT).
Ochrona DMA	
Włącz ochronę DMA przed rozruchem	Umożliwia sterowanie ochroną DMA przed rozruchem w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. i UWAGA: Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja Włącz ochronę DMA przed rozruchem jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włącz ochronę DMA przed rozruchem. i UWAGA: Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	Umożliwia sterowanie ochroną DMA jądra systemu w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. W przypadku systemów operacyjnych, które obsługują ochronę DMA, to ustawienie wskazuje systemowi operacyjnemu, że system BIOS obsługuje tę funkcję. i UWAGA: Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego jest domyślnie włączona. i UWAGA: Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.
Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych	Umożliwia sterowanie trybem zgodności DMA w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Opcja Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych jest domyślnie wyłączona. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 53. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wydajność

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

Tabela 53. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wydajność (cd.)

Wydajność	
Intel SpeedStep	
Włącz technologię Intel SpeedStep	Umożliwia dynamiczne dostosowywanie napięcia procesora i częstotliwości rdzeni, co zmniejsza średnie zużycie energii i wydzielanie ciepła. Opcja Włącz technologię wirtualizacji Intel jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Serwis zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Kontrola stanu procesora	
Włącz kontrolę stanu procesora	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi niskiego stanu zasilania przez procesor. Wyłączenie tej opcji powoduje wyłączenie wszystkich stanów procesora. Kiedy ta opcja jest włączona, wszystkie stany procesora, na jakie zezwala chipset lub platforma, są włączone. Opcja Włącz kontrolę stanu procesora jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Technologia Intel Turbo Boost	
Włącz technologię Intel Turbo Boost	Włącza lub wyłącza tryb Intel TurboBoost w procesorze. Jeśli ta opcja jest włączona, sterownik Intel TurboBoost podnosi wydajność procesora CPU lub procesora graficznego. Opcja Włącz technologię Intel Turbo Boost jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 54. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Systemowe rejestry zdarzeń

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

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Informacje na temat zadania

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Niedostarczenie klucza odzyskiwania może spowodować utratę danych lub ponowną instalację systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł z zasobów bazy wiedzy: [Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach Dell z włączoną funkcją BitLocker](#).

Kroki

1. Przejdź do [witryny Dell Support](#).
2. Przejdź do sekcji **Zidentyfikuj swój produkt lub wyszukaj pomoc techniczną**. W polu wpisz identyfikator produktu, model, zgłoszenie serwisowe lub opis, czego szukasz, a następnie kliknij opcję **Wyszukaj**.
 **UWAGA:** Jeśli nie znasz kodu Service Tag, skorzystaj z SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.
3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Rozwiń pozycję **Znajdź sterowniki**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.
8. Kliknij dwukrotnie ikonę pliku aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

Aby zaktualizować system BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system operacyjny Linux lub Ubuntu, należy zapoznać się z artykułem [000131486](#) z bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Informacje na temat zadania

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Niedostarczenie klucza odzyskiwania może spowodować utratę danych lub ponowną instalację systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł z zasobów bazy wiedzy: [Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach Dell z włączoną funkcją BitLocker](#).

Kroki

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



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

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

Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu

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

Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Aktualizacje systemu BIOS

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

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

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

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

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

Kroki

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

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

 **OSTRZEŻENIE:** Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

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

Tabela 55. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

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

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

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

Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Kroki

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

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Kroki

1. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia systemu** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia systemu**.
2. Na ekranie **Zabezpieczenia systemu** upewnij się, że dla opcji **Stan hasła** jest wybrane ustawienie Odblokowane.
3. Wybierz opcję **Hasło systemowe**. Zmień lub usuń istniejące hasło systemowe, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.

- 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.

- Naciśnij klawisz Esc. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
- Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany i zamknąć program **konfiguracji systemu**. Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu

Informacje na temat zadania

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



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

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 spęczenia ogniw baterii.

Spęcznie ogniw 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 uszkodzać baterii ani jej przebiegać.
- 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.
- Spęcznie baterie objęte gwarancją należy zwrócić do firmy Dell w zatwierdzonym pojemniku przewoźnym (dostarczonym przez firmę Dell) w celu zachowania zgodności z przepisami transportowymi. Spęcznie baterie nieobjęte gwarancją należy zutylizować w zatwierdzonym centrum recyklingu. Aby uzyskać pomoc i dalsze instrukcje, skontaktuj się z zespołem Dell Support w [witrynie Dell Support](#).
- Uwaga: użycie baterii innej firmy niż Dell lub niezgodnej z urządzeniem może zwiększyć ryzyko pożaru lub wybuchu. Do wymiany należy używać wyłącznie zgodnej baterii zakupionej od firmy Dell, która jest przeznaczona do pracy z komputerem firmy Dell. W posiadanym komputerze nie wolno używać baterii pochodzących z innych komputerów. Zawsze należy kupować oryginalne baterie dostępne w [witrynie Dell](#) lub w inny sposób dostarczane przez firmę Dell.

Akumulatory litowo-jonowe mogą pęcznieć z różnych przyczyn, takich jak czas użytkowania, liczba cykli ładowania lub narażenie na działanie wysokiej temperatury. Aby uzyskać więcej informacji na temat zwiększania wydajności i żywotności baterii notebooka oraz zminimalizowania ryzyka wystąpienia problemu, wyszukaj hasło „bateria notebooka Dell” w bazie wiedzy dostępnej w [witrynie Dell Support](#).

Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell

Komputer Dell jest oznaczony unikalnym kodem Service Tag lub kodem obsługi ekspresowej. Zasoby wsparcia dotyczące komputera Dell można znaleźć, wpisując kod Service Tag lub kod obsługi ekspresowej w [witrynie Dell Support](#).

Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawierają [Instrukcje znajdowania kodu Service Tag i numeru seryjnego](#).

Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu

Informacje na temat zadania

Test diagnostyczny SupportAssist obejmuje całościowe sprawdzenie elementów sprzętowych. Przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu Dell SupportAssist jest wbudowany w systemie BIOS i uruchamiany wewnętrznie przez system BIOS. Wbudowana diagnostyka systemu zawiera opcje dotyczące określonych urządzeń i grup urządzeń, które umożliwiają:

- Uruchamianie testów automatycznie lub w trybie interaktywnym.
- Powtarzanie testów.
- Wyświetlanie i zapisywanie wyników testów.
- Przeprowadz dokładne testy, aby dodać więcej opcji i uzyskać szczegółowe informacje o wszystkich urządzeniach, które uległy awarii.
- Wyświetlanie komunikatów o stanie z informacjami o pomyślnym zakończeniu testów.
- Wyświetlanie komunikatów o błędach z informacjami o problemach wykrytych podczas testowania sprzętu.

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

Więcej informacji można znaleźć w artykule bazy wiedzy [000181163](#).

Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

Kroki

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

Wbudowany autotest (BIST)

Motherboard Built-In Self-Test (M-BIST)

M-BIST is the system board onboard self-test diagnostics tool that improves the diagnostics accuracy of system board Embedded Controller (EC) failures.

 **UWAGA:** M-BIST can be manually initiated before Power On Self-Test (POST).

How to run M-BIST

 **UWAGA:** Before initiating M-BIST, ensure that the computer is in a power-off state.

1. Press and hold both the **M** key and the power button to initiate M-BIST.
2. The battery indicator LED may exhibit two states:
 - Off: No fault was detected.
 - Amber and White: Indicates a problem with the system board.
3. If there is a failure with the system board, the battery status LED flashes one of the following error codes for 30 seconds:

Tabela 56. LED error codes

Blinking Pattern		Possible Problem
Amber	White	
2	1	CPU Failure
2	8	LCD Power Rail Failure
1	1	TPM Detection Failure
2	4	Memory/RAM failure

- If there is no failure with the system board, the LCD cycles through the solid color screens (that are described in the LCD-BIST) for 30 seconds and then turn off.

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

- Włącz komputer.
- 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.
- W przypadku, gdy jest wyświetlany kod błędu [2,7], sprawdź, czy kabel wyświetlacza jest prawidłowo podłączony.
- 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

- Wyłącz komputer.
- Odłącz wszystkie urządzenia peryferyjne podłączone do komputera. Podłącz do komputera tylko zasilacz sieciowy (ładowarkę).
- Upewnij się, że ekran jest czysty (brak cząsteczek kurzu na powierzchni ekranu).
- 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.
- Ekran będzie wyświetlał jednokolorowy obraz, zmieniając kolory kolejno na biały, czarny, czerwony, zielony i niebieski (dwukrotnie).
- Następnie zostaną wyświetlone kolory biały, czarny i czerwony.
- Uważnie sprawdź, czy na ekranie nie ma nieprawidłowości (linii, rozmytych kolorów lub zniekształceń).
- 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 57. 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	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.
2	1	Awaria procesora	- Uruchom narzędzie Dell SupportAssist lub Dell Diagnostics. - Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
2	2	Awaria płyty głównej, która obejmuje awarię systemu BIOS lub błąd pamięci ROM	- Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS - Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
2	3	Nie wykryto pamięci operacyjnej (RAM)	- Sprawdź, czy moduł pamięci jest zainstalowany poprawnie. - Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2	4	Awaria pamięci operacyjnej (RAM)	- Zresetuj moduły pamięci i przelóż je do innych gniazd. - Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2	5	Zainstalowano nieprawidłową pamięć	- Zresetuj moduły pamięci i przelóż 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.
2	8	Wyświetlenie awarii szyny zasilającej na płycie głównej	Zainstaluj płytę główną.
3	1	Awaria baterii CMOS	- Zresetuj połączenie baterii głównej. - Jeśli problem nie ustąpi, wymień baterię główną.
3	2	Awaria interfejsu PCI, karty graficznej lub chipa	Zainstaluj płytę główną.

Tabela 57. Systemowe lampki diagnostyczne (cd.)

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

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 wszystkich komputerach firmy Dell z systemem operacyjnym Windows. Składa się ono z narzędzi ułatwiających diagnozowanie i rozwiązywanie problemów, które mogą wystąpić przed uruchomieniem systemu operacyjnego komputera. Umożliwia zdiagnozowanie problemów ze sprzętem, naprawę komputera, wykonanie kopii zapasowej plików i przywrócenie komputera do stanu fabrycznego.

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

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

 **UWAGA:** Systemy Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 i Dell ThinOS 10 nie obsługują narzędzia Dell SupportAssist. Aby uzyskać więcej informacji na temat odzyskiwania systemu ThinOS 10, zobacz [Tryb odzyskiwania przy użyciu R-Key](#).

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

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

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

Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

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

Wyłączanie i włączanie sieci

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

Rozładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu)

Informacje na temat zadania

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

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

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

Aby rozładować pozostałe ładunki elektryczne, wykonaj następujące czynności:

Kroki

1. Wyłącz komputer.

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

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

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 58. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

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

Kontakt z firmą Dell

Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell, przejdź do witryny [Dell Support](#).

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

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