

# Dell Pro 16


PC16250

Podręcznik użytkownika

Ta treść mogła zostać przetłumaczona za pomocą sztucznej inteligencji. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [łącze](#).

## 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.

<b>Rodzdział 1: Widoki komputera Dell Pro 16 PC16250.....</b>	<b>8</b>
Prawa strona.....	8
Lewa strona.....	8
Góra.....	10
Przód.....	11
Dół.....	12
Znajdowanie etykiety kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera.....	12
Lampka stanu naładowania akumulatora.....	13
<b>Rodzdział 2: Konfigurowanie komputerów Dell Pro 16 PC16250.....</b>	<b>14</b>
<b>Rodzdział 3: Specyfikacje komputera Dell Pro 16 PC16250.....</b>	<b>16</b>
Wymiary i waga.....	16
Procesor.....	16
Chipset.....	19
System operacyjny.....	20
Pamięć.....	20
Zewnętrzne porty i gniazda.....	20
Gniazda wewnętrzne.....	21
Ethernet.....	21
Moduł łączności bezprzewodowej.....	22
Audio.....	22
Pamięć masowa.....	23
Klawiatura.....	23
Skróty klawiaturowe w modelu Dell Pro 16 PC16250.....	24
Kamera.....	26
Touchpad.....	26
Zasilacz.....	27
Wymagania dotyczące zasilacza (w przypadku komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 45 Wh).....	28
Wymagania dotyczące zasilacza (w przypadku komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 55 Wh).....	28
Bateria.....	29
Wymagania zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 45 Wh).....	30
Wymagania zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 55 Wh).....	31
Display.....	31
Czytnik linii papilarnych (opcjonalny).....	32
Czujniki.....	32
Jednostka GPU — zintegrowana.....	32
Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami.....	33
Zabezpieczenia sprzętowe.....	33
Czytnik kart smart.....	34
Stykowy czytnik kart smart.....	34
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej.....	34
Dell Optimizer.....	35

Zasady pomocy technicznej firmy Dell.....	35
<b>Rodział 4: Serwisowanie komputera.....</b>	<b>36</b>
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	36
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	36
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	37
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	38
Zestaw serwisowy ESD.....	38
Transportowanie wrażliwych elementów.....	39
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	39
Informacje na temat możliwości naprawy dla klientów z Québecu - od Dell Canada Inc. - dla konsumentów z Québecu.....	40
BitLocker.....	40
Zalecane narzędzia.....	40
Wykaz śrub.....	40
Główne elementy komputera Dell Pro 16 PC16250.....	42
Lista części wymienianych przez klienta (CRU) i wymienianych na miejscu (FRU).....	44
<b>Rodział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....</b>	<b>46</b>
Pokrywa dolna.....	46
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	46
Instalowanie pokrywy dolnej.....	49
Bateria.....	51
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	51
Wymontowywanie baterii.....	52
Instalowanie baterii.....	53
Kabel baterii.....	55
Wymontowywanie kabla baterii.....	55
Instalowanie kabla baterii.....	55
Moduł pamięci.....	56
Wymontowywanie modułu pamięci.....	56
Instalowanie modułu pamięci.....	57
Dysk SSD.....	58
Wymontowywanie dysku półprzewodnikowego (SSD).....	58
Instalowanie dysku półprzewodnikowego (SSD).....	59
Karta bezprzewodowej lokalnej sieci komputerowej (WLAN).....	60
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej.....	60
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej.....	61
Głośniki.....	63
Wymontowywanie głośników.....	63
Instalowanie głośników.....	64
Wymontowywanie głośników (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	65
Instalowanie głośników (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	66
Wentylator.....	68
Wymontowywanie wentylatora.....	68
Instalowanie wentylatora.....	68
<b>Rodział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....</b>	<b>70</b>
Kabel FPC płyty USH.....	70

Wymontowywanie FPC płyty USH (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	70
Instalowanie FPC karty USH (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	71
Karta USH.....	72
Wymontowywanie płyty USH (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	72
Instalowanie płyty USH (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	73
Czytnik kart smart.....	74
Wymontowywanie czytnika kart smart (dotyczy komputerów wyposażonych w ten czytnik).....	74
Instalowanie czytnika kart smart (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	75
Gniazdo zasilacza.....	77
Wymontowywanie gniazda zasilacza.....	77
Instalowanie gniazda zasilacza.....	77
Radiator.....	78
Wymontowywanie radiatora.....	78
Instalowanie radiatora.....	79
Kabel vPro.....	80
Wymontowywanie vPro (komputery z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U).....	80
Instalowanie vPro (komputery z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U).....	81
Wymontowywanie vPro (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	82
Instalowanie vPro (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	83
Płyta we/wy.....	84
Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów z procesorem Intel Core).....	84
Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów z procesorem Intel Core).....	85
Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów wyposażonych w procesor Intel Core Ultra 200U).....	86
Instalowanie płyty we/wy (dotyczy komputerów wyposażonych w procesor Intel Core Ultra 200U).....	87
Płyta we/wy FPC.....	88
Wymontowywanie FPC panelu we/wy.....	88
Instalowanie FPC panelu we/wy.....	89
Przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	90
Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	90
Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	91
Płyta główna.....	92
Wymontowywanie płyty głównej (komputery z procesorami Intel Core).....	92
Instalowanie płyty głównej (komputery z procesorami Intel Core).....	95
Wymontowywanie płyty głównej (komputery z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U).....	99
Instalowanie płyty głównej (komputery z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U).....	101
Wymontowywanie płyty głównej (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	105
Instalowanie płyty głównej (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	107
Moduł USB typu C.....	111
Wymontowywanie modułu USB Type-C.....	111
Instalowanie modułu USB Type-C.....	112
Wymontowywanie modułu USB Type-C (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	113
Instalowanie modułu USB Type-C (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	114
Klawiatura.....	115
Wymontowywanie klawiatury.....	115
Instalowanie klawiatury.....	118
Wspornik klawiatury.....	121
Wymontowywanie płyty nośnej klawiatury.....	121
Instalowanie płyty nośnej klawiatury.....	122
Zestaw podpórki na nadgarstek.....	124
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek.....	124

Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek.....	125
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	127
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).....	128
Zestaw wyświetlacza.....	130
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	130
Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	133
Ramka wyświetlacza.....	134
Wymontowywanie ramki wyświetlacza.....	134
Instalowanie ramki wyświetlacza.....	139
Zespół panelu wyświetlacza.....	141
Wymontowywanie zestawu panelu wyświetlacza.....	141
Instalowanie zestawu panelu wyświetlacza.....	145
Kamera.....	148
Wymontowywanie kamery.....	148
Instalowanie kamery.....	149
kabel eDP.....	150
Wymontowywanie kabla eDP.....	150
Instalowanie kabla eDP.....	151
Zestaw pokrywy tylnej wyświetlacza.....	152
Wymontowywanie zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza.....	152
Instalowanie zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza.....	153
<b>Rodzdział 7: Oprogramowanie.....</b>	<b>155</b>
System operacyjny.....	155
Sterowniki i pliki do pobrania.....	155
<b>Rodzdział 8: Konfiguracja systemu BIOS.....</b>	<b>156</b>
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	156
Klawisze nawigacji.....	156
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	156
Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji.....	157
Wyświetlanie opcji menu Serwis.....	157
Opcje konfiguracji systemu BIOS.....	157
Aktualizowanie systemu BIOS.....	174
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	174
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	174
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	175
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu.....	175
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	175
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	176
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu.....	176
Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu.....	177
<b>Rodzdział 9: Rozwiązywanie problemów.....</b>	<b>178</b>
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....	178
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	178
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	179
Wbudowany autotest (BIST).....	179

Wbudowany autotest płyty głównej (M-BIST).....	179
Logiczny wbudowany autotest (L-BIST).....	180
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST).....	180
Systemowe lampki diagnostyczne.....	180
Przywracanie systemu operacyjnego.....	181
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	182
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	182
Wyłączanie i włączanie sieci.....	182
Rozładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu).....	182
<b>Rodzdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....</b>	<b>184</b>
<b>Rodzdział 11: Historia wersji.....</b>	<b>185</b>

# Widoki komputera Dell Pro 16 PC16250

## Prawa strona



Rysunek 1. Widok z prawej strony

### 1. Port USB 3.2 pierwszej generacji

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

### 2. Port USB 3.2 pierwszej generacji z funkcją PowerShare

Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki.

Zapewnia szybkość transferu danych do 5 Gb/s. Port z funkcją PowerShare umożliwia ładowanie urządzeń USB nawet wtedy, kiedy komputer jest wyłączony.

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

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

### 3. Port Ethernet RJ45 (1 Gb/s)

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

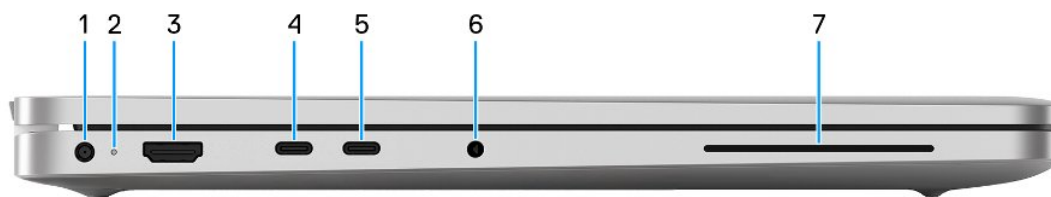
### 4. Dioda LED stanu sieci Ethernet

Wskazuje stan połączenia i aktywność sieci.

### 5. Gniazdo kabla zabezpieczającego

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

## Lewa strona



Rysunek 2. Widok z lewej strony

### 1. Gniazdo zasilacza

Umożliwia podłączenie zasilacza do komputera.

## 2. Lampka stanu baterii

Informuje o stanie naładowania baterii.

Ciągłe białe światło — trwa ładowanie baterii.

Ciągłe bursztynowe światło — poziom naładowania baterii jest niski.

Wyłączona — bateria jest całkowicie naładowana.

## 3. Port HDMI 2.1 z sygnalizacją różnicową (TMDS) z minimalnym przejściem

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

## 4. Port Thunderbolt 4.0 z obsługą standardu DisplayPort 2.1 i funkcji Power Delivery 3.1

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

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

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

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

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

## 5. Port USB 3.2 Type-C drugiej generacji z obsługą standardu DisplayPort 2.0 i funkcji Power Delivery 3.1

Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej, drukarki i zewnętrzne wyświetlacze. Obsługuje szybkość transferu danych do 10 Gb/s.

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

Obsługuje standard DisplayPort 2.0, a ponadto umożliwia podłączenie wyświetlacza zewnętrznego za pomocą adaptera.

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

## 6. Globalne gniazdo zestawu słuchawkowego

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

## 7. Czytnik kart smart (opcjonalny)

Używanie kart smart umożliwia uwierzytelnianie w sieciach firmowych.

# Góra



Rysunek 3. Widok z góry

## 1. Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

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

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

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

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

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

## 2. Touchpad

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

# Przód



Rysunek 4. Widok z przodu

**1. Mikrofony (2)**

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

**2. Kamera podczerwieni (opcjonalna)**

Zwiększa bezpieczeństwo po uwierzytelnieniu w systemie rozpoznawania twarzy Windows Hello.

**3. Nadajnik podczerwieni (opcjonalnie)**

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

**4. Zaślepka zapewniająca prywatność**

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

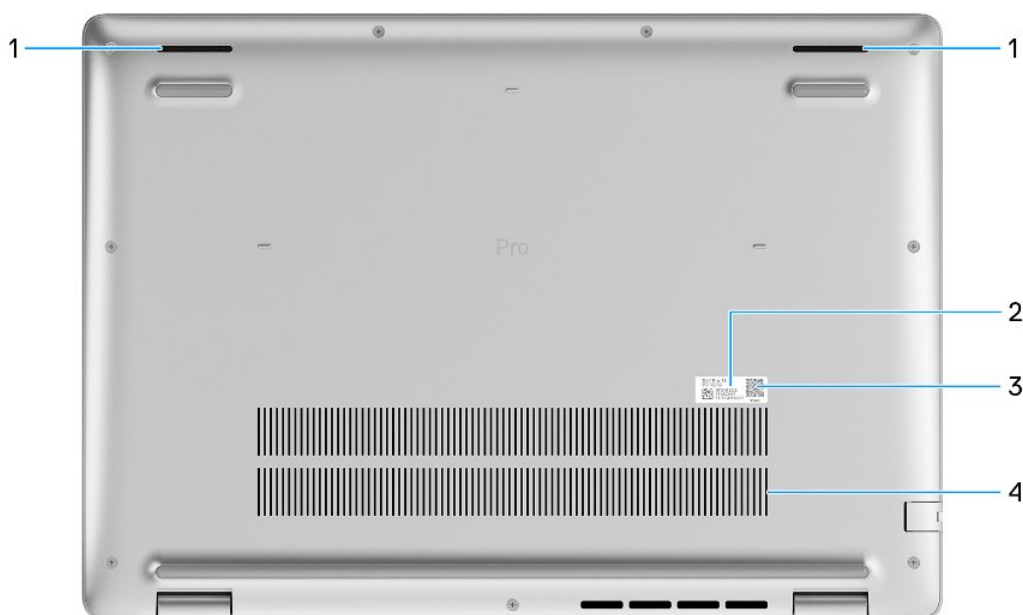
**5. Kamera**

Umożliwia prowadzenie czatów wideo, robienie zdjęć i nagrywanie filmów.

**6. Lampka stanu kamery**

Świeci, gdy kamera jest w użyciu.

# Dół



Rysunek 5. Widok z dołu

## 1. Głośniki

Posiada wyjście audio.

## 2. Etykieta z kodem Service Tag / kodem obsługi ekspresowej

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

## 3. Kod QR MyDell

MyDell to centrum treści spersonalizowanych dla Twoich Dell Pro 16, w tym filmów, artykułów, instrukcji i pomocy technicznej.

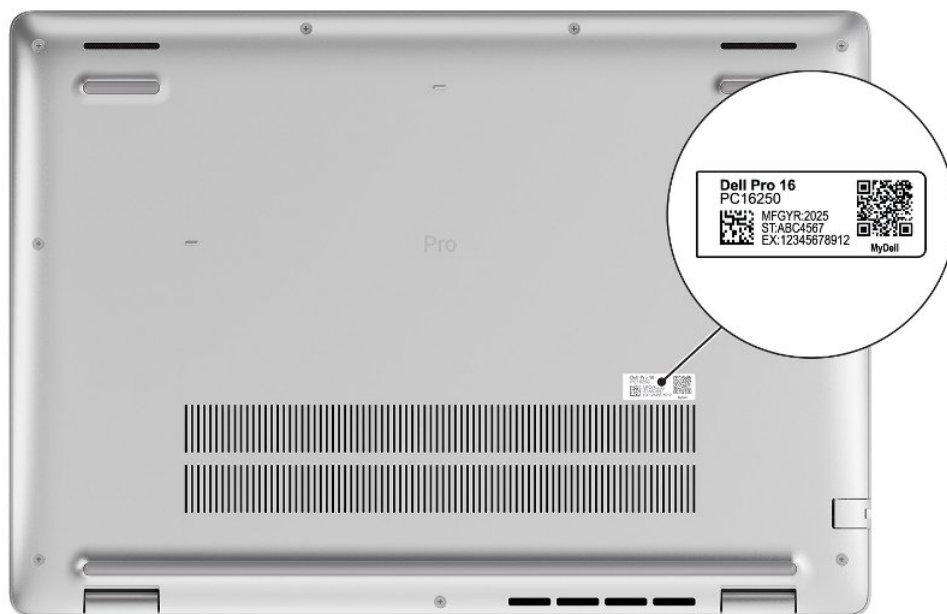
## 4. Otwory wentylacyjne

Otwory wentylacyjne zapewniają wentylację komputera. Zatkane otwory wentylacyjne mogą spowodować przegrzanie, wpłynąć na wydajność komputera, a także spowodować problemy ze sprzętem. Należy unikać zatykania otworów wentylacyjnych i regularnie je czyścić, aby nie gromadził się w nich kurz ani brud. Więcej informacji na temat czyszczenia otworów wentylacyjnych można znaleźć w artykułach z bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

# Znajdowanie etykiety kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera

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. Kod obsługi ekspresowej to numeryczna wersja kodu Service Tag.

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



Rysunek 6. Lokalizacja etykiety z kodem Service Tag / kodem obsługi ekspresowej

## Lampka stanu naładowania akumulatora

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o zachowaniu wskaźnika LED naładowania i stanu baterii komputera Dell Pro 16 PC16250.

Tabela 1. Zachowanie wskaźnika LED naładowania i stanu baterii

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

Tabela 2. Dioda LED stanu Ethernet (RJ45)

Zachowanie podczas testu LED	Stan połączenia
Ciągłe świecenie na pomarańczowo	Kabel Ethernet RJ45 jest prawidłowo podłączony między routerem lub przełącznikiem a komputerem. Połączenie jest aktywne.
Miganie na pomarańczowo	Trwa transfer danych.

# Konfigurowanie komputerów Dell Pro 16 PC16250

## 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 może przejść w tryb oszczędzania energii, aby uniknąć rozładowania. Przy pierwszym włączeniu 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.

- Po połączeniu z Internetem zaloguj się do konta Microsoft lub utwórz je.
3. Zlokalizuj aplikacje firmy Dell w menu Start systemu Windows i użyj ich — zalecane.

**Tabela 3. Odszukaj aplikacje firmy Dell**


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

# Specyfikacje komputera Dell Pro 16 PC16250

## Wymiary i waga

W tabeli poniżej przedstawiono informacje na temat wysokości, szerokości, głębokości i wagi Dell Pro 16 PC16250.


**Tabela 4. Wymiary i waga**

Opis	Opcja 1	Opcja 2 (komputery wyposażone w czytnik kart smart)
Wysokość:		
Wysokość z przodu	18.89 mm (0.74 in.)	20,29 mm (0,78")
Wysokość z tyłu	20.85 mm (0.82 in.)	22,25 mm (0,87")
Szerokość	358.00 mm (14.09 in.)	358,00 mm (14,09")
Głębokość	251.82 mm (9.91 in.)	251,82 mm (9,91")
Waga  <b>UWAGA:</b> Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji.	Minimum - 1.92 kg (4.23 lb)	Minimalna: 2,0 kg (4,4 funta)


## Procesor

Tabele poniżej zawierają szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer Dell Pro 16 PC16250.


**Tabela 5. Procesor**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5
Typ	Intel Processor U300E	13 <sup>th</sup> Generation Intel Core i3-1315U	Intel Core i5-1335U trzynastej generacji	Intel Core i5-1345U trzynastej generacji	Intel Core 3 100U
Moc	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W
Całkowita liczba rdzeni	5	6	10	10	6
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności	1	2	2	2	2
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności	4	4	8	8	4
Łączna liczba wątków	6	8	12	12	8
 <b>UWAGA:</b> Technologia Intel Hyper-Threading jest dostępna tylko dla rdzeni zoptymalizowanych pod kątem wydajności.					
Szybkość	Up to 4.3 GHz	Up to 4.5 GHz	Do 4,6 GHz	Do 4,7 GHz	Up to 4.7 GHz
Częstotliwość — rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności					
Podstawowa częstotliwość	1.1 GHz	1.2 GHz	1,3 GHz	1,6 GHz	1.2 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	4.3 GHz	4.5 GHz	4,6 GHz	4,7 GHz	4.7 GHz
Częstotliwość — rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności					
Podstawowa częstotliwość	1.1 GHz	0.9 GHz	0,9 GHz	1,2 GHz	0.9 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	3.2 GHz	3.3 GHz	3,4 GHz	3,5 GHz	3.30 GHz
Pamięć podręczna	8 MB	10 MB	12 MB	12 MB	10 MB
Zintegrowana karta graficzna	Intel UHD Graphics	Intel UHD Graphics	Układ graficzny Intel Iris Xe	Układ graficzny Intel Iris Xe	Intel Graphics

**Tabela 6. Procesor**

Opis	Opcja 6	Opcja 7	Opcja 8	Opcja 9	Opcja 10
Typ	Intel Core 5 120U	Intel Core 5 220U	Intel Core 7 150U	Intel Core 7 250U	Intel Core Ultra 5 225U
Moc	15 W	15 W	15 W	15 W	15 W
Całkowita liczba rdzeni	10	10	10	10	12
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności	2	2	2	2	2
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności	8	8	8	8	8
Łączna liczba wątków	12	12	12	12	14
 <b>UWAGA:</b> Technologia Intel Hyper-Threading jest dostępna tylko dla rdzeni zoptymalizowanych pod kątem wydajności.					
Szybkość	Up to 5.0 GHz	Up to 5.0 GHz	Up to 5.4 GHz	Up to 5.4 GHz	Up to 4.8 GHz
Częstotliwość — rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności					
Podstawowa częstotliwość	1.4 GHz	1.4 GHz	1.8 GHz	1.8 GHz	1.5 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	5.0 GHz	5.0 GHz	5.4 GHz	5.4 GHz	4.8 GHz
Częstotliwość — rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności					
Podstawowa częstotliwość	0.9 GHz	0.9 GHz	1.2 GHz	1.2 GHz	1.3 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	3.8 GHz	3.8 GHz	4.0 GHz	4.0 GHz	3.8 GHz
Pamięć podręczna	12 MB	12 MB	12 MB	12 MB	12 MB
Zintegrowana karta graficzna	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics

**Tabela 7. Procesor**

Opis	Opcja 11	Opcja 12	Opcja 13
Typ	Intel Core Ultra 5 235U	Intel Core Ultra 7 255U	Intel Core Ultra 7 265U
Moc	15 W	15 W	15 W
Całkowita liczba rdzeni	12	12	12
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności	2	2	2
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności	8	8	8
Łączna liczba wątków	14	14	14
 <b>UWAGA:</b> Technologia Intel Hyper-Threading jest dostępna tylko dla rdzeni zoptymalizowanych pod kątem wydajności.			
Szybkość	Up to 4.9 GHz	Up to 5.2 GHz	Up to 5.3 GHz
Częstotliwość — rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności			
Podstawowa częstotliwość	2.0 GHz	2.0 GHz	2.1 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	4.9 GHz	5.2 GHz	5.3 GHz
Częstotliwość — rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności			
Podstawowa częstotliwość	1.6 GHz	1.70 GHz	1.7 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	4.1 GHz	4.20 GHz	4.2 GHz
Pamięć podręczna	12 MB	12 MB	12 MB
Zintegrowana karta graficzna	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics

## Chipset

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o chipsetach obsługiwanych przez komputer Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 8. Chipset**

Opis	Wartości
Chipset	Integrated in the processor
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Intel Processor U300E</li> <li>● 13<sup>th</sup> Generation Intel Core i3/i5</li> <li>● Intel Core 3/5/7</li> <li>● Intel Core Ultra 5/7</li> </ul>
Przepustowość magistrali DRAM	64-bit
Pamięć Flash EPROM	32 MB

**Tabela 8. Chipset (cd.)**

Opis	Wartości
Magistrala PCIe	Up to Gen4

## System operacyjny

Komputer Dell Pro 16 PC16250 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Professional
- Ubuntu 24.04 LTS



**UWAGA:** If you downgrade your computer from Windows 11 to Windows 10 22H2, Dell Technologies support will follow the Microsoft Windows 10 End of Support plan.

## Pamięć

Poniższa tabela zawiera informacje o pamięci obsługiwanej przez komputer Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 9. Specyfikacje pamięci**

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Dwa gniazda SODIMM
Typ pamięci	DDR5
Szybkość pamięci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5200 MT/s</li> <li>• 5600 MT/s</li> </ul>
Maksymalna konfiguracja pamięci	64 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	8 GB
Rozmiar pamięci na gniazdo	8 GB, 16 GB i 32 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	<p><b>W przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 GB, 1 × 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć jednokanałowa</li> <li>• 16 GB, 2 × 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć dwukanałowa</li> <li>• 16 GB, 1 × 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć jednokanałowa</li> <li>• 32 GB, 1 × 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć jednokanałowa</li> <li>• 32 GB, 2 × 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć dwukanałowa</li> <li>• 64 GB, 2 × 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć dwukanałowa</li> </ul> <p><b>W przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core Ultra z serii 200U:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 GB, 1 × 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć jednokanałowa</li> <li>• 16 GB, 2 × 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć dwukanałowa</li> <li>• 16 GB, 1 × 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć jednokanałowa</li> <li>• 32 GB, 1 × 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć jednokanałowa</li> <li>• 32 GB, 2 × 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć dwukanałowa</li> <li>• 64 GB, 2 × 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć dwukanałowa</li> </ul>

## Zewnętrzne porty i gniazda

Poniższa tabela zawiera listę zewnętrznych portów i gniazd komputera Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 10. Zewnętrzne porty i gniazda**

Opis	Wartości
Złącze sieciowe	One RJ45 ethernet port (1 Gbps)
Porty USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>One USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port</li> <li>One USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port with PowerShare</li> <li>One USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type-C with DisplayPort 2.0/Power Delivery 3.1</li> <li>One Thunderbolt 4 (40 Gbps) port with DisplayPort 2.1/USB Type-C/USB4/Power Delivery 3.1</li> </ul> <p><b>UWAGA:</b> You can connect a Dell Docking Station to this port. For more information, search in the Knowledge Base Resource at <a href="#">Dell Support Site</a>.</p>
Port audio	One global headset port
Porty wideo	One HDMI 2.1 Transition-minimized differential signaling (TMDS) port
Czytnik kart pamięci	Not applicable
Gniazdo zasilacza	One 4.5 mm x 2.9 mm DC-in
Gniazdo kabla zabezpieczającego	One security-cable slot (wedge-shaped)
Czytnik kart smart	One smart card reader slot (optional)

## Gniazda wewnętrzne

W poniższej tabeli przedstawiono wewnętrzne gniazda komputera Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 11. Gniazda wewnętrzne**

Opis	Wartości
M.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>One M.2 2230 slot for solid state drive</li> <li>One M.2 2230 slot for WLAN card, Wi-Fi/Bluetooth</li> </ul> <p><b>UWAGA:</b> Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj <a href="#">witrynę pomocy technicznej firmy Dell</a>.</p>

## Ethernet

**Tabela 12. Ethernet — specyfikacje**

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Model	Integrated Realtek RTL8111H-CG	Intel Ethernet Connection i219-LM <b>UWAGA:</b> Applicable only to computers shipped with Intel Core Ultra 5 235U and Intel Core Ultra 7 265U processors.
Szybkość przesyłania danych	10/100/1000 Mbps	10/100/1000 Mbps

## Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje modułu bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) komputera Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 13. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Numer modelu	MediaTek MT7920	Intel AX211	Intel BE202 <b>i UWAGA:</b> Applicable only to computers shipped with Intel Core Ultra 200U processors.	Intel BE200 <b>i UWAGA:</b> Applicable only to computers shipped with Intel Core Ultra 200U processors.
Szybkość przesyłania danych	Up to 1200 Mbps	Up to 2400 Mbps	Up to 2400 Mbps	Up to 5760 Mbps
Obsługiwane pasma częstotliwości	2.4 GHz/5 GHz	2.4 GHz/5 GHz/6 Ghz	2.4 GHz/5 GHz/6 Ghz	2.4 GHz/5 GHz/6 Ghz
Standardy bezprzewodowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WiFi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WiFi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WiFi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax)</li> <li>• Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WiFi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax)</li> <li>• Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)</li> </ul>
Szyfrowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-bit/128-bit WEP</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-bit/128-bit WEP</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-bit/128-bit WEP</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-bit/128-bit WEP</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth <b>i UWAGA:</b> Funkcjonalność karty sieci bezprzewodowej Bluetooth może się różnić w zależności od systemu operacyjnego.	Bluetooth 5.4	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4	Bluetooth 5.4

## Audio

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne dźwięku komputera Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 14. Specyfikacje audio**

Opis	Wartości
Kontroler audio	Realtek ALC3204
Konwersja stereo	Supported with Waves MaxxAudio
Wewnętrzny interfejs audio	High definition audio interface

**Tabela 14. Specyfikacje audio (cd.)**

Opis	Wartości
Zewnętrzny interfejs audio	One global headset (headphone and microphone combo) port
Liczba głośników	Two
Wewnętrzny wzmacniacz głośników	Supported (audio codec integrated)
Zewnętrzna regulacja głośności	Keyboard shortcut controls
Moc głośników:	
Średnia	2 W x 2 = 4 W
Szczytowa	2.5 W x 2 = 5 W
Mikrofon	Dual-array microphone

## Pamięć masowa

W tej sekcji wymieniono opcje pamięci masowej w komputerze Dell Pro 16 PC16250.

Dell Pro 16 PC16250 obsługuje jedną z następujących konfiguracji pamięci masowej:

- Jedna uniwersalna pamięć masowa typu flash (zintegrowana)

**i UWAGA:** Rozwiązanie UFS jest dostępne tylko w przypadku komputerów wyposażonych w procesory Intel Core.

**i UWAGA:** W przypadku komputerów wyposażonych w UFS pamięć masowa jest zintegrowana z płytą główną. Firma Dell Technologies zaleca regularne tworzenie kopii zapasowych danych w celu uniknięcia potencjalnej utraty danych po zdarzeniu serwisowym. Więcej informacji można znaleźć w artykule z bazy wiedzy [000130154](#) w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.

- Jeden dysk SSD M.2 2230

**Tabela 15. Specyfikacje pamięci masowej**

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Uniwersalna pamięć Flash (zintegrowana)	UFS v3.1, do HS-Gear 4, 2,9 GB/s	128 GB <b>i UWAGA:</b> UFS jest zintegrowany z procesorem i nie można go aktualizować.
Dysk SSD M.2 2230, TLC	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	256 GB / 512 GB / 1 TB
Dysk SSD M.2 2230, QLC	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	512 GB / 1 TB / 2 TB
Samoszyfrujący dysk SSD M.2 2230, Opal 2.0, TLC <b>i UWAGA:</b> Dostępne tylko w komputerach wyposażonych w procesory Intel Core z serii Ultra 200U.	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	512 GB

## Klawiatura

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje klawiatury Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 16. Specyfikacje klawiatury**

Opis	Wartości
Typ klawiatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Backlit keyboard with Copilot key and fingerprint reader</li> <li>• Backlit keyboard with Copilot key</li> <li>• Non-backlit keyboard with Copilot key and fingerprint reader</li> <li>• Non-backlit keyboard with Copilot key</li> </ul>
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arabic, Chinese (Traditional), English International, English US, Hebrew, Ukrainian: 99 keys with numeric keypad</li> <li>• Belgian, Bulgarian, Czech and Slovakian (MUI), English UK, French (European), French (European), German, Hungarian, Greek, Hebrew, Italian, Nordic (MUI), Portuguese Iberian, Portuguese Brazil, Russian, Spanish (Castilian), Spanish (Latin America), Swiss European (MUI), Turkish: 100 keys with numeric keypad</li> <li>• Japanese: 103 keys with numeric keypad</li> </ul>
Rozstaw klawiszy	Horizontal= 18.05 mm (Numeric keypad: 17.05 mm) Vertical= 18.05 mm
Skróty klawiaturowe	Some keys on your keyboard have two symbols on them. These keys can be used to type alternate characters or to perform secondary functions. <ul style="list-style-type: none"> <li>• To type the alternate character, press Shift and the desired key.</li> <li>• To perform secondary functions, press Fn and the desired key.</li> </ul> <p><b>UWAGA:</b> You can define the primary behavior of the function keys (F1–F12) changing <b>Function Key Behavior</b> in the BIOS Setup program.</p>

## Skróty klawiaturowe w modelu Dell Pro 16 PC16250

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

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

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

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

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

**Tabela 17. Podstawowe zachowanie klawisza funkcyjnego**

Klawisz funkcyjny	Działanie podstawowe
F1	Wyciszenie lub włączanie dźwięku
F2	Zmniejszenie głośności

**Tabela 17. Podstawowe zachowanie klawisza funkcyjnego (cd.)**

Klawisz funkcyjny	Działanie podstawowe
F3	Zwiększenie głośności
F4	Wyciszenie mikrofonu
F5	Podświetlenie klawiatury
F6	Zmniejsz jasność ekranu
F7	Zwiększ jasność ekranu
F8	Przełączenie na wyświetlacz zewnętrzny
F10	Print Screen
F11	Początek
F12	Koniec

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

**Tabela 18. 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 F6
Fn + F8	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F8
Fn + F9	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F9
Fn + F10	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F10
Fn + F11	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F11
Fn + F12	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F12
Fn + Ctrl	Otwarcie menu aplikacji
Fn + Esc	Przełączanie między działaniem klawiszy multimedialnych i funkcyjnych
Fn + PgUp	Przewijanie dokumentu lub strony w górę
Fn + PgDn	Przewijanie dokumentu lub strony w dół
Fn + Home	Przejdźcie na początek dokumentu

**Tabela 18. Działanie dodatkowe (cd.)**

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
Fn + End	Przejsście do końca dokumentu
Copilot	<p>Uruchamianie funkcji Copilot w systemie Windows</p> <p><b>UWAGA:</b> Jeśli funkcja Copilot w systemie Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia funkcję „Recall”. Jeśli zarówno funkcja „Recall”, jak i Copilot w systemie Windows nie są dostępne na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie w systemie Windows. Więcej informacji na temat funkcji Copilot oraz funkcji „Recall” w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy na stronie <a href="#">Dell Support</a>.</p>

## Kamera

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne kamery Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 19. Specyfikacje kamery**

Opis	Wartości
Liczba kamer	Dwa <b>UWAGA:</b> Druga kamera jest opcjonalna i dostępna w wybranych konfiguracjach.
Typ kamery	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HD RGB (komputery z procesorami Intel Core)</li> <li>• FHD RGB</li> <li>• FHD RGB + IR</li> </ul>
Położenie kamery	Kamera przednia
Typ matrycy kamery	Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość kamery:	
Zdjęcia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,92 megapiksela (HD)</li> <li>• 2,07 megapiksela (FHD)</li> </ul>
Wideo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1280 x 720 (HD) przy 30 kl./s</li> <li>• 1920 x 1080 (FHD) przy 30 kl./s</li> </ul>
Rozdzielczość kamery na podczerwień:	
Zdjęcia	0,23 megapiksela
Wideo	640 x 360 przy 15 kl./s
Kąt widzenia:	
Kamera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 75,0 stopnia (HD)</li> <li>• 80,2 stopnia (FHD)</li> </ul>
Kamer na podczerwień	86,60 stopnia

## Touchpad

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne touchpada komputera Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 20. Specyfikacje touchpada**

Opis	Wartości
Rozdzielczość touchpada	>300 DPI
Wymiary touchpada	
W poziomie	115.00 mm (4.52 in.)
W pionie	80.00 mm (3.14 in.)
Gesty na touchpadzie	Więcej informacji na temat gestów touchpada w systemie Windows można znaleźć w <a href="#">witrynie pomocy technicznej firmy Microsoft</a> .

## Zasilacz

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zasilacza Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 21. Specyfikacje zasilacza**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Typ	65W AC adapter, 4.5 mm barrel, E4	65W AC adapter, USB Type-C, PECOS	60W AC adapter, USB Type-C, 2-pin (Japan)
Wymiary złączy:			
Średnica zewnętrzna	4.5 mm	Not applicable	Not applicable
Średnica wewnętrzna	2.9 mm	Not applicable	Not applicable
Wymiary zasilacza:			
Wysokość	29.5 mm	28 mm	22 mm
Szerokość	46.0 mm	51 mm	55 mm
Głębokość	108.0 mm	112 mm	66 mm
Napięcie wejściowe	100 VAC - 240 VAC	100 VAC - 240 VAC	100 VAC - 240 VAC
Częstotliwość wejściowa	50 Hz - 60 Hz	50 Hz - 60 Hz	50 Hz - 60 Hz
Prąd wejściowy	1.7 A	1.7 A	1.7 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	3.34 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 20 V/3.25 A (Continuous)</li> <li>● 15 V/3 A (Continuous)</li> <li>● 9 V/3 A (Continuous)</li> <li>● 5 V/3 A (Continuous)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 20 V/3 A (Continuous)</li> <li>● 15 V/3 A (Continuous)</li> <li>● 9 V/3 A (Continuous)</li> <li>● 5 V/3 A (Continuous)</li> </ul>
Znamionowe napięcie wyjściowe	19.5 VDC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 20 VDC</li> <li>● 15 VDC</li> <li>● 9 VDC</li> <li>● 5 VDC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 20 VDC</li> <li>● 15 VDC</li> <li>● 9 VDC</li> <li>● 5 VDC</li> </ul>
Zakres temperatur:			
Podczas pracy	0°C to 40°C (32°F to 104°F)	0°C to 40°C (32°F to 104°F)	0°C to 40°C (32°F to 104°F)
Pamięć masowa	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)

Tabela 21. Specyfikacje zasilacza (cd.)

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

## Wymagania dotyczące zasilacza (w przypadku komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 45 Wh)

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

W poniższej tabeli przedstawiono wymagania dotyczące zasilacza komputera Dell Pro 16 PC16250.

Tabela 22. Wymagania zasilacza

Opis	Wartość
Moc zasilacza wymagana do osiągnięcia optymalnej wydajności.	65 W
Moc, przy której komputer ładuje się wolniej. <b>UWAGA:</b> Może pojawić się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	Mniej niż 60 W
Minimalna moc zasilacza wymagana do działania komputera i ładowania baterii. <b>UWAGA:</b> 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	Obsługa funkcji ExpressCharge 1.0 i ExpressCharge Boost <b>UWAGA:</b> Aby ta funkcja działała, komputer z baterią 45 Wh musi być podłączony do zasilacza 65 W. <b>UWAGA:</b> Tryb ExpressCharge musi być także włączony na ekranie konfiguracji systemu BIOS. Wybierz kolejno opcje <b>Zasilanie &gt; Konfiguracja baterii &gt; ExpressCharge</b> , a następnie naciśnij klawisz <b>Enter</b> .

## Wymagania dotyczące zasilacza (w przypadku komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 55 Wh)

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

W poniższej tabeli przedstawiono wymagania dotyczące zasilacza komputera Dell Pro 16 PC16250.

Tabela 23. Wymagania zasilacza

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

**Tabela 23. Wymagania zasilacza (cd.)**

Opis	Wartość
<p><b>i UWAGA:</b> Może pojawić się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.</p>	
<p>Minimalna moc zasilacza wymagana do działania komputera i ładowania baterii.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Pojawia się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.</p>	27 W
Szybkie ładowanie za pomocą funkcji USB Power Delivery (PD)	Obsługiwane
Tryb ExpressCharge	<p>Obsługa funkcji ExpressCharge 1.0 i ExpressCharge Boost</p> <p><b>i UWAGA:</b> Aby ta funkcja obsługiwała tryb ExpressCharge Boost, upewnij się, że komputer z baterią 55 Wh jest podłączony do zasilacza 90 W.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Tryb ExpressCharge musi być także włączony na ekranie konfiguracji systemu BIOS. Wybierz kolejno opcje <b>Zasilanie &gt; Konfiguracja baterii &gt; ExpressCharge</b>, a następnie naciśnij klawisz <b>Enter</b>.</p>

## Bateria

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne baterii Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 24. Specyfikacje baterii**

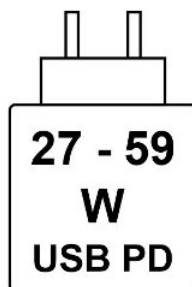
Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Rodzaj baterii	3-cell, 45 Wh, ExpressCharge 1.0, ExpressCharge Boost	3-cell, 45 Wh, ExpressCharge 1.0, ExpressCharge Boost, Long Life Cycle	3-cell, 55 Wh, ExpressCharge 1.0, ExpressCharge Boost Capable	3-cell, 55 Wh, ExpressCharge 1.0, ExpressCharge Boost Capable, Long Life Cycle
Napięcie baterii	11.25 VDC	11.25 VDC	11.70 VDC	11.70 VDC
Waga baterii (maks.)	0.20 kg (0.44 lb)	0.20 kg (0.44 lb)	0.21 kg (0.48 lb)	0.21 kg (0.48 lb)
Wymiary baterii:				
Wysokość	6.30 mm (0.25 in.)	6.30 mm (0.25 in.)	6.30 mm (0.25 in.)	6.30 mm (0.25 in.)
Szerokość	255.05 mm (10.04 in.)	255.05 mm (10.04 in.)	255.05 mm (10.04 in.)	255.05 mm (10.04 in.)
Głębokość	73.00 mm (2.87 in.)	73.00 mm (2.87 in.)	73.00 mm (2.87 in.)	73.00 mm (2.87 in.)
Zakres temperatur:				
Podczas pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge: 0°C to 45°C (32°F to 113°F)</li> <li>Discharge: 0°C to 70°C (32°F to 158°F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge: 0°C to 45°C (32°F to 113°F)</li> <li>Discharge: 0°C to 70°C (32°F to 158°F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge: 0°C to 45°C (32°F to 113°F)</li> <li>Discharge: 0°C to 70°C (32°F to 158°F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge: 0°C to 45°C (32°F to 113°F)</li> <li>Discharge: 0°C to 70°C (32°F to 158°F)</li> </ul>

**Tabela 24. Specyfikacje baterii (cd.)**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Pamięć masowa	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)	-20°C to 60°C (-4°F to 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) <i>i</i> <b>UWAGA:</b> Sterowanie godziną rozpoczęcia i czasem trwania ładowania, godziną włączenia i wyłączenia itd. za pomocą aplikacji Dell Power Manager. Więcej informacji na temat aplikacji Dell Power Manager można znaleźć w sekcji <i>Me and My Dell</i> w witrynie <a href="#">Dell Support</a> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>0°C to 15°C—4 hours (when the computer is off)</li> <li>16°C to 45°C—2 hours (when the computer is off)</li> <li>46°C to 50°C—3 hours (when the computer is off)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0°C to 15°C—4 hours (when the computer is off)</li> <li>16°C to 45°C—2 hours (when the computer is off)</li> <li>46°C to 50°C—3 hours (when the computer is off)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0°C to 15°C—4 hours (when the computer is off)</li> <li>16°C to 45°C—2 hours (when the computer is off)</li> <li>46°C to 50°C—3 hours (when the computer is off)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0°C to 15°C—4 hours (when the computer is off)</li> <li>16°C to 45°C—2 hours (when the computer is off)</li> <li>46°C to 50°C—3 hours (when the computer is off)</li> </ul>
Bateria pastylkowa	Not supported	Not supported	Not supported	Not supported
<p><b>OSTRZEŻENIE:</b> Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.</p> <p><b>OSTRZEŻENIE:</b> Firma Dell zaleca regularne ładowanie baterii w celu zapewnienia optymalnego zużycia energii. Jeśli bateria jest całkowicie rozładowana, podłącz zasilacz, włącz komputer, a następnie uruchom komputer ponownie, aby zmniejszyć zużycie energii.</p>				

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

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



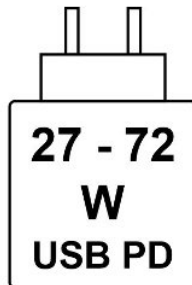
**Rysunek 8. Piktogram przedstawiający wymagania dotyczące ładowania**

Zasilanie dostarczane przez ładowarkę musi znajdować się w zakresie od wartości minimalnej 27 watów wymaganej przez urządzenie radiowe po wartość maksymalną 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).

## Display

The following table lists the display specifications of your Dell Pro 16 PC16250.

Table 25. Display specifications

Description	Option one	Option two	Option three
Display type	16-inch, Full High Definition Plus (FHD+)	16-inch, Full High Definition Plus (FHD+)	16-inch, Full High Definition Plus (FHD+)
Touch options	Non-Touch	Non-Touch	Touch
Display-panel technology	In-Plane Switching (IPS)	In-Plane Switching (IPS)	In-Plane Switching (IPS)
Display-panel dimensions (active area):			
Height	215.42 mm (8.48 in.)	215.42 mm (8.48 in.)	215.42 mm (8.48 in.)
Width	344.68 mm (13.57 in.)	344.68 mm (13.57 in.)	344.68 mm (13.57 in.)
Diagonal	406.46 mm (16.00 in.)	406.46 mm (16.00 in.)	406.46 mm (16.00 in.)
Display-panel native resolution	1920 x 1200	1920 x 1200	1920 x 1200
Luminance (typical)	300 nits	400 nits	300 nits
Megapixels	2.30	2.30	2.30
Color gamut	45% NTSC (typical)	45% NTSC (typical)	45% NTSC (typical)
Pixels Per Inch (PPI)	141	142	141
Contrast ratio (typical)	● 800:1 (minimum)	● 800:1 (minimum)	● 800:1 (minimum)

**Table 25. Display specifications (continued)**

Description	Option one	Option two	Option three
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1000:1 (typical)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1000:1 (typical)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1000:1 (typical)</li> </ul>
Response time (maximum)	35 milliseconds	35 milliseconds	35 milliseconds
Refresh rate	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Horizontal view angle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +/- 80 degrees (minimum)</li> <li>• +/- 85 degrees (typical)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +/- 80 degrees (minimum)</li> <li>• +/- 89 degrees (typical)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +/- 80 degrees (minimum)</li> <li>• +/- 85 degrees (typical)</li> </ul>
Vertical view angle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +/- 80 degrees (minimum)</li> <li>• +/- 85 degrees (typical)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +/- 80 degrees (minimum)</li> <li>• +/- 89 degrees (typical)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +/- 80 degrees (minimum)</li> <li>• +/- 85 degrees (typical)</li> </ul>
Pixel pitch	0.1795 mm	0.1795 mm	0.1795 mm
Power consumption (maximum)	4.40 W	5.65 W	5.60 W
Anti-glare vs glossy finish	Anti-glare	Anti-glare	Anti-Glare

## Czytnik linii papilarnych (opcjonalny)

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje opcjonalnego czytnika linii papilarnych komputera Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 26. Specyfikacje czytnika linii papilarnych**

Opis	Wartości
Technologia czujnika	Capacitive
Rozdzielczość czujnika	500 dpi
Rozmiar czujnika w pikselach	108 mm x 88 mm

## Czujniki

W poniższej tabeli wyszczególniono czujniki komputera Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 27. Czujnik**

Obsługa czujników
Czujnik Halla

## Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 28. Jednostka GPU — zintegrowana**

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Układ graficzny Intel UHD	Współużytkowana pamięć systemowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesor Intel U300E</li> <li>• Intel Core i3-1315U trzynastej generacji</li> </ul>

**Tabela 28. Jednostka GPU — zintegrowana (cd.)**

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Układ graficzny Intel Iris Xe	Współużytkowana pamięć systemowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Core i5-1335U trzynastej generacji</li> <li>Intel Core i5-1345U trzynastej generacji</li> </ul>
Intel Graphics	Współużytkowana pamięć systemowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Core 3 100U</li> <li>Intel Core 5 120U</li> <li>Intel Core 5 220U</li> <li>Intel Core 7 150U</li> <li>Intel Core 7 250U</li> <li>Intel Core Ultra 5 225U</li> <li>Intel Core Ultra 5 235U</li> <li>Intel Core Ultra 7 255U</li> <li>Intel Core Ultra 7 265U</li> </ul>

## Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Tabela poniżej zawiera matrycę zgodności dotyczącą obsługi wielu monitorów przez Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 29. Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami**

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

## Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera Dell Pro 16 PC16250.

**Tabela 30. Zabezpieczenia sprzętowe**

Zabezpieczenia sprzętowe
Gniazdo blokady klinowej
Autonomiczny układ TPM (Trusted Platform Module) 2.0
Mechaniczna przesłona prywatności kamery
Certyfikat FIPS (Federal Information Processing Standards) 140-2 dla modułu TPM (Trusted Platform Module)
Stykowy czytnik kart smart i oprogramowanie ControlVault 3 Plus
ControlVault 3 Plus z certyfikatem FIPS 140-3 poziomu 3
Certyfikat TCG (Trusted Computing Group) dla modułu TPM
Wykrywanie naruszenia obudowy
BIOS — czyszczenie układu TPM lub blokada rozruchu systemu po wykryciu naruszenia obudowy

# Czytnik kart smart

## Stykowy czytnik kart smart

W tabeli poniżej przedstawiono dane techniczne stykowego czytnika kart smart w komputerze Dell Pro 16 PC16250.

**UWAGA:** Czytnik kart smart jest dostępny tylko w wybranych konfiguracjach wyposażonych w jeden z następujących procesorów:

- Intel Core Ultra 5 235U
- Intel Core Ultra 7 255U
- Intel Core Ultra 7 265U

**Tabela 31. Specyfikacje stykowego czytnika kart smart**

Standardy	Opis	Czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus
Obsługa kart ISO 7816 -3 klasy A	Czytnik obsługujący karty smart wymagające napięcia 5 V	Tak
Obsługa kart ISO 7816 -3 klasy B	Czytnik obsługujący karty smart wymagające napięcia 3 V	Tak
Obsługa kart ISO 7816 -3 klasy C	Czytnik obsługujący karty smart wymagające napięcia 1,8 V	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-1	Specyfikacja czytnika	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-2	Specyfikacja cech fizycznych czytnika kart smart (rozmiar, miejsce punktów połączeń itp.)	Tak
Obsługa kart T=0	Karty obsługujące transmisję na poziomie znaków	Tak
Obsługa kart T=1	Karty obsługujące transmisję na poziomie bloków	Tak
Obsługa standardu EMVCo	Obsługa standardów EMVCo (standardów płatności elektronicznych) kart smart publikowanych w <a href="http://www.emvco.com">www.emvco.com</a>	Tak
Certyfikat EMVCo	Oficjalny certyfikat zgodności ze standardami EMVCO kart Smart Card	Tak
Interfejs systemu operacyjnego PC/SC	Specyfikacja komputera osobistego lub 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	Urządzenie z certyfikatem Microsoft Windows Hardware Certification Kit (WHCK).	Tak
Zgodność ze standardem FIPS 201 (PIV/HSPD-12) za pośrednictwem GSA	Urządzenie zgodne ze standardem FIPS 201/PIV/HSPD-12	Tak

## Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera Dell Pro 16 PC16250.

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

Tabela 32. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	0°C to 40°C (32 °F to 104°F)	-40°C to 65°C (-40°F to 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	90% (non-condensing)	95% (non-condensing)
Wibracje (maksymalne)*	0.66 GRMS	Not applicable
Udar (maksymalny)	140 G†	Not applicable
Wysokość n.p.m.	-15.2 m to 3048 m (-49.87 ft to 10,000 ft)	-15.2 m to 10,668 m (-49.87 ft to 35,000 ft)

**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.

## Dell Optimizer

Dell Optimizer to aplikacja zaprojektowana z myślą o zwiększeniu wydajności i produktywności komputera poprzez optymalizację ustawień zasilania, baterii, wyświetlacza 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](#).










## Zasady pomocy technicznej firmy Dell

Informacje na temat zasad pomocy technicznej firmy Dell można znaleźć w [witrynie pomocy technicznej firmy Dell](#).

# Serwisowanie komputera


## Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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


-  **PRZESTROGA:** Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat najlepszych praktyk w zakresie bezpieczeństwa można znaleźć na [stronie głównej dotyczącej zgodności firmy Dell z przepisami](#).
-  **PRZESTROGA:** Przed otwarciem jakichkolwiek pokryw lub paneli należy odłączyć komputer od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu pracy wewnątrz komputera należy zainstalować pokrywę i panele oraz wkręcić śruby, a dopiero potem podłączyć komputer do gniazdka elektrycznego.
-  **PRZESTROGA:** W przypadku notebooków przed wyjęciem baterii należy ją całkowicie rozładować. Odłącz zasilacz prądu zmiennego od komputera i pracuj z komputerem wyłącznie na zasilaniu bateryjnym. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy oświetlenie komputera nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.
-  **OSTRZEŻENIE:** aby uniknąć uszkodzenia komputera, dopilnuj, aby powierzchnia robocza była płaska, sucha i czysta.
-  **OSTRZEŻENIE:** Użytkownik powinien wykonać tylko czynności rozwiązywania problemów i naprawy, które zespół pomocy technicznej firmy Dell autoryzował lub o które poprosił. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją.
-  **OSTRZEŻENIE:** Przed dotknięciem jakiegokolwiek elementu wewnątrz komputera należy się uziemić, dotykając niemalowanego metalu, np. metalu z tyłu komputera. W trakcie pracy należy od czasu do czasu dotykać niemalowanej metalowej powierzchni, aby rozproszyć ładunki elektrostatyczne, które mogłyby uszkodzić wewnętrzne podzespoły.
-  **OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć uszkodzenia komponentów i kart, należy chwytać je za krawędzie i unikać dotykania pinów i styków.
-  **OSTRZEŻENIE:** Podczas odłączania kabla należy ciągnąć za złącze lub za uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami lub śruby skrzydełkowe, które przed odłączeniem kabla należy odkręcić. Podczas odłączania kabli należy je trzymać prosto, aby uniknąć wygięcia styków złączy. Podczas podłączania kabli należy się upewnić, że złącze kabla jest prawidłowo ustawione i wyrównane z portem.
-  **OSTRZEŻENIE:** Naciśnij i wysuń dowolną zainstalowaną kartę z czytnika kart pamięci.


## Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

### Informacje na temat zadania


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

### Kroki

1. Zapisz i zamknij wszystkie otwarte pliki, a także zamknij wszystkie otwarte aplikacje.
2. Wyłącz komputer. W systemie operacyjnym Windows kliknij **przycisk 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 gniazdka elektrycznego.
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 szczotki i poruszaj się pionowo.

 **UWAGA:** Nie zdejmuj pokrywy dolnej ani nie używaj 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, odłącz 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 B oraz przycisk zasilania przez 3 sekundy lub do momentu wyświetlenia logo Dell na ekranie.
- b. Jeśli etykieta **właściciela** jest ustawiona, jest ona wyświetlana na ekranie. Naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować.

 **UWAGA:** Jeśli informacje o **numeryze właściciela** nie zostały jeszcze ustawione, komputer automatycznie pomija ten krok i przechodzi do trybu serwisowego.

- c. Jeśli zasilacz jest nadal podłączony, na ekranie pojawi się komunikat z prośbą o jego odłączenie. Odłącz zasilacz, a następnie naciśnij dowolny, aby kontynuować.
- d. komunikatu **System Ready for Service** naciśnij dowolny, aby kontynuować. Komputer wyemituje trzy krótkie sygnały dźwiękowe i natychmiast się wyłączy.  
Komputer wyłączy się i przejdzie w tryb serwisowy.

## Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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

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

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

## Połączenie wyrównawcze

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

## Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

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

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

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

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

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

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

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

Więcej informacji na temat opaski na nadgarstek i testowania opasek ESD można znaleźć w sekcji [Elementy zestawu serwisowego ESD](#).

- W celu przetransportowania komponentu wrażliwego na ładunki statyczne umieść go w pojemniku lub opakowaniu antystatycznym.

## Zestaw serwisowy ESD

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

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

## Środowisko pracy

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

## Opakowania ESD

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

## Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

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

**i 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.

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

5. Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć komputer.

# Informacje na temat możliwości naprawy dla klientów z Québecu - od Dell Canada Inc. - dla konsumentów z Quebecu

Firma Dell nie gwarantuje dostępności części zamiennych, usług naprawczych ani informacji niezbędnych do konserwacji lub naprawy.

## BitLocker

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

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

Zainstalowanie następujących elementów wyzwala funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

## Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

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



## Wykaz śrub

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

















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

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



Tabela 33. Wykaz śrub

Komponent	Typ śruby	Liczba	Siła dokręcenia śruby	Ilustracja: śruba
Pokrywa dolna	M2,5x6 (śruba mocująca)	9	od 2,55 kgf-cm do 3,45 kgf-cm	
Bateria	M2x3 (śruba mocująca)	4	Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	

**Tabela 33. Wykaz śrub (cd.)**

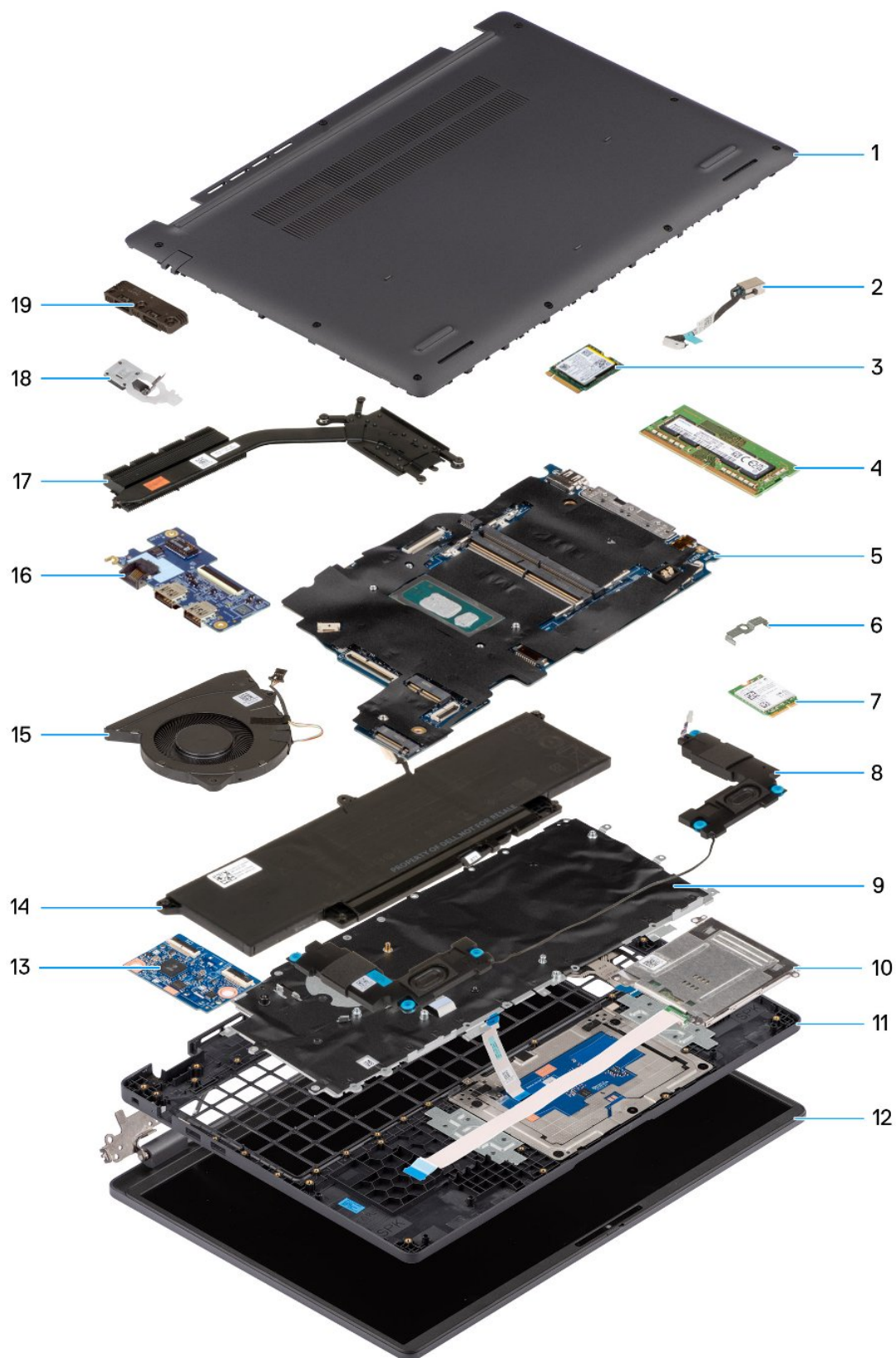
Komponent	Typ śruby	Liczba	Siła dokręcenia śruby	Ilustracja: śruba
	M2x4	1	Od 1,98 kgf-cm do 2,42 kgf-cm	
Dysk SSD	M2x3	1	Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	
Karta sieci bezprzewodowej	M2x3	1	Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	
Wentylator	M2x3	2	Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	
Gniazdo zasilacza	M2,5x5	3	od 2,55 kgf-cm do 3,45 kgf-cm	
Radiator	M2x5,4 (śruba mocująca)	4	Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	
Płyta we/wy	M2,5x5	3	od 2,55 kgf-cm do 3,45 kgf-cm	
	M2x3	3	Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	
Płyta główna	M2,5x5	3	od 2,55 kgf-cm do 3,45 kgf-cm	
	M2x3	3	Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	
	M2x5	2	Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	
Moduł USB typu C	M2x5	3	Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	
Klawiatura	M2x2,2	22	Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	
Wspornik klawiatury	M2x2,2		Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	
Zestaw wyświetlacza.	M2,5x5	6	od 2,55 kgf-cm do 3,45 kgf-cm	
Zespół panelu wyświetlacza	M2,5x2,5	6	od 2,55 kgf-cm do 3,45 kgf-cm	
	M2,5x3,5	4	od 2,55 kgf-cm do 3,45 kgf-cm	

**Tabela 33. Wykaz śrub (cd.)**

<b>Komponent</b>	<b>Typ śruby</b>	<b>Liczba</b>	<b>Siła dokręcenia śruby</b>	<b>Ilustracja: śruba</b>
Czytnik kart smart	M2x2,2	4	Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	
Karta USH	M2x2	2	Od 1,36 kgf-cm do 1,84 kgf-cm	

## **Główne elementy komputera Dell Pro 16 PC16250**

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera Dell Pro 16 PC16250.



Rysunek 10. Główne elementy systemu/Widok rozwinięty

1. Pokrywa dolna
2. Gniazdo zasilacza

3. Dysk SSD
4. Moduł pamięci
5. Płyta główna
6. Klamra karty sieci bezprzewodowej
7. Karta sieci bezprzewodowej
8. Głośniki
9. Klawiatura
10. Czytnik kart smart
11. Zestaw podpórki na nadgarstek
12. Zestaw wyświetlacza.
13. Karta USH
14. Bateria
15. Wentylator
16. Płyta we/wy
17. Radiator
18. Przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych (opcjonalny)
19. Moduł USB typu C

**i UWAGA:** Firma Dell podaje listę elementów i ich numery części w zakupionej oryginalnej konfiguracji komputera. Dostępność tych części zależy od gwarancji zakupionych przez klienta. Aby uzyskać informacje na temat możliwości zakupów, skontaktuj się z przedstawicielem handlowym firmy Dell.

## Lista części wymienianych przez klienta (CRU) i wymienianych na miejscu (FRU)

Podzespoły wymienne w Dell Pro 16 PC16250 to moduły wymieniane samodzielnie przez klienta (CRU) lub moduły wymieniane na miejscu (FRU).

**OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć potencjalnego uszkodzenia elementu lub utraty danych, należy upewnić się, że części wymieniane na miejscu (FRU) wymienia autoryzowany serwisant. Klient może wymienić tylko moduły wymieniane samodzielnie przez klienta (CRU) zgodnie z zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa i procedurami wymiany.

**Tabela 34. Lista części CRU/FRU**

Moduły wymieniane samodzielnie przez klienta (CRU)	Moduły wymieniane na miejscu (FRU)
Pokrywa dolna	Gniazdo zasilacza
Bateria	Radiator
Kabel baterii	Płyta we/wy
Moduł pamięci	Kabel FPC (Elast-Pc Board) panelu we/wy
Dysk SSD	Kabel vPro (komputery z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U)
Karta sieci bezprzewodowej	Przycisk zasilania
Wspornik karty sieci bezprzewodowej	Przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych (opcjonalny)
Głośniki	Płyta główna
Wentylator	Moduł USB typu C
	Klawiatura
	Wspornik klawiatury
	Zestaw podpórki na nadgarstek
	Ramka wyświetlacza
	Zespół panelu wyświetlacza
	Kamera

**Tabela 34. Lista części CRU/FRU (cd.)**

<b>Moduły wymieniane samodzielnie przez klienta (CRU)</b>	<b>Moduły wymieniane na miejscu (FRU)</b>
	Zacisk mocujący złącze kamery
	kabel eDP
	Zestaw pokrywy tylnej wyświetlacza
	Czytnik kart smart (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)
	Karta USH (komputery dostarczane z czytnikiem kart smart)
	Kabel FPC karty USH (w przypadku komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

# Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)

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

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

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

## Pokrywa dolna

### Wymontowywanie pokrywy dolnej

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.



**9x**  
M2.5x6



Rysunek 11. Wymontowywanie pokrywy dolnej



Rysunek 12. Wymontowywanie pokrywy dolnej



Rysunek 13. Odłączanie kabla baterii

#### Kroki

1. Poluzuj dziewięć śrub mocujących (M2,5x6) pokrywę dolną do komputera.
2. Za pomocą plastikowego otwieraka podważ pokrywę dolną, zaczynając od wcięć w kształcie litery U na dolnej krawędzi pokrywy dolnej, przy zawiasach.
3. Otwórz górną część pokrywy dolnej, a następnie kontynuuj wzdłuż boków, aby całkowicie odłączyć pokrywę podstawy.
4. Unieś pokrywę podstawy i zdejmij ją z obudowy komputera.
  - i 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 kroki od 5 do 7.
5. Odklej taśmę mocującą kabel baterii do baterii.
6. Odłącz kabel baterii od złącza (BATT1) na płycie głównej.

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

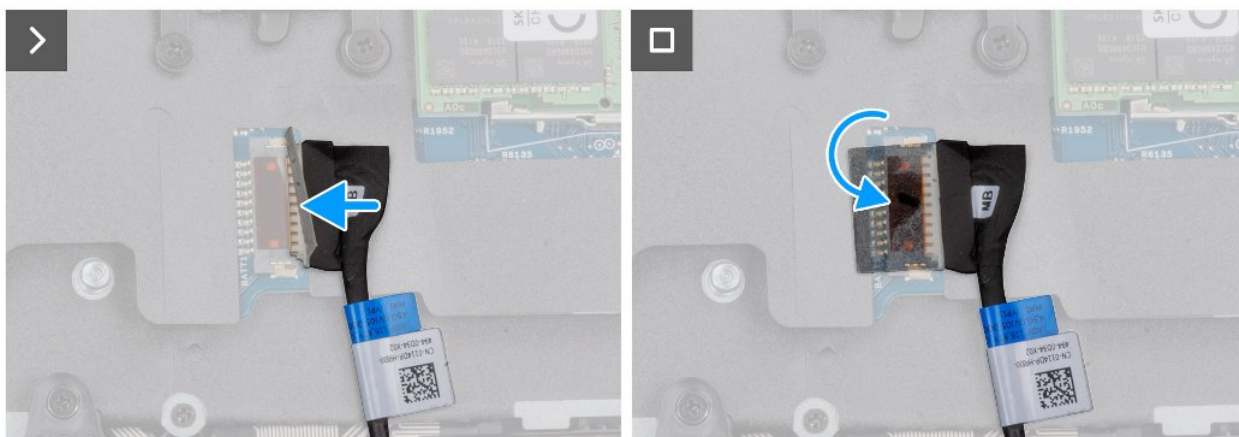
## Instalowanie pokrywy dolnej

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy dolnej.



Rysunek 14. Podłączanie kabla baterii



**9x**  
M2.5x6



Rysunek 15. Instalowanie pokrywy dolnej



Rysunek 16. Instalowanie pokrywy dolnej

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

#### Kroki

1. Podłącz kabel baterii do płyty głównej, jeśli komputer nie jest w trybie serwisowym.
2. Dopasuj otwory na śruby w pokrywie dolnej do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i umieść pokrywę na miejscu.
3. Dokręć dziewięć śrub mocujących (M2,5x6) pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek.

#### Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Bateria

### Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego

#### **PRZESTROGA:**

- Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.
- Przed wymontowaniem baterii należy ją całkowicie rozładować. Odłącz zasilacz prądu zmiennego od komputera i pracuj z komputerem wyłącznie na zasilaniu bateryjnym. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy oświetlenie komputera nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkodzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.

- Nie wyginać baterii.
- Nie wolno podważać baterii żadnymi narzędziami.
- Aby zapobiec przypadkowemu przebiciu lub uszkodzeniu baterii i innych elementów, upewnij się, że żadne śruby nie zostały zgubione ani nie znajdują się w nieodpowiednim miejscu podczas serwisowania tego komputera.
- Należy kupować tylko oryginalne baterie dostępne w [witrynie Dell](#) lub u autoryzowanych partnerów i sprzedawców produktów firmy Dell.
- Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować. Aby uzyskać wskazówki na temat sposobu postępowania ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi i ich wymiany, patrz [Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi](#).

## Wymontowywanie baterii

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. 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 ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.



Rysunek 17. Wymontowywanie baterii

#### Kroki

1. Odłącz kabel baterii od złącza (BATT1) na płycie głównej.
2. Wykręć śrubę (M2x4) mocującą baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Poluzuj cztery śruby (M2x3) mocujące baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wymij baterię z zestawu podpórki na nadgarstek.
5. W przypadku wymiany baterii odłącz kabel baterii, aby przelożyć go do zamiennej baterii. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Wymontowywanie kabla baterii](#).

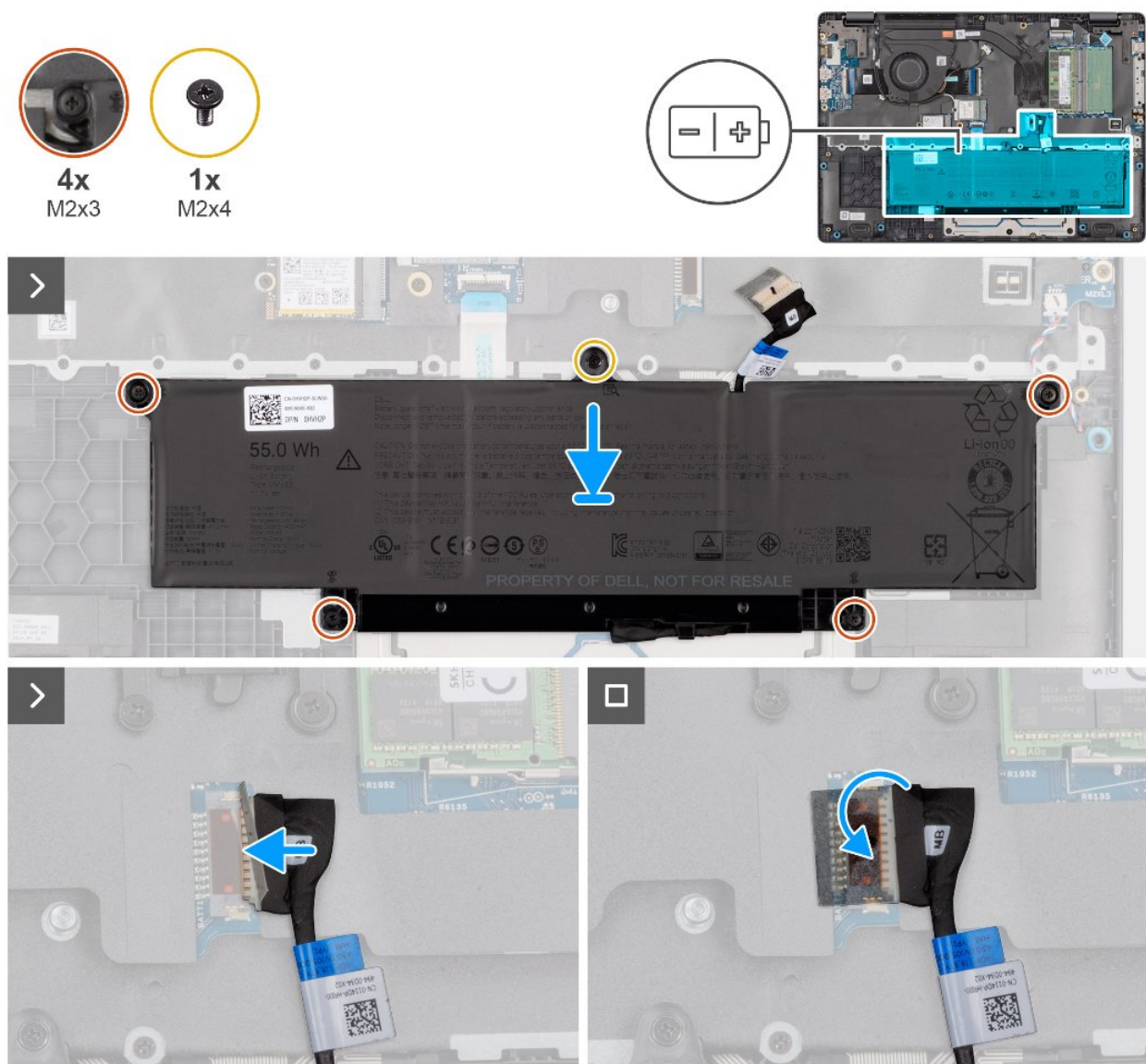
## Instalowanie baterii

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii.



**Rysunek 18. Instalowanie baterii**

#### Kroki

1. Jeśli kabel baterii został odłączony w celu wymiany baterii, należy przełożyć kabel baterii ze starej baterii do baterii zamiennej. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Instalowanie kabla baterii](#).
2. Wyrównaj otwory na śruby w baterii z otworami w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Dokręć cztery śruby (M2x3) mocujące baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wkręć śrubę (M2x4) mocującą baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Podłącz kabel baterii do złącza (BATT1) na płycie głównej.

#### Kolejne kroki

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

# Kabel baterii

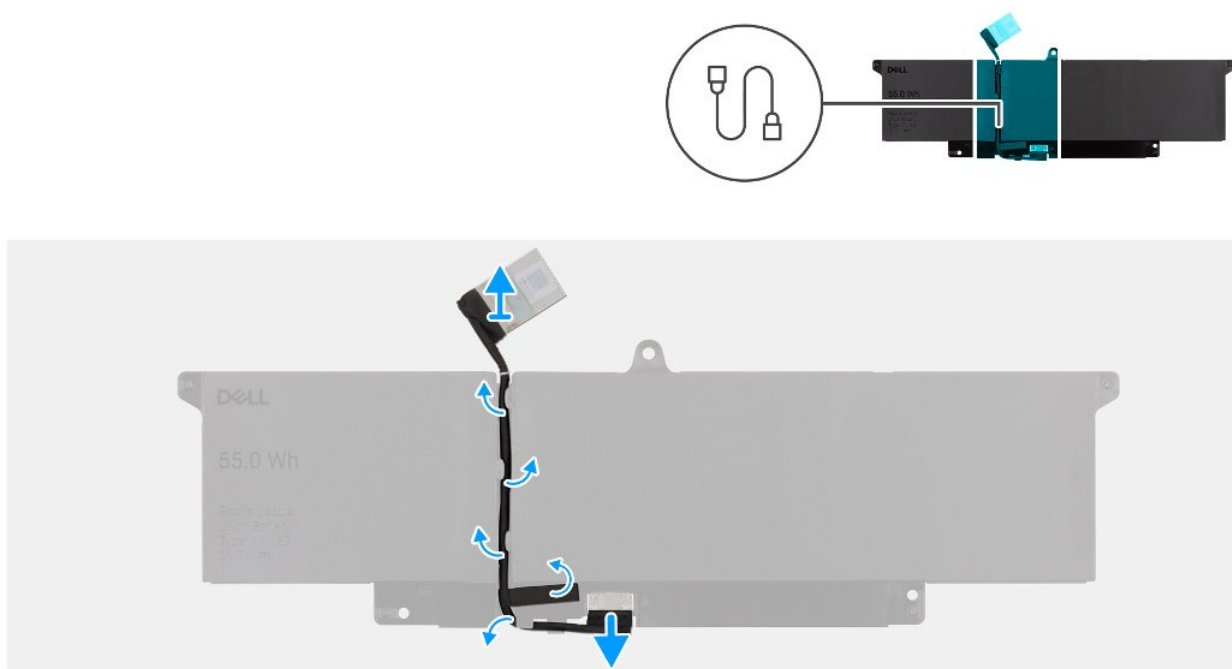
## Wymontowywanie kabla baterii

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla baterii.



Rysunek 19. Wymontowywanie kabla baterii

### Kroki

1. Wymij kabel baterii z przewodnic na baterii.
2. Odłącz kabel baterii od złącza w baterii.
3. Zdejmij kabel z baterii.

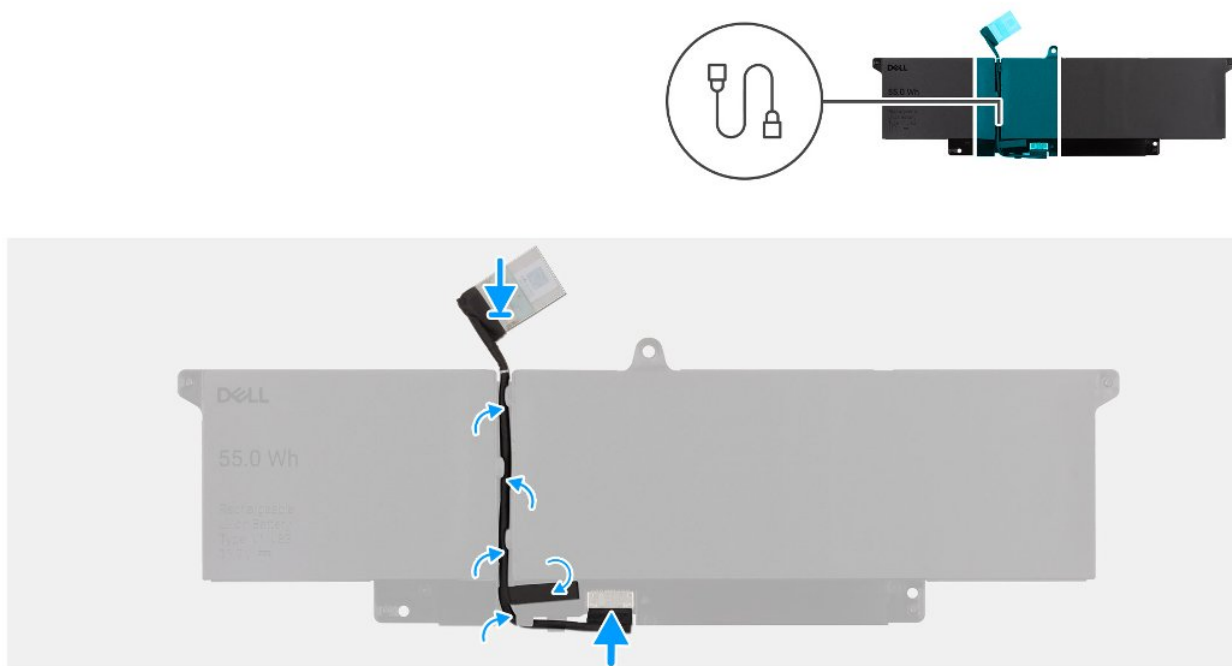
## Instalowanie kabla baterii

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla baterii.



Rysunek 20. Instalowanie kabla baterii

#### Kroki

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

#### Kolejne kroki

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

## Moduł pamięci

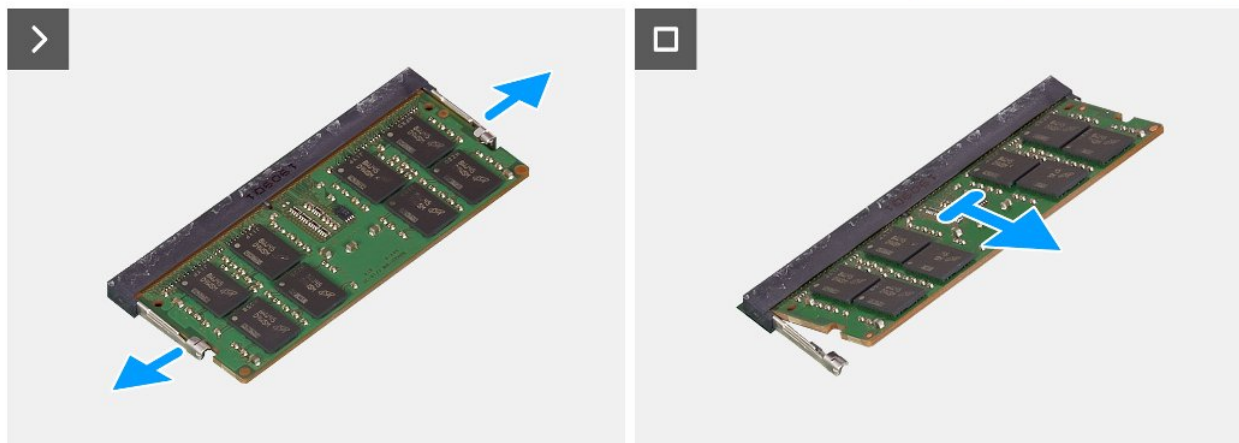
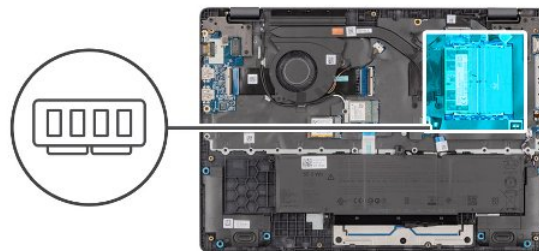
### Wymontowywanie modułu pamięci

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie modułu pamięci i sposób jego wymontowywania.



Rysunek 21. Wymontowywanie modułu pamięci

#### Kroki

1. Podważ zaciski mocujące moduł pamięci, aż zostanie wysunięty.
2. Wymij moduł pamięci z gniazda.

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

**△** **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](#).

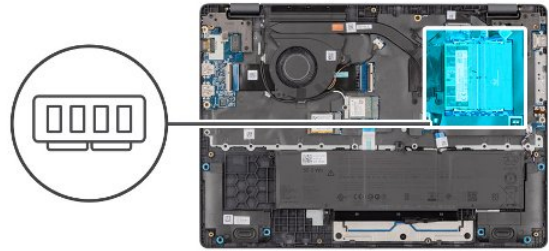
## Instalowanie modułu pamięci

#### 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 22. Instalowanie modułu pamięci

#### Kroki

1. Dopasuj wgłębienie w module pamięci do zaczepu w gnieździe.
2. Pewnie wsuń moduł pamięci do gniazda pod kątem.
3. Dociśnij moduł pamięci, aby go osadzić (charakterystyczne kliknięcie).

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

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

#### Kolejne kroki

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

## Dysk SSD

### Wymontowywanie dysku półprzewodnikowego (SSD)

#### Wymagania

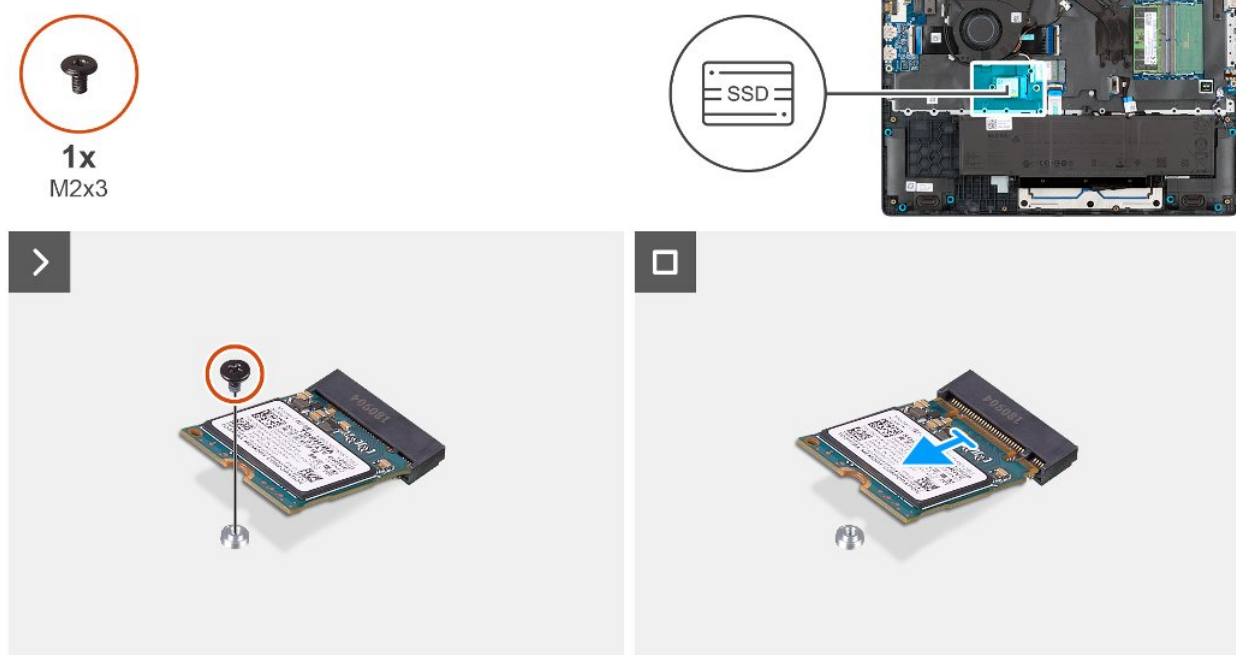
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą dolną](#).

#### Informacje na temat zadania

**i UWAGA:** Procedury opisane w tej sekcji dotyczą tylko komputerów wyposażonych w dysk SSD. W przypadku komputerów wyposażonych w pamięć UFS, pamięć masowa jest zintegrowana z płytą główną. Firma Dell Technologies zaleca regularne tworzenie

kopii zapasowych danych, aby uniknąć potencjalnej utraty danych po incydencie serwisowym. Więcej informacji zawiera artykuł [000130154](http://000130154) z bazy wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

Na poniższej ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku SSD.



Rysunek 23. Wymontowywanie dysku SSD

#### Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą dysk SSD do płyty głównej.
2. Wsuń i wyjmij dysk SSD z gniazda M.2 na płycie głównej.

## Instalowanie dysku półprzewodnikowego (SSD)

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

**UWAGA:** Procedury opisane w tej sekcji dotyczą tylko komputerów wyposażonych w dysk SSD. W przypadku komputerów wyposażonych w pamięć UFS, pamięć masowa jest zintegrowana z płytą główną. Firma Dell Technologies zaleca regularne tworzenie kopii zapasowych danych, aby uniknąć potencjalnej utraty danych po incydencie serwisowym. Więcej informacji zawiera artykuł [000130154](http://000130154) z bazy wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

Na poniższej ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku SSD.



1x  
M2x3



Rysunek 24. Instalowanie karty sieci SSD

#### Kroki

1. Wyrównaj nacięcie na dysku SSD z wypustką w gnieździe dysku M.2 SSD na płycie systemowej.
2. Wsuń dysk SSD do gniazda na płycie głównej.
3. Wyrównaj otwór na śrubę w dysku SSD z otworem na śrubę w zestawie podpórki na nadgarstek.
4. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą kłammerę dysku SSD do płyty głównej.

#### Kolejne kroki

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

## Karta bezprzewodowej lokalnej sieci komputerowej (WLAN)

### Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

#### Wymagania

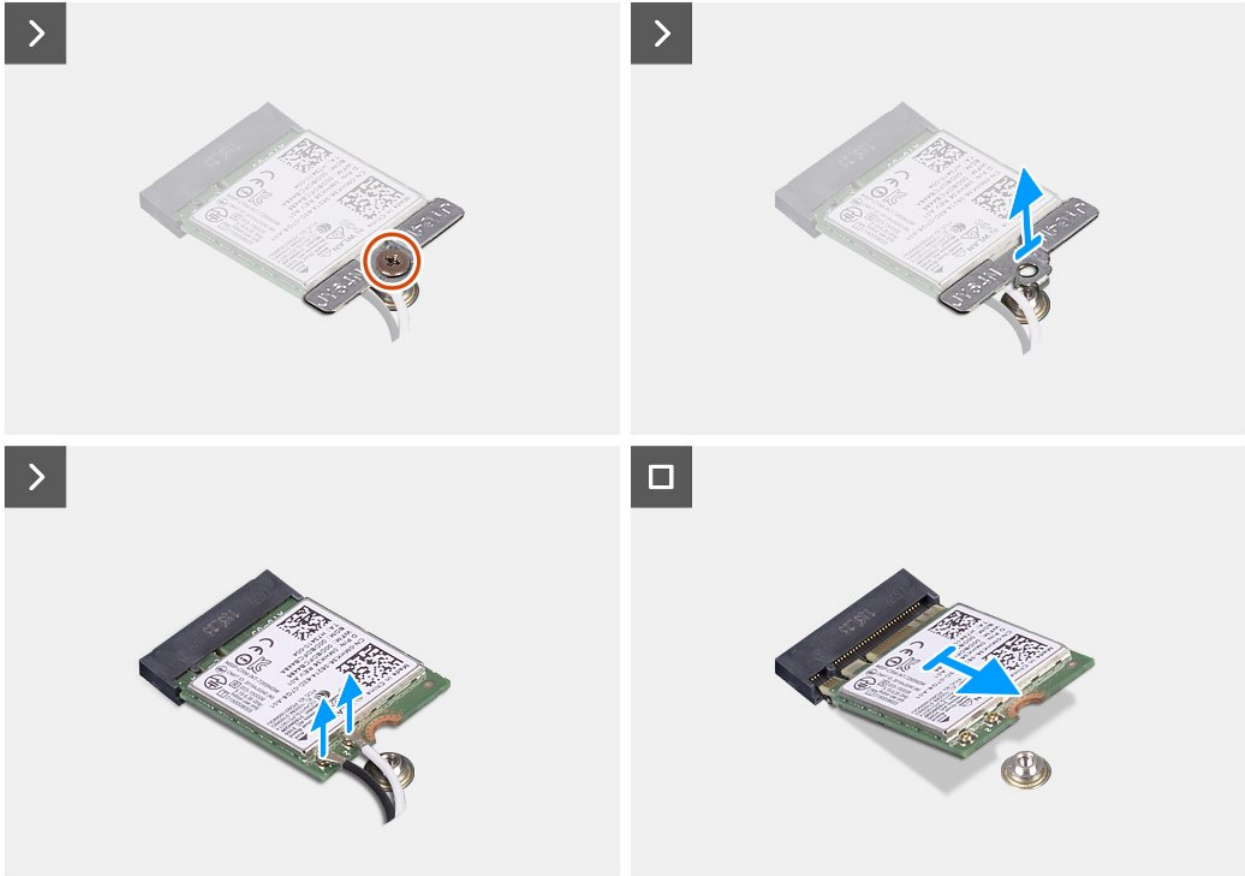
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci bezprzewodowej.



1x  
M2x3



Rysunek 25. Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

#### Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę karty sieci bezprzewodowej do płyty głównej.
2. Zdejmij wspornik karty sieci bezprzewodowej z karty sieci bezprzewodowej.
3. Odłącz kable antenowe WLAN od karty sieci bezprzewodowej.
4. Przesuń i wyjmij kartę sieci bezprzewodowej z gniazda.

## Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

#### Wymagania

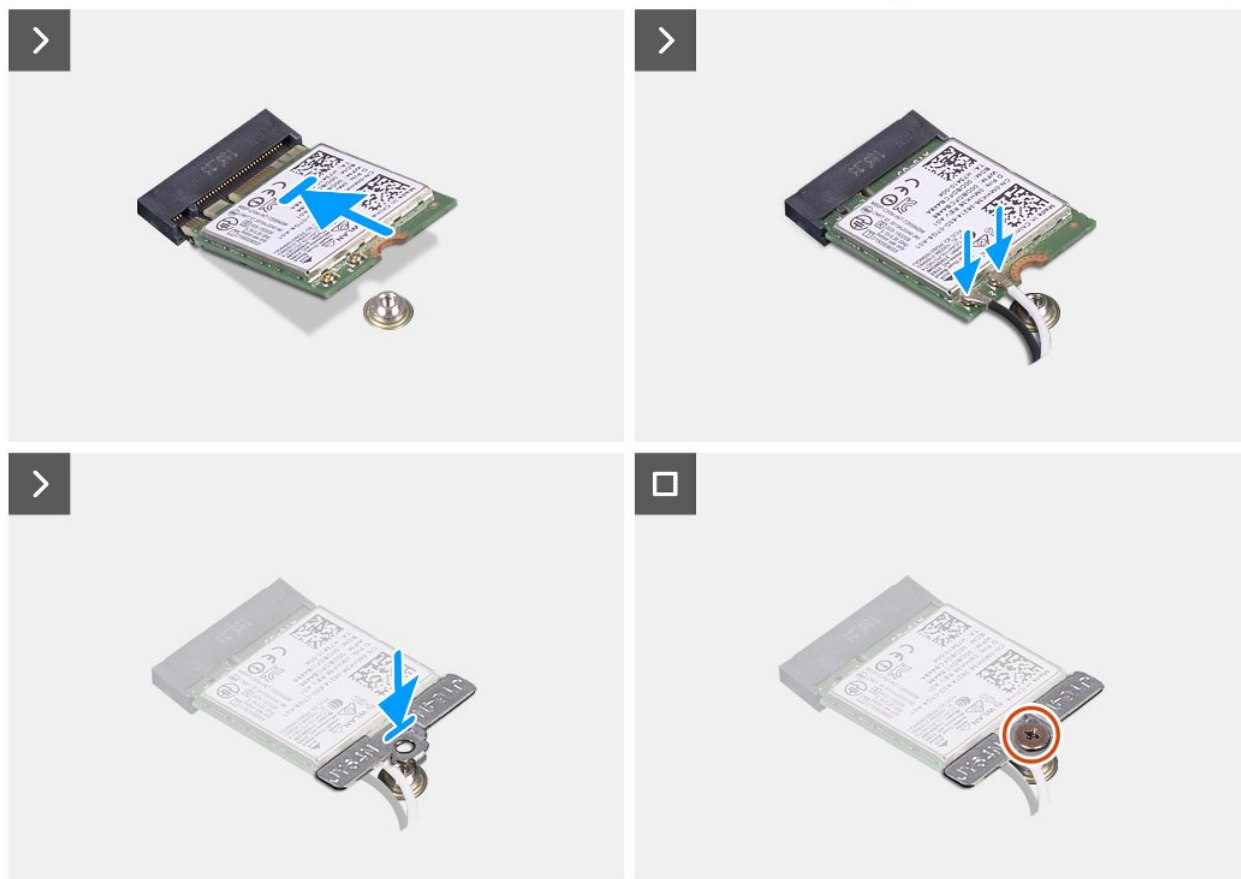
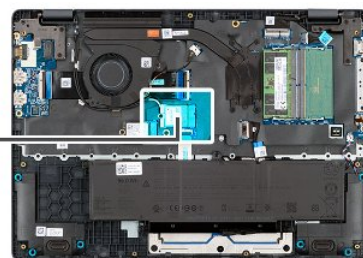
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci bezprzewodowej.



1x  
M2x3



Rysunek 26. Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

#### Kroki

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

W poniższej tabeli przedstawiono schemat kolorów kabli antenowych karty sieci bezprzewodowej obsługiwanej w komputerze.

Tabela 35. Schemat kolorów kabli antenowych WLAN

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

2. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci bezprzewodowej do zaczepu w gnieździe karty.
3. Wsuń kartę sieci bezprzewodowej pod kątem do gniazda karty sieci bezprzewodowej.
4. Umieść wspornik karty sieci bezprzewodowej na karcie sieci bezprzewodowej.
5. Dopasuj otwór na śrubę we wsporniku karty sieci bezprzewodowej do otworu w płycie głównej.
6. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę karty sieci bezprzewodowej i kartę do płyty głównej.

### Kolejne kroki

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

## Głośniki

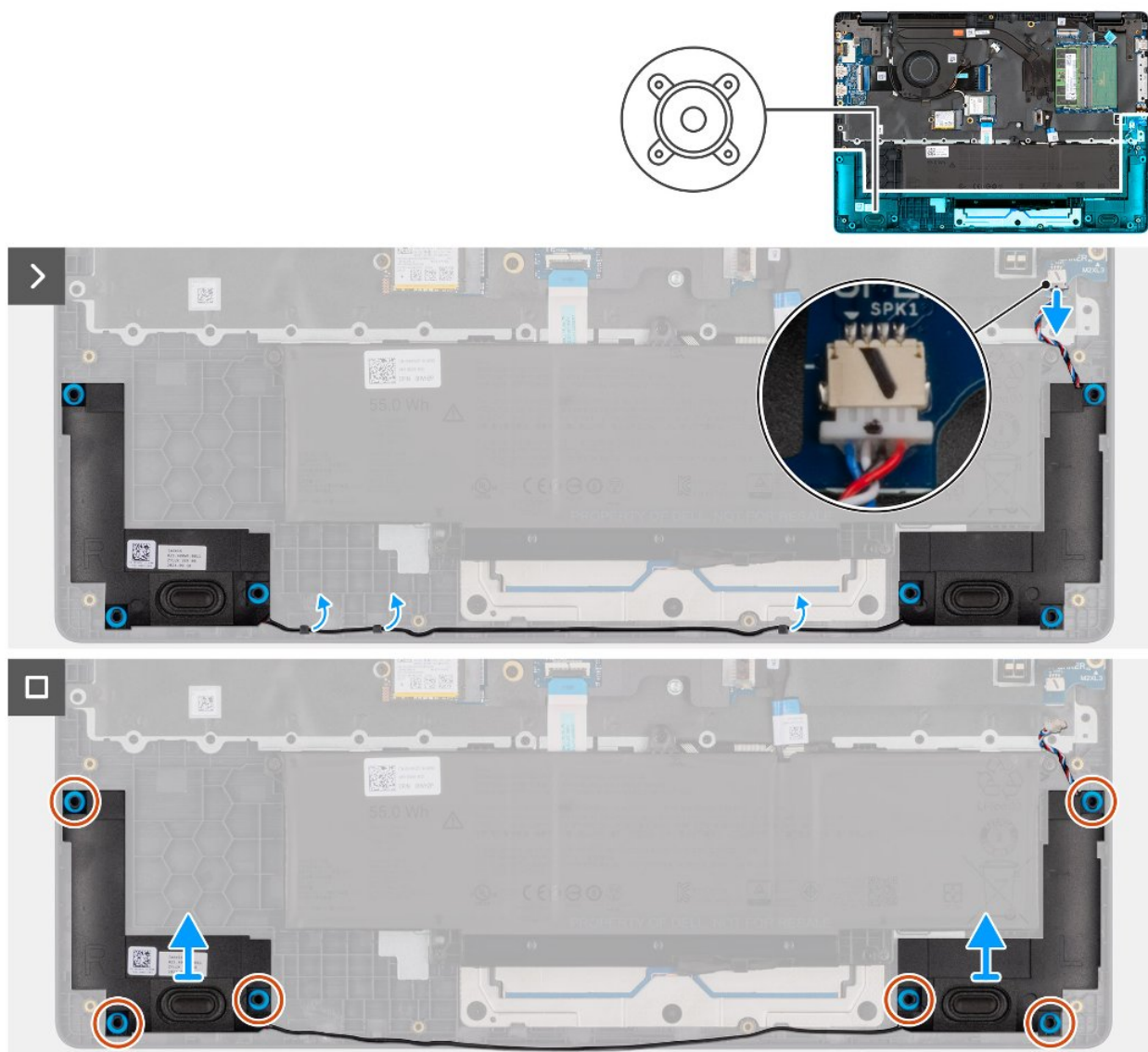
### Wymontowywanie głośników

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.



Rysunek 27. Wymontowywanie głośników

## Kroki

1. Odłącz kabel głośnikowy od złącza (SPK1) na płycie głównej.
2. Wyjmij kabel głośnikowy z przewodnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Zdejmij głośniki z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie głośników

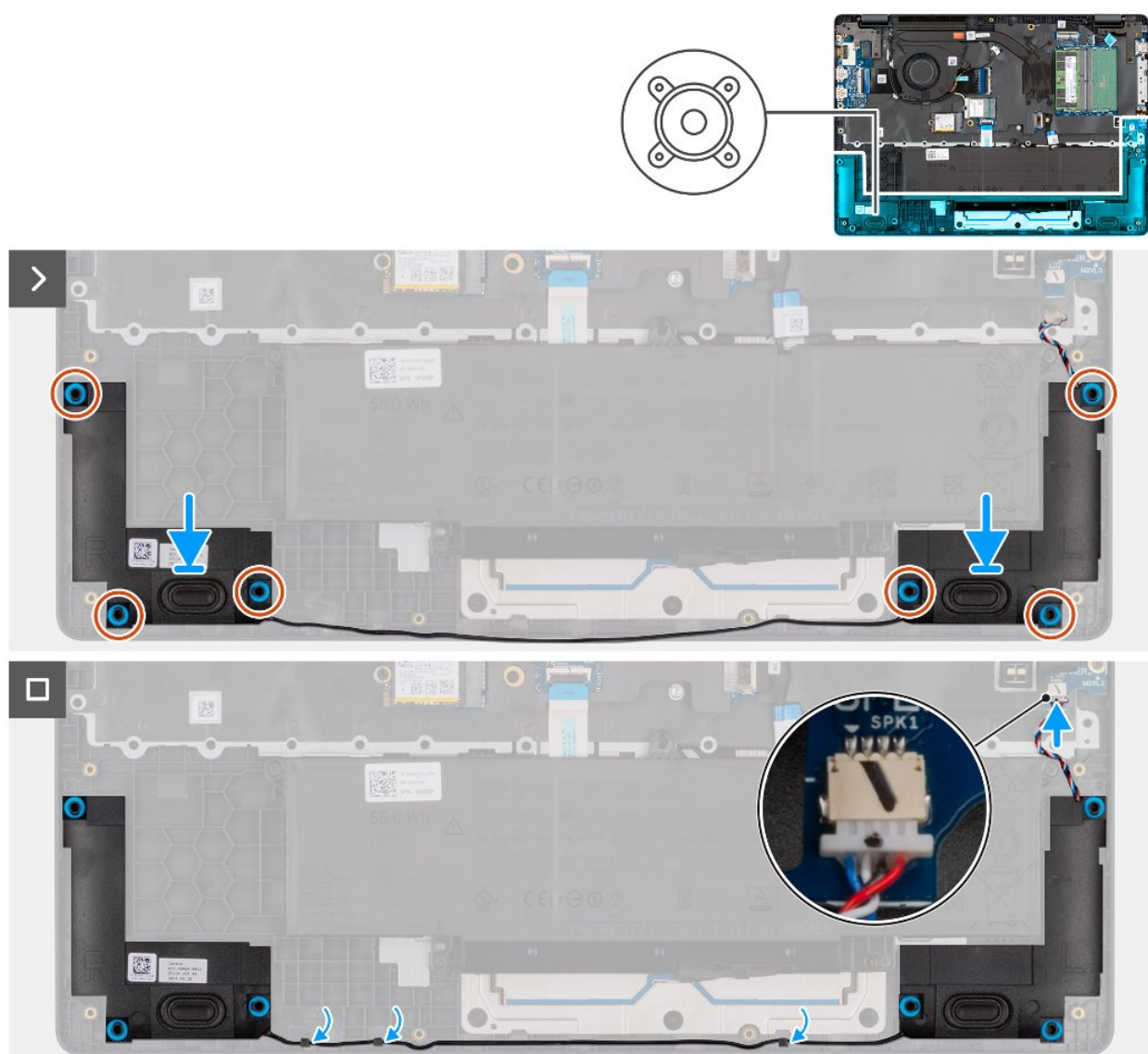
### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

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

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.

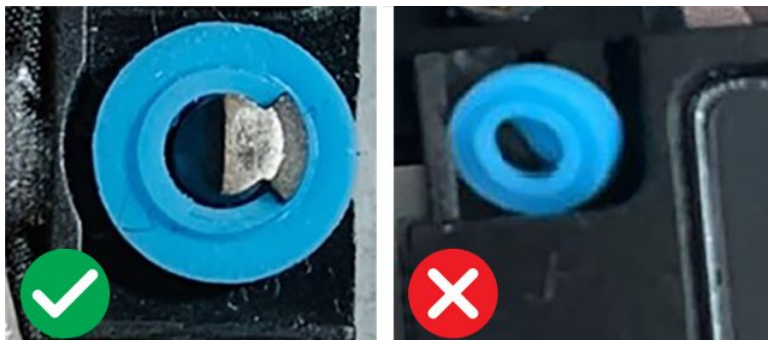


Rysunek 28. Instalowanie głośników

### Kroki

1. Umieść głośniki w gniazdach na zestawie podpórki na nadgarstek, dopasowując je do wypustek.

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



**Rysunek 29. Gumowe pierścienie**

2. Umieść kable głośników w przewodnicach w zestawie podparcia dłoni.
3. Podłącz kabel głośnikowy do złącza (SPK1) na płycie głównej.

### Kolejne kroki

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

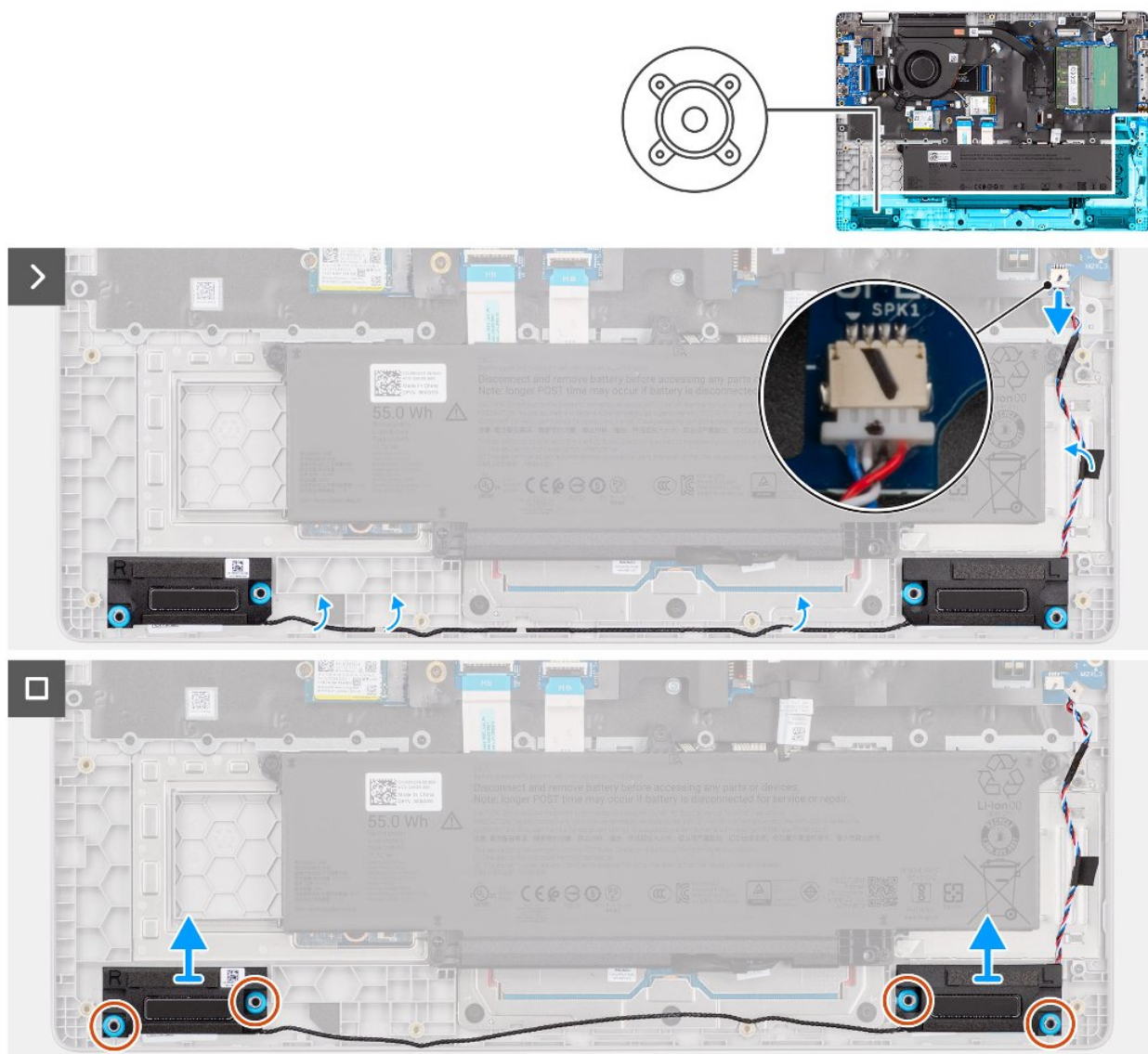
## Wymontowywanie głośników (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.



Rysunek 30. Wymontowywanie głośników

#### Kroki

1. Odłącz kabel głośnikowy od złącza (SPK1) na płycie głównej.
2. Wyjmij kabel głośnikowy z przewodnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wyjmij głośniki z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie głośników (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

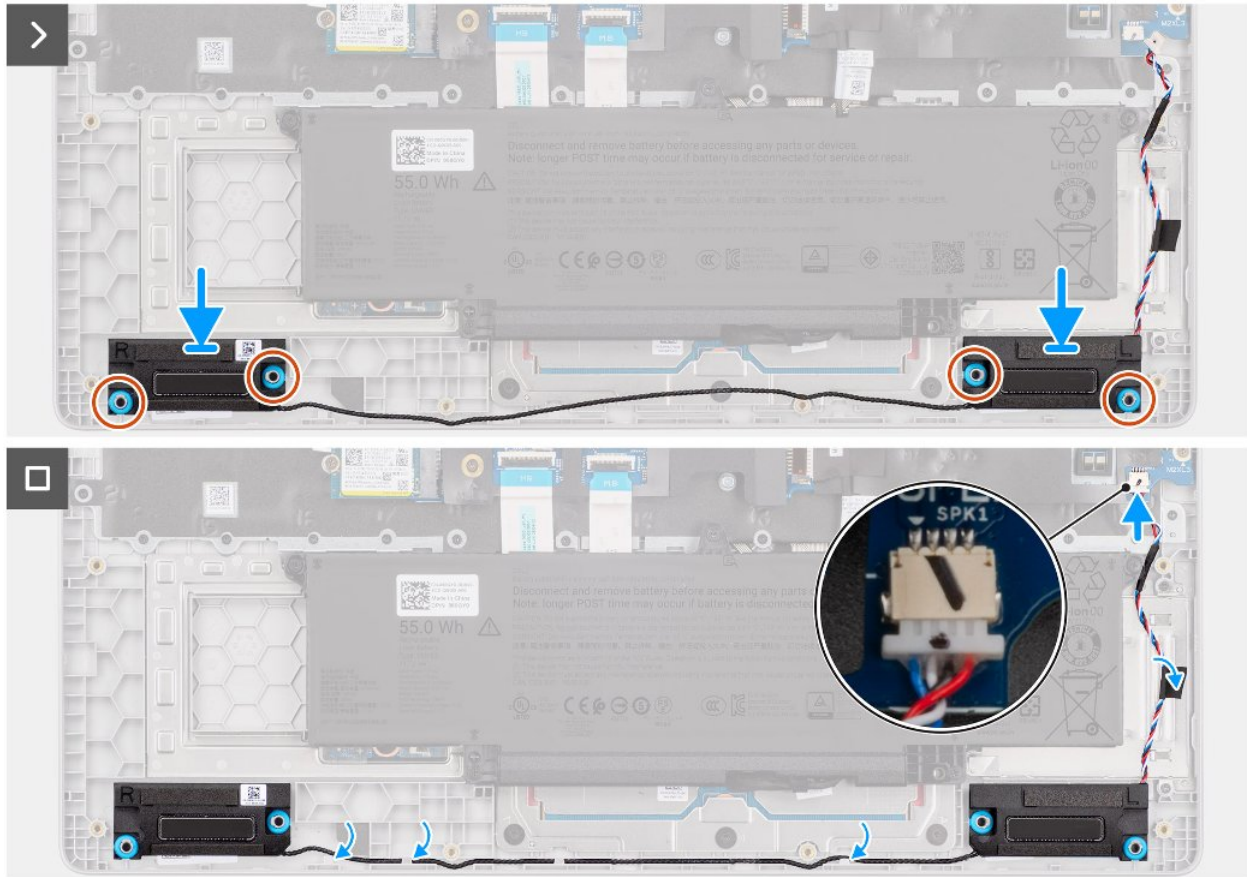
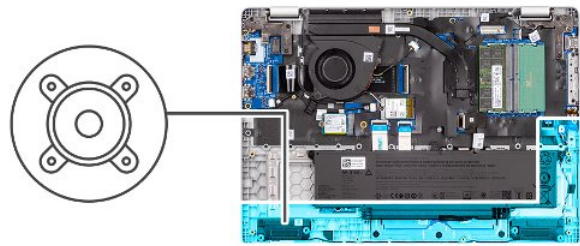
#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

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

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.

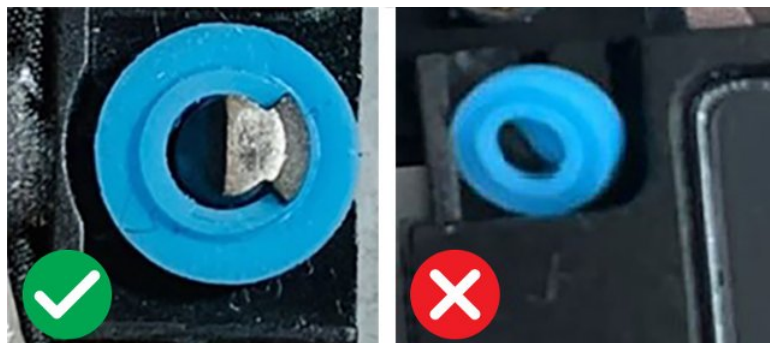


**Rysunek 31. Instalowanie głośników**

**Kroki**

1. Umieść głośniki w odpowiednich gniazdach w zestawie podpórki na nadgarstek, korzystając z wypustek.

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



**Rysunek 32. Gumowe pierścienie**

2. Umieść kable głośników w przewodnicach w zestawie podparcia dłoni.

3. Podłącz kabel głośnikowy do złącza (SPK1) na płycie głównej.

#### Kolejne kroki

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

## Wentylator

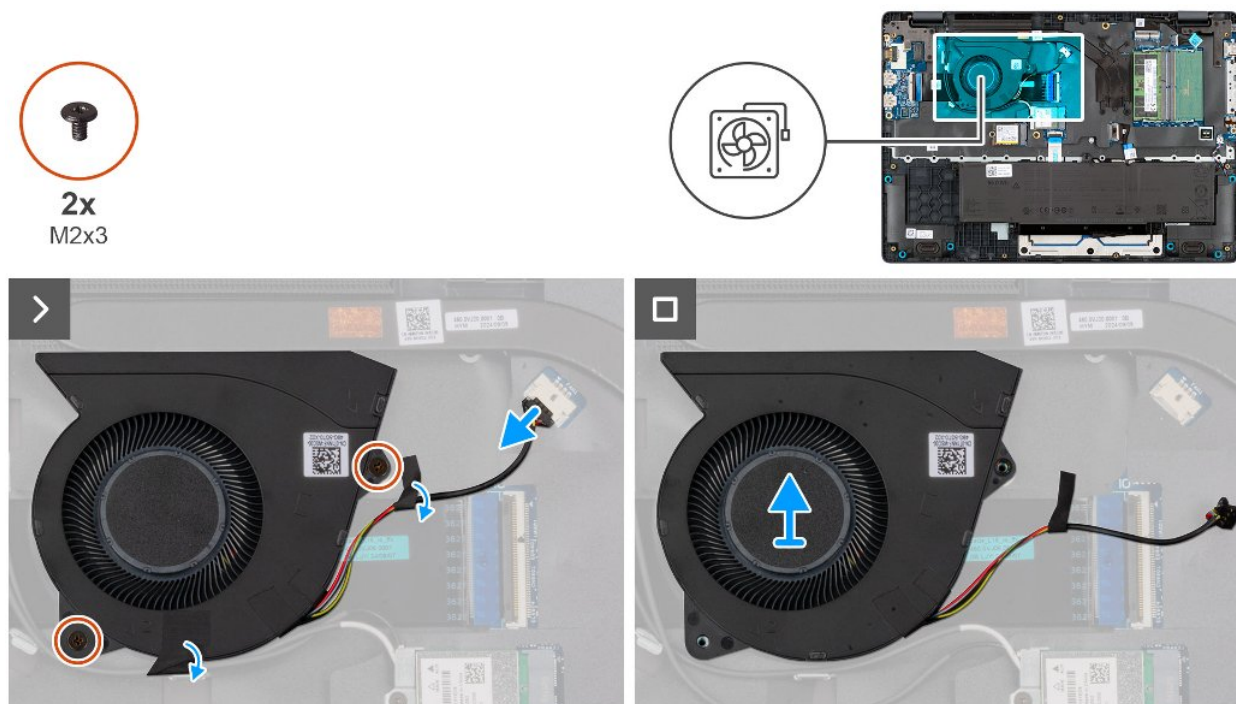
### Wymontowywanie wentylatora

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora.



Rysunek 33. Wymontowywanie wentylatora

#### Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora od złącza (FAN1) na płycie głównej.
2. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wentylator do płyty głównej.
3. Unieś i wyjmij wentylator z płyty głównej.

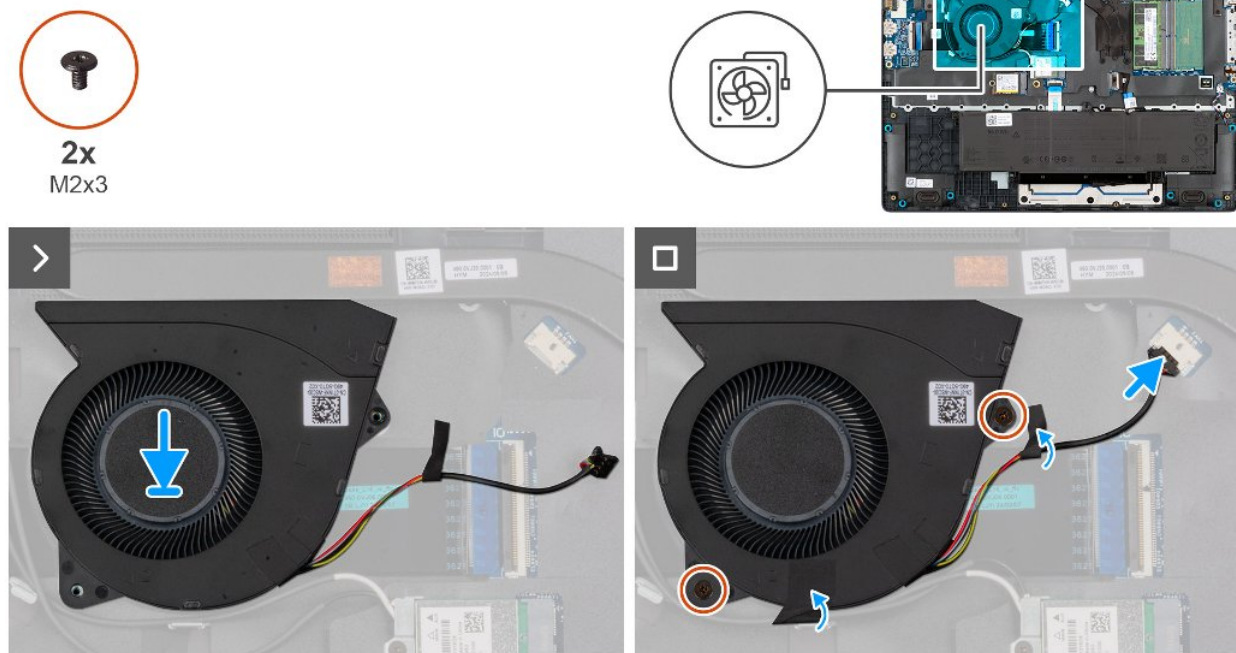
### Instalowanie wentylatora

#### Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora.



**Rysunek 34. Instalowanie wentylatora**

### Kroki

1. Wyrównaj otwory na śruby w wentylatorze z otworami w płycie głównej.
2. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące wentylator do płyty głównej.
3. Podłącz kabel wentylatora do złącza (FAN1) na płycie głównej.

### Kolejne kroki

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

## Kabel FPC płyty USH

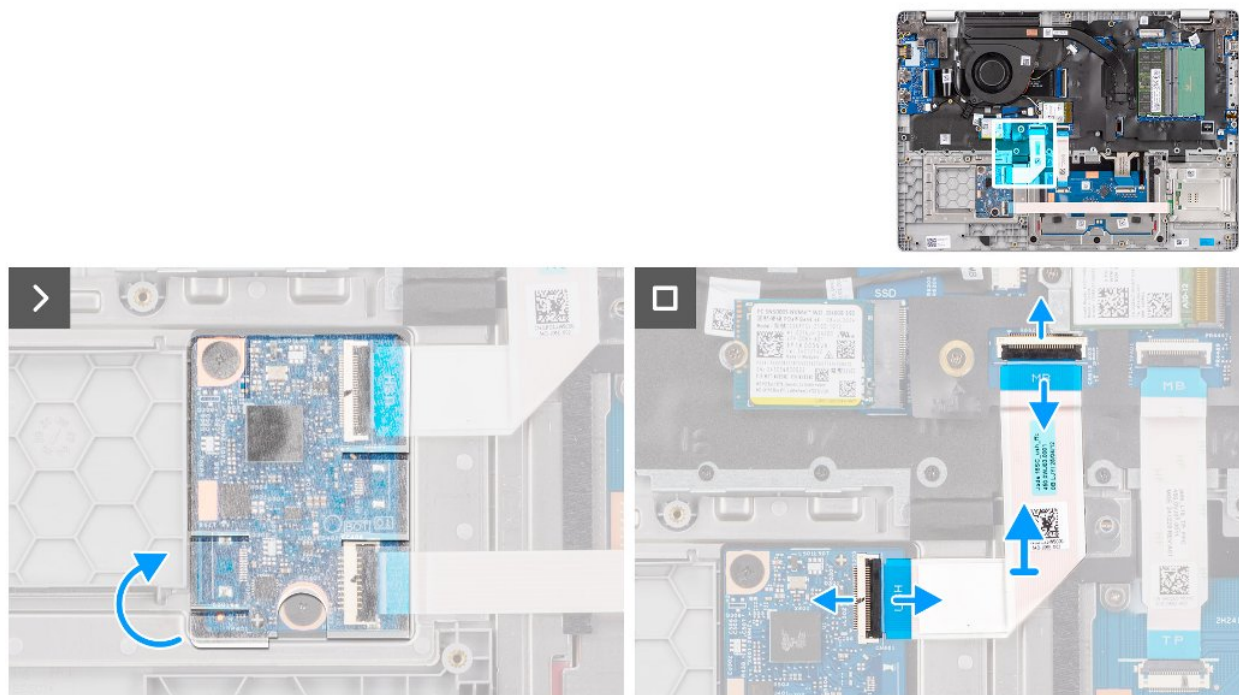
### Wymontowywanie FPC płyty USH (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania FPC płyty wskaźników USH.



**Rysunek 35. Wymontowywanie FPC płyty wskaźników USH**

#### **Kroki**

1. Zdejmij folię ochronną z płyty USH.
2. Otwórz zatrzask i odłącz FPC płyty USH od złącza (C6613) na płycie głównej.
3. Otwórz zatrzask i odłącz FPC płyty USH od złącza (CN661) na płycie USH.
4. Zdejmij FPC płyty wskaźników USH z zestawu podpórki na nadgarstek.

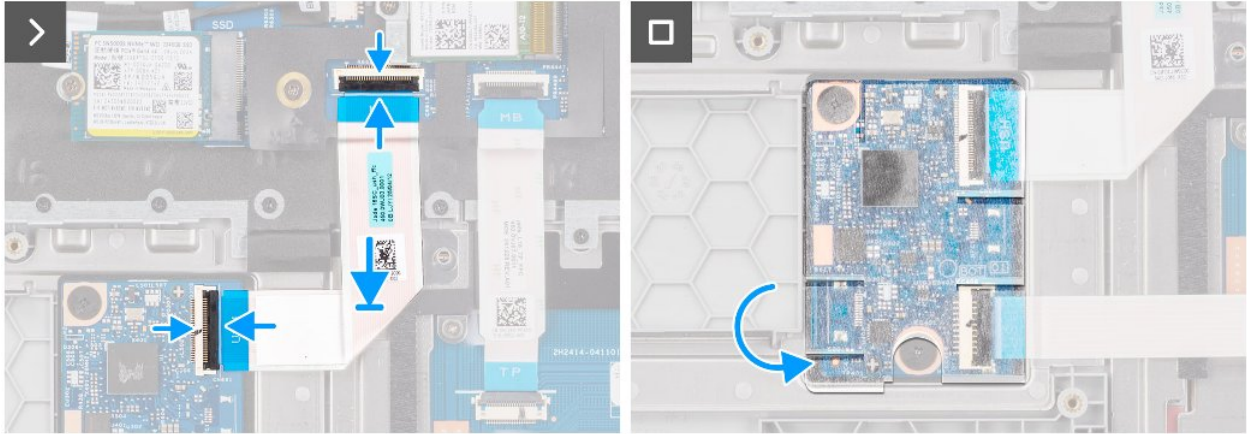
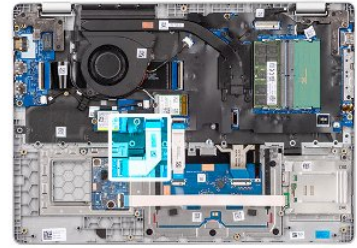
## **Instalowanie FPC karty USH (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)**

#### **Wymagania**

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

#### **Informacje na temat zadania**

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji układu FPC płyty wskaźników USH.



Rysunek 36. Instalowanie FPC płyty wskaźników USH

#### Kroki

1. Podłącz FPC płyty wskaźników USH do złącza (C6613) na płycie głównej.
2. Podłącz FPC płyty USH do złącza (CN661) na płycie USH.
3. Załóż folię ochronną na płytę USH.

#### Kolejne kroki

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

## Karta USH

### Wymontowywanie płyty USH (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

#### Wymagania

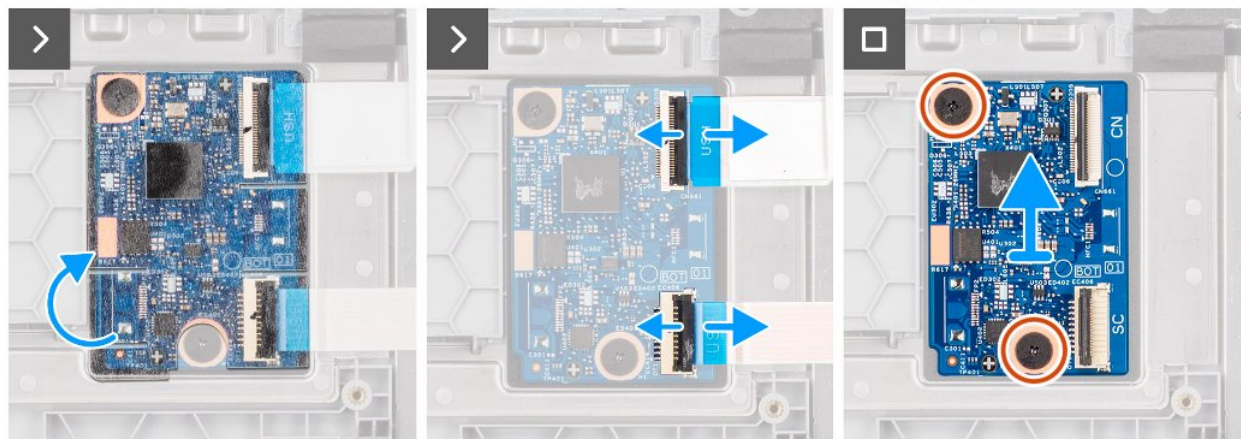
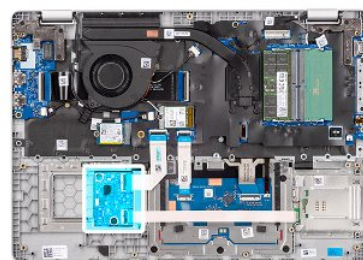
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty wskaźników USH.



2x  
M2x2



Rysunek 37. Wymontowywanie karty USH

#### Kroki

1. Odklej folię ochronną od płyty USH.
2. Otwórz zatrzask i odłącz FPC płyty USH od złącza (CN661) na płycie USH.
3. Otwórz zatrzask i odłącz kabel czytnika kart smart od złącza (EC406) na płycie USH.
4. Wykręć dwie (M2x2) mocujące płytę USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Wymij płytę USH z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie płyty USH (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

#### Wymagania

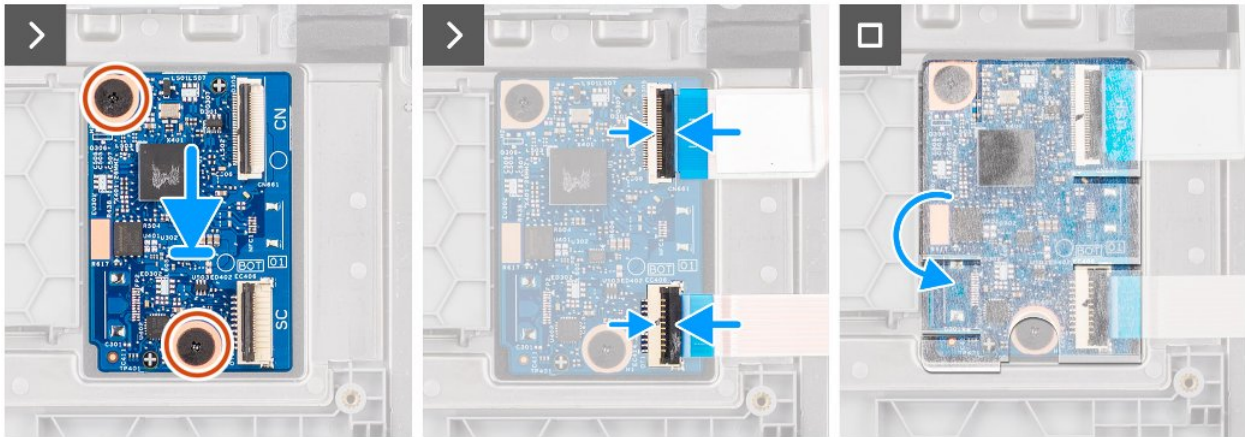
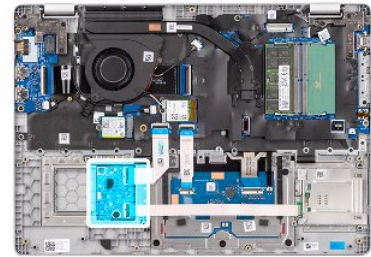
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty USH.



2x  
M2x2



Rysunek 38. Instalowanie karty USH

#### Kroki

1. Dopasuj i umieść płytę USH w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie (M2x2) mocujące płytę USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz kabel czytnika kart smart do złącza (EC406) na płycie USH.
4. Podłącz FPC płyty USH do złącza (CN661) na płycie USH.
5. Załóż folię ochronną na płytę USH.

#### Kolejne kroki

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

## Czytnik kart smart

### Wymontowywanie czytnika kart smart (dotyczy komputerów wyposażonych w ten czytnik)

#### Wymagania

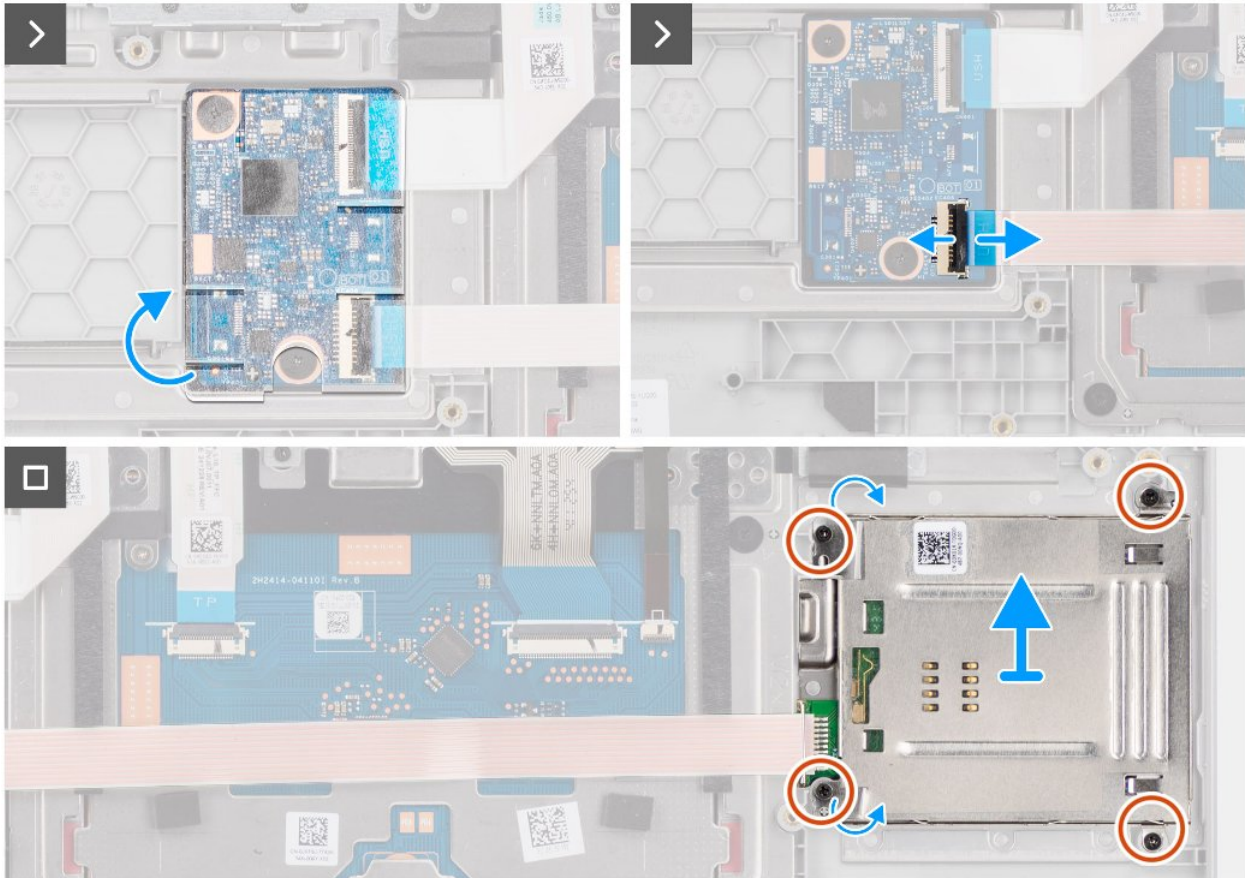
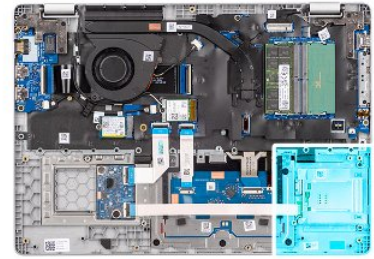
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania czytnika kart smart.



4x  
M2x2.2



Rysunek 39. Wymontowywanie czytnika kart smart

#### Kroki

1. Odklej folię ochronną od płyty USH.
2. Otwórz zatrzask i odłącz kabel czytnika kart smart od złącza (EC406) na płycie USH.
3. Wykręć cztery (M2x2,2) mocujące płytę czytnika kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wyjmij czytnik kart smart razem z z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie czytnika kart smart (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

#### Wymagania

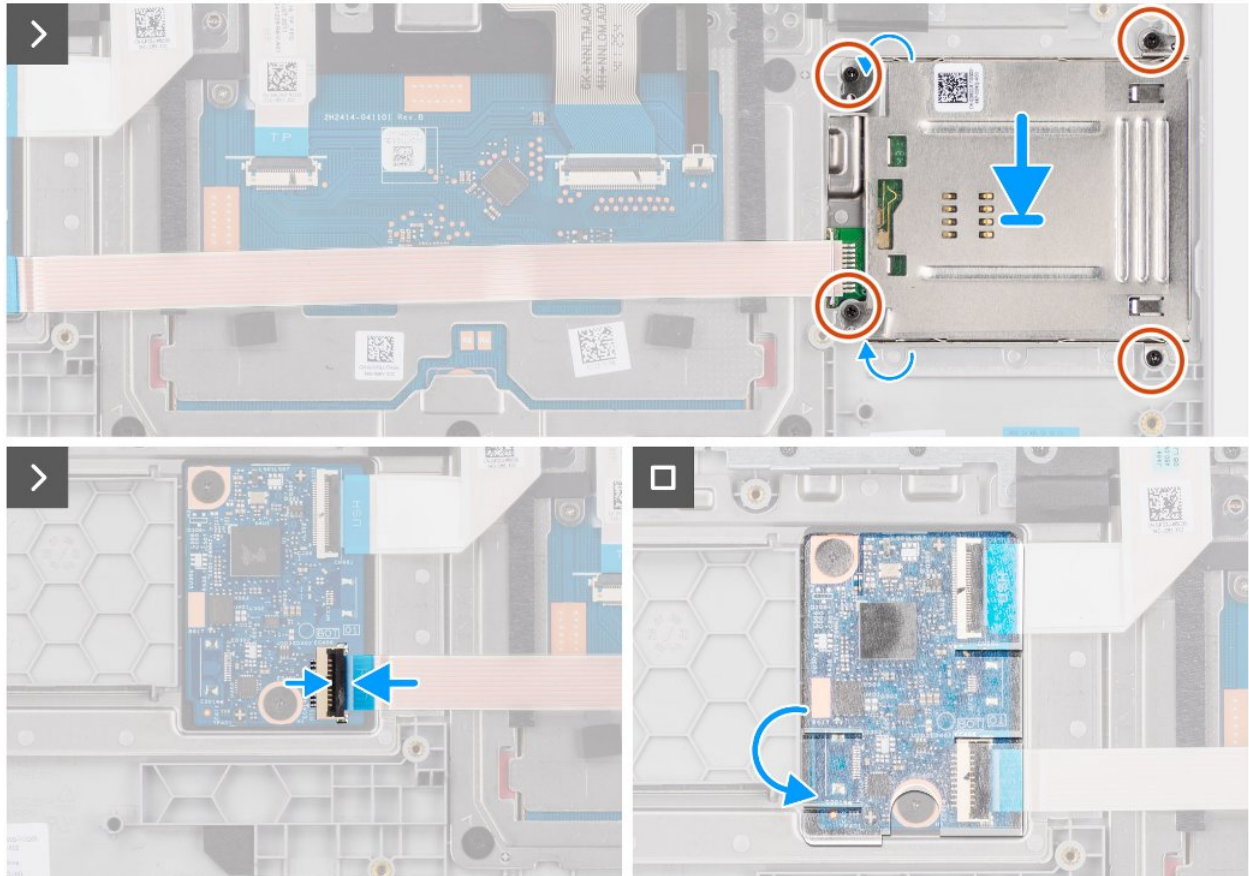
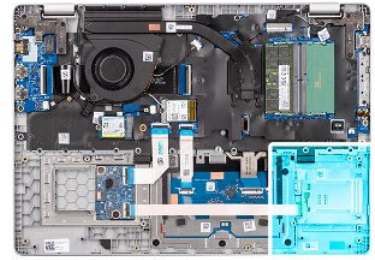
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji czytnika kart smart.



4x  
M2x2.2



**Rysunek 40. Instalowanie czytnika kart smart**

#### Kroki

1. Dopasuj i umieść czytnik kart smart w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć cztery (M2x2,2) mocujące czytnik kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz czytnika kart smart do złącza (EC406) na płycie U.S.H. i zamknij zatrzask.
4. Załóż folię ochronną na płytę U.S.H.

#### Kolejne kroki

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

# Gniazdo zasilacza

## Wymontowywanie gniazda zasilacza

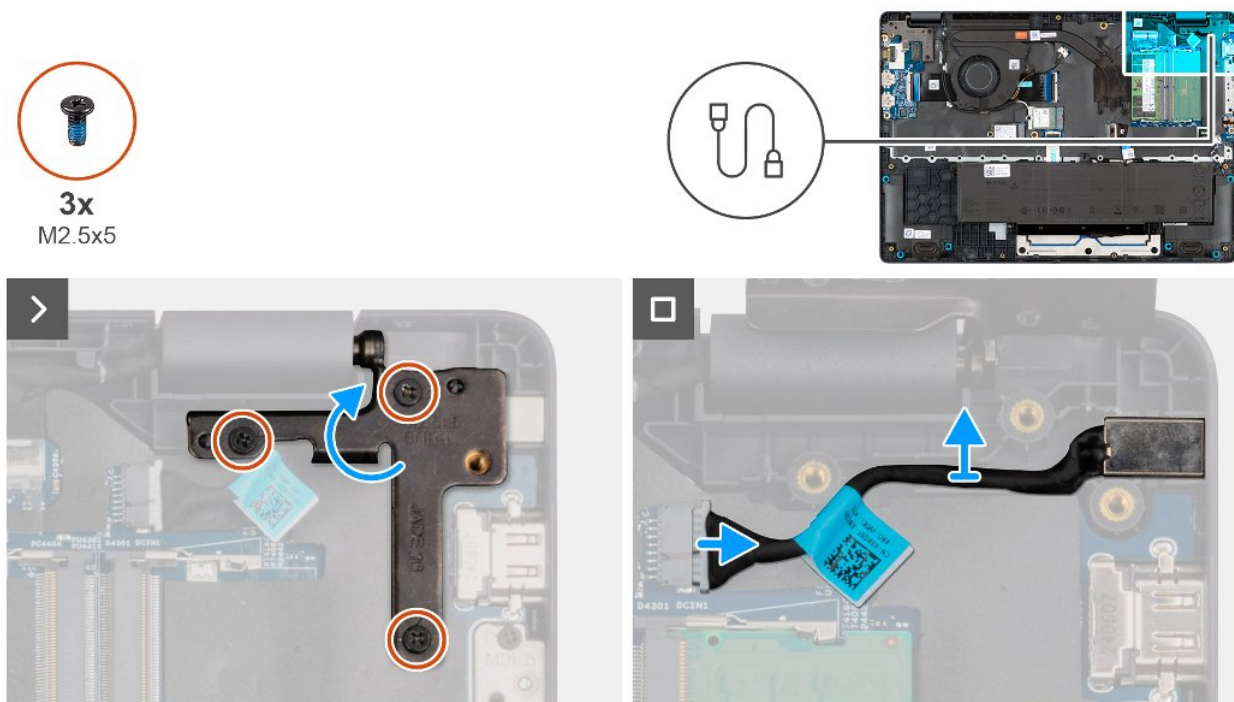
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania gniazda zasilacza.



Rysunek 41. Wymontowywanie gniazda zasilacza

### Kroki

1. Wykręć trzy (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Unieś lewy zawias wyświetlacza, aby uzyskać dostęp do gniazda zasilacza.
3. Odłącz kabel gniazda zasilacza od złącza (DCIN1) na płycie głównej.
4. Wymij gniazdo zasilacza z płyty głównej.

## Instalowanie gniazda zasilacza

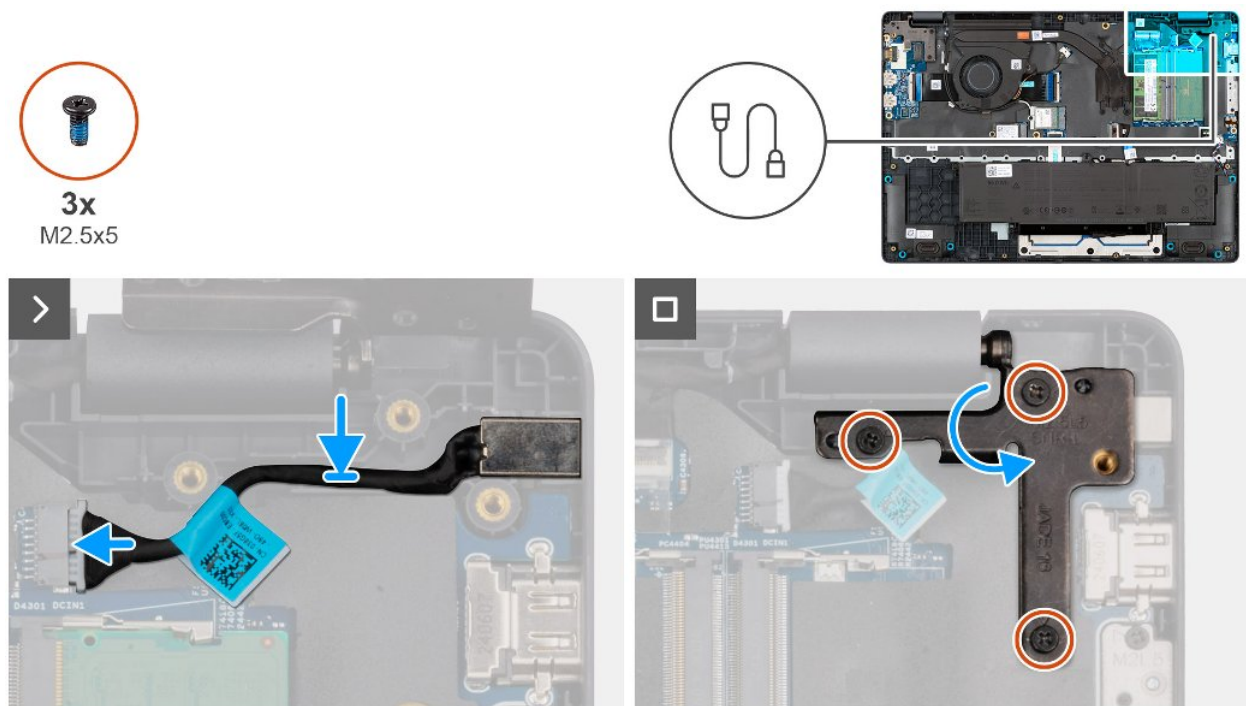
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji gniazda zasilacza.



Rysunek 42. Instalowanie gniazda zasilacza

### Kroki

1. Wyrównaj i umieść gniazdo zasilacza na płycie głównej.
2. Podłącz kabel gniazda zasilacza do złącza (DCIN1) na płycie głównej.
3. Delikatnie dociśnij lewy zawias wyświetlacza w dół, w kierunku gniazda zasilacza.
4. Wkręć trzy (M2,5x4) mocujące lewy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.

### Kolejne kroki

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

## Radiator

### Wymontowywanie radiatora

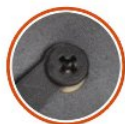
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

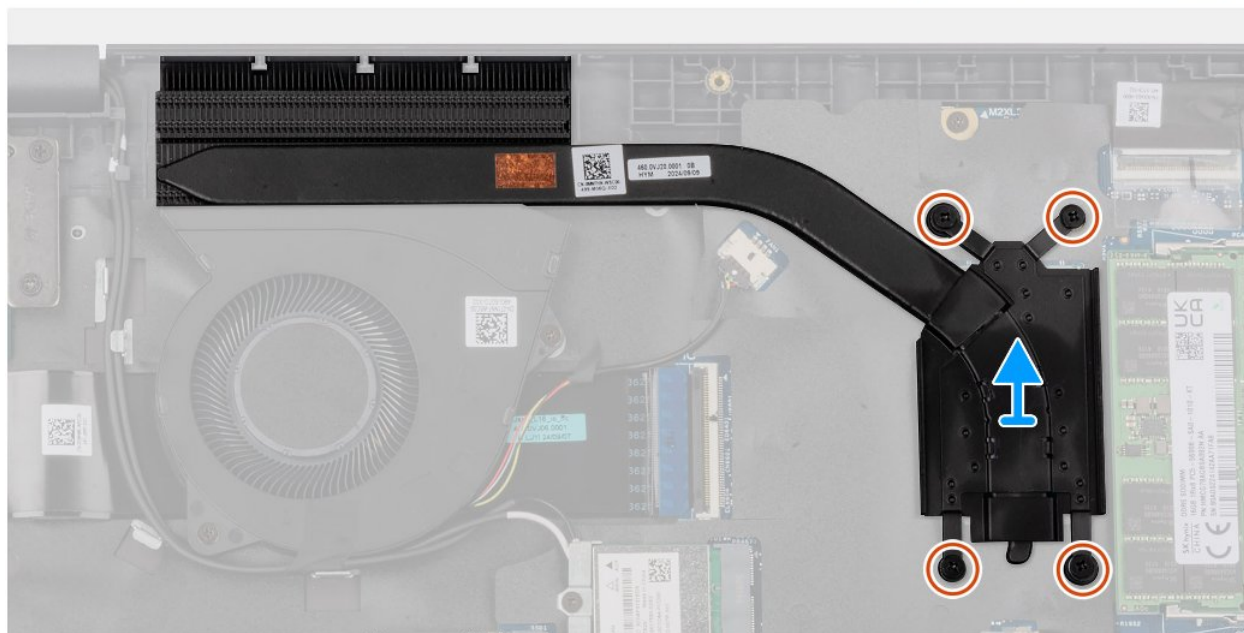
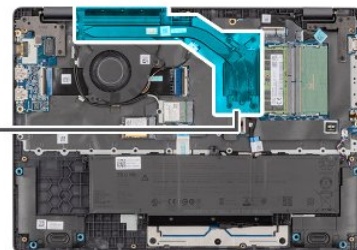
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



4x  
M2x5.4



Rysunek 43. Wymontowywanie radiatora

#### Kroki

1. Poluzuj cztery śruby (M2x5,4) mocujące radiator do płyty głównej.  
**i UWAGA:** Poluzuj śruby mocujące w kolejności odwrotnej do wskazanej na radiatorze [4 > 3 > 2 > 1].
2. Zdejmij radiator z płyty głównej.

## Instalowanie radiatora

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

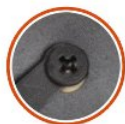
#### Wymagania

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

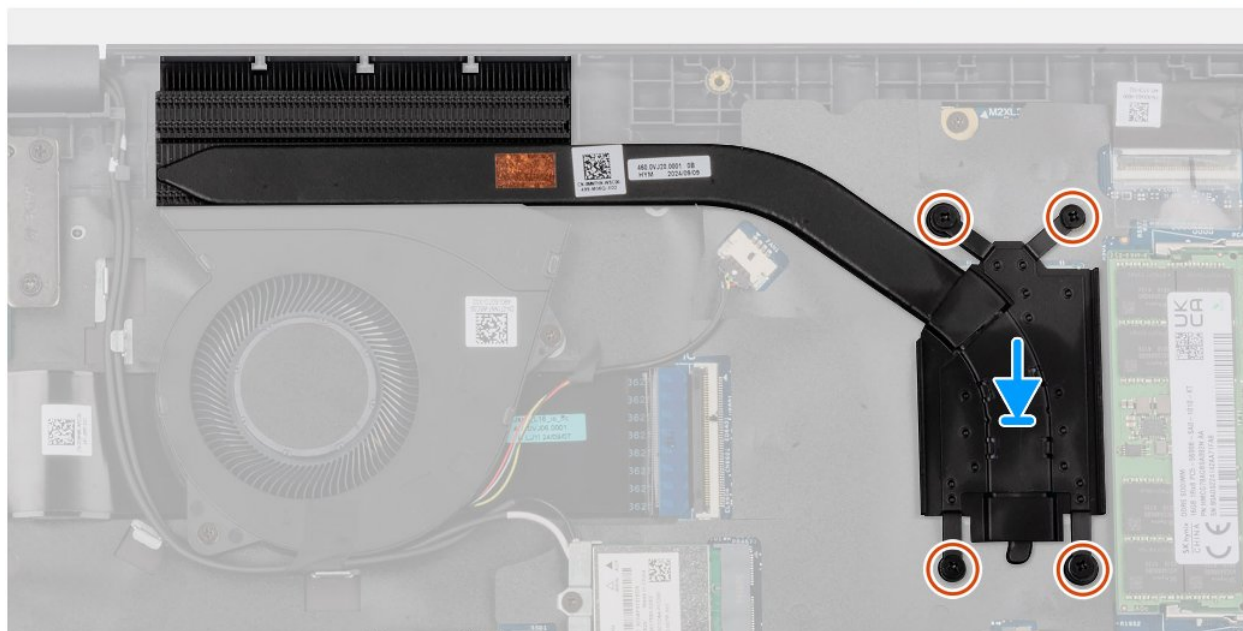
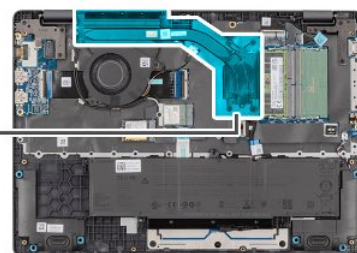
#### Informacje na temat zadania

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



4x  
M2x5.4



Rysunek 44. Instalowanie radiatora

#### Kroki

1. Umieść radiator w gnieździe na płycie głównej.
2. Dopasuj otwory na śruby w radiatorze do otworów w płycie głównej
3. Dokręć cztery śruby (M2x5,4) mocujące radiator do płyty głównej.

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

#### Kolejne kroki

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

## Kabel vPro

### Wymontowywanie vPro (komputery z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U)

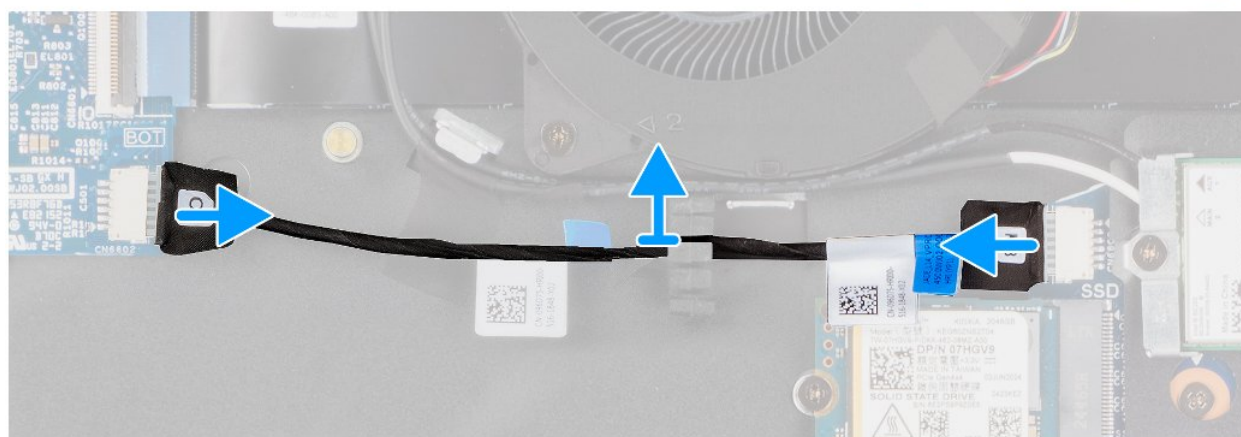
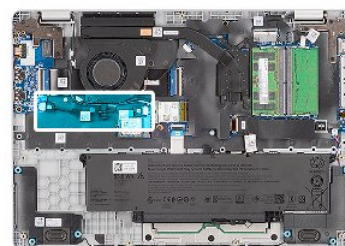
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania vPro.



Rysunek 45. Wymontowywanie vPro

### Kroki

1. Odłącz vPro od złącza vPro na panelu we/wy.
2. Odłącz vPro od złącza na płycie głównej.
3. Wyjmij vPro z prowadnicy i z zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie vPro (komputery z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U)

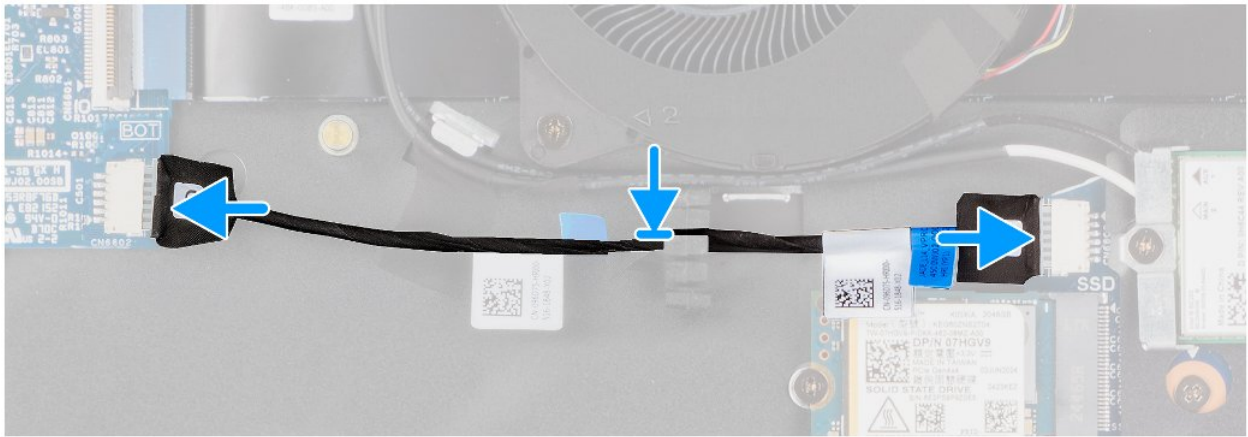
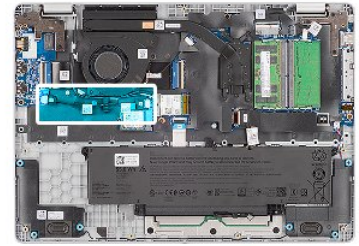
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji vPro.



**Rysunek 46. Instalowanie vPro**

#### Kroki

1. Umieść vPro w prowadnicy w zestawie klawiatury i podpórki na nadgarstek.
2. Podłącz vPro do złącza na płycie głównej.
3. Podłącz vPro do złącza vPro na panelu we/wy.

#### Kolejne kroki

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

## Wymontowywanie vPro (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

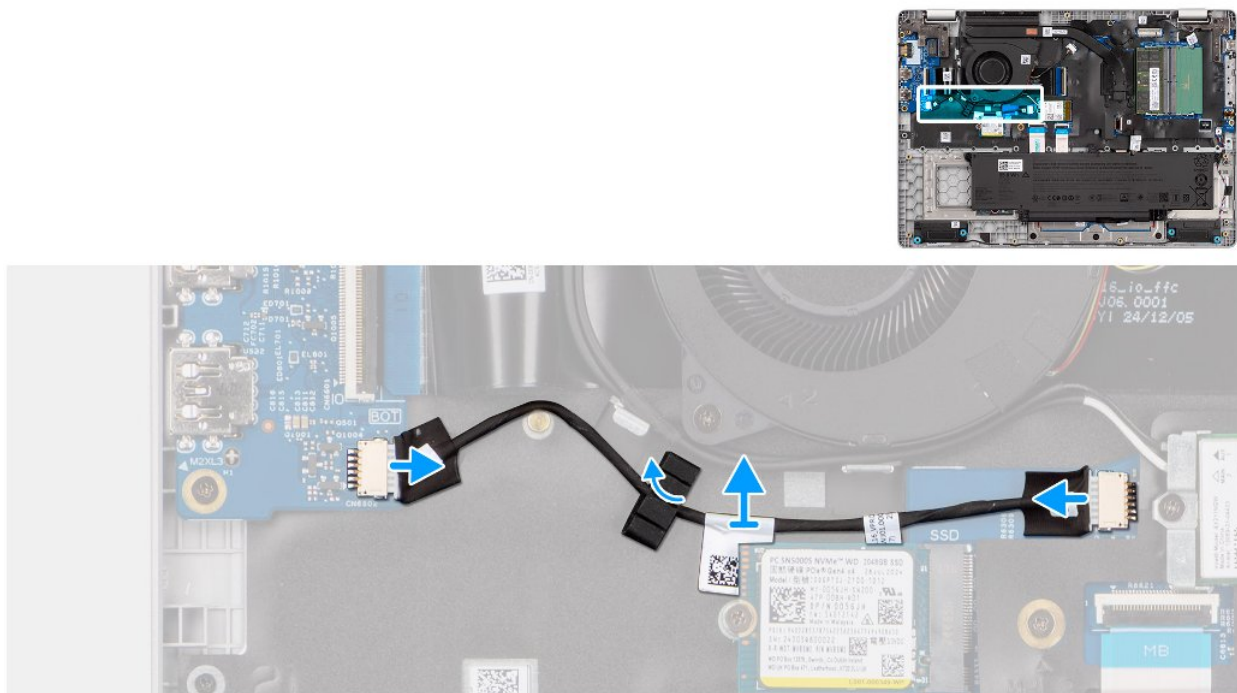
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania vPro.



**Rysunek 47. Wymontowywanie vPro**

#### Kroki

1. Odłącz vPro od złącza vPro na panelu we/wy.
2. Odłącz vPro od złącza na płycie głównej.
3. Wymij vPro z prowadnicy i z zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie vPro (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

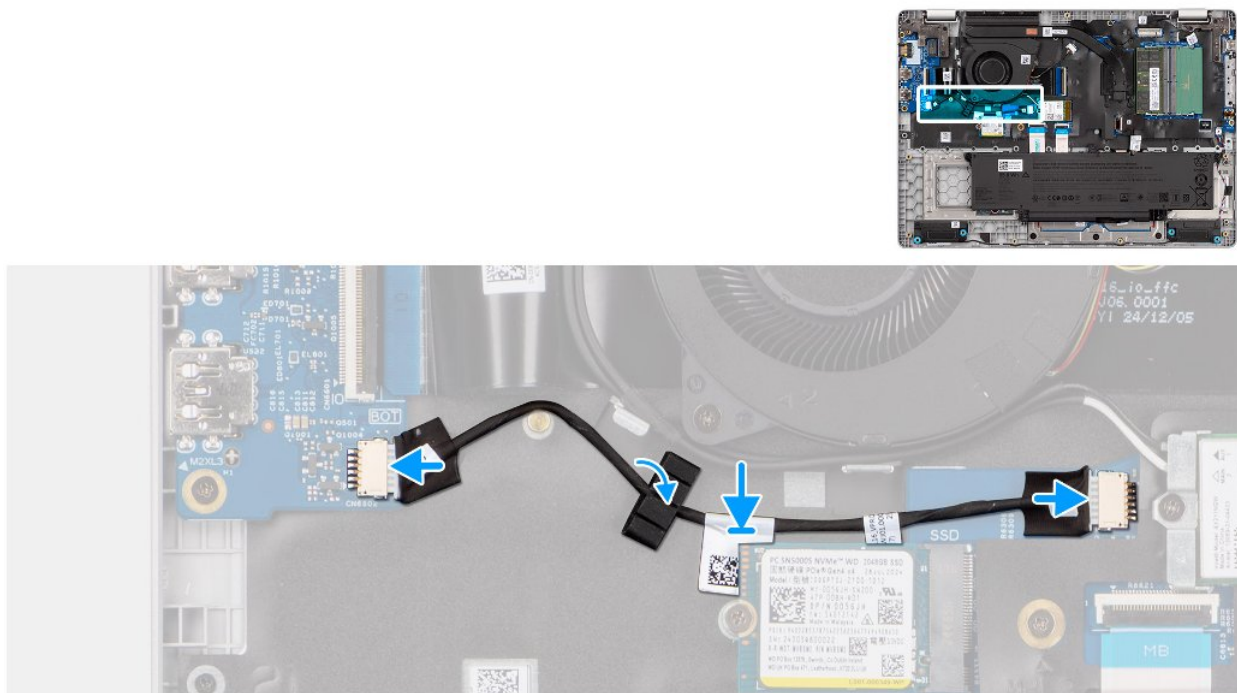
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji vPro.



**Rysunek 48. Instalowanie vPro**

#### Kroki

1. Umieść vPro w przewodnicy w zestawie klawiatury i podpórki na nadgarstek.
2. Podłącz vPro do złącza na płycie głównej.
3. Podłącz vPro do złącza vPro na panelu we/wy.

#### Kolejne kroki

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

## Płyta we/wy

### Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów z procesorem Intel Core)

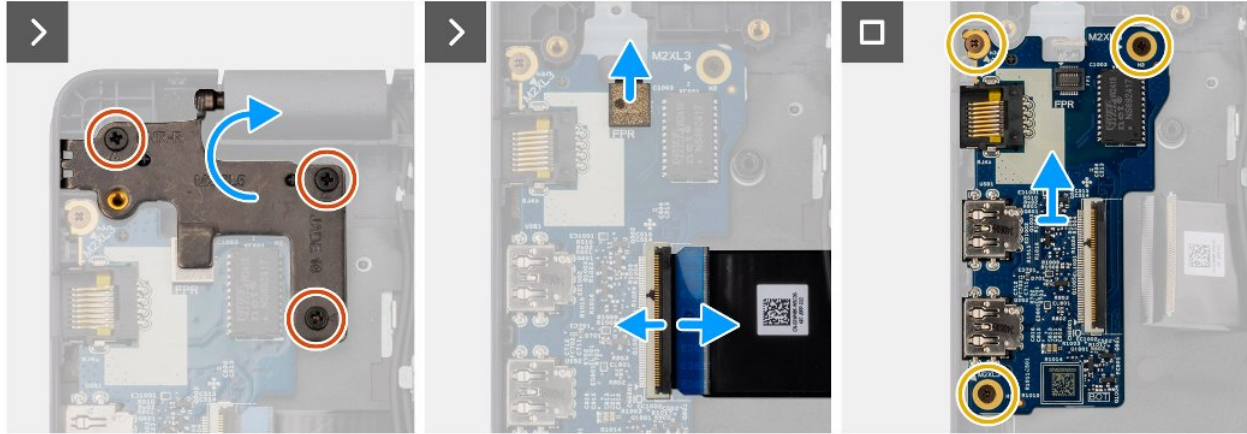
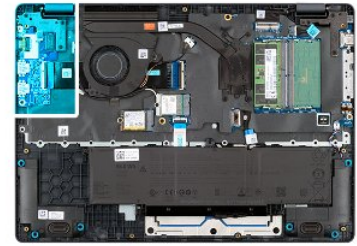
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

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



Rysunek 49. Wymontowywanie płyty we/wy

#### Kroki

1. Wykręć trzy śruby (M2,5x5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do obudowy komputera.
2. Unieś prawy zawias wyświetlacza, aby uzyskać dostęp do płyty I/O.
3. W przypadku komputerów wyposażonych w czytniki linii papilarnych odłącz kabel FPC czytnika linii papilarnych od złącza (FPR) na płycie we/wy.
4. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty we/wy od złącza (IO) na płycie we/wy.
5. Wkręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Wymij płytę we/wy z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów z procesorem Intel Core)

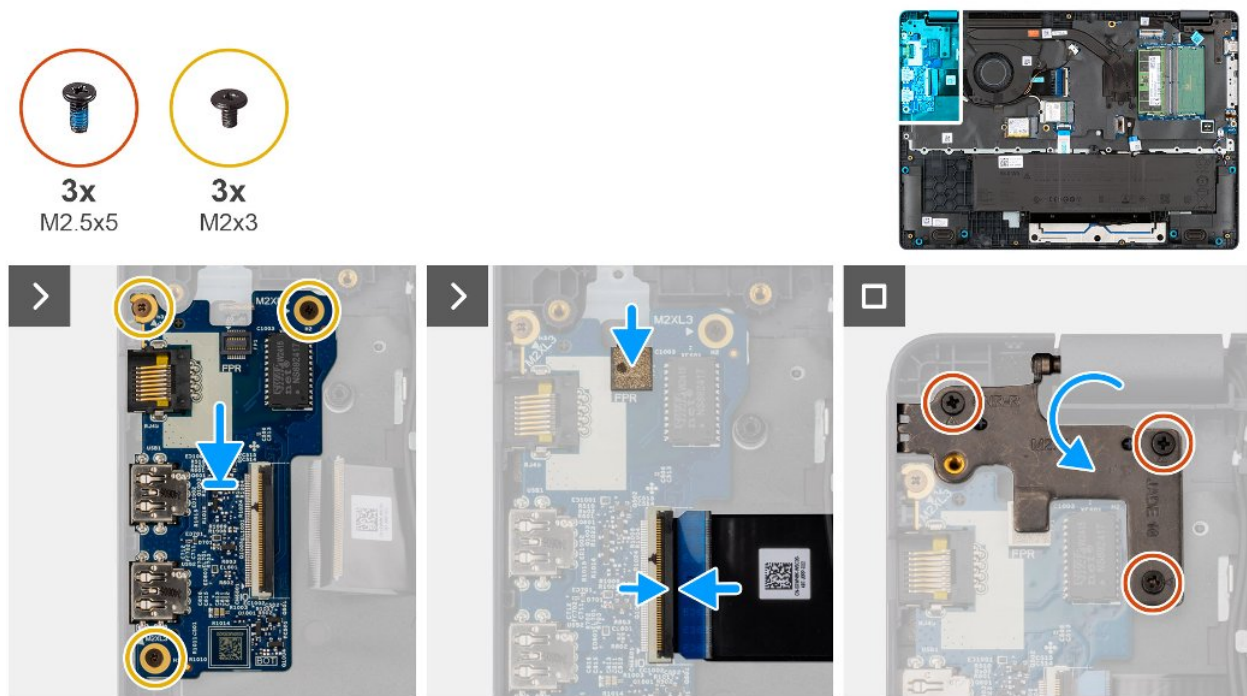
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

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



**Rysunek 50. Instalowanie płyty we/wy**

#### Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w płycie we/wy do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz kabel płyty we/wy do złącza (IO) na płycie we/wy i zamknij zatrzask.
4. W przypadku komputerów wyposażonych w czytniki linii papilarnych podłącz kabel FPC czytnika linii papilarnych do złącza (FPR) na płycie we/wy.
5. Delikatnie dociśnij prawy zawias wyświetlacza w dół, w kierunku płyty we/wy.
6. Wkręć trzy śruby (M2,5x5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.

#### Kolejne kroki

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

## Wymontowywanie płyty we/wy (dotyczy komputerów wyposażonych w procesor Intel Core Ultra 200U)

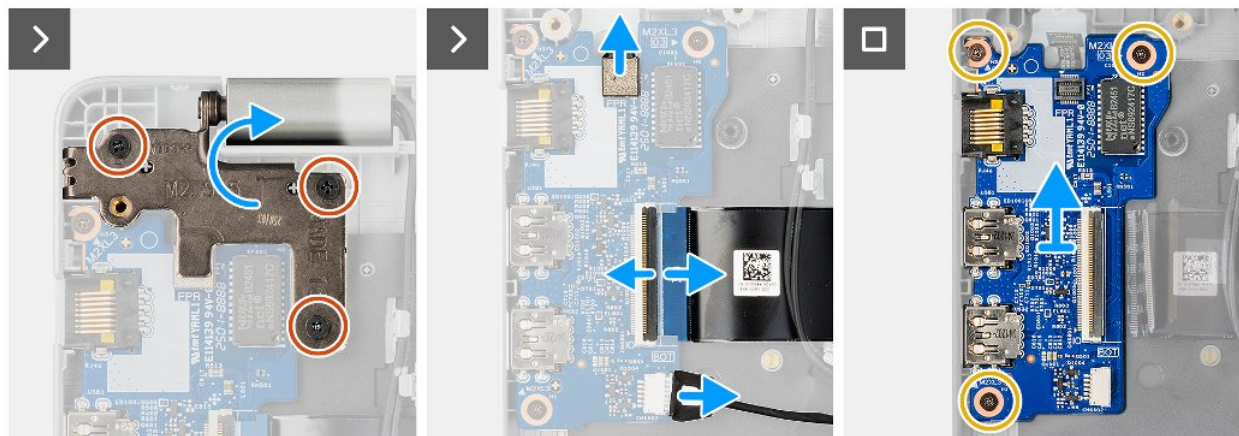
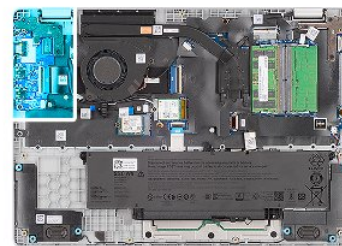
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

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



**Rysunek 51. Wymontowywanie płyty we/wy**

#### Kroki

1. Wykręć trzy śruby (M2,5x5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do obudowy komputera.
2. Unieś prawy zawias wyświetlacza, aby uzyskać dostęp do płyty I/O.
3. W przypadku komputerów wyposażonych w czytniki linii papilarnych odłącz kabel FPC czytnika linii papilarnych od złącza (FPR) na płycie we/wy.
4. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty we/wy od złącza (IO) na płycie we/wy.
5. Odłącz kabel vPro od złącza vPro na płycie we/wy.
6. Wkręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.
7. Wymij płytę we/wy z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie płyty we/wy (dotyczy komputerów wyposażonych w procesor Intel Core Ultra 200U)

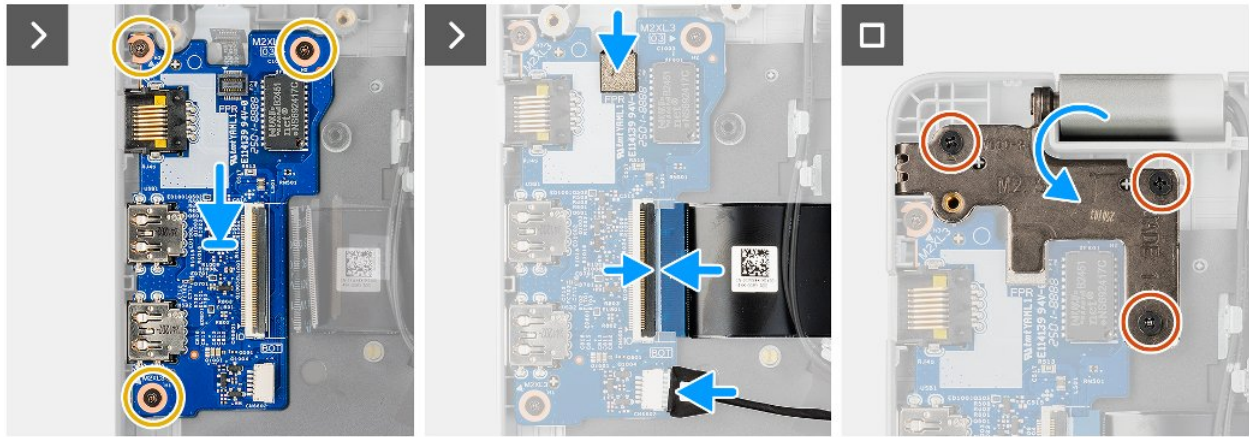
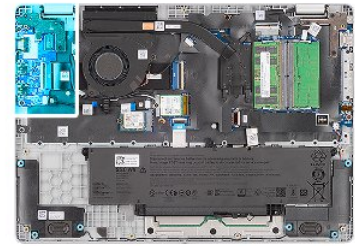
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

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



**Rysunek 52. Instalowanie płyty we/wy**

#### Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w płycie we/wy do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz kabel vPro do złącza vPro na płycie we/wy.
4. Podłącz kabel płyty we/wy do złącza (IO) na płycie we/wy i zamknij zatrzask.
5. W przypadku komputerów wyposażonych w czytniki linii papilarnych podłącz kabel FPC czytnika linii papilarnych do złącza (FPR) na płycie we/wy.
6. Delikatnie dociśnij prawy zawias wyświetlacza w dół, w kierunku płyty we/wy.
7. Wkręć trzy śruby (M2,5x5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.

#### Kolejne kroki

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

## Płyta we/wy FPC

### Wymontowywanie FPC panelu we/wy

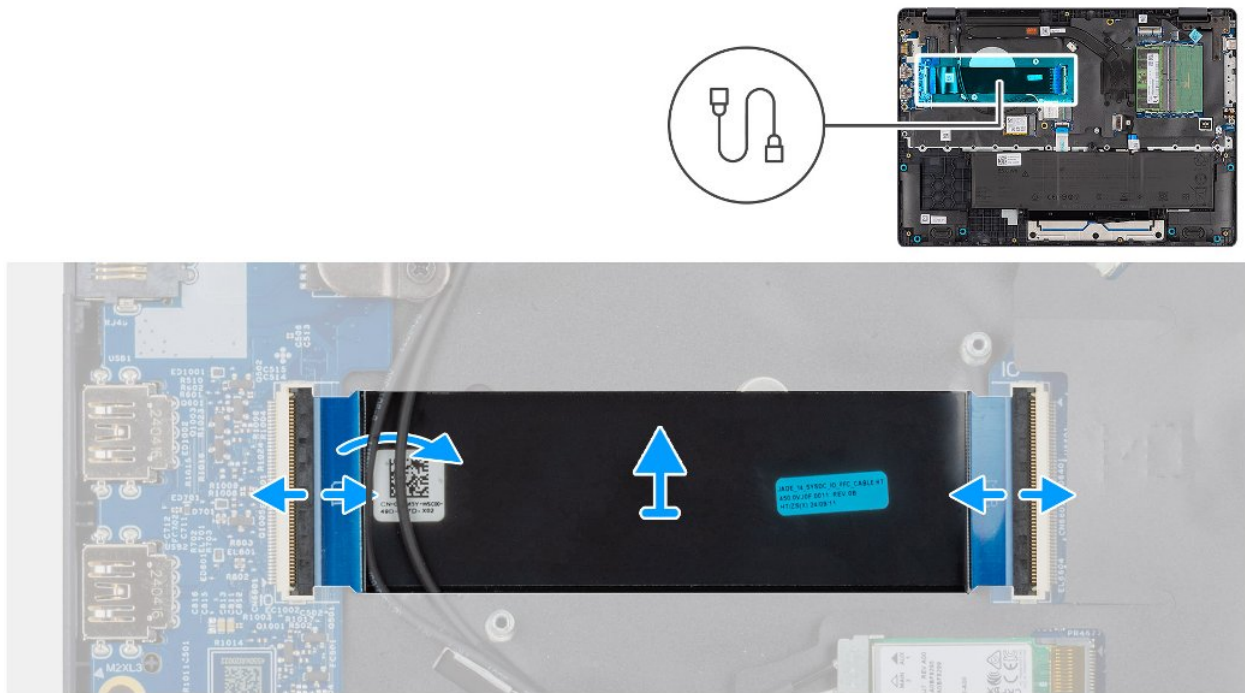
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania układu FPC panelu we/wy.



Rysunek 53. Wymontowywanie FPC panelu we/wy

#### Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz FPC panelu we/wy od złącza (IO) na panelu we/wy.
2. Otwórz zatrzask i odłącz drugi koniec FPC panelu we/wy od złącza na płycie głównej.
3. Wsuń i wyjmij FPC panelu we/wy z komputera.

## Instalowanie FPC panelu we/wy

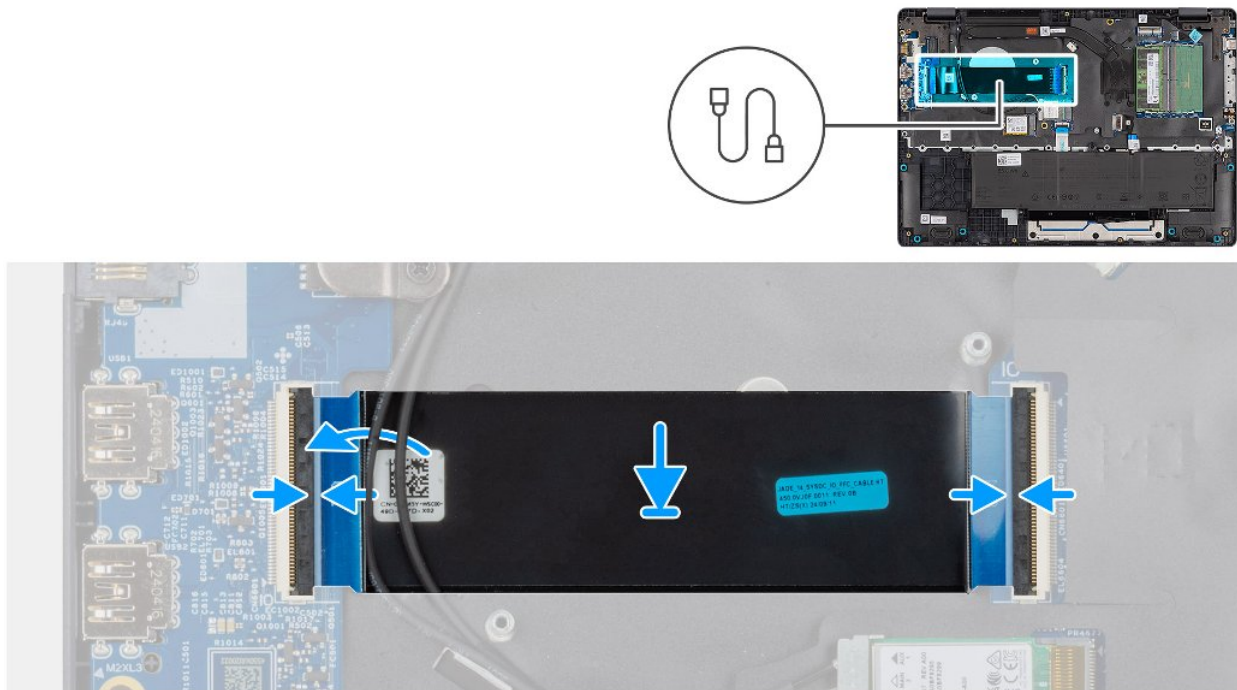
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji układu FPC panelu we/wy.



**Rysunek 54. Instalowanie FPC panelu we/wy**

#### Kroki

1. Wsuń FPC panelu we/wy pod antenowe sieci WLAN.
2. Podłącz FPC panelu we/wy do złącza na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować.
3. Podłącz drugi koniec FPC panelu we/wy do złącza (IO) na panelu we/wy i zamknij zatrzask, aby zamocować.

#### Kolejne kroki

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

## Przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych

### Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

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

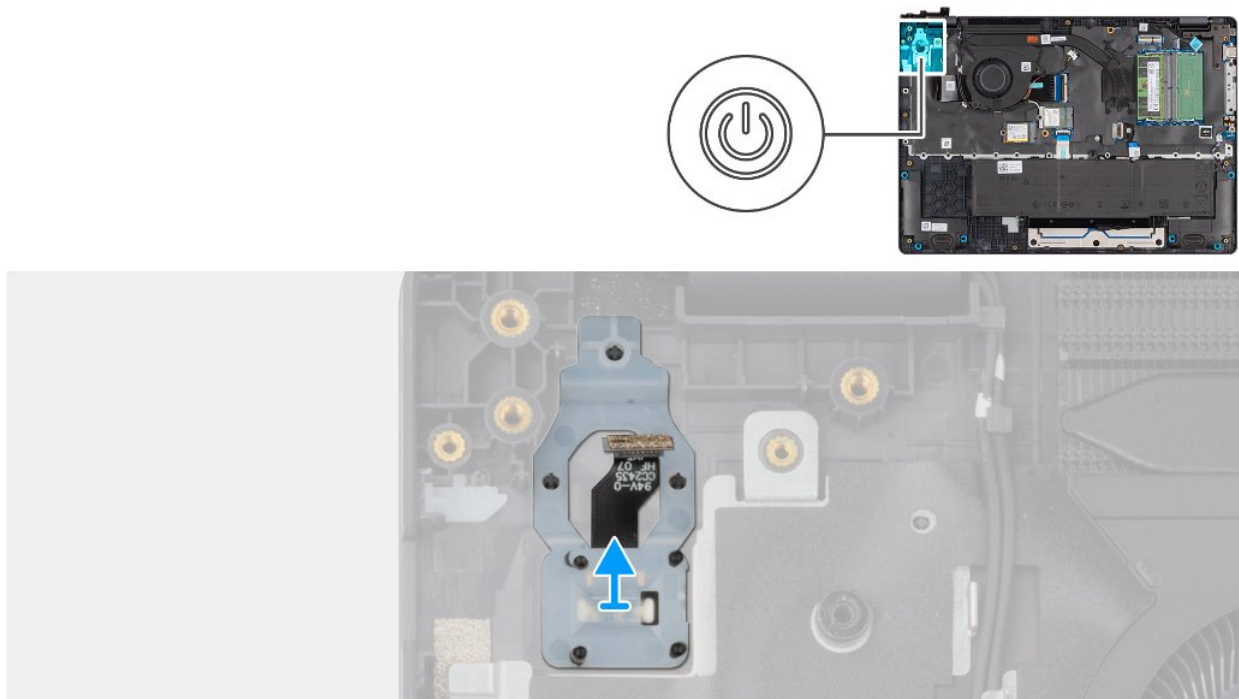
#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. W zależności od konfiguracji wymontuj płytę we/wy ([w przypadku komputerów z procesorem Intel Core](#)) lub ([w przypadku komputerów z procesorem Intel Core Ultra z serii 200U](#)).

#### Informacje na temat zadania

**i UWAGA:** Dla komputerów wysyłanych bez konfiguracji czytnika odcisków palców, kroki usuwania przycisku zasilania pozostają niezmienione.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisku zasilania.



Rysunek 55. Wymontowywanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

#### Kroki

Zdejmij przycisk zasilania z gniazda w zestawie podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

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

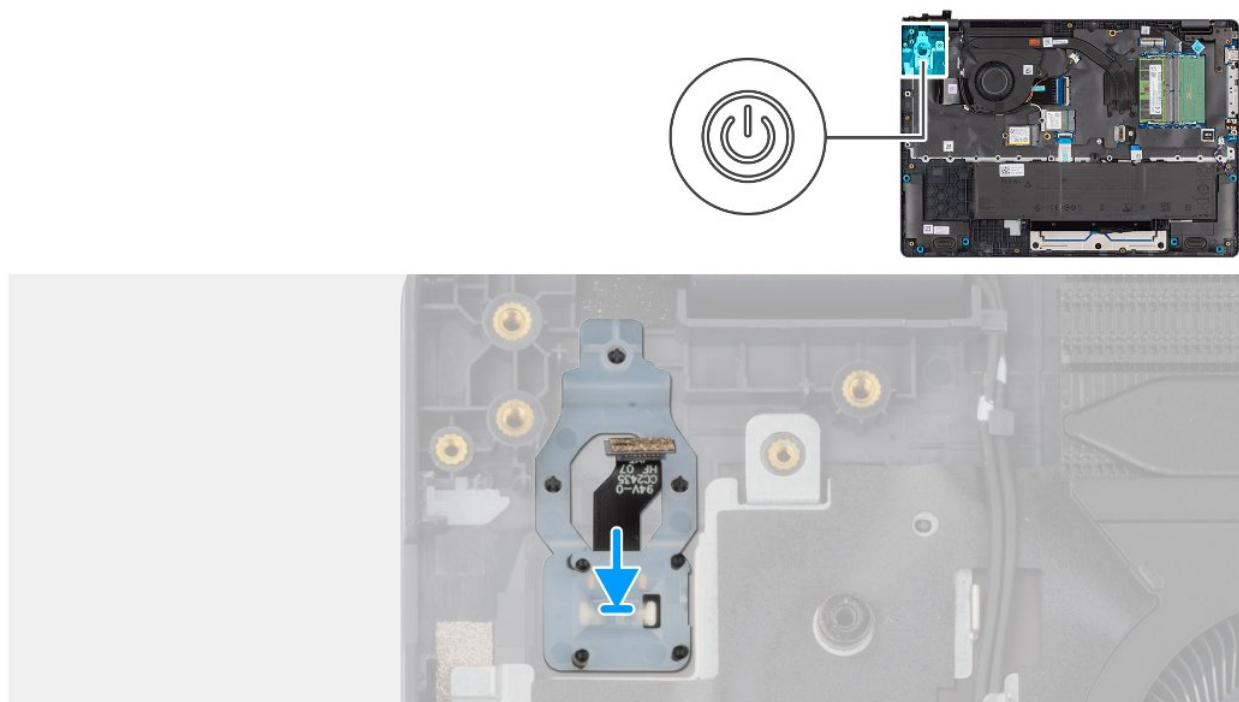
#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

**UWAGA:** Dla komputerów wysyłanych bez konfiguracji czytnika odcisków palców, kroki instalacji przycisku zasilania pozostają niezmienione.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisku zasilania.



**Rysunek 56. Instalowanie przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych**

#### Kroki

Umieść przycisk zasilania w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.

#### Kolejne kroki

1. W zależności od konfiguracji zainstaluj płytę we/wy (w przypadku komputerów z procesorem Intel Core) lub (w przypadku komputerów z procesorem Intel Core Ultra z serii 200U).
2. Zainstaluj pokrywę dolną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Płyta główna

### Wymontowywanie płyty głównej (komputery z procesorami Intel Core)

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

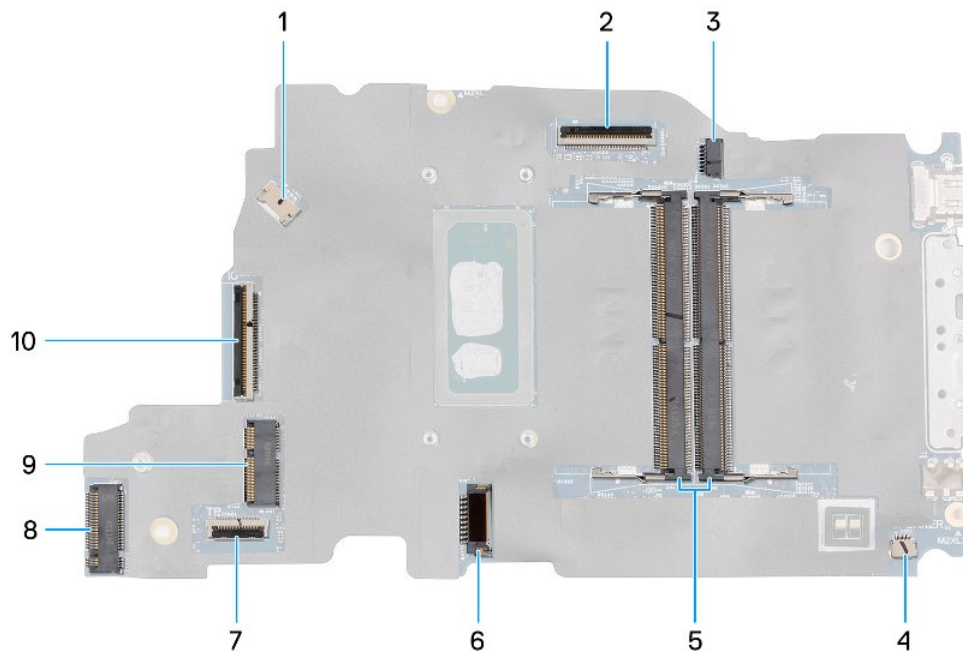
#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).
4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. Wymontuj [kartę sieci SSD](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [radiator](#).
8. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).

## Informacje na temat zadania

**UWAGA:** W przypadku komputerów wyposażonych w UFS pamięć masowa jest zintegrowana z płytą główną. Firma Dell Technologies zaleca regularne tworzenie kopii zapasowych danych w celu uniknięcia potencjalnej utraty danych po zdarzeniu serwisowym. Więcej informacji zawiera artykuł 000130154 z bazy wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

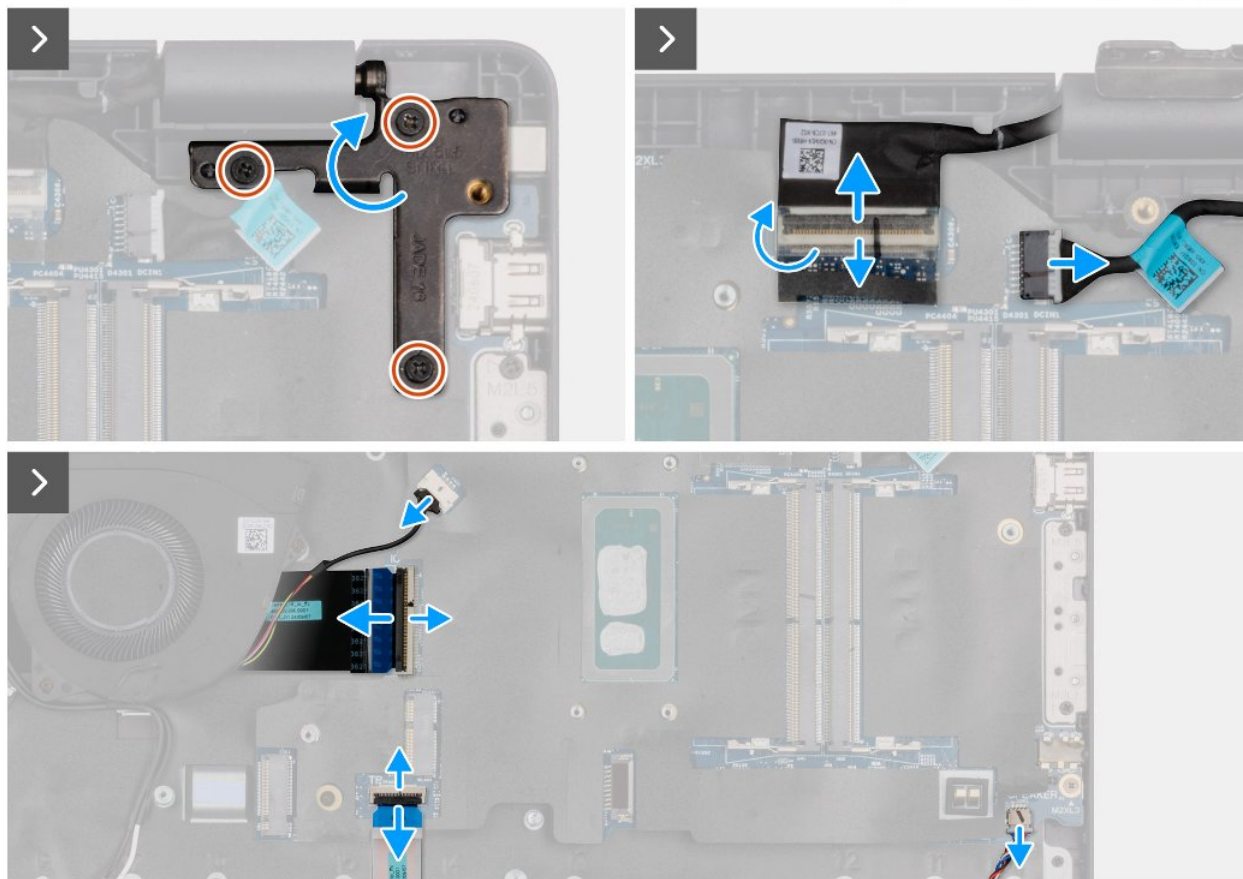
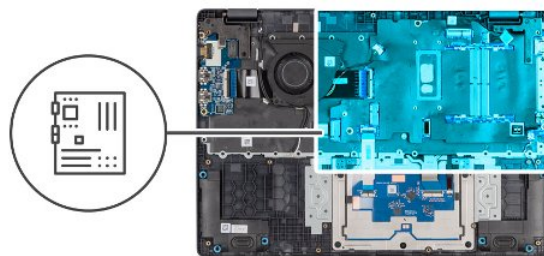
Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



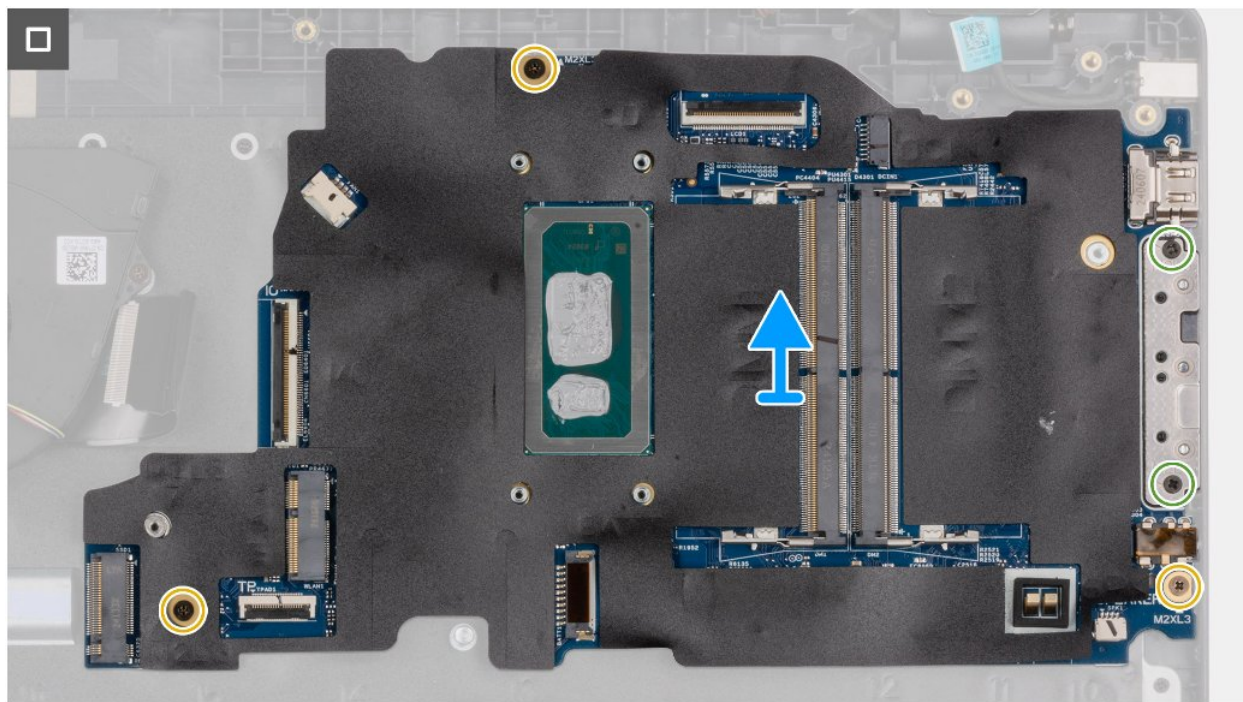
**Rysunek 57. Złącza na płycie głównej**

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1. Złącze kabla wentylatora (FAN1)    | 2. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1)          |
| 3. Złącze gniazda zasilacza (DCIN1)   | 4. Złącze kabla głośnikowego (SPK1)          |
| 5. Złącza modułów pamięci (DM1 i DM2) | 6. Złącze kabla baterii (BATT1)              |
| 7. Złącze kabla touchpada (TPAD1)     | 8. Złącze karty sieci bezprzewodowej (WLAN1) |
| 9. Gniazdo dysku SSD (SSD1)           | 10. Złącze kabla płyty we/wy (IO)            |

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 58. Wymontowywanie płyty głównej



Rysunek 59. Wymontowywanie płyty głównej

#### Kroki

1. Wykręć trzy śruby (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Unieś lewy zawias wyświetlacza i odchyl go do góry, w kierunku od płyty głównej.
3. Odłącz następujące kable od złączy na płycie głównej:
  - Kabel wyświetlacza (EDP)
  - Kabel gniazda zasilacza
  - Kabel głośnikowy
  - Kabel touchpada
  - Kabel panelu wejścia/wyjścia
  - Kabel wentylatora
4. Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące moduł złącza Type-C do płyty głównej.
5. Wykręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Wyjmij płytę główną z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie płyty głównej (komputery z procesorami Intel Core)

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

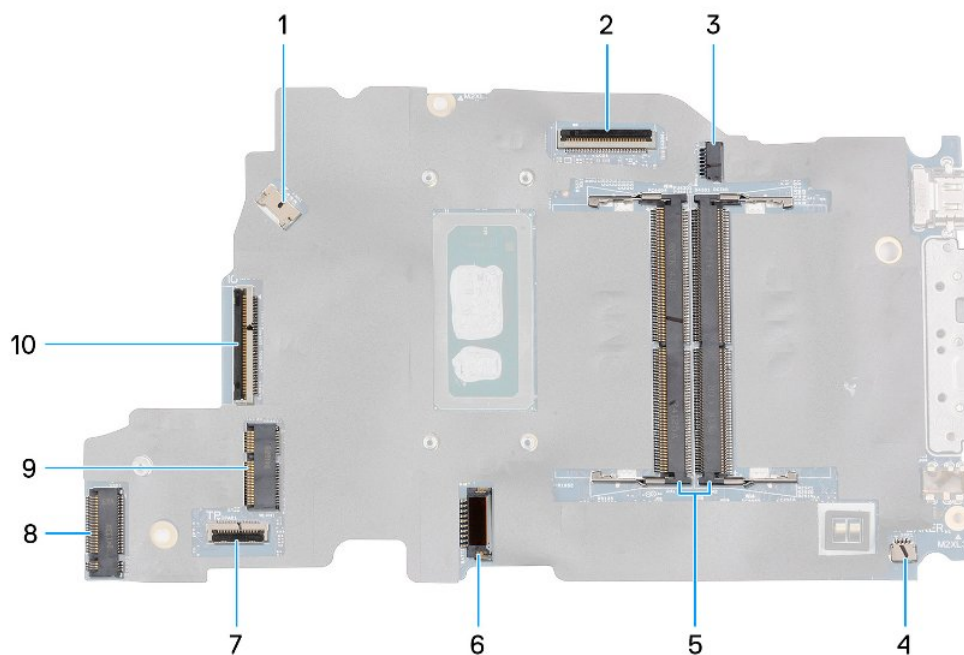
#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

**i UWAGA:** W przypadku komputerów wyposażonych w UFS pamięć masowa jest zintegrowana z płytą główną. Firma Dell Technologies zaleca regularne tworzenie kopii zapasowych danych w celu uniknięcia potencjalnej utraty danych po zdarzeniu serwisowym. Więcej informacji zawiera artykuł 000130154 z bazy wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

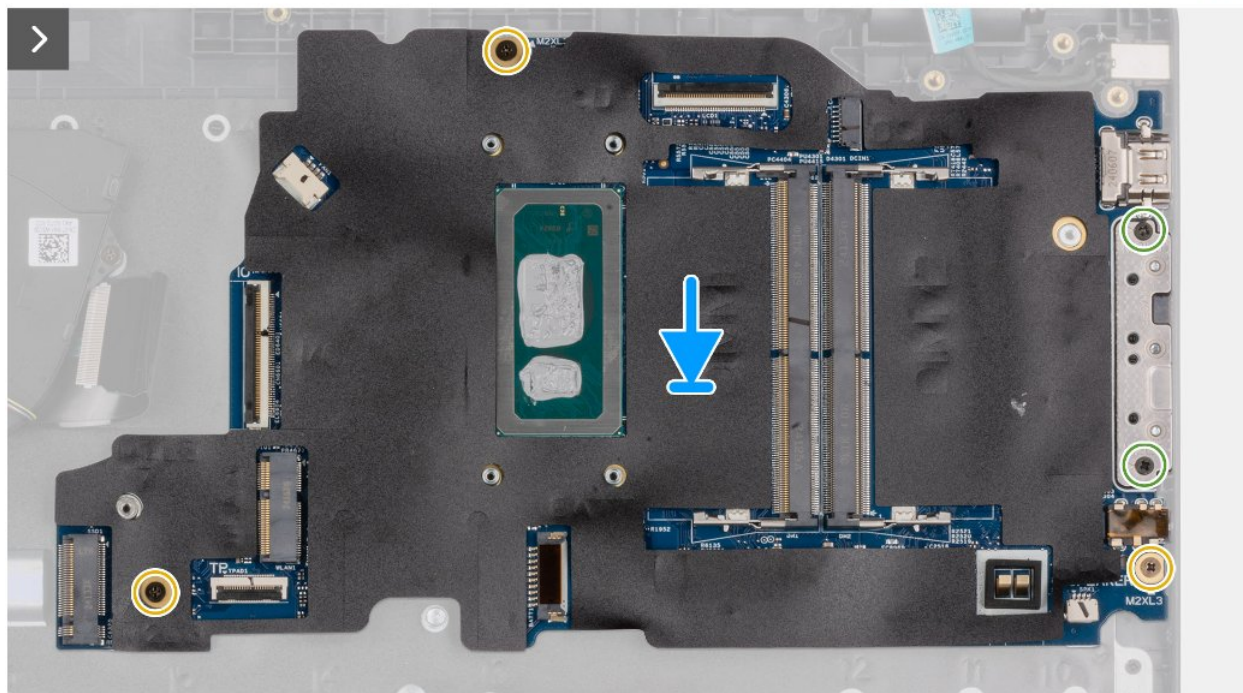
Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



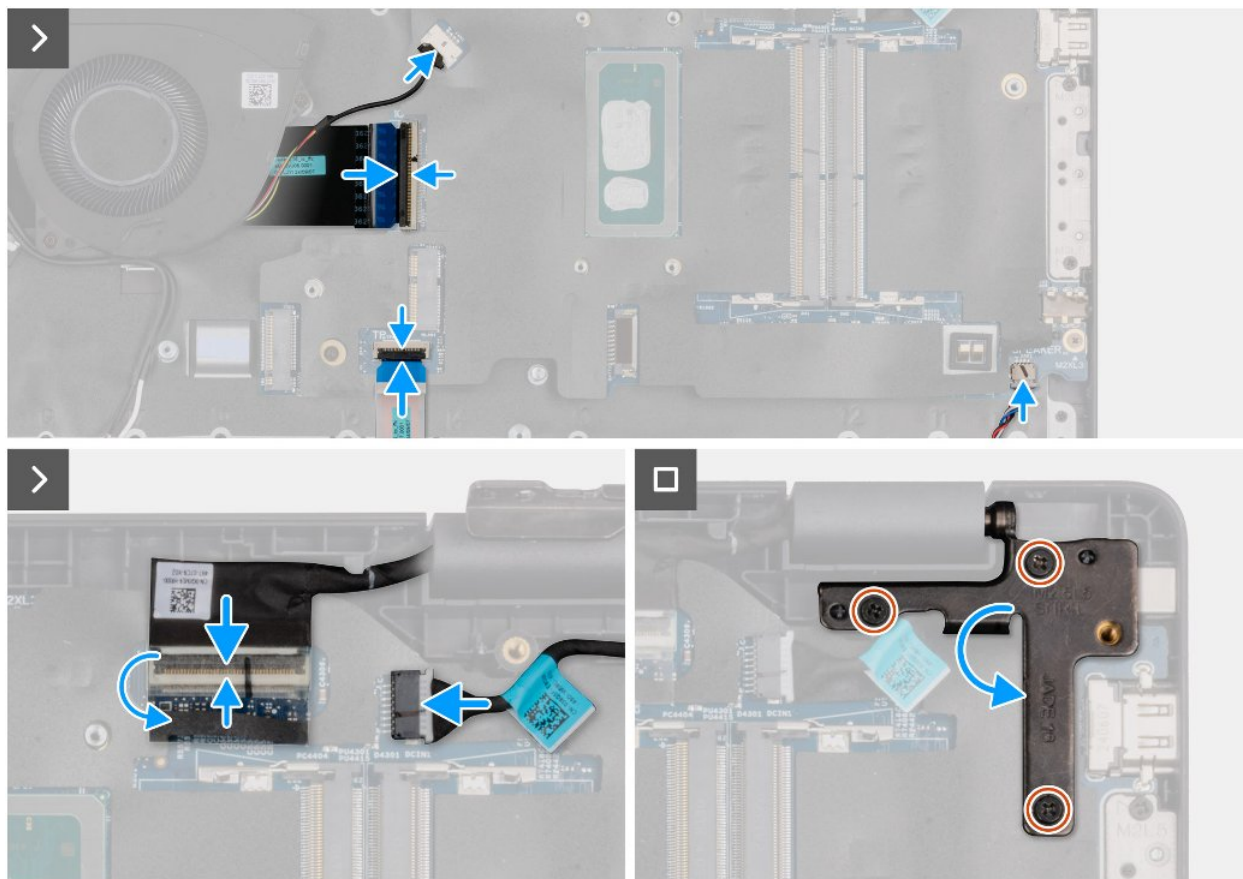
**Rysunek 60. Złącza na płycie głównej**

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. Złącze kabla wentylatora (FAN1)           | 2. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1) |
| 3. Złącze gniazda zasilacza (DCIN1)          | 4. Złącze kabla głośnikowego (SPK1) |
| 5. Złącza modułów pamięci (DM1 i DM2)        | 6. Złącze kabla baterii (BATT1)     |
| 7. Złącze kabla touchpada (TPAD1)            | 8. Gniazdo dysku SSD (SSD1)         |
| 9. Złącze karty sieci bezprzewodowej (WLAN1) | 10. Złącze kabla płyty we/wy (IO)   |

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 61. Instalowanie płyty głównej



**Rysunek 62. Instalowanie płyty głównej**

#### Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w płycie głównej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące moduł złącza Type-C do płyty głównej.
4. Podłącz do złączy na płycie głównej następujące kable:
  - Kabel wentylatora
  - Kabel panelu wejścia/wyjścia
  - Kabel touchpada
  - Kabel głośnikowy
  - Kabel wyświetlacza (EDP)
  - Kabel gniazda zasilacza
5. Delikatnie dociśnij lewy zawias wyświetlacza w dół, w kierunku płyty głównej.
6. Wkręć trzy śruby (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.

**UWAGA:** Podczas wymiany płyty głównej upewnij się, że moduł USB Type-C został wymontowany i przeniesiony na zamienną płytę główną.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [radiador](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci SSD](#).
5. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
6. Zainstaluj [baterię](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Wymontowywanie płyty głównej (komputery z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U)

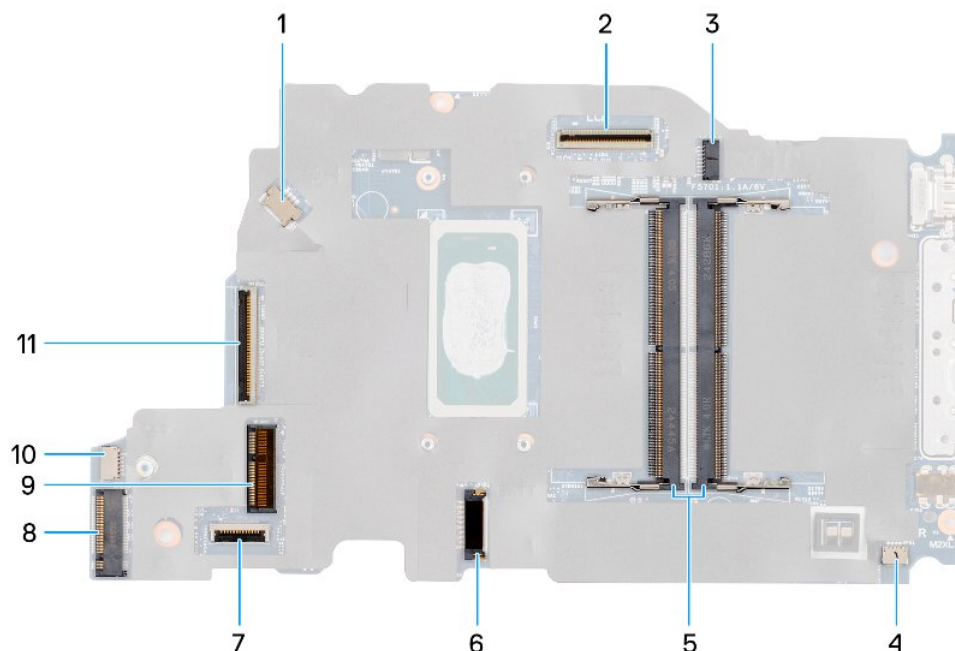
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

## Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. Wymontuj [kartę sieci SSD](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [radiator](#).
8. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).

## Informacje na temat zadania

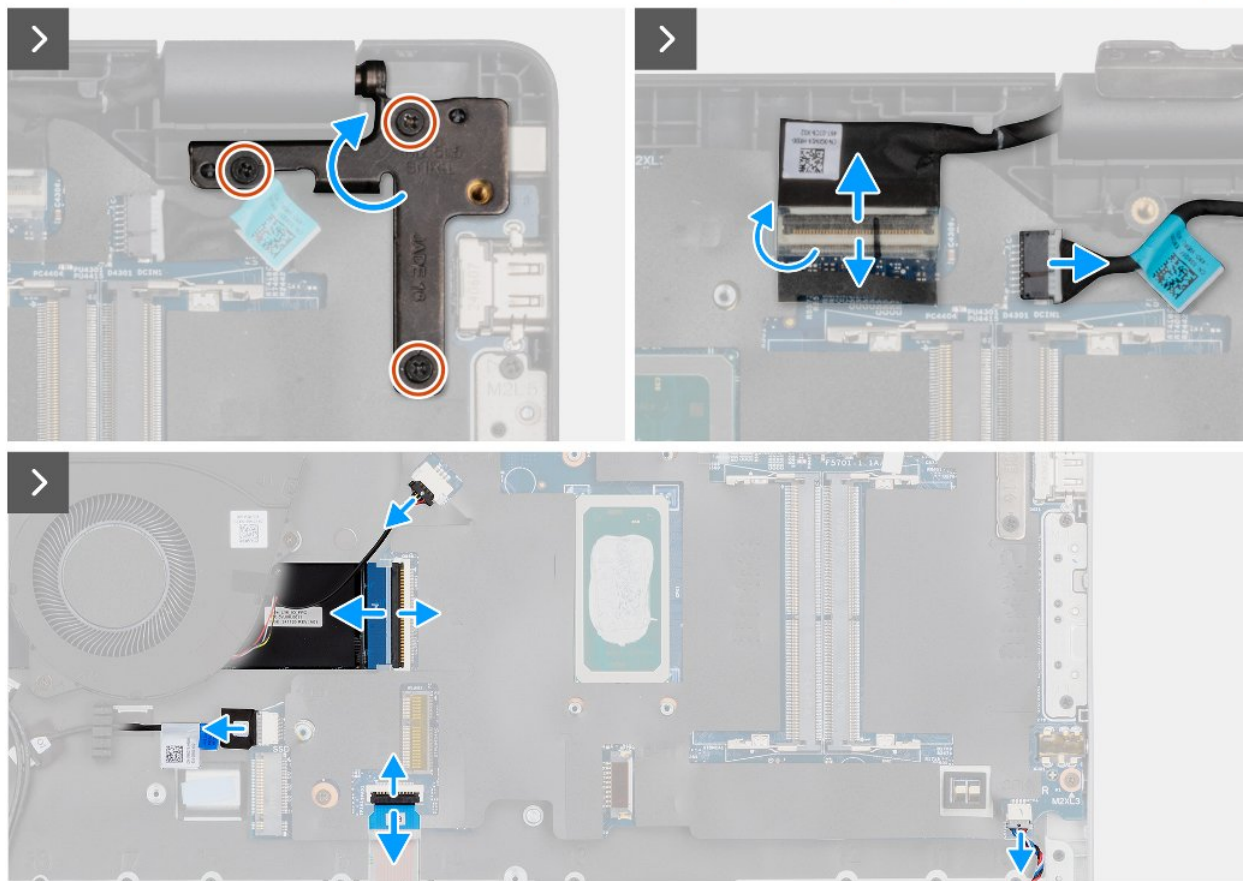
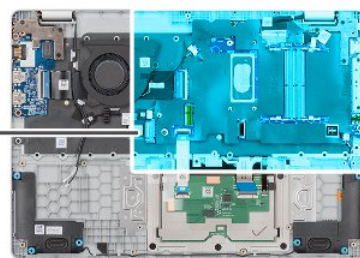
Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



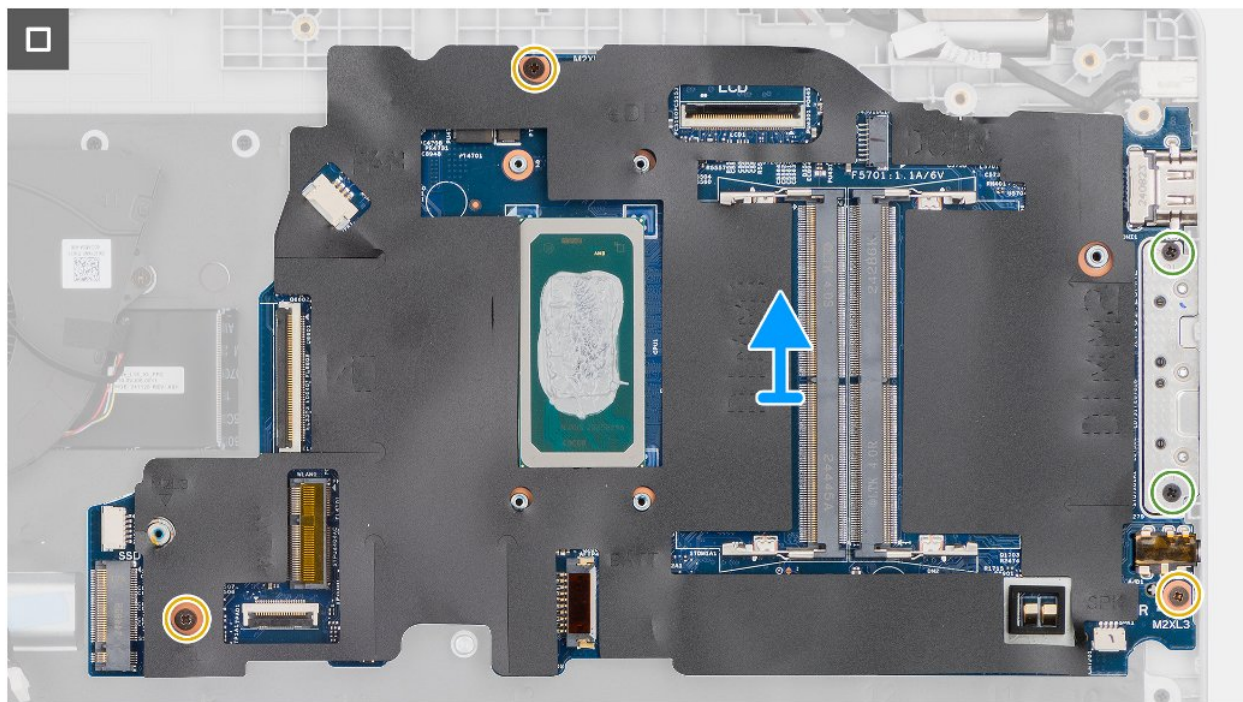
**Rysunek 63. Złącza na płycie głównej**

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. Złącze kabla wentylatora (FAN1)           | 2. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1) |
| 3. Złącze gniazda zasilacza (DCIN1)          | 4. Złącze kabla głośnikowego (SPK1) |
| 5. Złącza modułów pamięci (DM1   DM2)        | 6. Złącze kabla baterii (BATT1)     |
| 7. Złącze kabla touchpada (TPAD1)            | 8. Gniazdo dysku SSD (SSD1)         |
| 9. Złącze karty sieci bezprzewodowej (WLAN1) | 10. Złącze kabla vPro               |
| 11. Złącze kabla płyty we/wy (IO)            |                                     |

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 64. Wymontowywanie płyty głównej



**Rysunek 65. Wymontowywanie płyty głównej**

#### Kroki

1. Wykręć trzy śruby (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Unieś lewy zawias wyświetlacza i odchyl go do góry, w kierunku od płyty głównej.
3. Odłącz następujące kable od złączy na płycie głównej:
  - Kabel wyświetlacza (EDP)
  - Kabel gniazda zasilacza
  - Kabel głośnikowy
  - Kabel touchpada
  - Kabel vPro
  - Kabel panelu wejścia/wyjścia
  - Kabel wentylatora
4. Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące moduł złącza Type-C do płyty głównej.
5. Wykręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Wymij płytę główną z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie płyty głównej (komputery z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U)

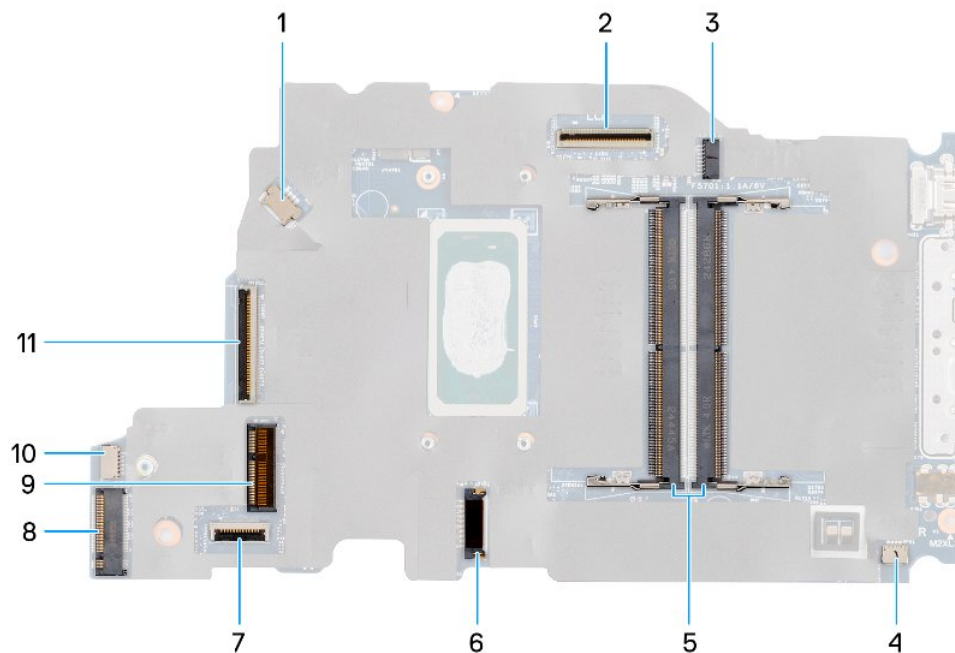
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

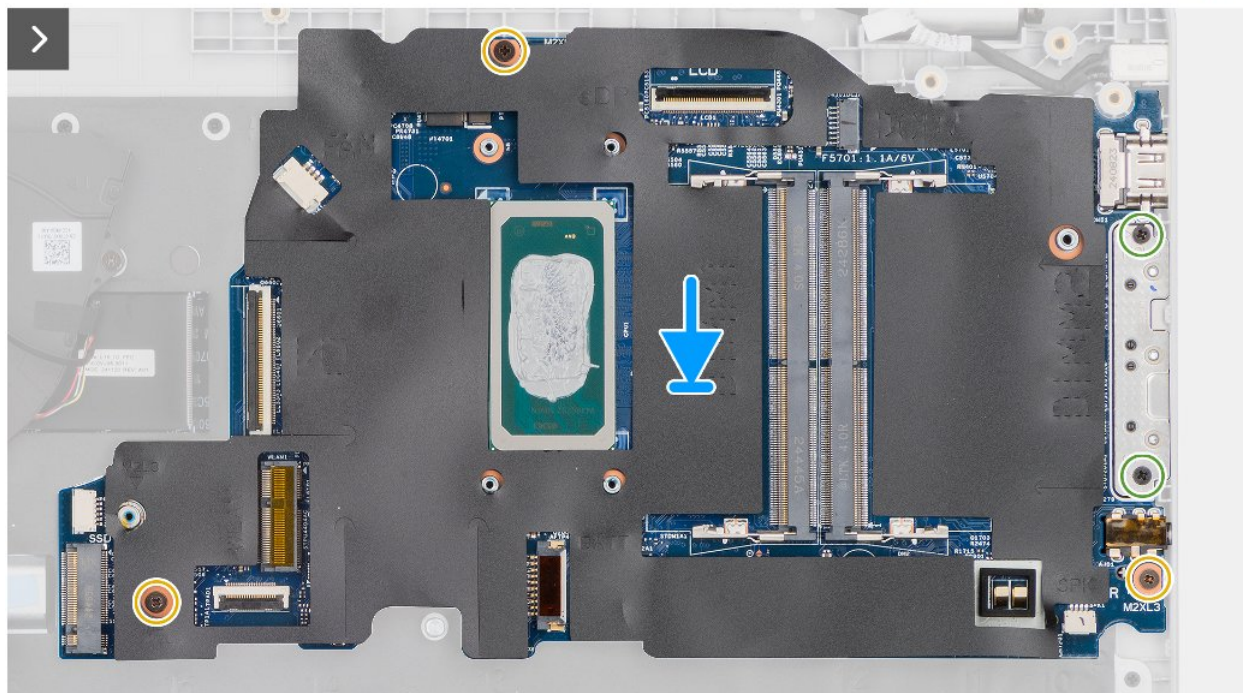
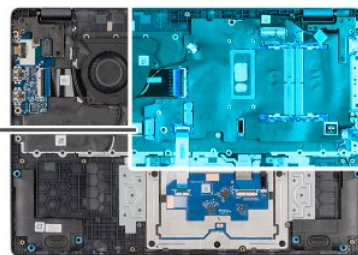
Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



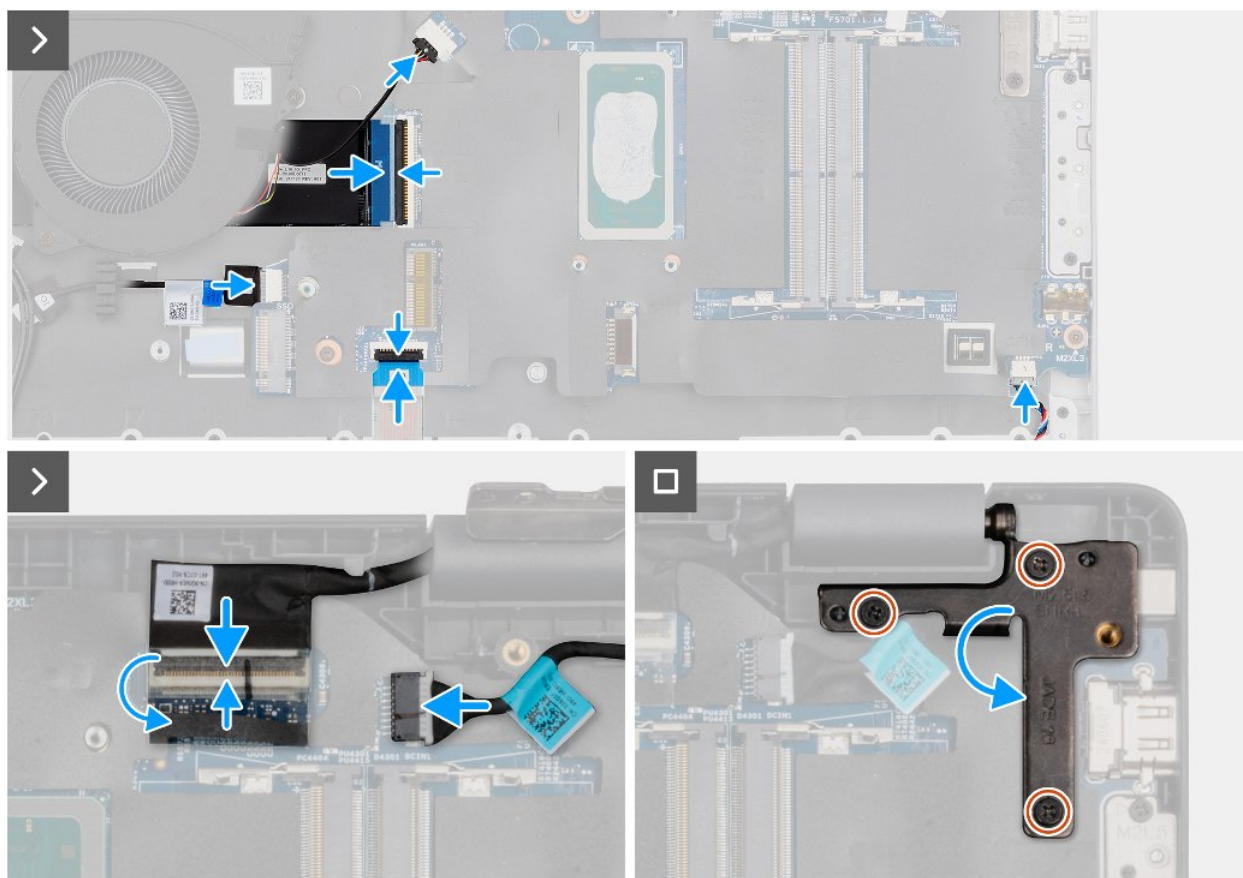
**Rysunek 66. Złącza na płycie głównej**

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. Złącze kabla wentylatora (FAN1)           | 2. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1) |
| 3. Złącze gniazda zasilacza (DCIN1)          | 4. Złącze kabla głośnikowego (SPK1) |
| 5. Złącza modułów pamięci (DM1 i DM2)        | 6. Złącze kabla baterii (BATT1)     |
| 7. Złącze kabla touchpada (TPAD1)            | 8. Gniazdo dysku SSD (SSD1)         |
| 9. Złącze karty sieci bezprzewodowej (WLAN1) | 10. Złącze kabla vPro               |
| 11. Złącze kabla płyty we/wy (IO)            |                                     |

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 67. Instalowanie płyty głównej



**Rysunek 68. Instalowanie płyty głównej**

#### Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w płycie głównej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek.
  2. Wkręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
  3. Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące moduł złącza Type-C do płyty głównej.
  4. Podłącz do złączy na płycie głównej następujące kable:
    - Kabel wentylatora
    - Kabel panelu wejścia/wyjścia
    - Kabel vPro
    - Kabel touchpada
    - Kabel głośnikowy
    - Kabel wyświetlacza (EDP)
    - Kabel gniazda zasilacza
  5. Delikatnie dociśnij lewy zawias wyświetlacza w dół, w kierunku płyty głównej.
  6. Wkręć trzy śruby (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
- UWAGA:** Podczas wymiany płyty głównej upewnij się, że moduł USB Type-C został wymontowany i przeniesiony na zamienną płytę główną.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [radiador](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci SSD](#).
5. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
6. Zainstaluj [baterię](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).

- Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Wymontowywanie płyty głównej (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

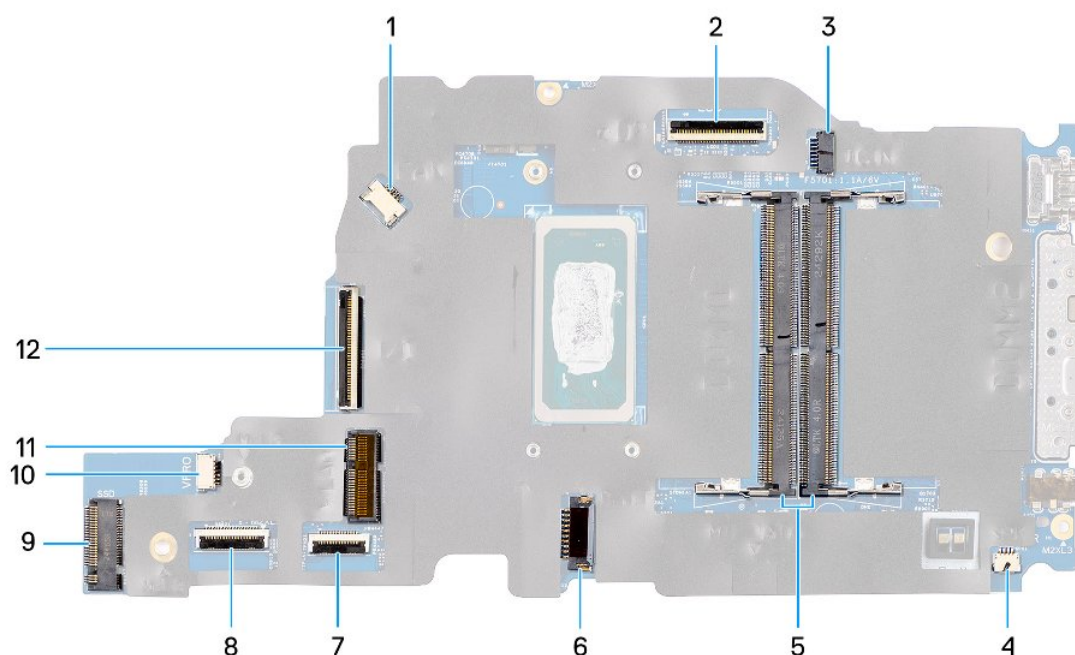
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

- Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- Zdejmij [pokrywą dolną](#).
- Wymij [baterię](#).
- Wymontuj [moduł pamięci](#).
- Wymontuj [kartę sieci SSD](#).
- Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
- Wymontuj [radiator](#).
- Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).

### Informacje na temat zadania

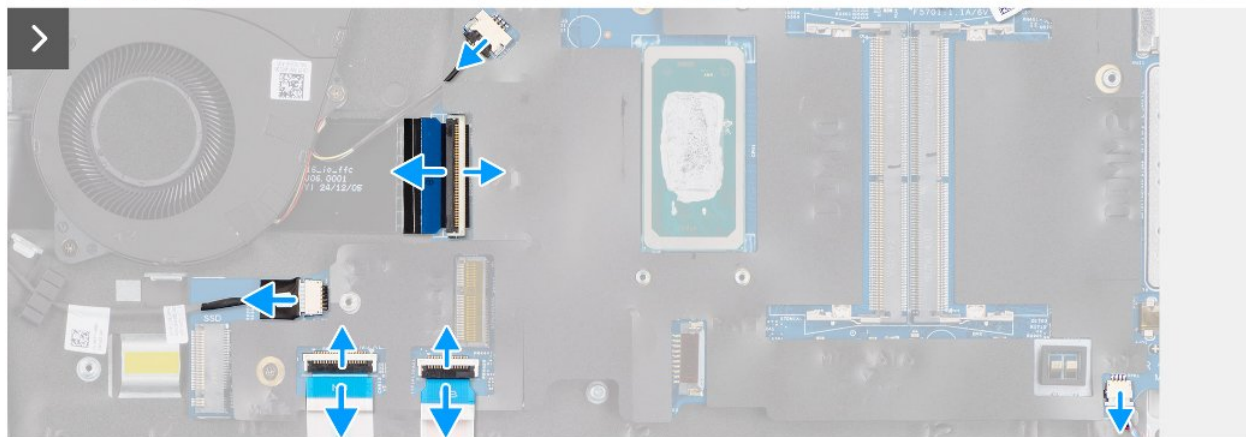
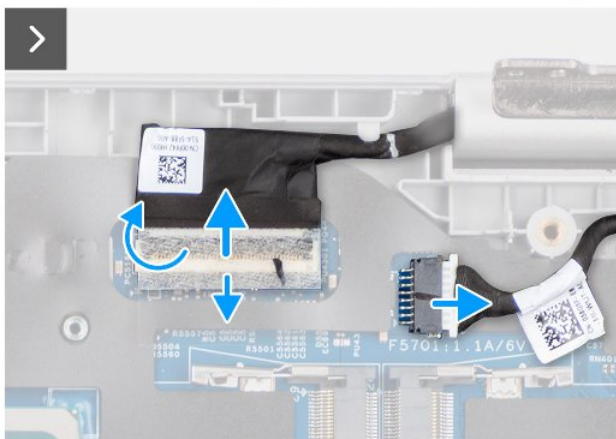
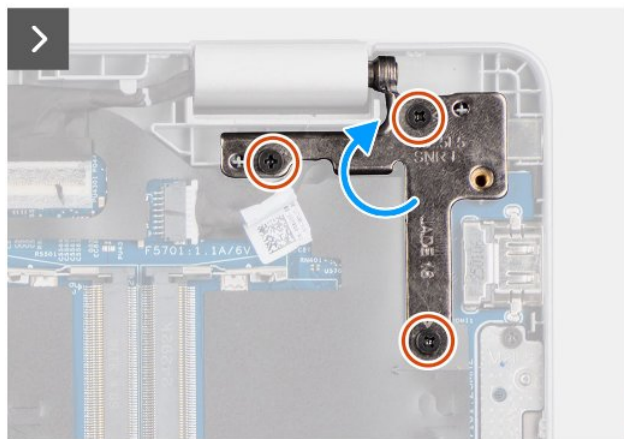
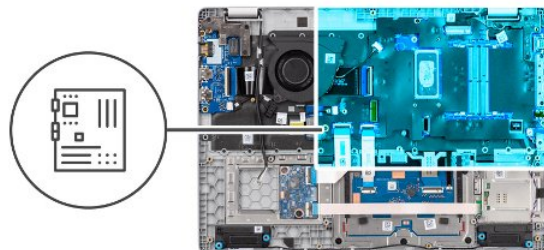
Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



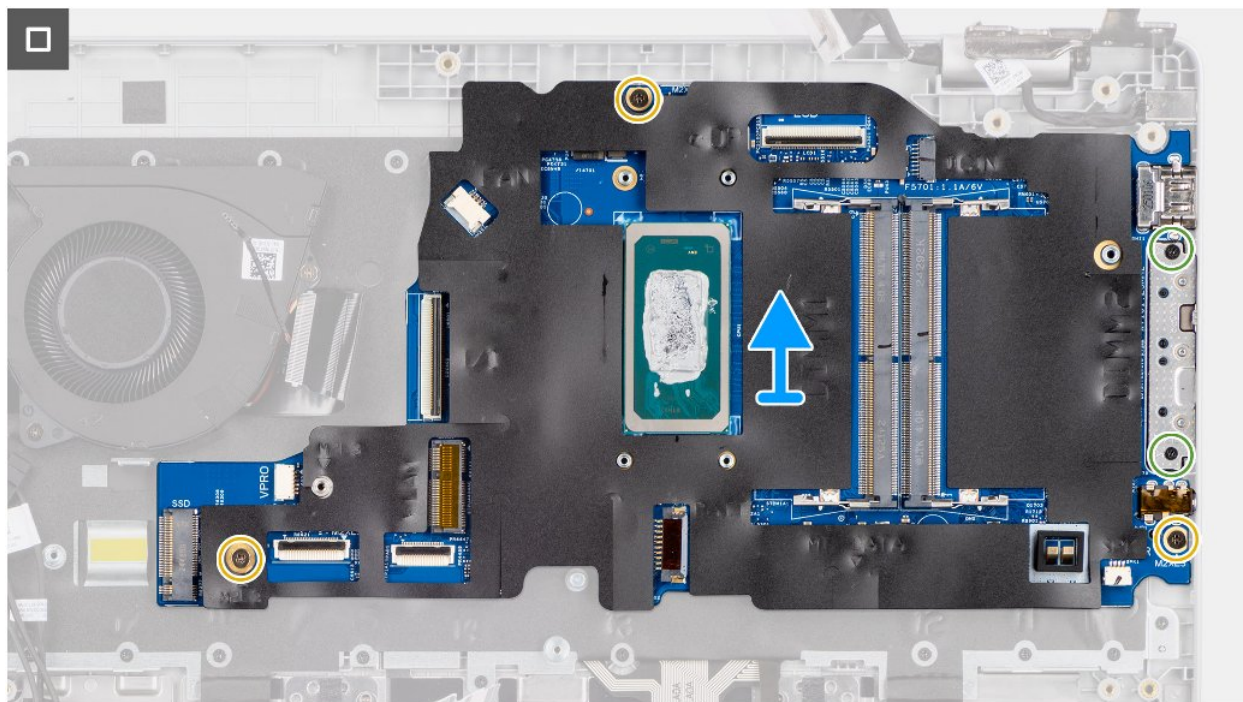
### Rysunek 69. Złącza na płycie głównej

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Złącze kabla wentylatora (FAN1)            | 2. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1) |
| 3. Złącze gniazda zasilacza (DCIN1)           | 4. Złącze kabla głośnikowego (SPK1) |
| 5. Złącza modułów pamięci (DM1 i DM2)         | 6. Złącze kabla baterii (BATT1)     |
| 7. Złącze kabla touchpada (TPAD1)             | 8. Złącze kabla FPC karty USH       |
| 9. Gniazdo dysku SSD (SSD1)                   | 10. Złącze kabla vPro               |
| 11. Złącze karty sieci bezprzewodowej (WLAN1) | 12. Złącze kabla płyty we/wy (IO)   |

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 70. Wymontowywanie płyty głównej



**Rysunek 71. Wymontowywanie płyty głównej**

#### Kroki

1. Wykręć trzy śruby (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Unieś lewy zawias wyświetlacza i odchyl go do góry, w kierunku od płyty głównej.
3. Odłącz następujące kable od złączy na płycie głównej:
  - Kabel wyświetlacza (EDP)
  - Kabel gniazda zasilacza
  - Kabel głośnikowy
  - Kabel touchpada
  - Kabel FPC płyty USH
  - Kabel vPro
  - Kabel panelu wejścia/wyjścia
  - Kabel wentylatora
4. Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące moduł złącza Type-C do płyty głównej.
5. Wykręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Wyjmij płytę główną z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie płyty głównej (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

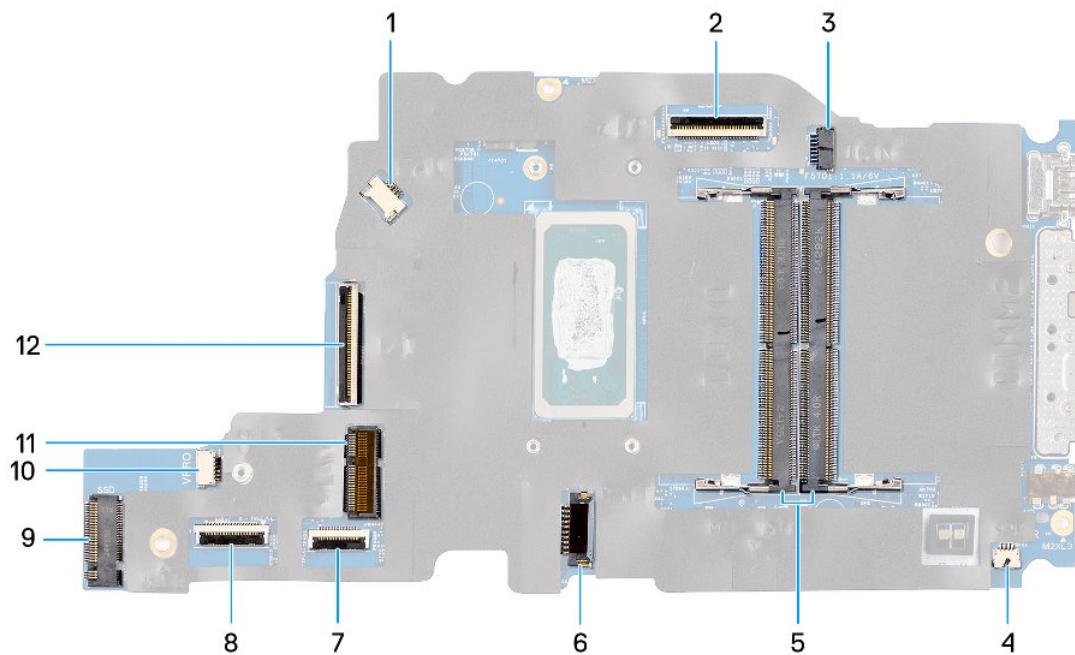
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

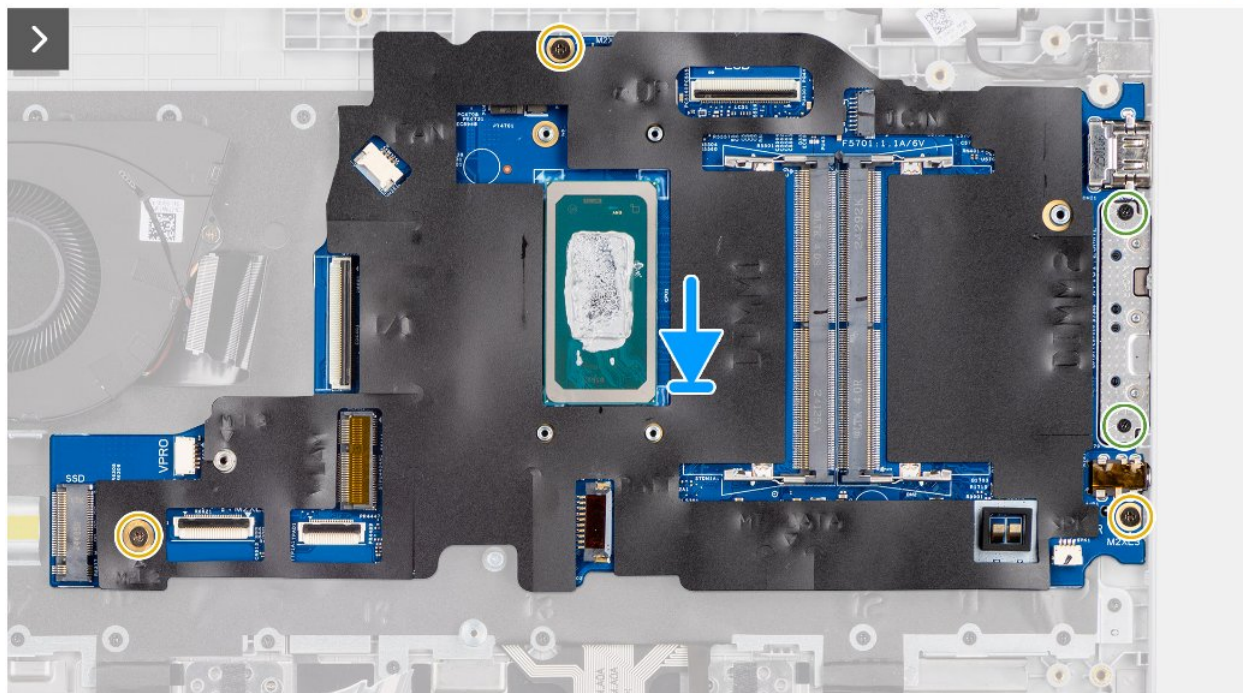
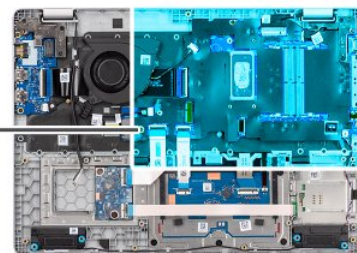
Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



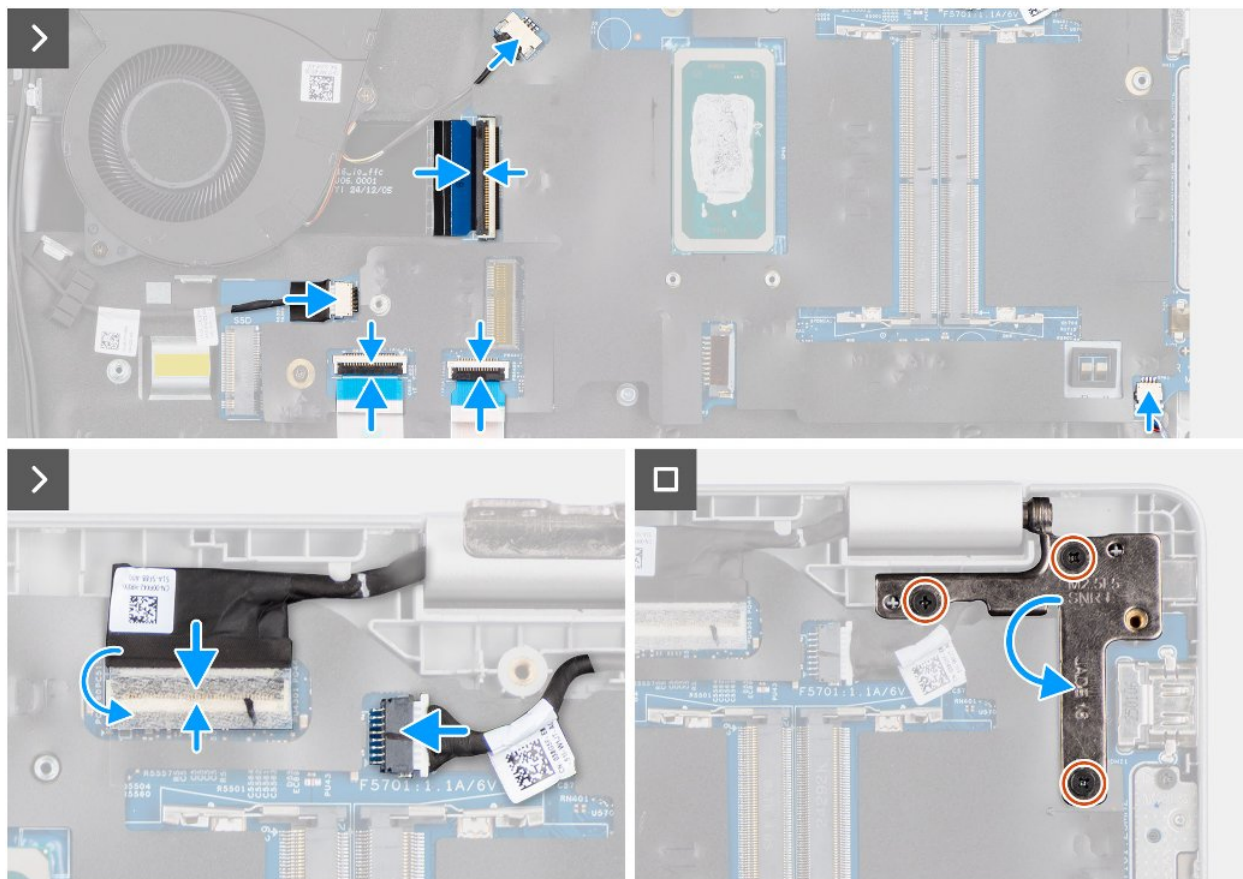
**Rysunek 72. Złącza na płycie głównej**

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Złącze kabla wentylatora (FAN1)            | 2. Złącze kabla wyświetlacza (LCD1) |
| 3. Złącze gniazda zasilacza (DCIN1)           | 4. Złącze kabla głośnikowego (SPK1) |
| 5. Złącza modułów pamięci (DM1 I DM2)         | 6. Złącze kabla baterii (BATT1)     |
| 7. Złącze kabla touchpada (TPAD1)             | 8. Złącze kabla FPC karty USH       |
| 9. Gniazdo dysku SSD (SSD1)                   | 10. Złącze kabla vPro               |
| 11. Złącze karty sieci bezprzewodowej (WLAN1) | 12. Złącze kabla płyty we/wy (IO)   |

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 73. Instalowanie płyty głównej



**Rysunek 74. Instalowanie płyty głównej**

#### Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w płycie głównej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć trzy śruby (M2x3) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące moduł złącza Type-C do płyty głównej.
4. Podłącz do złączy na płycie głównej następujące kable:
  - Kabel wentylatora
  - Kabel panelu wejścia/wyjścia
  - Kabel vPro
  - Kabel FPC płyty USH
  - Kabel touchpada
  - Kabel głośnikowy
  - Kabel wyświetlacza (EDP)
  - Kabel gniazda zasilacza
5. Delikatnie dociśnij lewy zawias wyświetlacza w dół, w kierunku płyty głównej.
6. Wkręć trzy śruby (M2,5x5) mocujące lewy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.

**UWAGA:** Podczas wymiany płyty głównej upewnij się, że moduł USB Type-C został wymontowany i przeniesiony na zamienną płytę główną.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [radiador](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci SSD](#).
5. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
6. Zainstaluj [baterię](#).

7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Moduł USB typu C

### Wymontowywanie modułu USB Type-C

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

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).
4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. Wymontuj [kartę sieci SSD](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [wentylator](#).
8. Wymontuj [radiator](#).
9. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
10. Wymontuj płytę główną (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core) lub (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U).

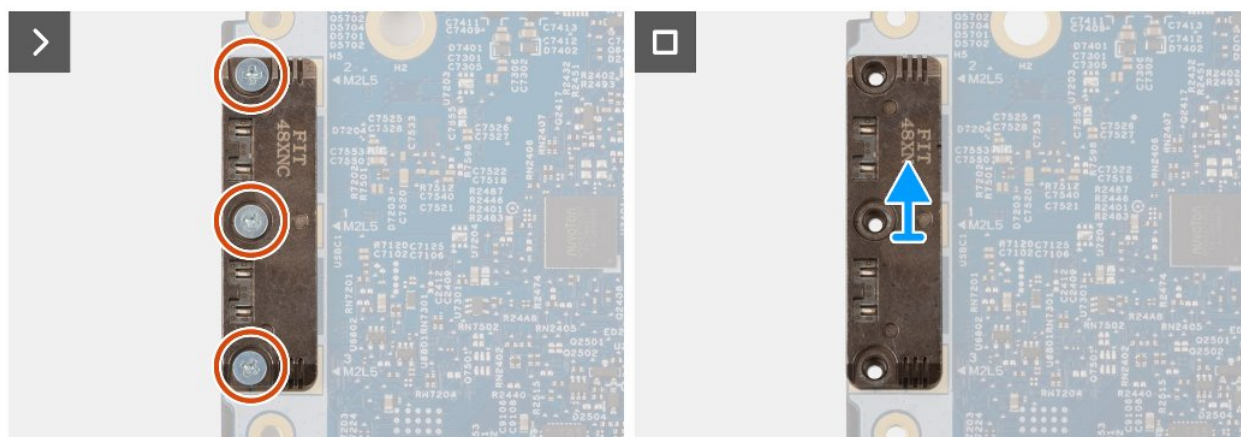
#### Informacje na temat zadania

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

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



3x  
M2x5



Rysunek 75. Wymontowywanie modułu USB Type-C

#### Kroki

1. Odwróć płytę główną i wykręć trzy (M2x5) mocujące moduł USB Type-C do dolnej części płyty głównej.

2. Wymij moduł USB Type-C z płyty głównej.

## Instalowanie modułu USB Type-C

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

### Wymagania

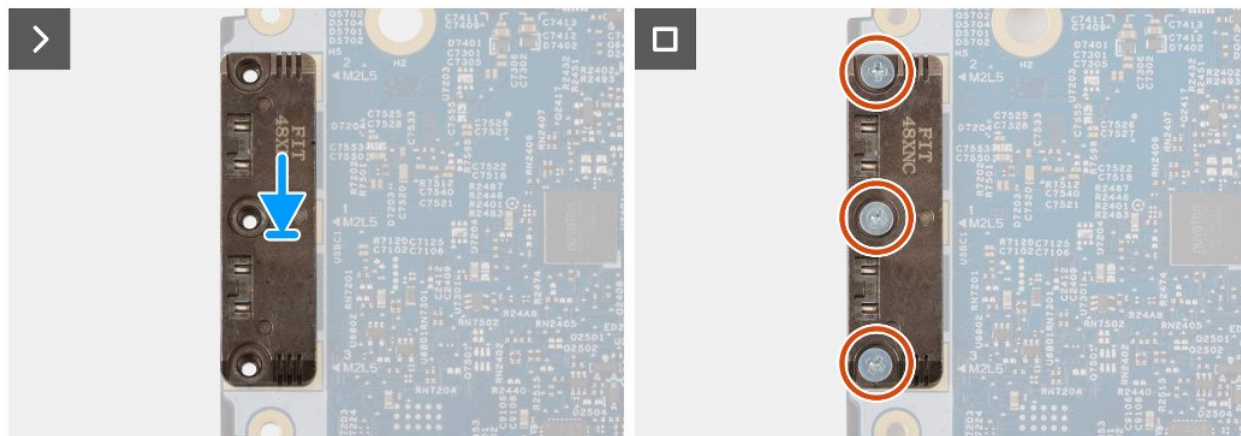
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

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



3x  
M2x5



Rysunek 76. Instalowanie modułu USB Type-C

### Kroki

1. Umieść moduł USB Type-C w gnieździe w dolnej części płyty głównej.
2. Wkręć trzy (M2x5) mocujące moduł USB Type-C.
3. Odwróć płytę główną.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj płytę główną (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core lub (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U) w zależności od potrzeb).
2. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
3. Zainstaluj radiator.
4. Zainstaluj wentylator.
5. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
6. Zainstaluj kartę sieci SSD.
7. Zainstaluj moduł pamięci.
8. Zainstaluj baterię.
9. Zainstaluj pokrywę dolną.
10. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera.](#)

## Wymontowywanie modułu USB Type-C (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

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

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. Wymontuj kartę sieci [SSD](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [wentylator](#).
8. Wymontuj [radiator](#).
9. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
10. Wymontuj płytę główną ([dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart](#)).

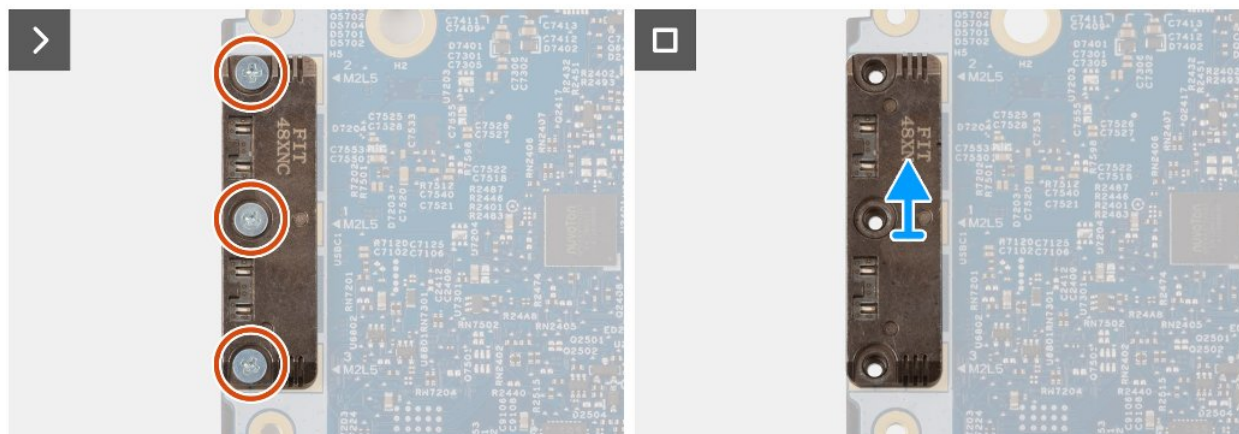
### Informacje na temat zadania

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

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



3x  
M2x5



Rysunek 77. Wymontowywanie modułu USB Type-C

### Kroki

1. Odwróć płytę główną i wykręć trzy (M2x5) mocujące moduł USB Type-C do dolnej części płyty głównej.
2. Wyjmij moduł USB Type-C z płyty głównej.

## Instalowanie modułu USB Type-C (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

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

### Wymagania

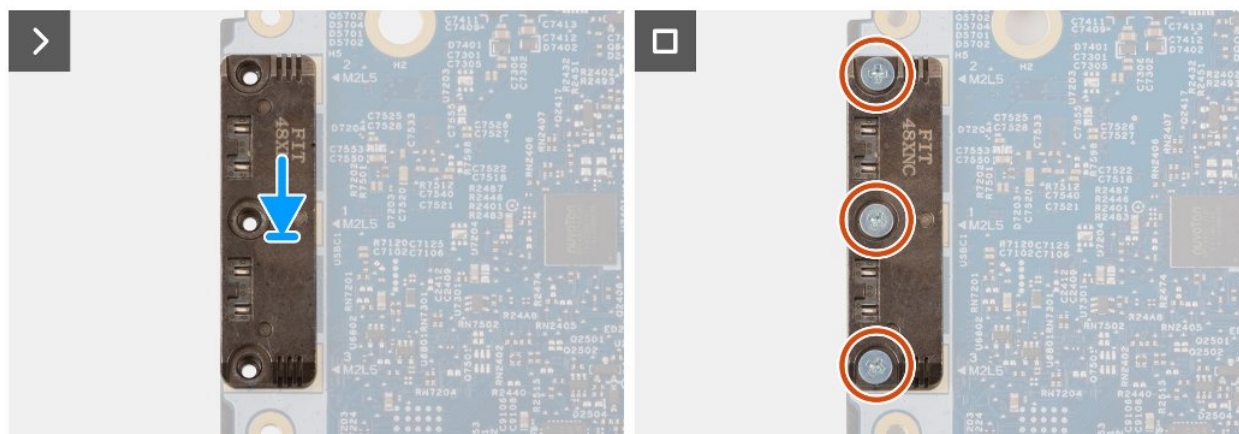
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

### Informacje na temat zadania

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



3x  
M2x5



Rysunek 78. Instalowanie modułu USB Type-C

### Kroki

1. Umieść moduł USB Type-C w gnieździe w dolnej części płyty głównej.
2. Wkręć trzy (M2x5) mocujące moduł USB Type-C.
3. Odwróć płytę główną.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj płytę główną (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).
2. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
3. Zainstaluj radiator.
4. Zainstaluj wentylator.
5. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
6. Zainstaluj kartę sieci SSD.
7. Zainstaluj moduł pamięci.
8. Zainstaluj baterię.
9. Zainstaluj pokrywę dolną.
10. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# 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. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).
4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. Wymontuj kartę sieci [SSD](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [wentylator](#).
8. Wymontuj [radiator](#).
9. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
10. Wymontuj kartę we/wy ([w przypadku komputerów z procesorami Intel Core](#)) lub ([w przypadku komputerów z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U](#)).
11. Wymontuj płytę główną ([w przypadku komputerów z procesorami Intel Core](#)) lub ([w przypadku komputerów z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U](#)).
12. Wymontuj [gniazdo zasilacza](#).

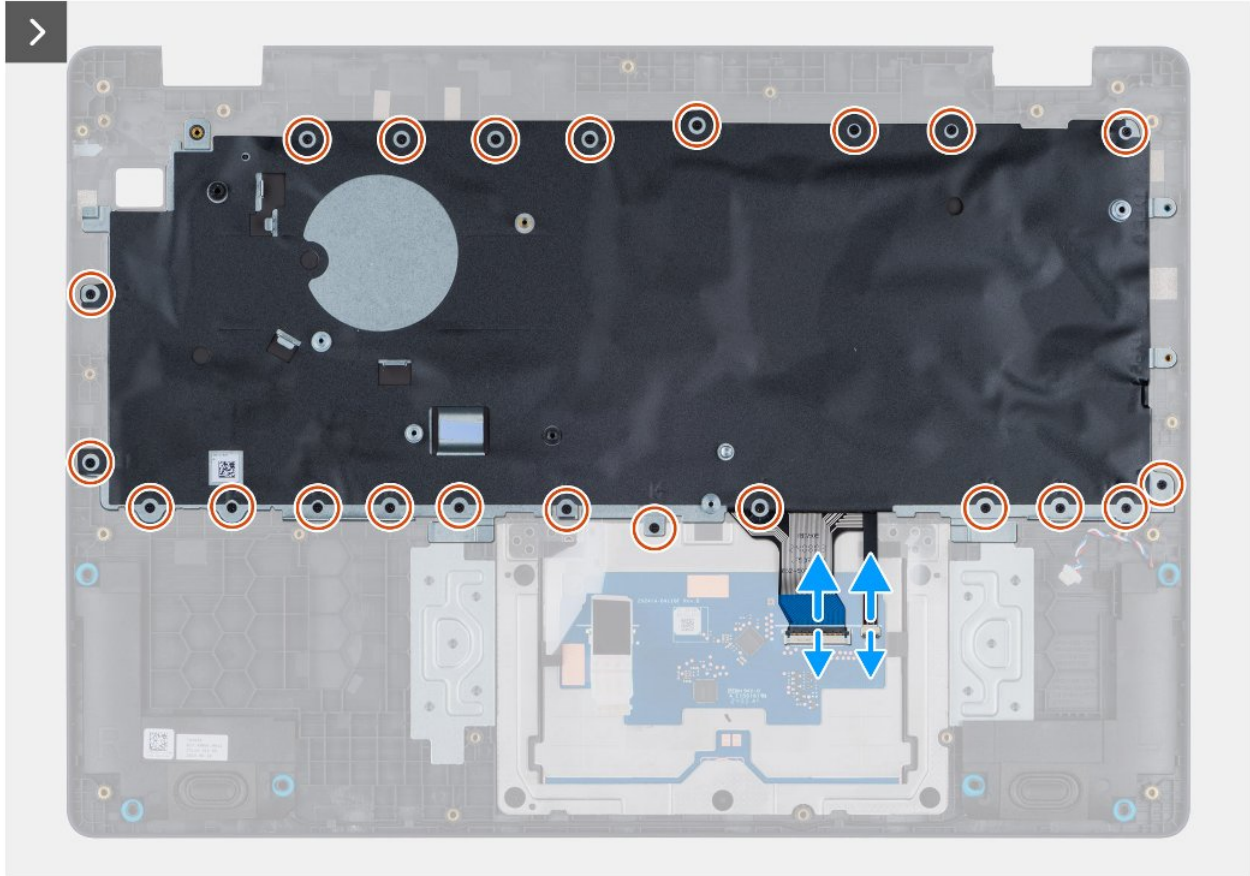
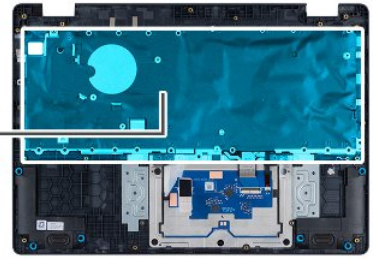
### Informacje na temat zadania

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

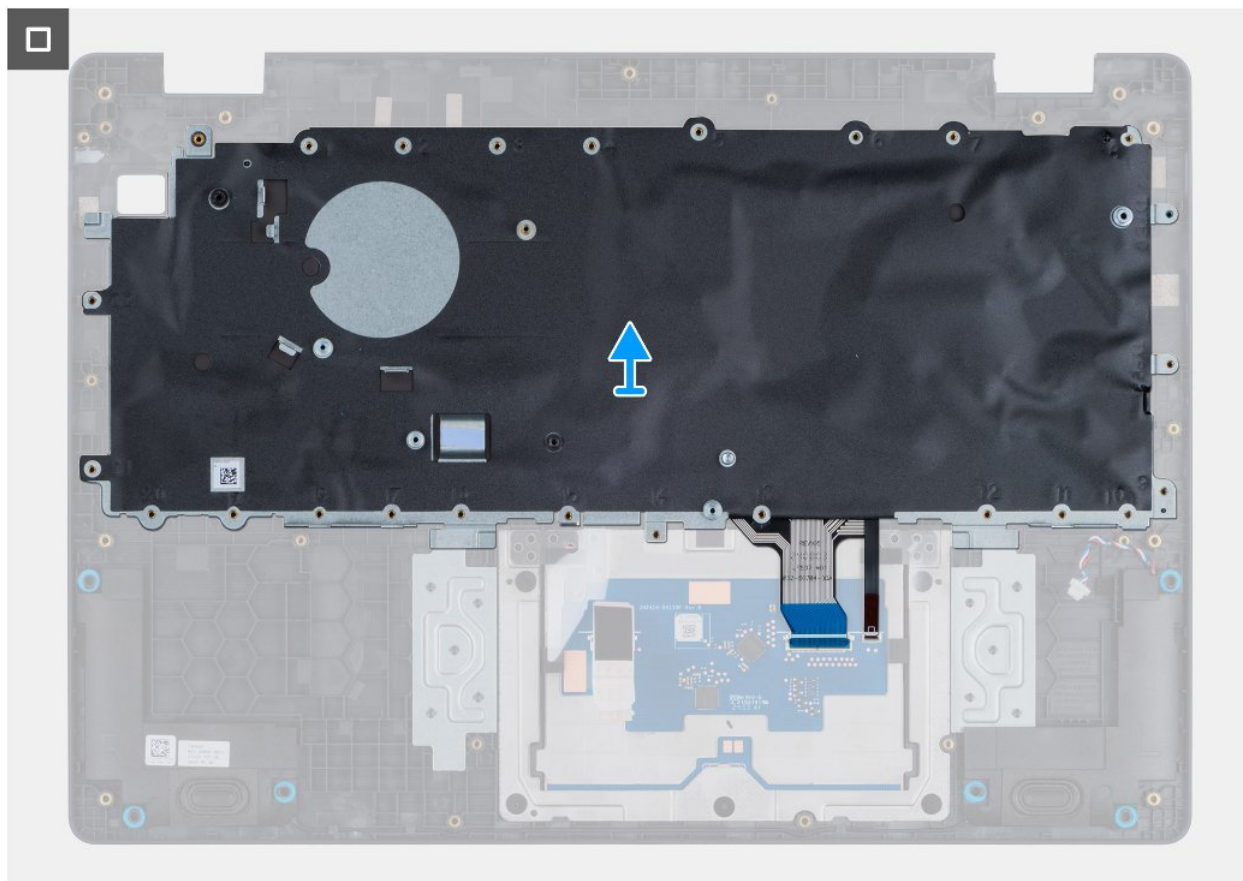
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania klawiatury.



22x  
M2x2.2



Rysunek 79. Wymontowywanie klawiatury



Rysunek 80. Wymontowywanie klawiatury



Rysunek 81. Wymontowywanie klawiatury

#### Kroki

1. Odłącz klawiatury oraz podświetlenia klawiatury od złączy na touchpadzie.
2. Wykręć 22 (M2x2,2) mocujące klawiaturę do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Wymij klawiaturę z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie klawiatury

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

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

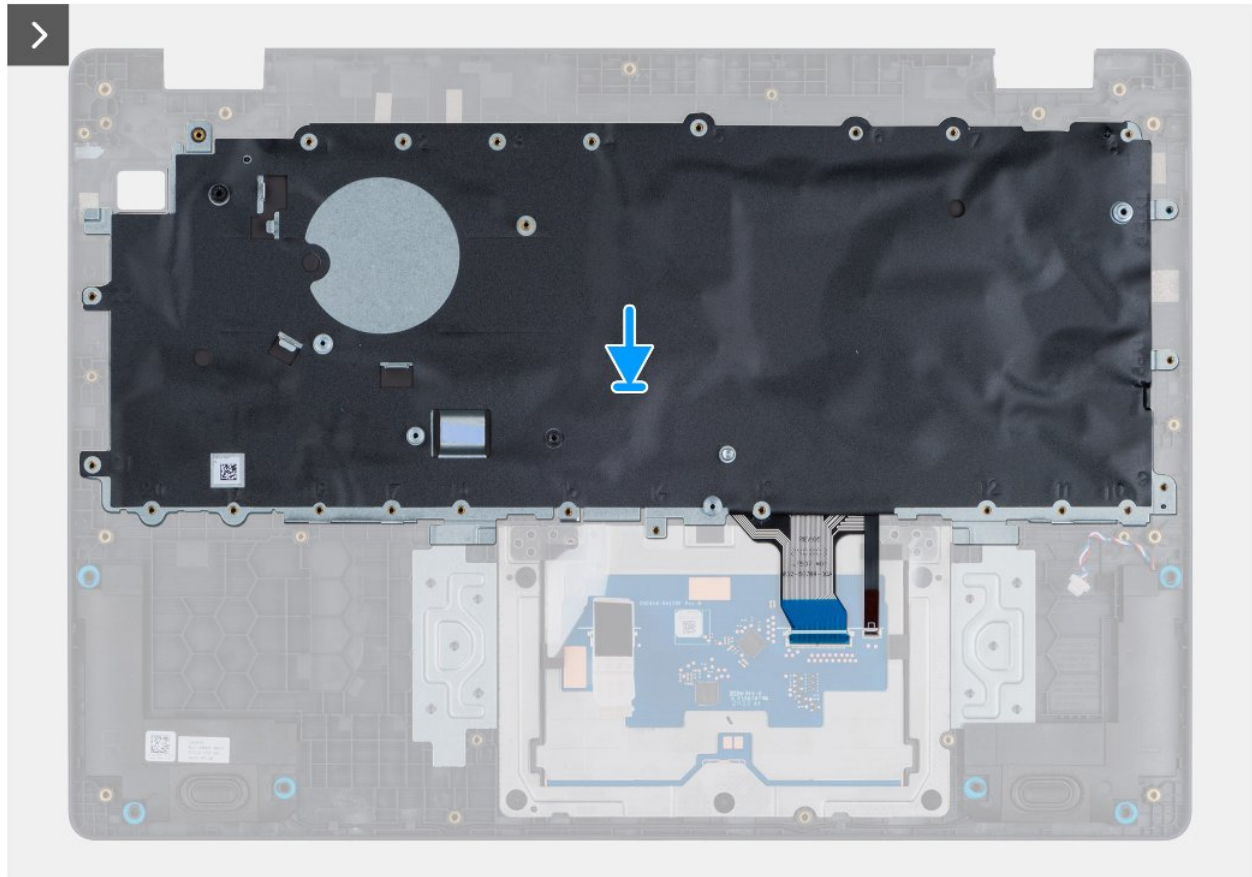
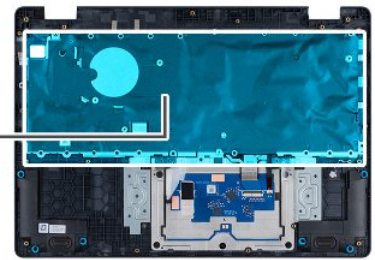
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji klawiatury.



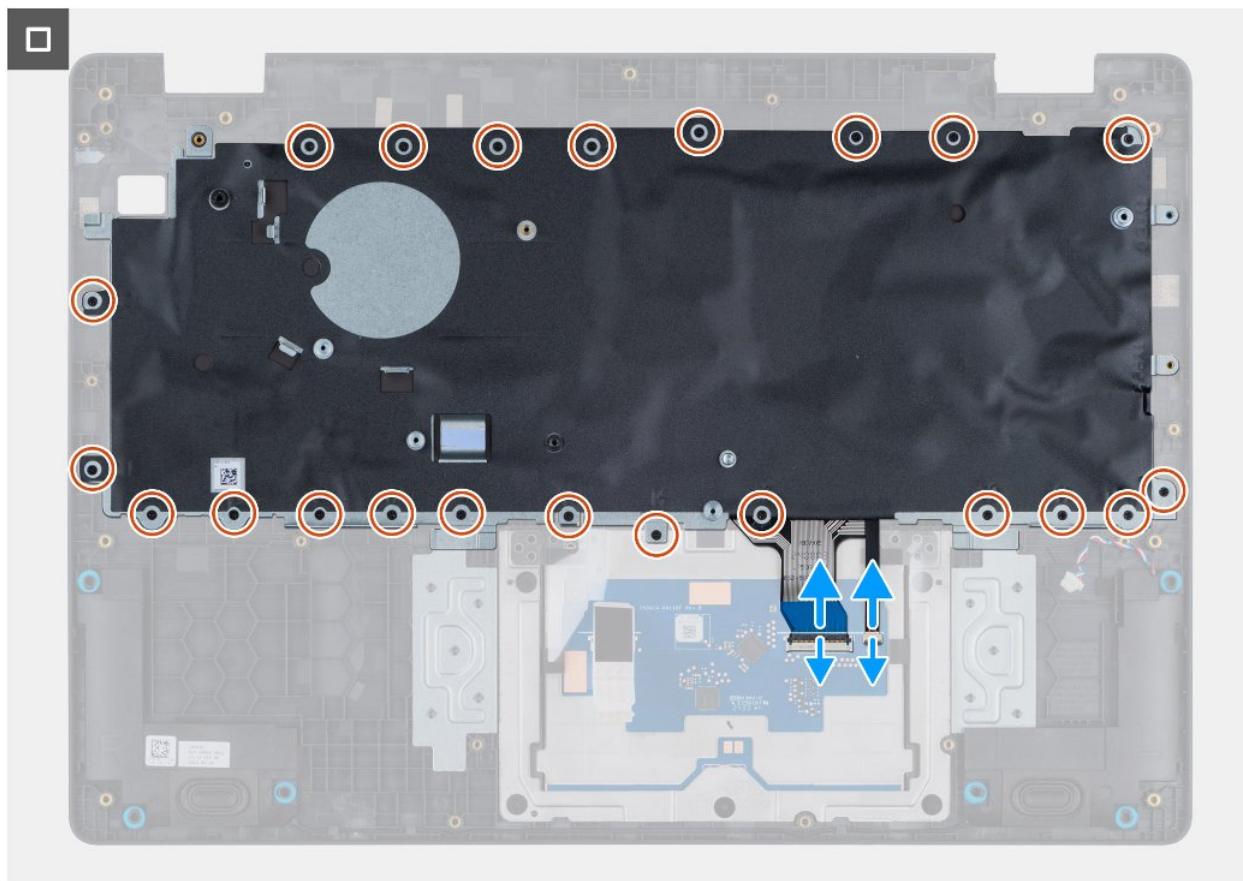
Rysunek 82. Instalowanie klawiatury



22x  
M2x2.2



Rysunek 83. Instalowanie klawiatury



**Rysunek 84. Instalowanie klawiatury**

#### **Kroki**

1. Dopasuj otwory na śruby w klawiaturze do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Podłącz kabel klawiatury oraz kabel podświetlenia klawiatury do złącza na touchpadzie.
3. Wkręć 22 śruby (M2x2,2) mocujące klawiaturę do zestawu podpórki na nadgarstek.

#### **Kolejne kroki**

1. Zainstaluj [gniazdo zasilacza](#).
2. W zależności od konfiguracji zainstaluj płytę główną ([w przypadku komputerów z procesorem Intel Core](#)) lub ([w przypadku komputerów z procesorem Intel Core Ultra z serii 200U](#)).
3. W zależności od konfiguracji zainstaluj płytę we/wy ([w przypadku komputerów z procesorem Intel Core](#)) lub ([w przypadku komputerów z procesorem Intel Core Ultra z serii 200U](#)).
4. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
5. Zainstaluj [radiator](#).
6. Zainstaluj [wentylator](#).
7. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
8. Zainstaluj [kartę sieci SSD](#).
9. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
10. Zainstaluj [baterię](#).
11. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
12. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Wspornik klawiatury

## Wymontowywanie płyty nośnej klawiatury

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

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).
4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. Wymontuj kartę sieci [SSD](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [wentylator](#).
8. Wymontuj [radiator](#).
9. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
10. Wymij kartę we/wy (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core) lub (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U).
11. Wymontuj płytę główną (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core) lub (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U).
12. Wymontuj [gniazdo zasilacza](#).
13. Wymontuj [klawiaturę](#).

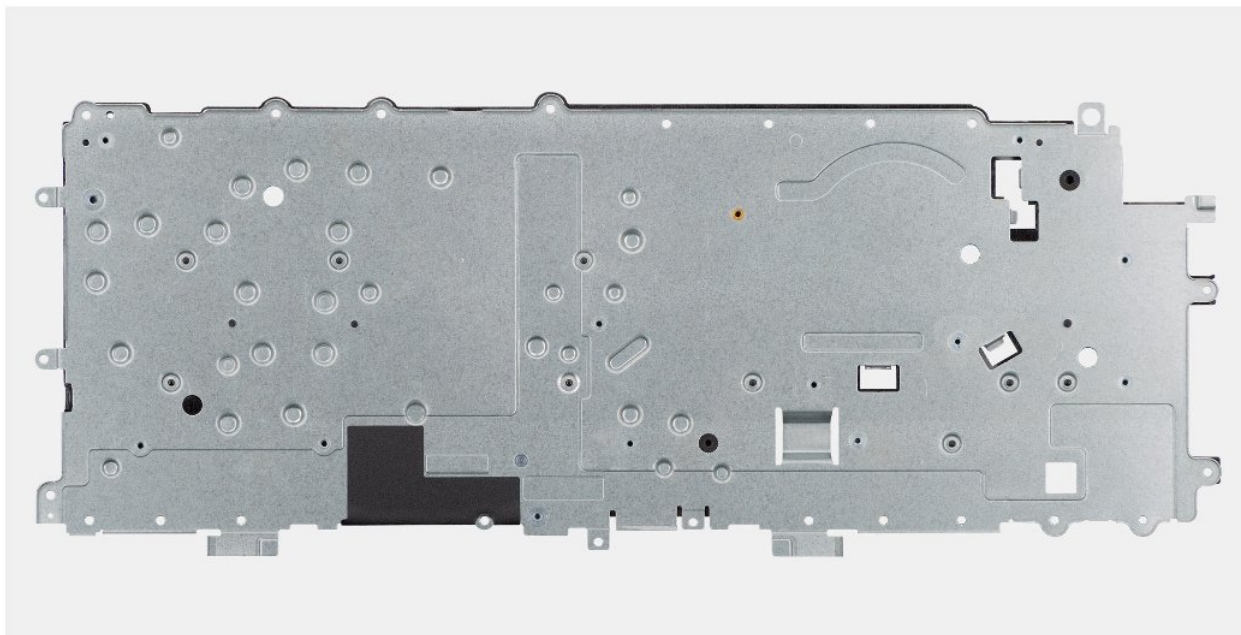
### Informacje na temat zadania

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

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty nośnej klawiatury.



Rysunek 85. Wymontowywanie płyty nośnej klawiatury



**Rysunek 86. Wymontowywanie płyty nośnej klawiatury**

#### **Kroki**

1. Wykręć osiem (M2x2,2) mocujących klawiaturę do płyty nośnej klawiatury.
2. Zdejmij płytę nośną klawiatury z klawiatury.

## **Instalowanie płyty nośnej klawiatury**

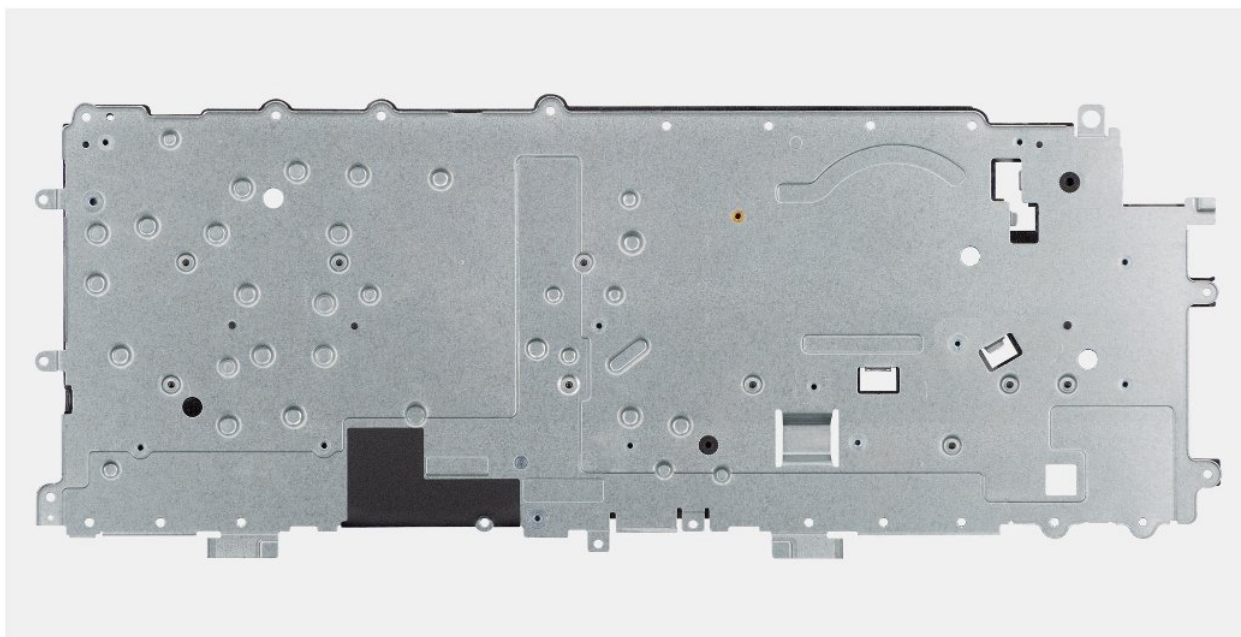
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### **Wymagania**

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

#### **Informacje na temat zadania**

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty nośnej klawiatury.



Rysunek 87. Instalowanie płyty nośnej klawiatury



8x  
M2x2.2



Rysunek 88. Instalowanie płyty nośnej klawiatury

#### Kroki

1. Dopasuj otwory na w klawiaturze do otworów w płycie nośnej klawiatury.
2. Wkręć osiem (M2x2,2) mocujących klawiaturę do płyty nośnej klawiatury.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [klawiaturę](#)

2. Zainstaluj gniazdo zasilacza.
3. Zainstaluj płytę główną (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core) lub (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U) w zależności od potrzeb.
4. Zainstaluj panel we/wy (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core) lub (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U).
5. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
6. Zainstaluj radiator.
7. Zainstaluj wentylator.
8. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
9. Zainstaluj kartę sieci SSD.
10. Zainstaluj moduł pamięci.
11. Zainstaluj baterię.
12. Zainstaluj pokrywę dolną.
13. 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

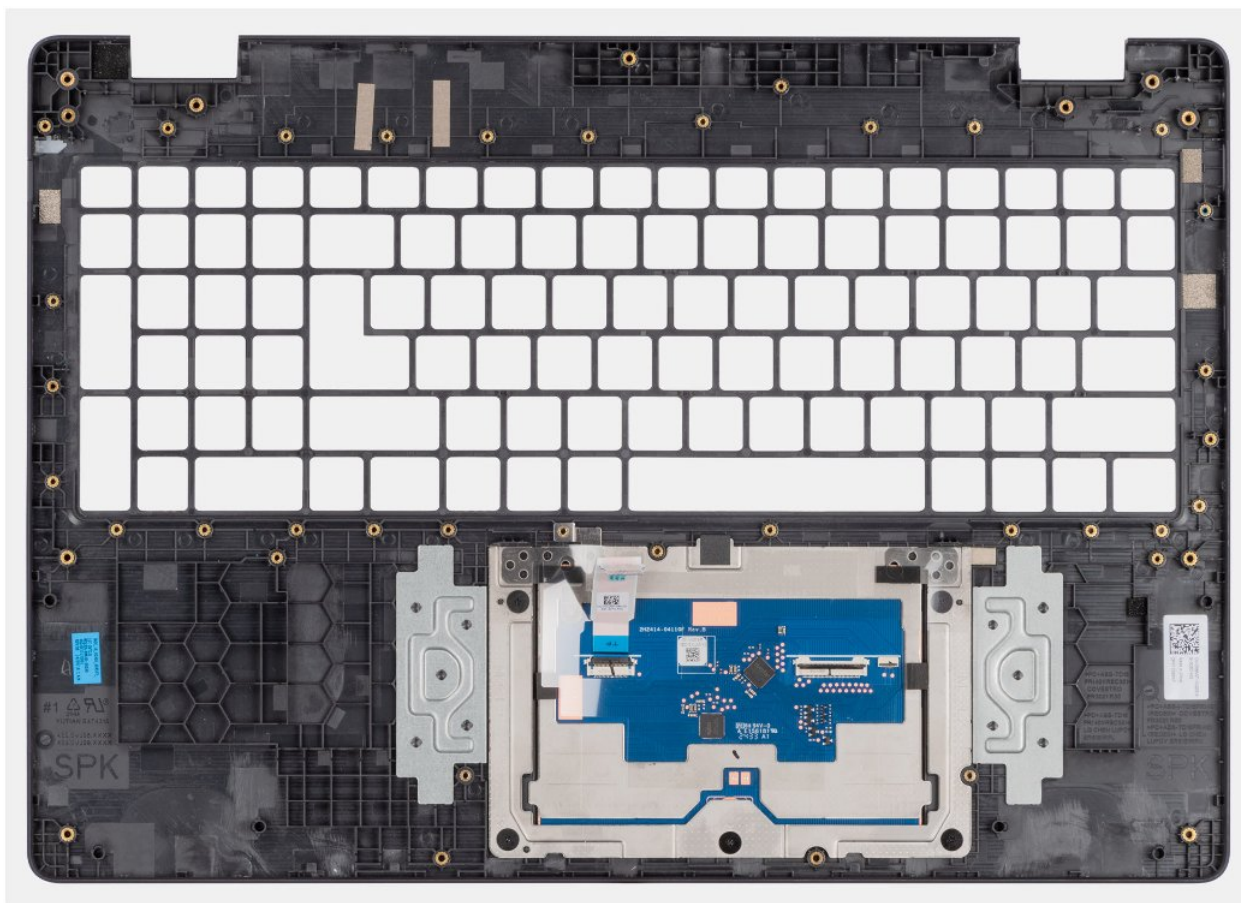
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij pokrywę dolną.
3. Wyjmij baterię.
4. Wymontuj moduł pamięci.
5. Wymontuj kartę sieci SSD.
6. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
7. Wymontuj wentylator.
8. Wymontuj radiator.
9. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
10. Wyjmij kartę we/wy (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core) lub (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U).
11. Wymontuj przycisk zasilania.
12. Wymontuj głośniki.
13. Wymontuj płytę główną (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core) lub (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U).
14. Wymontuj gniazdo zasilacza.
15. Wymontuj klawiaturę.

#### Informacje na temat zadania

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

 **UWAGA:** Po spełnieniu wszystkich czynności wstępnych nie można bardziej zdemontować zestawu podpórki na nadgarstek. Touchpad jest częścią zestawu podpórki na nadgarstek. Jeśli touchpad jest uszkodzony i wymaga wymiany, należy wymienić cały zestaw podpórki na nadgarstek.

Na ilustracji poniżej przedstawiono zestaw podpórki na nadgarstek po spełnieniu wymagań wstępnych. Po wykonaniu czynności wymienionych w wymaganiach wstępnych pozostanie zestaw podpórki na nadgarstek.



Rysunek 89. Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek

## Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek

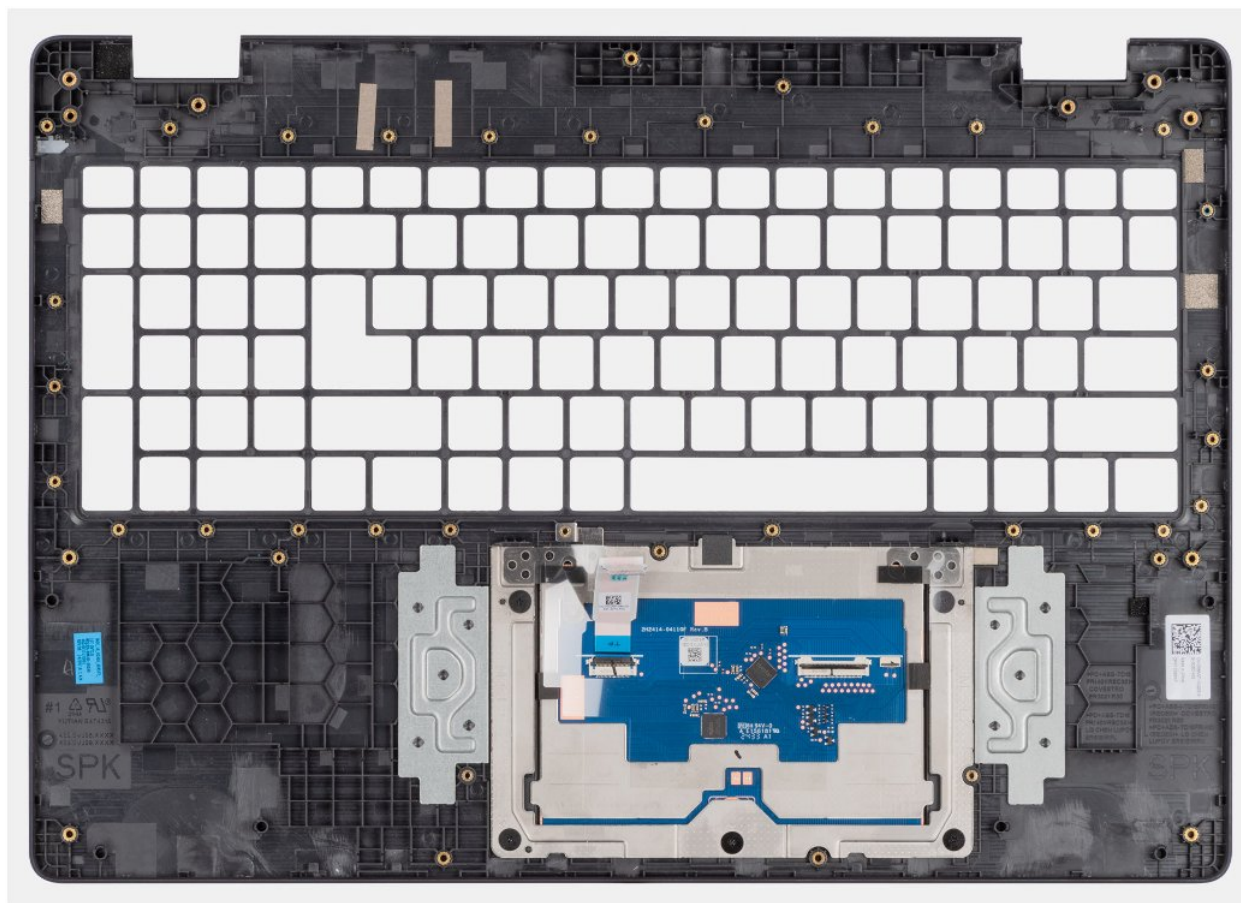
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na poniższej ilustracji przedstawiono zestaw podpórki na nadgarstek.



**Rysunek 90. Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek**

### Kroki

Położ zestaw podpórki na nadgarstek na płaskiej powierzchni.

**i UWAGA:** Touchpad jest częścią zestawu podpórki na nadgarstek.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [klawiaturę](#)
2. Zainstaluj [gniazdo zasilacza](#).
3. W zależności od konfiguracji zainstaluj płytę główną (w przypadku komputerów z procesorem Intel Core) lub (w przypadku komputerów z procesorem Intel Core Ultra z serii 200U).
4. Zainstaluj [głośniki](#).
5. Zainstaluj [przycisk zasilania](#).
6. W zależności od konfiguracji zainstaluj płytę we/wy (w przypadku komputerów z procesorem Intel Core) lub (w przypadku komputerów z procesorem Intel Core Ultra z serii 200U).
7. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
8. Zainstaluj [radiator](#).
9. Zainstaluj [wentylator](#).
10. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
11. Zainstaluj [kartę sieci SSD](#).
12. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
13. Zainstaluj [baterię](#).
14. Zainstaluj [pokrywą dolną](#).
15. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).



# Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

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

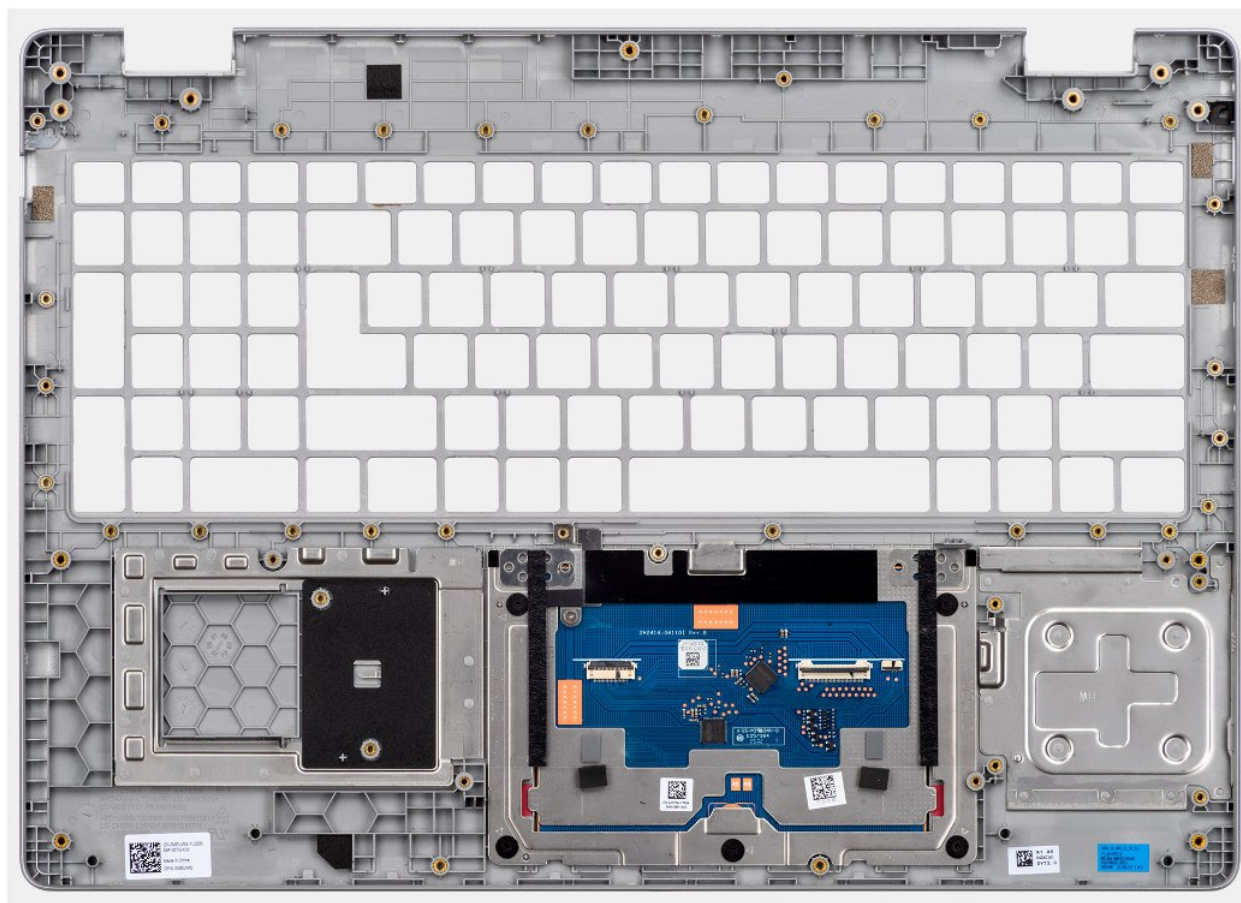
## Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [czytnik kart smart](#).
5. Wyjmij [kartę USH](#).
6. Wymontuj [moduł pamięci](#).
7. Wymontuj [kartę sieci SSD](#).
8. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
9. Wymontuj [wentylator](#).
10. Wymontuj [radiator](#).
11. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
12. Wyjmij [kartę we/wy](#) (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core) lub (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U).
13. Wymontuj [przycisk zasilania](#).
14. Wymontuj [głośniki](#).
15. Wymontuj [płytkę główną](#) (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).
16. Wymontuj [gniazdo zasilacza](#).
17. Wymontuj [klawiaturę](#).

## Informacje na temat zadania

-  **UWAGA:** Aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne między płytą główną i radiatorem, płytę główną można wymontować wraz z zamocowanym na niej radiatorem.
-  **UWAGA:** Po spełnieniu wszystkich czynności wstępnych nie można bardziej zdemontować zestawu podpórki na nadgarstek. Touchpad jest częścią zestawu podpórki na nadgarstek. Jeśli touchpad jest uszkodzony i wymaga wymiany, należy wymienić cały zestaw podpórki na nadgarstek.

Na ilustracji poniżej przedstawiono zestaw podpórki na nadgarstek po spełnieniu wymagań wstępnych. Po wykonaniu czynności wymienionych w wymaganiach wstępnych pozostanie zestaw podpórki na nadgarstek.



Rysunek 91. Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek

## Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart)

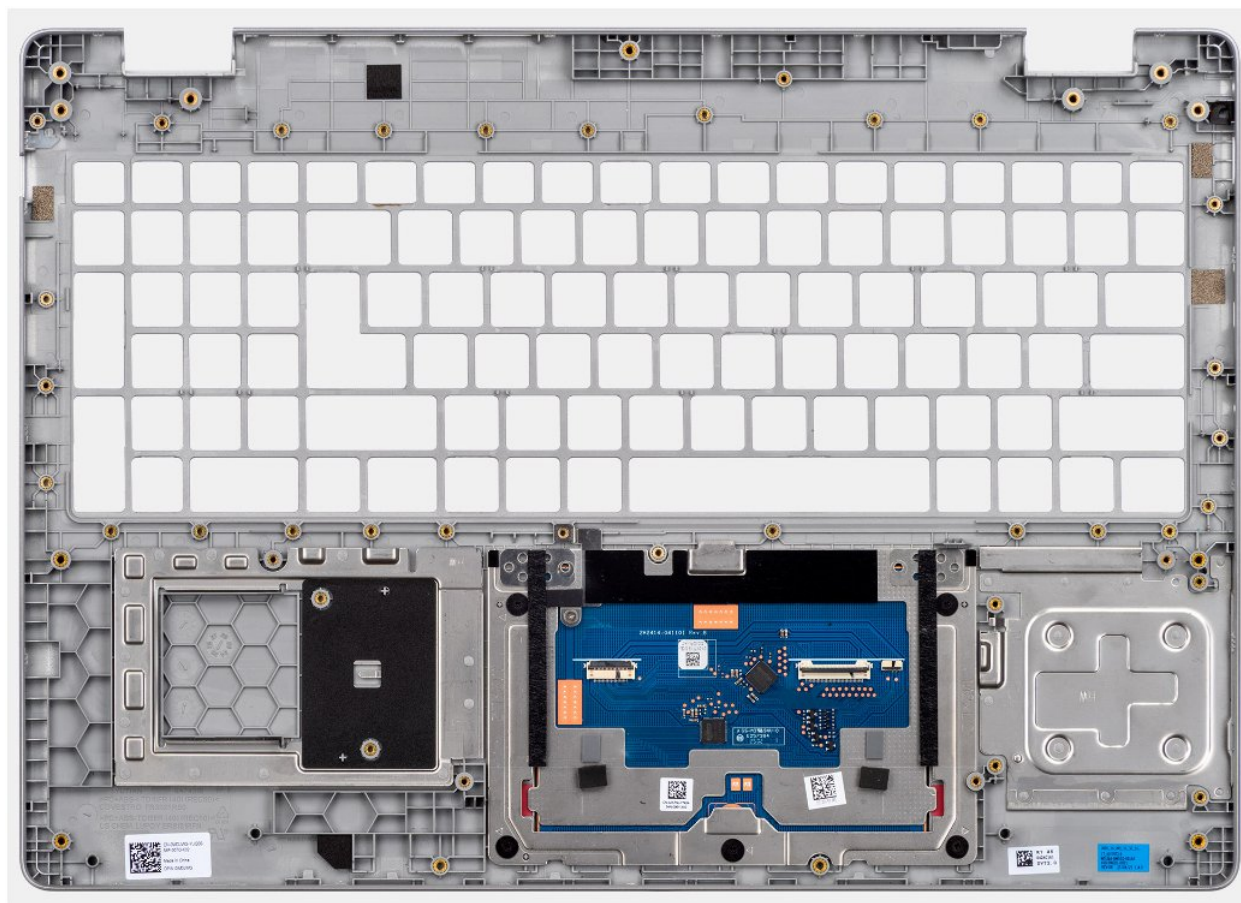
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono zestaw podpórki na nadgarstek.



**Rysunek 92. Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek**

### Kroki

Położ zestaw podpórki na nadgarstek na płaskiej powierzchni.

**i UWAGA:** Touchpad jest częścią zestawu podpórki na nadgarstek.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [klawiaturę](#)
2. Zainstaluj [gniazdo zasilacza](#).
3. Zainstaluj płytę główną (dotyczy komputerów wyposażonych w czytnik kart smart).
4. Zainstaluj [głośniki](#).
5. Zainstaluj [przycisk zasilania](#).
6. Zainstaluj panel we/wy (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core) lub (w przypadku komputerów z procesorami Intel Core z serii Ultra 200U).
7. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
8. Zainstaluj [radiator](#).
9. Zainstaluj [wentylator](#).
10. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
11. Zainstaluj [kartę sieci SSD](#).
12. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
13. Zainstaluj [kartę USH](#).
14. Zainstaluj [czytnik kart smart](#).
15. Zainstaluj [baterię](#).
16. Zainstaluj [pokrywą dolną](#).
17. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Zestaw wyświetlacza

## Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

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

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

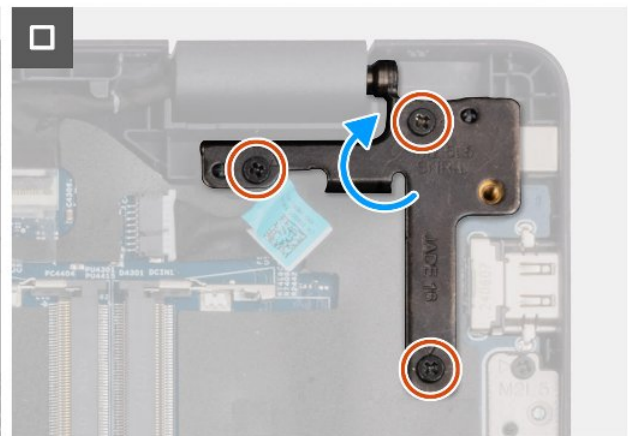
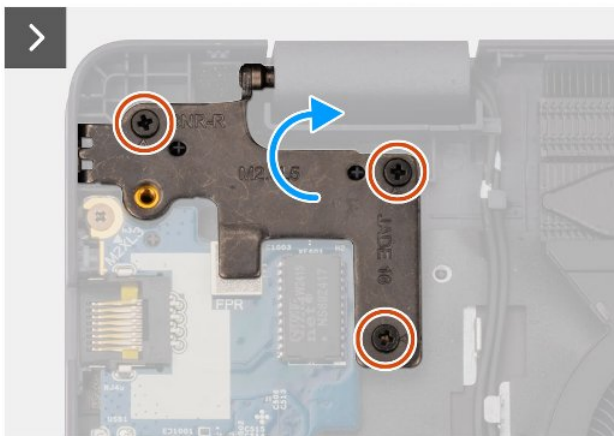
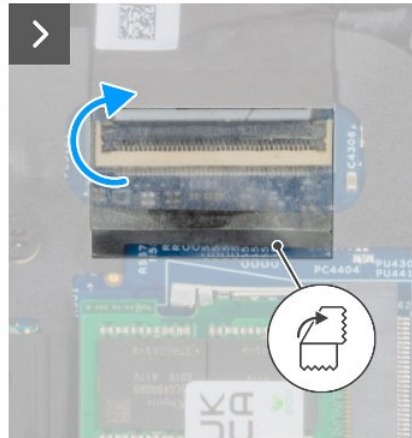
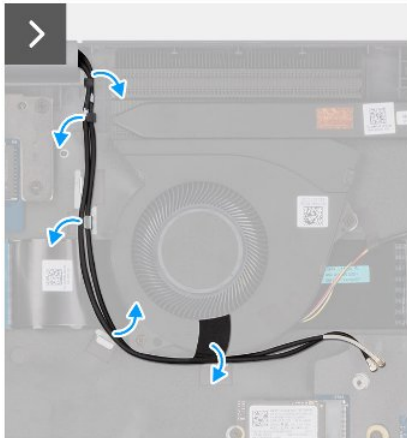
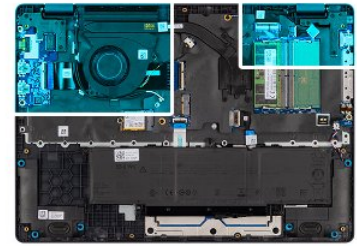
 **UWAGA:** Zestaw wyświetlacza nie jest autonomicznym elementem serwisowym. Aby uzyskać dostęp do następujących elementów i serwisować je, należy go wymontować:

- Ramka wyświetlacza
- Zespół panelu wyświetlacza
- Kamera
- kabel eDP
- Zestaw pokrywy tylnej wyświetlacza

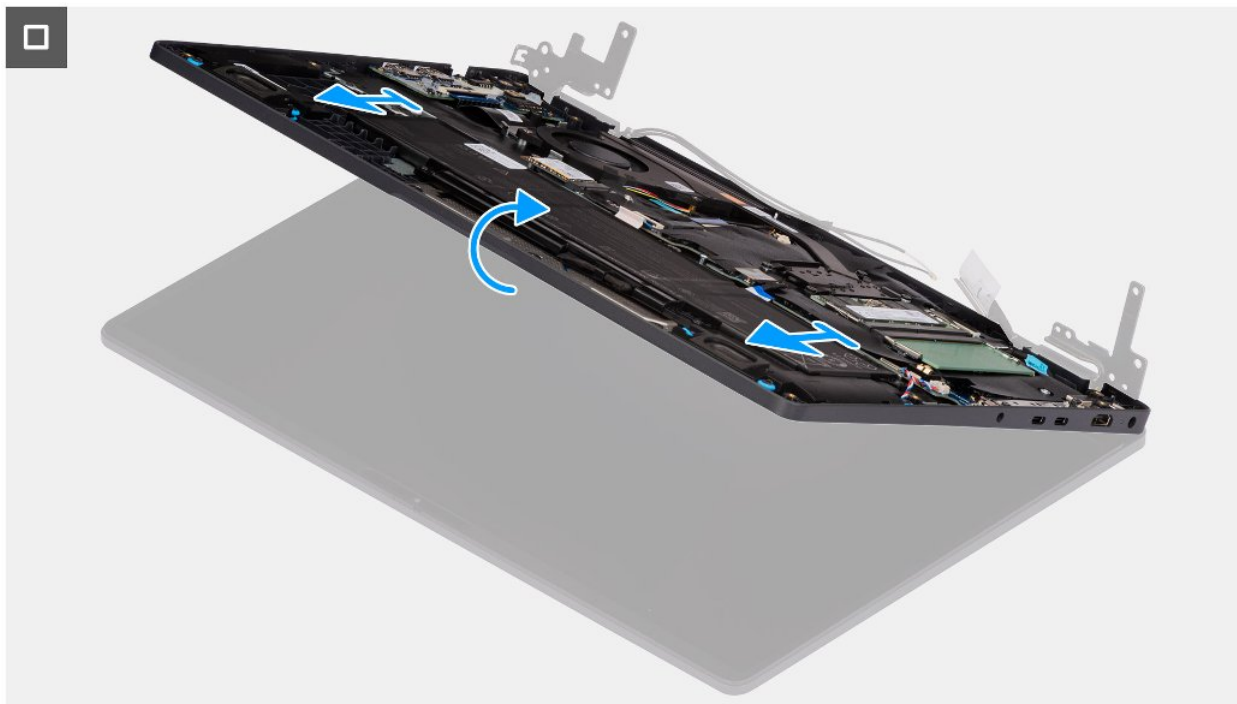
Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.



6x  
M2.5x5



Rysunek 93. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 94. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 95. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

#### Kroki

1. Połóż komputer na płaskiej powierzchni, tak aby zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury leżał na niej płasko.

2. Wyjmij kable anteny sieci WLAN z prowadnic na wentylatorze.
3. Zdejmij taśmę z mylaru mocującą kabel wyświetlacza do płyty głównej.
4. Otwórz zatrzask i odłącz kabel wyświetlacza od złącza (LCD1) na płycie głównej.
5. Wykręć sześć śrub (M2,5x5) mocujących zawiasy wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Unieś lewy i prawy zawias do góry, w kierunku od komputera.
7. Unieś zestaw podpórki na nadgarstek pod kątem i wyjmij go z zestawu wyświetlacza.

## 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.

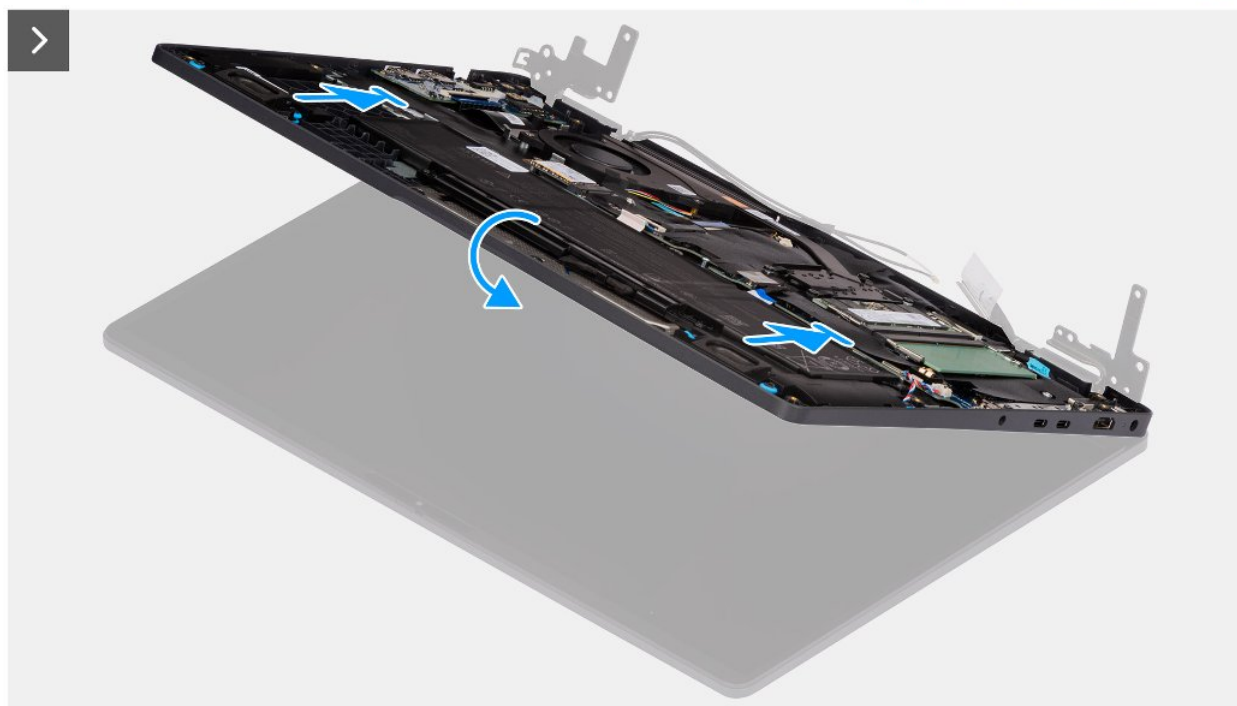
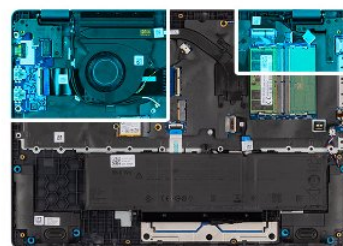
### Informacje na temat zadania

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

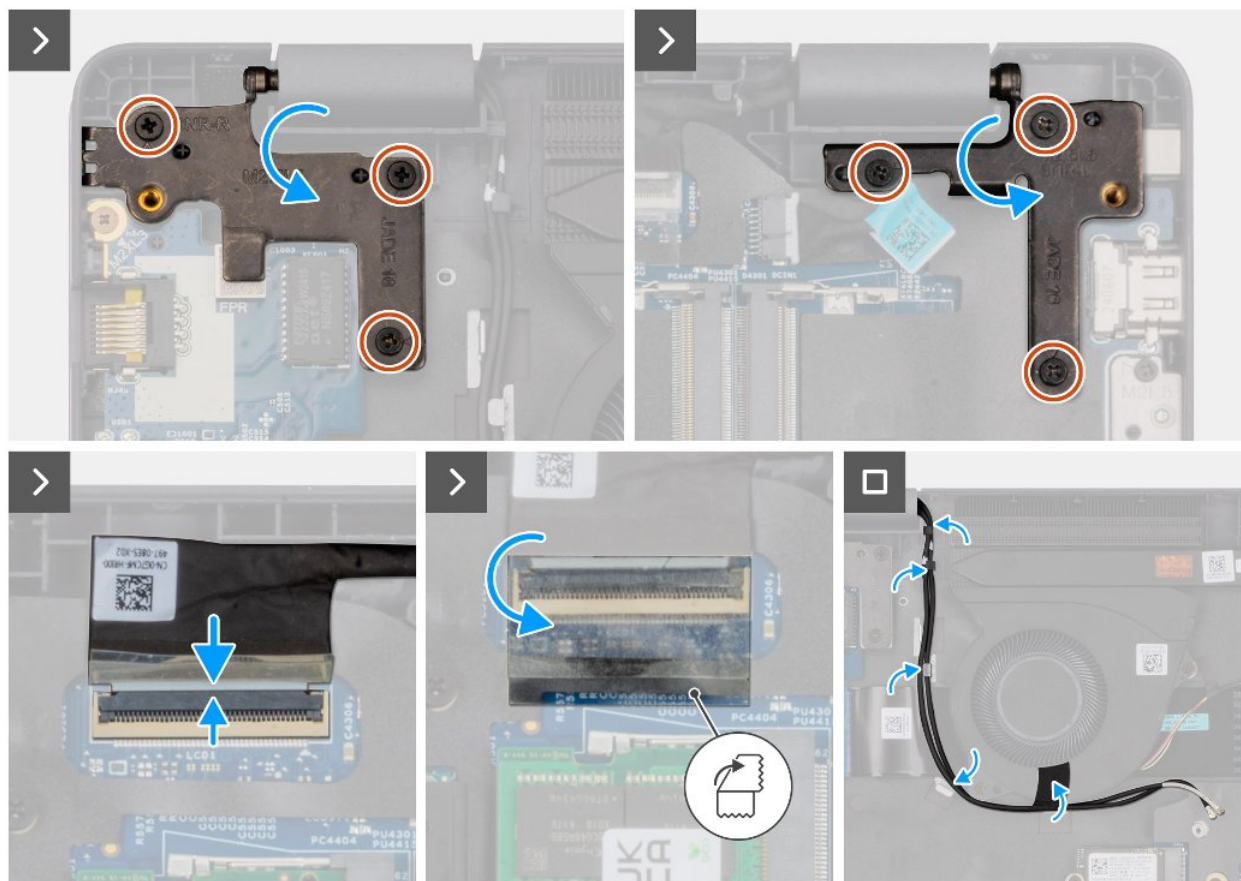
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu wyświetlacza.



6x  
M2.5x5



Rysunek 96. Instalowanie zestawu wyświetlacza



**Rysunek 97. Instalowanie zestawu wyświetlacza**

#### Kroki

1. Połóż zestaw wyświetlacza na płaskiej powierzchni.
2. Wsuń zestaw podpórki na nadgarstek pod zawiasy zestawu wyświetlacza.
3. Ostrożnie dociśnij zawiasy wyświetlacza i wyrównaj otwory na śruby w zawiasach wyświetlacza z otworami na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek.
4. Wkręć sześć śrub (M2,5x5) mocujących zawiasy wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Otwórz zatrzask i podłącz kabel wyświetlacza do złącza (LCD1) na płycie głównej.
6. Przyklej taśmę z mylaru mocującą kabel wyświetlacza do płyty głównej.
7. Umieść kable antenowe WLAN w prowadnicach na wentylatorze.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
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](#).

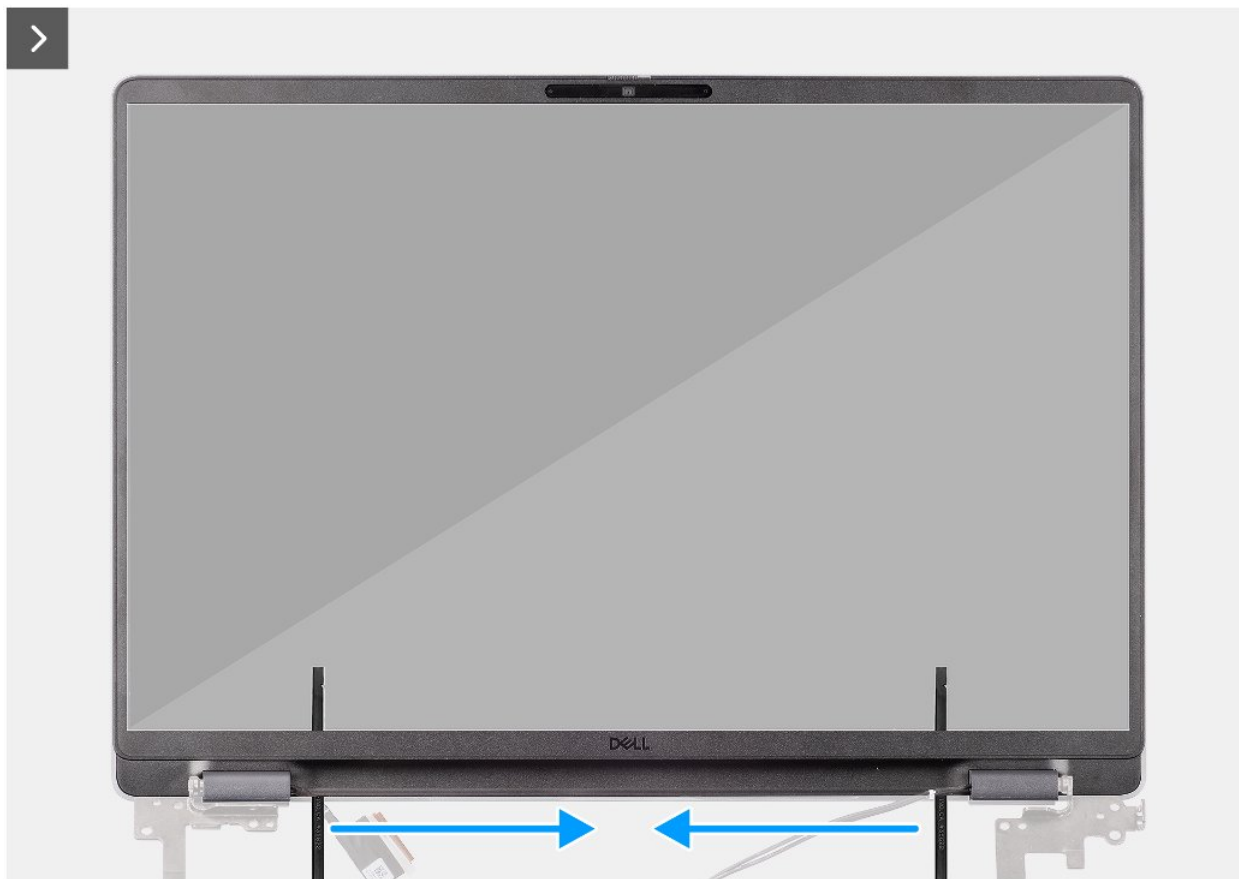
2. Zdejmij **pokrywę dolną**.
3. Wymontuj **zestaw wyświetlacza**.

### Informacje na temat zadania

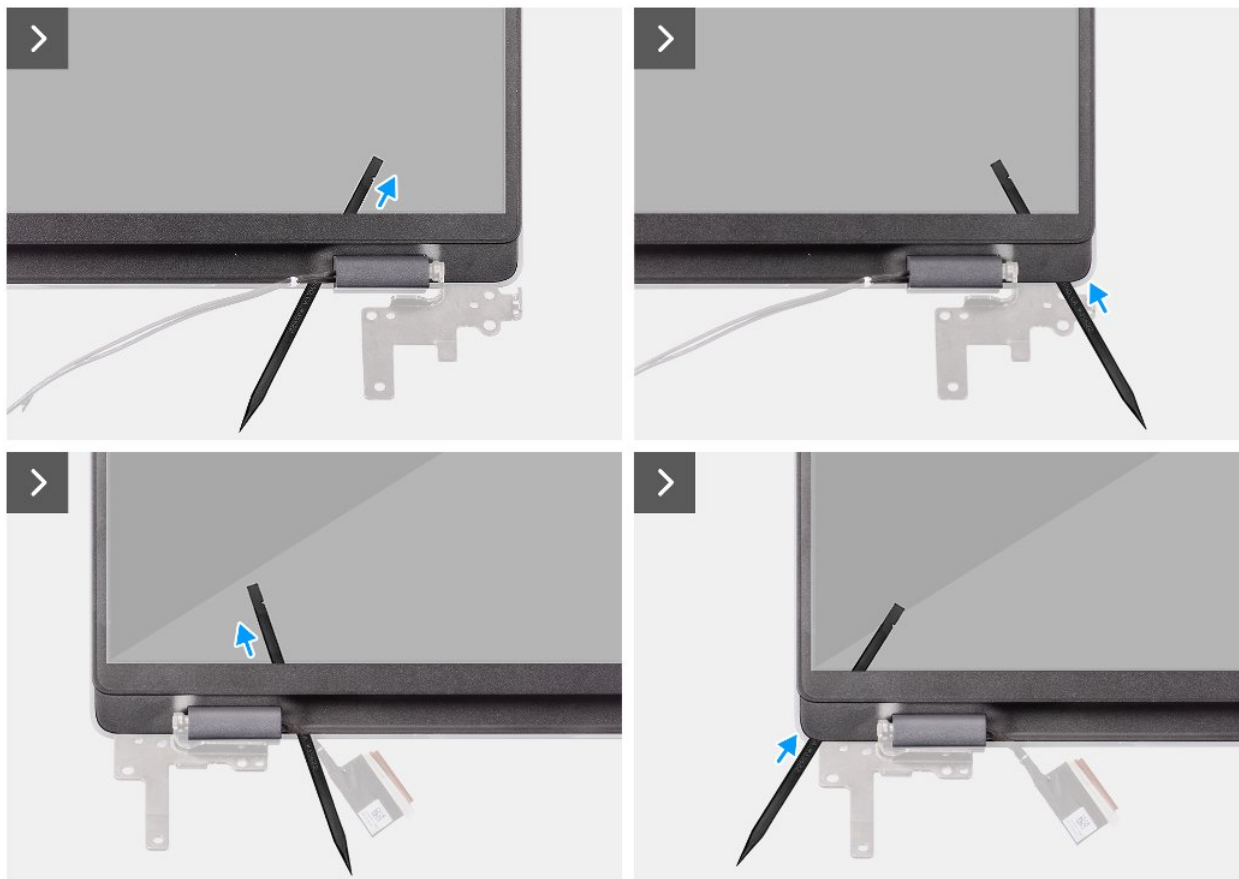
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki wyświetlacza.



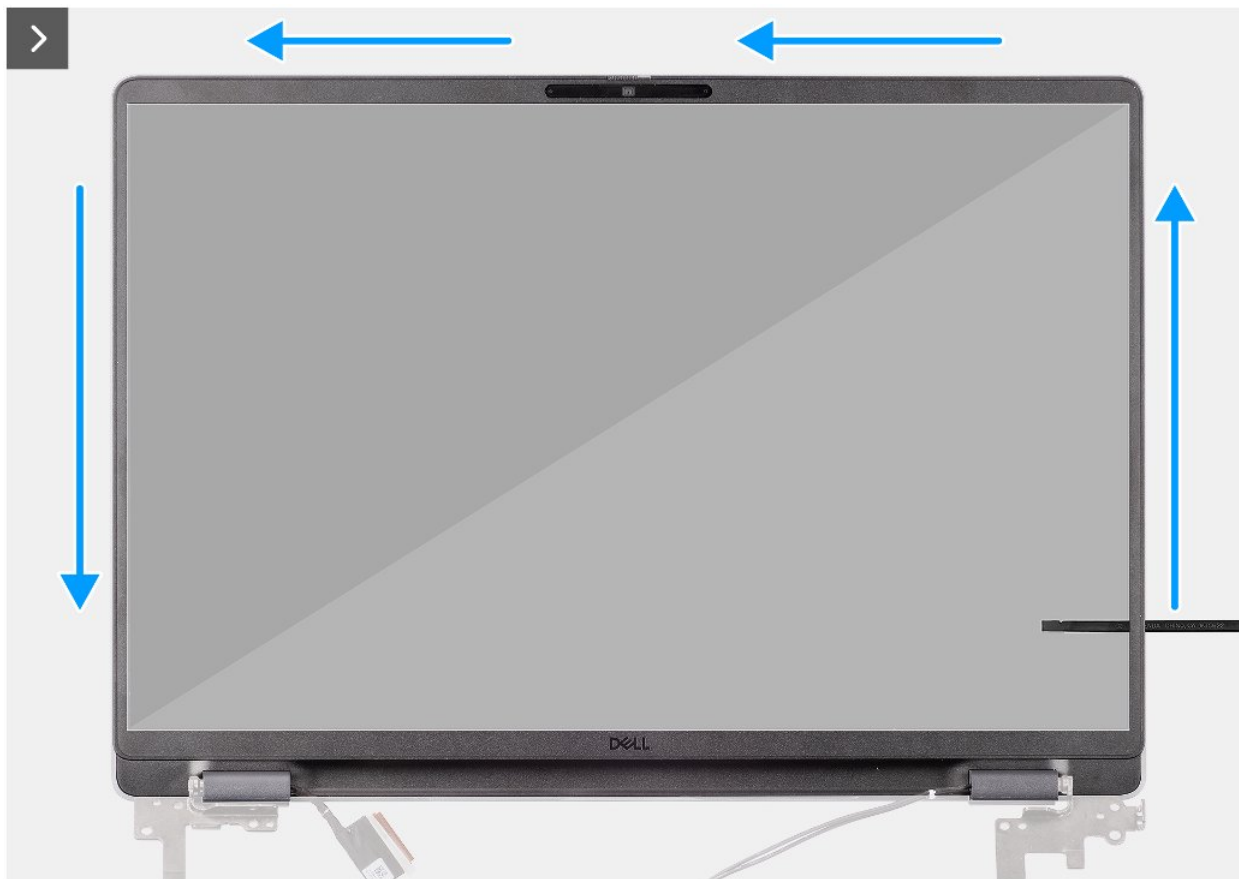
**Rysunek 98. Wymontowywanie ramki wyświetlacza**



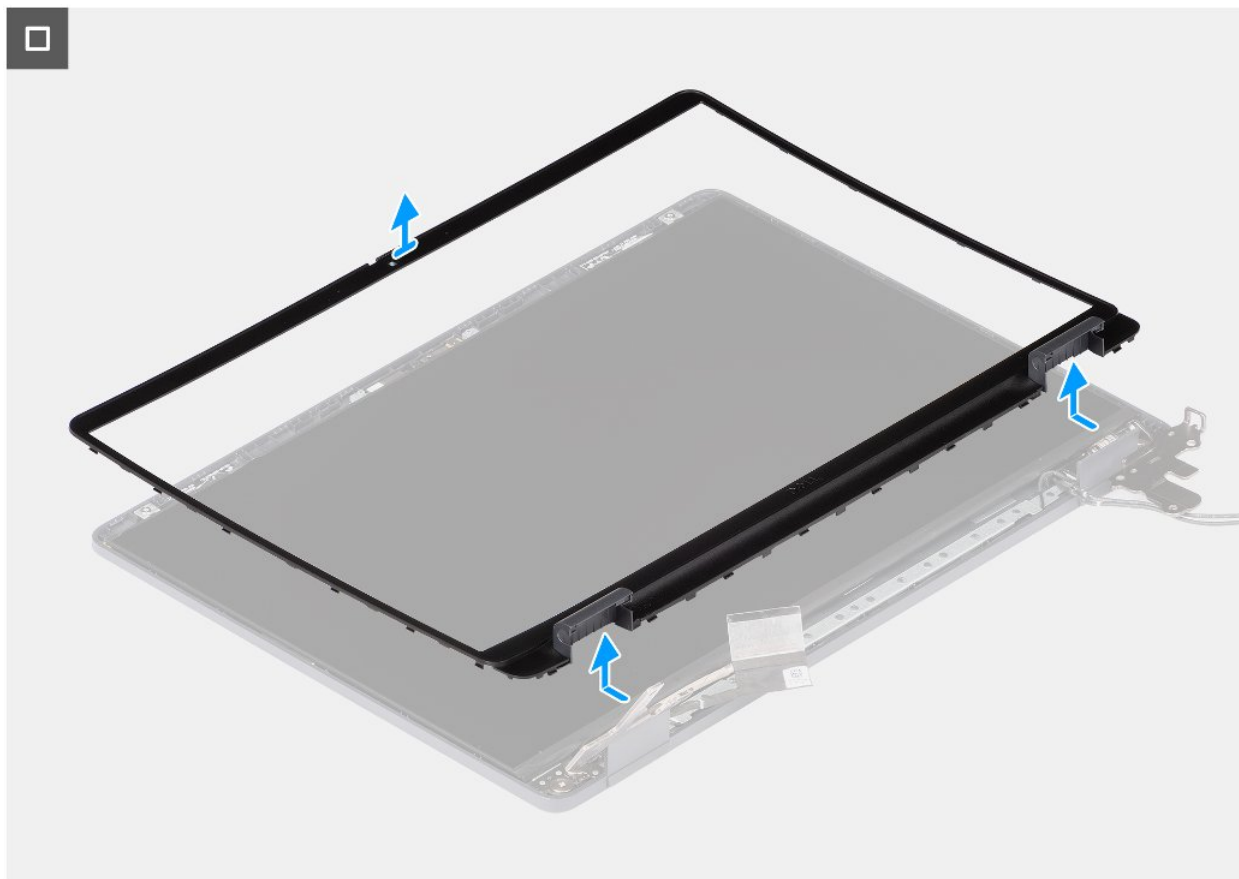
Rysunek 99. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 100. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 101. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 102. Wymontowywanie ramki wyświetlacza

#### Kroki

1. Włóż wkrętak płaski (maksymalna szerokość: 4 mm) do otworów w ramce wyświetlacza w pobliżu zawiasów i delikatnie naciśnij, aby uwolnić ramkę po obu stronach, tworząc szczelinę.
2. Włóż płaski koniec otwieraka do szczeliny utworzonej pod ramką wyświetlacza.

**i UWAGA:** Nie należy używać wkrętaka płaskiego do podważania pozostałej części ramki. Zamiast tego, użyj płaskiej końcówki plastikowego otwieraka do kontynuowania rozwierania obramowania.

**△ OSTRZEŻENIE:** Podczas wkładania otwieraka do ramki należy trzymać go równoległe do wyświetlacza. Naciśnięcie go w dół może spowodować uszkodzenie wyświetlacza.

3. Trzymając otwierak równoległe do wyświetlacza, ostrożnie przesun go wzdłuż dolnej krawędzi ramki, aby zwolnić zatrzaski na dolnej stronie.
4. Włóż otwierak pod kątem do sekcji zawiasu, aby delikatnie uwolnić klej w pobliżu części obramowania powyżej zawiasu.

**△ OSTRZEŻENIE:** Nie podnoś otwieraka pionowo, ponieważ spowoduje to uszkodzenie ekranu. Przesun otwierak poziomo, aby odłączyć taśmę samoprzylepną, i podważ ramkę do góry.

5. Włóż otwierak do rogu wyświetlacza blisko zawiasu. Trzymając otwierak równoległe do wyświetlacza, ostrożnie przesun go wzdłuż krawędzi, od jednego rogu do drugiego (od prawej do lewej lub od lewej do prawej).
6. Zdejmij ramkę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza.

## Instalowanie ramki wyświetlacza

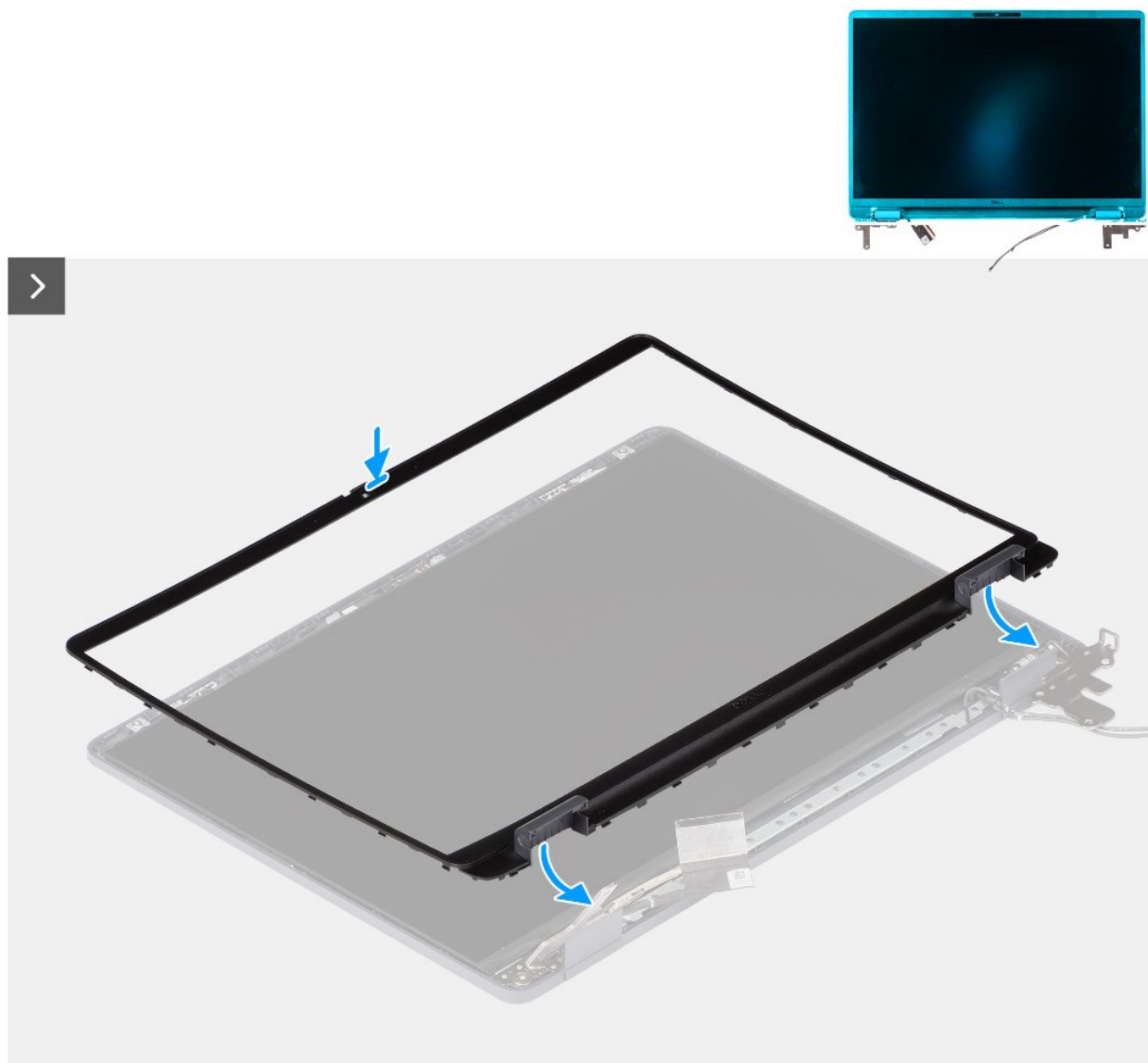
**△ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

## Wymagania

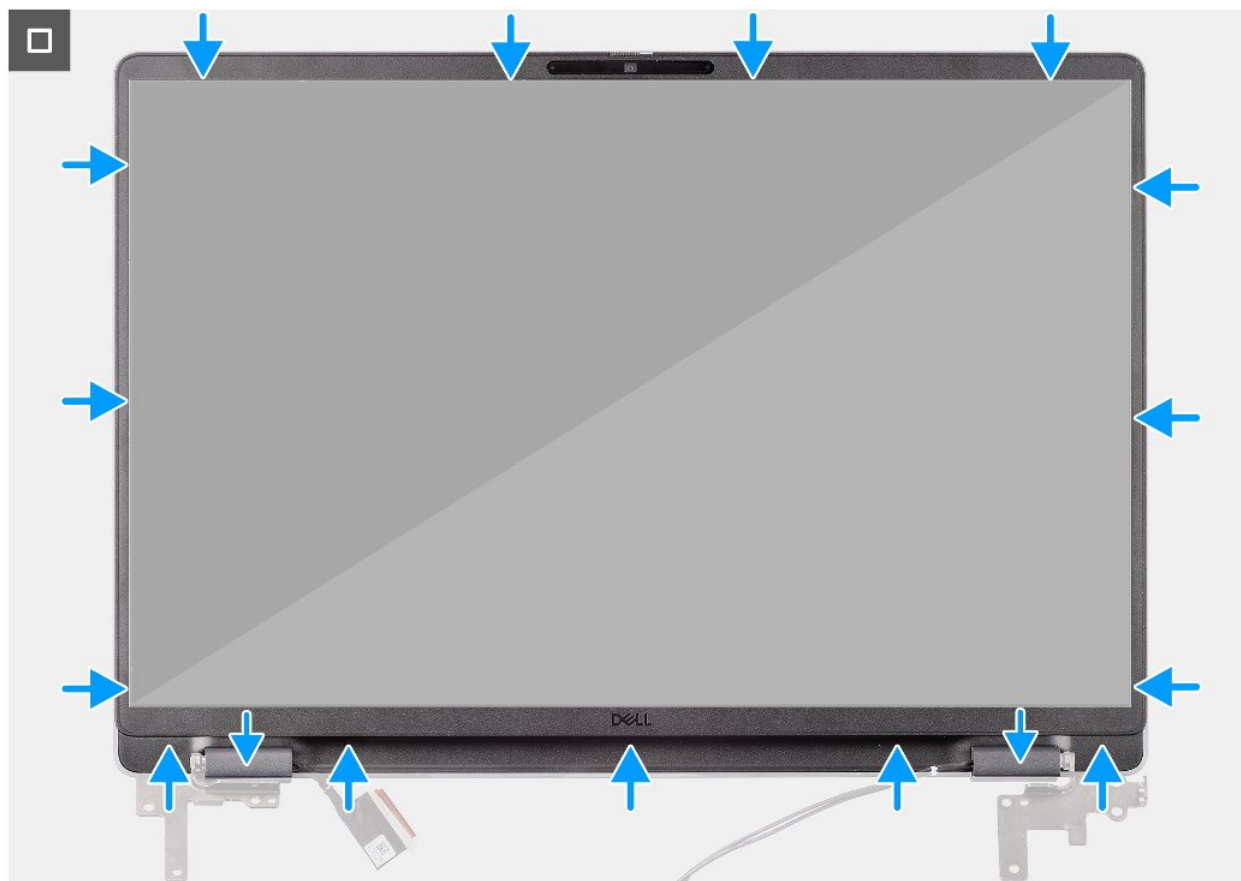
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji ramki wyświetlacza.



Rysunek 103. Instalowanie ramki wyświetlacza



Rysunek 104. Instalowanie ramki wyświetlacza

#### Kroki

**UWAGA:** Taśma mocująca mocuje osłonę kamery do zamiennej ramki wyświetlacza.

**OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć przypadkowego wyjęcia lub uszkodzenia osłony kamery na zamiennej ramce wyświetlacza, należy unikać gwałtownego odklejania taśmy przytrzymującej.

1. Dopasuj i wóź 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. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Zespół panelu wyświetlacza

### Wymontowywanie zestawu panelu wyświetlacza

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

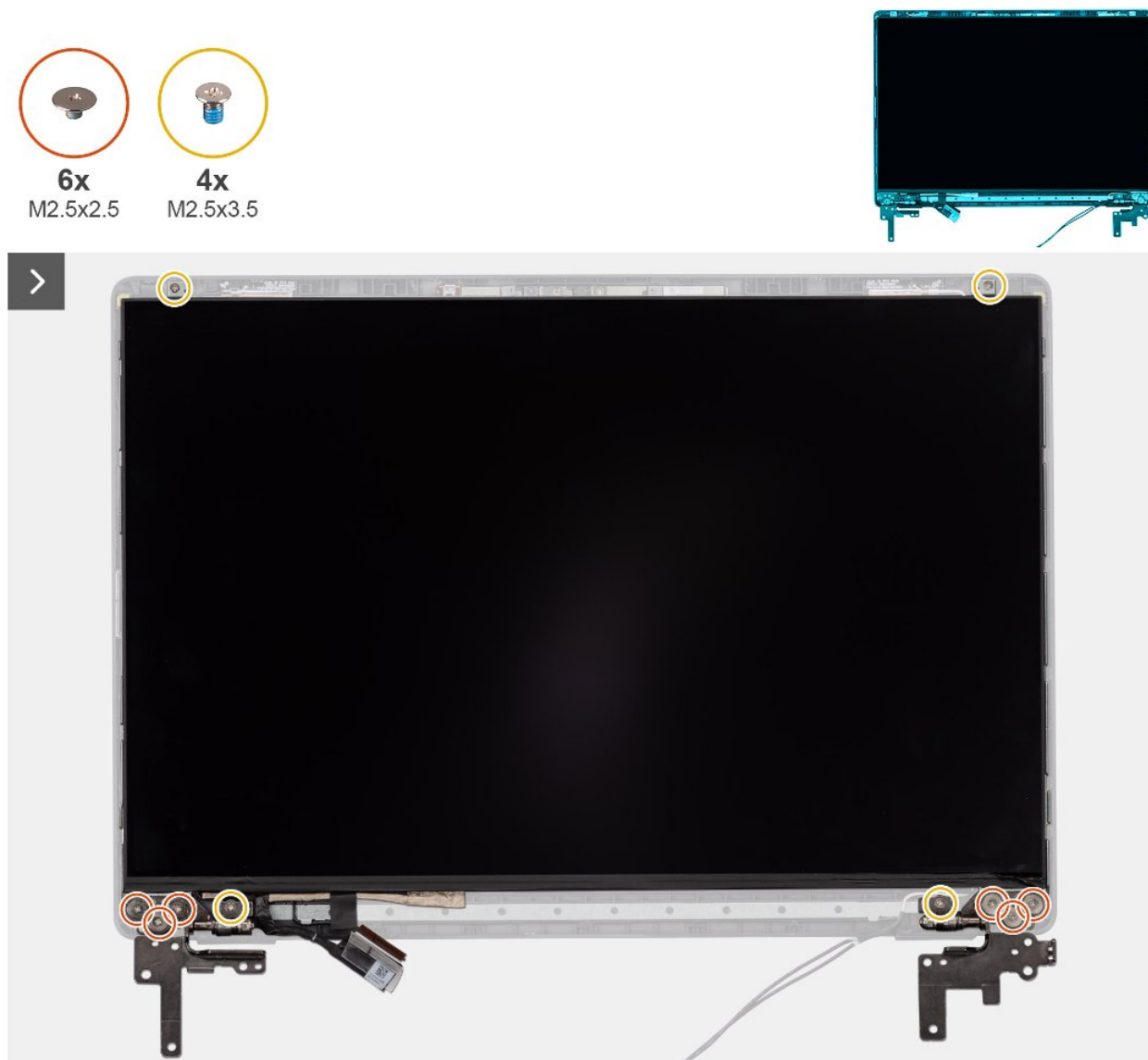
#### Wymagania

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

3. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).

### Informacje na temat zadania

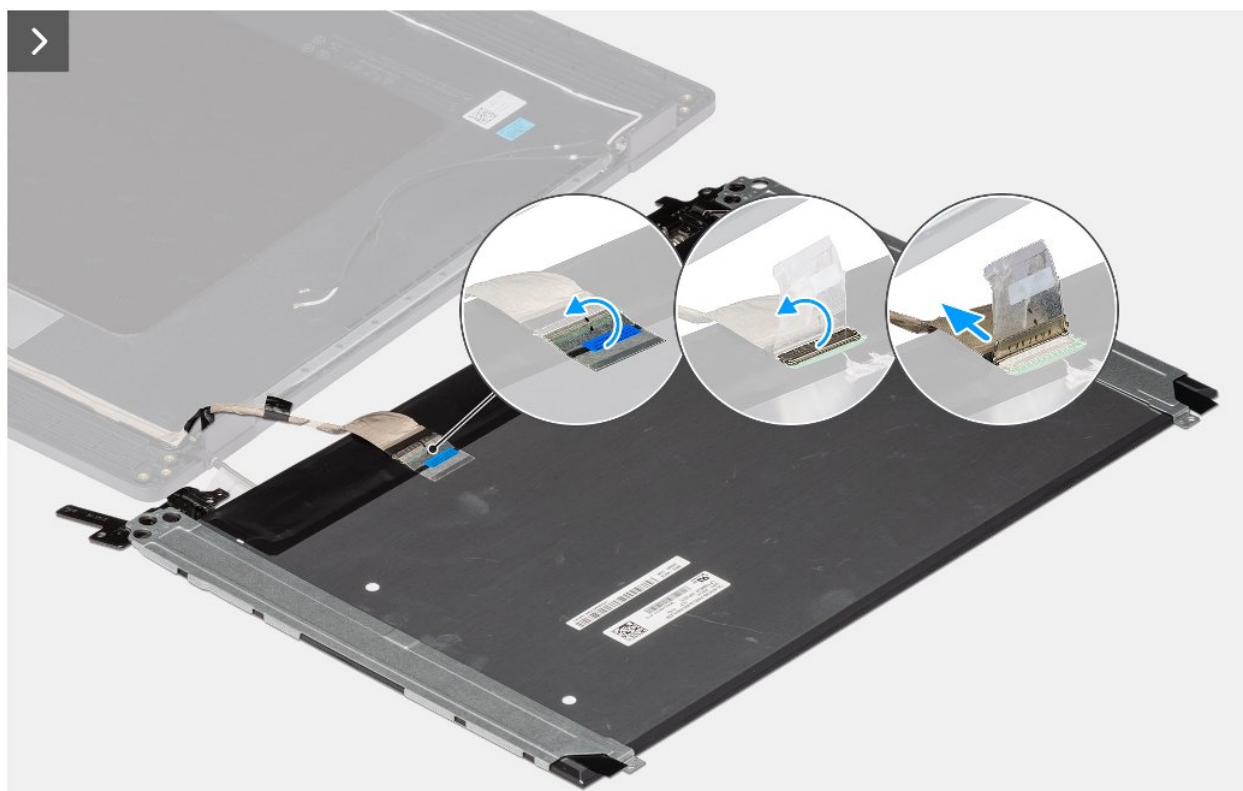
Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu panelu wyświetlacza.



Rysunek 105. Wymontowywanie zestawu panelu wyświetlacza



Rysunek 106. Wymontowywanie zestawu panelu wyświetlacza



Rysunek 107. Wymontowywanie zestawu panelu wyświetlacza



Rysunek 108. Wymontowywanie zestawu panelu wyświetlacza

#### Kroki

**i UWAGA:** Zestaw panelu wyświetlacza jest wstępnie zmontowany i wraz z klamrami stanowi jedną część serwisową. Nie odrywaj taśmy elastycznej ani nie oddzielaj klamer od wyświetlacza.



1. Wykręć sześć śrub (M2,5x2,5) i cztery śruby (M2,5x3,5) mocujące lewy i prawy zawias do tylnej pokrywy wyświetlacza.  
**i UWAGA:** Po wymontowaniu zestawu panelu wyświetlacza odłącz zaczepy panelu od pokrywy wyświetlacza, zanim ją odwrócisz.
2. Unieś dolną część panelu LCD, przesunij ją w dół, a następnie odwróć panel, aby uzyskać dostęp do kabla wyświetlacza.
3. Odklej taśmę przewodzącą ze złącza kabla wyświetlacza.
4. Otwórz zatrzask i odłącz kabel od złącza (LCD1) na wyświetlaczu.
5. Unieś zestaw panelu wyświetlacza i zdejmij go z pokrywy tylnej wyświetlacza.

## Instalowanie zestawu panelu wyświetlacza

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

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

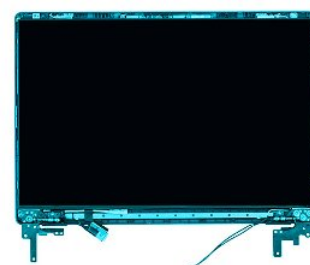
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wyświetlacza.



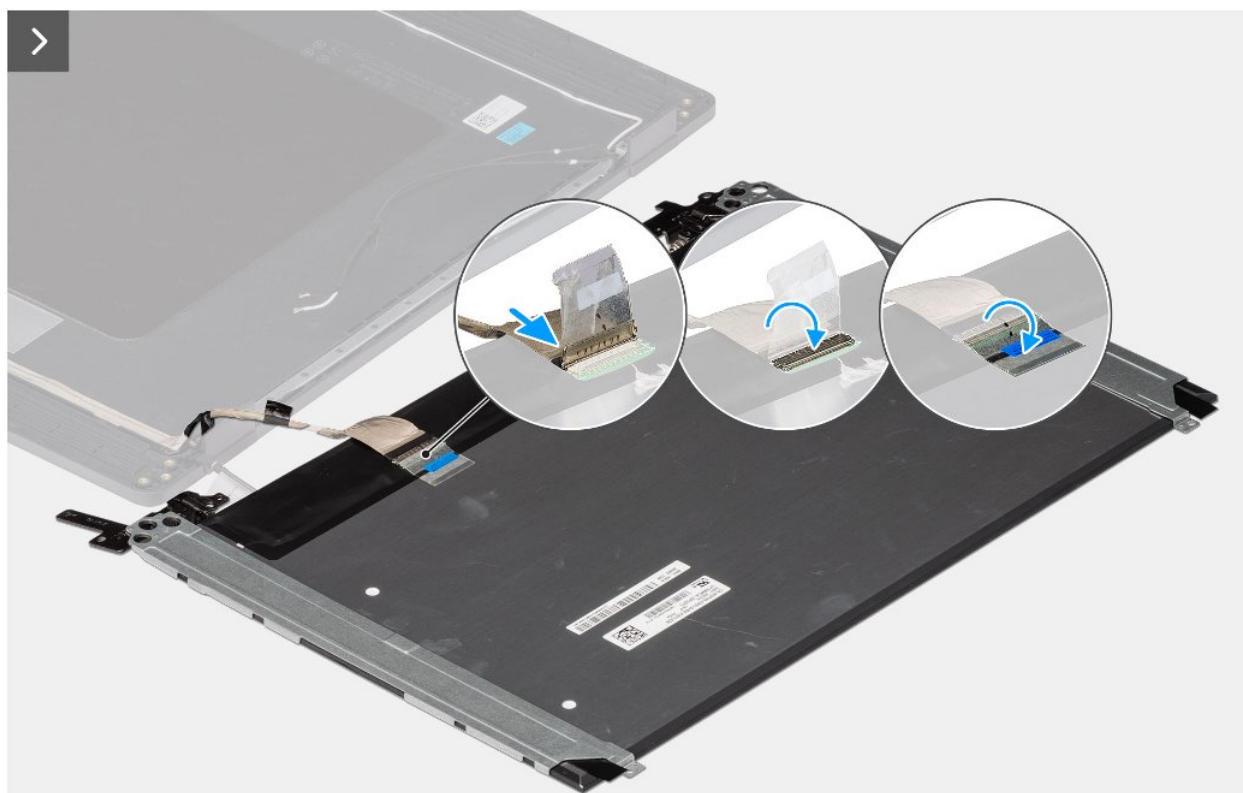
**6x**  
M2.5x2.5



**4x**  
M2.5x3.5



Rysunek 109. Instalowanie zestawu panelu wyświetlacza



Rysunek 110. Instalowanie zestawu panelu wyświetlacza



Rysunek 111. Instalowanie zestawu panelu wyświetlacza



Rysunek 112. Instalowanie zestawu panelu wyświetlacza

#### Kroki

**i UWAGA:** Zestaw panelu wyświetlacza jest wstępnie zmontowany i wraz z klamrami stanowi jedną część serwisową. Nie odrywaj taśmy elastycznej ani nie oddzielaj klamer od wyświetlacza.

1. Połóż zestaw panelu wyświetlacza na płaskiej i czystej powierzchni.
2. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza (LCD1) na zestawie panelu wyświetlacza i zamknij zatrask.
3. Przymocuj kabel wyświetlacza taśmą przewodzącą do zestawu panelu wyświetlacza.
4. Umieść zaczepy zestawu panelu wyświetlacza w szczelinach w pokrywie wyświetlacza.
5. Wkręć sześć śrub (M2,5x2,5) i cztery śruby (M2,5x3,5) mocujące zestaw panelu wyświetlacza do tylnej pokrywy wyświetlacza.

#### Kolejne kroki

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

## Kamera

### Wymontowywanie kamery

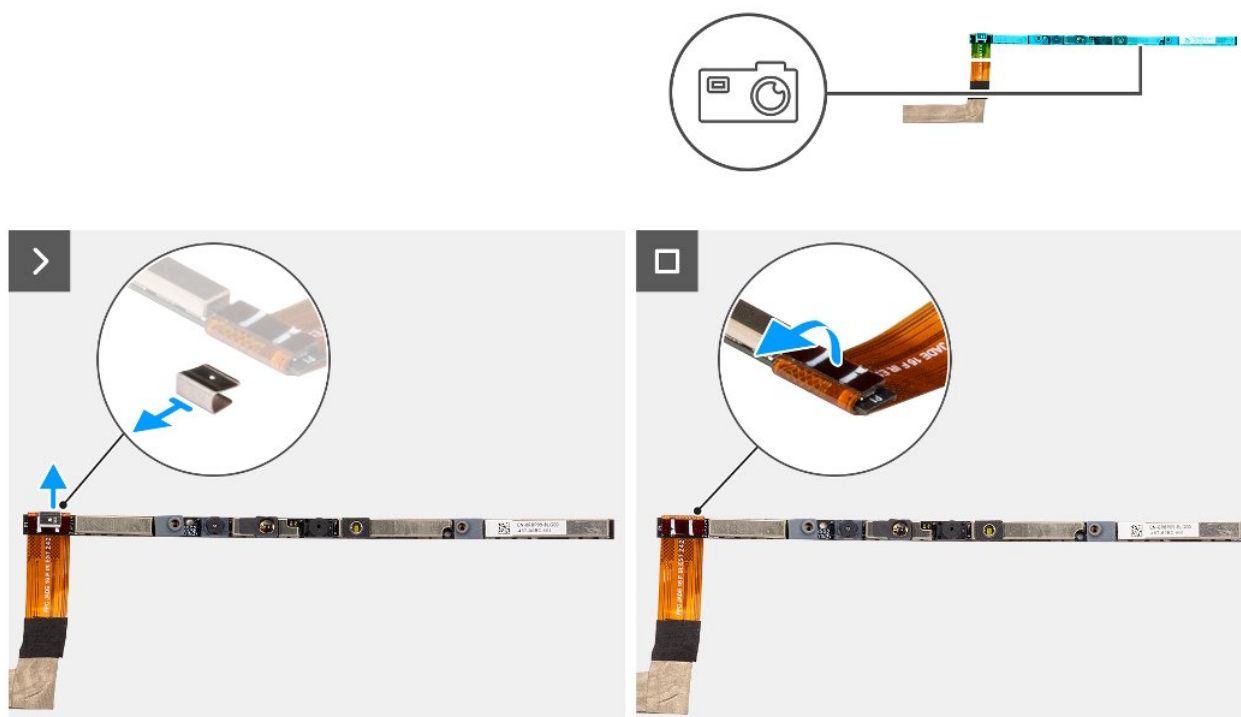
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

## Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kamery.



Rysunek 113. Wymontowywanie kamery

## Kroki

1. Odklej kabel z taśmą samoprzylepną, a następnie podważ kamerę i wyjmij ją z zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza.
2. Zdejmij zacisk i odłącz kabel kamery od modułu kamery.
3. Wyjmij moduł kamery z pokrywy tylnej wyświetlacza.

## Instalowanie kamery

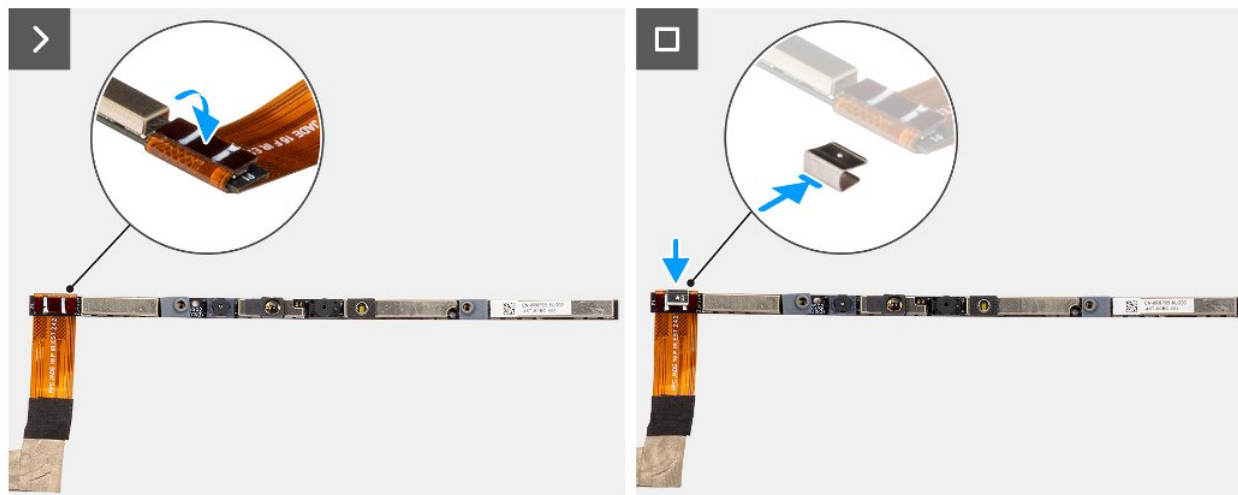
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

## Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kamery.



**Rysunek 114. Instalowanie kamery**

#### Kroki

1. Wyrównaj i umieść moduł kamery w gnieździe na pokrywie tylnej wyświetlacza.
2. Podłącz kabel kamery do modułu kamery i ponownie podłącz zacisk.

#### Kolejne kroki

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

## kabel eDP

### Wymontowywanie kabla eDP

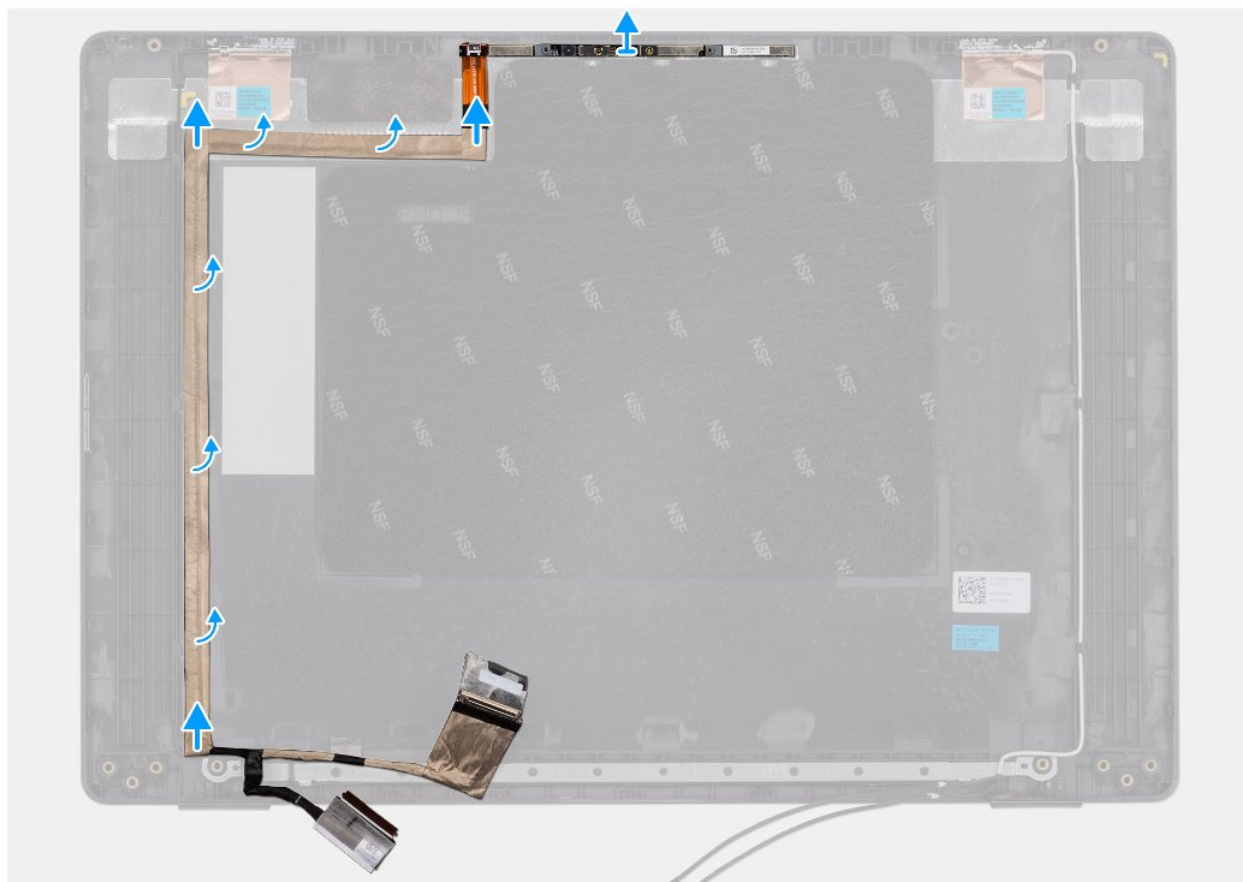
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla eDP.



Rysunek 115. Wymontowywanie kabla eDP

### Kroki

1. Odłącz kabel eDP od złącza (LCD1) w module kamery.
2. Odklej taśmę przewodzącą mocującą kabel eDP do tylnej pokrywy wyświetlacza.
3. Wyjmij kabel eDP z komputera.

## Instalowanie kabla eDP

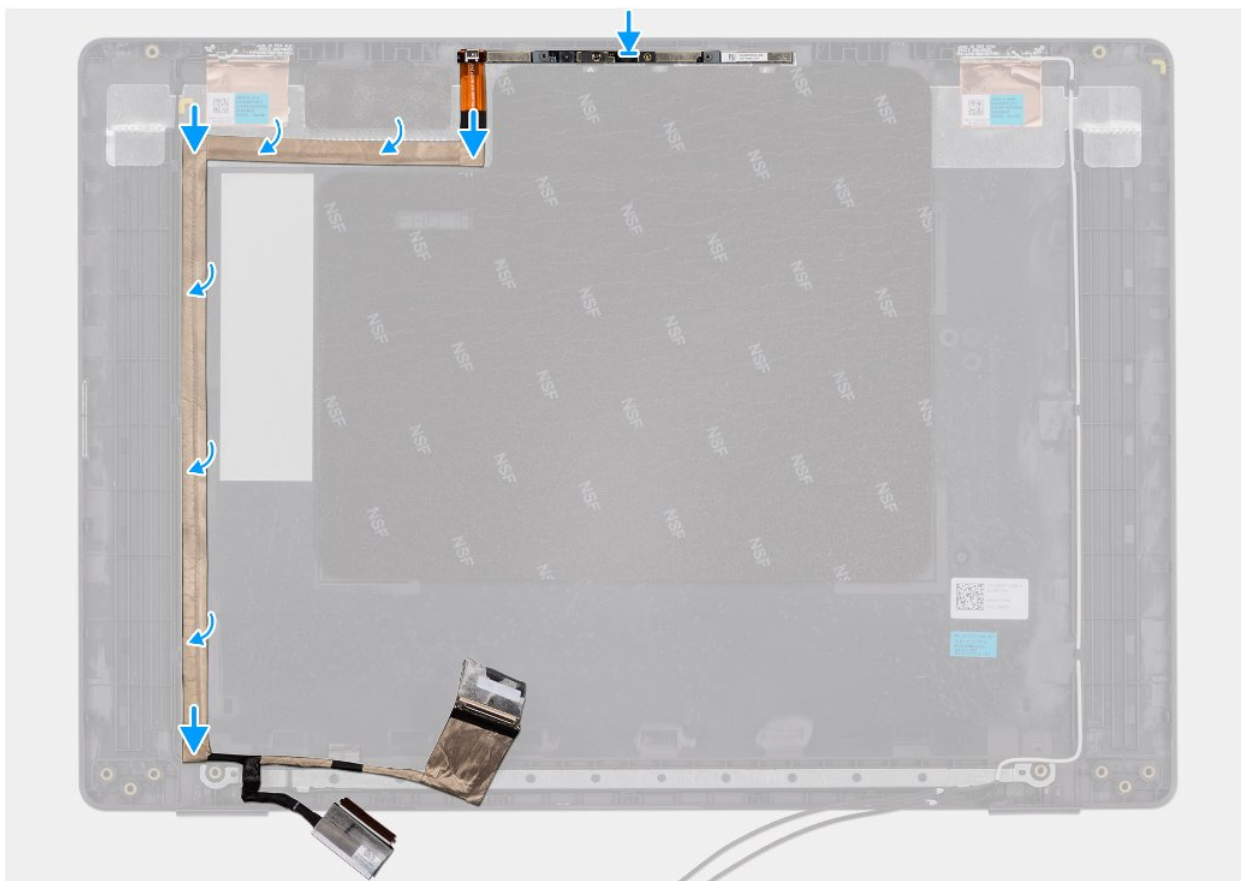
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### 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 eDP.



**Rysunek 116. Instalowanie kabla eDP**

#### Kroki

1. Podłącz kabel eDP do złącza (LCD1) w module kamery.
2. Przyklej kabel eDP do pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Przyklej taśmę przewodzącą i poprowadź kabel eDP do tylnej pokrywy wyświetlacza.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj kamerę
2. Zainstaluj zestaw panelu wyświetlacza.
3. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
4. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
5. Zainstaluj pokrywę dolną.
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Zestaw pokrywy tylnej wyświetlacza

### Wymontowywanie zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza

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

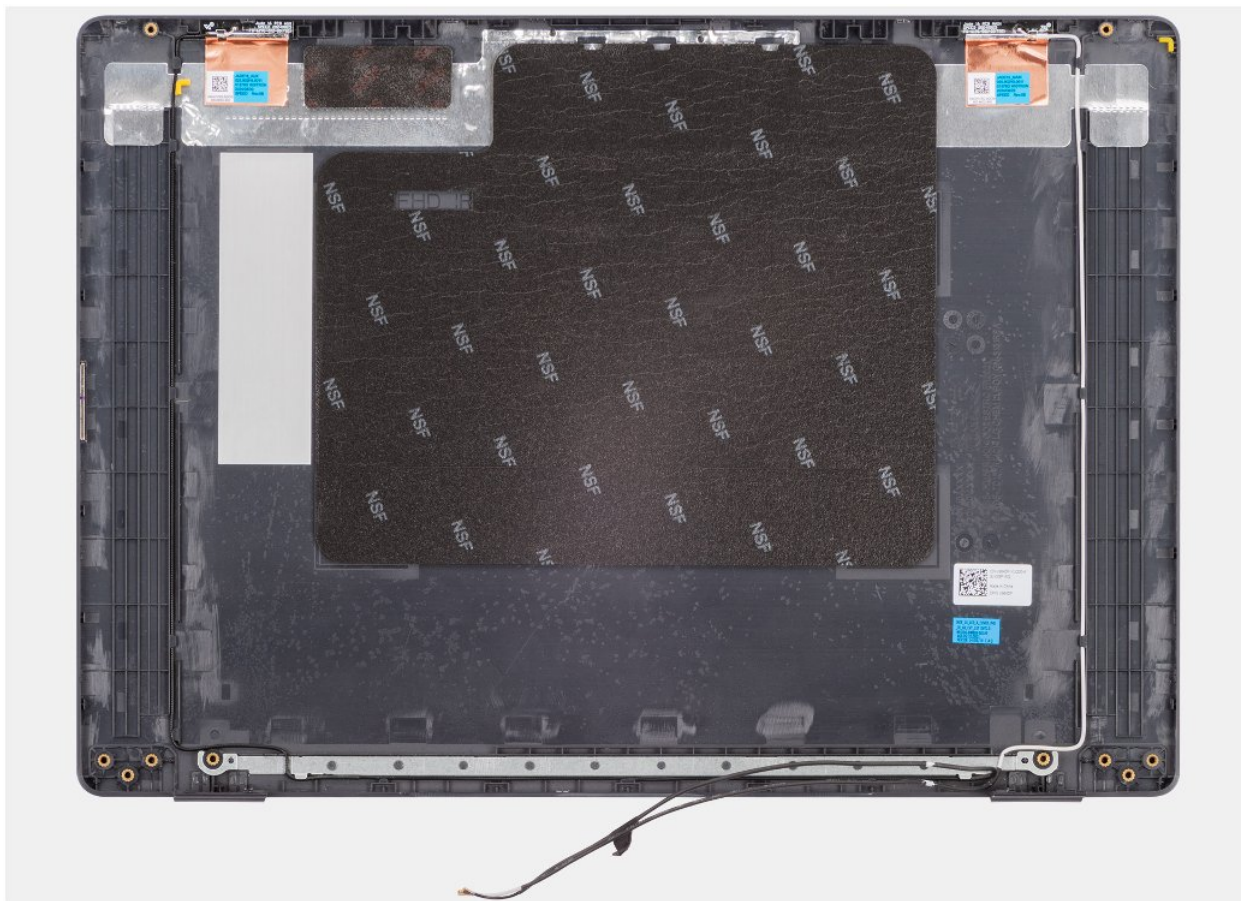
#### Wymagania

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

4. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
5. Wymontuj [zestaw panelu wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [kamerę](#).
7. Wymontuj [kabel eDP](#).

### Informacje na temat zadania

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



Rysunek 117. Wymontowywanie zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza

### Kroki

Po wykonaniu wstępnie wymaganych czynności pozostaje zestaw pokrywy tylnej wyświetlacza.

## Instalowanie zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza

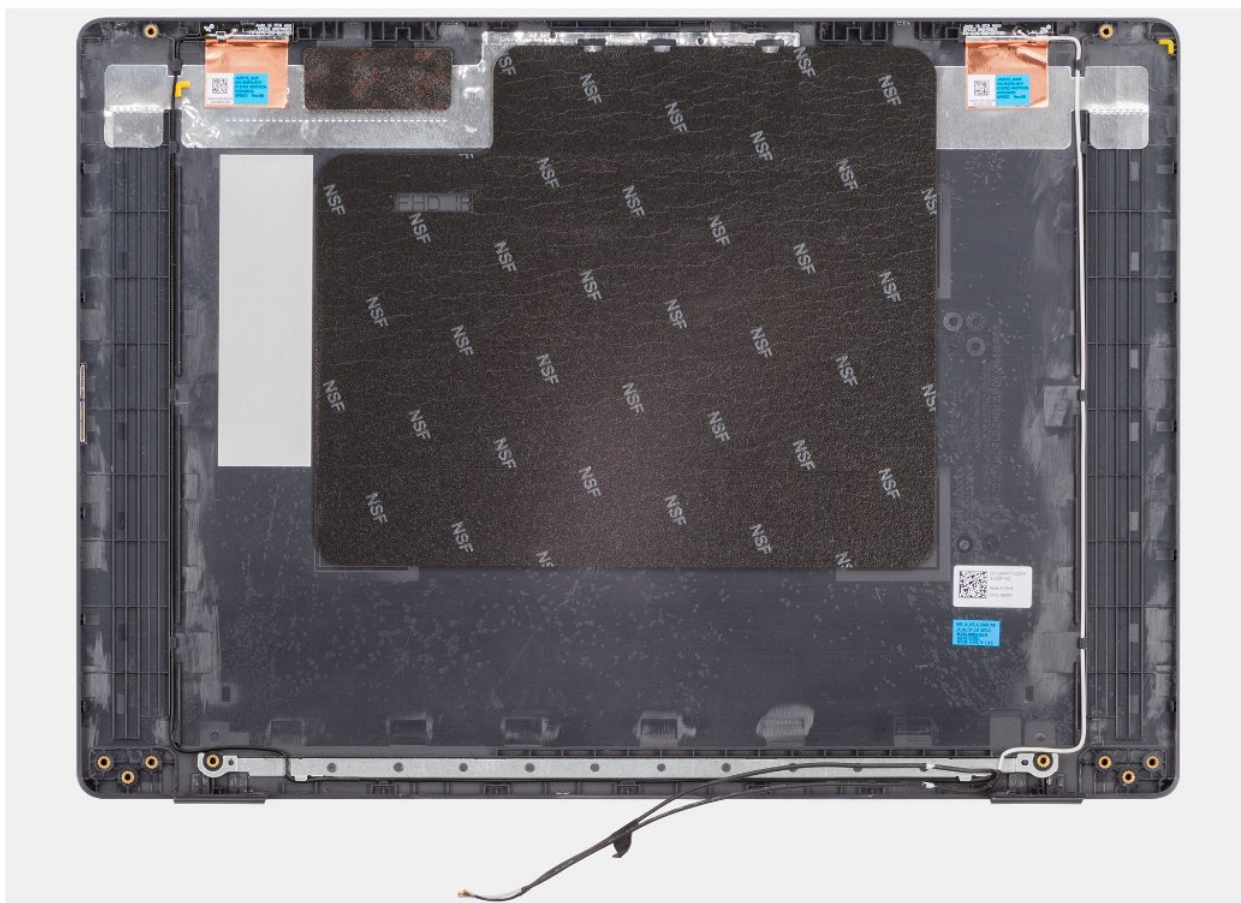
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### 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 118. Instalowanie zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza**

### **Kroki**

Umieść zestaw pokrywy tylnej wyświetlacza na czystej, płaskiej powierzchni.

### **Kolejne kroki**

1. Zainstaluj [kabel eDP](#).
2. Zainstaluj [kamerę](#)
3. Zainstaluj [zestaw panelu wyświetlacza](#).
4. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
5. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).


# Oprogramowanie

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

## System operacyjny

Komputer Dell Pro 16 PC16250 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Professional
- Ubuntu 24.04 LTS

 **UWAGA:** If you downgrade your computer from Windows 11 to Windows 10 22H2, Dell Technologies support will follow the Microsoft Windows 10 End of Support plan.

## Sterowniki i pliki do pobrania

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

# Konfiguracja systemu BIOS

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

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

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

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

## Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

Włącz lub uruchom ponownie komputer i natychmiast naciśnij klawisz F2.

## Klawisze nawigacji

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

Tabela 36. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdź do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejdź 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 zwiżanie listy elementów.
Karta	Przejdź 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:** XXXX 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 na ekranie **Konfiguracja zaawansowana**, zostały opisane w rozdziale [Opcje konfiguracji BIOS](#).

### 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 sekcji [Opcje konfiguracji systemu BIOS](#).

### 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**.  
Wyświetlone zostaną opcje **Serwis**.

## Opcje konfiguracji systemu BIOS

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

**Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Przegląd**

Omówienie	
<b>Dell Pro 16 PC16250</b>	
Wersja systemu BIOS	Wyświetla numer wersji systemu BIOS.
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Wyświetla plakietkę identyfikacyjną komputera.




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

<b>Omówienie</b>	
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.
<b>Informacje o baterii</b>	
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.
<b>Informacje o procesorze</b>	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.
Liczba rdzeni	Wyświetla liczbę rdzeni procesora.
Identyfikator procesora	Wyświetla kod identyfikacyjny procesora.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L2.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L3.
Numer wersji mikrokodu	Wyświetla wersję mikrokodu.
Obsługa technologii Intel Hyper-Threading	Wyświetla informacje, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (HT).
Technologia Intel vPro	Wyświetla informacje, czy procesor obsługuje technologię Intel vPro.
<b>Informacje o pamięci</b>	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci systemowej zainstalowanej w komputerze.
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość dostępnej pamięci w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.
Technologia pamięci	Wyświetla informacje o używanej technologii pamięci.
DIMM_SLOT A	Wyświetla łączną ilość pamięci zainstalowanej w gnieździe DIMM A
DIMM_SLOT B	Wyświetla łączną ilość pamięci zainstalowanej w gnieździe DIMM B
<b>Informacje o urządzeniach</b>	
Typ panelu	Wyświetla typ panelu wyświetlacza zainstalowanego w komputerze.
Wersja panelu	Wyświetla informacje o wersji panelu komputera.
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo dostępnego w komputerze.
Pamięć grafiki	Wyświetla informacje o pamięci graficznej komputera.
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.

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

Omówienie	
Urządzenie Bluetooth	Wyświetla informacje o urządzeniu Bluetooth komputera.
Adres MAC karty LOM	Umożliwia wyświetlenie adresu MAC karty LOM w komputerze.
Adres MAC przekazywania	Wyświetla adres MAC przekazywania wideo.

**Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Konfiguracja rozruchu**

Konfiguracja rozruchu	
<b>Sekwencja startowa</b>	
Sekwencja startowa	Wyświetla tryb uruchamiania komputera i sekwencję rozruchu.
<b>Włącz priorytet rozruchu PXE</b>	
Włącz priorytet rozruchu PXE	Umożliwia włączanie i wyłączenie nowej opcji rozruchu PXE. Umożliwia ładowanie systemu operacyjnego za pośrednictwem połączenia sieciowego. Opcja <b>Włącz priorytet rozruchu PXE</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Priorytet rozruchu sieciowego UEFI</b>	
Priorytet rozruchu sieciowego UEFI	Ta opcja umożliwia wyodrębnienie kolejności rozruchu opcji IPV4 i IPV6.
<b>Bezpieczny rozruch</b>	
	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 <b>Włącz Secure Boot</b> jest domyślnie wyłączona.  Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Bezpieczny rozruch</b> w celu upewnienia się, że oprogramowanie wewnętrzne UEFI sprawdza poprawność systemu operacyjnego podczas procesu rozruchu.   <b>UWAGA:</b> Aby można było włączyć funkcję Bezpieczne uruchamianie, komputer musi działać w trybie rozruchu UEFI, a opcja Włącz starsze opcje ROM musi być wyłączona.
Włącz urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI	Po wyłączeniu tej opcji urządzenie certyfikacji UEFI zostanie usunięty z bazy danych BIOS UEFI Secure Boot.  Domyślnie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• W przypadku komputerów wyposażonych w <b>procesory Intel Core z serii Ultra 200U</b> opcja <b>Włącz urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI</b> jest wyłączona.</li> <li>• W przypadku komputerów wyposażonych w <b>procesory z serii Intel Core</b> opcja <b>Włącz urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI</b> jest włączona.</li> </ul>  <b>OSTRZEŻENIE:</b> 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.
Tryb bezpiecznego rozruchu	Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu bezpiecznego rozruchu.  Domyślnie włączona jest opcja <b>Tryb wdrożony</b> .   <b>UWAGA:</b> Aby funkcja Bezpieczne uruchamianie działała w zwykły sposób, należy wybrać opcję <b>Tryb wdrożony</b> .


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

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

**Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zintegrowane urządzenia**

<b>Zintegrowane urządzenia</b>	
<b>Data/Godzina</b>	
Data	Wyświetla bieżącą datę w formacie MM/DD/RRRR. Zmiana formatu daty jest wprowadzana natychmiast.
Godzina	Umożliwia ustawienie godziny komputera w formacie w 24-godzinnym formacie GG/MM/SS. Zegar można przełączać między trybem 12-godzinnym i 24-godzinnym. Zmiana formatu czasu jest wprowadzana natychmiast.
<b>Kamera</b>	
Włącz kamerę	Umożliwia włączanie i wyłączenie kamery.  Domyślnie opcja <b>Włącz kamerę</b> jest włączona. <b>i UWAGA:</b> W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień kamery może nie być dostępna.
<b>Audio</b>	
Włącz dźwięk	Umożliwia włączanie i wyłączenie zintegrowanego kontrolera dźwięku.  Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.
Włącz mikrofon	Umożliwia włączanie i wyłączenie mikrofonu.  Opcja <b>Włącz mikrofon</b> jest domyślnie włączona. <b>i UWAGA:</b> W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień mikrofonu może nie być dostępna.
Włącz wewnętrzny głośnik	Umożliwia włączanie i wyłączenie wewnętrznego głośnika.  Opcja <b>Włącz wewnętrzny głośnik</b> jest domyślnie włączona.
<b>Konfiguracja USB/Thunderbolt</b>	
Włącza zewnętrzne porty USB	Umożliwia włączanie i wyłączenie zewnętrznych portów USB.  Domyślnie włączona jest opcja <b>Włącz zewnętrzne porty USB</b> .
Włącz obsługę rozruchu z portu USB	Umożliwia włączanie i wyłączenie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB podłączonych do zewnętrznego portu USB.  Opcja <b>Włącz obsługę rozruchu z portu USB</b> jest domyślnie włączona.
<b>Włącz obsługę technologii Thunderbolt</b>	
Włącz obsługę technologii Thunderbolt	Umożliwia włączanie i wyłączenie obsługi technologii Thunderbolt przez powiązane porty i adaptery.  Opcja <b>Włącz obsługę technologii Thunderbolt</b> jest domyślnie włączona.
<b>Włącz wsparcie dla portu Thunderbolt</b>	


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

<b>Zintegrowane urządzenia</b>	
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 <b>Włącz obsługę Thunderbolt w środowisku przedrozruchowym</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe</b>	Umożliwia wyłączenie tunelowania USB4 PCIe.  Opcja <b>Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C</b>	Umożliwia ograniczenie funkcji portu Type-C w celu obsługi tylko sygnału wideo lub tylko zasilania.  Domyślnie opcja <b>Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C</b> jest wyłączona.
<b>Nadrzędna stacja dokująca Type-C</b>	
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 <b>Nadrzędna stacja dokująca Type-C</b> jest włączona.
Dźwięk ze stacji dokującej Type-C	Umożliwia włączanie i wyłączenie korzystania z wejść i wyjść audio podłączonej stacji dokującej Type-C firmy Dell.  Domyślnie opcja <b>Dźwięk ze stacji dokującej Type-C</b> jest włączona.
Sieć LAN w stacji dokującej Type-C	Umożliwia włączanie i wyłączenie sieci LAN na portach zewnętrznych podłączonej stacji dokującej Type-C firmy Dell.  Opcja <b>Sieć LAN w stacji dokującej Type-C</b> jest domyślnie włączona.
<b>Urządzenia różne</b>	
Włącz czytnik linii papilarnych	Umożliwia włączenie lub wyłączenie czytnika linii papilarnych.  <b>Opcja Włącz czytnik linii papilarnych</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Tryb dyskretny</b>	
Włącz tryb dyskretny	Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu dyskretnego. Kiedy ta opcja jest włączona, wszystkie lampki LED systemu, podświetlenie panelu LCD i urządzenia dźwiękowe komputera są wyłączone.  Domyślnie opcja <b>Tryb dyskretny</b> jest wyłączona.   <b>UWAGA:</b> Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb <b>Konfiguracja zaawansowana</b> zgodnie z opisem w sekcji <a href="#">Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej</a> .
<b>Konserwacja filtra kurzu</b>	
Konserwacja filtra kurzu	Umożliwia włączanie i wyłączenie komunikatów systemu BIOS związanych z konserwacją opcjonalnego filtra kurzu zainstalowanego w komputerze. System BIOS będzie z określoną częstotliwością wyświetlać przed uruchomieniem systemu przypomnienie o konieczności wyczyszczenia lub wymiany filtra kurzu.  Domyślnie opcja <b>Konserwacja filtra przeciwpyłowego</b> jest wyłączona.

**Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Pamięć masowa**

<b>Pamięć masowa</b>	
<b>Tryb SATA/NVMe</b>	
Tryb SATA/NVMe	Umożliwia ustawienie trybu działania zintegrowanego kontrolera dysku twardego SATA.

**Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Pamięć masowa (cd.)**

<b>Pamięć masowa</b>	
	Domyślnie wybrana jest opcja <b>Funkcja RAID włączona</b> . Urządzenie pamięci masowej jest skonfigurowane do obsługi trybu RAID.
<b>Interfejs pamięci masowej</b>	Wyświetla informacje o poszczególnych napędach zintegrowanych z systemem.
Włączanie portów	Umożliwia włączanie i wyłączanie interfejsu SSD PCIe M.2. Domyślnie włączona jest opcja <b>SSD PCIe M.2</b> .
<b>Raportowanie Smart</b>	
Włącz raportowanie SMART	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji Raportowanie SMART. Opcja <b>Włącz raportowanie SMART</b> jest domyślnie wyłączona.  <b>UWAGA:</b> Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb <b>Konfiguracja zaawansowana</b> zgodnie z opisem w sekcji <a href="#">Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej</a> .
<b>Informacje o dysku</b>	Wyświetla informacje o napędach zintegrowanych z systemem.




**Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wyświetlacz**

<b>Wyświetlacz</b>	
<b>Jasność ekranu</b>	
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.
<b>Z ekranem dotykowym</b>	Umożliwia włączanie i wyłączanie ekranu dotykowego. Domyślnie opcja <b>Ekran dotykowy</b> jest włączona.
<b>Pełnoekranowe logo</b>	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez komputer pełnoekranowego logo, jeśli obraz jest zgodny z rozdzielczością ekranu. Opcja <b>Pełnoekranowe logo</b> jest domyślnie wyłączona.

**Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Połączenia**

<b>Połączenie</b>	
<b>Konfiguracja kontrolera sieciowego</b>	
Zintegrowany kontroler sieciowy (NIC)	Ta opcja steruje zintegrowanym kontrolerem sieci LAN. Domyślnie włączona jest opcja <b>Włączone w trybie PXE</b> .
<b>Włącz urządzenie bezprzewodowe</b>	
WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego urządzenia WLAN. Opcja <b>WLAN</b> jest domyślnie włączona.
Bluetooth	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanego urządzenia Bluetooth. Opcja <b>Bluetooth</b> jest domyślnie włączona.
<b>Włącz stos sieciowy UEFI</b>	
Włącz stos sieciowy UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie stosu sieciowego UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN.

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

<b>Połączenie</b>	
	Domyślne ustawienie: <b>Automatycznie włączone</b> .
Rozruch IPv4 PXE	Kiedy ta opcja jest włączona, dostępna jest opcja rozruchu IPv4 PXE. Po wyłączeniu opcja rozruchu IPv4 PXE nie jest dostępna.
Rozruch IPv6 PXE	Opcja rozruchu IPv6 PXE jest włączona. Po wyłączeniu opcja rozruchu IPv4 PXE nie jest dostępna.
<b>Sterowanie radiem WLAN</b>	
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 <b>Sterowanie radiem WLAN</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Włącz stos Bluetooth UEFI</b>	
Włącz stos Bluetooth UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie stosu Bluetooth UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN.  Opcja <b>Włącz stos Bluetooth UEFI</b> jest domyślnie włączona.   <b>UWAGA:</b> Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb <b>Konfiguracja zaawansowana</b> zgodnie z opisem w sekcji <a href="#">Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej</a> .
<b>Funkcja rozruchu HTTP(s)</b>	
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.   <b>UWAGA:</b> Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb <b>Rozruch HTTP(s)</b> zgodnie z opisem w sekcji <a href="#">Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej</a> .
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.  Domyślnie włączona jest opcja <b>Tryb automatyczny</b> .   <b>UWAGA:</b> Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb <b>Konfiguracja zaawansowana</b> zgodnie z opisem w sekcji <a href="#">Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej</a> .

**Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zasilanie**

<b>Zasilanie</b>	
<b>Konfiguracja baterii</b>	
Konfiguracja baterii	Umożliwia włączanie i wyłączanie zasilania komputera z baterii w określonych godzinach, nawet jeśli podłączone jest zasilanie sieciowe. Tabela <b>Niestandardowe rozpoczęcie ładowania i Niestandardowe zakończenie ładowania</b> pozwala zapobiec pobieraniu prądu z sieci energetycznej w określonych godzinach każdego dnia.  Domyślnie włączona jest opcja <b>Tryb adaptacyjny</b> . Ustawienia baterii są elastycznie optymalizowane na podstawie typowego wzorca korzystania z baterii.
<b>Konfiguracja zaawansowana</b>	
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 <b>Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii</b> jest domyślnie wyłączona.

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

<b>Zasilanie</b>	
<b>Przełączanie w czasie szczytowego zapotrzebowania</b>	
Włącz funkcję Peak Shift	Umożliwia zasilanie komputera z baterii w określonych godzinach, nawet jeśli podłączone jest zasilanie sieciowe.  Domyślnie włączona jest opcja <b>Włącz funkcję Peak Shift</b> .
<b>Type-C Connector Power</b>	
Type-C Connector Power	Ta opcja umożliwia wybranie maksymalnej mocy pobieranej ze złącza Type-C.  Domyślnie włączona jest opcja <b>7,5 W</b> .
<b>Kontrola termiczna</b>	
Kontrola termiczna	Umożliwia włączanie i wyłączenie sterowania wentylatorami i temperaturą procesora w celu regulacji wydajności komputera, poziomu hałasu i temperatury.  Domyślnie włączona jest opcja <b>Zoptymalizowane</b> . Jest to standardowe ustawienie równowagi między wydajnością, poziomem hałasu i temperaturą.
<b>Obsługa wznawiania pracy po podłączeniu urządzenia USB</b>	
Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu gotowości, hibernacji i wyłączenia przez stacje dokujące Dell ze złączem USB-C.  Opcja <b>Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C</b> jest domyślnie włączona.
<b>Blokowanie uśpienia</b>	
Blokowanie uśpienia	Umożliwia włączanie i wyłączenie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w systemie operacyjnym.  Opcja <b>Zablokuj stan uśpienia</b> jest domyślnie wyłączona.  <b>i UWAGA:</b> 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.
<b>Przełącznik obudowy</b>	
Włącz przełącznik pokrywy	Umożliwia włączanie i wyłączenie przełącznika pokrywy.  Opcja <b>Włącz przełącznik pokrywy</b> jest domyślnie włączona.

**Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia**

<b>Zabezpieczenia</b>	
<b>Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony</b>	
Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony	Umożliwia włączanie i wyłączenie układu TPM.  Domyślnie opcja <b>Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony</b> jest włączona.  Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Moduł zabezpieczeń TPM 2.0</b> , aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.
Włączenie poświadczeń	Opcja <b>Włączenie poświadczeń</b> steruje hierarchią poręczeń modułu TPM. Wyłączenie opcji <b>Włączenie poświadczeń</b> uniemożliwia używanie układu TPM do cyfrowego podpisywania certyfikatów.  Domyślnie opcja <b>Włączenie poświadczeń</b> jest włączona.  Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Włączenie poświadczeń</b> .

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






Zabezpieczenia	
	<p> <b>UWAGA:</b> Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.</p>
Włączenie magazynu kluczy	<p>Opcja <b>Włączenie magazynu kluczy</b> steruje hierarchią pamięci modułu TPM, która służy do przechowywania kluczy cyfrowych. Wyłączenie opcji <b>Włączenie magazynu kluczy</b> ogranicza możliwość przechowywania danych właściciela przez moduł TPM.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Włączenie magazynu kluczy</b> jest włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Włączenie magazynu kluczy</b>.</p> <p> <b>UWAGA:</b> Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.</p>
Wyczyść	<p>Włączenie opcji <b>Wyczyść</b> powoduje usunięcie informacji zapisanych w układzie TPM po wyjściu z systemu BIOS. Po ponownym uruchomieniu komputera ta opcja powraca do stanu wyłączonego</p> <p>Domyślnie opcja <b>Wyczyść</b> jest wyłączona.</p> <p>Firma Dell Technologies zaleca włączanie opcji <b>Wyczyść</b> tylko wtedy, gdy trzeba wyczyścić dane modułu TPM.</p>
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	<p>Opcja <b>Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia</b>.</p>
Intel Total Memory Encryption	
Szyfrowanie pamięci z wieloma kluczami (do 16 kluczy)	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji szyfrowania pamięci procesora.</p> <p>Opcja <b>Intel Total Memory Encryption</b> jest domyślnie wyłączona.</p>
Naruszenie obudowy	
Otwarcie obudowy	<p>Funkcja wykrywania naruszenia obudowy umożliwia włączenie fizycznego przełącznika, który uruchamia zdarzenie po otwarciu pokrywy komputera.</p> <p>Gdy opcja ma wartość <b>Włączone</b>, przy następnym uruchomieniu zostanie wyświetlone powiadomienie, a zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS.</p> <p>Gdy opcja ma wartość <b>Włączone — tryb cichy</b>, zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS, ale powiadomienie nie zostanie wyświetlone.</p> <p>Gdy opcja ma wartość <b>Wyłączone</b>, powiadomienie zostanie wyświetlone, ale zdarzenie nie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS.</p> <p>Opcja <b>Naruszenie obudowy</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji <b>Wykrywanie naruszenia obudowy</b>.</p>
Wyczyść ostrzeżenie o wtargnięciu	
Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia	<p>Opcja <b>Blokuj rozruch do momentu anulowania</b> jest włączona, gdy jest włączona opcja <b>Ostrzeżenie o naruszeniu obudowy</b>. Kiedy jest włączona, komputer nie uruchamia się do chwili wyczyszczenia alertu o naruszeniu obudowy.</p>
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	
Rozpocznij wymazywanie danych	<p>Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej.</p> <p> <b>OSTRZEŻENIE:</b> Operacja bezpiecznego wymazywania usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć.</p>

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

Zabezpieczenia	
	<p>Polecenia takie jak usuwanie i formatowanie w systemie operacyjnym mogą spowodować niewidoczność plików w systemie plików. Dane można jednak odtworzyć za pomocą metod analitycznych, ponieważ informacje są nadal obecne na nośniku fizycznym. Funkcja wymazywania danych zapobiega odtwarzaniu takich danych, a danych nie można już odzyskać.</p> <p>Gdy opcja wymazywania danych zostanie włączona, podczas następnego rozruchu wyświetli się monit o wymazanie danych ze wszystkich urządzeń pamięci masowej podłączonych do komputera.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Rozpocznij wymazywanie danych</b> jest wyłączona.</p>
Absolute	
Absolute	<p>Absolute Software zapewnia różne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa komputerowego, z których część wymaga oprogramowania wstępnie zainstalowanego na komputerach firmy Dell i zintegrowanego z systemem BIOS. Aby korzystać z tych funkcji, należy włączyć ustawienie Absolute w systemie BIOS i skontaktować się z firmą Absolute w celu ich skonfigurowania i aktywacji.</p> <p>Opcja <b>Absolute</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Absolute</b>.</p> <p> <b>UWAGA:</b> Po aktywowaniu funkcji Absolute nie można wyłączyć integracji Absolute na ekranie konfiguracji systemu BIOS.</p>
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez system monitu o wprowadzenie hasła administratora podczas uruchamiania urządzenia ze ścieżką rozruchu UEFI z menu F12.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja <b>Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku HDD</b>.</p>
Interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem	
Umożliwia włączanie/wyłączanie interfejsu systemu BIOS z uwierzytelnianiem	<p>Umożliwia administratorowi kontrolowanie dostępu do konfiguracji systemu BIOS za pośrednictwem uwierzytelnionego interfejsu. Włączenie tej opcji gwarantuje, że zmiany konfiguracji systemu BIOS są zabezpieczone przez uwierzytelnianie.</p> <p><b>Opcja Włącz interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem</b> jest domyślnie wyłączona.</p>
Czyszczenie magazynu certyfikatów	Usuwa certyfikat.
Dostęp do starszego interfejsu zarządzania	<p>Umożliwia administratorowi kontrolowanie dostępu do konfiguracji systemu BIOS za pomocą starszego interfejsu zarządzania. Włączenie tej opcji uniemożliwia uruchomienie narzędzi do zarządzania wymagających hasła administratora systemu BIOS, odczytywanie ustawień konfiguracji niektórych aplikacji firmy Dell lub zmianę ustawień konfiguracji systemu BIOS.</p> <p>Kiedy ta opcja jest włączona, obsługuje tylko interfejs ABI (Authenticated BIOS Manageability Interface) do zarządzania zmianami konfiguracji systemu BIOS. Aby można było korzystać z tej funkcji, należy włączyć i udostępnić interfejs ABI.</p> <p>Gdy opcja ma wartość <b>Włączone</b>, można używać starszego interfejsu zarządzania do odczytywania i zmieniania konfiguracji systemu BIOS.</p> <p>Gdy opcja ma wartość <b>Tylko do odczytu</b>, za pomocą starszego interfejsu zarządzania można odczytywać konfigurację systemu BIOS, ale nie można jej zmieniać.</p> <p>Gdy opcja ma wartość <b>Wyłączone</b>, starszy interfejs zarządzania jest wyłączony. Operacje odczytu i zapisu konfiguracji systemu BIOS są zablokowane.</p>
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowaniem wewnętrznego	


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

<b>Zabezpieczenia</b>	
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	<p>Umożliwia sterowanie wykrywaniem ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Ta funkcja powiadamia użytkownika o ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Gdy ta opcja jest włączona, na ekranie komputerze wyświetlane są komunikaty ostrzegawcze, a w dzienniku zdarzeń systemu BIOS zapisywane jest zdarzenie dotyczące wykrycia ingerencji. Komputer nie uruchomi się ponownie do momentu wyczyszczenia alertu o zdarzeniu.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja <b>Tryb dyskretny</b>.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego</b>.</p>
Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	<p>Umożliwia wyczyszczenie zdarzeń zarejestrowanych po wykryciu ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego.</p> <p>Opcja <b>Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego</b> jest domyślnie włączona.</p> <p> <b>UWAGA:</b> Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb <b>Konfiguracja zaawansowana</b> zgodnie z opisem w sekcji <a href="#">Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej</a>.</p>

**Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła**

<b>Hasła</b>	
<b>Hasło administratora</b>	<p>Hasło administratora uniemożliwia nieautoryzowany dostęp do opcji konfiguracji systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, opcje konfiguracji systemu BIOS można zmodyfikować dopiero po podaniu prawidłowego hasła.</p> <p>Hasło administratora podlega następującym regułom i zależnościom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie można ustawić hasła administratora, jeśli zostały już ustawione hasła systemowe i/lub hasła pamięci wewnętrznej.</li> <li>• Hasła administratora można używać zamiast hasła do komputera i/lub do wewnętrznego dysku twardego.</li> <li>• Gdy hasło administratora jest ustawione, należy je podawać podczas aktualizacji oprogramowania wewnętrznego.</li> <li>• Wyczyszczenie hasła administratora powoduje również usunięcie hasła do komputera (jeśli jest ustawione).</li> </ul> <p>Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.</p>
<b>Hasło systemowe</b>	<p>Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzenia prawidłowego hasła.</p> <p>Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do komputera.</li> <li>• Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła do komputera.</li> <li>• Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza <b>Esc</b> na ekranie monitu o podanie hasła systemowego.</li> <li>• Monit o hasło do komputera nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania.</li> </ul> <p>Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.</p>
<b>M.2 PCIe SSD-0</b>	<p>Aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do danych przechowywanych na dysku twardym, można ustawić hasło do dysku twardego. Komputer wyświetla monit o podanie hasła do dysku twardego podczas rozruchu w celu odblokowania dysku. Dysk twardy chroniony hasłem pozostaje zabezpieczony nawet po wymontowaniu go</p>

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

Hasła	
	<p>z komputera lub umieszczeniu w innym komputerze. Uniemożliwia to atakującym dostęp do danych na dysku bez autoryzacji.</p> <p>Jeśli włączona jest opcja <b>Hasło do dysku twardego</b> lub <b>Hasło do dysku SSD-0 M.2 PCIe</b>, hasło podlega następującym regułom i zależnościom.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie można uzyskać dostępu do opcji hasła do dysku twardego, gdy dysk jest wyłączony w konfiguracji systemu BIOS.</li> <li>• Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do dysku twardego.</li> <li>• Komputer wyłącza się po trzech nieudanych próbach wpisania hasła do dysku twardego i traktuje dysk twardy jako niedostępny.</li> <li>• 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.</li> <li>• Komputer traktuje dysk twardy jako niedostępny w przypadku naciśnięcia klawisza <b>Esc</b> na ekranie monitu o podanie hasła do dysku twardego.</li> <li>• 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.</li> <li>• Jeśli hasło systemowe i hasło do dysku twardego są takie same, dysk twardy zostanie odblokowany po wprowadzeniu poprawnego hasła systemowego.</li> </ul> <p>Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła do dysku twardego w celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do danych.</p>
<b>Konfiguracja hasła</b>	<p>Strona Konfiguracja hasła zawiera różne opcje zmiany wymagań dotyczących haseł w systemie BIOS. Można zmienić minimalną i maksymalną długość haseł, a także włączyć wymóg stosowania określonych klas znaków (wielkie litery, małe litery, cyfry, znaki specjalne).</p> <p>Firma Dell Technologies zaleca ustawienie minimalnej długości hasła na co najmniej 8 znaków.</p>
<b>Pominięcie hasła</b>	
Pominięcie hasła	<p>Opcja <b>Pominięcie hasła</b> umożliwia ponowne uruchomienie komputera z poziomu systemu operacyjnego bez wprowadzania hasła do komputera lub hasła do dysku twardego. Jeśli system operacyjny komputera został uruchomiony, przyjmuje się, że użytkownik podał już prawidłowe hasło do komputera lub hasło do dysku twardego.</p> <p> <b>UWAGA:</b> Ta opcja nie zmienia wymogu wprowadzenia hasła po zamknięciu systemu.</p> <p>Opcja <b>Pominięcie hasła</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Pominięcie hasła</b>.</p>
<b>Zmiany hasła</b>	
Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator	<p>Opcja <b>Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator</b> w konfiguracji systemu BIOS umożliwia użytkownikowi końcowemu ustawianie i zmienianie hasła systemowego lub hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora. Daje to administratorowi kontrolę nad ustawieniami systemu BIOS, ale umożliwia użytkownikowi końcowemu wybranie własnego hasła.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Zezwalaj na zmiany konfiguracji przez użytkowników niebędących administratorami</b> jest włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji <b>Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator</b>.</p>

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

<b>Hasła</b>	
Blokada konfiguracji administratora	<p>Opcja <b>Blokada konfiguracji administratora</b> uniemożliwia użytkownikowi końcowemu wyświetlanie konfiguracji systemu BIOS bez podania hasła administratora (jeśli jest ustawione).</p> <p>Opcja <b>Blokada konfiguracji administratora</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji <b>Blokada konfiguracji administratora</b>.</p>
<b>Blokada hasła głównego</b>	
Włącz blokadę hasła głównego	<p>Ustawienie <b>Blokada hasła głównego</b> umożliwia wyłączenie funkcji odzyskiwania hasła. Jeśli użytkownik zapomni hasło do komputera, hasło administratora lub hasło do dysku twardego, nie będzie można korzystać z komputera.</p> <p><b>UWAGA:</b> Po ustawieniu hasła właściciela opcja blokady hasła głównego nie jest dostępna.</p> <p><b>UWAGA:</b> Jeśli jest ustawione hasło do wewnętrznego dysku twardego, należy je wyczyścić przed zmianą opcji <b>Blokada hasła głównego</b>.</p> <p>Opcja <b>Włącz blokadę hasła głównego</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Firma Dell nie zaleca włączania ustawienia <b>Blokada hasła głównego</b>, chyba że wdrożono własny system odzyskiwania haseł.</p>
<b>Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator</b>	
Umożliwia zezwalanie na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	<p>Opcja <b>Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator</b> umożliwia wyczyszczenie hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, przed wprowadzeniem identyfikatora PSID wymagane jest uwierzytelnienie się za pomocą tego hasła. Jeśli ta opcja jest włączona, każdy użytkownik może wyczyścić dysk bez wprowadzania hasła administratora.</p> <p>Opcja <b>Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p><b>UWAGA:</b> Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb <b>Konfiguracja zaawansowana</b> zgodnie z opisem w sekcji <a href="#">Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej</a>.</p>


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

<b>Aktualizacje i odzyskiwanie</b>	
<b>Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego</b>	<p>Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub w zewnętrznej pamięci USB.</p> <p>Opcja <b>Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego</b> jest domyślnie włączona.</p> <p><b>UWAGA:</b> Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego nie jest możliwe w przypadku dysków samoszyfrujących (SED).</p> <p><b>UWAGA:</b> Odzyskiwanie systemu BIOS jest przeznaczone do naprawy głównego bloku BIOS i nie działa w przypadku uszkodzenia bloku rozruchowego. Ponadto funkcja ta nie może działać w przypadku uszkodzenia bloków EC lub ME albo problemu ze sprzętem. Obraz odzyskiwania musi znajdować się na nieszyfrowanej partycji na dysku.</p>
<b>Obniżenie wersji systemu BIOS</b>	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	<p>Umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego.</p> <p>Opcja <b>Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS</b> jest domyślnie włączona.</p>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	

**Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Aktualizacje i odzyskiwanie (cd.)**

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

**Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zarządzanie systemem**

<b>Zarządzanie systemem</b>	
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Umożliwia utworzenie unikatowej plakietki identyfikacyjnej systemu, która pozwala administratorom IT identyfikować dany komputer.   <b>UWAGA:</b> Po ustawieniu plakietki identyfikacyjnej w systemie BIOS nie można jej zmienić.
<b>Zachowanie podczas testu AC</b>	
Uaktywnianie z sieci AC	Umożliwia włączenie i wyłączenie opcji uruchamiania komputera po podłączeniu zasilacza sieciowego.  Opcja <b>Uaktywnianie z sieci AC</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Uaktywnianie z sieci LAN</b>	
Uaktywnianie z sieci LAN	Umożliwia lub uniemożliwia włączenie komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN.  Opcja <b>Uaktywnianie z sieci LAN</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Automatycznie na czas</b>	
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 <b>Automatycznie na czas</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Obsługa technologii Intel AMT</b>	
Obsługa technologii Intel AMT	Umożliwia konfigurowanie obsługi technologii Intel AMT (Active Management Technology), którą można włączyć, wyłączyć lub ograniczyć.  Domyślnie włączona jest opcja <b>Ogranicz dostęp przed rozruchem</b> .
<b>Data pierwszego uruchomienia</b>	
Ustawianie daty nabycia tytułu własności	Ta opcja umożliwia ustawienie daty nabycia własności.  Opcja <b>Ustawianie daty nabycia tytułu własności</b> jest domyślnie wyłączona.


**Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zarządzanie systemem (cd.)**

<b>Zarządzanie systemem</b>	
<b>Diagnostyka</b>	
Żądania agenta systemu operacyjnego	Umożliwia włączanie i wyłączenie opcji uruchamiania aplikacji w systemie operacyjnym razem z diagnostyką przed rozruchem przy kolejnych operacjach uruchamiania. <b>i UWAGA:</b> Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb <b>Konfiguracja zaawansowana</b> zgodnie z opisem w sekcji <a href="#">Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej</a> .
<b>Automatyczne odzyskiwanie przy użyciu autotestu zasilania</b>	
Automatyczne odzyskiwanie przy użyciu autotestu zasilania	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji automatycznego odzyskiwania komputera w przypadku braku zasilania lub niepowodzenia testu POST poprzez zastosowanie odpowiednich środków zaradczych.  Opcja <b>Automatyczne odzyskiwanie w przypadku testu POST</b> jest domyślnie włączona. <b>i UWAGA:</b> Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb <b>Konfiguracja zaawansowana</b> zgodnie z opisem w sekcji <a href="#">Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej</a> .


**Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu BIOS – menu Klawiatura**

<b>Klawiatura</b>	
<b>Włącz klawisz Numlock</b>	
Włącz klawisz NumLock	Umożliwia włączanie i wyłączenie klawisza Num Lock.  Domyślnie włączona jest opcja <b>NumLock</b> .
<b>Opcje blokowania Fn</b>	
Opcje blokowania Fn	Umożliwia włączanie i wyłączenie opcji blokowania klawisza Fn.  Domyślnie opcja <b>Fn Lock</b> jest włączona.
Tryb blokowania	Domyślnie włączona jest opcja <b>Blokada w trybie dodatkowym</b> . Po wybraniu tej opcji klawisze F1–F12 skanują kod pod kątem funkcji dodatkowych.
<b>Podświetlenie klawiatury</b>	
Podświetlenie klawiatury	Umożliwia określenie ustawień podświetlenia klawiatury.  Ustawienie domyślne: <b>Przyciemnione</b> .
<b>Timeout podświetlenia klawiatury na zasilaniu sieciowym</b>	
Timeout podświetlenia klawiatury na zasilaniu sieciowym	Określa wartość timeoutu dla podświetlenia klawiatury, gdy system jest podłączony do zasilacza sieciowego.  Domyślnie włączona jest opcja <b>10 sekund</b> .
<b>Timeout podświetlenia klawiatury na baterii</b>	
Timeout podświetlenia klawiatury na baterii	Określa wartość limitu czasu dla podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest zasilany z baterii.  Domyślnie włączona jest opcja <b>10 sekund</b> .
<b>Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia</b>	
Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia	Umożliwia kontrolowanie dostępu do ekranów konfiguracji urządzeń za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania systemu. Opcja <b>Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia</b> jest domyślnie włączona. <b>i UWAGA:</b> 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 49. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu**

<b>Zachowanie przed rozruchem</b>	
<b>Ostrzeżenia dotyczące zasilacza</b>	
Włącz ostrzeżenia zasilacza	Umożliwia włączenie komunikatów ostrzegawczych wyświetlanych podczas rozruchu w razie wykrycia zasilacza o zbyt małej mocy. Opcja <b>Włącz ostrzeżenia zasilacza</b> jest domyślnie włączona.
<b>Ostrzeżenia i błędy</b>	
Ostrzeżenia i błędy	Umożliwia włączanie i wyłączanie czynności, która ma zostać wykonana po wystąpieniu ostrzeżenia lub błędu. Opcja <b>Monituj przy ostrzeżeniach i błędach</b> jest domyślnie włączona.  <b>UWAGA:</b> Błędy uznane za krytyczne dla działania sprzętu zawsze powodują zatrzymanie komputera.
<b>Ostrzeżenia USB-C</b>	
Włącz komunikaty ostrzegawcze stacji dokującej	Umożliwia włączanie i wyłączanie komunikatów ostrzegawczych wyświetlanych podczas rozruchu w razie wykrycia zasilacza USB-C o zbyt małej mocy. Domyślnie opcja <b>Włącz komunikaty ostrzegawcze stacji dokującej</b> jest włączona.
<b>Wydłuż czas testu POST systemu BIOS</b>	
Wydłuż czas testu POST systemu BIOS	Umożliwia określenie czasu ładowania testu POST (Power-On Self-Test) systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja <b>0 sekund</b> .
<b>Przekazywanie adresu MAC</b>	
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 <b>Unikalny adres MAC systemu</b> .
<b>Pokaż znacznik własności z logo</b>	
Pokaż znacznik własności z logo	Oprócz logo rozruchu systemu BIOS wyświetla znacznik własności systemu.

**Tabela 50. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wirtualizacja**

<b>Wirtualizacja</b>	
<b>Intel Trusted Execution Technology (TXT)</b>	
Włącz technologię 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Virtualization Technology — X</li> <li>• Intel Virtualization Technology — Direct</li> </ul> Opcja Intel <b>Trusted Execution Technology (TXT)</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Ochrona DMA</b>	
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.  <b>UWAGA:</b> Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja <b>Włącz ochronę DMA przed rozruchem</b> jest domyślnie włączona.

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

Wirtualizacja	
	<p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej <b>opcji Włącz ochronę DMA przed rozruchem</b>.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.</p>
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	<p>Umożliwia sterowanie ochroną DMA jądra systemu w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. W przypadku systemów operacyjnych, które obsługują ochronę DMA, to ustawienie wskazuje systemowi operacyjnemu, że system BIOS obsługuje tę funkcję.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi).</p> <p>Opcja <b>Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego</b> jest domyślnie włączona.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.</p>
Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych	<p>Umożliwia kontrolowanie zgodności rozruchu zintegrowanych urządzeń peryferyjnych PCIe przez wyłączenie ochrony DMA PCIe na wewnętrznych portach PCIe.</p> <p>Jeśli ta opcja jest włączona, system BIOS powiadamia system operacyjny, że porty wewnętrzne nie obsługują DMA. Ta opcja jest pomocna w przypadku urządzeń, na których występują problemy ze zgodnością DMA ze systemem operacyjnym. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi).</p> <p><b>Domyślnie opcja Tryb zgodności DMA portu wewnętrznego</b> jest włączona.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.</p>

**Tabela 51. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wydajność**

Wydajność	
<b>Intel SpeedStep</b>	
Włącz technologię Intel SpeedStep	<p>Umożliwia dynamiczne dostosowywanie napięcia procesora i częstotliwości rdzeni, co zmniejsza średnie zużycie energii i wydzielanie ciepła.</p> <p>Opcja <b>Włącz technologię wirtualizacji Intel</b> jest domyślnie włączona.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Aby wyświetlić tę opcję, włącz Opcje <b>usługi</b> zgodnie z opisem w sekcji <a href="#">Opcje usługi</a>.</p>
<b>Technologia Intel Hyper-Threading</b>	
Włącz technologię Intel Hyper-Threading	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu Intel Hyper-Threading procesora. Gdy ta opcja jest włączona, technologia Intel Hyper-Threading zwiększa wydajność zasobów procesora, gdy na każdym rdzeniu działa wiele wątków.</p> <p>Opcja <b>Technologia Intel Hyper-Threading</b> jest domyślnie włączona.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb <b>Konfiguracja zaawansowana</b> zgodnie z opisem w sekcji <a href="#">Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej</a>.</p>

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

Systemowe rejestry zdarzeń	
<b>Rejestr zdarzeń BIOS</b>	
Wyczyść rejestr zdarzeń systemu BIOS	Umożliwia wybranie opcji zachowania lub wyczyszczenia rejestru zdarzeń systemu BIOS.

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

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

## 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

- Przejdź do witryny [Dell Support](#).
- Przejdź na stronę **Wyszukaj w witrynie Dell lub zidentyfikuj swój produkt**. W polu wpisz identyfikator produktu, model, zgłoszenie serwisowe lub opisz, czego szukasz, a następnie kliknij opcję **Wyszukaj**.
 

**UWAGA:** Jeśli nie znasz kodu Service Tag, skorzystaj z SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.
- Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**.
- Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
- Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
- Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
- Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.
- 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, zapoznaj się z sekcją [Aktualizacja systemu BIOS komputerów Dell w środowisku Ubuntu lub Linux w witrynie pomocy technicznej firmy Dell](#).

# Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

## Informacje na temat zadania

**OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Niedostarczenie klucza odzyskiwania może spowodować utratę danych lub ponowną instalację systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, 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 na stronę **Wyszukaj w witrynie Dell lub zidentyfikuj swój produkt**. 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**.
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

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

## Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

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

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

Tabela 53. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

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

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

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

## Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

### Wymagania

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

### Kroki

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


## Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu

### Wymagania

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

### Kroki

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

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

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

# Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu

## Informacje na temat zadania

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

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

## Rozwiązywanie problemów

### Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi

Podobnie jak większość notebooków, notebooki firmy Dell są wyposażone w baterie litowo-jonowe. Jednym z ich rodzajów jest akumulator litowo-jonowy z możliwością ładowania. W ostatnich latach zyskały one na popularności i stały się standardem w branży elektronicznej ze względu na preferencje klientów (smukła obudowa, zwłaszcza w przypadku nowszych ultralekkich notebooków) oraz długi czas pracy. Nieuchronną konsekwencją technologii litowo-jonowej jest możliwość spęcznienia ogniw baterii.

Spęczniałe ogniwa mogą mieć wpływ na wydajność notebooka. Aby uniknąć dalszych uszkodzeń obudowy urządzenia lub jego wewnętrznych podzespołów, należy zaprzestać korzystania z notebooka i rozładować go przez odłączenie zasilacza sieciowego i poczekanie na wyczerpanie baterii.

Nie należy używać spuchniętych baterii. Należy je wymienić oraz prawidłowo zutylizować. Zalecamy skontaktowanie się z zespołem wsparcia Dell Support w celu wymiany spęczniałej baterii w ramach obowiązującej gwarancji lub umowy serwisowej. Możliwa jest wymiana baterii przez autoryzowanego technika serwisowego firmy Dell.

Wskazówki dotyczące postępowania z akumulatorami litowo-jonowymi i ich wymiany są następujące:

- Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.
- Przed wyjęciem baterii z notebooka należy ją rozładować. Aby rozładować baterię, odłącz zasilacz sieciowy od komputera i korzystaj z systemu wyłącznie na zasilaniu z baterii. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy komputer nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie należy używać żadnych narzędzi do podważania lub naciskania baterii.
- Jeśli spęczniałej baterii nie można wyjąć z urządzenia, nie należy próbować na siłę jej uwolnić, ponieważ przebicie, wygięcie lub zmiżdżenie baterii może być niebezpieczne.
- Nie należy podejmować prób ponownego montażu uszkodzonej lub spęczniałej baterii w notebooku.
- Spęczniałe baterie objęte gwarancją należy zwrócić do firmy Dell w zatwierdzonym pojemniku przewozowym (dostarczonym przez firmę Dell) w celu zachowania zgodności z przepisami transportowymi. Spęczniałe baterie nieobjęte gwarancją należy zutylizować w zatwierdzonym centrum recyklingu. Aby uzyskać pomoc i dalsze instrukcje, skontaktuj się z zespołem Dell Support w [witrynie Dell Support](#).
- Uwaga: użycie baterii innej firmy niż Dell lub niezgodnej z urządzeniem może zwiększyć ryzyko pożaru lub wybuchu. Do wymiany należy używać wyłącznie zgodnej baterii zakupionej od firmy Dell, która jest przeznaczona do pracy z komputerem firmy Dell. W posiadanym komputerze nie wolno używać baterii pochodzących z innych komputerów. Zawsze należy kupować oryginalne baterie dostępne w [witrynie Dell](#) lub w inny sposób dostarczane przez firmę Dell.

Akumulatory litowo-jonowe mogą pęknąć z różnych przyczyn, takich jak czas użytkowania, liczba cykli ładowania lub narażenie na działanie wysokiej temperatury. Aby uzyskać więcej informacji na temat zwiększania wydajności i żywotności baterii notebooka oraz zminimalizowania ryzyka wystąpienia problemu, wyszukaj baterię notebooka Dell w [witrynie pomocy technicznej firmy Dell](#).

### Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu

#### Informacje na temat zadania

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

- Uruchamianie testów automatycznie lub w trybie interaktywnym.

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

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

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

## Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

### Kroki

1. Włącz komputer.
2. Podczas uruchamiania komputera naciśnij klawisz F12.
3. Na ekranie menu startowego wybierz opcję **Diagnostyka**.  
Rozpocznie się szybki test diagnostyczny.
 

**UWAGA:** Aby uzyskać więcej informacji na temat uruchamiania przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist na określonym urządzeniu, odwiedź [witrynę Dell Support](#).
4. W przypadku wykrycia jakichkolwiek problemów zostaną wyświetlone kody błędów.  
Zanotuj wyświetlone kody błędów oraz numery weryfikacyjne i skontaktuj się z firmą Dell.

## Wbudowany autotest (BIST)

### Wbudowany autotest płyty głównej (M-BIST)

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

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

### Uruchamianie testu M-BIST

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

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

**Tabela 54. Kody lampek diagnostycznych**

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

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

## Logiczny wbudowany autotest (L-BIST)

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

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

### Wywołanie testu L-BIST

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

## Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST)

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

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

### Wywołanie testu BIST wyświetlacza LCD

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

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

## Systemowe lampki diagnostyczne

W tej sekcji przedstawiono listę lampek diagnostycznych komputera Dell Pro 16 PC16250.

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

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

**Tabela 55. Znaczenie kontrolek diagnostycznych**

Schemat migania lampek diagnostycznych (kolor bursztynowy, biały)	Opis problemu
1,1	Awaria wykrywania modułu TPM
1,2	Nienaprawialny błąd SPI Flash
1,5	EC nie może zaprogramować bezpiecznika i-Fuse
1,6	Ogólny kod wyświetlany w razie nieprzetworzonego błędu kodu EC
1,7	Pamięć flash bez funkcji RPMC w systemie z włączoną funkcją Boot Guard
1,8	Sygnal „katastrofalnego błędu” chipsetu
2,1	Błąd konfiguracji procesora lub awaria procesora
2,2	Płyta główna: awaria systemu BIOS lub pamięci ROM (Read Only Memory).
2,3	Nie wykryto pamięci lub pamięci RAM (Random Access Memory)
2,4	Awaria pamięci lub pamięci RAM (Random-Access Memory)
2,5	Zainstalowano nieprawidłową pamięć
2,6	Błąd płyty głównej / chipsetu
2,7	Awaria wyświetlacza LCD — komunikat SBIOS
2,8	Wyświetlenie awarii szyny zasilającej na płycie głównej
3,1	Awaria zasilania RTC
3,2	Awaria PCI, karty graficznej lub chipa grafiki
3,3	Nie odnaleziono obrazu przywracania
3,4	Obraz przywracania systemu jest nieprawidłowy
3,5	Błąd szyny zasilania EC
3,6	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci Flash
3,7	Ułynął limit czasu oczekiwania (timeout) na odpowiedź ME na komunikat HECI
4,1	Awaria szyny zasilającej pamięci DIMM
4,4	Awaria szyny zasilającej wyświetlacza LCD


## Przywracanie systemu operacyjnego

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

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

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

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

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

## Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

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

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

## Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych


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

## Wyłączanie i włączanie sieci

### Informacje na temat zadania

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

### Kroki

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

## Rozładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu)

### Informacje na temat zadania

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


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

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

Aby rozładować pozostałe ładunki elektryczne, wykonaj następujące czynności:

## Kroki

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

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

# Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell

## Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

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


**Tabela 56. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania**

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	<a href="#">Witryna Dell</a>
Kontakt z pomocą techniczną	W usłudze wyszukiwania systemu Windows wpisz <code>Contact Support</code> , a następnie naciśnij klawisz <code>Enter</code> .
Pomoc online dla systemu operacyjnego	<a href="#">Witryna pomocy technicznej dotyczącej systemu Windows</a> <a href="#">Witryna pomocy technicznej dotyczącej systemu Linux</a>
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 <a href="#">witrynie Dell Support</a> .  Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawiera artykuł <a href="#">Znajdowanie kodu Service Tag komputera</a> .
Artykuły z bazy wiedzy firmy Dell	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przejdź do <a href="#">witryny Dell Support</a>.</li> <li>2. Na pasku menu w górnej części strony pomocy technicznej wybierz opcję <b>Pomoc techniczna &gt; Biblioteka pomocy technicznej</b>.</li> <li>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.</li> </ol>

## Kontakt z firmą Dell

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

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

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

## Historia wersji

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

**Tabela 57. Historia wersji**

Wersja	Data	Opis
Certyfikat A05	Kwiecień 2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaktualizowano dane techniczne dźwięku.</li> <li>• Zaktualizowano specyfikacje pamięci masowej w celu uwzględnienia nowej opcji obsługi funkcji SED o pojemności 512 GB.</li> <li>• Zaktualizowano specyfikacje pamięci masowej, aby uwzględnić nową opcję TLC o pojemności 1 TB.</li> <li>• Zaktualizowano specyfikacje wyświetlacza, dodając nowe opcje wyświetlania.</li> <li>• Zaktualizowano opcje konfiguracji systemu BIOS.</li> <li>• Zaktualizowano elementy złączy na płycie głównej.</li> </ul>
Zobacz materiał A04	Październik 2025 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaktualizowano wymagania dotyczące zasilacza.</li> <li>• Zaktualizowano dane techniczne baterii.</li> </ul>
Zobacz materiał A03	sierpień 2025 r.	Zaktualizowano dane techniczne czytnika kart smart
Zobacz materiał A02	lipiec 2025 r.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaktualizowano dane techniczne procesora (dodano dwie nowe opcje procesora).</li> <li>• Zaktualizowano dane techniczne sieci Ethernet.</li> <li>• Zaktualizowano specyfikację modułu sieci bezprzewodowej (dodano BE200).</li> <li>• Dodano specyfikację czytnika kart smart.</li> </ul>
A00	marzec 2025 r.	Pierwotna data publikacji.