


# Latitude 5440

Podręcznik użytkownika

## Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

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

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

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

<b>Rodzdział 1: Widoki komputera Latitude 5440.....</b>	<b>7</b>
Prawa strona.....	7
Lewa strona.....	7
Góra.....	9
Wyświetlacz.....	10
Dół.....	11
Kod Service Tag.....	11
Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii.....	12
<b>Rodzdział 2: Konfigurowanie komputera Latitude 5440.....</b>	<b>13</b>
<b>Rodzdział 3: Specyfikacje komputera Latitude 5440.....</b>	<b>15</b>
Wymiary i waga.....	15
Processor.....	15
Chipset.....	18
System operacyjny.....	19
Pamięć.....	19
Porty zewnętrzne.....	19
Gniazda wewnętrzne.....	20
Ethernet.....	20
Moduł łączności bezprzewodowej.....	21
Moduł sieci WWAN.....	21
Audio.....	22
Pamięć masowa.....	23
Klawiatura.....	23
Klawisze funkcji na klawiaturze.....	24
Kamera.....	25
Touchpad.....	26
Zasilacz.....	26
Bateria.....	27
Wyświetlacz.....	29
Czytnik linii papilarnych (opcjonalny).....	30
Czujnik.....	30
Jednostka GPU — zintegrowana.....	30
Karta GPU — autonomiczna.....	31
Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych.....	31
Zabezpieczenia sprzętowe.....	31
Czytnik kart smart.....	31
Bezdotykowy czytnik kart inteligentnych.....	31
Stykowy czytnik kart smart.....	33
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej.....	34
Zasady pomocy technicznej firmy Dell.....	34
ComfortView Plus.....	34
Korzystanie z zasuwki kamery.....	35

Dell Optimizer.....	35
<b>Rodział 4: Serwisowanie komputera.....</b>	<b>37</b>
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	37
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	37
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	38
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	39
Zestaw serwisowy ESD.....	39
Transportowanie wrażliwych elementów.....	40
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	40
BitLocker.....	40
Zalecane narzędzia.....	41
Wykaz śrub.....	41
Główne elementy komputera Latitude 5440.....	42
<b>Rodział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....</b>	<b>45</b>
Taca karty SIM.....	45
Wymontowywanie tacy karty SIM.....	45
Instalowanie tacy karty SIM.....	46
Karta nanoSIM.....	46
Wymontowanie karty nanoSIM.....	46
Instalowanie karty nanoSIM.....	47
Pokrywa dolna.....	48
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	48
Instalowanie pokrywy dolnej.....	50
Moduł pamięci.....	52
Wymontowywanie modułu pamięci.....	52
Instalowanie modułu pamięci.....	53
Dysk SSD.....	54
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230.....	54
Instalowanie dysku SSD M.2 2230.....	54
Karta sieci bezprzewodowej.....	55
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej.....	55
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej.....	56
Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN).....	58
Wymontowywanie karty sieci WWAN.....	58
Instalowanie karty sieci WWAN.....	60
Wentylator.....	63
Wymontowywanie wentylatora.....	63
Instalowanie wentylatora.....	64
<b>Rodział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....</b>	<b>66</b>
Bateria.....	66
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	66
Wymontowywanie baterii.....	67
Instalowanie baterii.....	67
Bateria pastylkowa.....	68
Wymontowywanie baterii pastylkowej.....	68

Instalowanie baterii pastylkowej.....	69
Radiator.....	70
Wymontowywanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w zintegrowaną kartę graficzną.....	70
Instalowanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w zintegrowaną kartę graficzną.....	73
Wymontowywanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w autonomiczną kartę graficzną.....	75
Instalowanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w autonomiczną kartę graficzną.....	76
Głośniki.....	77
Wymontowywanie głośników.....	77
Instalowanie głośników.....	78
Zestaw ramy montażowej.....	79
Wymontowywanie zestawu ramy montażowej.....	79
Instalowanie zestawu ramy montażowej.....	80
Zestaw wyświetlacza.....	81
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	81
Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	85
Ramka wyświetlacza.....	90
Wymontowywanie ramki wyświetlacza.....	90
Instalowanie ramki wyświetlacza.....	90
Wyświetlacz.....	91
Wymontowywanie wyświetlacza.....	91
Instalowanie panelu wyświetlacza.....	93
Moduł kamery.....	95
Wymontowywanie modułu kamery.....	95
Instalowanie modułu kamery.....	96
Zawiasy wyświetlacza.....	97
Wymontowywanie zawiasów wyświetlacza.....	97
Instalowanie zawiasów wyświetlacza.....	97
Kabel wyświetlacza.....	98
Wymontowywanie kabla wyświetlacza.....	98
Instalowanie kabla wyświetlacza.....	100
Pokrywa tylna wyświetlacza.....	102
Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza.....	102
Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza.....	103
Płyta główna.....	104
Wymontowywanie płyty głównej.....	104
Instalowanie płyty głównej.....	107
Czytnik kart smart.....	110
Wymontowywanie czytnika kart smart.....	110
Instalowanie czytnika kart smart.....	111
Płyta przycisku zasilania.....	112
Wymontowywanie płyty przycisku zasilania.....	112
Instalowanie płyty przycisku zasilania.....	113
Klawiatura.....	115
Wymontowywanie klawiatury.....	115
Instalowanie klawiatury.....	117
Zestaw podpórki na nadgarstek.....	118
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek.....	118
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek.....	119
Zaślepka gniazda karty SIM.....	120
Wymontowywanie zaślepki gniazda karty SIM.....	120

Instalowanie zaślepki gniazda karty SIM.....	121
<b>Rodzdział 7: Oprogramowanie.....</b>	<b>123</b>
System operacyjny.....	123
Sterowniki i pliki do pobrania.....	123
<b>Rodzdział 8: Konfiguracja systemu BIOS.....</b>	<b>124</b>
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	124
Klawisze nawigacji.....	124
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	124
Opcje konfiguracji systemu.....	125
Aktualizowanie systemu BIOS.....	136
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	136
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	136
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	136
Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12.....	137
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	137
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	137
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu.....	138
Czyszczenie ustawień CMOS.....	138
Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego.....	139
Anulowanie alertu naruszenia obudowy.....	139
<b>Rodzdział 9: Rozwiązywanie problemów.....</b>	<b>142</b>
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....	142
Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell.....	142
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	143
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	143
Wbudowany autotest (BIST).....	143
M-BIST.....	143
Test lampki LCD szyny zasilania (L-BIST).....	144
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (BIST).....	144
Systemowe lampki diagnostyczne.....	145
Przywracanie systemu operacyjnego.....	146
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	146
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	146
Cykl zasilania Wi-Fi.....	146
Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset).....	147
<b>Rodzdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....</b>	<b>148</b>

# Widoki komputera Latitude 5440

## Prawa strona



### 1. Uniwersalne gniazdo audio

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

### 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.

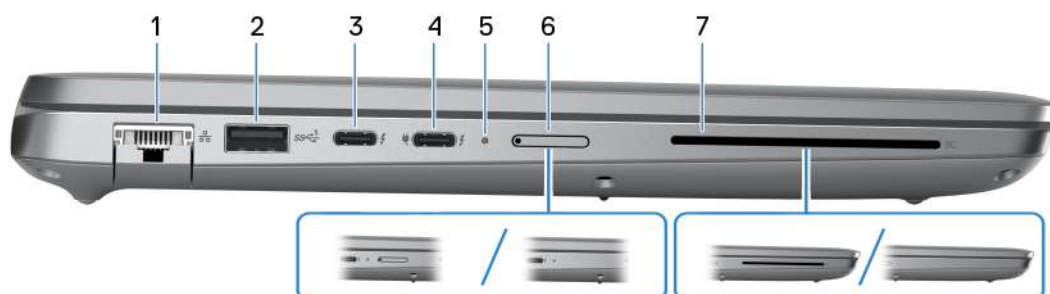
### 3. Złącze HDMI

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

### 4. Gniazdo kabla zabezpieczającego

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

## Lewa strona



### 1. Złącze sieciowe

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.

## 2. Port USB 3.2 pierwszej generacji

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

## 3. Port Thunderbolt 4.0 z obsługą trybu alternatywnego DisplayPort / USB Type-C / USB4 / funkcji Power Delivery

Obsługuje standardy USB4, DisplayPort 1.4 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.

## 4. Port Thunderbolt 4.0 z obsługą trybu alternatywnego DisplayPort / USB Type-C / USB4 / funkcji Power Delivery

Obsługuje standardy USB4, DisplayPort 1.4 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. Lampka zasilania i stanu baterii

Wskazuje stan zasilania i stan baterii komputera.

Ciągłe białe światło — zasilacz jest podłączony, a bateria jest ładowana.

Ciągłe bursztynowe światło — poziom naładowania baterii jest niski lub bardzo niski.

Wyłączona — bateria jest całkowicie naładowana.

**UWAGA:** W niektórych modelach komputera lampka zasilania i stanu baterii służy również do diagnostyki systemu. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z sekcją *Rozwiązywanie problemów w Instrukcji serwisowej*.

## 6. Gniazdo karty nano-SIM (opcjonalne)

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

## 7. Czytnik kart inteligentnych (opcjonalny)

Używanie kart Smart Card umożliwia uwierzytelnianie w sieciach firmowych.





## 1. Touchpad

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

## 2. Bezdotykowy czytnik kart smart / NFC (opcjonalny)

Umożliwia dostęp bezdotykowy za pomocą kart w sieciach firmowych.

## 3. Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

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

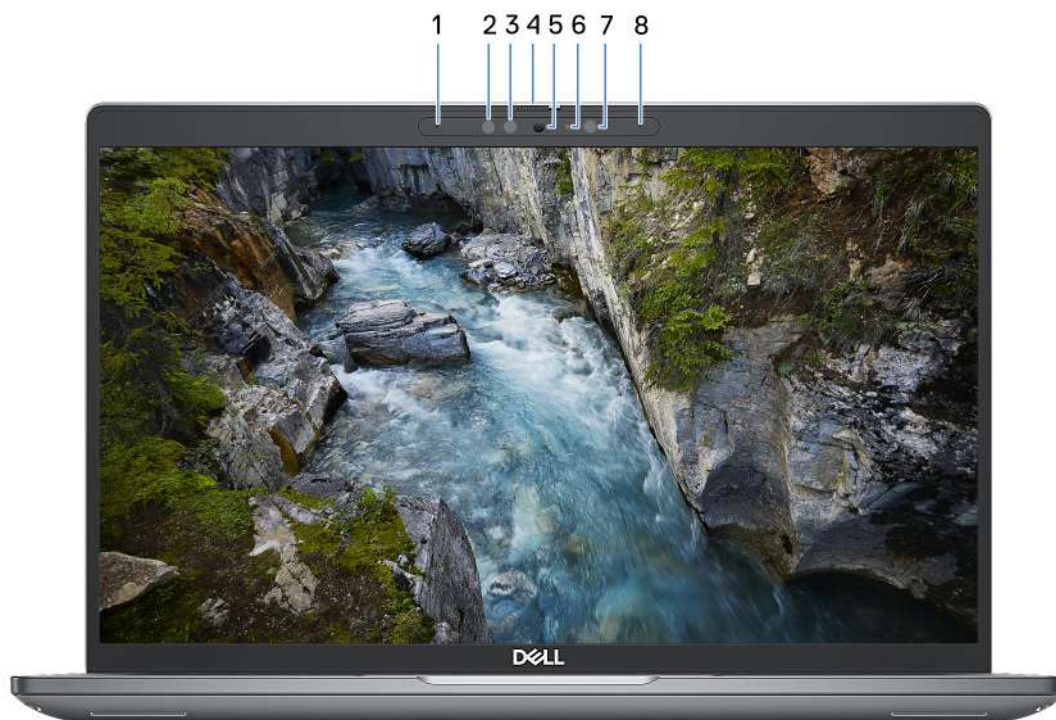
Kiedy komputer jest włączony, naciśnij przycisk zasilania, aby przełączyć komputer w stan uśpienia; naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 10 sekund, aby wymusić wyłączenie komputera.

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

**i 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.

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

# Wyświetlacz



## 1. Mikrofon lewy

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

## 2. Nadajnik podczerwieni (opcjonalnie)

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

## 3. Kamera podczerwieni (opcjonalna)

Zwiększa bezpieczeństwo po uwierzytelnieniu w systemie rozpoznawania twarzy Windows Hello.

## 4. Osłona kamery

Aby włączyć lub wyłączyć kamerę, przesunij osłonę kamery.

## 5. Kamera

Umożliwia prowadzenie czatów wideo, robienie zdjęć i nagrywanie filmów.

## 6. Lampka stanu kamery

Świeci, gdy kamera jest w użyciu.

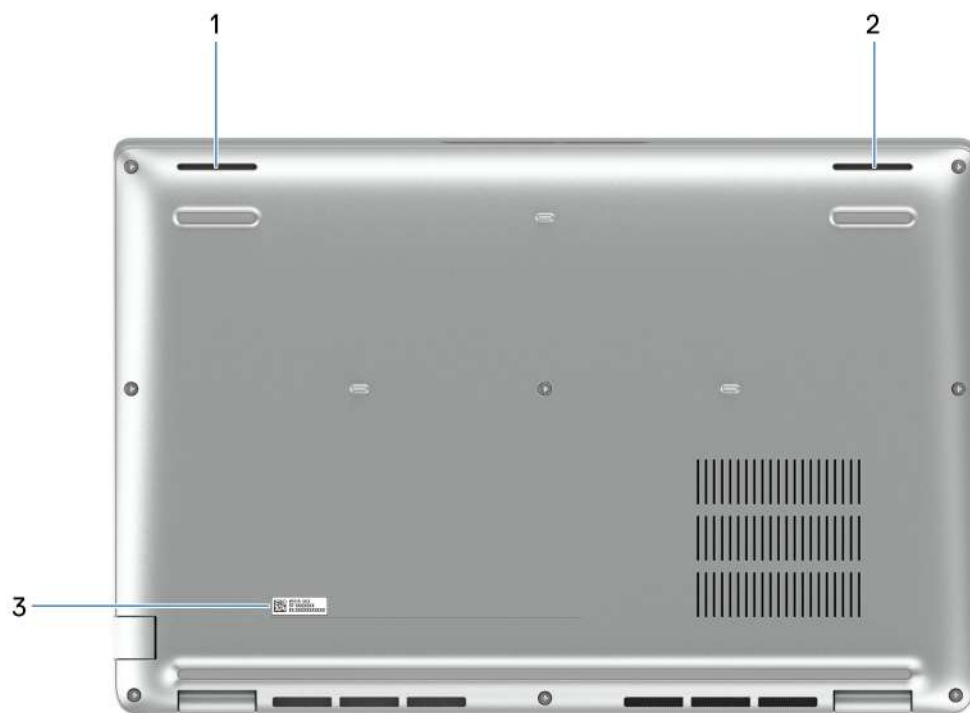
## 7. Czujnik oświetlenia otoczenia

Czujnik wykrywa natężenie światła otoczenia i automatycznie dostosowuje jasność ekranu.

## 8. Mikrofon prawy

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

## Dół



**1. Głośnik lewy**

Wyjście dźwięku.

**2. Głośnik prawy**

Wyjście dźwięku.

**3. Etykieta z kodem Service Tag**

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

## Kod Service Tag

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



## Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii

Poniższa tabela zawiera informacje o zachowaniu wskaźnika LED naładowania i stanu baterii komputera Latitude 5440.

**Tabela 1. Zachowanie wskaźnika LED naładowania i stanu baterii**

Źródło mocy	Zachowanie wskaźnika LED	Stan zasilania systemu	Poziom naładowania baterii
Zasilacz sieciowy	Nie świeci	S0–S5	Całkowicie naładowany
Zasilacz sieciowy	Solid White	S0–S5	< Całkowicie naładowany
Bateria	Nie świeci	S0–S5	11–100%
Bateria	Ciągłe bursztynowe światło (590+/- 3 nm)	S0–S5	< 10%

- S0 (WŁ.) — system jest włączony.
- S4 (Hibernacja) — system zużywa najmniej energii ze wszystkich stanów uśpienia. System jest niemal wyłączony. Zużycie energii jest minimalne. Dane kontekstowe są zapisywane na dysku twardym.
- S5 (WYŁ.) — system jest w stanie zamknięcia.

# Konfigurowanie komputera Latitude 5440

## 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.



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

2. Kończenie konfiguracji systemu operacyjnego.

### System Ubuntu:

Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć konfigurowanie. Więcej informacji na temat instalowania i konfigurowania systemu Ubuntu można znaleźć w [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 na konto Microsoft lub je utwórz. Jeśli nie masz połączenia z Internetem, utwórz konto offline.
- Na ekranie **Wsparcie i ochrona** wprowadź swoje dane kontaktowe.

3. Zlokalizuj aplikacje firmy Dell w menu Start systemu Windows i użyj ich — zalecane.

**Tabela 2. Odszukaj aplikacje firmy Dell**


Zasoby	Opis
	<p><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 inteligentna technologia, która dba o to, aby tablet działał jak najlepiej. Usuwa wirusy, wykrywa problemy, optymalizuje ustawienia i powiadamia o potrzebnych aktualizacjach. Proaktywnie monitoruje kondycję elementów sprzętowych i oprogramowania systemu. W razie wykrycia problemu potrzebne informacje o stanie systemu są wysyłane do firmy Dell, aby można było zacząć rozwiązywanie problemów. Narzędzie SupportAssist jest fabrycznie zainstalowane na większości urządzeń Dell z systemem operacyjnym Windows. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z <i>podręcznikiem użytkownika aplikacji SupportAssist for Business PCs</i> na stronie <a href="#">SupportAssist for Business PCs</a>.</p> <p><b>UWAGA:</b> W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.</p>
	<p><b>Dell Update</b></p> <p>Aktualizuje komputer poprawkami krytycznymi i instaluje najnowsze sterowniki urządzeń po ich udostępnieniu. Więcej informacji na temat korzystania z aplikacji Dell Update można znaleźć w przewodnikach po produktach i dokumentach z licencjami innych firm w <a href="#">witrynie Dell Support</a>.</p>
	<p><b>Dell Digital Delivery</b></p> <p>Służy do pobierania aplikacji, które zostały zakupione, ale nie są fabrycznie zainstalowane w komputerze. Więcej informacji na temat korzystania z usługi Dell Digital Delivery można znaleźć w bazie wiedzy w <a href="#">witrynie Dell Support</a>.</p>

# Specyfikacje komputera Latitude 5440

## Wymiary i waga

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) i wadze komputera Latitude 5440.


**Tabela 3. Wymiary i waga**

Opis	Wartości
Wysokość:	
Wysokość z przodu	19,06 mm (0,75")
Wysokość z tyłu	21,04 mm (0,83")
Szerokość	321,35 mm (12,65")
Głębokość	212 mm (8,35")
Waga  <b>UWAGA:</b> Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji oraz od pewnych zmiennych produkcyjnych.	1,39 kg (3,06 funta)

## Processor


The following table lists the details of the processors that are supported for your Latitude 5440.

**Tabela 4. Processor**


Description	Option one	Option two	Option three	Option four
Processor type	Intel Core i3-1315U trzynastej generacji	Intel Core i5-1335U trzynastej generacji	Intel Core i5-1345U trzynastej generacji z technologią vPro	Intel Core i7-1355U trzynastej generacji
Processor wattage	15 W	15 W	15 W	15 W
Processor total core count	6	10	10	10
Performance-cores	2	2	2	2
Efficient-cores	4	8	8	8
Processor total thread count	8	12	12	12
 <b>UWAGA:</b> Intel Hyper-Threading Technology is available only on Performance-cores.				
Processor speed	Do 4,50 GHz	Do 4,60 GHz	Do 4,70 GHz	Do 5 GHz
Performance-cores frequency				
Processor base frequency	1,20 GHz	1,30 GHz	1,60 GHz	1,70 GHz
Maximum turbo frequency	4,50 GHz	4,60 GHz	4,70 GHz	5 GHz
Efficient-cores frequency				
Processor base frequency	0,90 GHz	0,90 GHz	1,20 GHz	1,20 GHz
Maximum turbo frequency	3,30 GHz	3,40 GHz	3,50 GHz	3,70 GHz
Processor cache	10 MB	12 MB	12 MB	12 MB
Integrated graphics	Intel UHD Graphics	Intel Iris Xe Graphics	Intel Iris Xe Graphics	Intel Iris Xe Graphics



**Tabela 5. Processor**

Description	Option five	Option six	Option seven	Option eight
Processor type	Intel Core i7-1365U trzynastej generacji z technologią vPro	Intel Core i5-1340P trzynastej generacji	Intel Core i5-1350P vPro trzynastej generacji	Intel Core i7-1370P vPro trzynastej generacji
Processor wattage	15 W	28 W	28 W	28 W
Processor total core count	10	12	12	14
Performance-cores	2	4	4	6
Efficient-cores	8	8	8	8
Processor total thread count	12	16	16	20
 <b>UWAGA:</b> Intel Hyper-Threading Technology is only available on Performance-cores.				
Processor speed	Do 5,20 GHz	Do 4,60 GHz	Do 4,70 GHz	Do 5,20 GHz
Performance-cores frequency				
Processor base frequency	1,80 GHz	1,90 GHz	1,90 GHz	1,90 GHz
Maximum turbo frequency	5,20 GHz	4,60 GHz	4,70 GHz	5,20 GHz
Efficient-cores frequency				
Processor base frequency	1,30 GHz	1,40 GHz	1,40 GHz	1,40 GHz
Maximum turbo frequency	3,90 GHz	3,40 GHz	3,50 GHz	3,90 GHz
Processor cache	12 MB	12 MB	12 MB	24 MB
Integrated graphics	Intel Iris Xe Graphics	Intel Iris Xe Graphics	Intel Iris Xe Graphics	Intel Iris Xe Graphics

**Tabela 6. Processor**

Description	Option nine	Option ten	Option eleven
Processor type	Intel Core i5-1235U dwunastej generacji	Intel Core i5-1245U vPro dwunastej generacji	Intel Core i7-1265U vPro dwunastej generacji
Processor wattage	15 W	15 W	15 W
Processor total core count	10	10	10
Performance-cores	2	2	2
Efficient-cores	8	8	8
Processor total thread count	12	12	12
 <b>UWAGA:</b> Intel Hyper-Threading Technology is only available on Performance-cores.			
Processor speed	Do 4,40 GHz	Do 4,40 GHz	Do 4,80 GHz
Performance-cores frequency			
Processor base frequency	1,30 GHz	1,60 GHz	1,80 GHz
Maximum turbo frequency	4,40 GHz	4,40 GHz	4,80 GHz
Efficient-cores frequency			
Processor base frequency	0,90 GHz	1,20 GHz	1,30 GHz
Maximum turbo frequency	3,30 GHz	3,30 GHz	3,60 GHz
Processor cache	12 MB	12 MB	12 MB
Integrated graphics	Intel Iris Xe Graphics	Intel Iris Xe Graphics	Intel Iris Xe Graphics

## Chipset

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat chipsetu obsługiwane przez komputer Latitude 5440.

**Tabela 7. Chipset**

Opis	Wartości
Chipset	Zintegrowany w procesorze
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Core i5/i7 dwunastej generacji</li> <li>• Intel Core i3/i5/i7 trzynastej generacji</li> </ul>
Przepustowość magistrali DRAM	64 bity
Pamięć Flash EPROM	Do 64 MB
Magistrala PCIe	Maksymalnie czwarta generacja

# System operacyjny

Komputer Latitude 5440 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home, 64-bitowy
- Windows 11 Pro, 64-bitowy
- Starsza wersja systemu Microsoft Windows 11 Pro (obraz Windows 10 Pro FI + Windows 11 Pro DPK)
- Ubuntu 22.04 LTS (wersja 64-bitowa)

# Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikację pamięci komputera Latitude 5440.

**Tabela 8. Specyfikacje pamięci**

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Dwa gniazda SODIMM
Typ pamięci	<ul style="list-style-type: none"><li>• DDR4 (tryb jednokanałowy)</li><li>• Dwukanałowa pamięć DDR4</li><li>• Jednokanałowa pamięć DDR5</li><li>• Dwukanałowa pamięć DDR5</li></ul>
Szybkość pamięci	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3200 MT/s</li><li>• 4800 MT/s</li><li>• 5200 MT/s</li></ul>
Maksymalna konfiguracja pamięci	64 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	8 GB
Rozmiar pamięci na gniazdo	8 GB, 16 GB lub 32 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8 GB, 1 x 8 GB, DDR4, 3200 MT/s, jednokanałowa</li><li>• 16 GB, 2 x 8 GB, DDR4, 3200 MT/s, pamięć dwukanałowa</li><li>• 16 GB, 1 x 16 GB, DDR4, 3200 MT/s, pamięć jednokanałowa</li><li>• 32 GB, 2 x 16 GB, DDR4, 3200 MT/s, pamięć dwukanałowa</li><li>• 64 GB, 2 x 32 GB, DDR4, 3200 MT/s, pamięć dwukanałowa</li><li>• 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, pamięć jednokanałowa</li><li>• 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, pamięć dwukanałowa</li><li>• 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, pamięć jednokanałowa</li><li>• 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, pamięć dwukanałowa</li><li>• 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, pamięć dwukanałowa</li><li>• 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć jednokanałowa</li><li>• 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć dwukanałowa</li><li>• 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć jednokanałowa</li><li>• 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć dwukanałowa</li><li>• 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 5200 MT/s, pamięć dwukanałowa</li></ul>

# Porty zewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę portów zewnętrznych komputera Latitude 5440.

**Tabela 9. Porty zewnętrzne**

Opis	Wartości
Port sieciowy	Jeden port RJ45
Porty USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dwa porty Thunderbolt 4 z obsługą trybu alternatywnego DisplayPort / USB Type-C / USB 4 / funkcji Power Delivery</li> </ul> <p><b>UWAGA:</b> Do tego portu można podłączyć stację dokującą Dell. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w <a href="#">witrynie Dell Support</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji z funkcją PowerShare</li> <li>Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji</li> </ul>
Port audio	Jedno gniazdo uniwersalne audio
Port wideo	Jeden port HDMI 2.0
Czytnik kart pamięci	Jedno gniazdo czytnika kart smart (opcjonalnie)
Port zasilacza	Obsługiwane przez port USB Type-C
Gniazdo kabla zabezpieczającego	Jedno gniazdo linki zabezpieczającej (blokada klinowa)
Gniazdo karty SIM	Gniazdo karty nano-SIM (opcjonalne)

## Gniazda wewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę wewnętrznych gniazd komputera Latitude 5440.

**Tabela 10. Gniazda wewnętrzne**

Opis	Wartości
M.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jedno gniazdo M.2 2230 na hybrydową kartę Wi-Fi i Bluetooth</li> <li>Jedno gniazdo M.2 2230 na dysk SSD</li> <li>Jedno gniazdo M.2 3042/3052 na moduł sieci WWAN (opcjonalnie)</li> </ul> <p><b>UWAGA:</b> Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy w <a href="#">witrynie Dell Support</a>.</p>

## Ethernet

W tabeli przedstawiono specyfikacje karty przewodowej sieci lokalnej Ethernet (LAN) komputera Latitude 5440.

**Tabela 11. Ethernet — specyfikacje**

Opis	Wartości
Numer modelu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Jacksonville I219-LM 10/100/Gb (1000BASE-T) dla konfiguracji vPRO</li> <li>Intel Jacksonville I219-V 10/100/Gb (1000BASE-T) dla konfiguracji innych niż vPRO</li> </ul>
Szybkość przesyłania danych	10/100/1000 Mb/s

## Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) obsługiwane przez komputer Latitude 5440.

**Tabela 12. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej**

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Numer modelu	Realtek RTL8852BE	Intel AX211
Szybkość przesyłania danych	Do 1201 Mb/s	Do 2400 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz
Standardy bezprzewodowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)</li> </ul> <p><b>UWAGA:</b> Karta Wi-Fi 6 jest obsługiwana w regionach, w których sieć Wi-Fi 6E jest niedostępna.</p>
Szyfrowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-/128-bitowe WEP</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-/128-bitowe WEP</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3
	<p><b>UWAGA:</b> Wersja karty sieci bezprzewodowej Bluetooth może się różnić w zależności od systemu operacyjnego zainstalowanego w komputerze.</p>	

## Moduł sieci WWAN

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN) obsługiwane przez komputer Latitude 5440.

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


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

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

**Tabela 13. Specyfikacje modułu sieci WWAN**

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Numer modelu	4G DW5823e, Intel XMM 7560R+ Global LTE-Advanced, CAT16	5G DW5931e, Intel 5G 5000 Global Gigabit NR/LTE, 3GPP — wydanie 15
Rodzaj obudowy	M.2 3042 Key-B	M.2 3052 Key-B
Interfejs hosta	PCIe Gen 2	PCIe Gen3
Standard sieci	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/BDS/Galileo	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GNSS/Beidou NR FR1 (Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/BDS/QZSS

**Tabela 13. Specyfikacje modułu sieci WWAN (cd.)**

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Szybkość przesyłania danych	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pobieranie do 1 Gb/s (CAT16)</li> <li>Wysyłanie do 150 Mb/s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SA: pobieranie 4,67 Gb/s, wysyłanie 1,25 Gb/s</li> <li>NSA: pobieranie 3,74 Gb/s, wysyłanie 835 Mb/s</li> <li>LTE: pobieranie 1,6 Gb/s (CAT19), wysyłanie 211 Mb/s</li> <li>UMTS: pobieranie 384 Kb/s, wysyłanie 384 Kb/s; DC-HSPA+: pobieranie 42 Mb/s, (CAT24), wysyłanie 11,5 Mb/s (CAT7)</li> </ul>
Zakresy częstotliwości pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41 (HPUE), B42, B43, B46 (tylko odbiornik), B48, B66, B71</li> <li>WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NR (n1, n2, n3, n5, n7, n8, n20, n25, n28, n30, n38, n40, n41, n48, n66, n71, n77, n78, n79)</li> <li>LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B71)</li> <li>WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)</li> </ul>
Zasilacz	Prąd stały: od 3,135 V do 4,4 V, standardowo 3,3 V	Prąd stały: od 3,135 V do 4,40 V, standardowo 3,30 V
Karta SIM	Obsługiwana przez zewnętrzne gniazdo karty SIM	Obsługiwana przez zewnętrzne gniazdo karty SIM
Moduł eSIM z dwoma kartami SIM (DSSA)	Obsługiwane	Obsługiwane
Różnicowanie anteny	Obsługiwane	Obsługiwane
Włączenie/wyłączenie modułów radiowych	Obsługiwane	Obsługiwane
Wybudzanie na sygnał WLAN	Obsługiwane	Obsługiwane
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura podczas pracy: od -10°C do 55°C</li> <li>Rozszerzony zakres temperatur podczas pracy: od -20°C do 65°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura podczas pracy: od -10°C do 55°C (od 14°F do 131°F)</li> <li>Temperatura podczas pracy (zakres rozszerzony): od -30°C do 75°C (od -22°F do 167°F)</li> <li>Temperatura przechowywania: od -40°C do 85°C (od -40°F do 185°F)</li> </ul>
Złącze anteny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antena główna WWAN x4</li> <li>Obsługa rozwiązania MIMO 4x4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antena główna WWAN x4</li> <li>Obsługa rozwiązania MIMO 4x4</li> </ul>
<p> <b>UWAGA:</b> Aby uzyskać instrukcje znajdowania numeru IMEI (International Mobile Equipment Identity) komputera, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy w <a href="#">witrynie Dell Support</a>.</p>		

## Audio

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje audio komputera Latitude 5440.

**Tabela 14. Specyfikacje audio**

Opis		Wartości
Kontroler audio		Realtek Waves, MaxxAudio 12.0
Konwersja stereo		Obsługiwane
Wewnętrzny interfejs audio		Interfejs audio wysokiej rozdzielczości
Zewnętrzny interfejs audio		Uniwersalne gniazdo audio/HDMI 2.0
Liczba głośników		2
Wewnętrzny wzmacniacz głośników		Obsługiwane
Zewnętrzna regulacja głośności		Skróty klawiaturowe
Moc głośników:		
	Średnia moc głośników	2 W
	Szczytowa moc głośników	2 W
Moc wyjściowa subwoofera		Nieobsługiwane
Mikrofon		Cyfrowe mikrofony macierzowe w zestawie kamery

## Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera Latitude 5440.

**Tabela 15. Tabela konfiguracji pamięci masowej**

Pamięć masowa	Jedno gniazdo M.2	Drugie gniazdo M.2
Dysk SSD M.2 2230	Tak	Nieobsługiwane

**Tabela 16. Specyfikacje pamięci masowej**

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk SSD M.2 2230	PCIe NVMe x4 czwartej generacji, do 64 Gb/s	Do 2 TB

## Klawiatura

W poniższej tabeli wymieniono specyfikacje klawiatury komputera Latitude 5440.

**Tabela 17. Specyfikacje klawiatury**

Opis	Wartości
Typ klawiatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standardowa podświetlana klawiatura</li> <li>Standardowa klawiatura bez podświetlenia</li> </ul>
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angielska (Stany Zjednoczone), angielska (międzynarodowa), arabska, chińska tradycyjna, francuska kanadyjska, grecka,</li> </ul>

Tabela 17. Specyfikacje klawiatury (cd.)

Opis	Wartości
	<p>hebrajska, kanadyjska dwujęzyczna (MUI), koreańska, rosyjska, tajska, ukraińska: 79 klawiszy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angielska (Wielka Brytania), belgijska, brazylijska, bułgarska, czeska i słowacka (MUI), duńska, estońska, francuska europejska, francuska kanadyjska (Quebec), hiszpańska, hiszpańska (Ameryka Łacińska), hiszpańska (kastyljska), islandzka, niemiecka, nordycka (MUI), norweska, portugalska iberyjska, słoweńska, szwajcarska europejska (MUI), szwedzka/fińska, turecka, turecka F, węgierska, włoska: 80 klawiszy</li> <li>• Japońska: 83 klawisze</li> </ul>
Rozmiar klawiatury	<p>Rozstaw klawiszy X = 19,05 mm</p> <p>Rozstaw klawiszy Y = 18,05 mm</p>
Skróty klawiaturowe	<p>Na niektórych klawiszach klawiatury umieszczone są dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji. Aby wprowadzić znak alternatywny, naciśnij klawisz Shift i żądany klawisz. Aby wykonać dodatkową funkcję, naciśnij klawisz Fn i klawisz odpowiedniej funkcji.</p> <p><b>UWAGA:</b> Podstawowe działanie klawiszy funkcyjnych (F1–F12) można zdefiniować, zmieniając ustawienie <b>Zachowanie klawiszy funkcyjnych</b> w programie konfiguracji systemu BIOS.</p> <p><b>UWAGA:</b> Jeśli funkcja Copilot systemu Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie systemu Windows. Więcej informacji na temat funkcji Copilot w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy na stronie <a href="#">Dell Support</a>.</p>

## Klawisze funkcji na klawiaturze

Klawisze **F1–F12** w górnym rzędzie na klawiaturze są klawiszami funkcji. Domyślnie służą one do wykonywania określonych działań zdefiniowanych przez używaną aplikację.

Dodatkowe zadania oznaczone symbolami na klawiszach funkcji można uruchomić, naciskając odpowiedni klawisz funkcji przy wciśniętym klawiszu **Fn**, na przykład **Fn** i **F1**. W tabeli poniżej przedstawiono listę zadań pomocniczych i kombinacji klawiszy, które je uruchamiają.

**UWAGA:** Znaki klawiatury mogą być różne w zależności od konfiguracji języka klawiatury. Klawisze używane do wykonywania zadań pozostają takie same niezależnie od języka klawiatury.

**UWAGA:** Podstawowe działanie klawiszy funkcji można zdefiniować, zmieniając ustawienie **Działanie klawiszy funkcji** w programie konfiguracji systemu BIOS.

Tabela 18. Dodatkowe zadania przypisane do klawiszy na klawiaturze

Kombinacja klawiszy uruchamiająca zadanie	Zadanie
<b>Fn</b> i <b>F1</b>	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F1
<b>Fn</b> i <b>F2</b>	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F2



**Tabela 18. Dodatkowe zadania przypisane do klawiszy na klawiaturze (cd.)**

Kombinacja klawiszy uruchamiająca zadanie	Zadanie
<b>Fn i F3</b>	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F3
<b>Fn i F4</b>	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F4
<b>Fn i F5</b>	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F5
<b>Fn i F6</b>	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F6
<b>Fn i F8</b>	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F8
<b>fn i F9</b>	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F9
<b>Fn i F10</b>	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F10
<b>Fn i F11</b>	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F11
<b>Fn i F12</b>	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F12
<b>fn i prawy Ctrl</b>	Otwarcie menu aplikacji
<b>fn i kursor w górę</b>	Strona w górę
<b>fn i kursor w dół</b>	Strona w dół

## Klawisze ze znakami alternatywnymi

Na klawiaturze znajdują się inne klawisze ze znakami alternatywnymi. Symbole widoczne w dolnej części to główne znaki wyświetlane po naciśnięciu klawisza. Symbole pokazane w górnej części tych klawiszy są wyświetlane po naciśnięciu klawisza Shift. Na przykład po naciśnięciu klawisza **2** wyświetla się cyfra **2**, a po naciśnięciu kombinacji **Shift + 2** pojawia się znak **@**.

## Kamera

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikację kamery komputera Latitude 5440.

**Tabela 19. Specyfikacje kamery**

Opis	Wartości
Liczba kamer	Jedna
Typ kamery	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamera FHD RGB</li> <li>• Kamera FHD RGB+ / na podczerwień</li> <li>• Kamera FHD RGB+IR z czujnikiem oświetlenia otoczenia, funkcją Express Sign-In oraz funkcją wykrywania obecności i Intelligent Privacy</li> </ul>
Położenie kamery	Kamera przednia
Typ matrycy kamery	Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość kamery:	

**Tabela 19. Specyfikacje kamery (cd.)**

Opis		Wartości
	Zdjęcia	2,07 megapiksela
	Wideo	1920 x 1080 (FHD) przy 30 kl./s
Rozdzielczość kamery na podczerwień:		
	Zdjęcia	0,23 megapiksela
	Wideo	640 x 360 przy 30 kl./s
Kąt widzenia:		
	Kamera	80 stopni
	Kamer na podczerwień	86,60 stopnia

## Touchpad

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje touchpada komputera Latitude 5440.

**Tabela 20. Specyfikacje touchpada**

Opis		Wartości
Rozdzielczość touchpada		> 300 DPI
Wymiary touchpada		
	W poziomie	115 mm
	W pionie	67 mm
Gesty na touchpadzie		<p>Więcej informacji o gestach obsługiwanych przez touchpad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy Microsoft w <a href="#">witrynie pomocy technicznej firmy Microsoft</a>.</li> <li>Ubuntu, zobacz <a href="#">stronę wsparcia Ubuntu</a>.</li> </ul>

## Zasilacz

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje zasilacza komputera Latitude 5440.

**Tabela 21. Specyfikacje zasilacza**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	
Typ	Adapter 60 W, USB-C	Adapter 60 W, USB-C, 2-stykowy	Adapter 65 W, USB-C	Adapter 100 W, USB-C	
Wymiary zasilacza:					
	Wysokość	22 mm (0,86")	22 mm (0,86")	28 mm (1,10")	26,50 mm (1,04")
	Szerokość	55 mm (2,16")	55 mm (2,16")	51 mm (2,01")	60 mm (2,36")
	Głębokość	66 mm (2,59")	66 mm (2,59")	112 mm (4,41")	122 mm (4,80")

**Tabela 21. Specyfikacje zasilacza (cd.)**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	
Napięcie wejściowe	Prąd zmienny 100 V–240 V	Prąd zmienny 100 V–240 V	Prąd zmienny 100 V–240 V	Prąd zmienny 100 V–240 V	
Częstotliwość wejściowa	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	
Prąd wejściowy	1,70 A	1,70 A	1,70 A	1,70 A	
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 V / 3 A (pobór ciągły)</li> <li>15 V / 3 A (pobór ciągły)</li> <li>9 V / 3 A (pobór ciągły)</li> <li>5 V / 3 A (pobór ciągły)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 V / 3 A (pobór ciągły)</li> <li>15 V / 3 A (pobór ciągły)</li> <li>9 V / 3 A (pobór ciągły)</li> <li>5 V / 3 A (pobór ciągły)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 V / 3,25 A (pobór ciągły)</li> <li>15 V / 3 A (pobór ciągły)</li> <li>9 V / 3 A (pobór ciągły)</li> <li>5 V / 3 A (pobór ciągły)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 V / 5 A (pobór ciągły)</li> <li>15 V / 3 A (pobór ciągły)</li> <li>9 V / 3 A (pobór ciągły)</li> <li>5 V / 3 A (pobór ciągły)</li> </ul>	
Znamionowe napięcie wyjściowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 V, prąd stały</li> <li>15 V (prąd stały)</li> <li>9 V (prąd stały)</li> <li>5 V (prąd stały)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 V, prąd stały</li> <li>15 V (prąd stały)</li> <li>9 V (prąd stały)</li> <li>5 V (prąd stały)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 V, prąd stały</li> <li>15 V (prąd stały)</li> <li>9 V (prąd stały)</li> <li>5 V (prąd stały)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 V, prąd stały</li> <li>15 V (prąd stały)</li> <li>9 V (prąd stały)</li> <li>5 V (prąd stały)</li> </ul>	
Zakres temperatur:					
	Podczas pracy	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	0°C do 40°C (32°F do 104°F)
	Pamięć masowa	Od -20°C do 70°C (od -4°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)
<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>					

## Bateria

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje baterii komputera Latitude 5440.

**Tabela 22. Specyfikacje baterii**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Rodzaj baterii	3-ogniowa bateria litowo-jonowa (polimerowa) 42 Wh z funkcjami ExpressCharge i ExpressCharge Boost	3-ogniowa bateria litowo-jonowa (polimerowa) 42 Wh o długim cyklu eksploatacji z funkcją ExpressCharge	3-ogniowa bateria litowo-jonowa (polimerowa) 54 Wh z funkcjami ExpressCharge i ExpressCharge Boost	3-ogniowa bateria litowo-jonowa (polimerowa) 54 Wh o długim cyklu eksploatacji z funkcją ExpressCharge
Napięcie baterii	11,40 VDC	11,40 VDC	11,40 VDC	11,40 VDC
Waga baterii (minimalna)	0,19 kg (0,41 funta)	0,19 kg (0,41 funta)	0,22 kg (0,48 funta)	0,22 kg (0,48 funta)
Wymiary baterii:				
	Wysokość	5,73 mm (0,22")	5,73 mm (0,22")	5,73 mm (0,22")

**Tabela 22. Specyfikacje baterii (cd.)**

Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
	Szerokość	263 mm (10,35").)	263 mm (10,35").)	263 mm (10,35").)	263 mm (10,35").)
	Głębokość	68,90 mm (2,71")	68,90 mm (2,71")	68,90 mm (2,71")	68,90 mm (2,71")
Zakres temperatur:					
	Podczas pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ładowanie: 0°C do 45°C (32°F do 113°F)</li> <li>Rozładowanie: 0°C do 70°C (32°F do 158°F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ładowanie: 0°C do 45°C (32°F do 113°F)</li> <li>Rozładowanie: 0°C do 70°C (32°F do 158°F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ładowanie: 0°C do 45°C (32°F do 113°F)</li> <li>Rozładowanie: 0°C do 70°C (32°F do 158°F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ładowanie: 0°C do 45°C (32°F do 113°F)</li> <li>Rozładowanie: 0°C do 70°C (32°F do 158°F)</li> </ul>
	Pamięć masowa	Od -20°C do 65°C (od -4°F do 149°F)	Od -20°C do 65°C (od -4°F do 149°F)	Od -20°C do 65°C (od -4°F do 149°F)	Od -20°C do 65°C (od -4°F do 149°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)		<p><b>Tryb Express Charge:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny</li> <li>Od 16 do 45°C — normalny tryb Express Charge</li> <li>Od 46 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny</li> </ul> <p><b>Ładowanie standardowe / typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny</li> <li>Od 16 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny</li> </ul> <p><b>Funkcja Express Charge Boost (szybkie ładowanie do poziomu 35%):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od 16 do 45°C: docelowy czas ładowania od 0</li> </ul>	<p><b>Tryb Express Charge:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny</li> <li>Od 16 do 45°C — normalny tryb Express Charge</li> <li>Od 46 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny</li> </ul> <p><b>Ładowanie standardowe / typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny</li> <li>Od 16 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny</li> </ul>	<p><b>Tryb Express Charge:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny</li> <li>Od 16 do 45°C — normalny tryb Express Charge</li> <li>Od 46 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny</li> </ul> <p><b>Ładowanie standardowe / typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny</li> <li>Od 16 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny</li> </ul> <p><b>Funkcja Express Charge Boost (szybkie ładowanie do poziomu 35%):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od 16 do 45°C: docelowy czas ładowania od 0</li> </ul>	<p><b>Tryb Express Charge:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny</li> <li>Od 16 do 45°C — normalny tryb Express Charge</li> <li>Od 46 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny</li> </ul> <p><b>Ładowanie standardowe / typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny</li> <li>Od 16 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny</li> </ul>

**UWAGA:** Sterowanie godziną rozpoczęcia i czasem trwania ładowania, godziną włączenia i wyłączenia itd. za pomocą aplikacji Dell Power Manager. Więcej informacji na temat programu Dell Power Manager można znaleźć w bazie wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

**Tabela 22. Specyfikacje baterii (cd.)**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
	do 35% w trybie przyspieszonym wynosi 20 minut		do 35% w trybie przyspieszonym wynosi 20 minut	
Bateria pastylkowa	CR2032	CR2032	CR2032	CR2032
<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>				

## Wyświetlacz

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje wyświetlacza komputera Latitude 5440.

**Tabela 23. Specyfikacje: wyświetlacz**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Typ wyświetlacza	14", Full HD (FHD)	14", Full HD (FHD)	14", Full High Definition (FHD), ComfortView Plus — niska emisja niebieskiego światła, oszczędzanie baterii
Opcje obsługi dotykowej	Nie	Tak	Nie
Technologia wyświetlacza	IPS (In-Plane Switching)	IPS (In-Plane Switching)	IPS (In-Plane Switching)
Wymiary wyświetlacza (obszar aktywny):			
Wysokość	173,95 mm (6,84")	173,95 mm (6,84")	173,95 mm (6,84")
Szerokość	309,40 mm (12,18")	309,40 mm (12,18")	309,40 mm (12,18")
Przekątna	355,60 mm (14")	355,60 mm (14")	355,60 mm (14")
Rozdzielczość macierzysta wyświetlacza	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080
Luminancja (typowa)	250 nitów	300 nitów	400 nitów
Liczba megapikseli	2,07	2,07	2,07
Gama barw	45% gamy barw NTSC (standardowo)	72% gamy barw NTSC (standardowo)	100% gamy barw sRGB (standardowo)
Liczba pikseli na cal (PPI)	157	157	157
Standardowy współczynnik kontrastu	600:1	600:1	1000:1
Czas reakcji (maksymalny)	35 ms	35 ms	35 ms
Częstotliwość odświeżania	60 Hz	60 Hz	60 Hz

**Tabela 23. Specyfikacje: wyświetlacz (cd.)**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Kąt widzenia w poziomie	+/- 85 stopni	+/- 85 stopni	+/- 85 stopni
Kąt widzenia w pionie	+/- 85 stopni	+/- 85 stopni	+/- 85 stopni
Rozstaw pikseli	0,161 x 0,161 mm	0,161 x 0,161 mm	0,161 x 0,161 mm
Zużycie energii (maks.)	3,10 W	4,60 W	2,5 W
Powłoka przeciwodblaskowa czy błyszczące wykończenie	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa

## Czytnik linii papilarnych (opcjonalny)

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje opcjonalnego czytnika linii papilarnych komputera Latitude 5440.

**Tabela 24. Specyfikacje czytnika linii papilarnych**

Opis	Wartości
Technologia czujnika czytnika linii papilarnych	Pojemnościowy
Rozdzielczość czujnika czytnika linii papilarnych	500 DPI
Rozmiar czujnika czytnika linii papilarnych w pikselach	108 x 88

## Czujnik

W poniższej tabeli wyszczególniono czujniki komputera Latitude 5440.

**Tabela 25. Czujnik**

Obsługa czujników
Czujnik natężenia światła otoczenia
Akcelerometr w podstawie: ST Micro LC2DW12TR
Akcelerometr na pokrywie (konfiguracja rozszerzona z kamerą Emza/ALS/IR): ST Micro LNG2DMTR

## Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Latitude 5440.

**Tabela 26. Jednostka GPU — zintegrowana**

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Intel UHD Graphics	Pamięć jednokanałowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Core i5/i7 dwunastej generacji</li> <li>Intel Core i3/i5/i7 trzynastej generacji</li> </ul>
Intel Iris Xe Graphics	Pamięć dwukanałowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Core i5/i7 dwunastej generacji</li> <li>Intel Core i5/i7 trzynastej generacji</li> </ul>

## Karta GPU — autonomiczna

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje autonomicznej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Latitude 5440.

Tabela 27. Karta GPU — autonomiczna


Kontroler	Rozmiar pamięci	Typ pamięci
NVIDIA GeForce MX550	2 GB	GDDR6

## Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych

W tabeli poniżej przedstawiono informacje dotyczące obsługi zewnętrznych wyświetlaczy przez komputer Latitude 5440.

Tabela 28. Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych

Karta graficzna	Wyświetlacze zewnętrzne obsługiwane przy włączonym wyświetlaczu notebooka	Wyświetlacze zewnętrzne obsługiwane przy wyłączonym wyświetlaczu notebooka
Intel UHD Graphics	3	4
Intel Iris Xe Graphics	3	4

 **UWAGA:** Aby uzyskać więcej informacji na temat obsługi wyświetlaczy zewnętrznych, zapoznaj się z Instrukcją podłączenia wyświetlaczy zewnętrznych na [stronie Dell Support](#).

## Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera Latitude 5440.

Tabela 29. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Autonomiczny układ TPM (Trusted Platform Module) 2.0
Certyfikat FIPS 140-2 dla modułu TPM
Certyfikat TCG dla układu TPM (Trusted Computing Group)
Czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania powiązany z rozwiązaniem ControlVault 3 (opcjonalnie)
Oprogramowanie Control Vault 3 Advanced Authentication z certyfikatem FIPS 140-2 poziomu 3
Stykowy czytnik kart smart i oprogramowanie ControlVault 3
Bezdotykowy czytnik kart Smart Card, NFC i ControlVault 3
Dyski SED SSD NVMe, SSD i HDD (Opal oraz innego typu) na SDL

## Czytnik kart smart

### Bezdotykowy czytnik kart inteligentnych

W tej sekcji przedstawiono specyfikacje bezdotykowego czytnika kart smart w komputerze Latitude 5440. Ten moduł jest dostępny tylko w komputerach wyposażonych w czytniki kart smart.

**Tabela 30. Specyfikacje bezdotykowego czytnika kart smart**

Tytuł	Opis	Bezdotykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 NFC
Obsługa kart Felica	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe Felica	Tak
Obsługa kart ISO 14443 typu A	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe ISO 14443 typu A	Tak
Obsługa kart ISO 14443 typu B	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe ISO 14443 typu B	Tak
ISO/IEC 21481	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe i tokeny zgodne ze standardem ISO/IEC 21481	Tak
ISO/IEC 18092	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe i tokeny zgodne ze standardem ISO/IEC 21481	Tak
Obsługa kart ISO 15693	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe ISO 15693	Tak
Obsługa znaczników NFC	Obsługa odczytu i przetwarzania informacji w znacznikach NFC	Tak
Tryb czytnika NFC	Obsługa trybu czytnika NFC Forum Defined	Tak
Tryb zapisu NFC	Obsługa trybu zapisu NFC Forum Defined	Tak
Tryb NFC Peer-to-Peer	Obsługa trybu NFC Forum Defined Peer-to-Peer	Tak
Obsługa standardu EMVCo	Obsługa standardów EMVCo kart Smart Card zgodnie z opisem w witrynie <a href="#">EMVCo</a>	Tak
Certyfikat EMVCo	Oficjalny certyfikat zgodności ze standardami EMVCO kart Smart Card	Tak
Interfejs NFC Proximity OS	Wyliczanie urządzeń NFP (Near Field Proximity) na potrzeby systemu operacyjnego	Tak
Interfejs PC/SC OS	Specyfikacja PC / kart Smart Card 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 WHCK	Tak
Obsługa rozwiązania Dell ControlVault	Urządzenie łączy się z rozwiązaniem Dell ControlVault na potrzeby użytkownika i przetwarzania	Tak
Zgodność ze standardem FIDO2	Czytnik kart smart Dell ControlVault 3 jest zgodny ze specyfikacją FIDO	Tak

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

**Tabela 31. Obsługiwane karty pamięci**

Producent	Karta
HID	Karta jCOP readertest3 A (14443a)



**Tabela 31. Obsługiwane karty pamięci (cd.)**

Producent	Karta
	1430 1L
	DESFire D8H
	iClass (starsze wersje)
	iClass SEOS
NXP/Mifare	Karta Mifare DESFire 8K White PVC
	Karta Mifare Classic 1K White PVC
	Karta NXP Mifare Classic S50 ISO
G&D	idOnDemand — SCE3.2 144K
	SCE6.0 FIPS 80K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 80K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 144K Dual + 1K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144K
Oberthur	idOnDemand — OCS5.2 80K
	Karta ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T=0

## Stykowy czytnik kart smart

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje stykowego czytnika kart smart w komputerze Latitude 5440.

**Tabela 32. Specyfikacje stykowego czytnika kart smart**

Tytuł	Opis	Czytnik kart smart Dell ControlVault 3
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 elektronicznej) kart Smart Card zgodnie z opisem w witrynie <a href="#">EMVCo</a>	Tak
Certyfikat EMVCo	Oficjalny certyfikat zgodności ze standardami EMVCO kart Smart Card	Tak

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

Tytuł	Opis	Czytnik kart smart Dell ControlVault 3
Interfejs PC/SC OS	Specyfikacja PC / kart Smart Card 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 WHCK	Tak
Zgodność ze standardem FIPS 201 (PIV/HSPD-12) za pośrednictwem GSA	Urządzenie zgodne ze standardem FIPS 201/PIV/HSPD-12	Tak
Zgodność ze standardem FIDO2	Czytnik kart smart Dell ControlVault 3 jest zgodny ze specyfikacją FIDO	Tak

## Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera Latitude 5440.

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

**Tabela 33. Środowisko pracy komputera**

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	Od 0°C do 35°C (od 32°F do 95°F)	Od -40°C do 65°C (-40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	10% do 90% (bez kondensacji)	0% do 95% (bez kondensacji)
Wibracje (maksymalne)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Udar (maksymalny)	110 G†	160 G†
Wysokość n.p.m.	Od -15,2 m do 3048 m (od -49,87 stopy do 10 000 stóp)	Od -15,2 m do 10 668 m (od -49,87 stopy do 35 000 stóp)
<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>		

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

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

## Zasady pomocy technicznej firmy Dell

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

## ComfortView Plus

**PRZESTROGA:** Przedłużone narażenie na działanie światła niebieskiego z wyświetlacza może prowadzić do długotrwałych skutków, takich jak obciążenie i zmęczenie oczu lub uszkodzenie wzroku.

Niebieskie światło charakteryzuje się małą długością fali i wysoką energią. Przedłużone narażenie na działanie światła niebieskiego, zwłaszcza ze źródeł cyfrowych, może zakłócać rytm snu i prowadzić do długotrwałych skutków, takich jak obciążenie i zmęczenie oczu lub uszkodzenie wzroku.

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

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

Aby zmniejszyć obciążenie oczu, warto też zastosować następujące środki:

- Ustaw wyświetlacz w wygodnej odległości: od 50 do 70 cm (od 20 do 28 cali) od oczu.
- Często mrugaj, aby zwilżać oczy, zwilżaj oczy wodą lub stosuj odpowiednie krople do oczu.
- Podczas przerw przez co najmniej 20 sekund nie patrz na wyświetlacz, skupiając wzrok na obiekcie odległym o ok. 6 m (20 stóp).
- Rób dłuższe przerwy — 20 minut co dwie godziny.

## Korzystanie z zasuwki kamery

1. Przesuń zasuwkę kamery w lewo, aby uzyskać dostęp do obiektywu kamery.
2. Przesuń zasuwkę kamery w prawo, aby zakryć obiektyw kamery.



Rysunek 1. Osłona kamery

## Dell Optimizer

W tej sekcji przedstawiono specyfikacje programu Dell Optimizer komputera Latitude 5440.

W przypadku komputera Latitude 5440 z funkcją Dell Optimizer obsługiwane są następujące funkcje:

- **ExpressConnect** — automatycznie łączy się z najsilniejszym punktem dostępu w biurze i rezerwuje pasmo transmisji dla używanych aplikacji konferencyjnych.
- **ExpressSign-in** — oparty na technologii Intel Context Sensing czujnik zbliżeniowy, który wykrywa Twoją obecność, po czym natychmiastowo aktywuje system i loguje Cię za pomocą kamery na podczerwień i funkcji Windows Hello. Gdy oddalisz się od komputera, system Windows zostanie zablokowany.
- **ExpressResponse** — technologia zapewniająca priorytet najważniejszym aplikacjom. Aplikacje są otwierane szybciej i działają lepiej.
- **ExpressCharge** — narzędzie, które wydłuża czas działania komputera i poprawia wydajność baterii, dostosowując się do Twojego stylu pracy.
- **Intelligent Audio** — współpracuj zdalnie, jakbyście byli w tym samym pomieszczeniu. Funkcja Intelligent Audio poprawia jakość dźwięku i ogranicza zakłócenia w tle, dzięki czemu lepiej Cię słychać podczas telekonferencji.

Aby uzyskać więcej informacji na temat konfigurowania i używania tych funkcji, zapoznaj się z [podręcznikiem użytkownika programu Dell Optimizer](#).

# 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.
-  **OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć uszkodzenia komputera, należy pracować na płaskiej, suchej i czystej powierzchni.
-  **OSTRZEŻENIE:** Karty i podzespoły należy trzymać za krawędzie i unikać dotykania wtyków i złączy.
-  **OSTRZEŻENIE:** Użytkownik powinien wykonać tylko czynności rozwiązywania problemów i naprawy, które zespół pomocy technicznej firmy Dell autoryzował, lub, o które poprosił. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem lub dostępnymi na [stronie głównej firmy Dell dotyczącej zgodności z przepisami](#).
-  **OSTRZEŻENIE:** Przed dotknięciem dowolnego elementu wewnątrz komputera należy pozbyć się ładunków elektrostatycznych z ciała, dotykając dowolnej nielakierowanej powierzchni komputera, np. metalowych elementów z tyłu komputera. Podczas pracy należy okresowo dotykać nielakierowanej powierzchni metalowej w celu odprowadzenia ładunków elektrostatycznych, które mogłyby spowodować uszkodzenie wewnętrznych części składowych.
-  **OSTRZEŻENIE:** Przy odłączaniu kabla należy pociągnąć za wtyczkę lub uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatraskami lub pokrętła, które przed odłączeniem kabla należy otworzyć lub odkręcić. Podczas odłączania kabli należy je trzymać prosto, aby uniknąć wygięcia styków w złączach. Podczas podłączania kabli należy zwrócić uwagę na prawidłowe zorientowanie i wyrównanie złączy i portów.
-  **OSTRZEŻENIE:** Jeśli w czytniku kart pamięci znajduje się karta, należy ją nacisnąć i wyjąć.
-  **OSTRZEŻENIE:** Podczas obsługi baterii litowo-jonowej w notebooku zachowaj ostrożność. Specjalnych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować.
-  **UWAGA:** Kolor komputera i niektórych części może różnić się nieznacznie od pokazanych w tym dokumencie.

## Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

### Kroki


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


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

3. Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.
4. Odłącz od komputera wszystkie urządzenia sieciowe i peryferyjne, np. klawiaturę, mysz, monitor itd.
5. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i dyski optyczne.
6. Jeśli możesz włączyć komputer, przejdź do trybu serwisowego.


### 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 lub komputer nie obsługuje trybu serwisowego, należy odłączyć kabel baterii. Aby odłączyć kabel baterii, wykonaj czynności opisane w sekcji **Wymontowywanie baterii**.

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

- a. Naciśnij i przytrzymaj klawisz **<B>** na klawiaturze, a następnie naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk zasilania, aż na ekranie pojawi się logo Dell.
- b. Naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować.
- c. Jeśli zasilacz sieciowy nie został odłączony, na ekranie pojawi się komunikat, że należy go wymontować. Wyjmij zasilacz sieciowy, a następnie naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować procedurę **trybu serwisowego**. Procedura **trybu serwisowego** automatycznie pomija kolejny krok, jeśli **etykieta właściciela** komputera nie została wcześniej skonfigurowana przez użytkownika.
- d. Po wyświetleniu na ekranie komunikatu o **gotowości** naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować. Komputer wyemituje trzy krótkie sygnały dźwiękowe i natychmiast się wyłączy.
- e. Wyłączenie się komputera oznacza, że przeszedł on w tryb serwisowy.

 **UWAGA:** Jeśli nie można włączyć komputera lub przejść do trybu serwisowego, pomiń tę procedurę.

## Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Rozdział dotyczący środków ostrożności zawiera szczegółowe informacje na temat podstawowych czynności, jakie należy wykonać przed zastosowaniem się do instrukcji demontażu.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek procedur instalacyjnych lub związanych z awariami obejmujących demontaż bądź montaż należy zastosować następujące środki ostrożności:

- Wyłącz komputer i wszelkie podłączone do niego urządzenia peryferyjne.
- Odłącz komputer i wszystkie podłączone do niego urządzenia peryferyjne od zasilania sieciowego.
- Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe, telefoniczne i telekomunikacyjne.
- Podczas pracy wewnątrz dowolnego notebooka korzystaj z terenowego zestawu serwisowego ESD, aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego.
- Po wymontowaniu jakiegokolwiek podzespołu komputera ostrożnie umieść go na macie antystatycznej.
- Noś obuwie o nieprzewodzącej gumowej podeszwie, by zmniejszyć prawdopodobieństwo porażenia prądem.
- Odłączenie od zasilania oraz naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania przez 15 sekund powinno usunąć energię resztkową z płyty głównej.

## Stan gotowości

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

## Połączenie wyrównawcze

Przewód wyrównawczy jest metodą podłączania dwóch lub więcej przewodów uziemiających do tego samego potencjału elektrycznego. Służy do tego terenowy zestaw serwisowy ESD. Podczas podłączania przewodu wyrównawczego zawsze upewnij się, że jest on podłączony do metalu, a nie do malowanej lub niemetalicznej powierzchni. Opaska na nadgarstek powinna być bezpiecznie zamocowana i mieć pełny kontakt ze skórą. Pamiętaj, aby przed podłączeniem opaski do urządzenia zdjąć biżuterię, np. zegarek, bransoletki czy pierścionki.

## 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.

Z powodu większej gęstości półprzewodników w najnowszych produktach firmy Dell ich wrażliwość na uszkodzenia elektrostatyczne jest większa niż w przypadku wcześniejszych modeli. Dlatego niektóre wcześniej stosowane metody postępowania z częściami są już nieprzydatne.

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 DIMM, 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 DIMM ulega wstrząsowi elektrostatycznemu, ale ścieżki są 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.

Awarie przejściowe (sporadyczne) są trudniejsze 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 wyciągnięciem komponentu z opakowania antystatycznego rozładuj najpierw ładunki statyczne ze swojego ciała.
- 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.

### Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

- **Maty antystatyczne** — maty antystatyczne rozpraszają ładunki elektryczne i można na niej umieszczać części podczas procedury serwisowej. W przypadku korzystania z maty antystatycznej należy pewnie zacisnąć opaskę na rękę, a przewód wyrównawczy musi być podłączony do maty antystatycznej oraz do dowolnej niepokrytej powłoką izolacyjną metalowej części serwisowanego komputera. Po prawidłowym założeniu przewodu wyrównawczego można wyjąć części zamienne z woreczków ochronnych i umieścić bezpośrednio na macie antystatycznej. Podzespoły wrażliwe na wyładowania są bezpieczne tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w komputerze lub w woreczku ochronnym.
- **Opaska na rękę i przewód wyrównawczy** mogą tworzyć bezpośrednie połączenie między ciałem serwisanta a metalowym szkieletem komputera (jeśli nie jest potrzebna maty antystatycznej) lub być podłączone do maty antystatycznej w celu ochrony komponentów tymczasowo odłożonych na matę. Fizyczne połączenie opaski na rękę i przewodu, łączące skórę serwisanta, matę antystatyczną i urządzenie, jest nazywane połączeniem wyrównawczym. Należy korzystać wyłącznie z zestawów serwisowych zawierających opaskę na rękę, matę i przewód wyrównawczy. Nie należy korzystać z bezprzewodowych opasek na rękę. Należy pamiętać, że wewnętrzne przewody opaski na rękę są podatne na uszkodzenia spowodowane normalnym zużyciem na skutek eksploatacji i należy je regularnie testować za pomocą odpowiedniego zestawu w celu uniknięcia przypadkowego uszkodzenia sprzętu w wyniku wyładowania elektrostatycznego. Zalecane jest testowanie opaski na rękę i przewodu wyrównawczego co najmniej raz w tygodniu.
- **Tester opaski uziemiającej na rękę** — przewody w opasce mogą z czasem ulegać uszkodzeniu. W przypadku korzystania z zestawu bez monitorowania zalecane jest regularne testowanie opaski przed każdym kontaktem dotyczącym obsługi technicznej, a co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej testować opaskę za pomocą specjalnego zestawu testującego. Jeśli nie masz własnego zestawu

do testowania opaski, skontaktuj się z regionalnym oddziałem, aby dowiedzieć się, czy nim dysponuje. Aby wykonać test, załóż opaskę na rękę, podłącz przewód wyrównawczy do urządzenia testującego i naciśnij przycisk. Zielone światło diody LED oznacza, że test zakończył się powodzeniem. Czerwone światło diody LED i sygnał dźwiękowy oznaczają, że test zakończył się niepowodzeniem.

- **Elementy izolacyjne** — ważne jest, aby elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak plastikowe obudowy radiatorów, były przechowywane z dala od elementów wewnętrznych, które są izolatorami i często mają duży ładunek elektryczny.
- **Środowisko pracy** — przed zainstalowaniem zestawu serwisowego ESD należy ocenić sytuację w lokalizacji geograficznej klienta. Na przykład korzystanie z zestawu w środowisku serwerowym przebiega inaczej niż w pracy z pojedynczym komputerem stacjonarnym lub notebookiem. Serwery są zazwyczaj montowane w szafie serwerowej w centrum przetwarzania danych, natomiast komputery stacjonarne i notebooki są używane zwykle na biurkach. Należy znaleźć dużą, otwartą, płaską i wolną od zbędnych przedmiotów powierzchnię roboczą, na której można swobodnie rozłożyć zestaw ESD, pozostawiając miejsce na naprawiane urządzenie. Przestrzeń robocza powinna też być wolna od elementów nieprzewodzących, które mogłyby spowodować wyładowanie elektrostatyczne. Materiały izolujące, takie jak styropian i inne tworzywa sztuczne, powinny zawsze być oddalone o co najmniej 30 cm (12 cali) od wrażliwych komponentów. W przeciwnym razie nie należy dotykać tych komponentów.
- **Opakowanie antystatyczne** — wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy transportować w antystatycznych opakowaniach. Wskazane są metalowe, ekranowane woreczki. Należy jednak zawsze zwracać uszkodzony podzespół, korzystając z tego samego opakowania antystatycznego, w którym nadeszła nowa część. Woreczek antystatyczny należy złożyć i zakleić taśmą, a następnie zapakować w oryginalnym pudełku, w którym nadeszła nowa część, korzystając z tej samej pianki. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy wyjmować z opakowania tylko na powierzchni roboczej zabezpieczonej przed wyładowaniami. Nie należy nigdy ich kłaść na woreczkach antystatycznych, ponieważ tylko wewnątrz woreczka jest ekranowane. Podzespoły te powinny znajdować się tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w komputerze lub w woreczku ochronnym.
- **Transportowanie komponentów wrażliwych** — komponenty wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak części zamienne lub części zwracane do firmy Dell, należy koniecznie zapakować w woreczki antystatyczne na czas transportu.

## Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi — podsumowanie

Zaleca się, aby przy serwisowaniu produktów firmy Dell korzystać z tradycyjnej, przewodowej opaski uziemiającej na rękę oraz maty antystatycznej. Ponadto podczas serwisowania komputera należy koniecznie trzymać wrażliwe elementy z dala od części nieprzewodzących i umieszczać je w woreczkach antystatycznych na czas transportu.

## 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 i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.  
 **UWAGA:** Podłącz zasilacz do złącza zasilacza w komputerze, aby opuścić tryb serwisowy.
5. Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć komputer. Komputer automatycznie powróci do normalnego trybu działania.

## BitLocker

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie zawieszona przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. System będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu.



**Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji w tym zakresie, zobacz artykuł z bazy wiedzy: [Aktualizowanie systemu BIOS w systemach 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:

- Śrubokręt krzyżakowy nr 0
- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Plastikowy otwierak











## Wykaz śrub

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






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

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

**Tabela 34. Wykaz śrub**

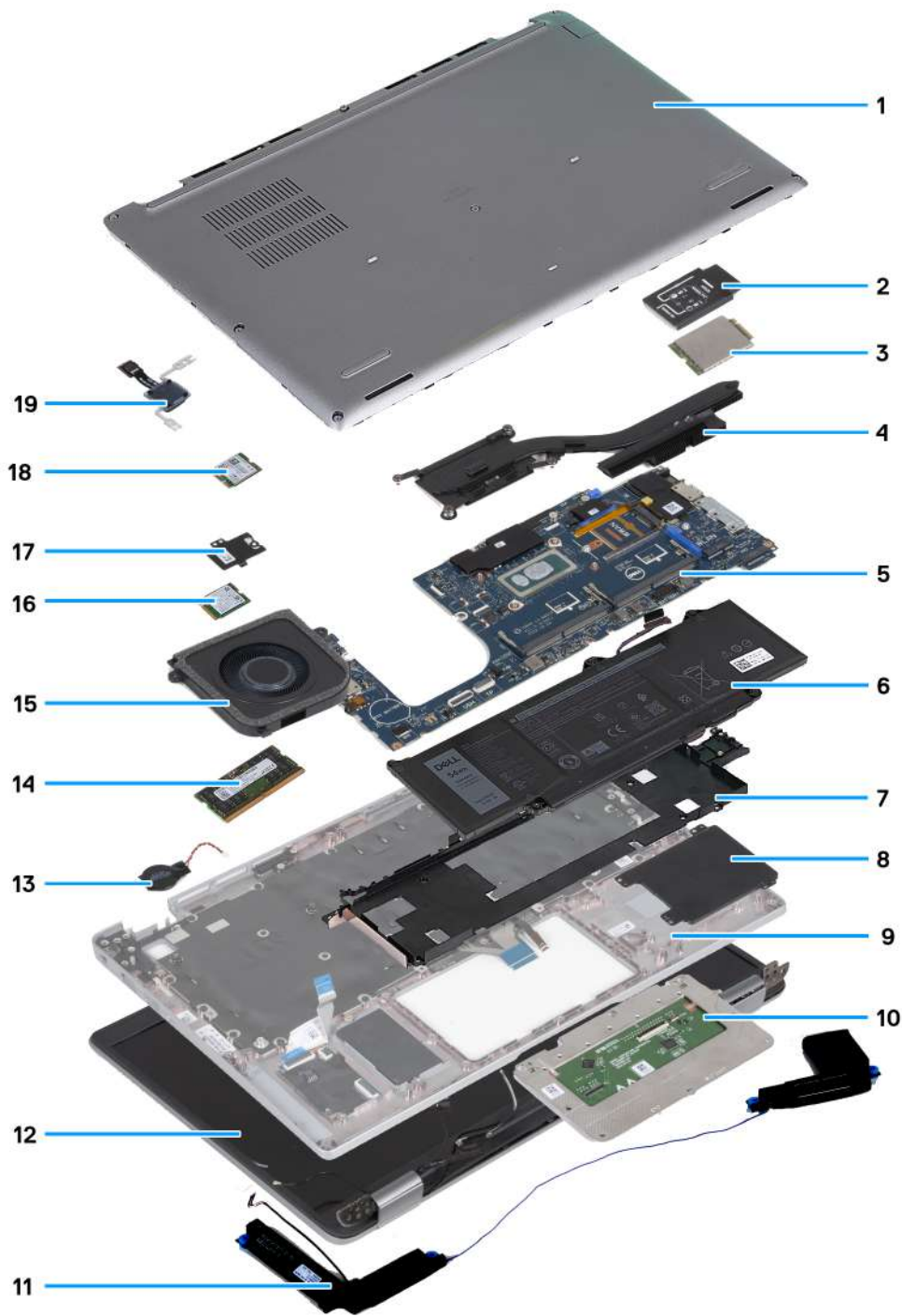
Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Ośłona termiczna dysku SSD M.2 2230	M2x3	2	
Karta WWAN	M2x3	1	
Wentylator	M2x5	2	
Zestaw ramy montażowej	M2x3	8	
Czytnik kart smart	M2x2,5	3	
Płyta przycisku zasilania	M2x2,5	2	
Klamra klawiatury	M2x2	17	
Klawiatura	M2x2	4	
Klamra czytnika linii papilarnych	M2x3	1	
Wspornik kabla wyświetlacza	M2x3	2	

**Tabela 34. Wykaz śrub (cd.)**


<b>Element</b>	<b>Typ śruby</b>	<b>Ilość</b>	<b>Ilustracja: śruba</b>
Płyta główna	M2x4	3	
Klamra portu USB Type-C	M2x5	3	
Lewy i prawy zawias wyświetlacza (przymocowane do zestawu podpórki na nadgarstek)	M2,5x5	4	
Wyświetlacz	M 2,5 x 3	2	
Zawiasy wyświetlacza (przymocowane do pokrywy tylnej wyświetlacza)	M 2,5 x 3	4	

## Główne elementy komputera Latitude 5440

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera Latitude 5440.



- |                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Pokrywa dolna                 | 2. Klamra karty sieci WWAN     |
| 3. Karta WWAN                    | 4. Radiator                    |
| 5. Płyta główna                  | 6. Bateria                     |
| 7. Zestaw ramy montażowej        | 8. Czytnik kart smart          |
| 9. Zestaw podpórki na nadgarstek | 10. Touchpad                   |
| 11. Głośniki                     | 12. Zestaw wyświetlacza        |
| 13. Bateria pastylkowa           | 14. Moduł pamięci              |
| 15. Wentylator                   | 16. Karta sieci bezprzewodowej |
| 17. Osłona cieplna dysku SSD     | 18. Dysk SSD                   |
| 19. Płyta przycisku zasilania    |                                |

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

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

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

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

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

## Taca karty SIM

### Wymontowywanie tacy karty SIM

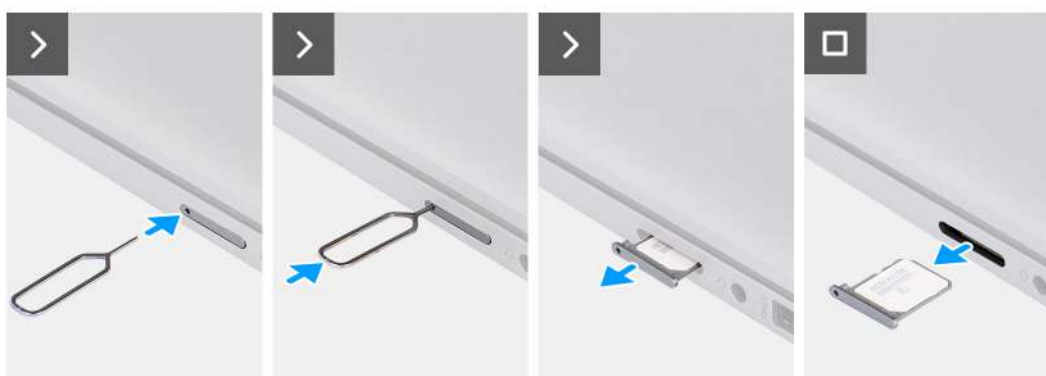
#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania tacy na kartę SIM.

Ta procedura dotyczy tylko komputerów wyposażonych w kartę sieci WWAN.



Rysunek 2. Wymontowywanie tacy karty SIM

### Kroki

1. Włóż spinacz lub przyrząd do otworu, aby uwolnić tacę karty SIM.
2. Wciśnij spinacz lub przyrząd, aby odblokować i wysunąć tacę karty SIM.
3. Wyjmij tacę karty SIM z gniazda w komputerze.

## Instalowanie tacy karty SIM

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji tacy karty SIM.

Ta procedura dotyczy tylko komputerów wyposażonych w kartę sieci WWAN.



Rysunek 3. Instalowanie tacy karty SIM

### Kroki

1. Wyrównaj i umieść kartę SIM w tacy karty SIM.
2. Wsuń tacę na kartę SIM do gniazda w komputerze i dociśnij, aby ją zablokować w miejscu.

### Kolejne kroki

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

## Karta nanoSIM

### Wymontowanie karty nanoSIM

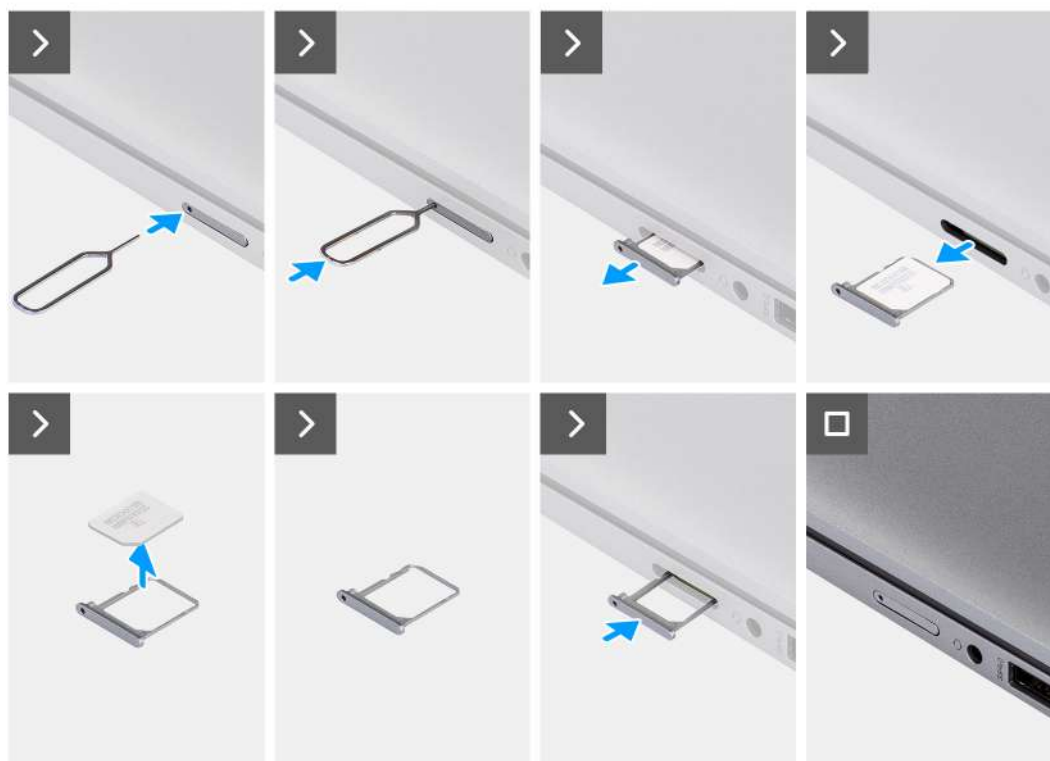
### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowania karty nanoSIM.

Ta procedura dotyczy tylko komputerów wyposażonych w kartę sieci WWAN.



Rysunek 4. Wymontowanie karty nanoSIM

### Kroki

1. Włóż spinacz lub przyrząd do otworu, aby uwolnić tacę karty SIM.
2. Wciśnij spinacz lub przyrząd, aby odblokować i wysunąć tacę karty SIM.
3. Wyjmij tacę karty SIM z gniazda w komputerze.
4. Wyjmij kartę nanoSIM z tacy karty SIM.
5. Ponownie wciśnij tacę karty SIM do gniazda.

## Instalowanie karty nanoSIM

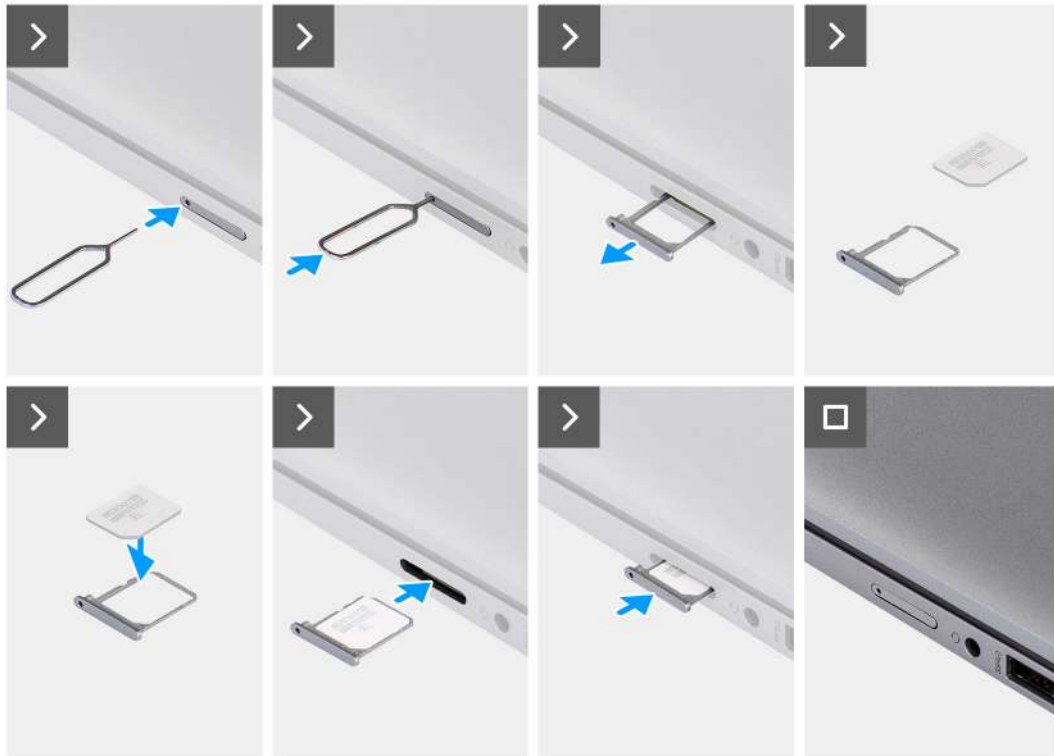
### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty nanoSIM.

Ta procedura dotyczy tylko komputerów wyposażonych w kartę sieci WWAN.



Rysunek 5. Instalowanie karty nanoSIM

#### Kroki

1. Wyrównaj i umieść kartę nanoSIM na tacy karty SIM.
2. Wsuń tacę na kartę SIM do gniazda w komputerze i dociśnij, aby ją zablokować w miejscu.

#### Kolejne kroki

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

## Pokrywa dolna

### Wymontowywanie pokrywy dolnej

#### Wymagania

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

**UWAGA:** Włącz na komputerze tryb serwisowy. Więcej informacji można znaleźć w kroku [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

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

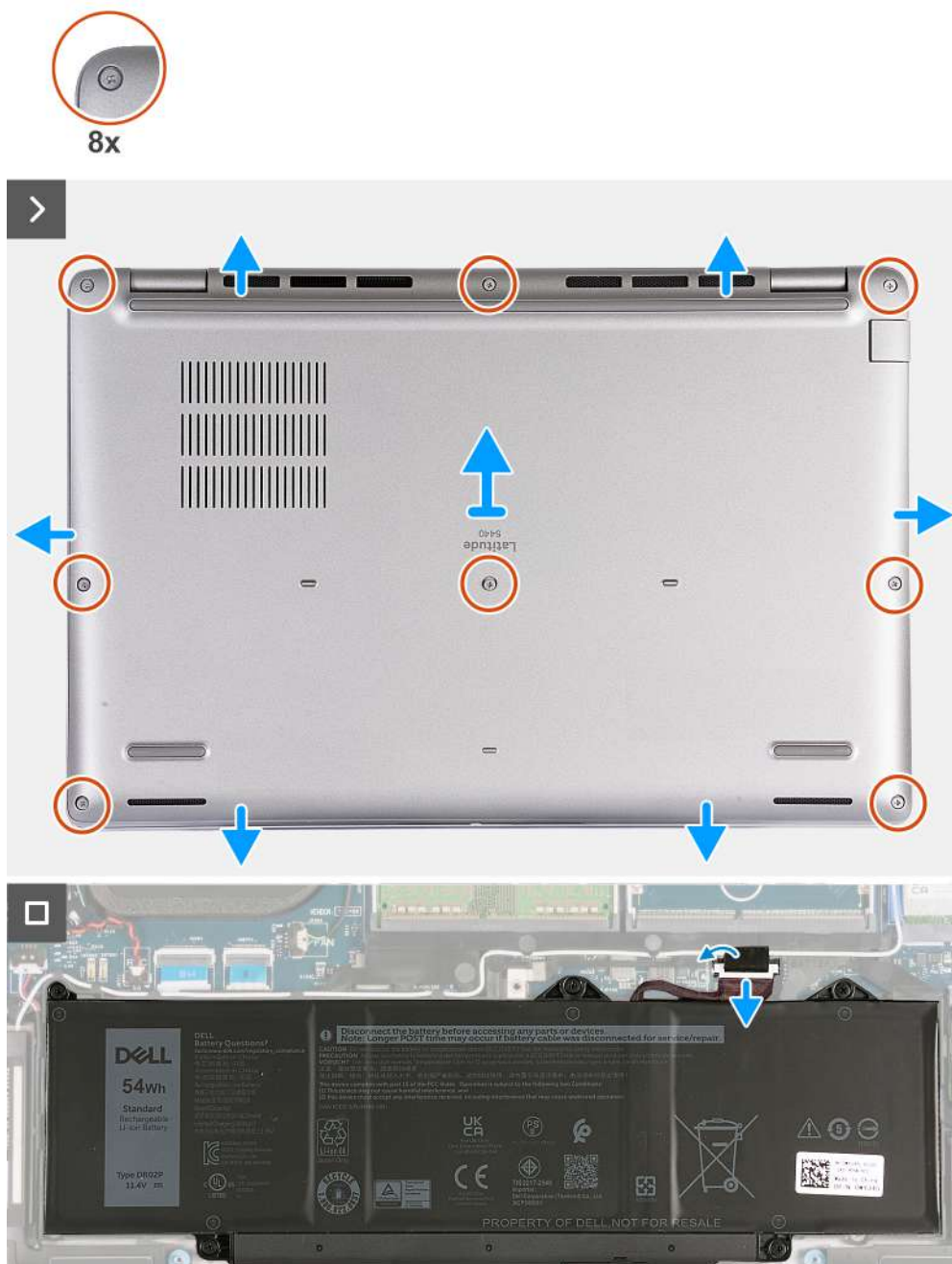


2. Wymontuj kartę nanoSIM.

### Informacje na temat zadania

**i UWAGA:** Przed zdjęciem pokrywy dolnej upewnij się, że w gnieździe karty SD w komputerze nie jest zainstalowana karta SD.


Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.



**Rysunek 6. Wymontowywanie pokrywy dolnej**

### Kroki

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

 **UWAGA:** Włącz na komputerze tryb serwisowy. Jeśli na komputerze nie można włączyć trybu serwisowego, odłącz kabel baterii od płyty głównej. Aby odłączyć kabel baterii, wykonaj kroki od 4 do 6.

4. Odłącz kabel baterii od płyty głównej.
5. Odklej taśmę mocującą kabel baterii do baterii.
6. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez pięć sekund, aby uziemić komputer i usunąć pozostałe ładunki elektryczne.

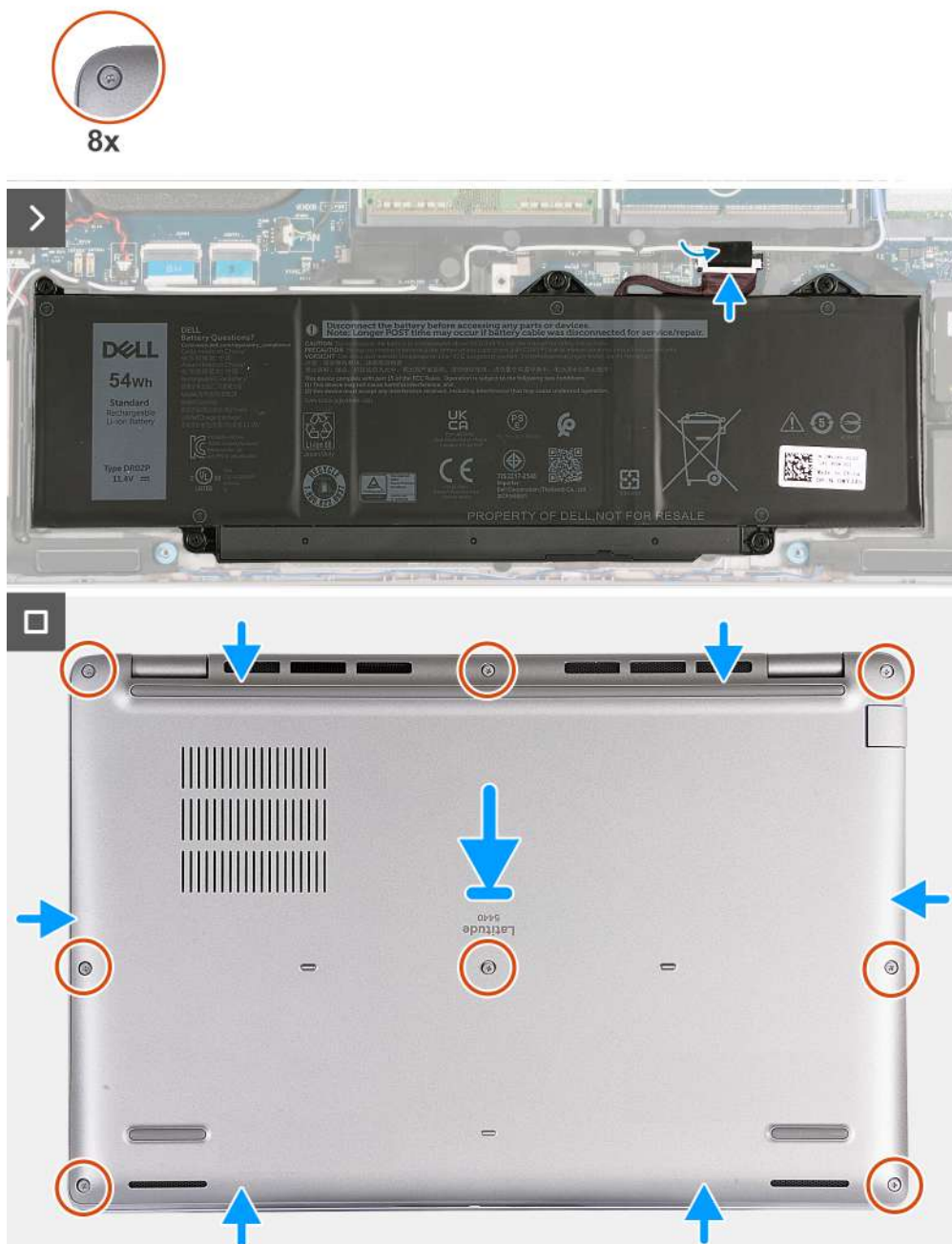
## Instalowanie pokrywy dolnej

### 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 7. Instalowanie pokrywy dolnej

**i UWAGA:**

Jeśli bateria nie jest wymagana i jeśli kabel baterii został odłączony, podłącz go. Aby podłączyć kabel baterii, wykonaj kroki 1 i 2 w ramach procedury.

**Kroki**

1. Podłącz kabel baterii do płyty głównej.
2. Przyklej taśmę mocującą kabel baterii do baterii.
3. Dopasuj pokrywę dolną do gniazd na zestawie podpórki na nadgarstek i umieść pokrywę.
4. Dokręć osiem śrub mocujących pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek.

### Kolejne kroki

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

**UWAGA:** Włącz na komputerze tryb serwisowy. Więcej informacji można znaleźć w kroku [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

## Moduł pamięci

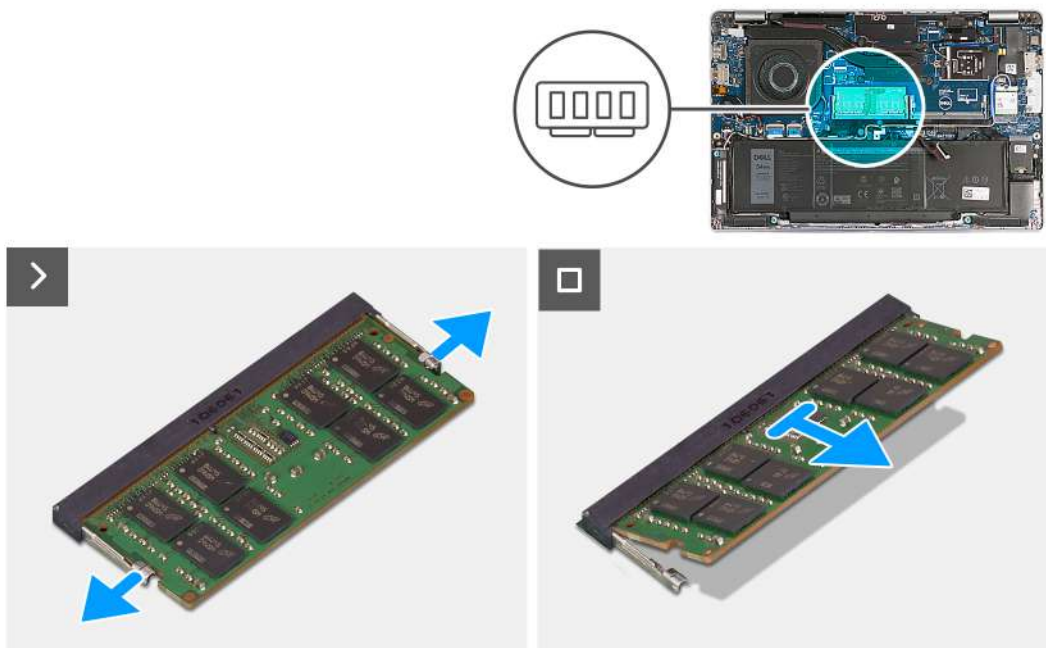
### Wymontowywanie modułu pamięci

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu pamięci.



Rysunek 8. Wymontowywanie modułu pamięci

#### Kroki

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

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

**OSTRZEŻENIE:** Aby zapobiec uszkodzeniu modułu pamięci, należy go trzymać za brzości. 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](#).

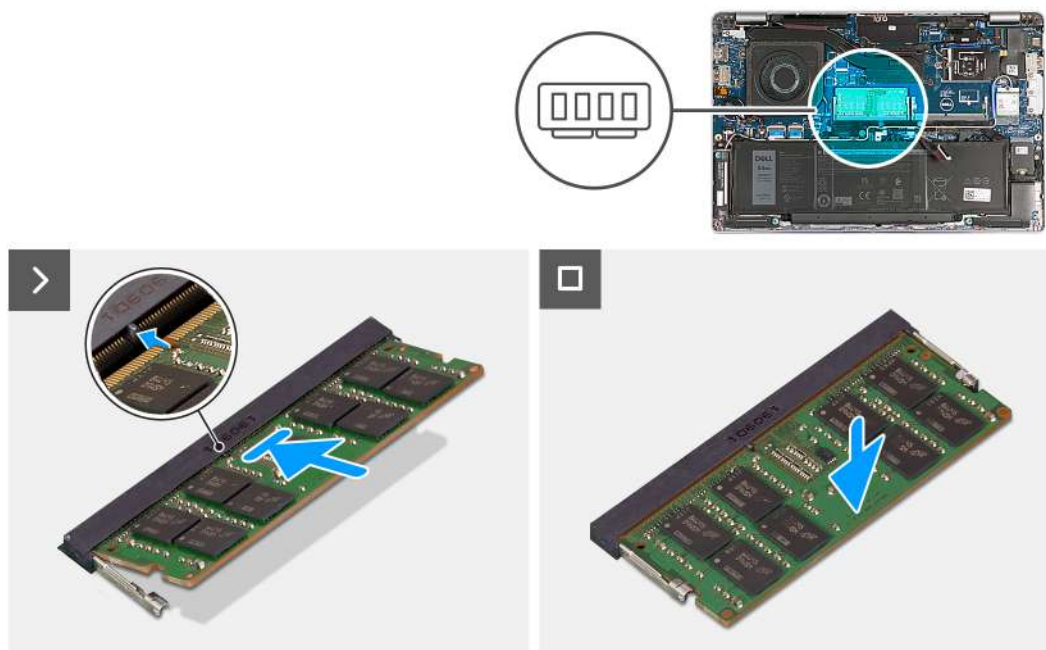
## Instalowanie modułu pamięci

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułów pamięci.



Rysunek 9. Instalowanie modułu pamięci

### Kroki

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

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

**Δ** **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. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Dysk SSD

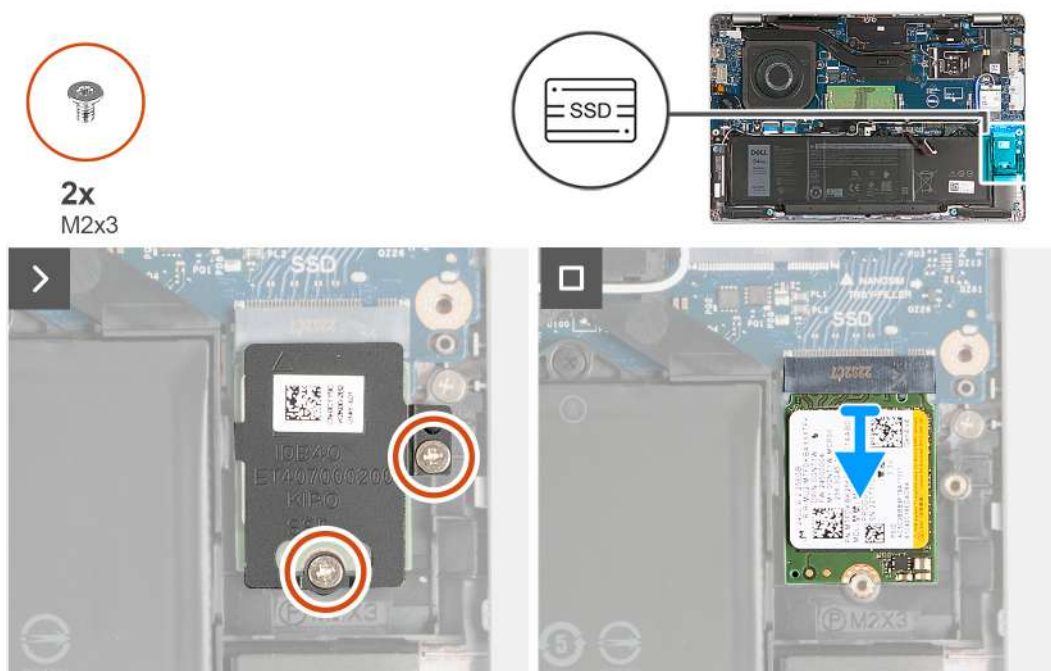
## Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

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



Rysunek 10. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

### Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłonę termiczną dysku SSD do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Przesuń i zdejmij osłonę termiczną dysku SSD z zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Przesuń i wyjmij dysk SSD M.2 2230 z gniazda.

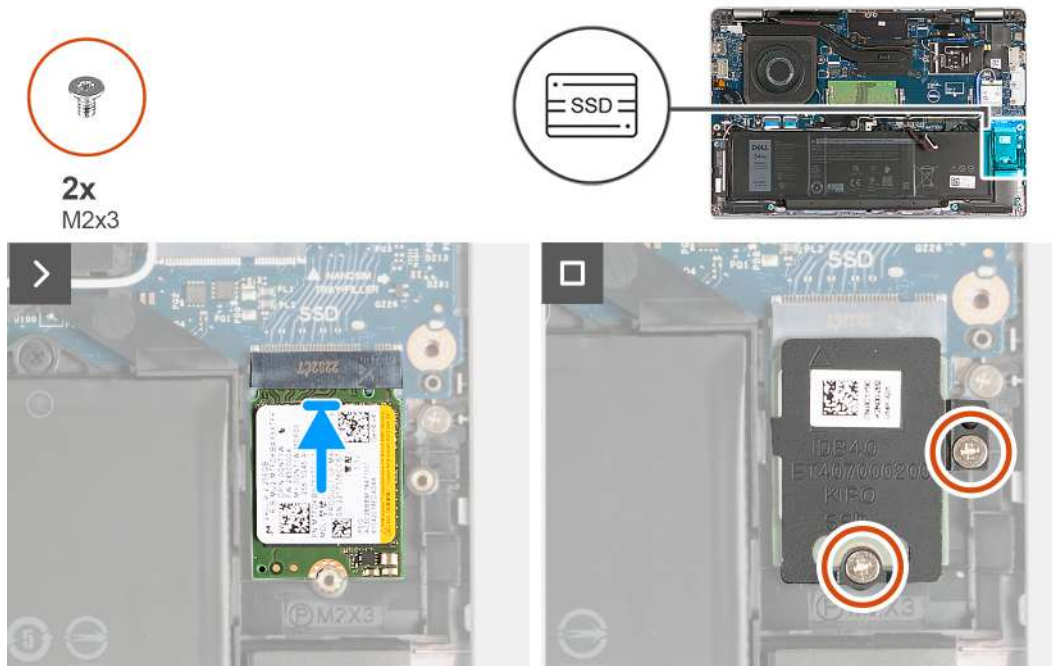
## Instalowanie dysku SSD M.2 2230

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku SSD M.2 2230:



**Rysunek 11. Instalowanie dysku SSD M.2 2230**

#### Kroki

1. Dopasuj wgłębienie na dysku SSD do wypustki w gnieździe dysku SSD.
2. Wsuń dysk SSD pod kątem do gniazda dysku SSD.
3. Dopasuj zaczep w osłonie termicznej do zagłębień na ramie wewnętrznej.
4. Dopasuj otwór na śrubę w osłonie termicznej dysku SSD do otworu w dysku SSD oraz zestawie podpórki na nadgarstek.
5. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłonę termiczną dysku SSD M.2 2230 do dysku SSD oraz zestawu podpórki na nadgarstek.

#### Kolejne kroki

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

## Karta sieci bezprzewodowej

### Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci bezprzewodowej.



**Rysunek 12. Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej**

#### **Kroki**

1. Wykręć śrubę mocującą wspornik karty sieci bezprzewodowej do karty sieci bezprzewodowej i zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Zdejmij wspornik karty sieci bezprzewodowej z karty sieci bezprzewodowej.
3. Odłącz kable antenowe od karty sieci bezprzewodowej.
4. Odklej kartę sieci bezprzewodowej od podkładki termoprzewodzącej i wyjmij kartę sieci bezprzewodowej z gniazda.

## **Instalowanie karty sieci bezprzewodowej**

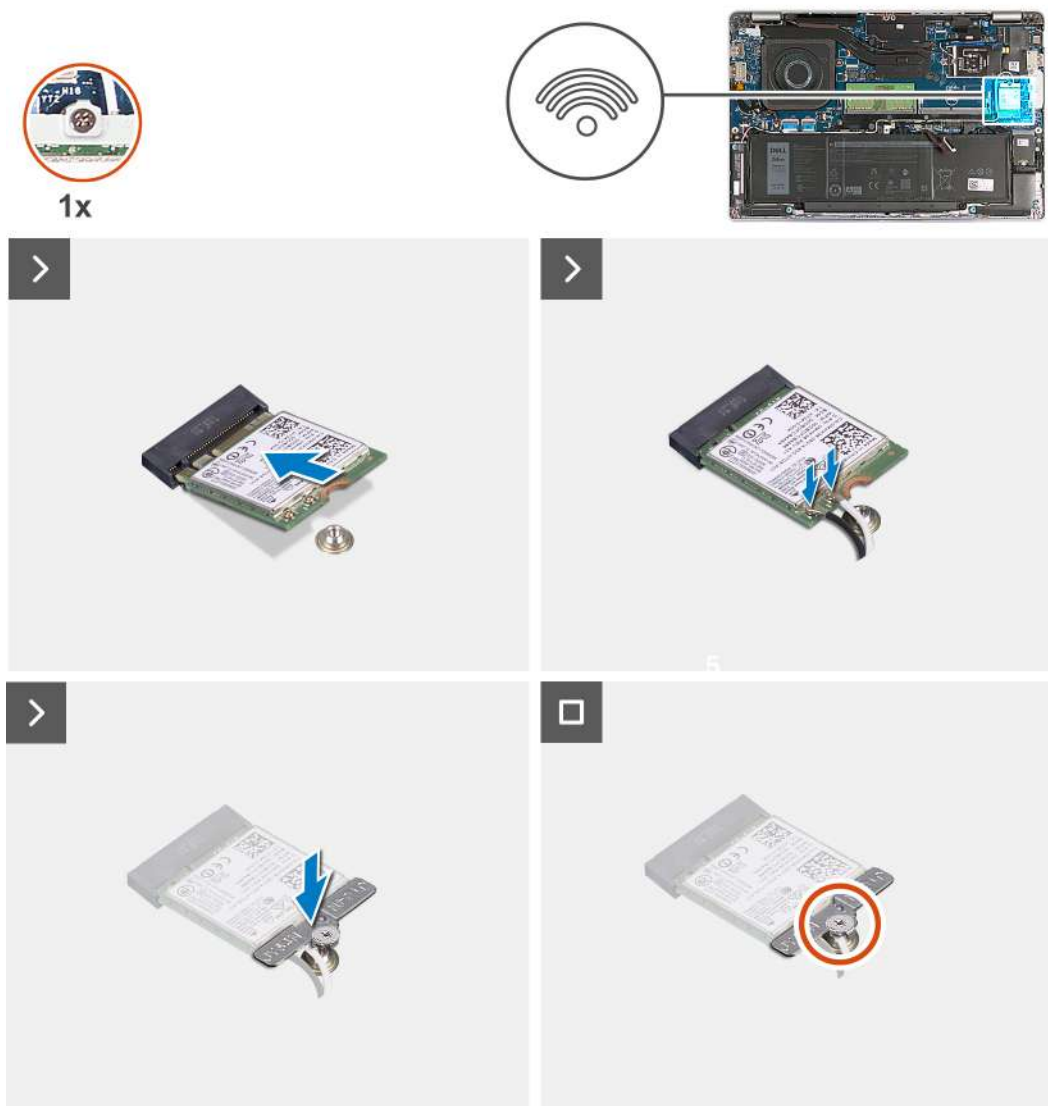
#### **Wymagania**

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

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

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci bezprzewodowej.





**Rysunek 13. Instalowanie karty sieci bezprzewodowej**

**Kroki**

1. Podłącz kable antenowe do karty sieci bezprzewodowej.

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

**Tabela 35. Schemat kolorów kabli antenowych**

Złącza na karcie sieci bezprzewodowej	Kolor kabla antenowego	Nadrukowane oznaczenia	
Główne	Biały	GŁÓWNE	△ (biały trójkąt)
Dodatkowe	Czarny	AUX	▲ (czarny trójkąt)

2. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci bezprzewodowej do zaczepu w gnieździe karty. .
3. Umieść kartę sieci bezprzewodowej pod kątem w gnieździe karty sieci bezprzewodowej.
4. Scentruj otwór na śrubę we wsporniku karty sieci bezprzewodowej z otworem na śrubę w karcie sieci bezprzewodowej oraz zespołu podparcia dłoni.
5. Dokręć śrubę mocującą wspornik karty sieci bezprzewodowej do karty sieci bezprzewodowej i zestawu podpórki na nadgarstek.

### Kolejne kroki

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


## Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN)

### Wymontowywanie karty sieci WWAN

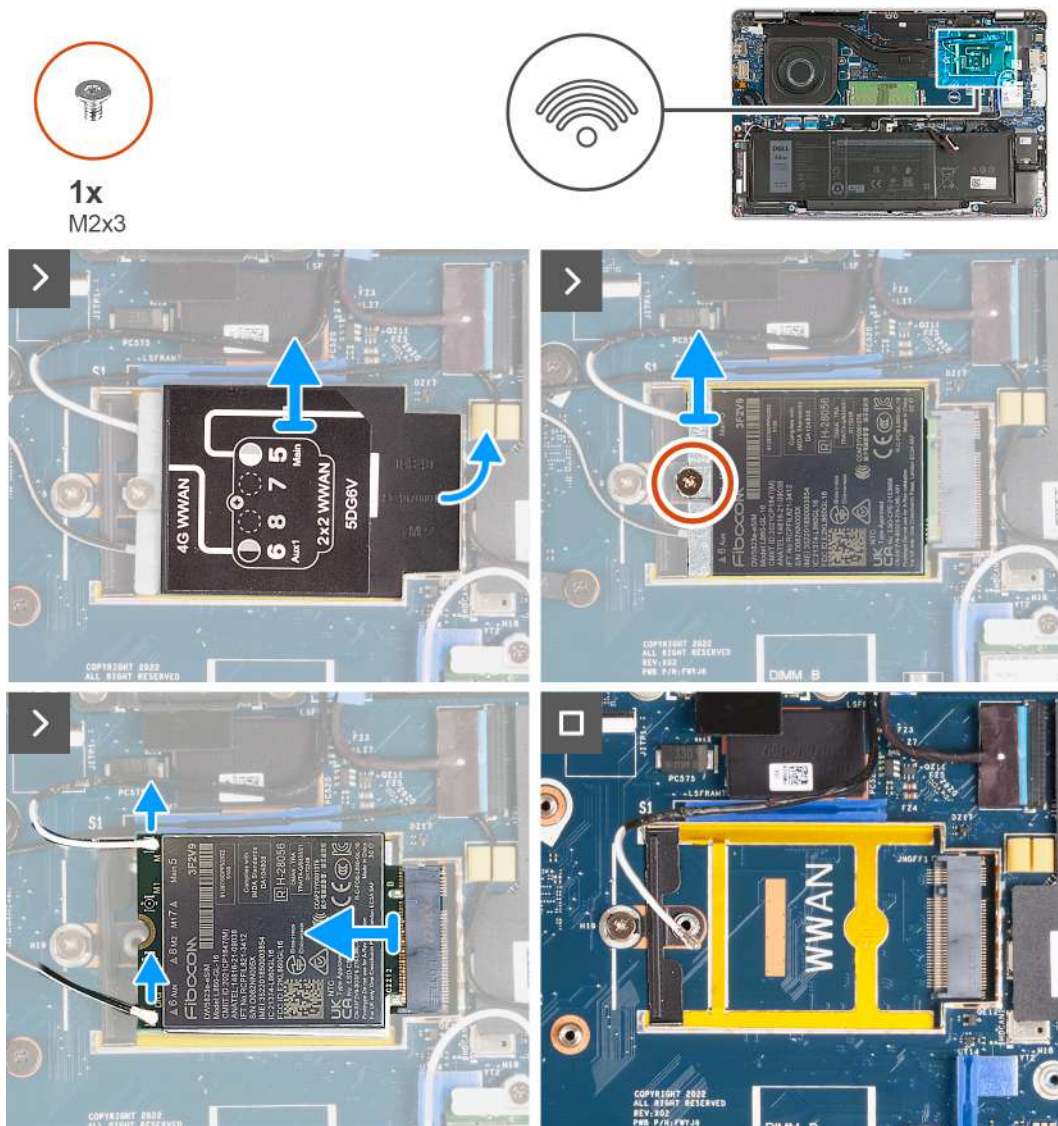
#### Wymagania

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

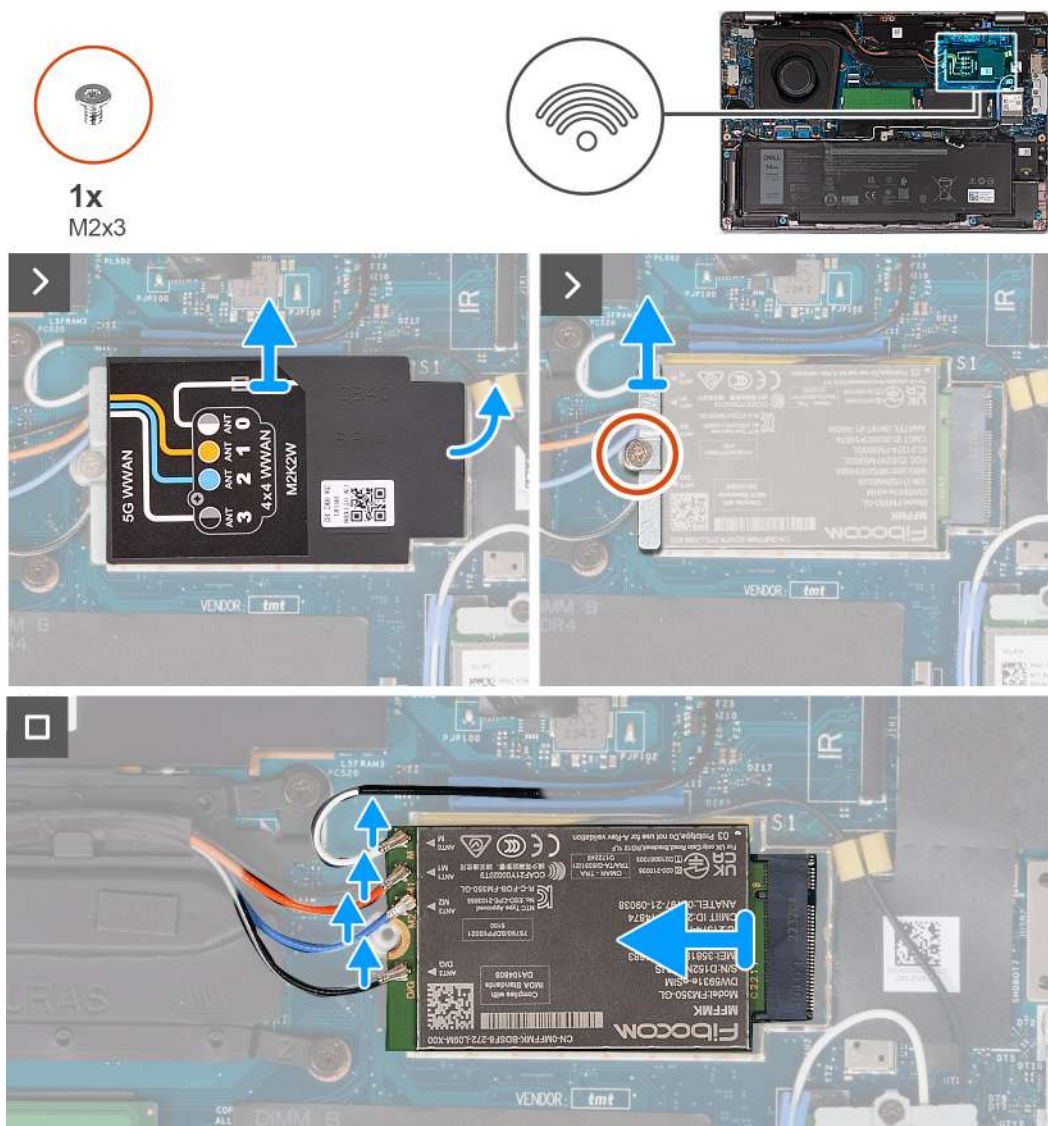
#### Informacje na temat zadania

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

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WWAN.



Rysunek 14. Wymontowywanie karty sieci WWAN — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 4G



**Rysunek 15. Wymontowywanie karty sieci WWAN — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 5G**

### Kroki

1. Plastikowym otwierakiem podważ osłonę karty sieci WWAN mocującą kartę sieci WWAN do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Zdejmij osłonę karty sieci WWAN z karty.
3. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik karty sieci WWAN do karty sieci WWAN i zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Unieś wspornik karty sieci WWAN z karty sieci WWAN i zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Odłącz kable antenowe od karty sieci WWAN.
6. Wyjmij kartę sieci WWAN z gniazda na płycie głównej.

## Instalowanie karty sieci WWAN

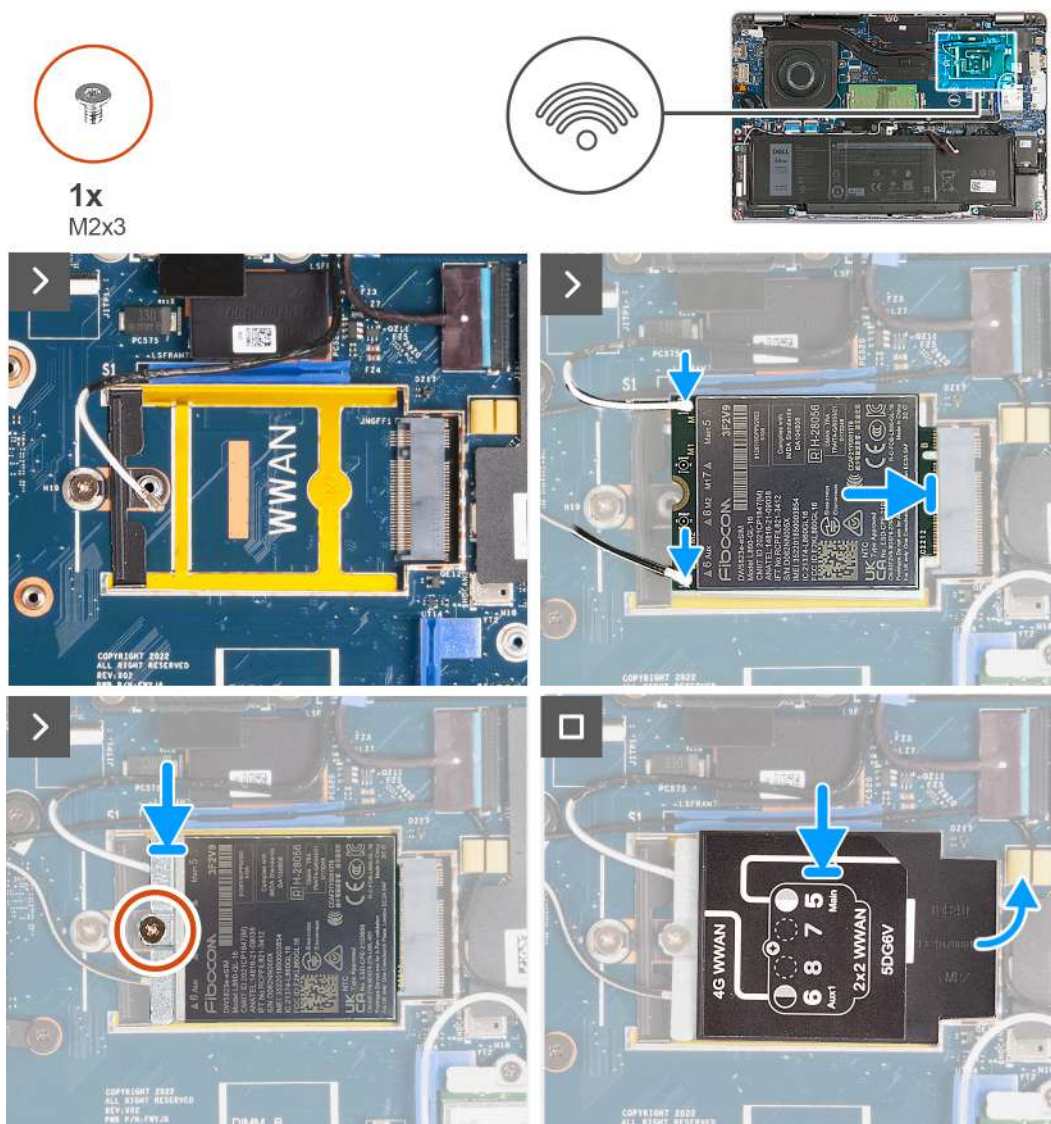
### Wymagania

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

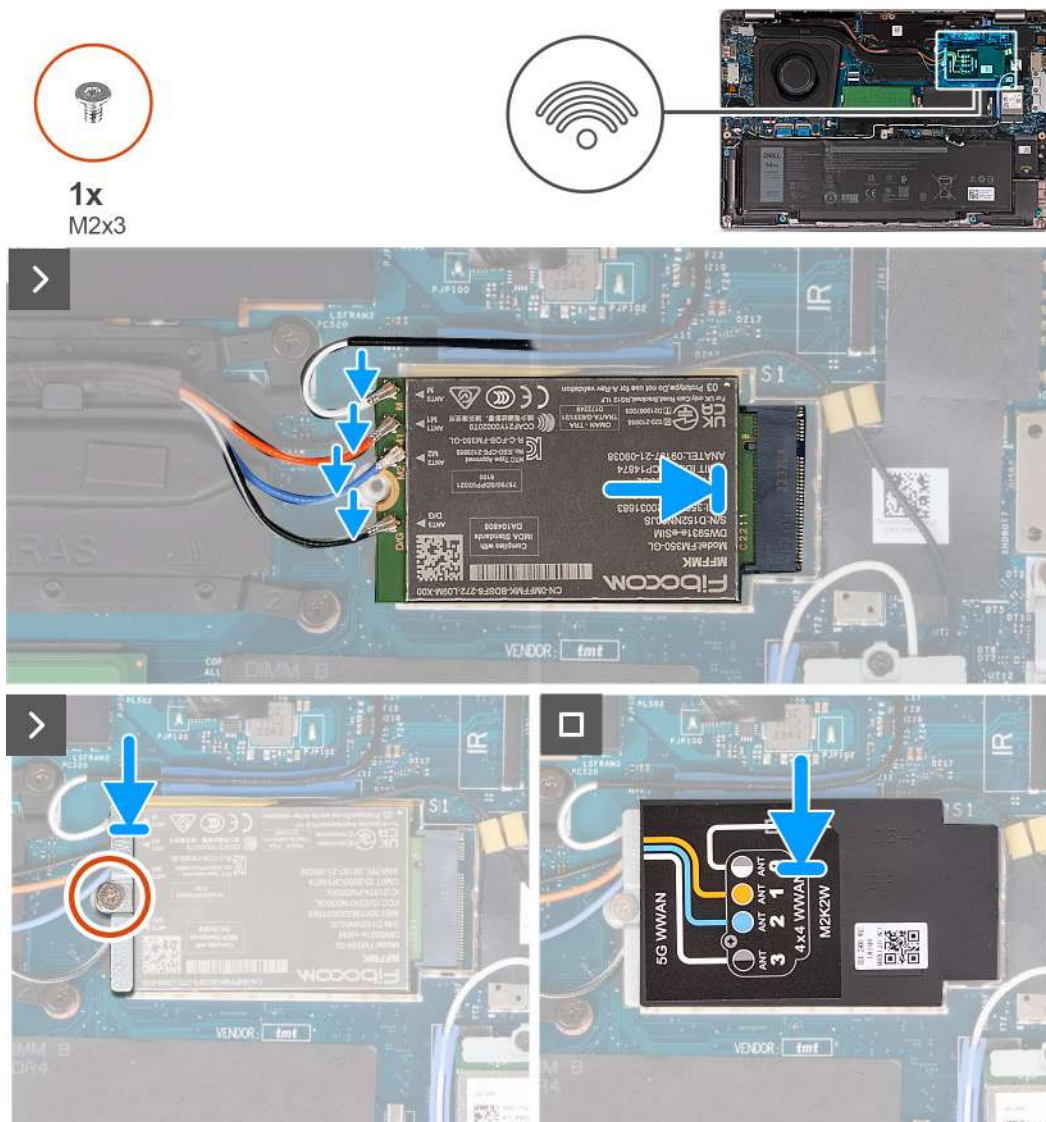
### Informacje na temat zadania

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci WWAN.



Rysunek 16. Instalowanie karty sieci WWAN — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 4G



Rysunek 17. Instalowanie karty sieci WWAN — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 5G

### Kroki

1. Podłącz kable antenowe do karty sieci WWAN.

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

Tabela 36. Schemat kolorów kabli antenowych

Złącza na karcie sieci WWAN	Kolor kabla antenowego	Nadrukowane oznaczenia	
Główne	Biały	GŁÓWNE	△ (biały trójkąt)
Dodatkowe	Czarny	AUX	▲ (czarny trójkąt)

Tabela 37. Schemat kolorów kabli antenowych

Złącza na karcie sieci WWAN	Kolor kabla antenowego	Nadrukowane oznaczenia
ANT0	Biały	M
ANT1	Pomarańczowy	M1
ANT2	Niebieski	Wkręty M2

**Tabela 37. Schemat kolorów kabli antenowych (cd.)**

Złącza na karcie sieci WWAN	Kolor kabla antenowego	Nadrukowane oznaczenia
ANT3	Czarny	D/G

2. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci WWAN do wypustki w gnieździe karty.
3. Wsuń kartę sieci WWAN pod kątem do gniazda karty sieci WWAN.
4. Dopasuj otwór na śrubę we wsporniku karty sieci WWAN do otworu na śrubę w karcie sieci WWAN oraz zestawie podpórki na nadgarstek.
5. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik karty sieci bezprzewodowej do karty sieci bezprzewodowej i zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Dopasuj i umieść osłonę karty sieci WWAN na karcie.

#### **Kolejne kroki**

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

## Wentylator

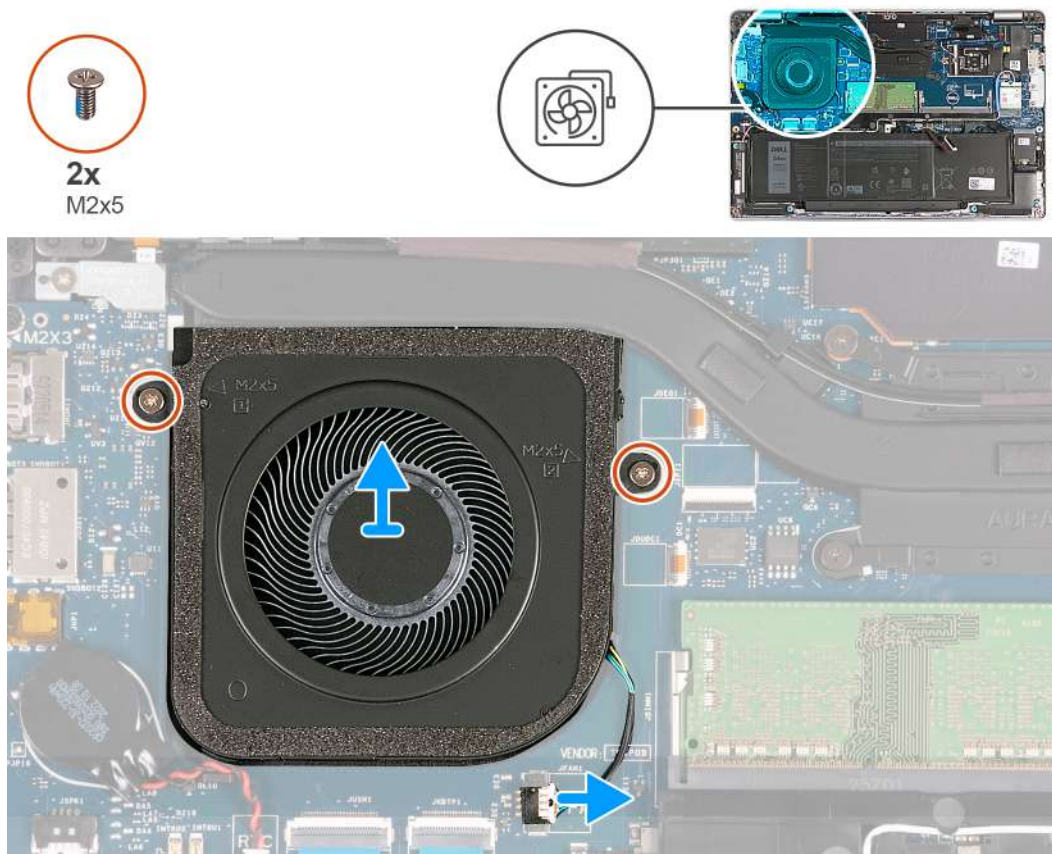
### Wymontowywanie wentylatora

#### **Wymagania**

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

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

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora.



**Rysunek 18. Wymontowywanie wentylatora**

#### **Kroki**

1. Odłącz kabel wentylatora od płyty głównej.
2. Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące wentylator do zestawu podparcia dłoni.
3. Zdemontuj wentylator z zestawu podpórki na nadgarstek.

## **Instalowanie wentylatora**

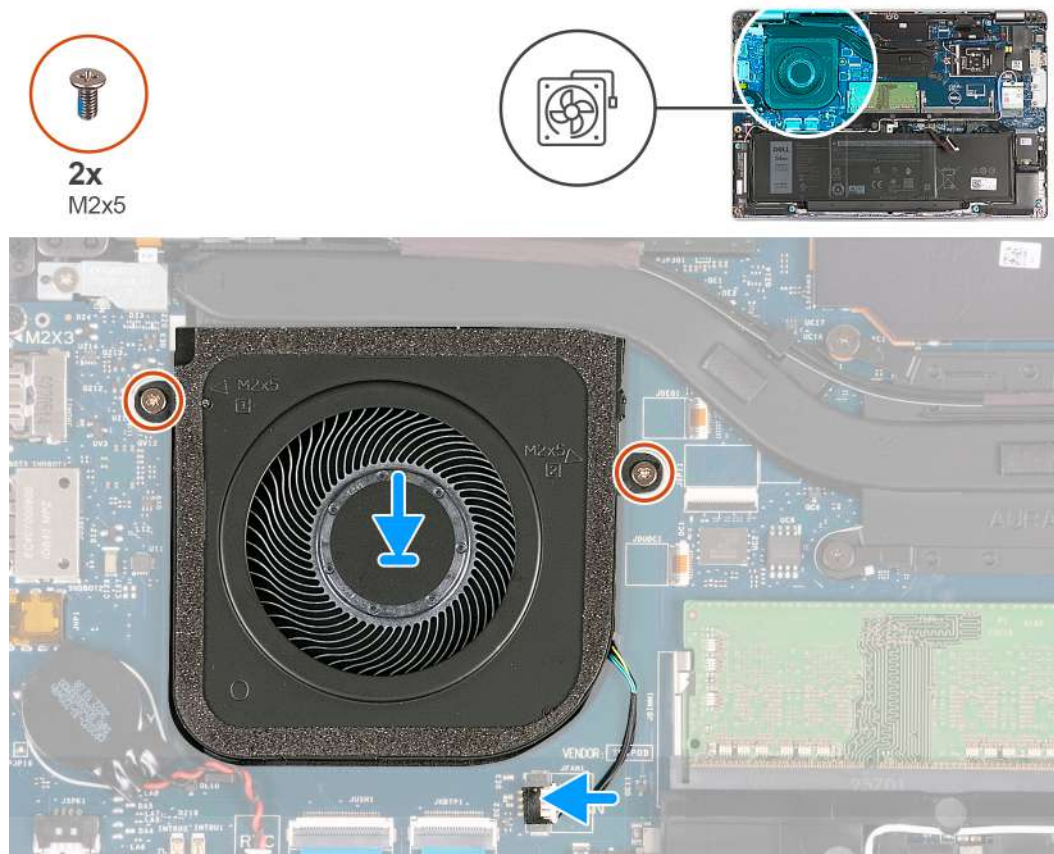
#### **Wymagania**

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

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

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora.





**Rysunek 19. Instalowanie wentylatora**

#### **Kroki**

1. Wyrównaj otwory na śruby w wentylatorze z otworami w zestawie podparcia dłoni.
2. Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące wentylator do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz kabel wentylatora do płyty głównej.

#### **Kolejne kroki**

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

# Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)

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

- △ **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w sekcji dotyczącej wymontowywania i instalowania części FRU 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 naprawy były wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów ds. serwisu technicznego.
- △ **OSTRZEŻENIE:** Przypominamy, że 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.

## Bateria

### Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego

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

## Wymontowywanie baterii

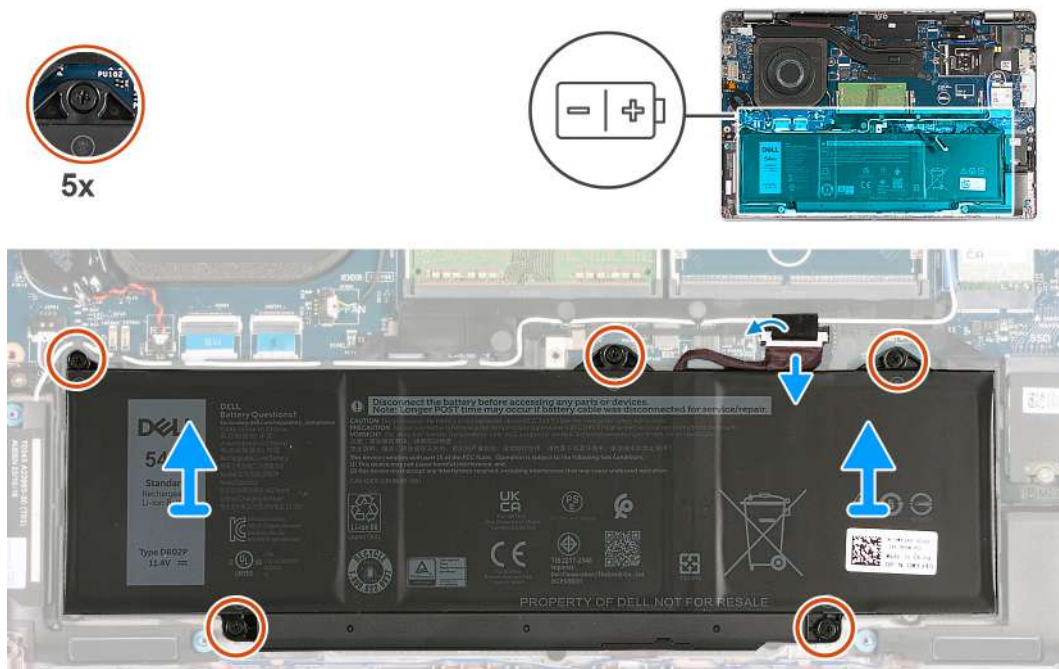
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.



Rysunek 20. Wymontowywanie baterii

### Kroki

1. Odklej taśmę mocującą kabel baterii do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Odłącz kabel baterii od płyty głównej, jeśli nie został odłączony wcześniej.
3. Poluzuj pięć śrub mocujących baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wymij baterię z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie baterii

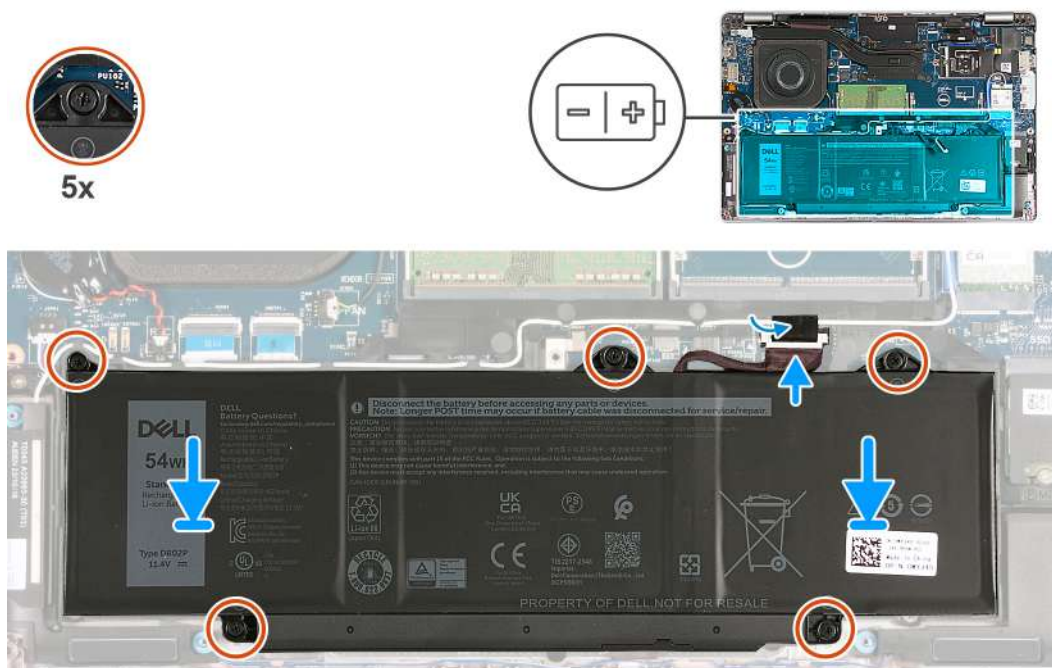
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii.



Rysunek 21. Instalowanie baterii

#### Kroki

1. Umieść akumulator w zestawie podparcia dłoni, dopasowując go do wypustek.
2. Wyrównaj otwory na śruby w baterii z otworami w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Dokręć pięć śrub mocujących baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kabel baterii do płyty głównej.
5. Przyklej taśmę mocującą kabel baterii do baterii.

#### Kolejne kroki

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

## Bateria pastylkowa

### Wymontowywanie baterii pastylkowej

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

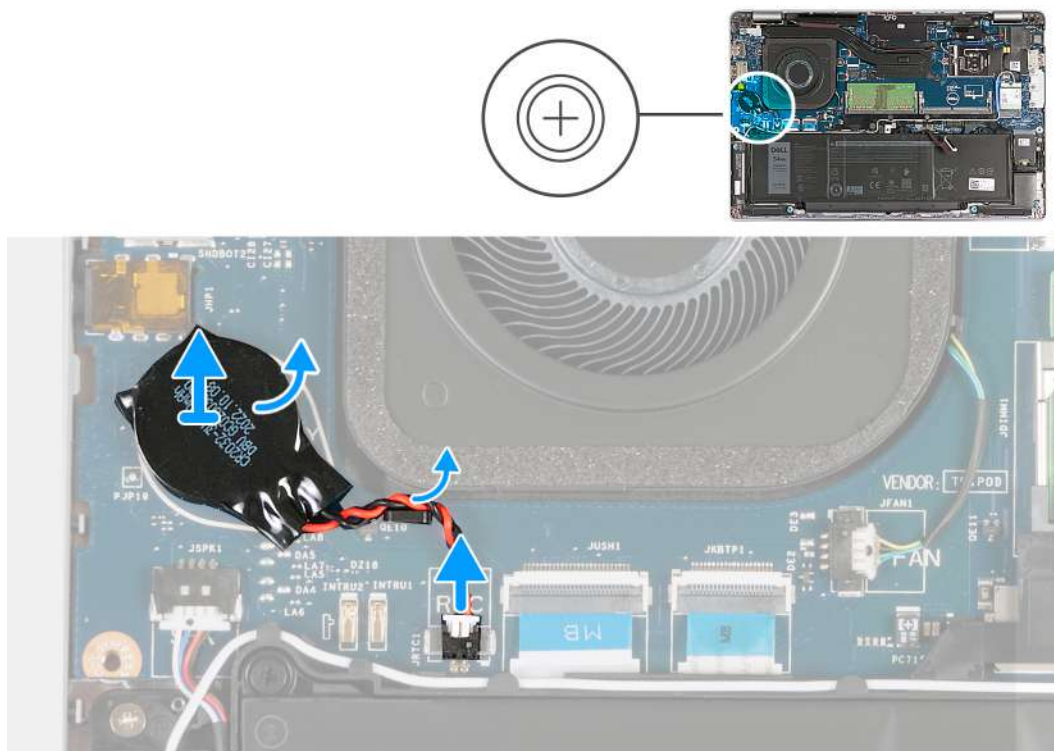
#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

**PRZESTROGA:** Wyjęcie baterii pastylkowej spowoduje przywrócenie domyślnych ustawień programu konfiguracyjnego systemu BIOS. Przed wyjęciem baterii pastylkowej zaleca się znotowanie aktualnych ustawień programu konfiguracyjnego systemu BIOS.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania baterii pastylkowej.



Rysunek 22. Wymontowywanie baterii pastylkowej

#### Kroki

1. Odłącz kabel baterii pastylkowej od płyty głównej.
2. Wymij kabel baterii pastylkowej z przewodnicy w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Odklej baterię pastylkową razem z kablem z płyty głównej.

## Instalowanie baterii pastylkowej

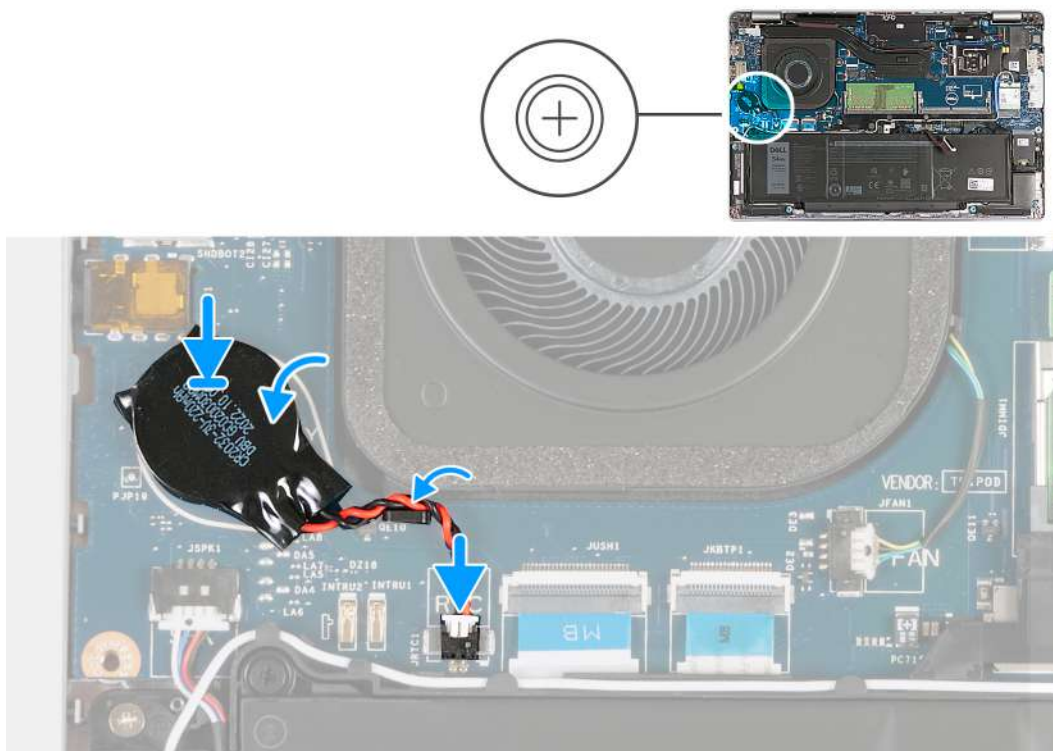
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### 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 baterii pastylkowej.



**Rysunek 23. Instalowanie baterii pastylkowej**

#### Kroki

1. Przymocuj baterię pastylkową do gniazda baterii pastylkowej w płycie głównej.
2. Umieść kabel baterii pastylkowej w przewodnicy w zestawie podparcia dłoni.
3. Podłącz kabel baterii pastylkowej do płyty głównej.

#### Kolejne kroki

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

## Radiator

### Wymontowywanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w zintegrowaną kartę graficzną

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

#### Wymagania

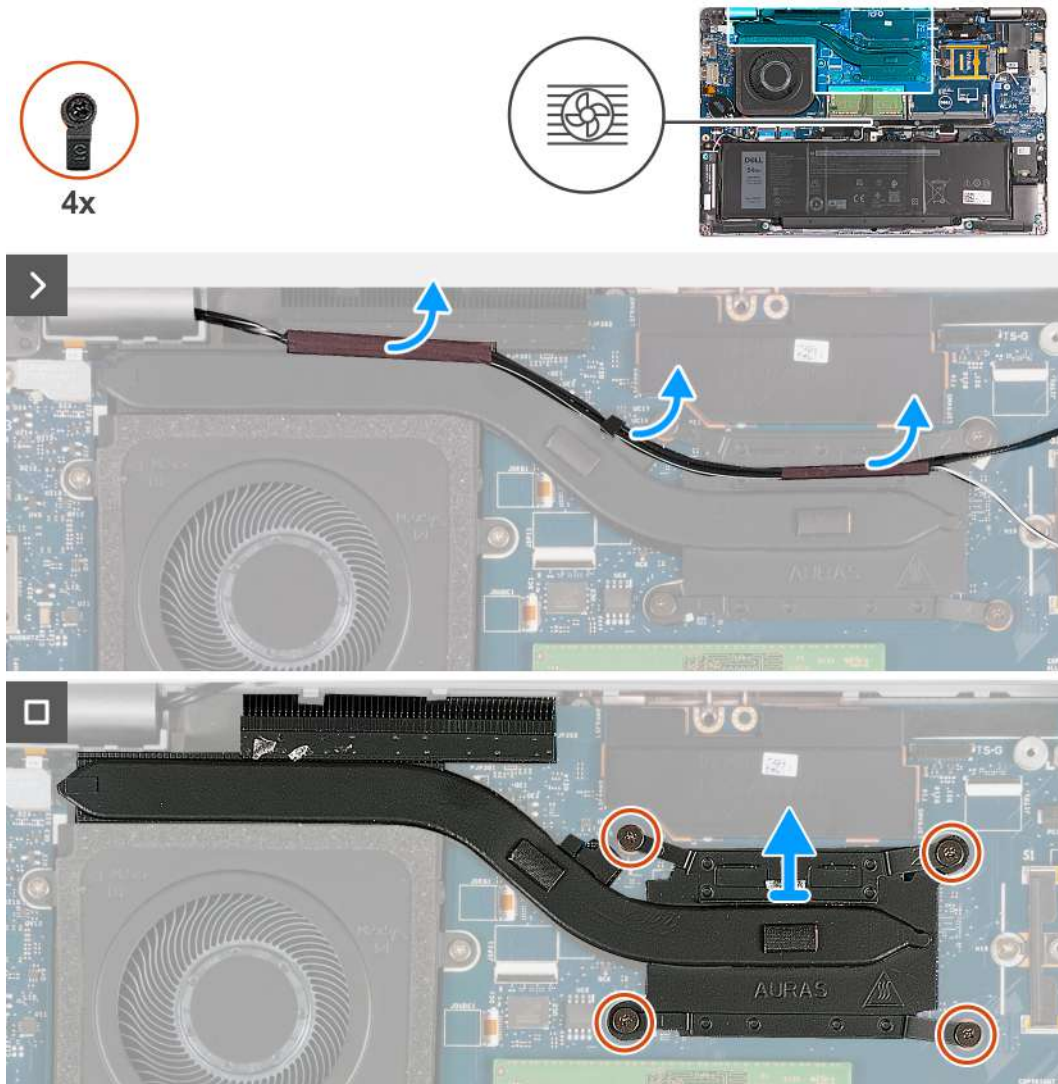
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę nanoSIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).

#### Informacje na temat zadania

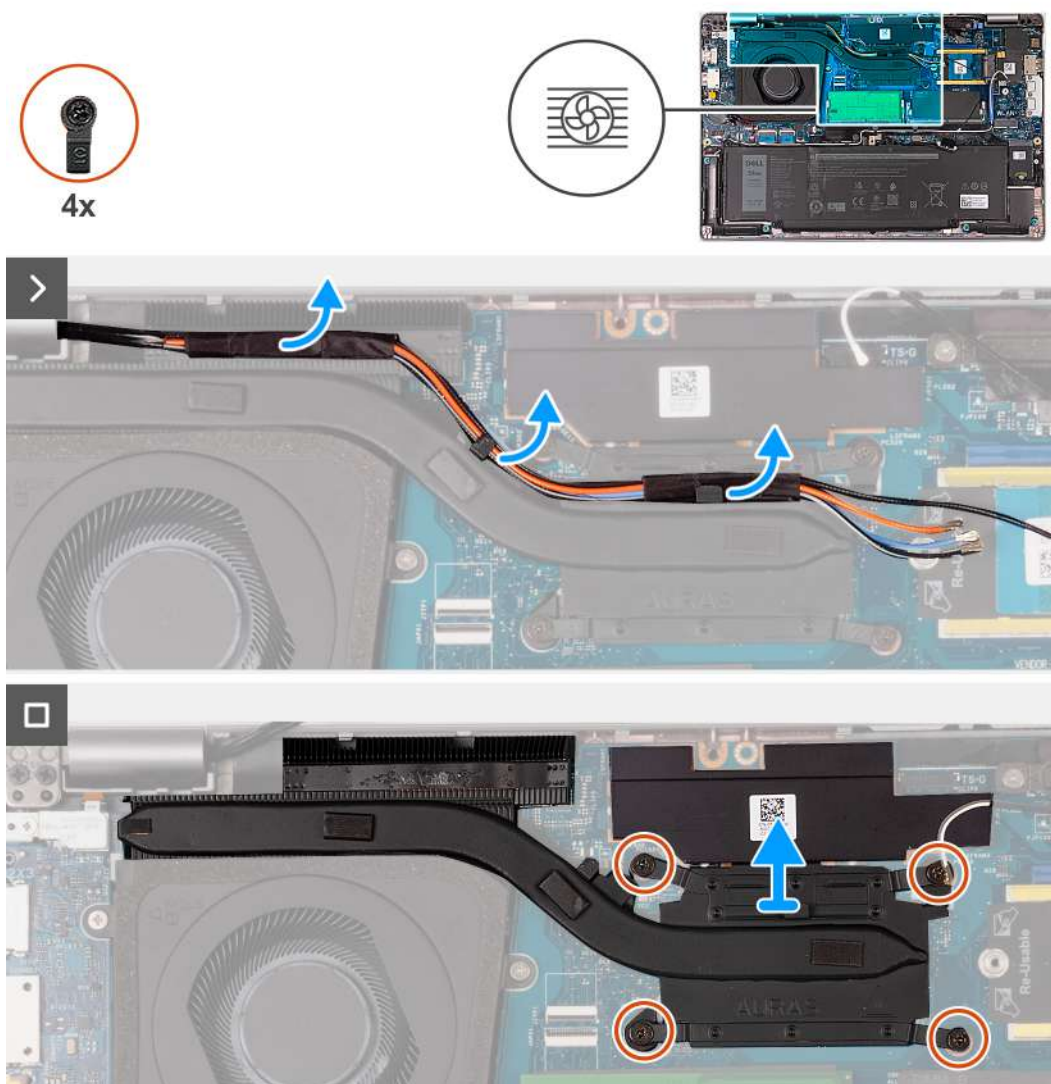
**ⓘ UWAGA:** Radiator może się silnie nagrzewać podczas normalnego działania. Przed dotknięciem radiatora należy poczekać aż wystarczająco ostygnie.

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



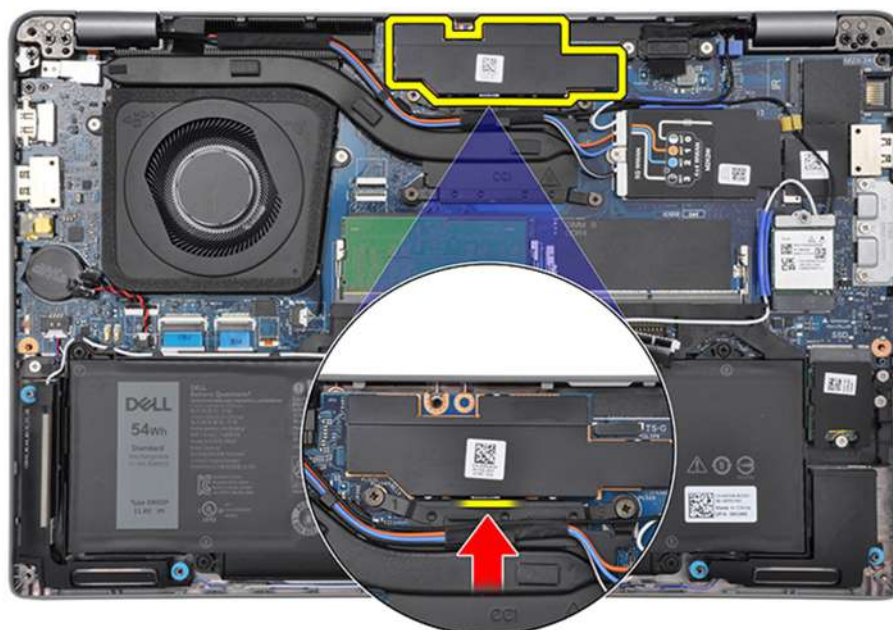
Rysunek 24. Wymontowywanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 4G



Rysunek 25. Wymontowywanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 5G

**UWAGA:** W przypadku konfiguracji wyposażonych w płytę główną P28 UMA zdjęcie osłony zasilacza jest wstępnym wymaganiem związanym z wymontowaniem radiatora.





Rysunek 26. Osłona zasilacza

#### Kroki

1. Odklej kable antenowe i wyjmij je z przewodnic na radiatorze.
2. Poluzuj cztery śruby mocujące w kolejności odwrotnej do wskazanej na radiatorze [4 > 3 > 2 > 1].

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

3. Zdejmij radiator z płyty głównej.

## Instalowanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w zintegrowaną kartę graficzną

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

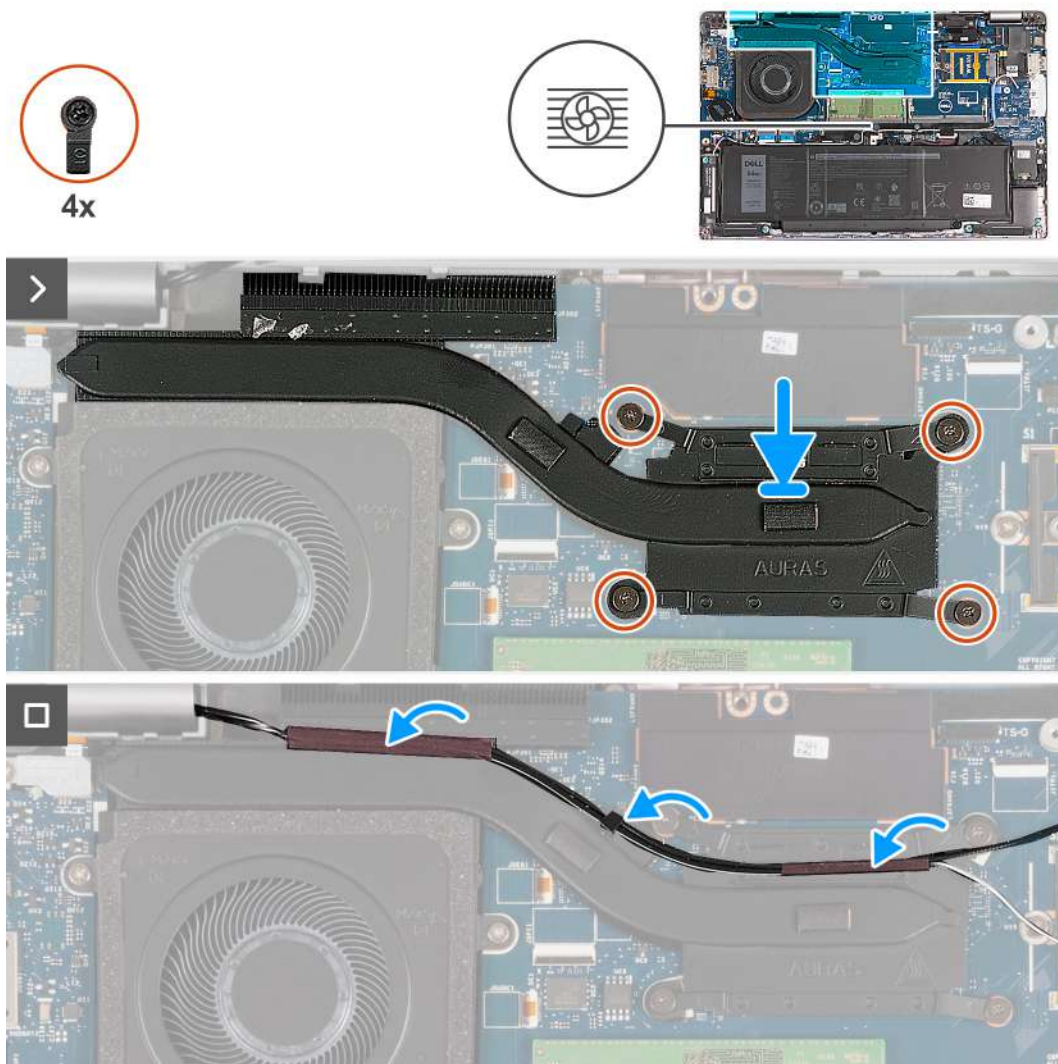
#### Wymagania

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

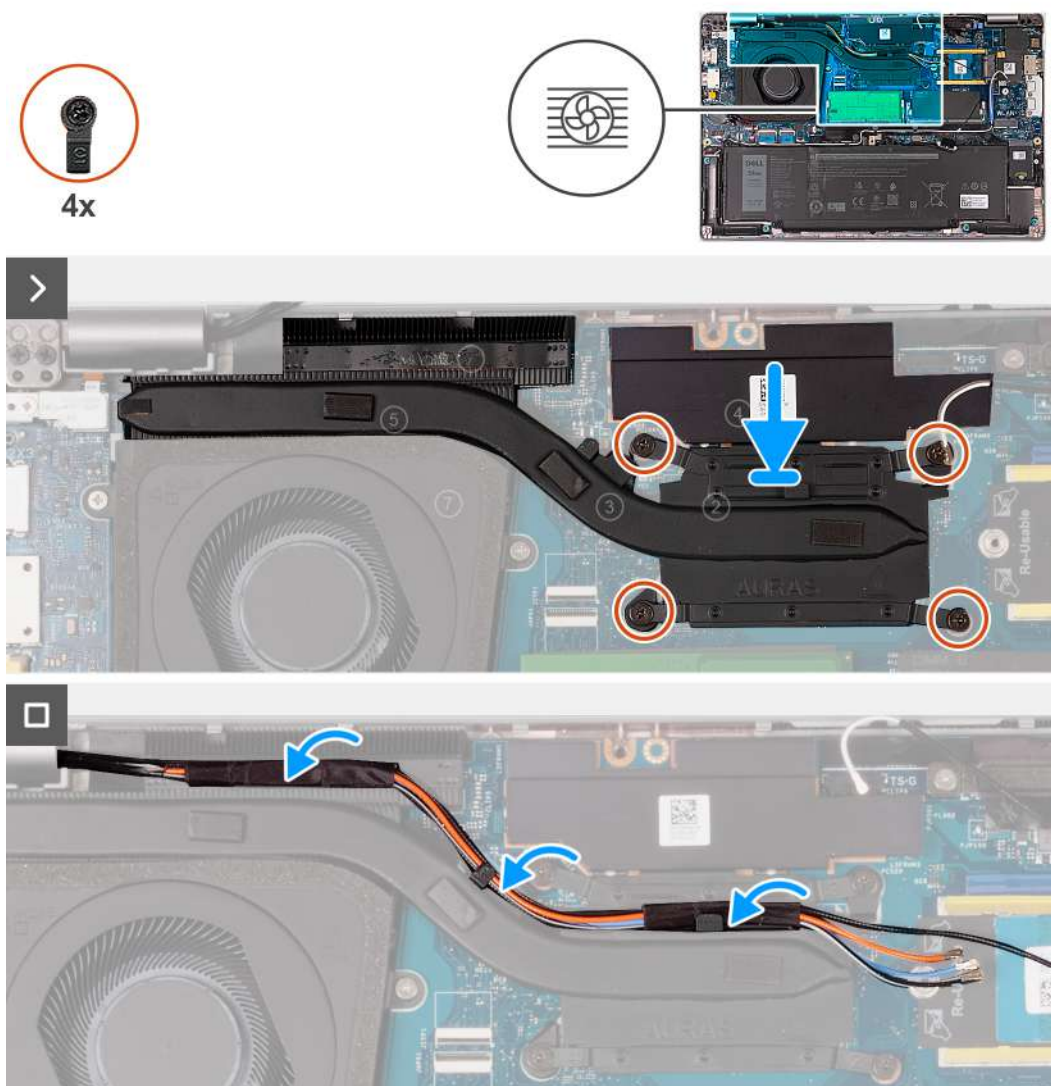
#### Informacje na temat zadania

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

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Rysunek 27. Instalowanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 4G



**Rysunek 28. Instalowanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 5G**

#### Kroki

1. Umieść radiator na płycie głównej.
2. Dokręć cztery śruby mocujące w kolejności wskazanej na radiatorze [1 > 2 > 3 > 4].

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

3. Poprowadź kable antenowe przez prowadnice na radiatorze.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj kartę sieci WWAN.
2. Zainstaluj pokrywę dolną.
3. Zainstaluj kartę nanoSIM.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Wymontowywanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w autonomiczną kartę graficzną

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

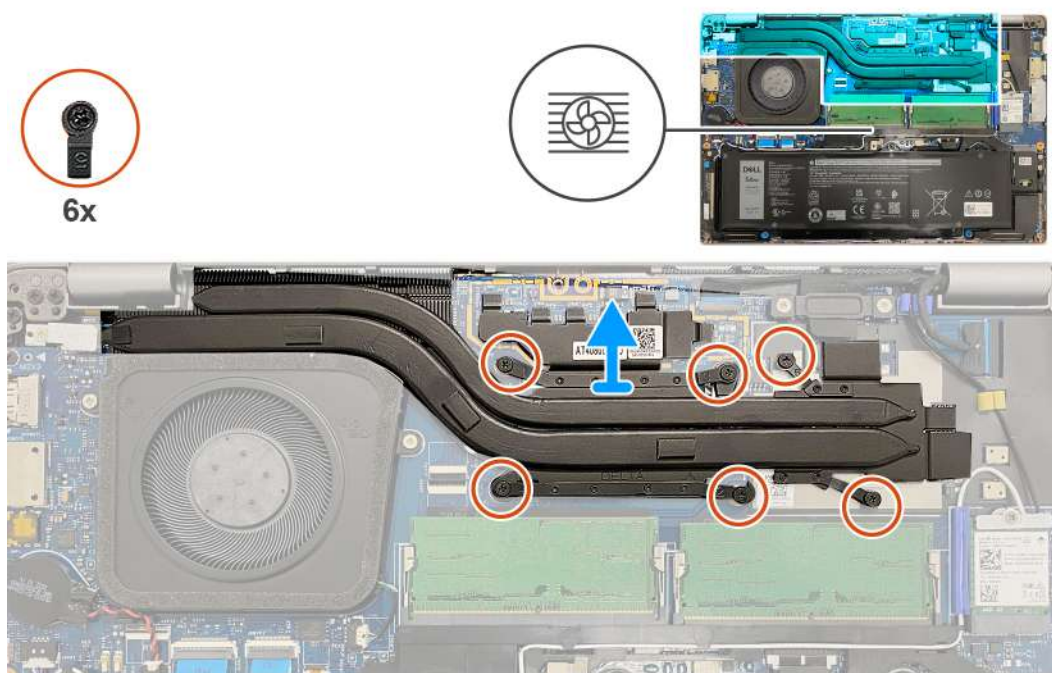
## Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Rysunek 29. Wymontowywanie radiatora

## Kroki

1. Poluzuj sześć śrub mocujących w kolejności odwrotnej do wskazanej na radiatorze [6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1].

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

2. Zdejmij radiator z płyty głównej.

## Instalowanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w autonomiczną kartę graficzną

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

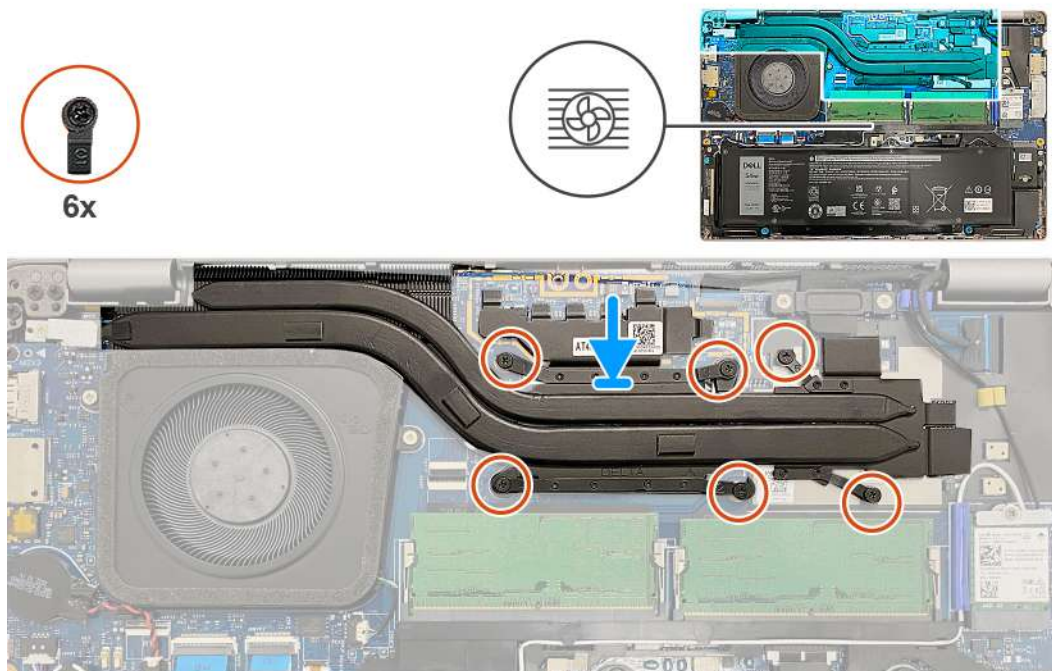
## Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

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

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Rysunek 30. Instalowanie radiatora

### Kroki

1. Umieść radiator na płycie głównej.
2. Dokręć sześć śrub mocujących w kolejności wskazanej na radiatorze [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6].

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

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj kartę sieci WWAN.
2. Zainstaluj pokrywę dolną.
3. Zainstaluj kartę nanoSIM.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Głośniki

### Wymontowywanie głośników

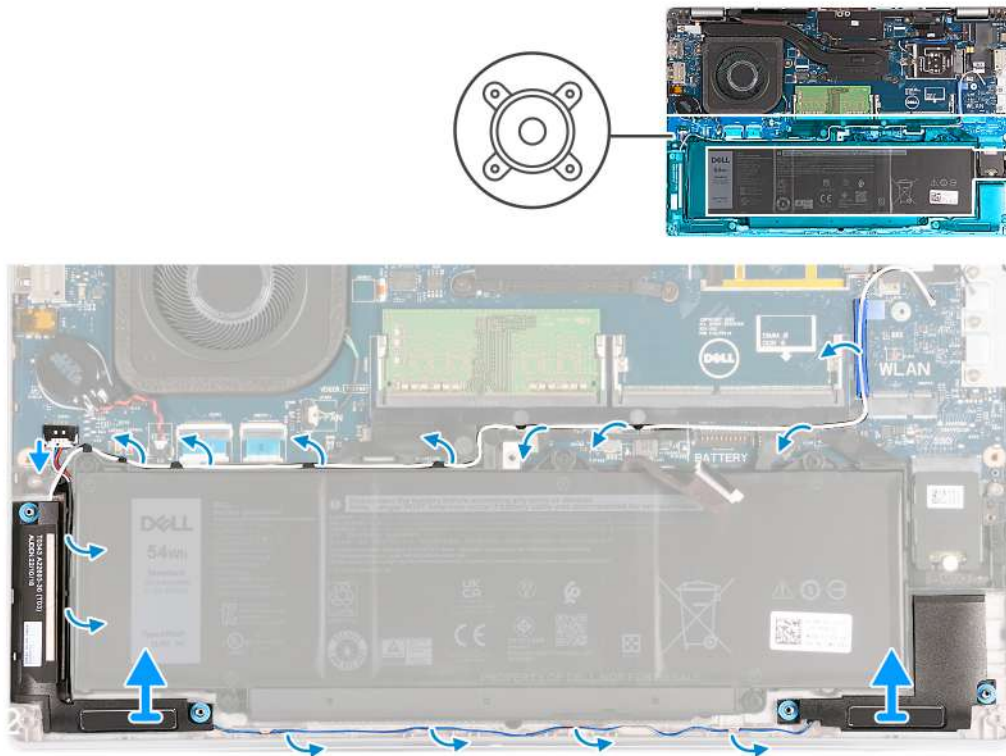
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośnika.



Rysunek 31. Wymontowywanie głośników

### Kroki

1. Odłącz kabel głośnika od płyty głównej.
2. Wymij biały kabel antenowy i kabel głośnikowy z prowadnic na zestawie podpórki na nadgarstek i wewnętrznej ramie montażowej.
3. Wymij lewy i prawy głośnik wraz z kablem z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie głośników

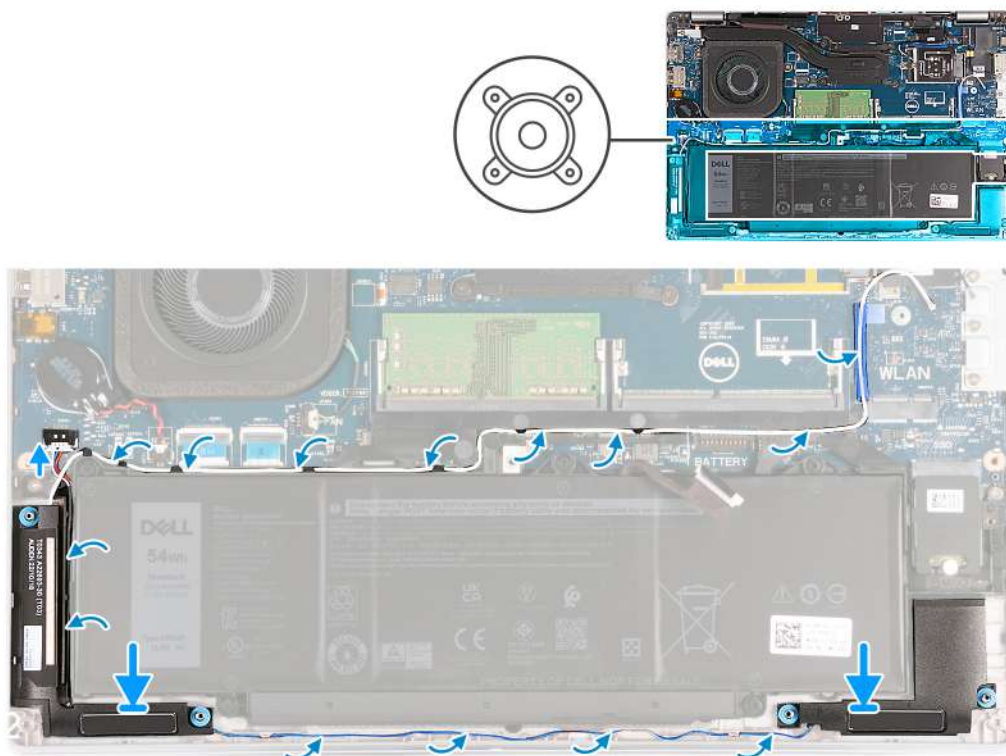
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### 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 głośników.



Rysunek 32. Instalowanie głośników

#### Kroki

1. Umieść lewy i prawy głośnik w odpowiednich gniazdach w zestawie podpórki na nadgarstek, korzystając z wypustek.
2. Poprowadź kabel głośnikowy i biały kabel antenowy przez prowadnice w zestawie podpórki na nadgarstek.

**i UWAGA:** Główna antena karty sieci bezprzewodowej tworzy moduł razem z głośnikami. Podczas instalowania modułu najpierw poprowadź kabel głośnikowy wzdłuż dolnej części zestawu podpórki na nadgarstek, umieść go w prowadnicy po lewej stronie wewnętrznej ramy montażowej i pod białym kablem głównej anteny sieci bezprzewodowej. Poprowadź biały kabel głównej anteny sieci bezprzewodowej przez wycięcie i wzdłuż górnej części wewnętrznej ramy montażowej.

3. Podłącz kabel głośników do płyty głównej.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Zestaw ramy montażowej

### Wymontowywanie zestawu ramy montażowej

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

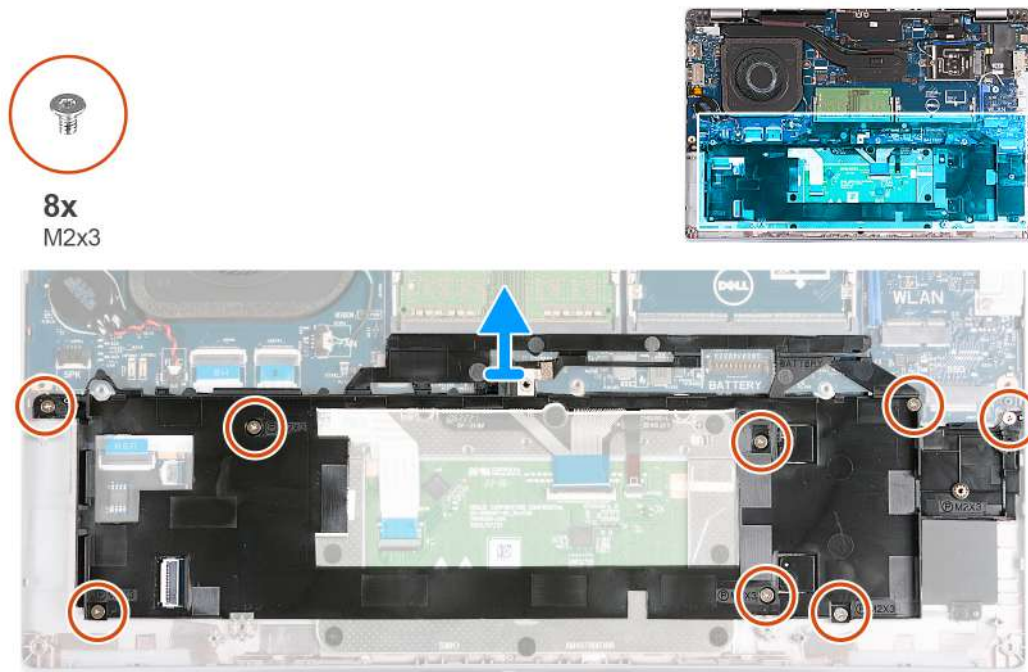
#### Wymagania

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

4. Wyjmij baterię.
5. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
6. Wymontuj dysk SSD M.2 2230.

### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wewnętrznej ramy montażowej.



Rysunek 33. Wymontowywanie zestawu ramy montażowej

### Kroki

1. Wyjmij kable antenowe z przewodnic na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Odłącz kabel głośnikowy od płyty głównej i wyjmij go z przewodnic na wewnętrznej ramie montażowej.
3. Wykręć osiem śrub (M2x3) mocujących wewnętrzną ramę montażową do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Zdejmij wewnętrzną ramę montażową z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie zestawu ramy montażowej

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

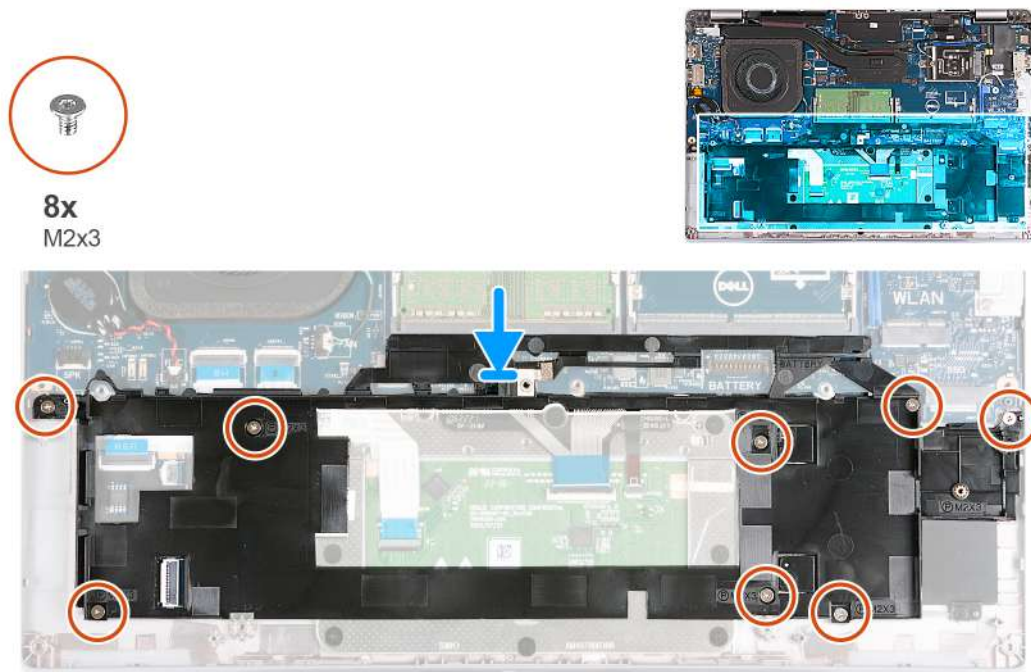
### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania wewnętrznej ramy montażowej.





**Rysunek 34. Instalowanie zestawu ramy montażowej**

#### Kroki

1. Umieść wewnętrzną ramę montażową na zestawie podpórki na nadgarstek, korzystając z wypustek.
2. Dopasuj otwory na śruby w zestawie ramy montażowej do otworów w płycie głównej i zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć osiem śrub (M2x3) mocujących wewnętrzną ramę montażową do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kabel głośnikowy do płyty głównej i poprowadź kable głośnikowe przez prowadnice na wewnętrznej ramie montażowej.
5. Umieść kable antenowe w prowadnicach w zestawie podparcia dłoni.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [dysk SSD 2230](#).
2. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
3. Zainstaluj [baterię](#).
4. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
5. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Zestaw wyświetlacza

### Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

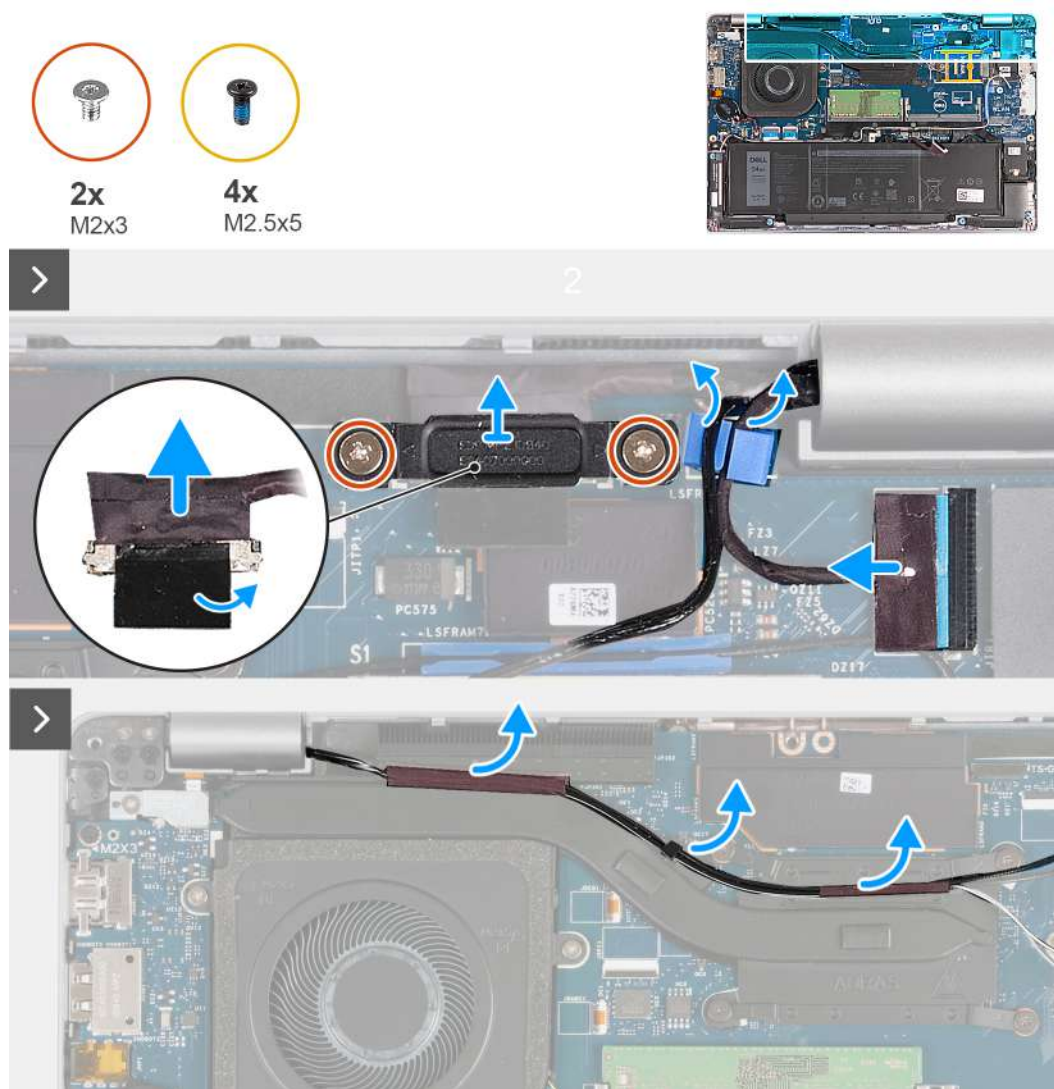
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

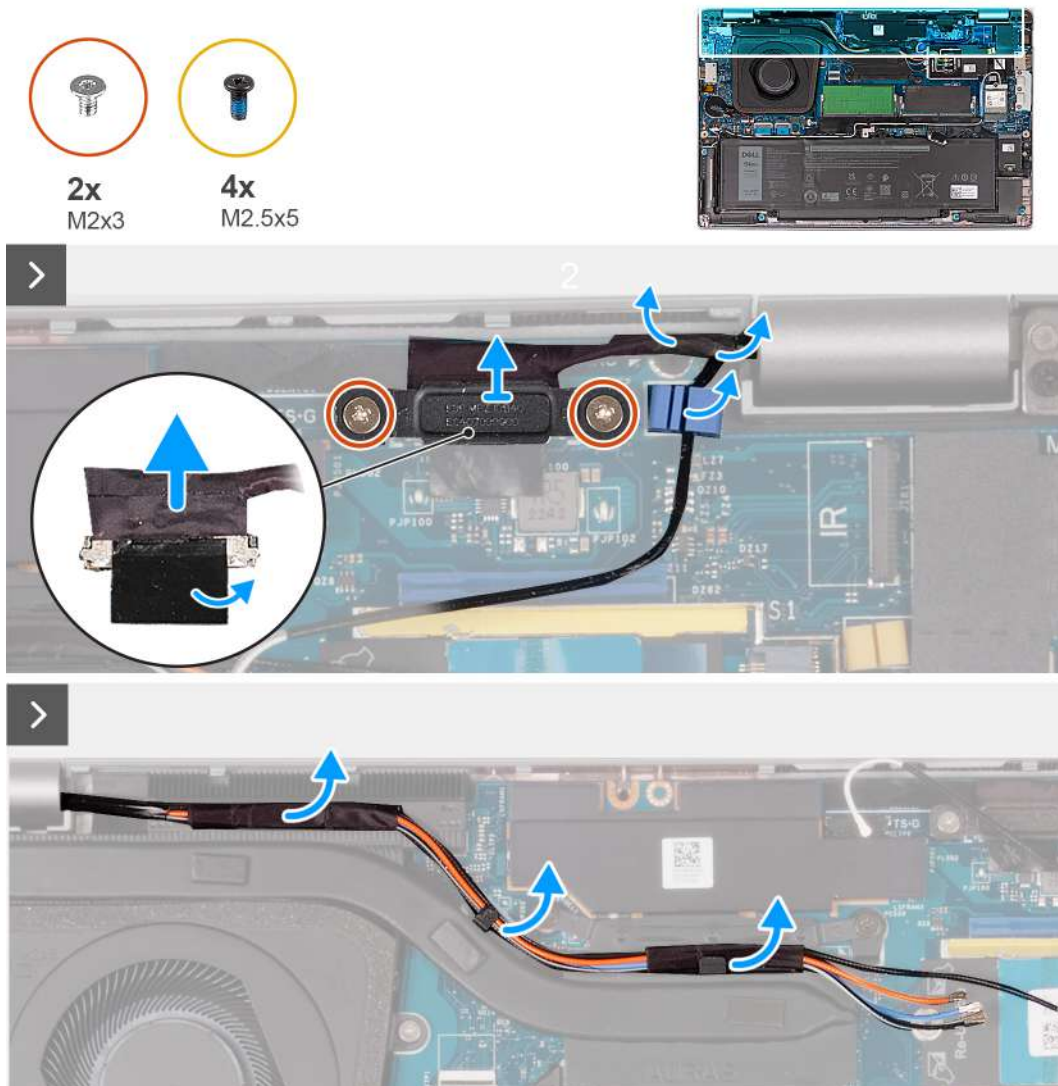
Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.



Rysunek 35. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 4G



Rysunek 36. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 4G



Rysunek 37. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 5G



**Rysunek 38. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 5G**

#### Kroki

1. Wyjmij kable antenowe z przewodnic na radiatorze.
2. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla wyświetlacza do płyty głównej.
3. Wyjmij wspornik kabla wyświetlacza z komputera.
4. Odklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do płyty głównej.
5. Odłącz kabel wyświetlacza od płyty głównej.
6. Odłącz kabel ekranu dotykowego od płyty głównej (opcjonalnie).
7. Odłącz kabel płyty czujnika G od płyty głównej (opcjonalnie).
8. Odłącz kabel kamery na podczerwień od złącza na płycie głównej i wyjmij kabel z przewodnicy w zestawie podpórki na nadgarstek (opcjonalnie).
9. Odwróć komputer i otwórz wyświetlacz, odchylając go o 90 stopni.
10. Obróć komputer i umieść go w pozycji, która umożliwi dostęp do śrub w wyświetlaczu.
11. Wykręć cztery śruby (M2,5x5) mocujące lewy i prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
12. Ostrożnie wyjmij zestaw wyświetlacza z zestawu podparcia dłoni.
13. Ostrożnie połóż panel wyświetlacza na płaskiej i czystej powierzchni.

## Instalowanie zestawu wyświetlacza

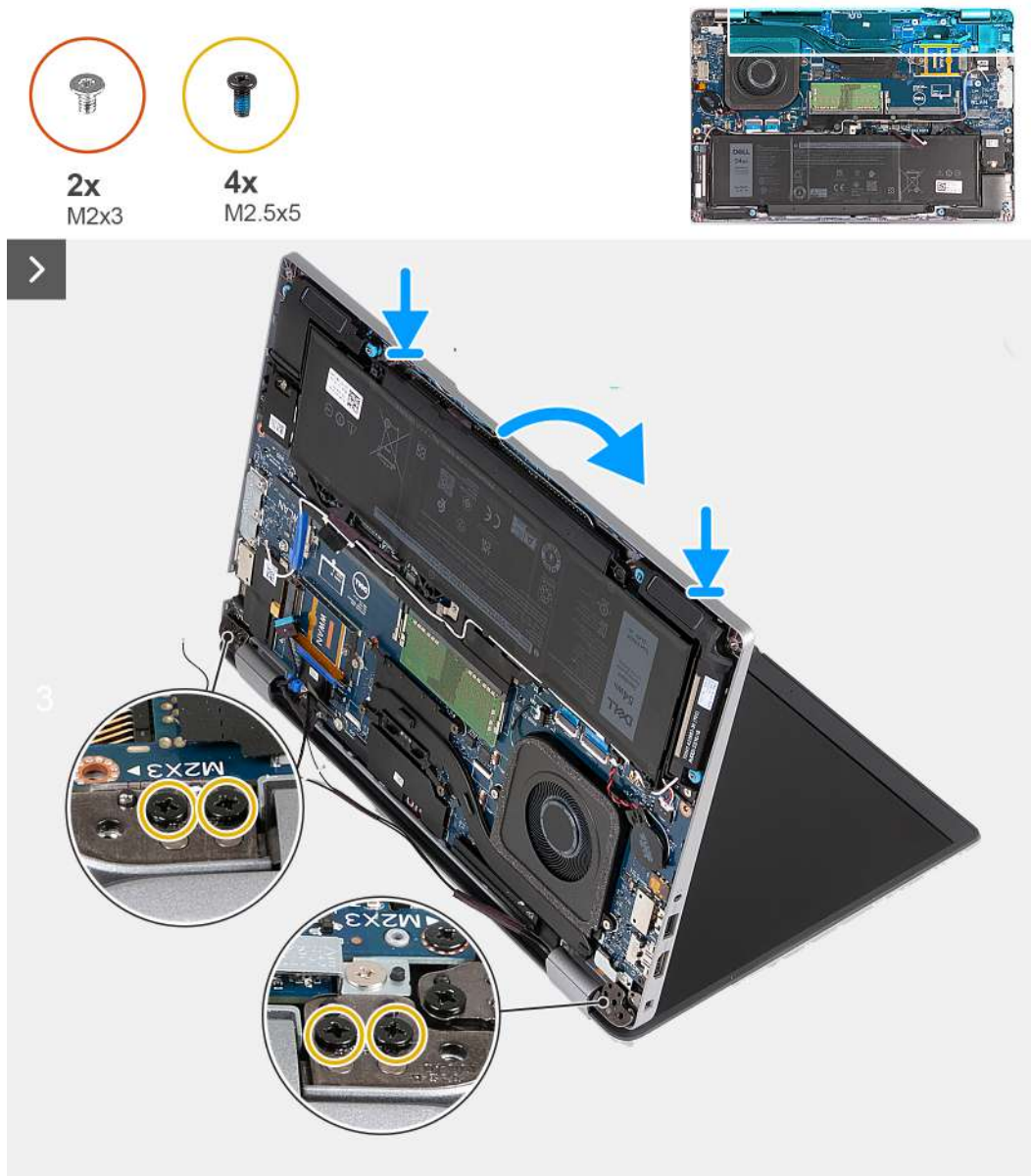
**⚠️ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

## Wymagania

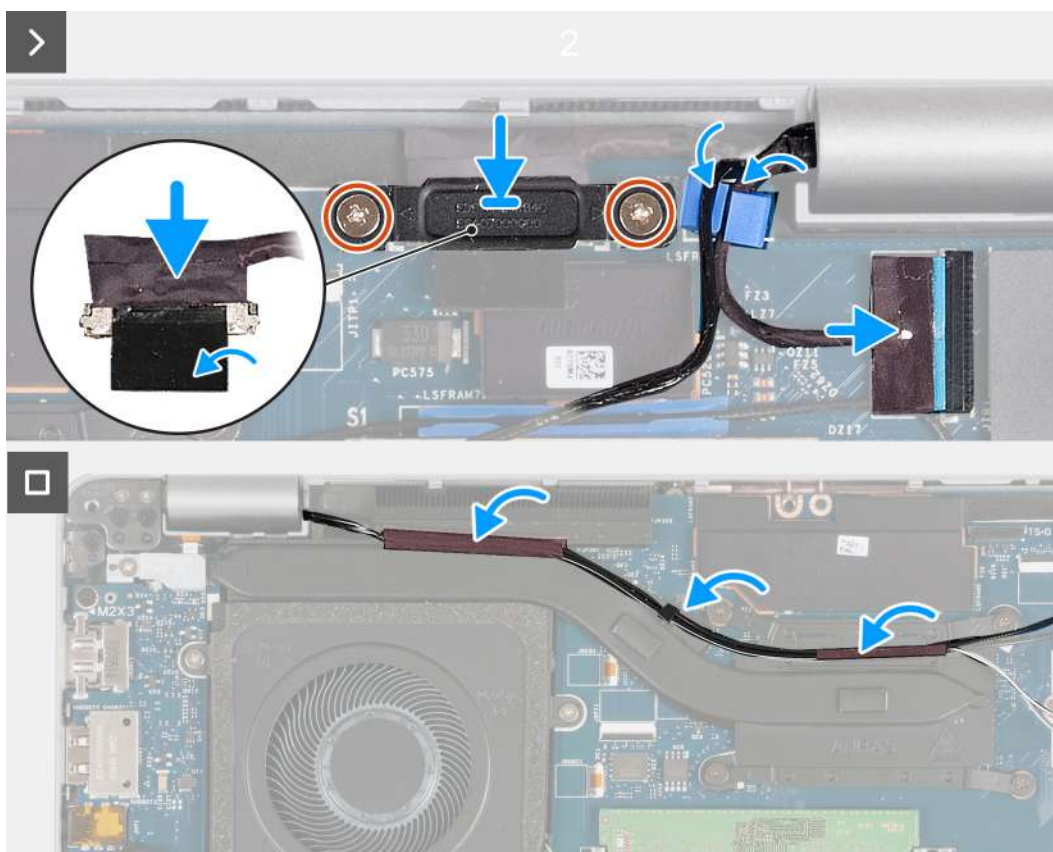
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

## Informacje na temat zadania

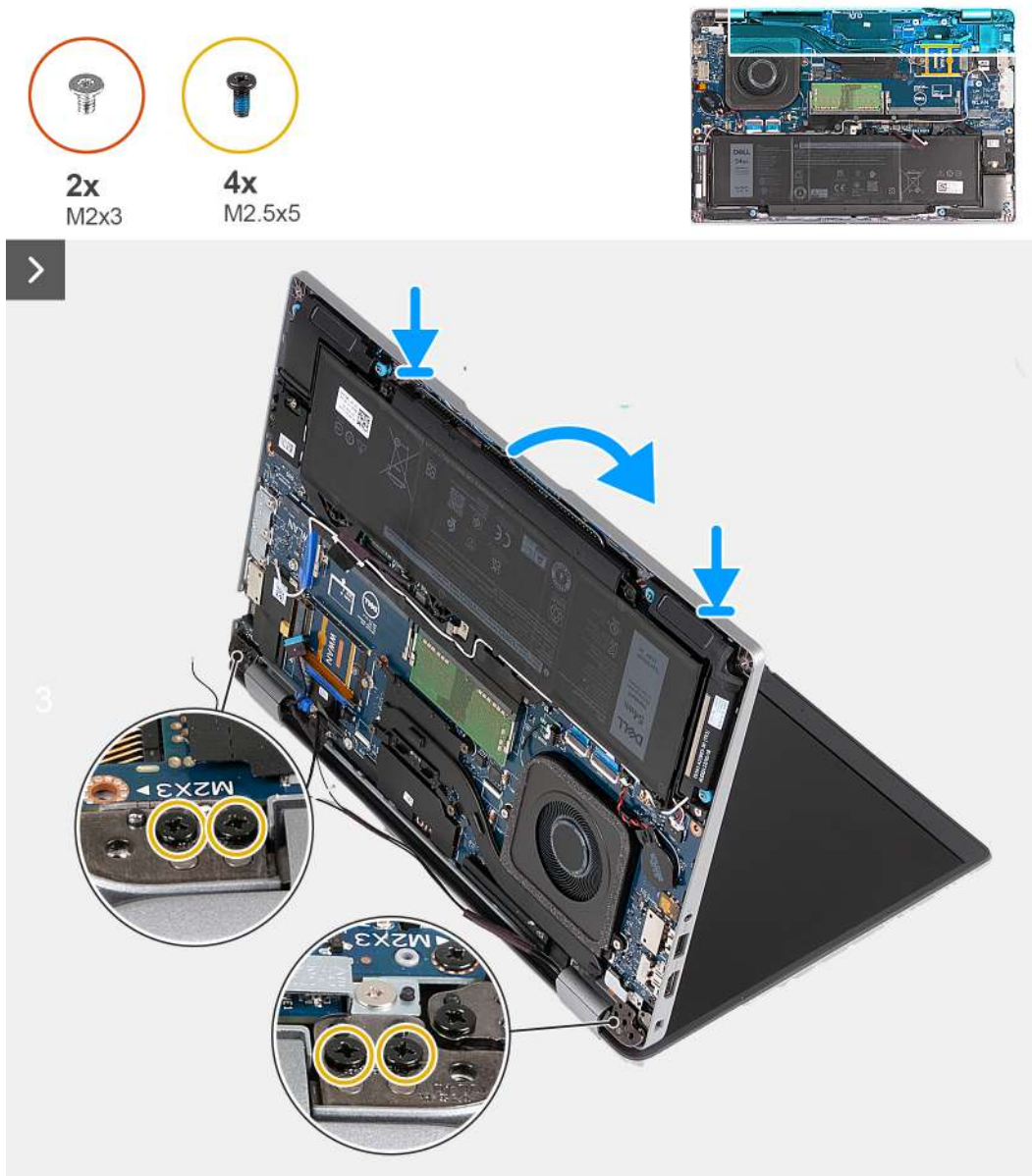
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu wyświetlacza.



Rysunek 39. Instalowanie zestawu wyświetlacza — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 4G

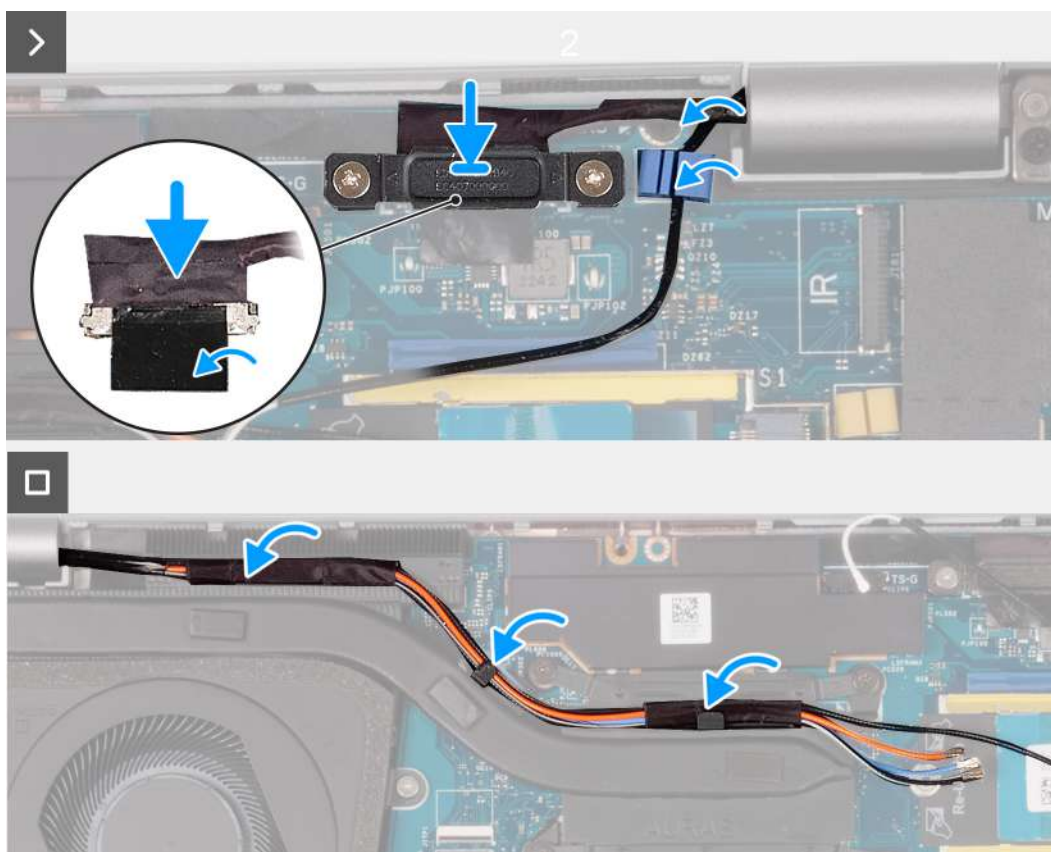


Rysunek 40. Instalowanie zestawu wyświetlacza — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 4G



Rysunek 41. Instalowanie zestawu wyświetlacza — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 5G





**Rysunek 42. Instalowanie zestawu wyświetlacza — dotyczy komputerów wyposażonych w kartę sieci 5G**

#### Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek do otworów w zawiasach wyświetlacza.
2. Wkręć cztery śruby (M2,5x5) mocujące lewy i prawy zawias wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Odwróć komputer i otwórz wyświetlacz, odchylając go o 90 stopni.
4. Zamknij wyświetlacz i odwróć komputer spodem do góry.
5. Podłącz kabel kamery na podczerwień do złącza na płycie głównej i poprowadź kabel kamery na podczerwień przez prowadnicę w zestawie podpórki na nadgarstek (opcjonalnie).
6. Podłącz kabel płyty czujnika G do płyty głównej (opcjonalnie).
7. Podłącz kabel ekranu dotykowego do płyty głównej (opcjonalnie).
8. Przyłącz kabel wyświetlacza do płyty głównej.
9. Przyklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do płyty głównej.
10. Dopasuj otwory na śruby we wsporniku kabla wyświetlacza do otworów w płycie głównej.
11. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla wyświetlacza do płyty głównej.
12. Poprowadź kable antenowe przez prowadnice na radiatorze.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
2. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
3. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
4. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Ramka wyświetlacza

## Wymontowywanie ramki wyświetlacza

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

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę nanoSIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
6. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).

### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki wyświetlacza.



Rysunek 43. Wymontowywanie ramki wyświetlacza

### Kroki

1. Ostrożnie podważ ramkę wyświetlacza, zaczynając od zagłębień na jego dolnej krawędzi w pobliżu lewego i prawego zawiasu.
2. Podważ ramkę wyświetlacza wzdłuż krawędzi na całej długości, aż ramka zostanie oddzielona od pokrywy wyświetlacza.
3. Zdejmij ramkę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza.

## Instalowanie ramki wyświetlacza

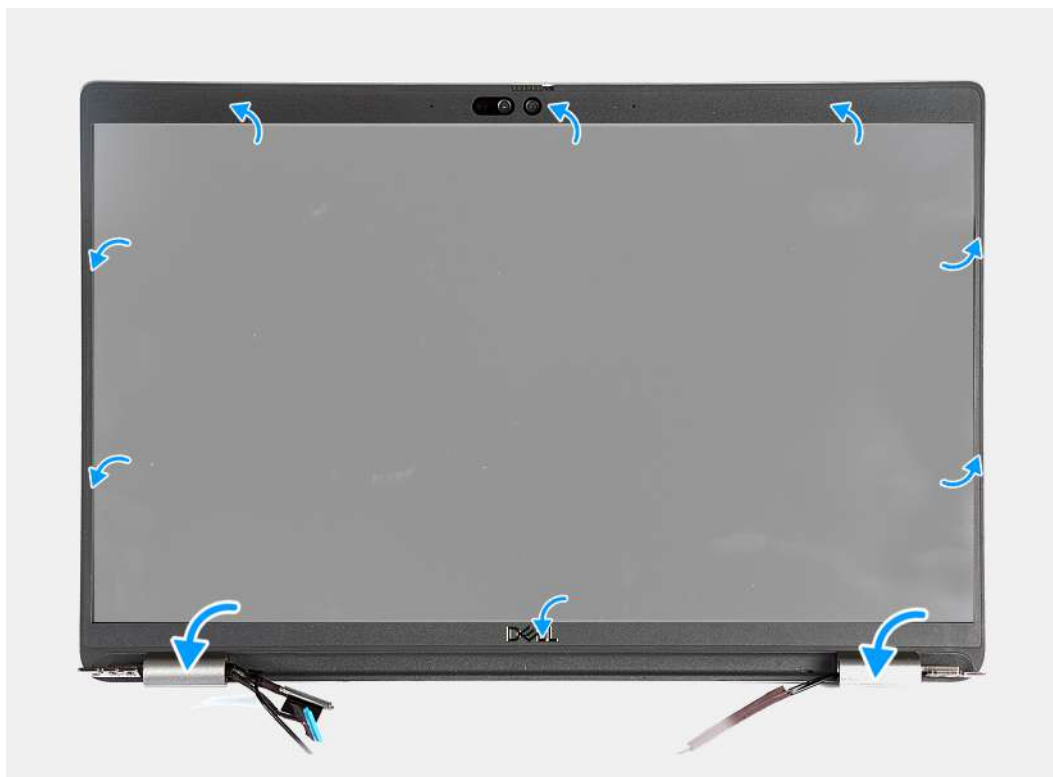
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

## 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 44. Instalowanie ramki wyświetlacza

## Kroki

1. Dopasuj i włóż z powrotem ramkę wyświetlacza do zespołu wyświetlacza.
2. Delikatnie wciśnij ramkę wyświetlacza na miejsce.

## Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
4. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
5. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Wyświetlacz

## Wymontowywanie wyświetlacza

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

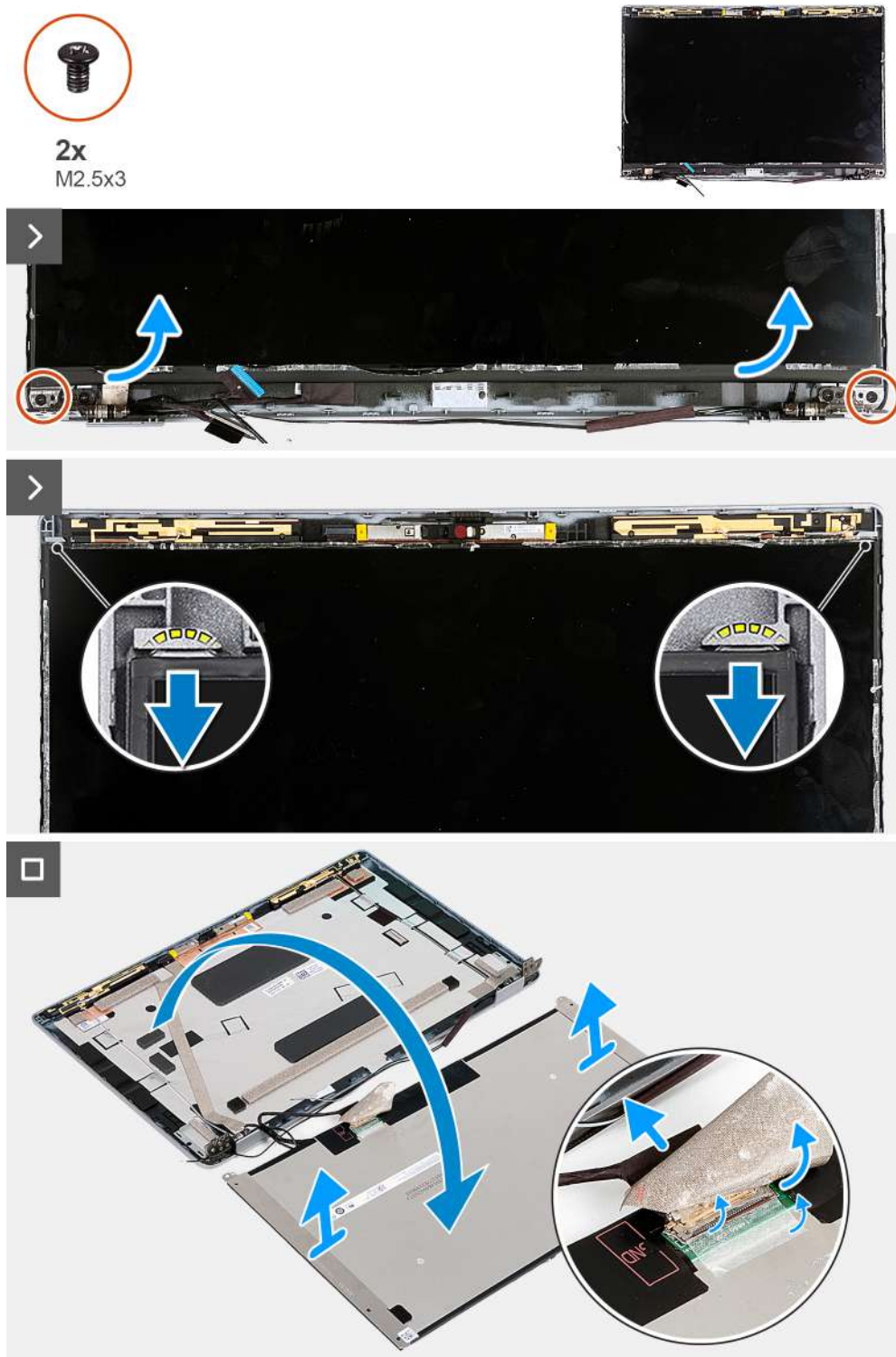
## Wymagania

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


3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
5. Wymontuj kartę sieci WWAN.
6. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
7. Wymontuj ramkę wyświetlacza.

### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wyświetlacza.



Rysunek 45. Wymontowywanie wyświetlacza

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

#### Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2,5x3) mocujące panel wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.
2. Unieś dolną krawędź wyświetlacza i przesuń go w dół, aby uwolnić wspornik wyświetlacza z gniazd w górnej części pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Odklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do panelu wyświetlacza.
4. Unieś zatrzask i odłącz kabel wyświetlacza od złącza w wyświetlaczu.
5. Unieś wyświetlacz i zdejmij go z pokrywy tylnej wyświetlacza.

## Instalowanie panelu wyświetlacza

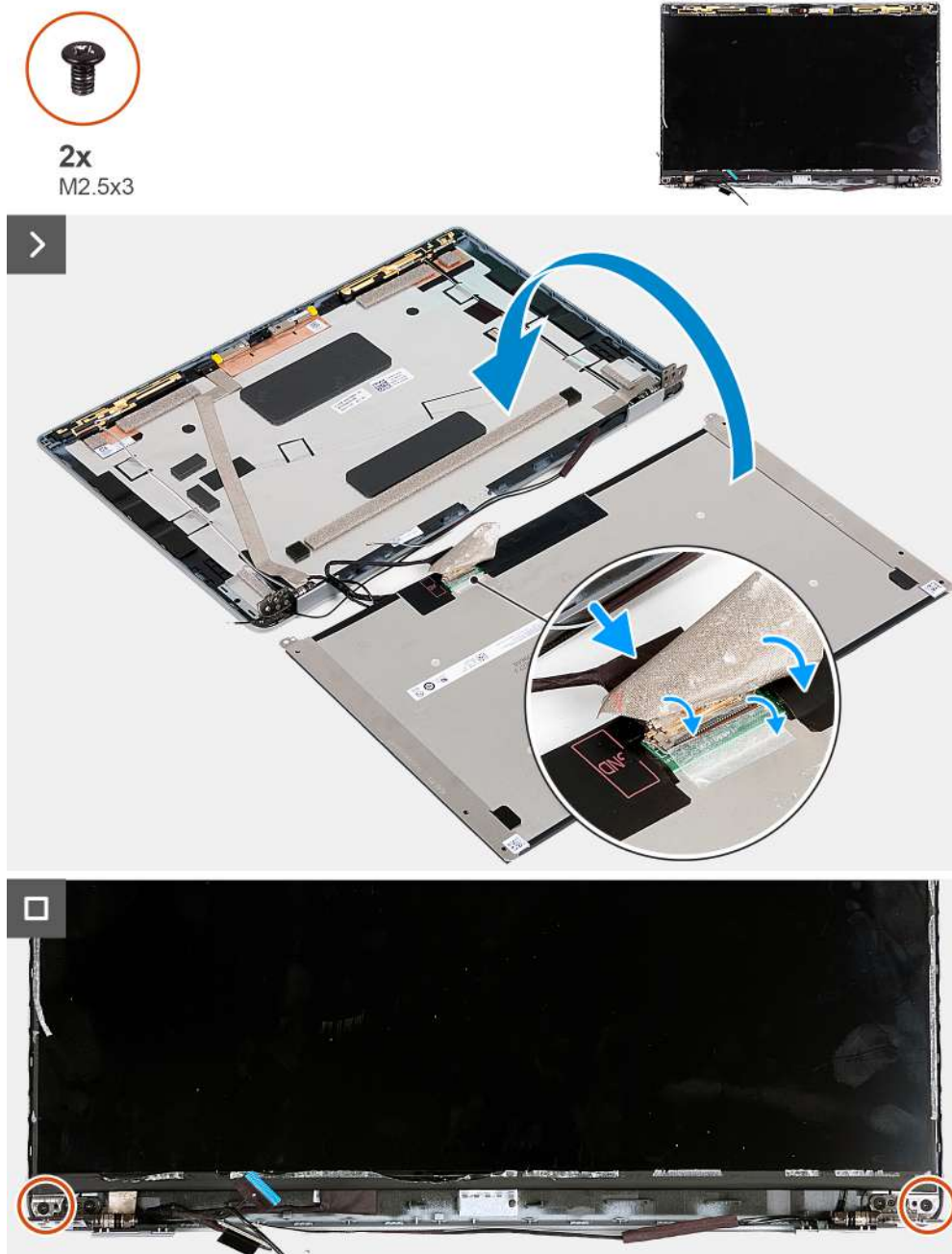
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### 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.



**Rysunek 46. Instalowanie panelu wyświetlacza**

#### Kroki

1. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza na wyświetlaczu i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
2. Przyklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do panelu wyświetlacza.
3. Zamknij panel wyświetlacza i pokrywę tylną wyświetlacza.

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

4. Wkręć dwie śruby (M2,5x3) mocujące panel wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).

4. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
5. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
6. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Moduł kamery

### Wymontowywanie modułu kamery

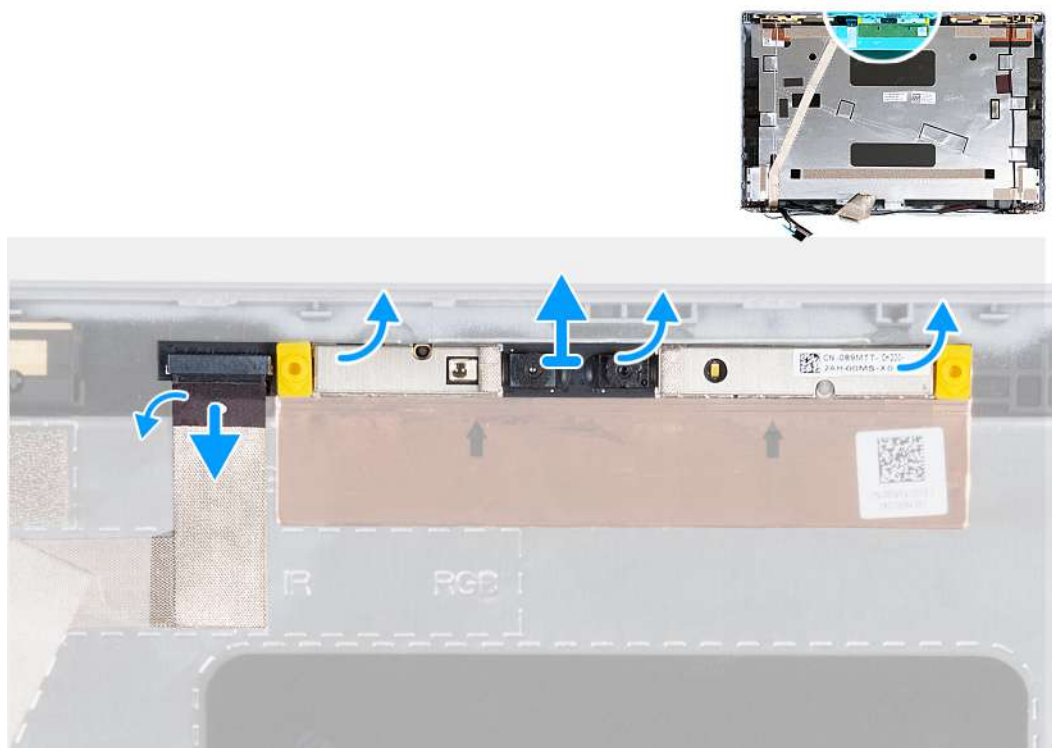
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę nanoSIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
6. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
7. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
8. Wymontuj [wyświetlacz](#).

#### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu kamery.



Rysunek 47. Wymontowywanie modułu kamery

#### Kroki

1. Odklej taśmę mocującą kabel kamery do pokrywy tylnej wyświetlacza.
2. Odłącz kabel kamery od kamery.
3. Ostrożnie podważ moduł kamery, zaczynając od zagłębień na jego dolnej krawędzi.

4. Wyjmij moduł kamery z pokrywy tylnej wyświetlacza.

## Instalowanie modułu kamery

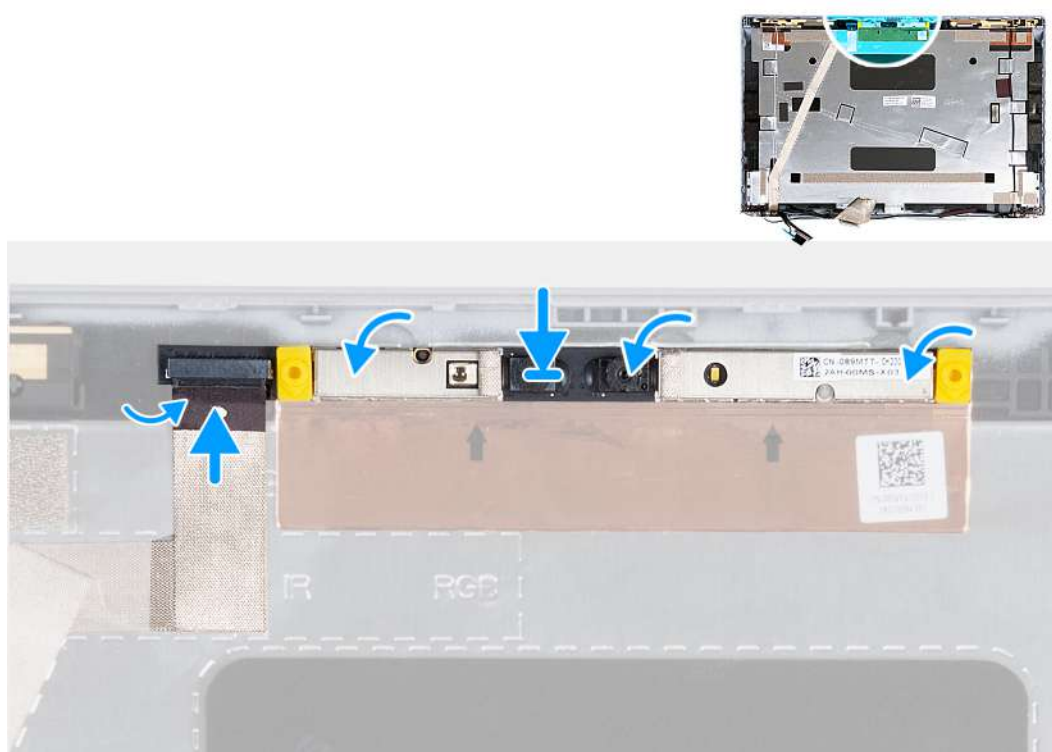
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu kamery.



**Rysunek 48. Instalowanie modułu kamery**

### Kroki

1. Wyrównaj moduł kamery ze stykami na pokrywie tylnej wyświetlacza.
2. Podłącz kabel modułu kamery do złącza w module kamery.
3. Przyklej kabel kamery do kamery taśmą.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [wyświetlacz](#).
2. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
5. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
6. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
7. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).



# Zawiasy wyświetlacza

## Wymontowywanie zawiasów wyświetlacza

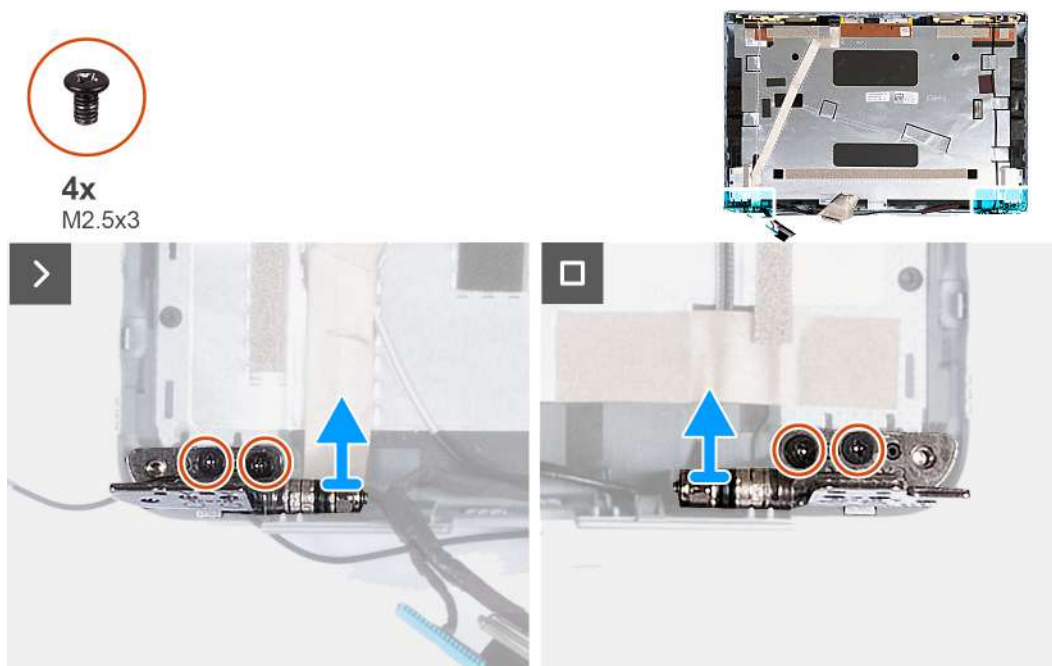
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę nanoSIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
6. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
7. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
8. Wymontuj [wyświetlacz](#).

### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zawiasów wyświetlacza.



Rysunek 49. Wymontowywanie zawiasów wyświetlacza

### Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2,5x3) mocujące prawy zawias do pokrywy tylnej wyświetlacza.
2. Unieś prawy zawias i zdejmij go z pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Wykręć dwie śruby (M2,5x3) mocujące lewy zawias do pokrywy tylnej wyświetlacza.
4. Unieś lewy zawias i zdejmij go z pokrywy tylnej wyświetlacza.

## Instalowanie zawiasów wyświetlacza

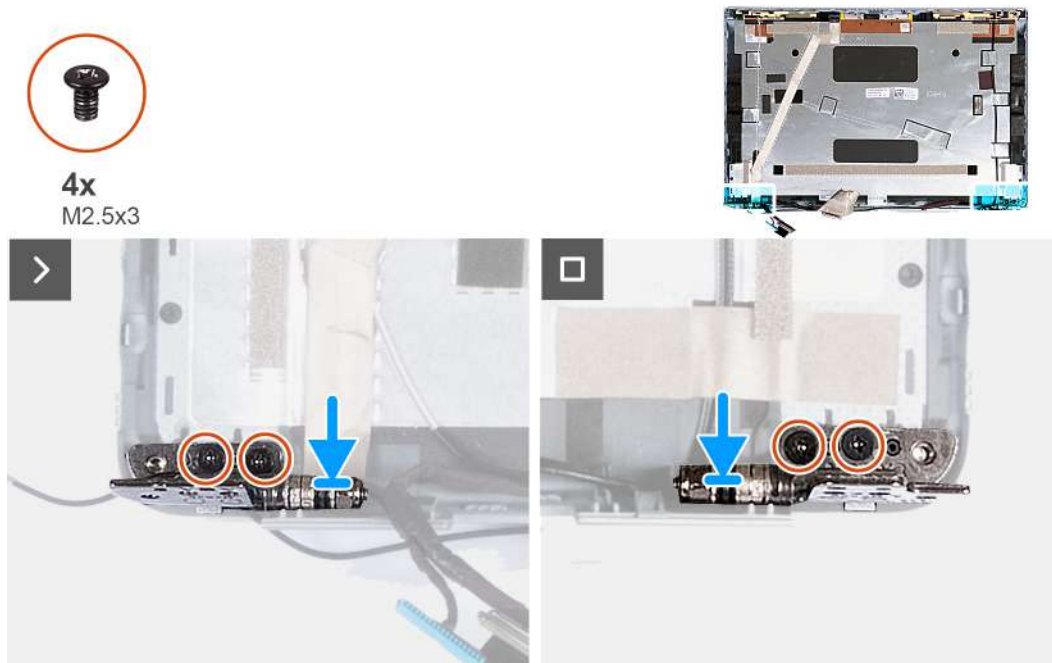
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

## Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zawiasów wyświetlacza.



Rysunek 50. Instalowanie zawiasów wyświetlacza

### Kroki

1. Dopasuj otwór na śrubę w lewym zawiasie do otworu w pokrywie tylnej wyświetlacza.
2. Wkręć dwie śruby (M2,5x3) mocujące lewy zawias wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Dopasuj otwór na śrubę w prawym zawiasie do otworu w pokrywie tylnej wyświetlacza.
4. Wkręć dwie śruby (M2,5x3) mocujące prawy zawias wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [wyświetlacz](#).
2. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
5. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
6. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
7. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Kabel wyświetlacza

### Wymontowywanie kabla wyświetlacza

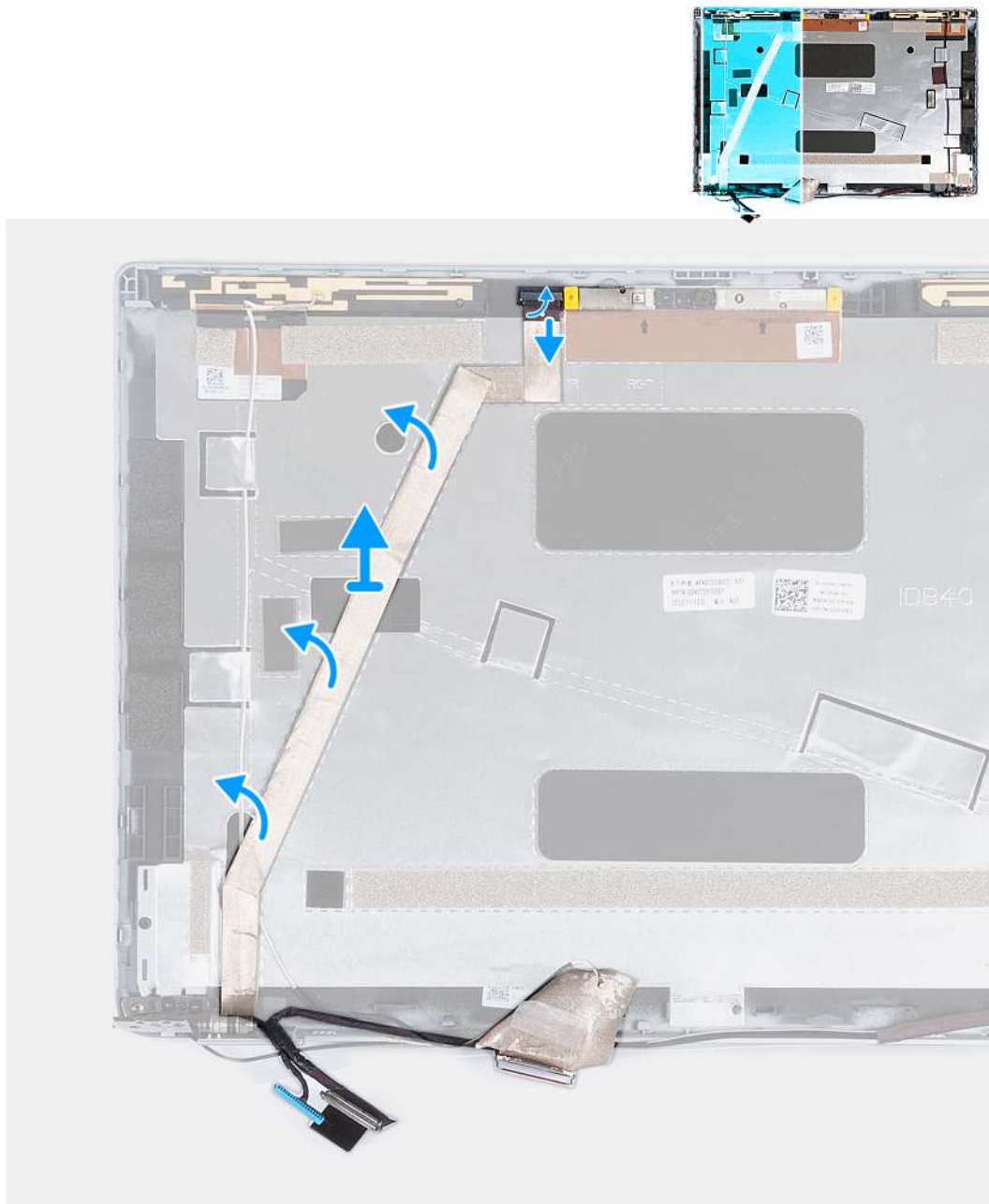
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

## Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj kartę nanoSIM.
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
5. Wymontuj kartę sieci WWAN.
6. Wymontuj zestaw wyświetlacza.
7. Wymontuj ramkę wyświetlacza.
8. Wymontuj wyświetlacz.

## Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla wyświetlacza.



Rysunek 51. Wymontowywanie kabla wyświetlacza

### Kroki

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

## Instalowanie kabla wyświetlacza

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

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla wyświetlacza.



**Rysunek 52. Instalowanie kabla wyświetlacza**

#### **Kroki**

1. Przymocuj kabel wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.
2. Podłącz kabel kamery do złącza w kamerze.
3. Przyklej taśmę mocującą kabel kamery do pokrywy tylnej wyświetlacza.

#### **Kolejne kroki**

1. Zainstaluj [wyświetlacz](#).
2. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
5. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
6. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
7. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).

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

## Pokrywa tylna wyświetlacza

### Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza

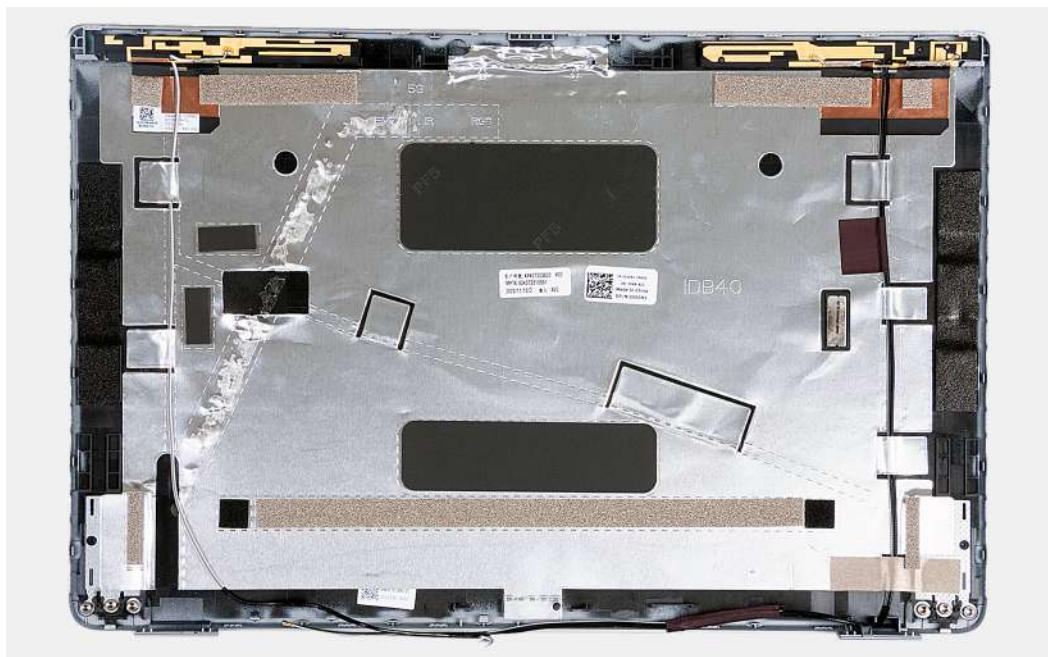
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

- Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- Wymontuj [kartę nanoSIM](#).
- Zdejmij [pokrywę dolną](#).
- Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
- Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
- Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
- Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
- Wymontuj [wyświetlacz](#).
- Wymontuj [moduł kamery](#).
- Wymontuj [zawiasy wyświetlacza](#).
- Wymontuj [kabel wyświetlacza](#).

#### Informacje na temat zadania

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



**Rysunek 53. Wymontowywanie pokrywy tylnej wyświetlacza**

#### Kroki

Po wykonaniu czynności wstępnych pozostanie pokrywa tylna wyświetlacza.

W przypadku komputerów wyposażonych w czujnik G karta towarzysząca czujnikowi G jest częścią pokrywy tylnej wyświetlacza. NIE NALEŻY zdejmować jej z pokrywy tylnej wyświetlacza.

## Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza

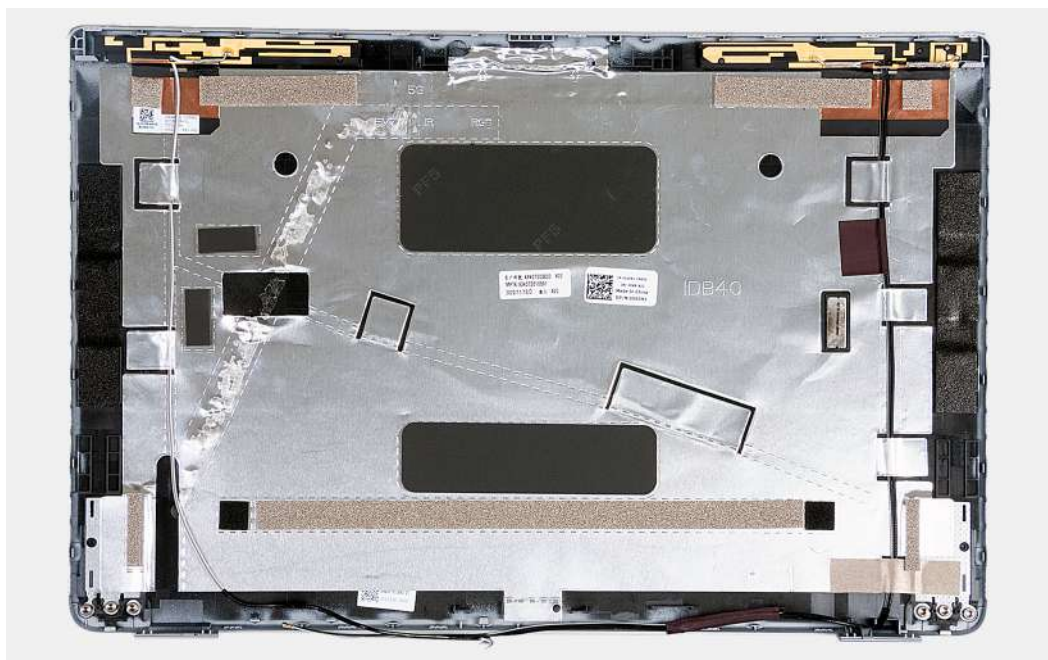
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy tylnej wyświetlacza.



**Rysunek 54. Instalowanie pokrywy tylnej wyświetlacza**

W przypadku komputerów wyposażonych w czujnik G karta towarzysząca czujnikowi G jest częścią pokrywy tylnej wyświetlacza. NIE NALEŻY zdejmować jej z pokrywy tylnej wyświetlacza.

### Kroki

Położ pokrywę tylną wyświetlacza na płaskiej powierzchni.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kabel wyświetlacza](#)
2. Zainstaluj [zawiasy wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [moduł kamery](#).
4. Zainstaluj [wyświetlacz](#).
5. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
6. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
7. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
8. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
9. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
10. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
11. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Płyta główna

## Wymontowywanie płyty głównej

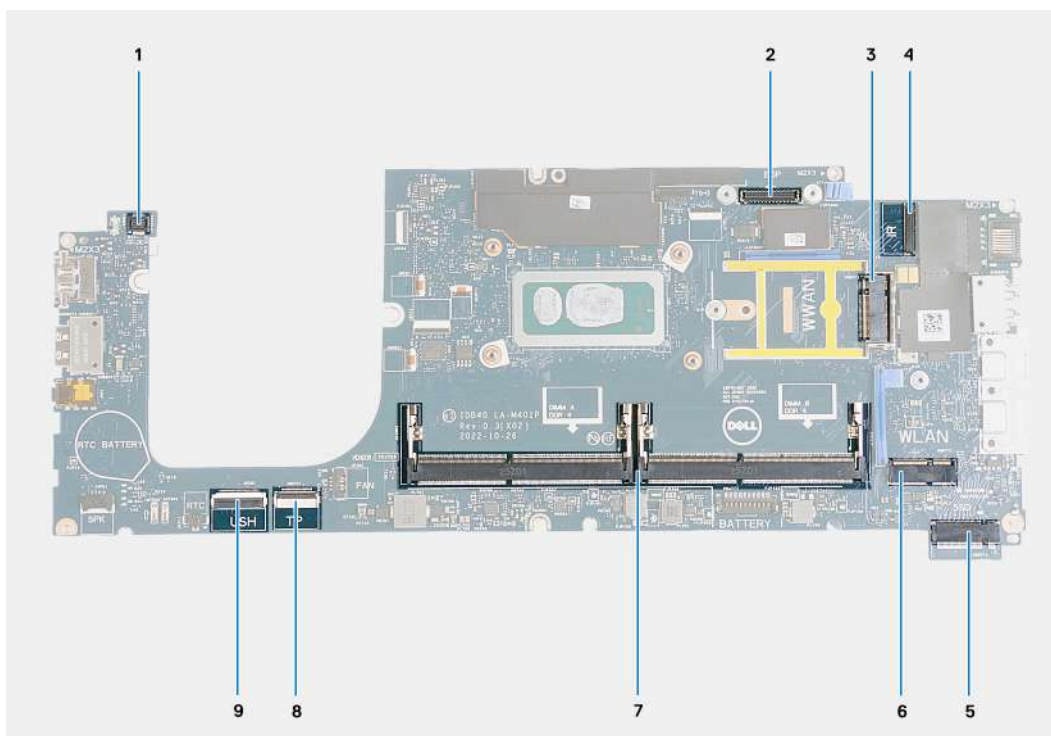
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę karty SIM](#).
3. Zdejmij [pokrywą dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [moduł pamięci](#).
6. Wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#).
7. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
8. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
9. Wymontuj [wentylator](#).
10. Wymontuj [radiator](#).
11. Wymontuj [zestaw ramy montażowej](#).

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono złącza na płycie głównej.

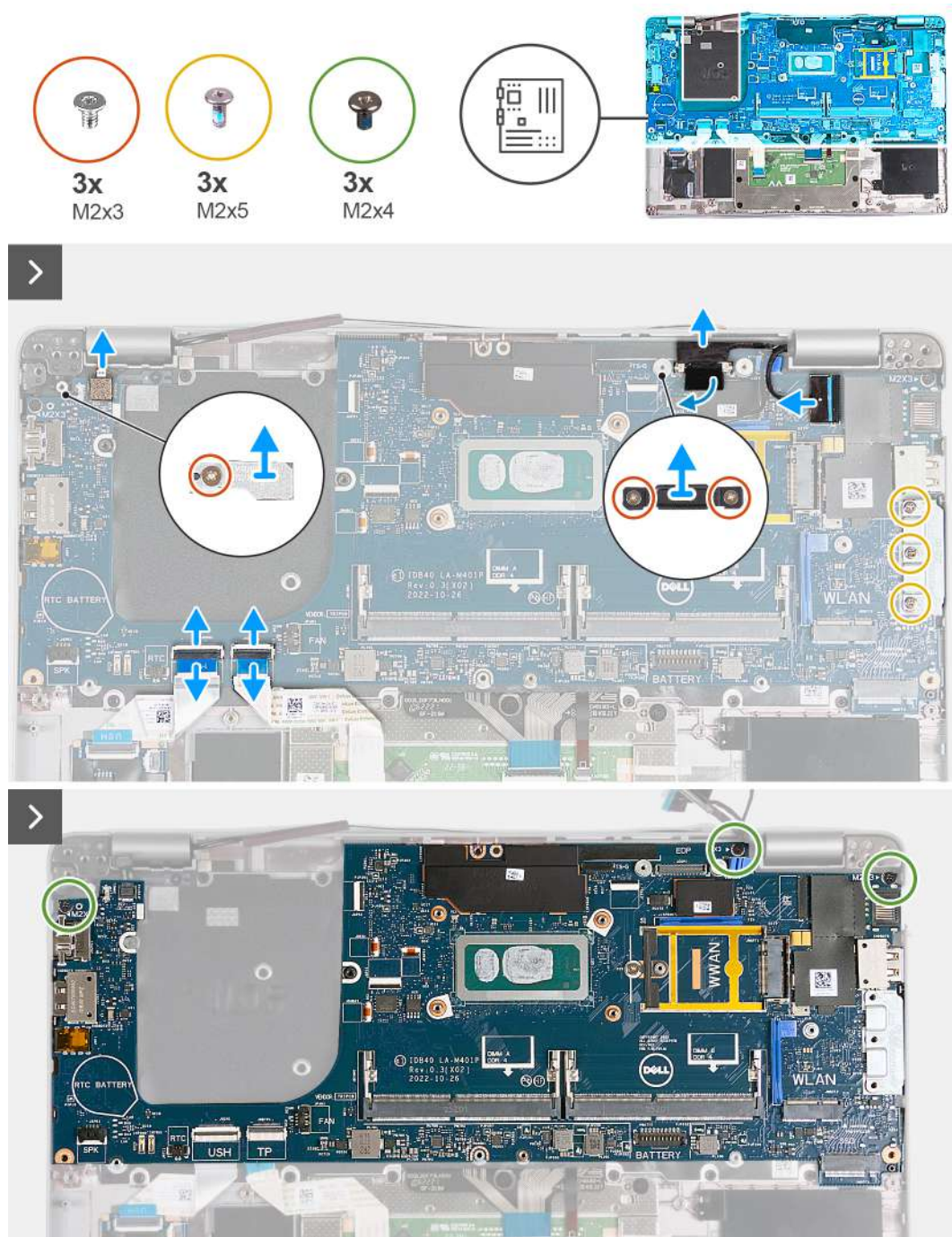


**Rysunek 55. Złącza na płycie głównej**

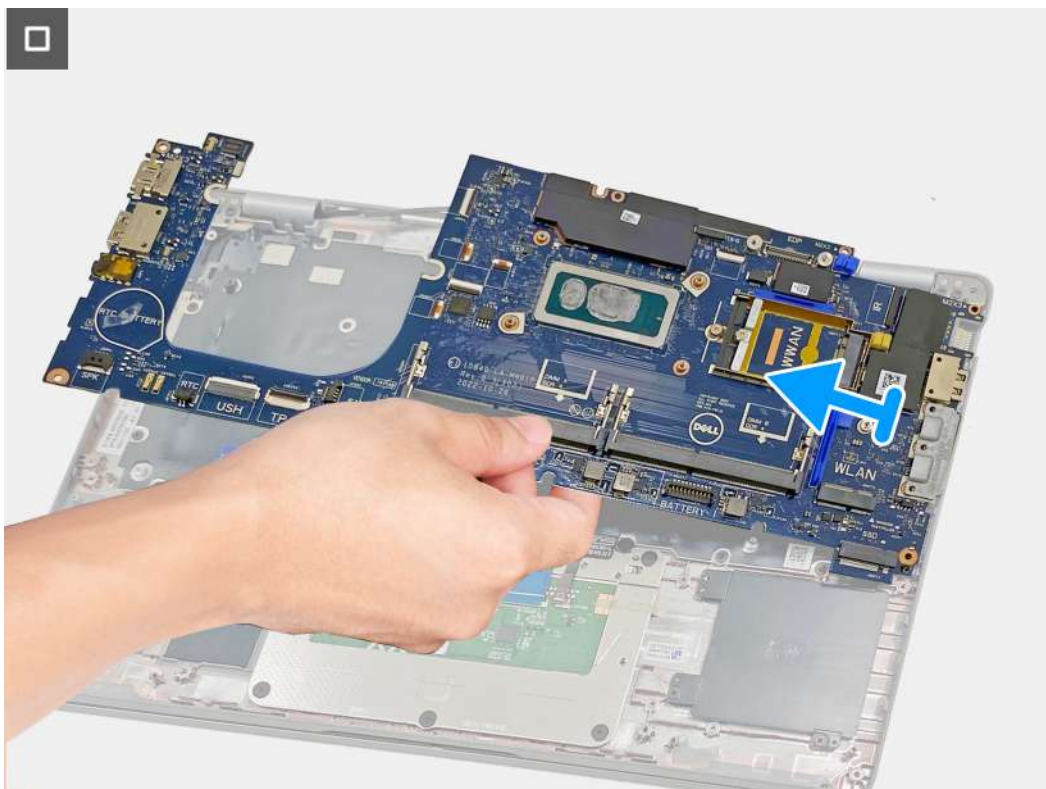
- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. Złącze kabla czytnika linii papilarnych | 2. Złącze kabla wyświetlacza          |
| 3. Gniazdo karty sieci WWAN                | 4. Złącze kabla kamery/IR             |
| 5. Gniazdo dysku SSD                       | 6. Gniazdo karty sieci bezprzewodowej |
| 7. Moduły pamięci                          | 8. Złącze kabla touchpada             |
| 9. Złącze kabla USH                        |                                       |

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.





Rysunek 56. Wymontowywanie płyty głównej



**Rysunek 57. Wymontowywanie płyty głównej**

#### Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą ramkę wspornika karty sieci WWAN do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Wymij ramkę wspornika karty sieci WWAN z zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wymij wspornik czytnika linii papilarnych z zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Zdejmij wspornik kabla wyświetlacza z zestawu podpórki na nadgarstek.
7. Otwórz zatrzask i odłącz kabel USH od modułu USH.
8. Unieś zatrzask i odłącz kabel touchpada od modułu touchpada.
9. Wykręć trzy śruby (M2x5) mocujące wspornik USB Type-C do zestawu podpórki na nadgarstek.
10. Wykręć trzy śruby (M2x4) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.

**i UWAGA:** Przed przystąpieniem do wyjmowania płyty głównej upewnij się, że taca na kartę SIM została wyjęta.

11. Unieś lewą stronę płyty głównej pod kątem i wysuń ją z zestawu podpórki na nadgarstek.

**i UWAGA:** W przypadku komputerów wyposażonych w kartę sieci WWAN 4G należy przenieść ramkę wspornika karty sieci WWAN na zamienną płytę główną.

**i UWAGA:** W przypadku modeli wyposażonych w kartę sieci WWAN 5G należy przenieść podkładkę termoprzewodzącą karty sieci WWAN na zamienną płytę główną.

**i UWAGA:** Płyta główna jest wyposażona we wspornik USB Type-C, którego NIE należy wymontowywać.

**i UWAGA:**

W przypadku modeli wyposażonych w płytę główną U15 płyta zawiera dwie osłony zasilacza, których NIE należy zdejmować.

## Instalowanie płyty głównej

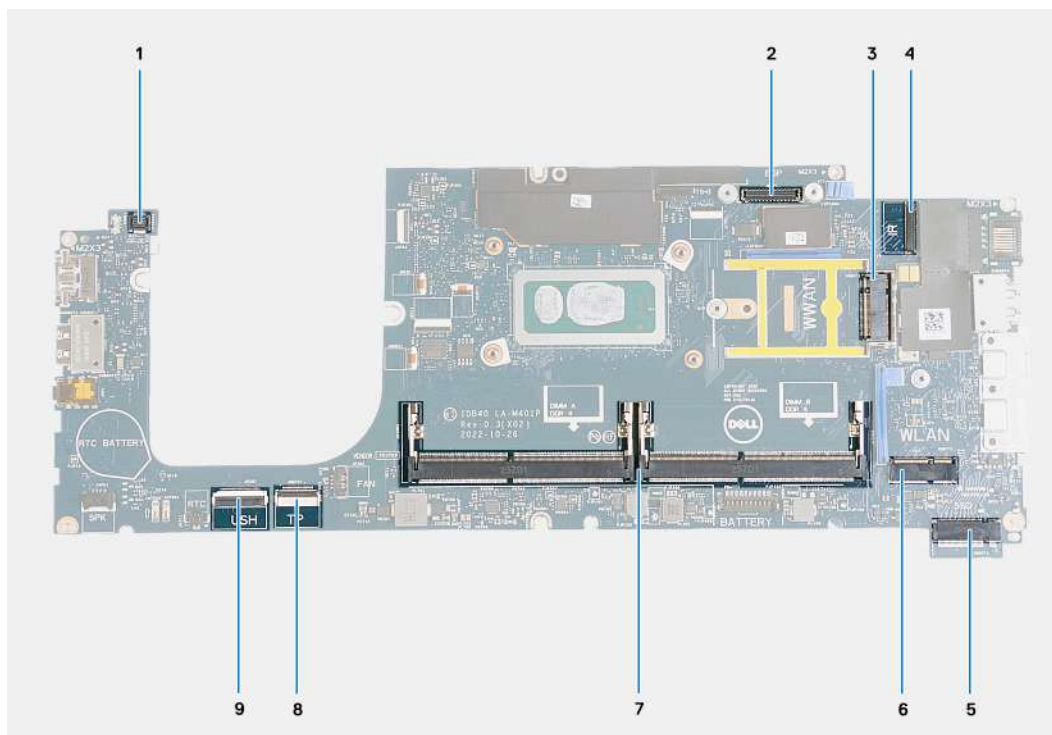
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

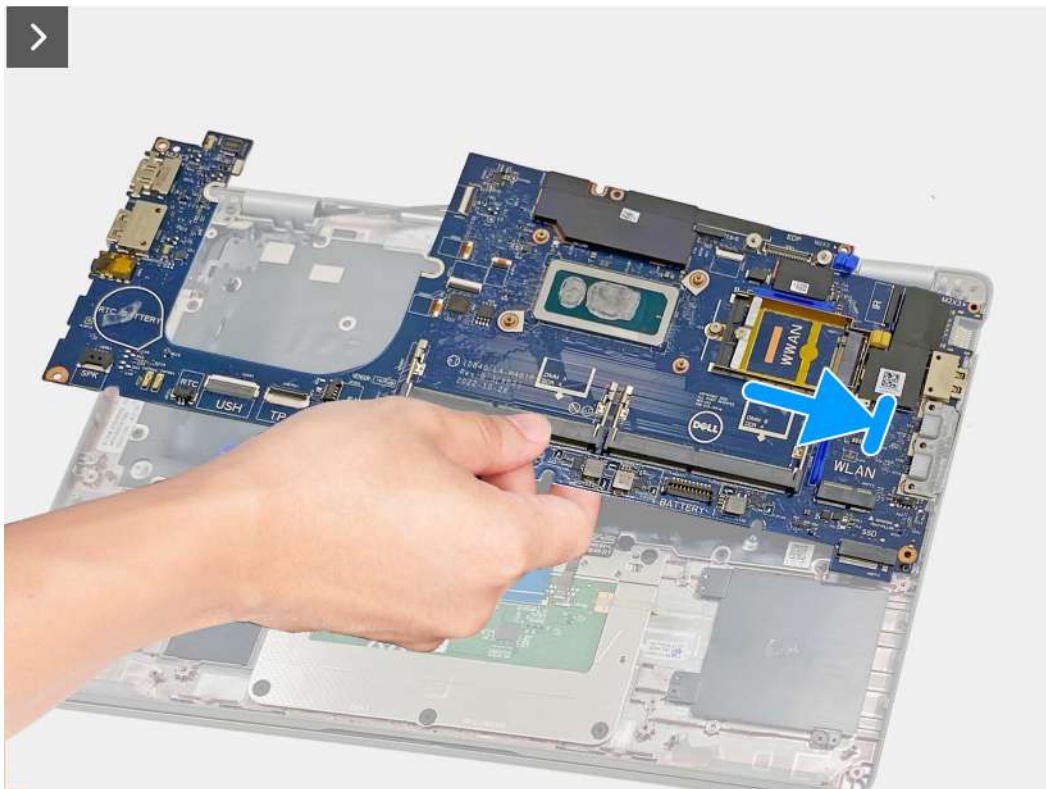
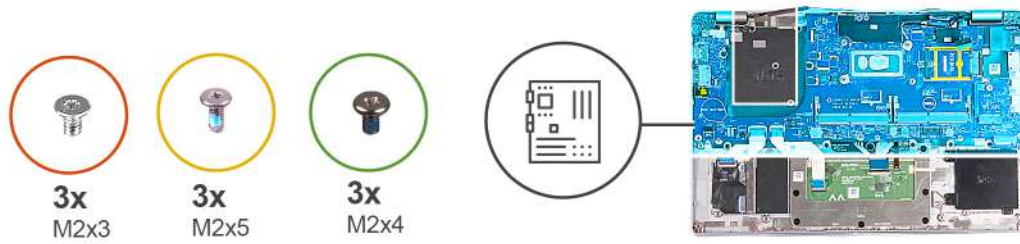
Na ilustracji poniżej przedstawiono złącza na płycie głównej.



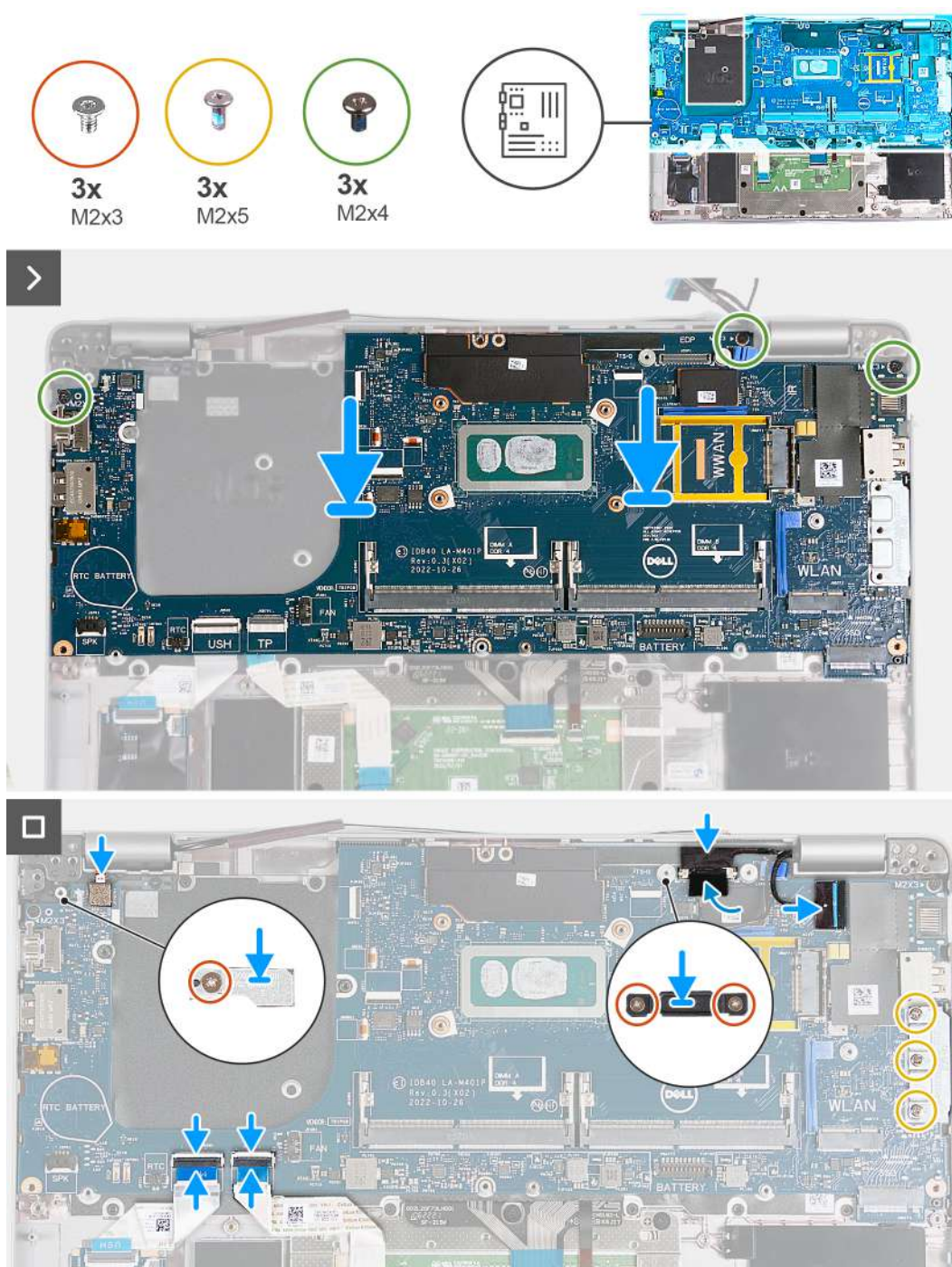
**Rysunek 58. Złącza na płycie głównej**

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. Złącze kabla czytnika linii papilarnych | 2. Złącze kabla wyświetlacza          |
| 3. Gniazdo karty sieci WWAN                | 4. Złącze kabla kamery/IR             |
| 5. Gniazdo dysku SSD                       | 6. Gniazdo karty sieci bezprzewodowej |
| 7. Moduły pamięci                          | 8. Złącze kabla touchpada             |
| 9. Złącze kabla USH                        |                                       |

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



Rysunek 59. Instalowanie płyty głównej



**Rysunek 60. Instalowanie płyty głównej**

- UWAGA:** W przypadku komputerów wyposażonych w kartę sieci WWAN 4G należy przenieść ramkę wspornika karty sieci WWAN na zamienną płytę główną.
- UWAGA:** W przypadku modeli wyposażonych w kartę sieci WWAN 5G należy przenieść podkładkę termoprzewodzącą karty sieci WWAN na zamienną płytę główną.
- UWAGA:** Płyta główna jest wyposażona we wspornik USB Type-C, którego NIE należy wymontowywać.
- UWAGA:** W przypadku modeli wyposażonych w płytę główną U15 płyta zawiera dwie osłony zasilacza, których NIE należy zdejmować.

## Kroki

1. Wsuń płytę główną pod kątem do zestawu podpórki na nadgarstek i dopasuj otwory na śruby mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć trzy śruby (M2x4) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Dopasuj otwory na śruby we wsporniku USB Type-C do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek.
4. Wkręć trzy śruby (M2x5) mocujące wspornik USB Type-C do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Podłącz kabel USH do złącza na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
6. Podłącz kabel touchpada do złącza na module touchpada i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
7. Dopasuj otwór na śrubę na wsporniku kabla wyświetlacza do otworu w zestawie podpórki na nadgarstek.
8. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące wspornik kabla wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
9. Dopasuj otwór na śrubę we wsporniku czytnika linii papilarnych do otworu w zestawie podpórki na nadgarstek.
10. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek.
11. Dopasuj otwór na śrubę w ramce wspornika karty sieci WWAN do otworu na śrubę w zestawie podpórki na nadgarstek.
12. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą ramkę wspornika karty sieci WWAN do zestawu podpórki na nadgarstek.

## Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw ramy montażowej](#).
2. Zainstaluj [radiator](#).
3. Zainstaluj [wentylator](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
5. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
6. Zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#).
7. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
8. Zainstaluj [baterię](#).
9. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
10. Zainstaluj [tacę karty SIM](#).
11. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Czytnik kart smart

## Wymontowywanie czytnika kart smart

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

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę nanoSIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [baterię](#).
5. Wymontuj [moduł pamięci](#).
6. Wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#).
7. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
8. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
9. Wymontuj [wentylator](#).
10. Wymontuj [radiator](#).
11. Wymontuj [głośniki](#).
12. Wymontuj [zestaw ramy montażowej](#).
13. Wymontuj [płytę główną](#).

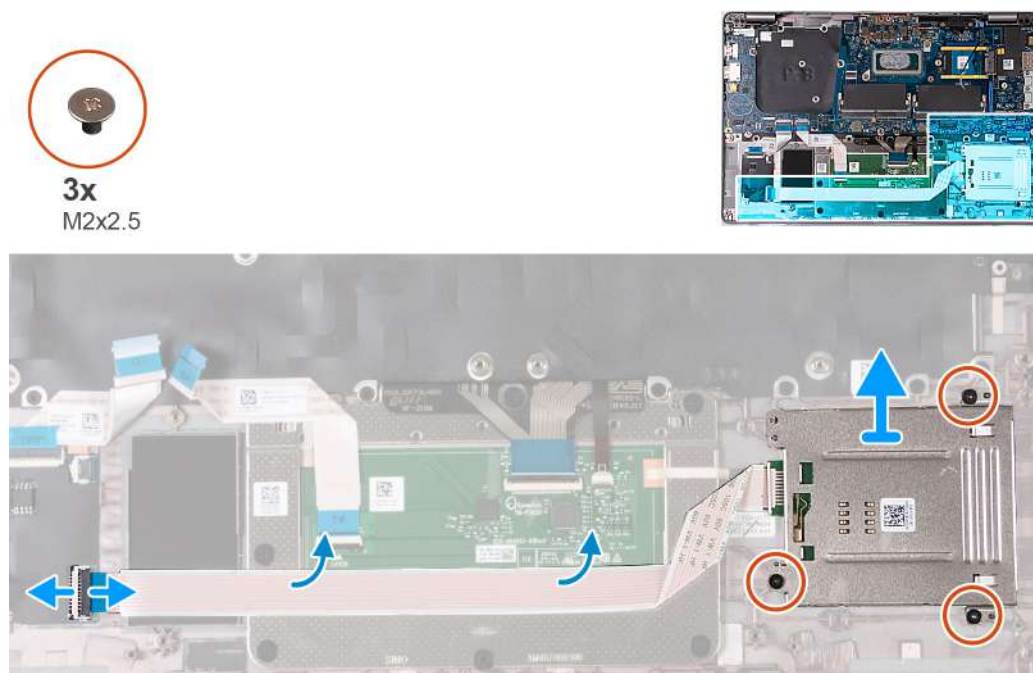


**UWAGA:** Aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wymontować i zainstalować wraz z zamocowanym na niej radiatorem.

### Informacje na temat zadania

Ta procedura dotyczy tylko komputerów wyposażonych w czytnik kart smart.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania czytnika kart smart.



Rysunek 61. Wymontowywanie czytnika kart smart

### Kroki

1. Otwórz zatrzask i odłącz kabel czytnika kart smart od złącza na płycie USH.
2. Odklej kabel czytnika kart smart.
3. Wykręć trzy śruby (M2x2,5) mocujące płytę czytnika kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wyjmij czytnik kart smart z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie czytnika 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.

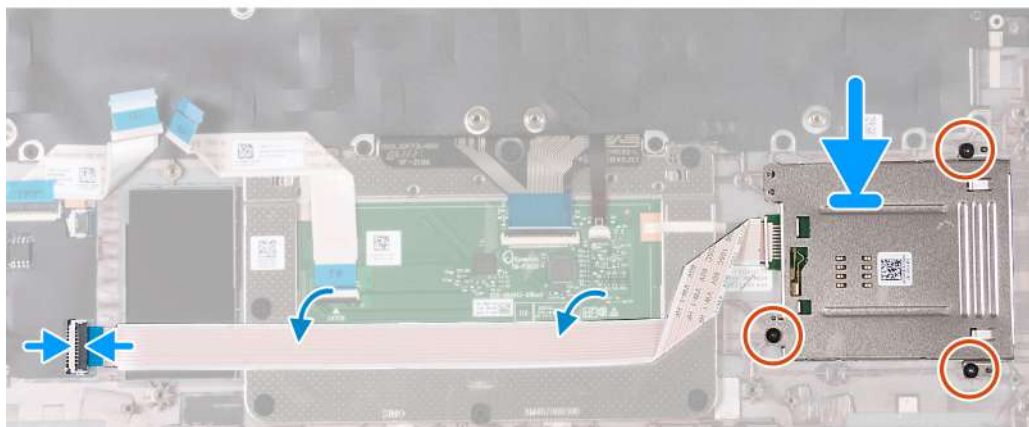
### Informacje na temat zadania

Ta procedura dotyczy tylko komputerów wyposażonych w czytnik kart smart.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji czytnika kart Smart.



3x  
M2x2.5



Rysunek 62. Instalowanie czytnika kart smart

#### Kroki

1. Korzystając z wypustek, umieść czytnik kart smart w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć trzy śruby (M2x2,5) mocujące czytnik kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Przymocuj kabel czytnika kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kabel czytnika kart smart do złącza na płycie USH.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).

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

2. Zainstaluj [zestaw ramy montażowej](#).
3. Zainstaluj [głośniki](#).
4. Zainstaluj [radiator](#).
5. Zainstaluj [wentylator](#).
6. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
7. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
8. Zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#).
9. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
10. Zainstaluj [baterię](#).
11. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
12. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
13. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Płyta przycisku zasilania

### Wymontowywanie płyty przycisku zasilania

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



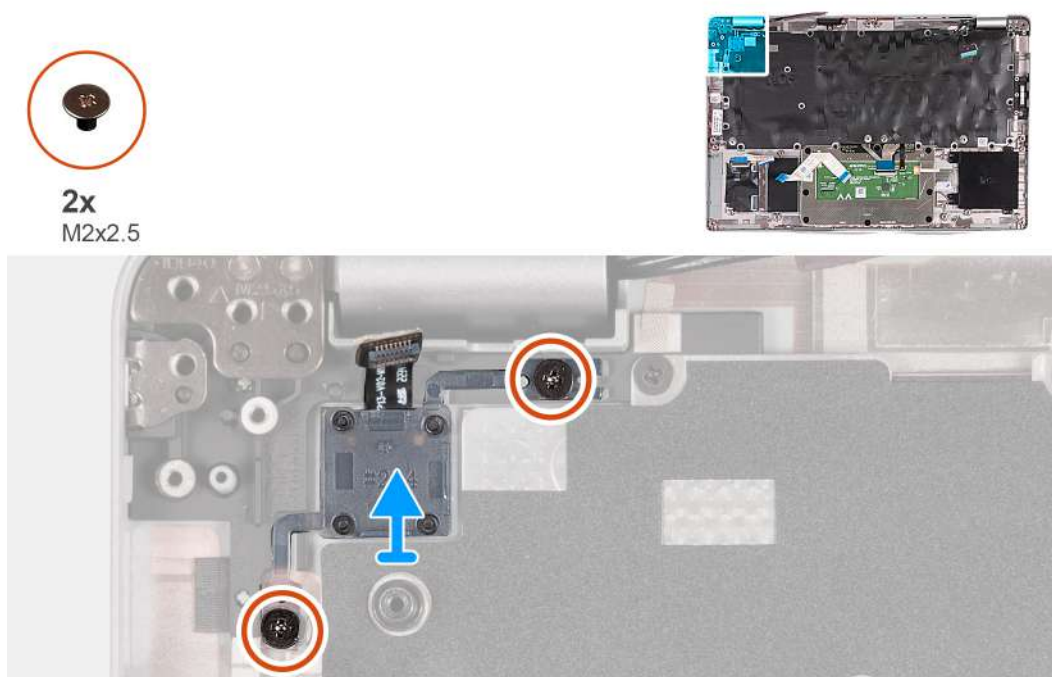
## Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę nanoSIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymnij [baterię](#).
5. Wymontuj [moduł pamięci](#).
6. Wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#).
7. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
8. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
9. Wymontuj [wentylator](#).
10. Wymontuj [radiator](#).
11. Wymontuj [głośniki](#).
12. Wymontuj [zestaw ramy montażowej](#).
13. Wymontuj [płyte główną](#).

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

## Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty przycisku zasilania.



**Rysunek 63. Wymontowywanie płyty przycisku zasilania**

## Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące płytę przycisku zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Wymnij płytę przycisku zasilania razem z kablem z zestawu podparcia dłoni.

## Instalowanie płyty przycisku zasilania

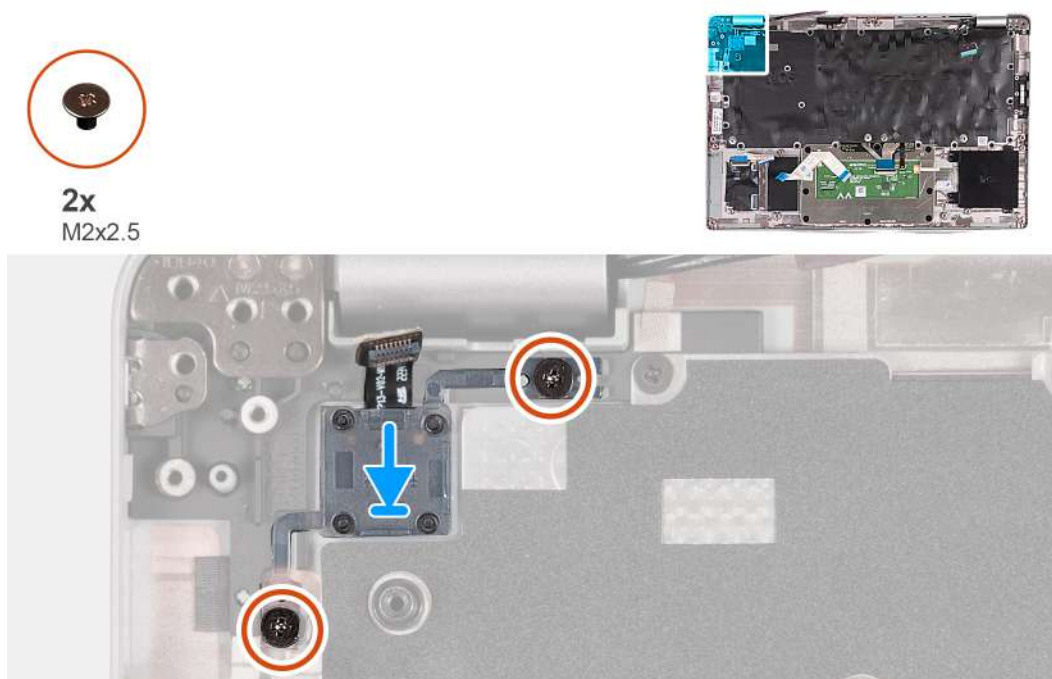
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

## 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 płyty przycisku zasilania.



Rysunek 64. Instalowanie płyty przycisku zasilania

## Kroki

1. Dopasuj płytę przycisku zasilania i umieść ją na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie śruby (M2x2,5) mocujące płytę przycisku zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek.

## Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).

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

2. Zainstaluj [zestaw ramy montażowej](#).
3. Zainstaluj [głośniki](#).
4. Zainstaluj [radiator](#).
5. Zainstaluj [wentylator](#).
6. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
7. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
8. Zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#).
9. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
10. Zainstaluj [baterię](#).
11. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
12. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
13. 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. Wymontuj [kartę nanoSIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymij [baterię](#).
5. Wymontuj [moduł pamięci](#).
6. Wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#).
7. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
8. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
9. Wymontuj [wentylator](#).
10. Wymontuj [radiator](#).
11. Wymontuj [głośniki](#).
12. Wymontuj [zestaw ramy montażowej](#).
13. Wymontuj [płytę główną](#).

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

### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania klawiatury.



**Rysunek 65. Wymontowywanie klawiatury**

#### Kroki

1. Unieś zatrzask i odłącz kabel klawiatury od touchpada.
2. Unieś zatrzask i odłącz kabel podświetlenia klawiatury od touchpada.
3. Wykręć siedemnaście śrub (M2x2) mocujących wspornik klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.

**i UWAGA:** Jedna ze śrub znajduje się pod kablem touchpada.

4. Wymij wspornik klawiatury z zestawu podparcia dłoni.
5. Odwróć wspornik klawiatury.
6. Wykręć cztery śruby (M2x2) mocujące klawiaturę do wspornika klawiatury.
7. Podnieś klawiaturę ze wspornika.

## Instalowanie klawiatury

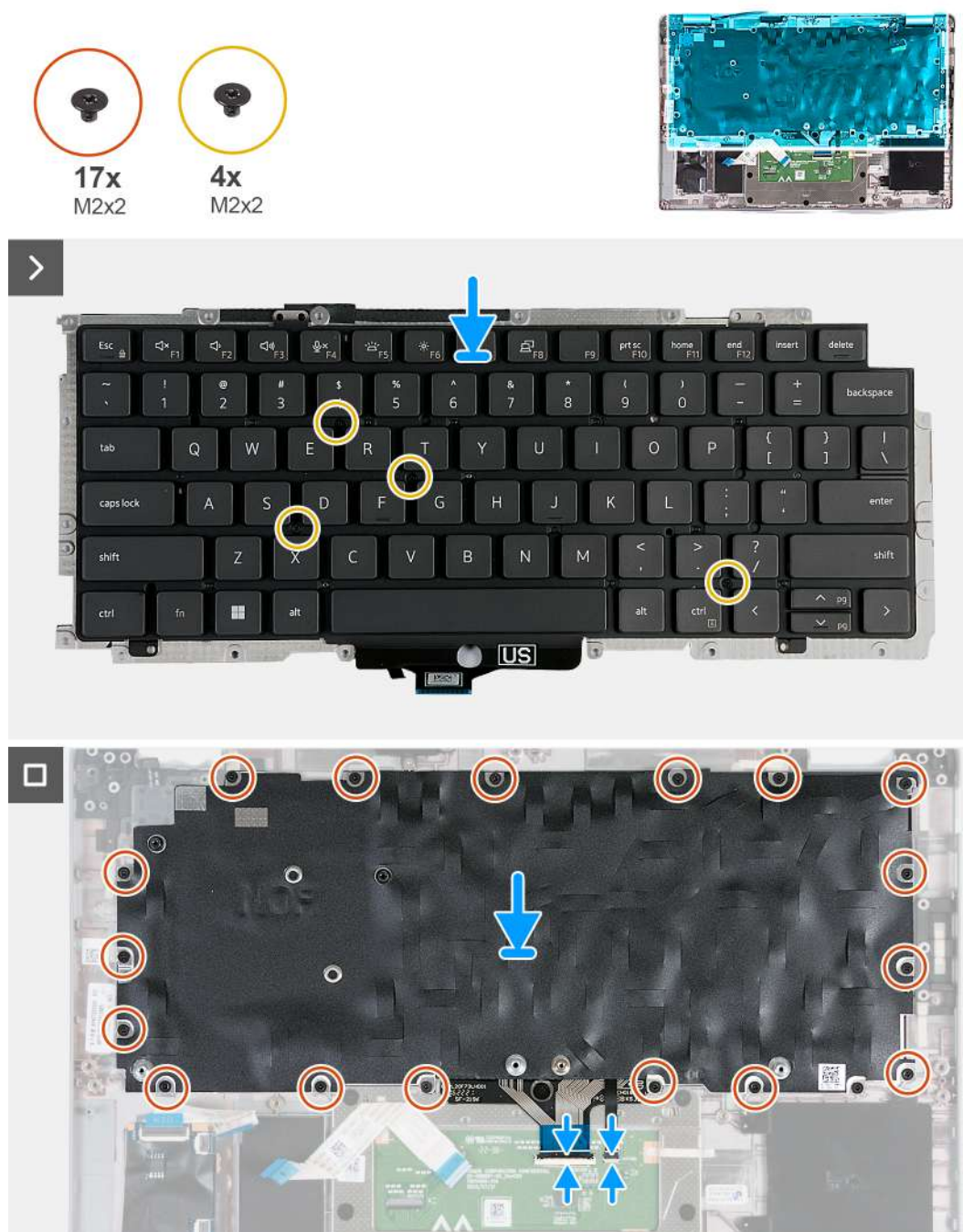
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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


### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji klawiatury.




Rysunek 66. Instalowanie klawiatury

## Kroki

1. Dopasuj i umieść klawiaturę na wsporniku klawiatury.
2. Wkręć cztery śruby (M2x2) mocujące klawiaturę do wspornika klawiatury.
3. Odwróć wspornik klawiatury.
4. Dopasuj wspornik klawiatury i umieść go na zestawie podpórki na nadgarstek.
5. Wkręć siedemnaście śrub (M2x2) mocujących wspornik klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.  
 **UWAGA:** Jedna ze śrub znajduje się pod kablem touchpada.
6. Podłącz kabel podświetlenia klawiatury do złącza na touchpadzie i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.
7. Podłącz kabel klawiatury do złącza na płycie głównej i zamknij zatrzask, aby zamocować kabel.

## Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).  
 **UWAGA:** Aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne, płytę główną można wymontować i zainstalować wraz z zamocowanym na niej radiatorem.
2. Zainstaluj [zestaw ramy montażowej](#).
3. Zainstaluj [głośniki](#).
4. Zainstaluj [radiator](#).
5. Zainstaluj [wentylator](#).
6. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
7. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
8. Zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#).
9. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
10. Zainstaluj [baterię](#).
11. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
12. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
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. Wymontuj [kartę nanoSIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymnij [baterię](#).
5. Wymontuj [moduł pamięci](#).
6. Wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#).
7. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
8. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
9. Wymontuj [wentylator](#).
10. Wymontuj [radiator](#).
11. Wymontuj [głośniki](#).
12. Wymontuj [zestaw ramy montażowej](#).
13. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
14. Wymontuj [płytę główną](#).

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

15. Zainstaluj [płytę przycisku zasilania](#).
16. Wymontuj [klawiaturę](#).

### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu podpórki na nadgarstek.



Rysunek 67. Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek

### Kroki

Po wykonaniu czynności wstępnych pozostanie zestaw podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek

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

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

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



**Rysunek 68. Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek**

#### **Kroki**

Położ zestaw podpórki na nadgarstek na płaskiej powierzchni.

#### **Kolejne kroki**

1. Zainstaluj [klawiaturę](#)
2. Zainstaluj [płytkę przycisku zasilania](#).
3. Zainstaluj [płytkę główną](#).
4. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
5. Zainstaluj [zestaw ramy montażowej](#).
6. Zainstaluj [głośniki](#).
7. Zainstaluj [radiator](#).
8. Zainstaluj [wentylator](#).
9. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
10. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
11. Zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#).
12. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
13. Zainstaluj [baterię](#).
14. Zainstaluj [pokrywkę dolną](#).
15. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
16. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## **Zaślepka gniazda karty SIM**

### **Wymontowywanie zaślepki gniazda karty SIM**

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



## Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj [kartę nanoSIM](#).
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymij [baterię](#).
5. Wymontuj [moduł pamięci](#).
6. Wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#).
7. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
8. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#).
9. Wymontuj [wentylator](#).
10. Wymontuj [radiator](#).
11. Wymontuj [głośniki](#).
12. Wymontuj [zestaw ramy montażowej](#).
13. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
14. Wymontuj [płytkę główną](#).
15. Zainstaluj [płytkę przycisku zasilania](#).
16. Wymontuj [klawiaturę](#).
17. Wymontuj [zestaw podpórki na nadgarstek](#).

## Informacje na temat zadania

**UWAGA:** W przypadku modeli dostarczonych tylko z antenami sieci WLAN zaślepka gniazda karty SIM jest oddzielną częścią serwisową, która nie jest częścią zamiennej podpórki na nadgarstek. Dlatego podczas wymiany zestawu podpórki na nadgarstek należy wyjąć, a następnie ponownie zainstalować zaślepkę gniazda karty SIM.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zaślepki gniazda karty SIM.



Rysunek 69. Wymontowywanie zaślepki gniazda karty SIM

## Kroki

Używając plastikowego otwieraka, wypchnij zaślepkę gniazda karty SIM na zewnątrz, aby wyjąć ją z zestawu podpórki na nadgarstek.

## Instalowanie zaślepki gniazda karty SIM

**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 zaślepki gniazda karty SIM.



Rysunek 70. Instalowanie zaślepki gniazda karty SIM

## Kroki

Położ zestaw podpórki na nadgarstek na płaskiej powierzchni.

## Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw podpórki na nadgarstek](#).
2. Zainstaluj [klawiaturę](#)
3. Zainstaluj [płytkę przycisku zasilania](#).
4. Zainstaluj [płytkę główną](#).
5. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Zainstaluj [zestaw ramy montażowej](#).
7. Zainstaluj [głośniki](#).
8. Zainstaluj [radiator](#).
9. Zainstaluj [wentylator](#).
10. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#).
11. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
12. Zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#).
13. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
14. Zainstaluj [baterię](#).
15. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
16. Zainstaluj [kartę nanoSIM](#).
17. 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 Latitude 5440 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home, 64-bitowy
- Windows 11 Pro, 64-bitowy
- Starsza wersja systemu Microsoft Windows 11 Pro (obraz Windows 10 Pro FI + Windows 11 Pro DPK)
- Ubuntu 22.04 LTS (wersja 64-bitowa)

## Sterowniki i pliki do pobrania

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

# Konfiguracja systemu BIOS

**OSTRZEŻENIE:** Ustawienia konfiguracji systemu BIOS powinni zmieniać tylko doświadczeni użytkownicy. Niektóre zmiany mogą spowodować nieprawidłową pracę komputera.

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

**UWAGA:** Przed skorzystaniem z programu konfiguracji systemu BIOS zalecane jest zapisanie pierwotnych ustawień, aby można je było wykorzystać w przyszłości.

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

- Wyświetlanie informacji o sprzęcie zainstalowanym w komputerze, takich jak ilość pamięci operacyjnej (RAM) i pojemność urządzenia pamięci masowej.
- Modyfikowanie konfiguracji systemu.
- Ustawianie i modyfikowanie opcji, takich jak hasło, typ zainstalowanego dysku twardego oraz włączanie i wyłączenie podstawowych urządzeń.

## Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

### Informacje na temat zadania

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

## Klawisze nawigacji

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

Tabela 38. 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 łączny w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejdź do następnego obszaru. <b>UWAGA:</b> Tylko w przypadku standardowego graficznego interfejsu użytkownika.
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 komputer jest włączony, zaleca się jego wyłączenie.

Menu jednorazowego rozruchu F12 zawiera listę urządzeń, z których można uruchomić komputer, oraz opcję diagnostyki. Opcje dostępne w tym menu są następujące:

- Dysk wymienny (jeśli jest dostępny)
- Napęd STXXXX (jeśli jest dostępny)

**UWAGA:** XXX oznacza numer napędu SATA.

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

Ekran sekwencji startowej zawiera także opcję umożliwiającą otwarcie programu konfiguracji systemu.

## Opcje konfiguracji systemu

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

**Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — menu Informacje o systemie**

Informacje ogólne	
<b>Latitude 5440</b>	
Wersja systemu BIOS	Wyświetla numer wersji systemu BIOS.
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Wyświetla plakietkę identyfikacyjną komputera.
Data produkcji	Wyświetla datę produkcji komputera.
Data nabycia tytułu własności	Wyświetla datę nabycia tytułu własności komputera.
Kod obsługi ekspresowej	Wyświetla kod obsługi ekspresowej komputera.
Znacznik tytułu własności	Wyświetla znacznik tytułu własności komputera.
Podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego	Wyświetla informację, czy podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego są włączone.
<b>Bateria</b>	
Poziom baterii	Wyświetla poziom naładowania baterii komputera.
Stan baterii	Wskazuje stan baterii.
Kondycja	Wskazuje kondycję baterii.
Zasilacz sieciowy	Wskazuje, czy jest podłączony zasilacz sieciowy.
Czas eksploatacji baterii	Wyświetla rodzaj baterii komputera.
<b>Procesor</b>	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.
Minimalna szybkość zegara	Wyświetla minimalną szybkość zegara procesora.
Bieżąca szybkość zegara	Wyświetla bieżącą szybkość zegara procesora.
Liczba rdzeni	Wyświetla liczbę rdzeni procesora.
Identyfikator procesora	Wyświetla kod identyfikacyjny procesora.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L2.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L3.

**Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — menu Informacje o systemie (cd.)**

<b>Informacje ogólne</b>	
Numer wersji mikrokodu	Wyświetla wersję mikrokodu.
Obsługa technologii Intel Hyper-Threading	Wyświetla informacje, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (HT).
Technologia 64-bitowa	Wyświetla informację, czy używana jest technologia 64-bitowa.
<b>Pamięć</b>	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci w komputerze.
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci dostępnej w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.
Tryb pamięci	Wyświetla informacje o trybie pamięci (jedno- lub dwukanałowa).
Technologia pamięci	Wyświetla informacje o używanej technologii pamięci.
DIMM_SLOT B	Wyświetla rozmiar modułu pamięci DIMM_SLOT B.
DIMM_SLOT A	Wyświetla rozmiar modułu pamięci DIMM_SLOT A.
<b>Urządzenia</b>	
Typ panelu	Wyświetla informacje o typie panelu komputera.
Filtr prywatyzujący	Wyświetla informację, czy w komputerze jest zainstalowany filtr prywatyzujący.
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo używanego w komputerze.
Pamięć grafiki	Wyświetla informacje o pamięci graficznej komputera.
Urządzenie Wi-Fi	Wyświetla informacje o karcie sieci bezprzewodowej komputera.
Rozdzielczość macierzysta	Wyświetla informacje o rozdzielczości macierzystej komputera.
Wersja Video BIOS	Wyświetla wersję systemu Video BIOS komputera.
Kontroler audio	Wyświetla informacje o kontrolerze dźwiękowym komputera.
Urządzenie Bluetooth	Wyświetla informacje o urządzeniu Bluetooth komputera.
Adres MAC karty LOM	Wyświetla adres MAC komponentu LOM (LAN On Motherboard) komputera.
Adres MAC przekazywania	Wyświetla adres MAC przekazywania komputera.
Urządzenie komórkowe	Wyświetla informacje o urządzeniu komórkowym komputera.
Oddzielny kontroler wideo	Wyświetla rodzaj kontrolera wideo autonomicznej karty graficznej używanego w komputerze.

**Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu konfiguracji rozruchu**

<b>Konfiguracja rozruchu</b>	
<b>Sekwencja startowa</b>	
Tryb rozruchu: Tylko UEFI	Pozwala określić kolejność znajdowania urządzeń przez system BIOS podczas wyszukiwania systemu operacyjnego do uruchomienia.
<b>Bezpieczny rozruch</b>	
Włącz bezpieczne uruchamianie	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji bezpiecznego rozruchu. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji urzędu certyfikacji Microsoft UEFI. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Tryb bezpiecznego rozruchu	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji trybu bezpiecznego uruchamiania. Domyślnie włączona jest opcja <b>Tryb wdrożony</b> .
<b>Zarządzanie kluczami w trybie eksperta</b>	

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

Konfiguracja rozruchu	
Włącz tryb niestandardowy	Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu niestandardowego. Domyślnie opcja <b>Tryb niestandardowy</b> nie jest włączona.
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	Umożliwia wybieranie niestandardowych wartości zarządzania kluczami w trybie eksperta.

**Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia**

Zintegrowane urządzenia	
<b>Data/Godzina</b>	Wyświetla bieżącą datę w formacie MM/DD/RRRR i bieżącą godzinę w formacie GG:MM:SS AM/PM.
<b>Kamera</b>	Umożliwia włączanie i wyłączenie kamery. Domyślnie włączona jest opcja <b>Włącz kamerę</b> .
<b>Audio</b>	
Włącz dźwięk	Umożliwia włączanie i wyłączenie dźwięku. Domyślnie włączona jest opcja <b>Włącz dźwięk</b>
Włącz mikrofon	Umożliwia włączanie i wyłączenie mikrofonu. Opcja <b>Włącz mikrofon</b> jest domyślnie włączona.
Włącz wewnętrzny głośnik	Umożliwia włączanie i wyłączenie wewnętrznego głośnika. Opcja <b>Włącz głośnik wewnętrzny</b> jest domyślnie włączona
<b>Konfiguracja USB/Thunderbolt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umożliwia włączanie i wyłączenie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB podłączonych do zewnętrznego portu USB. Domyślnie włączona jest opcja <b>Włącz zewnętrzne porty USB</b>.</li> <li>• Umożliwia włączanie i wyłączenie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB, na przykład zewnętrznego dysku twardego, napędu optycznego i dysku USB. Opcja <b>Włącz obsługę rozruchu z portu USB</b> jest domyślnie włączona.</li> </ul>
<b>Włącz obsługę technologii Thunderbolt</b>	Umożliwia włączanie i wyłączenie skojarzonych portów i adapterów. Domyślnie włączona jest opcja <b>Włącz obsługę technologii Thunderbolt</b> .
<b>Włącz wsparcie dla portu Thunderbolt</b>	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>Włącz moduły przedrozruchowe Thunderbolt (i PCIe za TBT)</b>	Włączenie tej opcji umożliwia urządzeniom PCIe podłączonym za pomocą adaptera Thunderbolt uruchamianie modułów UEFI Option ROM urządzeń PCIe (jeśli są obecne) przed uruchomieniem systemu operacyjnego. Domyślnie opcja <b>Włącz moduły przedrozruchowe Thunderbolt (i PCIe za TBT)</b> jest wyłączona.
<b>Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe</b>	Wyłącza tunelowanie USB4 PCIe. Opcja <b>Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C</b>	Umożliwia ograniczenie funkcjonalności 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>	

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

<b>Zintegrowane urządzenia</b>	
Dźwięk ze stacji dokującej Type-C	Umożliwia korzystanie z dźwięku na zewnętrznych portach stacji dokującej Dell Dock.
Sieć LAN w stacji dokującej Type-C	Umożliwia korzystanie z sieci LAN na zewnętrznych portach stacji dokującej Dell Dock.
<b>Urządzenia różne</b>	Umożliwia włączenie lub wyłączenie czytnika linii papilarnych. Domyślnie włączona jest opcja <b>Włącz czytnik linii papilarnych</b> .
<b>Tryb dyskretny</b>	
Włącz tryb dyskretny	Umożliwia włączanie i wyłączenie całego oświetlenia i dźwięku komputera. Domyślnie opcja <b>Włącz tryb dyskretny</b> jest wyłączona.

**Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Pamięć masowa**

<b>Pamięć masowa</b>	
<b>Tryb SATA/NVMe</b>	
Tryb SATA/NVMe	Umożliwia skonfigurowanie trybu działania zintegrowanego kontrolera urządzeń pamięci masowej. Domyślnie włączona jest opcja <b>Włączona konfiguracja RAID</b> .
<b>Interfejs pamięci masowej</b>	
Interfejs pamięci masowej	Umożliwia włączanie i wyłączenie portów. Opcja <b>Włączanie portów</b> jest domyślnie włączona.
<b>Raportowanie SMART</b>	
Włącz raportowanie SMART	Umożliwia włączanie i wyłączenie technologii SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) podczas uruchamiania systemu. Opcja <b>Włącz raporty SMART</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Informacje o dysku</b>	Wyświetla informacje o dyskach komputera.

**Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Wyświetlacz**

<b>Wyświetlacz</b>	
<b>Jasność ekranu</b>	
Jasność na baterii	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany z baterii.
Jasność na zasilaniu sieciowym	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany przez zasilacz sieciowy.
<b>Z ekranem dotykowym</b>	Umożliwia włączanie i wyłączenie ekranu dotykowego. Domyślnie opcja ta jest <b>włączona</b> .
<b>Pełnoekranowe logo</b>	Umożliwia włączanie i wyłączenie pełnoekranowego logo. Domyślnie opcja ta jest <b>wyłączona</b> .

**Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu — menu Połączenia**

<b>Połączenia</b>	
<b>Konfiguracja kontrolera sieciowego</b>	
Zintegrowany kontroler sieciowy (NIC)	Steruje wbudowanym w płytę główną kontrolerem sieci LAN. Domyślnie włączona jest opcja <b>Włączone w trybie PXE</b> .
<b>Włącz urządzenie bezprzewodowe</b>	
WWAN/GPS	Umożliwia włączanie i wyłączenie wewnętrznych urządzeń WWAN/GPS.



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

<b>Połączenie</b>	
WLAN	<p>Domyślnie opcja ta jest włączona.</p> <p>Umożliwia włączanie i wyłączenie wbudowanych urządzeń WLAN.</p> <p>Domyślnie opcja ta jest włączona.</p>
Bluetooth	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie wbudowanych urządzeń Bluetooth.</p> <p>Domyślnie opcja ta jest włączona.</p>
Bezdotykowy czytnik kart smart/NFC	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie wbudowanego bezdotykowego czytnika kart Smart Card / NFC.</p> <p>Domyślnie opcja ta jest włączona.</p>
<b>Włącz stos sieciowy UEFI</b>	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie stosu sieciowego UEFI oraz sterowanie wbudowanym kontrolerem LAN.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Włącz stos sieciowy UEFI</b> jest włączona.</p>
<b>Sterowanie modułami bezprzewodowymi</b>	
Sterowanie radiem WLAN	<p>Ta funkcja wykrywa połączenie systemu z siecią przewodową, a następnie wyłącza wybrane moduły bezprzewodowe (WLAN).</p> <p>Domyślnie opcja ta jest wyłączona.</p>
Sterowanie radiem WWAN	<p>Ta funkcja wykrywa połączenie systemu z siecią przewodową, a następnie wyłącza wybrane moduły bezprzewodowe (WWAN).</p> <p>Domyślnie opcja ta jest wyłączona.</p>
<b>Funkcja rozruchu HTTP(s)</b>	
Funkcja rozruchu HTTP(s)	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji rozruchu HTTPs</p> <p>Domyślnie opcja <b>Rozruch HTTP(s)</b> jest włączona.</p>
Tryby rozruchu HTTP(s)	<p>W trybie automatycznym funkcja rozruchu HTTPs uzyskuje adres URL rozruchu z serwera DHCP. W trybie ręcznym funkcja rozruchu HTTPs uzyskuje adres URL rozruchu z danych podanych przez użytkownika.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja <b>Tryb automatyczny</b>.</p>

**Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie**

<b>Zasilanie</b>	
<b>Konfiguracja baterii</b>	<p>Umożliwia zasilanie 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.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja <b>Tryb adaptacyjny</b>.</p>
<b>Konfiguracja zaawansowana</b>	
Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie zaawansowanej konfiguracji ładowania baterii w celu maksymalizacji stanu baterii przy jednoczesnym intensywnym użytkowaniu w ciągu dnia roboczego.</p> <p>Opcja <b>Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii</b> jest domyślnie wyłączona.</p>
<b>Przełączanie w czasie szczytowego zapotrzebowania</b>	
Włącz funkcję Peak Shift	<p>Umożliwia zasilanie komputera z baterii w określonych godzinach, nawet jeśli podłączone jest zasilanie sieciowe.</p>

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

Zasilanie	
	Domyślnie włączona jest opcja <b>Włącz funkcję Peak Shift</b> .
<b>Type-C Connector Power</b>	
Type-C Connector Power	Umożliwia ustawienie maksymalnej mocy pobieranej ze złącza Type-C.
<b>USB PowerShare</b>	
Włącz funkcję USB PowerShare	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji USB PowerShare. Opcja <b>Włącz funkcję USB PowerShare</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Kontrola termiczna</b>	Umożliwia sterowanie wentylatorami i temperaturą procesora w celu regulacji wydajności systemu, poziomu hałasu i temperatury. Domyślnie włączona jest opcja <b>Zoptymalizowane</b> .
<b>Obsługa wznawiania pracy po podłączeniu urządzenia USB</b>	
Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C	Umożliwia włączenie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu gotowości przez stację dokującą Dell ze złączem USB Type-C. Opcja <b>Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C</b> jest domyślnie włączona.
<b>Blokowanie uśpienia</b>	Za pomocą tej opcji można uniemożliwić przejście komputera do stanu uśpienia (S3) w środowisku systemu operacyjnego. Opcja <b>Zablokuj stan uśpienia</b> jest domyślnie wyłączona.
<b>Przełącznik obudowy</b>	Włącza lub wyłącza przełącznik pokrywy. Opcja <b>Przełącznik obudowy</b> jest domyślnie włączona.
<b>Technologia Intel Speed Shift</b>	Umożliwia włączanie i wyłączenie obsługi technologii Intel Speed Shift. Domyślnie opcja <b>Intel Speed Shift Technology</b> jest włączona.

**Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia**

Zabezpieczenia	
<b>Moduł zabezpieczeń TPM 2.0</b>	
Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony	Umożliwia włączanie i wyłączenie opcji zabezpieczeń TPM 2.0. Domyślnie opcja <b>Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony</b> jest włączona.
Włączenie poświadczeń	Umożliwia ustalenie, czy w systemie operacyjnym ma być dostępna hierarchia poświadczeń modułu TPM. Domyślnie opcja <b>Włączenie poświadczeń</b> jest włączona.
Włączenie magazynu kluczy	Umożliwia ustalenie, czy w systemie operacyjnym ma być dostępna hierarchia magazynu modułu TPM. Domyślnie opcja <b>Włączenie magazynu kluczy</b> jest włączona.
SHA-256	Włącza lub wyłącza stosowanie przez system BIOS oraz moduł TPM algorytmu skrótu SHA-256 w celu wykonywania pomiarów PCR modułu TPM podczas uruchamiania systemu BIOS. Domyślne ustawienie <b>SHA-256</b> jest włączone.
Wyczyść	Umożliwia wyczyszczenie danych właściciela TPM i przywrócenie stanu domyślnego funkcji TPM. Domyślnie opcja <b>Wyczyść</b> jest wyłączona.
Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia	Umożliwia sterowanie funkcją TPM Physical Presence Interface (PPI).

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

Zabezpieczenia	
	Domyślnie opcja <b>Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia</b> jest wyłączona.
<b>Intel Total Memory Encryption</b>	
Szyfrowanie pamięci z wieloma kluczami	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji „Szyfrowanie pamięci z wieloma kluczami”. Domyślnie opcja ta jest <b>wyłączona</b> .
<b>Otwarcie obudowy</b>	
Wyczyść ostrzeżenie o naruszeniu obudowy	Umożliwia włączanie i wyłączanie ostrzeżenia o naruszeniu obudowy. Domyślnie opcja ta jest <b>wyłączona</b> .
Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji „Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia”. Domyślnie opcja ta jest <b>wyłączona</b> .
<b>Środki bezpieczeństwa w trybie SMM</b>	Umożliwia włączanie i wyłączanie zabezpieczeń SMM Security Mitigation. Domyślnie opcja ta jest <b>włączona</b> .
<b>Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu</b>	
Rozpocznij wymazywanie danych	Umożliwia włączanie i wyłączanie usuwania danych przy następnym rozruchu. Domyślnie opcja ta jest <b>włączona</b> .
<b>Absolute</b>	
Absolute	Za pomocą tego pola można włączyć i czasowo lub trwale wyłączyć w systemie BIOS interfejs modułu opcjonalnej usługi Computrace firmy Absolute Software. Domyślnie opcja ta jest <b>włączona</b> .
<b>Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI</b>	Ta opcja pozwala określić, czy system ma wyświetlać monit o wprowadzenie hasła administratora (jeśli je ustawiono) podczas uruchamiania ze ścieżki UEFI wybranej z menu rozruchowego F12. Domyślnie włączona jest opcja <b>Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku twardego</b> .
<b>Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego</b>	
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji „Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego”. Domyślnie <b>włączona</b> jest opcja <b>Tryb dyskretny</b> .
Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji „Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego”. Domyślnie opcja ta jest <b>wyłączona</b> .

**Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła**

Hasła	
<b>Hasło administratora</b>	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła administratora.
<b>Hasło systemowe</b>	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła systemowego.
<b>M.2 PCIe SSD-0</b>	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła do dysku M.2 PCIe SSD-0.
<b>Konfiguracja hasła</b>	
Wielkie litery	Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną wielką literę. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.

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

<b>Hasła</b>	
Małe litery	Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną małą literę. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.
Cyfry	Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną cyfrę. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.
Znak specjalny	Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jeden znak specjalny. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.
Minimalna liczba znaków	Pozwala określić minimalną dozwoloną liczbę znaków w hasle.
<b>Pominięcie hasła</b>	Gdy ta opcja jest włączona, system zawsze monituje o podanie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego podczas uruchamiania ze stanu wyłączenia. Domyślne ustawienie: <b>Wyłączone</b> .
<b>Zmiany hasła</b>	
Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator	Umożliwia zezwalanie użytkownikom na zmianę hasła systemowego bez wprowadzania hasła administracyjnego lub uniemożliwia wykonywanie tej operacji. Domyślnie opcja ta jest włączona.
<b>Blokada konfiguracji administratora</b>	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji „Blokada konfiguracji administratora”. Domyślnie opcja ta jest <b>wyłączona</b> .
<b>Blokada hasła głównego</b>	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji „Blokada hasła głównego”. Domyślnie opcja ta jest <b>wyłączona</b> .
<b>Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator</b>	
Umożliwia zezwalanie na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	Umożliwia lub uniemożliwia resetowanie identyfikatora zabezpieczeń fizycznych (PSID) dysków NVMe z poziomu narzędzia Dell Security Manager. Domyślnie opcja ta jest <b>wyłączona</b> .

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

<b>Aktualizacje i odzyskiwanie</b>	
<b>Aktualizacje oprogramowania wewnętrznego przy użyciu pakietów UEFI Capsule</b>	Umożliwia włączenie lub wyłączenie aktualizacji systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacji UEFI Capsule. Domyślnie opcja ta jest włączona.
<b>Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego</b>	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub na zewnętrznej pamięci USB. Domyślnie opcja ta jest włączona.
<b>Obniżenie wersji systemu BIOS</b>	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	Umożliwia włączenie i wyłączenie możliwości instalowania wcześniejszej wersji oprogramowania wewnętrznego. Domyślnie opcja ta jest włączona.
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Umożliwia włączenie i wyłączenie kontrolowania rozruchu narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu. Domyślnie opcja ta jest włączona.

**Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie (cd.)**

Aktualizacje i odzyskiwanie	
<b>BIOSConnect</b>	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie odzyskiwania systemu operacyjnego z usługi chmurowej, jeśli rozruch głównego systemu operacyjnego nie powiodł się określoną liczbę razy (liczba ta jest skonfigurowana jako wartość progowa automatycznego odzyskiwania systemu operacyjnego Dell), a usługa lokalna systemu operacyjnego nie uruchamia się lub nie jest zainstalowana.</p> <p>Domyślnie opcja ta jest włączona.</p>
<b>Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell</b>	<p>Umożliwia kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia Dell OS Recovery.</p> <p>Domyślnie wartość progowa jest równa 2.</p>

**Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem**

Zarządzanie systemem	
<b>Kod Service Tag</b>	Wyświetla kod Service Tag komputera.
<b>Plakietka identyfikacyjna</b>	Umożliwia utworzenie plakietki identyfikacyjnej.
<b>Zachowanie po podłączeniu zasilacza</b>	
Uaktywnianie po podłączeniu zasilacza	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji uaktywniania komputera po podłączeniu zasilacza.</p> <p>Domyślnie opcja ta jest wyłączona.</p>
<b>Uaktywnianie z sieci LAN</b>	
Uaktywnianie z sieci LAN	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji włączania komputera po otrzymaniu odpowiedniego sygnału z sieci WLAN.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja <b>Wyłączone</b>.</p>
Automatycznie na czas	<p>Umożliwia ustawianie automatycznego włączania komputera codziennie lub określonego dnia i o określonej godzinie. Ta opcja może zostać skonfigurowana tylko, jeśli opcja Automatycznie na czas jest ustawiona na wartość Codziennie, Dni tygodnia lub Wybrane dni.</p> <p>Domyślnie opcja ta jest wyłączona.</p>
<b>Obsługa technologii Intel AMT</b>	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi technologii Intel AMT.
<b>Diagnostyka</b>	
Żądania agenta systemu operacyjnego	Umożliwia włączanie i wyłączanie żądań agentów systemu operacyjnego dotyczących planowania zintegrowanej diagnostyki przy kolejnym uruchomieniu.
<b>Automatyczne odzyskiwanie przy użyciu autotestu zasilania</b>	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji automatycznego odzyskiwania przy użyciu autotestu zasilania.

**Tabela 50. Opcje konfiguracji systemu — menu Klawiatura**

Klawiatura	
<b>Opcje blokowania Fn</b>	Domyślnie opcja blokowania Fn jest włączona.
<b>Podświetlenie klawiatury</b>	<p>Umożliwia zmienianie ustawień podświetlenia klawiatury.</p> <p>Ustawienie domyślne: <b>Przyciemnione</b>.</p>
<b>Timeout podświetlenia klawiatury na zasilaniu sieciowym</b>	<p>Określa wartość limitu czasu dla podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest podłączony do zasilacza sieciowego.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja <b>10 sekund</b>.</p>
<b>Timeout podświetlenia klawiatury na baterii</b>	<p>Określa wartość limitu czasu dla podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest zasilany z baterii.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja <b>10 sekund</b>.</p>

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

Klawiatura	
<b>Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia</b>	Włącza lub wyłącza dostęp do ekranów konfiguracji urządzeń za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania komputera.  Domyślnie opcja ta jest <b>włączona</b> .

**Tabela 51. Opcje konfiguracji systemu — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu**

Zachowanie przed uruchomieniem systemu	
<b>Ostrzeżenia dotyczące zasilacza</b>	
Włącz ostrzeżenia zasilacza	Umożliwia włączanie i wyłączenie komunikatów ostrzegawczych wyświetlanych podczas rozruchu w razie wykrycia zasilacza o zbyt małej mocy.  Domyślnie opcja ta jest włączona.
<b>Ostrzeżenia i błędy</b>	
	Umożliwia włączanie i wyłączenie czynności, która ma zostać wykonana po wystąpieniu ostrzeżenia lub błędu.  Domyślnie opcja <b>Monituj przy ostrzeżeniach i błędach</b> jest włączona.
<b>Szybkie uruchamianie</b>	
	Włączenie umożliwia ustawienie szybkości procesu rozruchu.  Domyślnie włączona jest opcja <b>Dokładne</b> .
<b>Wydłuż czas testu POST systemu BIOS</b>	
	Umożliwia ustawienie czasu testu POST systemu BIOS.  Domyślnie włączona jest opcja <b>0 sekund</b> .
<b>Przekazywanie adresu MAC</b>	
	Umożliwia zastąpienie adresu MAC zewnętrznego interfejsu sieciowego wybranym adresem MAC z puli systemowej.  Domyślnie opcja <b>Przekazywanie adresu MAC</b> jest włączona.
<b>Komputer działa</b>	
	Umożliwia włączanie i wyłączenie wczesnego podświetlenia klawiatury.  Domyślnie opcja ta jest <b>włączona</b> .

**Tabela 52. Opcje konfiguracji systemu — menu Obsługa wirtualizacji**

Obsługa wirtualizacji	
<b>Technologia Intel Virtualization</b>	
Włącz technologię wirtualizacji Intel (VT)	Umożliwia określenie, czy monitor maszyny wirtualnej (VMM) może wykorzystywać dodatkowe funkcje sprzętowe udostępniane przez technologię wirtualizacji firmy Intel.  Domyślnie opcja ta jest włączona.
<b>Technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia</b>	
	Określa, czy monitor maszyny wirtualnej (VMM) może wykorzystywać dodatkowe funkcje sprzętowe udostępniane przez technologię Intel Virtualization Technology for Direct I/O.  Domyślnie opcja ta jest włączona.
<b>Intel Trusted Execution Technology (TXT)</b>	
Włącz technologię Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Umożliwia określenie, czy monitor maszyny wirtualnej (MVMM) może wykorzystywać dodatkowe funkcje sprzętowe udostępniane przez technologię Intel Trusted Execution Technology.  Domyślnie opcja ta jest wyłączona.
<b>Ochrona DMA</b>	
Włącz ochronę DMA przed rozruchem	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji ochrony DMA przed rozruchem.  Domyślnie opcja ta jest <b>włączona</b> .

**Tabela 52. Opcje konfiguracji systemu — menu Obsługa wirtualizacji (cd.)**

Obsługa wirtualizacji	
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	Umożliwia włączanie i wyłączenie ochrony DMA jądra systemu operacyjnego. Domyślnie opcja ta jest <b>włączona</b> .

**Tabela 53. Opcje konfiguracji systemu — menu Wydajność**

Wydajność	
<b>Obsługa wielu rdzeni</b>	
Wszystkie rdzenie	Zmienia liczbę rdzeni procesora dostępnych w systemie operacyjnym. Domyślnie włączona jest opcja <b>Wszystkie rdzenie</b> .
<b>Wiele rdzeni Atom</b>	
Wiele rdzeni Atom	Umożliwia zmienianie liczby rdzeni Atom procesora dostępnych w systemie operacyjnym. Domyślnie włączona jest opcja <b>Wszystkie rdzenie</b> .
<b>Intel SpeedStep</b>	
Włącz technologię Intel SpeedStep	Umożliwia dynamiczne dostosowywanie napięcia procesora i częstotliwości rdzeni, co zmniejsza średnie zużycie energii i wydzielanie ciepła. Domyślnie opcja ta jest włączona.
<b>Kontrola stanu procesora</b>	
Włącz kontrolę stanu procesora	Umożliwia włączanie i wyłączenie dodatkowych trybów uśpienia procesora. Domyślnie opcja ta jest <b>włączona</b> .
<b>Technologia Intel Turbo Boost</b>	
Włącz technologię Intel Turbo Boost	Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu Intel TurboBoost procesora. Domyślnie opcja ta jest włączona.
<b>Technologia Intel Hyper-Threading</b>	
Włącz technologię Intel Hyper-Threading	Umożliwia włączanie i wyłączenie obsługi wielowątkowości procesora. Domyślnie opcja ta jest włączona.
<b>Dopasowywanie dynamiczne: uczenie maszynowe</b>	
Włączanie dopasowywania dynamicznego: uczenia maszynowego	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji systemu operacyjnego, które zwiększają możliwości dynamicznego dopasowywania wydajności na podstawie wykrytych obciążeń roboczych. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.

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

Systemowe rejestry zdarzeń	
<b>Rejestr zdarzeń BIOS</b>	
Wyczyść rejestr zdarzeń BIOS	Wyświetlane są zdarzenia systemu BIOS. Domyślnie włączona jest opcja <b>Zachowaj rejestr</b> .
<b>Rejestr zdarzeń dotyczących temperatury</b>	
Wyczyść rejestr zdarzeń dotyczących temperatury	Wyświetlane są zdarzenia dotyczące temperatury. Domyślnie włączona jest opcja <b>Zachowaj rejestr</b> .

Tabela 54. Opcje konfiguracji systemu — menu Systemowe rejestry zdarzeń (cd.)

Systemowe rejestry zdarzeń	
<b>Rejestr zdarzeń dotyczących zasilania</b>	
Wyczyść rejestr zdarzeń dotyczących zasilania	Wyświetla zdarzenia dotyczące zasilania. Domyślnie włączona 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 systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

#### Kroki

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

### Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

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

### Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

#### Informacje na temat zadania

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



## Kroki

1. Wykonaj punkty od 1 do 6 procedury „Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows”, aby pobrać najnowszy plik programu instalacyjnego systemu BIOS.
2. Utwórz startowy nośnik USB. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w witrynie [Dell Support](#).
3. Skopiuj plik programu instalacyjnego systemu BIOS na startowy nośnik USB.
4. Podłącz startowy nośnik USB do komputera, na którym ma zostać wykonana aktualizacja systemu BIOS.
5. Uruchom ponownie komputer i naciśnij klawisz **F12**.
6. Uruchom system z nośnika USB, korzystając z **menu jednorazowego rozruchu**.
7. Wpisz nazwę pliku programu instalacyjnego systemu BIOS i naciśnij klawisz **Enter**.  
Zostanie wyświetlone okno **narzędzia aktualizacyjnego systemu BIOS**.
8. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć aktualizację systemu BIOS.

## Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12

Zaktualizuj system BIOS komputera za pomocą funkcji BIOSConnect.

### Informacje na temat zadania

#### BIOSConnect

Funkcja BIOSConnect zapewnia sieć pomocy technicznej, która umożliwia systemowi BIOS przeprowadzanie aktualizacji oprogramowania wewnętrznego w trybie Firmware Over The Air (FOTA), a także odzyskiwanie systemu operacyjnego.

Więcej informacji na temat aktualizowania systemu BIOS w trybie FOTA można znaleźć w [dokumentacji funkcji BIOSConnect na stronie Dell Support](#).

## Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Tabela 55. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Typ hasła	Opis
Hasło systemowe	Hasło, które należy wprowadzić, aby zalogować się do systemu.
Hasło konfiguracji systemu	Hasło, które należy wprowadzić, aby wyświetlić i modyfikować ustawienia systemu BIOS w komputerze.

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

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

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli komputer jest niezablokowany i pozostawiony bez nadzoru, osoby postronne mogą uzyskać dostęp do przechowywanych w nim danych.

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

## Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

### Wymagania

Przypisanie nowego hasła systemowego lub hasła administratora jest możliwe tylko wtedy, gdy hasło ma stan **Nieustawione**.

### Informacje na temat zadania

Aby uruchomić program konfiguracji systemu BIOS, naciśnij klawisz F2 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

### Kroki

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

## Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i 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.

### Informacje na temat zadania

Aby uruchomić program konfiguracji systemu, naciśnij klawisz F2 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

### Kroki

1. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia systemu** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia systemu**.
2. Na ekranie **Zabezpieczenia systemu** upewnij się, że dla opcji Stan hasła jest wybrane ustawienie **Odblokowane**.
3. Wybierz opcję **Hasło systemowe**, zmień lub usuń istniejące hasło systemowe, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.
4. Wybierz opcję **Hasło konfiguracji systemu**, zmień lub usuń istniejące hasło konfiguracji systemu, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.  
 **UWAGA:** W przypadku zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy ponownie wprowadzić nowe hasło po wyświetleniu monitu. W przypadku usuwania hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy potwierdzić usunięcie po wyświetleniu monitu.
5. Naciśnij klawisz Esc. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
6. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany i zamknąć program konfiguracji systemu.  
Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

## Czyszczenie ustawień CMOS

### Informacje na temat zadania

 **OSTRZEŻENIE:** Wyczyszczenie ustawień CMOS powoduje zresetowanie ustawień systemu BIOS na komputerze.

### Kroki

1. Zdejmij **pokrywę dolną**.
2. Odłącz kabel baterii od płyty głównej.

3. Wymontuj [baterię pastylkową](#).
4. Oczekaj minutę.
5. Zainstaluj [baterię pastylkową](#).
6. Podłącz kabel baterii do płyty głównej.
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).

## Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego

### Informacje na temat zadania

W celu wyczyszczenia hasła komputera lub systemu BIOS skontaktuj się z działem pomocy technicznej firmy Dell. Dane kontaktowe znajdziesz w sekcji dotyczącej [kontakty z pomocą techniczną](#). Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź witrynę [Dell Support](#).

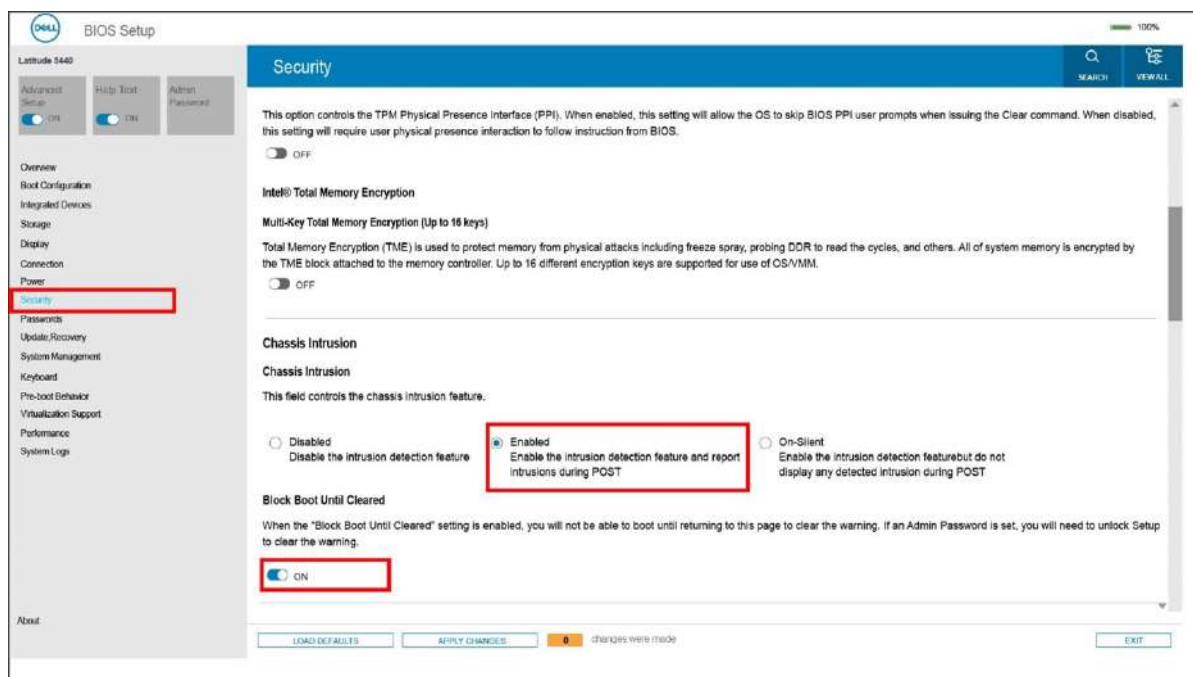
**UWAGA:** Informacje na temat resetowania haseł systemu Windows lub aplikacji można znaleźć w dokumentacji dostarczonej z systemem Windows lub aplikacjami.

## Anulowanie alertu naruszenia obudowy

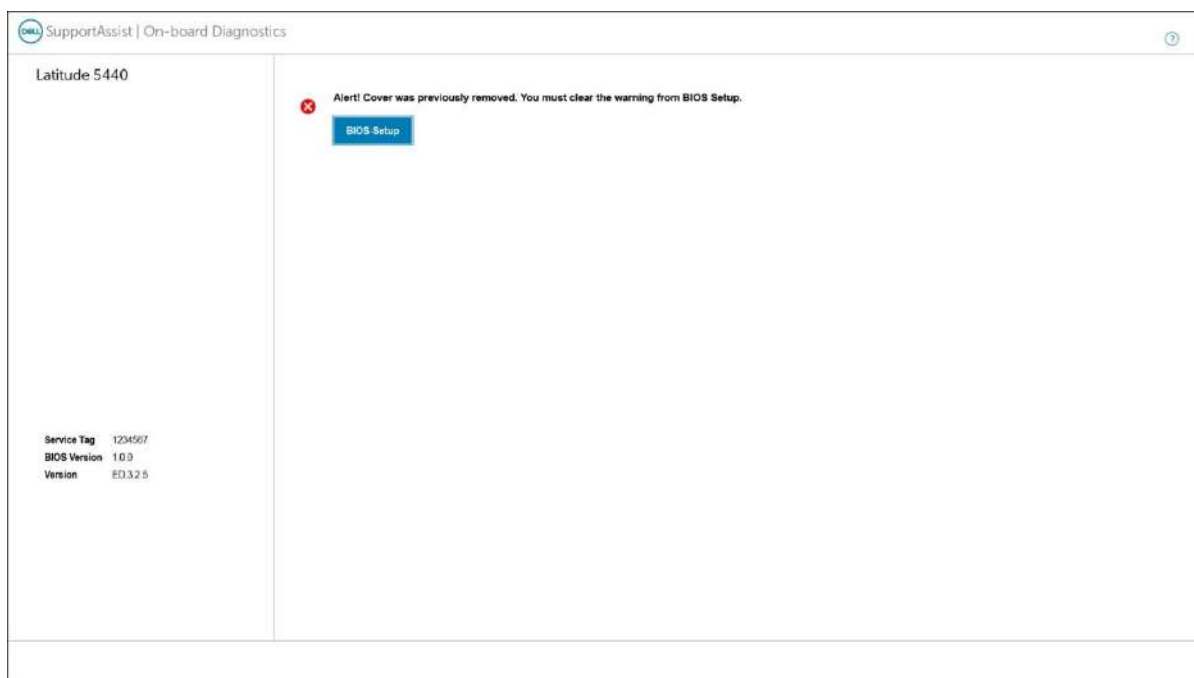
Komputer jest wyposażony w czujnik otwarcia obudowy, który wykrywa zdjęcie pokrywy dolnej z komputera.

Alerty informujące o wszelkich naruszeniach obudowy można włączyć za pomocą pola **Naruszenie obudowy** w menu podrzędnym **Zabezpieczenia** w menu konfiguracji systemu BIOS.

Kiedy ta opcja jest włączona, pole **Blokada rozruchu do momentu anulowania** pozwala wybrać, czy zapobiegać normalnemu uruchomieniu systemu do czasu anulowania alertu o naruszeniu.

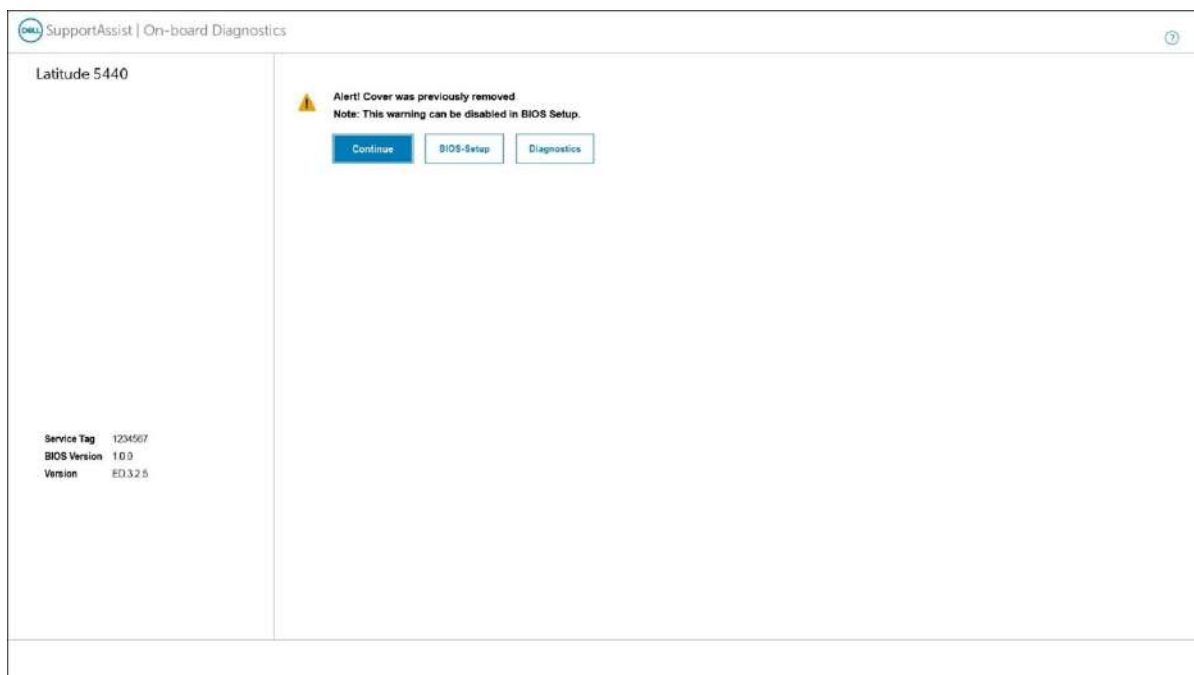


Rysunek 71. Karta Zabezpieczenia



Rysunek 72. Komunikat alertu

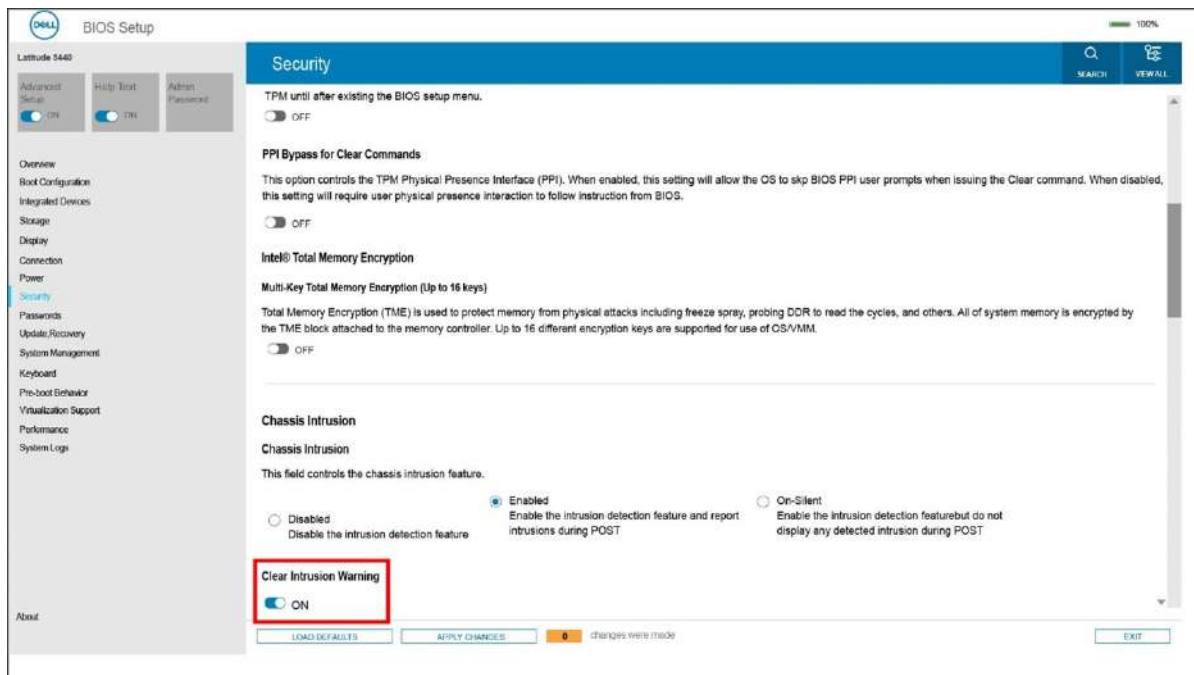
Jeśli opcja **Blokada rozruchu do momentu anulowania** jest **wyłączona**, wybierz opcję **Kontynuuj**, aby przeprowadzić normalny rozruch, lub **Konfiguracja systemu BIOS**, aby anulować alert.



Rysunek 73. Komunikat alertu

**UWAGA:** W przypadku wybrania opcji **Kontynuuj** alert będzie wyświetlany przy każdym włączeniu komputera, aż do anulowania alertu.

Aby anulować alert, wybierz opcję **Wł.** w polu **Anuluj ostrzeżenie o naruszeniu** w menu podrzędnym **Zabezpieczenia** w menu konfiguracji systemu BIOS.



Rysunek 74. Karta Zabezpieczenia

## 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. Od kilku lat zyskały one na popularności i są powszechnie używane w branży elektronicznej, ponieważ konsumentom podobają się smukłe urządzenia (zwłaszcza nowe, ultracienkie notebooki) o długim czasie eksploatacji baterii. 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.

Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować. Zalecamy skontaktowanie się z zespołem wsparcia produktów firmy Dell 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.
- Należy rozładować baterię przed wyjęciem go z systemu. Aby rozładować baterię, odłącz zasilacz sieciowy od komputera i korzystaj z systemu wyłącznie na zasilaniu z baterii. Gdy urządzenie nie będzie się włączać po naciśnięciu przycisku zasilania, bateria będzie całkowicie rozładowana.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie należy używać żadnych narzędzi do podważania lub naciskania baterii.
- Jeśli spęczniałej baterii nie można wyjąć z urządzenia, nie należy próbować na siłę jej uwolnić, ponieważ przebicie, wygięcie lub zmiżdżenie baterii może być niebezpieczne.
- Nie należy podejmować prób ponownego montażu uszkodzonej lub spęczniałej baterii w notebooku.
- Spęczniałe baterie objęte gwarancją należy zwrócić do firmy Dell w zatwierdzonym pojemniku przewoźnym (dostarczonym przez firmę Dell) w celu zachowania zgodności z przepisami transportowymi. Spęczniałe baterie nieobjęte gwarancją należy zutylizować w zatwierdzonym centrum recyklingu. Aby uzyskać pomoc i dalsze instrukcje, skontaktuj się z zespołem pomocy dotyczącej produktów firmy Dell 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 hasło „bateria notebooka Dell” w bazie wiedzy dostępnej w [witrynie Dell Support](#).

### Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell

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


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

# Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu

## Informacje na temat zadania

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

- Uruchamianie testów automatycznie lub w trybie interaktywnym.
- Powtarzanie testów.
- Wyświetlanie i zapisywanie wyników testów.
- Wykonywanie wyczerpujących testów z dodatkowymi opcjami oraz wyświetlanie dodatkowych informacji o wykrytych awariach urządzeń.
- 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 terminala.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł [000180971](#) z bazy wiedzy.

## Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

### Kroki

1. Włącz komputer.
2. Kiedy komputer zacznie się uruchamiać i zostanie wyświetlone logo Dell, naciśnij klawisz F12.
3. Na ekranie menu startowego wybierz opcję **Diagnostyka**.
4. Kliknij strzałkę w lewym dolnym rogu.  
Zostanie wyświetlona strona główna diagnostyki.
5. Naciśnij strzałkę w prawym dolnym rogu, aby przejść na stronę zawierającą listę.  
Zostaną wyświetlone wykryte elementy.
6. Jeśli chcesz wykonać test określonego urządzenia, naciśnij klawisz Esc, a następnie kliknij przycisk **Tak**, aby zatrzymać wykonywany test diagnostyczny.
7. Wybierz urządzenie w okienku po lewej stronie i kliknij przycisk **Uruchom testy**.
8. 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)

### 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:** Aby zainicjować test M-BIST, komputer musi być wyłączony. Może być podłączony do zasilania sieciowego lub korzystać tylko z baterii.

1. Aby rozpocząć test M-BIST, naciśnij i przytrzymaj klawisz **M** na klawiaturze oraz **przycisk zasilania**.
2. Gdy klawisz **M** oraz **przycisk zasilania** są jednocześnie wciśnięte, wskaźnik LED baterii może być w jednym z dwóch stanów:

- a. Nie świeci: nie wykryto problemu z płytą główną.
  - b. Świeci na żółto: wykryto problem z płytą główną.
3. W razie awarii płyty głównej lampka stanu baterii będzie przez 30 sekund migać, wskazując błąd za pomocą jednego z poniższych kodów:

**Tabela 56. Kody lampek diagnostycznych**

Wzór migania		Możliwy problem
Światło bursztynowe	Biały	
2	1	Awaria procesora
2	8	Awaria szyny zasilającej wyświetlacza LCD
1	1	Awaria wykrywania modułu TPM
1	2	Nienaprawialny błąd SPI Flash

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

## Test lampki LCD szyny zasilania (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

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

## Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (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 wbudowanego testu BIST.

### Wywołanie testu BIST wyświetlacza LCD

- Wyłącz zasilanie notebooka firmy Dell.
- Odłącz wszystkie urządzenia peryferyjne podłączone do notebooka. Podłącz zasilacz sieciowy (ładowarkę) do notebooka.
- Upewnij się, że ekran jest czysty (brak cząsteczek kurzu na powierzchni ekranu).
- Naciśnij i przytrzymaj klawisz **D** i **włącz notebooka** w celu wejścia do wbudowanego autotestu wyświetlacza LCD (BIST). Trzymaj wciśnięty klawisz D aż do chwili uruchomienia systemu.
- Ekran będzie wyświetlał jednokolorowy obraz, zmieniając kolory kolejno na biały, czarny, czerwony, zielony i niebieski (dwukrotnie).
- Następnie zostaną wyświetlone kolory biały, czarny i czerwony.
- Uważnie sprawdź, czy na ekranie nie ma nieprawidłowości (linii, rozmytych kolorów lub zniekształceń).
- Po wyświetleniu ostatniego jednokolorowego ekranu (czerwonego) komputer wyłączy się.



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

## Systemowe lampki diagnostyczne

### Lampka zasilania i stanu baterii

Lampka stanu zasilania i baterii wskazuje stan zasilania i baterii komputera. Możliwe stany zasilania są następujące:

**Ciągłe białe światło** — zasilacz jest podłączony, a poziom naładowania baterii wynosi powyżej 5%.

**Bursztynowe światło** — komputer jest zasilany z baterii, której poziom naładowania wynosi poniżej 5%.

#### Wyłączone

- Komputer jest podłączony do zasilacza, a bateria jest w pełni naładowana.
- Komputer jest zasilany z baterii, a jej stan naładowania przekracza 5%.
- Komputer jest w stanie uśpienia, hibernacji lub jest wyłączony.

Lampka stanu zasilania i baterii może również migać na bursztynowo lub biało zgodnie z ustalonymi kodami sygnalizującymi różne awarie.

Na przykład kontrolka stanu zasilania i stanu baterii miga dwa razy światłem bursztynowym, a potem następuje pauza, a następnie światłem białym trzy razy, a potem następuje pauza. Sekwencja 2, 3 jest wykonywana do chwili wyłączenia komputera. Oznacza ona brak pamięci lub pamięci RAM.

Poniższa tabela przedstawia różne sekwencje lampek stanu zasilania i baterii oraz powiązane problemy.

**UWAGA:** Poniższe kody diagnostyczne i zalecane rozwiązania są przeznaczone dla techników serwisowych firmy Dell w celu rozwiązywania problemów. 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.

### Tabela 57. Kody lampek diagnostycznych

Schemat migania lampek diagnostycznych (kolor bursztynowy, biały)	Opis problemu
1, 1	Awaria wykrywania modułu TPM
1, 2	Nienaprawialny błąd SPI Flash
1, 3	Zwarcie w kablu zawiasu OCP1
1, 4	Zwarcie w kablu zawiasu OCP2
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
2, 1	Błąd 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 nieprawidłowy moduł pamięci.
2, 6	Błąd płyty głównej lub chipsetu
2, 7	Awaria wyświetlacza — komunikat systemu SBIOS
3, 1	Awaria baterii pastylkowej
3, 2	Awaria PCI, karty graficznej lub chipa grafiki

**Tabela 57. Kody lampek diagnostycznych (cd.)**

Schemat migania lampek diagnostycznych (kolor bursztynowy, biały)	Opis problemu
3, 3	Nie odnaleziono obrazu przywracania
3, 4	Obraz przywracania systemu jest nieprawidłowy
3, 5	Awaria szyny zasilającej
3, 6	Niekompletna aktualizacja systemu BIOS
3, 7	Błąd programu Management Engine (ME)

## 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 instalowane fabrycznie na wszystkich komputerach firmy Dell z systemem operacyjnym Windows. Składa się ono z narzędzi ułatwiających diagnozowanie i rozwiązywanie problemów, które mogą wystąpić przed uruchomieniem systemu operacyjnego komputera. Umożliwia zdiagnozowanie problemów ze sprzętem, naprawę komputera, wykonanie kopii zapasowej plików lub 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**.

## 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. Starszy sposób resetowania zegara (przy użyciu zworki) nie jest dostępny w tych modelach.

Aby zresetować zegar czasu rzeczywistego, wyłącz komputer i podłącz go do zasilania sieciowego. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez trzydzieści (30) 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 oferuje 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](#).

## Cykl zasilania Wi-Fi

### Informacje na temat zadania

Jeśli komputer nie ma dostępu do Internetu z powodu problemów z łącznością Wi-Fi, spróbuj wyłączyć i włączyć kartę Wi-Fi. W tej procedurze opisano sposób wyłączania i włączania karty Wi-Fi:

 **UWAGA:** Niektórzy dostawcy usług internetowych (ISP) dostarczają modem z routerem jako urządzenie typu combo.

### Kroki

1. Wyłącz komputer.

2. Wyłącz modem.
3. Wyłącz router bezprzewodowy.
4. Poczekaj 30 sekund.
5. Włącz router bezprzewodowy.
6. Włącz modem.
7. Włącz komputer.

## Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset)

### Informacje na temat zadania

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

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

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

Aby rozładować pozostałe ładunki elektryczne, wykonaj następujące czynności:

### Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Odłącz zasilacz od komputera.
3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.



**OSTRZEŻENIE:** Bateria jest modułem wymieranym na miejscu (FRU), a procedury jej wymontowywania/instalacji powinny być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanych techników.

5. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez 20 sekund, aby usunąć pozostałe ładunki elektrostatyczne.
6. Zainstaluj baterię.
7. Zainstaluj pokrywę dolną.
8. Następnie podłącz zasilacz do komputera.
9. Włącz komputer.




**UWAGA:** Więcej informacji na temat przeprowadzania twardego resetu można znaleźć w bazie wiedzy [w witrynie Dell Support](#).

# Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell

## Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania


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


**Tabela 58. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania**

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	<a href="#">Witryna Dell</a>
Porady	
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:** Jeśli nie masz aktywnego połączenia z Internetem, informacje kontaktowe możesz znaleźć na fakturze, w dokumencie dostawy, na rachunku lub w katalogu produktów firmy Dell.