

Dell Pro Max 14

MC14250

Podręcznik użytkownika

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

Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

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

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

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

Rodzdział 1: Widoki komputera Dell Pro Max 14 MC14250.....	7
Prawa strona.....	7
Lewa strona.....	7
Góra.....	9
Przód.....	10
Dół.....	11
Znajdowanie etykiety kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera.....	11
Lampka stanu baterii.....	12
 Rodzdział 2: Konfiguracja komputera Dell Pro Max 14 MC14250.....	 13
 Rodzdział 3: Specyfikacje komputera Dell Pro Max 14 MC14250.....	 15
Wymiary i waga.....	15
Procesor.....	15
Chipset.....	16
System operacyjny.....	16
Pamięć.....	17
Zewnętrzne porty i gniazda.....	17
Gniazda wewnętrzne.....	18
Ethernet.....	18
Moduł łączności bezprzewodowej.....	18
Audio.....	19
Pamięć masowa.....	19
Klawiatura.....	19
Skróty klawiaturowe w modelu Dell Pro Max 14 MC14250.....	20
Kamera.....	22
Touchpad.....	23
Zasilacz.....	23
Wymagania dotyczące zasilacza Dell Pro Max 14 MC14250.....	24
Bateria.....	24
Wymagania dotyczące zasilania.....	25
Wyświetlacz.....	26
Czytnik linii papilarnych (opcjonalny).....	27
Czujniki.....	27
Jednostka GPU — zintegrowana.....	27
Karta GPU — autonomiczna.....	27
Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami.....	28
Zabezpieczenia sprzętowe.....	28
Czytnik kart smart.....	28
Bezdotykowy czytnik kart inteligentnych.....	28
Stykowy czytnik kart smart.....	31
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej.....	32
ComfortView Plus.....	33

Rodzdział 4: Serwisowanie komputera.....	34
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	34
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	34
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	35
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	35
Zestaw serwisowy ESD.....	36
Transportowanie wrażliwych elementów.....	37
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	37
BitLocker.....	38
Zalecane narzędzia.....	38
Wykaz śrub.....	38
Główne elementy komputera Dell Pro Max 14 MC14250.....	39
 Rodzdział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....	42
Pokrywa dolna.....	42
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	42
Instalowanie pokrywy dolnej.....	45
Bateria.....	47
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	47
Wymontowywanie baterii.....	48
Instalowanie baterii.....	49
Kabel baterii.....	49
Odłączanie kabla baterii.....	49
Podłączanie kabla baterii.....	50
Moduł pamięci.....	51
Wymontowywanie modułu pamięci.....	51
Instalowanie modułu pamięci.....	52
Dysk SSD.....	53
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230.....	53
Instalowanie dysku SSD M.2 2230.....	54
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280.....	55
Instalowanie dysku SSD M.2 2280.....	56
Karta sieci bezprzewodowej.....	57
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej.....	57
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej.....	58
Głośniki.....	60
Wymontowywanie głośników.....	60
Instalowanie głośników.....	61
Wentylator.....	62
Wymontowywanie wentylatora.....	62
Instalowanie wentylatora.....	63
 Rodzdział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....	65
Rama baterii.....	65
Wymontowywanie ramy baterii.....	65
Instalowanie ramy baterii.....	66
Płyta wskaźników USH.....	68

Wymontowywanie karty USH.....	68
Instalowanie karty USH.....	69
Czytnik kart smart.....	70
Wymontowywanie czytnika kart smart.....	70
Instalowanie czytnika kart smart.....	70
Radiator.....	71
Wymontowywanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w zintegrowaną kartę graficzną.....	71
Instalowanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w zintegrowaną kartę graficzną.....	72
Wymontowywanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w autonomiczną kartę graficzną.....	73
Instalowanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w autonomiczną kartę graficzną.....	74
Płyta we/wy.....	75
Wymontowywanie płyty we/wy.....	75
Instalowanie płyty we/wy.....	76
Przycisk zasilania.....	78
Wymontowywanie przycisku zasilania.....	78
Instalowanie przycisku zasilania.....	79
Zestaw wyświetlacza.....	79
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	79
Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	82
Ramka wyświetlacza.....	85
Wymontowywanie ramki wyświetlacza.....	85
Instalowanie ramki wyświetlacza.....	89
Wyświetlacz.....	90
Wymontowywanie wyświetlacza.....	90
Instalowanie wyświetlacza.....	93
Zawiasy wyświetlacza.....	95
Wymontowywanie zawiasów wyświetlacza.....	95
Instalowanie zawiasów wyświetlacza.....	97
Kabel wyświetlacza.....	98
Wymontowywanie kabla wyświetlacza.....	98
Instalowanie kabla wyświetlacza.....	99
Kamera.....	101
Wymontowywanie kamery.....	101
Instalowanie kamery.....	102
zestaw pokrywy wyświetlacza i anteny.....	103
Wymontowywanie zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny.....	103
Instalowanie zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny.....	104
Płyta główna.....	105
Wymontowywanie płyty głównej — dotyczy komputerów wyposażonych w zintegrowaną kartę graficzną.....	105
Instalowanie płyty głównej — dotyczy komputerów wyposażonych w zintegrowaną kartę graficzną.....	109
Wymontowywanie płyty głównej — dotyczy komputerów wyposażonych w autonomiczną kartę graficzną.....	114
Instalowanie płyty głównej — dotyczy komputerów wyposażonych w autonomiczną kartę graficzną.....	116
Moduł USB typu C.....	119
Wymontowywanie modułu USB Type-C.....	119
Instalowanie modułu USB Type-C.....	120
Klawiatura.....	121
Wymontowywanie klawiatury.....	121
Instalowanie klawiatury.....	124
Zestaw podpórki na nadgarstek.....	126

Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek.....	126
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek.....	127
Rodzdział 7: Oprogramowanie.....	129
System operacyjny.....	129
Sterowniki i pliki do pobrania.....	129
Rodzdział 8: Konfiguracja systemu BIOS.....	130
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	130
Klawisze nawigacji.....	130
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	130
Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji.....	131
Wyświetlanie opcji menu Serwis.....	131
Opcje konfiguracji systemu.....	131
Aktualizowanie systemu BIOS.....	150
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	150
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	151
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	151
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu.....	151
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	152
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	152
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu.....	152
Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu.....	153
Rodzdział 9: Rozwiązywanie problemów.....	154
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....	154
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	154
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	155
Wbudowany autotest (BIST).....	155
Wbudowany autotest płyty głównej (M-BIST).....	155
Logiczny wbudowany autotest (L-BIST).....	156
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST).....	156
Systemowe lampki diagnostyczne.....	156
Przywracanie systemu operacyjnego.....	157
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	158
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	158
Wyłączanie i włączanie sieci.....	158
Rozładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu).....	158
Rodzdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....	160
Rodzdział 11: Historia wersji.....	161

Widoki komputera Dell Pro Max 14 MC14250

Prawa strona



Rysunek 1. Rzut prawy

1. Port zestawu słuchawkowego

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

2. Port USB 3.2 pierwszej generacji z obsługą funkcji PowerShare (5 Gb/s)

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

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

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

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

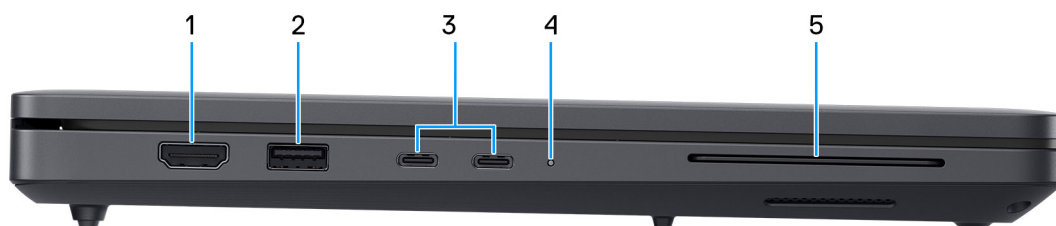
3. Port Ethernet RJ45 (1 Gb/s)

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

4. Gniazdo kabla zabezpieczającego (klinowe)

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

Lewa strona



Rysunek 2. Widok z lewej strony

1. Port HDMI 2.1

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

2. Port USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)

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

3. Dwa porty Thunderbolt 4 (40 Gb/s) z obsługą funkcji Power Delivery i standardu DisplayPort

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

 **UWAGA:** Zasilacz należy podłączyć do jednego z tych portów 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. Lampka zasilania i stanu baterii

Wskazuje stan zasilania i stan baterii komputera.

Ciągłe białe światło — zasilacz jest podłączony do komputera, a bateria się ładuje.

Ciągłe pomarańczowe światło — komputer jest zasilany z baterii, a poziom naładowania baterii jest niski lub krytyczny.

Wyłączona — komputer jest odłączony od zasilacza lub bateria jest w pełni naładowana.

 **UWAGA:** W niektórych modelach komputera lampka zasilania i stanu baterii służy również do diagnostyki systemu. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz sekcję *Rozwiązywanie problemów* w tym dokumencie.

5. Gniazdo czytnika kart smart (opcjonalnie)

Odczytuje informacje z kart smart z wbudowanym układem scalonym.



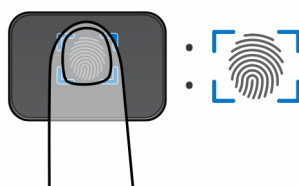
Rysunek 3. Widok z góry

1. Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

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

Gdy komputer jest włączony, naciśnij przycisk zasilania, aby przełączyć system 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, aby się zalogować.



Rysunek 4. Aktywny obszar czytnika linii papilarnych

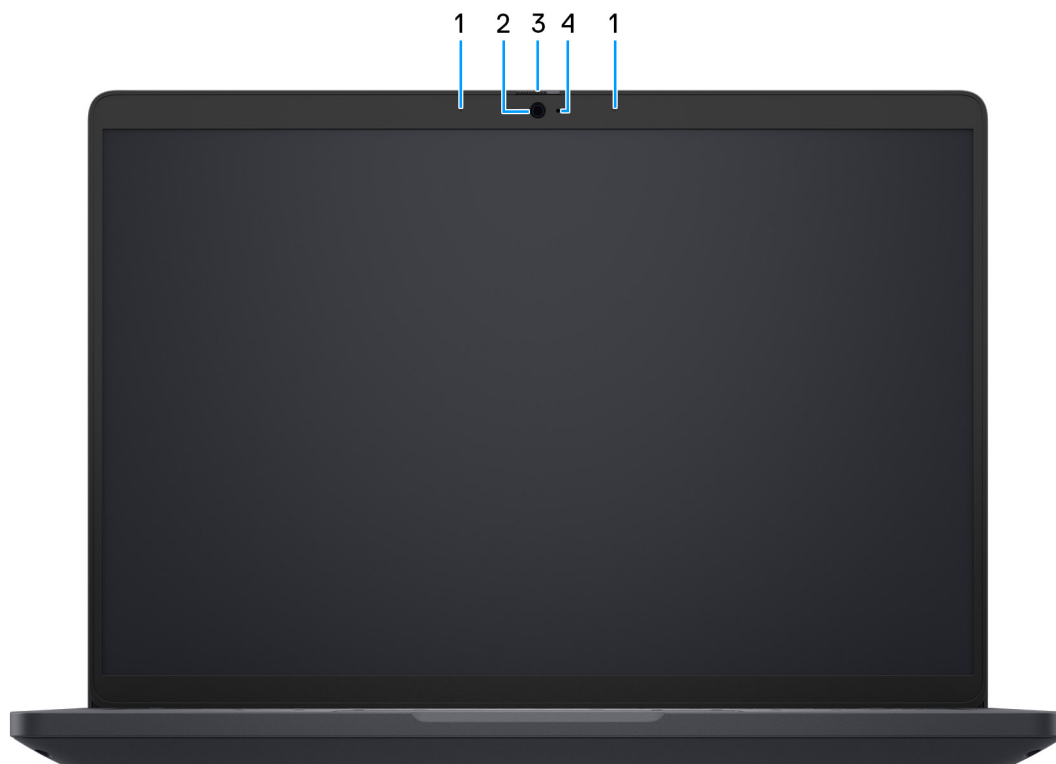
UWAGA: Wyróżniony obszar wskazuje rzeczywisty obszar aktywnego czytnika linii papilarnych, a obraz służy wyłącznie do celów ilustracyjnych.

UWAGA: Sposób działania przycisku zasilania można dostosować w systemie Windows. Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź [sekcję podręczników w witrynie Dell Support](#).

2. Touchpad Precision

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

Przód



Rysunek 5. Widok z przodu

1. Mikrofony

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

2. Kamera

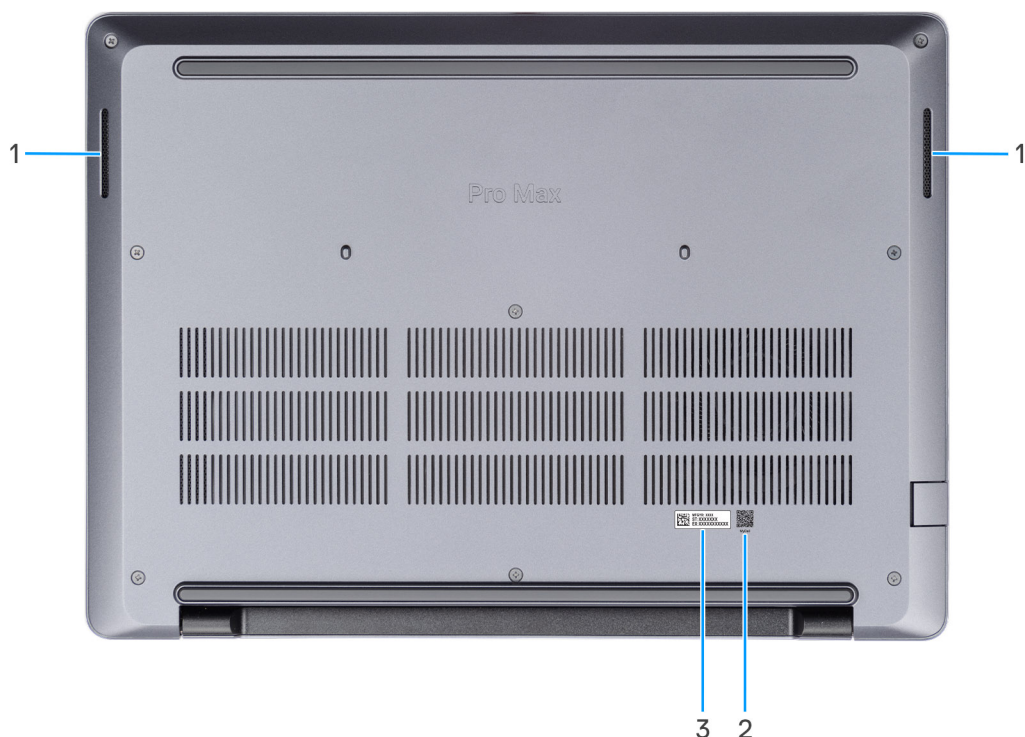
Umożliwia prowadzenie czatów wideo, robienie zdjęć i nagrywanie filmów.

3. Zaślepka zapewniająca prywatność

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

4. Lampka stanu kamery

Świeci, gdy kamera jest w użyciu.



Rysunek 6. Widok z dołu

1. Głośniki

Posiada wyjście audio.

2. Kod QR MyDell

MyDell to centrum treści spersonalizowanych pod kątem komputera Dell Pro Max 14 MC14250, w tym filmów, artykułów, instrukcji obsługi i dostępu do pomocy technicznej.

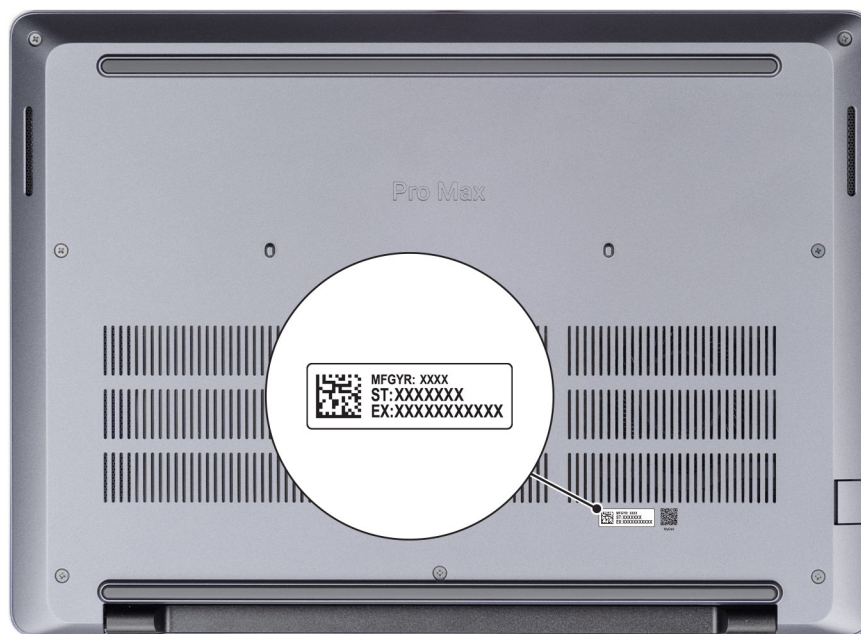
3. Etykieta z kodem Service Tag / kodem obsługi ekspresowej

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

Znajdowanie etykiety kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera

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

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



Rysunek 7. Lokalizacja etykiety z kodem Service Tag / kodem obsługi ekspresowej

Lampka stanu baterii

W poniższej tabeli przedstawiono listę lampek stanu baterii komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 1. Zachowanie lampki stanu baterii

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

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

Konfiguracja komputera Dell Pro Max 14 MC14250

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 do jednego z portów Thunderbolt 4 i naciśnij przycisk zasilania.



Rysunek 8. 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:

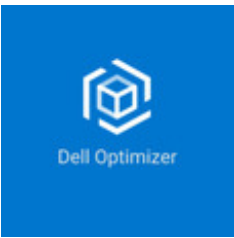
- Połączenie z siecią w celu aktualizowania systemu Windows.

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

- Jeśli masz połączenie z Internetem, zaloguj się na swoje konto Microsoft lub je utwórz.
- 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
	Rejestracja produktu firmy Dell Zarejestruj swój komputer firmy Dell.
	Pomoc i obsługa techniczna firmy Dell Dostęp do pomocy i wsparcia dla komputera.
	SupportAssist Narzędzie SupportAssist zapewnia optymalne działanie komputera poprzez optymalizację ustawień, wykrywanie problemów i usuwanie wirusów. Powiadamia również o dostępności aktualizacji dla komputera. 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. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji SupportAssist w witrynie Dell Support .  UWAGA: W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.
	Program Dell Update 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 witrynie Dell Support .
	Dell Optimizer Dell Optimizer to aplikacja oparta na sztucznej inteligencji, która pozwala dostosować ustawienia komputera pod kątem zasilania, baterii i nie tylko. W przypadku komputera Dell Pro Max 14 MC14250, dzięki narzędziu Dell Optimizer można: • Dostosować wydajność, zużycie energii, chłodzenie i hałas wentylatora za pomocą wybieranych trybów termicznych. • Pobierać i wykorzystywać aplikacje zakupione wraz z komputerem. Więcej informacji na temat konfigurowania i korzystania z tych funkcji można znaleźć pod hasłem <i>Dell Optimizer</i> w witrynie Dell Support .

Specyfikacje komputera Dell Pro Max 14 MC14250

Wymiary i waga

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) i wadze komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 3. Wymiary i waga

Opis	Wartości
Wysokość:	
Wysokość z przodu	14,79 mm (0,58")
Wysokość z tyłu	18,90 mm (0,74")
Szerokość	313 mm (12,32")
Głębokość	227,30 mm (8,75")
Waga  UWAGA: Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji.	Minimalna: 1,79 kg (3,95 funta)

Procesor

Poniższa tabela zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 4. Procesor

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Typ procesora	Intel Core Ultra 5 225H	Intel Core Ultra 5 235H vPro	Intel Core Ultra 7 255H	Intel Core Ultra 7 265H vPro
Moc procesora	28 W	28 W	28 W	28 W
Łączna liczba rdzeni procesora	14	14	16	16
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności	4	4	6	6
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności	10	10	10	10
Łączna liczba wątków procesora  UWAGA: Technologia Intel Hyper-Threading	14	14	16	16

Tabela 4. Procesor (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
jest dostępna tylko dla rdzeni zoptymalizowanych pod kątem wydajności.				
Szybkość procesora	Do 4,90 GHz	Do 5,00 GHz	Do 5,10 GHz	Do 5,30 GHz
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności — częstotliwość				
Podstawowa częstotliwość procesora	1,70 GHz	2,40 GHz	2,00 GHz	2,20 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	4,90 GHz	5,00 GHz	5,10 GHz	5,30 GHz
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności — częstotliwość				
Podstawowa częstotliwość procesora	1,30 GHz	1,80 GHz	1,50 GHz	1,70 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	4,30 GHz	4,40 GHz	4,40 GHz	4,50 GHz
Pamięć podręczna procesora	18 MB	18 MB	24 MB	24 MB
Zintegrowana karta graficzna	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics

Chipset

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o chipsetach obsługiwanych przez komputer Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 5. Chipset

Opis	Wartości
Chipset	Wersja zintegrowana z procesorem
Procesor	Procesory Intel Core Ultra 5/7 bez vPro/vPro
Przepustowość magistrali DRAM	64 bity
Pamięć Flash EPROM	Do 64 MB
Magistrala PCIe	Maksymalnie piąta generacja

System operacyjny

Komputer Dell Pro Max 14 MC14250 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, wersja 64-bitowa

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje pamięci obsługiwane przez komputer Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 6. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Jedno gniazdo LPCAMM2
Typ pamięci	LPDDR5x
Szybkość pamięci	7467 MT/s
Maksymalna konfiguracja pamięci	64 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	16 GB
Rozmiar pamięci na gniazdo	16 GB, 32 GB lub 64 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	• 16 GB: 1 x 16 GB, LPCAMM LPDDR5x, 7467 MT/s, pamięć dwukanałowa • 32 GB: 1 x 32 GB, LPCAMM LPDDR5x, 7467 MT/s, pamięć dwukanałowa • 64 GB: 1 x 64 GB, LPCAMM LPDDR5x, 7467 MT/s, pamięć dwukanałowa

Zewnętrzne porty i gniazda

Poniższa tabela zawiera listę portów i gniazd zewnętrznych komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 7. Zewnętrzne porty i gniazda

Opis	Wartości
Złącze sieciowe	Jeden port Ethernet RJ45 (1 Gb/s)
Porty USB	• Dwa porty Thunderbolt 4 (40 Gb/s) z obsługą funkcji Power Delivery i standardu DisplayPort • Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji z obsługą funkcji PowerShare (5 Gb/s) • Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)
Port audio	Jeden globalny port zestawu słuchawkowego
Porty wideo	• Dwa porty Thunderbolt 4 (40 Gb/s) z obsługą funkcji Power Delivery i standardu DisplayPort • Jeden port HDMI 2.1
Czytnik kart pamięci	Jeden opcjonalny czytnik kart smart
Gniazdo zasilacza	Obsługiwane przez dwa porty Thunderbolt 4 (40 Gb/s) z obsługą funkcji Power Delivery i standardu DisplayPort
Gniazdo kabla zabezpieczającego	Gniazdo blokady klinowej

Gniazda wewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę wewnętrznych gniazd komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 8. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
M.2	- Jedno gniazdo M.2 (2230/2280) z kluczem M na dysk SSD - Jedno gniazdo M.2 2230 Key-E na hybrydową kartę Wi-Fi i Bluetooth  UWAGA: Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy w witrynie Dell Support.

Ethernet

W tabeli przedstawiono specyfikację karty przewodowej sieci lokalnej (LAN) Ethernet komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 9. Ethernet — specyfikacje

Opis	Wartości
Model	- Intel I219-LM dla konfiguracji vPro - Intel I219-V dla konfiguracji bez vPro
Szybkość przesyłania danych	10/100/1000 Mb/s

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) obsługiwane przez komputer Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Numer modelu	Intel Wi-Fi 6E AX211	Intel Wi-Fi 7 BE201
Szybkość przesyłania danych	Do 2400 Mb/s	Do 5760 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz
Standardy bezprzewodowe	- Wi-Fi 802.11 a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)	- Wi-Fi 802.11 a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) - Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)
Szyfrowanie	64-/128-bitowe WEP - AES-CCMP - TKIP	64-/128-bitowe WEP - AES-CCMP - TKIP
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth  UWAGA: Funkcjonalność karty sieci bezprzewodowej Bluetooth może się	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2
różnić w zależności od systemu operacyjnego.		

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje audio komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 11. Specyfikacje audio

Opis	Wartości
Kontroler audio	Realtek ALC3329
Konwersja stereo	Obsługiwane za pomocą technologii Waves MaxxAudio Pro
Wewnętrzny interfejs audio	Interfejs Soundwire
Zewnętrzny interfejs audio	Jeden globalny port zestawu słuchawkowego
Liczba głośników	Dwa
Wewnętrzny wzmacniacz głośników	Obsługiwane przez Realtek ALC1708
Zewnętrzna regulacja głośności	Skróty klawiaturowe
Moc głośników:	
Średnia	2 W x 2 = 4 W
Szczytowa	2,5 W x 2 = 5 W
Mikrofon	Dwa mikrofony cyfrowe

Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Komputer Dell Pro Max 14 MC14250 obsługuje jeden dysk SSD M.2 2230/2280. Dysk SSD M.2 2230/2280 jest podstawową pamięcią masową komputera.

Tabela 12. Specyfikacje pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk SSD M.2 2230	NVMe, PCIe x4 czwartej generacji	256 GB lub 512 GB
Dysk SSD M.2 2280, samoszyfrujący	NVMe, PCIe x4 czwartej generacji	1 TB lub 2 TB

Klawiatura

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje klawiatury komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 13. Specyfikacje klawiatury

Opis	Wartości
Typ klawiatury	• Magnetyt, standardowa podświetlana klawiatura z AI • Magnetytowa, standardowa klawiatura bez podświetlenia z skrótów AI
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	• USA i Kanada: 79 klawiszy • Wielka Brytania: 80 klawiszy • Japonia: 83 klawisze
Rozstaw klawiszy	Rozstaw klawiszy X = 19,05 mm Rozstaw klawiszy Y = 18,05 mm
Skróty klawiaturowe	Na niektórych klawiszach klawiatury umieszczone są dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji. • Aby wprowadzić znak alternatywny, naciśnij klawisz Shift i żądany klawisz. • Aby wykonać dodatkową funkcję, naciśnij klawisz Fn i klawisz odpowiedniej funkcji. UWAGA: Podstawowe działanie funkcyjnych (F1–F12) można zdefiniować, zmieniając ustawienie Zachowanie funkcyjnych w programie konfiguracji BIOS. UWAGA: Jeśli funkcja Copilot systemu Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie systemu Windows. Więcej informacji na temat funkcji Copilot w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.

Skróty klawiaturowe w modelu Dell Pro Max 14 MC14250

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

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

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

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

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

Tabela 14. Podstawowe zachowanie klawisza funkcyjnego

Klawisz funkcyjny	Działanie podstawowe
F1	Wyciszenie lub włączanie dźwięku

Tabela 14. Podstawowe zachowanie klawisza funkcyjnego (cd.)

Klawisz funkcyjny	Działanie podstawowe
F2	Zmniejszenie głośności
F3	Zwiększenie głośności
F4	Wyciszenie mikrofonu
F5	Podświetlenie klawiatury
F6	Zmniejszenie jasności
F7	Zwiększenie jasności
F8	Przełączenie na wyświetlacz zewnętrzny
F10	Print Screen
F11	Początek
F12	Koniec

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

Tabela 15. Działanie dodatkowe

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
Fn + F1	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F1
Fn + F2	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F2
Fn + F3	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F3
Fn + F4	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F4
Fn + F5	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F5
Fn + F6	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F6
Fn + F7	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F6
Fn + F8	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F8
Fn + F9	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F9
Fn + F10	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F10
Fn + F11	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F11
Fn + F12	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F12
Fn + Ctrl	Otwarcie menu aplikacji
Fn + Esc	Przełączanie między działaniem klawiszy multimedialnych i funkcyjnych
Fn + PgUp	Przewijanie dokumentu lub strony w górę
Fn + PgDn	Przewijanie dokumentu lub strony w dół

Tabela 15. Działanie dodatkowe (cd.)

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
Fn + Home	Przejdźcie na początek dokumentu
Fn + End	Przejdźcie do końca dokumentu
Copilot	Uruchamianie funkcji Copilot w systemie Windows UWAGA: Jeśli funkcja Copilot w systemie Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia funkcję „Recall”. Jeśli zarówno funkcja „Recall”, jak i Copilot w systemie Windows nie są dostępne na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie w systemie Windows. Więcej informacji na temat funkcji Copilot oraz funkcji „Recall” w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy na stronie Dell Support.

Kamera

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne kamery Dell Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 16. Specyfikacje kamery

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Liczba kamer	Jedna	Dwa	Dwa
Typ kamery	Kamera FHD RGB	Kamera FHD RGB/IR	Kamera MIPI RGB i IR o rozdzielczości 8M
Położenie kamery	Kamera przednia	Kamera przednia	Kamera przednia
Typ matrycy kamery	Technologia czujnika CMOS	Technologia czujnika CMOS	Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość kamery:			
Zdjęcia	2,07 megapiksela	2,07 megapiksela	8,0 megapiksela
Wideo	1920 x 1080 (FHD) przy 30 kl./s	1920 x 1080 (FHD) przy 30 kl./s	2560 x 1440 przy 30 kl./s UWAGA: Domyślna rozdzielczość wideo jest ustawiona na 1080p. Aby uzyskać więcej informacji na temat zmieniania rozdzielczości kamery, wyszukaj informacje na temat zmiany rozdzielczości kamery w systemie Windows 11 w witrynie pomocy technicznej firmy Microsoft.
Rozdzielczość kamery na podczerwień:			
Zdjęcia	Nie dotyczy	0,23 megapiksela	0,23 megapiksela
Wideo	Nie dotyczy	640 x 360 przy 15 kl./s	640 x 360 przy 15 kl./s
Kąt widzenia:			

Tabela 16. Specyfikacje kamery (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Kamera	80,20 stopnie	80,20 stopnie	88,10 stopnia
Kamer na podczerwień	Nie dotyczy	86,60 stopnia	86,60 stopnia

Touchpad

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje touchpada komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 17. Specyfikacje touchpada

Opis	Wartości
Rozdzielczość touchpada	
W poziomie	>= 300 dpi
W pionie	>= 300 dpi
Wymiary touchpada	
W poziomie	125 mm (4,92")
W pionie	73 mm (2,87")
Gesty na touchpadzie	Więcej informacji o gestach obsługiwanych przez touchpad: - Windows, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy Microsoft w witrynie pomocy technicznej firmy Microsoft. - Ubuntu, zobacz stronę wsparcia Ubuntu.

Zasilacz

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe specyfikacje zasilacza komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 18. Specyfikacje zasilacza

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Typ	Zasilacz sieciowy 65 W ze złączem USB Type-C	Zasilacz sieciowy 100 W ze złączem USB Type-C	Zasilacz sieciowy 130 W ze złączem USB Type-C
Wymiary zasilacza:			
Wysokość	28 mm (1,10")	26,50 mm (1,04")	22 mm (0,87")
Szerokość	51 mm (2,01")	60 mm (2,36")	66 mm (2,60")
Głębokość	112 mm (4,41")	122 mm (4,80")	143 mm (5,63")
Napięcie wejściowe	prąd przemienny 100–240 V	prąd przemienny 100–240 V	prąd przemienny 100–240 V
Częstotliwość wejściowa	50 Hz–60 Hz	50 Hz–60 Hz	50 Hz–60 Hz
Prąd wejściowy	1,70 A	1,70 A	1,80 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	20 V / 3,25 A 15 V / 3 A	20 V / 5 A 15 V / 3 A	20 V / 6,50 A 5 V / 1 A

Tabela 18. Specyfikacje zasilacza (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
	9 V / 3 A 5 V / 3 A	9 V / 3 A 5 V / 3 A	
Znamionowe napięcie wyjściowe	20 V, prąd stały 15 V (prąd stały) 9 V (prąd stały) 5 V (prąd stały)	20 V, prąd stały 15 V (prąd stały) 9 V (prąd stały) 5 V (prąd stały)	20 V, prąd stały 5 V (prąd stały)
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)
Pamięć masowa	-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)
 OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.			

Wymagania dotyczące zasilacza Dell Pro Max 14 MC14250

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

W poniższej tabeli przedstawiono wymagania dotyczące zasilacza komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 19. Wymagania zasilacza

Opis	Wartość
Moc zasilacza wymagana do osiągnięcia optymalnej wydajności	60 W
Moc, przy której komputer ładuje się wolniej  UWAGA: Może pojawić się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	Mniej niż 60 W
Minimalna moc zasilacza wymagana do działania komputera i ładowania baterii  UWAGA: Pojawia się komunikat ostrzegawczy informujący o korzystaniu z zasilacza o niższej mocy i mniejszej szybkości ładowania.	27 W
Szybkie ładowanie za pomocą funkcji USB Power Delivery (PD)	Obsługiwane
Tryb ExpressCharge	Obsługiwane  UWAGA: Aby ta funkcja działała, komputer z baterią 72 Wh musi być podłączony do zasilacza 65 W.

Bateria

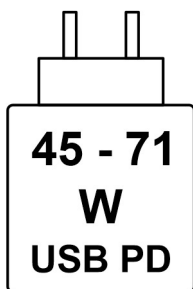
W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje baterii komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 20. Specyfikacje baterii

Opis		Opcja 1	Opcja 2
Rodzaj baterii		4-ogniowa bateria litowo-polimerowa 72 Wh o standardowym czasie eksploatacji z obsługą funkcji ExpressCharge, ExpressCharge Boost	4-ogniowa bateria litowo-polimerowa 72 Wh o długim cyklu eksploatacji ExpressCharge, ExpressCharge Boost
Napięcie baterii		15,60 VDC	15,60 VDC
Waga baterii (maks.)		0,27 kg (0,60 funta)	0,27 kg (0,60 funta)
Wymiary baterii:			
	Wysokość	7,64 mm (0,30")	7,64 mm (0,30")
	Szerokość	266,62 mm (10,45")	266,62 mm (10,45")
	Głębokość	72,68 mm (2,86")	72,68 mm (2,86")
Zakres temperatur:			
	Podczas pracy	- Ładowanie: 0°C do 50°C (32°F do 122°F) - Rozładowanie: 0°C do 60°C (32°F do 140°F)	- Ładowanie: 0°C do 50°C (32°F do 122°F) - Rozładowanie: 0°C do 60°C (32°F do 140°F)
	Pamięć masowa	-20°C do 65°C (od -4°F do 149°F)	-20°C do 65°C (od -4°F do 149°F)
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
Czas ładowania baterii (przybliżony)		- ExpressCharge Boost — od 0% do 35% pojemności w prawie 20 minut - ExpressCharge™ — 2 godziny - Ładowanie standardowe — 3 godziny	- ExpressCharge Boost — od 0% do 35% pojemności w prawie 20 minut - ExpressCharge™ — 2 godziny - Ładowanie standardowe — 3 godziny
Bateria pastylkowa		Nieobsługiwane	Nieobsługiwane
 OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.  OSTRZEŻENIE: Firma Dell Technologies zaleca regularne ładowanie baterii w celu zapewnienia optymalnego zużycia energii.			

Wymagania dotyczące zasilania

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



Rysunek 9. Piktogram baterii 72 Wh

Zasilanie dostarczane przez ładowarkę musi znajdować się w zakresie od wartości minimalnej 45 watów wymaganej przez urządzenie radiowe po wartość maksymalną 71 watów zapewniającą ładowanie z maksymalną szybkością.

Ten komputer obsługuje szybkie ładowanie USB Power Delivery (PD).

Wyświetlacz

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje wyświetlacza komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 21. Specyfikacje: wyświetlacz

Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Typ wyświetlacza		14", Full High Definition Plus (FHD+)	14", Full High Definition Plus (FHD+)	14" Quad High Definition Plus (QHD+)
Opcje obsługi dotykowej		Nieobsługiwane	Obsługiwane	Nieobsługiwane
Technologia wyświetlacza		Szeroki kąt widzenia (WVA)	Szeroki kąt widzenia (WVA)	Szeroki kąt widzenia (WVA)
Wymiary wyświetlacza (obszar aktywny):				
	Wysokość	188,50 mm (7,42")	188,50 mm (7,42")	188,50 mm (7,42")
	Szerokość	301,59 mm (11,87")	301,59 mm (11,87")	301,59 mm (11,87")
	Przekątna	355,65 mm (14")	355,65 mm (14")	355,65 mm (14")
Rozdzielczość macierzysta wyświetlacza		1920 x 1200	1920 x 1200	2560 x 1600
Luminancja (typowa)		300 nitów	300 nitów	300 nitów
Liczba megapikseli		2,3	2,3	4,1
Gama barw		45% NTSC	100% sRGB	100% sRGB
Liczba pikseli na cal (PPI)		162	162	215
Standardowy współczynnik kontrastu		800:1	800:1	1200:1
Czas reakcji (maksymalny)		35 ms	35 ms	35 ms
Częstotliwość odświeżania		60 Hz	60 Hz	90 Hz
Kąt widzenia w poziomie		- Minimalnie: +/-80 stopni - Standardowo: +/-85 stopni	- Minimalnie: +/-80 stopni - Standardowo: +/-85 stopni	- Minimalnie: +/-80 stopni - Standardowo: +/-85 stopni

Tabela 21. Specyfikacje: wyświetlacz (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Kąt widzenia w pionie	- Minimalnie: +/-80 stopni - Standardowo: +/-85 stopni	- Minimalnie: +/-80 stopni - Standardowo: +/-85 stopni	- Minimalnie: +/-80 stopni - Standardowo: +/-85 stopni
Rozstaw pikseli	0,157 x 0,157	0,157 x 0,157	0,117 x 0,117
Zużycie energii (maks.)	3,68 W	4,4 W	4,63 W
Powłoka przeciwodblaskowa czy błyszczące wykończenie	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa

Czytnik linii papilarnych (opcjonalny)

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne opcjonalnego czytnika linii papilarnych komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

UWAGA: Czytnik linii papilarnych znajduje się na przycisku zasilania.

Tabela 22. Specyfikacje czytnika linii papilarnych

Opis	Wartości
Technologia czujnika	Czujnik pojemnościowy
Rozdzielczość czujnika	500 DPI
Rozmiar czujnika w pikselach	108 x 88 pikseli

Czujniki

W poniższej tabeli wyszczególniono czujniki komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 23. Czujnik

Obsługa czujników
Akcelerometr (do wykrywania położenia)
Czujnik Halla

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 24. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Karta graficzna Intel Arc/Arc Pro	Współużytkowana pamięć systemowa	Procesory Intel Core Ultra 5/7 bez vPro/vPro

Karta GPU — autonomiczna

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje autonomicznej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 25. Karta GPU — autonomiczna

Kontroler	Rozmiar pamięci	Typ pamięci
NVIDIA RTX PRO 500 Blackwell	6 GB	GDDR7

Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Tabela poniżej zawiera matrycę zgodności dotyczącą obsługi wielu monitorów przez komputer Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 26. Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Karta graficzna	Tryb wyjścia bezpośredniego kontrolera grafiki	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest włączony wbudowany wyświetlacz komputera	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest wyłączony wbudowany wyświetlacz komputera
Intel Graphics	Nieobsługiwane	3	4
NVIDIA (zintegrowana karta graficzna)	Nieobsługiwane	3	4

Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 27. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Gniazdo blokady klinowej
Czytnik linii papilarnych z obsługą funkcji Windows Hello (opcjonalnie)
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 dostępny z oprogramowaniem ControlVault 3 Plus lub bez niego
Oprogramowanie ControlVault 3 Plus Advanced Authentication z certyfikatem FIPS 140-3 poziomu 3
Stykowy czytnik kart smart i oprogramowanie ControlVault 3 Plus
Bezdotykowy czytnik kart Smart Card, NFC i ControlVault 3 Plus
Samoszyfrujące dyski SSD NVMe, SSD na SDL

Czytnik kart smart

Bezdotykowy czytnik kart inteligentnych

W tej sekcji przedstawiono dane techniczne stykowego czytnika kart smart w komputerze Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 28. Specyfikacje bezdotykowego czytnika kart smart

Tytuł	Opis	Bezdotykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus NFC
Obsługa kart Felica	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe Felica	Tak

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

Tytuł	Opis	Bezdotykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus NFC
Obsługa kart Prox (Proximity) (125 kHz)	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe Prox/Proximity/125 kHz	Nie
Obsługa kart ISO 14443 typu A	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe ISO 14443 typu A	Tak
Obsługa kart ISO 14443 typu B	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe ISO 14443 typu B	Tak
ISO/IEC 21481	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe i tokeny zgodne ze standardem ISO/IEC 21481	Tak
ISO/IEC 18092	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe i tokeny zgodne ze standardem ISO/IEC 21481	Tak
Obsługa kart ISO 15693	Czytnik i oprogramowanie obsługujące karty bezdotykowe ISO 15693	Tak
Obsługa znaczników NFC	Obsługa odczytu i przetwarzania informacji w znacznikach NFC	Tak
Tryb czytnika NFC	Obsługa trybu czytnika NFC Forum Defined	Tak
Tryb zapisu NFC	Obsługa trybu zapisu NFC Forum Defined	Tak
Tryb NFC Peer-to-Peer	Obsługa trybu NFC Forum Defined Peer-to-Peer	Tak
Interfejs NFC Proximity OS	Wylizanie urządzeń NFP (Near Field Proximity) na potrzeby systemu operacyjnego	Tak
Interfejs systemu operacyjnego PC/SC	Specyfikacja PC / kart smart na potrzeby integracji czytników sprzętowych w środowisku komputera osobistego.	Tak
Zgodność ze sterownikiem CCID	Obsługa wspólnych sterowników urządzeń interfejsu kart z układami scalonymi dla sterowników na poziomie systemu operacyjnego	Tak
Obsługa rozwiązania Dell ControlVault	Urządzenie łączy się z rozwiązaniem Dell ControlVault na potrzeby użytkownika i przetwarzania	Tak

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

Tabela 29. Obsługiwane typy bezdotykowych kart inteligentnych

Interfejs	Rodzaj karty	Obsługa funkcji
NFC Forum (urządzenie zbliżeniowe firmy Microsoft)	Znacznik typu 1	Odczyt/zapis NDEF
	Znacznik typu 2	Odczyt/zapis NDEF
	Znacznik typu 3	Odczyt/zapis NDEF
	Znacznik typu 4	Odczyt/zapis NDEF
	Znacznik typu 5	Odczyt/zapis NDEF
	P2P	Exchange NDEF
RFID (urządzenie Microsoft SmartCard)	ISO14443A	Odczyt identyfikatorów UUID i APDU Exchange (ISO7816)

Tabela 29. Obsługiwane typy bezdotykowych kart inteligentnych (cd.)

Interfejs	Rodzaj karty	Obsługa funkcji
	ISO14443B	Odczyt identyfikatorów UUID i APDU Exchange (ISO7816)
	Sony FeliCa	Identyfikator UUID tylko do odczytu
	Starsze wersje iClass (ISO15693)	Identyfikator UUID tylko do odczytu
	Mifare Classic	Identyfikator UUID tylko do odczytu
	Niska częstotliwość (125 kHz)	Nieobsługiwane

Tabela 30. Obsługiwane karty pamięci

Producent	Karta
HID	Karta jCOP readertest3 A (14443a)
	1430 1L
	DESFire D8H
	Standard DESFIRE 4K — 1450NGGNN
	iClass 16K/16 — 2002PGGMN
	iClass SR 16K/16 — 2002HPGGMN
	iClass 2k Tag
	iCLASS GP — PGGMN 2003
	iClass Clamshell — 2080PMSMV
	iClass Prox 16K/16 — 2022BGGMNN
	Mifare M1P 1430 NGGNN
	iClass Prox 2020BGGMNM
	DesFire D8P 1456CSGMN
	iCLASS MIFARE Px GM49Y 2623BNPGGBNAB
	iCLASS MIFARE Px 8M1L
	iClass SEOS JW 5006PGGMN
	Crescendo iCLASS Px G8H
	iCLASS Seos IY
	SEOS JMC4 J1Y 5806VNG1NNN4
	SEOS Key FOB 5266PNNA
	SEOS Clamshell 5656PMSAV
	SEOS + Prox 5106RGGMNN
	SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7
	SEOS iClass 5006PGGMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMN
	iCLASS 2K 3000PGGMN
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP

Tabela 30. Obsługiwane karty pamięci (cd.)

Producent	Karta
	DESFire 1Y
NXP/Mifare	Karta Mifare DESFire 8K White PVC
	Karta Mifare Classic 1K White PVC
	Karta NXP Mifare Classic S50 ISO
	Mifare DESFire 2K
	Mifare Plus S 2K/4K
	Mifare Plus X 4K
G&D	idOnDemand — SCE3.2 144K
	SCE6.0 FIPS 80K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 80K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 144K Dual + 1 K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144K
Oberthur	idOnDemand — OCS5.2 80 K
	Karta ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T = 0
	Karta ID-One Cosmo 128K V5.5
Gemalto	Karta TOP DL GX4 144K
Sony	Felica RC-S962
	Felica RC-S965
	Felica RC-S966
PIVKey	C910 PKI
NIST	PIV1
IDENTIV	Karty programowane PIV
	uTrust
Karty transportu publicznego	Oyster (Londyn) MIFARE DESFire
	T-Money (Korea Południowa)
	Octopus Card (Hongkong)
	SUICA (Japonia)

Stykowy czytnik kart smart

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje stykowego czytnika kart smart w komputerze Dell Pro Max 14 MC14250.

Tabela 31. 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

Tabela 31. Specyfikacje stykowego czytnika kart smart (cd.)

Tytuł	Opis	Czytnik kart smart Dell ControlVault 3
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 Card (rozmiar, lokalizacja 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 zgodnie z opisem w witrynie www.emvco.com	Tak
Certyfikat EMVCo	Oficjalny certyfikat zgodności ze standardami EMVCO kart smart	Tak
Interfejs PC/SC OS	Specyfikacja PC / kart smart na potrzeby integracji czytników sprzętowych w środowisku komputera osobistego.	Tak
Zgodność ze sterownikiem CCID	Obsługa wspólnych sterowników urządzeń interfejsu kart z układami scalonymi dla sterowników na poziomie systemu operacyjnego.	Tak
Certyfikat Windows	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 Dell Pro Max 14 MC14250.

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

Tabela 32. Środowisko pracy komputera

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

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

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

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.
- Rób dłuższe przerwy — 20 minut co dwie godziny.
- Podczas przerw przez co najmniej 20 sekund nie patrz na wyświetlacz, skupiając wzrok na obiekcie odległym o ok. 6 m (20 stóp).

Serwisowanie komputera

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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

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

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

1. Zapisz i zamknij wszystkie otwarte pliki, a także zamknij wszystkie otwarte aplikacje.

2. Wyłącz komputer. W systemie operacyjnym Windows kliknij **przycisk Start >  Zasilanie > Wyłącz**.

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

3. Wyłącz wszystkie podłączone urządzenia peryferyjne.
4. Odłącz komputer od gniazdka elektrycznego.
5. Odłącz od komputera wszystkie urządzenia sieciowe i peryferyjne, np. klawiaturę, mysz, monitor itd.
6. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i napędy optyczne.
7. Aby wyczyścić otwory wentylacyjne, użyj miękkiej szczotki i poruszaj się pionowo.

 **UWAGA:** Nie zdejmuj pokrywy dolnej ani nie używaj dmuchawy do czyszczenia otworów wentylacyjnych.

8. Aktywuj tryb serwisowy.

Tryb serwisowy

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

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

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

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

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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

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

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

Połączenie wyrównawcze

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

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

Wyładowania elektrostatyczne (ESD) to główny problem podczas korzystania z podzespołów elektronicznych, a zwłaszcza wrażliwych elementów, takich jak karty rozszerzeń, procesory, moduły pamięci i płyty główne. Nawet niewielkie wyładowania potrafią uszkodzić

obwody w niezauważalny sposób, powodując sporadycznie występujące problemy lub skracając żywotność produktu. Ze względu na rosnące wymagania dotyczące energooszczędności i zagęszczenia układów ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi staje się coraz poważniejszym problemem.

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

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

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

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

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

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

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

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

Zestaw serwisowy ESD

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

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

Środowisko pracy

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

Opakowania ESD

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

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

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

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

Transportowanie wrażliwych elementów

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

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

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

5. Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć komputer.

BitLocker

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

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

Zainstalowanie następujących elementów wyzwala funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

- Wkrętak krzyżakowy nr 0
- Wkrętak z płaskim grotem (maksymalna szerokość: 4 mm)
- Plastikowy otwierak

Wykaz śrub

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

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

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

Tabela 33. Wykaz śrub

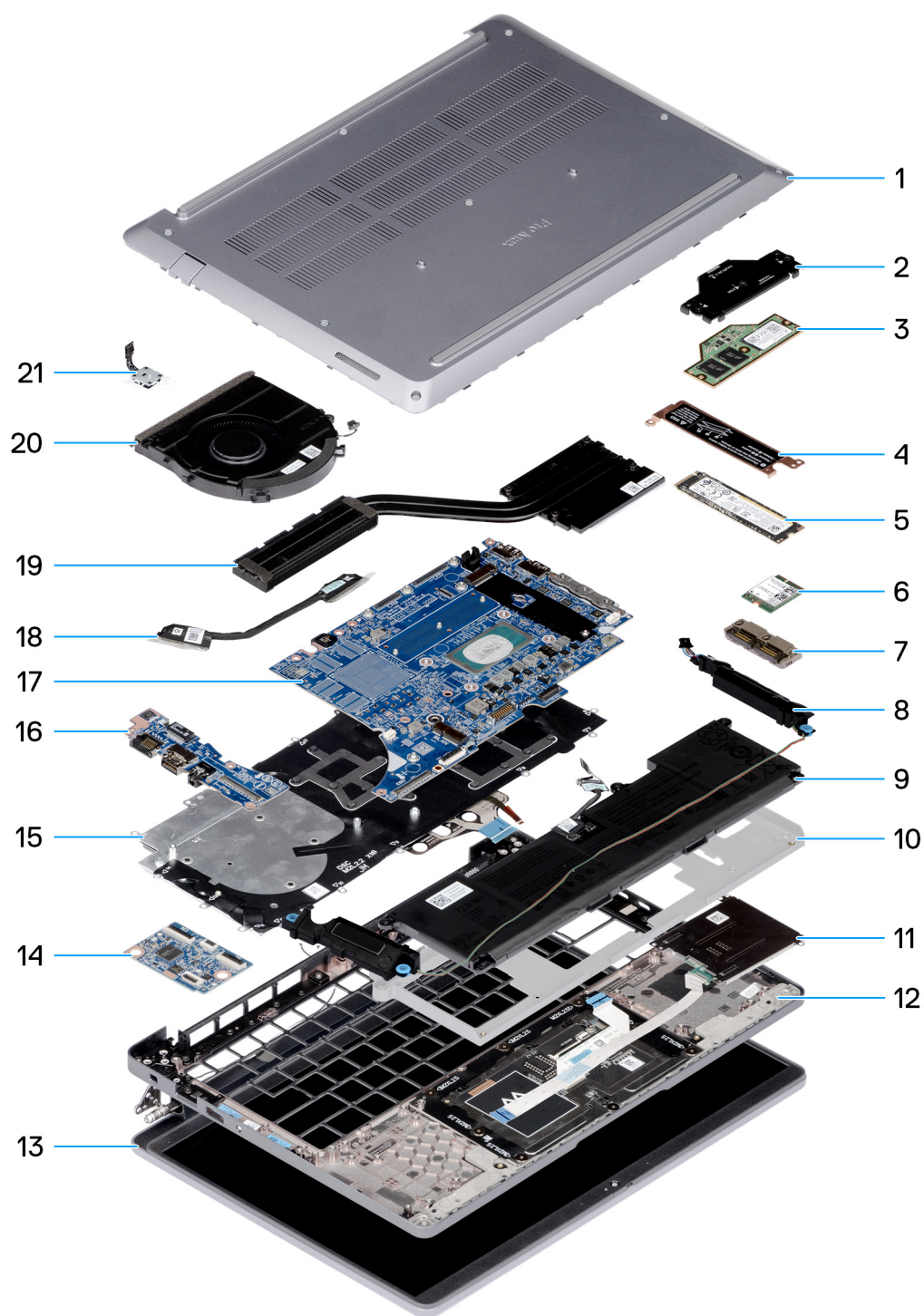
Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Pokrywa dolna	Śruba mocująca UWAGA: Śruby są częścią pokrywy dolnej.	8	
Bateria	M2x4	5	
Klamra modułu pamięci	M2x6	3	
Wspornik dysku SSD	M2x3	2	
Dysk SSD	M2x4	1	
Klamra karty sieci bezprzewodowej	M2x3	1	
Głośniki	M1.6x3	4	

Tabela 33. Wykaz śrub (cd.)

Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Wentylator	M2x4	2	
Rama baterii	M2x3	7	
Karta USH	M2x2	2	
Czytnik kart smart	M2x2.2	4	
Radiator	Śruba mocująca  UWAGA: Śruby są częścią radiatora.	4	
Płyta we/wy	M2x3	2	
Klamra czytnika linii papilarnych	M2x4	1	
Przycisk zasilania	M2x2	1	
Klamra kabla wyświetlacza	M2x3	3	
Zestaw wyświetlacza.	M2.5x4.5	6	
Wyświetlacz	M2x3	4	
Zawiasy wyświetlacza	M2.5x3.5	6	
Płyta główna	M2x6	2	
	M2x3	3	
Moduł USB typu C	M2x5	3	
Klawiatura	M2x2.2	18	
Klamra klawiatury	M2x2.2	3	

Główne elementy komputera Dell Pro Max 14 MC14250

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera Dell Pro Max 14 MC14250.



Rysunek 10. Główne elementy Dell Pro Max 14 MC14250

1. Pokrywa dolna
2. Klamra modułu pamięci
3. Moduł pamięci
4. Wspornik dysku SSD
5. Dysk SSD
6. Karta sieci bezprzewodowej
7. Moduł USB typu C
8. Głośniki
9. Bateria
10. Bateria
11. Bateria
12. Bateria
13. Klawiatura
14. Klawiatura
15. Klawiatura
16. Klawiatura
17. Klawiatura
18. Klawiatura
19. Klawiatura
20. Klawiatura
21. Klawiatura

10. Rama baterii
11. Czytnik kart smart
12. Zestaw podpórki na nadgarstek
13. Zestaw wyświetlacza.
14. Karta USH
15. Zestaw klawiatury
16. Płyta we/wy
17. Płyta główna
18. Kabel panelu wejścia/wyjścia
19. Radiator
20. Wentylator
21. Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

 **UWAGA:** Firma Dell Technologies 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.

Pokrywa dolna

Wymontowywanie pokrywy dolnej

Wymagania

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

 **OSTRZEŻENIE:** Włącz na komputerze tryb serwisowy. Jeśli komputer nie włącza się, nie przechodzi w tryb serwisowy lub go nie obsługuje, należy odłączyć baterii.

Informacje na temat zadania

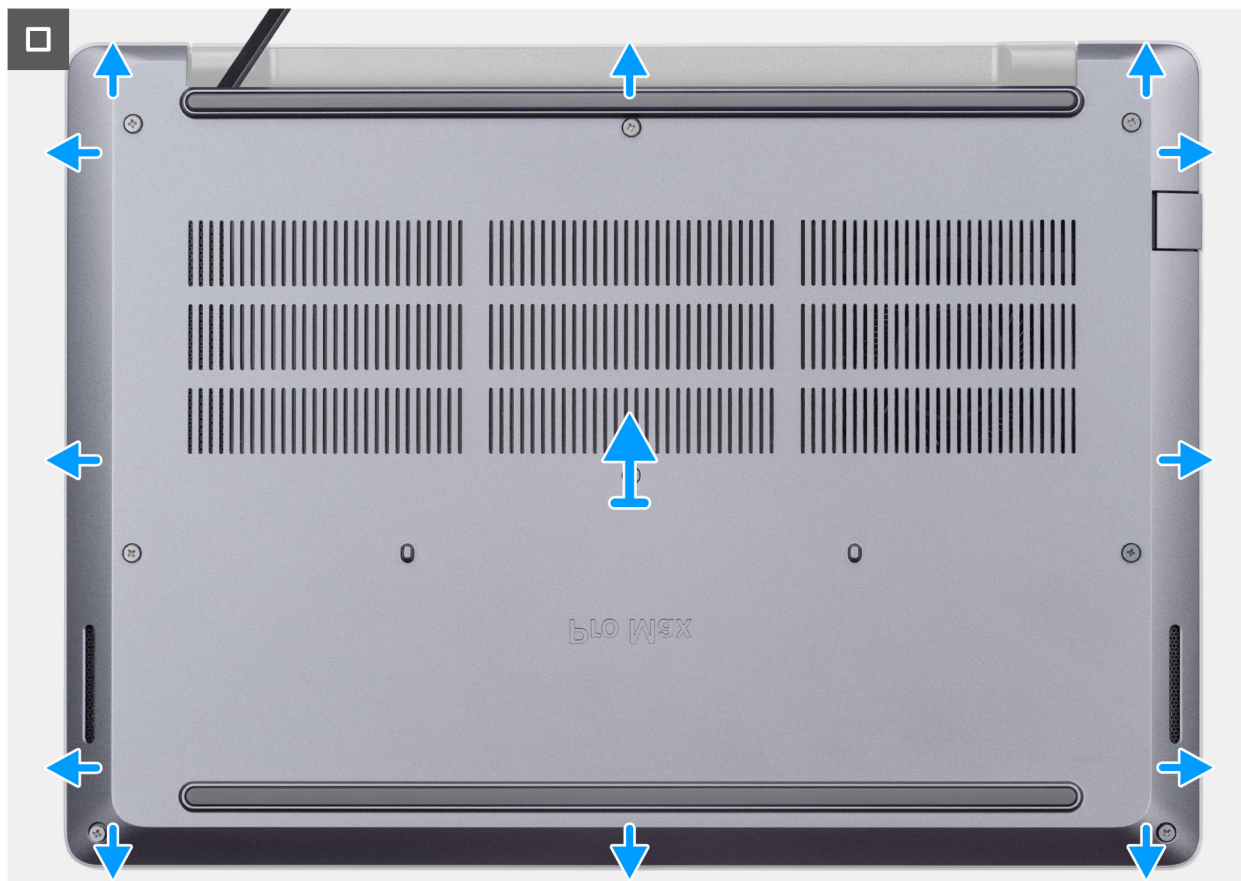
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.



8x



Rysunek 11. Wymontowywanie pokrywy dolnej



Rysunek 12. 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 na górnej krawędzi pokrywy dolnej, w pobliżu zawiasów.

OSTRZEŻENIE: Nie należy przesuwac plastikowego otwieraka wzdłuż krawędzi pokrywy dolnej, ponieważ może to spowodować uszkodzenie zatrzasków wewnątrz pokrywy. Zamiast tego należy podważyć pokrywę dolną, wsuwając otwierak w regularnych odstępach wzdłuż krawędzi.

3. Podważ górną część pokrywy dolnej, a następnie lewą, prawą i dolną część, aby zwolnić pokrywę.
4. Zdejmij pokrywę dolną z zestawu podpórki na nadgarstek.

UWAGA: Włącz na komputerze tryb serwisowy. Jeśli na komputerze nie można włączyć trybu serwisowego, odłącz baterii od płyty głównej.

5. Odłącz baterii od złącza baterii (BATT) na płycie głównej.



Rysunek 13. Wymontowywanie kabla baterii

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

Instalowanie pokrywy dolnej

Wymagania

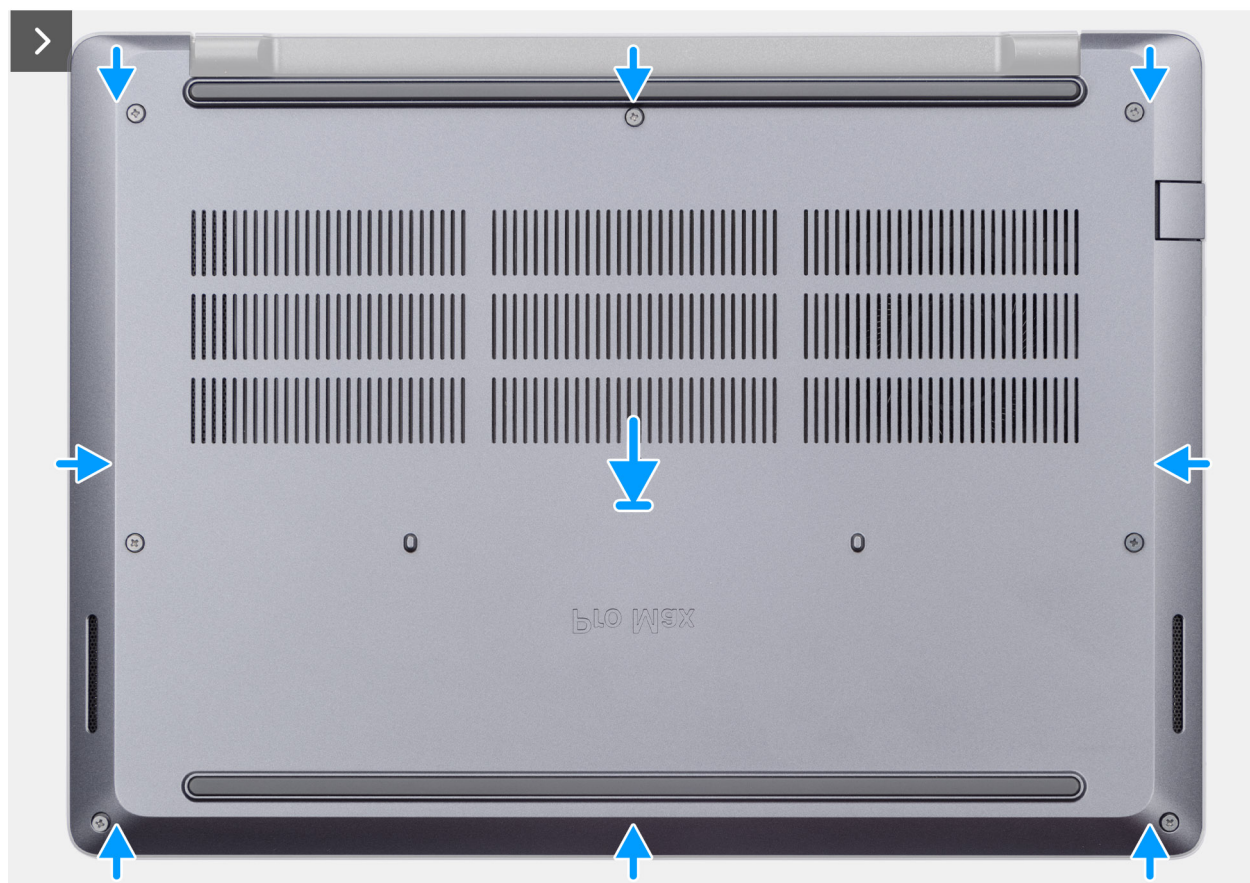
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy dolnej.



8x



Rysunek 14. Instalowanie pokrywy dolnej



Rysunek 15. Instalowanie pokrywy dolnej

Kroki

1. Podłącz kabel baterii do złącza (BATT) na płycie głównej.
i UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów, które nie są w trybie serwisowym.
2. Umieść pokrywę dolną na zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Dopasuj otwory na śruby w pokrywie dolnej do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i umieść pokrywę na miejscu.
4. Dokręć osiem śrub mocujących pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

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

Bateria

Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego

PRZESTROGA:

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

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

Wymontowywanie baterii

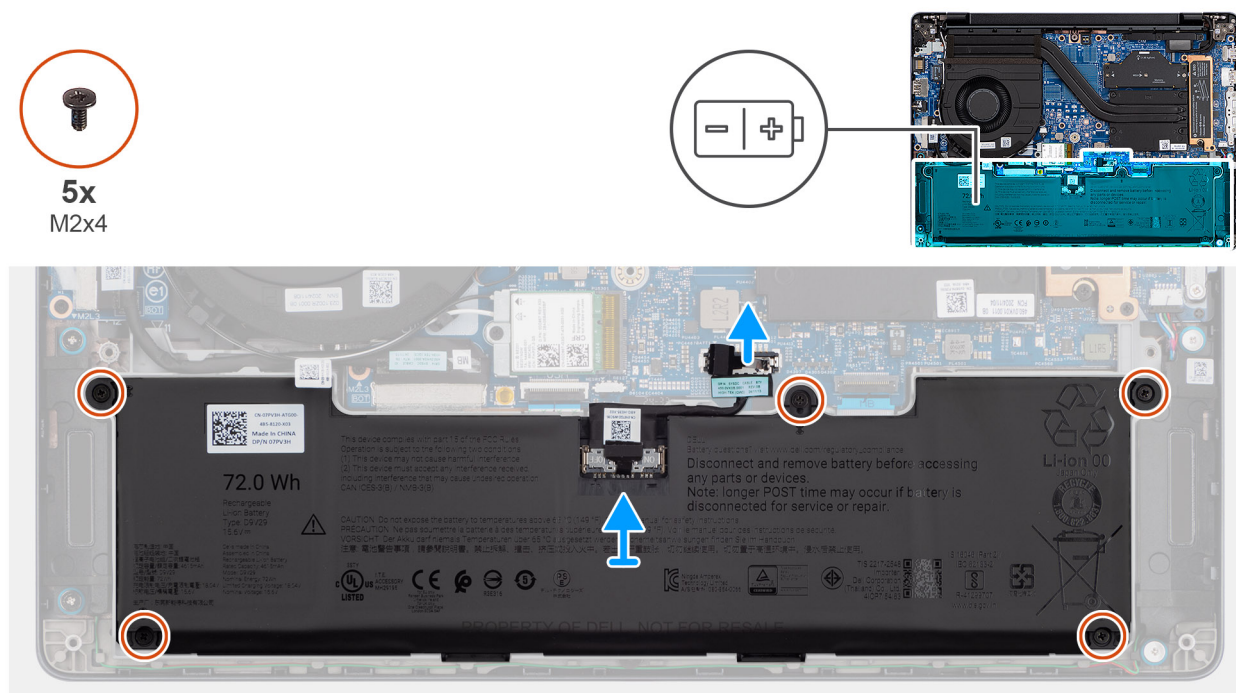
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.



Rysunek 16. Wymontowywanie baterii

Kroki

1. Odłącz kabel baterii od złącza (BATT) na płycie głównej.
2. Wykręć pięć (M2x4) mocujących baterię do ramy baterii.
3. Wyjmij baterię razem z z zestawu podparcia na nadgarstek.

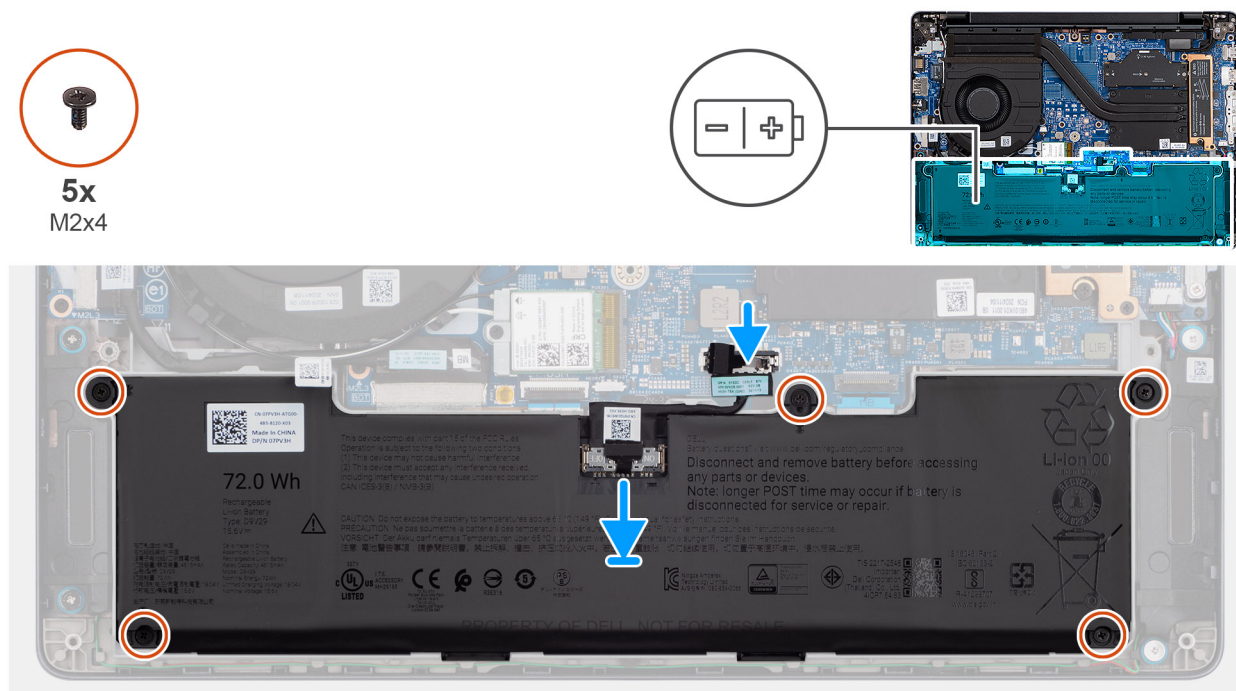
Instalowanie baterii

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii.



Rysunek 17. Instalowanie baterii

Kroki

1. Umieść baterię wraz z w ramce baterii na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wyrównaj otwory na w baterii z otworami w ramce baterii.
3. Wkręć pięć (M2x4) mocujących baterię do ramy baterii.
4. Podłącz kabel baterii do złącza (BATT) na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Kabel baterii

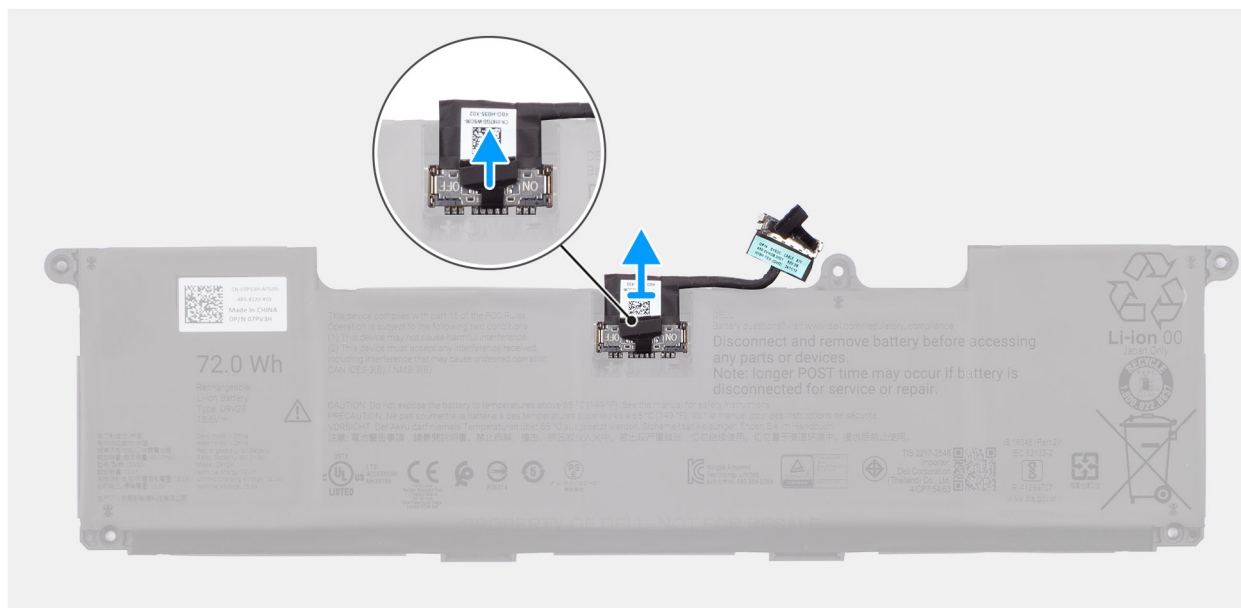
Odłączanie kabla baterii

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla baterii.



Rysunek 18. Odłączanie kabla baterii

Kroki

1. Odklej baterii od baterii.
2. Odłącz kabel baterii od złącza w baterii.

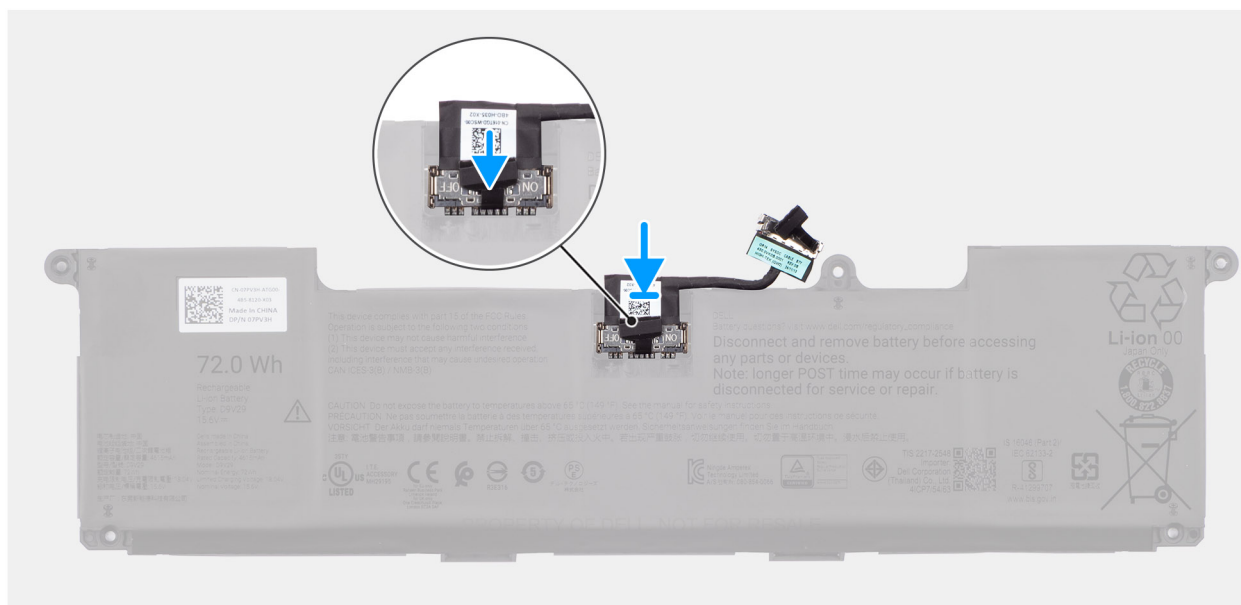
Podłączanie kabla baterii

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla baterii.



Rysunek 19. Podłączanie kabla baterii

Kroki

1. Podłącz kabel do złącza w baterii.

UWAGA: Złącze na baterii posiada przełącznik umożliwiający zasilanie komputera. Podłączając baterii do baterii, upewnij się, że przełącznik na złączu jest włączony.

2. Zamocuj kabel baterii na baterii.

Kolejne kroki

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

Moduł pamięci

Wymontowywanie modułu pamięci

Wymagania

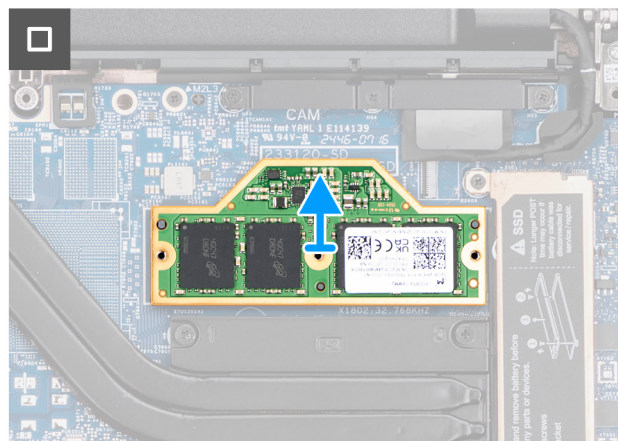
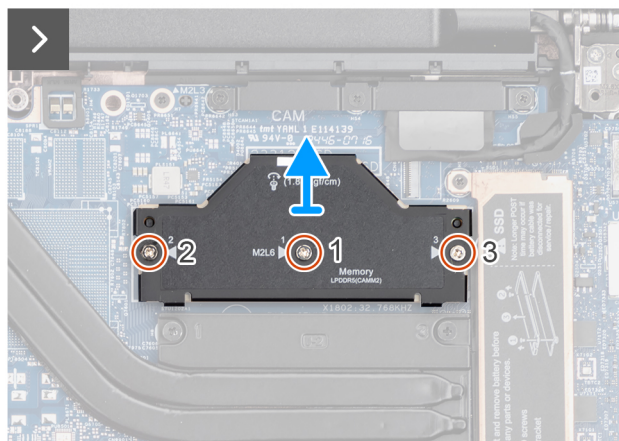
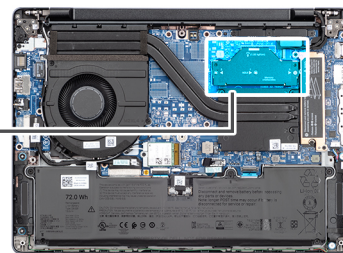
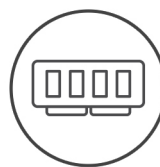
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu pamięci.



3x
M2x6



Rysunek 20. Wymontowywanie modułu pamięci

Kroki

1. We wskazanej kolejności (1 > 2 > 3) wykręć trzy śruby (M2x6) mocujące klamrę modułu pamięci do płyty głównej.
2. Zdejmij klamrę modułu pamięci z płyty głównej.
3. Ostrożnie wyjmij moduł pamięci ze złącza modułu pamięci.

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

OSTRZEŻENIE: Wyjmując moduł pamięci z płyty głównej, upewnij się, że złącze modułu pamięci nie jest podnoszone ani przesuwane. Styki złącza są delikatne i każdy bezpośredni kontakt może je uszkodzić.

UWAGA: Klamra modułu pamięci i złącze modułu pamięci są częściami niepodlegającymi naprawie przez użytkownika. W przypadku wymiany modułu pamięci należy ich użyć z nowym zamiennym modułem pamięci.

Instalowanie modułu pamięci

Wymagania

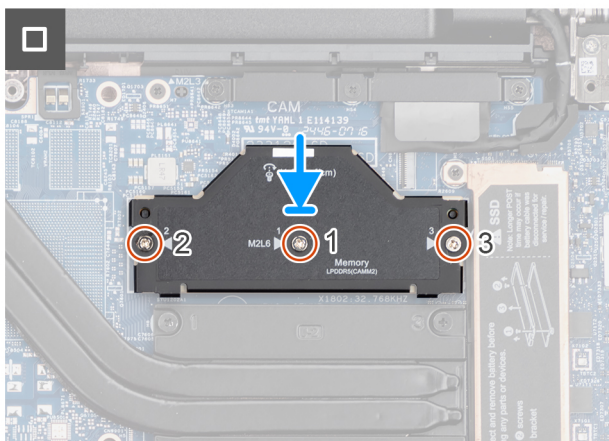
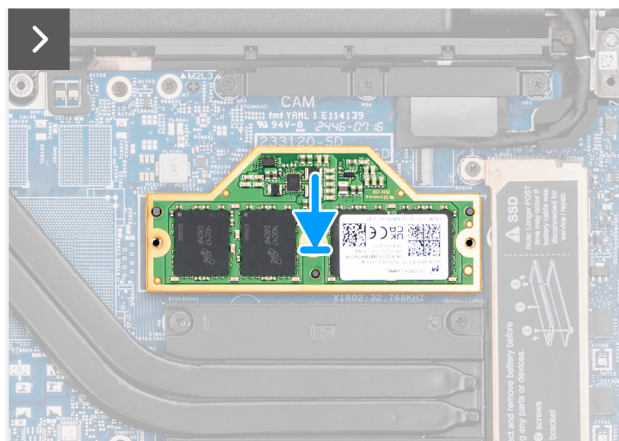
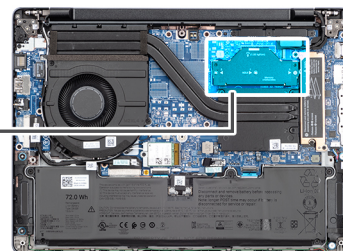
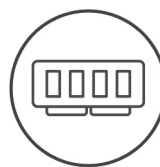
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu pamięci.



3x
M2x6



Rysunek 21. Instalowanie modułu pamięci

Kroki

1. Wyrównaj i umieść moduł pamięci na płytce złącza modułu pamięci.

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](#).

OSTRZEŻENIE: Podczas wymiany modułu pamięci na płycie głównej upewnij się, że złącze modułu pamięci nie jest naciskane ani przesuwane. Styki złącza są delikatne i każdy bezpośredni kontakt może je uszkodzić.

UWAGA: Klamra modułu pamięci i złącze modułu pamięci są częściami niepodlegającymi naprawie przez użytkownika. W przypadku wymiany modułu pamięci należy ich użyć z nowym zamiennym modułem pamięci.

2. Wyrównaj i umieść klamrę modułu pamięci na module pamięci.
3. We wskazanej kolejności (1 > 2 > 3) wkręć trzy śruby (M2x6) mocujące klamrę modułu pamięci do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Dysk SSD

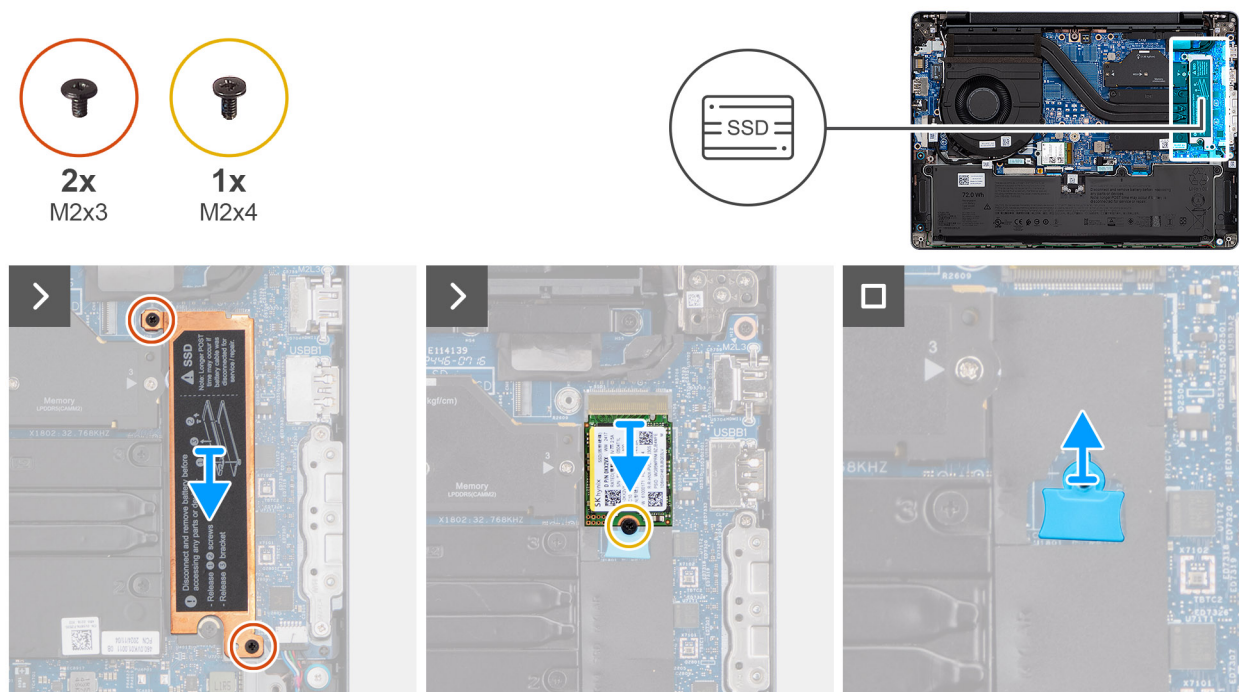
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku półprzewodnikowego (SSD) M.2 2230.



Rysunek 22. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wykręć dwie (M2x3) mocujące klamrę dysku SSD M.2 2230 do płyty głównej.
2. Zdejmij klamrę dysku SSD M.2 2230 z dysku SSD M.2 2230.
3. Wykręć (M2x4) mocującą dysk SSD M.2 2230 do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wyjmij dysk SSD M.2 2230 z gniazda na kartę M.2 (SSD) na płycie głównej.
5. Zdejmij uchwyt dysku SSD M.2 2230 z płyty głównej.

 **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko w przypadku wymiany dysku SSD M.2 2230 na dysk SSD M.2 2280.

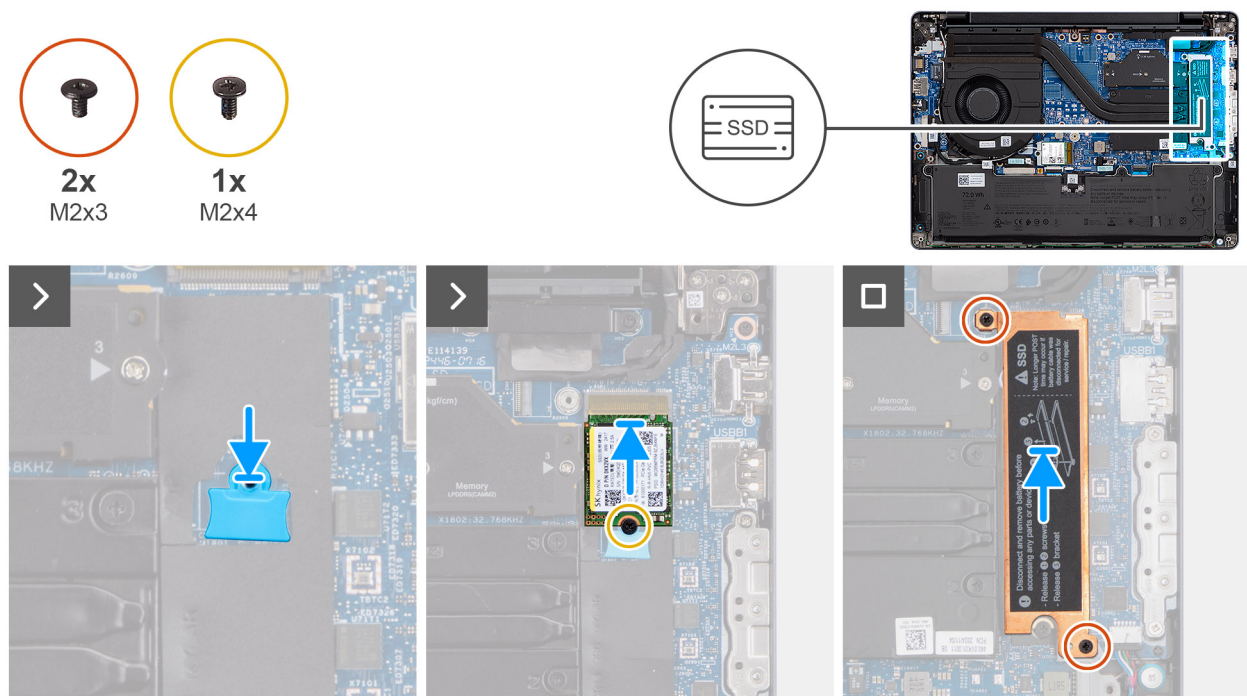
Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku półprzewodnikowego (SSD) M.2 2230.



Rysunek 23. Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wyrównaj i umieść uchwyt dysku SSD M.2 2230 w gnieździe na płycie głównej.

UWAGA: Ten krok ma zastosowanie tylko w przypadku wymiany dysku SSD M.2 2280 na dysk SSD M.2 2230.

2. Dopasuj wgłębienie w dysku SSD M.2 2230 do zaczepu na gnieździe karty M.2 (SSD) na płycie głównej.
3. Wsuń dysk SSD M.2 2230 pod kątem do gniazda na kartę M.2 na płycie głównej.
4. Wkręć (M2x4) mocującą dysk SSD M.2 2230 do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Wyrównaj i załóż kłamrę dysku SSD M.2 2230 na dysk SSD M.2 2230.
6. Wkręć dwie (M2x3) mocujące kłamrę dysku SSD M.2 2230 do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

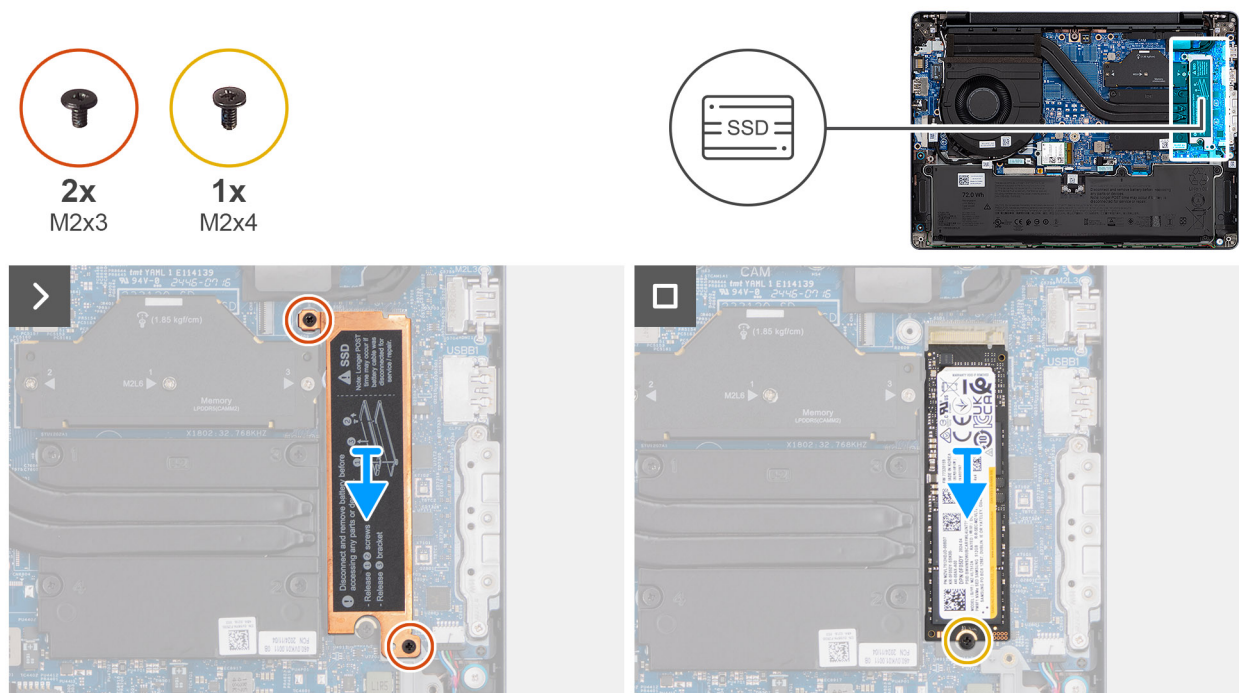
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku półprzewodnikowego (SSD) M.2 2280.



Rysunek 24. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

Kroki

1. Wykręć dwie (M2x3) mocujące klamrę dysku SSD M.2 2280 do płyty głównej.
2. Zdejmij klamrę dysku SSD M.2 2280 z dysku SSD M.2 2280.
3. Wykręć śrubę (M2x4) mocującą dysk SSD M.2 2280 do płyty głównej.
4. Wyjmij dysk SSD M.2 2280 z gniazda na kartę M.2 (SSD) na płycie głównej.

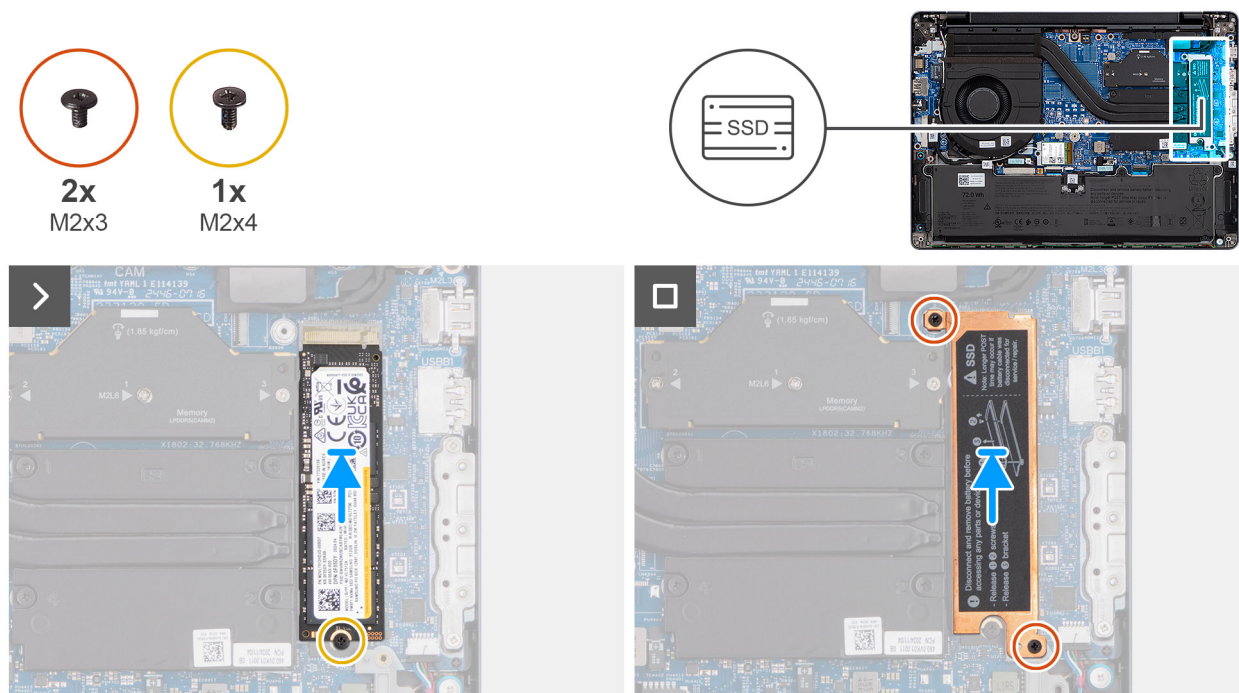
Instalowanie dysku SSD M.2 2280

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku półprzewodnikowego (SSD) M.2 2280.



Rysunek 25. Instalowanie dysku SSD M.2 2280

Kroki

1. Dopasuj wgłębienie w dysku SSD M.2 2280 do zaczepu na gnieździe karty M.2 (SSD) na płycie głównej.
2. Wsuń dysk SSD M.2 2280 pod kątem do gniazda na kartę M.2 na płycie głównej.
3. Wkręć (M2x4) mocującą dysk SSD M.2 2280 do płyty głównej.
4. Wyrównaj klamrę dysku SSD M.2 2280 i załóż ją na dysk SSD M.2 2280.
5. Wkręć dwie (M2x3) mocujące klamrę dysku SSD M.2 2280 do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Karta sieci bezprzewodowej

Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

Wymagania

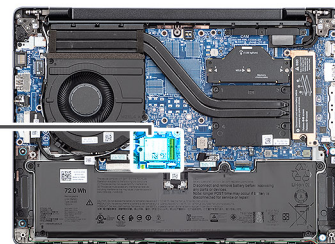
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci bezprzewodowej.



1x
M2x3



Rysunek 26. Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

Kroki

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

Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

Wymagania

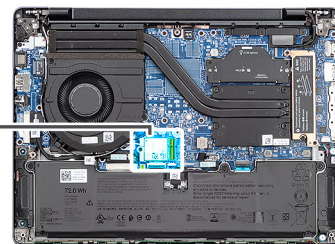
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci bezprzewodowej.



1x
M2x3



Rysunek 27. Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

Kroki

1. Dopasuj wycięcie na karcie sieci bezprzewodowej do wypustki w gnieździe karty (WLAN) na płycie głównej.
2. Włóż kartę sieci bezprzewodowej pod kątem do gniazda na płycie głównej.
3. Podłącz kable antenowe do złączy na karcie sieci bezprzewodowej.

W poniższej tabeli przedstawiono schemat kolorów kabli antenowych poszczególnych kart sieci bezprzewodowej obsługiwanych w komputerze.

Tabela 34. Schemat kolorów kabli antenowych

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

4. Umieść wspornik karty sieci bezprzewodowej na karcie sieci bezprzewodowej.
5. Dopasuj otwór na śrubę we wsporniku karty sieci bezprzewodowej do otworu w płycie głównej.
6. Wkręć (M2x3) mocującą uchwyt karty sieci bezprzewodowej i kartę sieci bezprzewodowej do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Głośniki

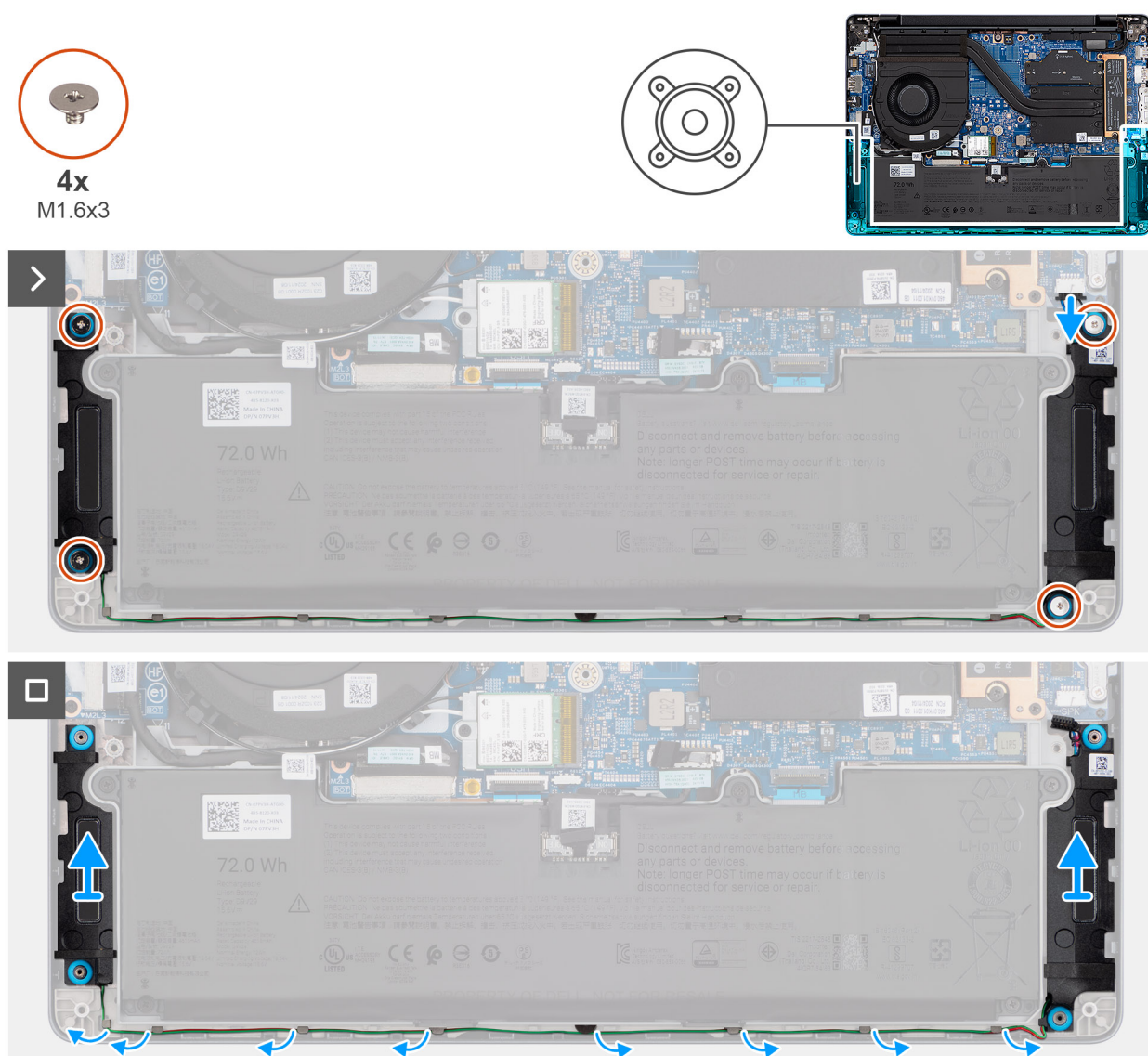
Wymontowywanie głośników

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośnika.



Rysunek 28. Wymontowywanie głośników

Kroki

1. Odłącz kabel głośnikowy od złącza (SPK) na płycie głównej.
2. Wykręć cztery (M1,6x3) mocujące głośniki do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Ostrożnie wyjmij głośnikowy z przewodnic w zestawie podpórki na nadgarstek.
4. Wyjmij głośniki razem z kablem z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie głośników

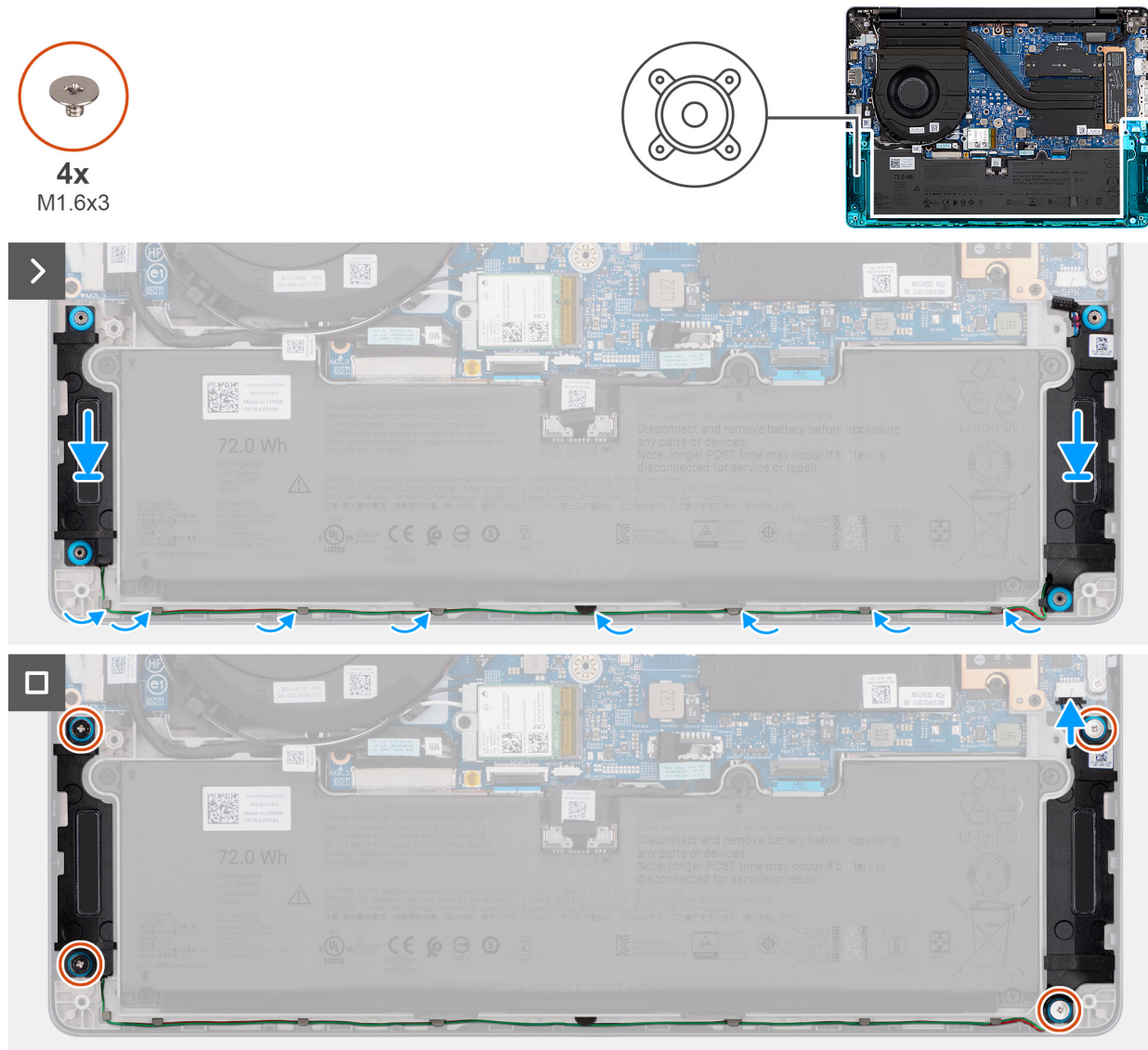
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

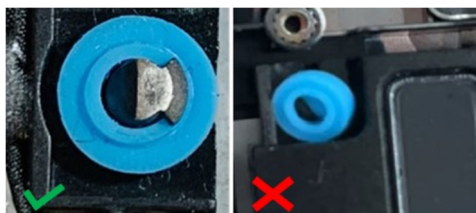
Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.



Rysunek 29. Instalowanie głośników

Kroki

1. Umieść głośniki w gniazdach w zestawie podpórki na nadgarstek, dopasowując je do wypustek i gumowych krążków.
i UWAGA: Upewnij się, że gumowe pierścienie na głośnikach są przewleczone przez wypustki wyrównujące. Upewnij się, że cztery gumowe pierścienie są osadzone w gnieździe i prawidłowo zamontowane na głośnikach.



Rysunek 30. Instalowanie głośników

2. Umieść kabel głośnika w przewodnicach w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć cztery (M1,6x3) mocujące głośniki do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kabel głośnikowy do złącza (SPK) na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Wentylator

Wymontowywanie wentylatora

Wymagania

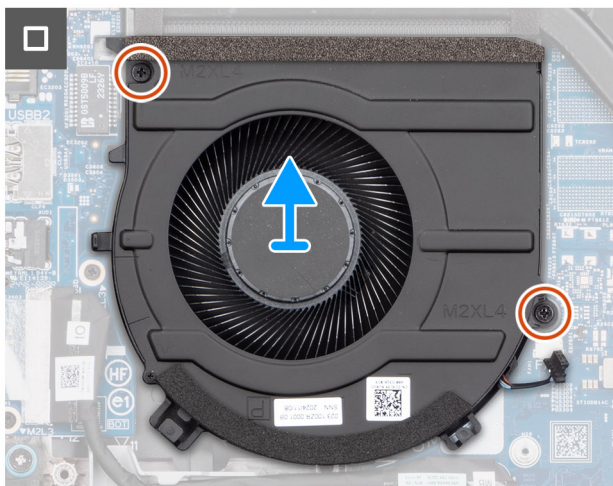
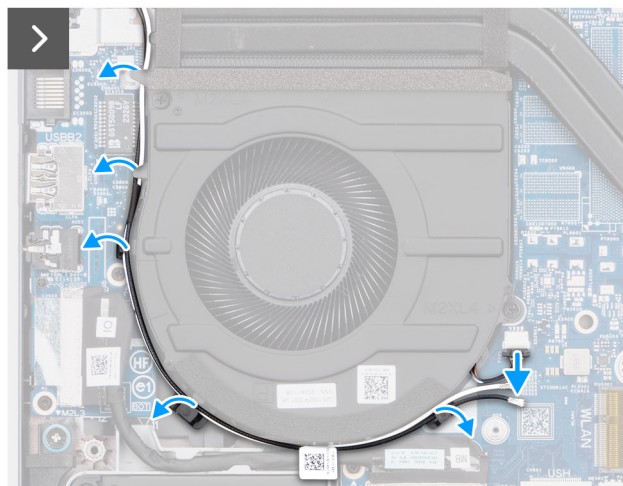
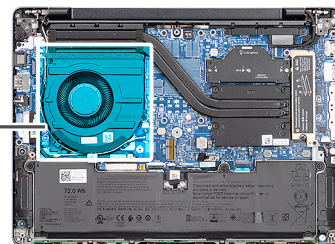
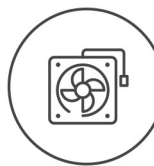
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora.



2x
M2x4



Rysunek 31. Wymontowywanie wentylatora

Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora od złącza (FAN) na płycie głównej.
2. Ostrożnie wyjmij antenowe sieci bezprzewodowej z przewodnic na wentylatorze.
3. Wykręć dwie śruby (M2x4) mocujące wentylator do zestawu podparcia dłoni.
4. Zdemontuj wentylator z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie wentylatora

Wymagania

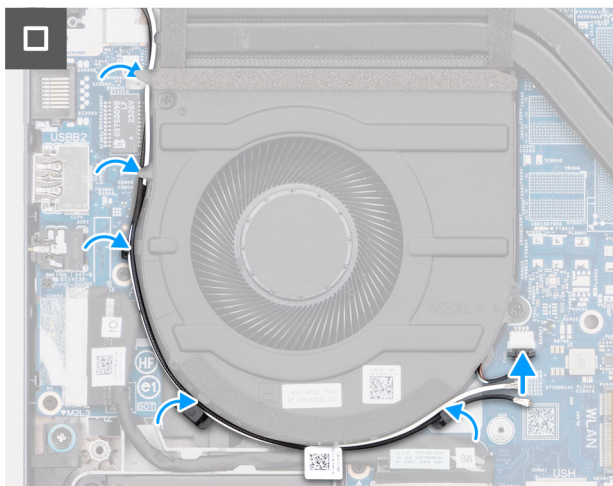
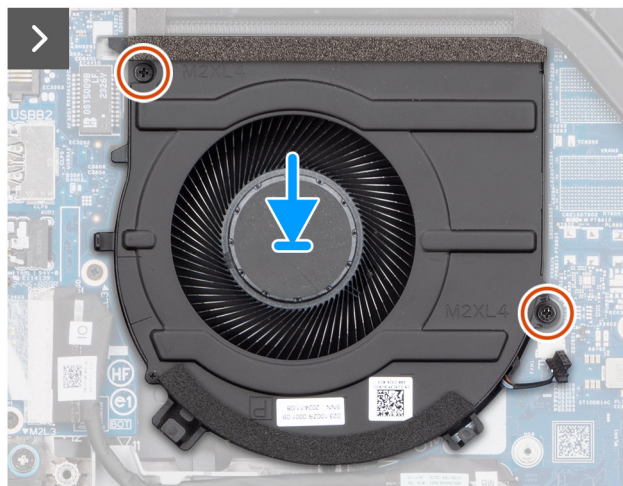
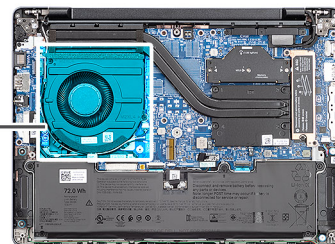
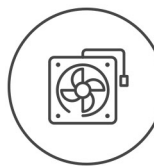
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora.



2x
M2x4



Rysunek 32. Instalowanie wentylatora

Kroki

1. Umieść wentylator w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wyrównaj otwory na śruby w wentylatorze z otworami w zestawie podparcia dłoni.
3. Wkręć dwie (M2x4) mocujące wentylator do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Umieść antenowe sieci bezprzewodowej w prowadnicach na wentylatorze.
5. Podłącz kabel wentylatora do złącza (FAN) na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)

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

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

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

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

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

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

Rama baterii

Wymontowywanie ramy baterii

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

Wymagania

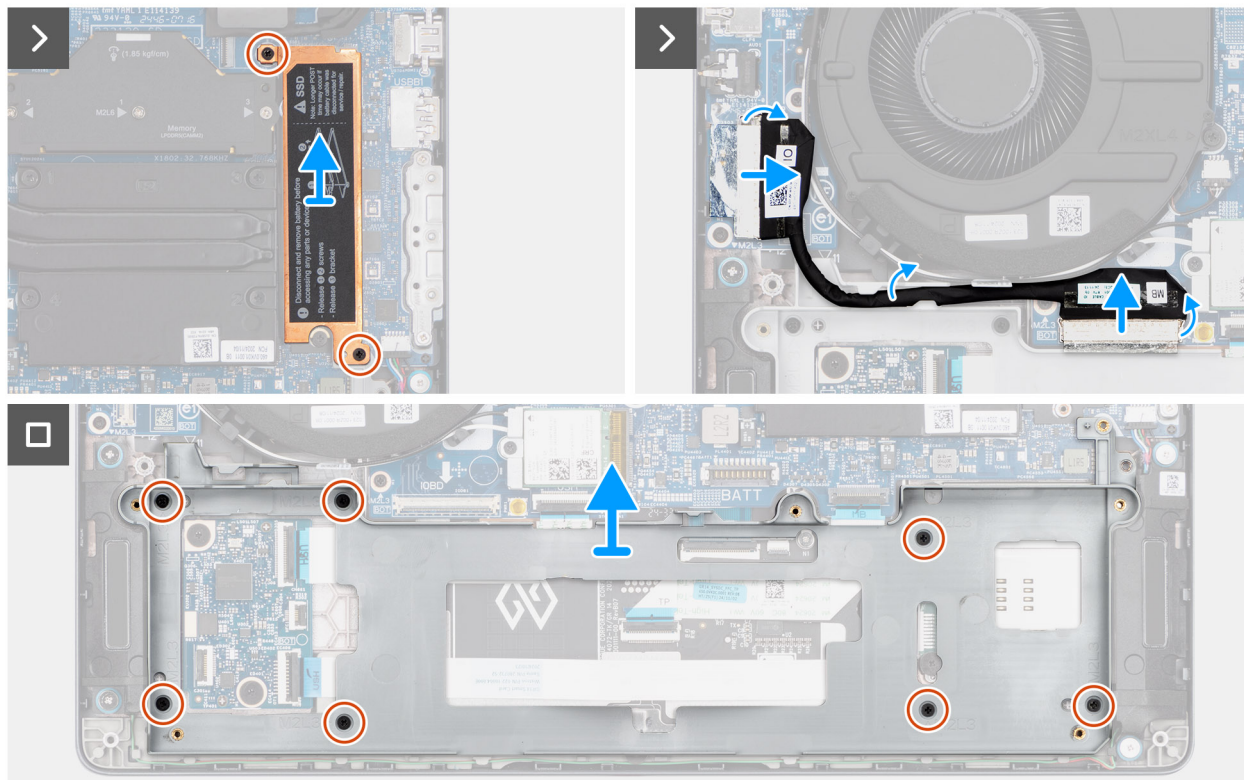
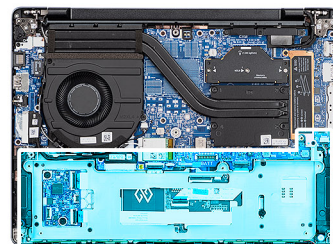
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki baterii.



9x
M2x3



Rysunek 33. Wymontowywanie ramy baterii

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące klamrę karty sieci SSD do płyty głównej.
2. Zdejmij klamrę karty sieci SSD z płyty głównej.
UWAGA: Należy wymontować tylko wspornik dysku SSD. Aby wymontować ramkę baterii, nie trzeba wyjmować dysku SSD M.2.
3. Odłącz panelu we/wy od złącza (IOBD) na płycie głównej.
4. Odłącz płyty we/wy od złącza (CN1) na płycie we/wy.
5. Wyjmij płyty we/wy z przewodnic na ramie baterii i wyjmij płyty we/wy z ramy baterii.
6. Wykręć siedem (M2x3) mocujących ramkę baterii do zestawu podpórki na nadgarstek.
7. Wyjmij ramkę baterii z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie ramy baterii

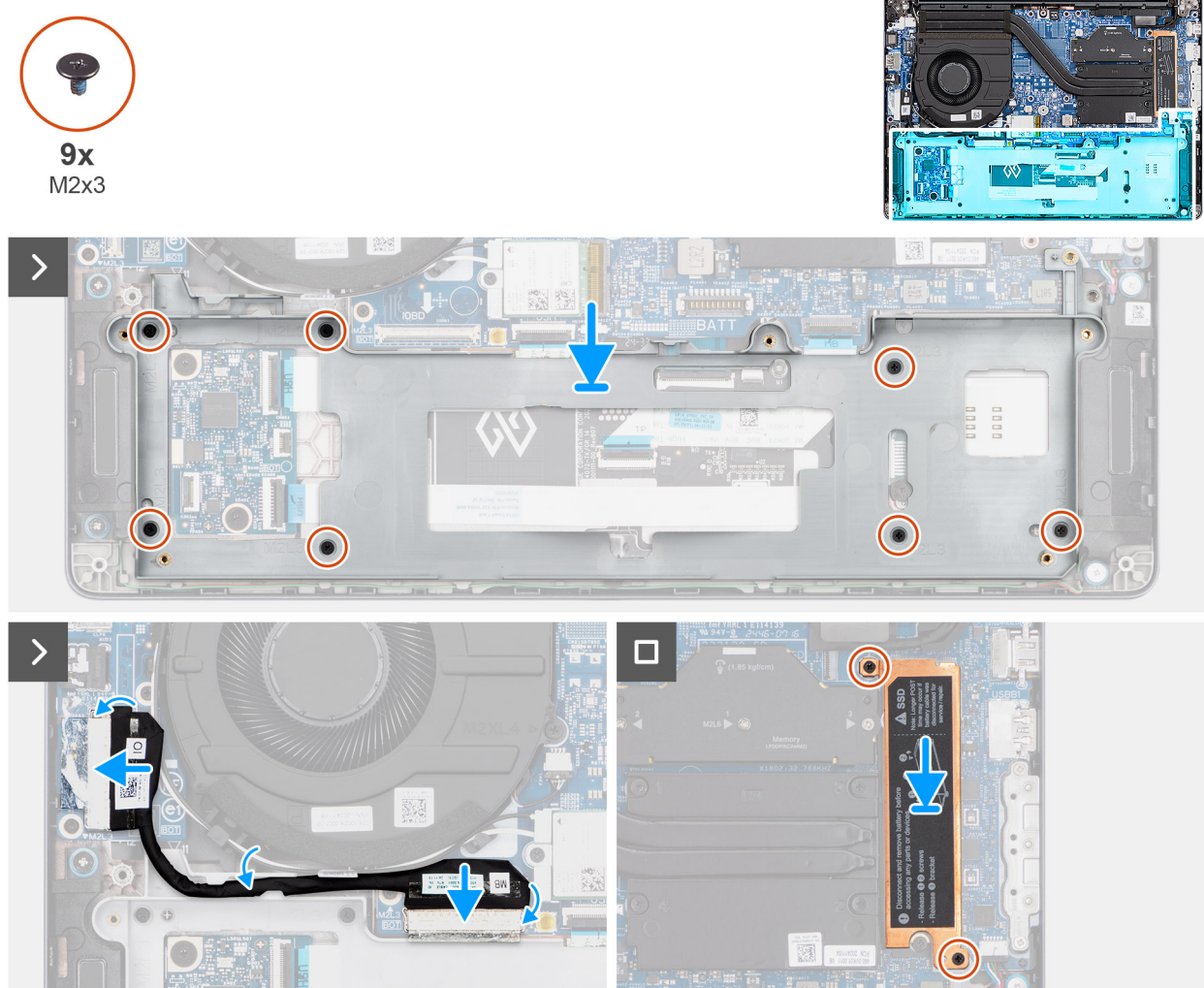
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji ramki baterii.



Rysunek 34. Instalowanie ramy baterii

Kroki

1. Wyrównaj i umieść ramkę baterii w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć siedem (M2x3) mocujących ramkę baterii do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz panelu we/wy do złącza (IOBD) na płycie głównej.
4. Podłącz płyty we/wy do złącza (CN1) na płycie we/wy.
5. Umieść płyty we/wy w przewodnicach na ramie baterii.
6. Wyrównaj klamrę SSD i umieść ją na dysku SSD.
7. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące klamrę karty sieci SSD do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Płyta wskaźników USH

Wymontowywanie karty USH

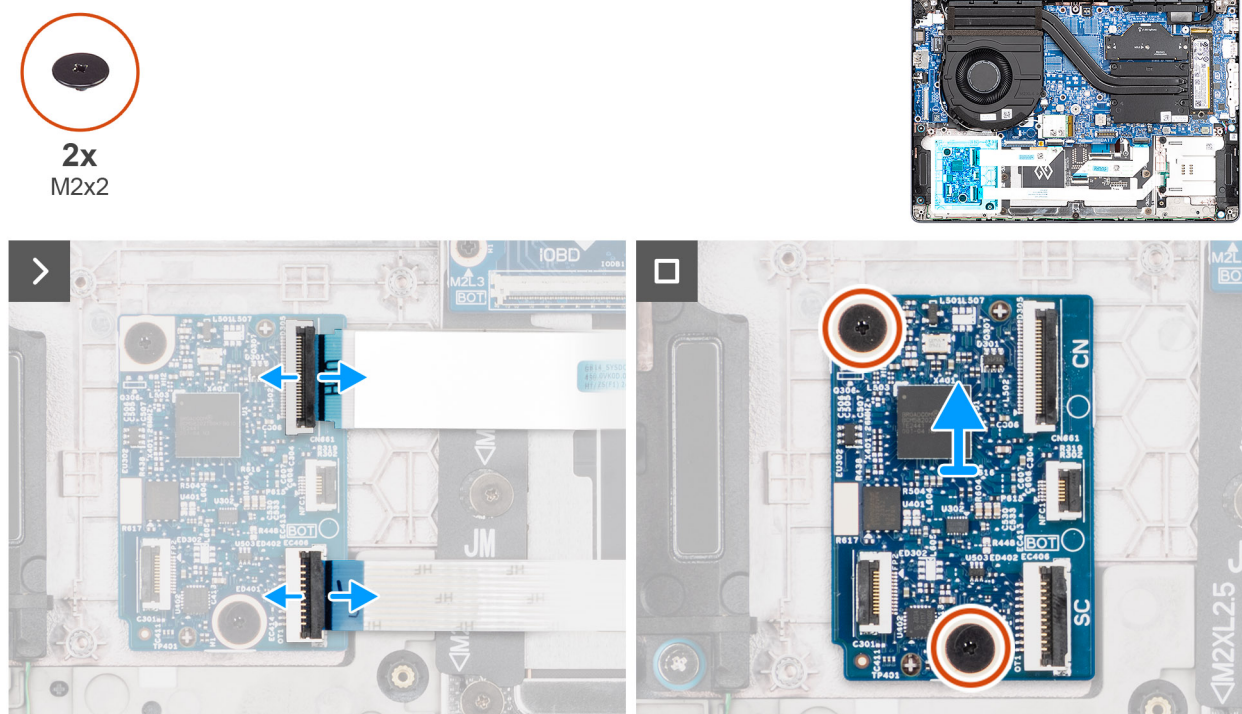
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [ramkę baterii](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania panelu USH.



Rysunek 35. Wymontowywanie karty USH

Kroki

1. Odłącz płyty USH od złącza (CN) na płycie USH.
2. Odłącz czytnika kart smart od złącza (SC) na płycie USH.
UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów wyposażonych w czytnik kart smart.
3. Odłącz czujnika NFC od złącza (NFC1) na płycie USH.
UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów z zainstalowanym czujnikiem NFC.
4. Wykręć dwie (M2x2) mocujące płytę USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Wyjmij płytę USH z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie karty USH

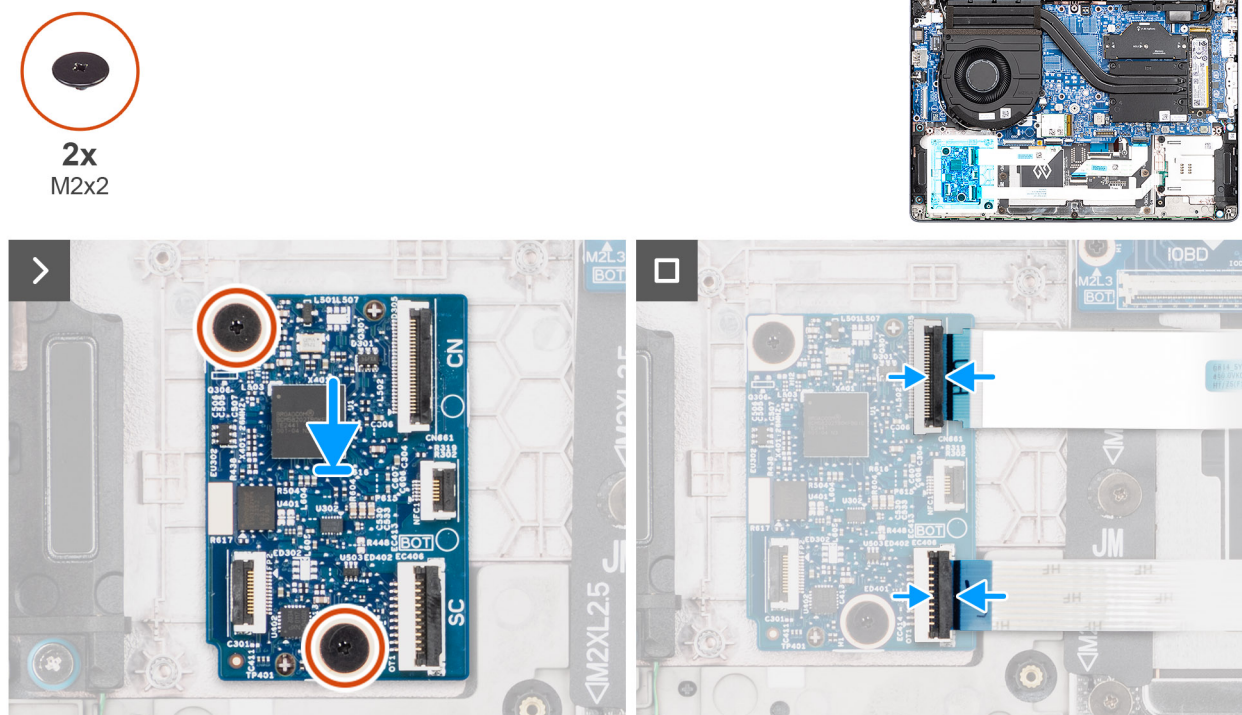
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty wskaźników USH.



Rysunek 36. Instalowanie karty USH

Kroki

1. Wyrównaj i umieść płytę USH w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
 2. Wkręć dwie (M2x2) mocujące płytę USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
 3. Podłącz płyty USH do złącza (CN) na płycie USH.
 4. Podłącz czytnika kart smart do złącza (SC) na płycie wskaźników USH.
- UWAGA:** Ten krok dotyczy tylko komputerów wyposażonych w czytnik kart smart.
5. Podłącz czujnika NFC do złącza (NFC1) na płycie USH.
- UWAGA:** Ten krok dotyczy tylko komputerów z zainstalowanym czujnikiem NFC.

Kolejne kroki

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

Czytnik kart smart

Wymontowywanie czytnika kart smart

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

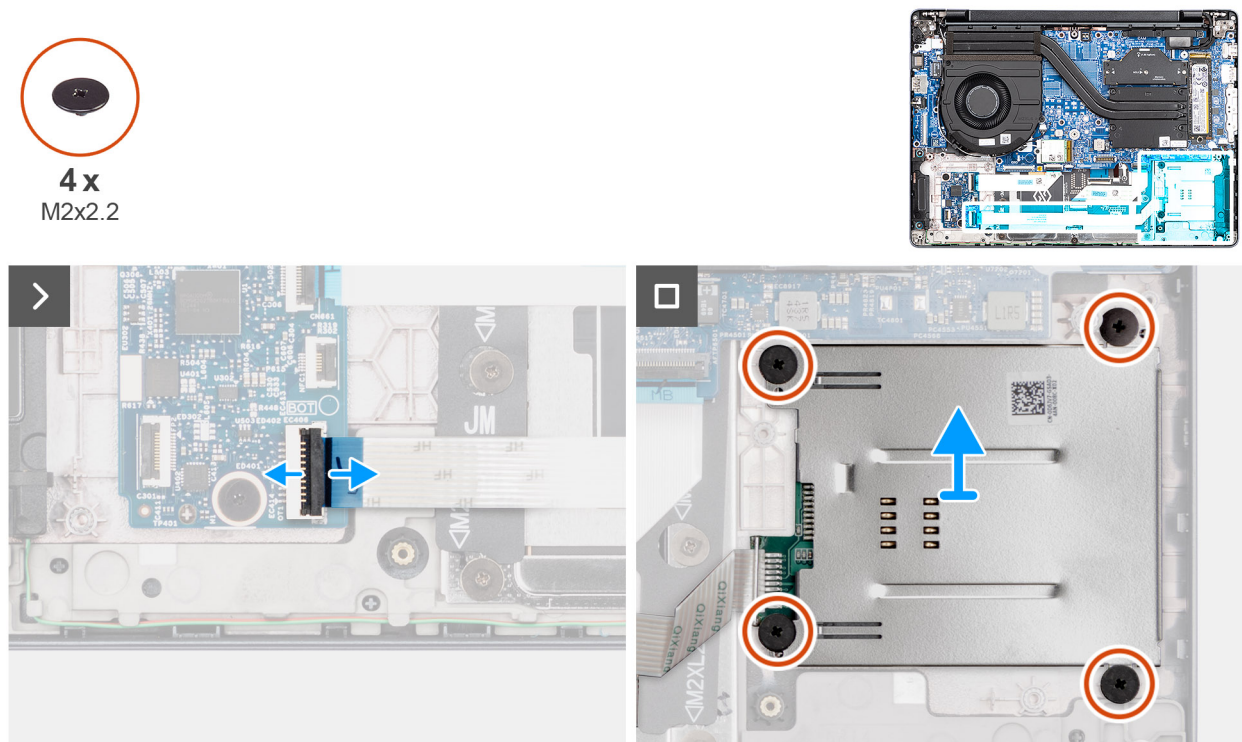
UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów wyposażonych w czujnik NFC lub czytnik kart smart.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania czytnika kart smart.



Rysunek 37. Wymontowywanie czytnika kart smart

Kroki

1. W zależności od konfiguracji odłącz czujnika NFC lub czytnika kart smart od złącza (SC) na płycie USH.
2. Wykręć cztery (M2x2,2) mocujące płytę czytnika kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. 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.

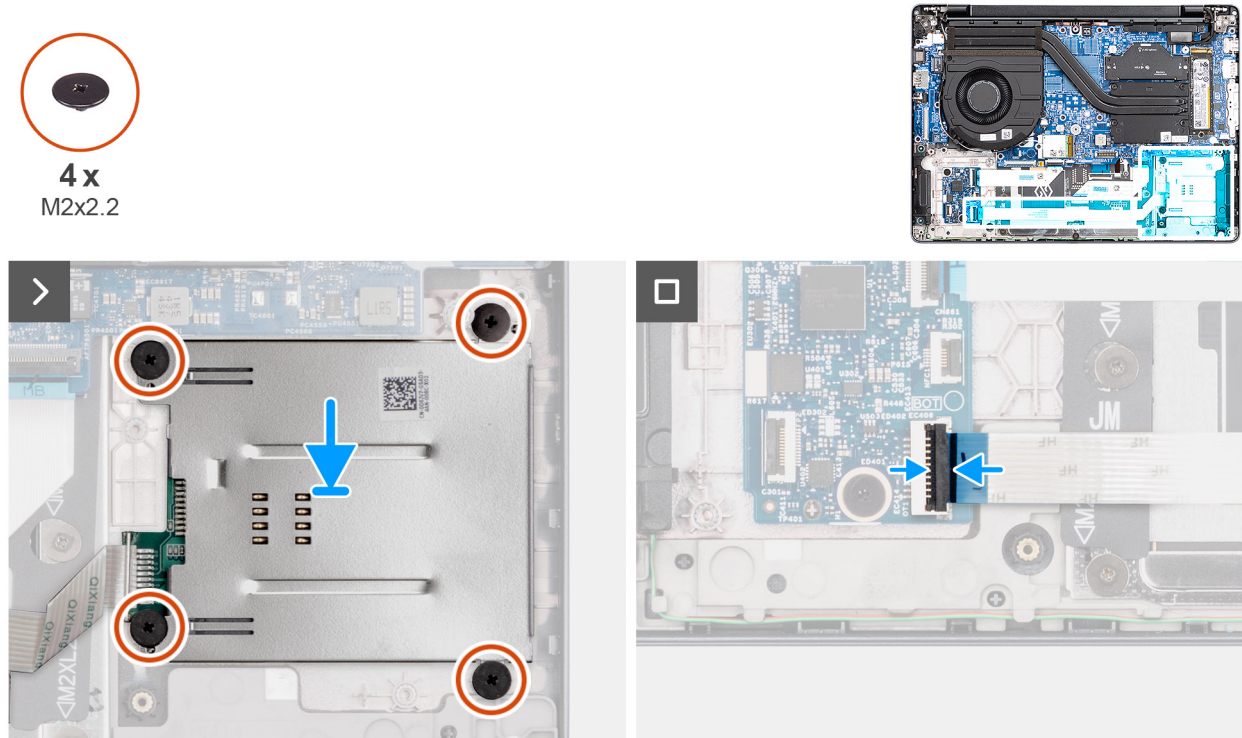
UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów wyposażonych w czujnik NFC lub czytnik kart smart.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji czytnika kart Smart.



Rysunek 38. Instalowanie czytnika kart smart

Kroki

1. Wyrównaj i umieść czytnik kart smart w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć cztery (M2x2,2) mocujące czytnik kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. W zależności od konfiguracji podłącz czujnika NFC lub czytnika kart smart do złącza (SC) na płycie USH.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj ramkę baterii.
2. Zainstaluj głośniki.
3. Zainstaluj baterię.
4. Zainstaluj pokrywę dolną.
5. 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.

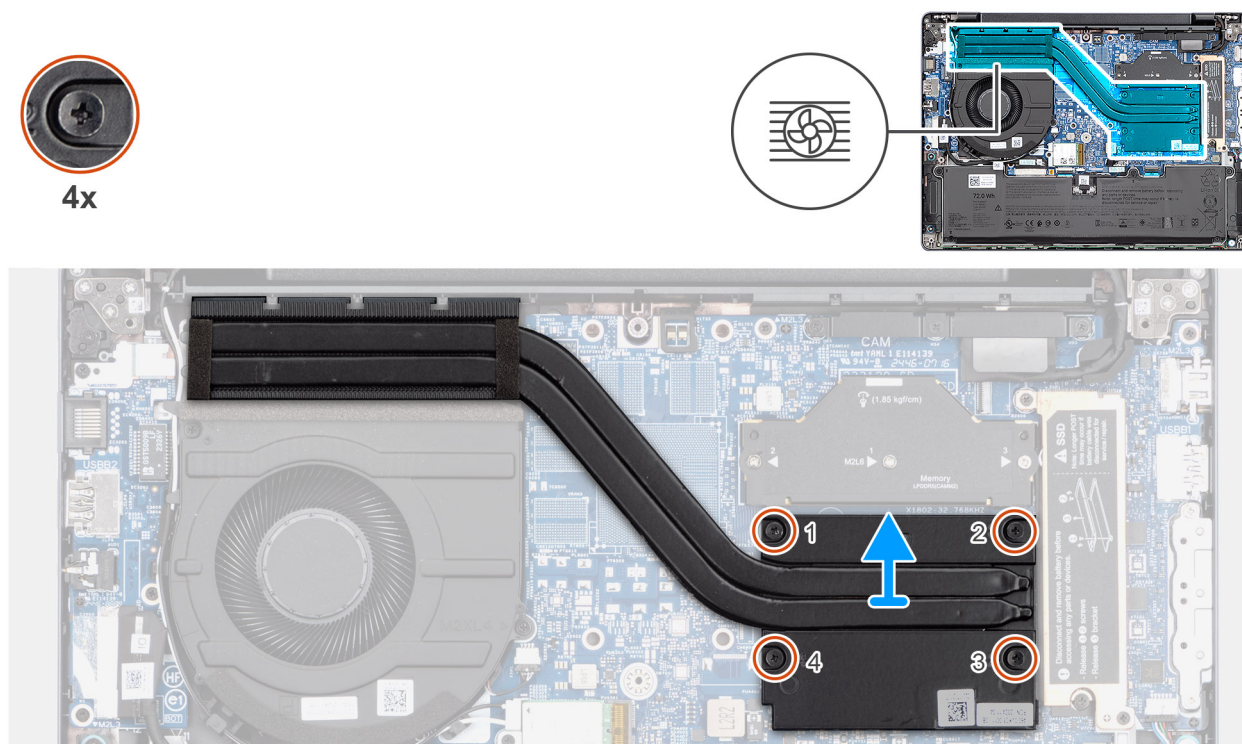
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Rysunek 39. Wymontowywanie radiatora

Kroki

1. W kolejności odwrotnej do wskazanej na radiatorze (4 > 3 > 2 > 1) poluzuj cztery śruby mocujące radiator do płyty głównej. Numery śrub są wskazane na radiatorze.
2. Zdejmij radiator z płyty głównej.

Instalowanie radiatora — dotyczy komputerów wyposażonych w zintegrowaną kartę graficzną

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

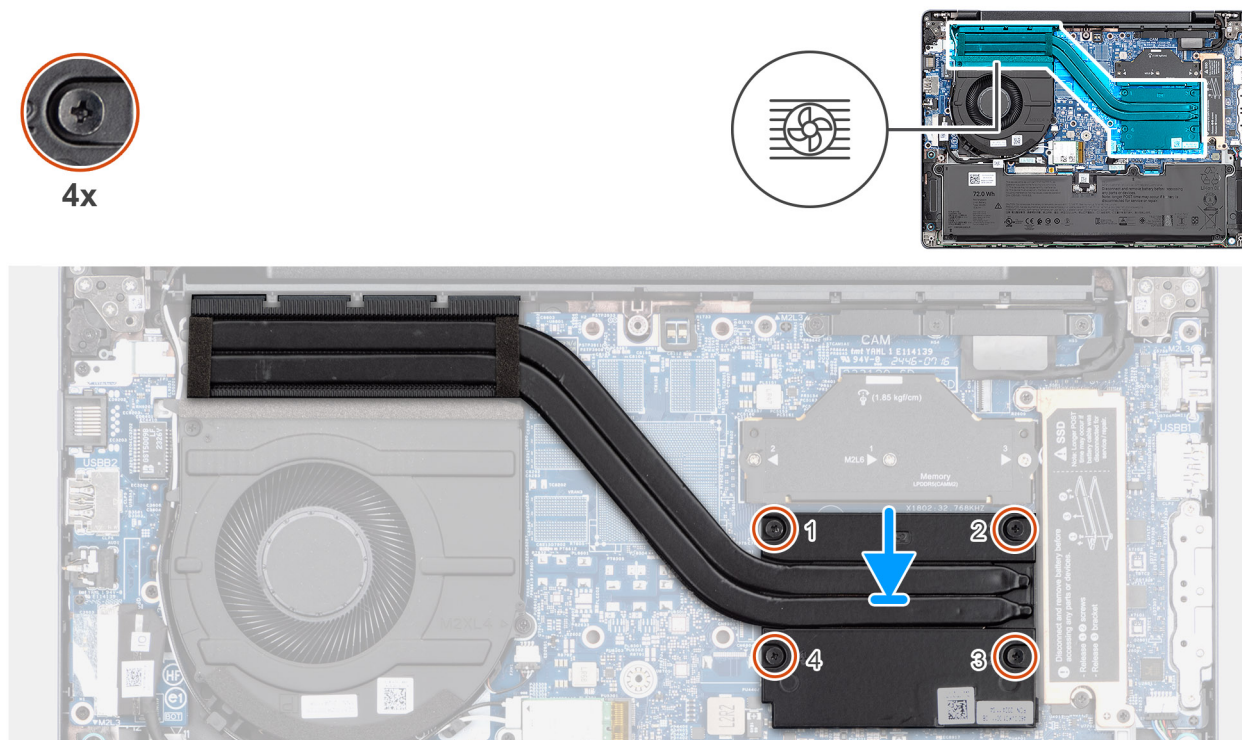
Wymagania

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 ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Rysunek 40. Instalowanie radiatora

Kroki

1. Umieść radiator w gnieździe na płycie głównej.
2. Dopasuj otwory na śruby w radiatorze do otworów w płycie głównej.
3. We wskazanej kolejności (1 > 2 > 3 > 4) dokręć cztery śruby mocujące radiator do płyty głównej. Numery śrub są wskazane na radiatorze.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. 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

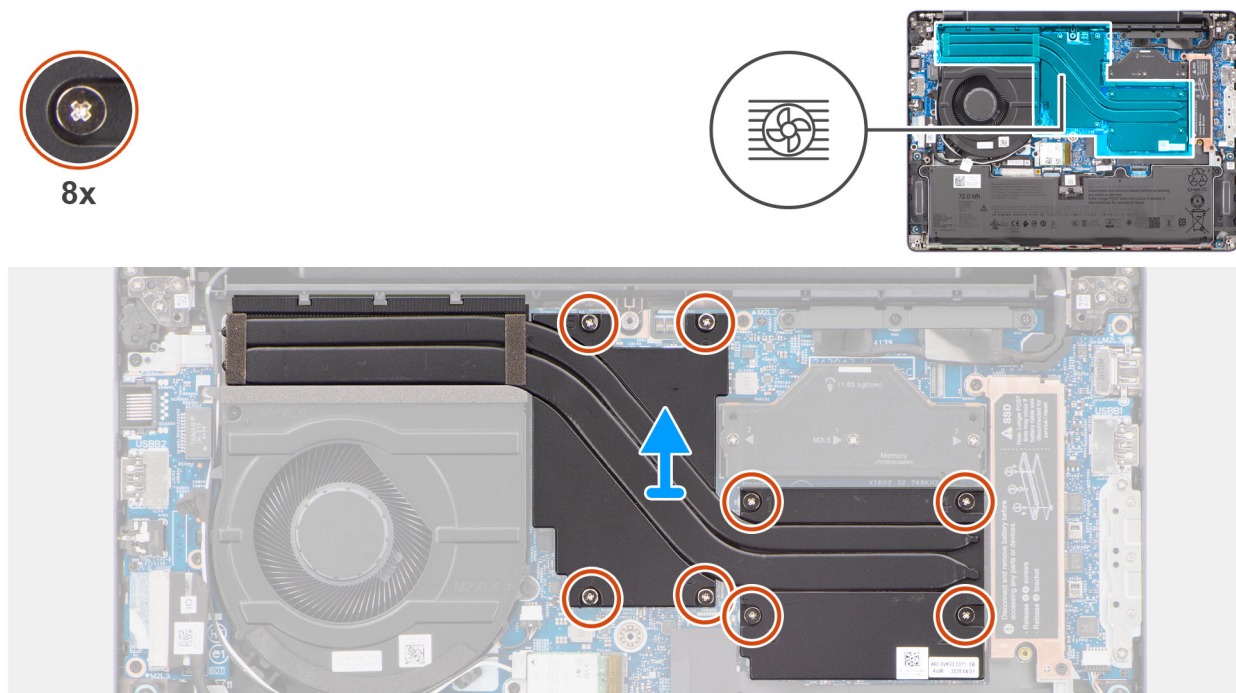
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

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

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Rysunek 41. Wymontowywanie radiatora

Kroki

1. W kolejności odwrotnej do wskazanej na radiatorze (8 > 7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1) poluzuj cztery mocujące radiator do płyty głównej. Numery śrub są wskazane na radiatorze.
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.

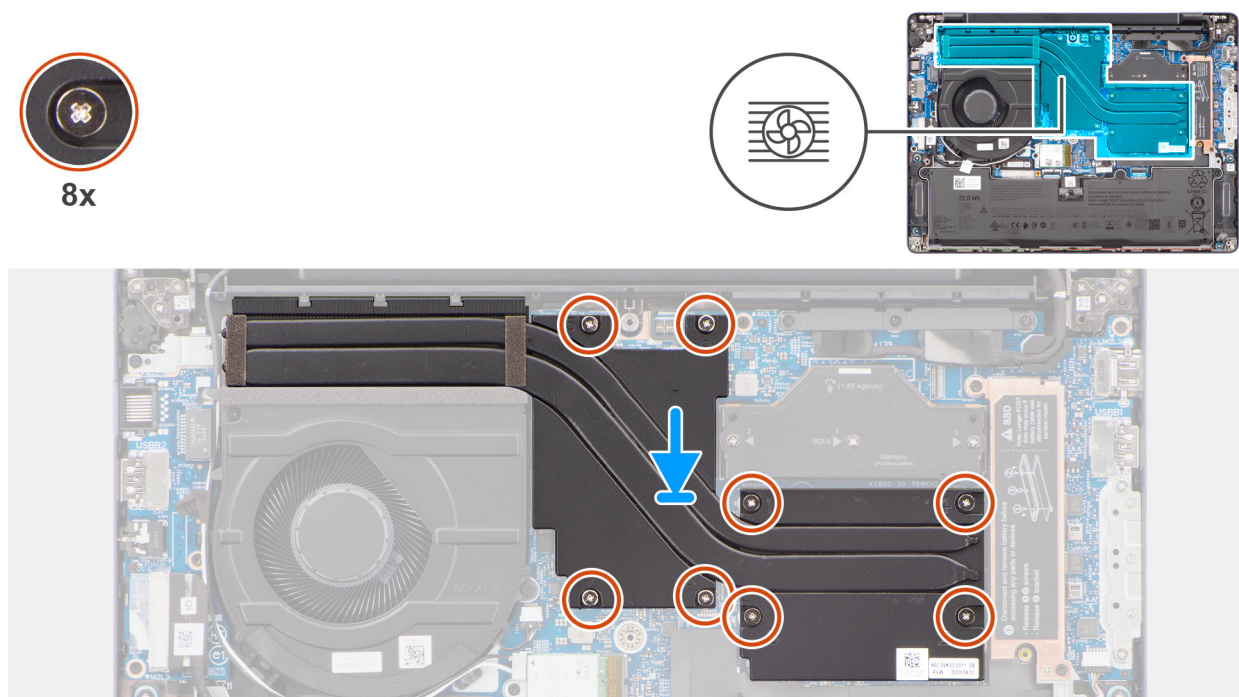
Wymagania

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 ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Rysunek 42. Instalowanie radiatora

Kroki

1. Umieść radiator w gnieździe na płycie głównej.
2. Dopasuj otwory na śruby w radiatorze do otworów w płycie głównej.
3. We wskazanej kolejności (1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8) dokręć cztery mocujące radiator do płyty głównej. Numery śrub są wskazane na radiatorze.

Kolejne kroki

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

Płyta we/wy

Wymontowywanie płyty we/wy

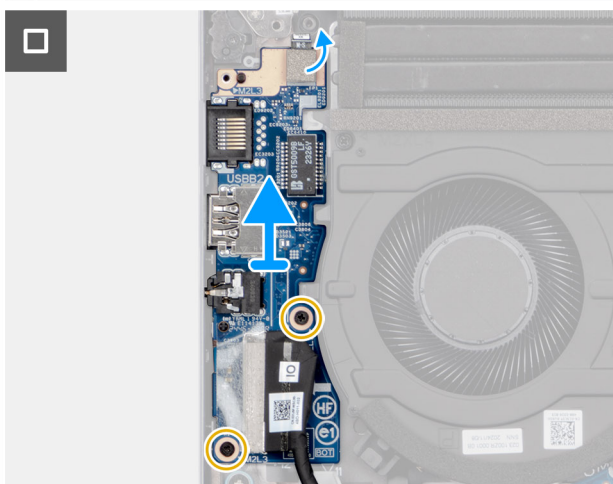
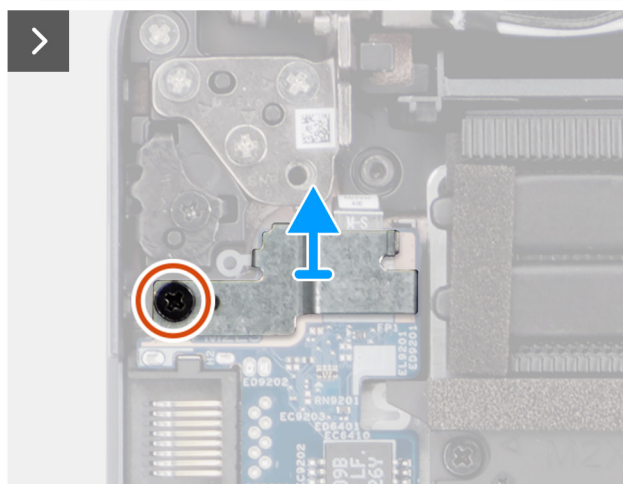
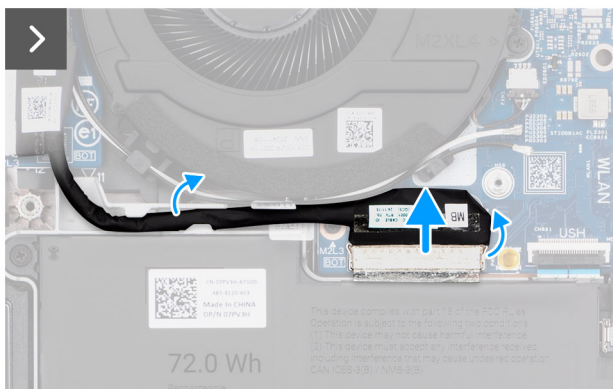
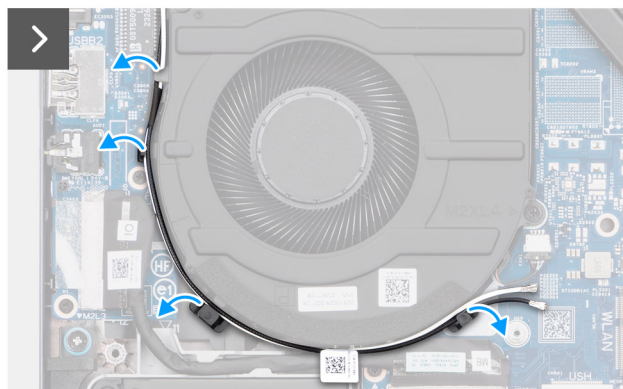
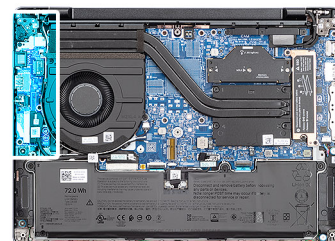
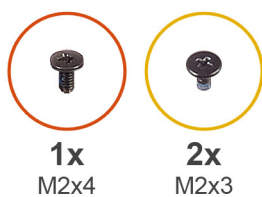
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 43. Wymontowywanie płyty we/wy

Kroki

1. Wyjmij antenowe sieci bezprzewodowej z przewodnic na wentylatorze.
2. Odłącz panelu we/wy od złącza (IOBD) na płycie głównej.
3. Wyjmij płyty we/wy z przewodnic na ramie baterii.
4. Wykręć śrubę (M2x4) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Wyjmij klamrę czytnika linii papilarnych z płyty we/wy.
6. Odłącz czytnika linii papilarnych od złącza (FP1) na płycie we/wy.

UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów wyposażonych w czytnik linii papilarnych.

7. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.
8. Ostrożnie przesun i wyjmij płytę we/wy pod kątem z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie płyty we/wy

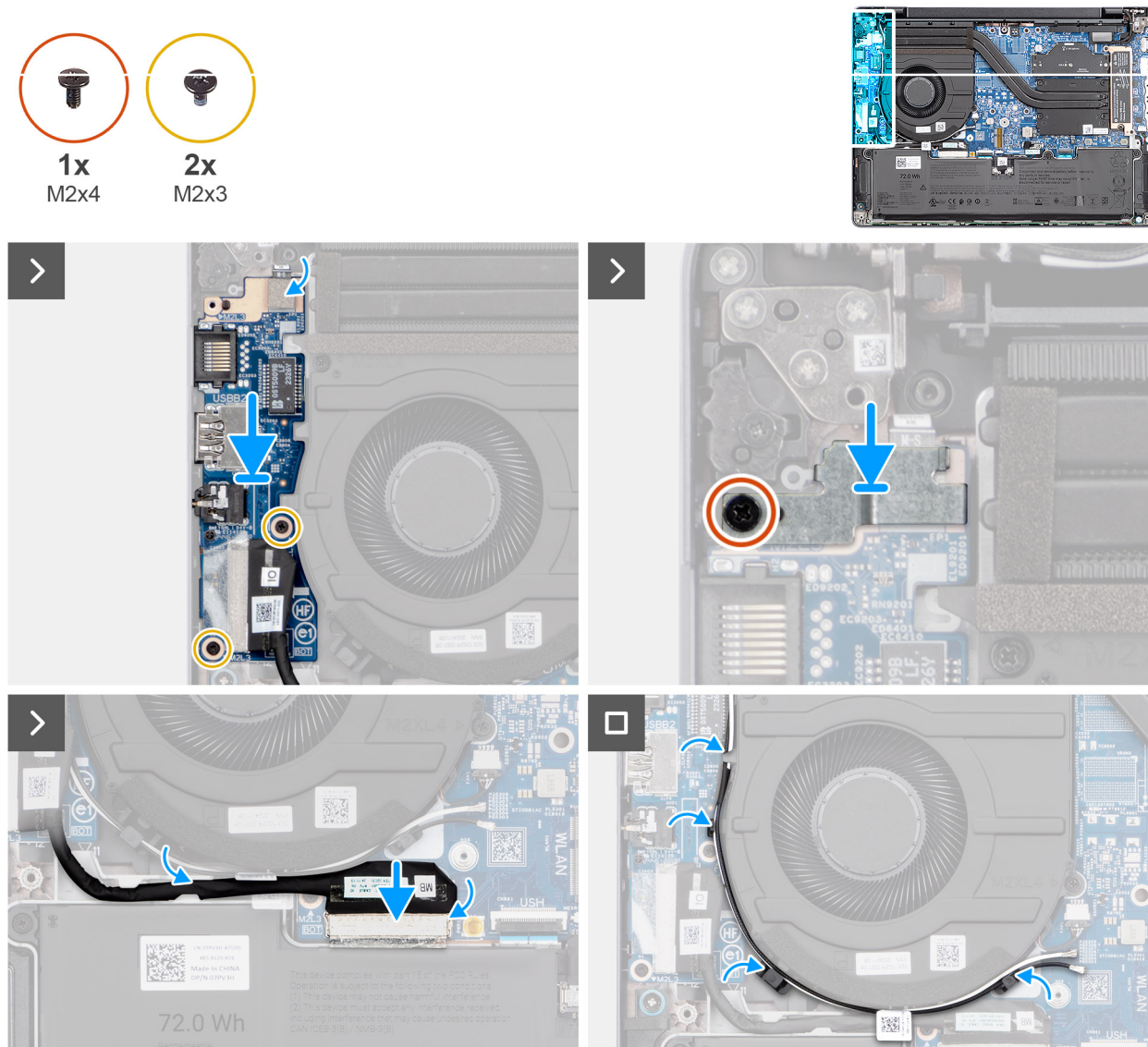
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 44. Instalowanie płyty we/wy

Kroki

1. Dopasuj porty na płycie we/wy do otworów i umieść płytę we/wy na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Dopasuj otwory na w płycie we/wy do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć dwie (M2x3) mocujące płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz czytnika linii papilarnych do złącza (FP1) na płycie we/wy.

UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów wyposażonych w czytnik linii papilarnych.

5. Wyrównaj i umieść wspornik czytnika linii papilarnych na złączu czytnika linii papilarnych na płycie we/wy.
6. Wkręć (M2x4) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do zestawu podpórki na nadgarstek.
7. Podłącz panelu we/wy do złącza (IOBD) na płycie głównej.
8. Umieść płyty we/wy w prowadnicach na ramie baterii.

- Umieść antenowe sieci bezprzewodowej w prowadnicach na wentylatorze.

Kolejne kroki

- Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
- Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przycisk zasilania

Wymontowywanie przycisku zasilania

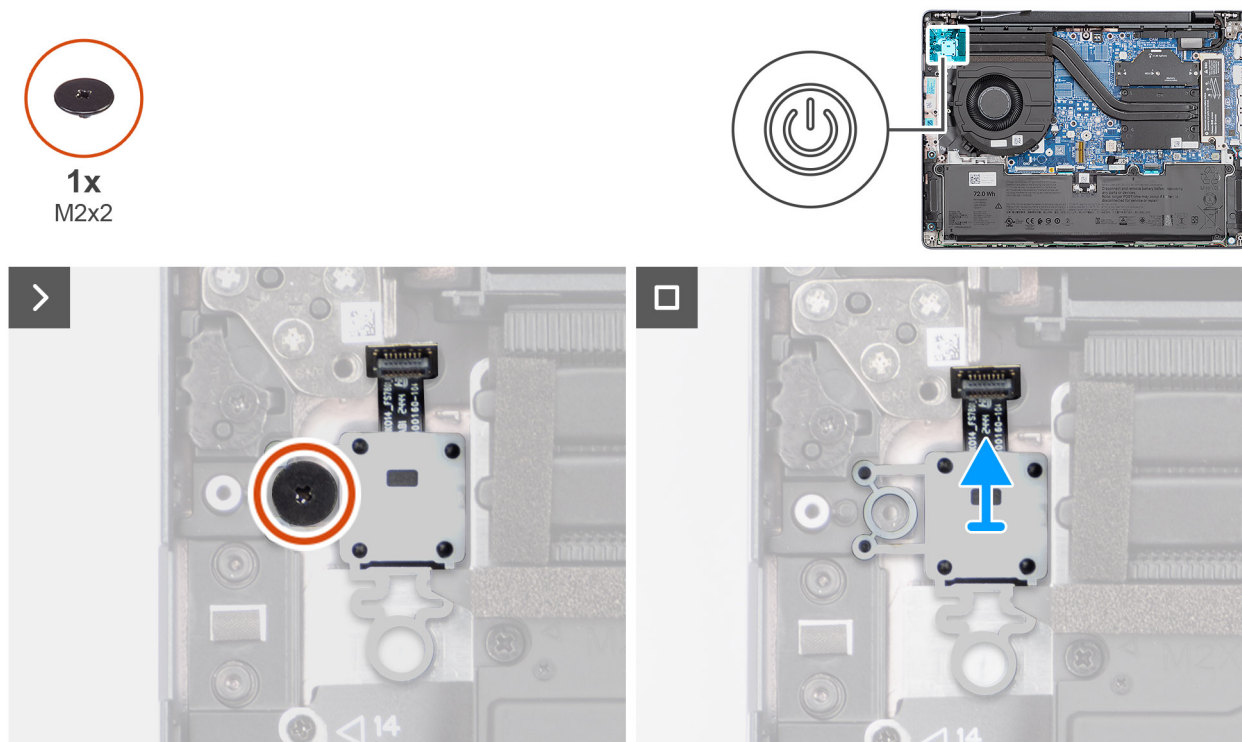
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

- Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- Zdejmij [pokrywę dolną](#).
- Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
- Wymontuj [płytę we/wy](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisku zasilania.



Rysunek 45. Wymontowywanie przycisku zasilania

Kroki

- Wykręć śrubę (M2x2) mocującą przycisk zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek.
- Zdejmij przycisk zasilania z gniazda w zestawie podpórki na nadgarstek.

Instalowanie przycisku zasilania

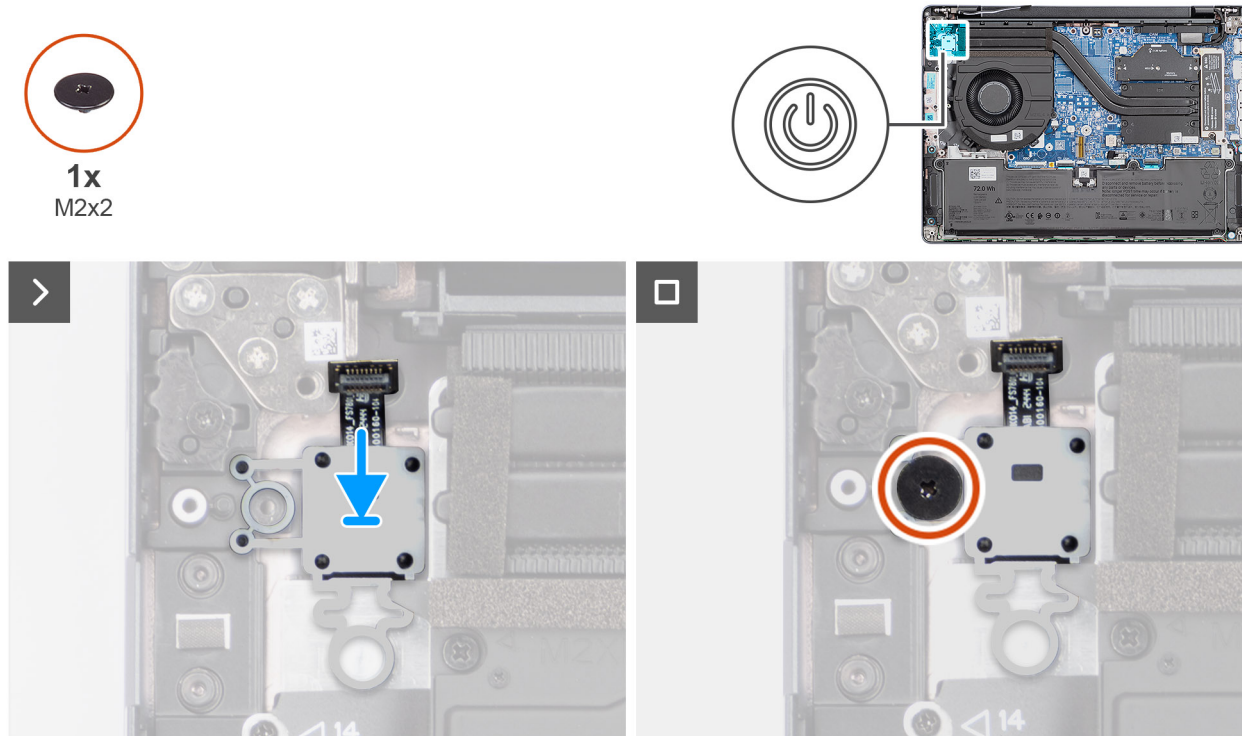
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 przycisku zasilania.



Rysunek 46. Instalowanie przycisku zasilania

Kroki

1. Umieść przycisk zasilania w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Dopasuj otwór na w przycisku zasilania do otworu w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć śrubę (M2x2) mocującą przycisk zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę we/wy](#).
2. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
3. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
4. 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.

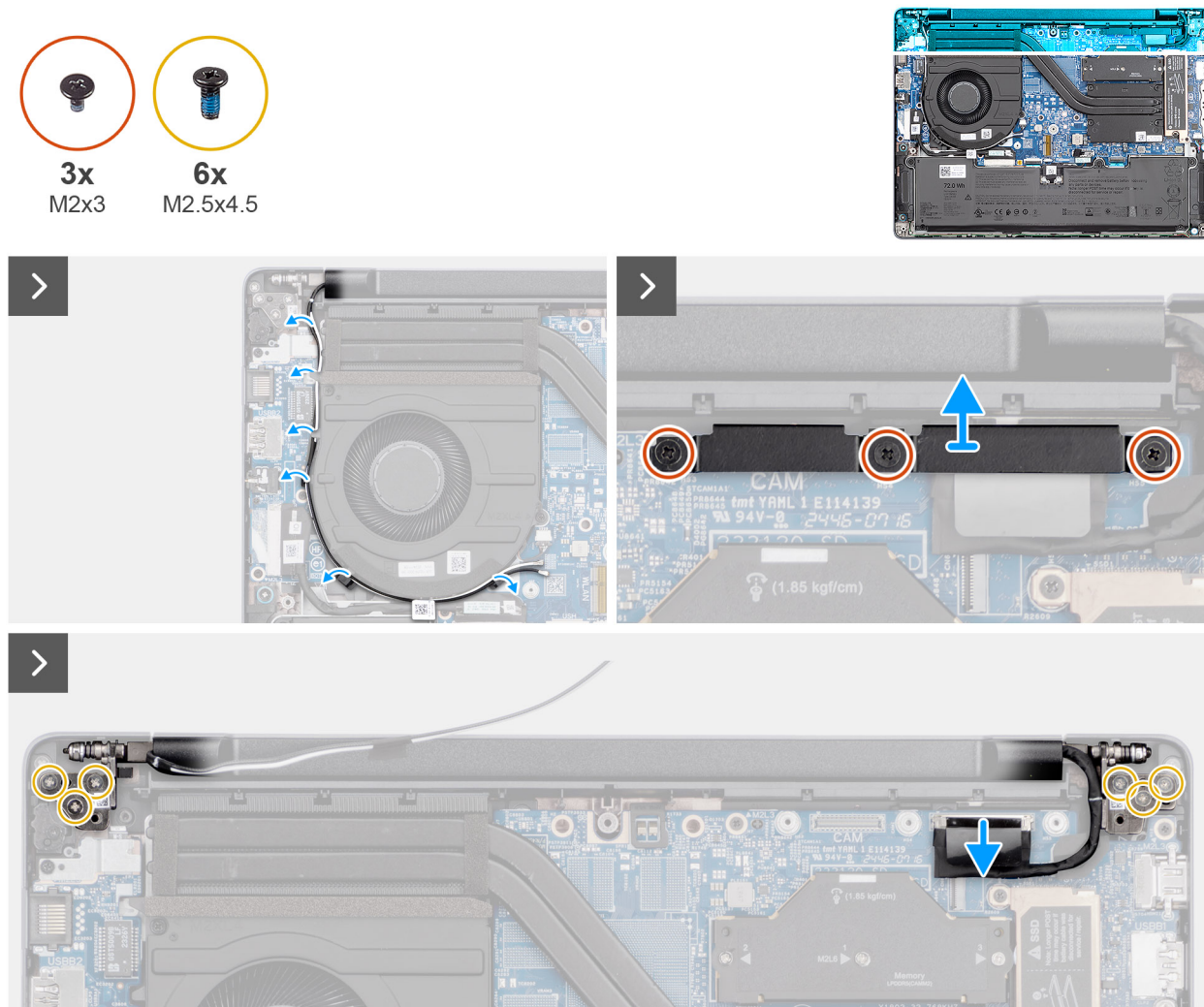
 **OSTRZEŻENIE:** Maksymalny kąt pracy zawiasu wyświetlacza wynosi 135 stopni.

Wymagania

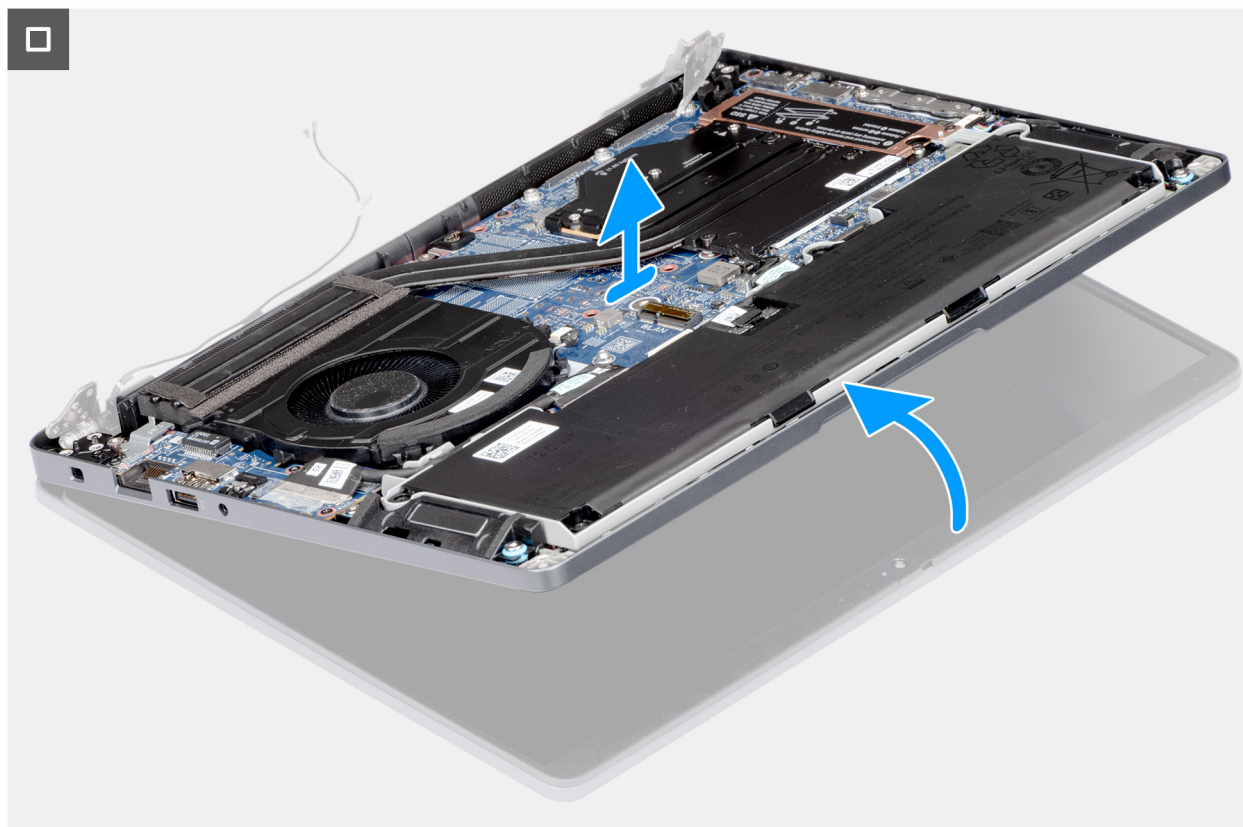
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.



Rysunek 47. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 48. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 49. Zestaw wyświetlacza

Kroki

1. Wyjmij antenowe sieci bezprzewodowej z przewodnic na wentylatorze.
2. Wykręć trzy (M2x3) mocujące klamrę wyświetlacza do płyty głównej.
3. Zdejmij wspornik kabla wyświetlacza z płyty głównej.
4. Odłącz kabel wyświetlacza od złącza (LCD) na płycie głównej.
5. Odłącz kamery na podczerwień od złącza (CAM) na płycie głównej.

 **UWAGA:** Ten krok dotyczy tylko komputerów z zainstalowaną kamerą IR.

6. Wykręć sześć (M2,5x4,5) mocujących zawiasy wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
7. Za pomocą plastikowego otwieraka unieś lewy i prawy zawias pod kątem 90 stopni z zestawu podpórki na nadgarstek.
8. Unieś zestaw podpórki na nadgarstek pod kątem, aby uwolnić go z zawiasów, a następnie wyjmij go z zestawu wyświetlacza.

 **OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć uszkodzenia wyświetlacza, nie należy wsuwać zestawu podpórki na nadgarstek na zestaw wyświetlacza.

Instalowanie zestawu wyświetlacza

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

 **OSTRZEŻENIE:** Maksymalny kąt pracy zawiasu wyświetlacza wynosi 135 stopni.

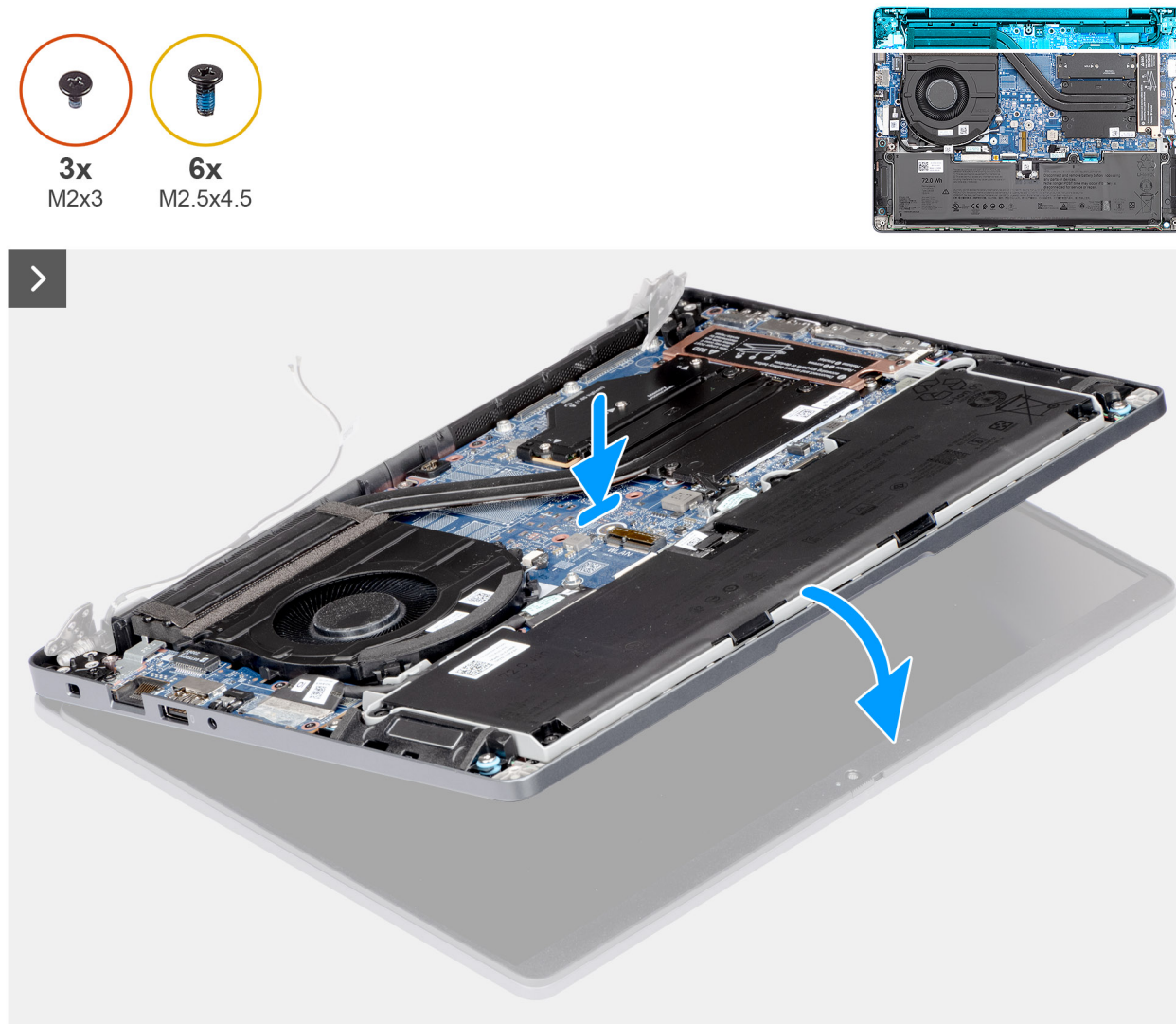
Wymagania

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

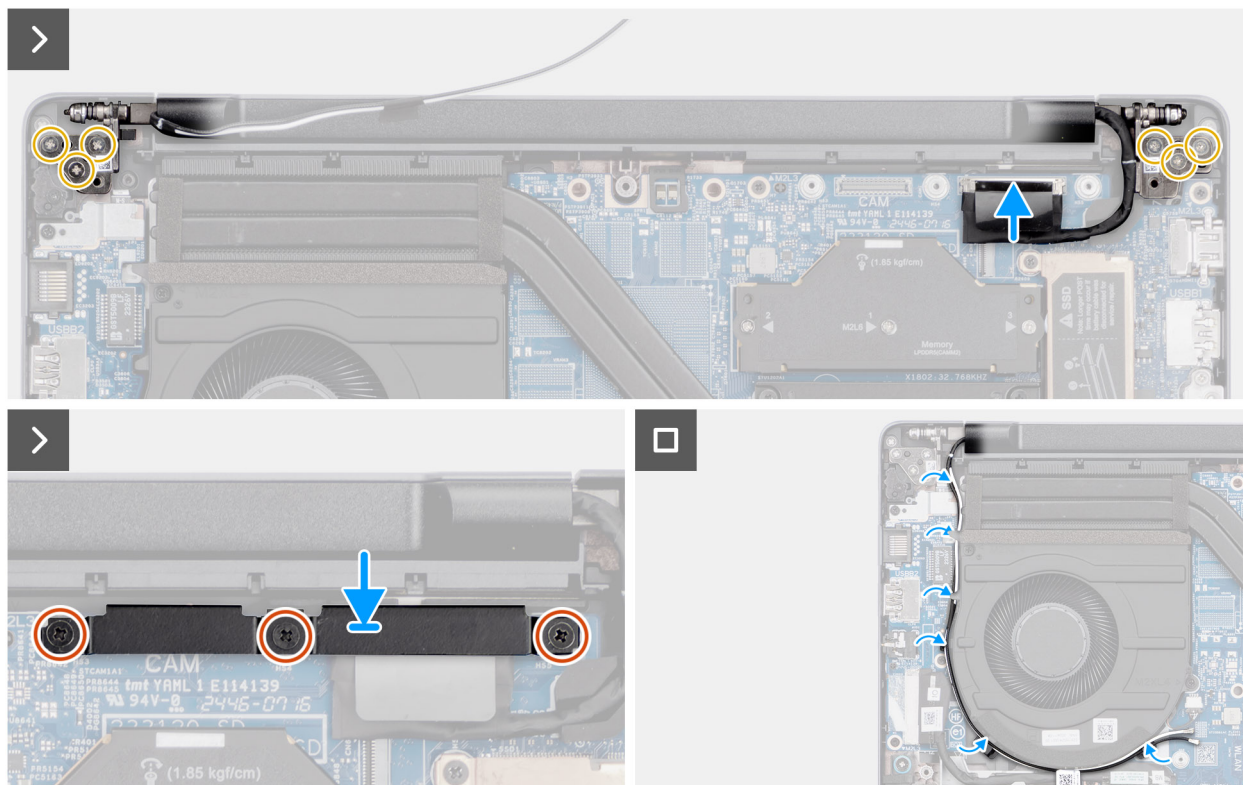
Informacje na temat zadania

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu wyświetlacza.



Rysunek 50. Instalowanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 51. Instalowanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Połóż zestaw wyświetlacza na płaskiej i czystej powierzchni.
2. Przytrzymaj zestaw podpórki na nadgarstek pod kątem i wsuń go pod zawiasy wyświetlacza.

OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć uszkodzenia wyświetlacza, nie należy wsuwać zestawu podpórki na nadgarstek na zestaw wyświetlacza.

3. Zamknij zawiasy wyświetlacza i wyrównaj otwory na zawiasach wyświetlacza z otworami na zestawie podpórki na nadgarstek.
4. Wkręć sześć (M2,5x4,5) mocujących zawiasy wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza (LCD) na płycie głównej.
6. Podłącz kamery na podczerwień do złącza (CAM) na płycie głównej.

UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów z zainstalowaną kamerą IR.

7. Wyrównaj i umieść klamrę wyświetlacza na płycie głównej nad wyświetlaczem i kamerą na podczerwień, jeśli jest dostępny.
8. Wkręć trzy (M2x3) mocujące klamrę wyświetlacza do płyty głównej.
9. Umieść antenowe sieci bezprzewodowej w przewodnicach na wentylatorze.

Kolejne kroki

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

Ramka wyświetlacza

Wymontowywanie ramki wyświetlacza

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

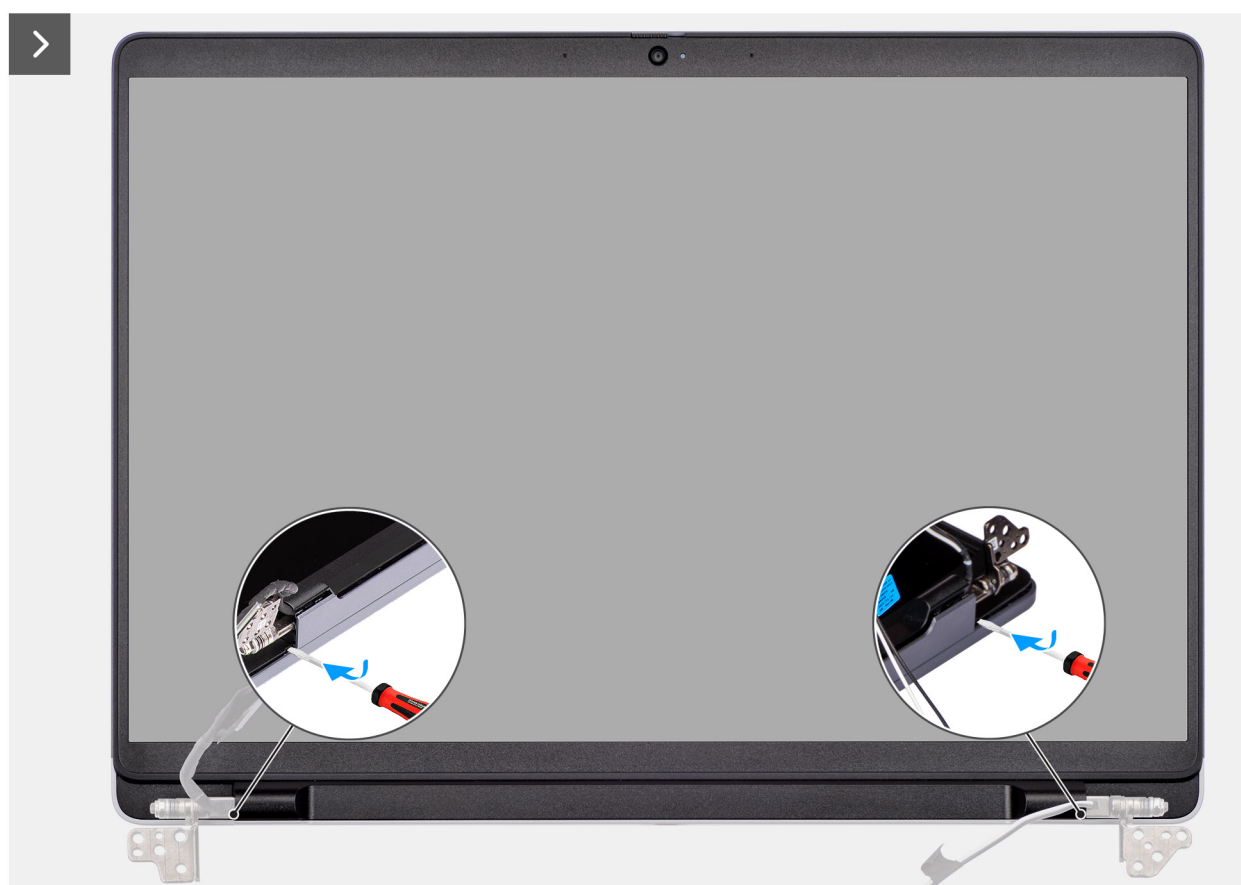
Wymagania

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

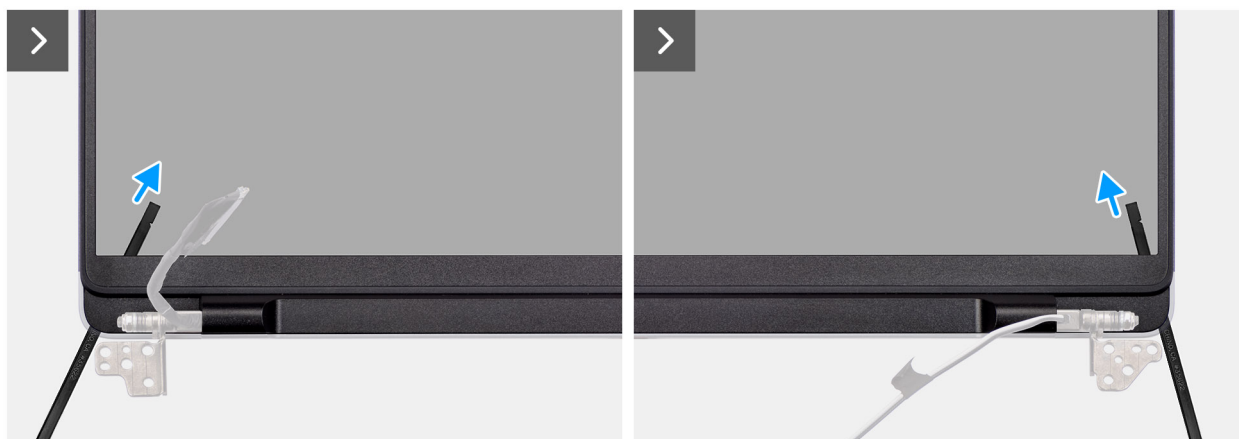
Informacje na temat zadania

UWAGA: Osłony zawiasów wyświetlacza są częścią ramki wyświetlacza.

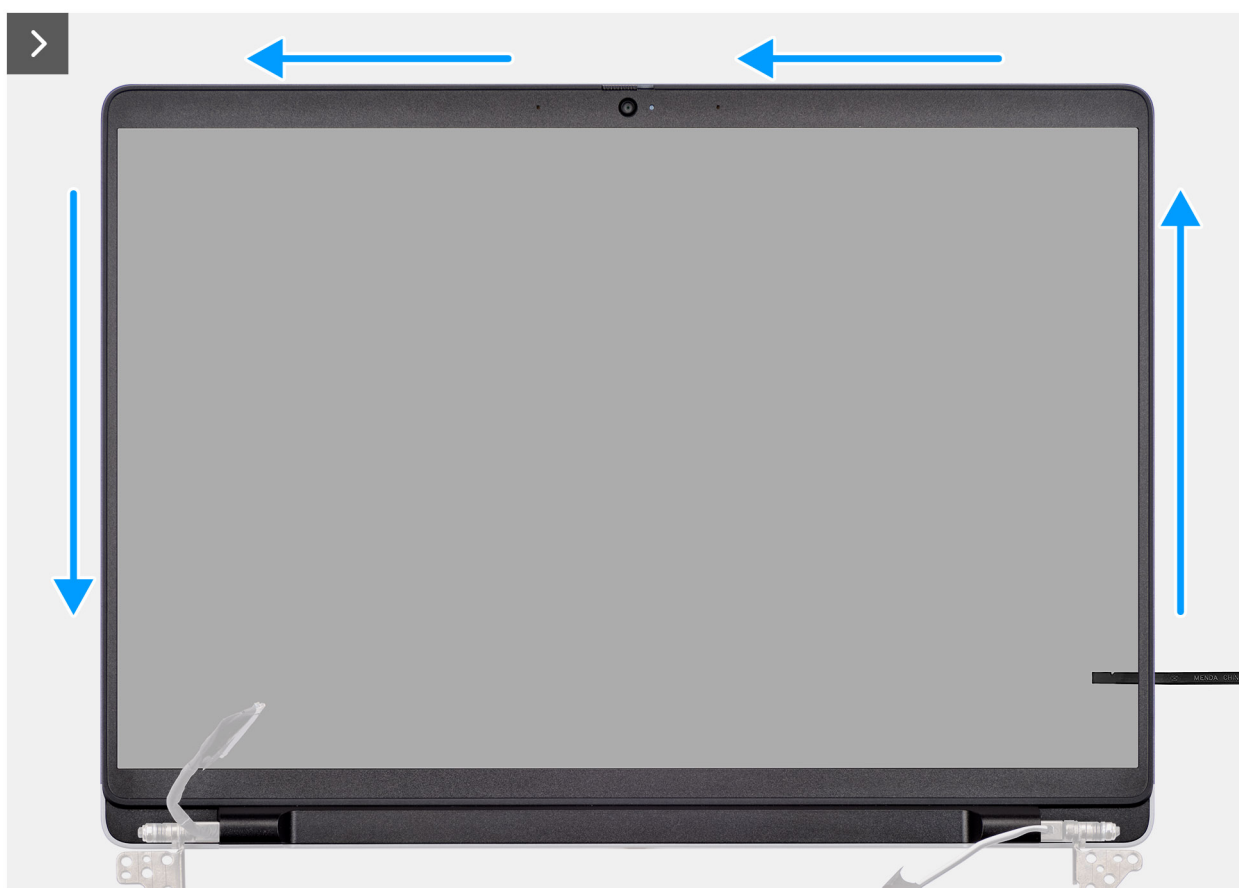
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki wyświetlacza.



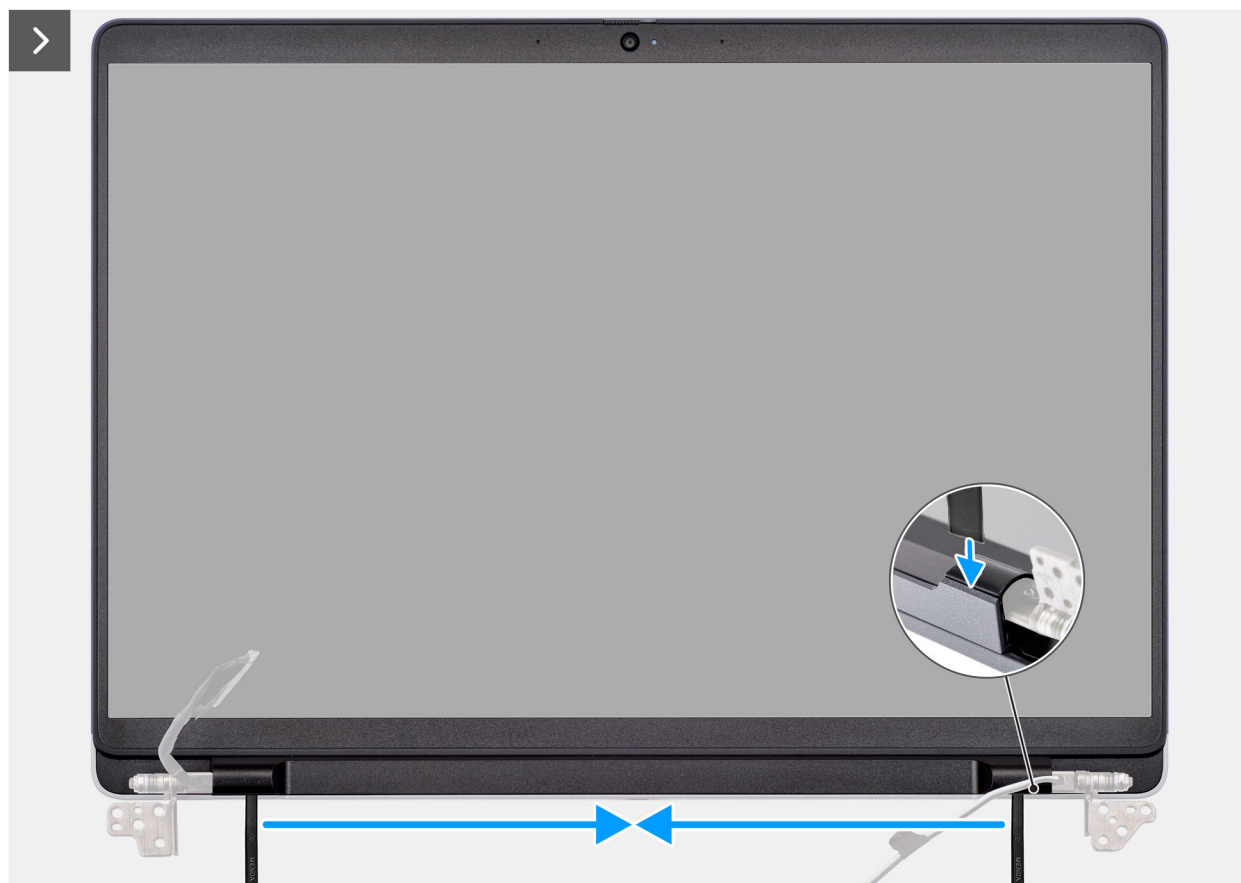
Rysunek 52. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



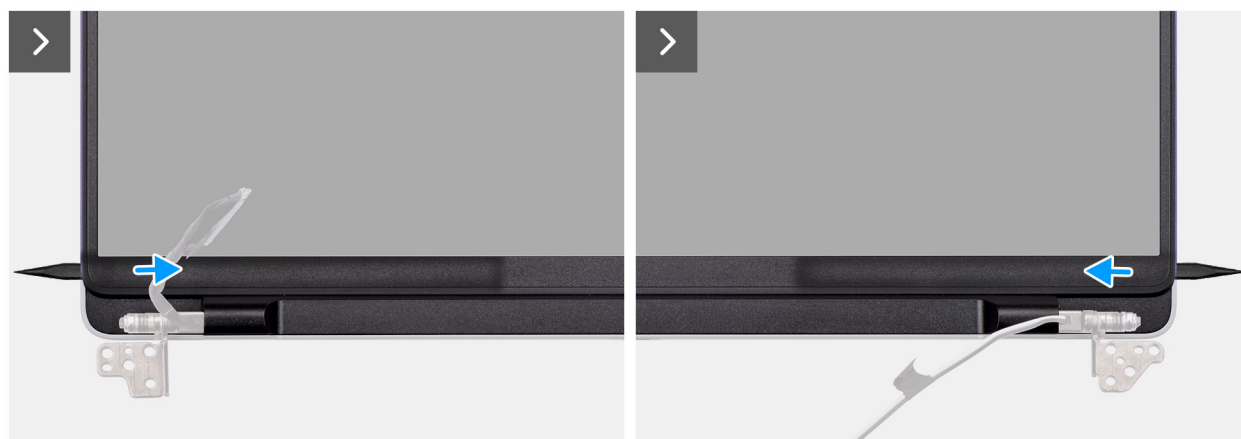
Rysunek 53. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



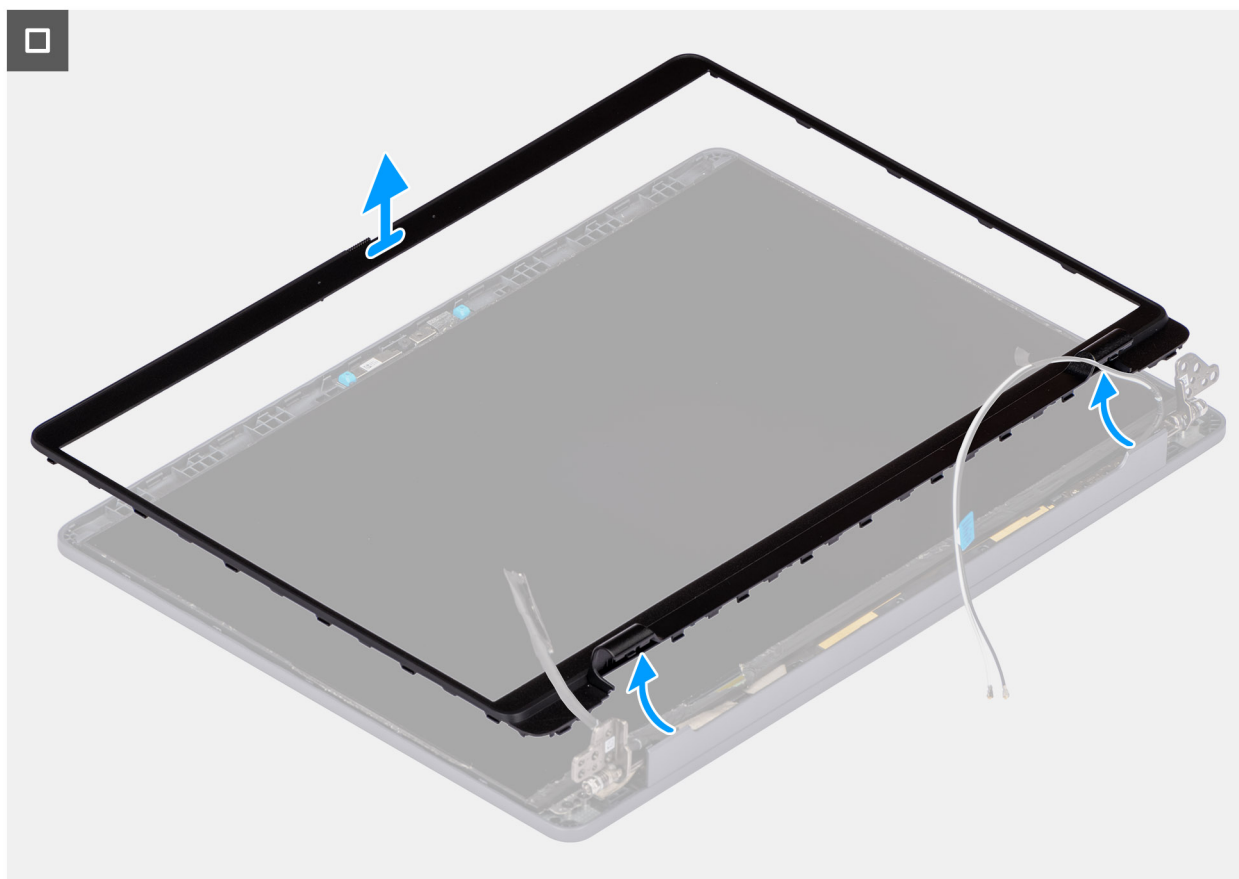
Rysunek 54. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 55. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 56. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 57. Wymontowywanie ramki wyświetlacza

Kroki

1. Umieść zestaw wyświetlacza na czystej, płaskiej powierzchni i delikatnie otwórz zawiasy wyświetlacza pod kątem co najmniej 90 stopni.
2. Włóż wkrętak płaski płaski (maksymalna szerokość: 4 mm) pod kątem do otworów na dolnej krawędzi ramki wyświetlacza, w pobliżu zawiasów wyświetlacza. Następnie delikatnie podważ ramkę wyświetlacza na obu końcach przy zawiasach.

UWAGA: W tym kroku ramka wyświetlacza może ulec uszkodzeniu. W takiej sytuacji należy wymienić ramkę wyświetlacza na nową.

3. **OSTRZEŻENIE:** Nie należy używać płaskiego śrubokręta płaskiego do podważania pozostałej części ramki wyświetlacza. Zamiast tego kontynuuj podważanie ramki wyświetlacza plastikowym za pomocą plastikowego otwieraka.

OSTRZEŻENIE: Wsuwając plastikowy otwierak pod ramkę wyświetlacza, upewnij się, że jest on ustawiony równolegle do panelu wyświetlacza. Jego naciśnięcie może spowodować uszkodzenie panelu wyświetlacza.

Ostrożnie wsuń plastikowy otwierak do otworów w pobliżu prawego zawiasu, równolegle do panelu wyświetlacza, aby uwolnić ramkę wyświetlacza z wyświetlacza.

4. Powtórz krok 3 w pobliżu lewego zawiasu wyświetlacza, aby uwolnić ramkę wyświetlacza z wyświetlacza.
5. Trzymając rysik z tworzywa sztucznego równolegle do panelu wyświetlacza, podważ lewą, prawą i górną krawędź ramki wyświetlacza, a następnie ostrożnie uwolnij ją spod zatrzasków i kleju na zestawie wyświetlacza.
6. Ostrożnie wsuń plastikowy otwierak do osłony zawiasu wyświetlacza pod kątem 90 stopni i podważ osłonę zawiasu.
7. Trzymając plastikowy otwierak pod kątem 90 stopni względem panelu wyświetlacza, kontynuuj podważanie dolnej krawędzi ramki wyświetlacza, przesuwając rysik po dolnej krawędzi, a następnie uwolnij go spod zatrzasków i kleju na zestawie wyświetlacza.
8. Trzymając plastikowy otwierak równolegle do prawego zawiasu wyświetlacza, włóż plastikowy otwierak do ramki wyświetlacza od prawej krawędzi. Następnie ostrożnie zwolnij ramkę nad prawym zawiasem wyświetlacza z zatrzasków i przyklejenia na panelu wyświetlacza.

9. Powtórz krok 8, aby uwolnić ramkę wyświetlacza znajdującą się nad lewym zawiasem.
10. Unieś ramkę pod kątem 15 stopni i delikatnie podważ ją wzdłuż środkowej części dolnej krawędzi, a następnie uwolnij ją z zatrzasków i taśmy samoprzylepnej na panelu wyświetlacza.
11. Po uwolnieniu wszystkich krawędzi ostrożnie zdejmij ramkę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza.

Instalowanie ramki wyświetlacza

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

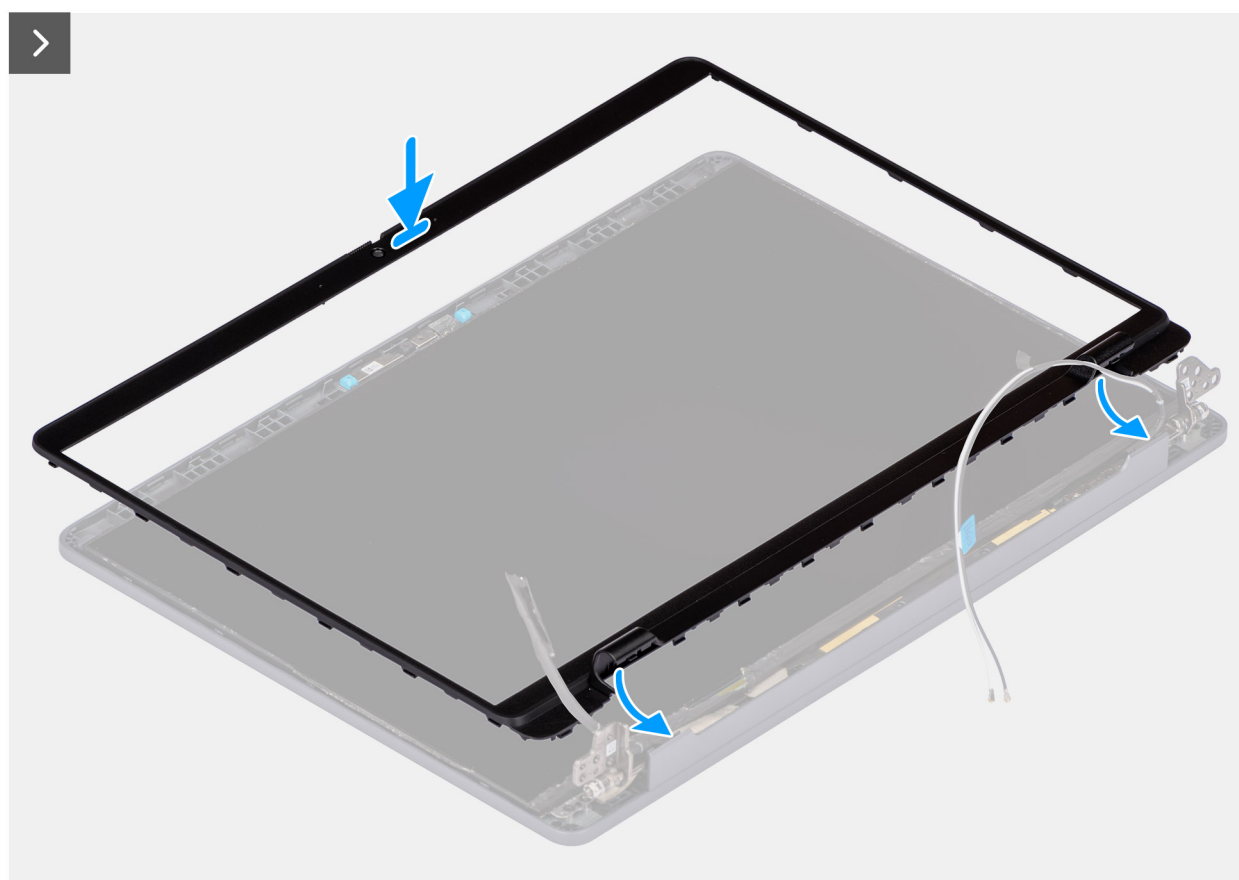
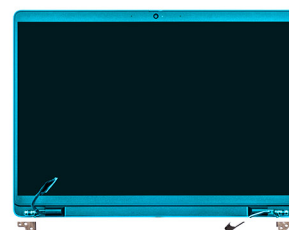
Wymagania

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

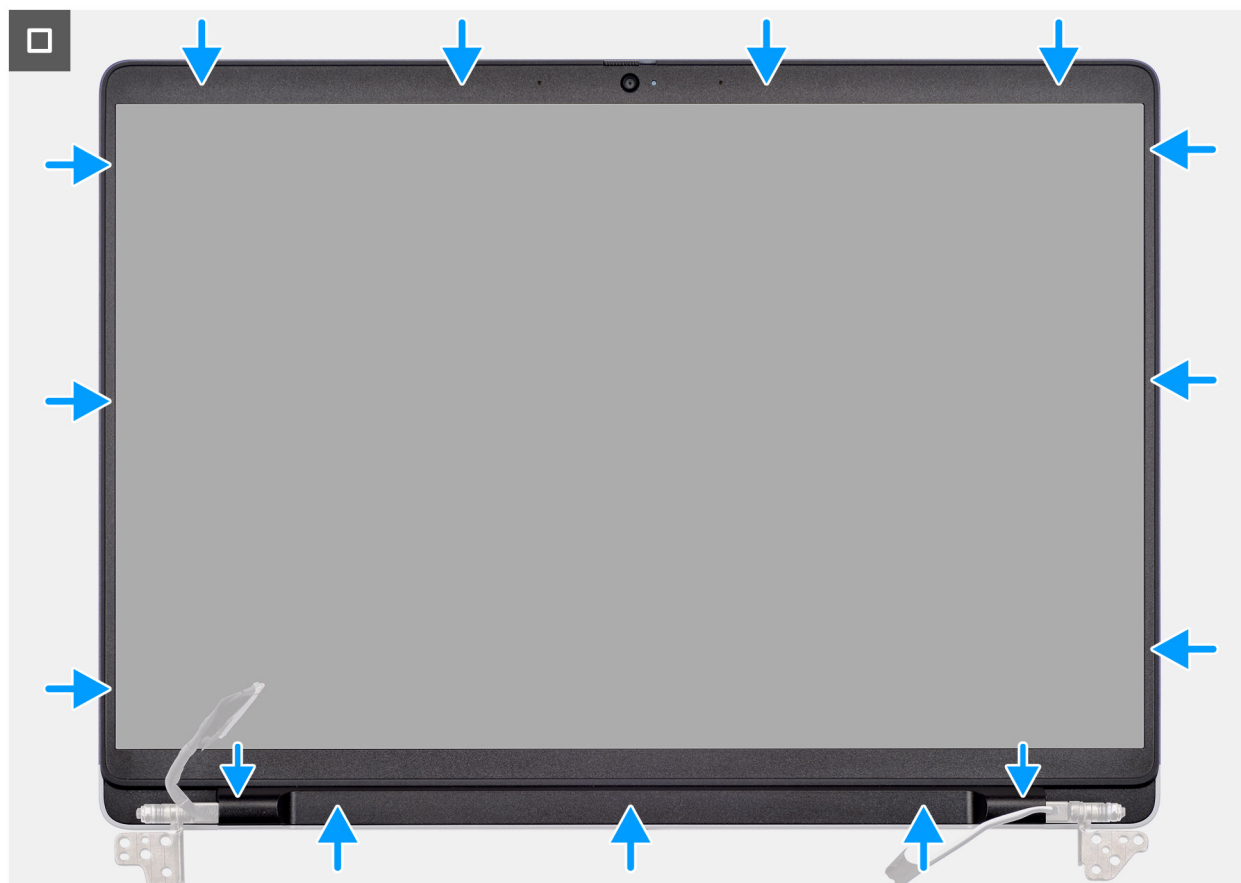
Informacje na temat zadania

UWAGA: Osłony zawiasów wyświetlacza są częścią ramki wyświetlacza.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji ramki wyświetlacza.



Rysunek 58. Instalowanie ramki wyświetlacza



Rysunek 59. Instalowanie ramki wyświetlacza

Kroki

1. Połóż zestaw wyświetlacza na płaskiej i czystej powierzchni.
2. Dopasuj i włóż z powrotem ramkę wyświetlacza do zespołu wyświetlacza.
3. Poprowadź wyświetlacza i antenowe sieci bezprzewodowej przez osłony zawiasów wyświetlacza.
4. Naciśnij osłony zawiasów, aż zatrzasną się na miejscu.
5. Zaczynając od dolnego narożnika, dociśnij ramkę wyświetlacza wzdłuż całej krawędzi, aby ją zamocować na zestawie wyświetlacza.

Kolejne kroki

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

Wyświetlacz

Wymontowywanie wyświetlacza

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

Wymagania

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

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

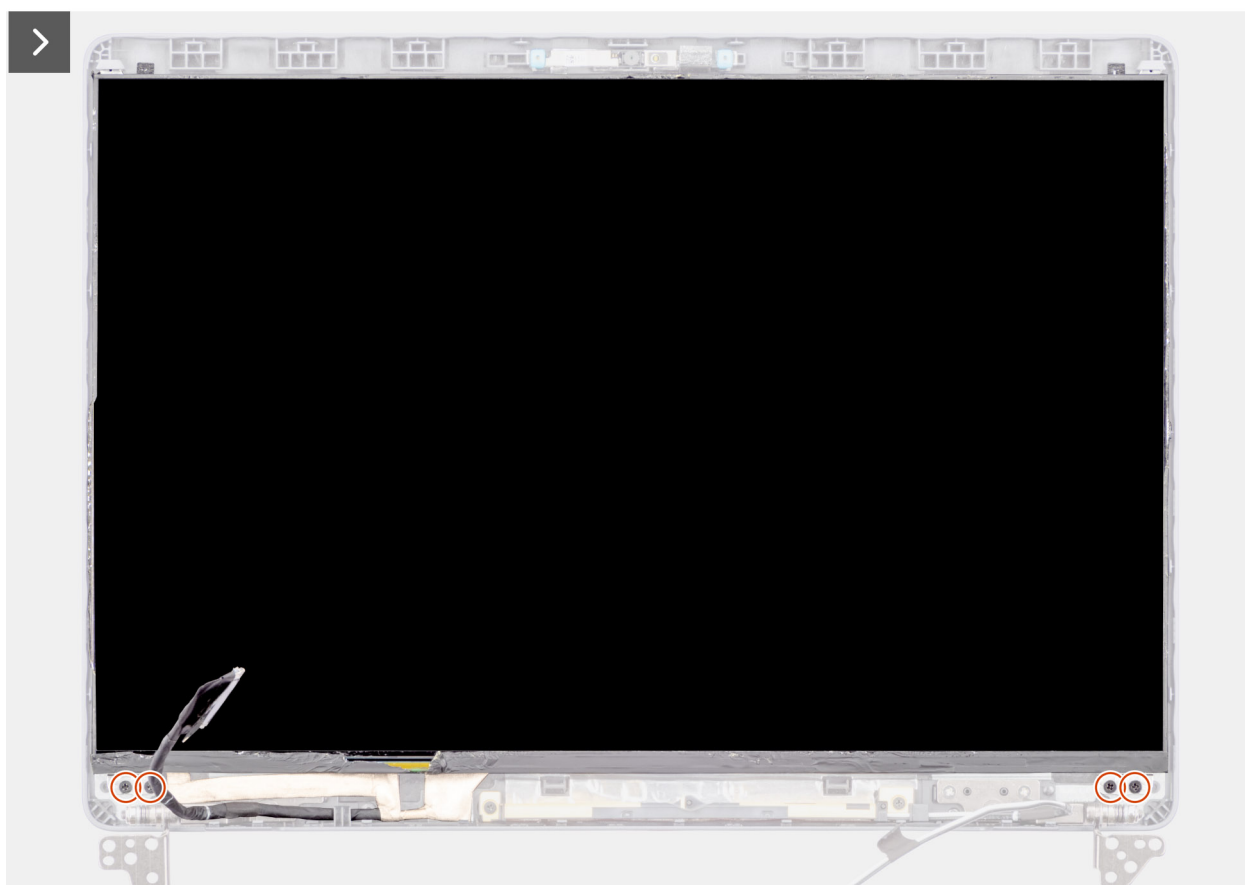
Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** Panel wyświetlacza jest zmontowany i wraz z klamrami stanowi jedną część serwisową.

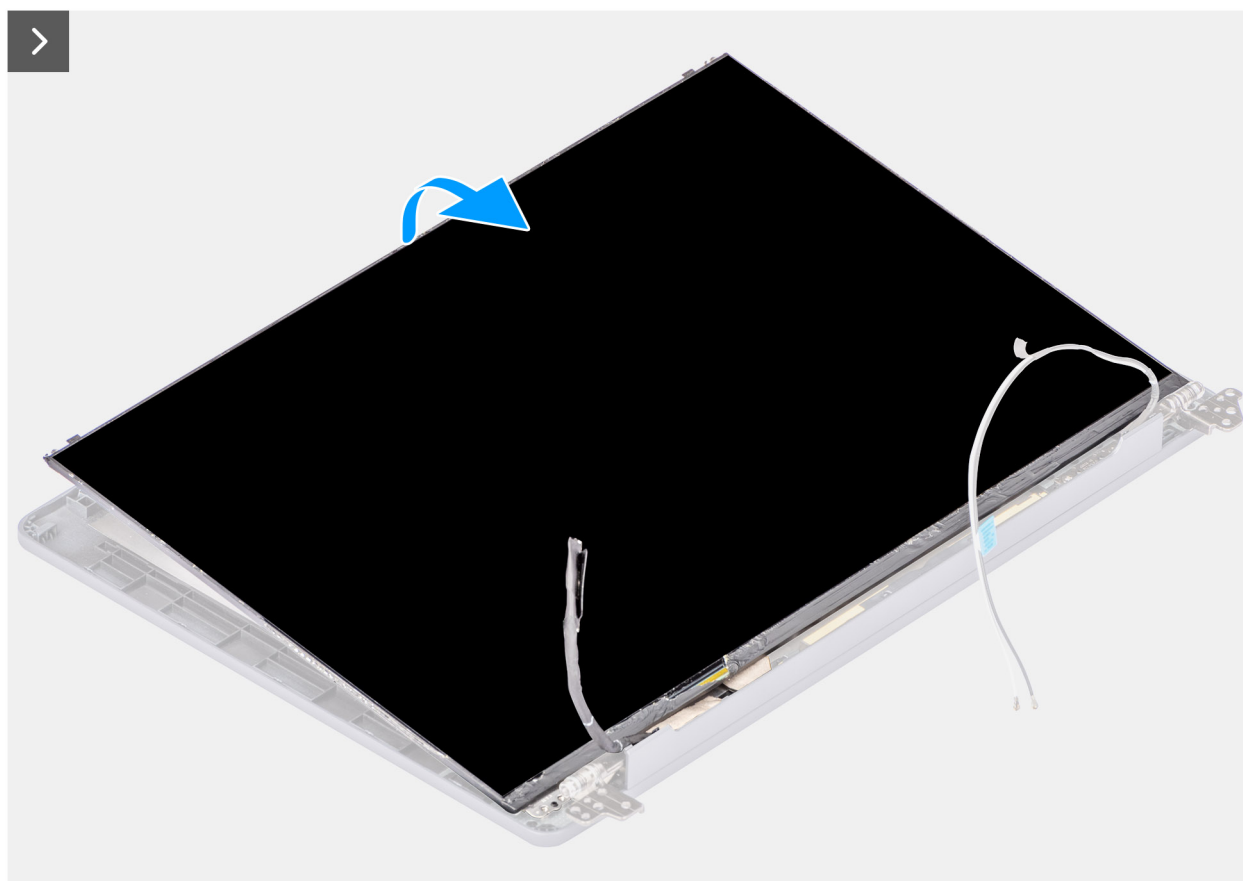
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wyświetlacza.



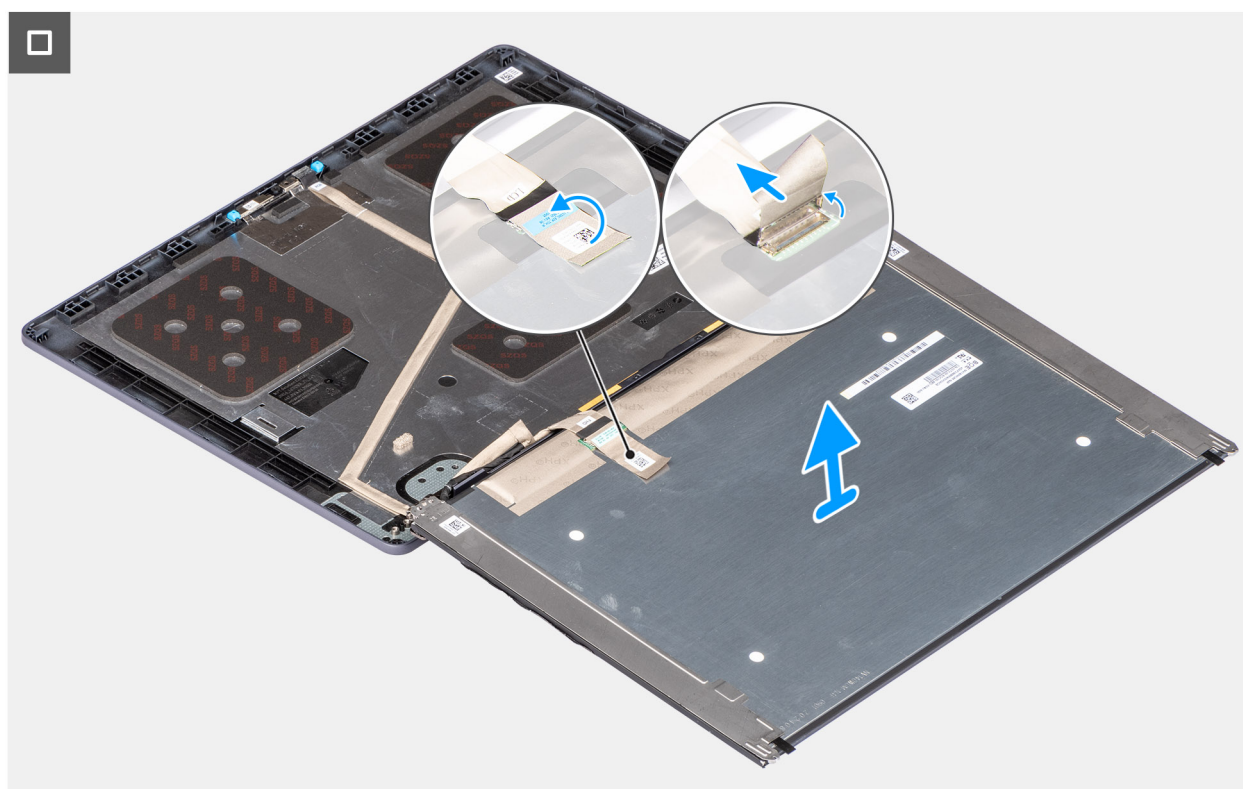
4x
M2x3



Rysunek 60. Wymontowywanie wyświetlacza



Rysunek 61. Wymontowywanie wyświetlacza



Rysunek 62. Wymontowywanie wyświetlacza

Kroki

1. Wykręć cztery (M2x3) mocujące klamry panelu wyświetlacza do zestawu tylnej pokrywy wyświetlacza i anteny.
2. Trzymając wsporniki panelu wyświetlacza u góry, delikatnie przechyl zestaw panelu wyświetlacza do przodu. Następnie odklej taśmę mocującą wyświetlacza do złącza z tyłu panelu wyświetlacza.

UWAGA: Aby zapobiec uszkodzeniom, sprawdź czystą i gładką powierzchnię, na którą będzie można odłożyć panel wyświetlacza.

3. Odłącz kabel wyświetlacza od złącza i wymontuj wyświetlacz.

OSTRZEŻENIE: Panel wyświetlacza jest zmontowany i wraz z klamrami stanowi jedną część serwisową. Nie należy ciągnąć dwóch kawałków elastycznej taśmy ani oddzielać klamer od panelu.



Rysunek 63. Wyświetlacz

Instalowanie wyświetlacza

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

Wymagania

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

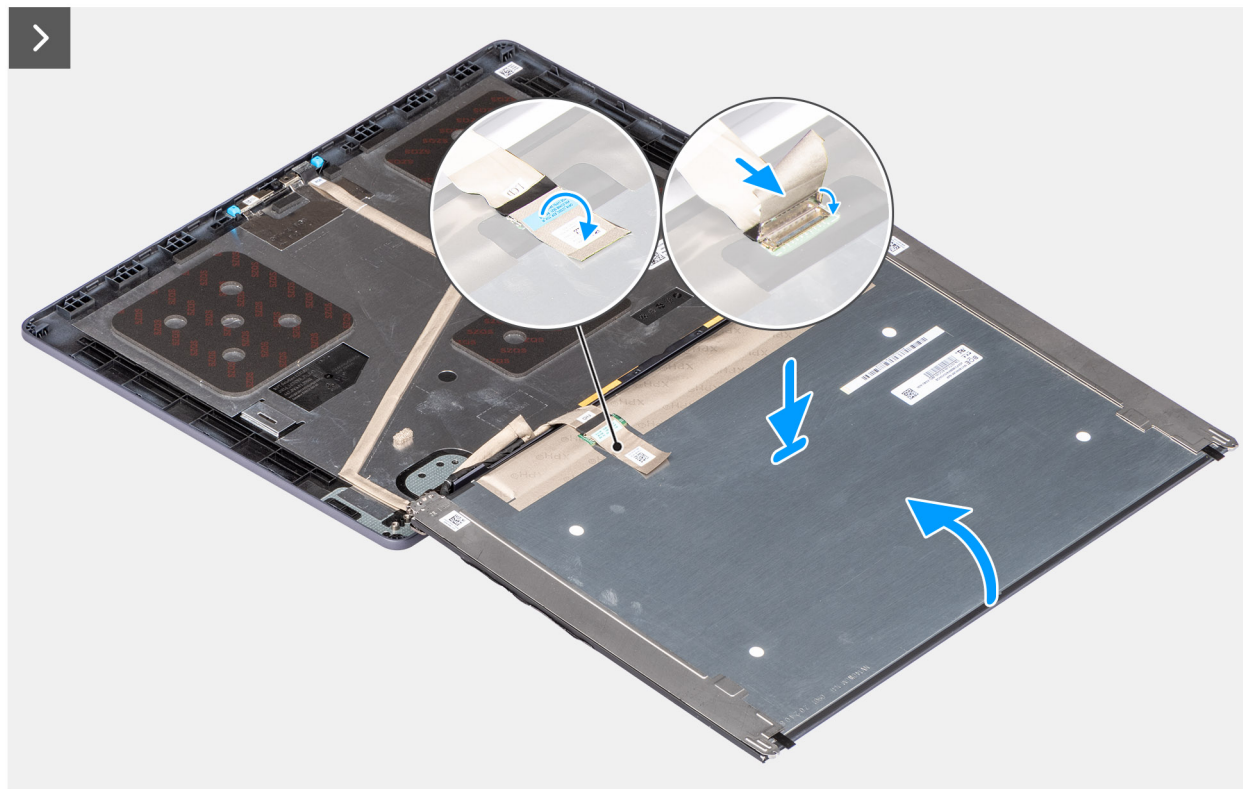
Informacje na temat zadania

UWAGA: Panel wyświetlacza jest zmontowany i wraz z klamrami stanowi jedną część serwisową.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wyświetlacza.



4x
M2x3



Rysunek 64. Instalowanie wyświetlacza



Rysunek 65. Instalowanie wyświetlacza

Kroki

1. Połóż wyświetlacz i zestaw wyświetlacza na czystej, płaskiej powierzchni.
2. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza na wyświetlaczu.
3. Przyklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do złącza na wyświetlaczu.
4. Ostrożnie odwróć panel wyświetlacza i umieść go w gnieździe w pokrywie tylnej wyświetlacza.
5. Wkręć cztery (M2x3) mocujące klamry panelu wyświetlacza do zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny.

Kolejne kroki

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

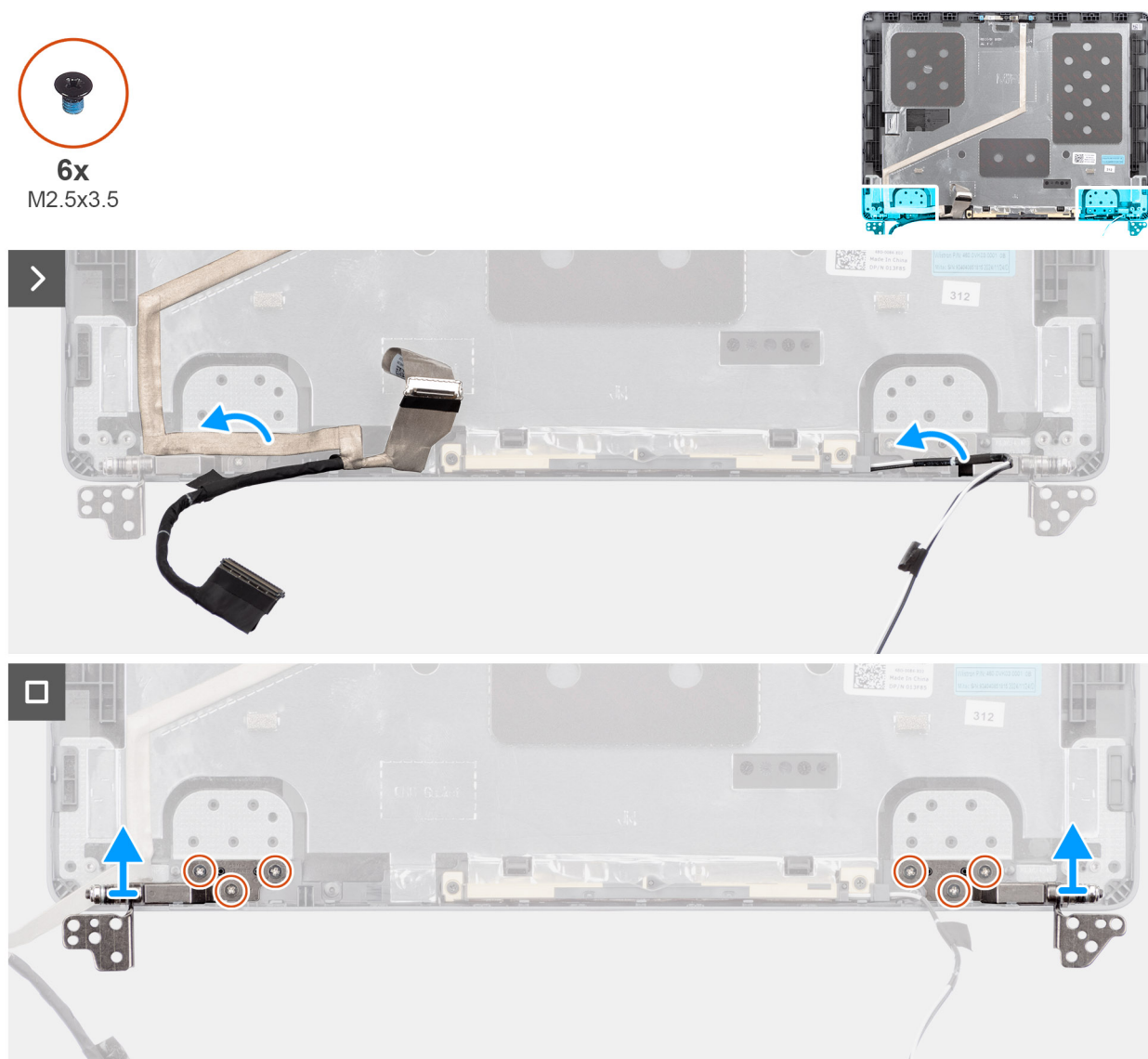
Wymagania

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

3. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
4. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
5. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [wyświetlacz](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zawiasów wyświetlacza.



Rysunek 66. Wymontowywanie zawiasów wyświetlacza

Kroki

1. Delikatnie odklej wyświetlacza, aby uzyskać dostęp do lewego zawiasu na pokrywie tylnej wyświetlacza.
2. Odklej taśmy mocujące antenowe sieci bezprzewodowej do pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Wykręć trzy (M2,5x3,5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.
4. Unieś prawy zawias i zdejmij go z zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny.
5. Powtórz kroki 3 i 4, aby wymontować lewy zawias wyświetlacza z zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny.

Instalowanie zawiasów wyświetlacza

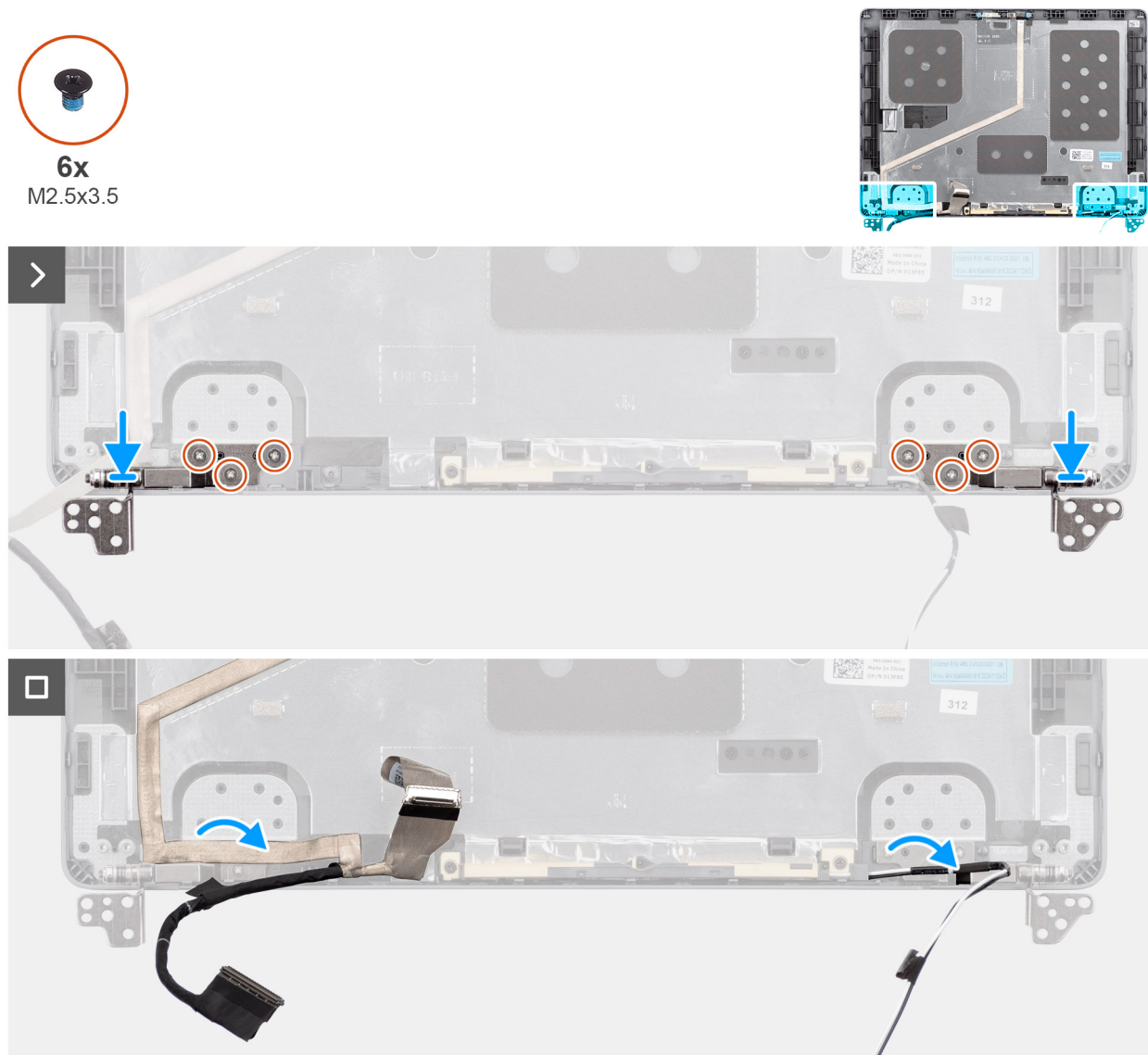
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 67. Instalowanie zawiasów wyświetlacza

Kroki

1. Wyrównaj i umieść prawy zawias wyświetlacza na zestawie pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny.
2. Wkręć trzy (M2,5x3,5) mocujące prawy zawias wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Powtórz kroki 1 i 2, aby zamocować lewy zawias wyświetlacza do pokrywy tylnej wyświetlacza.
4. Przyklej taśmy mocujące antenowe sieci bezprzewodowej do zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny.
5. Przyklej wyświetlacza i zamocuj go do zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny.

Kolejne kroki

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

Kabel wyświetlacza

Wymontowywanie kabla wyświetlacza

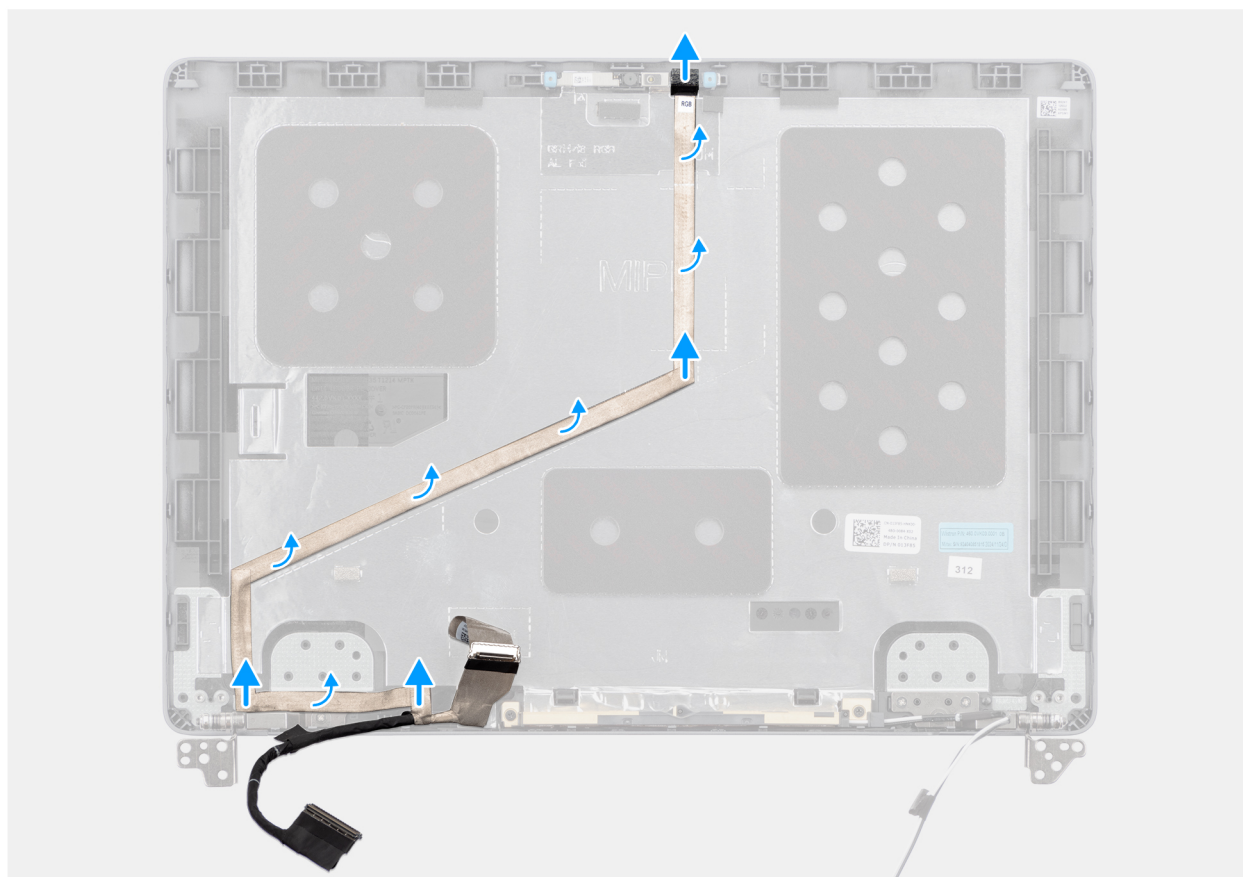
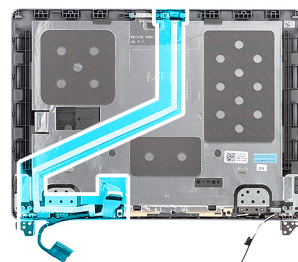
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla wyświetlacza.



Rysunek 68. Wymontowywanie kabla wyświetlacza

Kroki

1. Odłącz kabel kamery od złącza w module kamery.
2. Ostrożnie odklej wyświetlacza i zdejmij go z zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny.

Instalowanie kabla wyświetlacza

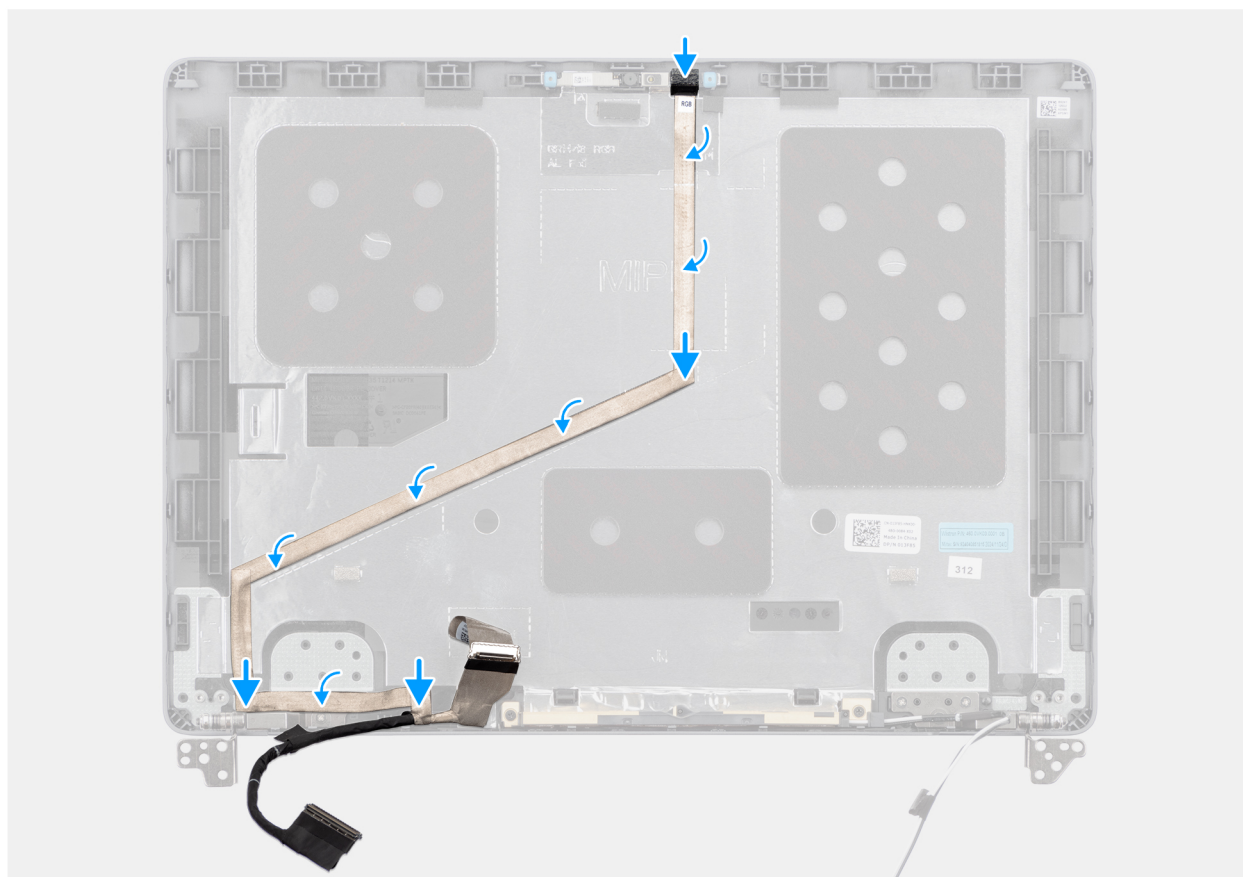
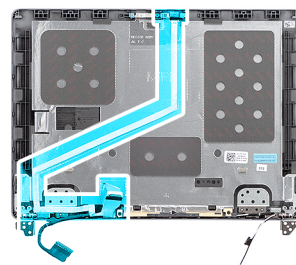
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 69. Instalowanie kabla wyświetlacza

Kroki

1. Przyklej wyświetlacza do zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny.
2. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza w module kamery.

Kolejne kroki

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

Kamera

Wymontowywanie kamery

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

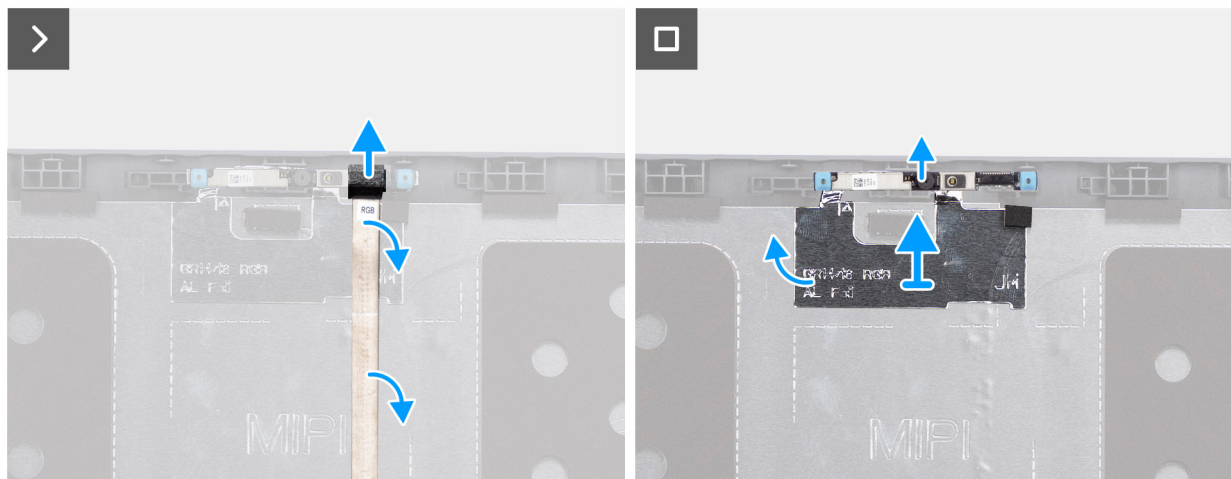
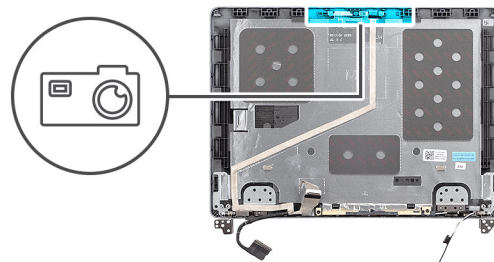
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** Moduł kamery jest usuwany razem z folią jako pojedynczą częścią serwisową.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu kamery.



Rysunek 70. Wymontowywanie kamery

Kroki

1. Odłącz kabel kamery od złącza w module kamery.
2. W zależności od konfiguracji delikatnie odklej folię miedzianą lub aluminiową od zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny.
3. Wyjmij moduł kamery razem z folią z zestawu wyświetlacza.

Instalowanie kamery

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

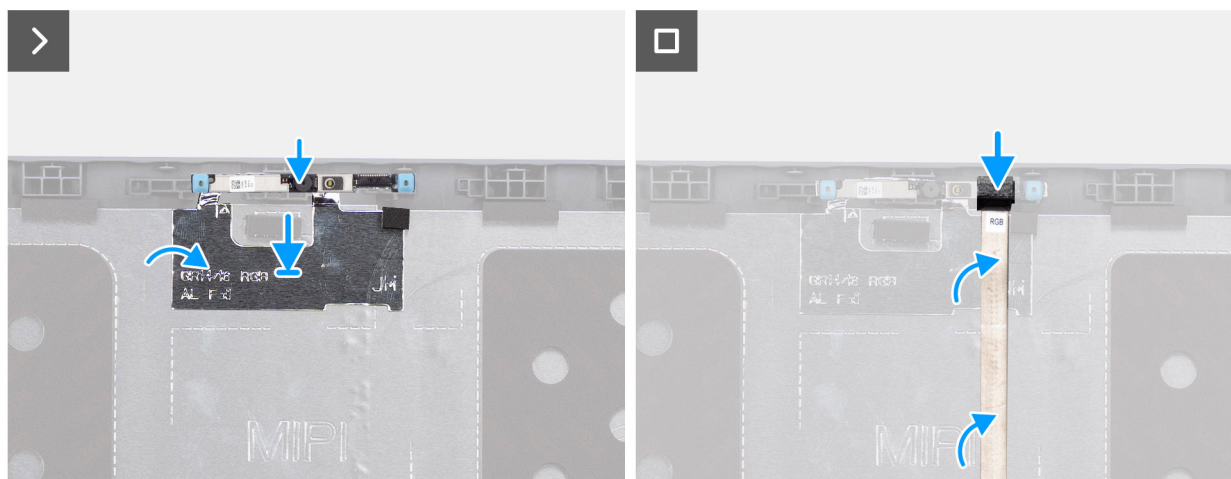
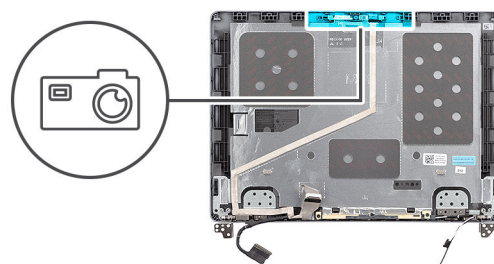
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Moduł kamery jest instalowany z folią jako pojedynczą częścią serwisową.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu pamięci kamery.



Rysunek 71. Instalowanie kamery

Kroki

1. Wyrównaj i umieść moduł kamery w prowadnicy na zestawie pokrywy wyświetlacza i anteny.
2. W zależności od konfiguracji przyklej folię miedzianą lub aluminium do zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny.
3. Podłącz kabel wyświetlacza do złącza w module kamery.

Kolejne kroki

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

zestaw pokrywy wyświetlacza i anteny

Wymontowywanie zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny

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

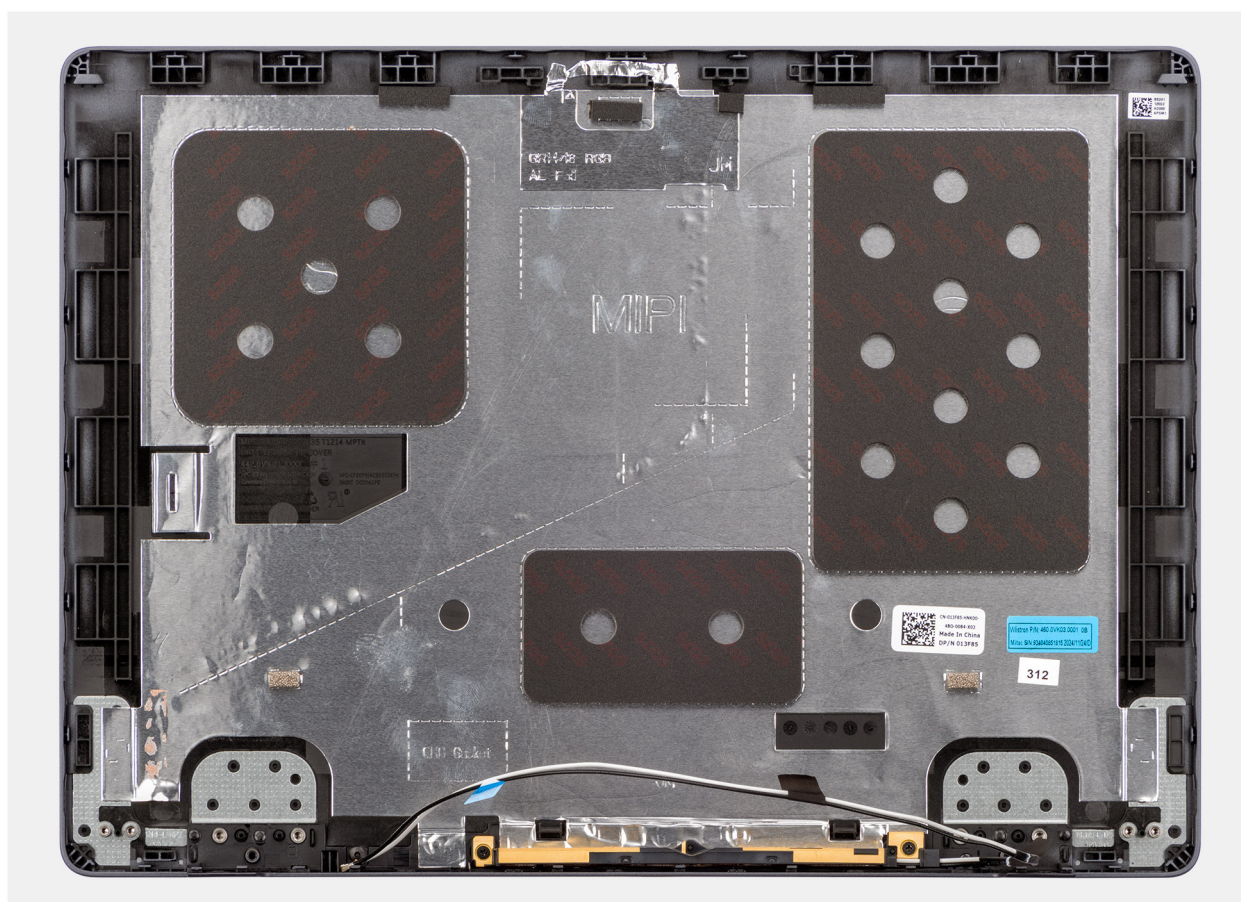
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Po wykonaniu wszystkich **czynności wstępnych** nie można bardziej zdemontować zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny. Jeśli anteny sieci bezprzewodowej działają nieprawidłowo i wymagają wymiany, należy wymienić cały zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza i anteny.

Na ilustracji poniżej przedstawiono zestaw pokrywy wyświetlacza i anteny po wykonaniu **czynności wstępnych**.



Rysunek 72. Zestaw pokrywy wyświetlacza i anteny

Kroki

Po wykonaniu **czynności wstępnych** pozostanie zestaw pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny.

Instalowanie zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny

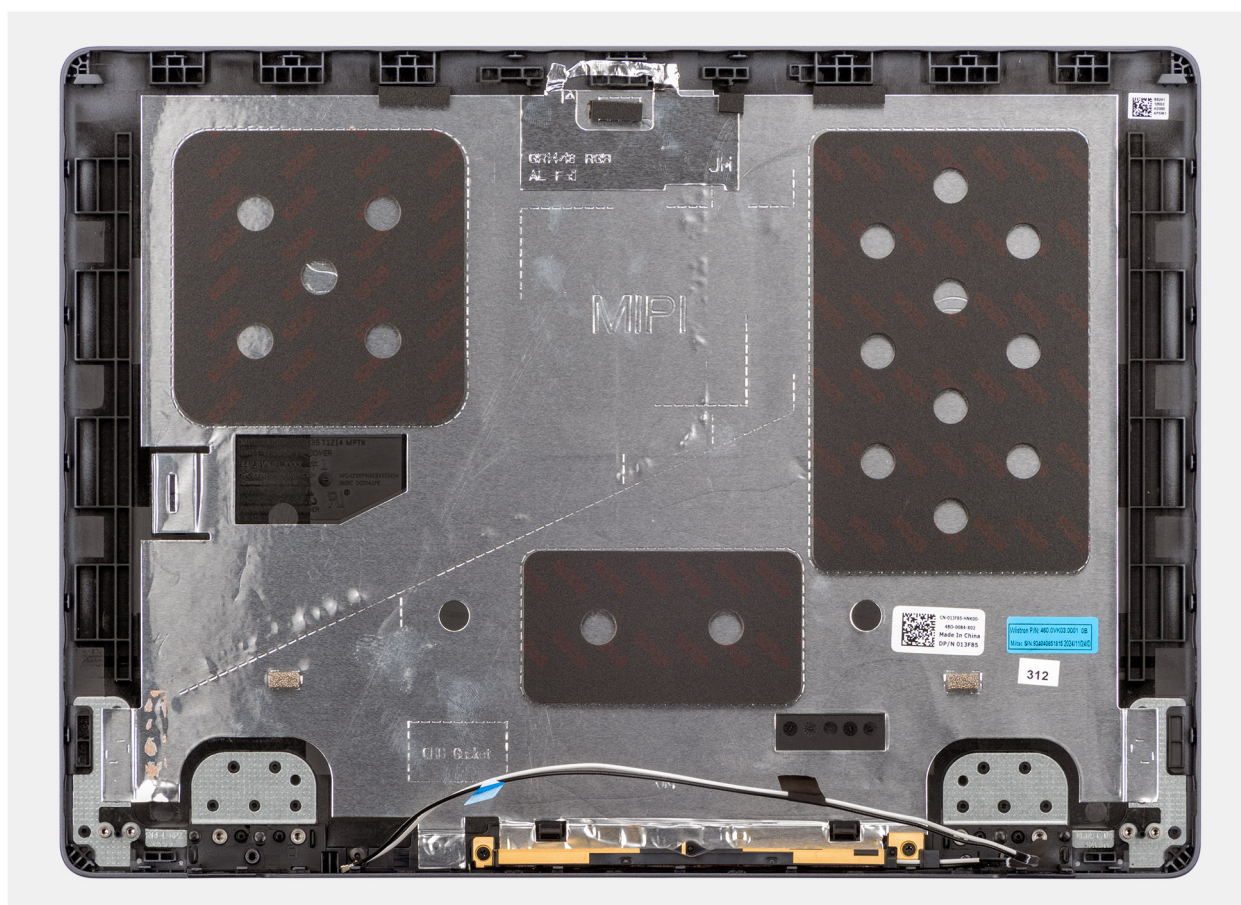
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia zestaw pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny.



Rysunek 73. Zestaw pokrywy wyświetlacza i anteny

Kroki

Umieść zestaw pokrywy tylnej wyświetlacza i anteny na płaskiej powierzchni i wykonaj **odpowiednie czynności**, aby go zainstalować.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kamerę](#)
2. Zainstaluj [kabel wyświetlacza](#)
3. Zainstaluj [zawiasy wyświetlacza](#).
4. Zainstaluj [wyświetlacz](#).
5. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
6. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
7. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).

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

Płyta główna

Wymontowywanie płyty głównej — dotyczy komputerów wyposażonych w zintegrowaną kartę graficzną

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

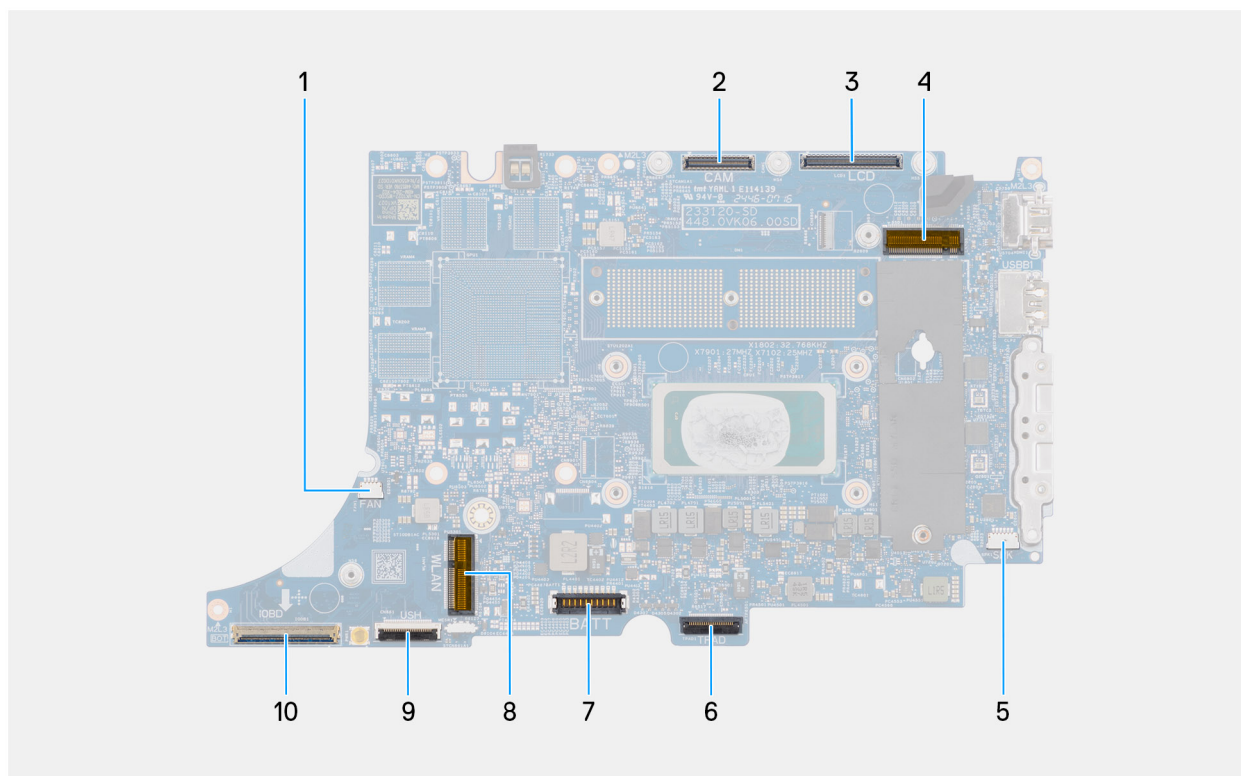
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).
4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. zależności od konfiguracjiwymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#)
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [wentylator](#).
8. Wymontuj [ramkę baterii](#).
9. Wymontuj [radiator](#).

UWAGA: Jeśli wymontowujesz płytę główną w celu wymiany lub uzyskania dostępu do innych części, możesz wymontować ją wraz z zamocowanym na niej radiatorem, aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne między płytą główną i radiatorem.

Informacje na temat zadania

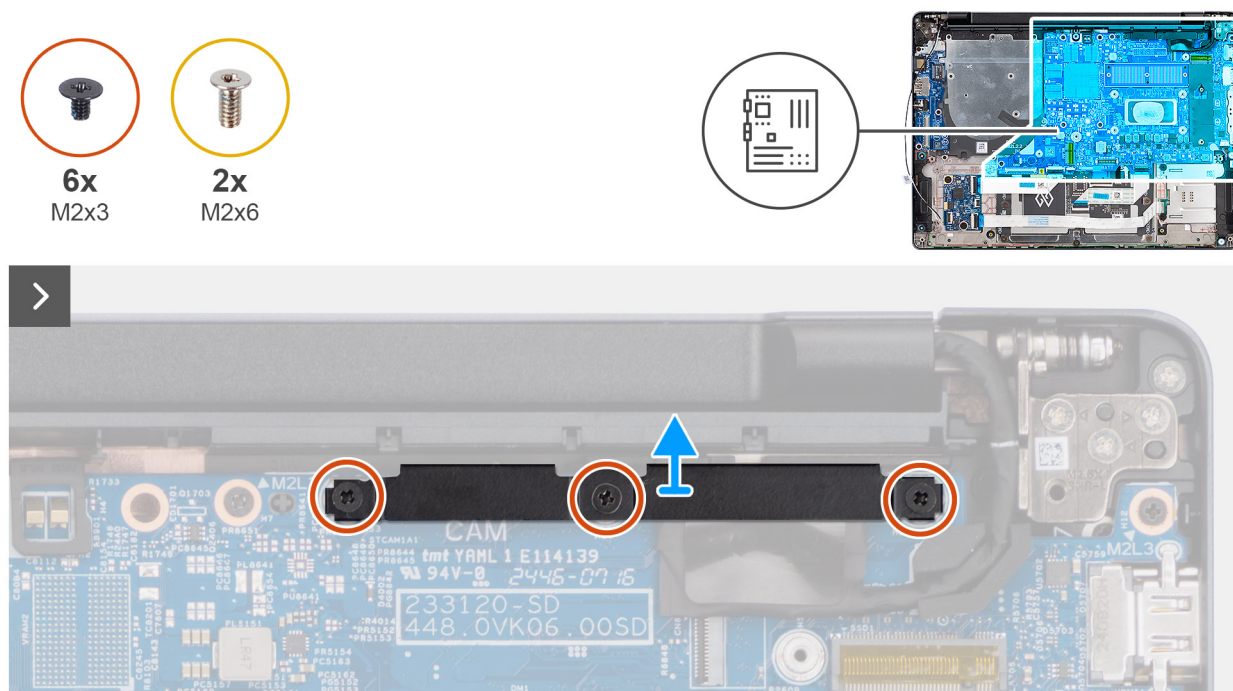
Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



Rysunek 74. Złącza na płycie głównej

1. Złącze kabla wentylatora (FAN)
2. Złącze kamery IR (CAM)
3. Złącze kabla wyświetlacza (LCD)
4. Złącze dysku SSD M.2
5. Złącze kabla głośnikowego (SPK)
6. Złącze kabla touchpada (TPAD)
7. Złącze kabla baterii (BATT)
8. Złącze karty sieci bezprzewodowej (WLAN)
9. Złącze karty USH (USH)
10. Złącze panelu we/wy (IOBD)

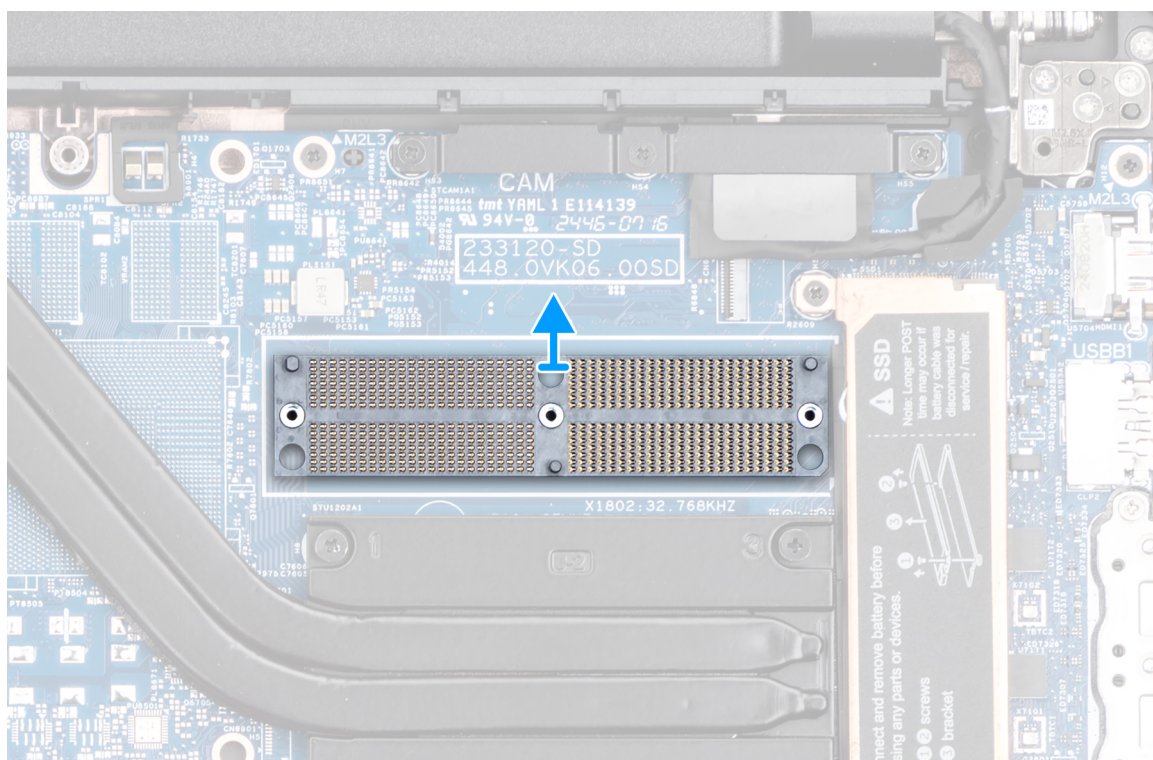
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 75. Wymontowywanie płyty głównej

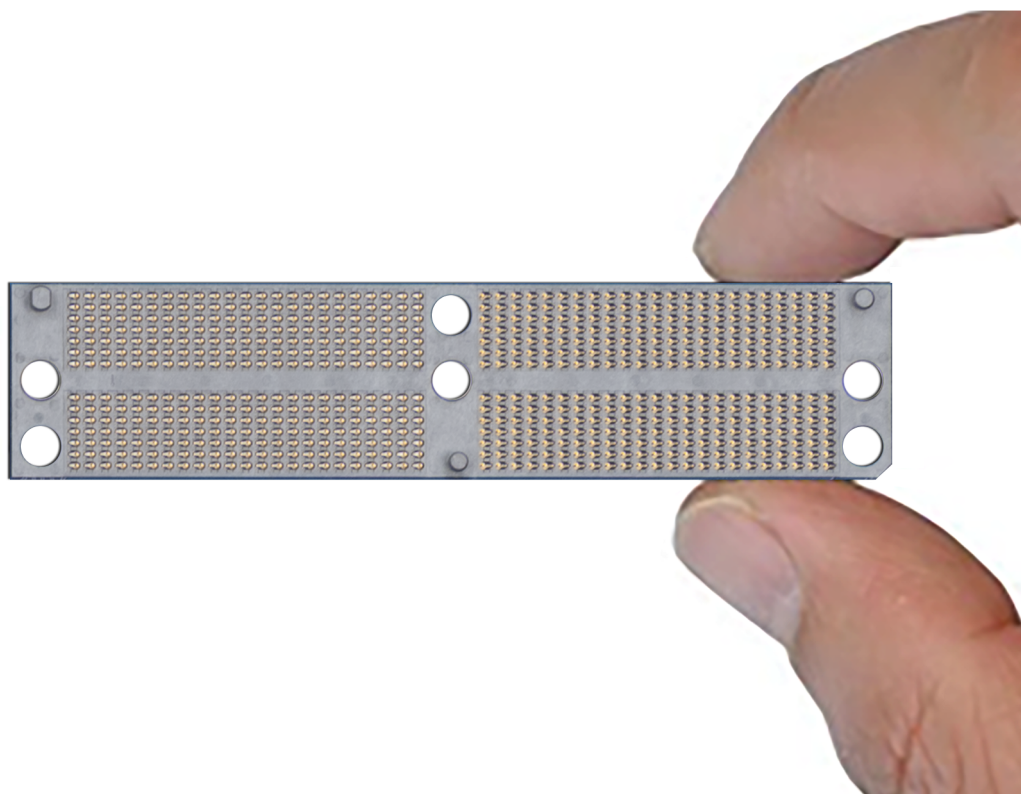
Kroki

1. Wykręć trzy (M2x3) mocujące klamrę wyświetlacza do płyty głównej.
2. Zdejmij wspornik kabla wyświetlacza z płyty głównej.
3. Ostrożnie wyjmij złącze modułu pamięci z płyty głównej i umieść je na zamiennej płycie głównej.



Rysunek 76. Wymontowywanie złącza modułu pamięci

OSTRZEŻENIE: Podczas wyjmowania złącza modułu pamięci nie należy dotykać styków modułu łączącego. Kołki są delikatne i bezpośredni kontakt z nimi może je uszkodzić. Trzymaj złącze tylko za krawędzie, aby uniknąć kontaktu ze stykami.



Rysunek 77. Wymontowywanie złącza modułu pamięci

4. Odłącz następujące kable od płyty głównej:

a. kamery IR (CAM)

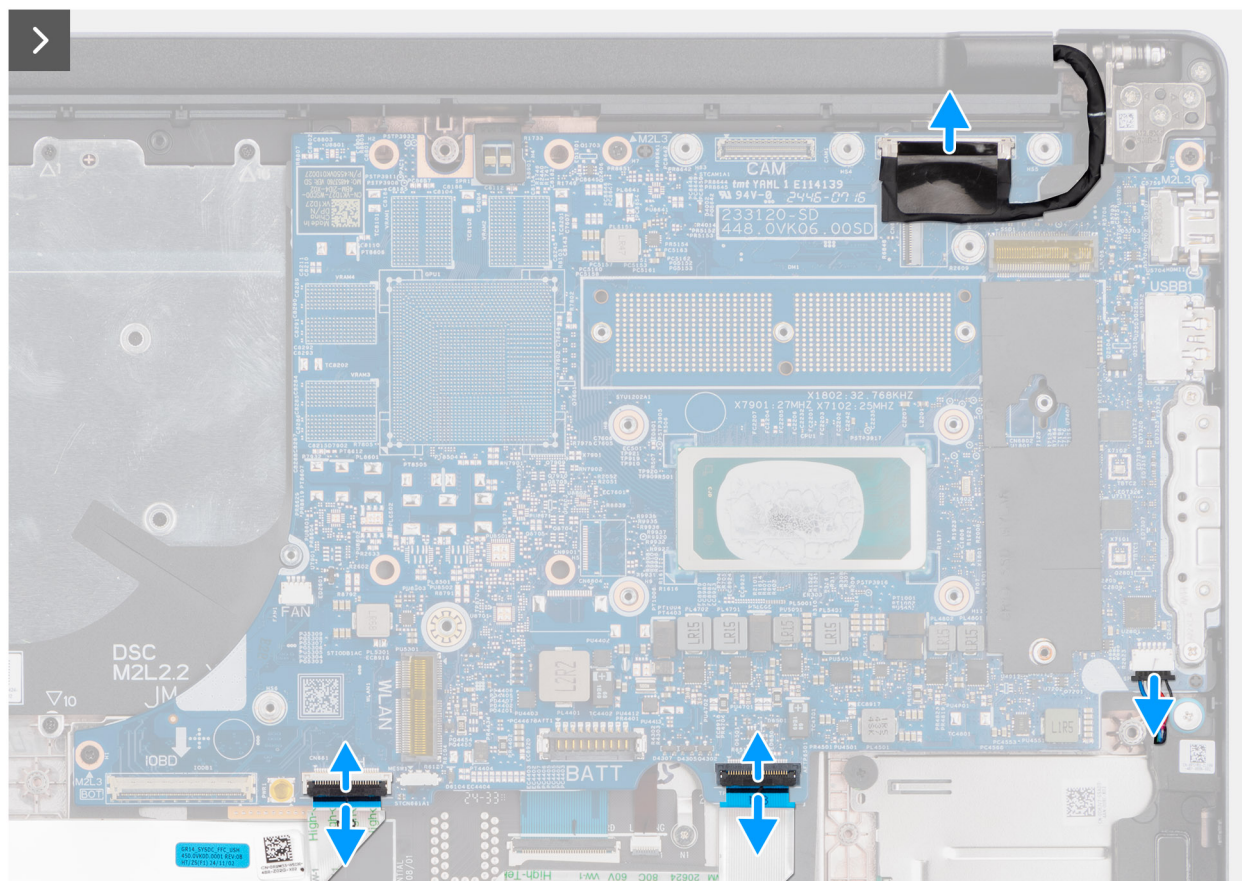
UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów z zainstalowaną kamerą IR.

b. Kabel wyświetlacza (LCD)

c. Kabel głośnika (SPK)

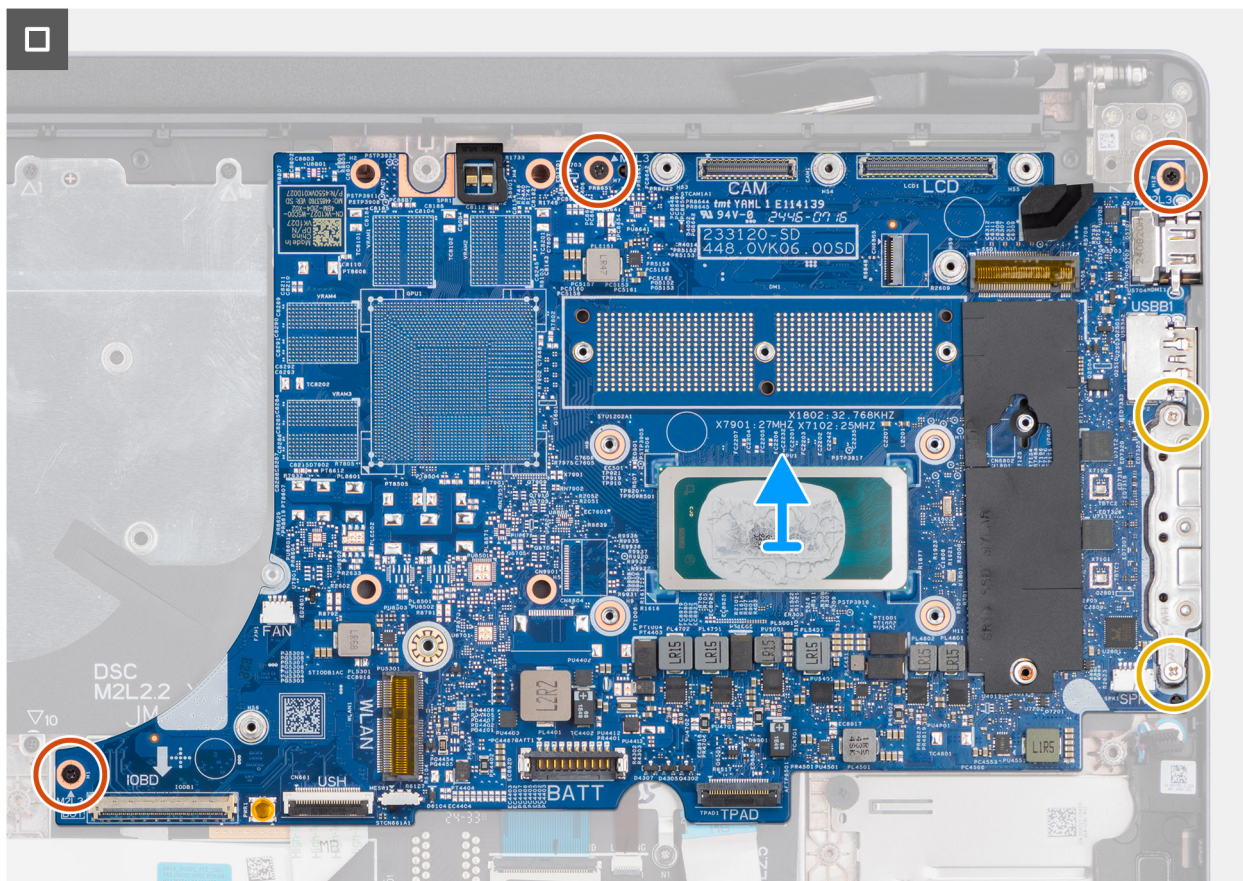
d. Kabel touchpada (TPAD)

e. płyty USH (USH)



Rysunek 78. Wymontowywanie płyty głównej

5. Wykręć trzy (M2x3) i dwie (M2x6), które mocują płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.



Rysunek 79. Wymontowywanie płyty głównej

6. Ostrożnie unieś i wyjmij płytę główną pod kątem z zestawu podpórki na nadgarstek, aby wysunąć porty ze szczelin.

Instalowanie płyty głównej — dotyczy komputerów wyposażonych w zintegrowaną kartę graficzną

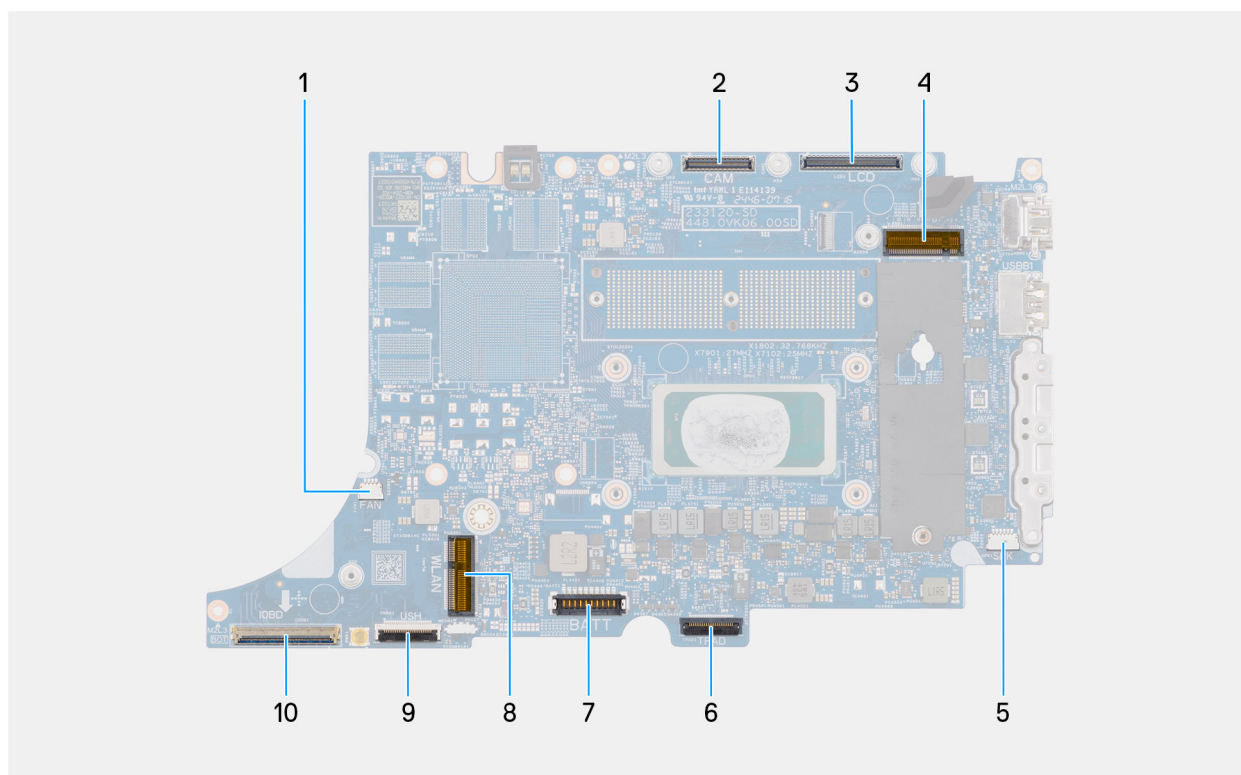
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

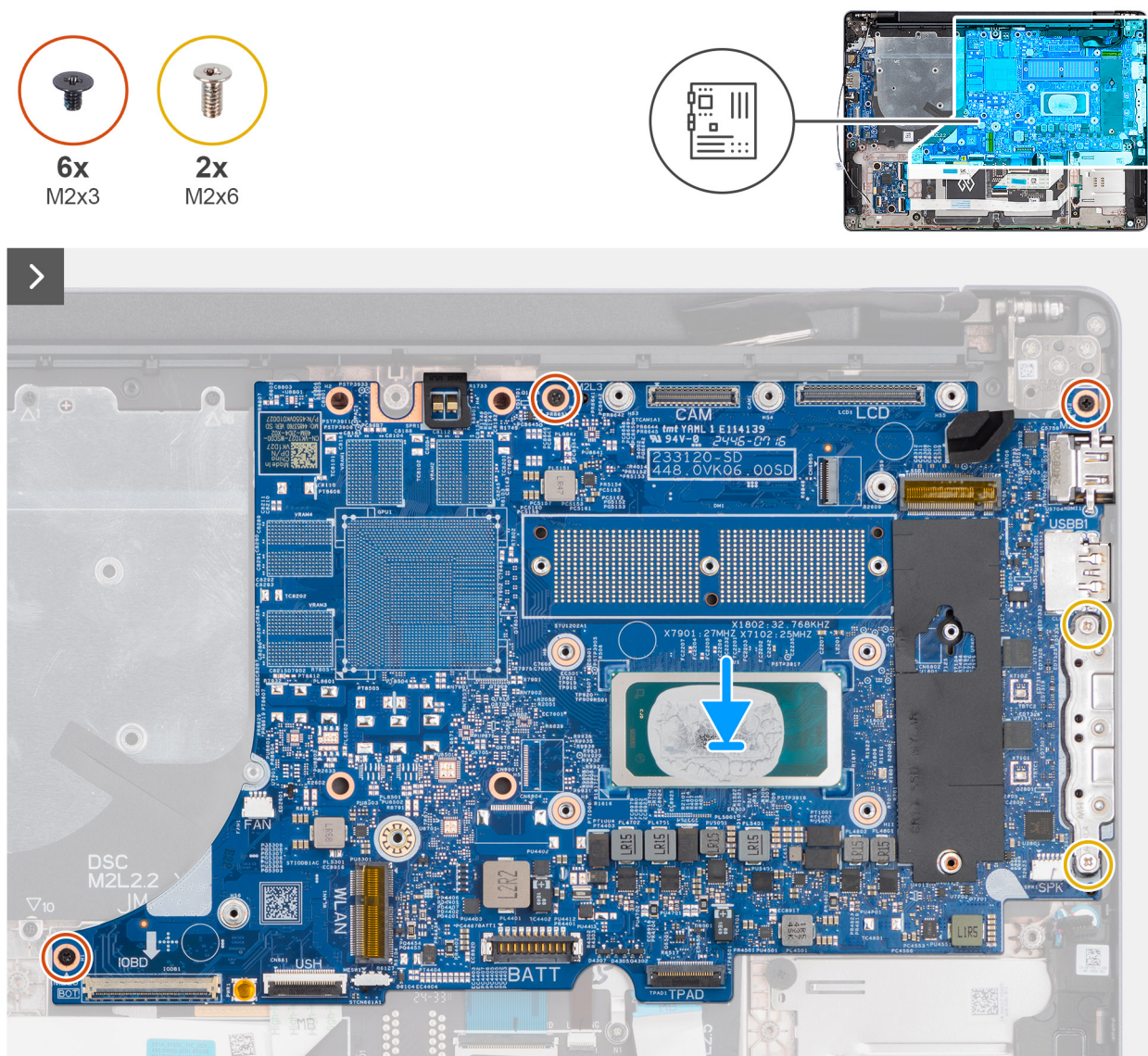
Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



Rysunek 80. Złącza na płycie głównej

1. Złącze kabla wentylatora (FAN)
2. Złącze kamery IR (CAM)
3. Złącze kabla wyświetlacza (LCD)
4. Złącze dysku SSD M.2
5. Złącze kabla głośnikowego (SPK)
6. Złącze kabla touchpada (TPAD)
7. Złącze kabla baterii (BATT)
8. Złącze karty sieci bezprzewodowej (WLAN)
9. Złącze karty USH (USH)
10. Złącze panelu we/wy (IOBD)

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



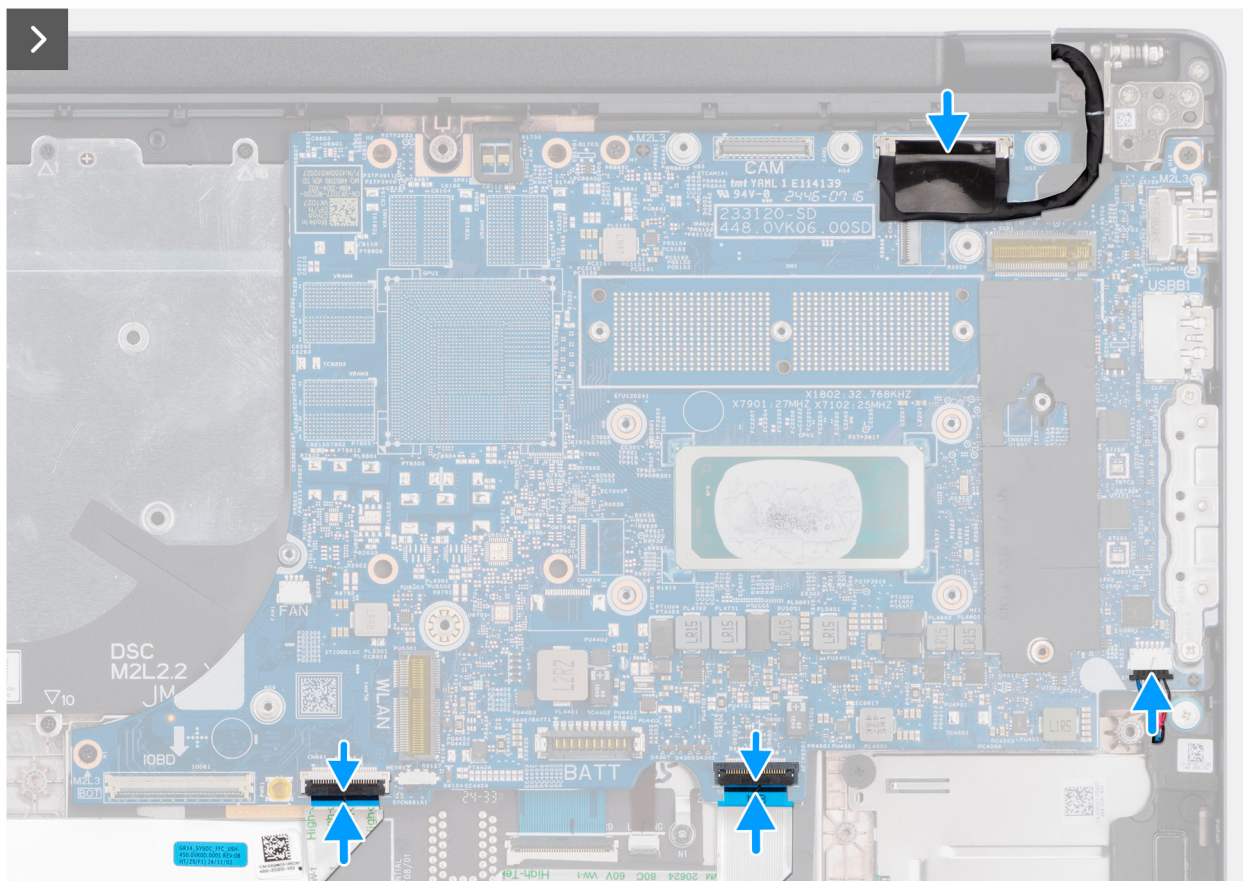
Rysunek 81. Instalowanie płyty głównej

Kroki

1. Dopasuj porty na płycie głównej do otworów i umieść płytę główną na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Dopasuj otwory na śruby w płycie głównej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć trzy (M2x3) i dwie (M2x6), aby zamocować płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kable następujących urządzeń do płyty głównej:
 - a. kamery IR (CAM)

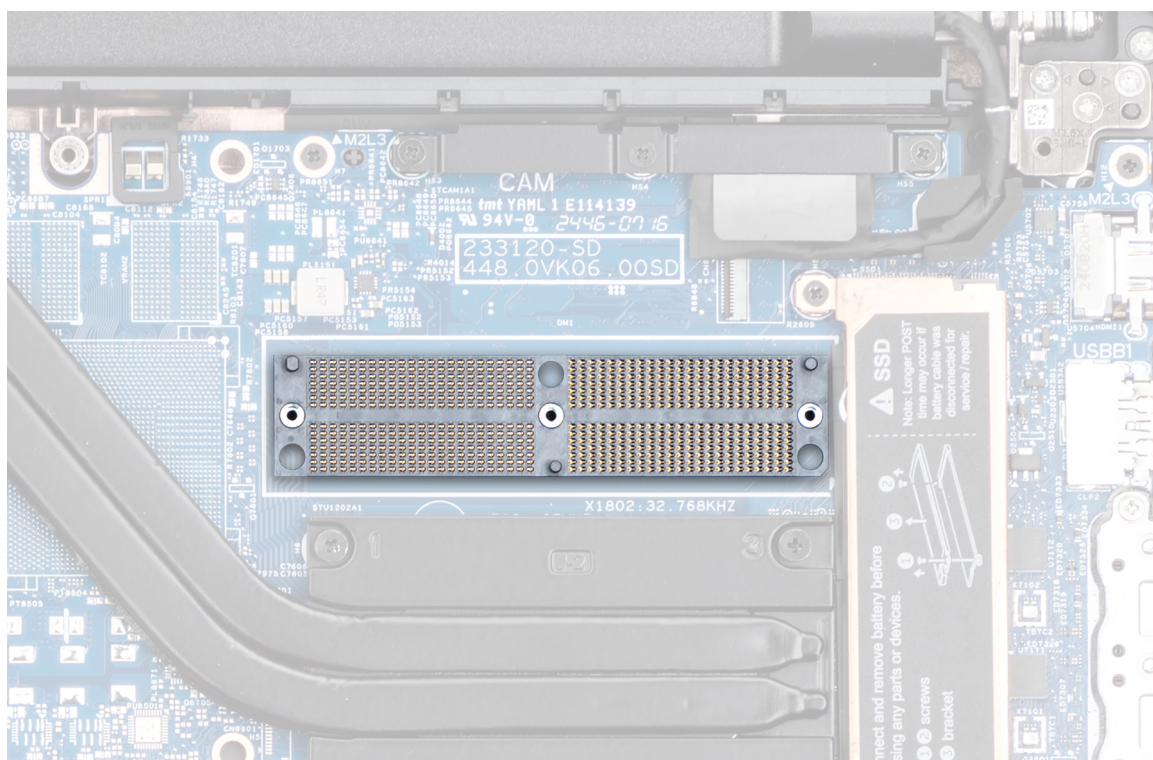
UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów z zainstalowaną kamerą IR.

- b. Kabel wyświetlacza (LCD)
- c. Kabel głośnika (SPK)
- d. Kabel touchpada (TPAD)
- e. płyty USH (USH)



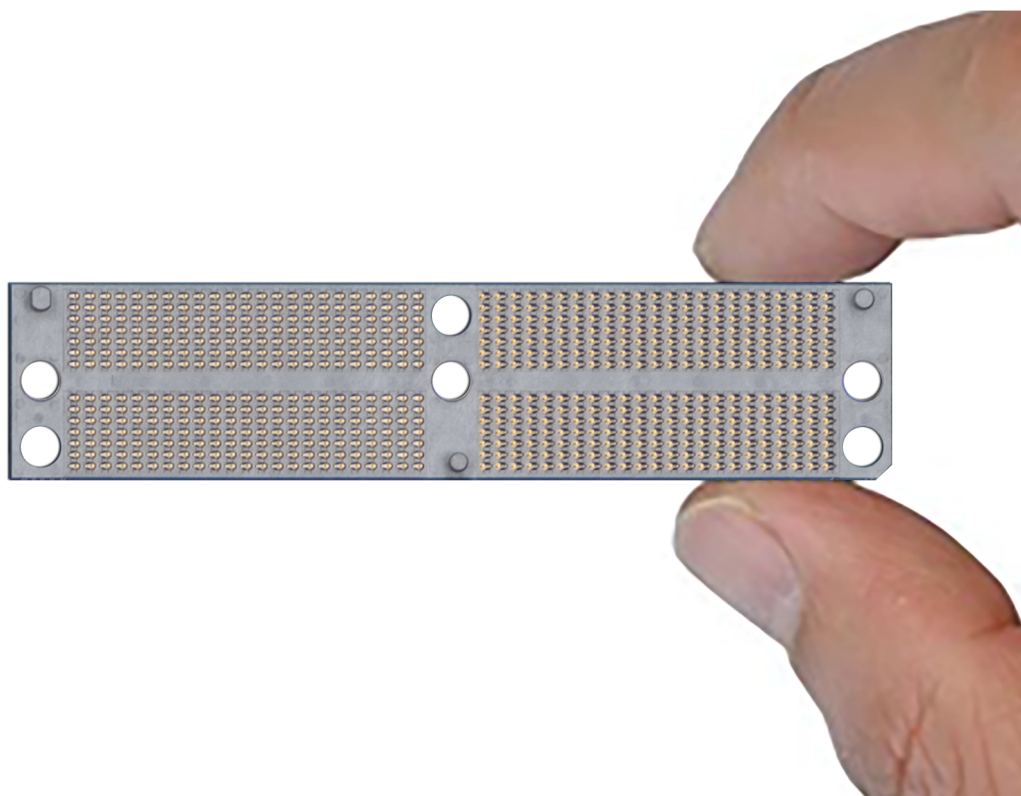
Rysunek 82. Instalowanie płyty głównej

5. Ostrożnie dopasuj i umieść złącze modułu pamięci na płycie głównej.



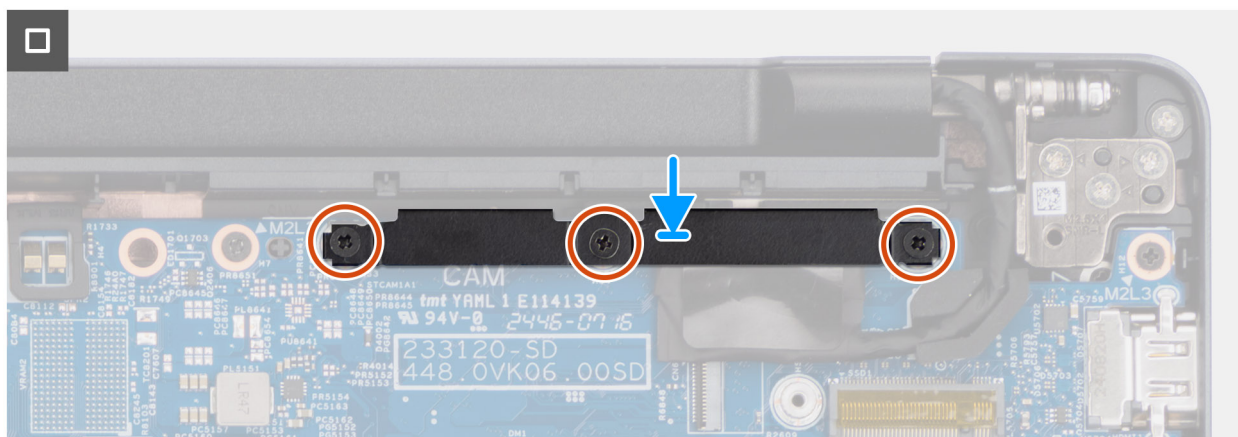
Rysunek 83. Instalowanie złącza modułu pamięci

OSTRZEŻENIE: Podczas umieszczania złącza modułu pamięci nie należy dotykać styków w module. Kołki są delikatne i bezpośredni kontakt z nimi może je uszkodzić. Trzymaj złącze tylko za krawędzie, aby uniknąć kontaktu ze stykami.



Rysunek 84. Instalowanie złącza modułu pamięci

6. Wyrównaj i umieść klamrę wyświetlacza nad wyświetlaczem i kamerą na podczerwień na płycie głównej.
7. Wkręć trzy (M2x3) mocujące klamrę wyświetlacza do płyty głównej.



Rysunek 85. Instalowanie płyty głównej

Kolejne kroki

1. Zainstaluj radiator.
2. Zainstaluj ramkę baterii.
3. Zainstaluj wentylator.
4. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
5. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub dysk SSD M.2 2280.
6. Zainstaluj moduł pamięci.

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

Wymontowywanie płyty głównej — dotyczy komputerów wyposażonych w autonomiczną kartę graficzną

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

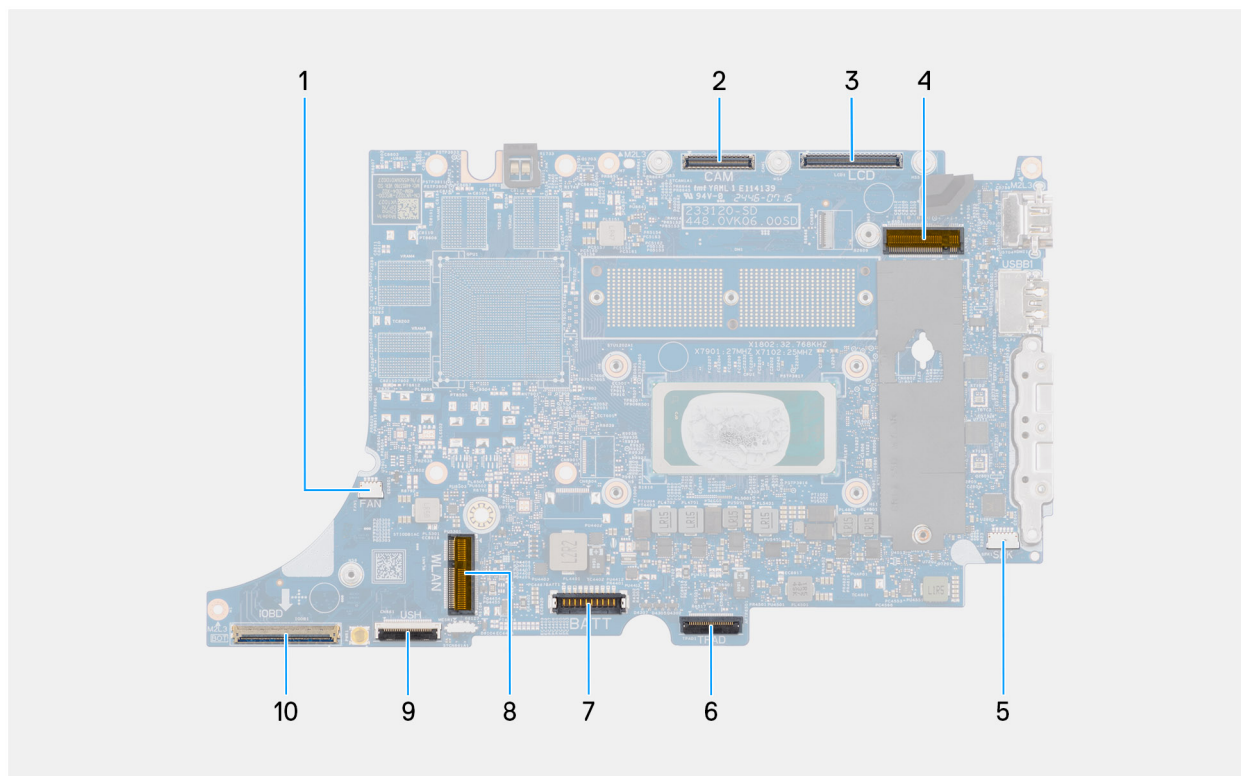
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. Z zależności od konfiguracji wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [wentylator](#).
8. Wymontuj [ramkę baterii](#).
9. Wymontuj [radiator](#).

UWAGA: Jeśli wymontowujesz płytę główną w celu wymiany lub uzyskania dostępu do innych części, możesz wymontować ją wraz z zamocowanym na niej radiatorem, aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne między płytą główną i radiatorem.

Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.

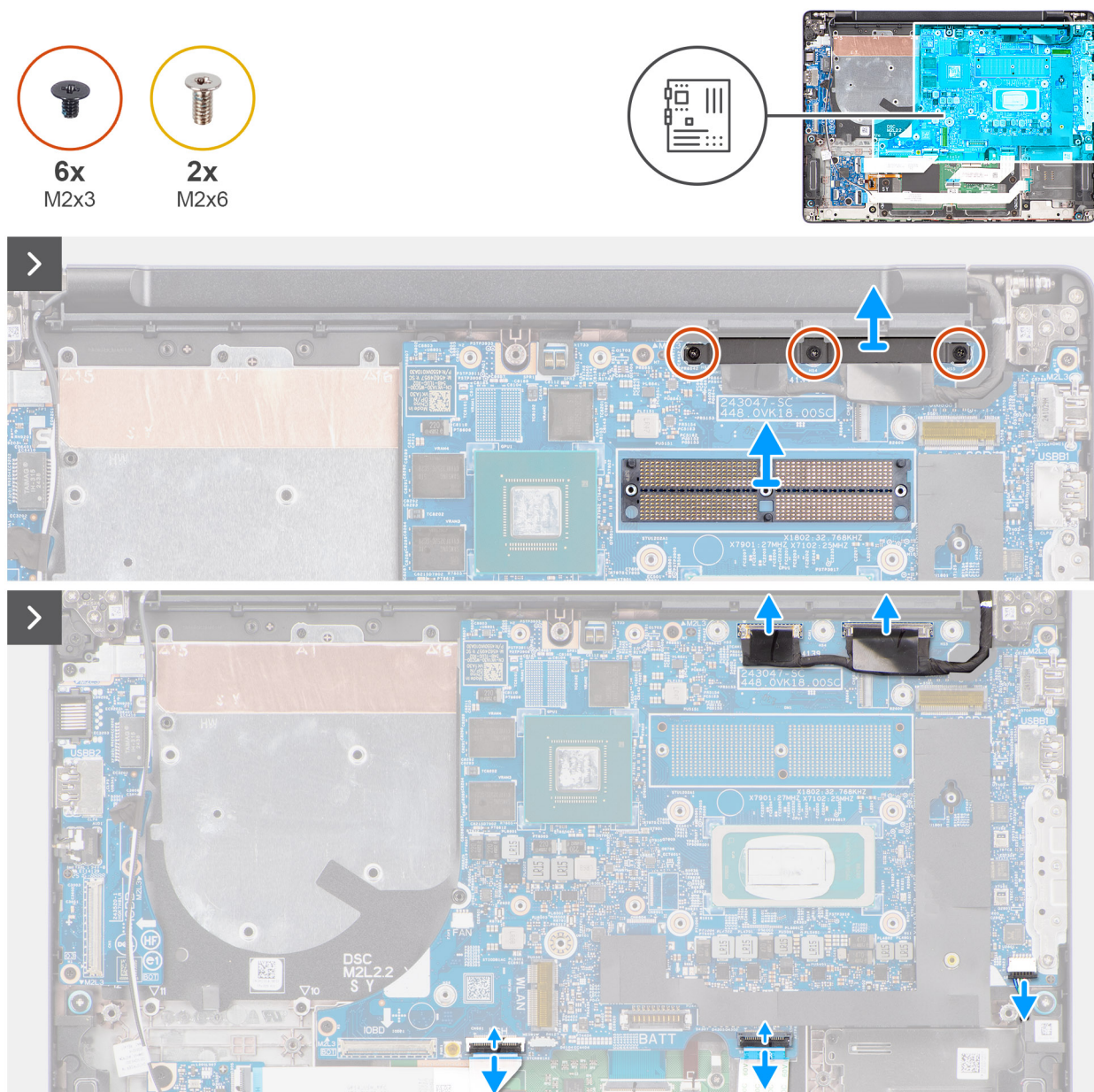


Rysunek 86. Złącza na płycie głównej

1. Złącze kabla wentylatora (FAN)

2. Złącze kamery IR (CAM)
3. Złącze kabla wyświetlacza (LCD)
4. Złącze dysku SSD M.2
5. Złącze kabla głośnikowego (SPK)
6. Złącze kabla touchpada (TPAD)
7. Złącze kabla baterii (BATT)
8. Złącze karty sieci bezprzewodowej (WLAN)
9. Złącze karty USH (USH)
10. Złącze panelu we/wy (IOBD)

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 87. Wymontowywanie płyty głównej

Kroki

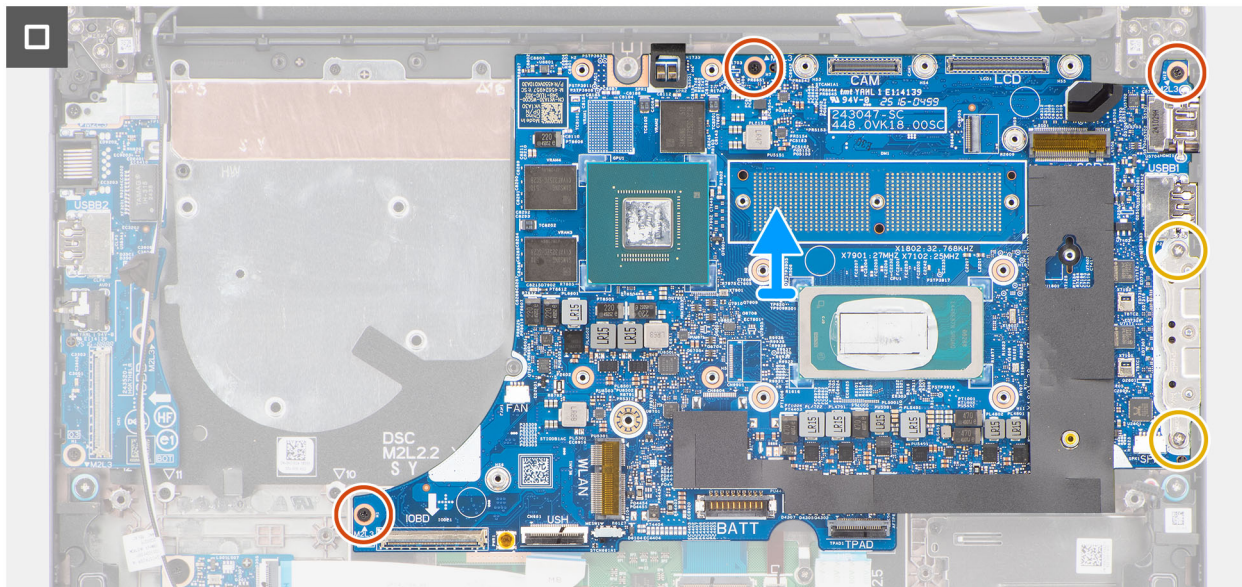
1. Wykręć trzy (M2x3) mocujące klamrę wyświetlacza do płyty głównej.
2. Zdejmij wspornik kabla wyświetlacza z płyty głównej.
3. Ostrożnie wyjmij złącze modułu pamięci z płyty głównej i umieść je na zamiennej płycie głównej.
4. Odłącz następujące kable od płyty głównej:

- a. kamery IR (CAM)

UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów z zainstalowaną kamerą IR.

- b. Kabel wyświetlacza (LCD)
c. Kabel głośnika (SPK)
d. Kabel touchpada (TPAD)
e. płyty USH (USH)

5. Wykręć trzy (M2x3) i dwie (M2x6), które mocują płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.



Rysunek 88. Wymontowywanie płyty głównej

6. Ostrożnie unieś i wyjmij płytę główną pod kątem z zestawu podpórki na nadgarstek, aby wysunąć porty ze szczeliny.

Instalowanie płyty głównej — dotyczy komputerów wyposażonych w autonomiczną kartę graficzną

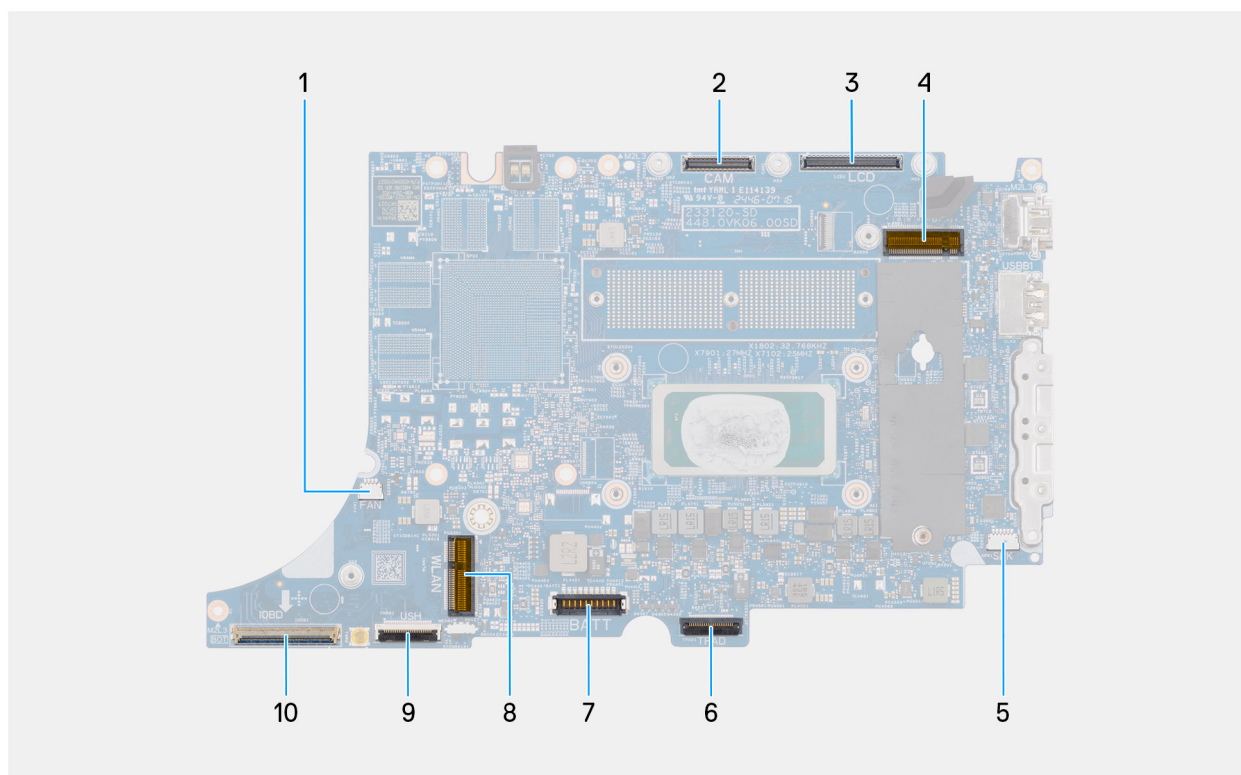
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

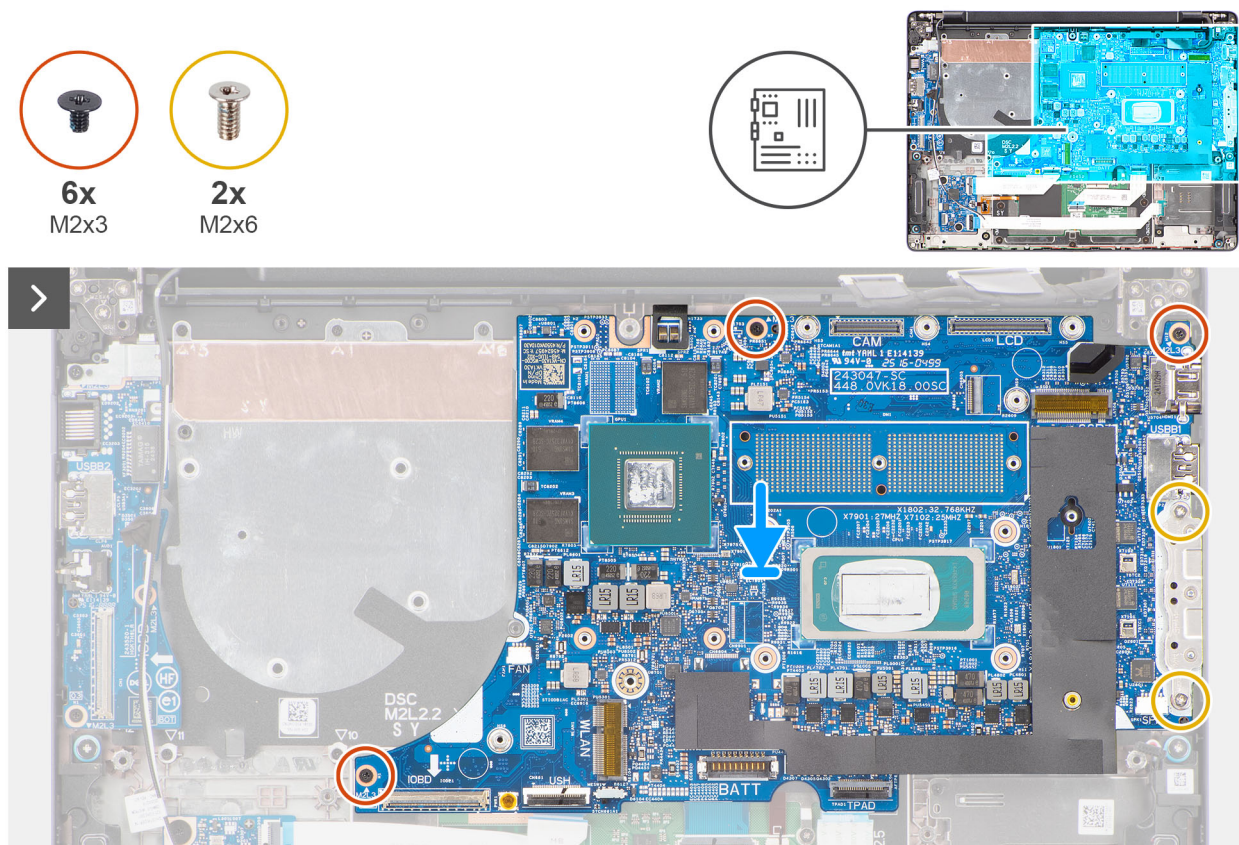
Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



Rysunek 89. Złącza na płycie głównej

1. Złącze kabla wentylatora (FAN)
2. Złącze kamery IR (CAM)
3. Złącze kabla wyświetlacza (LCD)
4. Złącze dysku SSD M.2
5. Złącze kabla głośnikowego (SPK)
6. Złącze kabla touchpada (TPAD)
7. Złącze kabla baterii (BATT)
8. Złącze karty sieci bezprzewodowej (WLAN)
9. Złącze karty USH (USH)
10. Złącze panelu we/wy (IOBD)

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



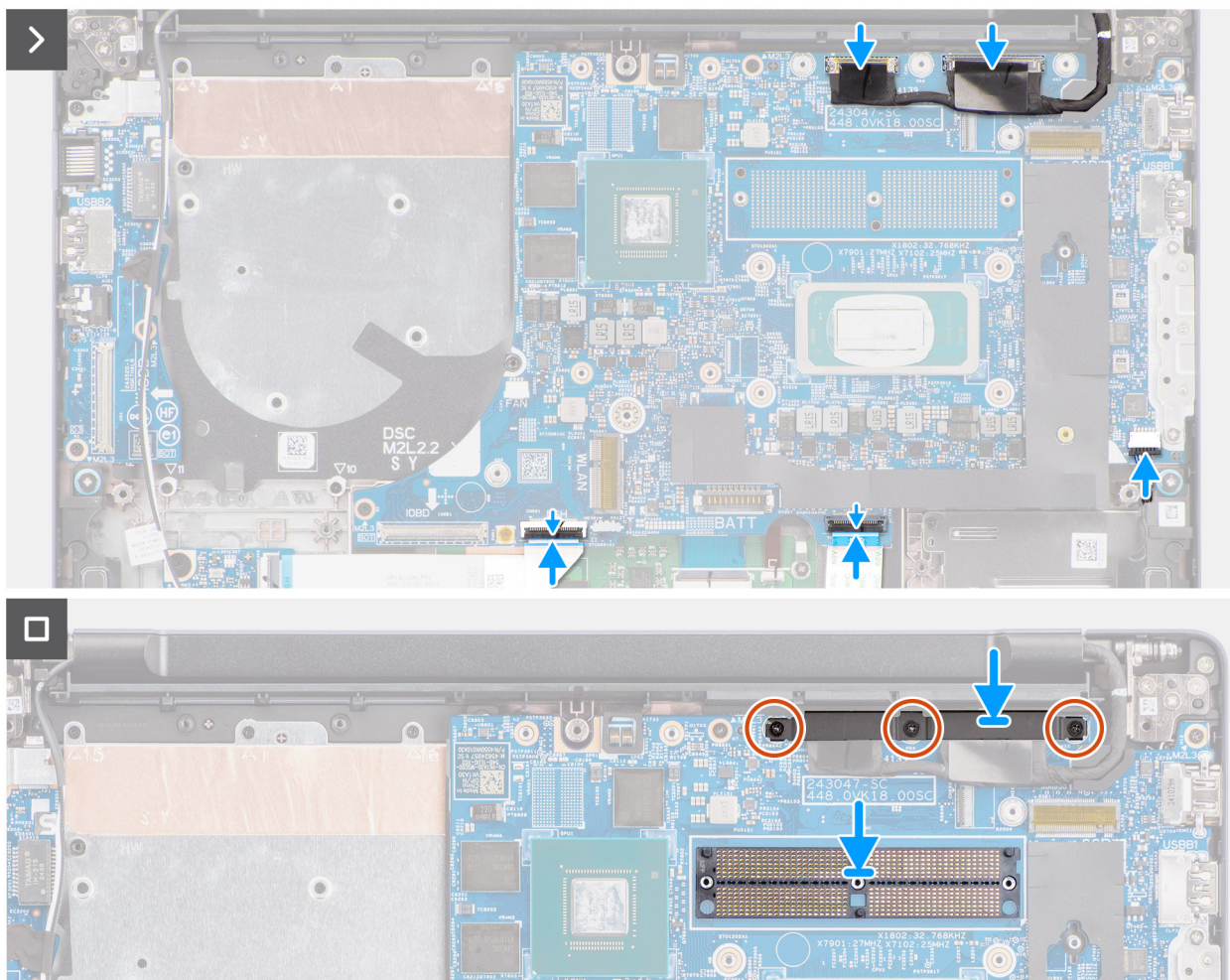
Rysunek 90. Instalowanie płyty głównej

Kroki

1. Dopasuj porty na płycie głównej do otworów i umieść płytę główną na zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Dopasuj otwory na śruby w płycie głównej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć trzy (M2x3) i dwie (M2x6), aby zamocować płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kable następujących urządzeń do płyty głównej:
 - a. kamery IR (CAM)

UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów z zainstalowaną kamerą IR.

- b. Kabel wyświetlacza (LCD)
- c. Kabel głośnika (SPK)
- d. Kabel touchpada (TPAD)
- e. płyty USH (USH)



Rysunek 91. Instalowanie płyty głównej

5. Ostrożnie dopasuj i umieść złącze modułu pamięci na płycie głównej.
6. Wyrównaj i umieść klamrę wyświetlacza nad wyświetlaczem i kamerą na podświetleniu na płycie głównej.
7. Wkręć trzy (M2x3) mocujące klamrę wyświetlacza do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [radiator](#).
2. Zainstaluj ramkę [baterii](#).
3. Zainstaluj [wentylator](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
5. W zależności od konfiguracji zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub dysk SSD M.2 2280.
6. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
7. Zainstaluj [baterię](#).
8. Zainstaluj [pokrywkę dolną](#).
9. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Moduł USB typu C

Wymontowywanie modułu USB Type-C

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

Wymagania

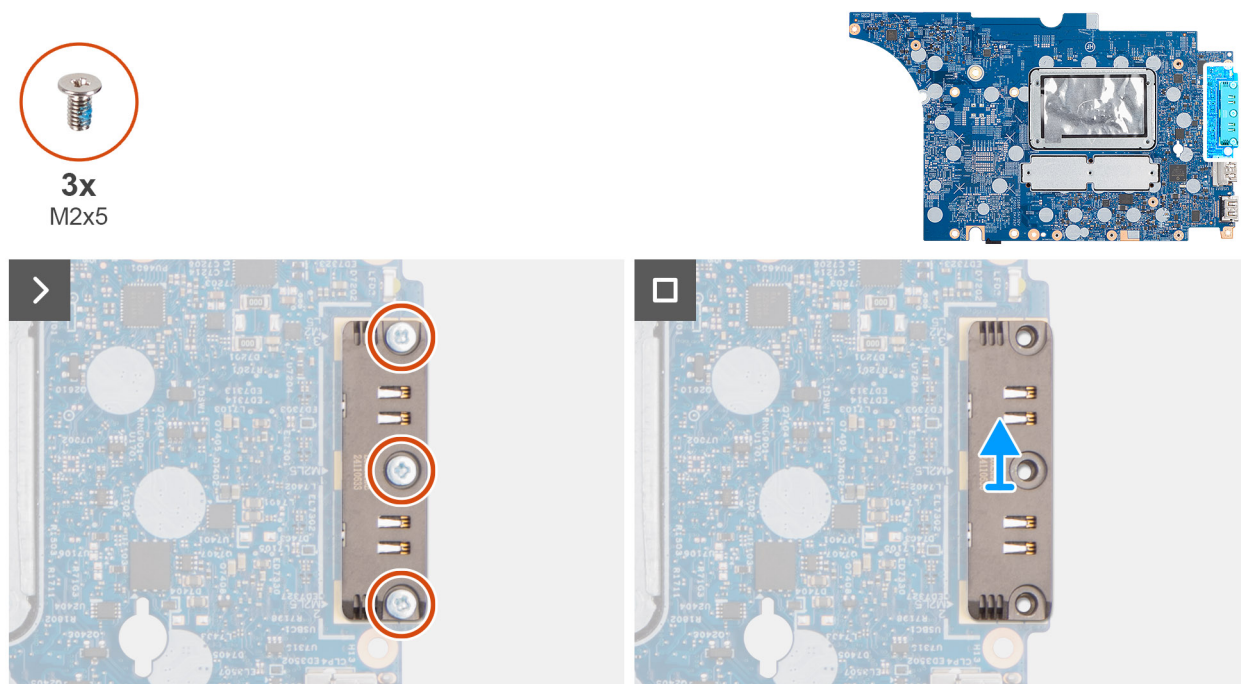
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).
4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. zależności od konfiguracjiwymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#)
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [wentylator](#).
8. Wymontuj [ramkę baterii](#).
9. zależności od konfiguracjiwymontuj [radiator zintegrowanej karty graficznej](#) lub [radiator autonomicznej karty graficznej](#)

UWAGA: Jeśli wymontowujesz płytę główną w celu wymiany lub uzyskania dostępu do innych części, możesz wymontować ją wraz z zamocowanym na niej radiatorem, aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne między płytą główną i radiatorem.

10. Wymontuj [płytę główną](#).

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 92. Wymontowywanie modułu USB Type-C

Kroki

1. Wykręć trzy (M2x5) mocujące moduł USB Type-C do płyty głównej.
2. Zdejmij moduł USB Type-C z płyty głównej.

Instalowanie modułu USB Type-C

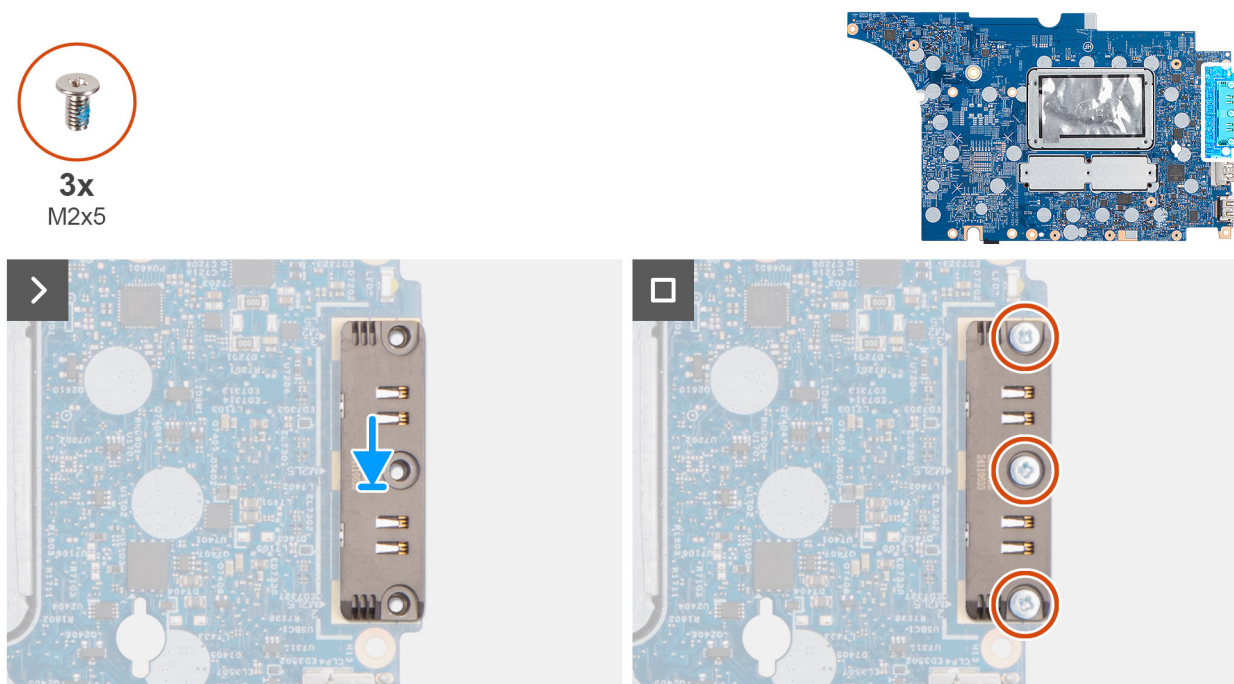
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 93. Instalowanie modułu USB Type-C

Kroki

1. Wyrównaj i umieść moduł USB Type-C na portach USB Type-C na płycie głównej.
2. Wkręć trzy (M2x5) mocujące moduł USB Type-C do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).
2. W zależności od konfiguracji zainstaluj [radiador zintegrowanej karty graficznej](#) lub [radiador autonomicznej karty graficznej](#)
3. Zainstaluj ramkę [baterii](#).
4. Zainstaluj [wentylator](#).
5. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
6. W zależności od konfiguracji zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
7. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
8. Zainstaluj [baterię](#).
9. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
10. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Klawiatura

Wymontowywanie klawiatury

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

Wymagania

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

4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. zależnośc od konfiguracjiwymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#)
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [wentylator](#).
8. Wymontuj [ramkę baterii](#).
9. zależnośc od konfiguracjiwymontuj [radiator zintegrowanej karty graficznej](#) lub [radiator autonomicznej karty graficznej](#)

UWAGA: Jeśli wymontowujesz płytę główną w celu wymiany lub uzyskania dostępu do innych części, możesz wymontować ją wraz z zamocowanym na niej radiatorem, aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne między płytą główną i radiatorem.

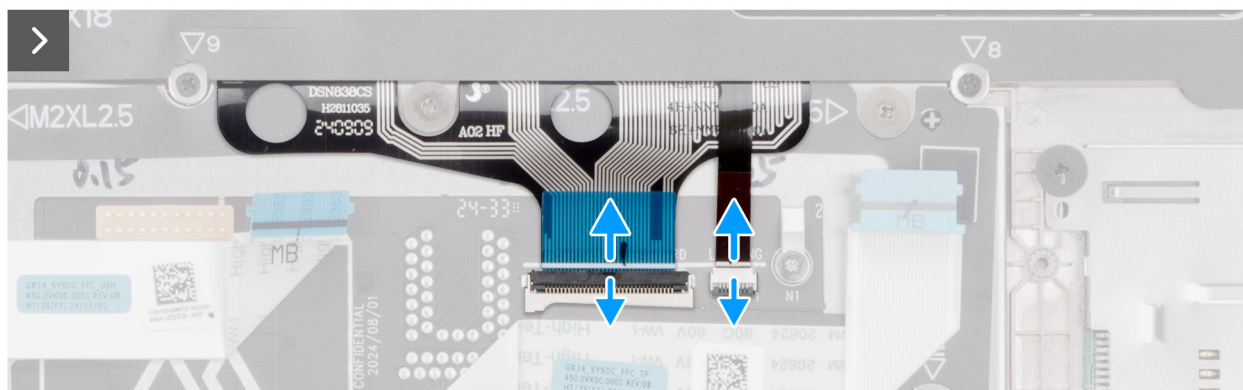
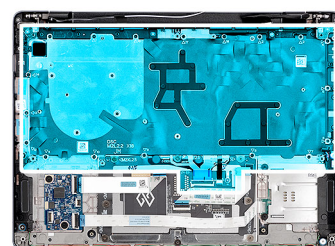
10. Wymontuj [płytę we/wy](#).
11. Wymontuj [płytę główną](#).

Informacje na temat zadania

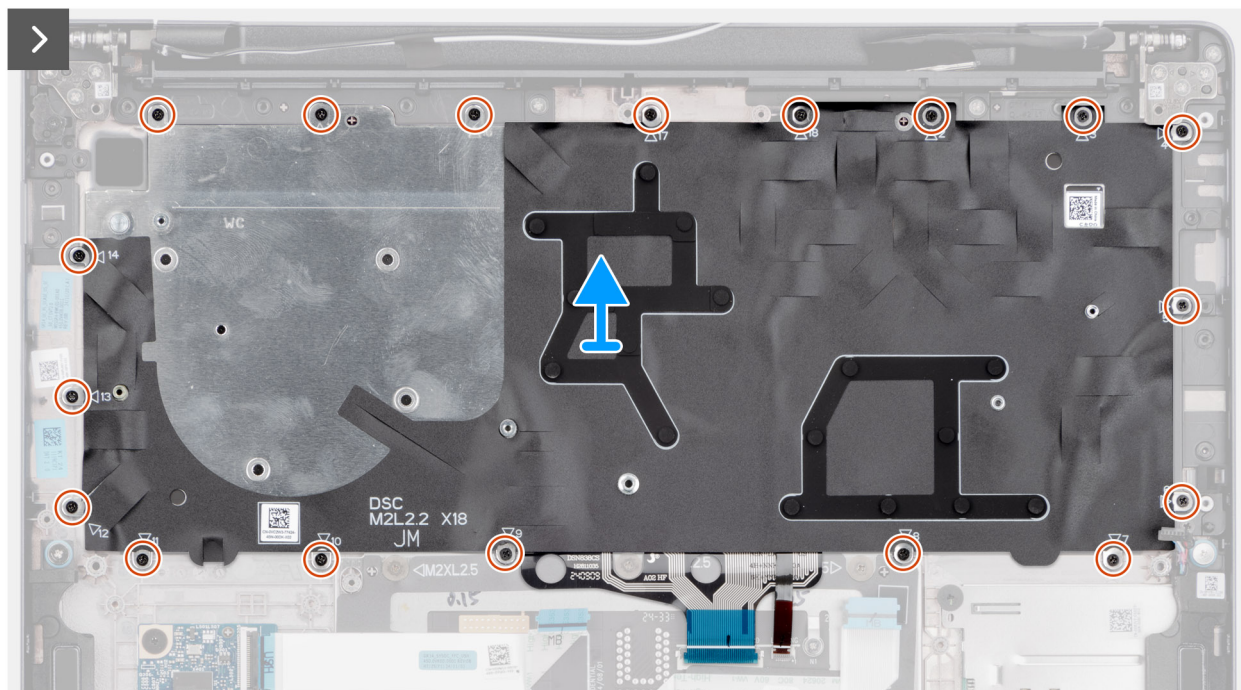
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania klawiatury.



21x
M2x2.2



Rysunek 94. Wymontowywanie klawiatury



Rysunek 95. Wymontowywanie klawiatury



Rysunek 96. Wymontowywanie klawiatury

Kroki

1. Odłącz klawiatury od złącza (KEYBOARD) na płycie touchpada.
2. Odłącz podświetlenia klawiatury od złącza (LIGHTING) na płycie touchpada.
i UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów wyposażonych w podświetlaną klawiaturę.
3. Wykręć 18 śrub (M2x2.2) mocujących zestaw klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wyjmij zestaw klawiatury z zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Wykręć trzy (M2x2.2) mocujące klawiaturę do klamry klawiatury.

6. Podnieś klawiaturę ze wspornika.

Instalowanie klawiatury

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

Wymagania

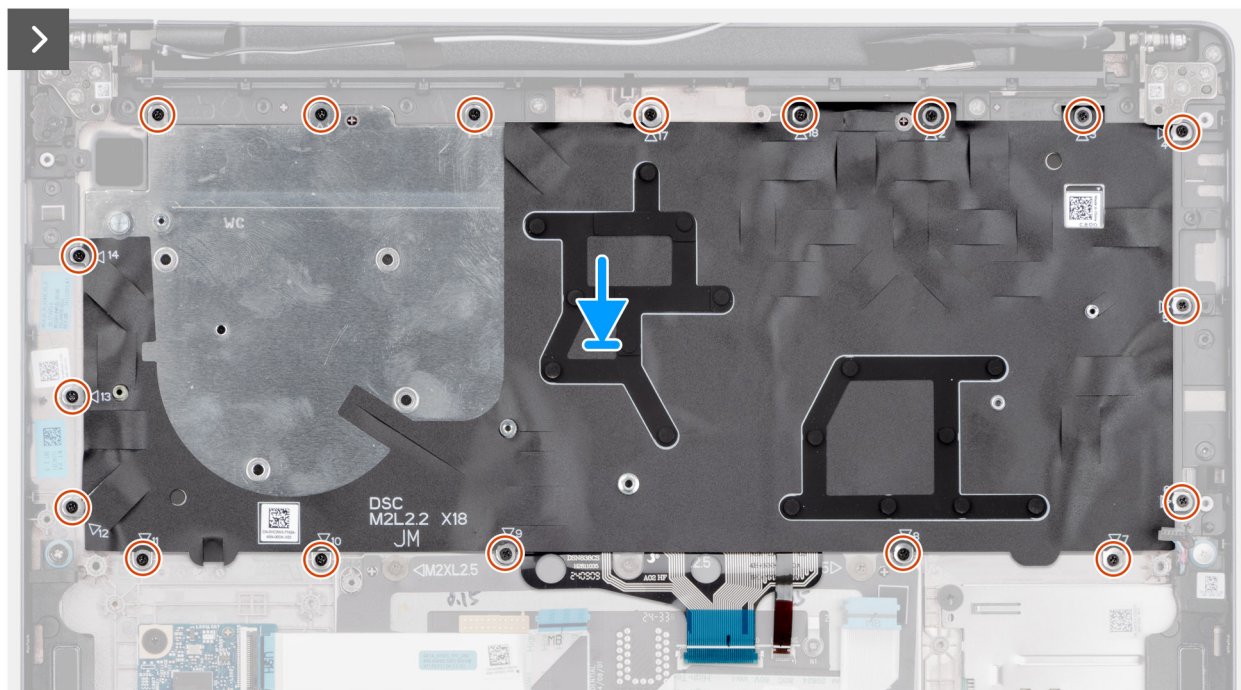
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

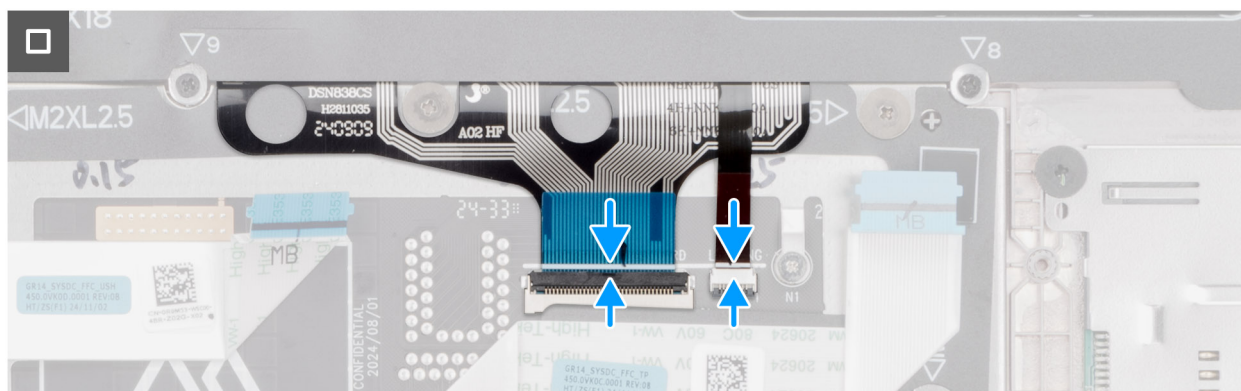
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji klawiatury.



Rysunek 97. Instalowanie klawiatury



Rysunek 98. Instalowanie klawiatury



Rysunek 99. Instalowanie klawiatury

Kroki

1. Dopasuj i umieść klawiaturę na klamrze klawiatury.
2. Wkręć trzy (M2x2,2) mocujące klawiaturę do wspornika klawiatury.
3. Wyrównaj i umieść zestaw klawiatury w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
4. Wkręć 18 śrub (M2x2,2) mocujących zestaw klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Podłącz klawiatury do złącza (KEYBOARD) na płycie touchpada.
6. Podłącz podświetlenia klawiatury do złącza (LIGHTING) na płycie touchpada.

UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów wyposażonych w podświetlaną klawiaturę.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).
2. Zainstaluj [płytę we/wy](#).
3. W zależności od konfiguracji zainstaluj [radiator zintegrowanej karty graficznej](#) lub [radiator autonomicznej karty graficznej](#)
4. Zainstaluj ramkę [baterii](#).
5. Zainstaluj [wentylator](#).

6. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. W zależności od konfiguracji zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
8. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
9. Zainstaluj [baterię](#).
10. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
11. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw podpórki na nadgarstek

Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek

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

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymij [baterię](#).
4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. w zależności od konfiguracji wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#)
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Wymontuj [głośniki](#).
8. Wymontuj [wentylator](#).
9. Wymontuj [ramkę baterii](#).
10. Wymij [kartę USB](#).
11. Wymontuj [czytnik kart smart](#), jeśli jest dostępny.
12. w zależności od konfiguracji wymontuj [radiator zintegrowanej karty graficznej](#) lub [radiator autonomicznej karty graficznej](#)

 **UWAGA:** Jeśli wymontowujesz płytę główną w celu wymiany lub uzyskania dostępu do innych części, możesz wymontować ją wraz z zamocowanym na niej radiatorem, aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne między płytą główną i radiatorem.

13. Wymontuj [płytę we/wy](#).
14. Wymontuj [przycisk zasilania](#).
15. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
16. Wymontuj [płytę główną](#).

 **UWAGA:** Jeśli wymontowujesz płytę główną w celu wymiany lub uzyskania dostępu do innych części, możesz wymontować ją wraz z zamocowanym na niej radiatorem, aby uprościć procedurę i zachować wiązanie termiczne między płytą główną i radiatorem.

17. Wymontuj [klawiaturę](#).

Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** spełnieniu wszystkich **wymagań wstępnych** nie można bardziej zdemonstrować zestawu podpórki na nadgarstek. Jeśli touchpad działa nieprawidłowo i wymagana jest jego wymiana, należy wymienić cały zestaw podpórki na nadgarstek.

Na ilustracji poniżej przedstawiono zestaw podpórki na nadgarstek po spełnieniu **wymagań wstępnych**



Rysunek 100. Zestaw 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

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

Poniższa ilustracja przedstawia zestaw podpórki na nadgarstek.



Rysunek 101. Zestaw podpórki na nadgarstek

Kroki

Umieść zestaw podpórki na nadgarstek na płaskiej powierzchni i wykonaj następujące **czynności** , aby zainstalować zestaw podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [klawiaturę](#)
2. Zainstaluj [płytę główną](#).
3. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Zainstaluj [przycisk zasilania](#).
5. Zainstaluj [płytę we/wy](#).
6. W zależności od konfiguracji zainstaluj [radiador zintegrowanej karty graficznej](#) lub [radiador autonomicznej karty graficznej](#)
7. Zainstaluj [czytnik kart smart](#), jeśli jest dostępny.
8. Zainstaluj [kartę USh](#).
9. Zainstaluj ramkę [baterii](#).
10. Zainstaluj [wentylator](#).
11. Zainstaluj [głośniki](#).
12. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
13. W zależności od konfiguracji zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
14. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
15. Zainstaluj [baterię](#).
16. Zainstaluj [pokrywą dolną](#).
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 Dell Pro Max 14 MC14250 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Ubuntu Linux 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: Niektóre zmiany mogą spowodować nieprawidłową pracę komputera. Przed skorzystaniem z programu konfiguracji systemu BIOS zalecane jest zapisanie pierwotnych ustawień, aby można je było wykorzystać w przyszłości.

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

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

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

Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

Włącz lub uruchom ponownie komputer i natychmiast naciśnij klawisz F2.

Klawisze nawigacji

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

Tabela 35. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdź do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejdź do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łącz w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejdź do następnego obszaru.
Esc	Powrót do poprzedniej strony do momentu wyświetlenia ekranu głównego. Naciśnięcie klawisza Esc na ekranie głównym powoduje wyświetlenie komunikatu z monitem o zapisanie zmian i ponowne uruchomienie komputera.

Menu jednorazowego rozruchu F12

Aby przejść do menu jednorazowego rozruchu, włącz komputer i od razu naciśnij klawisz F12.

UWAGA: Jeśli nie możesz wejść do menu jednorazowego rozruchu, powtórz powyższą czynność.

Menu jednorazowego rozruchu zawiera urządzenia, z których można uruchomić komputer, a także zapewnia opcję uruchomienia diagnostyki. Opcje dostępne w tym menu są następujące:

- Menedżer rozruchu systemu Windows
- Rozruch UEFI z dysku SSD M.2

- Rozruch UEFI HTTPS
- Diagnostyka

Ekran menu jednorazowego rozruchu wyświetla również opcję dostępu do konfiguracji systemu BIOS.

Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji

Informacje na temat zadania

Niektóre opcje konfiguracji systemu BIOS są widoczne tylko po włączeniu trybu **Konfiguracja zaawansowana**, który jest domyślnie wyłączony.

UWAGA: Opcje konfiguracji systemu BIOS, w tym opcje **Konfiguracja zaawansowana**, zostały opisane w rozdziale **Opcje konfiguracji systemu**.

Włączanie trybu Konfiguracja zaawansowana:

Kroki

1. Otwórz program konfiguracji systemu BIOS.
Zostanie wyświetlone menu Przegląd.
2. Kliknij opcję **Konfiguracja zaawansowana**, aby **włączyć** ten tryb.
Zostaną wyświetlone zaawansowane opcje konfiguracji systemu BIOS.

Wyświetlanie opcji menu Serwis

Informacje na temat zadania

Opcje serwisowe są domyślnie ukryte i widoczne tylko po użyciu skrótu klawiaturowego.

UWAGA: Opcje serwisowe zostały opisane w sekcji [Opcje konfiguracji systemu BIOS](#).

Aby wyświetlić opcje menu Serwis:

Kroki

1. Otwórz program konfiguracji systemu BIOS.
Zostanie wyświetlone menu Przegląd.
2. Naciśnij kombinację klawiszy **Ctrl + Alt + S**, aby wyświetlić opcje menu **Serwis**.
Wyświetlone zostaną opcje **Serwis**.

Opcje konfiguracji systemu

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

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

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu Przegląd

Omówienie	
Dell Pro Max 14 MC14250	
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.

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu Przegląd (cd.)

Omówienie	
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.
Informacje o menu BATERIA	
Hasło podstawowe	Wyświetla informacje o podstawowej baterii komputera.
Poziom baterii	Wyświetla poziom naładowania baterii komputera.
Stan baterii	Wskazuje stan baterii.
Kondycja	Wskazuje kondycję baterii.
Zasilacz sieciowy	Wskazuje, czy jest podłączony zasilacz sieciowy. Jeśli jest podłączony, wyświetla się typ podłączonego zasilacza sieciowego.
Czas eksploatacji baterii	Standardowe
Informacje o menu PROCESOR	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Liczba rdzeni	Wyświetla łączną liczbę rdzeni procesora.
Identyfikator procesora	Wyświetla identyfikator procesora.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla procesor.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla procesor.
Numer wersji mikro kodu	Wyświetla wersję mikro kodu procesora.
Obsługa technologii Intel Hyper-Threading	Wyświetla informacje, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (HT).
Technologia Intel vPro	Wskazuje, czy procesor jest
Informacje o menu PAMIĘĆ	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci systemowej zainstalowanej w komputerze.
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość dostępnej pamięci w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Technologia pamięci	Wyświetla informacje o używanej technologii pamięci.
DIMM_SLOT A	Wyświetla szybkość pamięci i typ gniazda pamięci.
Informacje o menu URZĄDZENIA	
Typ panelu	Wyświetla typ panelu wyświetlacza zainstalowanego w komputerze.
Wersja panelu	A0
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo dostępnego w komputerze.
Pamięć grafiki	Wyświetla informacje o pamięci graficznej komputera.
Urządzenie Wi-Fi	Wyświetla informacje o karcie sieci bezprzewodowej komputera.
Rozdzielczość macierzysta	Wyświetla informacje o rozdzielczości macierzystej komputera.
Wersja Video BIOS	Wyświetla wersję systemu Video BIOS komputera.

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu Przegląd (cd.)

Omówienie	
Kontroler audio	Wyświetla informacje o kontrolerze dźwiękowym komputera.
Urządzenie Bluetooth	Wyświetla informacje o urządzeniu Bluetooth komputera.
Adres MAC karty LOM	Umożliwia wyświetlenie adresu MAC karty LOM w komputerze.
Adres MAC przekazywania	Wyświetla adres MAC przekazywania wideo.
Oddzielny kontroler wideo	Wyświetla typ autonomicznego kontrolera wideo dostępnego w komputerze.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Konfiguracja rozruchu

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

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Konfiguracja rozruchu (cd.)

Konfiguracja rozruchu	
Zarządzanie kluczami w trybie eksperta	
Włącz tryb niestandardowy	Umożliwia włączanie i wyłączanie modyfikowania baz danych kluczy zabezpieczających PK, KEK, db oraz dbx. Opcja Włącz tryb niestandardowy jest domyślnie wyłączona. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	Umożliwia wybranie niestandardowych wartości na potrzeby zarządzania kluczami w trybie eksperta. Domyślnie wybrana jest opcja PK. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia

Zintegrowane urządzenia	
Data/Godzina	
Data	Wyświetla bieżącą datę w formacie MM/DD/RRRR. Zmiana formatu daty jest wprowadzana natychmiast.
Godzina	Umożliwia ustawienie godziny komputera w formacie w 24-godzinny formacie GG/MM/SS. Zegar można przełączać między trybem 12-godzinny i 24-godzinny. Zmiana formatu czasu jest wprowadzana natychmiast.
Kamera	
Włącz kamerę	Umożliwia włączanie i wyłączanie kamery. Domyślnie opcja Włącz kamerę jest włączona. i UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień kamery może nie być dostępna.
Audio	
Włącz dźwięk	Umożliwia włączanie i wyłączanie zintegrowanego kontrolera dźwięku. Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.
Włącz mikrofon	Umożliwia włączanie i wyłączanie mikrofonu. Opcja Włącz mikrofon jest domyślnie włączona. i UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień mikrofonu może nie być dostępna.
Włącz wewnętrzny głośnik	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego głośnika. Opcja Włącz głośnik wewnętrzny jest domyślnie włączona.
Konfiguracja USB/Thunderbolt	
Włącza zewnętrzne porty USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie zewnętrznych portów USB. Domyślnie włączona jest opcja Włącz zewnętrzne porty USB. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Włącz obsługę rozruchu z portu USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB podłączonych do zewnętrznego portu USB. Opcja Włącz obsługę rozruchu z portu USB jest domyślnie włączona.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

Zintegrowane urządzenia	
	 UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Włącz obsługę technologii Thunderbolt	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi technologii Thunderbolt przez powiązane porty i adaptery. Opcja Włącz obsługę technologii Thunderbolt jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Włącz wsparcie dla portu Thunderbolt	Po włączeniu tej opcji urządzenia peryferyjne Thunderbolt oraz urządzenia USB podłączone do karty Thunderbolt mogą działać w środowisku systemu BIOS przed uruchomieniem systemu operacyjnego. Opcja Włącz obsługę Thunderbolt w środowisku przedrozruchowym jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe	Umożliwia wyłączenie tunelowania USB4 PCIe. Opcja Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.
Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C	Umożliwia ograniczenie funkcji portu Type-C w celu obsługi tylko sygnału wideo lub tylko zasilania. Domyślnie opcja Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C jest wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Stacja dokująca Type-C	
Nadrzędna stacja dokująca Type-C	Umożliwia korzystanie ze stacji dokującej Dell Dock Type-C do obsługi strumienia danych, gdy zewnętrzne porty USB są wyłączone. Kiedy ta opcja jest włączona, aktywne jest podmenu Wideo/audio/LAN. Domyślnie opcja Nadrzędna stacja dokująca Type-C jest włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.
Dźwięk ze stacji dokującej Type-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie korzystania z wejść i wyjść audio podłączonej stacji dokującej Type-C firmy Dell. Domyślnie opcja Dźwięk ze stacji dokującej Type-C jest włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Sieć LAN w stacji dokującej Type-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie sieci LAN na portach zewnętrznych podłączonej stacji dokującej Type-C firmy Dell. Opcja Sieć LAN w stacji dokującej Type-C jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Urządzenia różne	
Włącz czytnik linii papilarnych	Umożliwia włączanie i wyłączanie czytnika linii papilarnych. Domyślnie włączona jest opcja Włącz czytnik linii papilarnych.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

Zintegrowane urządzenia	
	 UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Tryb dyskretny	
Włącz tryb dyskretny	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu dyskretnego. Kiedy ta opcja jest włączona, wszystkie lampki LED systemu, podświetlenie panelu LCD i urządzenia dźwiękowe komputera są wyłączone. Domyślnie opcja Włącz tryb dyskretny jest wyłączona.  UWAGA: W przypadku komputerów z touchpadem współpracy opcja Touchpad współpracy jest wyłączona, gdy włączona jest opcja Włącz tryb dyskretny.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — menu Pamięć masowa

Pamięć masowa	
Tryb SATA/NVMe	Umożliwia ustawienie trybu działania zintegrowanego kontrolera dysku twardego SATA. Domyślnie wybrana jest opcja Funkcja RAID włączona.
Interfejs pamięci masowej	Wyświetla informacje o poszczególnych napędach zintegrowanych z systemem.
Włączanie portów	Umożliwia włączanie i wyłączanie interfejsu SSD PCIe M.2. Domyślnie włączona jest opcja SSD-1 PCIe M.2.
Raportowanie SMART	
Włącz raportowanie SMART	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji raportowania SMART. Opcja Włącz obsługę systemu SMART jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Informacje o dysku	Wyświetla informacje o napędach zintegrowanych z systemem.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu Wyświetlacz

Wyświetlacz	
Jasność ekranu	
Jasność na baterii	W przypadku zasilania z baterii jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 50. Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany z baterii.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Jasność na zasilaniu sieciowym	W przypadku korzystania z zasilacza sieciowego jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 100. Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany przez zasilacz sieciowy.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Z ekranem dotykowym	Umożliwia włączanie i wyłączanie ekranu dotykowego. Domyślnie opcja Ekran dotykowy jest włączona.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu Wyświetlacz (cd.)

Wyświetlacz	
	 UWAGA: Dostępne tylko na komputerach z ekranem dotykowym.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Pełnoekranowe logo	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez komputer pełnoekranowego logo, jeśli obraz jest zgodny z rozdzielczością ekranu. Opcja Pełnoekranowe logo jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu — menu Połączenia

Połączenie	
Konfiguracja kontrolera sieciowego	
Zintegrowany kontroler sieciowy (NIC)	Umożliwia włączanie i wyłączanie zintegrowanego kontrolera sieci LAN. Domyślnie opcja Zintegrowana karta sieciowa jest ustawiona na Włączone z PXE.
Włącz urządzenie bezprzewodowe	
WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego urządzenia WLAN. Opcja WLAN jest domyślnie włączona.
Bluetooth	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanego urządzenia Bluetooth. Opcja Bluetooth jest domyślnie włączona.
Bezdotykowy czytnik kart smart/NFC	Umożliwia włączanie i wyłączanie urządzenia obsługującego karty smart. Opcja Bezdotykowa karta smart/NFC jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Włącz stos sieciowy UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie stosu sieciowego UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Opcja Włącz stos sieciowy UEFI jest domyślnie włączona automatycznie.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Sterowanie radiem WLAN	
Sterowanie radiem WLAN	Ta funkcja wykrywa połączenie komputera z siecią przewodową, a następnie wyłącza wybrany moduł radiowy WLAN. Po odłączeniu od sieci przewodowej wybrane moduły bezprzewodowe zostaną ponownie włączone.

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu — menu Połączenia (cd.)

Połączenie	
	Opcja Sterowanie radiem WLAN jest domyślnie wyłączona. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Włącz stos Bluetooth UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie stosu Bluetooth UEFI. Gdy ta opcja jest włączona, protokoły UEFI Bluetooth są zainstalowane i dostępne, co umożliwia korzystanie z funkcji Bluetooth HID przed uruchomieniem systemu operacyjnego. Opcja Włącz stos Bluetooth UEFI jest domyślnie włączona.
Funkcja rozruchu HTTP(s)	
Rozruch HTTP(s)	Gdy ta opcja jest włączona, obsługuje rozruch HTTP(s) w systemie BIOS klienta, który oferuje opcje połączeń przewodowych lub bezprzewodowych oraz HTTP/HTTPS. Opcja Rozruch HTTP(s) jest domyślnie włączona. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Tryby rozruchu HTTP(s)	W trybie automatycznym adres URL rozruchu jest uzyskiwany z odpowiedzi DHCP. Ten adres określa serwer rozruchowy HTTP i lokalizację pliku Network Boot Program (NBP). W trybie ręcznym użytkownik wpisuje w polu tekstowym adres URL, który musi zaczynać się od <code>http://</code> lub <code>https://</code> i kończyć nazwą pliku NBP. Domyślnie włączona jest opcja Tryb automatyczny. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Certyfikat CA	Ta opcja umożliwia przesłanie lub usunięcie certyfikatu CA. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie

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

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie (cd.)

Zasilanie	
Konfiguracja zaawansowana	
Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii	Umożliwia korzystanie z zaawansowanej konfiguracji ładowania baterii od początku dnia do określonego czasu pracy. Gdy opcja zaawansowanego trybu ładowania baterii jest włączona, wydłuża żywotność baterii, jednocześnie umożliwiając jej intensywne wykorzystanie podczas pracy. Opcja Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii jest domyślnie wyłączona. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Przełączanie w czasie szczytowego zapotrzebowania	
Włącz funkcję Peak Shift	Umożliwia włączanie i wyłączanie zasilania komputera z baterii w określonych godzinach, nawet jeśli podłączone jest zasilanie sieciowe. Domyślnie włączona jest opcja Włącz funkcję Peak Shift. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Type-C Connector Power	Umożliwia ustawienie maksymalnej mocy pobieranej ze złącza Type-C. Domyślnie opcja zasilania złącza Type-C jest ustawiona na 7,5 W.
USB PowerShare	
Włącz funkcję USB PowerShare	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji USB PowerShare komputera. Opcja Włącz funkcję USB PowerShare jest domyślnie wyłączona.
Kontrola termiczna	To urządzenie umożliwia kontrolę ustawień wentylatora chłodzącego i procesora w celu zarządzania wydajnością, temperaturą systemu oraz poziomem głośności wentylatorów. Domyślnie włączona jest opcja Zoptymalizowane.
Obsługa wznawiania pracy po podłączeniu urządzenia USB	
Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu gotowości, hibernacji i wyłączenia przez stacje dokujące Dell ze złączem USB-C. Opcja Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C jest domyślnie włączona. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Blokowanie uśpienia	Umożliwia włączanie i wyłączanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w systemie operacyjnym. Opcja Zablokuj stan uśpienia jest domyślnie wyłączona. UWAGA: Jeśli ta opcja jest włączona, komputer nie przechodzi w stan uśpienia, funkcja Intel Rapid Start jest automatycznie wyłączana, a w przypadku ustawienia trybu uśpienia opcja zasilania systemu operacyjnego jest pusta. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Przełącznik obudowy	
Włącz przełącznik pokrywy	Umożliwia włączanie i wyłączanie przełącznika pokrywy. Opcja Włącz przełącznik pokrywy jest domyślnie włączona.
Włączanie po otwarciu pokrywy	Ta opcja umożliwia uruchamianie komputera ze stanu wyłączenia przy każdym otwarciu pokrywy.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie (cd.)

Zasilanie	
Opcja Włączanie po otwarciu pokrywy jest domyślnie włączona.	

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia

Zabezpieczenia	
Moduł zabezpieczeń TPM 2.0	Układ Trusted Platform Module (TPM) to urządzenie zabezpieczające, które przechowuje wygenerowane przez komputer klucze szyfrowania i dane funkcji takich jak BitLocker, wirtualny tryb bezpieczny czy zdalne poświadczenie. Opcja Moduł zabezpieczeń TPM 2.0 jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonego modułu TPM (Trusted Platform Module), aby te technologie mogły w pełni działać.
Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony	Włącza lub wyłącza moduł TPM. Opcja Moduł zabezpieczeń TPM 2.0 jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca włączenie układu TPM, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Włączenie poświadczeń	Opcja Włączenie poświadczeń steruje hierarchią poręczeń modułu TPM. Wyłączenie opcji Włączenie poświadczeń uniemożliwia używanie układu TPM do cyfrowego podpisywania certyfikatów. Domyślnie opcja Włączenie poświadczeń jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie poświadczeń. UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Włączenie magazynu kluczy	Opcja Włączenie magazynu kluczy steruje hierarchią pamięci modułu TPM, która służy do przechowywania kluczy cyfrowych. Wyłączenie opcji Włączenie magazynu kluczy ogranicza możliwość przechowywania danych właściciela przez moduł TPM. Domyślnie opcja Włączenie magazynu kluczy jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie magazynu kluczy. UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz opcje menu Serwis zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji menu Serwis.
Wyczyść	Włączenie opcji Wyczyść powoduje usunięcie informacji zapisanych w module TPM po wyjściu z systemu BIOS. Po ponownym uruchomieniu komputera ta opcja powraca do stanu wyłączzonego. Domyślnie opcja Wyczyść jest wyłączona. Firma Dell Technologies zaleca włączanie opcji Wyczyść tylko wtedy, gdy trzeba wyczyścić dane modułu TPM. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	Opcja Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia umożliwia systemowi operacyjnemu zarządzanie określonymi aspektami modułu PTT. Jeśli ta opcja jest włączona, nie wyświetla się monit o potwierdzenie zmian konfiguracji modułu PTT. Opcja Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia.
Intel Total Memory Encryption	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji szyfrowania pamięci procesora. Opcja Intel Total Memory Encryption jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Otwarcie obudowy	
Otwarcie obudowy	Umożliwia włączanie i wyłączanie wykrywania zdarzeń dotyczących naruszenia obudowy. Ta funkcja wykrywa, kiedy pokrywa dolna zostaje zdjęta z komputera. Gdy opcja ma wartość Włączone, przy następnym uruchomieniu zostanie wyświetlone powiadomienie, a zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Gdy opcja ma wartość Wyłączone, powiadomienie zostanie wyświetlone, ale zdarzenie nie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Gdy opcja ma wartość Włączone — tryb cichy, zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS, ale powiadomienie nie zostanie wyświetlone. Opcja Wykrywanie naruszenia obudowy jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Wykrywanie naruszenia obudowy.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia	Opcja Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia jest włączona, gdy włączona jest opcja Naruszenie obudowy. Kiedy jest włączona, komputer nie uruchamia się do chwili wyczyszczenia alertu o naruszeniu obudowy.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	
Rozpocznij wymazywanie danych	Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej.  PRZESTROGA: Operacja bezpiecznego wymazywania usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć. Polecenia takie jak usuwanie i formatowanie w systemie operacyjnym mogą spowodować niewidoczność plików w systemie plików. Dane można jednak odtworzyć za pomocą metod analitycznych, ponieważ informacje są nadal obecne na nośniku fizycznym. Funkcja wymazywania danych zapobiega rekonstrukcji, uniemożliwiając odzyskanie danych. Gdy opcja wymazywania danych zostanie włączona, podczas następnego rozruchu wyświetli się monit o wymazanie danych ze wszystkich urządzeń pamięci masowej podłączonych do komputera. Domyślnie opcja Rozpocznij wymazywanie danych jest wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
Absolute	Absolute Software zapewnia różne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa komputerowego, z których część wymaga oprogramowania wstępnie zainstalowanego na komputerach firmy Dell i zintegrowanego z systemem BIOS. Aby korzystać z tych funkcji, należy włączyć ustawienie Absolute w systemie BIOS i skontaktować się z firmą Absolute w celu skonfigurowania i aktywacji tych rozwiązań. Opcja Absolute jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Absolute.  PRZESTROGA: Opcja Trwale wyłączone może zostać wybrana tylko raz. Jeśli wybrano opcję Trwale wyłączone, nie można ponownie włączyć modułu Absolute Persistence. Dalsze zmiany stanu modułu Absolute Persistence są niemożliwe.  UWAGA: Opcje włączania i wyłączania są niedostępne, gdy komputer jest w stanie aktywnym.  UWAGA: Po aktywowaniu funkcji Absolute nie można wyłączyć integracji Absolute na ekranie konfiguracji systemu BIOS.
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez system monitu o wprowadzenie hasła administratora podczas uruchamiania urządzenia ze ścieżką rozruchu UEFI z menu F12. Domyślnie włączona jest opcja Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku HDD.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem	
Umożliwia włączanie/wyłączanie interfejsu systemu BIOS z uwierzytelnianiem	Umożliwia włączanie i wyłączanie interfejsu systemu BIOS z uwierzytelnianiem. Opcja Włącz interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Czyszczenie magazynu certyfikatów	Usuwa certyfikaty z magazynu usługi KMS.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Dostęp do starszego interfejsu zarządzania	Umożliwia dostęp do starszego interfejsu zarządzania.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	Umożliwia sterowanie wykrywaniem ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Ta funkcja powiadamia użytkownika o ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Gdy ta opcja jest włączona, na ekranie komputera wyświetla się komunikat ostrzegawczy, a w dzienniku zdarzeń systemu BIOS zapisywane jest zdarzenie dotyczące wykrycia ingerencji. Komputer nie uruchomi się ponownie do momentu wyczyszczenia alertu o zdarzeniu. Opcja Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
	 UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	Umożliwia wyczyszczenie zdarzeń zarejestrowanych po wykryciu ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Opcja Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła

Hasła	
Hasło administratora	Hasło administratora uniemożliwia nieautoryzowany dostęp do opcji konfiguracji systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, opcje konfiguracji systemu BIOS można zmodyfikować dopiero po podaniu prawidłowego hasła. Hasło administratora podlega następującym regułom i zależnościom: • Nie można ustawić hasła administratora, jeśli zostały już ustawione hasła systemowe lub do wewnętrznego dysku twardego. • Hasła administratora można używać zamiast hasła systemowego lub hasła do wewnętrznego dysku twardego. • Gdy hasło administratora jest ustawione, należy je podawać podczas aktualizacji oprogramowania wewnętrznego. • Wyczyszczenie hasła administratora powoduje również usunięcie hasła systemowego (jeśli jest ustawione). Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.
Hasło systemowe	Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzenia prawidłowego hasła. Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom: • Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. • Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła systemowego. • Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza Esc na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. • Monit o hasło systemowe nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.
Pierwszy dysk SSD M.2 PCIe	Hasło do dysku M.2 PCIe SSD-1 uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego komputera bez wprowadzenia prawidłowego hasła. Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom: • Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. • Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła systemowego. • Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza Esc na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. • Monit o hasło systemowe nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	
	Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.
Konfiguracja hasła	Strona Konfiguracja hasła zawiera różne opcje zmiany wymagań dotyczących haseł w systemie BIOS. Można zmienić minimalną i maksymalną długość haseł, a także włączyć wymóg stosowania określonych klas znaków (wielkie litery, małe litery, cyfry, znaki specjalne). Kiedy włączona jest opcja Małe litery, w hasło wymagana jest co najmniej jedna mała litera. Kiedy włączona jest opcja Wielkie litery, w hasło wymagana jest co najmniej jedna wielka litera. Kiedy włączona jest opcja Cyfra, w hasło wymagana jest co najmniej jedna cyfra. Gdy włączona jest opcja Znak specjalny, w hasło wymagany jest co najmniej jeden z tych znaków specjalnych: !"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@[\\]^_`{ }~. W przypadku hasła firma Dell Technologies zaleca ustawienie opcji Minimalna liczba znaków na co najmniej osiem znaków.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Pominięcie hasła	Opcja Pominięcie hasła umożliwia ponowne uruchomienie komputera z poziomu systemu operacyjnego bez wprowadzania hasła systemowego lub hasła do dysku twardego. Jeśli system operacyjny komputera został uruchomiony, przyjmuje się, że użytkownik podał już prawidłowe hasło systemowe lub hasło do dysku twardego.  UWAGA: Ta opcja nie zmienia wymogu wprowadzenia hasła po zamknięciu systemu. Opcja Pominięcie hasła jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Pominięcie hasła.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Zmiany hasła	
Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator	Opcja Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator w konfiguracji systemu BIOS umożliwia użytkownikowi końcowemu ustawianie i zmienianie hasła systemowego lub hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora. Daje to administratorowi kontrolę nad ustawieniami systemu BIOS, ale umożliwia użytkownikowi końcowemu wybranie własnego hasła. Domyślnie opcja Zezwalaj na zmiany konfiguracji przez użytkowników niebędących administratorami jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Blokada konfiguracji administratora	
Zezwól na blokowanie dostępu do konfiguracji administratora	Opcja Blokada konfiguracji administratora uniemożliwia użytkownikowi końcowemu wyświetlanie konfiguracji systemu BIOS bez podania hasła administratora (jeśli jest ustawione). Opcja Blokada konfiguracji administratora jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Blokada konfiguracji administratora.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	
	 UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Blokada hasła głównego	
Włącz blokadę hasła głównego	Opcja Blokada hasła głównego umożliwia wyłączenie funkcji odzyskiwania hasła. Jeśli użytkownik zapomni hasło do komputera, hasło administratora lub hasło do dysku twardego, nie będzie można korzystać z komputera.  UWAGA: Po ustawieniu hasła właściciela opcja blokady hasła głównego nie jest dostępna.  UWAGA: Jeśli jest ustawione hasło do wewnętrznego dysku twardego, należy je wyczyścić przed zmianą opcji Blokada hasła głównego. Opcja Włącz blokadę hasła głównego jest domyślnie wyłączona. Firma Dell Technologies nie zaleca włączania ustawienia Blokada hasła głównego, chyba że wdrożono własny system odzyskiwania haseł.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	
Umożliwia zezwalanie na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	Opcja Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator umożliwia wyczyszczenie hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, przed wprowadzeniem identyfikatora PSID wymagane jest uwierzytelnienie się za pomocą tego hasła. Jeśli ta opcja jest włączona, każdy użytkownik może wyczyścić dysk bez wprowadzania hasła administratora. Opcja Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie

Aktualizacje i odzyskiwanie	
Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego	
	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub na zewnętrznym dysku USB. Opcja Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego nie jest możliwe w przypadku dysków samoszyfrujących (SED).  UWAGA: Odzyskiwanie systemu BIOS jest przeznaczone do naprawy głównego bloku BIOS i nie działa w przypadku uszkodzenia bloku rozruchowego. Ponadto funkcja ta nie może działać w przypadku uszkodzenia bloków EC lub ME albo problemu ze sprzętem. Obraz odzyskiwania musi znajdować się na nieszyfrowanej partycji na dysku.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Obniżenie wersji systemu BIOS	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	Ta opcja umożliwia przywracanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego. Opcja Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS jest domyślnie włączona.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie (cd.)

Aktualizacje i odzyskiwanie	
SupportAssist OS Recovery	Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolowania rozruchu dla narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu. Opcja SupportAssist OS Recovery jest domyślnie włączona.
BIOSConnect	Umożliwia włączanie i wyłączanie odzyskiwania systemu operacyjnego z usługi w chmurze, jeśli rozruch głównego systemu operacyjnego nie powiódł się określoną liczbę razy (liczba ta jest skonfigurowana jako wartość progowa automatycznego odzyskiwania systemu operacyjnego Dell), a serwisowy system operacyjny nie uruchamia się lub nie jest zainstalowany. Opcja BIOSConnect jest domyślnie włączona.
Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell	Umożliwia sterowanie automatycznym uruchamianiem konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia firmy Dell do odzyskiwania systemu operacyjnego. Domyślnie opcja Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell ma wartość 2.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem

Zarządzanie systemem	
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Umożliwia utworzenie unikatowej plakietki identyfikacyjnej systemu, która pozwala administratorom IT identyfikować dany komputer.  UWAGA: Po ustawieniu plakietki identyfikacyjnej w systemie BIOS nie można jej zmienić.
Zachowanie po podłączeniu zasilacza	
Uaktywnianie z sieci AC	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji uruchamiania komputera po podłączeniu zasilacza sieciowego. Opcja Uaktywnianie z sieci AC jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Uaktywnianie z sieci LAN	Umożliwia lub uniemożliwia włączanie komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN. Opcja Uaktywnianie z sieci LAN jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Automatycznie na czas	Umożliwia ustawianie automatycznego włączania komputera codziennie lub określonego dnia i o określonej godzinie. Ta opcja może zostać skonfigurowana tylko, jeśli opcja Automatycznie na czas jest ustawiona na wartość Codziennie, Dni tygodnia lub Wybrane dni. Opcja Automatycznie na czas jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Obsługa technologii Intel AMT	
Obsługa technologii Intel AMT	Umożliwia konfigurowanie obsługi technologii Intel AMT (Active Management Technology), którą można włączyć, wyłączyć lub ograniczyć.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem (cd.)

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

Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu — menu Klawiatura

Klawiatura	
Opcje blokowania Fn	
Opcje blokowania Fn	Umożliwia włączanie i wyłączenie opcji blokowania klawisza Fn. Domyślnie opcja Fn Lock jest włączona.
Tryb blokowania	Domyślnie wybrana jest opcja Blokada w trybie dodatkowym. Po wybraniu tej opcji klawisze F1–F12 skanują kod pod kątem funkcji dodatkowych.
Podświetlenie klawiatury	Umożliwia skonfigurowanie trybu działania funkcji podświetlenia klawiatury. Domyślnie wybrana jest opcja Przyciemnione. Poziom podświetlenia klawiatury jest ustawiony na 50%.
Timeout podświetlenia klawiatury na zasilaniu sieciowym	Określa wartość timeout dla podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest podłączony do zasilacza sieciowego. Domyślnie wybrana jest opcja 10 sekund. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Timeout podświetlenia klawiatury na baterii	Określa wartość timeout podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest zasilany tylko z baterii. Wartość timeout podświetlenia klawiatury jest uwzględniana tylko wtedy, gdy podświetlenie jest włączone. Domyślnie wybrana jest opcja 10 sekund. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia	Umożliwia kontrolowanie dostępu do ekranów konfiguracji urządzeń za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania systemu. Opcja Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia jest domyślnie włączona. UWAGA: To ustawienie steruje tylko modułami Option ROM Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) i LSI RAID (CTRL+C). To ustawienie nie wpływa na inne moduły Option ROM przed rozruchem, które obsługują sekwencje klawiszy. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu

Zachowanie przed uruchomieniem systemu	
Ostrzeżenia dotyczące zasilacza	
Włącz ostrzeżenia zasilacza	Umożliwia włączenie komunikatów ostrzegawczych wyświetlanych podczas rozruchu w razie wykrycia zasilacza o zbyt małej mocy. Opcja Włącz ostrzeżenia zasilacza jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Ostrzeżenia i błędy	Umożliwia włączanie i wyłączanie czynności, która ma zostać wykonana po wystąpieniu ostrzeżenia lub błędu. Opcja Monituj przy ostrzeżeniach i błędach jest domyślnie włączona.  UWAGA: Błędy uznane za krytyczne dla działania sprzętu zawsze powodują zatrzymanie komputera.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Wydłuż czas testu POST systemu BIOS	Umożliwia określenie czasu ładowania testu POST (Power-On Self-Test) systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja 0 sekund.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Przekazywanie adresu MAC	Umożliwia zastąpienie adresu MAC zewnętrznego interfejsu sieciowego (w obsługiwanej stacji dokującej lub w module sprzętowym) wybranym adresem MAC z puli komputera. Domyślnie wybrana jest opcja Unikalny adres MAC systemu.
Komputer działa	
Wczesne podświetlenie klawiatury	Umożliwia włączanie i wyłączanie sygnału podświetlenia klawiatury. Opcja Wczesne podświetlenie klawiatury jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu — menu Wirtualizacja

Obsługa wirtualizacji	
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	
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. Aby aktywować technologię Intel TXT, należy włączyć następujące funkcje: • Moduł TPM (Trusted Platform Module) • Intel Hyper-Threading • Wszystkie rdzenie procesora (obsługa wielu rdzeni) • Technologia Intel Virtualization • Technologia wirtualizacji VT dla bezpośredniego we/wy firmy Intel Opcja Włącz technologię Intel Trusted Execution Technology (TXT) jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Ochrona DMA	

Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu — menu Wirtualizacja (cd.)

Obsługa wirtualizacji	
Włącz ochronę DMA przed rozruchem	Umożliwia sterowanie ochroną DMA przed rozruchem w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. UWAGA: Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja Włącz ochronę DMA przed rozruchem jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włącz ochronę DMA przed rozruchem. UWAGA: Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	Umożliwia sterowanie ochroną DMA jądra systemu w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. W przypadku systemów operacyjnych, które obsługują ochronę DMA, to ustawienie wskazuje systemowi operacyjnemu, że system BIOS obsługuje tę funkcję. UWAGA: Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego jest domyślnie włączona. UWAGA: Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych	Jeśli ta opcja jest włączona, system BIOS powiadamia system operacyjny, jeśli porty wewnętrzne nie obsługują DMA. UWAGA: Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych jest domyślnie wyłączona. UWAGA: Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 50. Opcje konfiguracji systemu — menu Wydajność

Wydajność	
Intel SpeedStep	
Włącz technologię Intel SpeedStep	Umożliwia dynamiczne dostosowywanie napięcia procesora i częstotliwości rdzeni, co zmniejsza średnie zużycie energii i wydzielanie ciepła. Opcja Włącz technologię wirtualizacji Intel jest domyślnie włączona. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz opcje menu Serwis zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji menu Serwis.
Włączanie adaptacyjnych stanów C autonomicznej karty graficznej	Umożliwia dynamiczne wykrywanie wysokiego użycia autonomicznej karty graficznej i dostosowywanie parametrów systemu w celu uzyskania wyższej wydajności. Opcja Włączanie adaptacyjnych stanów C autonomicznej karty graficznej jest domyślnie włączona. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz opcje menu Serwis zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji menu Serwis.

Tabela 51. Opcje konfiguracji systemu — menu Systemowe rejestry zdarzeń

Systemowe rejestry zdarzeń	
Rejestr zdarzeń BIOS	
Wyczyść rejestr zdarzeń BIOS	Umożliwia zachowanie lub wyczyszczenie rejestrów zdarzeń systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja Zachowaj rejestr. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Rejestr zdarzeń dotyczących temperatury	
Wyczyść rejestr zdarzeń dotyczących temperatury	Ta opcja umożliwia zachowanie lub wyczyszczenie rejestrów zdarzeń dotyczących temperatury. Domyślnie wybrana jest opcja Zachowaj rejestr. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Rejestr zdarzeń dotyczących zasilania	
Wyczyść rejestr zdarzeń dotyczących zasilania	Ta opcja umożliwia zachowanie lub wyczyszczenie rejestrów zdarzeń dotyczących zasilania. Domyślnie wybrana jest opcja Zachowaj rejestr. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Informacje na temat zadania

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

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

Kroki

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

UWAGA: Jeśli nie masz kodu Service Tag, kliknij **przycisk Wykryj ten komputer**. Witryna automatycznie wykryje Twoje urządzenie i możesz kliknąć **opcję Poznaj pomoc techniczną dotyczącą produktu**, aby przejść do strony pomocy technicznej dotyczącej Twojego urządzenia. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.
3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.

7. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.
8. Kliknij dwukrotnie plik aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

Informacje na temat aktualizacji systemu BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system operacyjny Linux lub Ubuntu, należy zapoznać się z artykułem z bazy wiedzy firmy Dell 000131486 <https://www.dell.com/support/kbdoc/000131486> w [witrynie pomocy technicznej firmy Dell](#).

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Informacje na temat zadania

-  **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Niedostarczenie klucza odzyskiwania może spowodować utratę danych lub ponowną instalację systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy [Aktualizowanie systemu BIOS w systemach firmy Dell z włączoną funkcją BitLocker](#).
-  **OSTRZEŻENIE:** Nie wyłączaj komputera podczas procesu BIOS Flash Update. Jeśli wyłączysz komputer, jego ponowne uruchomienie może nie być możliwe.

Kroki

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

 **UWAGA:** Jeśli nie masz kodu Service Tag, kliknij **przycisk Wykryj ten komputer**. Witryna automatycznie wykryje Twoje urządzenie i możesz kliknąć **opcję Poznaj pomoc techniczną dotyczącą produktu**, aby przejść do strony pomocy technicznej dotyczącej Twojego urządzenia. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.
3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Utwórz startowy nośnik USB. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).
8. Skopiuj plik programu instalacyjnego systemu BIOS na startowy nośnik USB.
9. Podłącz startowy nośnik USB do komputera, na którym ma zostać wykonana aktualizacja systemu BIOS.
10. Uruchom ponownie komputer i naciśnij klawisz **F12**.
11. Uruchom system z nośnika USB, korzystając z **menu jednorazowego rozruchu**.
12. Wpisz nazwę pliku programu instalacyjnego systemu BIOS i naciśnij klawisz **Enter**. Zostanie wyświetlone okno **narzędzia aktualizacyjnego systemu BIOS**.
13. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć aktualizację systemu BIOS.

Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu

Aby zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu, zapoznaj się z artykułem 000128928 bazy wiedzy firmy Dell <https://www.dell.com/support/kbdoc/en-in/000128928/flashing-the-bios-from-the-f12-one-time-boot-menu#update-bios-uefi> w [witrynie pomocy technicznej firmy Dell](#).

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

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

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

Tabela 52. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

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

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

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

Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Kroki

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

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Kroki

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

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

 **UWAGA:** W przypadku zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy ponownie wprowadzić nowe hasło po wyświetleniu monitu. W przypadku usuwania hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy potwierdzić usunięcie po wyświetleniu monitu.
6. Naciśnij klawisz Esc. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
7. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany i zamknąć program **konfiguracji systemu**. Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu

Informacje na temat zadania

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

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

Rozwiązywanie problemów

Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi

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

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

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

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

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

Akumulatory litowo-jonowe mogą 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](#).

Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu

Informacje na temat zadania

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

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

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

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

Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

Kroki

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

Wbudowany autotest (BIST)

Wbudowany autotest płyty głównej (M-BIST)

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

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

Uruchamianie testu M-BIST

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

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

Tabela 53. Kody lampek diagnostycznych

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

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

Logiczny wbudowany autotest (L-BIST)

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

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

Wywołanie testu L-BIST

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

Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST)

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

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

Wywołanie testu BIST wyświetlacza LCD

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

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

Systemowe lampki diagnostyczne

W tej sekcji przedstawiono listę lampek diagnostycznych komputera Dell Pro Max 14 MC14250.

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

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

Tabela 54. Znaczenie kontrolek diagnostycznych

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

Przywracanie systemu operacyjnego

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

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

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

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

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

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

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

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

Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

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

Wyłączanie i włączanie sieci

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

Rozładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu)

Informacje na temat zadania

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

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

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

Aby rozładować pozostałe ładunki elektryczne, wykonaj następujące czynności:

Kroki

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



OSTRZEŻENIE: Bateria jest modułem wymienianym na miejscu (FRU), a procedury jej wymontowywania i 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. Podłącz zasilacz do komputera.
9. Włącz komputer.



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

Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

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

Tabela 55. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

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

Kontakt z firmą Dell

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

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

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

Historia wersji

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

Tabela 56. Historia wersji

Wersja	Data	Opis
A00	03-27-2025	Pierwotna data publikacji.
A01	07-17-2025	Po aktualizacji RTS: dodano szczegóły dotyczące autonomicznej karty graficznej.