

Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1

PB14250/PB14250 2 w 1

(Intel Core z serii Ultra 200V)

Podręcznik użytkownika

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

Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

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

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

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

Rodzdział 1: Widoki komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.....	7
Prawa strona.....	7
Lewa strona.....	7
Góra.....	9
Przód.....	10
Dół.....	11
Znajdowanie etykiety kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera.....	11
Tryby.....	12
Lampka stanu naładowania akumulatora.....	13
 Rodzdział 2: Konfigurowanie komputerów Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.....	 15
 Rodzdział 3: Specyfikacje komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.....	 17
Wymiary i waga.....	17
Procesor.....	17
Chipset.....	18
System operacyjny.....	18
Pamięć.....	18
Zewnętrzne porty i gniazda.....	19
Gniazda wewnętrzne.....	19
Moduł łączności bezprzewodowej.....	20
Moduł sieci WWAN.....	20
Audio.....	21
Klawiatura.....	22
Skróty klawiaturowe komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.....	22
Pamięć masowa.....	24
Kamera.....	24
Touchpad.....	25
Zasilacz.....	25
Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 45 Wh).....	26
Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 55 Wh).....	27
Bateria.....	27
Wymagania dotyczące zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 45 Wh).....	29
Wymagania dotyczące zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 55 Wh).....	29
Wyświetlacz.....	30
Czytnik linii papilarnych (opcjonalny).....	31
Jednostka GPU — zintegrowana.....	31
Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami.....	32
Zabezpieczenia sprzętowe.....	32
Czytnik kart smart.....	32
Bezdotykowy czytnik kart Smart Card.....	32
Stykowy czytnik kart smart.....	36
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej.....	37

Rodzdział 4: Serwisowanie komputera.....	38
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	38
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	38
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	41
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	42
Zestaw serwisowy ESD.....	42
Transportowanie wrażliwych elementów.....	43
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	43
BitLocker.....	43
Zalecane narzędzia.....	44
Wykaz śrub.....	44
Główne elementy komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.....	45
 Rodzdział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....	48
Taca karty SIM.....	48
Wymontowywanie tacy karty SIM.....	48
Instalowanie tacy karty SIM.....	49
Pokrywa dolna.....	50
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	50
Instalowanie pokrywy dolnej.....	53
Bateria.....	56
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	56
Wymontowywanie baterii.....	56
Instalowanie baterii.....	57
Kabel baterii.....	58
Wymontowywanie kabla baterii.....	58
Instalowanie kabla baterii.....	59
Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN).....	60
Wymontowywanie karty sieci WWAN.....	60
Instalowanie karty sieci WWAN.....	61
Dysk SSD.....	63
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230.....	63
Instalowanie dysku SSD M.2 2230.....	64
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280.....	65
Instalowanie dysku SSD M.2 2280.....	66
Głośniki.....	67
Wymontowywanie głośników.....	67
Instalowanie głośników.....	68
Wentylator.....	69
Wymontowywanie wentylatora.....	69
Instalowanie wentylatora.....	70
 Rodzdział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....	72
Radiator.....	72
Wymontowywanie radiatora.....	72
Instalowanie radiatora.....	73
Karta USH.....	74

Wymontowywanie karty USH.....	74
Instalowanie karty USH.....	75
Czytnik kart smart.....	76
Wymontowywanie czytnika kart smart.....	76
Instalowanie czytnika kart smart.....	78
Płyta główna.....	79
Wymontowywanie płyty głównej.....	79
Instalowanie płyty głównej.....	81
Złącze USB typu C.....	83
Wymontowywanie modułu złącza USB Type-C.....	83
Instalowanie modułu złącza USB Type-C.....	84
Płyta we/wy.....	85
Wymontowywanie płyty we/wy.....	85
Instalowanie płyty we/wy.....	87
Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.....	88
Wymontowywanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.....	88
Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych.....	89
Zestaw wyświetlacza.....	90
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	90
Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	92
Ramka wyświetlacza.....	95
Wymontowywanie ramki wyświetlacza.....	95
Instalowanie ramki wyświetlacza.....	100
Wyświetlacz.....	102
Wymontowywanie wyświetlacza.....	102
Instalowanie wyświetlacza.....	105
Oslony zawiasów wyświetlacza.....	108
Zdejmowanie osłon zawiasów wyświetlacza.....	108
Instalowanie osłon zawiasów wyświetlacza.....	109
Kamera.....	111
Wymontowywanie kamery RGB/IR.....	111
Instalowanie kamery i wyświetlacza.....	112
Kamera MIPI.....	113
Wymontowywanie kamery MIPI.....	113
Instalowanie kamery MIPI.....	114
zestaw pokrywy wyświetlacza i anteny.....	115
Wymontowywanie zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny.....	115
Instalowanie zestawu pokrywy wyświetlacza i anteny.....	116
Klawiatura.....	118
Wymontowywanie klawiatury.....	118
Instalowanie klawiatury.....	120
Zestaw podpórki na nadgarstek.....	122
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek.....	122
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek.....	123
Rodzdział 7: Oprogramowanie.....	126
System operacyjny.....	126
Sterowniki i pliki do pobrania.....	126

Rodzdział 8: Konfiguracja systemu BIOS.....	127
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	127
Klawisze nawigacji.....	127
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	127
Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji.....	128
Wyświetlanie opcji menu Serwis.....	128
Opcje konfiguracji systemu.....	128
Aktualizowanie systemu BIOS.....	145
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	145
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	145
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	146
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu.....	146
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	147
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	147
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu.....	148
Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu.....	148
Rodzdział 9: Rozwiązywanie problemów.....	149
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....	149
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	149
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	150
Wbudowany autotest (BIST).....	150
(Wbudowany autotest płyty głównej) M-BIST.....	150
Logiczny wbudowany autotest (L-BIST).....	151
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST).....	151
Systemowe lampki diagnostyczne.....	151
Przywracanie systemu operacyjnego.....	153
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	153
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	153
Wyłączanie i włączanie sieci.....	153
Rozładowanie ładunków elektrostatycznych (wykonanie twardego resetu).....	154
Rodzdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....	155
Rodzdział 11: Historia wersji.....	156

Widoki komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1

Prawa strona



Rysunek 1. Rzut prawy

1. Gniazdo karty nano-SIM (opcjonalne)

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

UWAGA: Dostępność gniazda na kartę SIM zależy od regionu i zamówionej konfiguracji.

2. Jedno gniazdo zestawu słuchawkowego

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

3. Port USB 3.2 pierwszej generacji z funkcją PowerShare

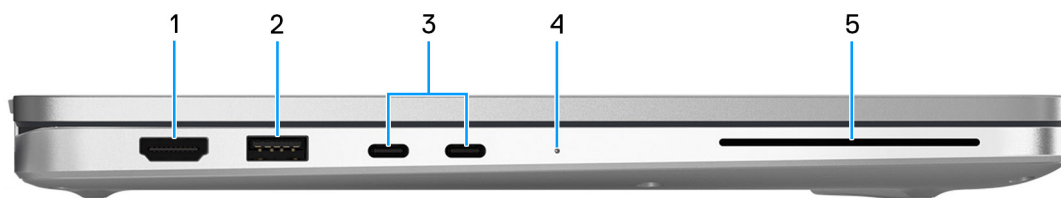
Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Szybkość transferu danych sięga 5 Gb/s. Port z funkcją PowerShare umożliwia ładowanie urządzeń USB nawet wtedy, kiedy komputer jest wyłączony.

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

4. Gniazdo blokady klinowej

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

Lewa strona



Rysunek 2. Widok z lewej strony

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

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

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

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

3. Port Thunderbolt 4 (40 Gb/s) z obsługą trybu alternatywnego DisplayPort / USB Type-C / USB4 / funkcji Power Delivery

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

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

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

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

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

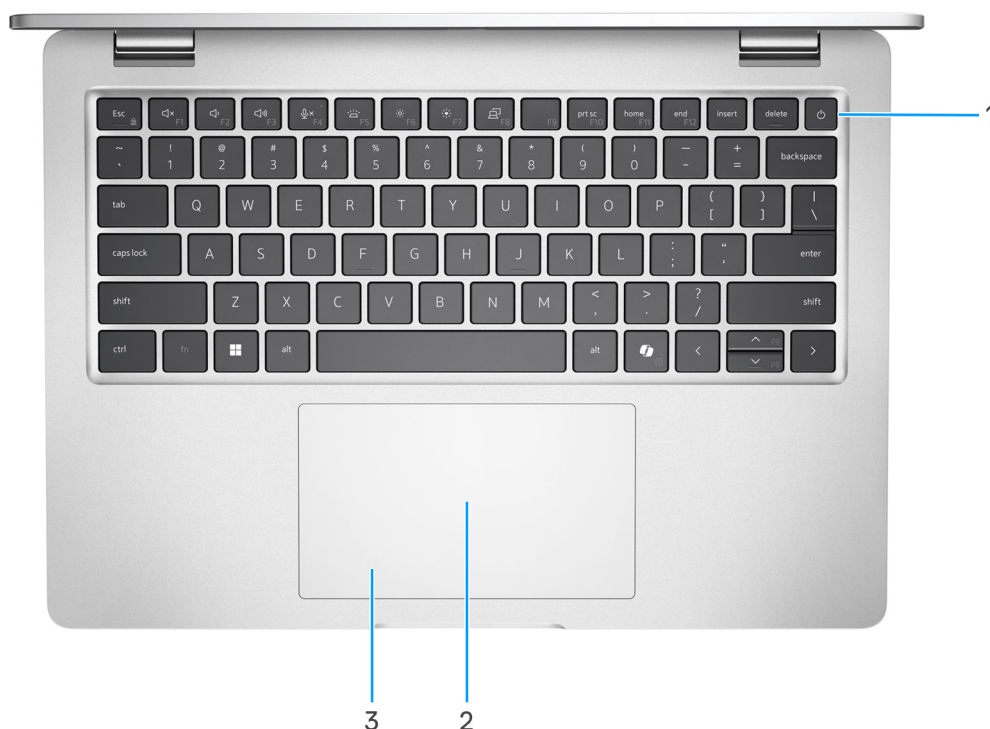
4. Lampka stanu baterii

Informuje o stanie naładowania baterii.

- Światło białe — trwa ładowanie baterii.
- Ciągłe żółte światło — poziom naładowania baterii jest niski.
- Migające żółte światło — poziom naładowania baterii jest krytyczny.
- Wyłączona — bateria jest całkowicie naładowana.

5. Gniazdo czytnika kart smart (opcjonalne)

Używanie kart smart umożliwia uwierzytelnianie w sieciach firmowych.



Rysunek 3. Widok z góry

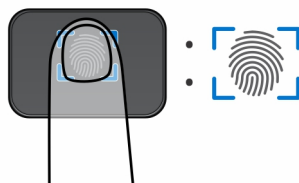
1. Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

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

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

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

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](#).

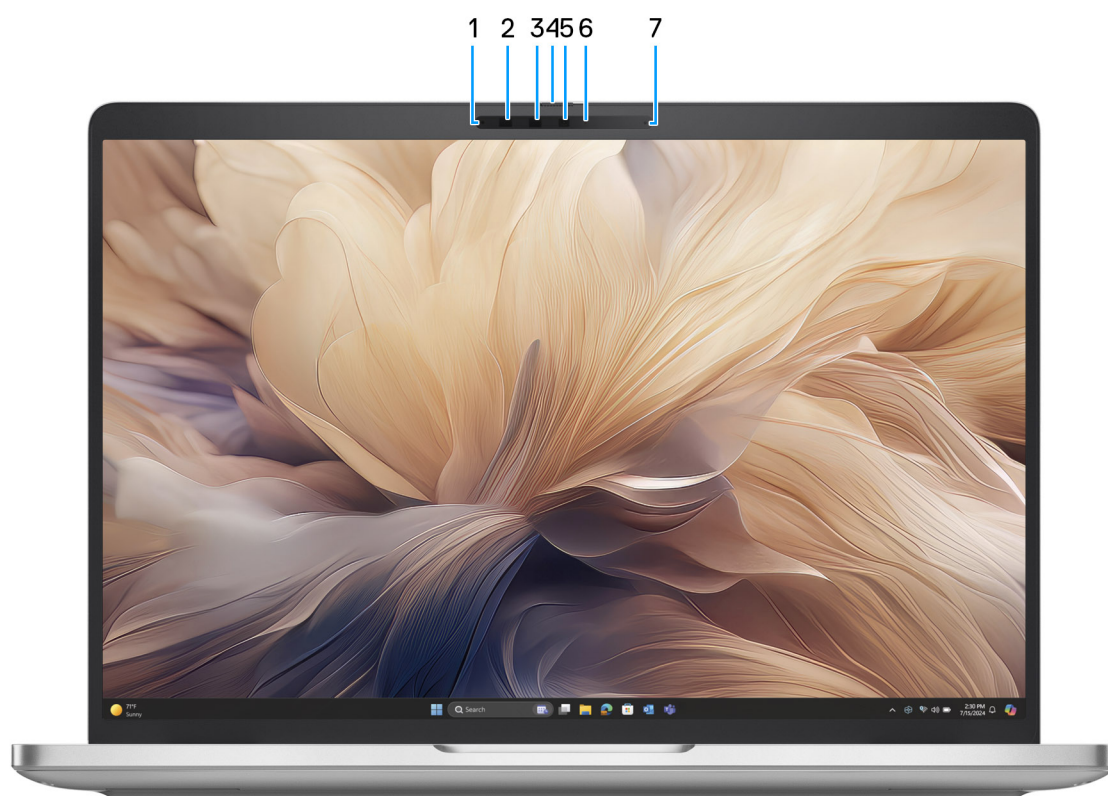
2. Bezdotykowy czytnik kart smart / NFC (opcjonalny)

Umożliwia komunikowanie się z urządzeniami obsługującymi łączność NFC.

3. Touchpad

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

Przód



Rysunek 5. Widok z przodu

1. Mikrofon lewy

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

2. Kamera podczerwieni (opcjonalna)

Zwiększa bezpieczeństwo po uwierzytelnieniu w systemie rozpoznawania twarzy Windows Hello.

3. Nadajnik podczerwieni (opcjonalnie)

Nadajnik podczerwieni emituje promieniowanie podczerwone, które umożliwia wykrywanie i śledzenie ruchu za pomocą kamery.

4. Osłona kamery

Przesuń zasuwkę kamery w lewo, aby uzyskać dostęp do obiektywu kamery.

5. Kamera

Kamera umożliwia prowadzenie czatów wideo, robienie zdjęć i nagrywanie filmów.

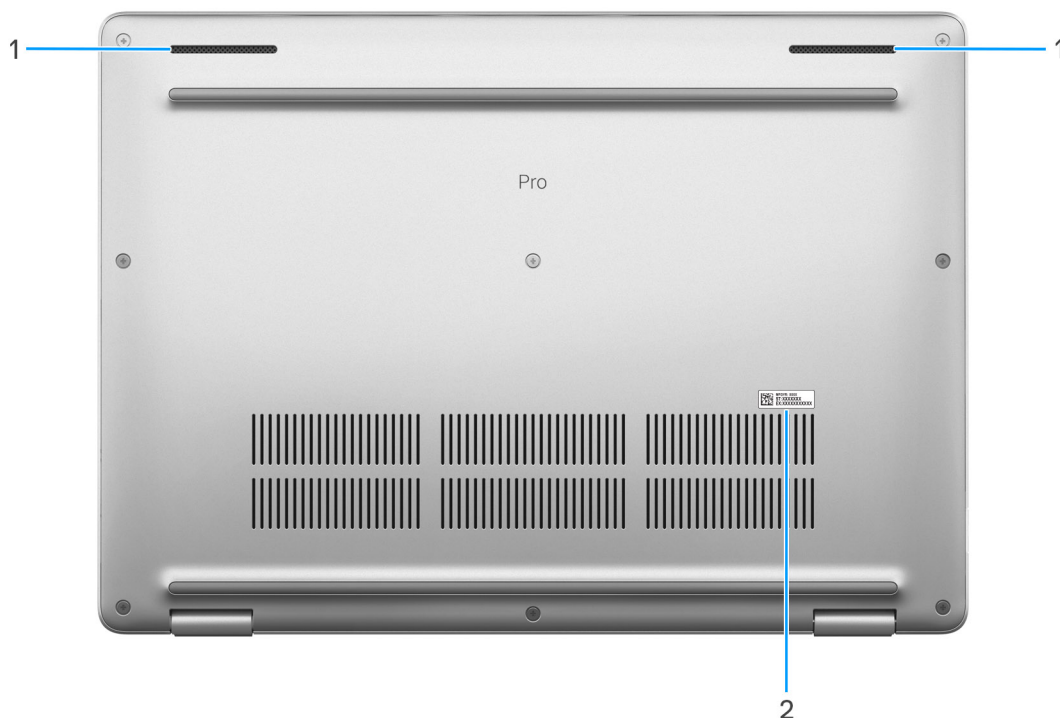
6. Lampka stanu kamery

Świeci, gdy kamera jest w użyciu.

7. Mikrofon prawy

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

Dół



Rysunek 6. Widok z dołu

1. Głośniki

Posiada wyjście audio.

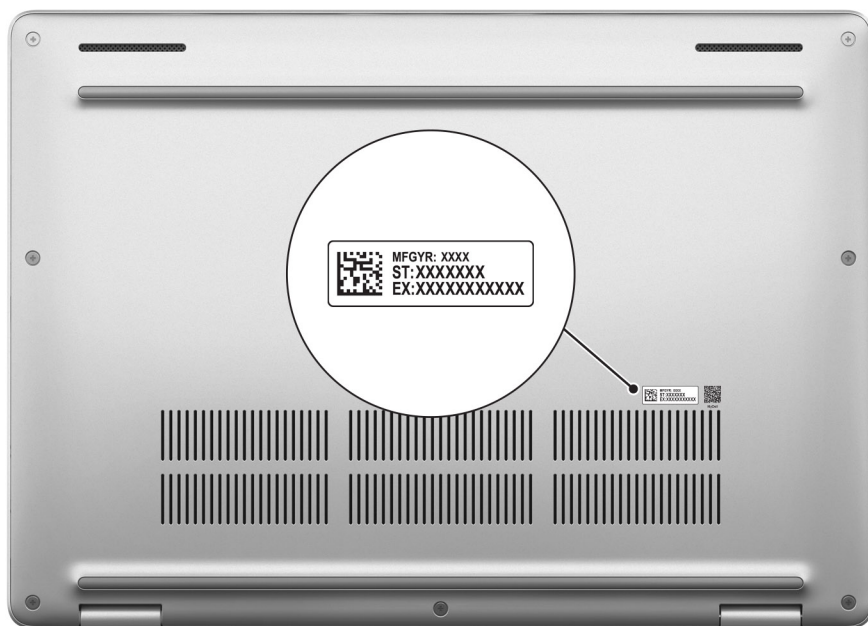
2. Etykieta z kodem Service Tag

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

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

Tryby

Poniższe tryby są obsługiwane tylko w konfiguracji Dell Pro Plus 14 2 w 1.

Notebook



Rysunek 8. Tryb notebooka

Tablet



Rysunek 9. Tryb tabletu

Podstawka



Rysunek 10. Tryb podstawki

Namiot



Rysunek 11. Tryb namiotu

Lampka stanu naładowania akumulatora

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wskaźniku naładowania i stanu baterii komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 1. Zachowanie wskaźnika LED naładowania i stanu baterii

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

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

Konfigurowanie komputerów Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1

Informacje na temat zadania

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

Kroki

1. Podłącz zasilacz i naciśnij przycisk zasilania.

Rysunek 12. 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:

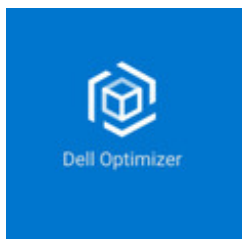
Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć konfigurowanie. Firma Dell zaleca wykonanie następujących czynności podczas konfigurowania:

- Połączenie z siecią w celu aktualizowania systemu Windows.

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

- W przypadku połączenia z Internetem zaloguj się przy użyciu istniejącego konta Microsoft lub utwórz konto. Jeśli nie masz połączenia z Internetem, utwórz konto offline.
 - Na ekranie **Wsparcie i ochrona** wprowadź swoje dane kontaktowe.
3. Zlokalizuj aplikacje firmy Dell w menu Start systemu Windows i użyj ich — zalecane.

Tabela 2. Odszukaj aplikacje firmy Dell

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

Specyfikacje komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1

Wymiary i waga

W tabeli poniżej przedstawiono informacje na temat wysokości, szerokości, głębokości i wagi komputera Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 3. Wymiary i waga

Opis	Ekran bez obsługi dotykowej o jasności 400 nitów	Ekran dotykowy i bez obsługi dotykowej o jasności 300 nitów	Ekran dotykowy 2 w 1 o jasności 300 nitów	Ekran dotykowy o jasności 500 nitów
Wysokość:				
Wysokość z przodu	19,78 mm (0,78")	19,50 mm (0,77")	19,92 mm (0,78")	19,50 mm (0,77")
Wysokość z tyłu	19,77 mm (0,77")	19,98 mm (0,79")	20,17 mm (0,79")	19,98 mm (0,79")
Maksymalna wysokość	19,95 mm (0,79")	21,20 mm (0,83")	20,25 mm (0,80")	21,20 mm (0,83")
Szerokość	313,50 mm (12,34")	313,50 mm (12,34")	313,50 mm (12,34")	313,50 mm (12,34")
Głębokość	224 mm (8,82")	224 mm (8,82")	224 mm (8,82")	224 mm (8,82")
Waga  UWAGA: Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji oraz od pewnych zmiennych produkcyjnych.	1,40 kg (3,10 funta)	1,53 kg (3,37 funta)	1,56 kg (3,45 funta)	1,50 kg (3,31 funta)

Procesor

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 4. Procesor

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5
Typ procesora	Procesor Intel Core Ultra 5 226V	Procesor Intel Core Ultra 5 236V	Procesor Intel Core Ultra 5 238V	Procesor Intel Core Ultra 7 266V	Procesor Intel Core Ultra 7 268V
Moc procesora	24 W	24 W	24 W	24 W	24 W
Liczba rdzeni procesora	8	8	8	8	8

Tabela 4. Procesor (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5
Liczba wątków procesora	8	8	8	8	8
Szybkość procesora	do 4,50 GHz	do 4,70 GHz	do 4,70 GHz	do 5 GHz	do 5 GHz
Pamięć podręczna procesora	8 MB	8 MB	8 MB	12 MB	12 MB
Zintegrowana karta graficzna	Intel Arc Graphics	Intel Arc Graphics	Intel Arc Graphics	Intel Arc Graphics	Intel Arc Graphics

Chipset

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat chipsetu obsługiwanego w komputerze Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 5. Chipset

Opis	Wartości
Chipset	Zintegrowany w procesorze
Procesor	Intel Core Ultra 5/7
Przepustowość magistrali DRAM	64 bity
Pamięć Flash EPROM	64 MB
Magistrala PCIe	Do wersji 5

System operacyjny

Komputer Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1 obsługuje następujące systemy operacyjne:

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

UWAGA: System Windows 10 22H2 jest przeznaczony tylko dla komputerów z niestandardową konfiguracją, których wersja została obniżona przez użytkowników końcowych z systemu Windows 11. Pomoc techniczna firmy Dell Technologies podlega planowi zakończenia wsparcia dla systemu Microsoft Windows 10.

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje pamięci komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 6. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Pamięć w pakiecie UWAGA: Pamięć jest zintegrowana w procesorze i nie podlega rozszerzeniu.
Typ pamięci	LPDDR5x
Szybkość pamięci	8533 MT/s

Tabela 6. Specyfikacje pamięci (cd.)

Opis	Wartości
Maksymalna konfiguracja pamięci	32 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	16 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	16 GB: LPDDR5X, 8533 MT/s 32 GB: LPDDR5X, 8533 MT/s

Zewnętrzne porty i gniazda

Poniższa tabela zawiera listę portów i gniazd zewnętrznych komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 7. Zewnętrzne porty i gniazda

Opis	Wartości
Port sieciowy	Nie dotyczy
Porty USB	- Dwa porty Thunderbolt 4 z obsługą trybu alternatywnego DisplayPort / USB Type-C / USB 4 / funkcji Power Delivery UWAGA: Do tych portów można podłączyć stację dokującą Dell. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w witrynie pomocy technicznej firmy Dell. - Jeden port USB 3.2 Gen 1 z funkcją PowerShare - Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji
Port audio	Uniwersalne gniazdo zestawu słuchawkowego
Porty wideo	Jeden port HDMI 2.1 TMDS
Czytnik kart pamięci	Jedno gniazdo czytnika kart smart (opcjonalnie)
Port zasilacza	Obsługiwane przez port USB Type-C
Gniazdo kabla zabezpieczającego	Gniazdo linki zabezpieczającej
Gniazdo karty SIM	Gniazdo karty nano-SIM (opcjonalne)

Gniazda wewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę wewnętrznych gniazd komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 8. Gniazda wewnętrzne

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

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) obsługiwane przez komputer Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 9. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Wartości
Numer modelu	Intel Wi-Fi 7 BE201  UWAGA: Moduł bezprzewodowy jest zintegrowany na płycie głównej.
Szybkość przesyłania danych	Do 5760 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,40 GHz / 5 GHz / 6 GHz
Standardy bezprzewodowe	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)
Szyfrowanie	• 64-/128-bitowe WEP • AES-CCMP • TKIP
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth  UWAGA: Funkcjonalność karty sieci bezprzewodowej Bluetooth może się różnić w zależności od systemu operacyjnego.	Bluetooth 5.4

Moduł sieci WWAN

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN) obsługiwane przez komputer Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

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

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

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

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci WWAN

Opis	Wartości
Numer modelu	Modem DW5934e Qualcomm Snapdragon X72 5G, wersja globalna
Rodzaj obudowy	M.2 3052 Key-B
Interfejs hosta	PCIe Gen3
Standard sieci	NR FR1(Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Szybkość przesyłania danych	• 5G NR: DL 4,14 Gb/s / UL 900 Mb/s

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci WWAN (cd.)

Opis	Wartości
	• LTE: pobieranie 2,0 Gb/s (CAT20), wysyłanie 211 Mb/s (CAT18) • UMTS: pobieranie DC-HSPA+ Rel8: 42 Mb/s, wysyłanie 5,76 Mb/s
Zakresy częstotliwości pracy	• NR(n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n13, n14, 18, n20, n25, n26, n28, n29, n30, n38, n40, n41, n48, n66, n67, n70, n71, n75, n76, n77, n78, n79, n91, n92, n93, n94) • LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B67, B68, B70, B71) • WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)
Zasilacz	Prąd stały: od 3,135 V do 3,63 V, standardowo 3,3 V
Karta SIM	Obsługiwana przez zewnętrzne gniazdo karty SIM
Moduł eSIM z dwoma kartami SIM (DSSA)	Obsługiwany (dostępność funkcji eSIM osadzonej w module zależy od regionu i wymagań operatora)
Różnicowanie anteny	Obsługiwane
Włączenie/wyłączenie modułów radiowych	Obsługiwane
Wybudzanie na sygnał WLAN	Nieobsługiwane
Temperatura	• Temperatura podczas pracy: od -30°C do +70°C • Rozszerzona temperatura podczas pracy: od -40°C do +85°C • Temperatura przechowywania: od -40°C do 85°C
Złącze anteny	• Antena główna WWAN x1 • Antena zróżnicowana WWAN x1 • Antena MIMO 4x4 x2
 UWAGA: Aby uzyskać instrukcje znajdowania numeru IMEI (International Mobile Equipment Identity) komputera, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy w witrynie Dell Support .	

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje audio komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 11. Specyfikacje audio

Opis	Wartości
Kontroler audio	Cirrus CS42L43
Konwersja stereo	Obsługiwane
Wewnętrzny interfejs audio	Interfejs Soundwire
Zewnętrzny interfejs audio	GHS (globalny zestaw słuchawkowy)
Liczba głośników	Dwa
Wewnętrzny wzmacniacz głośników	Nieobsługiwane

Tabela 11. Specyfikacje audio (cd.)

Opis		Wartości
Zewnętrzna regulacja głośności		Skróty klawiaturowe
Moc głośników:		
	Średnia	2 W
	Szczytowa	2,5 W
Mikrofon		Cyfrowe mikrofony macierzowe w zestawie kamery

Klawiatura

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje klawiatury komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 12. Specyfikacje klawiatury

Opis	Wartości
Typ klawiatury	- Standardowa klawiatura bez podświetlenia - Standardowa podświetlana klawiatura
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	- USA i Kanada: 79 klawiszy - Wielka Brytania: 80 klawiszy - Japonia: 83 klawisze - Kanada (francuski, Quebec, ACNOR): 81 klawiszy
Rozmiar klawiatury	Rozstaw klawiszy X = 19,05 mm Rozstaw klawiszy Y = 18,05 mm
Skróty klawiaturowe	Na niektórych klawiszach klawiatury umieszczone są dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji. Aby wprowadzić znak alternatywny, naciśnij klawisz Shift i żądany klawisz. Aby wykonać dodatkową funkcję, naciśnij klawisz Fn i klawisz odpowiedniej funkcji. UWAGA: Podstawowe działanie klawiszy funkcyjnych (F1–F12) można zdefiniować, zmieniając ustawienie Zachowanie klawiszy funkcyjnych w programie konfiguracji systemu BIOS. UWAGA: Jeśli funkcja Copilot systemu Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie systemu Windows. Więcej informacji na temat funkcji Copilot w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy na stronie Dell Support.

Skróty klawiaturowe komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1

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 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 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 13. Podstawowe zachowanie klawisza funkcyjnego

Klawisz funkcyjny	Działanie podstawowe
F1	Wyciszenie lub włączanie dźwięku
F2	Zmniejszenie głośności
F3	Zwiększenie głośności
F4	Wyciszenie lub wyłączenie wyciszenia mikrofonu
F5	Włącz lub wyłącz podświetlenie klawiatury (opcjonalnie).  UWAGA: Klawiatury bez podświetlenia mają funkcyjny F10 bez ikony podświetlenia i nie obsługują funkcji przełączania podświetlenia klawiatury.  UWAGA: Przełącz, aby przełączać stan podświetlenia klawiatury: wyłączony, niski poziom podświetlenia i wysoki poziom podświetlenia.
F6	Zmniejszenie jasności ekranu
F7	Służy do zwiększania jasności ekranu
F8	Przełączenie na wyświetlacz zewnętrzny
F10	Print Screen
F11	Początek
F12	Koniec

fn używa się też z wybranymi na klawiaturze, aby wywołać dodatkowe funkcje.

Tabela 14. 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

Tabela 14. Działanie dodatkowe (cd.)

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
fn + F7	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F7
fn + F8	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F8
fn + F9	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F9
fn + F10	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F10
fn + F11	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F11
fn + F12	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F12
fn + Copilot	Zachowanie menu kontekstowego systemu operacyjnego.
fn + Esc	Przełączanie blokady funkcyjnych
fn + PgUp (kursor w górę)	Przewijanie dokumentu lub strony w górę
fn + PgDn (kursor w dół)	Przewijanie dokumentu lub strony w dół
fn + P	Przełączenie ekranu prywatności

Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Komputer obsługuje jeden z następujących dysków SSD

Tabela 15. Specyfikacje pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk SSD M.2 2280, samoszyfrujący, TLC	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	2 TB, 1 TB
Dysk SSD M.2 2230, TLC	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	1 TB, 512 GB, 256 GB
Dysk SSD M.2 2230, QLC	PCIe czwartej generacji NVMe, do 64 Gb/s	512 GB

Kamera

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje kamery komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 16. Specyfikacje kamery

Opis	Wartości
Liczba kamer	Jedna
Typ kamery	Dostępne są 3 opcje kamery: • Kamera RGB • Kamera RGB + IR • Kamera MIPI + IR z funkcją wykrywania obecności (Synaptics)

Tabela 16. Specyfikacje kamery (cd.)

Opis		Wartości
Położenie kamery		Kamera przednia
Typ matrycy kamery		Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość kamery:		
	Zdjęcia	• 2,07 megapiksela • 5,2 megapiksela
	Wideo	• 1920 x 1080 przy 30 kl./s • 2560 x 1440 przy 30 kl./s
Rozdzielczość kamery na podczerwień:		
	Wideo	640 x 360 przy 15 kl./s
Kąt widzenia:		
	Kamera	• 80,2 stopnia • 91,2 stopnia
	Kamer na podczerwień	86,6 stopnia

Touchpad

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje touchpada komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 17. Specyfikacje touchpada

Opis		Wartości
Rozdzielczość touchpada		>=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 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 18. Specyfikacje zasilacza

Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Typ		Zasilacz 60 W, USB-C	Zasilacz 65 W, USB-C	Zasilacz 100 W, USB-C
Wymiary zasilacza:				
	Wysokość	22 mm (0,87")	28 mm (1,1")	26,5 mm (1,04")

Tabela 18. Specyfikacje zasilacza (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Szerokość	55 mm (2,16")	51 mm (2,01")	60 mm (2,36")
Głębokość	66 mm (2,60")	112 mm (4,41")	122 mm (4,80")
Napięcie wejściowe	prąd przemienny 100 V do 240 V	prąd przemienny 100 V do 240 V	prąd przemienny 100 V do 240 V
Częstotliwość wejściowa	Od 50 Hz do 60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Prąd wejściowy	1,70 A	1,70 A	1,70 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	20 V / 3 A (pobór ciągły) 15 V / 3 A (pobór ciągły) 9,0 V / 3 A (pobór ciągły) 5,0 V / 3 A (pobór ciągły)	20 V / 3,25 A (pobór ciągły) 15 V / 3 A (pobór ciągły) 9,0 V / 3 A (pobór ciągły) 5,0 V / 3 A (pobór ciągły)	20 V / 5 A (pobór ciągły) 15 V / 3 A (pobór ciągły) 9,0 V / 3 A (pobór ciągły) 5,0 V / 3 A (pobór ciągły)
Znamionowe napięcie wyjściowe	20 VDC / 15 VDC / 9 VDC / 5 VDC	20 VDC / 15 VDC / 9 VDC / 5 VDC	20 VDC / 15 VDC / 9 VDC / 5 VDC
Zakres temperatur:			
Podczas pracy	0°C do 40°C (od 32°F do 104°F)	0°C do 40°C (od 32°F do 104°F)	0°C do 35°C (od 32°F do 95°F)
Pamięć masowa	-20°C do 70°C (od -4°F do 158°F)	-40°C do 70°C (od -40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (od -40°F do 158°F)
 OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.			

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

Ta sekcja zawiera wymagania dotyczące zasilacza komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

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

Tabela 19. Wymagania dotyczące zasilacza dla Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1

Opis	Wartość
Moc zasilacza wymagana do osiągnięcia optymalnej wydajności.	65 W
Zasilanie wymagane do wolniejszego ładowania komputera.  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

Tabela 19. Wymagania dotyczące zasilacza dla Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1 (cd.)

Opis	Wartość
Tryb ExpressCharge	UWAGA: Aby ta funkcja działała, komputer z baterią 45 Wh musi być podłączony do zasilacza 65 W. UWAGA: Należy także włączyć tryb ExpressCharge na ekranie konfiguracji systemu BIOS, wybierając opcje Zasilanie > Konfiguracja baterii > ExpressCharge, a następnie naciskając klawisz Enter.

Wymagania zasilacza (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 55 Wh)

Ta sekcja zawiera wymagania dotyczące zasilacza komputerów Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

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

Tabela 20. Wymagania dotyczące zasilacza komputerów Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1

Opis	Wartość
Moc zasilacza wymagana do osiągnięcia optymalnej wydajności.	100 W
Zasilanie wymagane do wolniejszego ładowania komputera. 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	UWAGA: Aby ta funkcja działała, komputer z baterią 55 Wh musi być podłączony do zasilacza 100 W. UWAGA: Należy także włączyć tryb ExpressCharge na ekranie konfiguracji systemu BIOS, wybierając opcje Zasilanie > Konfiguracja baterii > ExpressCharge, a następnie naciskając klawisz Enter.

Bateria

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje baterii komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 21. Specyfikacje baterii

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Rodzaj baterii	3-ogniowa bateria 45 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge i ExpressCharge Boost	3-ogniowa bateria 55 Wh z obsługą funkcji ExpressCharge i ExpressCharge Boost	3-ogniowa bateria 45 Wh o długim cyklu eksploatacji z obsługą funkcji ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3-ogniowa bateria 55 Wh o długim cyklu eksploatacji z obsługą funkcji ExpressCharge™ i ExpressCharge Boost

Tabela 21. Specyfikacje baterii (cd.)

Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Napięcie baterii		11,25 V	Prąd stały 11,70 V	11,25 V (prąd stały)	Prąd stały 11,70 V
Waga baterii (minimalna)		0,20 kg (0,44 funta)	0,22 kg (0,48 funta)	0,20 kg (0,44 funta)	0,22 kg (0,48 funta)
Wymiary baterii:					
	Wysokość	72,80 mm (2,83")	72,80 mm (2,83")	72,80 mm (2,83")	72,80 mm (2,83")
	Szerokość	254,80 mm (10,03")	254,80 mm (10,03")	254,80 mm (10,03")	254,80 mm (10,03")
	Głębokość	6,3 mm (0,25")	6,3 mm (0,25")	6,3 mm (0,25")	6,3 mm (0,25")
Zakres temperatur:					
	Podczas pracy	0°C do 45°C (od 32°F do 113°F)	0°C do 45°C (od 32°F do 113°F)	0°C do 60°C (od 32°F do 140°F)	0°C do 60°C (od 32°F do 140°F)
	Pamięć masowa	-20°C do 65°C (od -4°F do 149°F)	-20°C do 65°C (od -4°F do 149°F)	-20°C do 60°C (od -4°F do 140°F)	-20°C do 60°C (od -4°F do 140°F)
Czas pracy baterii		Zależy od warunków pracy; w pewnych warunkach wysokiego zużycia energii może być znacznie skrócony.	Zależy od warunków pracy; w pewnych warunkach wysokiego zużycia energii może być znacznie skrócony.	Zależy od warunków pracy; w pewnych warunkach wysokiego zużycia energii może być znacznie skrócony.	Zależy od warunków pracy; w pewnych warunkach wysokiego zużycia energii może być znacznie skrócony.
Czas ładowania baterii (przybliżony)		Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego: - Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny Tryb ExpressCharge: - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 80% wynosi 1 godzinę - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny Tryb ładowania Express Charge Boost: - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0	Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego: - Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny Tryb ExpressCharge: - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 80% wynosi 1 godzinę - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny Tryb ładowania Express Charge Boost: - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0	Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego: - Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny Tryb ExpressCharge: - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 80% wynosi 1 godzinę - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny Tryb ładowania Express Charge Boost: - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0	Ładowanie standardowe/typowy sposób ładowania z zasilacza sieciowego: - Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny Tryb ExpressCharge: - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 80% wynosi 1 godzinę - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 2 godziny Tryb ładowania Express Charge Boost: - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0

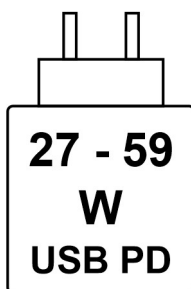
UWAGA: Sterowanie godziną rozpoczęcia i czasem trwania ładowania, godziną włączenia i wyłączenia itd. za pomocą aplikacji Dell Power Manager. Więcej informacji na temat programu Dell Power Manager można znaleźć w bazie wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Tabela 21. Specyfikacje baterii (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
	do 35% wynosi 20 minut	do 35% wynosi 20 minut	do 35% wynosi 20 minut	ładowania od 0 do 35% wynosi 20 minut
Bateria pastylkowa	Nieobsługiwane	Nieobsługiwane	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 zaleca regularne ładowanie baterii w celu zapewnienia optymalnego zużycia energii. Jeśli bateria jest całkowicie rozładowana, podłącz zasilacz, włącz komputer, a następnie uruchom komputer ponownie, aby zmniejszyć zużycie energii.				

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

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



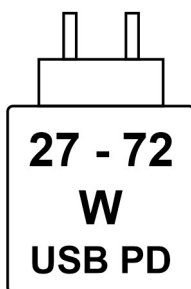
Rysunek 13. Piktogram dla baterii 45 Wh

Zasilanie dostarczane przez ładowarkę musi znajdować się w zakresie od wartości minimalnej 27 watów wymaganej przez urządzenie radiowe po wartość maksymalną 59 watów zapewniającą ładowanie z maksymalną szybkością.

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

Wymagania dotyczące zasilania (dotyczy komputerów wyposażonych w baterię 3-ogniową 55 Wh)

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



Rysunek 14. Piktogram dla baterii 55 Wh

Zasilanie dostarczane przez ładowarkę musi znajdować się w zakresie od wartości minimalnej 27 watów wymaganej przez urządzenie radiowe po wartość maksymalną 72 watów zapewniającą ładowanie z maksymalną szybkością.

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

Wyświetlacz

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne wyświetlacza komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 22. Specyfikacje: wyświetlacz

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5	Opcja 6
Typ wyświetlacza	14", Full HD (FHD+) UWAGA: Tylko w przypadku notebooków.	14", Full HD (FHD+) UWAGA: Tylko w przypadku notebooków.	14", Quad High Definition (QHD+) UWAGA: Tylko w przypadku notebooków.	14", Full HD (FHD+) UWAGA: Tylko w przypadku notebooków w 2 w 1.	14", Full HD (FHD+) UWAGA: Tylko w przypadku notebooków.	14", Full HD (FHD+) UWAGA: Tylko w przypadku notebooków.
Opcje obsługi dotykowej	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak
Opcja prywatności	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Powłoka przeciwodblaskowa czy błyszczące wykończenie	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka antyrefleksyjna	Powłoka przeciwodblaskowa	Powłoka przeciwodblaskowa
Technologia panelu wyświetlacza	IPS (In-Plane Switching)	IPS (In-Plane Switching)	IPS (In-Plane Switching)	IPS (In-Plane Switching)	IPS (In-Plane Switching)	IPS (In-Plane Switching)
Wymiary panelu wyświetlacza (obszar aktywny):						
Wysokość	188,50 mm (7,42")	188,50 mm (7,42")	188,50 mm (7,42")	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")	301,59 mm (11,87")	301,59 mm (11,87")	301,59 mm (11,87")
Przekątna	355,60 mm (14")	355,60 mm (14")	355,60 mm (14")	355,60 mm (14")	355,60 mm (14")	355,60 mm (14")
Rozdzielczość matrycy panelu wyświetlacza	1920 x 1200	1920 x 1200	2560 x 1600	1920 x 1200	1920 x 1200	1920 x 1200
Luminancja (typowa)	300 nitów	300 nitów	300 nitów	300 nitów	400 nitów	500 nitów
Liczba megapikseli	2,3	2,3	4,1	2,3	2,3	2,3
Gama barw	45% NTSC	100% sRGB	100% sRGB	100% sRGB	100% sRGB	100% sRGB
Liczba pikseli na cal (PPI)	162	162	215,6	162	162	162

Tabela 22. Specyfikacje: wyświetlacz (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5	Opcja 6
Standardowy współczynnik kontrastu	600:1	600:1	1000:1	1000:1	1000:1	1500:1
Czas reakcji (maksymalny)	35 ms	35 ms	35 ms	35 ms	35 ms	35 ms
Częstotliwość odświeżania	60 Hz	60 Hz	90 Hz 120 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Kąt widzenia w poziomie	+/- 80 stopni (minimalnie)	+/- 80 stopni (minimalnie)	+/- 80 stopni (minimalnie)	+/- 88 stopni (minimalnie)	+/- 88 stopni (minimalnie)	+/- 80 stopni (minimalnie)
Kąt widzenia w pionie	+/- 80 stopni (minimalnie)	+/- 80 stopni (minimalnie)	+/- 80 stopni (minimalnie)	+/- 88 stopni (minimalnie)	+/- 88 stopni (minimalnie)	+/- 80 stopni (minimalnie)
Rozstaw pikseli	0,157 mm	0,157 mm	0,157 mm	0,157 mm	0,157	0,157 mm
Zużycie energii (maks.)	3,68 W	4,40 W	4,63 W (w przypadku paneli z częstotliwością odświeżania 90 Hz) 4,80 W (w przypadku paneli z częstotliwością odświeżania 120 Hz)	3,10 W	2,50 W	- Tryb udostępniania: 7,14 W - Tryb prywatności: 7,18 W
 UWAGA: Częstotliwość odświeżania ekranu QHD+ zależy od zamówionej konfiguracji.						

Czytnik linii papilarnych (opcjonalny)

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje opcjonalnego czytnika linii papilarnych komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 23. Specyfikacje czytnika linii papilarnych

Opis	Wartości
Technologia czujnika	Czujnik transpojemnościowy
Rozdzielczość czujnika	500/363 dpi
Rozmiar czujnika w pikselach	- X: 108/76 - Y: 88/100

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 24. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Intel Arc Graphics	Współużytkowana pamięć systemowa	Intel Core Ultra 5/Ultra 7

Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Tabela poniżej zawiera matrycę zgodności dotyczącą obsługi wielu monitorów przez komputer Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 25. 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 Arc Graphics	Zintegrowana	2	3

Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 26. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Zabezpieczenie Noble
Autonomiczny układ TPM (Trusted Platform Module) 2.0
Certyfikat FIPS 140-2 dla modułu TPM
Certyfikat TCG dla układu TPM (Trusted Computing Group)
Dotykowy czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania dostępny z oprogramowaniem ControlVault 3+
Stykowy czytnik kart smart z oprogramowaniem ControlVault 3
Bezdotykový czytnik kart smart i NFC z oprogramowaniem ControlVault 3
Samoszyfrujące dyski SSD NVMe, SSD i HDD (Opal oraz innego typu) na SDL
Wykrywanie naruszenia obudowy
BIOS — czyszczenie układu TPM lub blokada rozruchu systemu po wykryciu naruszenia obudowy

Czytnik kart smart

Bezdotykový czytnik kart Smart Card

W tej sekcji przedstawiono dane techniczne bezdotykowego czytnika kart smart w komputerze Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1. Ten moduł jest dostępny tylko w komputerach wyposażonych w czytniki kart smart.

Tabela 27. Dane techniczne bezdotykowego czytnika kart smart

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

Tabela 27. Dane techniczne 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 18092	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 28. Obsługiwane typy bezdotykowych kart smart

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

Tabela 28. Obsługiwane typy bezdotykowych kart smart (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 29. 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 29. Obsługiwane karty pamięci (cd.)

Producent	Karta
	DESFire 1Y
NXP/MIFARE	Karty MIFARE DESFire 8K White PVC
	Karty 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 bez FIPS 80K Dual + 1K MIFARE
	SCE6.0 FIPS 144K Dual + 1K MIFARE
	SCE6.0 bez FIPS 144K Dual + 1K 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)

Tabela 30. Obsługiwane znaczniki NFC

Znacznik NFC	Obsługiwane
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 1 — Topaz 512 (BCM920203)	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 1 — Topaz 512 (BCM20203T512)	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 1 — Topaz (BCM20203T96)	Tak
Dotknij i zrób - NFC Forum Type 2 Tag - MIFARE UltraLight	Tak
Dotknij i zrób - NFC Forum Type 2 Tag - MIFARE UltraLight C	Tak

Tabela 30. Obsługiwane znaczniki NFC (cd.)

Znacznik NFC	Obsługiwane
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 2 — NTAG203	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 3 — FeliCa Lite RC-S965	Tak
Działanie zbliżeniowe — znacznik NFC Forum typu 3 — FeliCa RC-S962	Tak
Dotknij i zrób - NFC Forum Type 4 Tag - MIFARE DESFire EV1Card 2K	Tak
Dotknij i zrób - NFC Forum Type 4 Tag - MIFARE DESFire EV1Card 4K	Tak
Dotknij i zrób - NFC Forum Type 4 Tag - MIFARE DESFire EV1Card 8K	Tak
Działanie zbliżeniowe — ISO 15693 — Tag-it Plus	Tak
Karta HID I-code ISO	Tak

Stykowy czytnik kart smart

W tabeli poniżej przedstawiono dane techniczne stykowego czytnika kart smart w komputerze Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

Tabela 31. Dane techniczne stykowego czytnika kart smart

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

Tabela 31. Dane techniczne stykowego czytnika kart smart (cd.)

Tytuł	Opis	Stykowy czytnik kart smart Dell ControlVault 3 Plus
Zgodność ze standardem ISO 7816-3	Specyfikacja interfejsów elektrycznych i protokołów transmisji	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-4	Specyfikacja organizacji, bezpieczeństwa i poleceń wymiany	Tak
Obsługa rozwiązania Dell ControlVault	Urządzenie łączy się z rozwiązaniem Dell ControlVault na potrzeby użytkownika i przetwarzania	Tak

Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.

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 (od 32°F do 95°F)	-40°C do 65°C (od -40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	10% do 90% (bez kondensacji)	0% do 95% (bez kondensacji)
Wibracje (maksymalne)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Udar (maksymalny)	110 G†	160 G†
Wysokość n.p.m.	Od -15,2 m do 3048 m (od 4,64 stopy do 5518,4 stopy)	Od -15,2 m do 10 668 m (od 4,64 stopy do 19 234,4 stopy)
 OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.		

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

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

Serwisowanie komputera

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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

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

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Kroki

1. Zapisz i zamknij wszystkie otwarte pliki, a także zamknij wszystkie otwarte aplikacje.
2. Wyłącz komputer. W systemie operacyjnym Windows kliknij **Start** >  **Zasilanie** > **Wyłącz**.
 **UWAGA:** Jeśli używasz innego systemu operacyjnego, zapoznaj się z instrukcjami odpowiednimi dla tego systemu.
3. Wyłącz wszystkie podłączone urządzenia peryferyjne.
4. Odłącz komputer od źródła zasilania.
5. Odłącz od komputera wszystkie urządzenia sieciowe i peryferyjne, np. klawiaturę, mysz, monitor itd.

6. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i napędy optyczne.
 7. Aby wyczyścić otwory wentylacyjne, użyj miękkiej szczotki i poruszaj się w pionie.
-  **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, należy odłączyć kabel baterii. Aby odłączyć kabel baterii, wykonaj czynności opisane w sekcji [Wymontowywanie baterii](#).

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

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

Tryb serwisowy

Tryb serwisowy umożliwia natychmiastowe odcięcie zasilania od komputera i przeprowadzenie naprawy bez odłączania kabla baterii od płyty głównej:

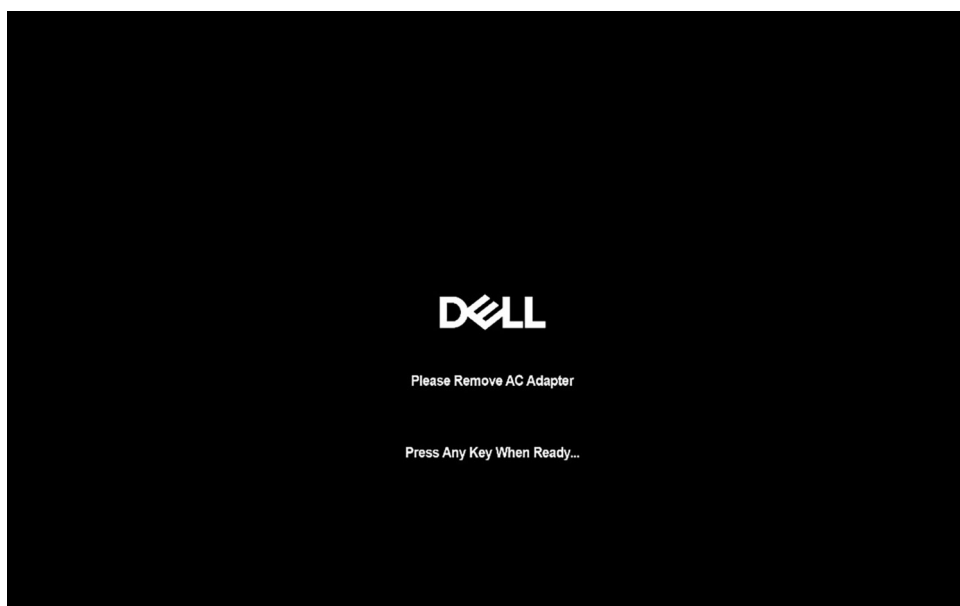
1. wyłącz komputer i odłącz zasilacz AC.
2. Naciśnij i przytrzymaj klawisz **** na klawiaturze, a następnie naciśnij przycisk zasilania. Komputer uruchamia się.



Rysunek 15. Ekran z logo

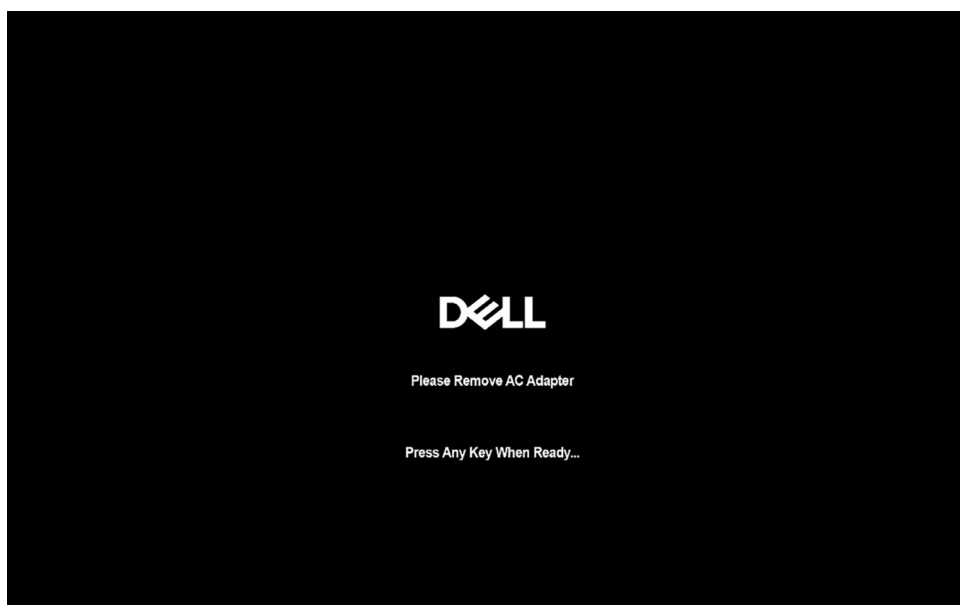
3. Gdy na ekranie pojawią się informacje o etykiecie właściciela dla modeli, które są skonfigurowane z etykietą właściciela, naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować.

 **UWAGA:** Procedura trybu serwisowego automatycznie pomija kolejny krok, jeśli etykieta właściciela komputera nie została wcześniej skonfigurowana przez producenta.



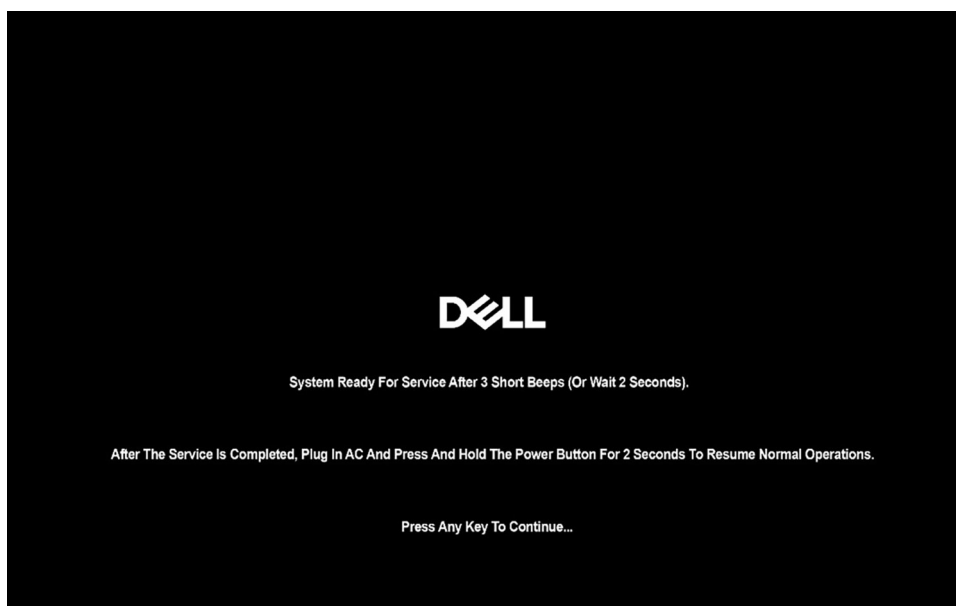
Rysunek 16. Ekran uruchamiania

4. Upewnij się, że zasilacz jest odłączony, a następnie naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować.



Rysunek 17. Ekran uruchamiania

5. Po wyświetleniu na ekranie komunikatu o gotowości naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować. Komputer wyemituje trzy krótkie sygnały dźwiękowe i natychmiast się wyłączy.



Rysunek 18. Ekran uruchamiania

Po wyłączeniu komputera można przejść do procedur wymiany.

Aby wyjść z **trybu serwisowego**, podłącz zasilacz AC i naciśnij przycisk zasilania w celu włączenia komputera. Komputer uruchomi się i powróci do normalnego trybu działania.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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

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

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

Stan gotowości

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

Połączenie wyrównawcze

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

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

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

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

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

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

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

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

Zestaw serwisowy ESD

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

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

Środowisko pracy

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

Opakowania antystatyczne

Wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy transportować w antystatycznych opakowaniach. Wskazane są metalowe, ekranowane woreczki. Należy jednak zawsze zwracać uszkodzony podzespół, korzystając z tego samego opakowania antystatycznego, w którym dostarczono nową część. Woreczek antystatyczny należy złożyć i zakleić taśmą, a następnie zapakować w oryginalnym pudełku, w którym nadeszła nowa część, korzystając z tej samej pianki. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy wyjmować z opakowania tylko na powierzchni roboczej zabezpieczonej przed wyładowaniami. Nie należy nigdy ich kłaść na woreczkach antystatycznych, ponieważ tylko wewnątrz woreczka jest ekranowane. Podzespoły te powinny znajdować się tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w komputerze lub w woreczku ESD.

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

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

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

Transportowanie wrażliwych elementów

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

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

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

5. Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć komputer.

BitLocker

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

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

Zainstalowanie następujących elementów wyzwala funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

- Wkrętak krzyżakowy nr 0
- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Wkrętak płaski z płaskim grotem (< 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

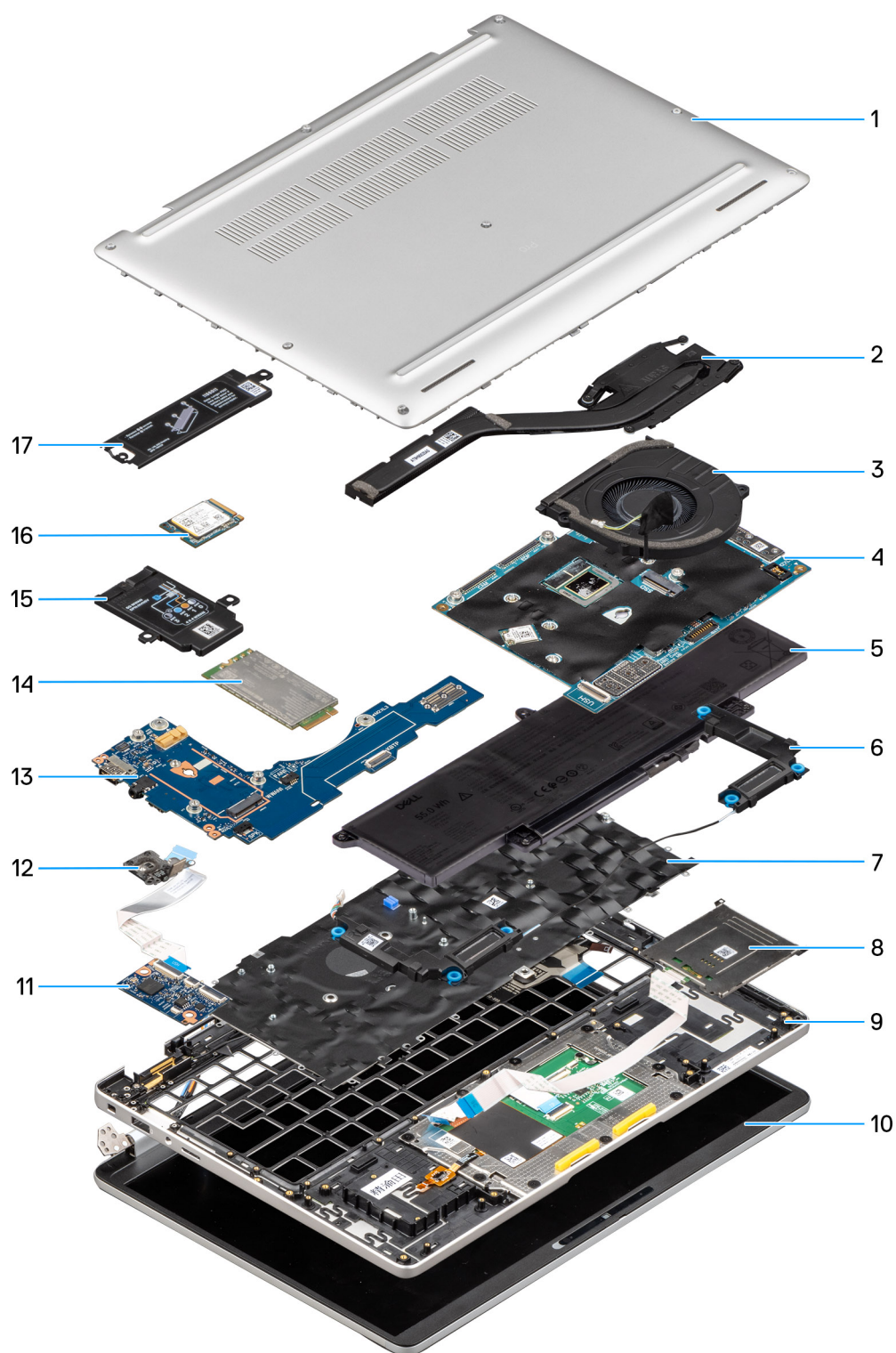
Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Pokrywa dolna	Śruba osadzona	8	
Bateria	Śruba osadzona	4	
Ośłona karty sieci WWAN	M2x4	3	
Ośłona dysku SSD	M2x4	2	
Głośniki	M1.6x1.5	6	
Wentylator	M2x4	2	
Radiator	Śruba osadzona	4	
Wspornik kabla wyświetlacza	M2x3	2	
Zestaw wyświetlacza.	M2.5x4	4	
	M2x3	1	

Tabela 33. Wykaz śrub (cd.)

Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Wyświetlacz	M1.6x1.4	4	
Osłona zawiasów wyświetlacza i zestaw zawiasu	M2x3	2	
	M2.5x3.5	4	
Kamera MIPI	M1.6x1.4	2	
Przycisk zasilania	M1.6x1.7	2	
Czytnik kart smart	M2x2	4	
Karta USH	M1.6x1.5	2	
WLAN bracket	M2x3	1	
Płyta główna	M2x3	4	
	M2x4	• 3 <i>i</i> UWAGA: Zastosowanie do komputerów dostarczanych z kartą sieci WWAN. • 2 <i>i</i> UWAGA: Zastosowanie do komputerów dostarczanych bez karty sieci WWAN.	
Płyta we/wy	M2x3	5	
Moduł złącza USB C	M2x5	3	
Zestaw klawiatury	M1.6x1.7	20	

Główne elementy komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1.



Rysunek 19. Widok rozwinięty

1. Pokrywa dolna
2. Radiator
3. Wentylator
4. Płyta główna
5. Bateria
6. Głośniki
7. Zestaw klawiatury

8. Czytnik kart smart
9. Zestaw podpórki na nadgarstek
10. Zestaw wyświetlacza
11. Karta USH
12. Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych
13. Płyta we/wy
14. Karta sieci WWAN
15. Pokrywa ekranująca karty sieci WWAN
16. Dysk SSD
17. Osłona dysku SSD

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

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)

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

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

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

Taca karty SIM

Wymontowywanie tacy karty SIM

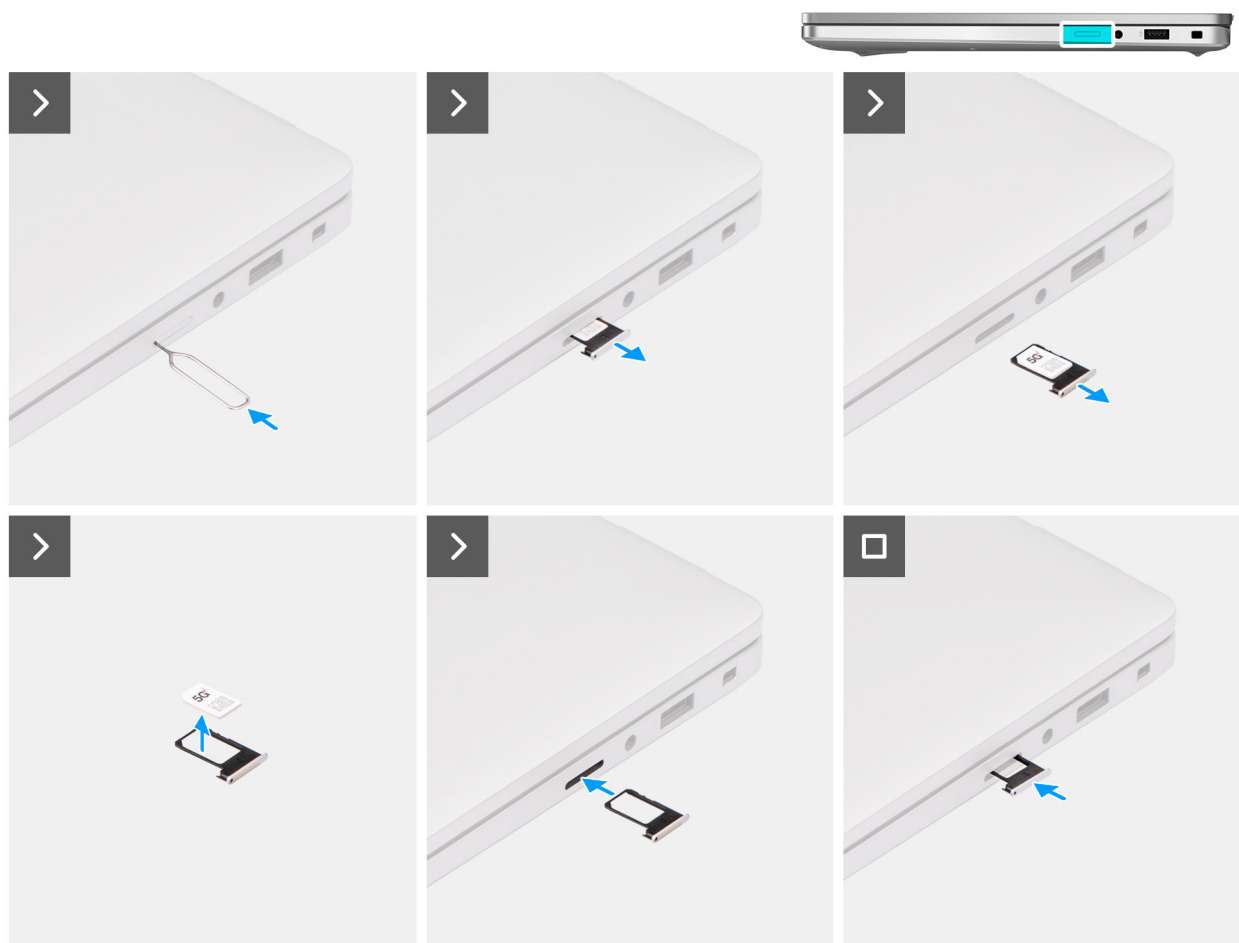
Wymagania

 **OSTRZEŻENIE:** Wyjęcie karty SIM z włączonego komputera może spowodować utratę danych lub uszkodzenie karty. Upewnij się, że komputer jest wyłączony lub połączenia sieciowe są wyłączone.

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania tacy karty SIM.



Rysunek 20. Wymontowywanie tacy karty SIM

Kroki

1. Włóż szpilkę do wysuwania karty SIM do otworu zwalniającego, aby zwolnić tacę karty SIM.
2. Wciśnij przyrząd, aby odblokować i wysunąć tacę karty SIM.
3. Wyjmij tacę karty SIM z gniazda w komputerze.

i UWAGA: Wyjmij kartę SIM z tacy, jeśli się w niej znajduje.

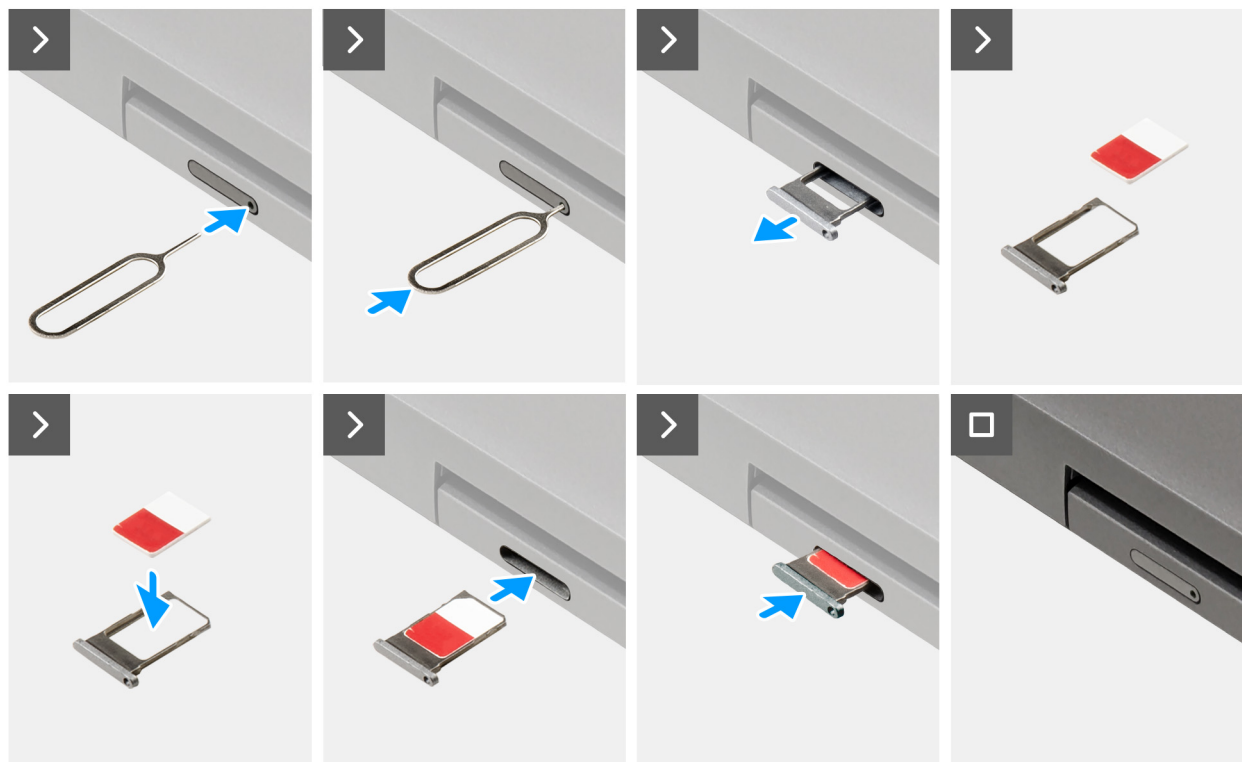
Instalowanie tacy karty SIM

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji tacy karty SIM.



Rysunek 21. Instalowanie tacy karty SIM

Kroki

1. Ostrożnie wsuń tacę karty SIM do gniazda w komputerze.
2. Wsuwaj tacę karty SIM do gniazda, aż usłyszysz kliknięcie.

Kolejne kroki

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

Pokrywa dolna

Wymontowywanie pokrywy dolnej

Wymagania

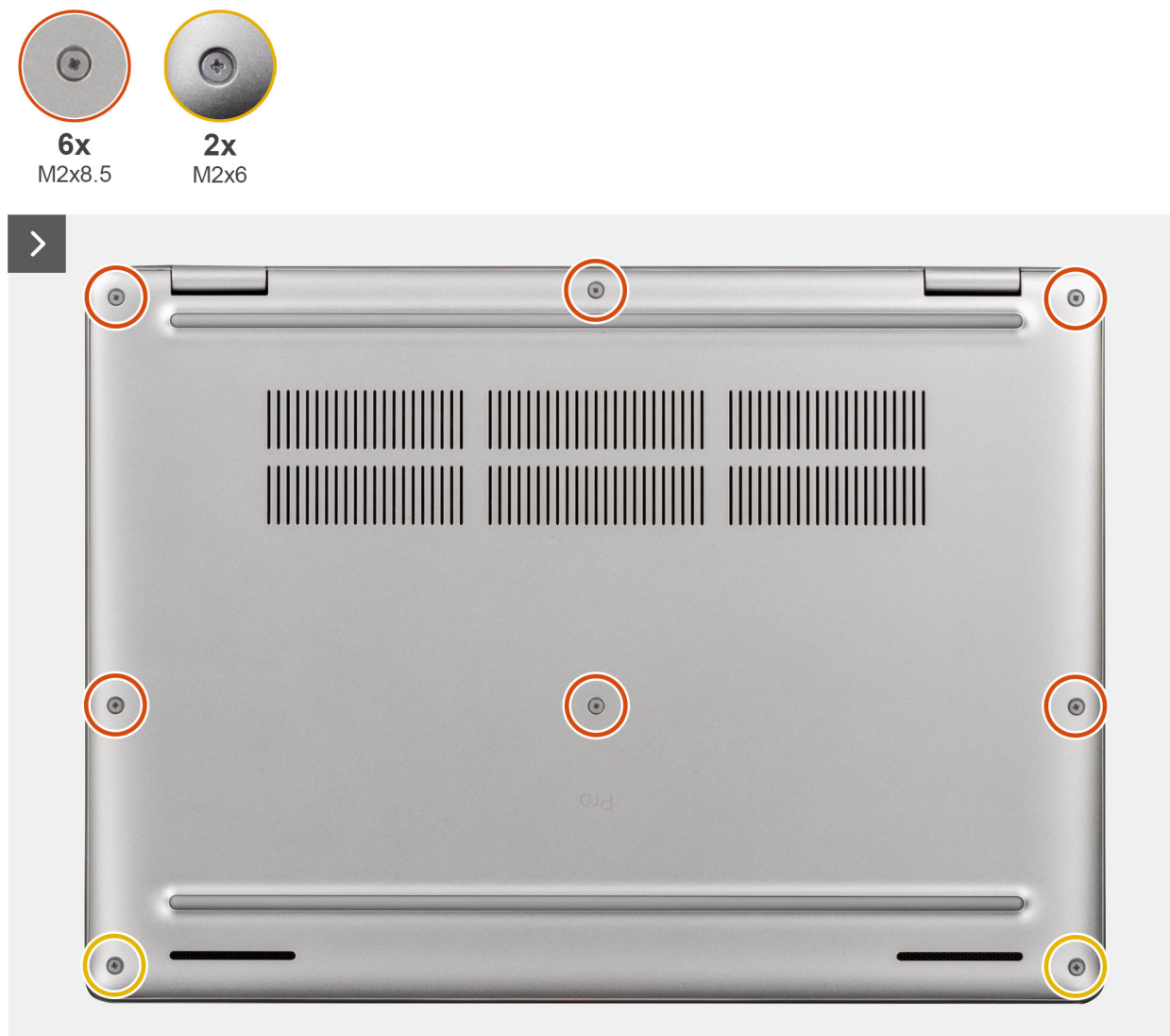
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

UWAGA: Włącz na komputerze tryb serwisowy. Jeśli komputer nie włącza się, nie przechodzi w tryb serwisowy lub nie obsługuje trybu serwisowego, odłącz baterii.

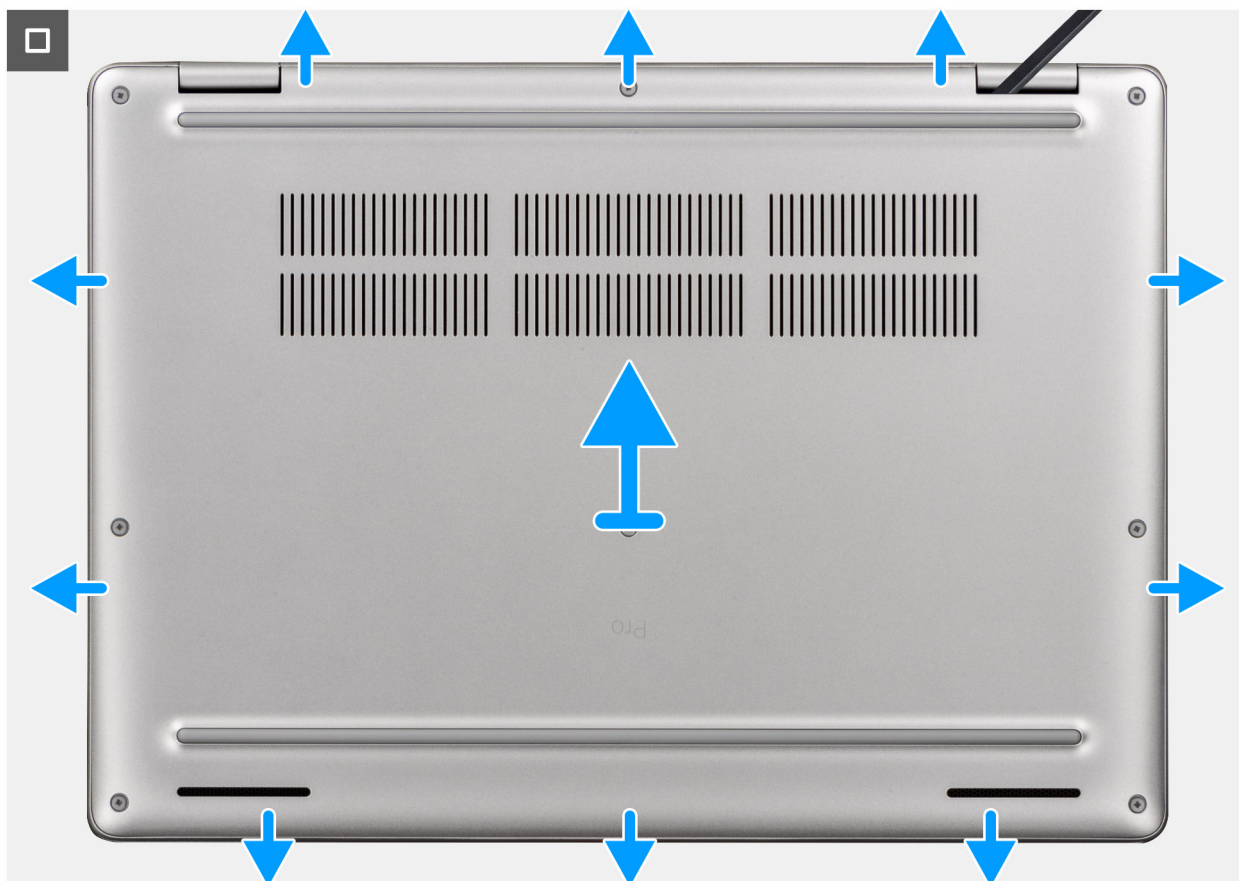
2. Wyjmij tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.



Rysunek 22. Wymontowywanie pokrywy dolnej



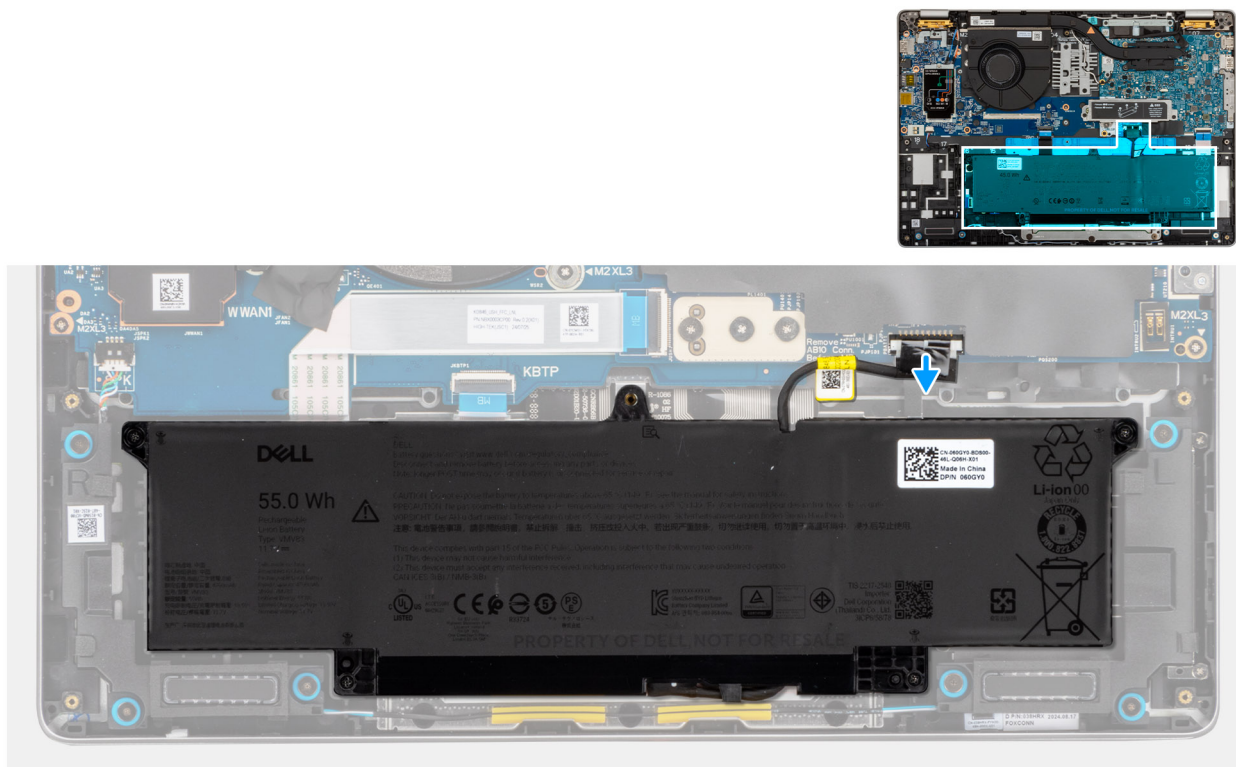
Rysunek 23. Wymontowywanie pokrywy dolnej

Kroki

1. Poluzuj sześć mocujących (M2x8,5) i dwie mocujące (M2x6) mocujące pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Za pomocą plastikowego otwieraka podważ pokrywę dolną, zaczynając od zagłębień znajdujących się we wcięciach w kształcie litery U w pobliżu zawiasów na górnej krawędzi pokrywy dolnej.

UWAGA: Aby zdjąć pokrywę dolną, podważ ją, zaczynając od wycięć w kształcie litery U na górnej krawędzi w pobliżu zawiasów wyświetlacza.
3. Zdejmij pokrywę dolną z zestawu podpórki na nadgarstek.

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



Rysunek 24. Odłączanie kabla baterii

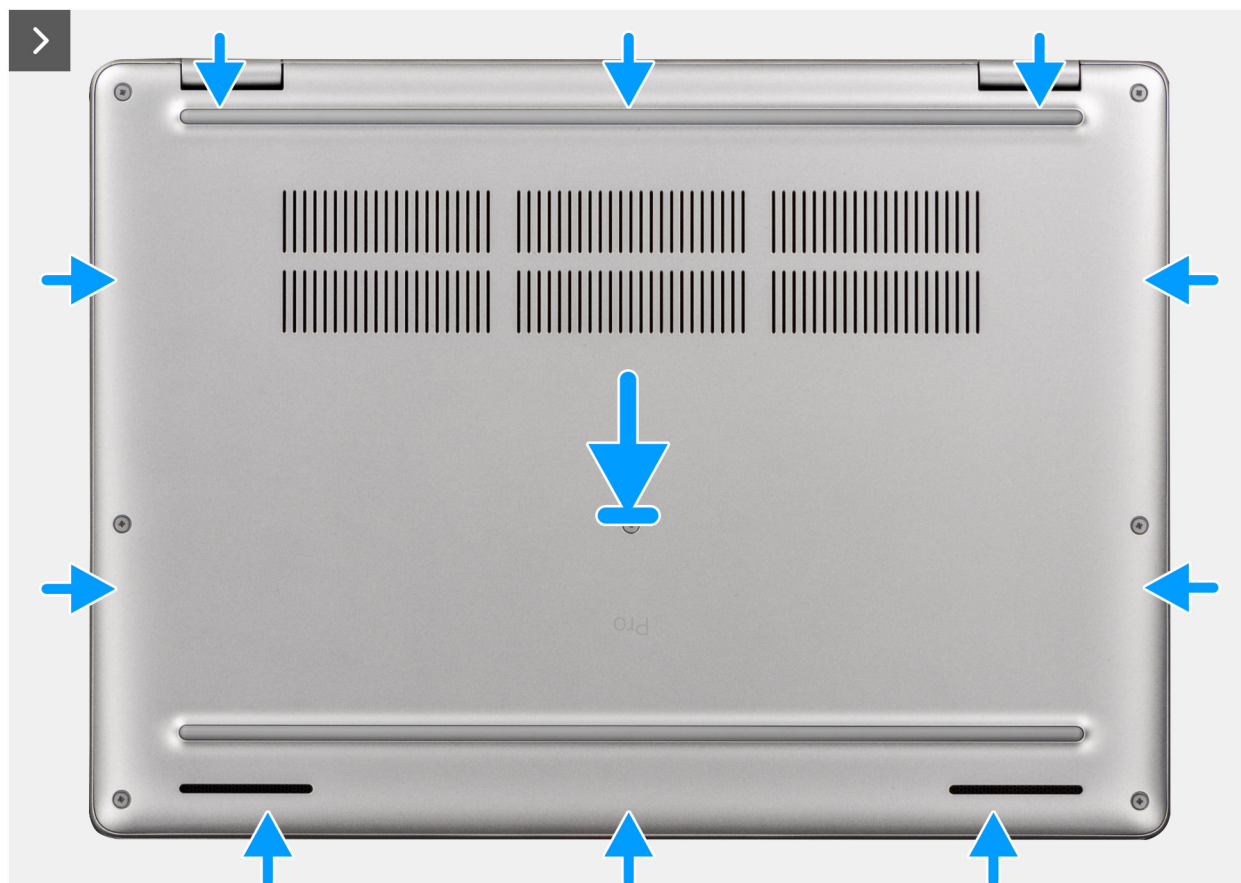
Instalowanie pokrywy dolnej

Wymagania

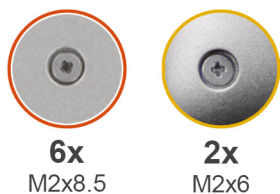
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy dolnej.



Rysunek 25. Instalowanie pokrywy dolnej



Rysunek 26. Instalowanie pokrywy dolnej

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

Kroki

1. Jeśli komputer nie jest uruchomiony, podłącz baterii do złącza baterii (BATT1) na płycie głównej.
2. Dopasuj otwory na śruby w pokrywie dolnej do otworów na śruby w zestawie podpórki na nadgarstek i umieść pokrywę na miejscu.
3. Dokręć sześć mocujących (M2x8,5) i dwie mocujące (M2x6), aby zamocować pokrywę dolną do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Bateria

Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego

△ OSTRZEŻENIE:

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

Wymontowywanie baterii

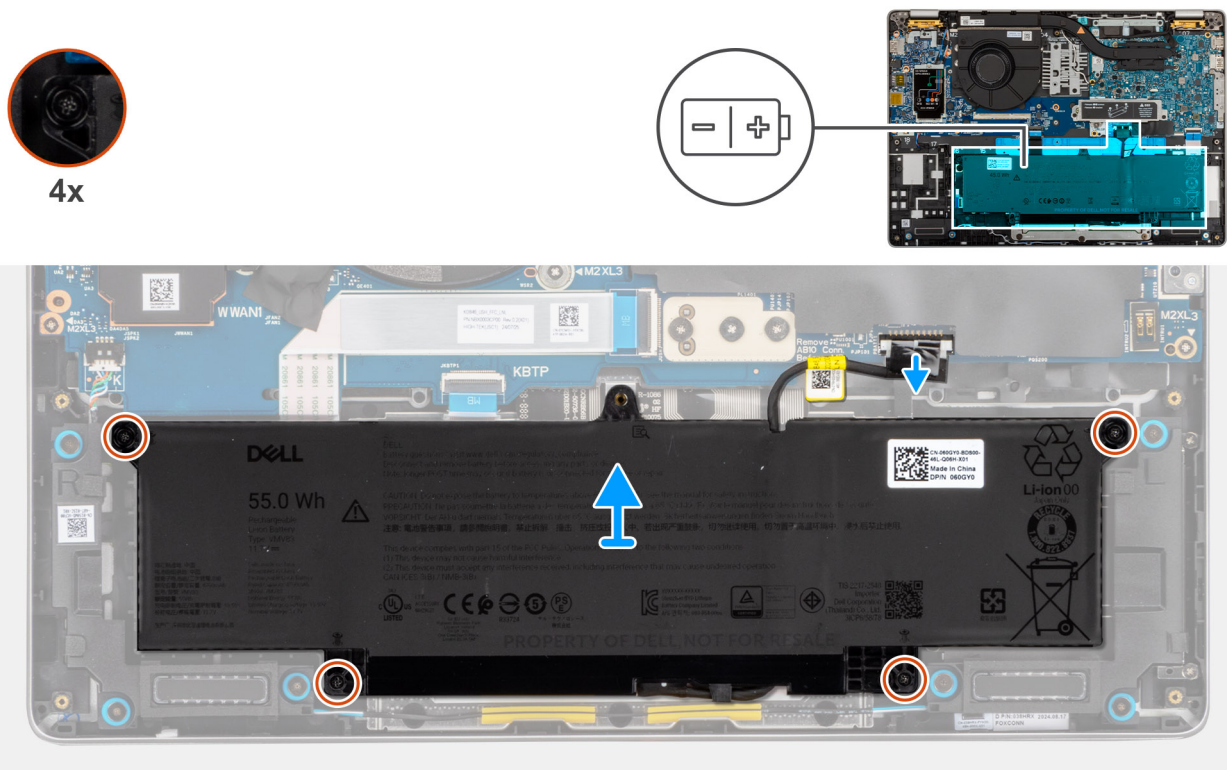
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

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

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.



Rysunek 27. Wymontowywanie baterii

Kroki

1. Odłącz kabel baterii od złącza na płycie głównej.
2. Poluzuj cztery śruby (M2x5) mocujące baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Wymij baterię z zestawu podpórki na nadgarstek.
4. W przypadku wymiany baterii odłącz kabel baterii, aby przenieść go do zamiennej baterii. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Wymontowywanie kabla baterii](#).

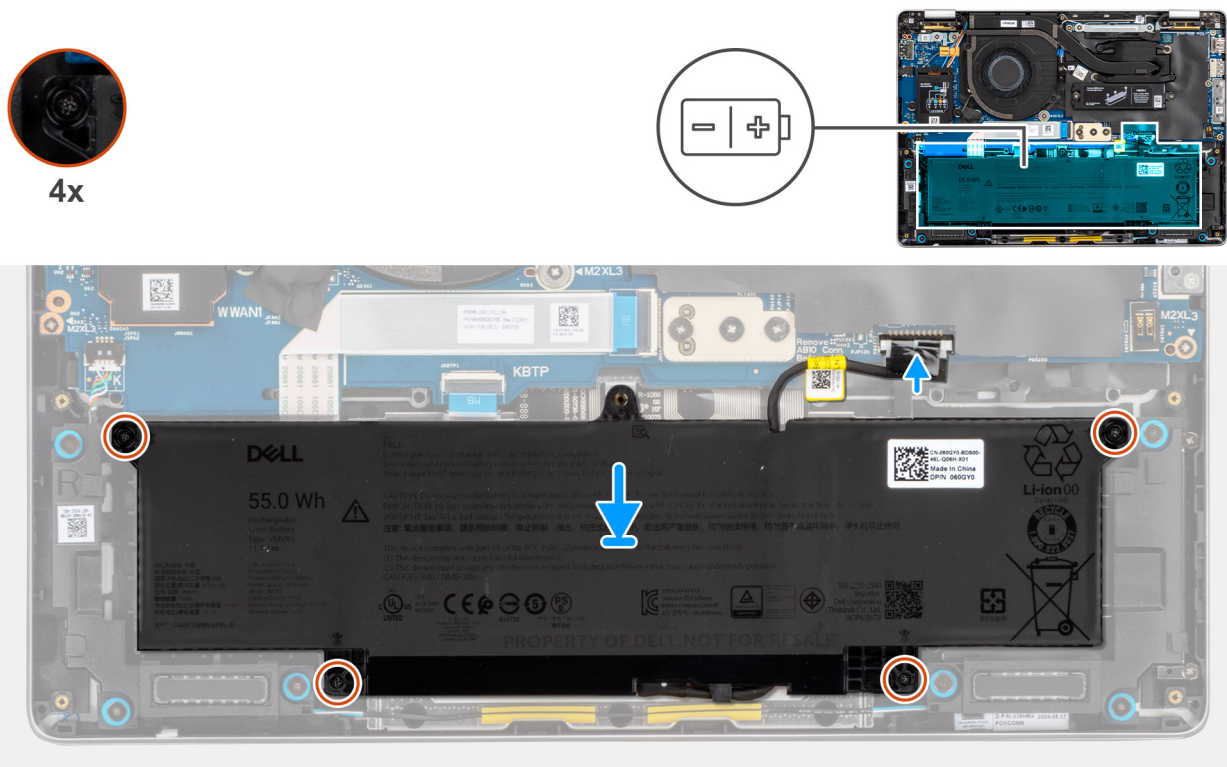
Instalowanie baterii

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii.



Rysunek 28. Instalowanie baterii

Kroki

1. Jeśli kabel baterii został odłączony w celu wymiany baterii, należy przenieść kabel baterii ze starej baterii do baterii zamiennej. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Instalowanie kabla baterii](#).
2. Umieść baterię w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wyrównaj otwory na śruby w baterii z otworami w zestawie podpórki na nadgarstek.
4. Dokręć cztery śruby (M2x5) mocujące baterię do zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Podłącz kabel baterii do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Kabel baterii

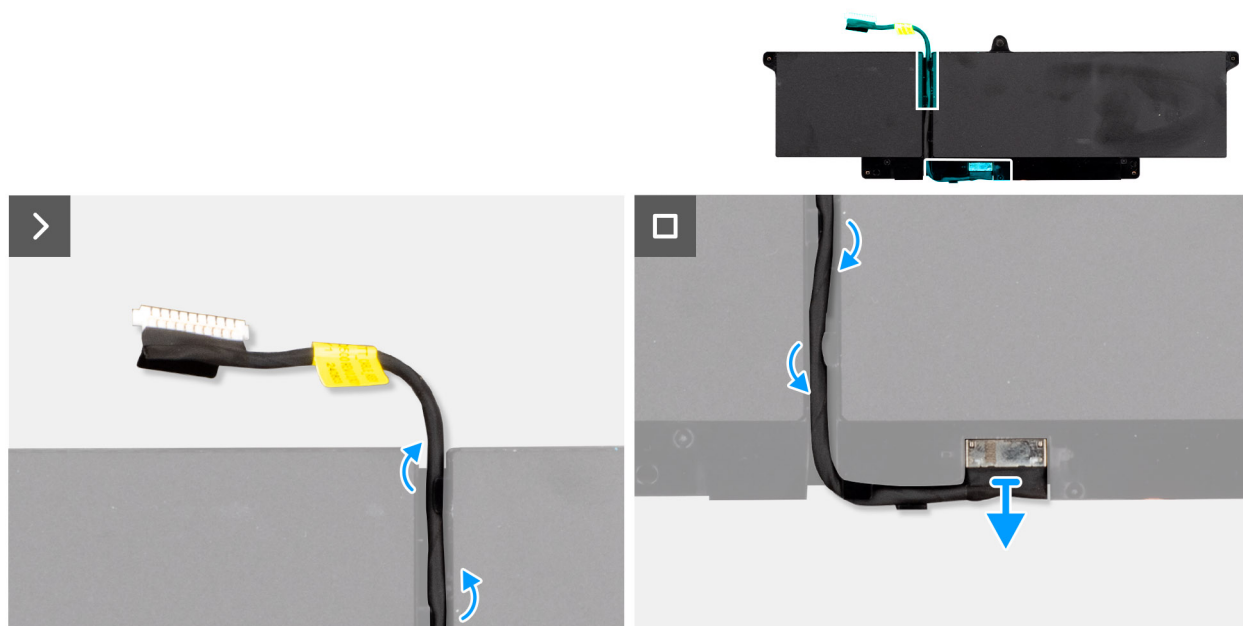
Wymontowywanie kabla baterii

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla baterii.



Rysunek 29. Wymontowywanie kabla baterii

Kroki

1. Wyjmij kabel baterii z prowadnic na baterii.
2. Odłącz kabel baterii od złącza w baterii i wyjmij go.

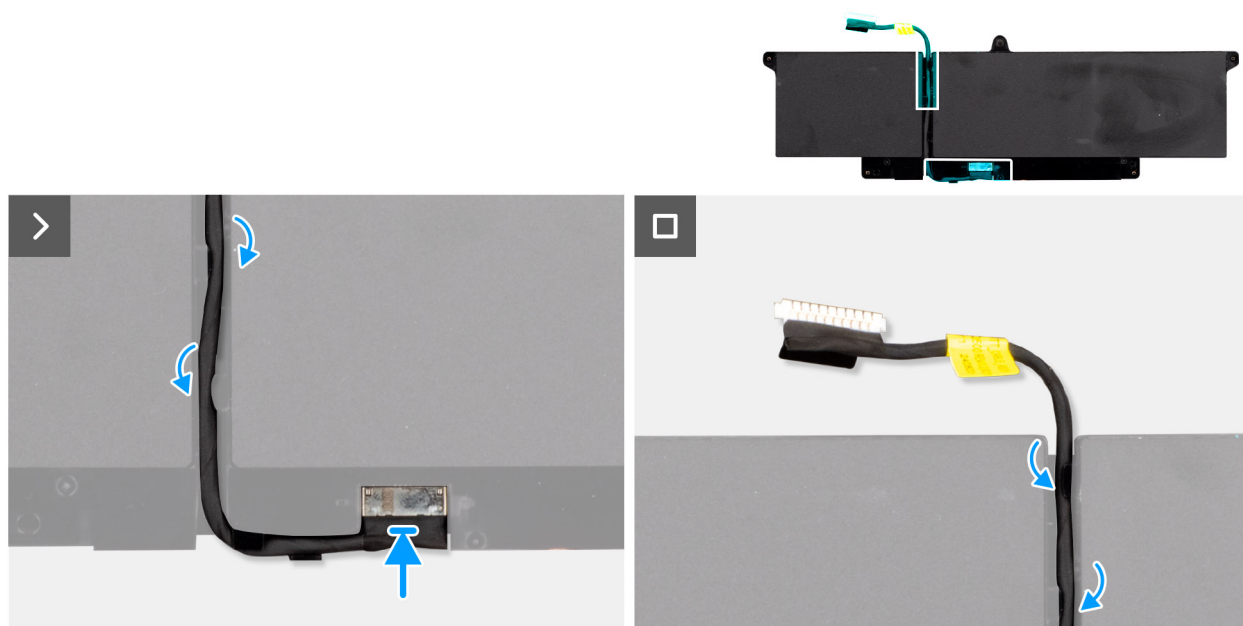
Instalowanie kabla baterii

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla baterii.



Rysunek 30. Instalowanie kabla baterii

Kroki

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

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

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [baterię](#).
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN)

Wymontowywanie karty sieci WWAN

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

Wymagania

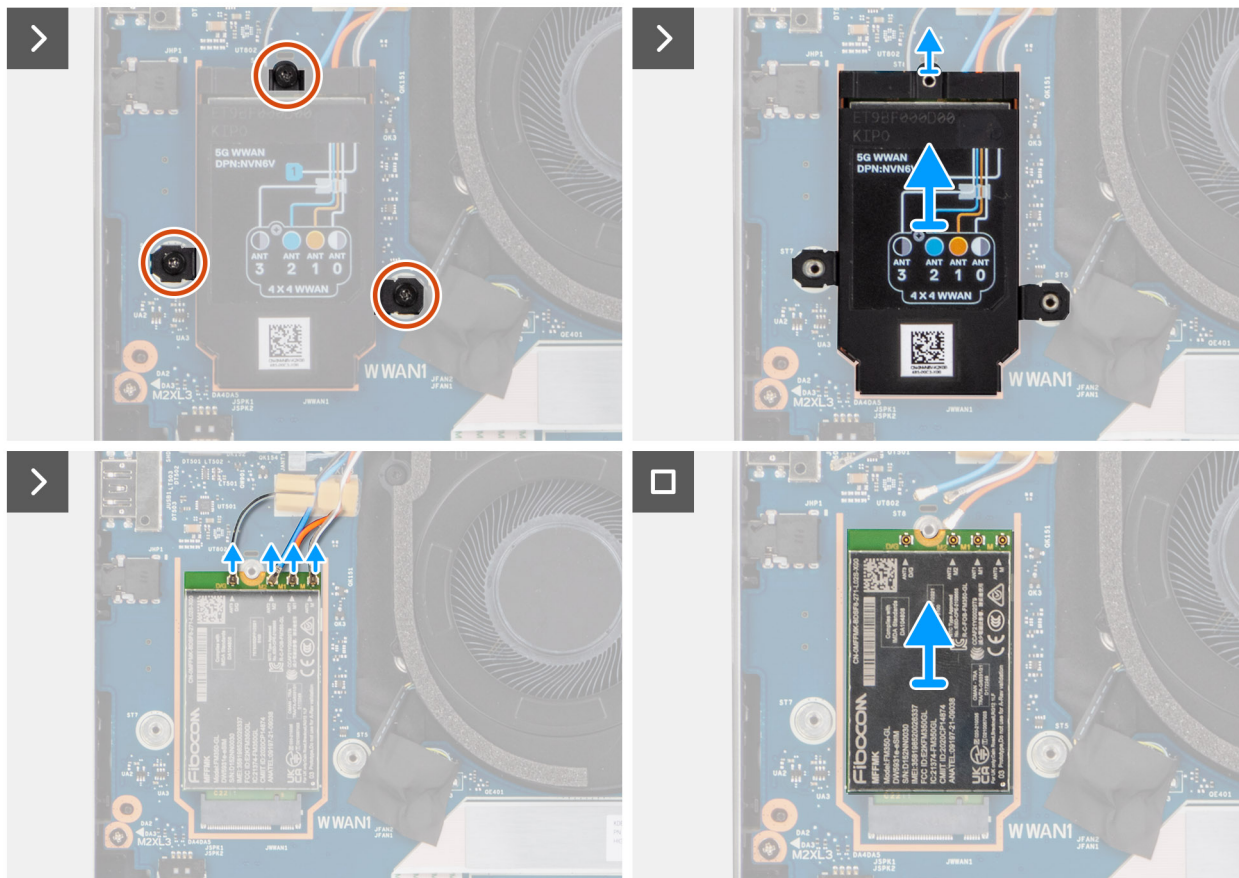
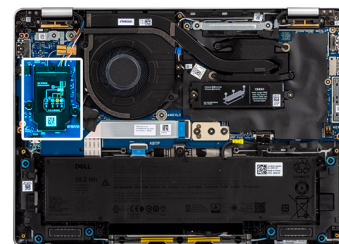
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci WWAN.



3x
M2x4



Rysunek 31. Wymontowywanie karty sieci WWAN

Kroki

1. Wykręć trzy śruby (M2x4) mocujące osłonę karty sieci WWAN do karty sieci WWAN i zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Zdejmij osłonę karty sieci WWAN z karty.
3. Odłącz kable antenowe od karty WWAN.
4. Wyjmij kartę sieci WWAN z gniazda na płycie głównej.

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

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

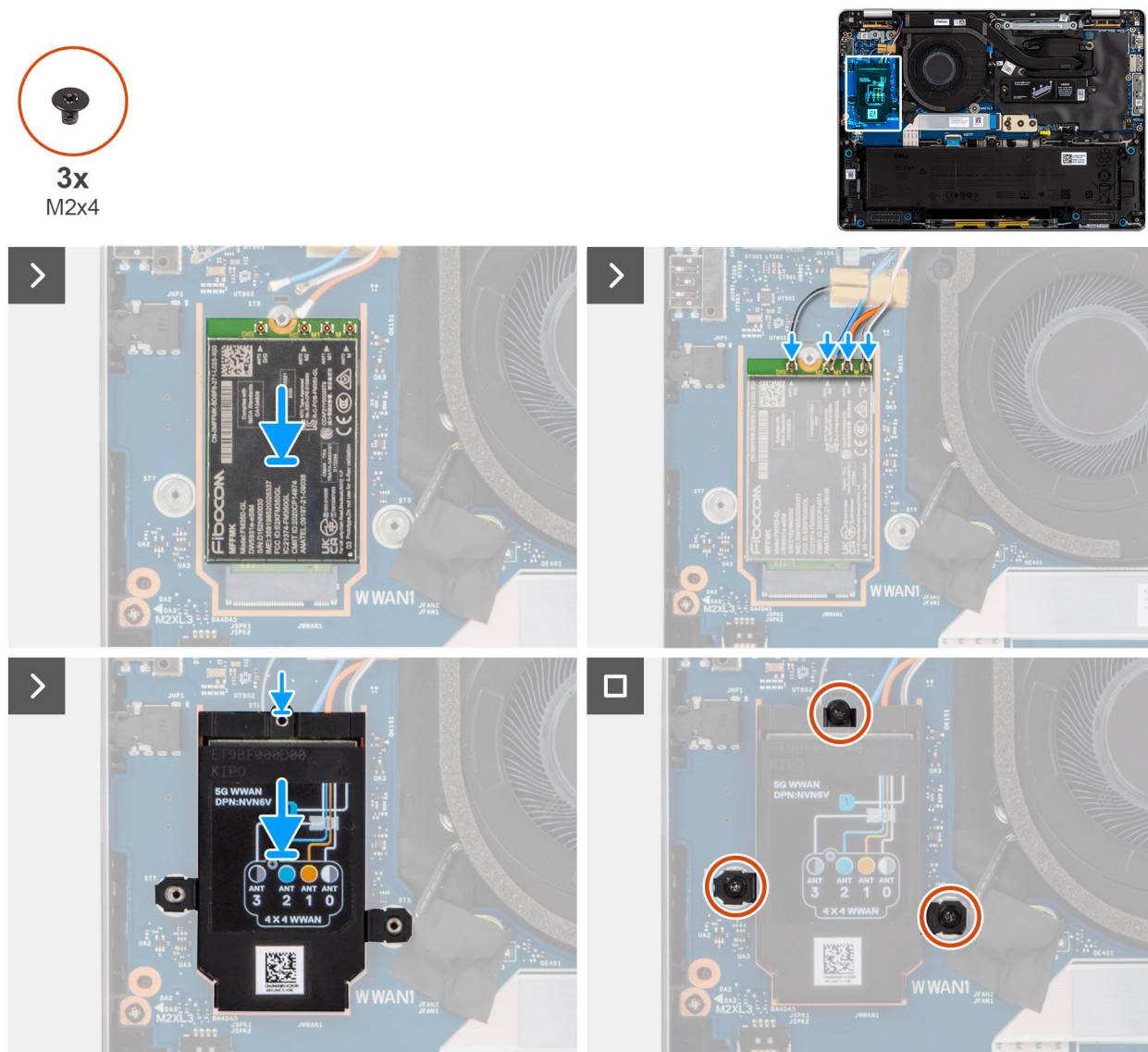
Instalowanie karty sieci WWAN

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty WWAN.



Rysunek 32. Instalowanie karty sieci WWAN

Kroki

1. Wsuń kartę sieci WWAN 5G pod kątem do gniazda karty sieci WWAN 5G na płycie we/wy.

- UWAGA:** Jeśli wymieniasz kartę sieci WWAN 5G, upewnij się, że podkładka termoprzewodząca jest na swoim miejscu.
- UWAGA:** W przypadku wymiany płyty głównej należy odkleić podkładkę termoprzewodzącą ze starej płyty głównej i przenieść ją na nową płytę główną.
- UWAGA:** Jeśli podkładka termoprzewodząca jest uszkodzona, odklej ją od płyty głównej i zastąp nową. Podkładkę termoprzewodzącą należy nabyć osobno.

2. Podłącz kable antenowe do karty sieci WWAN.

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

Tabela 34. Schemat kolorów kabli antenowych karty sieci WWAN 5G

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

3. Dopasuj i umieść osłonę karty sieci WWAN na karcie.
4. Wykręć trzy śruby (M2x4) mocujące osłonę karty sieci WWAN do karty sieci WWAN i zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Dysk SSD

Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Wymagania

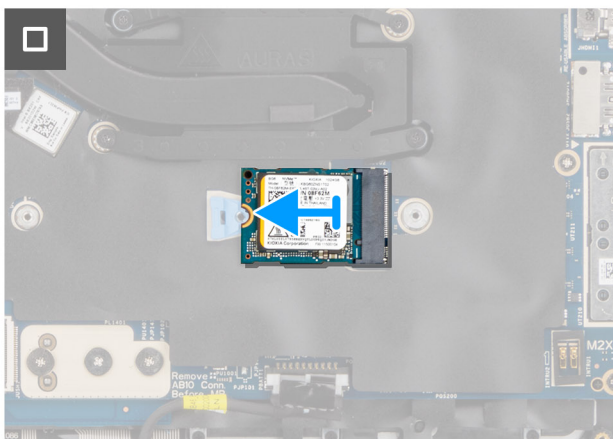
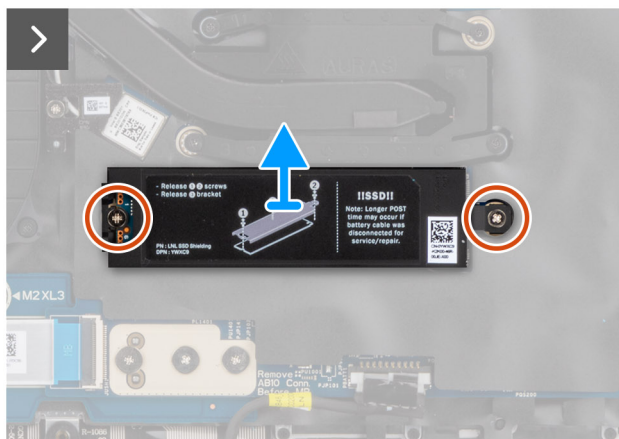
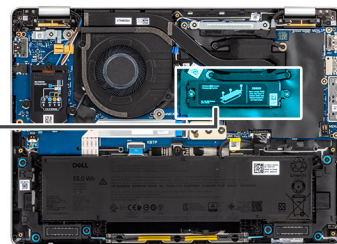
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Poniższy obraz wskazuje lokalizację dysku półprzewodnikowego M.2 2230 (SSD) i zapewnia wizualną reprezentację procedury demontażu.



2x
M2x4



Rysunek 33. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące osłonę ekranującą dysk SSD do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Zdejmij osłonę ekranującą z dysku SSD.
 - UWAGA:** Jeśli podkładki termiczne zostaną oddzielone od osłony lub zostaną przyklejone do SSD podczas wymiany SSD, technicy muszą przykleić je z powrotem do osłony SSD przed ponownym zainstalowaniem SSD.
3. Wykręć śrubę (M2x4) mocującą dysk SSD M.2230 do płyty głównej.
4. Wsuń i wyjmij dysk SSD M.2 2230 z gniazda dysku SSD.
5. Zdejmij uchwyt śruby dysku SSD z płyty głównej.
 - UWAGA:** W przypadku modeli wyposażonych w dysk SSD M.2 2230 w przypadku wymiany płyty głównej należy przenieść uchwyt śruby dysku SSD M.2 2230 na zamienną płytę główną.

Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Wymagania

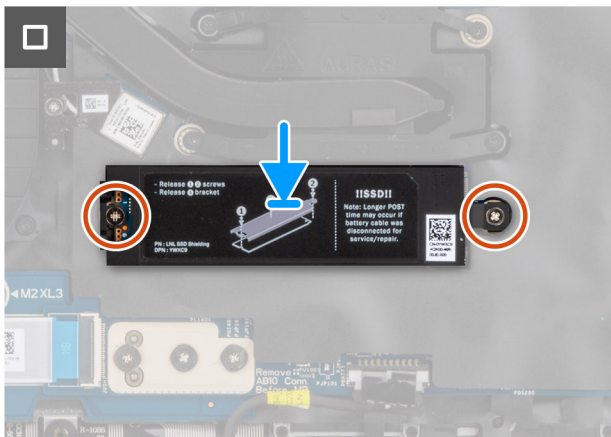
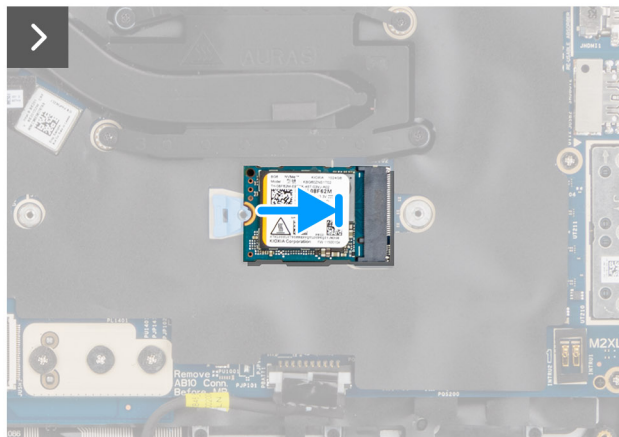
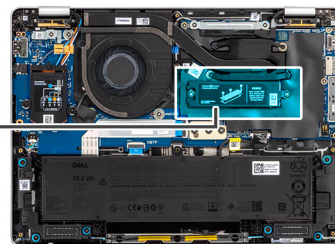
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

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



2x
M2x4



Rysunek 34. Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wyrównaj uchwyt śruby dysku SSD i umieść go na płycie głównej.
- UWAGA:** W przypadku modeli wyposażonych w dysk SSD M.2 2230, podczas wymiany płyty głównej należy przenieść uchwyt śruby dysku SSD M.2 2230 na zamienną płytę główną.
2. Dopasuj wgłębienie na dysku SSD M.2 2230 do wypustki w gnieździe dysku SSD M.2 2230.
3. Wkręć śrubę (M2x4) mocującą dysk SSD M.2 2230 do płyty głównej.
4. Załóż osłonę ekranującą SSD na dysk SSD M.2 2230 i wkręć dwie śruby (M2x3), aby zamocować ją do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

Wymagania

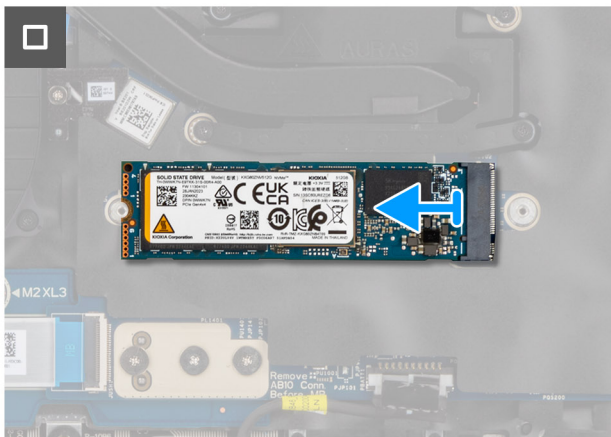
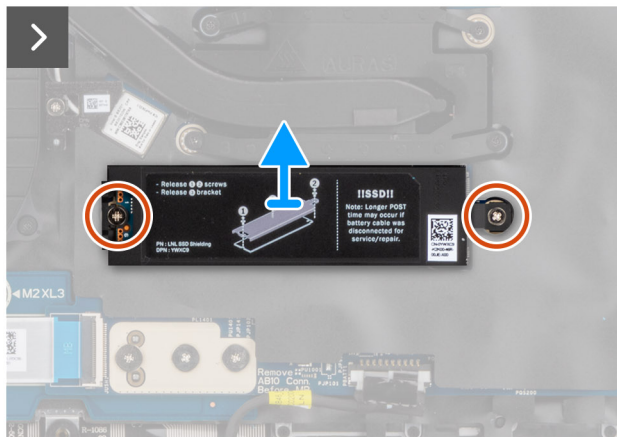
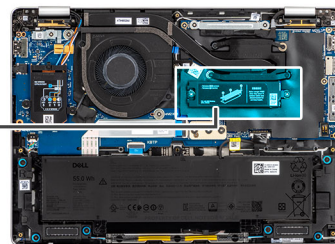
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

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



2x
M2x4



Rysunek 35. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x4) mocujące pokrywę ekranującą dysk SSD do płyty głównej.
2. Zdejmij pokrywę ekranującą dysk SSD z zestawu podpórki na nadgarstek.
 - UWAGA:** Jeśli podkładki termoprzewodzące zostaną oddzielone od osłony termicznej dysku SSD podczas wymiany dysku SSD, przed zainstalowaniem nowego dysku SSD w komputerze serwisant musi przykleić podkładkę termoprzewodzącą do pokrywy ekranującej dysk SSD.
3. Wykręć śrubę (M2x4) mocującą dysk SSD M.2 2280 do płyty głównej.
4. Wsuń i wyjmij dysk SSD M.2 2280 z gniazda dysku SSD.

Instalowanie dysku SSD M.2 2280

Wymagania

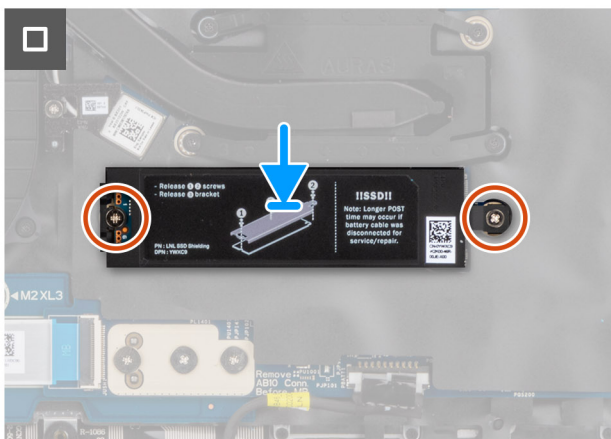
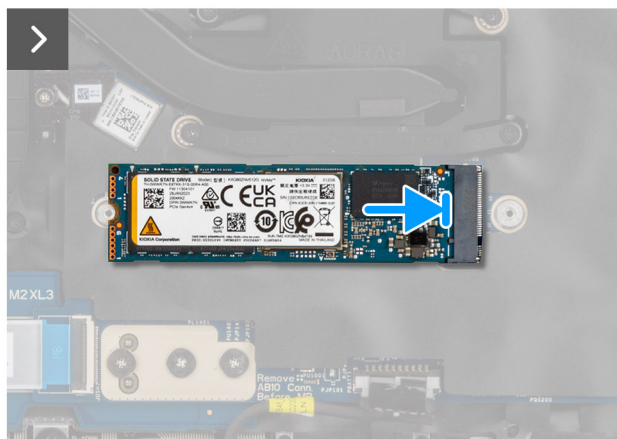
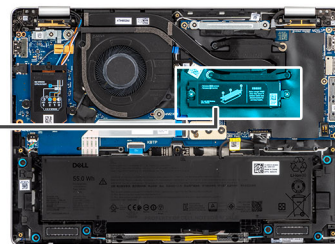
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Poniższy obraz wskazuje lokalizację dysku półprzewodnikowego M.2 2280 (SSD) i zapewnia wizualną reprezentację procedury instalacji.



2x
M2x4



Rysunek 36. Instalowanie dysku SSD M.2 2280

Kroki

1. Dopasuj wgłębienie na dysku SSD M.2 2280 do wypustki w gnieździe dysku SSD M.2 2280.
2. Wsuń dysk SSD M.2 2280 do gniazda.
3. Wyrównaj osłonę ekranującą dysku SSD i załóż ją na dysk SSD.
4. Wkręć dwie śruby mocujące (M2x4), aby przymocować osłonę ekranującą dysku SSD do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Głośniki

Wymontowywanie głośników

Wymagania

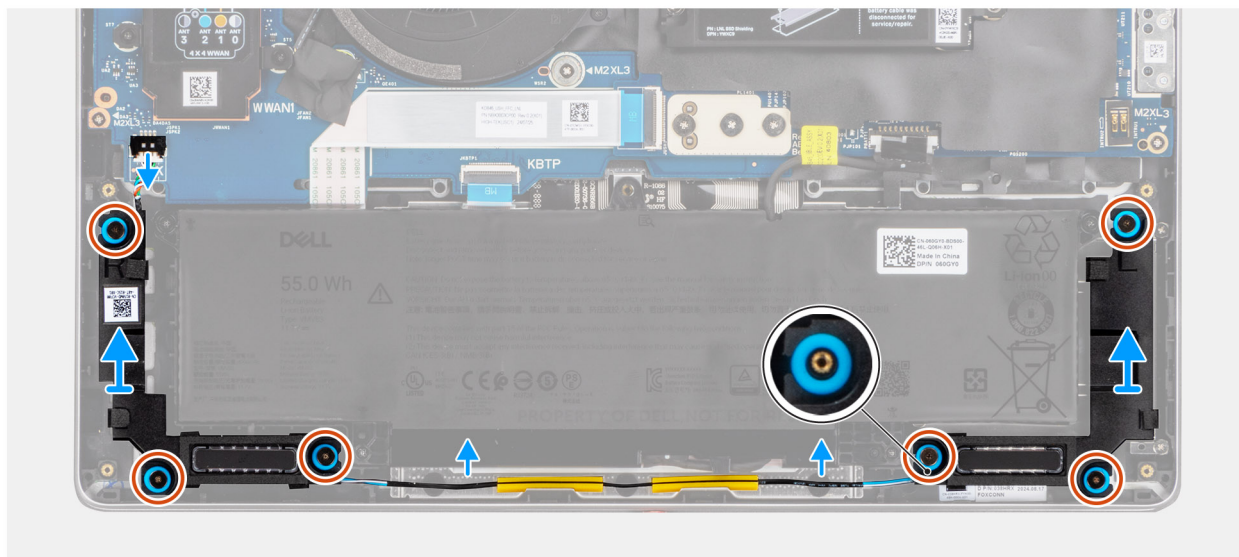
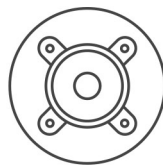
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośników.



6x
M1.6x1.5



Rysunek 37. Wymontowywanie głośników

Kroki

1. Odłącz kabel głośnika od złącza na karcie we/wy.
2. Wyjmij kabel głośników z przewodnic w zestawie podparcia dłoni.
3. Wykręć sześć śrub (M1,6x1,5) mocujących głośniki do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Uwolnij prawy i lewy głośnik z gumowych krążków, a następnie wyjmij głośniki razem z kablem z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie głośników

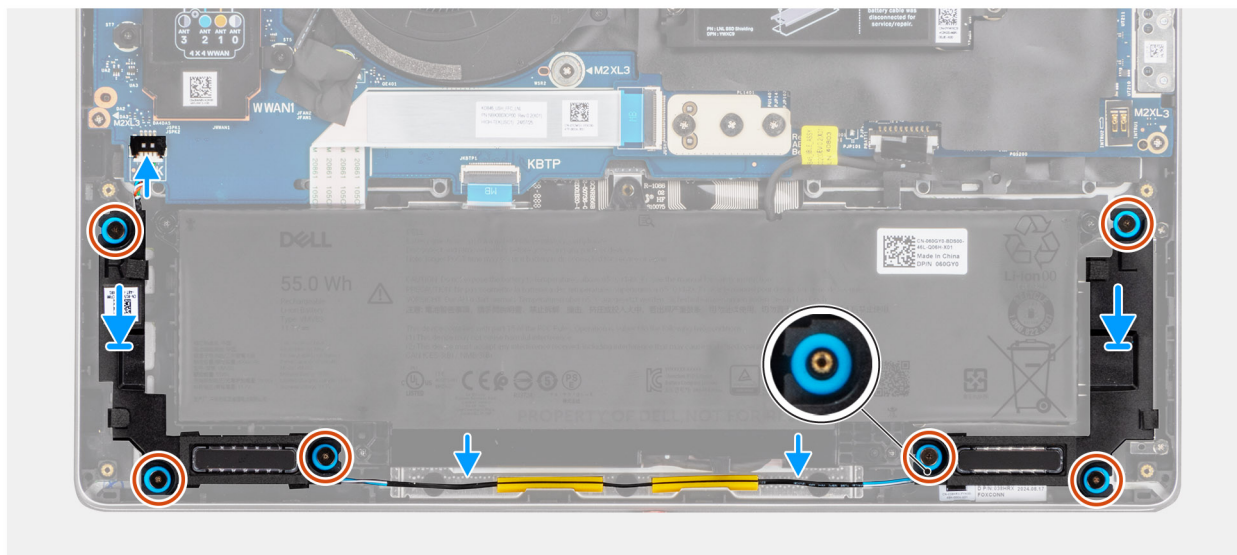
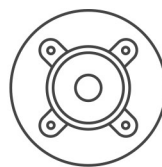
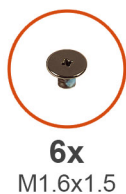
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.



Rysunek 38. Instalowanie głośników

Kroki

1. Umieść głośniki w gniazdach w zestawie podpórki na nadgarstek, dopasowując je do słupków ustawczych i gumowych krążków.
i **UWAGA:** Aby prawidłowo ustawić głośniki, przymocuj gumowe pierścienie do zaczepów.
i **UWAGA:** Upewnij się, że gumowe krążki głośników są osadzone na słupkach ustawczych. Upewnij się, że cztery gumowe pierścienie są osadzone w gnieździe i prawidłowo zamontowane na głośnikach.
2. Umieść kabel głośnika w przewodnicach w zestawie podpórki na nadgarstek.
3. Wkręć sześć śrub (M1,6x1,5) mocujących głośniki do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kabel głośnika do złącza kabla głośnika na karcie we/wy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wentylator

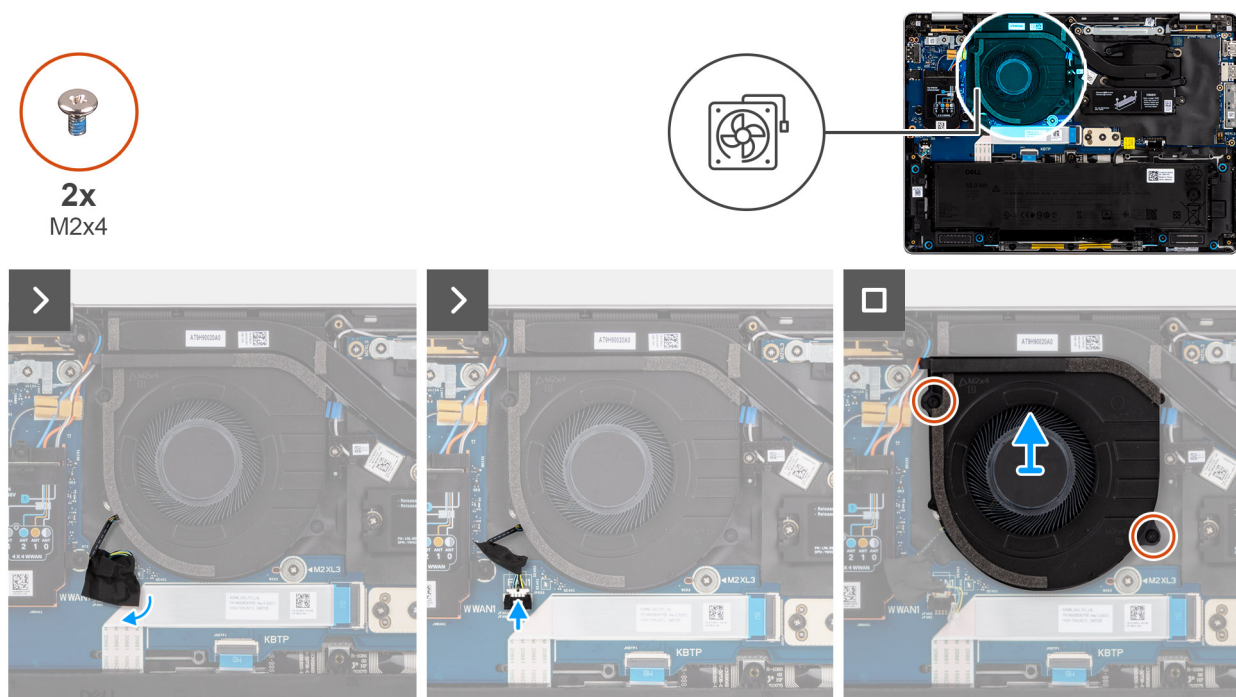
Wymontowywanie wentylatora

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora.



Rysunek 39. Wymontowywanie wentylatora

Kroki

1. Odklej taśmę mocującą kabel wentylatora do płyty we/wy.
2. Odłącz kabel głośnikowy od karty we/wy.
3. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące wentylator do zestawu podparcia dłoni.
4. Unieś i zdejmij klawiaturę z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie wentylatora

Wymagania

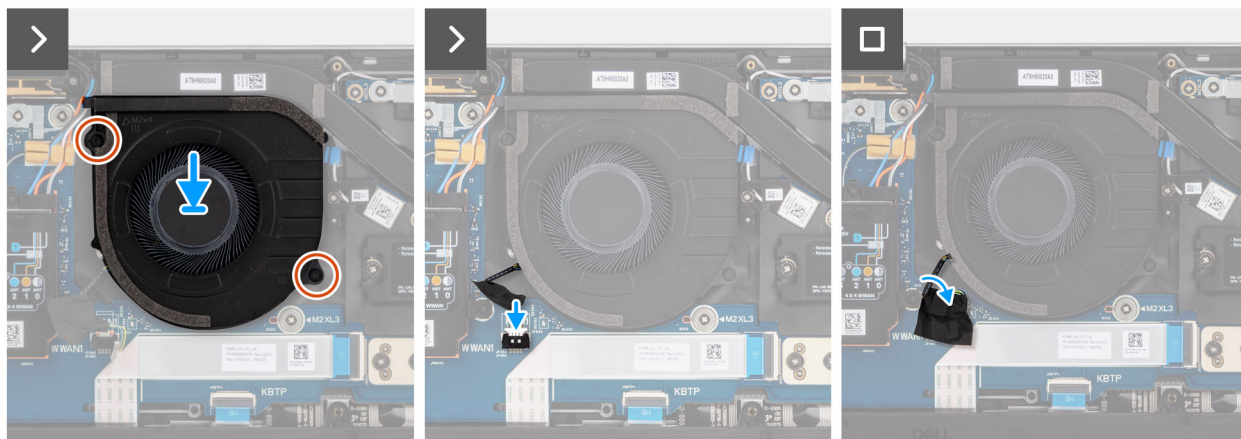
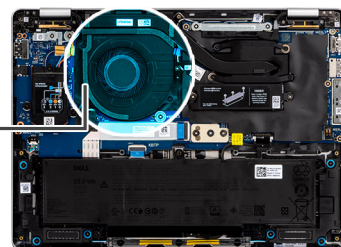
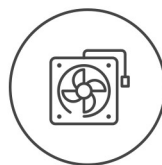
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora.



2x
M2x4



Rysunek 40. Sprzedaż wentylatora

Kroki

1. Umieść wentylator na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Dopasuj otwory na śruby wentylatora do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące wentylator do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kabel prawego wentylatora do złącza (FAN1) na płycie we/wy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
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 naprawy były wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów ds. serwisu technicznego.

OSTRZEŻENIE: Przypominamy, że gwarancja nie obejmuje uszkodzeń, które mogą wystąpić podczas wymiany elementów FRU bez upoważnienia firmy Dell Technologies.

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

Radiator

Wymontowywanie radiatora

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

Wymagania

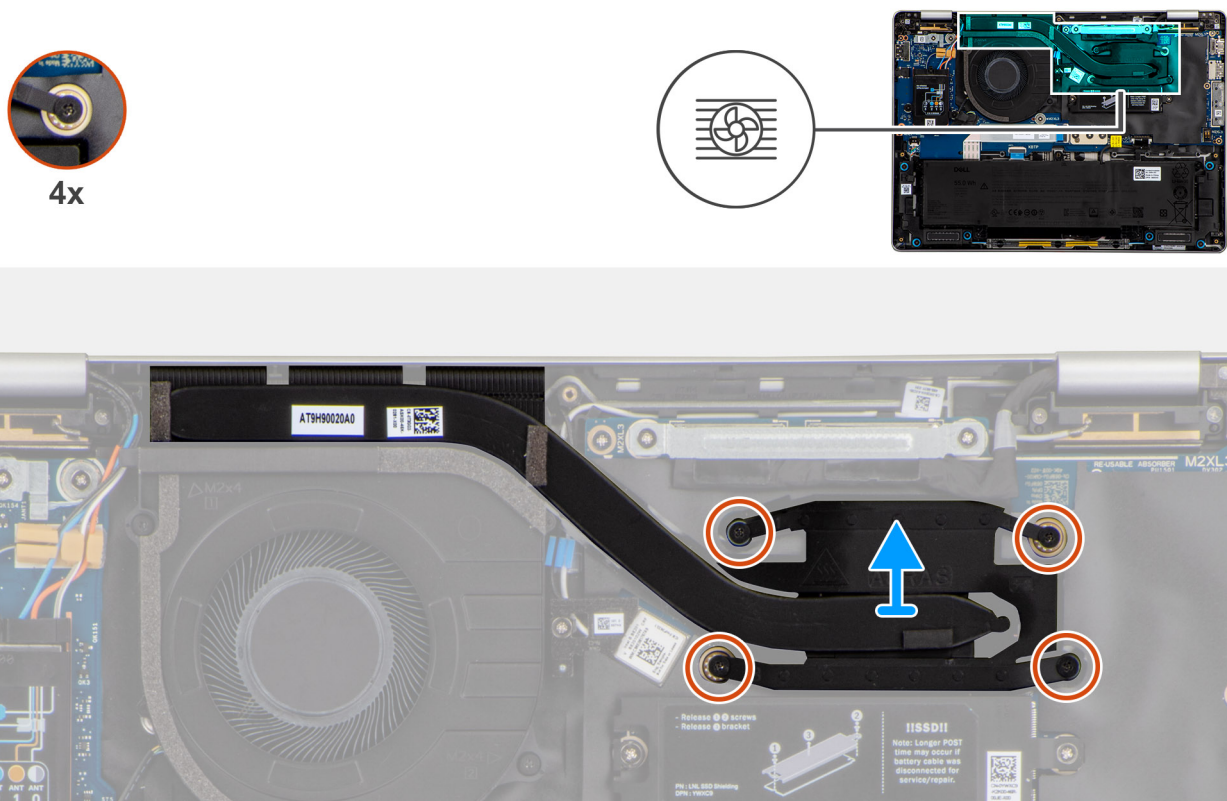
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

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

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Rysunek 41. Wymontowywanie radiatora

Kroki

1. W kolejności odwrotnej do wskazanej na radiatorze (3 > 2 > 1) poluzuj trzy śruby mocujące radiator do płyty głównej.
2. Zdejmij radiator z płyty głównej.

Instalowanie radiatora

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

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

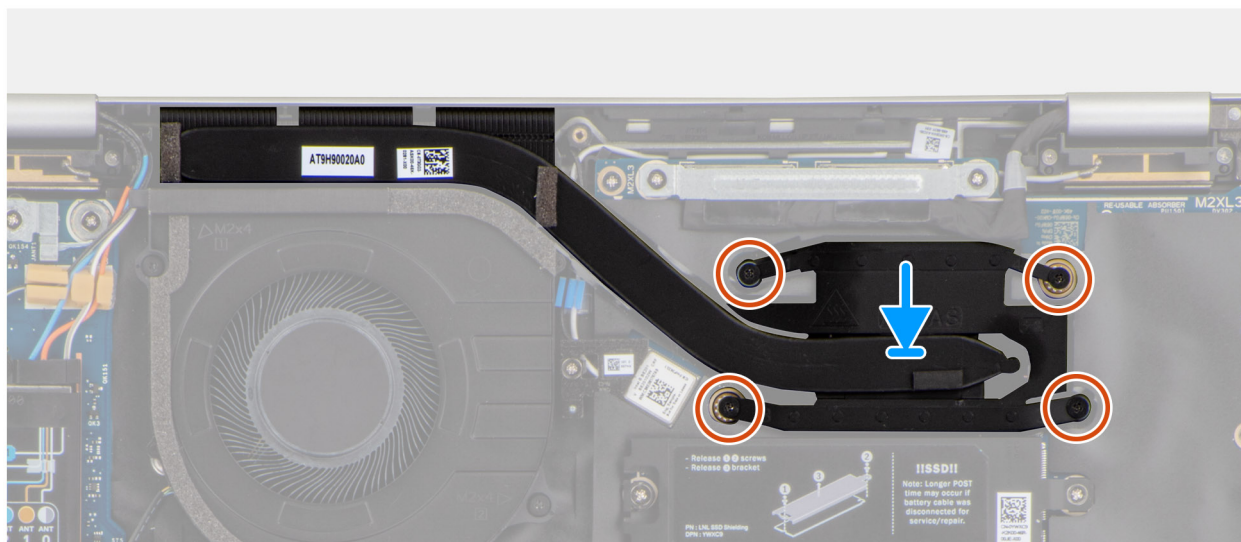
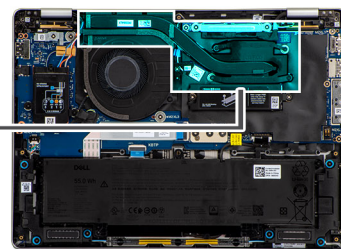
UWAGA: W przypadku wymiany płyty głównej lub radiatora należy użyć pasty termoprzewodzącej dostarczonej w zestawie, aby zapewnić właściwe odprowadzanie ciepła.

OSTRZEŻENIE: Nieprawidłowe zainstalowanie radiatora może spowodować uszkodzenie płyty głównej i procesora.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



4x



Rysunek 42. Instalowanie radiatora

Kroki

1. Umieść radiator na płycie głównej.
2. Dopasuj otwory na śruby w radiatorze do otworów w płycie głównej.
3. W kolejności 1 → 2 → 3 → 4 dokręć cztery śruby mocujące radiator do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
2. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Karta USH

Wymontowywanie karty USH

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

Wymagania

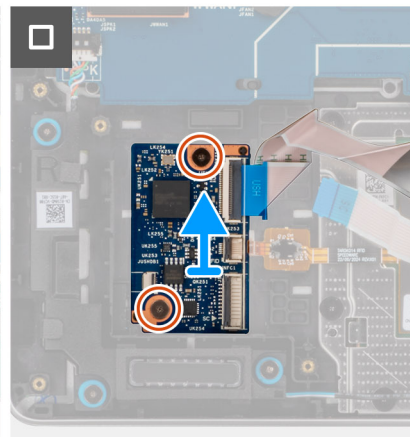
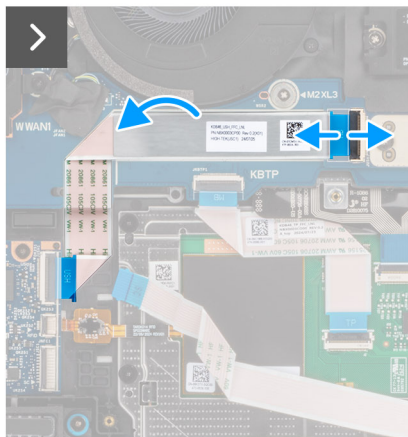
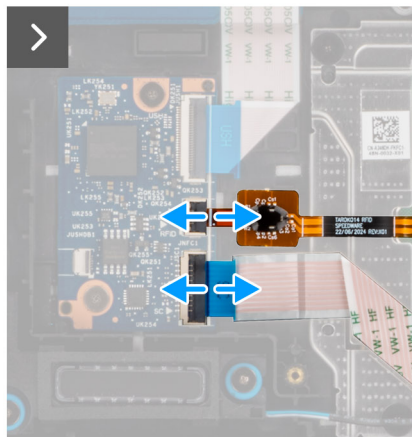
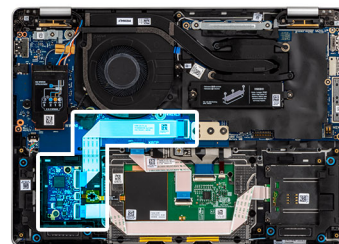
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania panelu USH.



2x
M1.6x1.5



Rysunek 43. Wymontowywanie karty USH

Kroki

1. Unieś zatrzask i odłącz czytnika kart smart od złącza na płycie USH.
 **UWAGA:** Ten krok dotyczy tylko komputerów wyposażonych w czytnik kart smart.
2. Unieś zatrzask i odłącz czujnika NFC od złącza na płycie USH.
 **UWAGA:** Ten krok dotyczy tylko komputerów z zainstalowanym czujnikiem NFC.
3. Unieś zatrzask i odłącz płyty USH od płyty głównej.
4. Odklej płyty USH od płyty we/wy.
5. Wykręć dwie (M1,6x1,5) mocujące płytę USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. 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

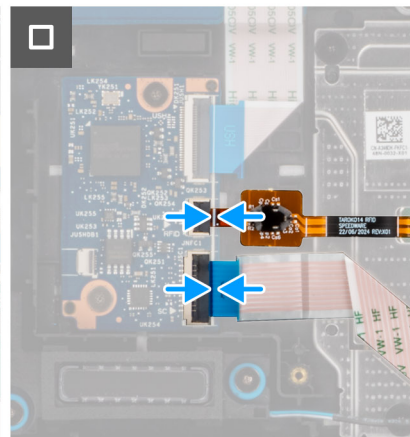
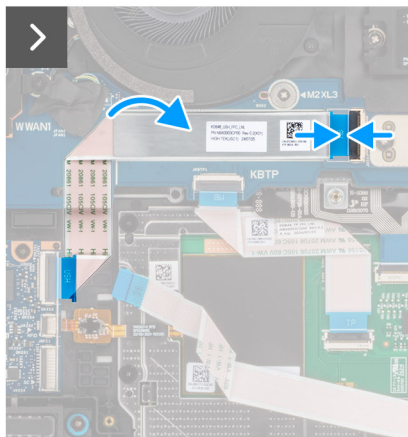
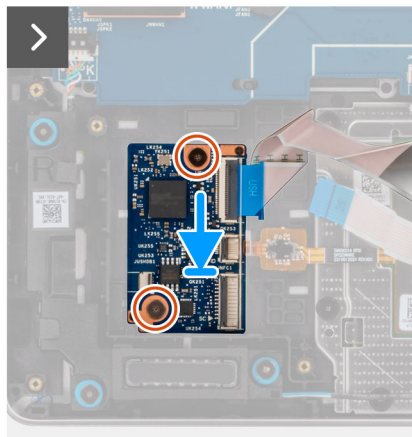
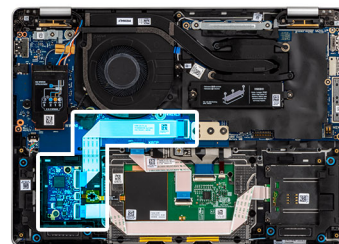
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty wskaźników USH.



2x
M1.6x1.5



Rysunek 44. Instalowanie karty USH

Kroki

1. Dopasuj i umieść płytę USH w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie (M1,6x1,5) mocujące płytę USH do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz kabel płyty wskaźników USH do złącza na płycie głównej.
4. Przyklej płyty USH do płyty we/wy.
5. Podłącz czujnika NFC do złącza na płycie USH.
UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów z zainstalowanym czujnikiem NFC.
6. Podłącz kabel czytnika kart smart do złącza na płycie USH.
UWAGA: Ten krok dotyczy tylko komputerów wyposażonych w czytnik kart smart.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj baterię.
2. Zainstaluj pokrywę dolną.
3. Zainstaluj tacę karty SIM, jeśli występuje w konfiguracji.
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.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę karty SIM, jeśli występuje w konfiguracji.

3. Zdejmij pokrywę dolną.
4. Wyjmij baterię.

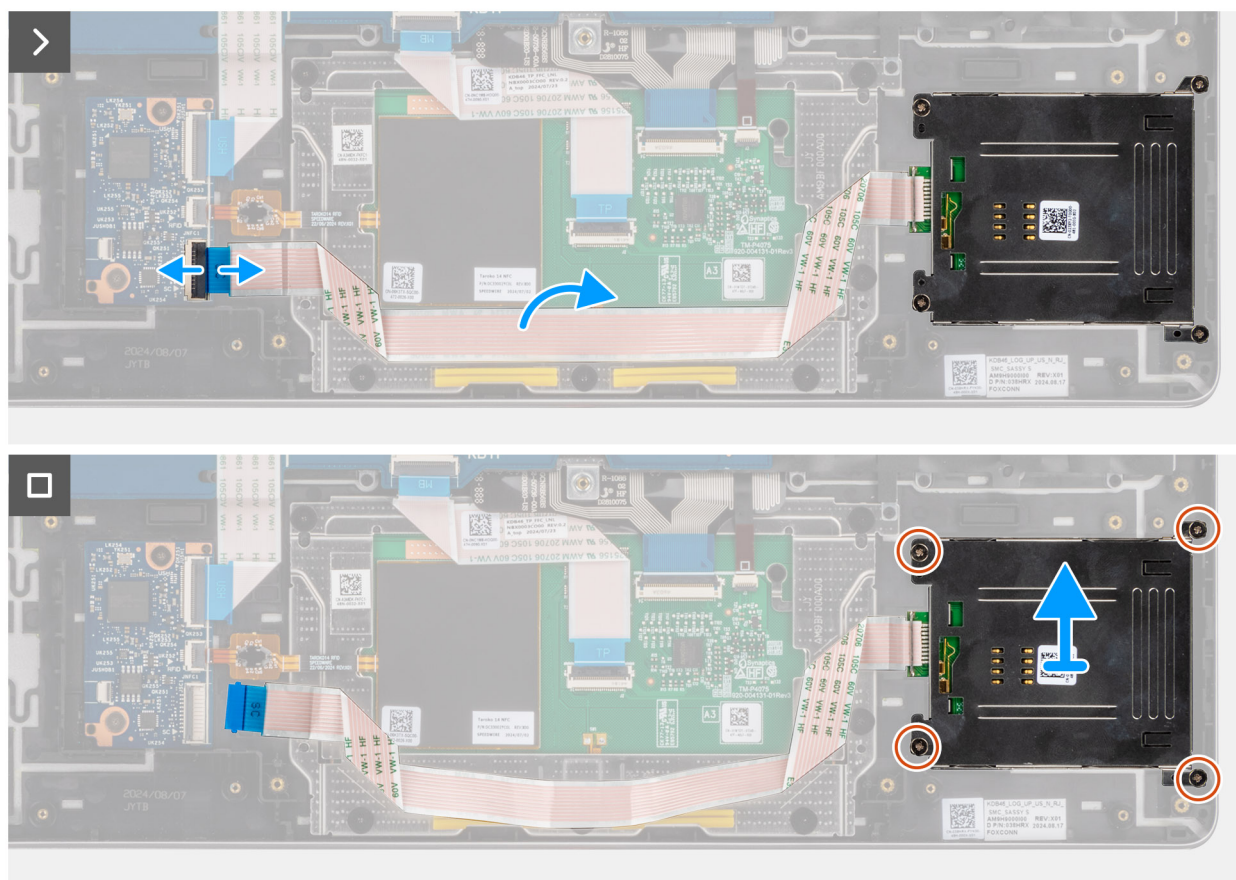
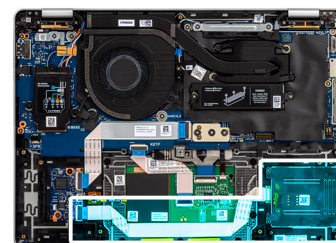
Informacje na temat zadania

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania czytnika kart smart.



4x
M2x2



Rysunek 45. Wymontowywanie czytnika kart smart

Kroki

1. Wykręć trzy (M1,6x1,5) mocujące głośnik do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Wyjmij głośnik z gumowych pierścieni. Ostrożnie wyjmij głośnik z zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty czytnika kart smart od płyty USH.
4. Odłącz kabel czytnika kart smart od zestawu podpórki na nadgarstek.
5. Wykręć cztery (M2x2) mocujące płytę czytnika kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Wyjmij czytnik kart smart razem z z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie czytnika kart smart

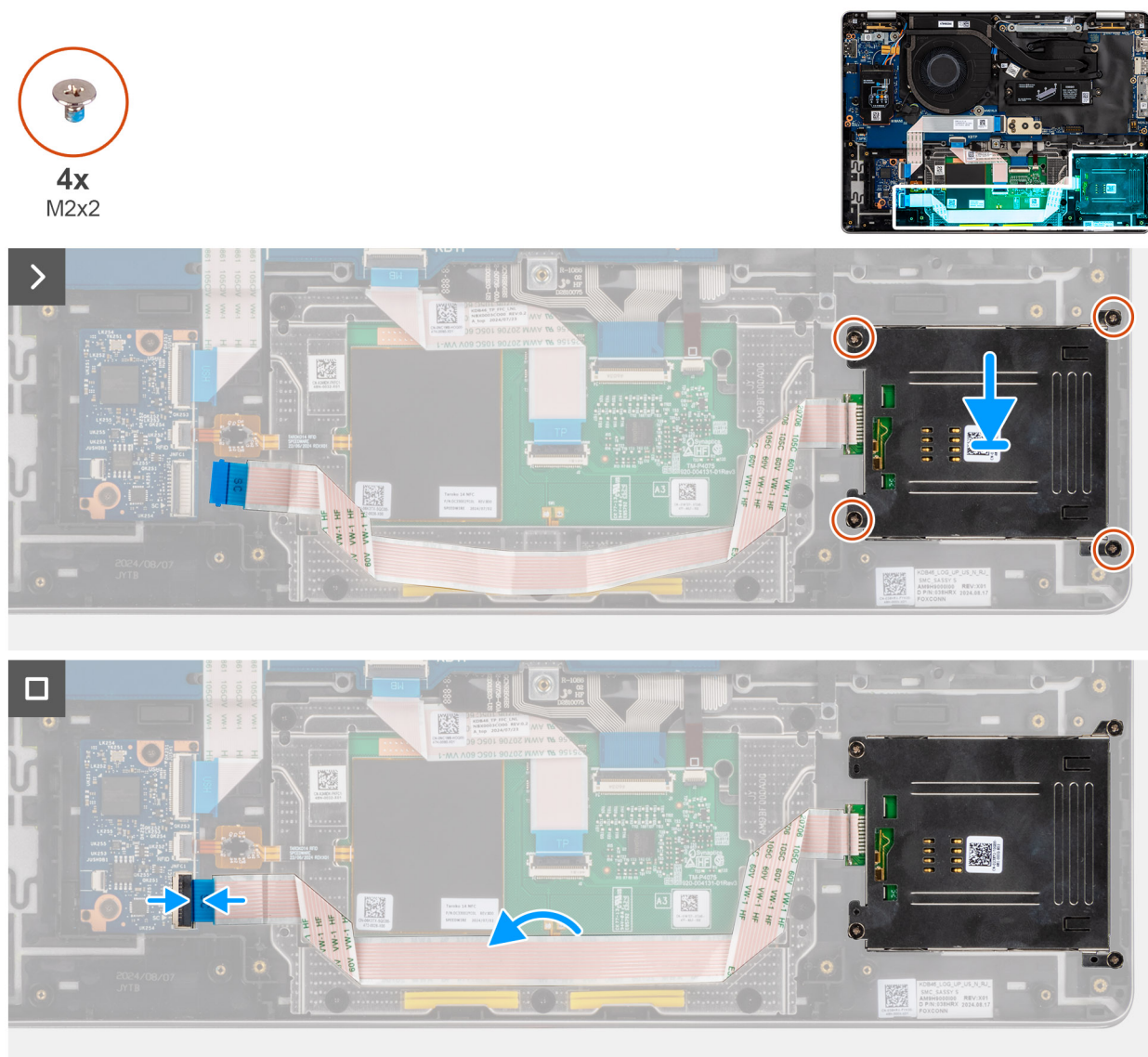
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 46. Instalowanie czytnika kart smart

Kroki

1. Dopasuj i umieść czytnik kart smart w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć cztery (M2x2) mocujące czytnik kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. Podłącz czytnika kart smart do złącza na płycie USH i zamknij zatrzask, aby zamocować.
4. Umieść głośnik w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek, dopasowując go do wypustek i gumowych krążków.

UWAGA: Upewnij się, że gumowe pierścienie na głośniku są przewleczone przez wypustki wyrównujące. Upewnij się, że gumowe pierścienie są prawidłowo osadzone w gnieździe i zainstalowane na głośniku.

5. Umieść kabel głośnika w przewodnicach w zestawie podpórki na nadgarstek.
6. Wkręć trzy (M1,6x1,5) mocujące głośnik do zestawu podpórki na nadgarstek.

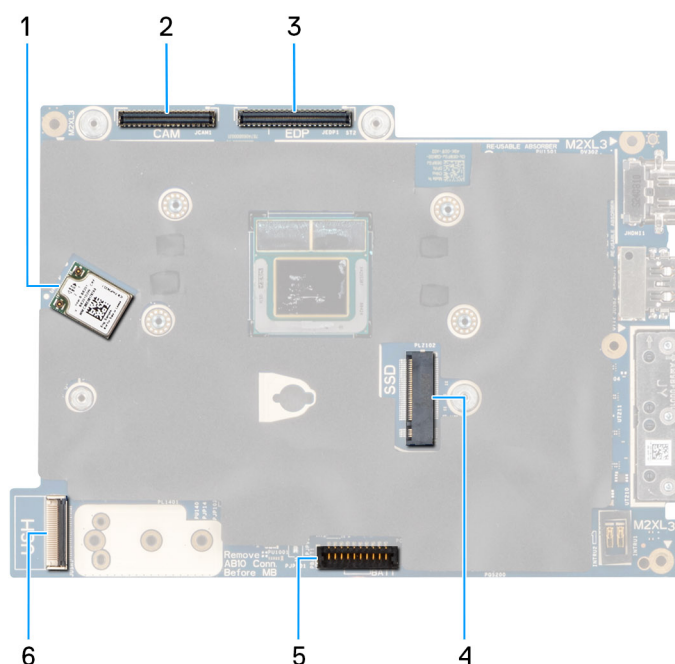
Kolejne kroki

1. Zainstaluj głośniki.
2. Zainstaluj baterię.
3. Zainstaluj pokrywę dolną.
4. Zainstaluj tacę karty SIM, jeśli występuje w konfiguracji.
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta główna

Wymontowywanie płyty głównej

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



Rysunek 47. Złącza na płycie głównej

1. Złącze karty sieci WLAN
2. Złącze kabla kamery
3. Złącze kabla wyświetlacza
4. Złącze dysku SSD
5. Złącze kabla baterii
6. Złącze płyty USH

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę karty SIM, jeśli występuje w konfiguracji.

3. Zdejmij [pokrywą dolną](#).
4. Wymij [baterię](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. zależnośc od konfiguracji komputera wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#)
7. Wymontuj [radiator](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 48. Wymontowywanie płyty głównej

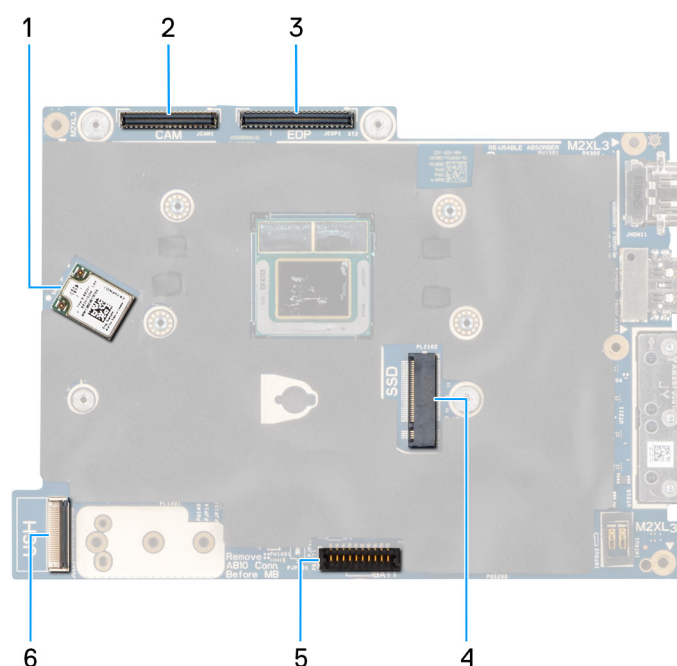
Kroki

1. Wykręć (M2x3) mocującą klamrę karty sieci WLAN do płyty głównej.
2. Zdejmij klamrę karty sieci WLAN z płyty głównej.
3. Odłącz antenowe sieci WLAN od karty sieci WLAN.
4. Przesuń i wymij kartę sieci WLAN z gniazda.
5. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące klamrę kabla wyświetlacza do płyty głównej.
6. Zdejmij wspornik kabla wyświetlacza z płyty głównej.
7. Odłącz następujące kable od płyty głównej:
 - a. Kabel wyświetlacza

- b. Kabel kamery
 - c. Kabel touchpada
 - d. płyty USH (dotyczy modeli dostarczonych z płytą USH)
8. W przypadku komputera bez karty sieci WWAN wykręć cztery (M2x3) i dwie (M2x4) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
 9. W przypadku komputera wyposażonego w kartę sieci WWAN wykręć cztery (M2x3) i trzy (M2x4) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
 10. Ostrożnie wyjmij płytę główną z zestawu podpórki na nadgarstek.
- UWAGA:** Podczas wymiany płyty głównej nie należy wymontowywać modułu złącza USB Type-C ani przenosić go na zamienną płytę główną. Moduł złącza USB Type-C jest wstępnie zmontowany na zamienniej płycie głównej.

Instalowanie płyty głównej

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



Rysunek 49. Złącza na płycie głównej

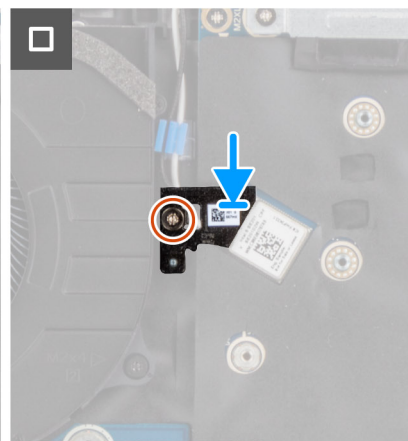
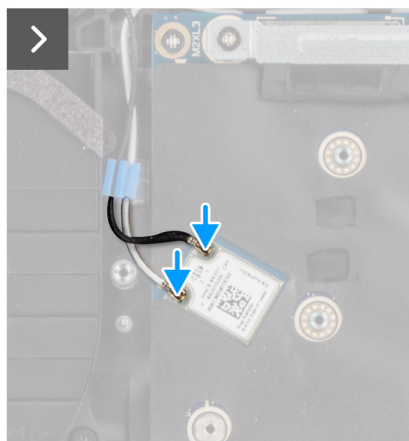
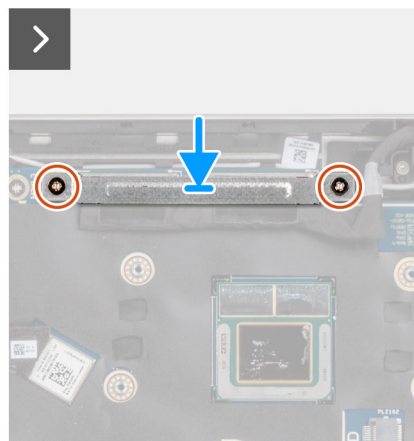
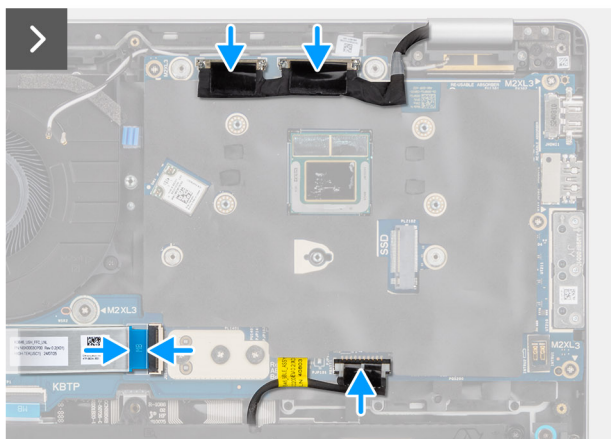
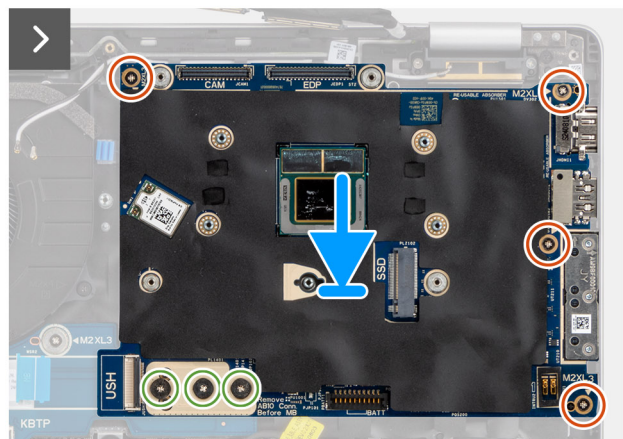
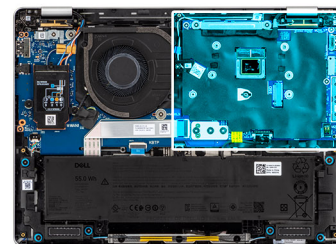
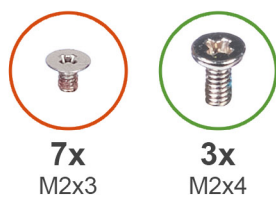
1. Złącze karty sieci WLAN
2. Złącze kabla kamery
3. Złącze kabla wyświetlacza
4. Złącze dysku SSD
5. Złącze kabla baterii
6. Złącze płyty USH

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 głównej.



Rysunek 50. Instalowanie płyty głównej

Kroki

1. Dopasuj i umieść płytę główną w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. W przypadku komputera bez karty sieci WWAN wkręć cztery (M2x3) i dwie (M2x4) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
3. W przypadku komputera wyposażonego w kartę sieci WWAN wykręć cztery (M2x3) i trzy (M2x4) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kable następujących urządzeń do płyty głównej:
 - a. Kabel wyświetlacza
 - b. Kabel kamery
 - c. Kabel touchpada
 - d. płyty USH (dotyczy modeli dostarczonych z płytą USH)
5. Wyrównaj i umieść klamrę wyświetlacza, a następnie wkręć dwie (M2x3) mocujące klamrę wyświetlacza do płyty głównej.
6. Podłącz kable antenowe sieci WLAN do złączy na karcie sieci WLAN.
7. Wyrównaj klamrę karty sieci WLAN i umieść ją na płycie głównej.
8. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę karty sieci WLAN do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [radiator](#).
2. W zależności od konfiguracji zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
4. Zainstaluj [baterię](#).
5. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
6. Zainstaluj tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Złącze USB typu C

Wymontowywanie modułu złącza 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. Wyjmij tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. w zależności od konfiguracji komputera wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#)
7. Wymontuj [płytę główną](#).

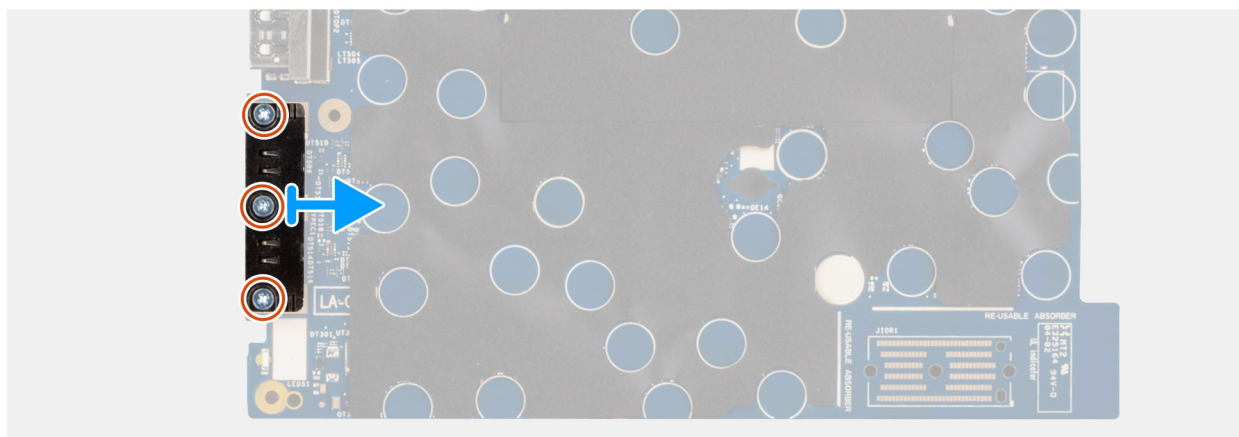
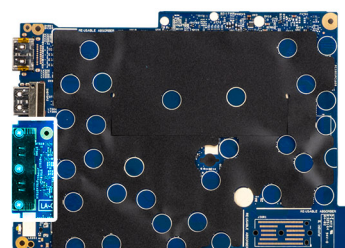
UWAGA: uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną płytą główną można wymontować lub zainstalować wraz z .

Informacje na temat zadania

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



3x
M2x5



Rysunek 51. Wymontowywanie modułu złącza USB Type-C

Kroki

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

Instalowanie modułu złącza USB Type-C

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

Wymagania

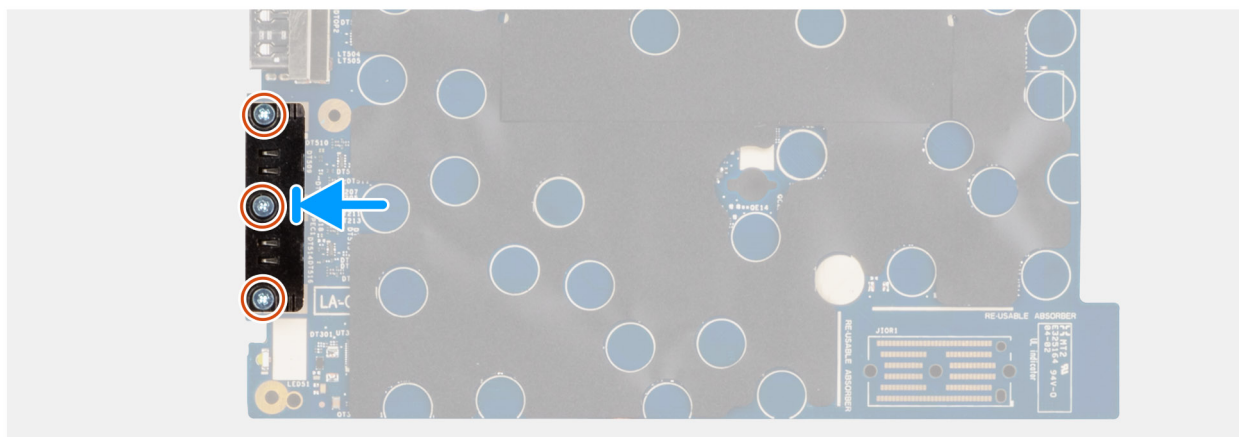
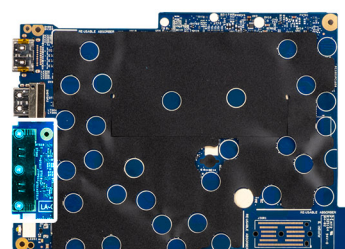
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

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



3x
M2x5



Rysunek 52. Instalowanie modułu złącza USB Type-C

Kroki

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

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).

 **UWAGA:** uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną płytą główną można wymontować lub zainstalować wraz z .

2. W zależności od konfiguracji zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
4. Zainstaluj [baterię](#).
5. Zainstaluj [pokrywą dolną](#).
6. Zainstaluj tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
7. 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. Wyjmij tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. z zależności od konfiguracji komputera wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#)
7. Wymontuj [płytę główną](#).

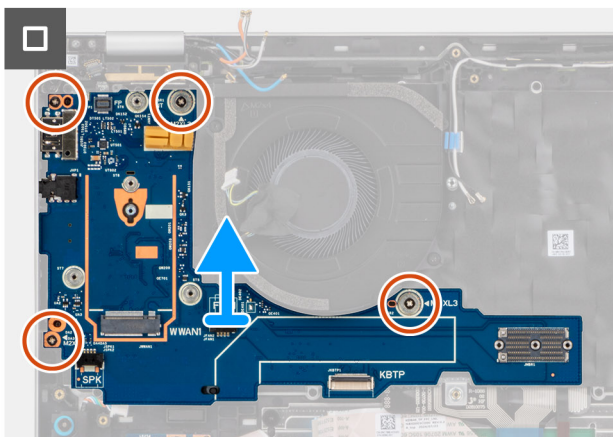
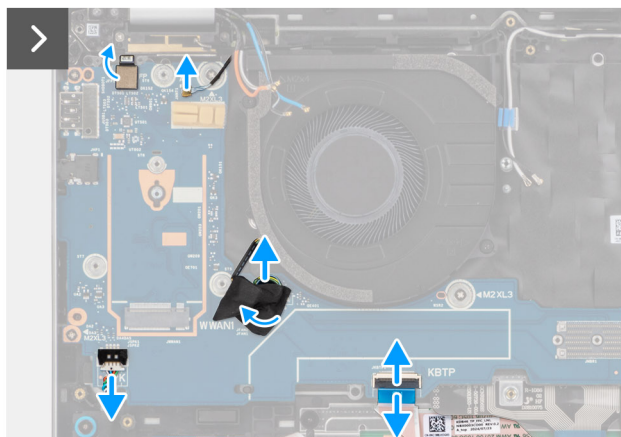
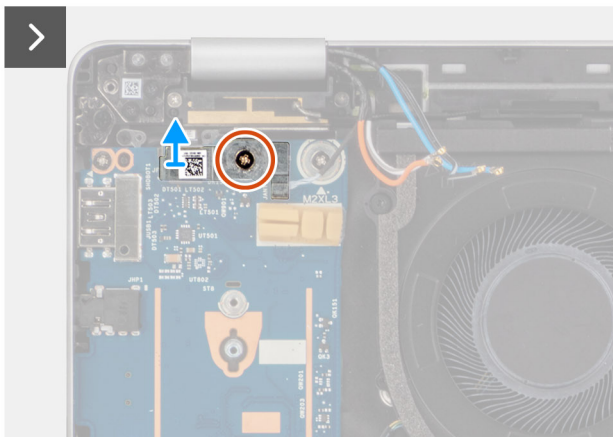
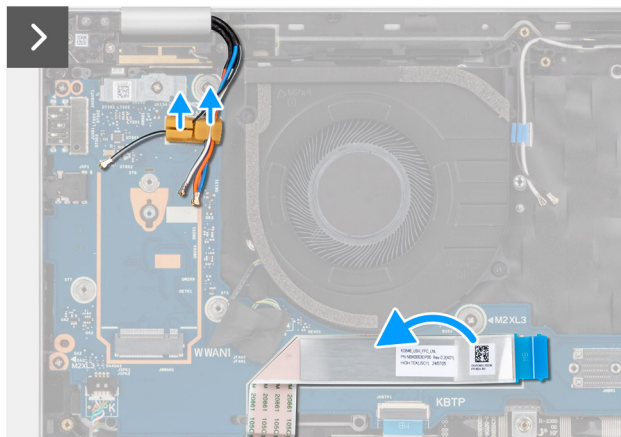
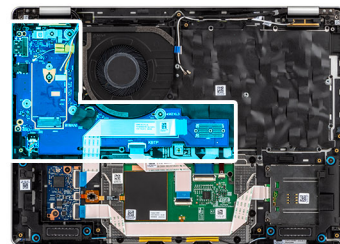
 **UWAGA:** uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną płytę główną można wymontować lub zainstalować wraz z .

Informacje na temat zadania

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



5x
M2x3



Rysunek 53. Wymontowywanie płyty we/wy

Kroki

1. Odklej płyty USH od płyty we/wy.
i UWAGA: Ten krok dotyczy modeli wyposażonych w płytę USH.
2. Wyjmij antenowe sieci WWAN z przewodnic na panelu we/wy i odsuń je od panelu we/wy.
3. Wykręć (M2x3) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych do panelu we/wy. Zdejmij klamrę czytnika linii papilarnych z płyty we/wy.
i UWAGA: Klamra czytnika linii papilarnych obejmuje zarówno złącze czytnika linii papilarnych, jak i złącze Darwin. Modele bez czytnika linii papilarnych nadal mają klamrę czytnika zastępującą złącze Darwin.
4. Odłącz następujące od złącza na panelu we/wy:
 - a. Kabel czytnika linii papilarnych
 - b. Darwin
 - c. Kabel wentylatora
 - d. Kabel touchpada
 - e. Kabel głośnikowy
5. Wykręć cztery (M2x3) mocujące płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Ostrożnie przesuń i wyjmij płytę we/wy pod kątem z zestawu podpórki na nadgarstek.

UWAGA: Podczas wymiany panelu we/wy należy przenieść podkładkę termoprzewodzącą karty sieci WWAN i taśmę z mylaru na zamienny panel we/wy.

Instalowanie płyty we/wy

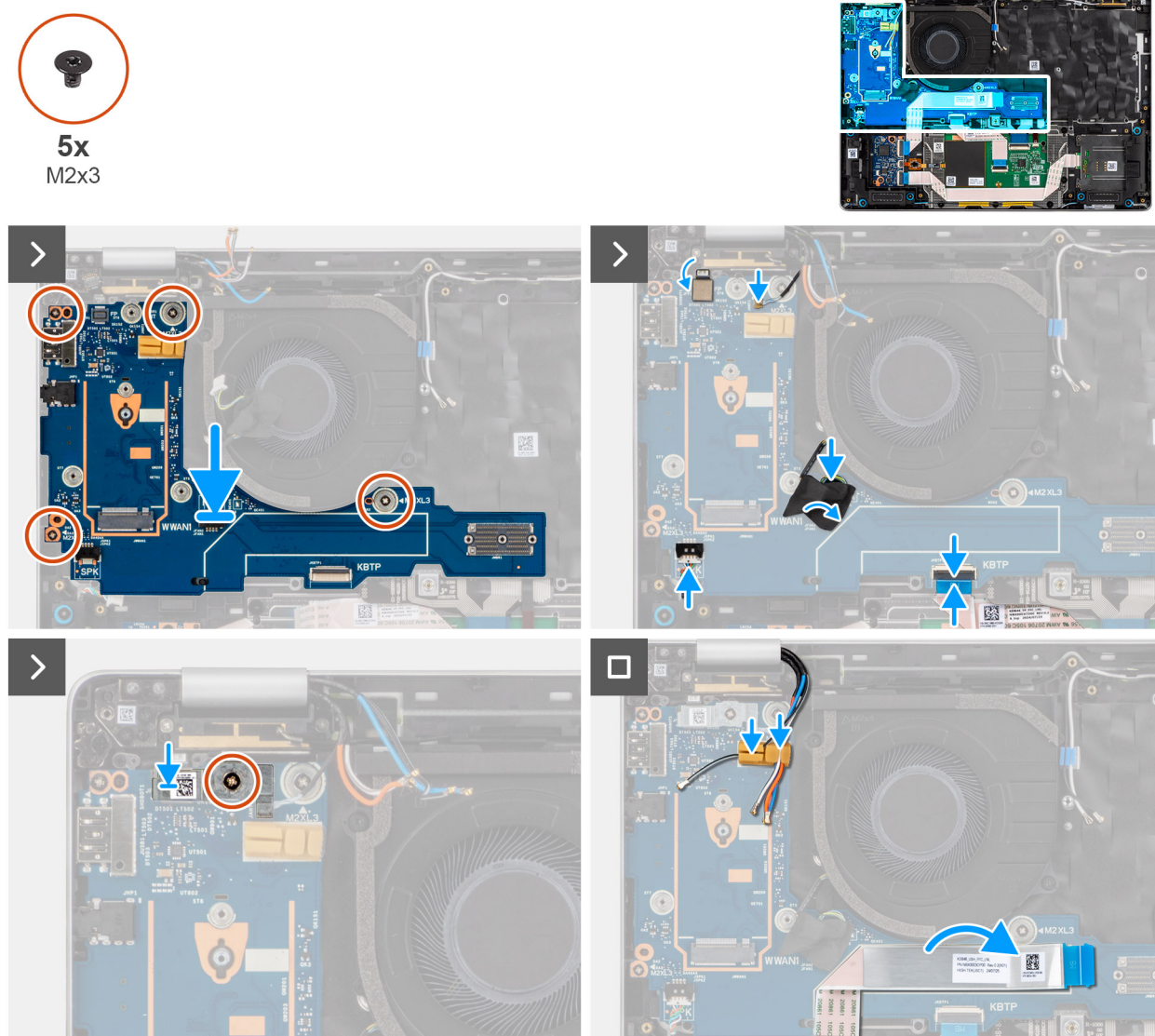
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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 54. Instalowanie płyty we/wy

Kroki

1. Dopasuj i umieść płytę we/wy w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć cztery (M2x3) mocujące płytę we/wy do zestawu podpórki na nadgarstek.

3. Podłącz następujące elementy do panelu we/wy:
 - a. Kabel czytnika linii papilarnych
 - b. Darwin
 - c. Kabel wentylatora
 - d. Kabel touchpada
 - e. Kabel głośnikowy
4. Wyrównaj i umieść wspornik czytnika linii papilarnych nad czytnika linii papilarnych, a następnie wkręć (M2x3) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do panelu we/wy.

 **UWAGA:** Klamra czytnika linii papilarnych obejmuje zarówno złącze czytnika linii papilarnych, jak i złącze Darwin. Modele bez czytnika linii papilarnych nadal mają klamrę czytnika zasłaniającą złącze Darwin.
5. Umieść antenowe sieci WWAN w prowadnicach na panelu we/wy.
6. Przyklej płyty USH do płyty we/wy (dotyczy modeli dostarczonych z płytą USH).

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).

 **UWAGA:** uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną płytą główną można wymontować lub zainstalować wraz z .
2. W zależności od konfiguracji zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
4. Zainstaluj [baterię](#).
5. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
6. Zainstaluj tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

Wymontowywanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

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

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. w zależności od konfiguracji komputera wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#)
7. Wymontuj [płytę główną](#).

 **UWAGA:** uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną płytą główną można wymontować lub zainstalować wraz z .

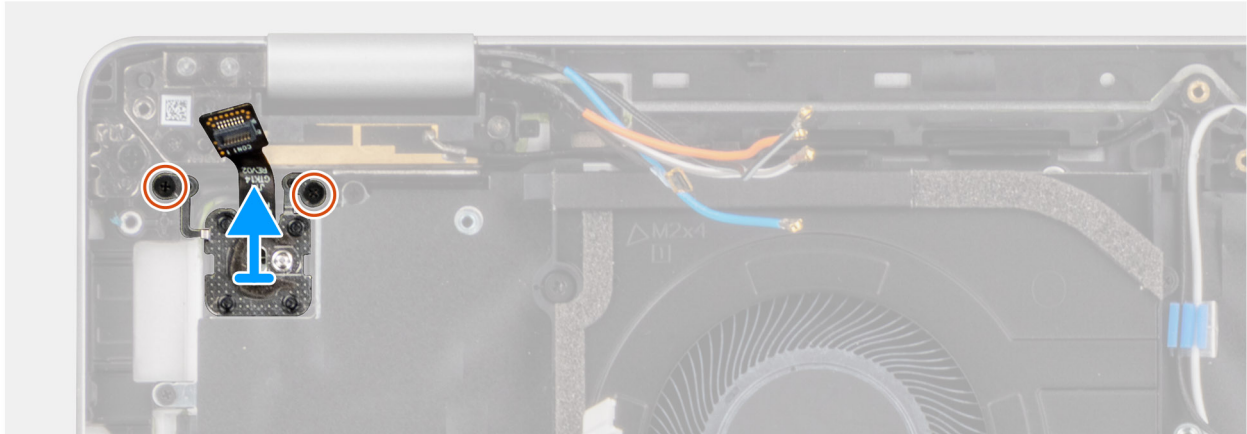
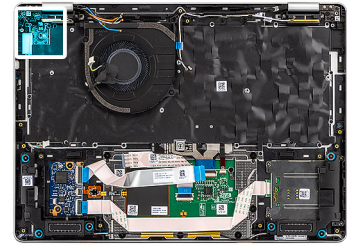
8. Wymontuj [płytę we/wy](#).

Informacje na temat zadania

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



2x
M1.6x1.7



Rysunek 55. Wymontowywanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

Kroki

1. Wykręć dwie (M1,6x1,7) mocujące przycisk zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek.
2. Zdejmij przycisk zasilania z zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

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

Wymagania

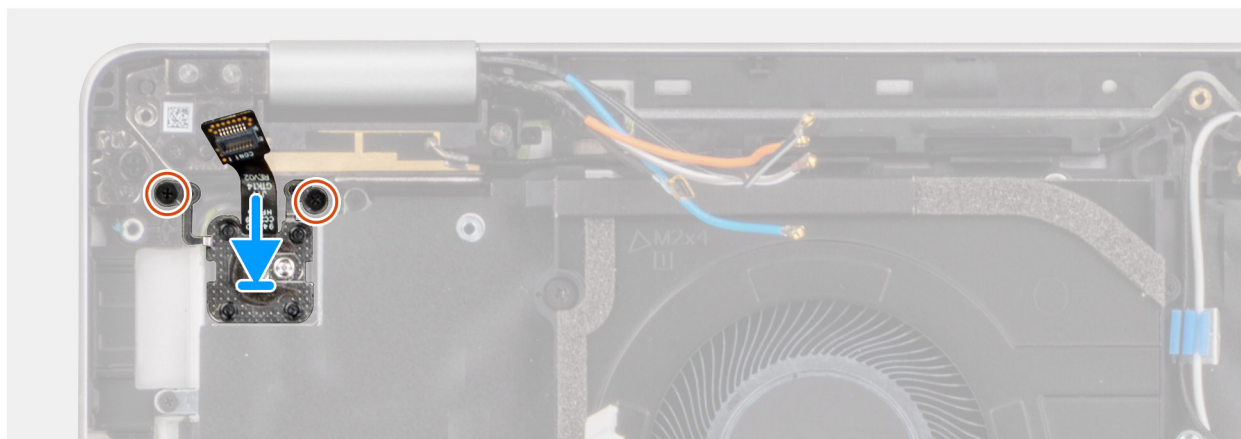
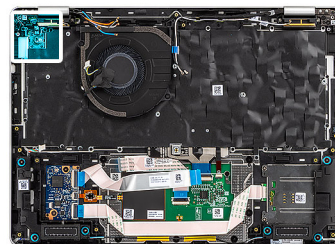
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

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



2x
M1.6x1.7



Rysunek 56. Instalowanie przycisku zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

Kroki

1. Wyrównaj i umieść przycisk zasilania w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek.
2. Wkręć dwie (M1,6x1,7) mocujące przycisk zasilania do zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

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

UWAGA: uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną płytą główną można wymontować lub zainstalować wraz z .

3. W zależności od konfiguracji zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
5. Zainstaluj [baterię](#).
6. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
7. Zainstaluj tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw wyświetlacza.

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

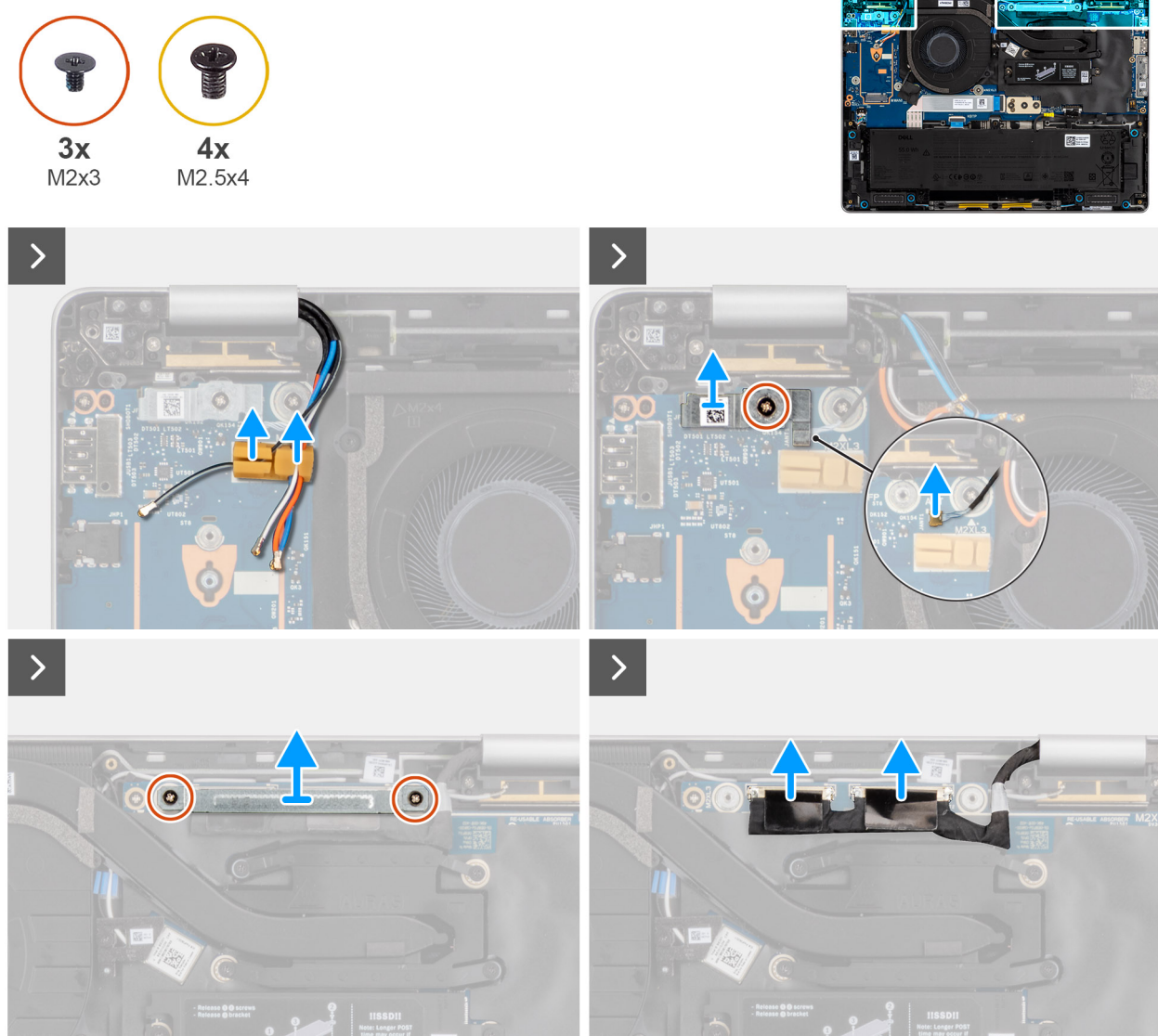
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

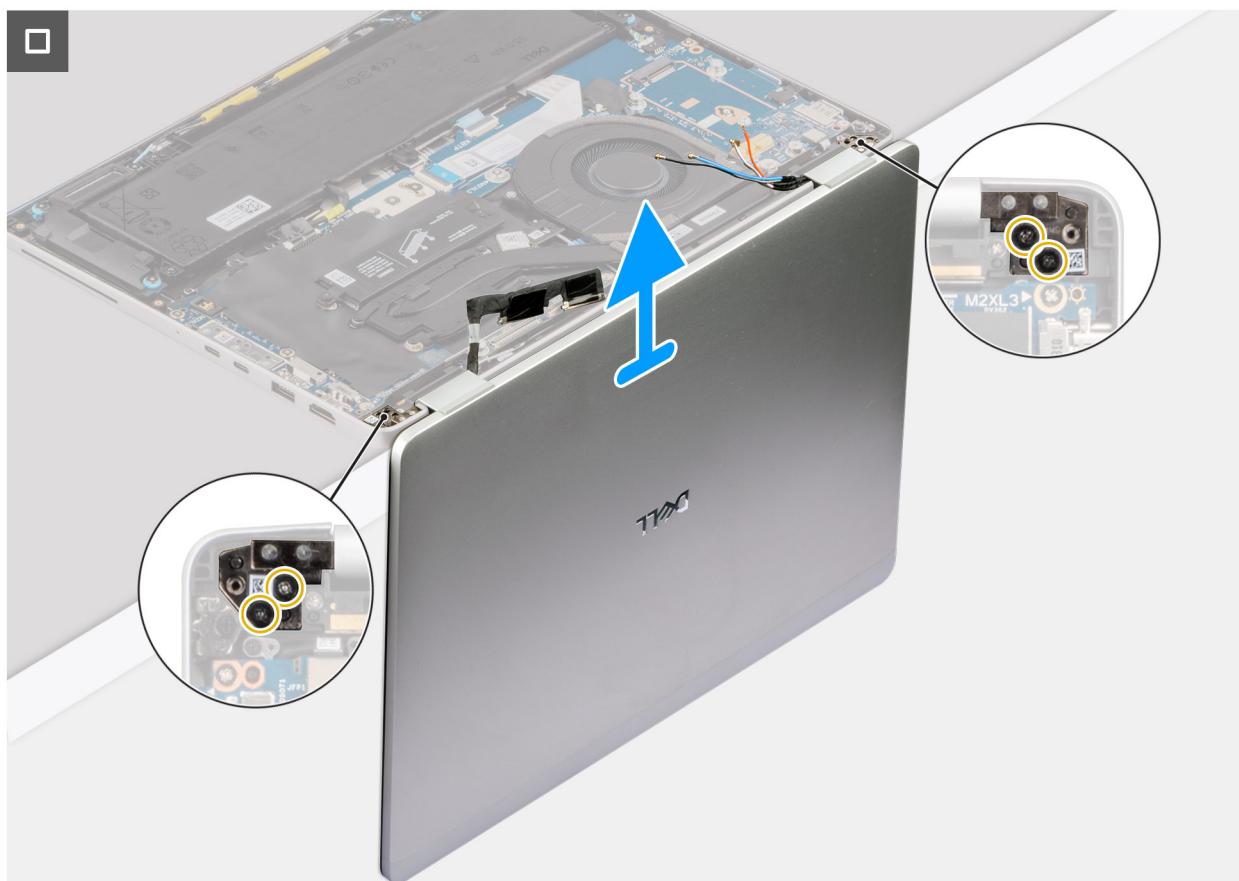
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wyświetlacza.



Rysunek 57. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 58. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Wyjmij kable antenowe sieci WWAN z przewodnic na karcie we/wy.
2. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą klamrę czytnika linii papilarnych do karty we/wy.
3. Wyjmij klamrę czytnika linii papilarnych z karty we/wy.
4. Odłącz kabel Darwin od złącza na karcie we/wy.
5. Odłącz kabel czytnika linii papilarnych od złącza na karcie we/wy.
6. Wykręć dwie śruby (M2x3) mocujące klamrę kabla wyświetlacza do płyty głównej.
7. Odłącz kabel kamery, jeśli jest dostępny, i kabel wyświetlacza od złącza na płycie głównej.
8. Otwórz zestaw wyświetlacza pod kątem 90 stopni i odwróć komputer. Umieść komputer na krawędzi czystej i płaskiej powierzchni, tak aby zestaw wyświetlacza wystawał poniżej krawędzi powierzchni.
9. Wykręć cztery śruby (M2,5x4) mocujące zestaw wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
10. Ostrożnie wyjmij zestaw wyświetlacza z zestawu podpórki na nadgarstek.

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

UWAGA: W przypadku komputera Dell Pro 14 Plus 2 w 1 zestaw wyświetlacza jest zestawem typu HUD (Hinge-Up Design), którego nie można dalej zdemontować po wymontowaniu z komputera. Jeśli jakiegokolwiek element zestawu wyświetlacza jest uszkodzony, należy wymienić cały zestaw.

Instalowanie zestawu wyświetlacza

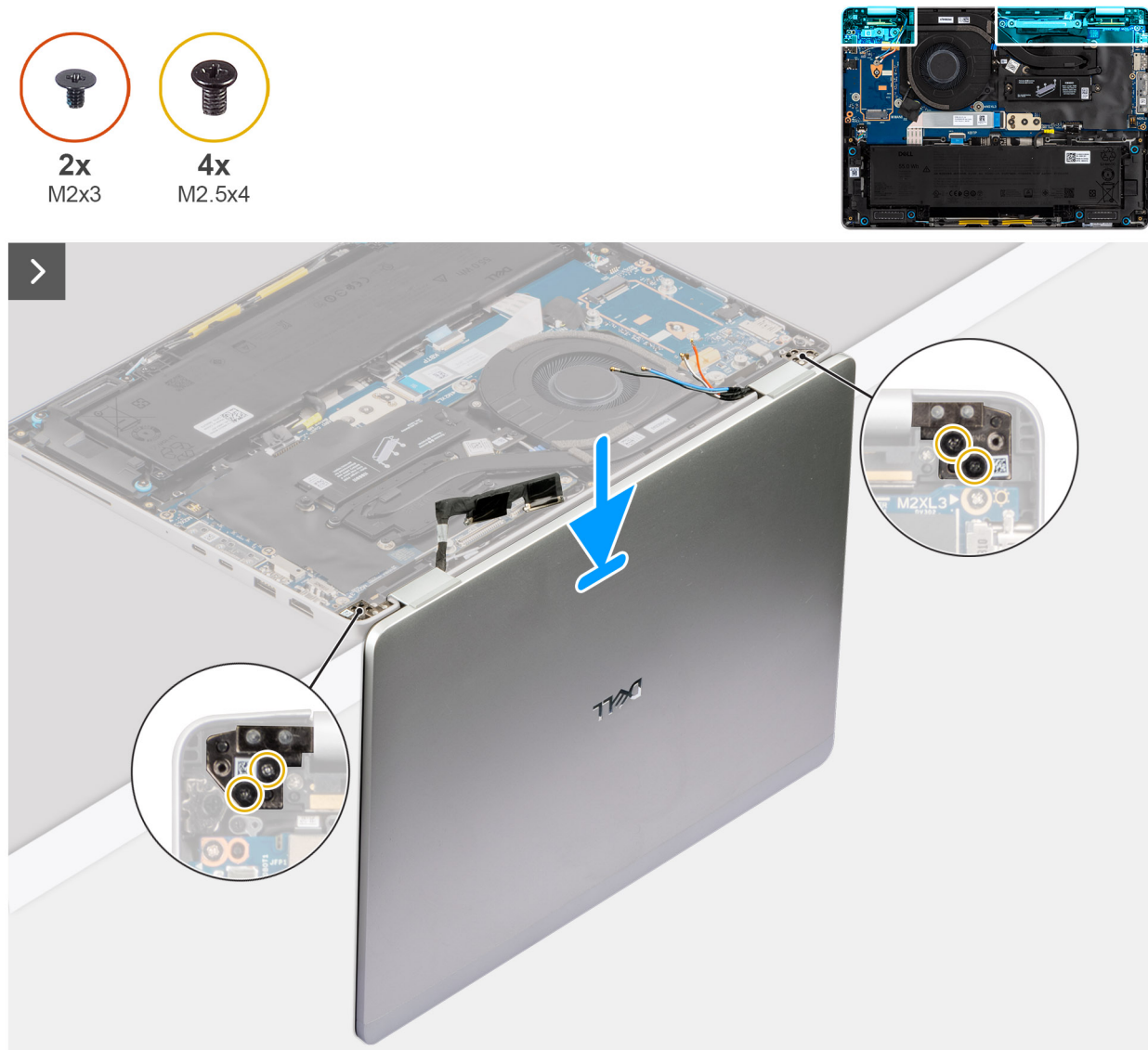
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

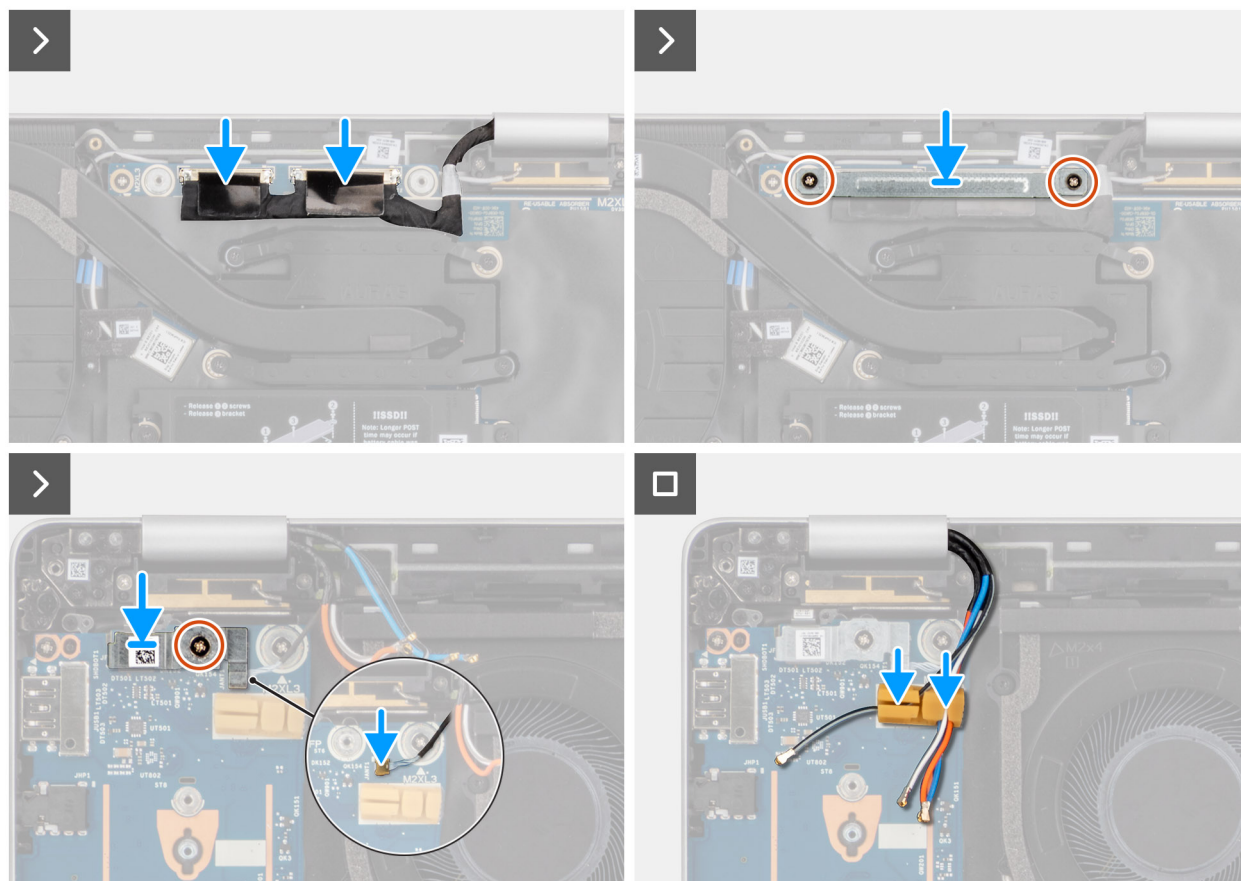
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu wyświetlacza.



Rysunek 59. Instalowanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 60. Instalowanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Połóż zestaw podpórki na nadgarstek na czystej, płaskiej powierzchni.
2. Dopasuj i umieść zestaw wyświetlacza na zestawie podpórki na nadgarstek pod kątem 90 stopni.
3. Wkręć cztery śruby (M2,5x4) mocujące zawiasy wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Podłącz kabel kamery, jeśli wchodzi w skład zestawu, i kabel wyświetlacza do złącza na płycie głównej.
5. Zamontuj klamrę kabla wyświetlacza na kablach na płycie głównej.
6. Wkręć dwie śruby (M2x3) mocujące klamrę kabla wyświetlacza do płyty głównej.
7. Umieść kable antenowe w prowadnicach, obok zawiasów wyświetlacza, w zestawie podparcia dłoni.
8. Podłącz kabel czytnika linii papilarnych do złącza na płycie we/wy.

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

9. Podłącz kabel Darwin od złącza na płycie we/wy.
10. Wyrównaj i umieść klamrę czytnika linii papilarnych na płycie we/wy.
11. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik czytnika linii papilarnych do płyty we/wy.
12. Umieść kable antenowe sieci WWAN w prowadnicach na płycie we/wy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
2. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
3. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Ramka wyświetlacza

Wymontowywanie ramki wyświetlacza

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

 **UWAGA:** Ta procedura dotyczy tylko notebooków Dell Pro 14 Plus.

Wymagania

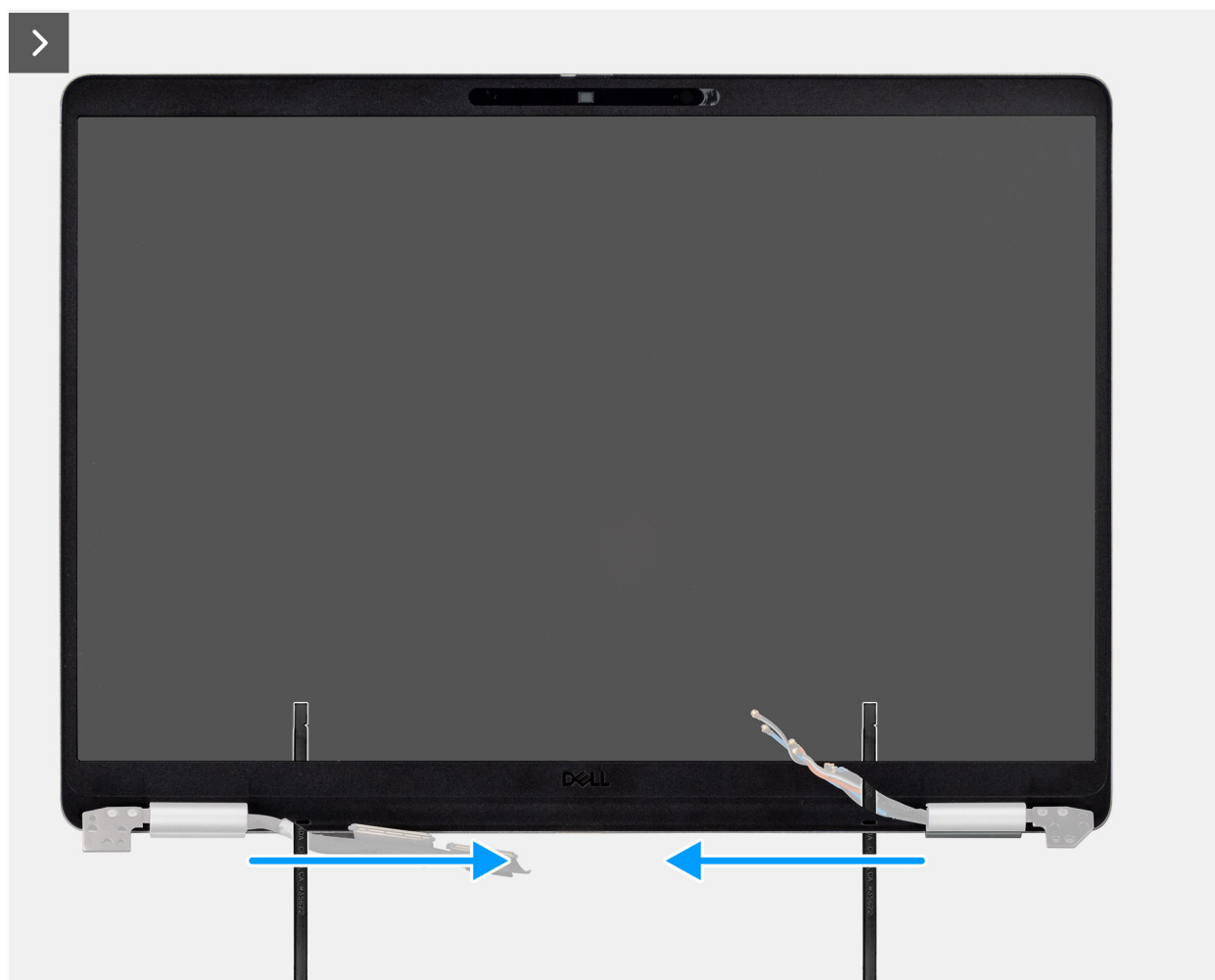
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
5. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).

Informacje na temat zadania

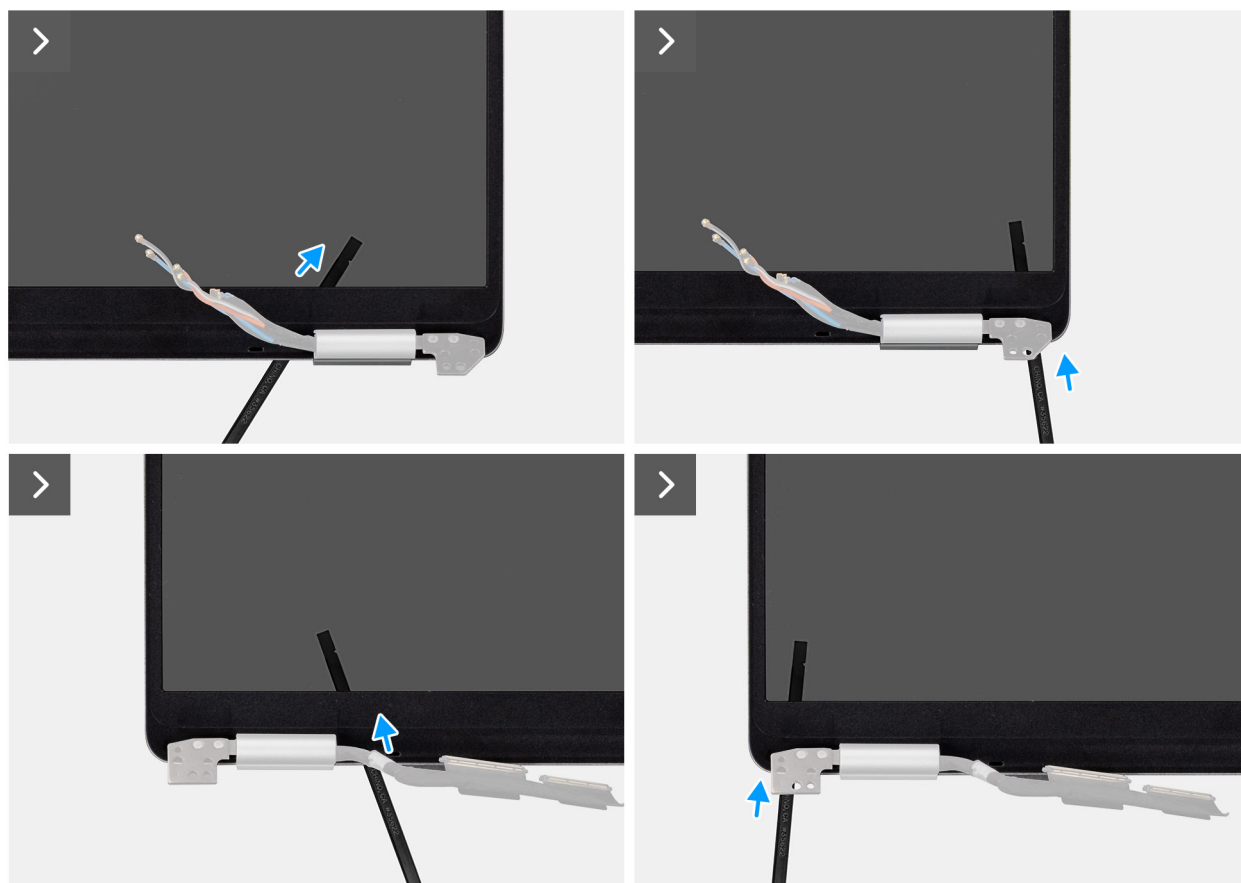
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki wyświetlacza.



Rysunek 61. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



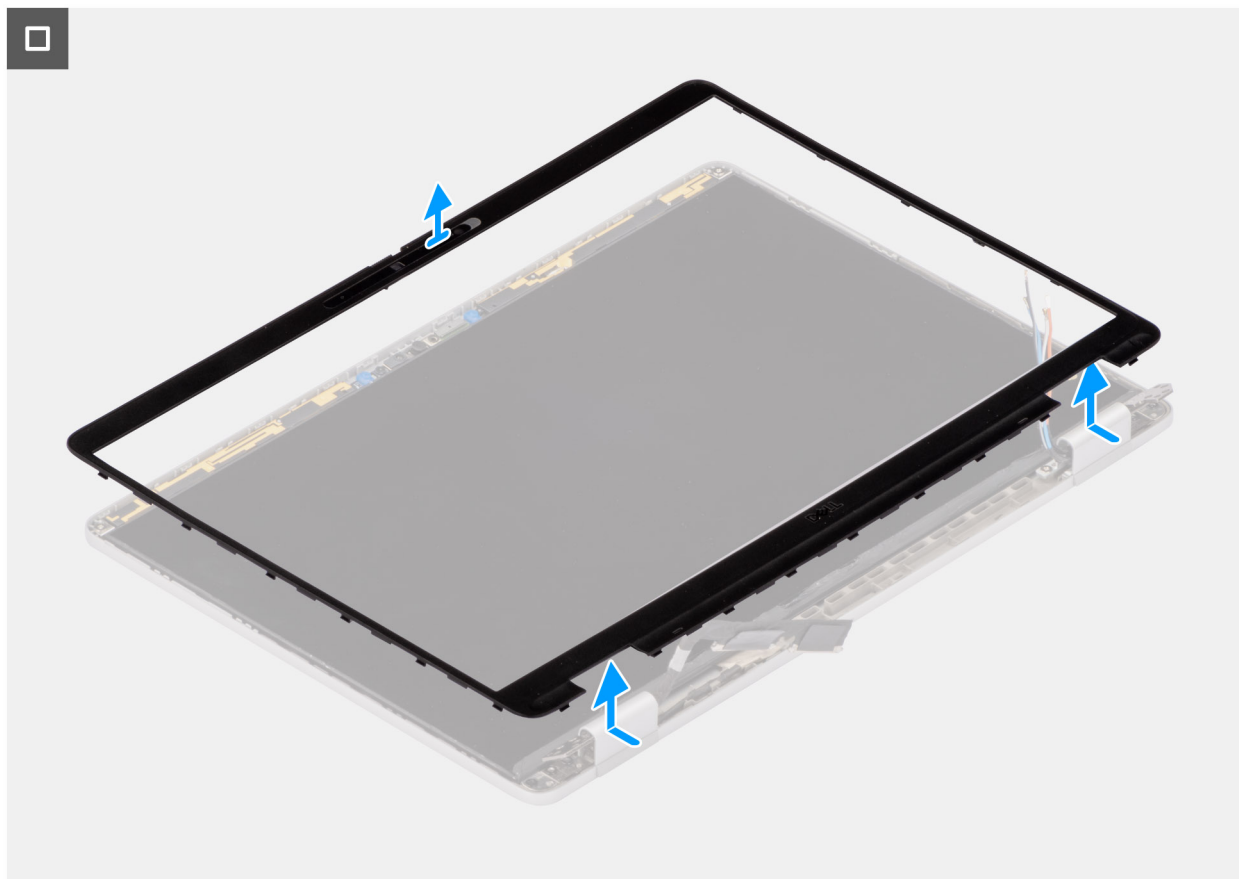
Rysunek 62. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 63. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 64. Wymontowywanie ramki wyświetlacza



Rysunek 65. Wymontowywanie ramki wyświetlacza

Kroki

1. Włóż wkrętak z płaskim łbem (maksymalna szerokość: 4 mm) do szczelin w ramce wyświetlacza w pobliżu zawiasów i delikatnie naciśnij, aby uwolnić ramkę po obu stronach, tworząc szczelinę.
2. Włóż płaski koniec otwieraka do szczeliny powstałej pod ramką wyświetlacza.
OSTRZEŻENIE: Podczas wkładania otwieraka do ramki należy trzymać go równolegle do wyświetlacza. Naciśnięcie go w dół może spowodować uszkodzenie wyświetlacza. Nie używaj wkrętaka płaskiego do podważania pozostałej części ramki. Zamiast niego użyj plastikowego otwieraka, aby kontynuować podważanie na całej długości ramki.
3. Trzymając otwierak równolegle do wyświetlacza, ostrożnie przesun go wzdłuż dolnej krawędzi ramki, aby zwolnić zatrzaski na dolnej stronie.
4. Włóż otwierak pod kątem do sekcji zawiasu, aby delikatnie uwolnić część obudowy powyżej zawiasu.
OSTRZEŻENIE: Nie podnoś otwieraka pionowo, ponieważ spowoduje to uszkodzenie ekranu. Przesuń otwierak w poziomie, aby odkleić, a następnie podważ ramkę.
5. Włóż otwierak do rogu wyświetlacza blisko zawiasu. Trzymając otwierak równolegle do wyświetlacza, ostrożnie przesun go wzdłuż krawędzi, od jednego rogu do drugiego (od prawej do lewej lub od lewej do prawej).
6. Zdejmij oprawę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza.

Instalowanie ramki wyświetlacza

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

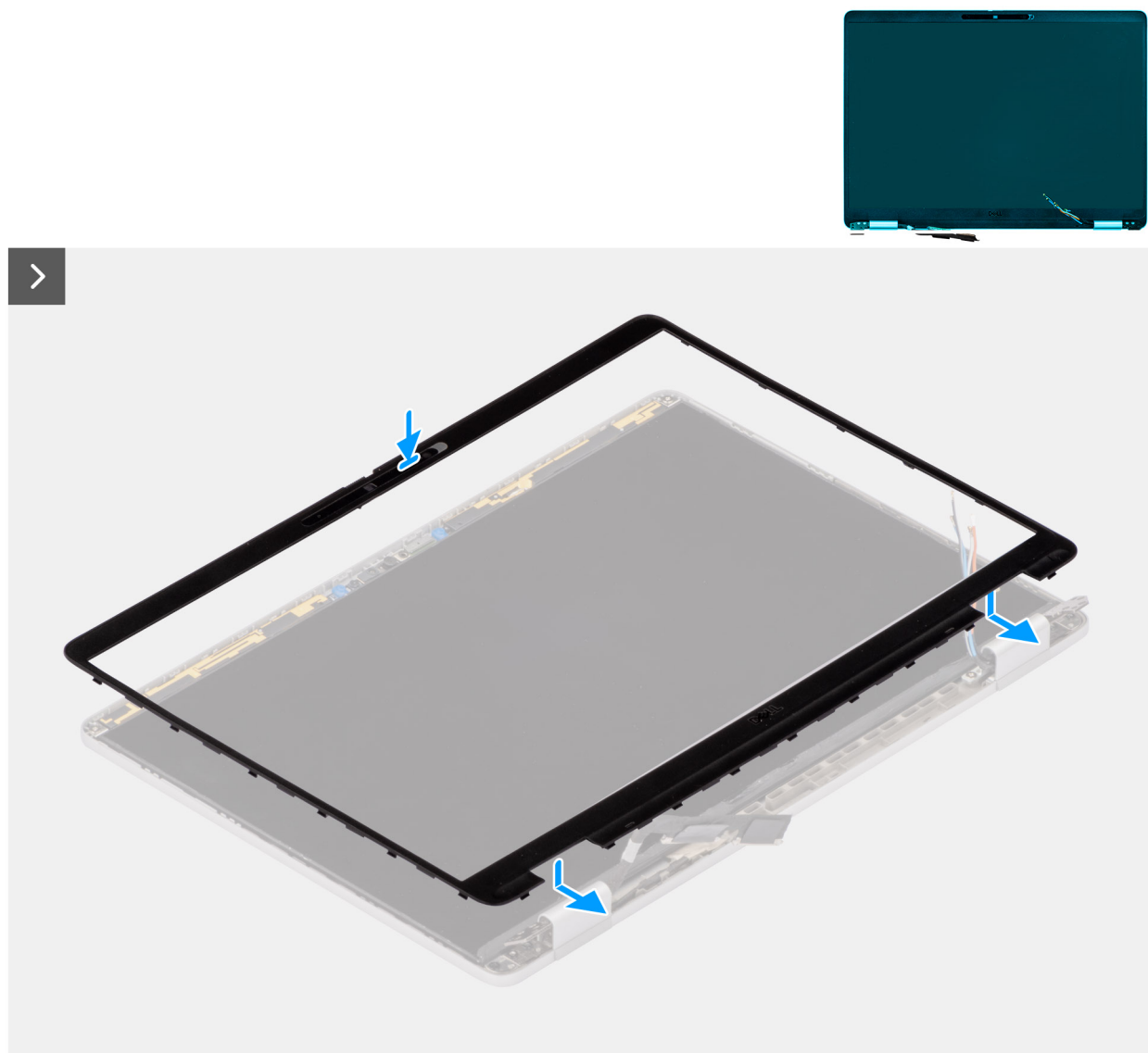
UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko notebooków Dell Pro 14 Plus.

Wymagania

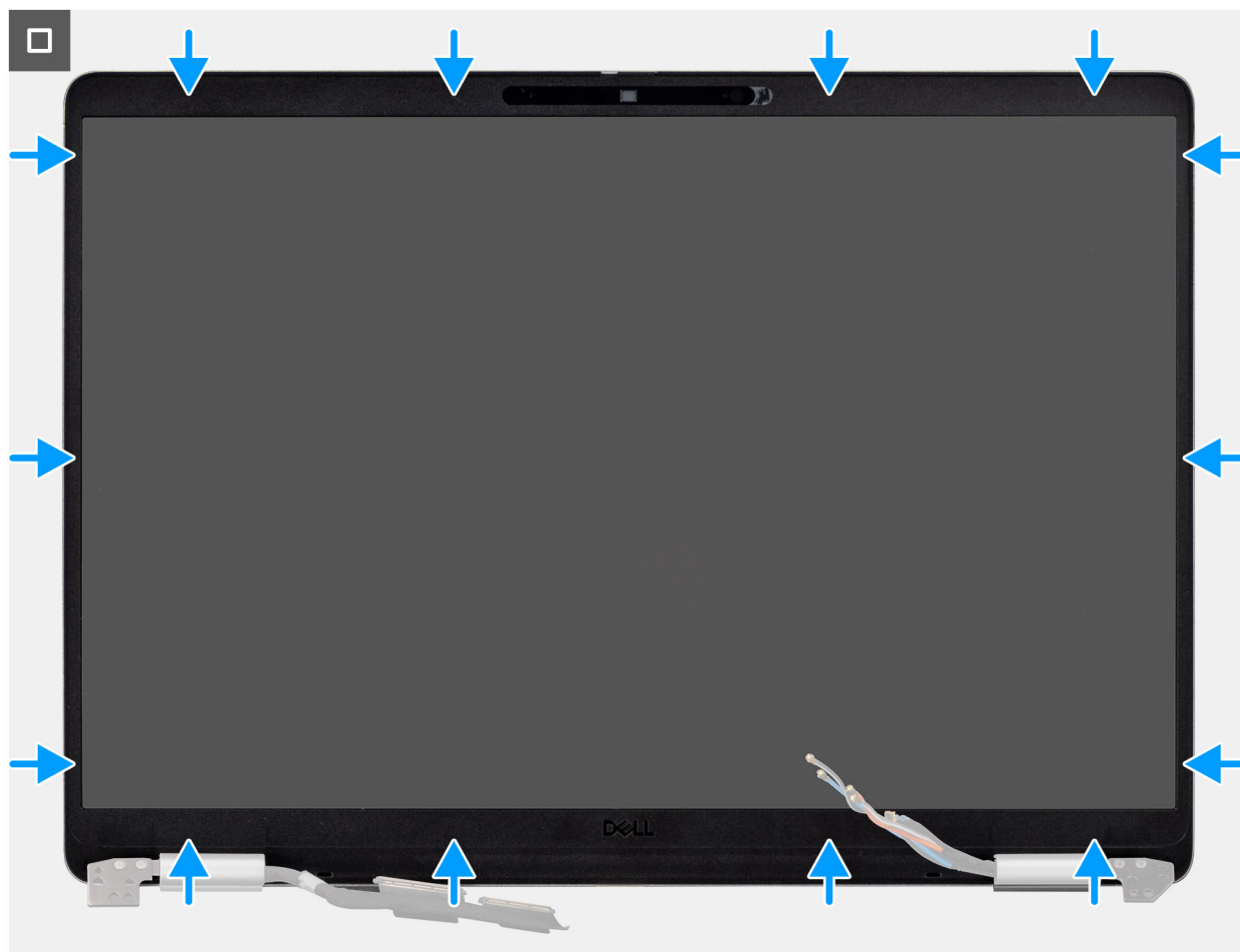
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji ramki wyświetlacza.



Rysunek 66. Instalowanie ramki wyświetlacza



Rysunek 67. 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. 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 WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
4. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wyświetlacz

Wymontowywanie wyświetlacza

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

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko notebooków Dell Pro 14 Plus.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
5. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wyświetlacza.



Rysunek 68. Wymontowywanie wyświetlacza



Rysunek 69. Wymontowywanie wyświetlacza

Kroki

1. Wykręć cztery śruby (M1,6x1,4) mocujące wyświetlacz do pokrywy tylnej wyświetlacza.
2. Delikatnie odwróć panel wyświetlacza i odklej taśmę mocującą kabel wyświetlacza do panelu wyświetlacza.
3. Otwórz zatrzask i odłącz kabel od złącza na wyświetlaczu.
4. Unieś panel wyświetlacza i wyjmij go z pokrywy.

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 70. Panel wyświetlacza z uchwytami

Instalowanie wyświetlacza

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

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko notebooków Dell Pro 14 Plus.

Informacje na temat zadania

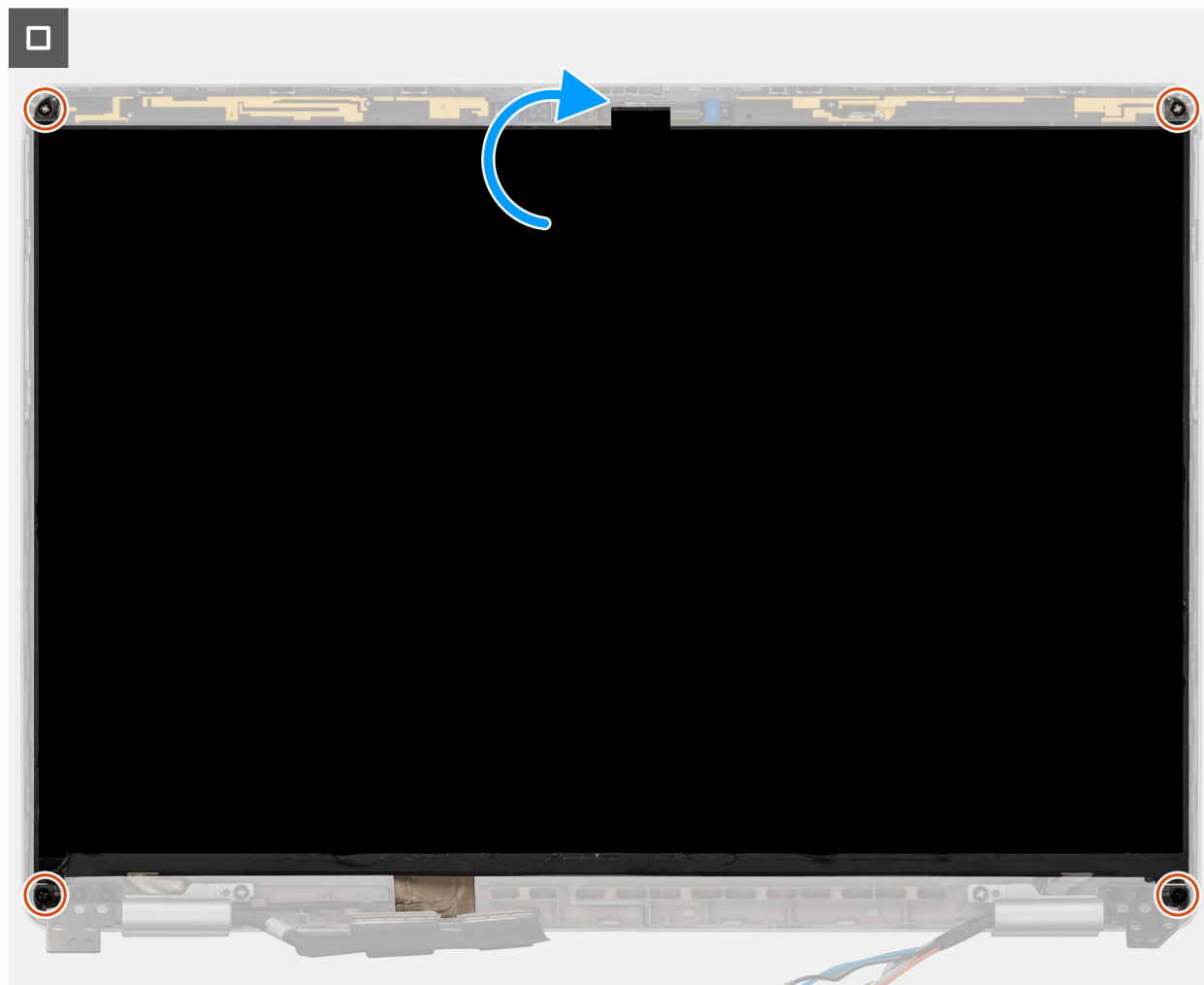
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wyświetlacza.



Rysunek 71. Instalowanie wyświetlacza



4x
M1.6x1.4



Rysunek 72. 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 na tylnej pokrywie wyświetlacza.
5. Wkręć cztery śruby (M1,6x1,4) mocujące klamry panelu wyświetlacza do zestawu tylnej pokrywy wyświetlacza i anteny.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
2. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
4. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
5. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Ostony zawiasów wyświetlacza

Zdejmowanie osłon zawiasów wyświetlacza

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

 **UWAGA:** Ta procedura dotyczy tylko notebooków Dell Pro 14 Plus.

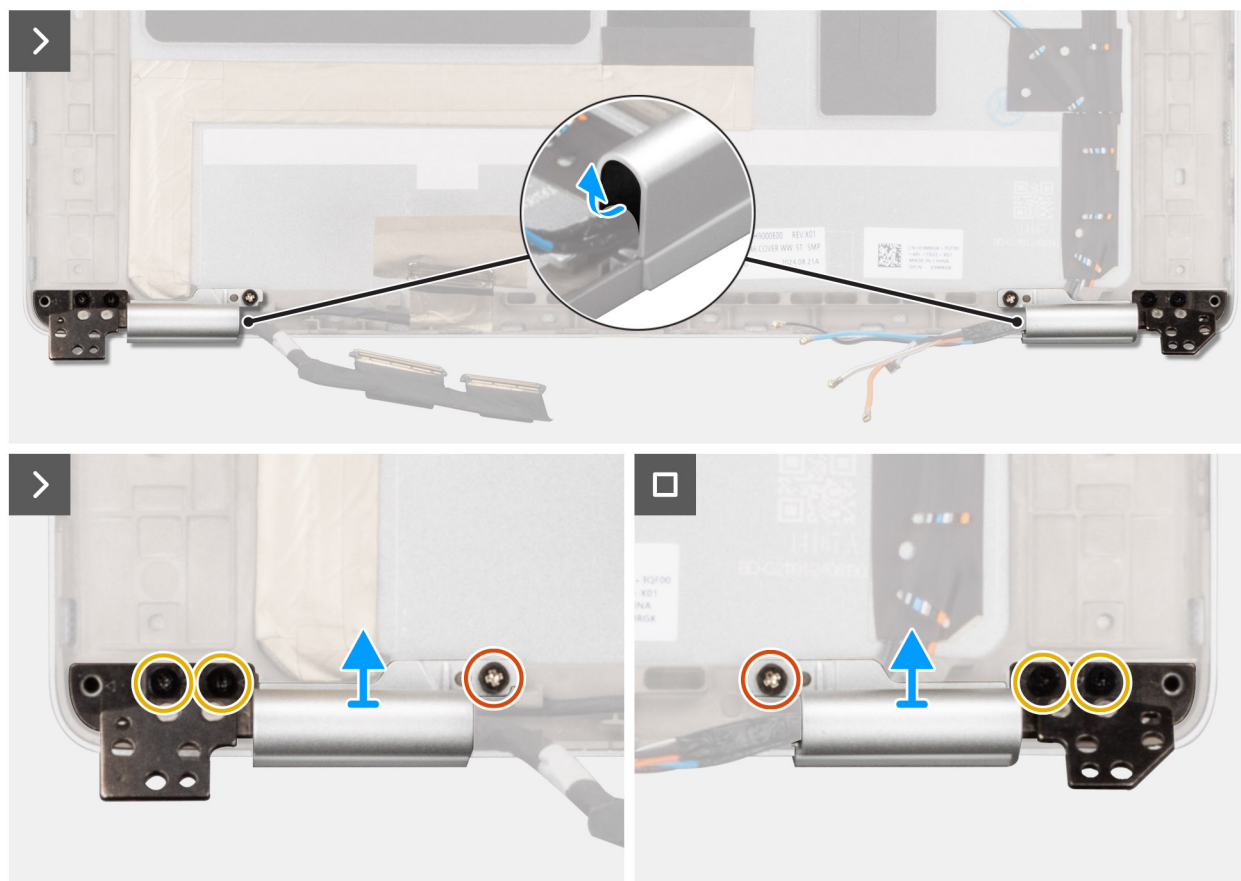
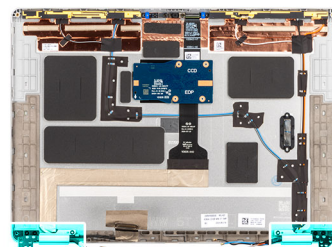
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
5. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
7. Wymontuj [wyświetlacz](#).

Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** Zawiasy wyświetlacza są częścią osłon zawiasów wyświetlacza.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę zdejmowania osłon zawiasów wyświetlacza.



Rysunek 73. Zdejmowanie osłon zawiasów wyświetlacza

Kroki

1. Za pomocą plastikowego otwieraka wyciągnij gumową zatyczkę z lewej i prawej osłony zawiasu.
i UWAGA: Nie należy bezpośrednio wyciągać kabla wyświetlacza, kabla Darwin ani kabli antenowych sieci WWAN z osłon zawiasów.
2. Wykręć dwie śruby (M2x3) i cztery śruby (M2,5x2,5), które mocują osłony zawiasów wyświetlacza do jego pokrywy tylnej.
3. Ściśnij i zdejmij osłonę lewego i prawego zawiasu wyświetlacza z pokrywy tylnej wyświetlacza.

Instalowanie osłon zawiasów wyświetlacza

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

i UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko notebooków Dell Pro 14 Plus.

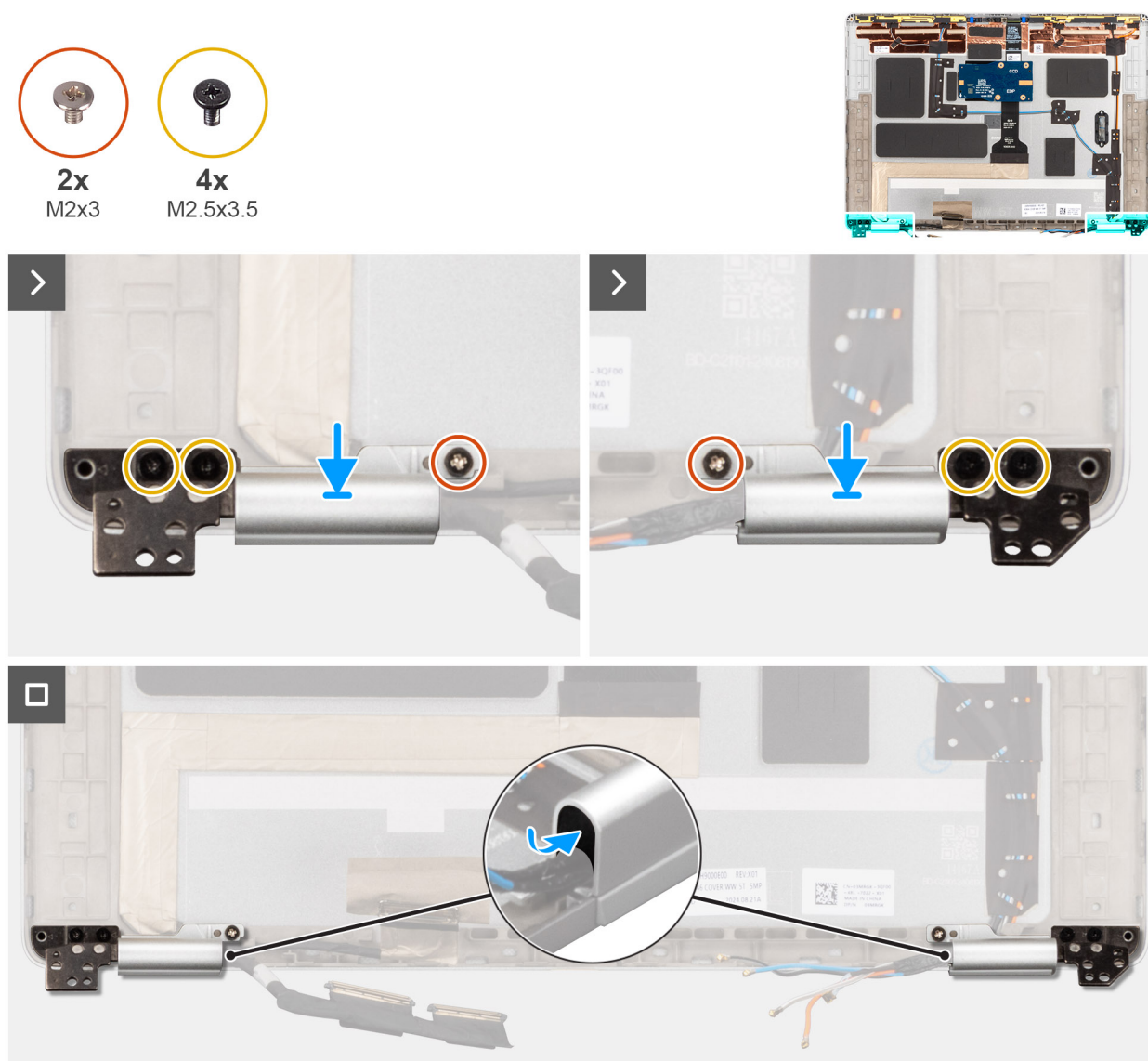
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Zawiasy wyświetlacza są częścią osłon zawiasów wyświetlacza.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji osłon zawiasów wyświetlacza.



Rysunek 74. Instalowanie osłon zawiasów wyświetlacza

Kroki

1. Poprowadź kabel wyświetlacza/kamery i kabel anteny sieci WWAN/Darwin przez odpowiednie osłony zawiasów.
2. Dopasuj i umieść osłony zawiasów wyświetlacza na pokrywie tylnej wyświetlacza.
3. Wkręć dwie śruby (M2x3) i cztery śruby (M2,5x3,5), które mocują osłony zawiasów wyświetlacza do jego pokrywy tylnej.
4. Włóż gumowe ograniczniki zawiasów w osłony lewego i prawego zawiasu.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [wyświetlacz](#).
2. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
4. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
5. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
6. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.

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

Kamera

Wymontowywanie kamery RGB/IR

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

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko notebooków Dell Pro 14 Plus.

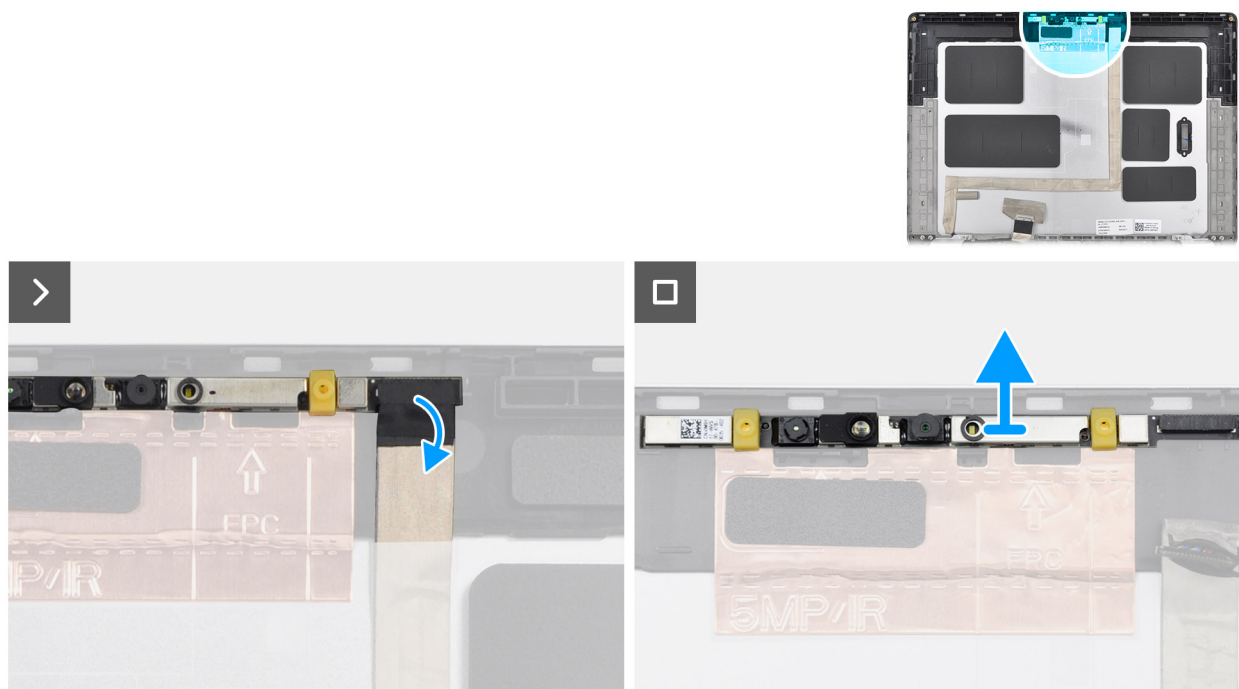
Wymagania

- Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- Wyjmij [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
- Zdejmij [pokrywę dolną](#).
- Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
- Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
- Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
- Wymontuj [wyświetlacz](#).

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko modeli wyposażonych w kamerę RGB lub IR.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kamery RGB/IR.



Rysunek 75. Wymontowywanie kamery RGB/IR

Kroki

- Odłącz kabel kamery od złącza w module kamery.
- Za pomocą plastikowego otwieraka podważ kamerę, zaczynając od punktu podważania na dolnej krawędzi modułu kamery.

UWAGA: Podczas wyjmowania modułu kamery RGB/IR podważ moduł, zaczynając od zagłębienia w dolnej krawędzi wskazanej strzałką. Następnie przesuwaj wzdłuż dolnej krawędzi, aby uwolnić ją z pokrywy tylnej wyświetlacza.

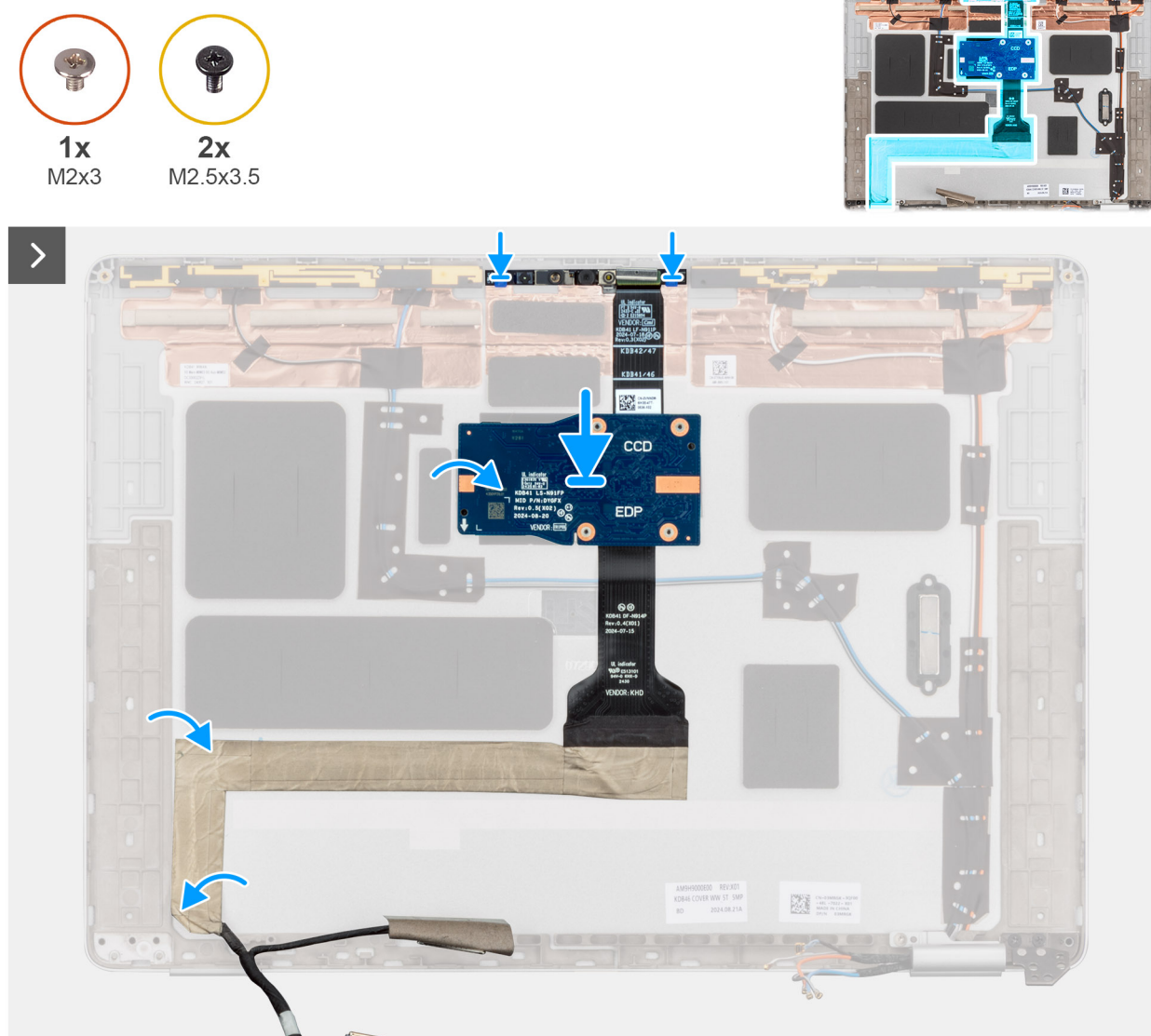
Instalowanie kamery i wyświetlacza

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla wyświetlacza.

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko modeli, które są dostarczane z kamerą RGB lub IR.



Rysunek 76. Instalowanie kamery i wyświetlacza

Kroki

1. Wyjmij moduł kamery z pokrywy tylnej wyświetlacza.
2. Podłącz kabel eDP do kamery.
3. Przeczytaj tutaj wyświetlacza u dołu tylnej pokrywy wyświetlacza.

Kolejne kroki

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

 **UWAGA:** Ta procedura dotyczy tylko komputerów z zainstalowaną kartą sieci WWAN.

5. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
6. Zainstaluj [tacę na kartę SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Kamera MIPI

Wymontowywanie kamery MIPI

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

 **UWAGA:** Ta procedura dotyczy tylko notebooków Dell Pro 14 Plus.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
5. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
7. Wymontuj [wyświetlacz](#).
8. Zdejmij [osłony zawiasów wyświetlacza](#).

Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** Ta procedura dotyczy tylko modeli dostarczonych z kamerą MIPI.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kamery MIPI.



Rysunek 77. Wymontowywanie kamery MIPI

Kroki

1. Wyjmij zacisk mocujący kamerę MIPI i kamery do złącza na pokrywie tylnej wyświetlacza.
2. Plastikowym otwierakiem podważ moduł kamery i wyjmij go z pokrywy tylnej wyświetlacza.
3. Ostrożnie wyjmij moduł kamery MIPI razem z płyty środkowej, płytą środkową i wyświetlacza z pokrywy tylnej wyświetlacza.

Instalowanie kamery MIPI

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

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko notebooków Dell Pro 14 Plus.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko modeli dostarczonych z kamerą MIPI.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kamery MIPI.



Rysunek 78. Instalowanie kamery MIPI

Kroki

1. Wyrównaj i umieść moduł kamery MIPI wraz z płyty środkowej, płytą środkową i wyświetlaczem w gnieździe na pokrywie tylnej wyświetlacza.
2. Załóż zacisk mocujący kamerę MIPI i jej do pokrywy tylnej wyświetlacza.

UWAGA: Podczas instalowania zacisku mocującego złącze kamery MIPI do środkowej płyty upewnij się, że górna strona (z wygrawerowanym napisem **TOP**) jest skierowana w górę.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj osłony zawiasów wyświetlacza.
2. Zainstaluj wyświetlacz.
3. Zainstaluj ramkę wyświetlacza.
4. Zainstaluj zestaw wyświetlacza.
5. Zainstaluj kartę sieci WWAN, jeśli występuje w konfiguracji.
6. Zainstaluj pokrywę dolną.
7. Zainstaluj tacę karty SIM, jeśli występuje w konfiguracji.
8. 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.

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko notebooków Dell Pro 14 Plus.

Wymagania

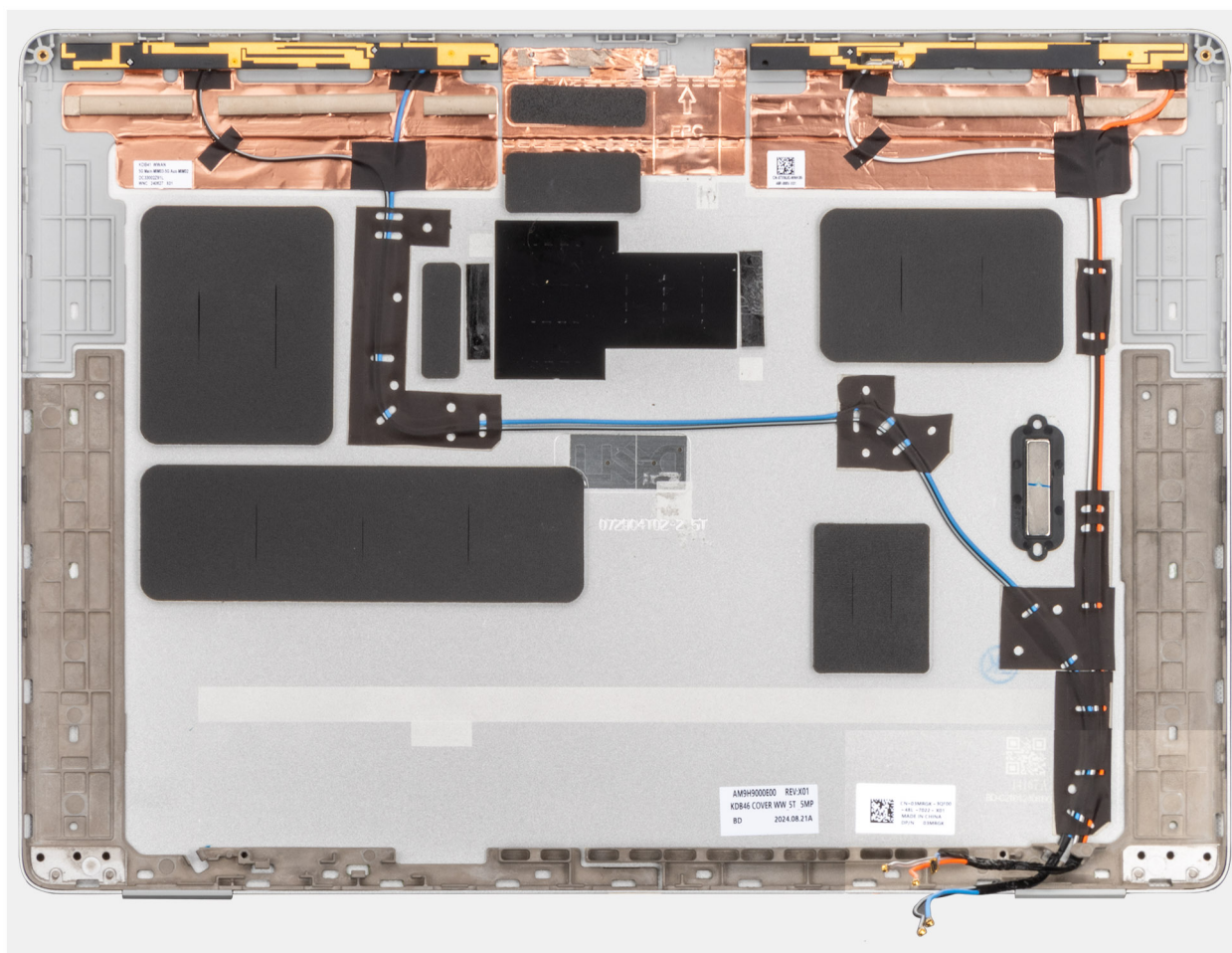
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę karty SIM, jeśli występuje w konfiguracji.

3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
5. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Wymontuj [ramkę wyświetlacza](#).
7. Wymontuj [wyświetlacz](#).
8. Zdejmij [osłonę zawiasów wyświetlacza](#).
9. Zależności od konfiguracji komputera wymontuj kamerę [RGB/IR](#) lub kamerę [MIPI](#)

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 79. 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.

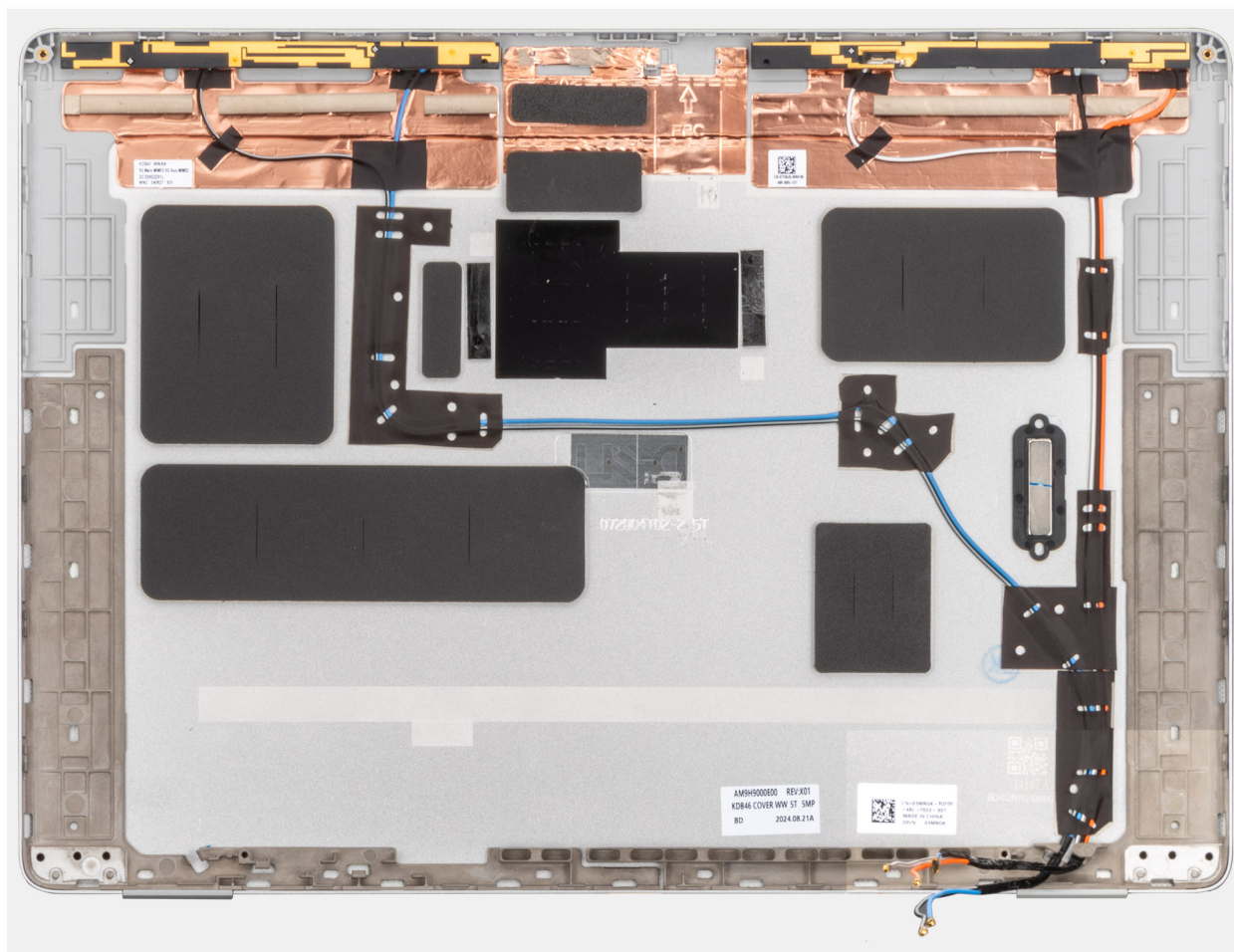
UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko notebooków Dell Pro 14 Plus.

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 80. 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 [RGB/IR](#) lub kamerę [MIPI](#), odpowiednio do sytuacji.
2. [osłonę zawiasu wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [wyświetlacz](#).
4. Zainstaluj [ramkę wyświetlacza](#).
5. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
6. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Zainstaluj tace [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
9. 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. Wyjmij tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. zależności od konfiguracji komputera wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#)
7. Wymontuj [płytę główną](#).

 **UWAGA:** uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną płytę główną można wymontować lub zainstalować wraz z .

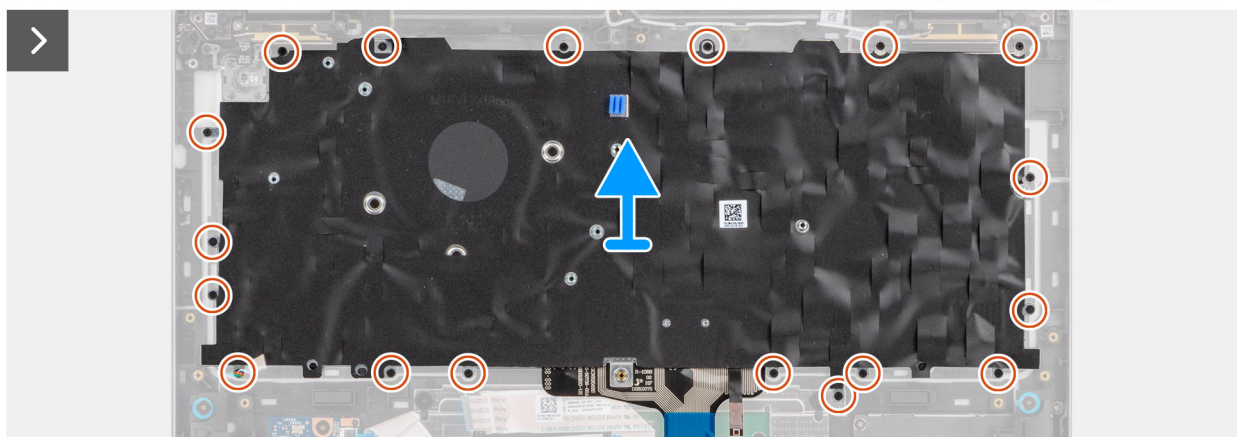
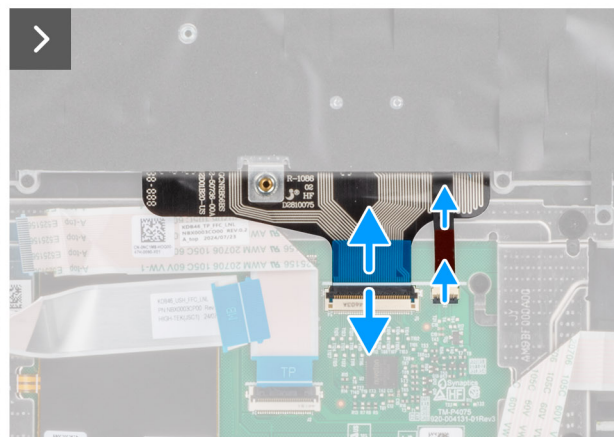
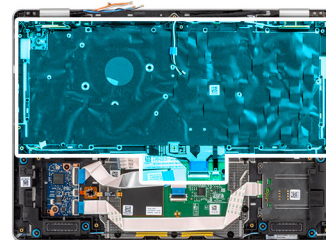
8. Wymontuj [płytę we/wy](#).
9. Wymontuj [przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania klawiatury.



20x
M1.6x1.7



Rysunek 81. Wymontowywanie klawiatury



Rysunek 82. Wymontowywanie klawiatury

Kroki

1. Wyjmij antenowe sieci WLAN z przewodnic na klamrze klawiatury.
2. Odłącz klawiatury i podświetlenia klawiatury (w przypadku modeli z podświetleniem klawiatury) od złączy na touchpadzie.
3. Wykręć 18 (M1,6x1,7) mocujących wspornik klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.
4. Wyjmij wspornik klawiatury z zestawu podparcia dłoni.
5. Odwróć klawiaturę.
6. Wykręć dwie śruby (M2x2) mocujące klawiaturę do klamry klawiatury.
7. Podnieś klawiaturę ze wspornika.

Instalowanie klawiatury

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

Wymagania

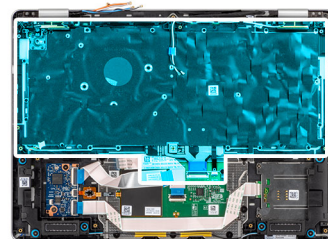
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

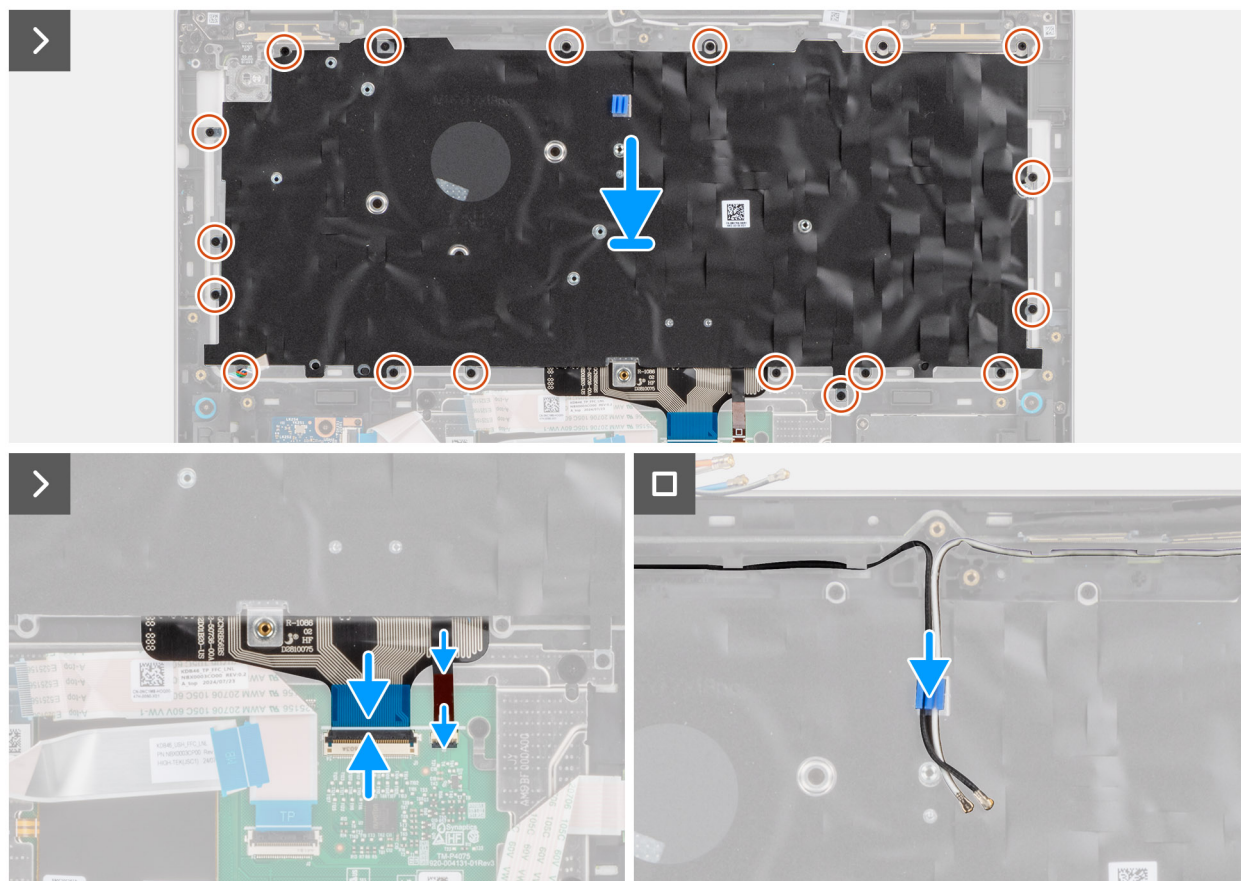
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji klawiatury.



20x
M1.6x1.7



Rysunek 83. Instalowanie klawiatury



Rysunek 84. Instalowanie klawiatury

Kroki

1. Dopasuj i umieść klawiaturę na wsporniku klawiatury.
2. Wkręć dwie śruby (M2x2) mocujące klawiaturę do klamry klawiatury.
3. Odwróć klawiaturę.
4. Dopasuj klawiaturę i umieść ją na zestawie podpórki na nadgarstek.
5. Wkręć 18 (M1,6x1,7) mocujących wspornik klawiatury do zestawu podpórki na nadgarstek.
6. Podłącz klawiatury oraz podświetlenia klawiatury (w przypadku modeli wyposażonych w podświetlenie klawiatury) do złącza na touchpadzie.
7. Umieść antenowe sieci WLAN w prowadnicach na klamrze klawiatury.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych](#).
2. Zainstaluj [płytę we/wy](#).
3. Zainstaluj [płytę główną](#).

UWAGA: uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną płytą główną można wymontować lub zainstalować wraz z .

4. W zależności od konfiguracji zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
5. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. Zainstaluj [baterię](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Zainstaluj [tacę karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
9. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw podpórki na nadgarstek

Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek

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

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wyjmij tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. zależności od konfiguracji komputera wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#)
7. Wymontuj [głośniki](#).
8. Wyjmij [kartę USH](#).
9. Wymontuj [czytnik kart smart](#).
10. Wymontuj [płytę główną](#).

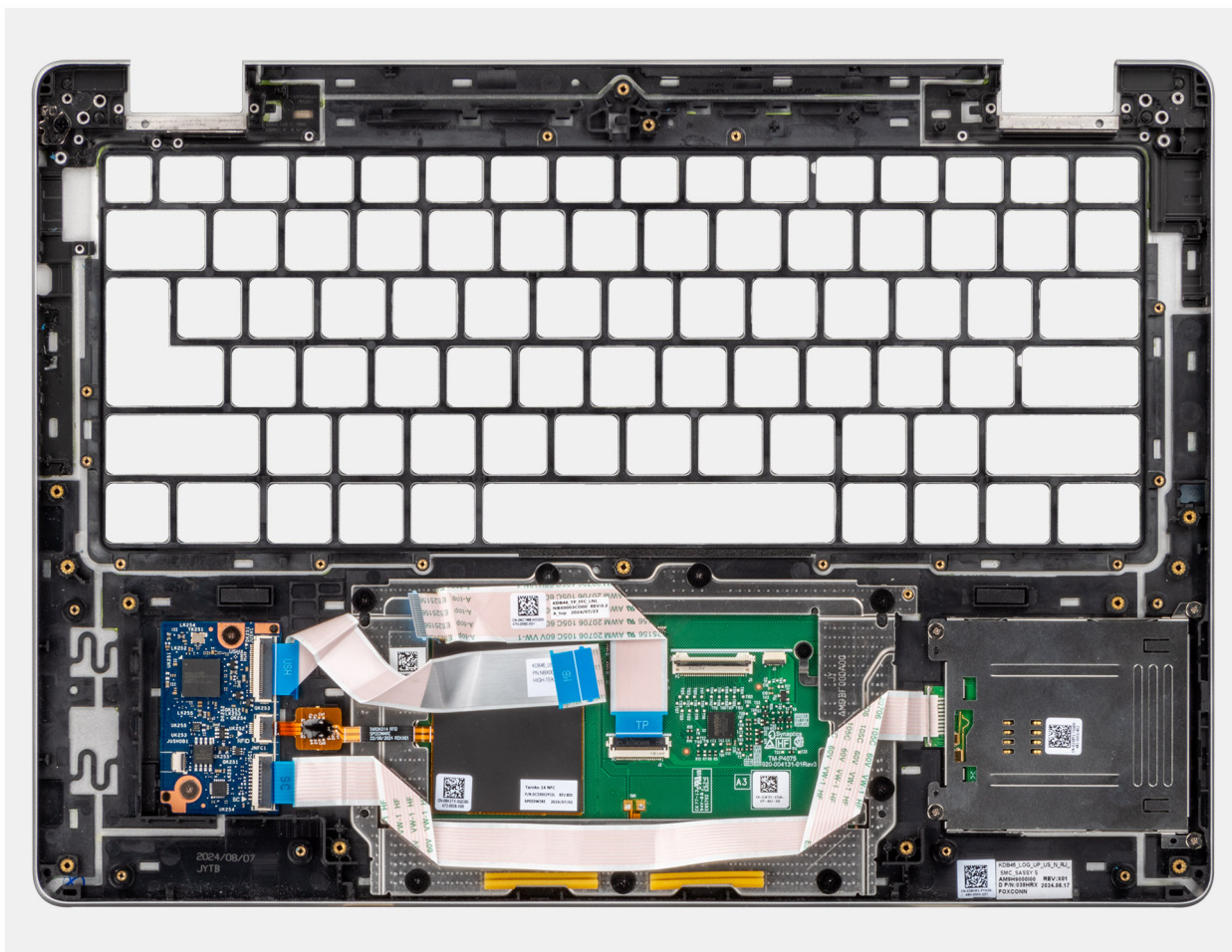
 **UWAGA:** uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną płytę główną można wymontować lub zainstalować wraz z .

11. Wymontuj [płytę we/wy](#).
12. Wymontuj [przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych](#).
13. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
14. Wymontuj [klawiaturę](#).

Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** Po spełnieniu wszystkich czynności wstępnych nie można bardziej zdemontować 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 wykonaniu czynności wstępnych dotyczących wymiany podpórki na nadgarstek.



Rysunek 85. Zestaw podpórki na nadgarstek

Kroki

1. Po wykonaniu czynności wstępnych pozostanie zestaw podpórki na nadgarstek.
2. W przypadku modeli bez zainstalowanej karty sieci WWAN za pomocą plastikowego otwieraka podważ zaślepkę gniazda karty SIM z zestawu podpórki na nadgarstek i przenieś ją do zamiennego zestawu podpórki na nadgarstek.

Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek

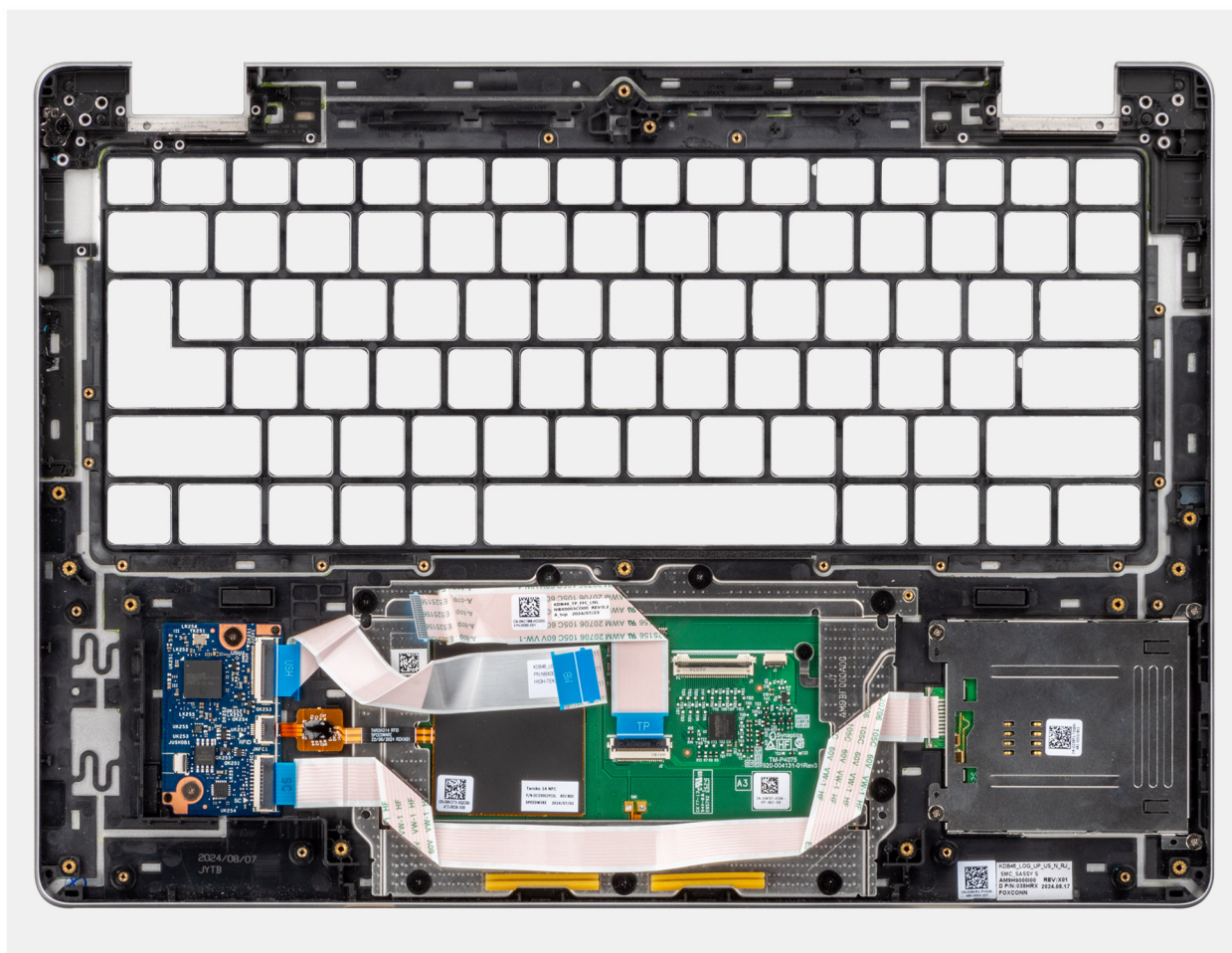
⚠ OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia zestaw podpórki na nadgarstek.



Rysunek 86. Zestaw podpórki na nadgarstek

Kroki

Umieść zestaw podpórki na nadgarstek na czystej, płaskiej powierzchni i wykonaj kolejne czynności, aby zainstalować zestaw podpórki na nadgarstek.

i UWAGA: Touchpad jest połączony z zestawem podpórki na nadgarstek.

i UWAGA: W przypadku modeli bez zainstalowanej karty sieci WWAN za pomocą plastikowego otwieraka podważ zaślepkę gniazda karty SIM z zestawu podpórki na nadgarstek i przenieś ją do zamiennego zestawu podpórki na nadgarstek.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [klawiaturę](#).
 2. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
 3. Zainstaluj [przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych](#).
 4. Zainstaluj [płytę we/wy](#).
 5. Zainstaluj [płytę główną](#).
- i UWAGA:** uprościć procedurę i zachować połączenie termiczne między płytą główną płytą główną można wymontować lub zainstalować wraz z .
6. Zainstaluj [czytnik kart smart](#).
 7. Zainstaluj [kartę USH](#).
 8. Zainstaluj [głośniki](#).
 9. W zależności od konfiguracji zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
 10. Zainstaluj [kartę sieci WWAN](#), jeśli występuje w konfiguracji.
 11. Zainstaluj [baterię](#).

12. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
13. Zainstaluj tacę [karty SIM](#), jeśli występuje w konfiguracji.
14. 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 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1 obsługuje następujące systemy operacyjne:

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

 **UWAGA:** System Windows 10 22H2 jest przeznaczony tylko dla komputerów z niestandardową konfiguracją, których wersja została obniżona przez użytkowników końcowych z systemu Windows 11. Pomoc techniczna firmy Dell Technologies podlega planowi zakończenia wsparcia dla systemu Microsoft Windows 10.

Sterowniki i pliki do pobrania

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

Konfiguracja systemu BIOS

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

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.

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

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

Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

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

Klawisze nawigacji

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

Tabela 35. Klawisze nawigacji

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

Menu jednorazowego rozruchu F12

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

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

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

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

UWAGA: XXX oznacza numer napędu SATA.

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

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

Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji

Informacje na temat zadania

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

UWAGA: Opcje konfiguracji systemu BIOS, w tym opcje na ekranie **Konfiguracja zaawansowana**, zostały opisane w rozdziale [Opcje konfiguracji BIOS](#).

Włączanie trybu Konfiguracja zaawansowana:

Kroki

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

Wyświetlanie opcji menu Serwis

Informacje na temat zadania

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

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

Aby wyświetlić opcje menu Serwis:

Kroki

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

Opcje konfiguracji systemu

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

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Przegląd

Omówienie	
Dell Pro 14 Plus / Dell Pro 14 Plus 2 w 1	
Wersja systemu BIOS	Wyświetla numer wersji systemu BIOS.
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Wyświetla plakietkę identyfikacyjną komputera.

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

Omówienie	
Data produkcji	Wyświetla datę produkcji komputera.
Data nabycia tytułu własności	Wyświetla datę nabycia tytułu własności komputera.
Kod obsługi ekspresowej	Wyświetla kod obsługi ekspresowej komputera.
Znacznik tytułu własności	Wyświetla znacznik tytułu własności komputera.
Informacje o baterii	
Hasło podstawowe	Wyświetla informacje o podstawowej baterii komputera.
Poziom baterii	Wyświetla poziom naładowania baterii komputera.
Stan baterii	Wskazuje stan baterii.
Kondycja	Wskazuje kondycję baterii.
Zasilacz sieciowy	Wskazuje, czy jest podłączony zasilacz sieciowy. Jeśli jest podłączony, wyświetla się typ podłączonego zasilacza sieciowego.
Informacje o procesorze	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.
Liczba rdzeni	Wyświetla liczbę rdzeni procesora.
Identyfikator procesora	Wyświetla kod identyfikacyjny procesora.
Numer wersji mikrokodu	Wyświetla wersję mikrokodu.
Obsługa technologii Intel Hyper-Threading	Wyświetla informacje, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (HT).
Technologia Intel vPro	Wyświetla technologię Intel vPro.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej L2.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej L3.
Informacje o pamięci	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci systemowej zainstalowanej w komputerze.
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość dostępnej pamięci w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.
Tryb pamięci	Wyświetla informacje o trybie pamięci (jedno- lub dwukanałowa).
Technologia pamięci	Wyświetla informacje o używanej technologii pamięci.
Informacje o urządzeniach	
Typ panelu	Wyświetla typ panelu wyświetlacza zainstalowanego w komputerze.
Wersja panelu	Wyświetla informacje o wersji panelu komputera.
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo dostępnego w komputerze.
Pamięć grafiki	Wyświetla informacje o pamięci graficznej komputera.
Urządzenie Wi-Fi	Wyświetla informacje o karcie sieci bezprzewodowej komputera.
Rozdzielczość macierzysta	Wyświetla informacje o rozdzielczości macierzystej komputera.
Wersja Video BIOS	Wyświetla wersję systemu Video BIOS komputera.
Kontroler audio	Wyświetla informacje o kontrolerze dźwiękowym komputera.
Urządzenie Bluetooth	Wyświetla informacje o urządzeniu Bluetooth komputera.
Adres MAC przekazywania	Wyświetla adres MAC przekazywania wideo.

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

Omówienie	
Urządzenie komórkowe	Wyświetla informacje o urządzeniu komórkowym komputera.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Konfiguracja rozruchu

Konfiguracja rozruchu	
Sekuencja startowa	
Tryb rozruchu: Tylko UEFI	Wyświetla tryb uruchamiania komputera.
Sekuencja startowa	Wyświetla sekwencję startową.
Bezpieczny rozruch	
	Bezpieczny rozruch to metoda gwarantująca integralność ścieżki uruchamiania w ramach dodatkowej weryfikacji systemu operacyjnego i dodatkowych kart PCI. Jeśli podczas rozruchu jeden z elementów sprzętowych nie zostanie uwierzytelniony, komputer przestanie się uruchamiać. Funkcję Secure Boot można włączyć w programie konfiguracji systemu BIOS lub za pomocą interfejsów zarządzania, takich jak Dell Command Configure, ale można ją wyłączyć tylko w programie konfiguracji systemu BIOS.
Włącz bezpieczne uruchamianie	Włącza uruchamianie komputera tylko przy użyciu zweryfikowanego oprogramowania rozruchowego. Opcja Włącz Secure Boot jest domyślnie wyłączona. Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca włączenie opcji Bezpieczne uruchamianie w celu upewnienia się, że oprogramowanie wewnętrzne UEFI sprawdza poprawność systemu operacyjnego podczas rozruchu.  UWAGA: Aby można było włączyć funkcję Bezpieczne uruchamianie, komputer musi działać w trybie rozruchu UEFI, a opcja Włącz starsze opcje ROM musi być wyłączona.
Tryb bezpiecznego rozruchu	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu bezpiecznego rozruchu. Domyślnie włączona jest opcja Tryb wdrożony.  UWAGA: Aby funkcja Bezpieczne uruchamianie działała w zwykły sposób, należy wybrać opcję Tryb wdrożony.
Zarządzanie kluczami w trybie eksperta	
Włącz tryb niestandardowy	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji modyfikowania baz danych kluczy zabezpieczających PK, KEK, db oraz dbx. Opcja Włącz tryb niestandardowy jest domyślnie wyłączona.
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	Umożliwia wybranie niestandardowych wartości na potrzeby zarządzania kluczami w trybie eksperta. Domyślnie wybrana jest opcja PK.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zintegrowane urządzenia

Zintegrowane urządzenia	
Data/Godzina	
Data	Wyświetla bieżącą datę w formacie MM/DD/RRRR. Zmiana formatu daty jest wprowadzana natychmiast.
Godzina	Umożliwia ustawienie godziny komputera w formacie w 24-godzinny formacie GG/MM/SS. Zegar można przełączać między trybem 12-godzinnym i 24-godzinnym. Zmiana formatu czasu jest wprowadzana natychmiast.
Kamera	
Włącz kamerę	Umożliwia włączanie i wyłączanie kamery.

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

Zintegrowane urządzenia	
	Domyślnie opcja Włącz kamerę jest włączona.  UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień kamery może nie być dostępna.
Audio	
Włącz dźwięk	Umożliwia włączanie i wyłączanie zintegrowanego kontrolera dźwięku. Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.
Włącz mikrofon	Umożliwia włączanie i wyłączanie mikrofonu. Opcja Włącz mikrofon jest domyślnie włączona.  UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień mikrofonu może nie być dostępna.
Włącz wewnętrzny głośnik	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego głośnika. Opcja Włącz wewnętrzny głośnik jest domyślnie włączona.
Konfiguracja USB/Thunderbolt	
Włącz obsługę rozruchu z portu USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB podłączonych do zewnętrznego portu USB. Opcja Włącz obsługę rozruchu z portu USB jest domyślnie włączona.
Włącza zewnętrzne porty USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie zewnętrznych portów USB. Domyślnie włączona jest opcja Włącz zewnętrzne porty USB.
Włącz obsługę technologii Thunderbolt	
Włącz obsługę technologii Thunderbolt	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi technologii Thunderbolt przez powiązane porty i adaptery. Opcja Włącz obsługę technologii Thunderbolt jest domyślnie włączona.
Włącz wsparcie dla portu Thunderbolt	
Włącz wsparcie dla portu Thunderbolt	Po włączeniu tej opcji urządzenia peryferyjne Thunderbolt oraz urządzenia USB podłączone do karty Thunderbolt mogą działać w środowisku systemu BIOS przed uruchomieniem systemu operacyjnego. Opcja Włącz obsługę Thunderbolt w środowisku przedrozruchowym jest domyślnie wyłączona.
Włącz moduły przedrozruchowe Thunderbolt (i PCIe za TBT)	Włączenie tej opcji umożliwia urządzeniom PCIe podłączonym za pomocą adaptera Thunderbolt uruchamianie modułów UEFI Option ROM urządzeń PCIe (jeśli są obecne) przed uruchomieniem systemu operacyjnego. Domyślnie opcja Włącz moduły przedrozruchowe Thunderbolt (i PCIe za TBT) jest wyłączona.
Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe	Umożliwia wyłączenie tunelowania USB4 PCIe. Opcja Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe jest domyślnie wyłączona.
Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C	Umożliwia ograniczenie funkcji portu Type-C w celu obsługi tylko sygnału wideo lub tylko zasilania. Domyślnie opcja Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C jest wyłączona.
Stacja dokująca Type-C	
Nadrzędna stacja dokująca Type-C	Umożliwia korzystanie ze stacji dokującej Dell Dock Type-C do obsługi strumienia danych, gdy zewnętrzne porty USB są wyłączone. Kiedy ta opcja jest włączona, aktywne jest podmenu Wideo/audio/LAN.

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

Zintegrowane urządzenia	
	Domyślnie opcja Nadrzędna stacja dokująca Type-C jest włączona.
Dźwięk ze stacji dokującej Type-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie korzystania z wejść i wyjść audio podłączonej stacji dokującej Type-C firmy Dell. Domyślnie opcja Dźwięk ze stacji dokującej Type-C jest włączona.
Sieć LAN w stacji dokującej Type-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie sieci LAN na portach zewnętrznych podłączonej stacji dokującej Type-C firmy Dell. Opcja Sieć LAN w stacji dokującej Type-C jest domyślnie włączona.
Urządzenia różne	
Włącz czytnik linii papilarnych	Umożliwia włączanie i wyłączanie urządzenia czytnika linii papilarnych. Domyślnie włączona jest opcja Włącz czytnik linii papilarnych.
Tryb dyskretny	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu dyskretnego. Kiedy ta opcja jest włączona, wszystkie lampki LED systemu, podświetlenie panelu LCD i urządzenia dźwiękowe komputera są wyłączone. Domyślnie opcja Tryb dyskretny jest wyłączona.  UWAGA: W przypadku komputerów z touchpadem współpracy opcja Touchpad współpracy jest wyłączona, gdy włączona jest opcja Tryb dyskretny.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Pamięć masowa

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

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wyświetlacz

Wyświetlacz	
Jasność ekranu	
Jasność na baterii	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany z baterii. W przypadku zasilania z baterii jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 50.
Jasność na zasilaniu sieciowym	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany przez zasilacz sieciowy.

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

Wyświetlacz	
	W przypadku korzystania z zasilacza sieciowego jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 100.
Z ekranem dotykowym	Umożliwia włączanie i wyłączenie ekranu dotykowego. Domyślnie opcja Ekran dotykowy jest włączona.
Pełnoekranowe logo	Umożliwia włączanie i wyłączenie wyświetlania przez komputer pełnoekranowego logo, jeśli obraz jest zgodny z rozdzielczością ekranu. Opcja Pełnoekranowe logo jest domyślnie wyłączona.

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Połączenia

Połączenie	
Włącz urządzenie bezprzewodowe	
WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączenie wewnętrznego urządzenia WLAN. Opcja WLAN jest domyślnie włączona.
WWAN/GPS	Umożliwia włączanie i wyłączenie wewnętrznego urządzenia WWAN. Opcja WWAN/GPS jest domyślnie włączona.
Bluetooth	Umożliwia włączanie i wyłączenie wbudowanego urządzenia Bluetooth. Opcja Bluetooth jest domyślnie włączona.
Bezdotykowy czytnik kart smart / NFC	Umożliwia włączanie i wyłączenie urządzenia obsługującego karty smart. Opcja Bezdotykowy czytnik kart smart / NFC jest domyślnie włączona. i 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 wyłączenie stosu sieciowego UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Domyślnie włączona jest opcja Włącz stos sieciowy UEFI .
Sterowanie radiem WLAN	
Sterowanie radiem WLAN	Ta funkcja wykrywa połączenie systemu z siecią przewodową, a następnie wyłącza wybrane moduły bezprzewodowe (WLAN lub WWAN). Po odłączeniu od sieci przewodowej wybrane moduły bezprzewodowe zostaną ponownie włączone. Opcja Sterowanie radiem WLAN jest domyślnie wyłączona.
Włącz stos Bluetooth UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączenie stosu Bluetooth UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Opcja Włącz stos Bluetooth UEFI jest domyślnie włączona. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Funkcja rozruchu HTTP(s)	
Rozruch HTTP(s)	Gdy ta opcja jest włączona, obsługuje rozruch HTTP(s) w systemie BIOS klienta, który oferuje opcje połączeń przewodowych lub bezprzewodowych oraz HTTP/HTTPS. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Rozruch HTTP(s) zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Tryby rozruchu HTTP(s)	W trybie automatycznym adres URL rozruchu jest uzyskiwany z odpowiedzi DHCP. Ten adres określa serwer rozruchowy HTTP i lokalizację pliku Network Boot Program (NBP). W trybie ręcznym użytkownik wpisuje w polu tekstowym adres URL, który musi zaczynać się od <code>http://</code> lub <code>https://</code> i kończyć nazwą pliku NBP.

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

Połączenie	
	Opcja Sterowanie radiem WWAN jest domyślnie wyłączona. Domyślnie włączona jest opcja Tryb automatyczny.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zasilanie

Zasilanie	
Konfiguracja baterii	Umożliwia włączanie i wyłączanie zasilania komputera z baterii w określonych godzinach, nawet jeśli podłączone jest zasilanie sieciowe. Tabela Niestandardowe rozpoczęcie ładowania i Niestandardowe zakończenie ładowania pozwala zapobiec pobieraniu prądu z sieci energetycznej w określonych godzinach każdego dnia. Domyślnie włączona jest opcja Tryb adaptacyjny. Ustawienia baterii są elastycznie optymalizowane na podstawie typowego wzorca korzystania z baterii.
Konfiguracja zaawansowana	
Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii	Umożliwia korzystanie z zaawansowanej konfiguracji ładowania baterii od początku dnia do określonego czasu pracy. Gdy opcja zaawansowanego trybu ładowania baterii jest włączona, wydłuża żywotność baterii, jednocześnie umożliwiając jej intensywne wykorzystanie podczas pracy. Opcja Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii jest domyślnie wyłączona.
Przełączanie w czasie szczytowego zapotrzebowania	
Włącz funkcję Peak Shift	Umożliwia zasilanie komputera z baterii w określonych godzinach, nawet jeśli podłączone jest zasilanie sieciowe. Domyślnie włączona jest opcja Włącz funkcję Peak Shift.
Type-C Connector Power USB PowerShare	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji USB PowerShare komputera. Opcja USB PowerShare jest domyślnie wyłączona.
Kontrola termiczna	Umożliwia włączanie i wyłączanie sterowania wentylatorami i temperaturą procesora w celu regulacji wydajności komputera, poziomemu hałasowi i temperaturze. Domyślnie włączona jest opcja Zoptymalizowane. Jest to standardowe ustawienie równowagi między wydajnością, poziomem hałasu i temperaturą.
Obsługa wznawiania pracy po podłączeniu urządzenia USB	
Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu gotowości, hibernacji i wyłączenia przez stacje dokujące Dell ze złączem USB-C. Opcja Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C jest domyślnie włączona.
Blokowanie uśpienia	Umożliwia włączanie i wyłączanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w systemie operacyjnym. Opcja Zablokuj stan uśpienia jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Jeśli ta opcja jest włączona, komputer nie przechodzi w stan uśpienia, funkcja Intel Rapid Start jest automatycznie wyłączana, a w przypadku ustawienia trybu uśpienia opcja zasilania systemu operacyjnego jest pusta.
Przełącznik obudowy	

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

Zasilanie	
Włącz przełącznik pokrywy	Umożliwia włączanie i wyłączanie przełącznika pokrywy. Opcja Włącz przełącznik pokrywy jest domyślnie włączona.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia

Zabezpieczenia	
Moduł TPM (Trusted Platform Module)	Układ TPM (Trusted Platform Module) zapewnia różne usługi kryptograficzne, które służą jako podstawa wielu technologii zabezpieczeń platformy. Układ Trusted Platform Module (TPM) to urządzenie zabezpieczające, które przechowuje wygenerowane przez komputer klucze szyfrowania i dane funkcji takich jak BitLocker, wirtualny tryb bezpieczny czy zdalne poświadczenie. Opcja Moduł TPM (Trusted Platform Module) jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Moduł TPM (Trusted Platform Module), aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.  UWAGA: Wymienione opcje dotyczą komputerów z autonomicznym układem Trusted Platform Module (TPM).
Moduł TPM włączony	Umożliwia włączanie i wyłączanie układu TPM. Opcja TPM włączone jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie opcji Układ TPM włączony, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń włączania	Opcje pomijania interfejsu fizycznej obecności (PPI) umożliwiają systemowi operacyjnemu zarządzanie określonymi aspektami modułu TPM. Jeśli te opcje są włączone, monit o potwierdzenie nie wyświetla się w przypadku niektórych zmian konfiguracji układu TPM. Opcja Pomiń PPI dla poleceń włączania jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń włączania.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń wyłączenia	Domyślnie opcja Pomiń PPI dla poleceń wyłączenia jest wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń wyłączenia.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	Opcja Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia.
Włączenie poświadczeń	Opcja Włączenie poświadczeń steruje hierarchią poręczeń modułu TPM. Wyłączenie opcji Włączenie poświadczeń uniemożliwia używanie układu TPM do cyfrowego podpisywania certyfikatów. Domyślnie opcja Włączenie poświadczeń jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie poświadczeń.  UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
Włączenie magazynu kluczy	Opcja Włączenie magazynu kluczy steruje hierarchią pamięci modułu TPM, która służy do przechowywania kluczy cyfrowych. Wyłączenie opcji Włączenie magazynu kluczy ogranicza możliwość przechowywania danych właściciela przez moduł TPM. Domyślnie opcja Włączenie magazynu kluczy jest włączona.

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

Zabezpieczenia	
	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.
Intel Total Memory Encryption	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji szyfrowania pamięci procesora. Opcja Intel Total Memory Encryption jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Naruszenie obudowy	
Otwarcie obudowy	Funkcja wykrywania naruszenia obudowy umożliwia włączenie fizycznego przełącznika, który uruchamia zdarzenie po otwarciu pokrywy komputera. Gdy opcja ma wartość Włączone, przy następnym uruchomieniu zostanie wyświetlone powiadomienie, a zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Gdy opcja ma wartość Włączone — tryb cichy, zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS, ale powiadomienie nie zostanie wyświetlone. Gdy opcja ma wartość Wyłączone, powiadomienie zostanie wyświetlone, ale zdarzenie nie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Opcja Wykrywanie otwarcia obudowy jest domyślnie ustawiona na Włączone — tryb cichy. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Wykrywanie naruszenia obudowy.
Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji „Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia”. Opcja Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Kiedy jest włączona, komputer nie uruchamia się do chwili wyczyszczenia alertu o naruszeniu obudowy. Jeśli ustawione jest hasło administratora, przed wyczyszczeniem ostrzeżenia należy odblokować program konfiguracyjny.
Środki bezpieczeństwa w trybie SMM	Umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych zabezpieczeń UEFI SMM Security Mitigation. Ta opcja używa tabeli Windows SMM Security Mitigations (WSMT) do potwierdzania systemowi operacyjnemu, że w oprogramowaniu wewnętrznym UEFI zaimplementowano najlepsze praktyki w zakresie zabezpieczeń. Opcja Środki bezpieczeństwa w trybie SMM jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Środki bezpieczeństwa w trybie SMM, chyba że używana jest któraś z niezgodnych aplikacji.  UWAGA: Ta funkcja może powodować problemy ze zgodnością lub utratą funkcjonalności w przypadku niektórych starszych narzędzi i aplikacji.
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	
Rozpocznij wymazywanie danych	Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej.  OSTRZEŻENIE: Operacja bezpiecznego wymazywania usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć. Polecenia takie jak usuwanie i formatowanie w systemie operacyjnym mogą spowodować niewidoczność plików w systemie plików. Dane można jednak odtworzyć za pomocą metod analitycznych, ponieważ informacje są nadal obecne na nośniku

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

Zabezpieczenia	
	fizycznym. Funkcja wymazywania danych zapobiega rekonstrukcji, uniemożliwiając odzyskanie danych. Gdy opcja wymazywania danych zostanie włączona, podczas następnego rozruchu wyświetli się monit o wymazanie danych ze wszystkich urządzeń pamięci masowej podłączonych do komputera. Domyślnie opcja Rozpocznij wymazywanie danych jest wyłączona.
Absolute	Absolute Software zapewnia różne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa komputerowego, z których część wymaga oprogramowania wstępnie zainstalowanego na komputerach firmy Dell i zintegrowanego z systemem BIOS. Aby korzystać z tych funkcji, należy włączyć ustawienie Absolute w systemie BIOS i skontaktować się z firmą Absolute w celu ich skonfigurowania i aktywacji. Opcja Absolute jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Absolute.  UWAGA: Po aktywowaniu funkcji Absolute nie można wyłączyć integracji Absolute na ekranie konfiguracji systemu BIOS.
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez system monitu o wprowadzenie hasła administratora podczas uruchamiania urządzenia ze ścieżką rozruchu UEFI z menu F12. Domyślnie włączona jest opcja Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku HDD.
Interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem Umożliwia włączanie/wyłączanie interfejsu systemu BIOS z uwierzytelnianiem Czyszczenie magazynu certyfikatów Dostęp do starszego interfejsu zarządzania	Umożliwia administratorowi kontrolowanie dostępu do konfiguracji systemu BIOS za pomocą uwierzytelnionego interfejsu. Ta opcja zapewnia, że zmiany konfiguracji systemu BIOS są zabezpieczone przez uwierzytelnianie. Domyślnie opcja Interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem jest wyłączona. Umożliwia administratorowi usunięcie wszystkich certyfikatów przechowywanych w systemie zarządzania kluczami (KMS). Kiedy ta opcja jest włączona, usunie wszystkie certyfikaty, które mogą być niezbędne do celów bezpieczeństwa lub jeśli certyfikaty wygasły lub nie są już ważne. Domyślnie opcja Czyszczenie magazynu certyfikatów jest wyłączona. Umożliwia administratorowi kontrolowanie dostępu do konfiguracji systemu BIOS za pomocą starszego interfejsu zarządzania. Włączenie tej opcji uniemożliwia uruchomienie narzędzi do zarządzania wymagających hasła administratora systemu BIOS, odczytywanie ustawień konfiguracji niektórych aplikacji firmy Dell lub zmianę ustawień konfiguracji systemu BIOS. Kiedy ta opcja jest włączona, obsługuje tylko interfejs ABI (Authenticated BIOS Manageability Interface) do zarządzania zmianami konfiguracji systemu BIOS. Aby można było korzystać z tej funkcji, należy włączyć i udostępnić interfejs ABI. Gdy opcja ma wartość Włączone, można używać starszego interfejsu zarządzania do odczytywania i zmieniania konfiguracji systemu BIOS. Gdy opcja ma wartość Tylko do odczytu, za pomocą starszego interfejsu zarządzania można odczytywać konfigurację systemu BIOS, ale nie można jej zmieniać. Gdy opcja ma wartość Wyłączone, starszy interfejs zarządzania jest wyłączony. Operacje odczytu i zapisu konfiguracji systemu BIOS są zablokowane.
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	Umożliwia sterowanie wykrywaniem ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Ta funkcja powiadamia użytkownika o ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Gdy ta opcja jest włączona, na ekranie komputerze wyświetlane są komunikaty ostrzegawcze, a w dzienniku zdarzeń systemu BIOS

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

Zabezpieczenia	
	zapisywane jest zdarzenie dotyczące wykrycia ingerencji. Komputer nie uruchomi się ponownie do momentu wyczyszczenia alertu o zdarzeniu. Opcja Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego.
Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	Umożliwia wyczyszczenie zdarzeń zarejestrowanych po wykryciu ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Opcja Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Procesor zabezpieczeń Pluton	Procesor zabezpieczeń Pluton jest używany przez system operacyjny do świadczenia usług bezpieczeństwa, takich jak funkcjonalność Key Storage Provider. Gdy ta opcja jest włączona, usługi Pluton Security Processor są dostępne dla systemu operacyjnego. Wyłączenie procesora zabezpieczeń Pluton może ograniczyć niektóre usługi bezpieczeństwa systemu operacyjnego i wpłynąć na funkcjonalność. . Domyślnie opcja Procesor zabezpieczeń Pluton jest włączona. Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca włączenie opcji Procesor zabezpieczeń Pluton.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła

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

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

Hasła	
M.2 PCIe SSD-0	Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony. Aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do danych przechowywanych na dysku twardym, można ustawić hasło do dysku twardego. Komputer wyświetla monit o podanie hasła do dysku twardego podczas rozruchu w celu odblokowania dysku. Dysk twardy chroniony hasłem pozostaje zabezpieczony nawet po wymontowaniu go z komputera lub umieszczeniu w innym komputerze. Uniemożliwia to atakującym dostęp do danych na dysku bez autoryzacji. Jeśli włączona jest opcja Hasło do dysku twardego lub Hasło do dysku SSD-0 M.2 PCIe, hasło podlega następującym regułom i zależnościom. • Nie można uzyskać dostępu do opcji hasła do dysku twardego, gdy dysk jest wyłączony w konfiguracji systemu BIOS. • Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do dysku twardego. • Komputer wyłącza się po trzech nieudanych próbach wpisania hasła do dysku twardego i traktuje dysk twardy jako niedostępny. • Dysk twardy przestaje akceptować próby odblokowania za pomocą hasła po pięciu nieudanych próbach podania hasła do dysku twardego na ekranie konfiguracji systemu BIOS. Aby można było ponowić próbę podania hasła, należy zresetować hasło do dysku twardego. • Komputer traktuje dysk twardy jako niedostępny w przypadku naciśnięcia klawisza Esc na ekranie monitu o podanie hasła do dysku twardego. • Monit o hasło do dysku twardego nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Gdy dysk twardy zostanie odblokowany przez użytkownika przed przejściem komputera w tryb czuwania, pozostanie odblokowany po wznowieniu pracy komputera z trybu czuwania. • Jeśli hasło systemowe i hasło do dysku twardego są takie same, dysk twardy zostanie odblokowany po wprowadzeniu poprawnego hasła systemowego. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła do dysku twardego w celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do danych.
Konfiguracja hasła	Strona Konfiguracja hasła zawiera różne opcje zmiany wymagań dotyczących haseł w systemie BIOS. Można zmienić minimalną i maksymalną długość haseł, a także włączyć wymóg stosowania określonych klas znaków (wielkie litery, małe litery, cyfry, znaki specjalne). Firma Dell Technologies zaleca ustawienie minimalnej długości hasła na co najmniej 8 znaków.
Pominięcie hasła	Opcja Pominięcie hasła umożliwia ponowne uruchomienie komputera z poziomu systemu operacyjnego bez wprowadzania hasła do komputera lub hasła do dysku twardego. Jeśli system operacyjny komputera został uruchomiony, przyjmuje się, że użytkownik podał już prawidłowe hasło do komputera lub hasło do dysku twardego.  UWAGA: Ta opcja nie zmienia wymogu wprowadzenia hasła po zamknięciu systemu. Opcja Pominięcie hasła jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Pominięcie hasła.
Zmiany hasła Blokada konfiguracji administratora	Opcja Blokada konfiguracji administratora uniemożliwia użytkownikowi końcowemu wyświetlanie konfiguracji systemu BIOS bez podania hasła administratora (jeśli jest ustawione). Opcja Blokada konfiguracji administratora jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Blokada konfiguracji administratora.

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

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

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Aktualizacje i odzyskiwanie

Aktualizacje i odzyskiwanie	
Aktualizacje oprogramowania wewnętrznego przy użyciu pakietów UEFI Capsule	
Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule	Umożliwia włączanie i wyłączanie aktualizacji systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacji UEFI Capsule. UWAGA: Wyłączenie tej opcji powoduje zablokowanie aktualizacji systemu BIOS z poziomu takich usług, jak Microsoft Windows Update i Linux Vendor Firmware Service (LVFS). Opcja Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule jest domyślnie włączona.
Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub w zewnętrznej pamięci USB. Opcja Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego jest domyślnie włączona. UWAGA: Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego nie jest możliwe w przypadku dysków samoszyfrujących (SED). UWAGA: Odzyskiwanie systemu BIOS jest przeznaczone do naprawy głównego bloku BIOS i nie działa w przypadku uszkodzenia bloku rozruchowego. Ponadto funkcja ta nie może działać w przypadku uszkodzenia bloków EC lub ME albo problemu ze sprzętem. Obraz odzyskiwania musi znajdować się na nieszyfrowanej partycji na dysku.
Obniżenie wersji systemu BIOS	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	Umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego. Opcja Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS jest domyślnie włączona.

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

Aktualizacje i odzyskiwanie	
SupportAssist OS Recovery	Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolowania rozruchu narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu. Opcja SupportAssist OS Recovery jest domyślnie włączona.
BIOSConnect	Umożliwia włączanie i wyłączanie odzyskiwania systemu operacyjnego z usługi w chmurze, jeśli rozruch głównego systemu operacyjnego nie powiódł się określoną liczbę razy (liczba ta jest skonfigurowana jako wartość progowa automatycznego odzyskiwania systemu operacyjnego Dell), a serwisowy system operacyjny nie uruchamia się lub nie jest zainstalowany. Opcja BIOSConnect jest domyślnie włączona.
Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell	Umożliwia kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia Dell OS Recovery. Domyślnie opcja Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell ma wartość 2.

Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu BIOS — 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.
Uaktywnianie z sieci LAN	Umożliwia lub uniemożliwia włączanie komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN. Opcja Uaktywnianie z sieci LAN jest domyślnie wyłączona.
Automatycznie na czas	Umożliwia ustawianie automatycznego włączania komputera codziennie lub określonego dnia i o określonej godzinie. Ta opcja może zostać skonfigurowana tylko, jeśli opcja Automatycznie na czas jest ustawiona na wartość Codziennie, Dni tygodnia lub Wybrane dni. Opcja Automatycznie na czas jest domyślnie wyłączona.
Obsługa technologii Intel AMT	Umożliwia konfigurowanie obsługi technologii Intel AMT (Active Management Technology), którą można włączyć, wyłączyć lub ograniczyć.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Data pierwszego uruchomienia	
Diagnostyka	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji uruchamiania aplikacji w systemie operacyjnym razem z diagnostyką przed rozruchem przy kolejnych operacjach uruchamiania.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Automatyczne odzyskiwanie przy użyciu autotestu zasilania	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji automatycznego odzyskiwania komputera w przypadku braku zasilania lub niepowodzenia testu POST poprzez zastosowanie odpowiednich środków zaradczych. Opcja Automatyczne odzyskiwanie w przypadku testu POST jest domyślnie włączona.

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

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

Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu BIOS – menu Klawiatura

Klawiatura	
Opcje blokowania Fn	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji blokowania klawisza Fn. Domyślnie opcja Fn Lock jest włączona.
Tryb blokowania	Domyślnie włączona jest opcja Blokada w trybie dodatkowym. Po wybraniu tej opcji klawisze F1–F12 skanują kod pod kątem funkcji dodatkowych.
Podświetlenie klawiatury	Umożliwia skonfigurowanie trybu działania funkcji podświetlenia klawiatury. Domyślnie wybrana jest opcja Przyciemnione. Podświetlenie klawiatury ma jasność 100%.
Timeout podświetlenia klawiatury na zasilaniu sieciowym	Określa wartość timeout dla podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest podłączony do zasilacza sieciowego. Domyślnie wybrana jest opcja 10 sekund.
Timeout podświetlenia klawiatury na baterii	Określa wartość timeout podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest zasilany tylko z baterii. Wartość timeout podświetlenia klawiatury jest uwzględniana tylko wtedy, gdy podświetlenie jest włączone. Domyślnie wybrana jest opcja 10 sekund.
Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia	Umożliwia kontrolowanie dostępu do ekranów konfiguracji urządzeń za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania komputera. Opcja Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia jest domyślnie włączona.  UWAGA: To ustawienie steruje tylko modułami Option ROM Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) i LSI RAID (CTRL+C). To ustawienie nie wpływa na inne moduły Option ROM przed rozruchem, które obsługują sekwencje klawiszy.

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

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

Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu (cd.)

Zachowanie przed rozruchem	
Znacznik własności z logo	Wyświetla znacznik własności z logo. Domyślnie opcja Znacznik własności z logo jest włączona.
Wczesne podświetlenie klawiatury	Włączanie podświetlenia klawiatury w celu informowania, że komputer działa. Opcja Wczesne podświetlenie klawiatury jest domyślnie włączona.

Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wirtualizacja

Obsługa wirtualizacji	
Technologia Intel Virtualization	
Włącz technologię wirtualizacji Intel (VT)	Kiedy ta opcja jest włączona, system może uruchamiać monitor maszyny wirtualnej (VMM). Domyślnie opcja Włącz technologię wirtualizacji Intel jest włączona.
Technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia	
Włącz technologię wirtualizacji VT dla bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel	Włączenie tej opcji umożliwia działanie technologii wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia (VT-d). Funkcja VT-d firmy Intel zapewnia wirtualizację we/wy z mapowaniem pamięci. Domyślnie opcja Włącz technologię wirtualizacji VT dla bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel jest włączona.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Technologia Intel Trusted Execution Technology (TXT) to zestaw rozszerzeń sprzętowych procesorów i chipsetów firmy Intel. Umożliwia ona sprzętową obsługę głównego elementu zaufania, aby zapewnić, że platforma uruchamia się ze znaną prawidłową konfiguracją oprogramowania wewnętrznego, systemu BIOS, monitora maszyny wirtualnej i systemu operacyjnego. Aby aktywować technologię Intel TXT, należy włączyć następujące funkcje: • Intel Virtualization Technology — X • Intel Virtualization Technology — Direct Opcja Intel Trusted Execution Technology (TXT) jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Intel Trusted Execution Technology (TXT) .
Ochrona DMA	
Włącz ochronę DMA przed rozruchem	Umożliwia sterowanie ochroną DMA przed rozruchem w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym.  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.
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).

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

Obsługa wirtualizacji	
	Opcja Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego jest domyślnie włączona. i UWAGA: Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.
Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych	Umożliwia sterowanie trybem zgodności DMA w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Opcja Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych jest domyślnie wyłączona. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 50. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wydajność

Wydajność	
Obsługa wielu rdzeni	
Liczba aktywnych rdzeni Performance (P-Core)	Umożliwia zmianę liczby rdzeni procesora Atom dostępnych w systemie operacyjnym. Domyślna wartość to maksymalna liczba rdzeni. Domyślnie wybrana jest opcja Wszystkie rdzenie. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
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. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz opcje menu Serwis zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji menu Serwis.
Kontrola stanu procesora	
Włącz kontrolę stanu procesora	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi niskiego stanu zasilania przez procesor. Wyłączenie tej opcji powoduje wyłączenie wszystkich stanów procesora. Kiedy ta opcja jest włączona, wszystkie stany procesora, na jakie zezwala chipset lub platforma, są włączone. Opcja Włącz kontrolę stanu procesora jest domyślnie włączona. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Technologia Intel Turbo Boost	
Włącz technologię Intel Turbo Boost	Włącza lub wyłącza tryb Intel TurboBoost w procesorze. Jeśli ta opcja jest włączona, sterownik Intel TurboBoost podnosi wydajność procesora CPU lub procesora graficznego. Opcja Włącz technologię Intel Turbo Boost jest domyślnie włączona. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 51. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Systemowe rejestry zdarzeń

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

Tabela 51. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Systemowe rejestry zdarzeń (cd.)

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

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

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

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Informacje na temat zadania

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

Kroki

1. Przejdź do [witryny Dell Support](#).
2. Przejdź do sekcji **Zidentyfikuj swój produkt lub wyszukaj pomoc techniczną**. W polu wpisz identyfikator produktu, model, zgłoszenie serwisowe lub opis, czego szukasz, a następnie kliknij opcję **Wyszukaj**.
UWAGA: Jeśli nie znasz kodu Service Tag, skorzystaj z SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.
3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Rozwiń pozycję **Znajdź sterowniki**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Utwórz startowy nośnik USB. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).
8. Skopiuj plik programu instalacyjnego systemu BIOS na startowy nośnik USB.
9. Podłącz startowy nośnik USB do komputera, na którym ma zostać wykonana aktualizacja systemu BIOS.
10. Uruchom ponownie komputer i naciśnij klawisz **F12**.
11. Uruchom system z nośnika USB, korzystając z **menu jednorazowego rozruchu**.
12. Wpisz nazwę pliku programu instalacyjnego systemu BIOS i naciśnij klawisz **Enter**. Zostanie wyświetlone okno **narzędzia aktualizacyjnego systemu BIOS**.
13. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć aktualizację systemu BIOS.

Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu

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

Informacje na temat zadania

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

Aktualizacje systemu BIOS

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

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

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

- Działająca bateria komputera niezbędna do aktualizacji systemu BIOS

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

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

Kroki

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

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

OSTRZEŻENIE: Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

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

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

4. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany.
Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Kroki

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

Czyszczenie 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 przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie należy używać żadnych narzędzi do podważania lub naciskania baterii.
- Jeśli spęczniałej baterii nie można wyjąć z urządzenia, nie należy próbować na siłę jej uwolnić, ponieważ przebicie, wygięcie lub 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. Dioda LED baterii może być w dwóch stanach:
 - Wył.: nie wykryto żadnej usterki.
 - Świeci na żółto i biało: wykryto problem z płytą systemową.
3. W razie awarii płyty głównej dioda LED stanu baterii będzie migać 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
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 do wyświetlacza LCD nie jest dostarczane zasilanie (tzn. jeśli obwód L-BIST nie działa), dioda LED stanu baterii emituje kod błędu [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.
3. W przypadku, gdy jest wyświetlany kod błędu [2,7], sprawdź, czy kabel wyświetlacza jest prawidłowo podłączony.

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 Rugged 14 RB14250.

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 kontrolki diagnostycznych

Schemat migania lampek diagnostycznych (kolor bursztynowy, biały)	Opis problemu	Zalecane rozwiązania
1,1	Awaria wykrywania modułu TPM	Zainstaluj płytę główną.

Tabela 54. Znaczenie kontrolek diagnostycznych (cd.)

Schemat migania lampek diagnostycznych (kolor bursztynowy, biały)	Opis problemu	Zalecane rozwiązania
1,2	Nienaprawialny błąd SPI Flash	Zainstaluj płytę główną.
1,4	Zawias OCP	Wymień LCM (i panel)
1,5	EC nie może zaprogramować bezpiecznika i-Fuse	Zainstaluj płytę główną.
1,6	Ogólny kod wyświetlany w razie nieprzetworzonego błędu kodu EC	Odłącz wszystkie źródła zasilania (zasilacz sieciowy, bateria pastylkowa) i rozładuj ładunki elektrostatyczne, naciskając i przytrzymując przycisk zasilania.
1,7	Pamięć flash bez funkcji RPMC w systemie z włączoną funkcją Boot Guard	Zaktualizuj system BIOS do najnowszej wersji. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
1,8	Sygnał „katastrofalnego błędu” chipsetu	Wymień procesor.
2,1	Błąd konfiguracji procesora lub awaria procesora	Wymień procesor.
2,2	Płyta główna: awaria systemu BIOS lub pamięci ROM (Read Only Memory).	Zaktualizuj system BIOS do najnowszej wersji. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
2,3	Nie wykryto pamięci lub pamięci RAM (Random Access Memory)	Wyjmij moduły pamięci i przełóż je do innych gniazd. Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2,4	Awaria pamięci lub pamięci RAM (Random-Access Memory)	Wyjmij moduły pamięci i przełóż je do innych gniazd. Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2,5	Zainstalowano nieprawidłową pamięć	Wyjmij moduły pamięci i przełóż je do innych gniazd. Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2,6	Błąd płyty głównej / chipsetu	Zainstaluj płytę główną.
2,7	Usterka wyświetlacza LCD — komunikat systemu SBIOS	Wymień wyświetlacz.
3,1	Awaria baterii CMOS	Zresetuj połączenie baterii CMOS. Jeśli problem nie ustąpi, wymień baterię zegara czasu rzeczywistego.
3,2	Awaria PCI, karty graficznej lub chipa grafiki	Zainstaluj płytę główną.
3,3	Nie odnaleziono obrazu przywracania	Zainstaluj płytę główną.
3,4	Obraz przywracania systemu jest nieprawidłowy	Zainstaluj płytę główną.
3,5	Błąd szyny zasilania EC	Zainstaluj płytę główną.
3,6	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci Flash	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci flash. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
3,7	Upłynął limit czasu oczekiwania (timeout) na odpowiedź ME na komunikat HECI	Zainstaluj płytę główną.
4,1	Awaria szyny zasilającej pamięci DIMM	Zainstaluj płytę główną.
4, 2	Problem z podłączeniem kabla zasilania procesora	- Wykonaj test BIST zasilacza, odłącz i ponownie podłącz kabel. - Jeśli to nie przyniesie efektu, należy wymienić płytę główną, zasilacz lub kable.
4,4	Awaria szyny zasilającej wyświetlacza LCD	Wymień płytę główną

Przywracanie systemu operacyjnego

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

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

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

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

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	07-01-2025	Pierwotna data publikacji
A03	07-21-2025	• Dodano specyfikacje opcji e-prywatności do tematu Specyfikacje wyświetlacza i Funkcje klawiatury. • Wywołano czytnik NFC w temacie Widok z góry. • Zaktualizowano dane techniczne baterii, aby uwzględnić wywołanie EBC we wszystkich bateriach o długim cyklu eksploatacji.
A04	08-25-2025	• Zaktualizowano specyfikacje panelu e-prywatności w temacie Specyfikacje wyświetlacza oraz Wymiary i waga. • Zaktualizowano dane techniczne baterii. • Zaktualizowano temat specyfikacji wyświetlacza. • Dodano uwagę w temacie specyfikacji modułu sieci bezprzewodowej. • Dodano specyfikacje wielu matryc wyświetlania.