

Precision 5490

Podręcznik użytkownika

Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

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

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

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

Rodzdział 1: Widoki komputera Precision 5490.....	7
Prawa strona.....	7
Lewa strona.....	8
Góra.....	9
Przód.....	10
Dół.....	11
Kod Service Tag.....	11
Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii.....	12
 Rodzdział 2: Konfigurowanie komputera Precision 5490.....	 13
 Rodzdział 3: Specyfikacje komputera Precision 5490.....	 16
Wymiary i waga.....	16
Procesor.....	16
Chipset.....	16
System operacyjny.....	17
Pamięć.....	17
Porty zewnętrzne.....	17
Gniazda wewnętrzne.....	18
Moduł łączności bezprzewodowej.....	18
Audio.....	19
Pamięć masowa.....	19
Czytnik kart pamięci.....	19
Klawiatura.....	20
Skróty klawiaturowe komputera Precision 5490.....	20
Kamera.....	22
Touchpad.....	23
Zasilacz.....	23
Bateria.....	24
Wyświetlacz.....	25
Czytnik linii papilarnych.....	26
Czujnik.....	26
Jednostka GPU — zintegrowana.....	27
Karta GPU — autonomiczna.....	27
Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami.....	27
Zabezpieczenia sprzętowe.....	27
Czytnik kart smart.....	28
Bezdotykowy czytnik kart inteligentnych.....	28
Stykowy czytnik kart smart.....	30
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej.....	31
Zasady pomocy technicznej firmy Dell.....	32
ComfortView.....	32
Dell Optimizer.....	32

Rodzdział 4: Serwisowanie komputera.....	34
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	34
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	34
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	35
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	36
Zestaw serwisowy ESD.....	36
Transportowanie wrażliwych elementów.....	37
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	37
BitLocker.....	37
Zalecane narzędzia.....	38
Wykaz śrub.....	38
Główne elementy komputera Precision 5490.....	40
 Rodzdział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....	 43
Pokrywa dolna.....	43
Wymontowywanie pokrywy dolnej.....	43
Instalowanie pokrywy dolnej.....	47
Dysk SSD M.2.....	49
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230.....	49
Instalowanie dysku SSD M.2 2230.....	51
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280.....	53
Instalowanie dysku SSD M.2 2280.....	54
Bateria.....	55
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	55
Wymontowywanie baterii.....	55
Instalowanie baterii.....	56
Wentylator procesora.....	57
Wymontowywanie wentylatora procesora.....	57
Instalowanie wentylatora procesora.....	58
Wentylator karty graficznej.....	59
Wymontowywanie wentylatora karty graficznej.....	59
Instalowanie wentylatora karty graficznej.....	60
Radiator.....	61
Wymontowywanie radiatora zintegrowanej karty graficznej.....	61
Instalowanie radiatora (konfiguracja ze zintegrowaną kartą graficzną).....	62
Wymontowywanie radiatora (konfiguracja z autonomiczną kartą graficzną).....	63
Instalowanie radiatora autonomicznej karty graficznej.....	64
Gniazdo audio.....	65
Wymontowywanie gniazda audio.....	65
Instalowanie gniazda audio.....	66
Głośniki.....	67
Wymontowywanie głośnika.....	67
Instalowanie głośnika.....	69
Czytnik kart smart.....	71
Wymontowywanie czytnika kart smart.....	71
Instalowanie czytnika kart smart.....	72
Zestaw wyświetlacza.....	73
Wymontowywanie zestawu wyświetlacza.....	73

Instalowanie zestawu wyświetlacza.....	76
Płyta główna.....	79
Wymontowywanie płyty głównej.....	79
Instalowanie płyty głównej.....	84
Przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	90
Wymontowywanie płyty przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	90
Instalowanie płyty przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych.....	91
Kabel FPC płyty USH.....	92
Wymontowywanie kabla FPC karty USH.....	92
Instalowanie kabla FPC karty USH.....	92
Anteny sieci WLAN.....	93
Wymontowywanie anten sieci WLAN.....	93
Instalowanie anten sieci WLAN.....	95
Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	96
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	96
Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.....	97
Rodzdział 6: Oprogramowanie.....	99
System operacyjny.....	99
Sterowniki i pliki do pobrania.....	99
Rodzdział 7: Technologia i podzespoły.....	100
Intel Arc Graphics.....	100
Rodzdział 8: Konfiguracja systemu BIOS.....	101
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	101
Klawisze nawigacji.....	101
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	101
Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji.....	102
Wyświetlanie opcji serwisu.....	102
Opcje konfiguracji systemu.....	102
Aktualizowanie systemu BIOS.....	121
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	121
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	122
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	122
Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12.....	122
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	123
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	124
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu.....	124
Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego.....	125
Anulowanie alertu otwarcia obudowy.....	125
Rodzdział 9: Rozwiązywanie problemów.....	129
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....	129
Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell.....	129
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	130
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	130
Wbudowany autotest (BIST).....	130
M-BIST.....	130

Test lampki LCD szyny zasilania (L-BIST).....	131
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (BIST).....	131
Systemowe lampki diagnostyczne.....	132
Przywracanie systemu operacyjnego.....	134
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	134
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	134
Cykl zasilania Wi-Fi.....	134
Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset).....	135
Rodzdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....	136

Widoki komputera Precision 5490

Prawa strona



Rysunek 1. Rzut prawy

1. Gniazdo na kartę microSD

Umożliwia odczytywanie i zapisywanie informacji na karcie microSD. Komputer obsługuje następujące rodzaje kart:

- micro-Secure Digital (microSD)
- Micro Secure Digital High Capacity (microSDHC)
- Micro Secure Digital Extended Capacity (microSDXC)

2. Porty Thunderbolt 4 (40 GB/s) z funkcją Power Delivery i obsługą protokołu DisplayPort

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

UWAGA: Stację dokującą Dell można podłączyć do jednego z dwóch portów Thunderbolt 4. Więcej informacji zawiera artykuł 000124295 z bazy wiedzy pod adresem www.dell.com/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.

3. Gniazdo kabla zabezpieczającego (klinowe)

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

Lewa strona



Rysunek 2. Rzut lewy

1. Uniwersalne gniazdo audio

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

2. Porty Thunderbolt 4 (40 GB/s) z funkcją Power Delivery i obsługą protokołu DisplayPort

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

UWAGA: Stację dokującą Dell można podłączyć do jednego z dwóch portów Thunderbolt 4. Więcej informacji zawiera artykuł 000124295 z bazy wiedzy pod adresem www.dell.com/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.

3. Gniazdo czytnika kart smart

Umożliwia fizyczną autoryzację elektroniczną na potrzeby kontroli dostępu do zasobów.

Obsługuje stykowe i bezdotykowe karty smart.

Umożliwia identyfikację użytkownika, uwierzytelnianie, przechowywanie danych i obsługę aplikacji.



Rysunek 3. Widok z góry

1. Mikrofon

Umożliwia nagrywanie głosu, prowadzenie rozmów itd.

2. Przycisk zasilania z opcjonalnym czytnikiem linii papilarnych

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

Gdy komputer jest włączony, naciśnij przycisk zasilania, aby przełączyć system w stan uśpienia. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 4 sekundy, aby wymusić wyłączenie komputera.

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

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

3. Głośnik prawy

Wyjście dźwięku.

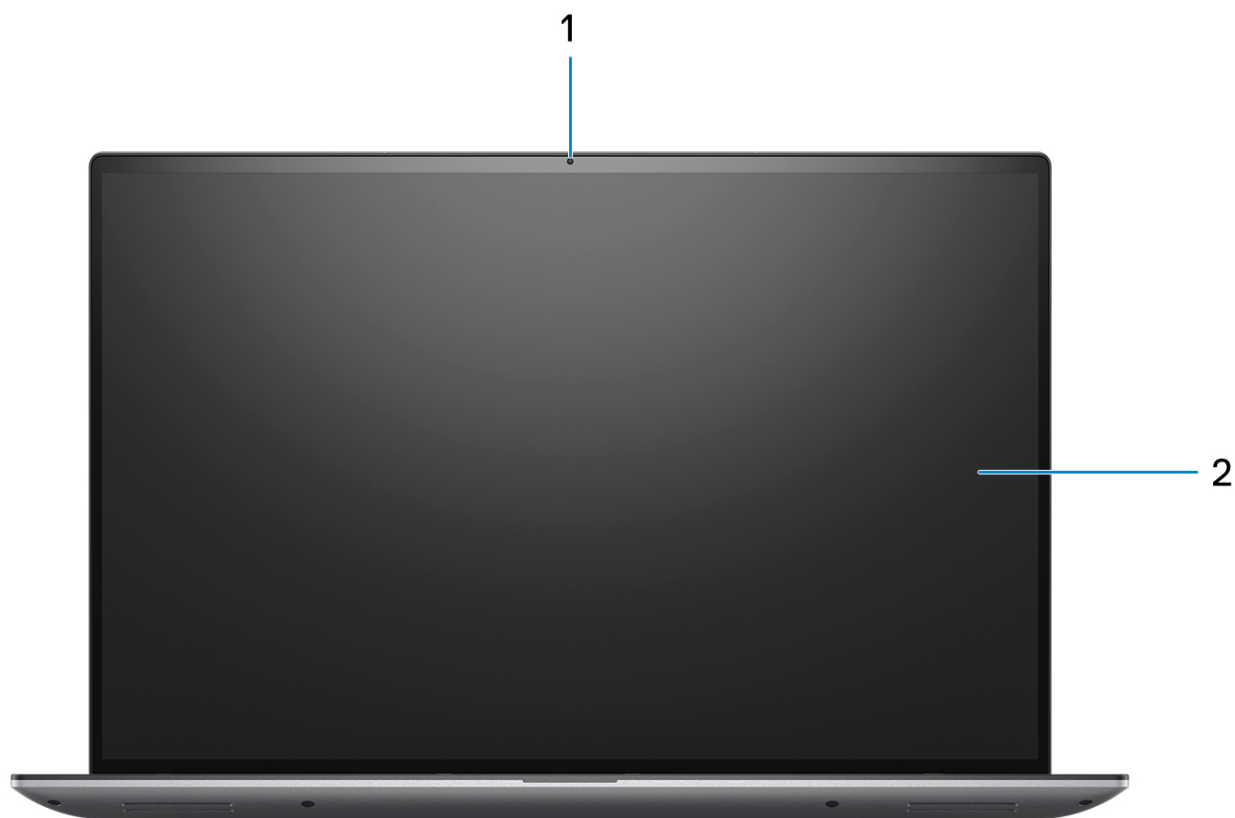
4. Precyzyjny touchpad z opcjonalnym czytnikiem NFC / bezdotykowym czytnikiem kart smart

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

5. Głośnik lewy

Wyjście dźwięku.

Przód



Rysunek 4. Widok z przodu

1. Kamera RGB

Umożliwia prowadzenie czatów wideo, robienie zdjęć i nagrywanie filmów.

2. Panel LCD

Wyświetla obraz użytkownikowi.



Rysunek 5. Widok z dołu

1. Głośniki

Posiada wyjście audio.

2. Otwory wentylacyjne

Wentylatory wewnętrzne wydychają powietrze przez otwory wentylacyjne.



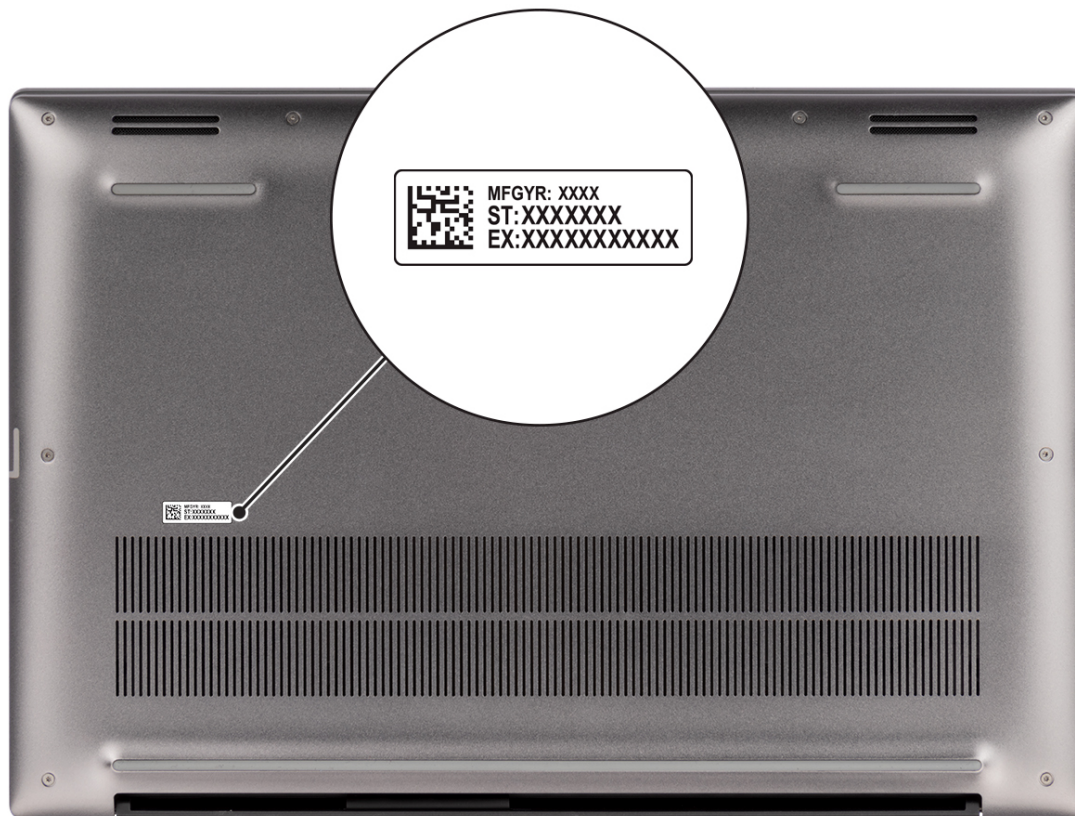
UWAGA: Aby zapobiec przegrzaniu komputera, należy upewnić się, że otwory wentylacyjne nie są zakryte, kiedy komputer jest uruchomiony.

3. Kod Service Tag i etykiety z przepisami

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. Etykieta z przepisami zawiera informacje prawne dotyczące komputera.

Kod Service Tag

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



Rysunek 6. Umieszczenie kodu Service Tag

Wskaźnik LED naładowania i stanu baterii

Poniższa tabela zawiera informacje o zachowaniu wskaźnika LED naładowania i stanu baterii komputera Precision 5490.

Tabela 1. Zachowanie wskaźnika LED naładowania i stanu baterii

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

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

Konfigurowanie komputera Precision 5490

Informacje na temat zadania

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

Kroki

1. Podłącz zasilacz i naciśnij przycisk zasilania.



Rysunek 7. Podłącz zasilacz i naciśnij przycisk zasilania.

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

2. Kończenie konfiguracji systemu operacyjnego.

System Ubuntu:

Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć konfigurowanie. Więcej informacji na temat instalowania i konfigurowania systemu Ubuntu można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem www.dell.com/support.

System Windows:

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

- Połączenie z siecią w celu aktualizowania systemu Windows.
 **UWAGA:** Jeśli nawiązujesz połączenie z zabezpieczoną siecią bezprzewodową, po wyświetleniu monitu wprowadź hasło dostępu do sieci.
- Po połączeniu z Internetem zaloguj się do konta Microsoft lub utwórz je. 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. Znajdowanie aplikacji Dell w systemie Windows w trybie S

Zasoby	Opis
	Rejestracja produktu firmy Dell Zarejestruj swój komputer firmy Dell.
	Dell Help & Support Dostęp do pomocy i wsparcia dla komputera.
	SupportAssist SupportAssist z wyprzedzeniem i proaktywnie identyfikuje problemy ze sprzętem i oprogramowaniem w komputerze, a następnie automatyzuje proces kontaktu z pomocą techniczną Dell. Rozwiązuje problemy związane z wydajnością i stabilizacją, zapobiega zagrożeniom bezpieczeństwa, monitoruje i wykrywa awarie sprzętu. Więcej informacji można znaleźć w przewodniku użytkownika aplikacji <i>SupportAssist for Home PCs</i> pod adresem www.dell.com/support/home/product-support/product/dell-supportassist-pcs-tablets/docs .  UWAGA: W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.

Tabela 3. Odszukaj aplikacje firmy Dell w systemie Windows

Zasoby	Opis
	Mój Dell MyDell to aplikacja, która oferuje jedną ulepszoną platformę obejmującą dostęp do kont, informacje o urządzeniach i ustawienia sprzętowe. Oprogramowanie zapewnia inteligentne funkcje, które automatycznie optymalizują działanie komputera w celu zapewnienia najlepszego dźwięku, zasilania i wydajności. Inteligentna, spersonalizowana aplikacja MyDell pozwala w pełni wykorzystać możliwości urządzenia Dell. Oto najważniejsze cechy aplikacji MyDell: • Aplikacja • Audio • Zasilanie • Kolory i wyświetlacz • Wykrywanie obecności Więcej informacji na temat korzystania z aplikacji MyDell można znaleźć w przewodnikach po produktach na stronie www.dell.com/support .
	Program Dell Update Aktualizuje komputer poprawkami krytycznymi i instaluje najnowsze sterowniki urządzeń po ich udostępnieniu. Więcej informacji na temat korzystania z aplikacji Dell Update można znaleźć w przewodnikach po produktach i dokumentach z licencjami innych firm pod adresem www.dell.com/support .
	Aplikacja Dell Digital Delivery

Tabela 3. Odszukaj aplikacje firmy Dell w systemie Windows (cd.)

Zasoby	Opis
	Służy do pobierania aplikacji, które zostały zakupione, ale nie są fabrycznie zainstalowane w komputerze. Więcej informacji na temat korzystania z usługi Dell Digital Delivery można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem www.dell.com/support.
	SupportAssist SupportAssist z wyprzedzeniem i proaktywnie identyfikuje problemy ze sprzętem i oprogramowaniem w komputerze, a następnie automatyzuje proces kontaktu z pomocą techniczną Dell. Rozwiązuje problemy związane z wydajnością i stabilizacją, zapobiega zagrożeniom bezpieczeństwa, monitoruje i wykrywa awarie sprzętu. Więcej informacji można znaleźć w <i>przewodniku użytkownika aplikacji SupportAssist for Home PCs</i> pod adresem www.dell.com/support/home/product-support/product/dell-supportassist-pcs-tablets/docs.  UWAGA: W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.

Specyfikacje komputera Precision 5490

Wymiary i waga

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) i wadze komputera Precision 5490.

Tabela 4. Wymiary i waga

Opis	Wartości
Wysokość:	
Wysokość z przodu	7,49 mm (0,29")
Wysokość z tyłu	18,87 mm (0,74")
Szerokość	310,60 mm (12,22")
Głębokość	210,35 mm (8,27")
Waga  UWAGA: Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji oraz od pewnych zmiennych produkcyjnych.	1,49 kg (3,30 funta)

Procesor

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer Precision 5490.

Tabela 5. Procesor

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Typ procesora	Intel Core Ultra 9 185H vPro	Intel Core Ultra 7 165H vPro	Intel Core Ultra 7 155H vPro Essentials	Intel Core Ultra 5 135H vPro
Moc procesora	45 W	45 W	45 W	45 W
Liczba rdzeni procesora	16	16	16	14
Liczba wątków procesora	22	22	22	18
Szybkość procesora	Do 5,10 GHz	Do 5,00 GHz	Do 4,80 GHz	Do 4,60 GHz
Pamięć podręczna procesora	24 MB	24 MB	24 MB	18 MB
Zintegrowana karta graficzna	Intel Arc Graphics	Intel Arc Graphics	Intel Arc Graphics	Intel Arc Graphics

Chipset

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat chipsetu obsługiwanego przez komputer Precision 5490.

Tabela 6. Chipset

Opis	Wartości
Chipset	Intel MTL-H
Procesor	Intel Core Ultra 5/7/9
Przepustowość magistrali DRAM	64 bity
Pamięć Flash EPROM	64 MB
Magistrala PCIe	Do wersji 4.0

System operacyjny

Komputer Precision 5490 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 23H2
- Windows 11 22H2
- Windows 10 22H2
- Ubuntu Linux 22.04, 64-bitowy

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje pamięci komputera Precision 5490.

Tabela 7. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Zintegrowana na płycie głównej
Typ pamięci	LPDDR5x
Szybkość pamięci	7467 MT/s
Maksymalna konfiguracja pamięci	64 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	16 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	• 16 GB, LPDDR5x, 7467 MT/s, pamięć dwukanałowa (zintegrowana) • 32 GB, LPDDR5x, 7467 MT/s, pamięć dwukanałowa (zintegrowana) • 64 GB, LPDDR5x, 7467 MT/s, pamięć dwukanałowa (zintegrowana)

Porty zewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę portów zewnętrznych komputera Precision 5490.

Tabela 8. Porty zewnętrzne

Opis	Wartości
Porty USB	Cztery porty Thunderbolt 4 (40 GB/s) z funkcją Power Delivery i obsługą protokołu DisplayPort

Tabela 8. Porty zewnętrzne (cd.)

Opis	Wartości
Port audio	Jedno gniazdo zestawu słuchawkowego (słuchawek i mikrofonu)
Porty wideo	Porty Thunderbolt 4 z obsługą złącza DisplayPort (USB Type-C)
Czytnik kart pamięci	Jedno gniazdo na kartę microSD
Port zasilacza	USB Type-C
Gniazdo kabla zabezpieczającego	Gniazdo blokady klinowej

Gniazda wewnętrzne

W poniższej tabeli przedstawiono wewnętrzne gniazda komputera Precision 5490.

Tabela 9. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
M.2	Dysk SSD M.2 2230/2280  UWAGA: Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy pod adresem www.dell.com/support.

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) obsługiwane przez komputer Precision 5490.

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Wartości
Numer modelu	Intel BE200
Szybkość przesyłania danych	Do 5760 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz  UWAGA: Częstotliwość 6 GHz jest obsługiwana tylko na komputerach z systemem operacyjnym Windows 11.
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	Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth 5.4
	 UWAGA: Wersja karty sieci bezprzewodowej Bluetooth może się różnić w zależności od systemu operacyjnego zainstalowanego w komputerze.

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje audio komputera Precision 5490.

Tabela 11. Specyfikacje audio

Opis		Wartości
Kontroler audio		Realtek ALC713
Konwersja stereo		Obsługiwane
Wewnętrzny interfejs audio		SoundWire
Zewnętrzny interfejs audio		Jedno gniazdo zestawu słuchawkowego (słuchawek i mikrofonu)
Liczba głośników		Cztery (dwa głośniki wysokotonowe i dwa głośniki niskotonowe)
Wewnętrzny wzmacniacz głośników		Realtek ALC1319D
Zewnętrzna regulacja głośności		Skróty klawiaturowe
Moc głośników:		
	Średnia moc głośników	2 W + 2 W (wysokotonowe), 2 W + 2 W (niskotonowe)
	Szczytowa moc głośników	2,5 W + 2,5 W (wysokotonowe), 2,5 W + 2,5 W (niskotonowe)
Moc wyjściowa subwoofera		Obsługiwane
Mikrofon		Dwa cyfrowe mikrofony macierzowe

Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera Precision 5490.

- Dysk SSD M.2 2230 PCIe czwartej generacji NVMe klasy 35
- Dysk SSD M.2 2280 NVMe PCIe czwartej generacji klasy 40
- Samoszyfrujący dysk SSD M.2 2280 PCIe NVMe czwartej generacji, Opal 2.0, klasa 40

Tabela 12. Specyfikacje pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk SSD M.2 2230 Class 35	PCIe x4 czwartej generacji NVMe	256 GB
Dysk SSD M.2 2280 Class 40	PCIe x4 czwartej generacji NVMe	Do 4 TB
Samoszyfrujący dysk SSD M.2 2280 Opal 2.0, klasa 40	PCIe x4 czwartej generacji NVMe	Do 1 TB

Czytnik kart pamięci

Poniższa tabela zawiera listę kart pamięci obsługiwanych przez komputer Precision 5490.

Tabela 13. Specyfikacje czytnika kart pamięci

Opis	Wartości
Typ karty pamięci	Karta microSD
Obsługiwane karty pamięci	• micro-Secure Digital (SD) • microSecure Digital High Capacity (SDHC) • Micro Secure Digital Extended Capacity (microSDXC)
 UWAGA: Maksymalna pojemność obsługiwana przez czytnik może się różnić w zależności od standardu karty pamięci zainstalowanej w komputerze.	

Klawiatura

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje klawiatury komputera Precision 5490.

Tabela 14. Specyfikacje klawiatury

Opis	Wartości
Typ klawiatury	Podświetlana klawiatura
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	• USA i Kanada: 79 klawiszy • Wielka Brytania: 80 klawiszy • Japonia: 83 klawisze
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.

Skróty klawiaturowe komputera Precision 5490

 **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 po naciśnięciu klawisza **2** zostanie wpisana cyfra **2**, a po naciśnięciu kombinacji **Shift + 2** zostanie wpisany znak **@**.

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

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

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

Tabela 15. Lista skrótów klawiaturowych

Skrót klawiaturowy	Zachowanie
Copilot	Uruchamianie funkcji Copilot w systemie Windows  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 pod adresem www.dell.com/support .
F1	Wyciszenie dźwięku
F2	Zmniejszenie głośności
F3	Zwiększenie głośności
F4	Odtwórz poprzedni utwór lub rozdział
F5	Odtwarzaj lub Zatrzymaj
F6	Odtwórz następny utwór lub rozdział
F8	Przełączenie na wyświetlacz zewnętrzny
F9	Wyszukiwanie
F10	Przełączanie podświetlenia klawiatury (opcjonalne).  UWAGA: Klawiatury bez podświetlenia mają klawisz funkcyjny F10 bez ikony podświetlenia i nie obsługują przełączania tej funkcji.  UWAGA: Umożliwia przełączanie stanu podświetlenia klawiatury między brakiem podświetlenia, niskim i wysokim poziomem podświetlenia.
F11	Zmniejszenie jasności
F12	Zwiększenie jasności

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

Tabela 16. Działanie dodatkowe

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
Fn + F1	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F1
Fn + F2	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F2
Fn + F3	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F3
Fn + F4	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F4
Fn + F5	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F5
Fn + F6	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F6
Fn + F8	Domyślne zachowanie systemu operacyjnego lub aplikacji po naciśnięciu klawisza F8

Tabela 16. Działanie dodatkowe (cd.)

Klawisz funkcyjny	Działanie dodatkowe
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 + PrtScr	Wyłącz lub włącz sieć bezprzewodową
Fn + B	Klawisz Pause/Break
Fn + Insert	Uśpienie
Fn + S	Przełączanie funkcji Scroll Lock
Fn + H	Przełącznik lampki zasilania i stanu baterii / lampki aktywności dysku twardego
Fn + R	Klawisz System Request
Fn + Ctrl	Otwarcie menu aplikacji
Fn + Esc	Przełączanie blokady klawisza Fn
Fn + PgUp	Strona w górę
Fn + PgDn	Strona w dół
Fn + Home	Początek
Fn + End	Koniec

Kamera

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje kamery komputera Precision 5490.

Tabela 17. Specyfikacje kamery

Opis	Wartości
Liczba kamer	Jedna
Typ kamery	Kamera HD RGB/IR
Położenie kamery	Kamera przednia
Typ matrycy kamery	Technologia czujnika CMOS
Rozdzielczość kamery:	
Zdjęcia	0,92 megapiksela
Wideo	1280 x 720 (HD) przy szybkości 30 klatek/s
Rozdzielczość kamery na podczerwień:	
Zdjęcia	0,25 megapiksela
Wideo	640 x 400 przy 30 kl./s

Tabela 17. Specyfikacje kamery (cd.)

Opis		Wartości
Kąt widzenia:		
	Kamera	75,8 stopnia
	Kamer na podczerwień	75,8 stopnia

Touchpad

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje touchpada komputera Precision 5490.

Tabela 18. Specyfikacje touchpada

Opis		Wartości
Rozdzielczość touchpada		
	W poziomie	>300 dpi
	W pionie	761
Wymiary touchpada		
	W poziomie	105,95 mm (4,17")
	W pionie	65,30 mm (2,57")
Gesty na touchpadzie		Więcej informacji na temat gestów touchpada w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy Microsoft pod adresem support.microsoft.com .

Zasilacz

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zasilacza komputera Precision 5490.

Tabela 19. Specyfikacje zasilacza

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Typ	Zasilacz sieciowy 100 W ze złączem USB-C (tylko w przypadku konfiguracji z kartą graficzną UMA)	Zasilacz sieciowy 130 W AC ze złączem USB-C (tylko w przypadku konfiguracji z autonomiczną kartą graficzną)
Wymiary zasilacza:		
	Wysokość	26,50 mm (1,04")
	Szerokość	60,00 mm (2,36")
	Głębokość	122,00 mm (4,80")
Napięcie wejściowe	Prąd zmienny 100 V do 240 V	Prąd zmienny 100 V do 240 V
Częstotliwość wejściowa	50 Hz do 60 Hz	50 Hz do 60 Hz
Prąd wejściowy	1,7 A	1,80 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	20 V/5 A (pobór ciągły)	20 V / 6,50 A (pobór ciągły) 5 V / 1 A (pobór ciągły)

Tabela 19. Specyfikacje zasilacza (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2
	15 V / 3 A (pobór ciągły) 9 V / 3 A (pobór ciągły) 5 V / 3 A (pobór ciągły)	
Znamionowe napięcie wyjściowe	20 V, prąd stały 15 V (prąd stały) 9 V (prąd stały) 5 V (prąd stały)	20 V, prąd stały 5 V (prąd stały)
Zakres temperatur:		
Podczas pracy	0°C do 40°C (32°F do 104°F)	0°C do 40°C (32°F do 104°F)
Pamięć masowa	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)
 OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.		

Bateria

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje baterii komputera Precision 5490.

Tabela 20. Specyfikacje baterii

Opis	Wartości
Rodzaj baterii	4-ogniowa bateria 72 Wh o długim cyklu eksploatacji z obsługą funkcji ExpressCharge
Napięcie baterii	Prąd stały 15,40 V
Waga baterii (maks.)	0,285 kg (0,63 funta)
Wymiary baterii:	
Wysokość	8,25 mm (0,32")
Szerokość	255,20 mm (10,05")
Głębokość	65,70 mm (2,59")
Zakres temperatur:	
Podczas pracy	- Ładowanie: od 0°C do 50°C (32°F do 122°F) - Rozładowanie: 0°C do 70°C (32°F do 158°F)
Pamięć masowa	od -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.
Czas ładowania baterii (przybliżony)  UWAGA: Sterowanie czasem ładowania, godziną jego rozpoczęcia i zakończenia itd. za pomocą aplikacji Dell Power Manager. Więcej informacji na temat programu Dell Power Manager można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem www.dell.com/support .	Tryb Express Charge: - Od 0 do 15°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 4 godziny - Od 16 do 45°C — normalny tryb Express Charge

Tabela 20. Specyfikacje baterii (cd.)

Opis	Wartości
	- Od 46 do 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny 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 50°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 100% wynosi 3 godziny Funkcja Express Charge Boost (szybkie ładowanie do poziomu 35%): - Od 16 do 45°C: maksymalny czas ładowania od 0 do 35% w trybie przyspieszonym wynosi 20 minut
Bateria pastylkowa	Brak baterii pastylkowej. Obsługiwane przez baterię główną.
OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów. OSTRZEŻENIE: Firma Dell Technologies zaleca regularne ładowanie baterii w celu zapewnienia optymalnego zużycia energii. Jeśli bateria jest rozładowana, podłącz zasilacz, włącz komputer, a następnie uruchom komputer ponownie, aby zmniejszyć zużycie energii.	

Wyświetlacz

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje wyświetlacza komputera Precision 5490.

Tabela 21. Specyfikacje: wyświetlacz

Opis		Opcja 1	Opcja 2
Typ wyświetlacza		14", Full High Definition+ (FHD+)	14", Quad High Definition (QHD+)
Opcje obsługi dotykowej		Nie	Tak, z obsługą aktywnego pióra
Technologia panelu wyświetlacza		Szeroki kąt widzenia (WVA), wąska ramka, niska emisja światła niebieskiego, certyfikat TÜV	Szeroki kąt widzenia (WVA), podświetlenie WLED, niska emisja światła niebieskiego, certyfikat TÜV
Wymiary panelu wyświetlacza (obszar aktywny):			
	Wysokość	188,49 mm (7,42")	188,50 mm (7,42")
	Szerokość	301,59 mm (11,87")	301,59 mm (11,87")
	Przekątna	355,6 mm (14,00")	355,6 mm (14,00")
Rozdzielczość macierzysta panelu wyświetlacza		1920 x 1200	2560 x 1600
Luminancja (typowa)		500 nitów	500 nitów
Liczba megapikseli		2,30	4,09
Gama barw		100% sRGB	100% sRGB
Liczba pikseli na cal (PPI)		161 ppi	216 ppi

Tabela 21. Specyfikacje: wyświetlacz (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Współczynnik kontrastu (minimalny)	1000:1	1000:1
Czas reakcji (maksymalny)	35 ms	35 ms
Częstotliwość odświeżania	60 Hz	60 Hz
Kąt widzenia w poziomie	+/- 88 stopni	+/- 88 stopni
Kąt widzenia w pionie	+/- 88 stopni	+/- 88 stopni
Rozstaw pikseli	0,1578 mm	0,1178 mm
Zużycie energii (maks.)	2,80 W	3,35 W
Powłoka przeciwoodblaskowa czy błyszcząca wykończenie	Powłoka przeciwoodblaskowa	Powłoka antyrefleksyjna i antysmogowa na ekranie dotykowym

Czytnik linii papilarnych

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne czytnika linii papilarnych komputera Precision 5490.

 **UWAGA:** Czytnik linii papilarnych znajduje się na przycisku zasilania.

Tabela 22. Specyfikacje czytnika linii papilarnych

Opis	Wartości
Technologia czujnika czytnika linii papilarnych	Pojemnościowy
Rozdzielczość czujnika czytnika linii papilarnych	500 DPI
Rozmiar czujnika czytnika linii papilarnych w pikselach	• X: 108 • Y: 88

Czujnik

W poniższej tabeli wyszczególniono czujniki komputera Precision 5490.

Tabela 23. Czujnik

Obsługa czujników
Czujnik natężenia światła otoczenia
Automatyczna jasność w systemie Windows
Wykrywanie zbliżeniowe użytkownika za pomocą podczerwieni
Clover Falls+
Akcelerometr
Adaptacyjna efektywność termiczna (tryb notebooka/ stacjonarny) wymaga żyroskopu/przyspieszeniomierza
 UWAGA: Dotyczy to tylko parametrów termicznych.
Czujnik Halla
Hub czujników (zintegrowany)

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Precision 5490.

Tabela 24. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Intel Arc Graphics	Współużytkowana pamięć systemowa	Intel Core Ultra 5/7/9

Karta GPU — autonomiczna

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje autonomicznej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Precision 5490.

Tabela 25. Karta GPU — autonomiczna

Kontroler	Rozmiar pamięci	Typ pamięci
Karta NVIDIA RTX 1000 generacji Ada do notebooków	6 GB	GDDR6
Karta NVIDIA RTX 2000 generacji Ada do notebooków	8 GB	GDDR6
Karta graficzna NVIDIA RTX 3000 generacji Ada do notebooków	8 GB	GDDR6

Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Tabela poniżej zawiera matrycę zgodności dotyczącą obsługi wielu monitorów przez komputer Precision 5490.

Tabela 26. Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Karta graficzna	Tryb wyjścia bezpośredniego kontrolera grafiki	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest włączony wbudowany wyświetlacz komputera	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne, gdy jest wyłączony wbudowany wyświetlacz komputera
Intel Arc Graphics	Zintegrowana	3	4

Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera Precision 5490.

Tabela 27. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Gniazdo blokady klinowej
Blokada zapobiegająca włamaniom do obudowy
Oddzielny układ TPM 2.0
Certyfikat FIPS 140-3 dla modułu TPM
Certyfikat TCG (Trusted Computing Group) dla modułu TPM
Opcja bez modułu TPM (BIOS Disable TPM/BIOS KillTPM/Main TPM, dotyczy Rosji)
Oprogramowanie ControlVault 3 Advanced Authentication z certyfikatem FIPS 140-3 poziomu 3

Tabela 27. Zabezpieczenia sprzętowe (cd.)

Zabezpieczenia sprzętowe
Czytnik linii papilarnych
Stykowy czytnik kart smart i oprogramowanie ControlVault 3
Bezdotykowy czytnik kart Smart Card, NFC i ControlVault 3
Dysk SSD SED NVMe
Wykrywanie wyjęcia baterii
RPMC (określanie za pośrednictwem SPI Flash lub eRPMC)
Obwód bocznika do wykrywania manipulacji pamięcią flash SPI / zapobiegawczy
Wykrywanie manipulacji na poziomie osłony płyty

Czytnik kart smart

Bezdotykowy czytnik kart inteligentnych

W tej sekcji przedstawiono specyfikację bezdotykowego czytnika kart smart w komputerze Precision 5490. Ten moduł jest dostępny tylko w komputerach wyposażonych w czytniki kart smart.

Tabela 28. Specyfikacje bezdotykowego czytnika kart smart

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

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

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

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

Tabela 29. Obsługiwane 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
	Tag iClass 2K
	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 551PPGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMN

Tabela 29. Obsługiwane karty pamięci (cd.)

Producent	Karta
	iCLASS 2K 3000PPGMN
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP
	DESFire 1Y
NXP/Mifare	Karty Mifare DESFire 8K White PVC
	Karty Mifare Classic 1K White PVC
	Karty Mifare 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+ 1 K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 80K Dual+ 1 K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 144K Dual + 1 K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144K
Oberthur	idOnDemand — OCS5.2 80K
	Karta ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T=0
	Karta ID-One Cosmo 128K V5.5
Gemalto	Karta TOP DL GX4 144K
Sony	Felica RC-S962
	Felica RC-S965
	Felica RC-S966
PIVKey	C910 PKI
NIST	PIV1
IDENTIV	Karty programowane PIV
	uTrust
Karty transportu publicznego	Oyster (Londyn) MIFARE DESFire
	T-Money (Korea Południowa)
	Octopus Card (Hongkong)
	SUICA (Japonia)

Stykowy czytnik kart smart

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje stykowego czytnika kart smart w komputerze Precision 5490.

Tabela 30. Specyfikacje stykowego czytnika kart smart

Tytuł	Opis	Czytnik kart smart Dell ControlVault 3
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 Card wymagające napięcia 3 V	Tak
Obsługa kart ISO 7816 -3 Class C	Czytnik obsługujący karty Smart Card wymagające napięcia 1,8 V	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-1	Specyfikacja czytnika	Tak
Zgodność ze standardem ISO 7816-2	Specyfikacja cech fizycznych czytnika kart Smart Card (rozmiar, lokalizacja punktów połączeń itp.)	Tak
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
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 EMVCO kart Smart Card	Tak
Interfejs PC/SC OS	Specyfikacja PC / kart Smart Card na potrzeby integracji czytników sprzętowych w środowisku komputera osobistego.	Tak
Zgodność ze sterownikiem CCID	Obsługa wspólnych sterowników urządzeń interfejsu kart z układami scalonymi dla sterowników na poziomie systemu operacyjnego.	Tak
Certyfikat Windows	Urządzenie z certyfikatem WHCK	Tak
Zgodność ze standardem FIPS 201 (PIV/HSPD-12) za pośrednictwem GSA	Urządzenie zgodne ze standardem FIPS 201/PIV/HSPD-12	Tak

Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera Precision 5490.

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

Tabela 31. Środowisko pracy komputera

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

Tabela 31. Środowisko pracy komputera (cd.)

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Udar (maksymalny)	110 G†	160 G†
Wysokość n.p.m.	od -15,2 m do 3048 m (od 49,87 stopy do 10 000 stóp)	od -15,2 m do 10 668 m (od 49,87 stopy do 35 000 stóp)
 OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.		

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

† Mierzone za pomocą impulsu pól sinusoidalnego o czasie trwania 2 ms.

Zasady pomocy technicznej firmy Dell

Informacje na temat zasad korzystania z pomocy technicznej firmy Dell można znaleźć w bazie wiedzy na stronie www.dell.com/support.

ComfortView

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

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

Tryb ComfortView można włączyć i skonfigurować za pomocą aplikacji Dell CinemaColor.

Tryb ComfortView jest zgodny z wymogami TÜV Rheinland w zakresie niskiego poziomu światła niebieskiego.

Niski poziom światła niebieskiego: technologia oprogramowania Dell ComfortView zmniejsza poziom emisji szkodliwego światła niebieskiego, aby długotrwałe patrzenie na monitor było mniej męczące.

Aby zmniejszyć obciążenie oczu, warto też zastosować następujące środki:

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

Dell Optimizer

W tej sekcji przedstawiono szczegółowe specyfikacje aplikacji Dell Optimizer komputera Precision 5490.

Dell Optimizer to aplikacja, która w inteligentny sposób optymalizuje wydajność systemu za pomocą sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego. Program Dell Optimizer dynamicznie konfiguruje ustawienia komputera w celu optymalizacji wydajności aplikacji. Poprawia produktywność, wydajność i komfort dzięki analizie użycia systemu i uczeniu maszynowemu.

W przypadku komputera Precision 5490 z aplikacją Dell Optimizer obsługiwane są następujące funkcje:

- Poprawa środowiska użytkownika dzięki analizie użycia zasobów komputera i funkcji uczenia się.
- Szybsze uruchamianie aplikacji i bezproblemowe przełączanie się między nimi.
- Inteligentne wydłużenie czasu pracy baterii.
- Zoptymalizowany dźwięk zapewniający najlepsze wrażenia podczas konferencji.
- Blokowanie komputera po odejściu użytkownika od ekranu w celu zwiększenia bezpieczeństwa.
- Szybsze wybudzanie komputera po zbliżeniu się użytkownika do ekranu.
- Inteligentne wyświetlanie alertów.
- Automatyczne aktualizowanie w celu zminimalizowania zakłóceń.

Aby uzyskać więcej informacji na temat konfigurowania i używania tych funkcji, zapoznaj się z podręcznikiem użytkownika programu Dell Optimizer dostępnym na stronie www.dell.com/support.

Serwisowanie komputera

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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

 **PRZESTROGA:** Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat najlepszych praktyk związanych z bezpieczeństwem znajduje się na stronie dotyczącej przestrzegania zgodności z przepisami pod adresem www.dell.com/regulatory_compliance.

 **PRZESTROGA:** Przed otwarciem jakichkolwiek pokryw lub paneli należy odłączyć komputer od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu pracy wewnątrz komputera należy zainstalować pokrywę i panele oraz wkręcić śruby, a dopiero potem podłączyć komputer do gniazdka elektrycznego.

 **OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć uszkodzenia komputera, należy pracować na płaskiej, suchej i czystej powierzchni.

 **OSTRZEŻENIE:** Karty i podzespoły należy trzymać za krawędzie i unikać dotykania wtyków i złączy.

 **OSTRZEŻENIE:** Użytkownik powinien wykonać tylko czynności rozwiązywania problemów i naprawy, które zespół pomocy technicznej firmy Dell autoryzował, lub, o które poprosił. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem lub dostępnymi pod adresem www.dell.com/regulatory_compliance.

 **OSTRZEŻENIE:** Przed dotknięciem dowolnego elementu wewnątrz komputera należy pozbyć się ładunków elektrostatycznych z ciała, dotykając dowolnej nielakierowanej powierzchni komputera, np. metalowych elementów z tyłu komputera. Podczas pracy należy okresowo dotykać nielakierowanej powierzchni metalowej w celu odprowadzenia ładunków elektrostatycznych, które mogłyby spowodować uszkodzenie wewnętrznych części składowych.

 **OSTRZEŻENIE:** Przy odłączaniu kabla należy pociągnąć za wtyczkę lub uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami lub pokrętła, które przed odłączeniem kabla należy otworzyć lub odkręcić. Podczas odłączania kabli należy je trzymać prosto, aby uniknąć wygięcia styków w złączach. Podczas podłączania kabli należy zwrócić uwagę na prawidłowe zorientowanie i wyrównanie złączy i portów.

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli w czytniku kart pamięci znajduje się karta, należy ją nacisnąć i wyjąć.

 **OSTRZEŻENIE:** Podczas obsługi baterii litowo-jonowej w notebooku zachowaj ostrożność. Specjalnych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować.

 **UWAGA:** Kolor komputera i niektórych części może różnić się nieznacznie od pokazanych w tym dokumencie.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Kroki

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

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

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

3. Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.

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

Tryb serwisowy

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



OSTRZEŻENIE: Jeśli nie można włączyć komputera w celu przełączenia go w tryb serwisowy lub komputer nie obsługuje trybu serwisowego, należy odłączyć kabel baterii. Aby odłączyć kabel baterii, wykonaj czynności opisane w sekcji **Wymontowywanie baterii**.



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

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



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

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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

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

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

Stan gotowości

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

Połączenie wyrównawcze

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

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

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

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

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

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

Awarie przejściowe (sporadyczne) są trudniejsze do wykrycia i usunięcia.

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

- Korzystaj z opaski uziemiającej, która jest prawidłowo uziemiona. Bezprzewodowe opaski antystatyczne nie zapewniają odpowiedniej ochrony. Dotknięcie obudowy przed dotknięciem części o zwiększonej wrażliwości na wyładowania elektrostatyczne nie zapewnia wystarczającej ochrony przed tymi zagrożeniami.
- Wszelkie czynności związane z komponentami wrażliwymi na ładunki statyczne wykonuj w obszarze zabezpieczonym przed ładunkiem. Jeżeli to możliwe, korzystaj z antystatycznych mat na podłogę i biurko.
- Podczas wyciągania z kartonu komponentów wrażliwych na ładunki statyczne nie wyciągaj ich z opakowania antystatycznego do momentu przygotowania się do ich montażu. Przed wyciągnięciem komponentu z opakowania antystatycznego rozładuj najpierw ładunki statyczne ze swojego ciała.
- W celu przetransportowania komponentu wrażliwego na ładunki statyczne umieść go w pojemniku lub opakowaniu antystatycznym.

Zestaw serwisowy ESD

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

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

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

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

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

Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi — podsumowanie

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

Transportowanie wrażliwych elementów

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

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

1. Przykręć wszystkie śruby i sprawdź, czy wewnątrz komputera nie pozostały żadne nieużywane śruby.
2. Podłącz do komputera wszelkie urządzenia zewnętrzne, peryferyjne i kable odłączone przed rozpoczęciem pracy.
3. Zainstaluj karty pamięci, dyski i wszelkie inne elementy wymontowane przed rozpoczęciem pracy.
4. Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.
 **UWAGA:** Podłącz zasilacz do złącza zasilacza w komputerze, aby opuścić tryb serwisowy.
5. Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć komputer. Komputer automatycznie powróci do normalnego trybu działania.

BitLocker

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

Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji w tym zakresie, zobacz artykuł z bazy wiedzy: [Aktualizowanie systemu BIOS w systemach Dell z włączoną funkcją BitLocker](#).

Zainstalowanie następujących elementów wyzwala funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

- Śrubokręt krzyżakowy nr 0
- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Wkrętak Torx nr 5 (T5)
- Plastikowy otwierak

Wykaz śrub

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

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

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

Tabela 32. Wykaz śrub

Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Pokrywa dolna	T5, M2x3	8	 Rysunek 8. T5, M2x3
Dysk SSD M.2 2230 UWAGA: Dotyczy komputerów wyposażonych w dysk SSD M.2 2230.	M2x2	2	 Rysunek 9. M2x2
Dysk SSD M.2 2280 UWAGA: Dotyczy komputerów wyposażonych w dysk SSD M.2 2280.	M2x2	1	 Rysunek 10. M2x2
Bateria	M2x4	5	 Rysunek 11. M2x4
Lewy wentylator	M2x4	2	 Rysunek 12. M2x4

Tabela 32. Wykaz śrub (cd.)

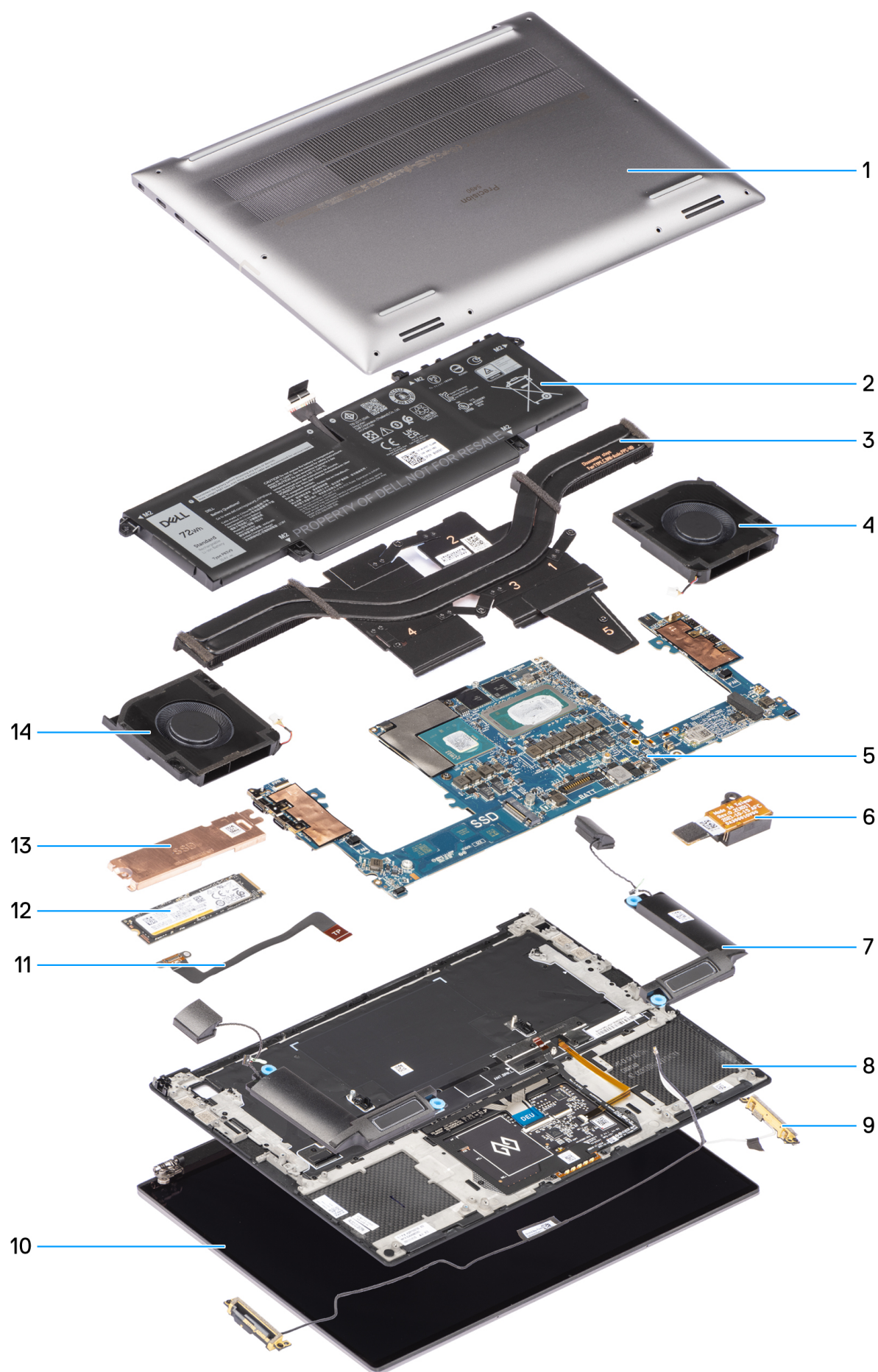
Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Prawy wentylator	M2x4	2	 Rysunek 13. M2x4
Radiator (konfiguracja ze zintegrowaną kartą graficzną)	Śruba mocująca	4	 Rysunek 14. Śruba mocująca
Radiator (konfiguracja z autonomiczną kartą graficzną)	Śruba mocująca	5	 Rysunek 15. Śruba mocująca
Gniazdo audio	M2x4	3	 Rysunek 16. M2x4
	M1,6x3	1	 Rysunek 17. M1,6x3
Głośniki	M1,6x1,8	2	 Rysunek 18. M1,6x1,8
Czytnik kart smart	M1,6x1,7	2	 Rysunek 19. M1,6x1,7
Zestaw wyświetlacza	M2,5x5	6	 Rysunek 20. M2,5x5
	T5, M1,4x4	4	 Rysunek 21. T5, M1,4x4
Płyta główna	M2x4	6	 Rysunek 22. M2x4
	T5, M1,4x4	4	
	M1,6x2,3	1	

Tabela 32. Wykaz śrub (cd.)

Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
			 Rysunek 23. T5, M1,4x4  Rysunek 24. M1,6x2,3
Płyta przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych	M1,6x2	3	 Rysunek 25. M1,6x2
Płyta wskaźników USH	M1,4x1,2	2	 Rysunek 26. M1,4x1,2
Anteny sieci WLAN	M1,4x2,5	4	 Rysunek 27. M1,4x2,5

Główne elementy komputera Precision 5490

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera Precision 5490.



- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Pokrywa dolna | 2. Bateria |
| 3. Radiator | 4. Prawy wentylator |
| 5. Płyta główna | 6. Gniazdo audio |
| 7. Głośniki | 8. Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury |
| 9. Anteny sieci WLAN | 10. Zestaw wyświetlacza |
| 11. Płaski kabel drukowany touchpada | 12. Dysk SSD |
| 13. Płytki termoprzewodząca SSD | 14. Lewy wentylator |

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

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych 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.

Pokrywa dolna

Wymontowywanie pokrywy dolnej

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

Wymagania

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

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

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy dolnej.



8x
T5 M2x3



Rysunek 28. Wymontowywanie pokrywy dolnej



Rysunek 29. Wymontowywanie pokrywy dolnej



Rysunek 30. Wymontowywanie pokrywy dolnej

Kroki

1. Wykręć osiem śrub Torx (T5, M2x3) mocujących pokrywę dolną do komputera.
2. Za pomocą plastikowego otwieraka podważ szczelinę w lewym dolnym rogu pokrywy dolnej. Przesuń otwierak w kierunku środka dolnej strony, a następnie w kierunku lewej strony komputera, aby odłączyć zaciski. Powtórz tę samą procedurę z drugiej strony komputera.

UWAGA: Nie należy podważać pokrywy dolnej od górnej strony (w pobliżu otworów wentylacyjnych), ponieważ może to spowodować uszkodzenie tylnej części pokrywy.



Rysunek 31. Nie podważaj pokrywy dolnej od góry

OSTRZEŻENIE: Za pomocą plastikowego otwieraka odłącz i zwolnij zaciski, podważając pokrywę dolną wzdłuż krawędzi. Nie należy używać palców.

3. Unieś pokrywę dolną, rozpoczynając od jej dolnej krawędzi, i popchnij ją ku tyłowi, aby wyjąć ją z komputera.

Instalowanie pokrywy dolnej

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

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

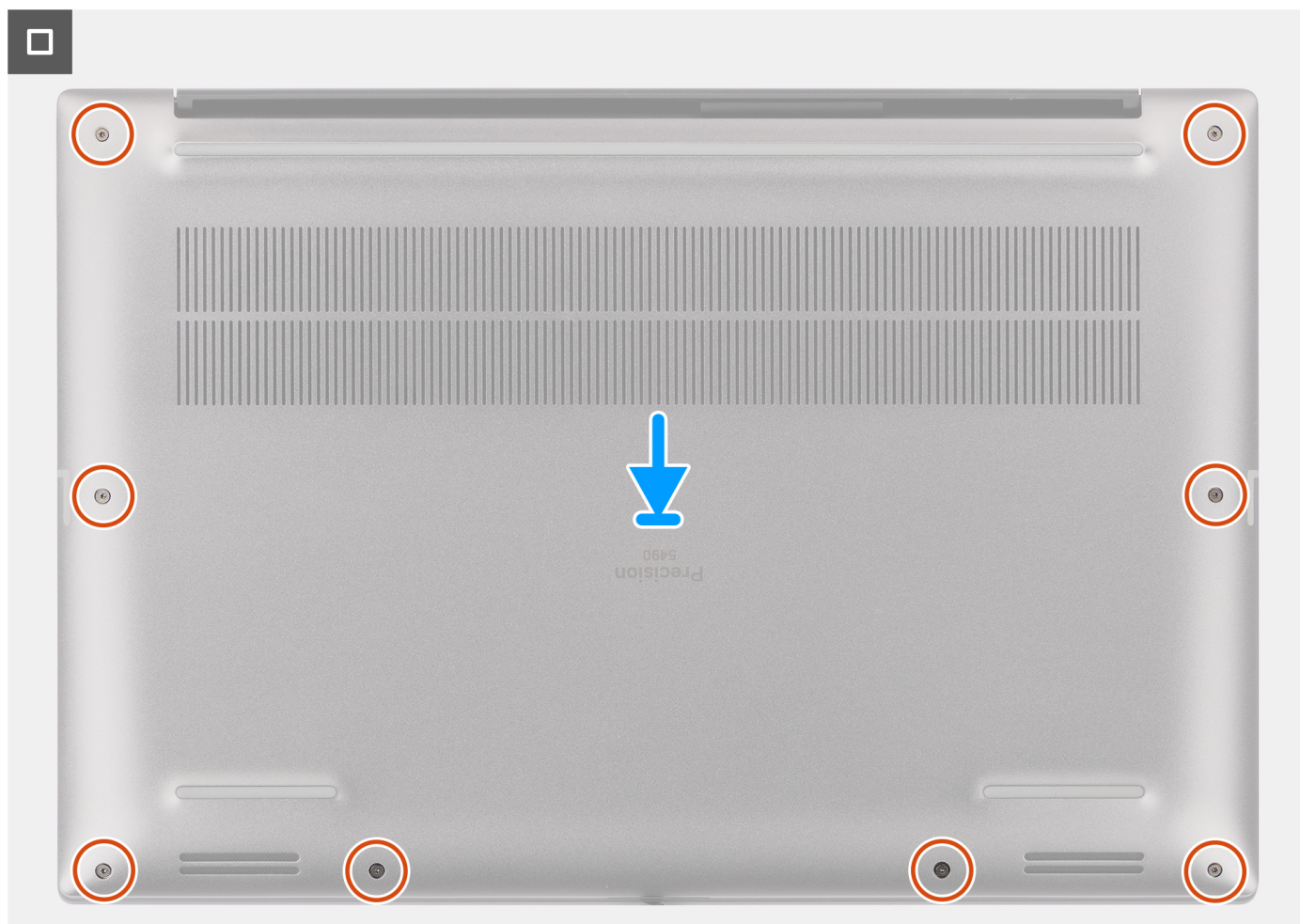
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy dolnej.



8x
T5 M2x3



Rysunek 32. Instalowanie pokrywy dolnej



Rysunek 33. Instalowanie pokrywy dolnej

Kroki

1. Podłącz kabel baterii do złącza na płycie głównej.
2. Wsuń pokrywę dolną do gniazda, aż zatrzaśnie się na miejscu, a następnie wkręć osiem śrub Torx (T5, M2x3) mocujących pokrywę dolną do komputera.

Kolejne kroki

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

Dysk SSD M.2

Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

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

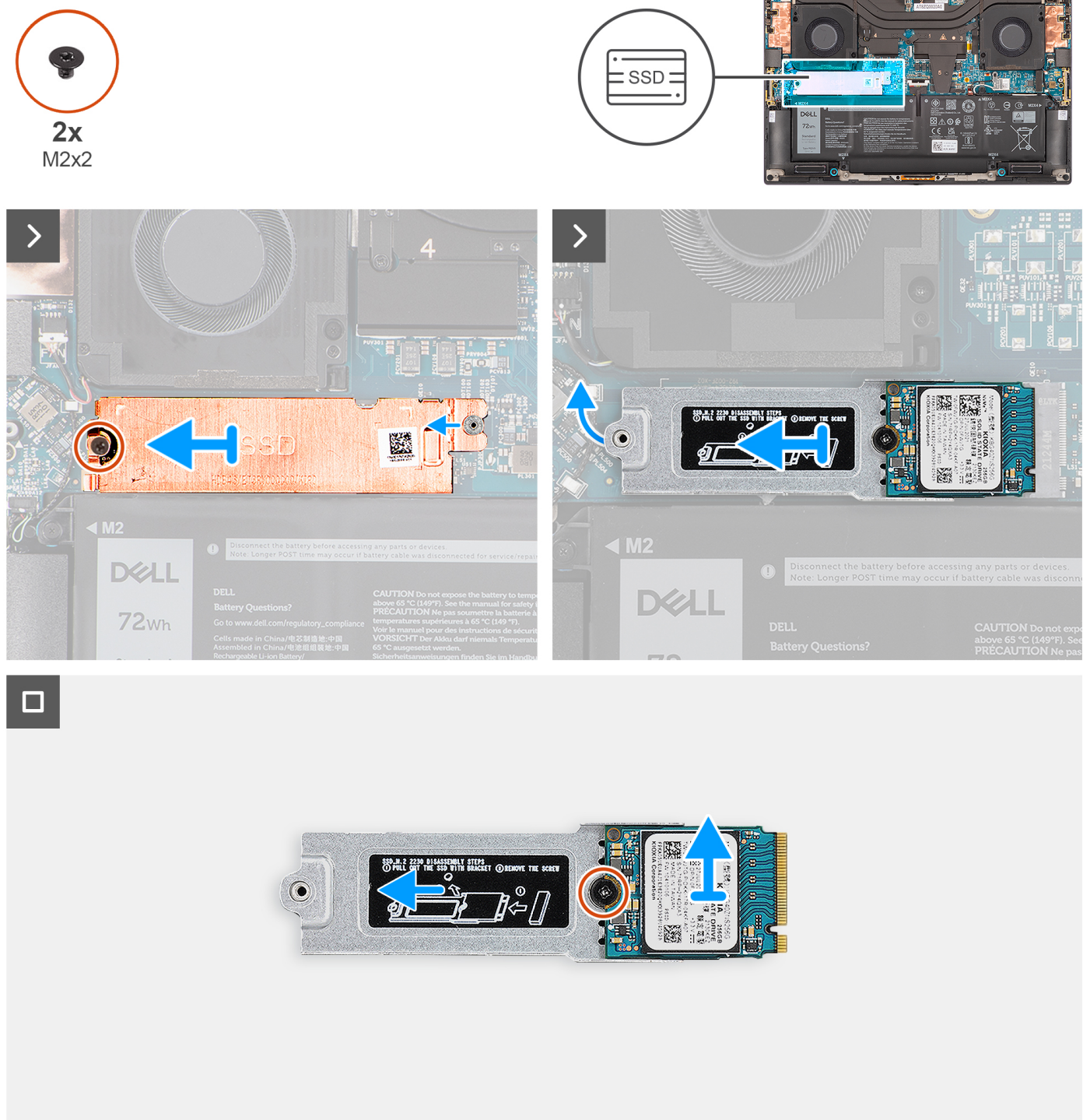
Wymagania

UWAGA: Dotyczy komputerów wyposażonych w dysk SSD M.2 2230.

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 34. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2) mocującą płytkę termoprzewodzącą dysku SSD do klamry dysku SSD M.2 2230.
2. Unieś i wyjmij płytkę termoprzewodzącą dysku SSD z komputera.
3. Unieś dysk SSD M.2 2230 pod kątem i wyjmij go z gniazda na płycie głównej.
4. Wykręć śrubę (M2x2) mocującą dysk SSD M.2 2230 do jego klamry.

5. Unieś dysk SSD M.2 2230 i zdejmij go z klamry dysku SSD M.2 2230.

Instalowanie dysku SSD M.2 2230

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

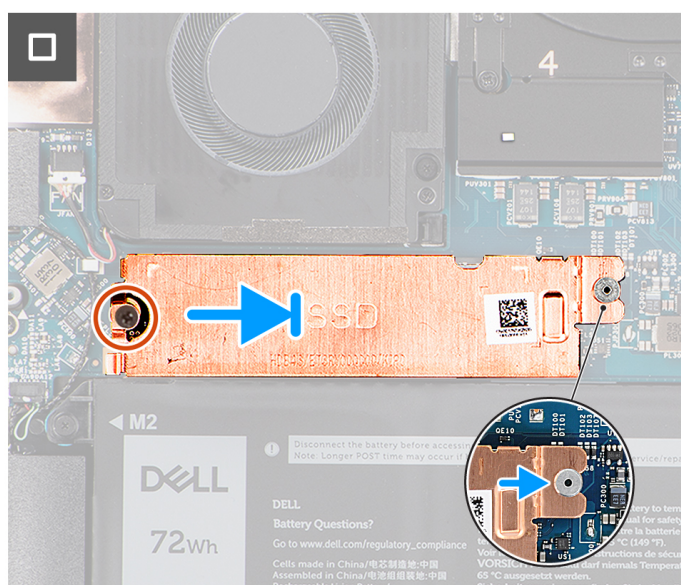
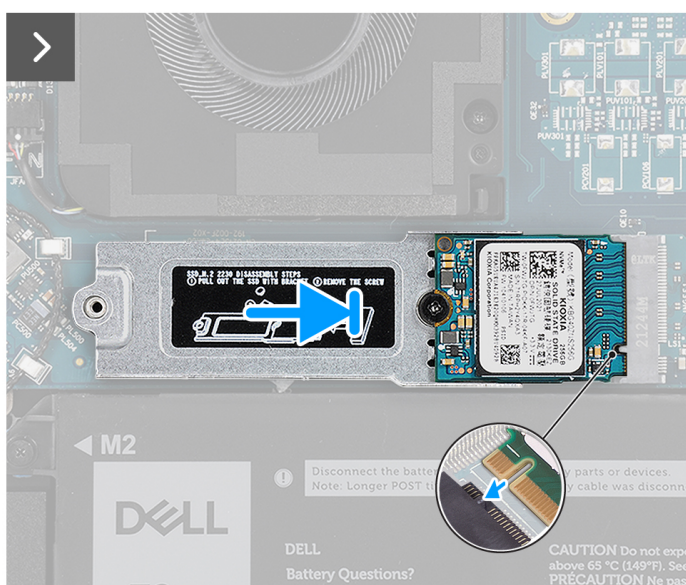
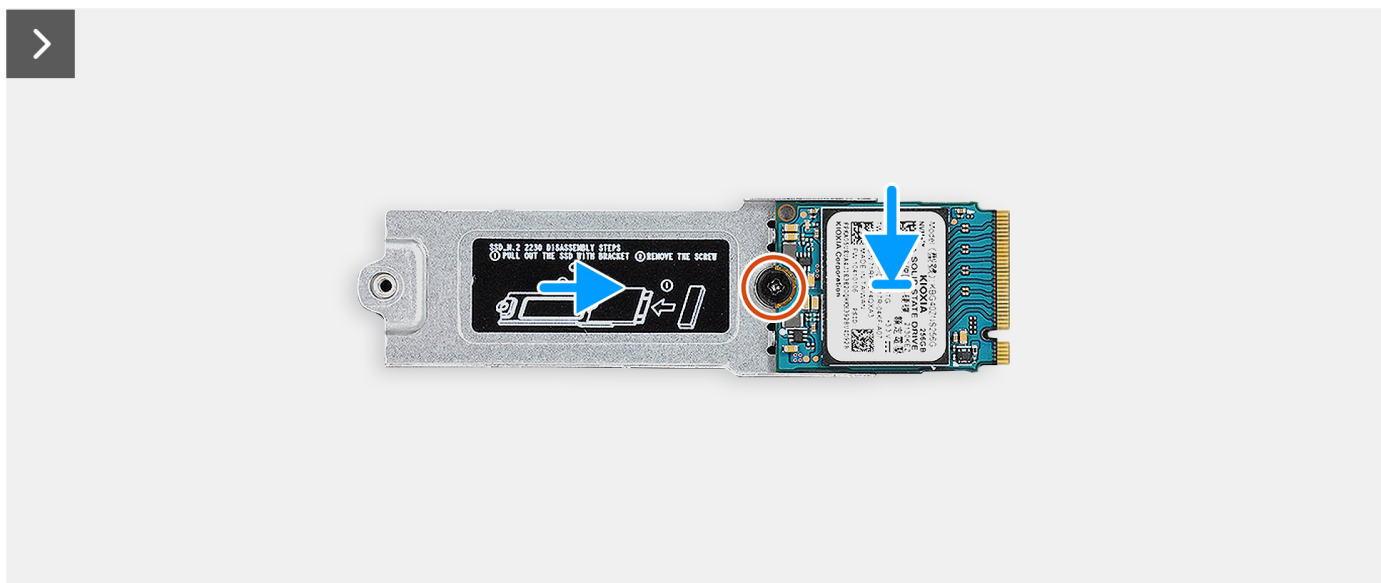
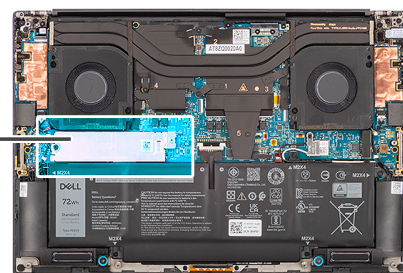
Wymagania

 **UWAGA:** Dotyczy komputerów wyposażonych w dysk SSD M.2 2230.

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 35. Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wyrównaj i umieść dysk SSD M.2 2230 na klamrze dysku SSD M.2 2230.

UWAGA: Zainstaluj dysk SSD M.2 2230 w klamrze, tak aby górna strona (z naklejką) dysku SSD M.2 2230 była skierowana w górę.

2. Wkręć śrubę (M2x2) mocującą dysk SSD M.2 2230 do jego klamry.
3. Ostrożnie dopasuj i wsuń klamrę dysku SSD M.2 2230 do gniazda na płycie głównej.
4. Wsuń płytkę termoprzewodzącą na dysk SSD, tak aby zaczep na płytce znajdował się w otworze mocującym na płycie głównej.

5. Wkręć śrubę (M2x2) mocującą płytkę termoprzewodzącą dysku SSD do klamry dysku SSD M.2 2230.

Kolejne kroki

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

Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

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

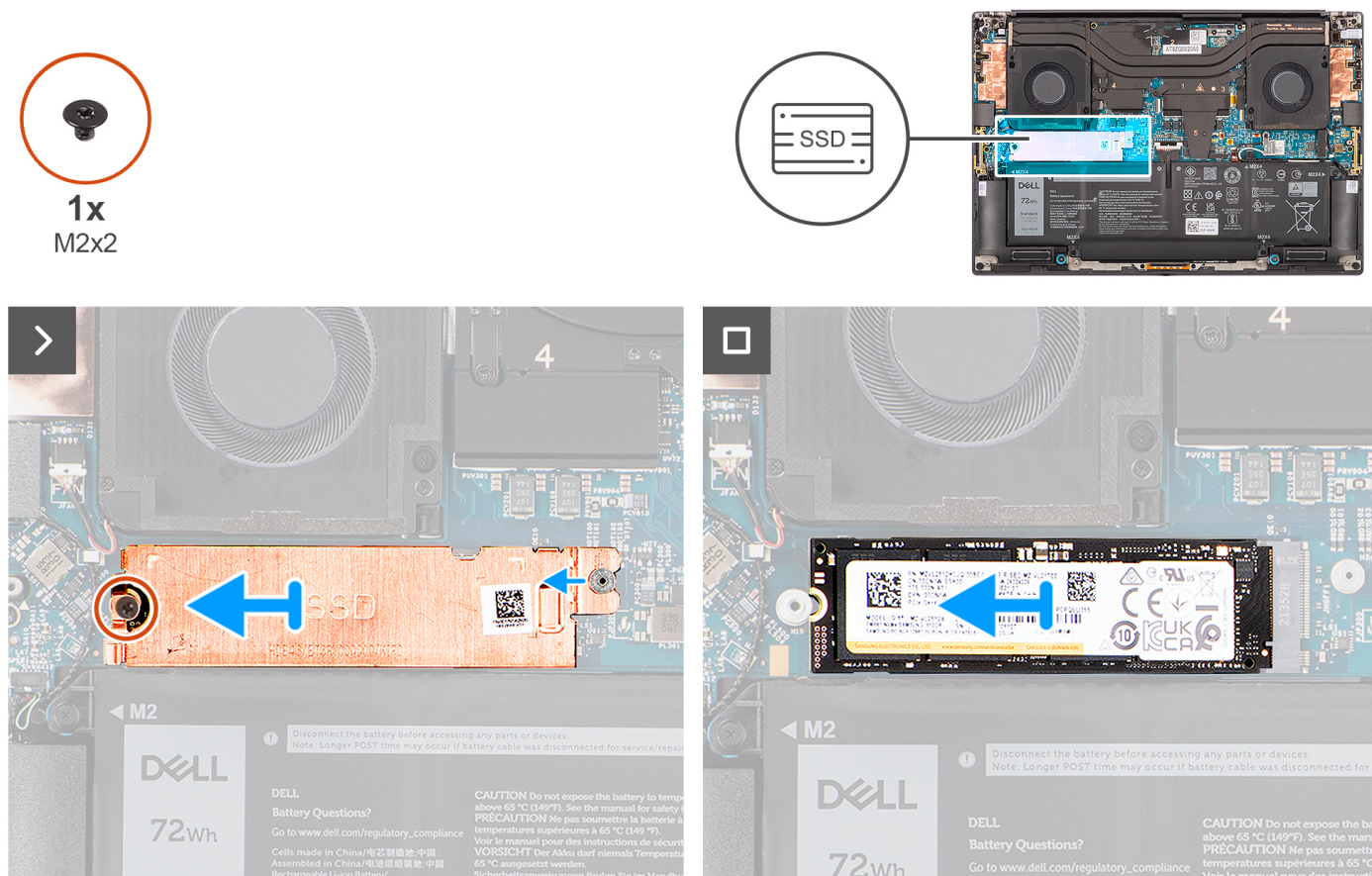
Wymagania

UWAGA: Dotyczy komputerów wyposażonych w dysk SSD M.2 2280.

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 36. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2) mocującą płytkę termoprzewodzącą dysku SSD do dysku SSD M.2 2280.
2. Unieś i wyjmij płytkę termoprzewodzącą dysku SSD z komputera.
3. Unieś dysk SSD M.2 2280 pod kątem i wyjmij go z gniazda na płycie głównej.

Instalowanie dysku SSD M.2 2280

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

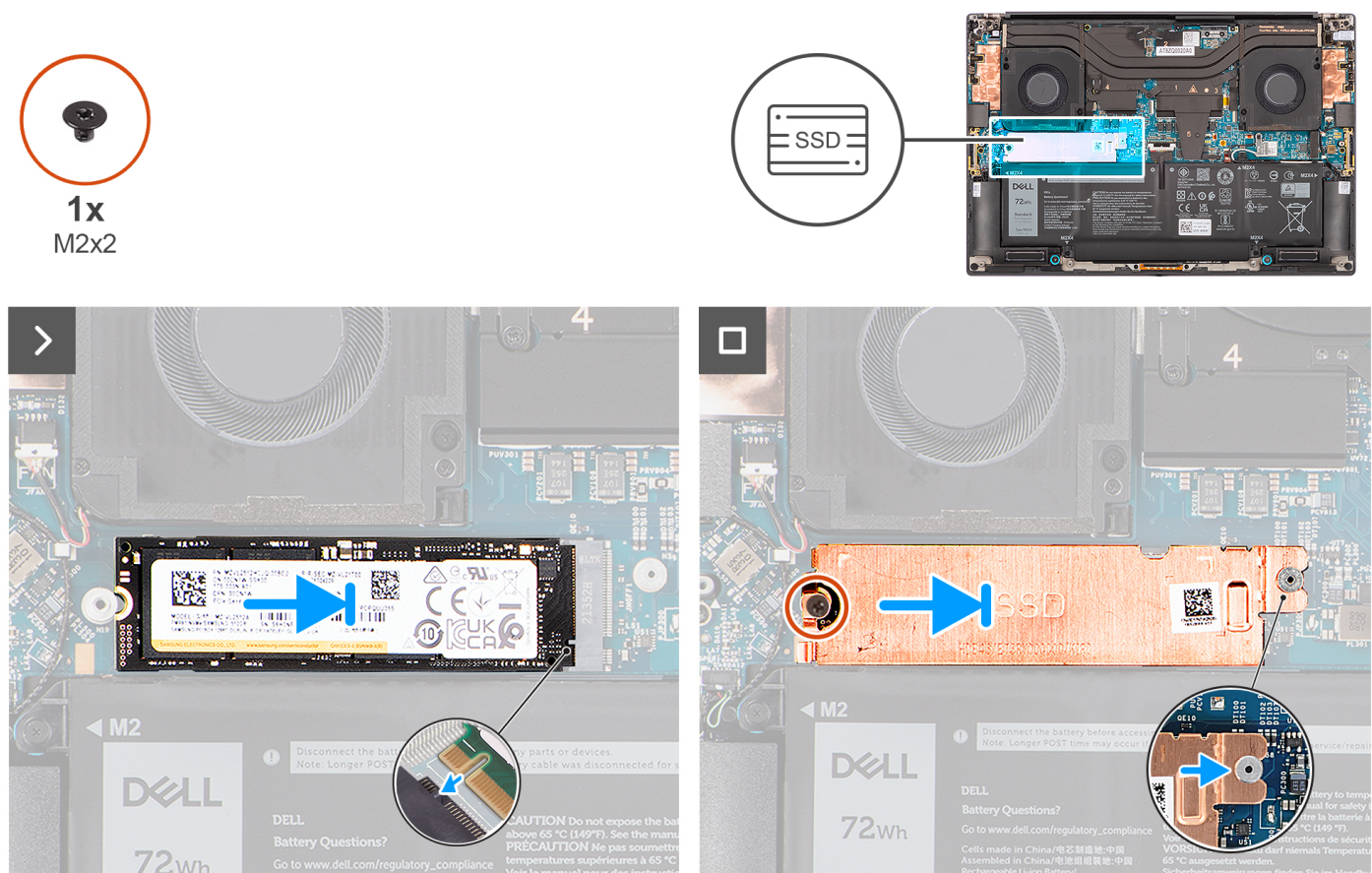
Wymagania

UWAGA: Dotyczy komputerów wyposażonych w dysk SSD M.2 2280.

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku SSD M.2 2280.



Rysunek 37. Instalowanie dysku SSD M.2 2280

Kroki

1. Ostrożnie dopasuj i wsuń dysk SSD M.2 2280 do gniazda na płycie głównej.
2. Wkręć śrubę (M2x2) mocującą płytkę termoprzewodzącą dysku SSD do dysku SSD M.2 2280.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
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 sieciowy 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.
- Podczas serwisowania tego produktu należy się upewnić, że żadne śruby nie zostały zgubione ani nie znajdują się w nieodpowiednim miejscu, ponieważ grozi to przypadkowym przebiciem lub uszkodzeniem baterii bądź innych elementów komputera.
- Jeśli akumulator litowo-jonowy utknie w urządzeniu z powodu spęczenia, nie należy go przebijać, wyginać ani zgniatać, ponieważ jest to niebezpieczne. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z pomocą techniczną firmy Dell. Zobacz www.dell.com/contactdell.
- Należy kupować tylko oryginalne baterie dostępne na stronie www.dell.com lub u autoryzowanych partnerów i odsprzedawców produktów firmy Dell.
- Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować. Aby uzyskać wskazówki na temat sposobu postępowania ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi i ich wymiany, patrz [Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi](#).

Wymontowywanie baterii

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

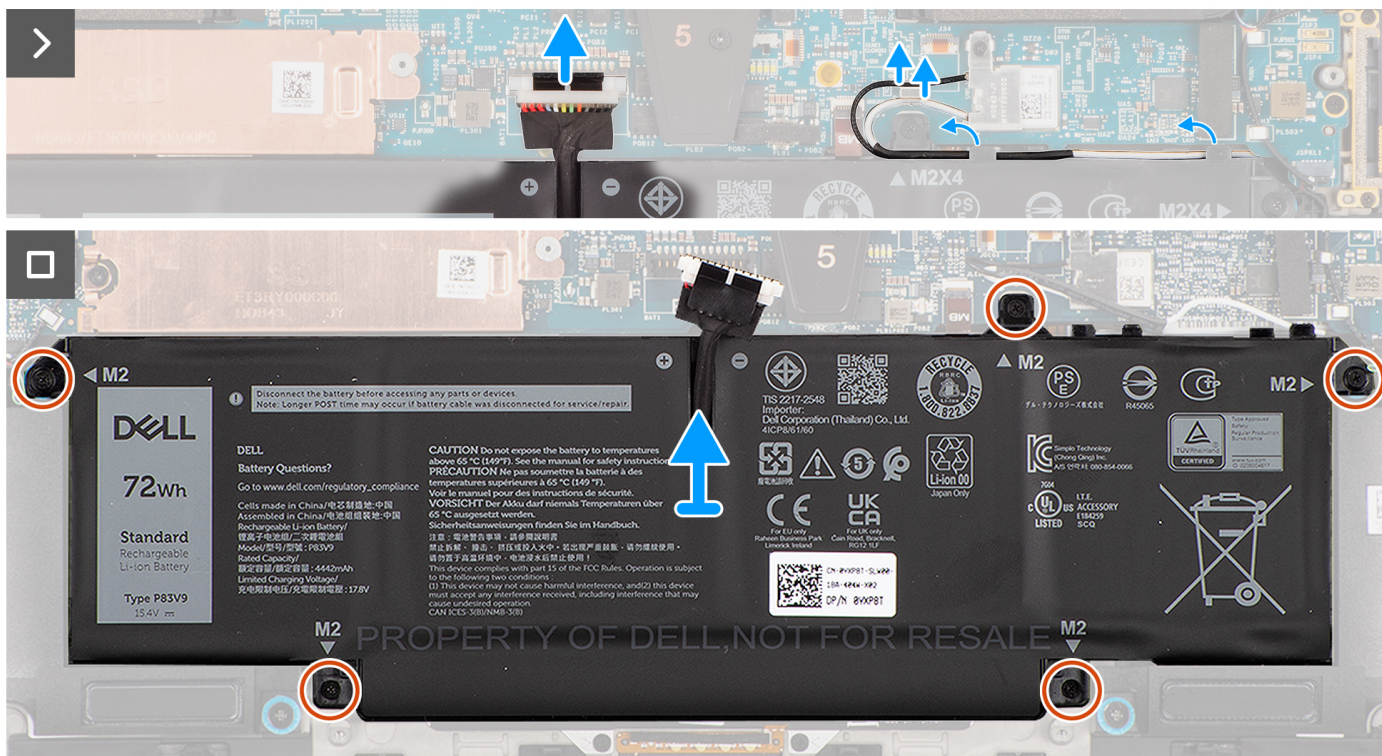
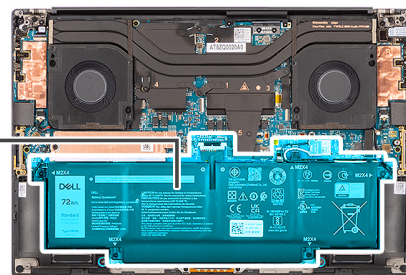
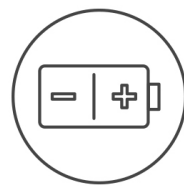
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania baterii.

 **UWAGA:** W przypadku modeli wyposażonych w anteny sieci WLAN przed wyjęciem baterii wyjmij kable z prawej górnej strony baterii, a podczas ponownego instalowania baterii wsuń je z powrotem do przewodnic.



Rysunek 38. Wymontowywanie baterii

Kroki

1. Odcłącz kabel baterii od złącza na płycie głównej.
2. Wyjmij anteny sieci WLAN z przewodnic na baterii.
3. Wykręć pięć śrub (M2x4) mocujących baterię do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Lekko unieś baterię pod kątem i wysuń ją z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie baterii

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

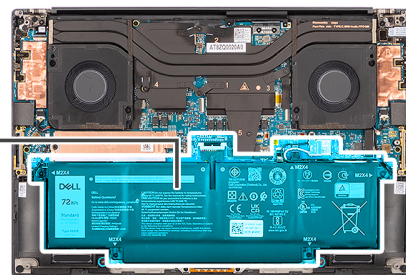
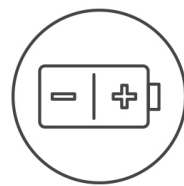
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii.

UWAGA: W przypadku modeli wyposażonych w anteny sieci WLAN przed wyjęciem baterii wyjmij kable z prawej górnej strony baterii, a podczas ponownego instalowania baterii wsuń je z powrotem do przewodnic.



Rysunek 39. Instalowanie baterii

Kroki

1. Umieść baterię w gnieździe na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć pięć śrub (M2x4) mocujących baterię do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Umieść anteny sieci WLAN w prowadnicach na baterii.
4. Podłącz kabel baterii do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Wentylator procesora

Wymontowywanie wentylatora procesora

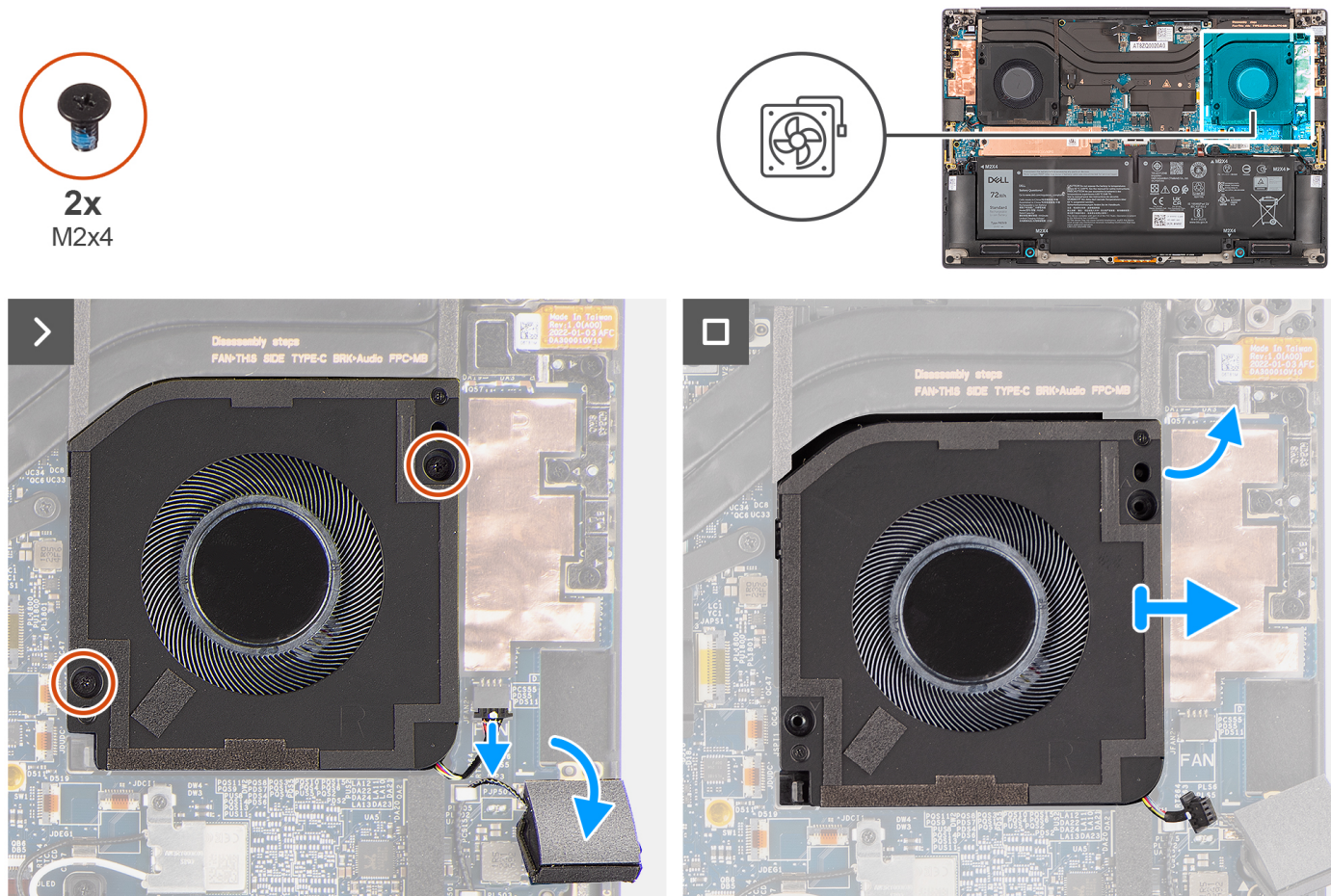
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora procesora.



Rysunek 40. Wymontowywanie wentylatora procesora

Kroki

1. Ostrożnie odklej głośnik wysokotonowy od jego wnętrza obok złącza wentylatora, aby uzyskać więcej miejsca na odłączenie kabla wentylatora.
2. Odłącz kabel wentylatora procesora od płyty głównej.
3. Wykręć dwie śruby (M2x4) mocujące wentylator procesora do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Zdejmij wentylator z jego zewnętrznej krawędzi i wysuń go z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie wentylatora procesora

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

Wymagania

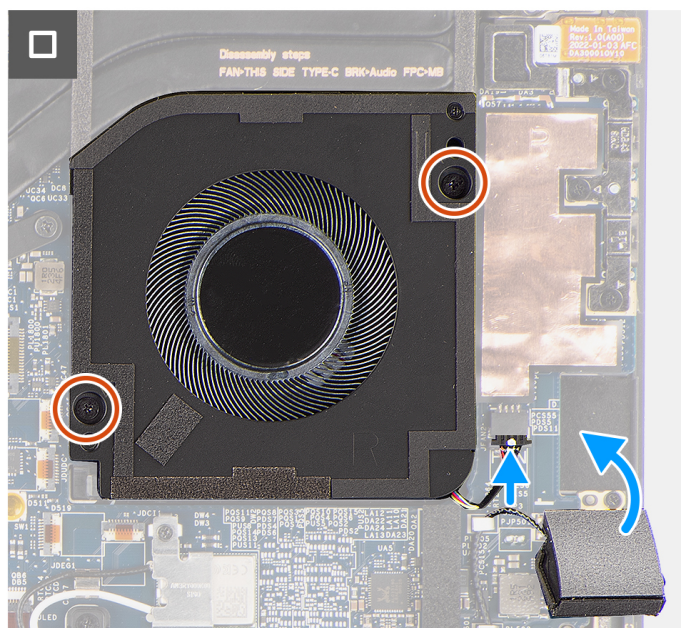
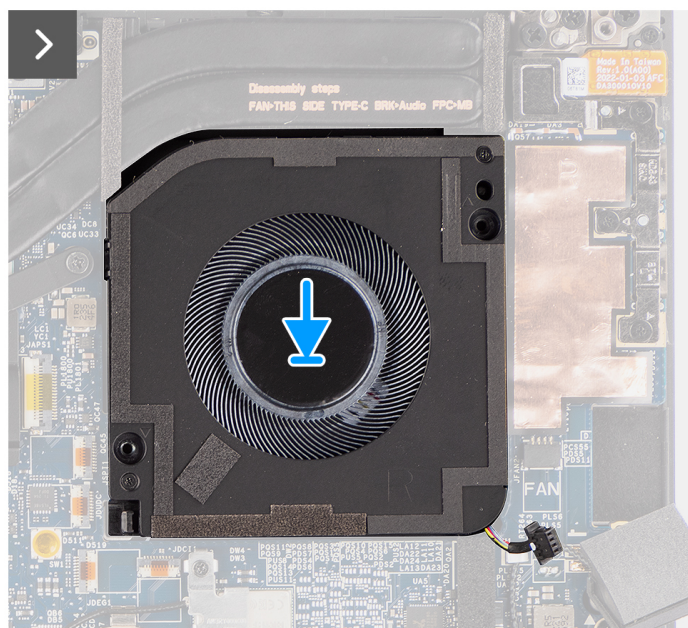
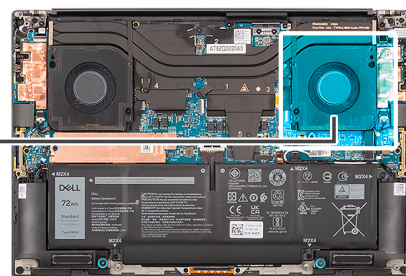
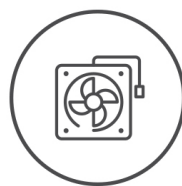
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora procesora.



2x
M2x4



Rysunek 41. Instalowanie wentylatora procesora

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby wentylatora procesora do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć dwie śruby (M2x4) mocujące wentylator procesora do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Podłącz kabel wentylatora procesora do złącza na płycie głównej.
4. Przyklej głośnik wysokotonowy do jego wnętrza w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

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

Wentylator karty graficznej

Wymontowywanie wentylatora karty graficznej

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

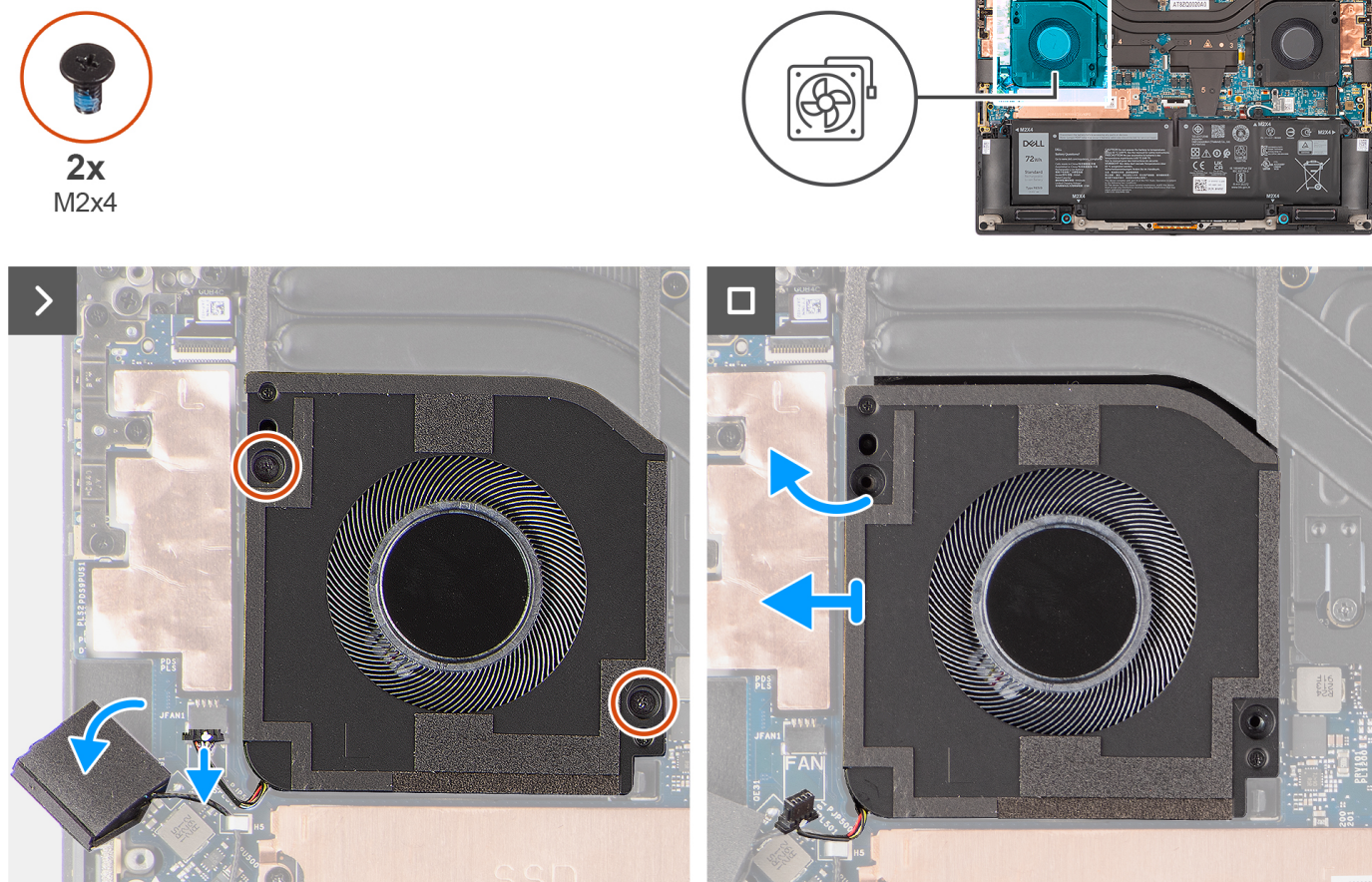
Wymagania

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

2. Zdejmij **pokrywę dolną**.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora karty graficznej.



Rysunek 42. Wymontowywanie wentylatora karty graficznej

Kroki

1. Ostrożnie odklej głośnik wysokotonowy od jego wnęki obok złącza wentylatora, aby uzyskać więcej miejsca na odłączenie kabla wentylatora.
2. Odłącz kabel wentylatora karty graficznej od złącza na płycie głównej.
3. Wykręć dwie śruby (M2x4) mocujące wentylator karty graficznej do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Zdejmij wentylator z jego zewnętrznej krawędzi i wysuń go z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie wentylatora karty graficznej

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

Wymagania

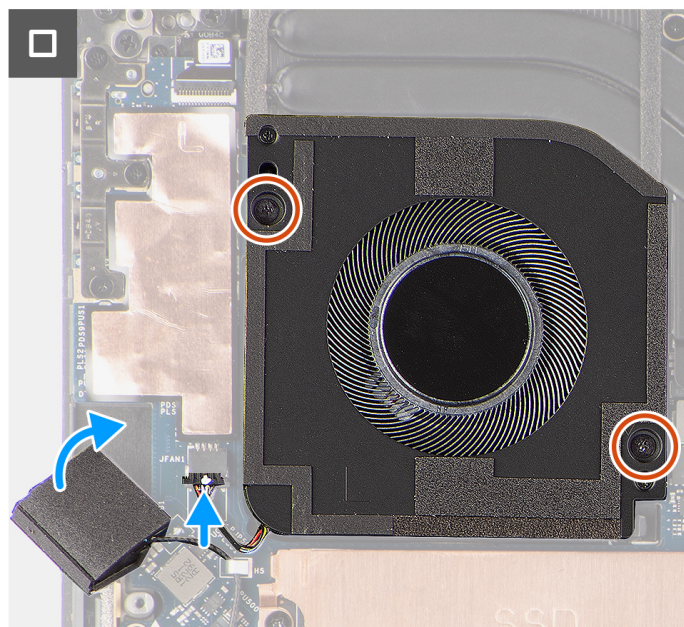
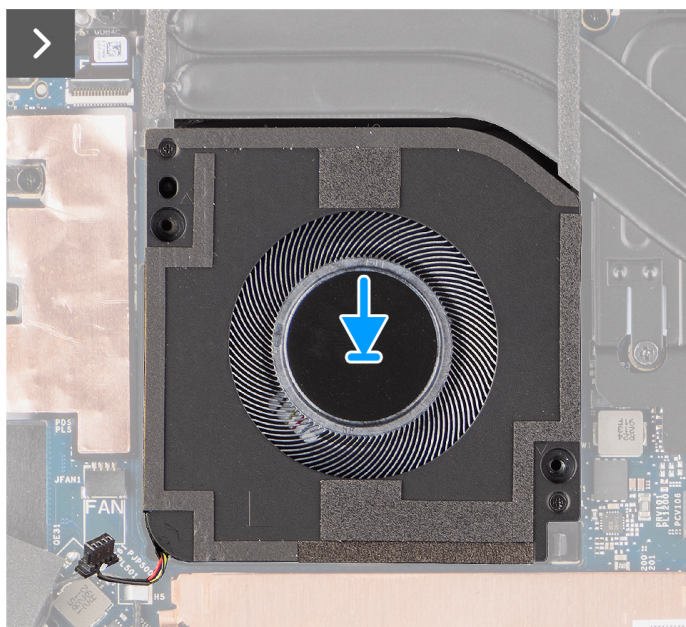
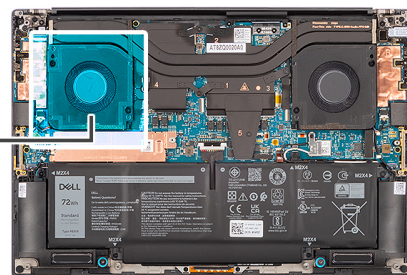
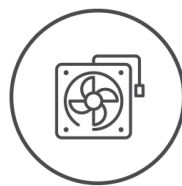
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora karty graficznej.



2x
M2x4



Rysunek 43. Wymontowywanie wentylatora karty graficznej

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby wentylatora karty graficznej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć dwie śruby (M2x4) mocujące wentylator karty graficznej do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Podłącz kabel wentylatora karty graficznej do złącza na płycie głównej.
4. Przyklej głośnik wysokotonowy do jego wnęki w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

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

Radiator

Wymontowywanie radiatora zintegrowanej karty graficznej

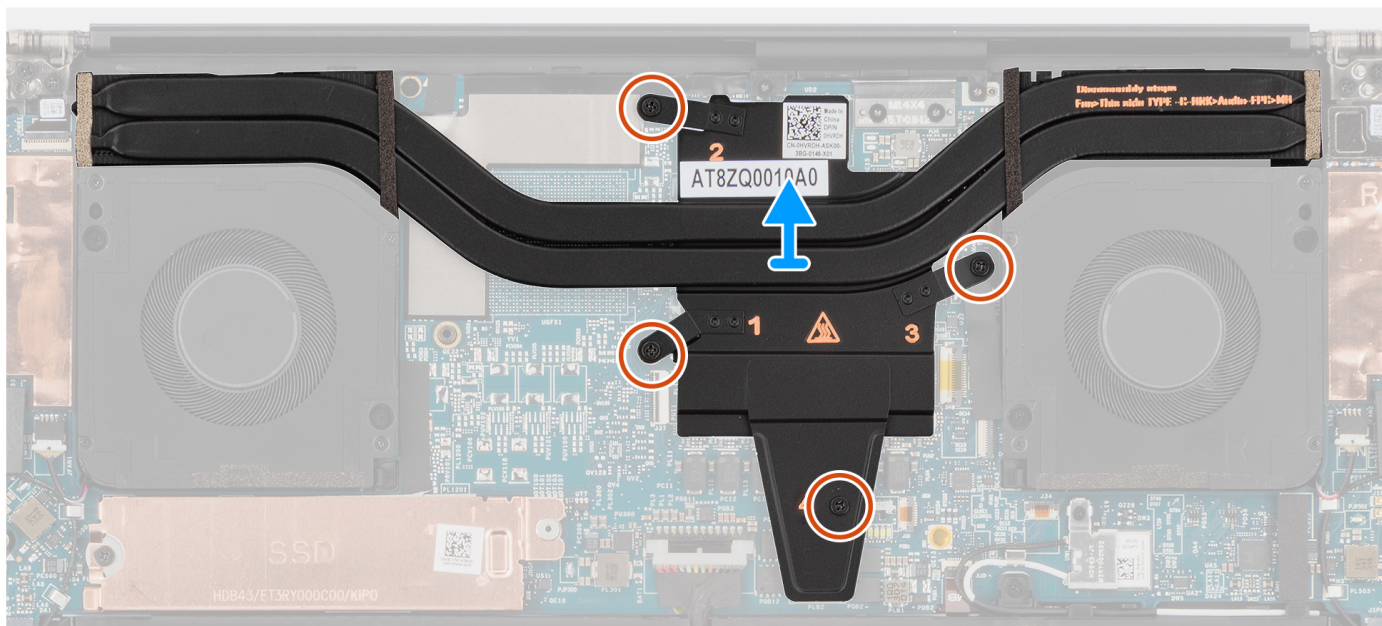
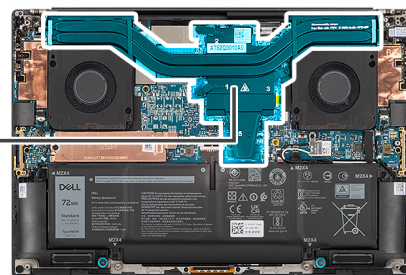
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Rysunek 44. Wymontowywanie radiatora zintegrowanej karty graficznej

Kroki

1. Poluzuj cztery śruby osadzone mocujące radiator do płyty głównej.
UWAGA: Poluzuj śruby mocujące w kolejności wskazanej na zestawie radiatora obok śrub [4 > 3 > 2 > 1].
2. Ostrożnie unieś radiator i zdejmij go z płyty głównej.

Instalowanie radiatora (konfiguracja ze zintegrowaną kartą graficzną)

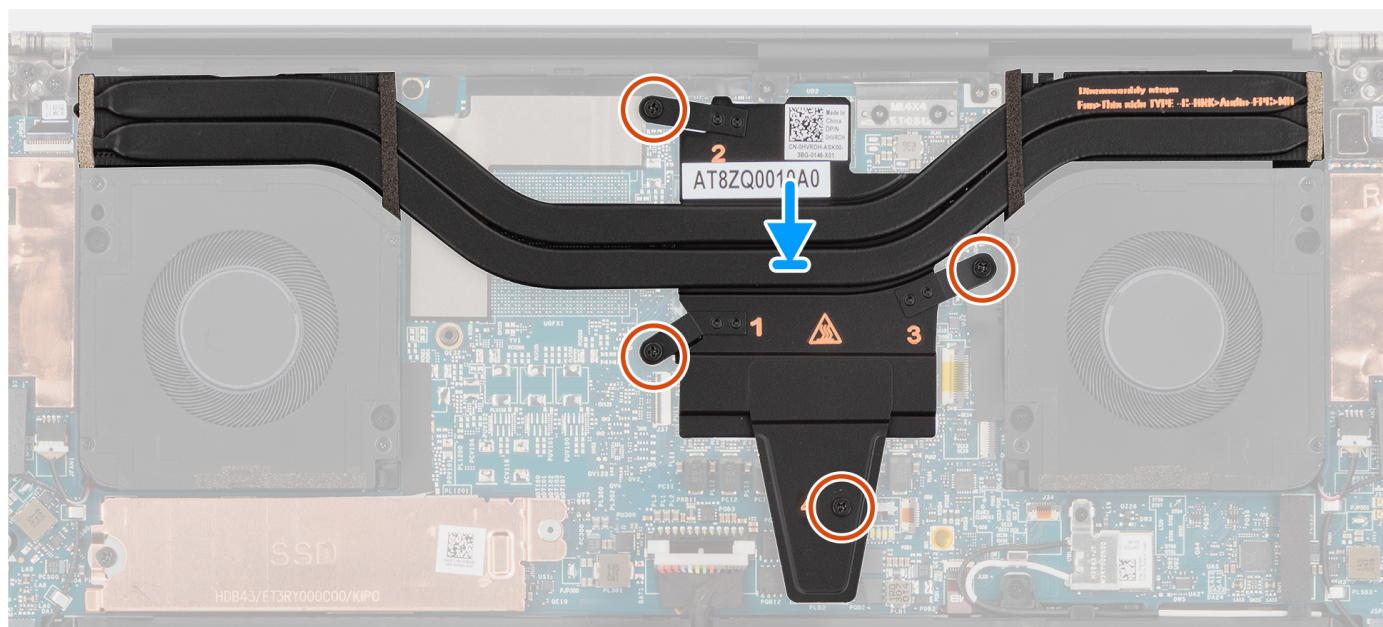
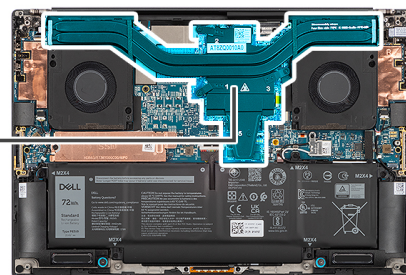
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Rysunek 45. Instalowanie radiatora (konfiguracja ze zintegrowaną kartą graficzną)

Kroki

1. Dopasuj i włóż radiator do gniazda na płycie głównej.
2. Dokręć cztery śruby mocujące radiator do płyty głównej.

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

OSTRZEŻENIE: Nie wolno przekraczać momentu obrotowego śrub radiatora. Wkręć śruby, aż zostaną prawidłowo zamocowane. Zastosowanie zbyt dużego momentu obrotowego może spowodować wygięcie i uszkodzenie płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Wymontowywanie radiatora (konfiguracja z autonomiczną kartą graficzną)

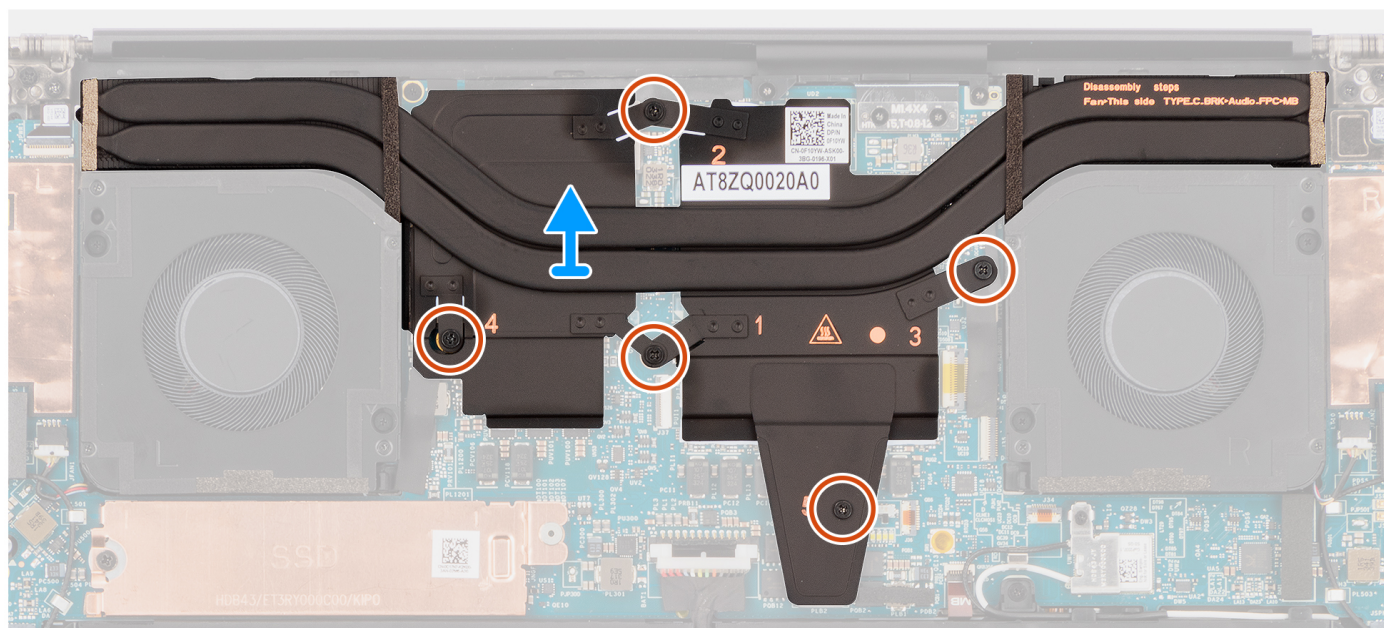
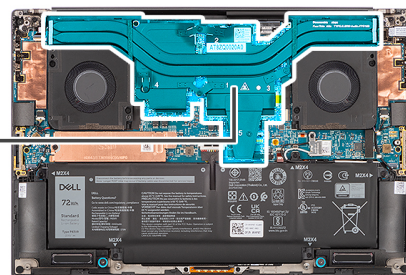
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Rysunek 46. Wymontowywanie radiatora (konfiguracja z autonomiczną kartą graficzną)

Kroki

1. Poluzuj pięć śrub mocujących radiator do płyty głównej.
UWAGA: Poluzuj śruby mocujące w kolejności wskazanej na zestawie radiatora obok śrub [5 > 4 > 3 > 2 > 1].
2. Ostrożnie unieś radiator i zdejmij go z płyty głównej.

Instalowanie radiatora autonomicznej karty graficznej

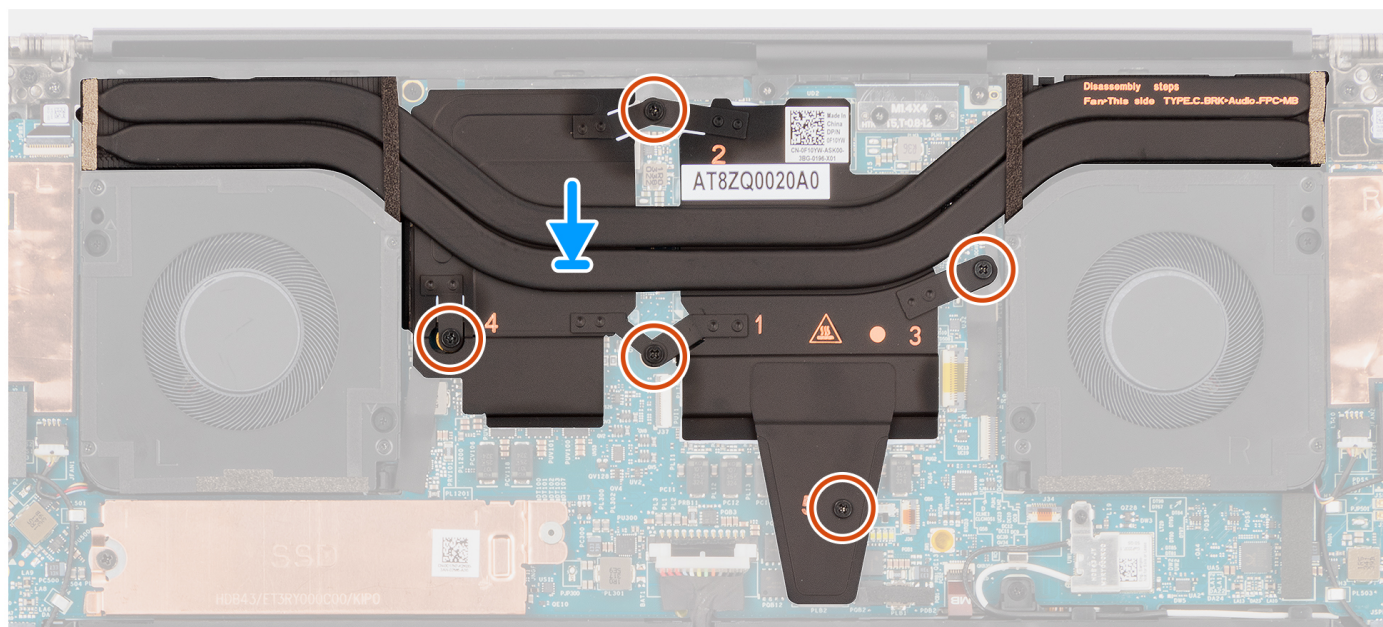
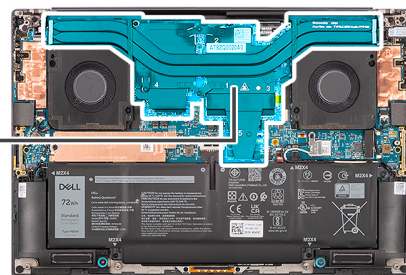
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Rysunek 47. Instalowanie radiatora autonomicznej karty graficznej

Kroki

1. Dopasuj i włóż radiator do gniazda na płycie głównej.
2. Dokręć pięć śrub mocujących radiator do płyty głównej.

UWAGA: Dokręć śruby mocujące w kolejności wskazanej na radiatorze obok śrub [1 > 2 > 3 > 4 > 5].

OSTRZEŻENIE: Nie wolno przekraczać momentu obrotowego śrub radiatora. Wkręć śruby, aż zostaną prawidłowo zamocowane. Zastosowanie zbyt dużego momentu obrotowego może spowodować wygięcie i uszkodzenie płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Gniazdo audio

Wymontowywanie gniazda audio

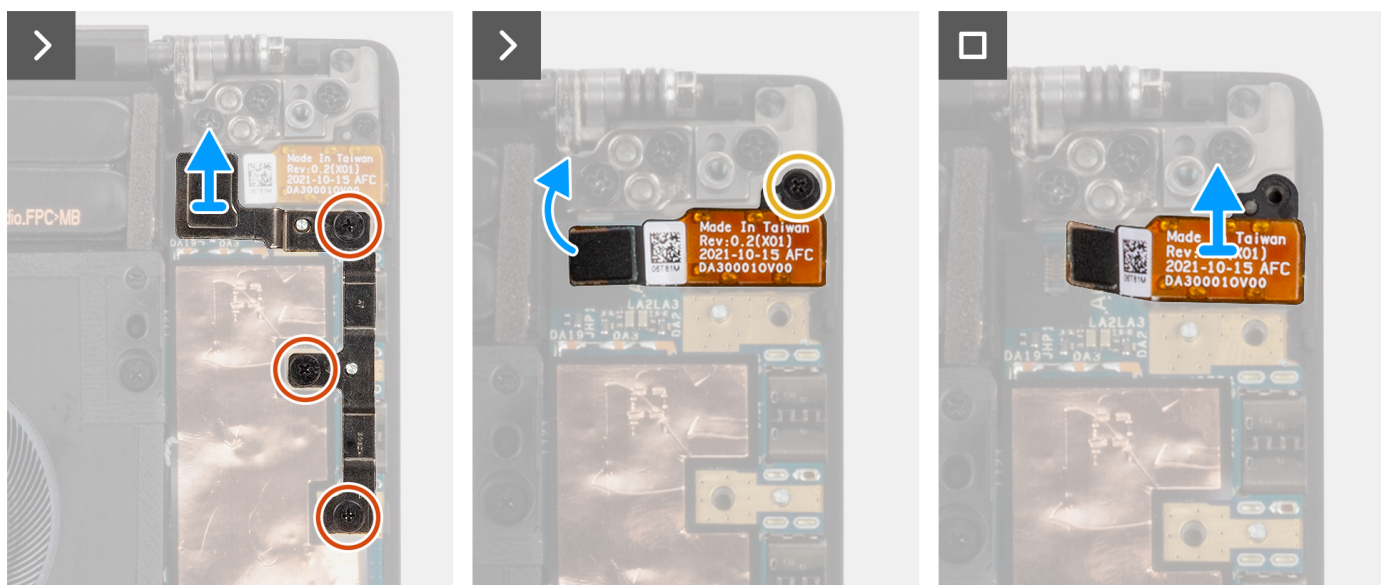
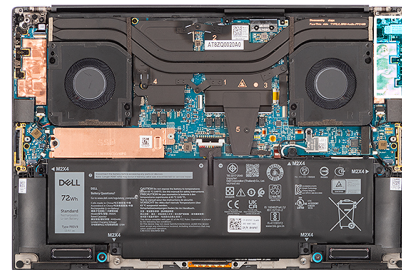
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania gniazda audio.



Rysunek 48. Wymontowywanie gniazda audio

Kroki

1. Wykręć trzy śruby (M2x4) mocujące klamrę lewego portu USB Type-C do płyty głównej.
2. Unieś klamrę lewego portu USB Type-C, aby odłączyć ją od złącza na płycie głównej.
3. Odłącz kabel FPC gniazda audio od złącza na płycie głównej.
4. Wykręć śrubę (M1,6x3) mocującą gniazdo audio do płyty głównej.
5. Unieś i zdejmij gniazdo audio z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie gniazda audio

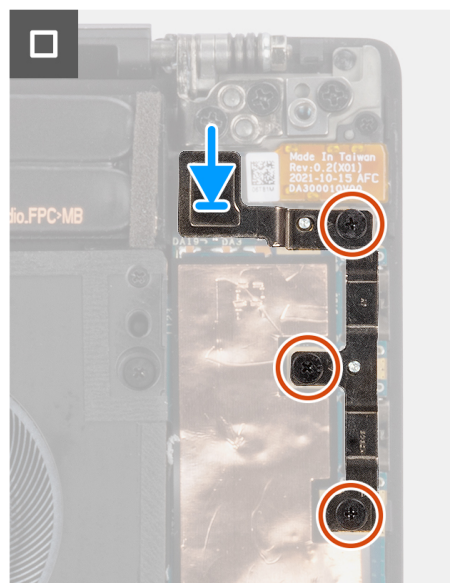
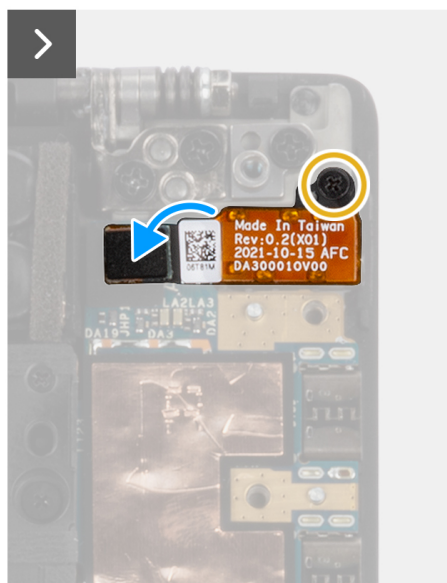
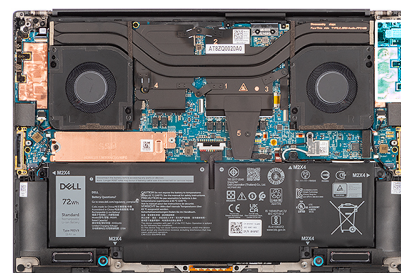
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji gniazda audio.



Rysunek 49. Instalowanie gniazda audio

Kroki

1. Dopasuj i umieść gniazdo audio w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Podłącz kabel FPC gniazda audio do złącza na płycie głównej.
3. Wkręć śrubę (M1,6x3) mocującą gniazdo audio do płyty głównej.
4. Dopasuj klamrę portu USB Type-C i umieść ją na płycie głównej.
5. Wkręć trzy śruby (M2x4) mocujące klamrę lewego portu USB Type-C do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Głośniki

Wymontowywanie głośnika

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

Wymagania

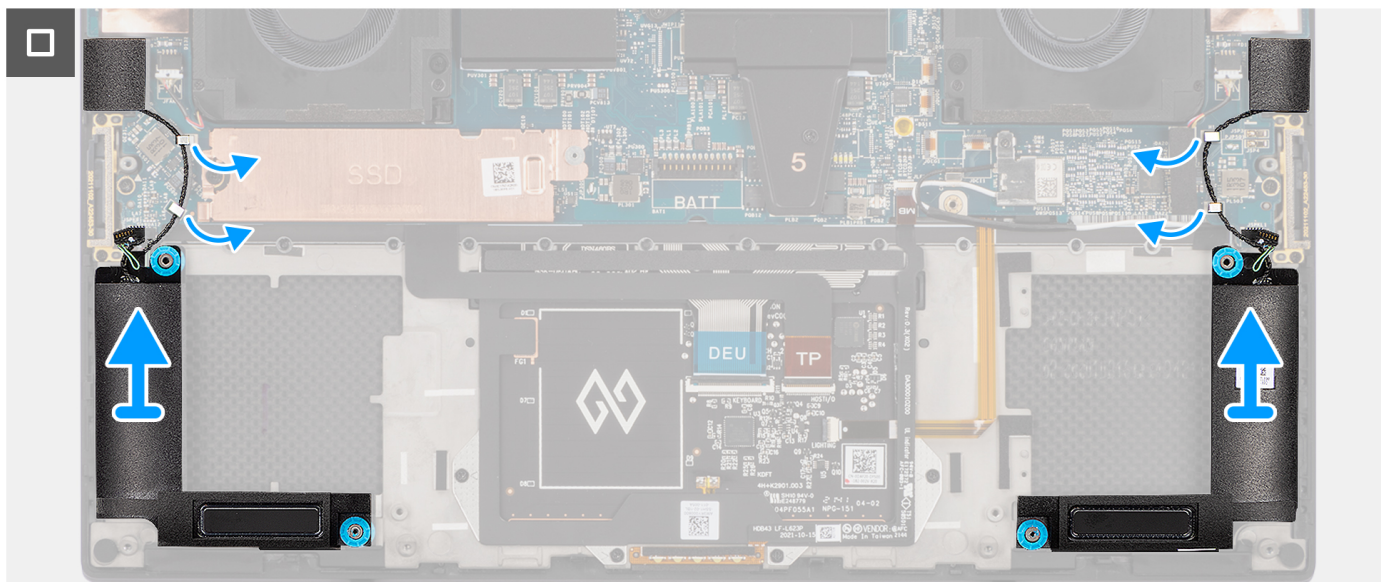
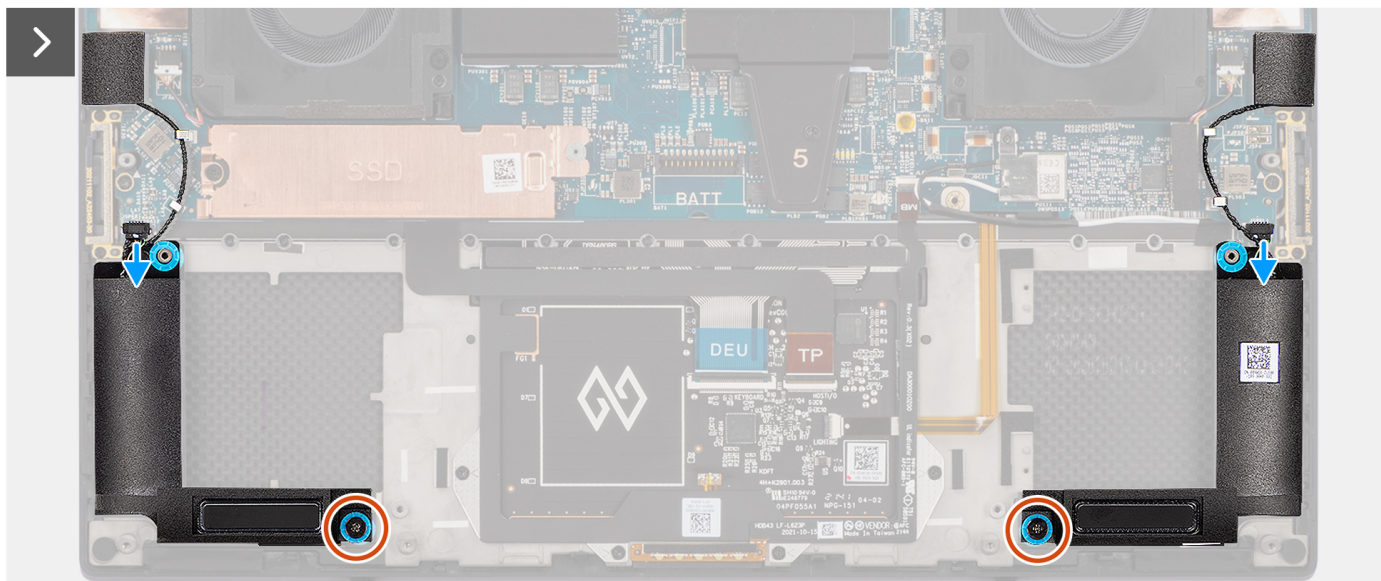
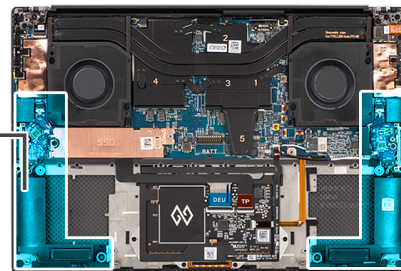
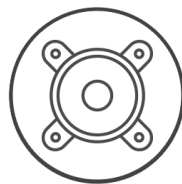
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośnika.



2x
M1.6x1.8



Rysunek 50. Wymontowywanie głośnika

Kroki

1. Odłącz kabel lewego i prawego głośnika od złączy na płycie głównej.
2. Odklej lewy i prawy głośnik wysokotonowy od wnętrza na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wykręć dwie śruby (M1,6x1,8) mocujące lewy i prawy głośnik do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wyjmij kabel lewego i prawego głośnika wysokotonowego z przewodnic na płycie głównej.

5. Unieś i zdejmij lewy i prawy głośnik z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie głośnika

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

Wymagania

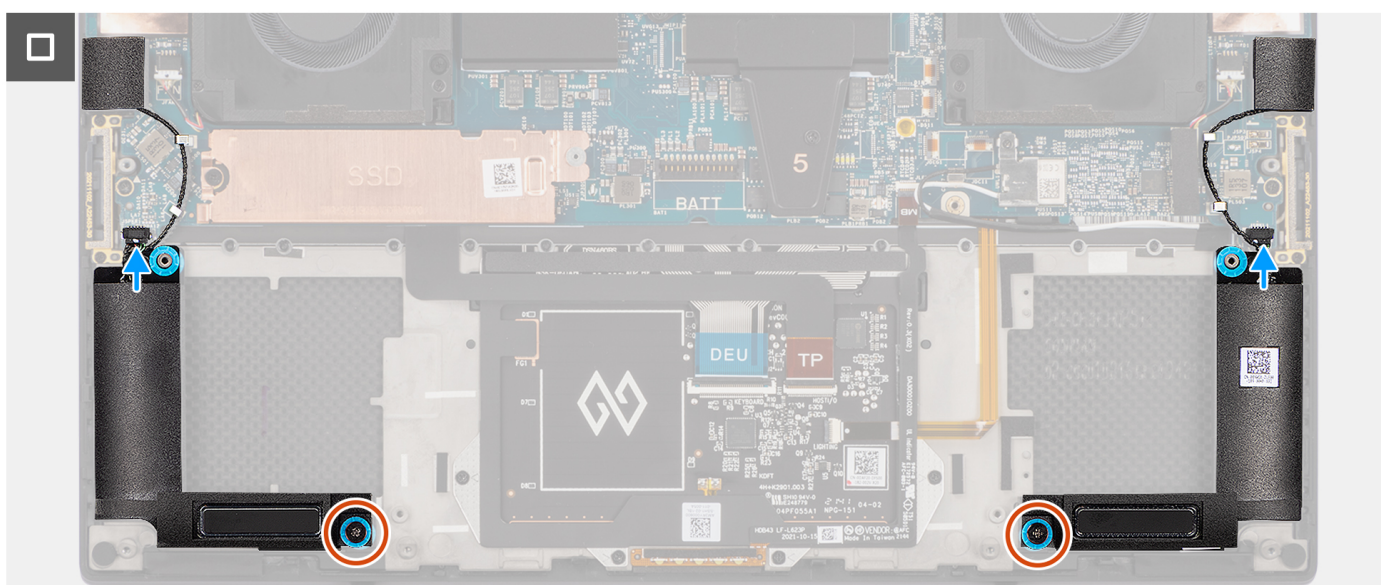
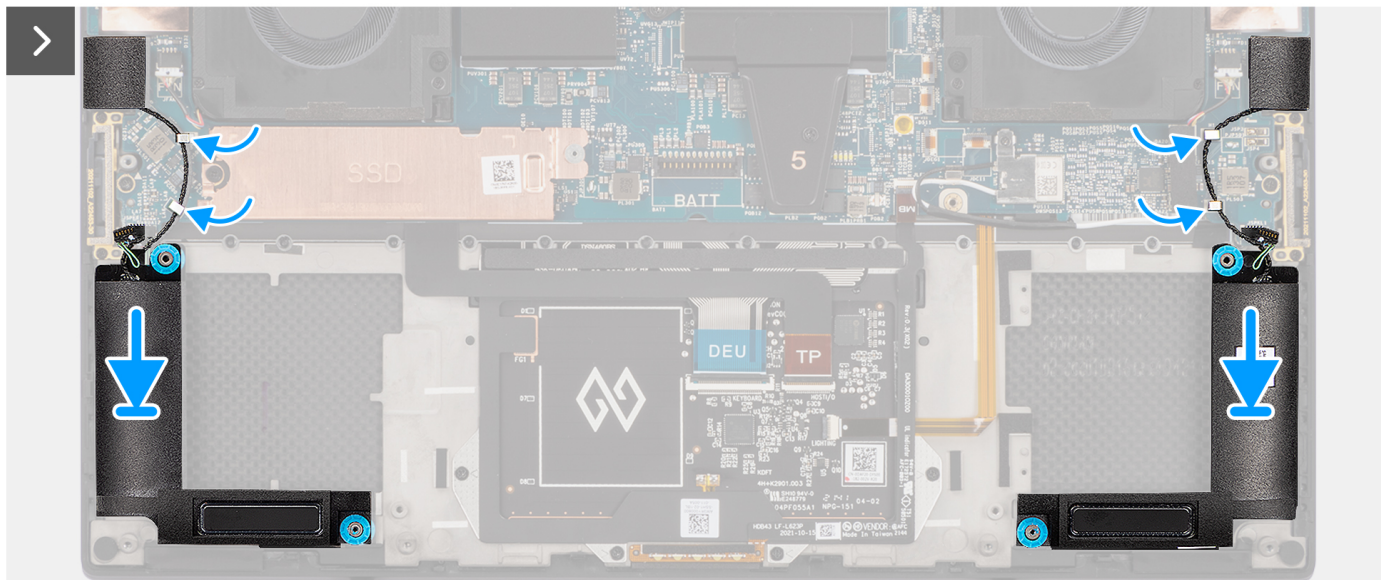
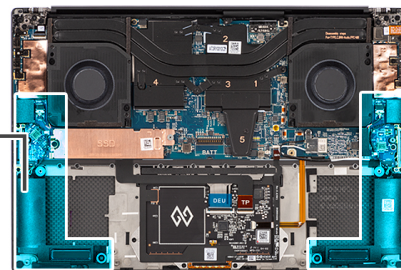
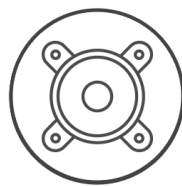
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.



2x
M1.6x1.8



Rysunek 51. Instalowanie głośnika

Kroki

1. Dopasuj i umieść lewy i prawy głośnik w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Umieść kabel lewego i prawego głośnika wysokotonowego w przewodnicach na płycie głównej.
3. Wkręć dwie śruby (M1,6x1,8) mocujące lewy i prawy głośnik do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Przyklej lewy i prawy głośnik wysokotonowy do ich wnęk na płycie głównej.
5. Podłącz kabel lewego i prawego głośnika do złączy na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Czytnik kart smart

Wymontowywanie czytnika kart smart

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

Wymagania

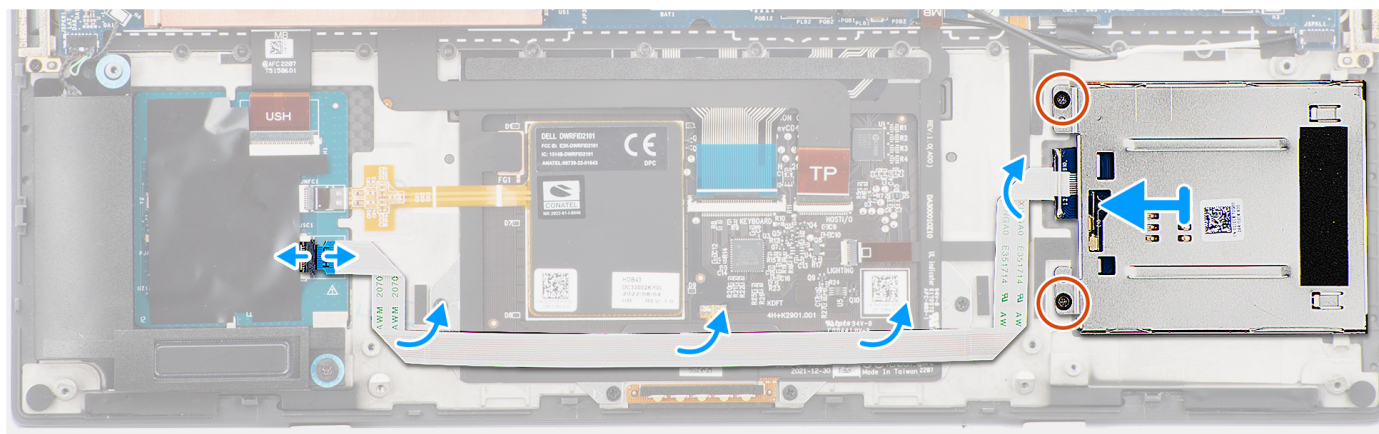
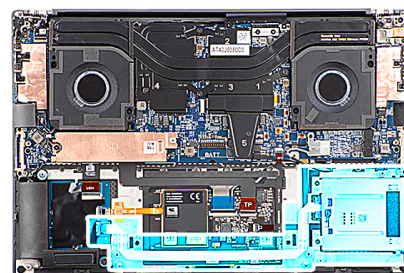
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wyjmij [baterię](#).
4. Wymontuj [głośniki](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty czytnika kart smart.



2x
M1.6x1.7



Rysunek 52. Wymontowywanie czytnika kart smart

Kroki

1. Odłącz kabel FFC czytnika kart smart od złącza na karcie towarzyszącej USH.
2. Odklej kabel FFC czytnika kart smart od zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Wykręć dwie śruby (M1,6x1,7) mocujące płytę czytnika kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Zdejmij moduł czytnika kart smart z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie czytnika kart smart

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

Wymagania

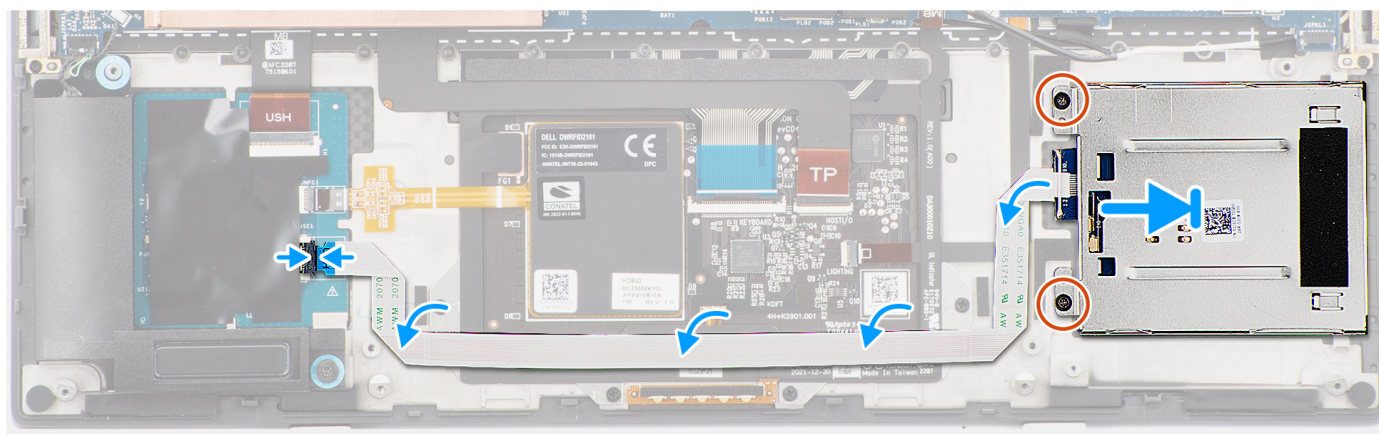
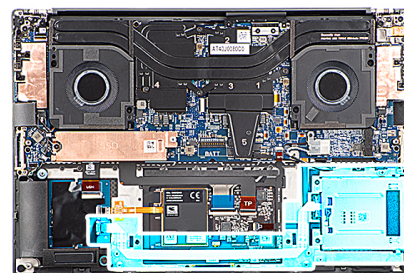
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji czytnika kart smart.



2x
M1.6x1.7



Rysunek 53. Instalowanie czytnika kart smart

Kroki

1. Wyrównaj i umieść czytnik kart smart w gnieździe w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć dwie śruby (M1,6x1,7) mocujące czytnik kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Przymocuj kabel FFC czytnika kart smart do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Podłącz kabel FFC czytnika kart smart do złącza na płycie wskaźników USH.

Kolejne kroki

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

Zestaw wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

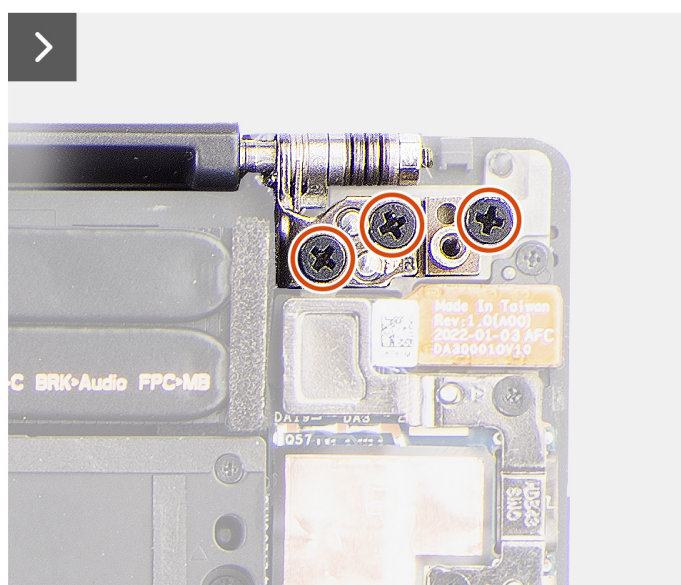
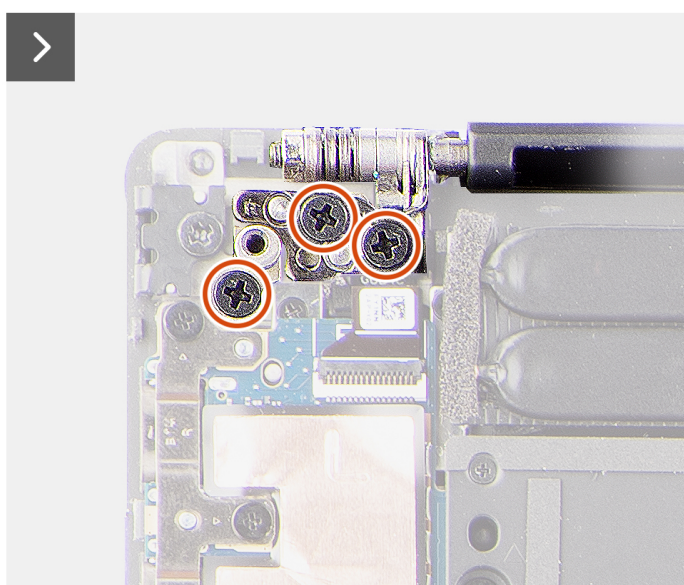
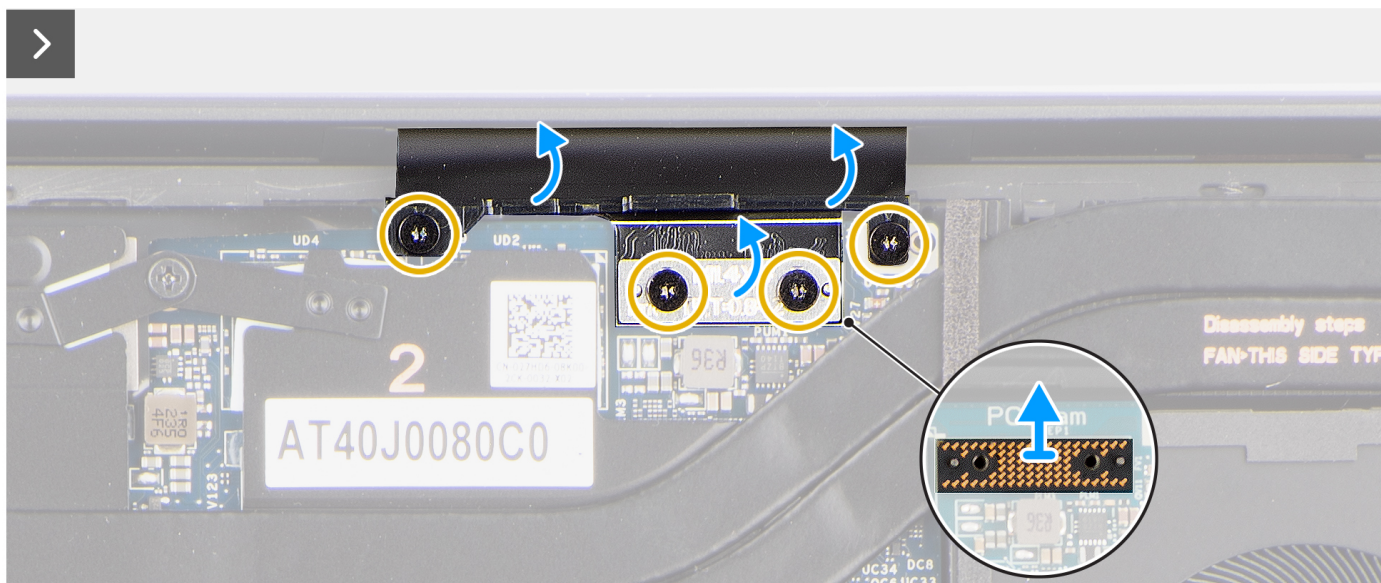
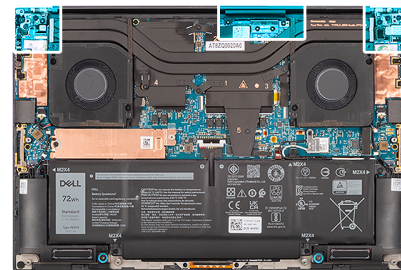
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

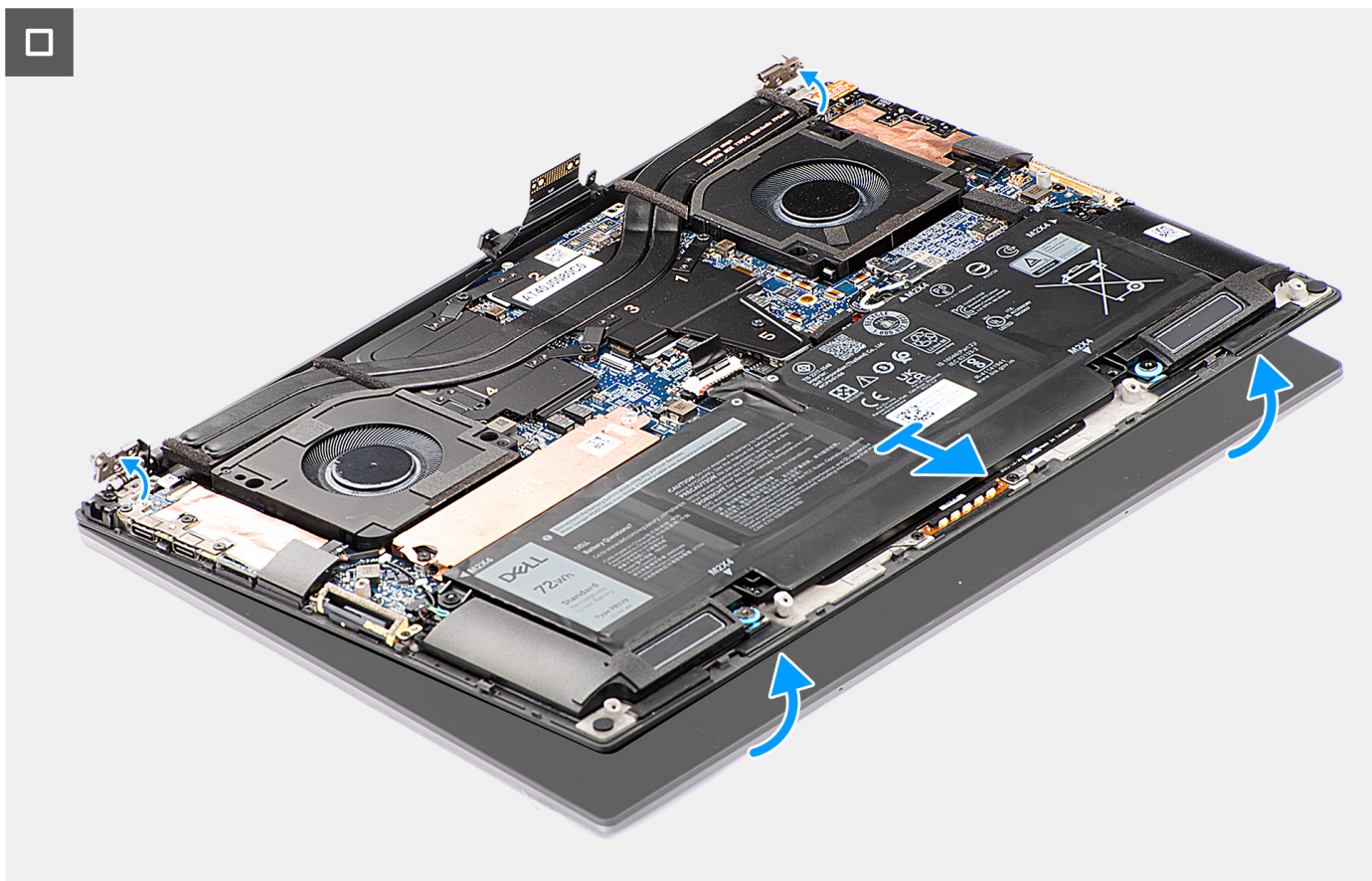
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora zestawu wyświetlacza.



Rysunek 54. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

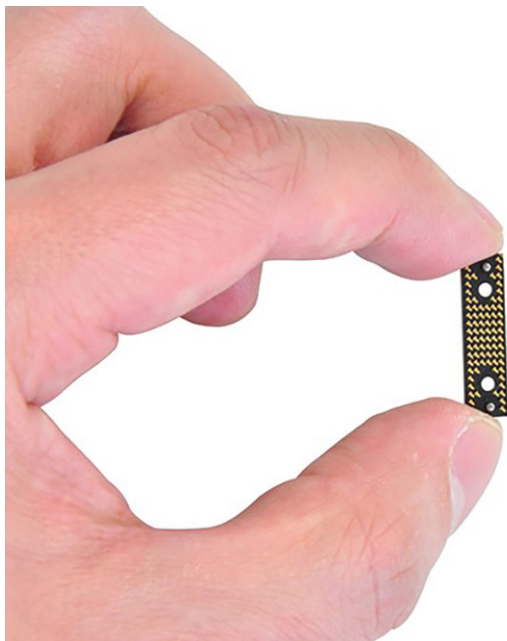


Rysunek 55. Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Wykręć dwie śruby Torx (T5, M1,4x4) mocujące uchwyt kabla FPC wyświetlacza do płyty głównej.
2. Wykręć dwie śruby Torx (T5, M1,4x4) mocujące kabel FPC wyświetlacza do płyty głównej.
3. Odłącz kabel FPC wyświetlacza od płyty głównej i wyjmij płytę przejściówki.

OSTRZEŻENIE: Styki na płycie przejściówki są delikatne. Nie należy wywierać nacisku na styki na płycie przejściówki ani wykonywać żadnych czynności, które mogą zarysować styki, takich jak obracanie lub odwracanie płyty, gdy mają one kontakt z dowolną powierzchnią. Podczas obsługi płyty przejściówki należy trzymać ją za krawędzie lub boki.



4. Wykręć sześć śrub (M2,5x5) mocujących zawiasy wyświetlacza do zestawu klawiatury i podpórki na nadgarstek.
 5. Przesuń zestaw dolny lekko w lewo, a następnie odsuń go od zestawu wyświetlacza.
- UWAGA:** Zestaw wyświetlacza jest zestawem typu HUD (Hinge-Up Design), którego nie można zdemontować po wyjęciu z dolnej części obudowy. Jeśli jakiegokolwiek elementy zestawu wyświetlacza są uszkodzone, trzeba wymienić cały zestaw wyświetlacza.

Instalowanie zestawu wyświetlacza

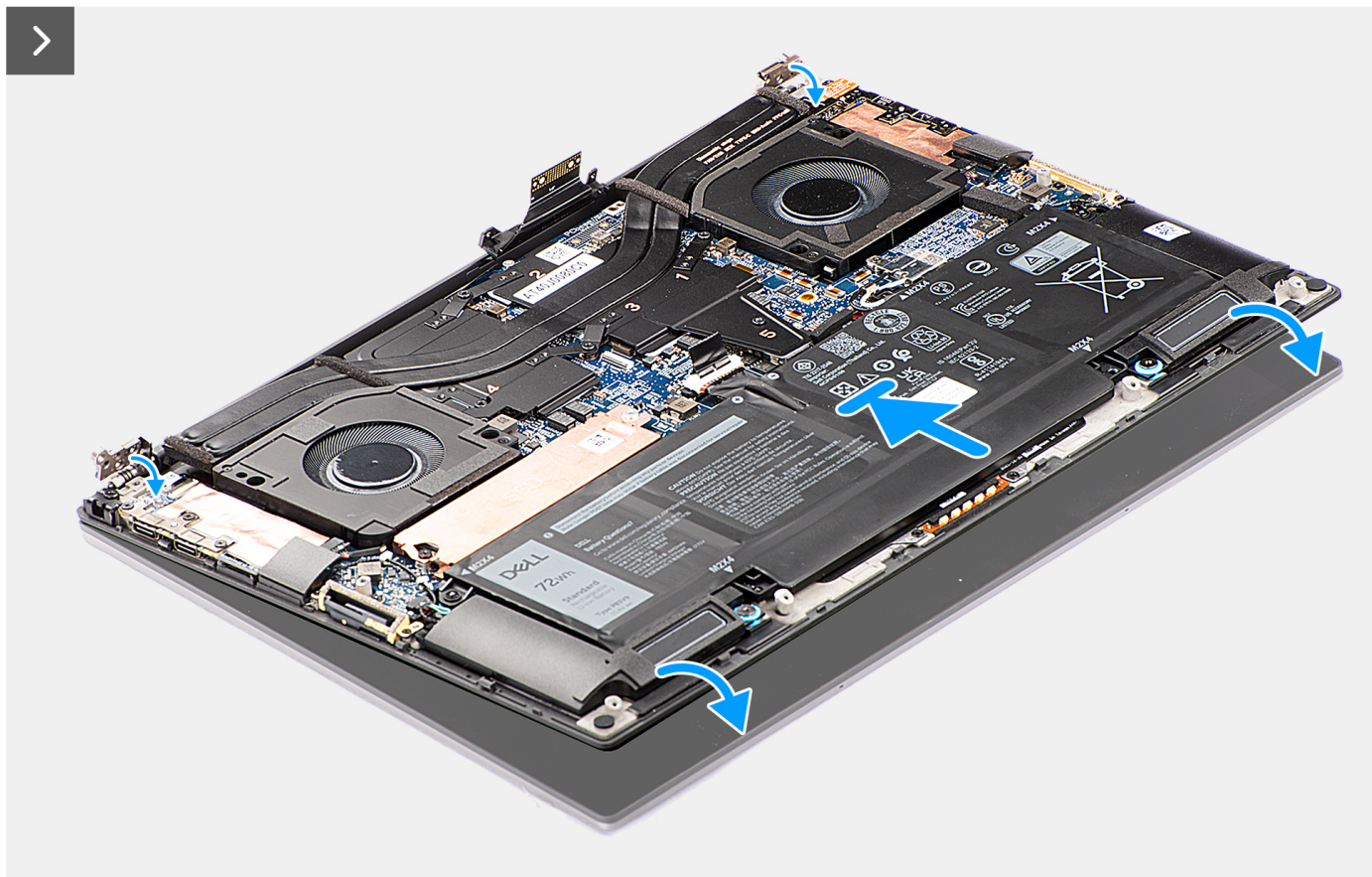
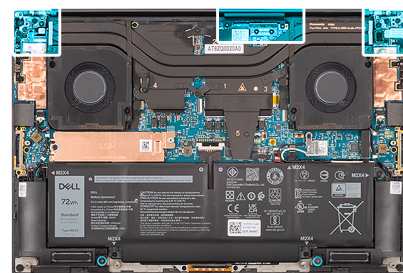
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

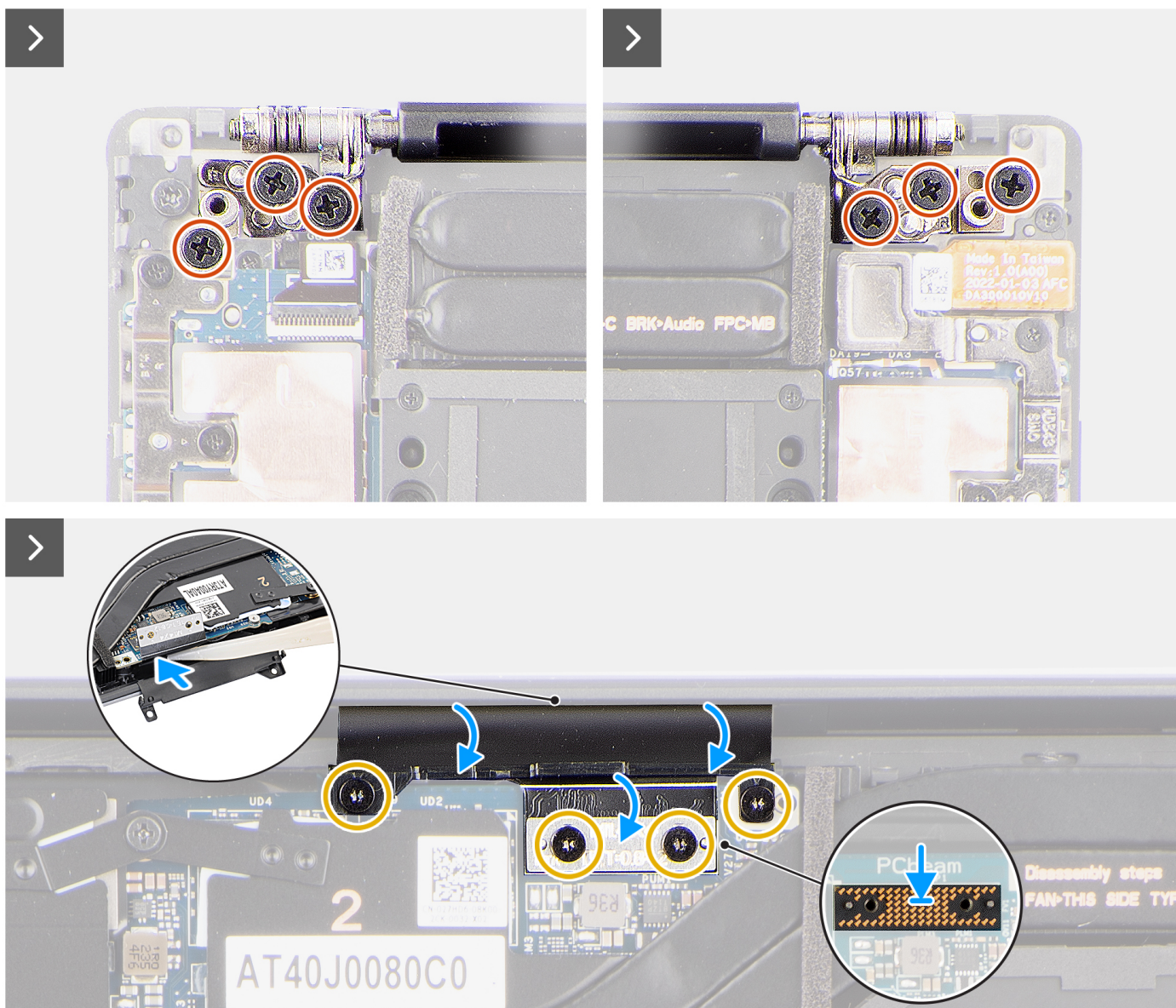
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu wyświetlacza.



Rysunek 56. Instalowanie zestawu wyświetlacza



Rysunek 57. Instalowanie zestawu wyświetlacza

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w zawiasach wyświetlacza do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wkręć sześć śrub (M2,5x5) mocujących zestaw wyświetlacza do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Za pomocą plastikowego otwieraka wsuń kabel FPC wyświetlacza do szczeliny między płytą główną a zestawem pokrywy dolnej, aż biała linia na złączu wyświetlacza wyrówna się z krawędzią płyty głównej.
4. Umieść płytę przejściówki i podłącz kabel FPC wyświetlacza do płyty głównej.
5. Wkręć dwie śruby Torx (T5, M1,4x4) mocujące kabel FPC wyświetlacza do płyty głównej.
6. Wkręć dwie śruby Torx (T5, M1,4x4) mocujące uchwyt kabla FPC wyświetlacza do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Płyta główna

Wymontowywanie płyty głównej

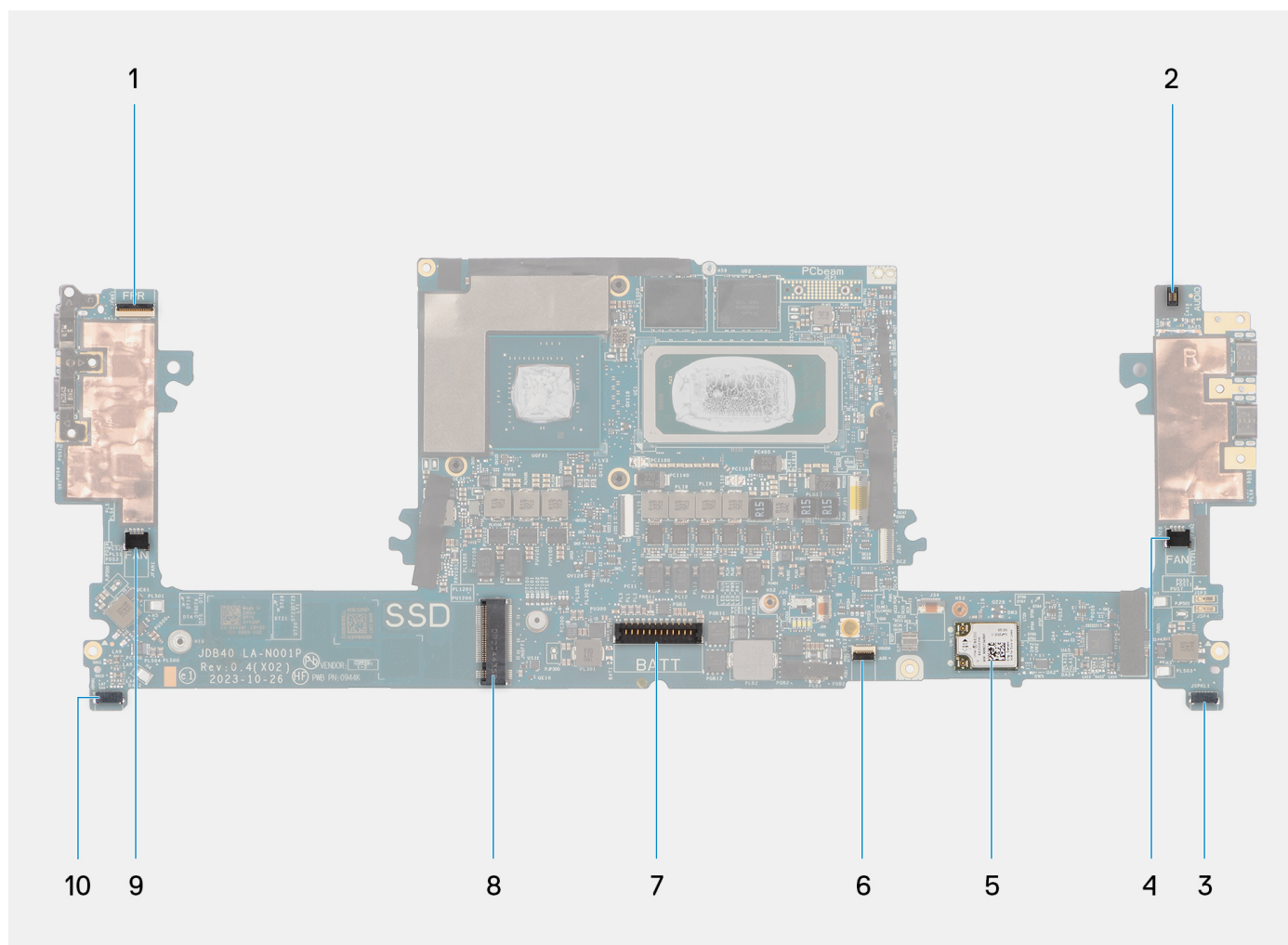
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

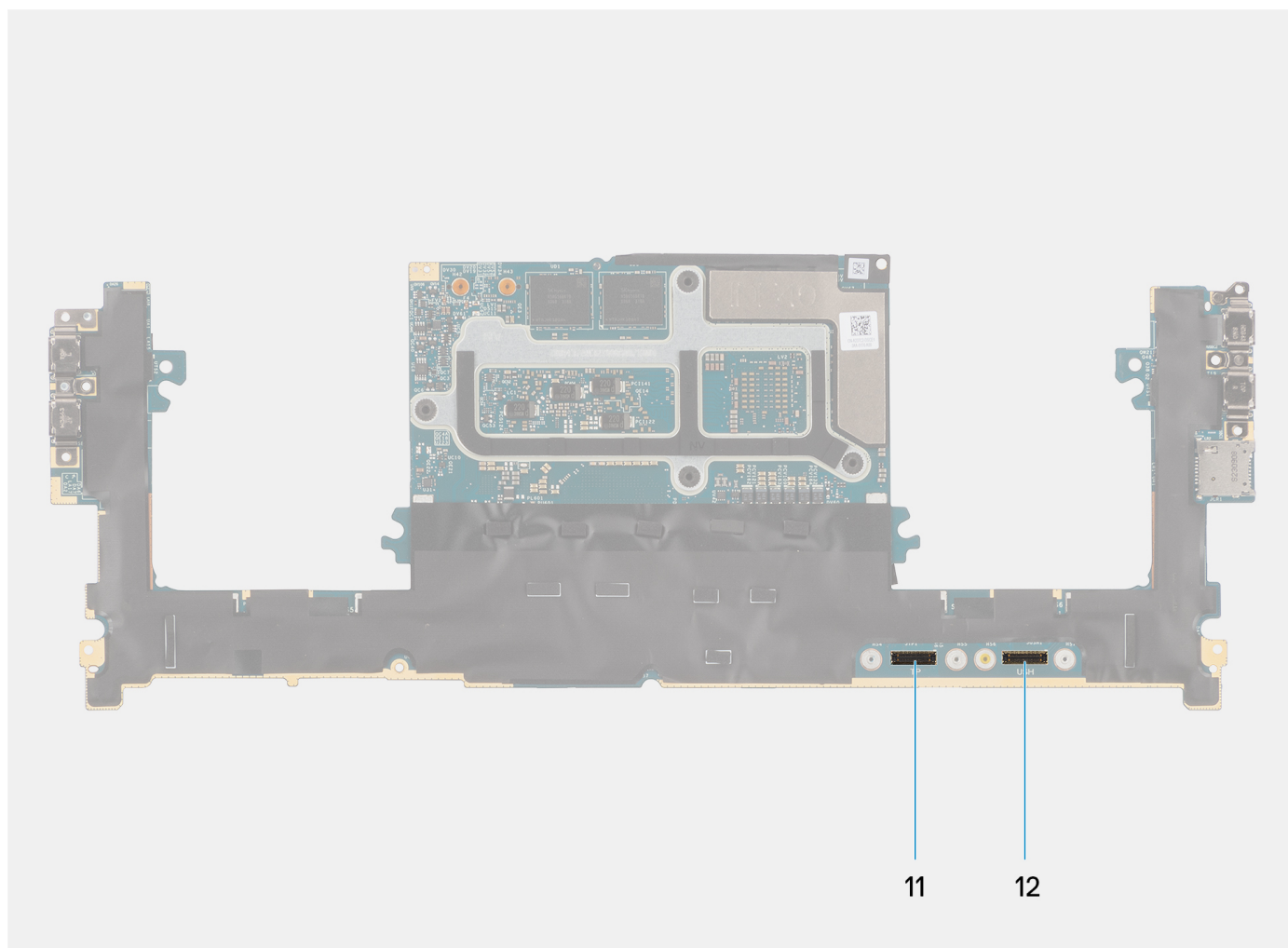
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą dolną](#).
3. Wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [wentylator procesora](#).
6. Wymontuj [wentylator karty graficznej](#).
7. Wymontuj [gniazdo audio](#).
8. Wymontuj [radiator zintegrowanej karty graficznej](#) lub [radiator autonomicznej karty graficznej](#).

Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej:



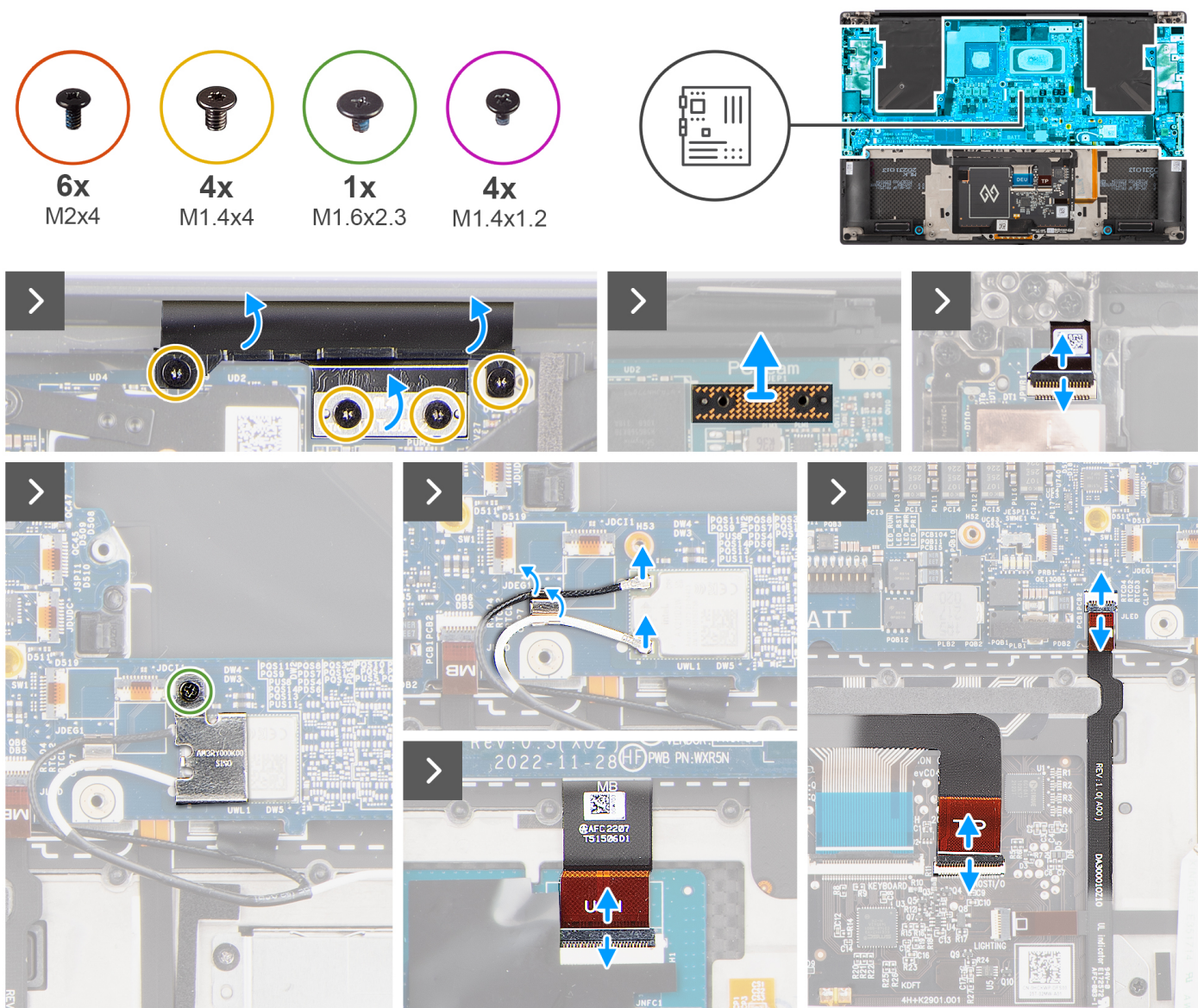
Rysunek 58. Złącza na płycie głównej



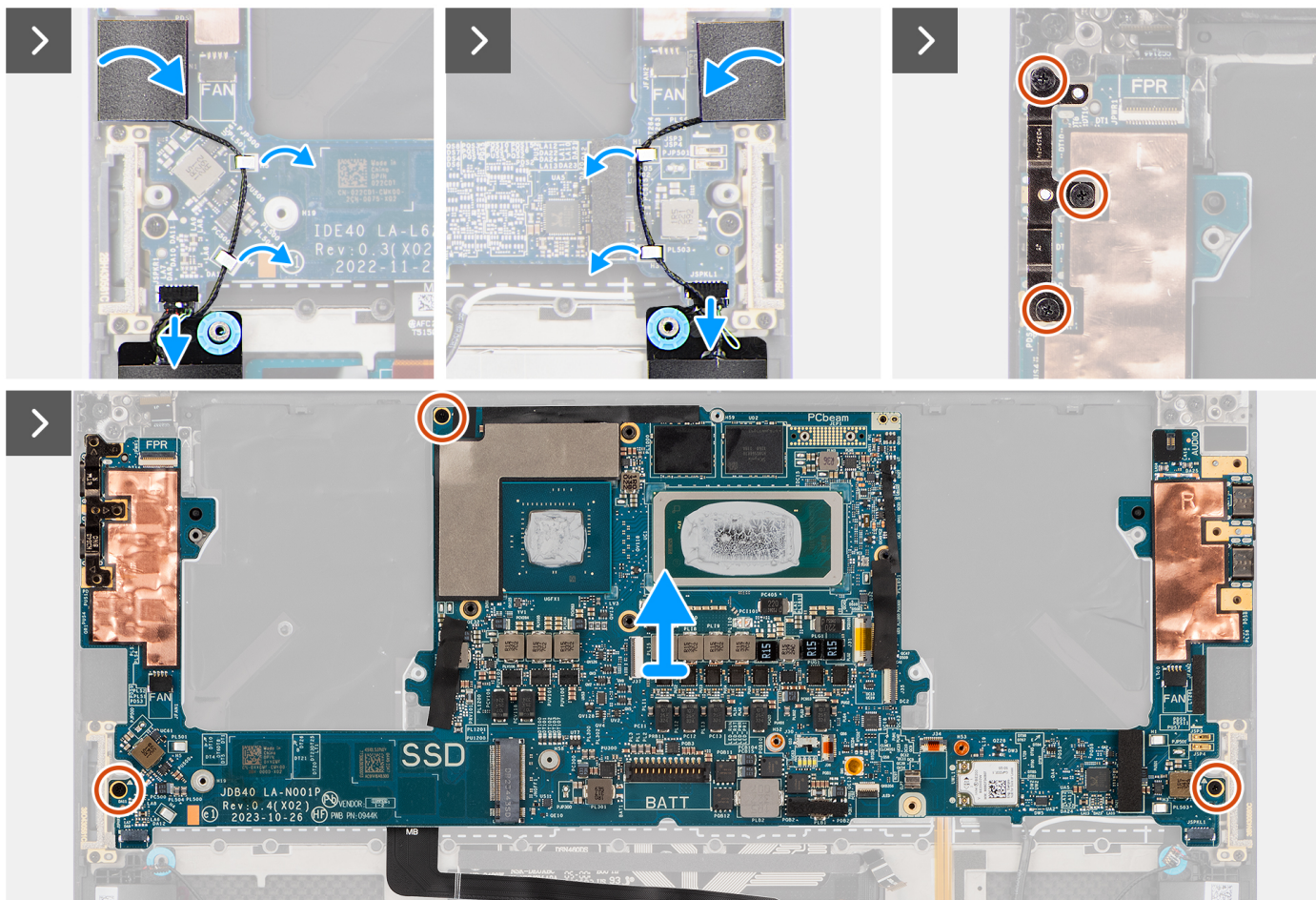
Rysunek 59. Złącza na płycie głównej

1. Złącze kabla FPC przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych
2. Złącze kabla FPC gniazda audio
3. Złącze kabla wentylatora procesora
4. Złącze kabla lewego głośnika wysokotonowego
5. Zintegrowana karta sieci WLAN
6. Złącze kabla wskaźników LED baterii
7. Złącze kabla baterii
8. Gniazdo dysku SSD M.2 2230/2280
9. Złącze kabla wentylatora karty graficznej
10. Złącze kabla prawego głośnika wysokotonowego
11. Złącze kabla FPC touchpada
12. Złącze kabla FPC karty USH

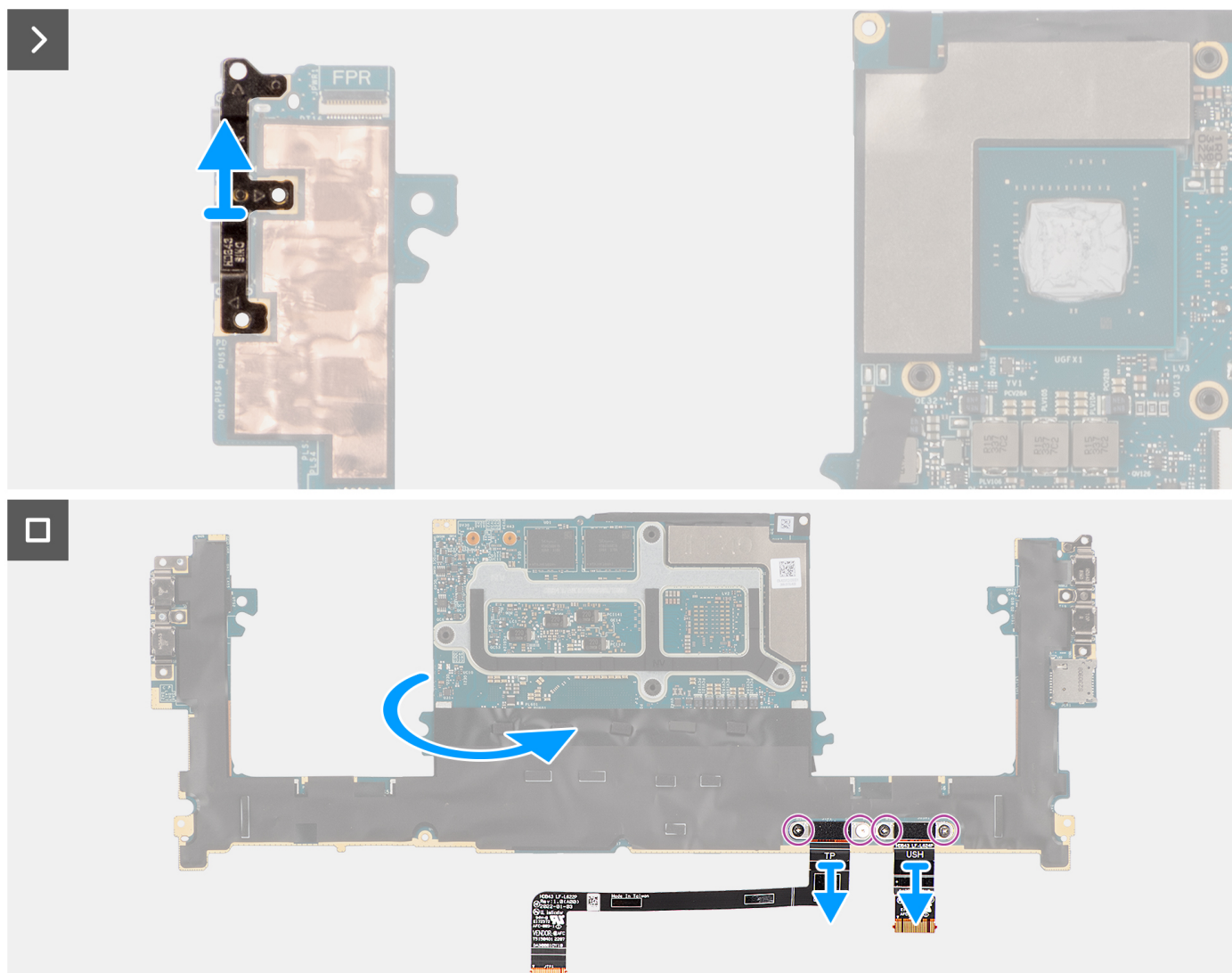
Ilustracja przedstawia umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 60. Wymontowywanie płyty głównej



Rysunek 61. Wymontowywanie płyty głównej



Rysunek 62. Wymontowywanie płyty głównej

Kroki

1. Wykręć cztery śruby Torx (T5, M1,4x4) mocujące uchwyt kabla FPC wyświetlacza i kabel FPC wyświetlacza do płyty głównej.
2. Odłącz kabel FPC wyświetlacza od płyty głównej i wyjmij płytę przejściówki.

OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec wypadnięciu płyty przejściówki z komputera podczas kolejnych procedur, należy wymontować ją od razu po odłączeniu kabla FPC wyświetlacza. Styki na płycie przejściówki są delikatne. Należy unikać kontaktu ze stykami na płycie. Zamiast tego płytę należy podnosić, trzymając jej krawędzie lub boki.

3. Poluzuj jedną śrubę (M1,6x2,3) mocującą klamrę karty sieci WLAN do płyty głównej.
4. Odłącz kable antenowe od modułu sieci WLAN i wyjmij je z metalowych zacisków na płycie głównej.
5. Otwórz zatrzask i odłącz kabel FPC płyty przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych od płyty głównej.
6. Otwórz zatrzask i odłącz kabel FPC karty USH (w przypadku modeli dostarczonych z kartą USH) i kabel FPC touchpada od ich złączy.
7. Otwórz zatrzask i odłącz kabel FPC wskaźnika LED baterii od płyty głównej.
8. Odklej lewy i prawy głośnik wysokotonowy od wnętrza na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
9. Wyjmij kable głośników wysokotonowych z metalowych zacisków na płycie głównej.
10. Odłącz kable prawego i lewego głośnika od płyty głównej.
11. Wykręć trzy śruby (M2x4) mocujące klamrę prawego portu USB Type-C do płyty głównej.
12. Wykręć trzy śruby (M2x4) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
13. Zdejmij płytę główną z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
14. Zdejmij klamrę portu USB Type-C z prawej górnej części płyty głównej.

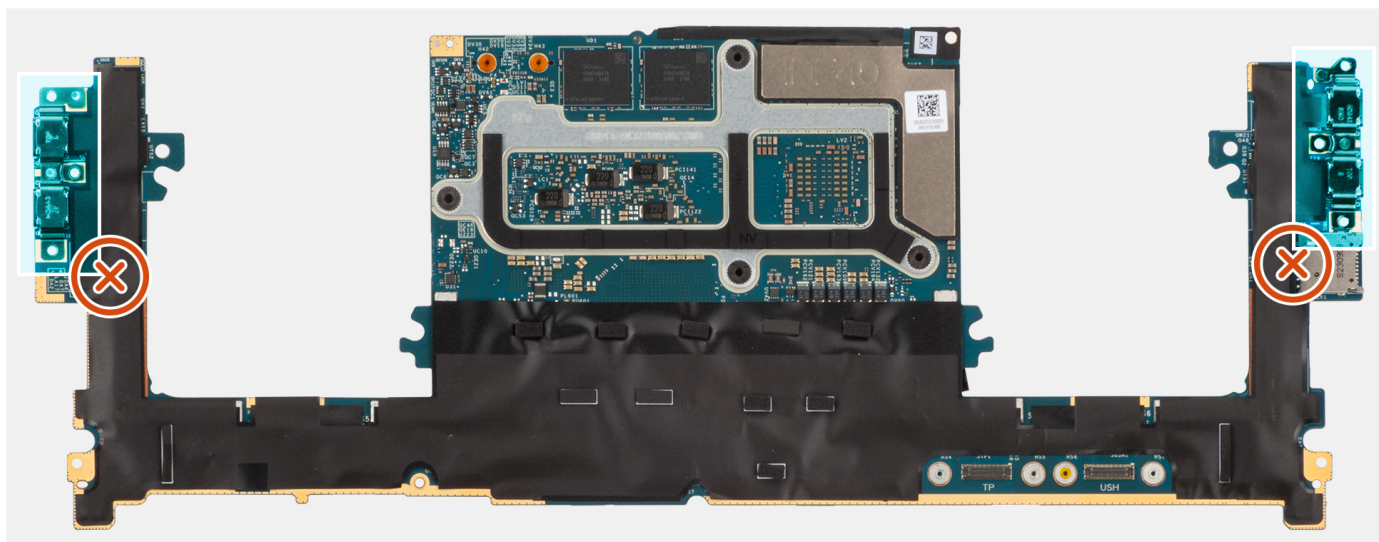
UWAGA: Nowa zamienna płyta główna jest wstępnie zmontowana z klamrami portu USB Type-C. Należy wymontować tylko klamrę portu USB Type-C w prawym górnym rogu płyty głównej.

15. Odwróć płytę główną i wykręć cztery śruby (M1,4x1,2) mocujące kabel FPC karty USH (w przypadku modeli dostarczonych z kartą USH) oraz kabel FPC touchpada do płyty głównej.

16. Odłącz kabel FPC karty USH (w przypadku modeli dostarczonych z kartą USH) i kabel FPC touchpada od płyty głównej.

UWAGA: Kabel FPC karty USH i kabel FPC touchpada należy przenieść na nową zamienną płytę główną.

UWAGA: Nie należy wyjmować klamer portu USB Type-C z dolnej części płyty głównej.



Rysunek 63. Klamry portu USB Type-C w dolnej części płyty głównej

Instalowanie płyty głównej

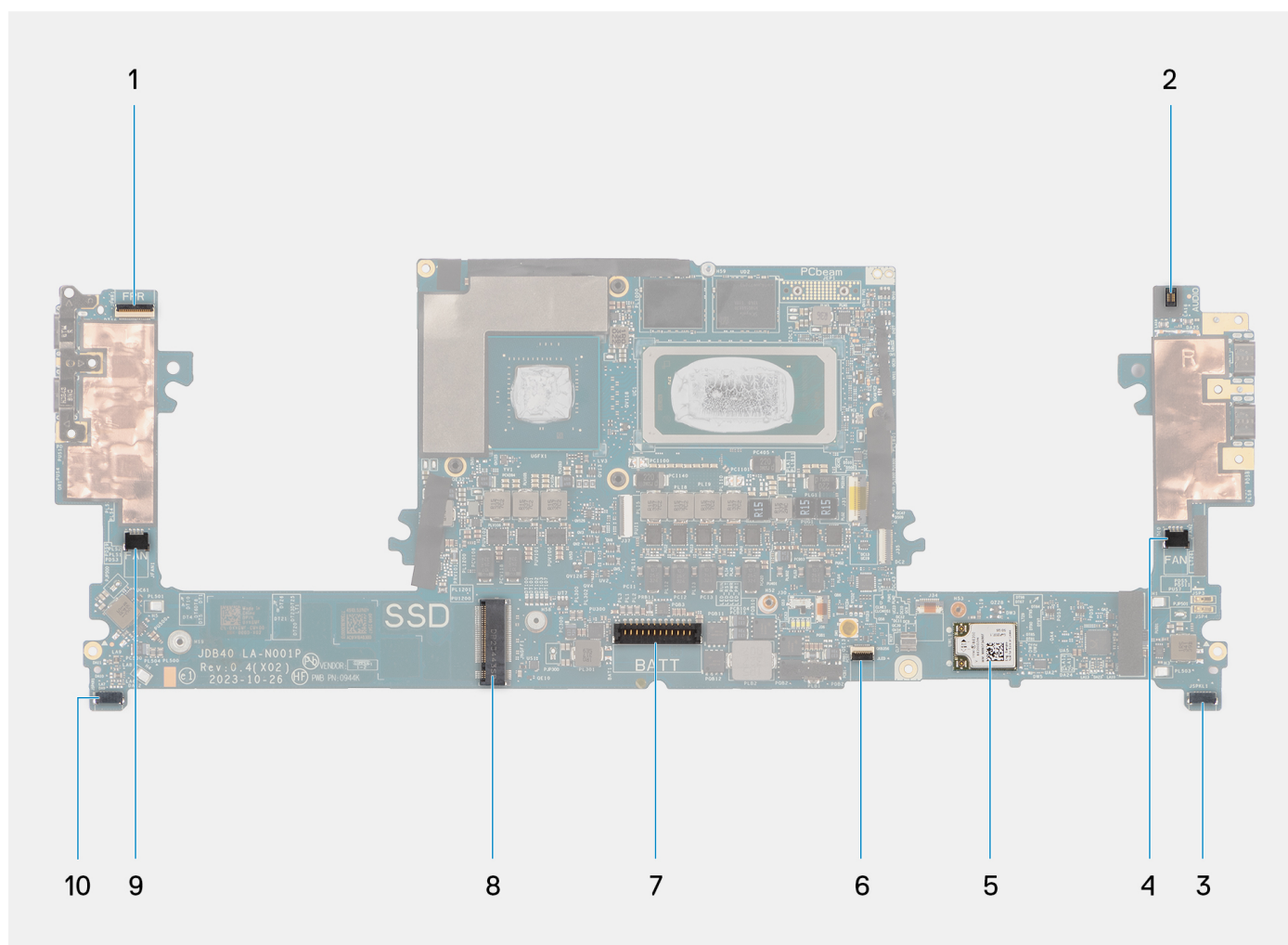
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

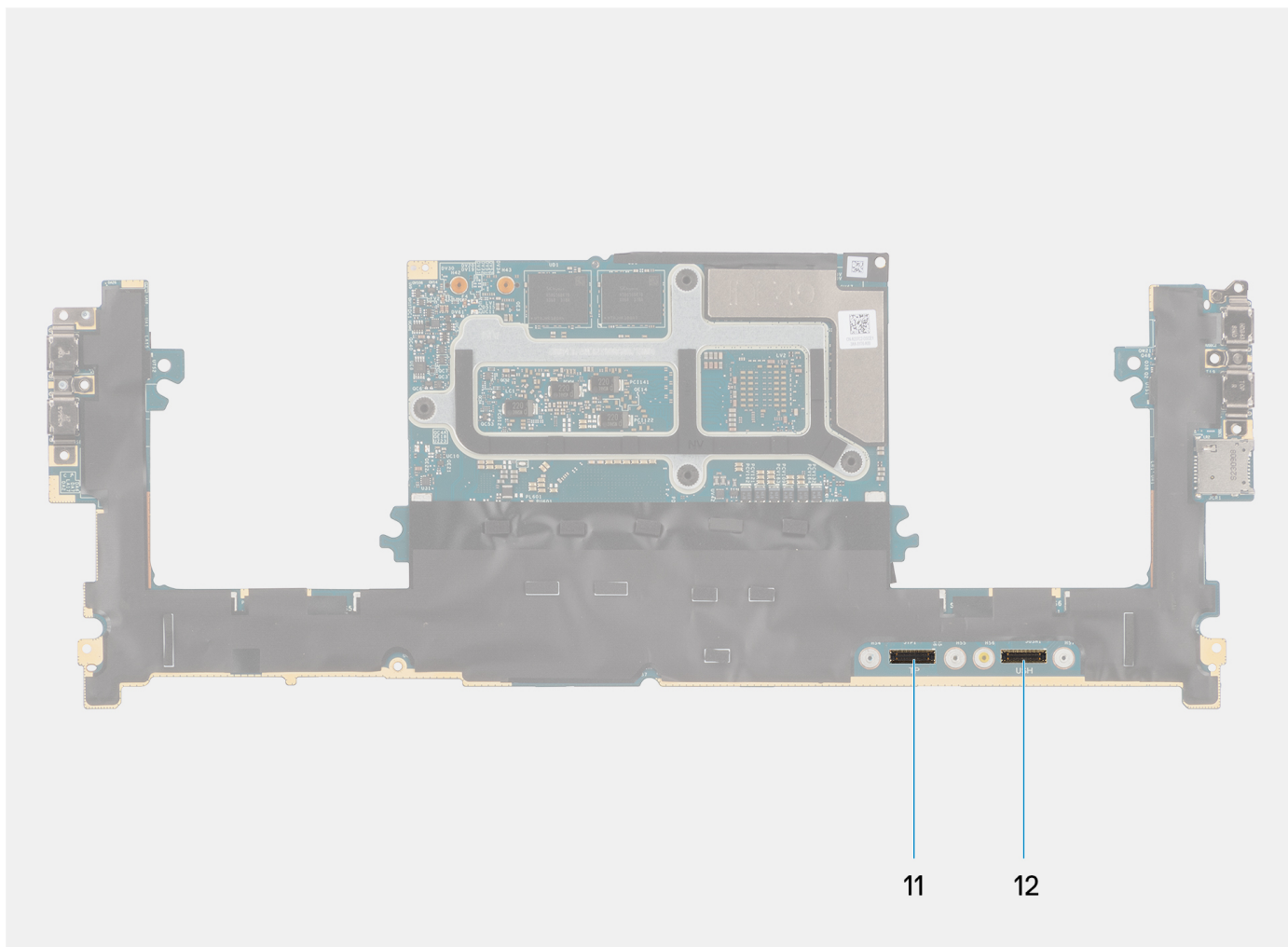
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej:



Rysunek 64. Złącza na płycie głównej



Rysunek 65. Złącza na płycie głównej

1. Złącze kabla FPC przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych
2. Złącze kabla FPC gniazda audio
3. Złącze kabla wentylatora procesora
4. Złącze kabla lewego głośnika wysokotonowego
5. Zintegrowana karta sieci WLAN
6. Złącze kabla wskaźników LED baterii
7. Złącze kabla baterii
8. Gniazdo dysku SSD M.2 2230/2280
9. Złącze kabla wentylatora karty graficznej
10. Złącze kabla prawego głośnika wysokotonowego
11. Złącze kabla FPC touchpada
12. Złącze kabla FPC karty USH

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



6x
M2x4



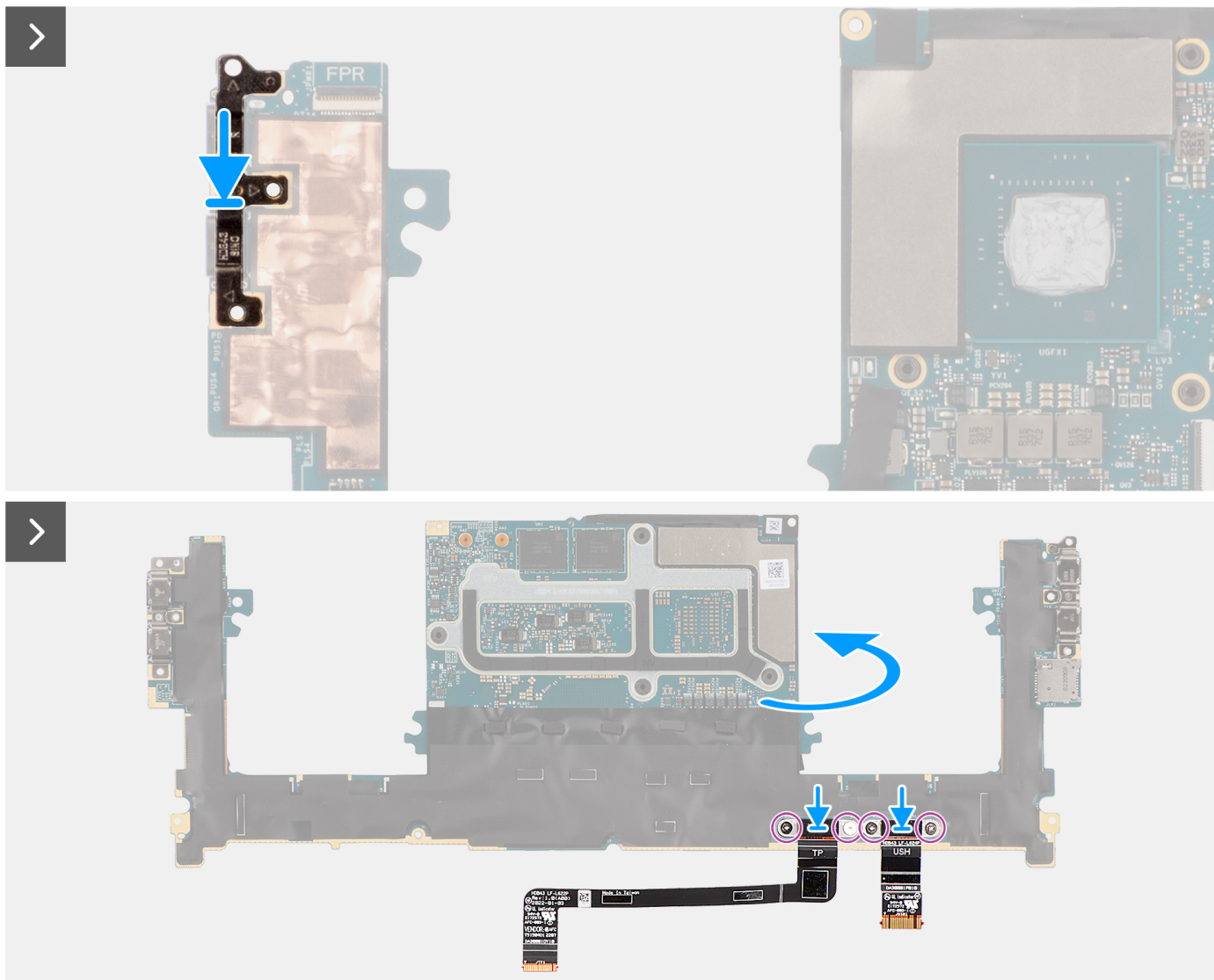
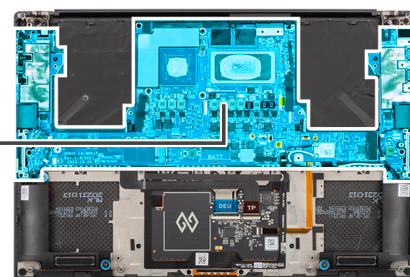
4x
M1.4x4



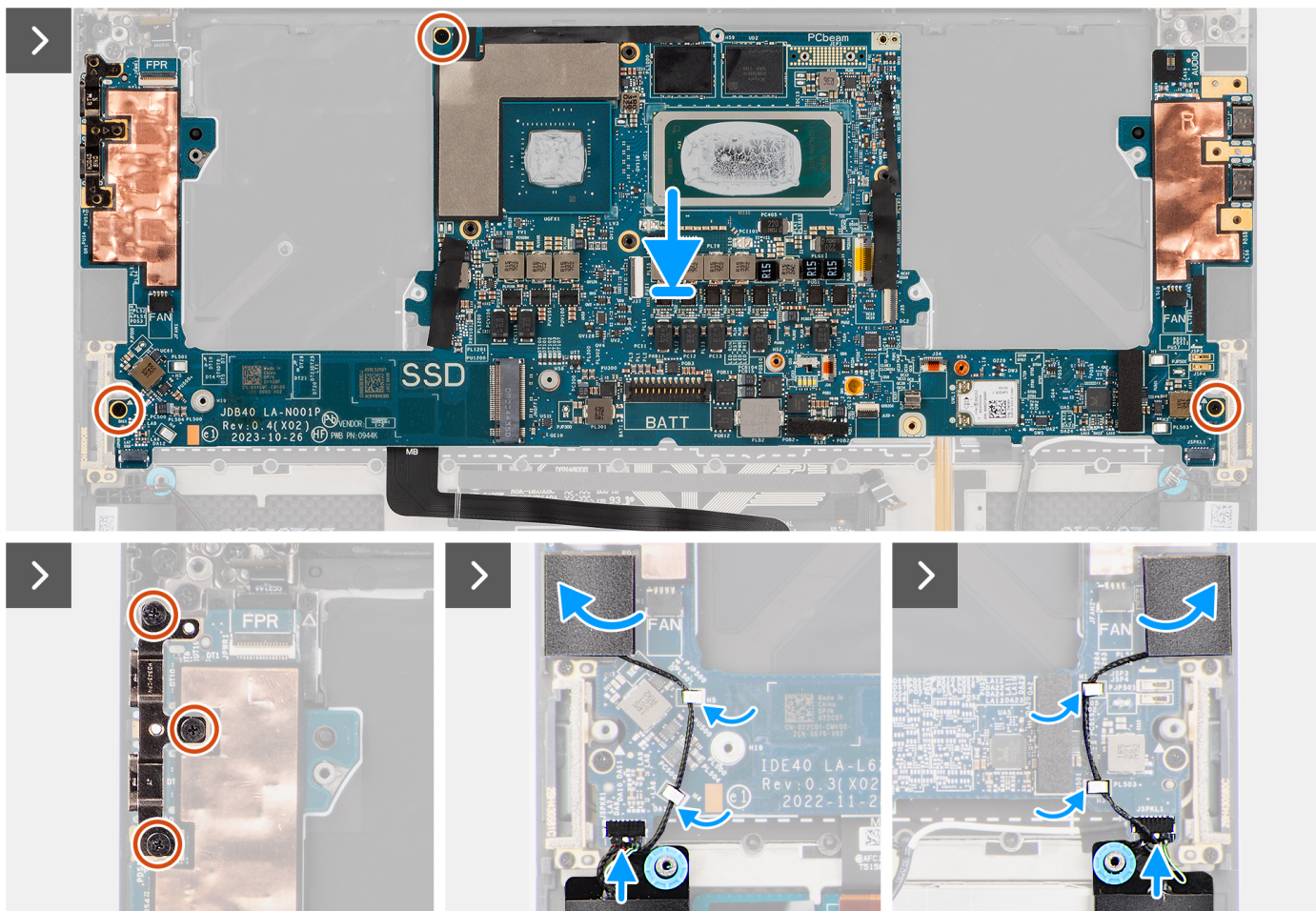
1x
M1.6x2.3



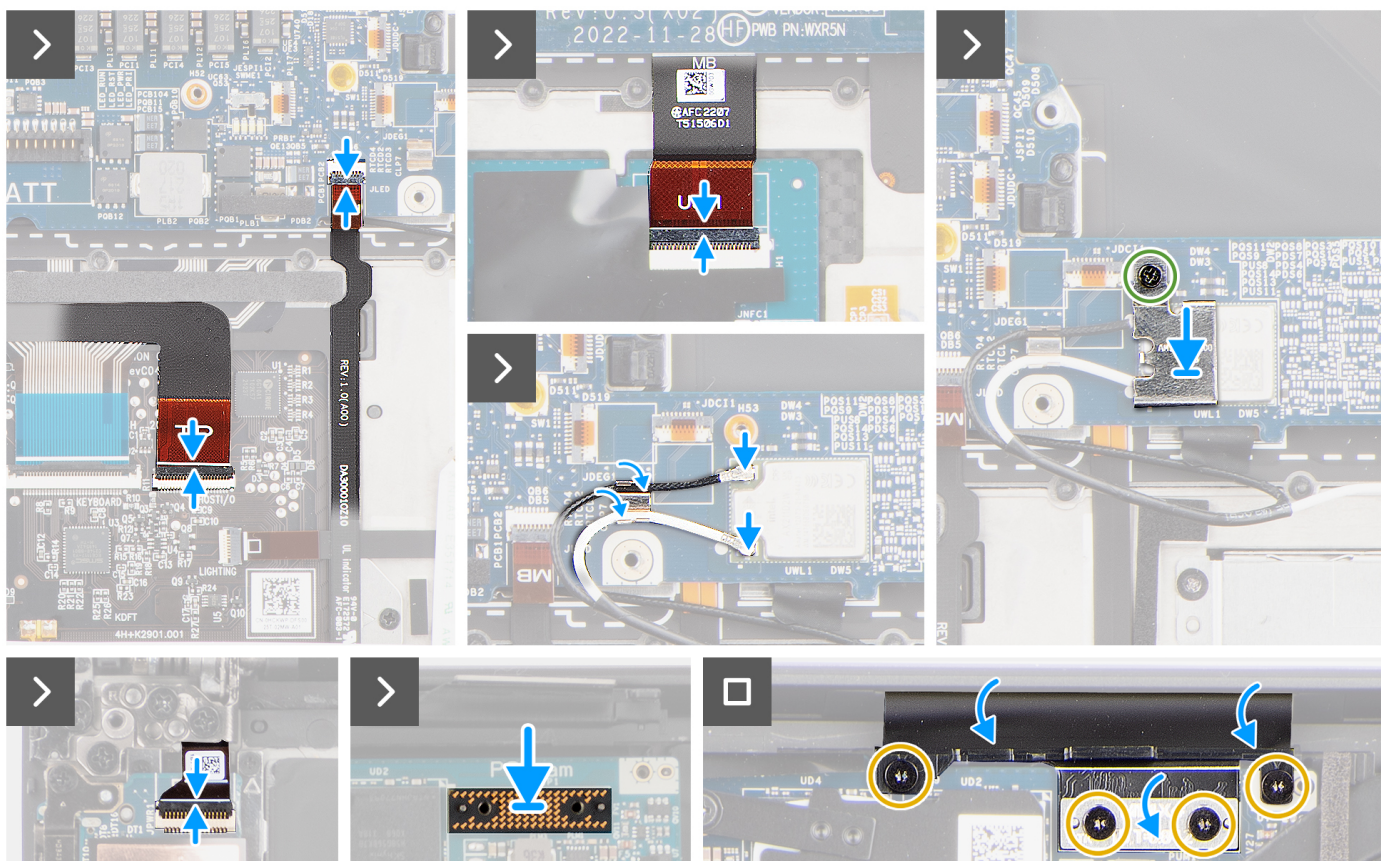
4x
M1.4x1.2



Rysunek 66. Instalowanie płyty głównej



Rysunek 67. Instalowanie płyty głównej



Rysunek 68. Instalowanie płyty głównej

Kroki

1. Wyrównaj otwory na śruby mocujące kabel FPC karty USH (w przypadku modeli dostarczonych z kartą USH) i kabel FPC touchpada.
2. Wkręć cztery śruby (M1,4x1,2) mocujące kabel FPC karty USH (w przypadku modeli dostarczonych z kartą USH) i kabel FPC touchpada do płyty głównej.
3. Odwróć płytę główną i dopasuj otwory na śruby w płycie głównej do otworów w zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Zamontuj klamrę portu USB Type-C w prawym górnym rogu płyty głównej.
5. Wkręć trzy śruby (M2x4) mocujące płytę główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
6. Wkręć trzy śruby (M2x4) mocujące klamrę prawego portu USB Type-C do płyty głównej.
7. Przyklej lewy i prawy głośnik wysokotonowy do wnętrza na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury, a następnie poprowadź kable głośników przez metalowe zaciski do płyty głównej.
8. Podłącz kabel lewego i prawego głośnika do złączy na płycie głównej.
9. Podłącz kabel FPC wskaźnika LED baterii do płyty głównej i zamknij zatrzask.
10. Podłącz kabel FPC karty USH (w przypadku modeli dostarczonych z kartą USH) i kabel FPC touchpada do ich złączy i zamknij zatrzask.
11. Podłącz kabel FPC płyty przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych do złącza na płycie głównej i zamknij zatrzask.
12. Umieść kable antenowe sieci WLAN w metalowych zaciskach na płycie głównej i podłącz je do modułu sieci WLAN.
13. Dokręć jedną śrubę (M1,6x2,3) mocującą klamrę karty sieci WLAN do płyty głównej.
14. Umieść płytę przejściówki i podłącz kabel FPC wyświetlacza do płyty głównej.
15. Wkręć cztery śruby Torx (T5, M1,4x4) mocujące uchwyt kabla FPC wyświetlacza i kabel FPC wyświetlacza do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [radiator zintegrowanej karty graficznej](#) lub [radiator autonomicznej karty graficznej](#).
2. Zainstaluj [gniazdo audio](#).
3. Zainstaluj [wentylator karty graficznej](#).
4. Zainstaluj [wentylator procesora](#).
5. Zainstaluj [baterię](#).

6. Zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub dysk SSD M.2 2280.
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przycisk zasilania z czytnikiem linii papilarnych

Wymontowywanie płyty przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

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

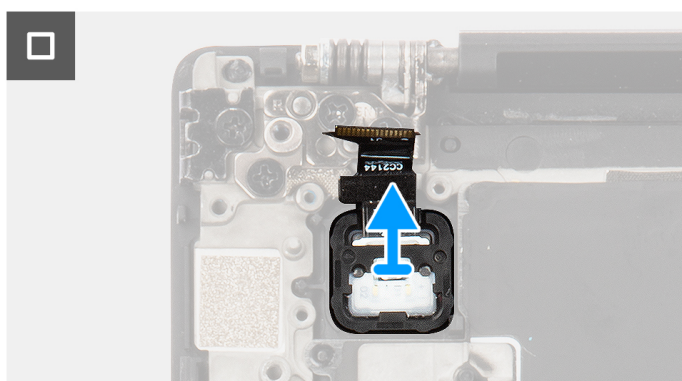
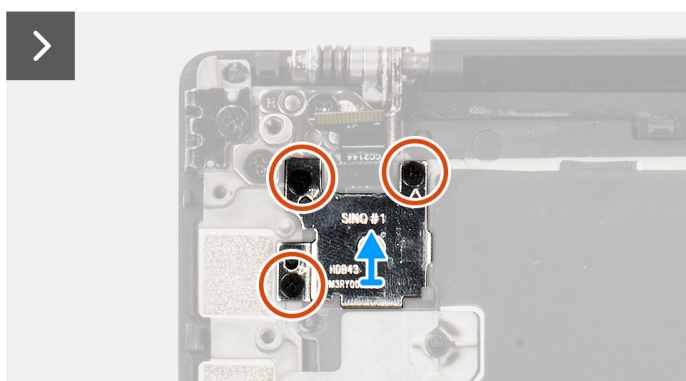
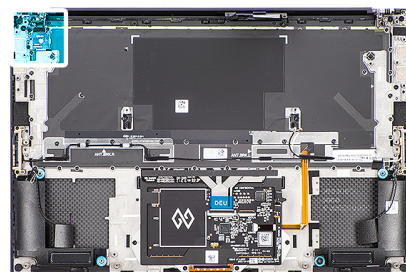
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub dysk SSD M.2 2280.
4. Wymij [baterię](#).
5. Wymontuj [wentylator procesora](#).
6. Wymontuj [wentylator karty graficznej](#).
7. Wymontuj [gniazdo audio](#).
8. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
9. Wymontuj [płytę główną](#).

UWAGA: Płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z zamontowanym radiatorem. Upraszcza to procedurę i zapobiega przerwaniu połączenia termicznego między płytą główną i radiatorem.

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 69. Wymontowywanie płyty przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

Kroki

1. Wykręć trzy śruby (M1,6×2) mocujące klamrę czytnika linii papilarnych do płyty przycisku zasilania.

2. Wyjmij klamrę czytnika linii papilarnych z płyty przycisku zasilania.
3. Wyjmij płytę przycisku zasilania razem z kablem FPC przycisku zasilania z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie płyty przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

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

Wymagania

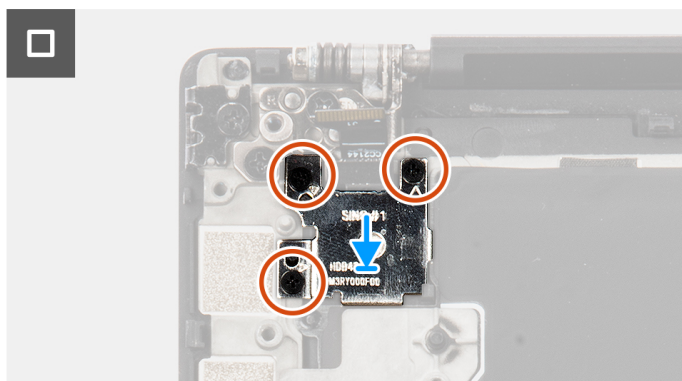
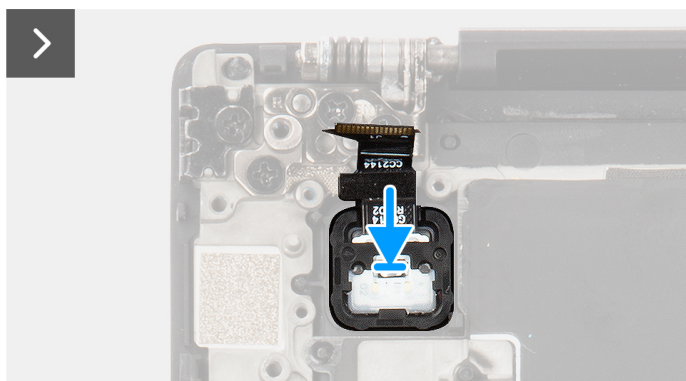
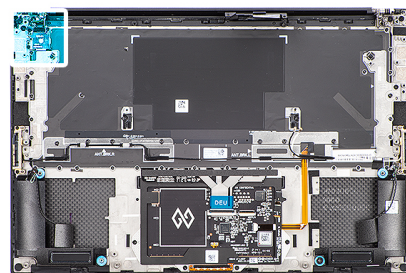
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

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



3x
M1.6x2



Rysunek 70. Instalowanie płyty przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych

Kroki

1. Dopasuj i umieść płytę przycisku zasilania razem z kablem FPC w gnieździe na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wyrównaj i umieść klamrę czytnika linii papilarnych na płycie przycisku zasilania.
3. Wkręć trzy śruby (M1,6x2) mocujące klamrę czytnika linii papilarnych do płyty przycisku zasilania.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).
2. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
3. Zainstaluj [gniazdo audio](#).
4. Zainstaluj [wentylator karty graficznej](#).
5. Zainstaluj [wentylator procesora](#).
6. Zainstaluj [baterię](#).
7. Zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
8. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
9. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Kabel FPC płyty USH

Wymontowywanie kabla FPC karty USH

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

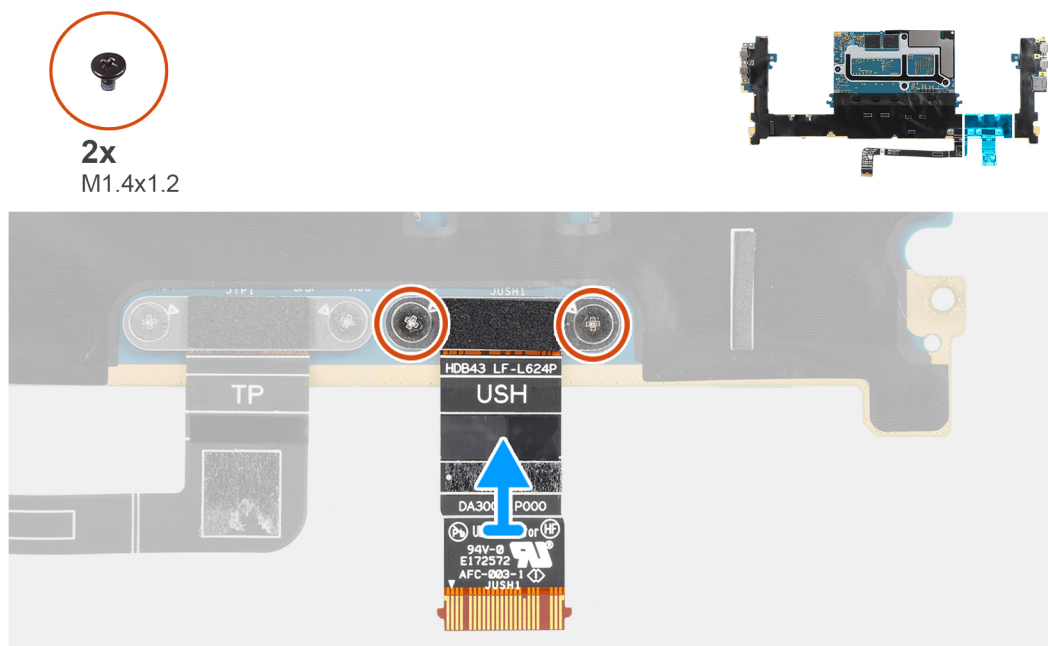
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą dolną](#).
3. Wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [wentylator procesora](#).
6. Wymontuj [wentylator karty graficznej](#).
7. Wymontuj [gniazdo audio](#).
8. Wymontuj [płytę główną](#).

UWAGA: Płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z zamontowanym radiatorem. Upraszcza to procedurę i zapobiega przerwaniu połączenia termicznego między płytą główną i radiatorem.

Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie i procedurę wymontowywania kabla FPC karty USH.



Rysunek 71. Wymontowywanie kabla FPC karty USH

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M1,4x1,2) mocujące kabel FPC karty USH do płyty głównej.
2. Zdejmij kabel FPC karty USH z płyty głównej.

Instalowanie kabla FPC karty USH

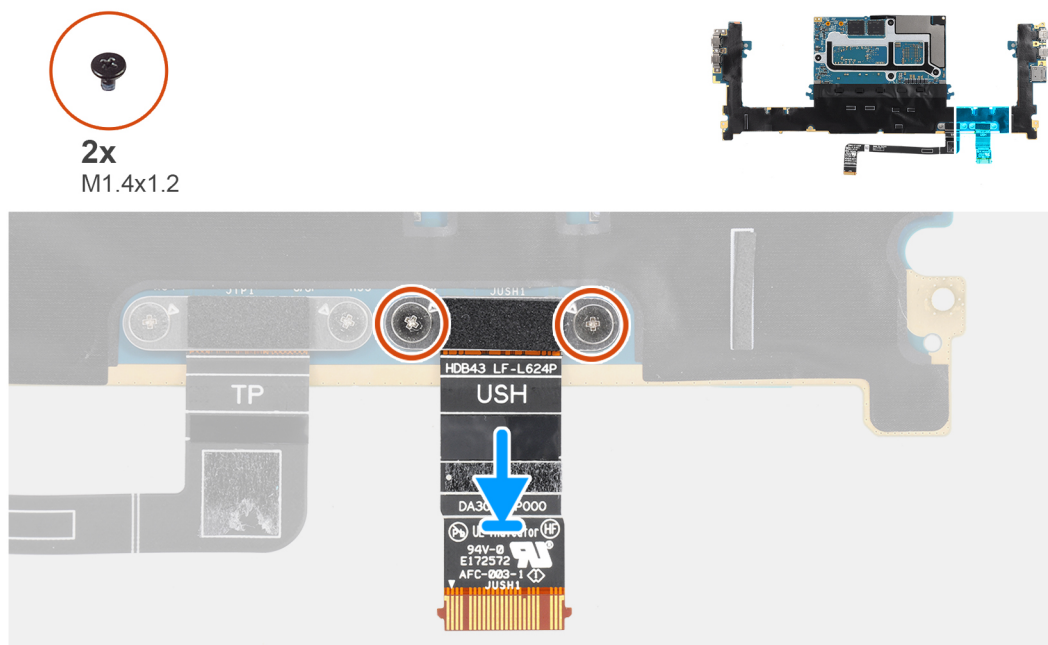
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kabla FPC karty USH.



Rysunek 72. Instalowanie kabla FPC karty USH

Kroki

1. Wyrównaj kabel FPC karty USH i umieść go na płycie głównej.
2. Wkręć dwie śruby (M1,4x1,2) mocujące kabel FPC karty USH do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).
2. Zainstaluj [gniazdo audio](#).
3. Zainstaluj [wentylator karty graficznej](#).
4. Zainstaluj [wentylator procesora](#).
5. Zainstaluj [baterię](#).
6. Zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Anteny sieci WLAN

Wymontowywanie anten sieci WLAN

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

Wymagania

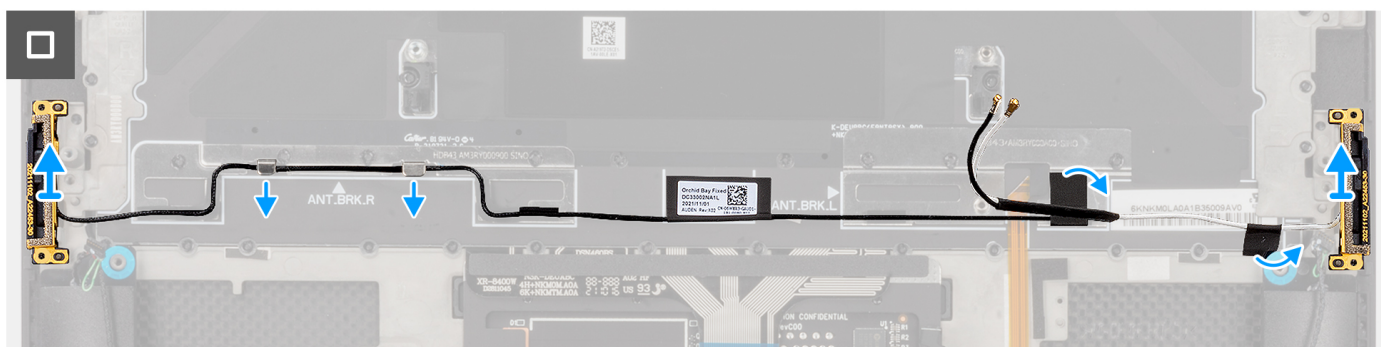
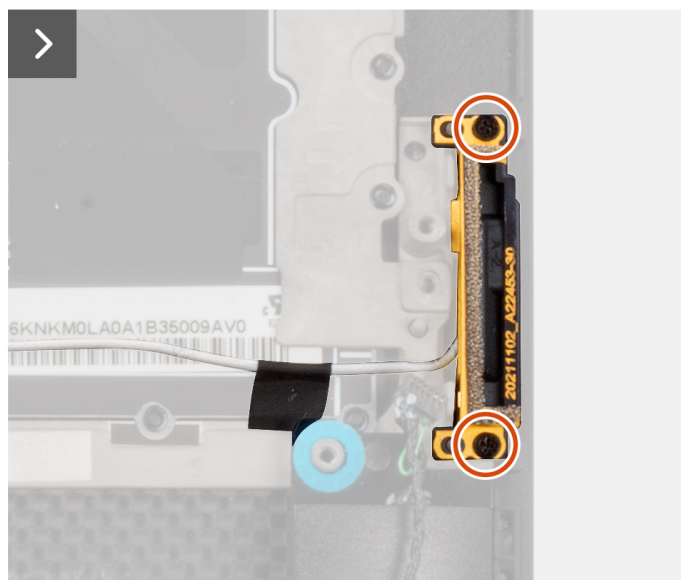
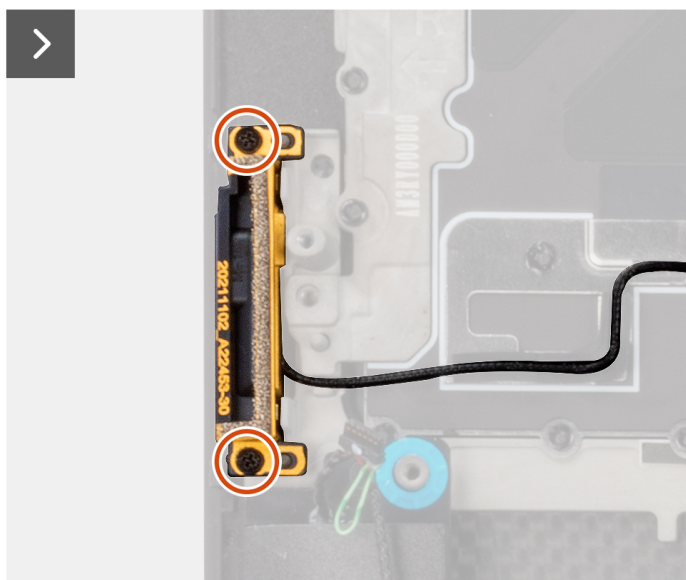
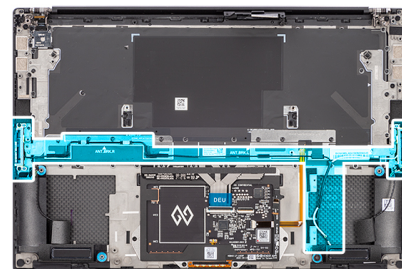
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).

3. Wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub dysk SSD M.2 2280.
4. Wyjmij baterię.
5. Wymontuj wentylator procesora.
6. Wymontuj wentylator karty graficznej.
7. Wymontuj gniazdo audio.
8. Wymontuj płytę główną.

UWAGA: Płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z zamontowanym radiatorem. Upraszcza to procedurę i zapobiega przerwaniu połączenia termicznego między płytą główną i radiatorem.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania anten sieci WLAN.



Rysunek 73. Wymontowywanie anten sieci WLAN

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M1,4x2,5) mocujące antenę dodatkową do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Wykręć dwie śruby (M1,4x2,5) mocujące antenę główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

3. Odklej taśmy mocujące anteny dodatkową i główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wyjmij anteny dodatkową i główną z przewodnic na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Unieś i zdejmij anteny dodatkową i główną z zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Instalowanie anten sieci WLAN

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

Wymagania

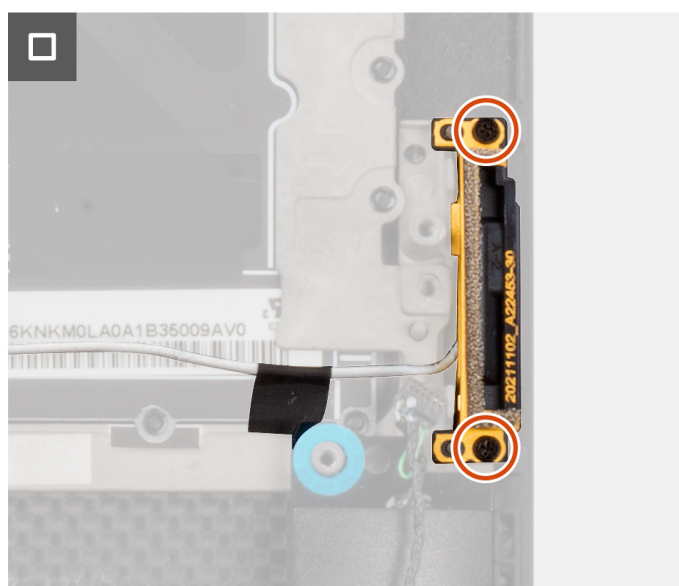
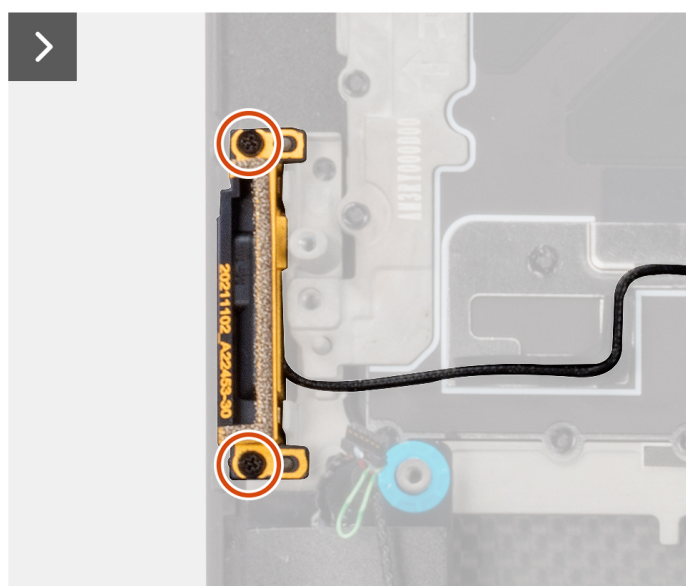
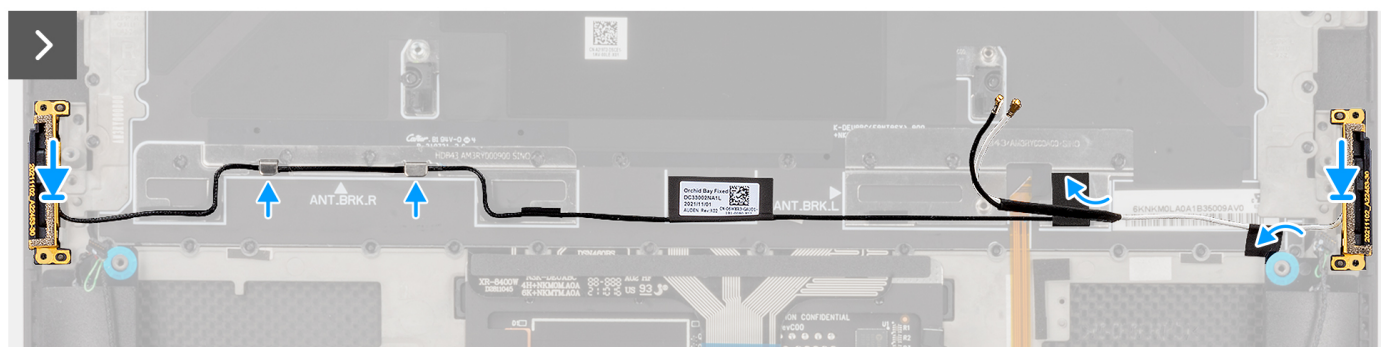
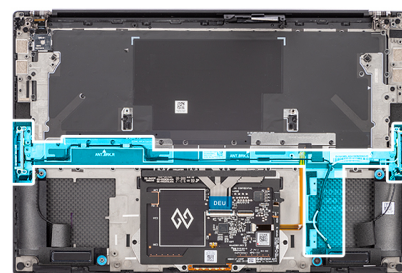
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji anten sieci WLAN.



4x
M1.4x2.5



Rysunek 74. Instalowanie anten sieci WLAN

Kroki

1. Wyrównaj i umieść anteny dodatkową i główną w szczelinie na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
2. Umieść anteny dodatkową i główną w prowadnicach na zestawie podpórki na nadgarstek i klawiatury.
3. Przyklej taśmy mocujące anteny dodatkową i główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
4. Wkręć dwie śruby (M1,4x2,5) mocujące antenę główną do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.
5. Wkręć dwie śruby (M1,4x2,5) mocujące antenę dodatkową do zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [płytę główną](#).
2. Zainstaluj [gniazdo audio](#).
3. Zainstaluj [wentylator karty graficznej](#).
4. Zainstaluj [wentylator procesora](#).
5. Zainstaluj [baterię](#).
6. Zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
7. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw podpórki na nadgarstek i klawiatury

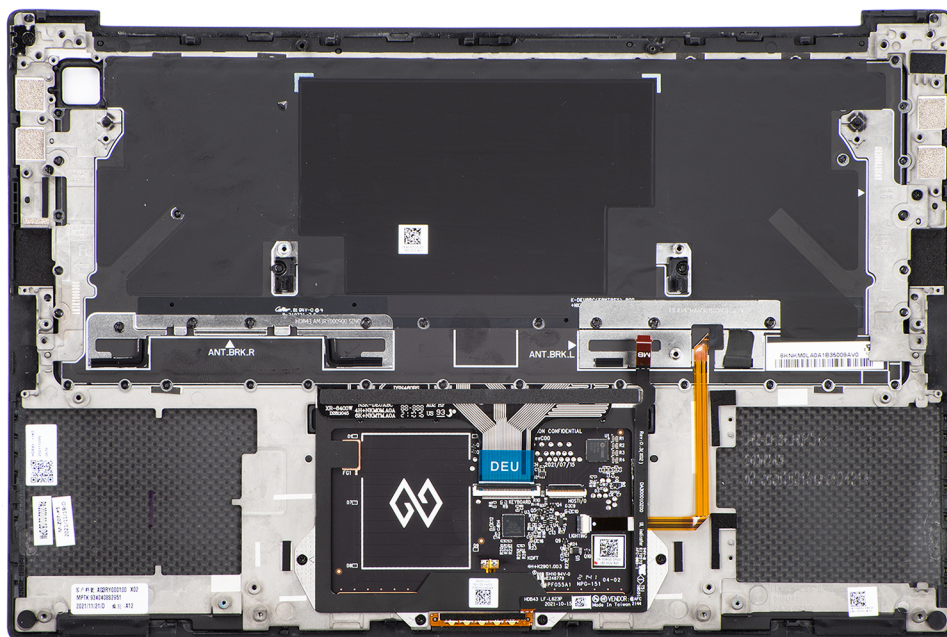
Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę dolną](#).
3. Wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
4. Wyjmij [baterię](#).
5. Wymontuj [wentylator procesora](#).
6. Wymontuj [wentylator karty graficznej](#).
7. Wymontuj [gniazdo audio](#).
8. Wymontuj [głośniki](#).
9. Wymontuj [zestaw wyświetlacza](#).
10. Wymontuj [płytę główną](#).
 **UWAGA:** Płytę główną można wyjąć i zainstalować razem z zamontowanym radiatorem. Upraszcza to procedurę i zapobiega przerwaniu połączenia termicznego między płytą główną i radiatorem.
11. Wymontuj [płytę przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych](#).
12. Wyjmij [kable antenowe sieci WLAN](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury.



Rysunek 75. Wymontowywanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

Kroki

Po wykonaniu czynności wstępnych pozostanie zestaw klawiatury i podpórki na nadgarstek.

Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

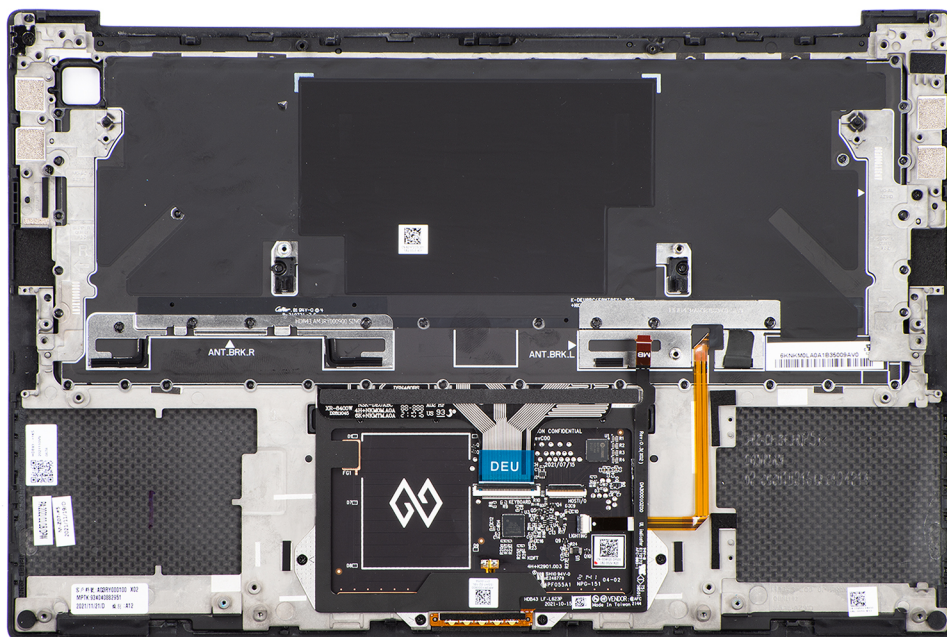
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 76. Instalowanie zestawu podpórki na nadgarstek i klawiatury

Kroki

1. Połóż zestaw podpórki na nadgarstek na płaskiej powierzchni.
2. Wykonaj kroki wymagane po wykonaniu procedury.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [antenę sieci WLAN](#).
2. Zainstaluj [płytę przycisku zasilania z czytnikiem linii papilarnych](#).
3. Zainstaluj [płytę główną](#).
4. Zainstaluj [zestaw wyświetlacza](#).
5. Zainstaluj [głośniki](#).
6. Zainstaluj [gniazdo audio](#).
7. Zainstaluj [wentylator karty graficznej](#).
8. Zainstaluj [wentylator procesora](#).
9. Zainstaluj [baterię](#).
10. Zainstaluj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
11. Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
12. 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 Precision 5490 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 23H2
- Windows 11 22H2
- Windows 10 22H2
- Ubuntu Linux 22.04, 64-bitowy

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](#)).

Technologia i podzespoły

UWAGA: Instrukcje przedstawione w poniższej sekcji dotyczą komputerów dostarczanych z systemem operacyjnym Windows. System Windows jest fabrycznie zainstalowany na tym komputerze.

Intel Arc Graphics

Tabela zawiera specyfikacje karty graficznej Intel Arc.

Tabela 33. Karta graficzna Intel Arc — specyfikacje

Opis	Wartości
Typ magistrali	Zintegrowana karta graficzna UWAGA: Karta graficzna Intel Arc używa pamięci komputera jako pamięci wideo.
Typ pamięci	Współużytkowana pamięć systemowa
Poziom grafiki	Procesory Intel Core Ultra 5/7/9
Interfejs pamięci	64 Gb/s, ujednolicona architektura pamięci
Szacowane maksymalne zużycie energii (TDP)	45 W, zasilanie wraz z procesorem
Płaszczyzny nakładek	Tak
Obsługa interfejsów API grafiki/wideo w systemach operacyjnych	DirectX 12 Ultimate, OpenGL 4.6
Maksymalna głębokość kolorów	10 bitów
Maksymalna częstotliwość odświeżania w pionie	Maks. 120 Hz UWAGA: Częstotliwość odświeżania zależy od rozdzielczości.
Porty zewnętrzne	DisplayPort / USB Type-C
Obsługa wielu wyświetlaczy	Do czterech wyświetlaczy, w tym wyświetlacz notebooka.

Konfiguracja systemu BIOS

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

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

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

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

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

Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

Informacje na temat zadania

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

Klawisze nawigacji

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

Tabela 34. 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 łącz w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejdźcie do następnego obszaru. UWAGA: Tylko w przypadku standardowego graficznego interfejsu użytkownika.
Esc	Powrót do poprzedniej strony do momentu wyświetlenia ekranu głównego. Naciśnięcie klawisza Esc na ekranie głównym powoduje wyświetlenie komunikatu z monitem o zapisanie zmian i ponowne uruchomienie komputera.

Menu jednorazowego rozruchu F12

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

 **UWAGA:** Jeśli komputer jest włączony, zaleca się jego wyłączenie.

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

- Dysk wymienny (jeśli jest dostępny)
- Napęd STXXXX (jeśli jest dostępny)
 -  **UWAGA:** XXX oznacza numer napędu SATA.
- Napęd optyczny (jeśli jest dostępny)
- Dysk twardy SATA (jeśli jest dostępny)
- Diagnostyka

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

Wyświetlanie zaawansowanych opcji konfiguracji

Informacje na temat zadania

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

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

Aby włączyć konfigurację zaawansowaną

Kroki

1. Uruchom program konfiguracji systemu BIOS.
Zostanie wyświetlone menu Przegląd.
2. Kliknij opcję **Konfiguracja zaawansowana**, aby przełączyć ją do trybu **Wł**.
Widoczne są zaawansowane opcje konfiguracji systemu BIOS.

Wyświetlanie opcji serwisu

Informacje na temat zadania

Opcje serwisu są domyślnie ukryte i widoczne tylko po wprowadzeniu polecenia skrótu klawiszowego.

 **UWAGA:** Opcje serwisu zostały opisane w części [Opcje konfiguracji systemu](#).

Aby wyświetlić opcje serwisu:

Kroki

1. Uruchom program konfiguracji systemu BIOS.
Zostanie wyświetlone menu Przegląd.
2. Wprowadź kombinację klawiszy **Ctrl + Alt + s**, aby wyświetlić opcje **serwisu**.
Opcje serwisu są widoczne.

Opcje konfiguracji systemu

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

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

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu Przegląd

Informacje ogólne	
Precision 5490	
Wersja systemu BIOS	Wyświetla numer wersji systemu BIOS.
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Wyświetla plakietkę identyfikacyjną komputera.
Data produkcji	Wyświetla datę produkcji komputera.
Data nabycia tytułu własności	Wyświetla datę nabycia tytułu własności komputera.
Kod obsługi ekspresowej	Wyświetla kod obsługi ekspresowej komputera.
Znacznik tytułu własności	Wyświetla znacznik tytułu własności komputera.
Podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego	Wyświetla informację, czy podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego są włączone. Opcja Podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz opcje menu Serwis zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji menu Serwis.
Informacje o menu BATERIA	
Hasło podstawowe	Wyświetla informacje o podstawowej baterii komputera.
Poziom baterii	Wyświetla poziom naładowania baterii komputera.
Stan baterii	Wskazuje stan baterii.
Kondycja	Wskazuje kondycję baterii.
Zasilacz sieciowy	Wskazuje, czy jest podłączony zasilacz sieciowy. Jeśli jest podłączony, wyświetla się typ podłączonego zasilacza sieciowego.
Czas eksploatacji baterii	Wyświetla czas eksploatacji baterii komputera.
Informacje o menu PROCESOR	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Minimalna szybkość zegara	Wyświetla minimalną szybkość zegara procesora.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Bieżąca szybkość zegara	Wyświetla bieżącą szybkość zegara procesora.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Liczba rdzeni	Wyświetla liczbę rdzeni procesora.
Identyfikator procesora	Wyświetla kod identyfikacyjny procesora.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L2.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L3.
Numer wersji mikro kodu	Wyświetla wersję mikro kodu.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Obsługa technologii Intel Hyper-Threading	Wyświetla informacje, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (HT).

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu Przegląd (cd.)

Informacje ogólne

	 UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Technologia 64-bitowa	Wyświetla informację, czy używana jest technologia 64-bitowa.
Informacje o menu PAMIĘĆ	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci w komputerze.
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci dostępnej w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Tryb pamięci	Wyświetla informacje o trybie pamięci (jedno- lub dwukanałowa).  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Technologia pamięci	Wyświetla informacje o używanej technologii pamięci.
Informacje o menu URZĄDZENIA	
Typ panelu	Wyświetla informacje o typie panelu komputera.
Wersja panelu	Wyświetla informacje o wersji panelu komputera.
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo używanego w komputerze.
Pamięć grafiki	Wyświetla informacje o pamięci graficznej komputera.
Urządzenie Wi-Fi	Wyświetla informacje o karcie sieci bezprzewodowej komputera.
Rozdzielczość macierzystą	Wyświetla informacje o rozdzielczości macierzystej komputera.
Wersja Video BIOS	Wyświetla wersję systemu Video BIOS komputera.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
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 — menu Konfiguracja rozruchu

Konfiguracja rozruchu	
Sekwencja startowa	
Tryb rozruchu: Tylko UEFI	Wyświetla tryb uruchamiania komputera.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz opcje menu Serwis zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji menu Serwis .
Sekwencja startowa	Wyświetla sekwencję startową.
Włącz priorytet rozruchu PXE	Kiedy ta opcja jest włączona, nowa opcja rozruchu PXE jest wykrywana i dodawana na początku sekwencji startowej. Opcja Priorytet rozruchu PXE jest domyślnie wyłączona.
Rozruch z karty Secure Digital (SD)	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozruchu w trybie tylko do odczytu z karty pamięci SD. Opcja Rozruch z karty Secure Digital (SD) jest domyślnie wyłączona.

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu Konfiguracja rozruchu (cd.)

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

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia

Zintegrowane urządzenia	
Data/Godzina	
Data	Wyświetla bieżącą datę w formacie MM/DD/RRRR. Zmiana formatu daty jest wprowadzana natychmiast.
Godzina	Umożliwia ustawienie godziny komputera w formacie w 24-godzinnym formacie GG/MM/SS. Zegar można przełączać między trybem 12-godzinnym i 24-godzinnym. Zmiana formatu czasu jest wprowadzana natychmiast.
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 głośnik wewnętrzny 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.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Włącza zewnętrzne porty USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie zewnętrznych portów USB. Domyślnie włączona jest opcja Włącz zewnętrzne porty USB .  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
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.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
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.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
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.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

Zintegrowane urządzenia	
	Domyślnie opcja Włącz moduły przedrozruchowe Thunderbolt (i PCIe za TBT) jest wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe	Umożliwia wyłączenie tunelowania USB4 PCIe. Opcja Wyłącz tunelowanie USB4 PCIe jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.
Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C	Umożliwia ograniczenie funkcji portu Type-C w celu obsługi tylko sygnału wideo lub tylko zasilania. Domyślnie opcja Tylko wideo/zasilanie na portach Type-C jest wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Stacja dokująca Type-C	
Nadrzędna stacja dokująca Type-C	Umożliwia korzystanie ze stacji dokującej Dell Dock Type-C do obsługi strumienia danych, gdy zewnętrzne porty USB są wyłączone. Kiedy ta opcja jest włączona, aktywne jest podmenu Wideo/audio/LAN. Domyślnie opcja Nadrzędna stacja dokująca Type-C jest włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.
Dźwięk ze stacji dokującej Type-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie korzystania z wejść i wyjść audio podłączonej stacji dokującej Type-C firmy Dell. Domyślnie opcja Dźwięk ze stacji dokującej Type-C jest włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Sieć LAN w stacji dokującej Type-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie sieci LAN na portach zewnętrznych podłączonej stacji dokującej Type-C firmy Dell. Opcja Sieć LAN w stacji dokującej Type-C jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Urządzenia różne	
Włącz czytnik linii papilarnych	Umożliwia włączanie i wyłączanie czytnika linii papilarnych. Domyślnie włączona jest opcja Włącz czytnik linii papilarnych.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
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 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Pamięć masowa

Pamięć masowa	
Tryb SATA/NVMe	
Tryb SATA/NVMe	Umożliwia ustawienie trybu działania zintegrowanego kontrolera dysku twardego SATA. Domyślnie wybrana jest opcja Funkcja RAID włączona .
Interfejs pamięci masowej	
Włączanie portów	Umożliwia włączanie i wyłączanie interfejsu SSD PCIe M.2. Domyślnie włączona jest opcja SSD-0 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	
Włącz karty pamięci	
Karta Secure Digital (SD)	Umożliwia włączanie i wyłączanie czytnika kart SD. Domyślnie opcja Karta Secure Digital (SD) jest włączona. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Karta SD w trybie tylko do odczytu	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi kart SD w trybie tylko do odczytu. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej . Opcja Karta SD w trybie tylko-do-odczytu jest domyślnie wyłączona.

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — 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. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Jasność na zasilaniu sieciowym	Umożliwia ustawienie jasności ekranu, gdy komputer jest zasilany przez zasilacz sieciowy. W przypadku korzystania z zasilacza sieciowego jasność ekranu komputera jest domyślnie ustawiona na 100. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .
Pełnoekranowe logo	
	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez komputer pełnoekranowego logo, jeśli obraz jest zgodny z rozdzielczością ekranu. Opcja Pełnoekranowe logo jest domyślnie wyłączona. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej .

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu Połączenia

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

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie

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

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

Zasilanie	
Konfiguracja zaawansowana	
Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii	Umożliwia korzystanie z zaawansowanej konfiguracji ładowania baterii od początku dnia do określonego czasu pracy. Gdy opcja zaawansowanego trybu ładowania baterii jest włączona, wydłuża żywotność baterii, jednocześnie umożliwiając jej intensywne wykorzystanie podczas pracy. Opcja Włącz zaawansowaną konfigurację ładowania baterii jest domyślnie wyłączona. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Przełączanie w czasie szczytowego zapotrzebowania	
Włącz funkcję Peak Shift	Umożliwia włączanie i wyłączanie zasilania komputera z baterii w określonych godzinach, nawet jeśli podłączone jest zasilanie sieciowe. Domyślnie włączona jest opcja Włącz funkcję Peak Shift. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Włącz funkcję 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 systemu, poziomu hałasu i temperatury. Domyślnie włączona jest opcja Zoptymalizowane. Jest to standardowe ustawienie równowagi między wydajnością, poziomem hałasu i temperaturą.
Obsługa wznowiania pracy po podłączeniu urządzenia USB	
Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu gotowości, hibernacji i wyłączenia przez stacje dokujące Dell ze złączem USB-C. Opcja Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C jest domyślnie włączona. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Blokowanie uśpienia	
	Umożliwia włączanie i wyłączanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w systemie operacyjnym. Opcja Zablokuj stan uśpienia jest domyślnie wyłączona. UWAGA: Jeśli ta opcja jest włączona, komputer nie przechodzi w stan uśpienia, funkcja Intel Rapid Start jest automatycznie wyłączana, a w przypadku ustawienia trybu uśpienia opcja zasilania systemu operacyjnego jest pusta. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Przełącznik obudowy	
Włącz przełącznik pokryw	Umożliwia włączanie i wyłączanie przełącznika pokryw. Opcja Włącz przełącznik pokryw jest domyślnie włączona.
Włączanie po otwarciu pokryw	Ta opcja umożliwia uruchamianie komputera ze stanu wyłączenia przy każdym otwarciu pokryw. Opcja Włączanie po otwarciu pokryw jest domyślnie włączona.

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

Zasilanie	
Technologia Intel Speed Shift	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi technologii Intel Speed Shift. Ta opcja umożliwia włączenie automatycznego wybierania odpowiedniej wydajności procesora w systemie operacyjnym. Domyślnie opcja Intel Speed Shift Technology jest włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz opcje menu Serwis zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji menu Serwis.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia

Zabezpieczenia	
Technologia Intel Platform Trust	
Włącz technologię Intel Platform Trust	Za pomocą tej opcji można określić, czy funkcja Intel PTT (Platform Trust Technology) jest widoczna dla systemu operacyjnego. Domyślnie opcja Intel Platform Trust Technology jest włączona.
Intel Total Memory Encryption	
Szyfrowanie pamięci z wieloma kluczami (do 16 kluczy)	Po włączeniu opcja pełnego szyfrowania pamięci (TME) umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji ochrony pamięci przed atakami fizycznymi, takimi jak zamrażanie czy sondowanie DDR w celu odczytu cykli. Domyślnie opcja Szyfrowanie pamięci z wieloma kluczami (do 16 kluczy) jest wyłączona.
Otwarcie obudowy	
Otwarcie obudowy	Umożliwia włączanie i wyłączanie wykrywania zdarzeń dotyczących naruszenia obudowy. Ta funkcja wykrywa, kiedy pokrywa dolna zostaje zdjęta z komputera. Gdy opcja ma wartość Włączone, przy następnym uruchomieniu zostanie wyświetlone powiadomienie, a zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Gdy opcja ma wartość Wyłączone, powiadomienie zostanie wyświetlone, ale zdarzenie nie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS. Gdy opcja ma wartość Włączone — tryb cichy, zdarzenie zostanie zarejestrowane w dzienniku zdarzeń systemu BIOS, ale powiadomienie nie zostanie wyświetlone. Opcja Wykrywanie naruszenia obudowy jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Wykrywanie naruszenia obudowy.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia	Opcja Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia jest włączona, gdy włączona jest opcja Naruszenie obudowy. Kiedy jest włączona, komputer nie uruchamia się do chwili wyczyszczenia alertu o naruszeniu obudowy.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
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.

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

Zabezpieczenia	
	 UWAGA: Ta funkcja może powodować problemy ze zgodnością lub utratą funkcjonalności w przypadku niektórych starszych narzędzi i aplikacji.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz opcje menu Serwis zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji menu Serwis.
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	
Rozpocznij wymazywanie danych	Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej.  OSTRZEŻENIE: Operacja Bezpieczne wymazywanie danych usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć. Polecenia systemu operacyjnego, takie jak usuwanie i formatowanie, mogą sprawić, że pliki nie będą widoczne w systemie plików, ale będzie można je odtworzyć za pomocą specjalistycznych narzędzi, ponieważ są one nadal zapisane na nośniku fizycznym. Funkcja wymazywania danych zapobiega odtwarzaniu takich danych i działa nieodwracalnie. Jeśli ta opcja jest włączona, system BIOS ustala kolejność cyklu wymazywania danych z urządzeń pamięci masowej, które zostaną podłączone do płyty głównej podczas następnego rozruchu. Domyślnie opcja Rozpocznij wymazywanie danych jest wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Absolute	
	Absolute Software zapewnia różne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa komputerowego, z których część wymaga oprogramowania wstępnie zainstalowanego na komputerach firmy Dell i zintegrowanego z systemem BIOS. Aby korzystać z tych funkcji, należy włączyć ustawienie Absolute w systemie BIOS i skontaktować się z firmą Absolute w celu skonfigurowania i aktywacji tych rozwiązań. Opcja Absolute jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Absolute.  PRZESTROGA: Opcja Trwale wyłączone może zostać wybrana tylko raz. Jeśli wybrano opcję Trwale wyłączone, nie można ponownie włączyć modułu Absolute Persistence. Dalsze zmiany stanu modułu Absolute Persistence są niemożliwe.  UWAGA: Opcje włączania i wyłączania są niedostępne, gdy komputer jest w stanie aktywnym.  UWAGA: Po aktywowaniu funkcji Absolute nie można wyłączyć integracji Absolute na ekranie konfiguracji systemu BIOS.
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	
	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez system monitu o wprowadzenie hasła administratora podczas uruchamiania urządzenia ze ścieżką rozruchu UEFI z menu F12. Domyślnie włączona jest opcja Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku HDD.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	
	Umożliwia sterowanie wykrywaniem ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Ta funkcja powiadamia użytkownika o ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Gdy ta opcja jest włączona, na ekranie komputera wyświetla się komunikat ostrzegawczy, a w dzienniku zdarzeń systemu BIOS

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

Zabezpieczenia	
	zapisywane jest zdarzenie dotyczące wykrycia ingerencji. Komputer nie uruchomi się ponownie do momentu wyczyszczenia alertu o zdarzeniu. Domyślnie włączona jest opcja Tryb dyskretny. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	Umożliwia wyczyszczenie zdarzeń zarejestrowanych po wykryciu ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Opcja Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła

Hasła	
Hasło administratora	Hasło administratora uniemożliwia nieautoryzowany dostęp do opcji konfiguracji systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, opcje konfiguracji systemu BIOS można zmodyfikować dopiero po podaniu prawidłowego hasła. Hasło administratora podlega następującym regułom i zależnościom: • Nie można ustawić hasła administratora, jeśli zostały już ustawione hasła systemowe lub do wewnętrznego dysku twardego. • Hasła administratora można używać zamiast hasła systemowego lub hasła do wewnętrznego dysku twardego. • Gdy hasło administratora jest ustawione, należy je podawać podczas aktualizacji oprogramowania wewnętrznego. • Wyczyszczenie hasła administratora powoduje również usunięcie hasła systemowego (jeśli jest ustawione). Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.
Hasło systemowe	Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzenia prawidłowego hasła. Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom: • Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. • Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła systemowego. • Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza Esc na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. • Monit o hasło systemowe nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.
Hasło do dysku twardego	 UWAGA: Na niektórych komputerach wyświetlana jest opcja Hasło do dysku SSD-0 M.2 PCIe. 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 twarde 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.

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

Hasła	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). Kiedy włączona jest opcja Małe litery, w hasle wymagana jest co najmniej jedna mała litera. Kiedy włączona jest opcja Wielkie litery, w hasle wymagana jest co najmniej jedna wielka litera. Kiedy włączona jest opcja Cyfra, w hasle wymagana jest co najmniej jedna cyfra. Gdy włączona jest opcja Znak specjalny, w hasle wymagany jest co najmniej jeden z tych znaków specjalnych: !"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@[\]^_`{ }~. W przypadku hasła firma Dell Technologies zaleca ustawienie opcji Minimalna liczba znaków na co najmniej osiem znaków.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Pominięcie hasła	Opcja Pominięcie hasła umożliwia ponowne uruchomienie komputera z poziomu systemu operacyjnego bez wprowadzania hasła systemowego lub hasła do dysku twardego. Jeśli system operacyjny komputera został uruchomiony, przyjmuje się, że użytkownik podał już prawidłowe hasło systemowe lub hasło do dysku twardego.  UWAGA: Ta opcja nie zmienia wymogu wprowadzenia hasła po zamknięciu systemu. Opcja Pominięcie hasła jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Pominięcie hasła.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Zmiany hasła	
Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator	Opcja Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator w konfiguracji systemu BIOS umożliwia użytkownikowi końcowemu ustawianie

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

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

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu — 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. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub na zewnętrznym dysku USB. Opcja Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego jest domyślnie 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. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Obniżenie wersji systemu BIOS	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	Ta opcja umożliwia przywracanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego. Opcja Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS jest domyślnie włączona.
SupportAssist OS Recovery	Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolowania rozruchu dla narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu. Opcja SupportAssist OS Recovery jest domyślnie włączona.
BIOSConnect	Umożliwia włączanie i wyłączanie odzyskiwania systemu operacyjnego z usługi w chmurze, jeśli rozruch głównego systemu operacyjnego nie powiódł się określoną liczbę razy (liczba ta jest skonfigurowana jako wartość progowa automatycznego odzyskiwania systemu operacyjnego Dell), a serwisowy system operacyjny nie uruchamia się lub nie jest zainstalowany. Opcja BIOSConnect jest domyślnie włączona.
Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell	Umożliwia sterowanie automatycznym uruchamianiem konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia firmy Dell do odzyskiwania systemu operacyjnego. Domyślnie opcja Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell ma wartość 2. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem

Zarządzanie systemem	
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem (cd.)

Zarządzanie systemem	
Plakietka identyfikacyjna	Umożliwia utworzenie unikatowej plakietki identyfikacyjnej systemu, która pozwala administratorom IT identyfikować dany komputer.  UWAGA: Po ustawieniu plakietki identyfikacyjnej w systemie BIOS nie można jej zmienić.
Zachowanie po podłączeniu zasilacza	
Uaktywnianie po podłączeniu zasilacza	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji uruchamiania komputera po podłączeniu zasilacza sieciowego. Opcja Uaktywnianie po podłączeniu zasilacza jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Uaktywnianie z sieci LAN	Umożliwia lub uniemożliwia włączanie komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN. Opcja Uaktywnianie z sieci LAN jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Automatycznie na czas	Umożliwia ustawianie automatycznego włączania komputera codziennie lub określonego dnia i o określonej godzinie. Ta opcja może zostać skonfigurowana tylko, jeśli opcja Automatycznie na czas jest ustawiona na wartość Codziennie, Dni tygodnia lub Wybrane dni. Opcja Automatycznie na czas jest domyślnie wyłączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Obsługa technologii Intel AMT	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.
Żądania agenta systemu operacyjnego.	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 w przypadku testu POST	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji automatycznego odzyskiwania komputera w przypadku braku zasilania lub niepowodzenia testu POST poprzez zastosowanie odpowiednich środków zaradczych. Opcja Automatyczne odzyskiwanie w przypadku testu POST jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu — 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 Jasne. Podświetlenie klawiatury ma jasność 100%.

Tabela 46. Opcje konfiguracji systemu — menu Klawiatura (cd.)

Klawiatura	
Timeout podświetlenia klawiatury na zasilaniu sieciowym	Określa wartość timeout dla podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest podłączony do zasilacza sieciowego. Domyślnie wybrana jest opcja 10 sekund. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Timeout podświetlenia klawiatury na baterii	Określa wartość timeout podświetlenia klawiatury, gdy komputer jest zasilany tylko z baterii. Wartość timeout podświetlenia klawiatury jest uwzględniana tylko wtedy, gdy podświetlenie jest włączone. Domyślnie wybrana jest opcja 10 sekund. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia	Umożliwia kontrolowanie dostępu do ekranów konfiguracji urządzeń za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania systemu. Opcja Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia jest domyślnie włączona. UWAGA: To ustawienie steruje tylko modułami Option ROM Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) i LSI RAID (CTRL+C). To ustawienie nie wpływa na inne moduły Option ROM przed rozruchem, które obsługują sekwencje klawiszy. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu

Zachowanie przed uruchomieniem systemu	
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. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Ostrzeżenia i błędy	Umożliwia włączanie i wyłączanie czynności, która ma zostać wykonana po wystąpieniu ostrzeżenia lub błędu. Opcja Monituj przy ostrzeżeniach i błędach jest domyślnie włączona. W razie ostrzeżenia lub błędu rozruch jest wstrzymywany, pojawia się monit i system czeka na reakcję użytkownika. UWAGA: Błędy uznane za krytyczne dla działania sprzętu zawsze powodują zatrzymanie komputera. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Wydluż czas testu POST systemu BIOS	Umożliwia określenie czasu ładowania testu POST (Power-On Self-Test) systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja 0 sekund. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Przekazywanie adresu MAC	Umożliwia zastąpienie adresu MAC zewnętrznego interfejsu sieciowego (w obsługiwanej stacji dokującej lub w module sprzętowym) wybranym adresem MAC z puli komputera. Opcja Przekazywanie adresu MAC jest domyślnie włączona.

Tabela 47. Opcje konfiguracji systemu — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu (cd.)

Zachowanie przed uruchomieniem systemu	
Mysz/Touchpad	Umożliwia skonfigurowanie myszy i touchpada w komputerze. Domyślnie wybrana jest opcja Touchpad i mysz PS/2. Wbudowany touchpad nie jest wyłączany po podłączeniu zewnętrznej myszy PS/2. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Komputer działa	
Wczesne podświetlenie klawiatury	Umożliwia włączanie i wyłączanie sygnału podświetlenia klawiatury. Opcja Wczesne podświetlenie klawiatury jest domyślnie włączona. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu — 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. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
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. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
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. UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	Umożliwia sterowanie ochroną DMA jądra systemu w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie

Tabela 48. Opcje konfiguracji systemu — menu Wirtualizacja (cd.)

Obsługa wirtualizacji	
	operacyjnym. W przypadku systemów operacyjnych, które obsługują ochronę DMA, to ustawienie wskazuje systemowi operacyjnemu, że system BIOS obsługuje tę funkcję. i UWAGA: Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego jest domyślnie włączona. i UWAGA: Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA. i UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.

Tabela 49. Opcje konfiguracji systemu — menu Wydajność

Wydajność	
Obsługa wielu rdzeni	
Liczba aktywnych rdzeni Performance (P-Core)	Ta opcja umożliwia zmianę liczby rdzeni procesora dostępnych w systemie operacyjnym. Domyślna wartość to maksymalna liczba rdzeni. Domyślnie wybrana jest opcja Wszystkie aktywne. 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.
Włączanie adaptacyjnych stanów C autonomicznej karty graficznej	Funkcja ta umożliwia dynamiczne wykrywanie wysokiego obciążenia autonomicznej karty graficznej i dostosowywanie parametrów systemu w celu zwiększenia wydajności w tym czasie. Opcja Włączanie adaptacyjnych stanów C autonomicznej karty graficznej jest domyślnie włączona.
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.
Technologia Intel Hyper-Threading	

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

Wydajność	
Włącz technologię Intel Hyper-Threading	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu Intel Hyper-Threading procesora. Gdy ta opcja jest włączona, technologia Intel Hyper-Threading zwiększa wydajność zasobów procesora, gdy na każdym rdzeniu działa wiele wątków. Opcja Technologia Intel Hyper-Threading jest domyślnie włączona.  UWAGA: Aby wyświetlić tę opcję, włącz tryb Konfiguracja zaawansowana zgodnie z opisem w sekcji Wyświetlanie opcji konfiguracji zaawansowanej.
Optymalizacja adaptacyjna	
Włącz/wyłącz	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji wydajności Presto 3. Domyślnie opcja ta jest włączona.

Tabela 50. Opcje konfiguracji systemu — menu Systemowe rejestry zdarzeń

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

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Informacje na temat zadania

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu 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 pod adresem www.dell.com/support.

Kroki

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

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Informacje na temat zadania

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy pod adresem www.dell.com/support.

Kroki

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

Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12

Aktualizacja systemu BIOS przy użyciu pliku wykonywalnego (EXE) z systemem BIOS skopiowanego na nośnik USB FAT32 oraz menu jednorazowego rozruchu F12.

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 pod adresem www.dell.com/support.

Aktualizacje systemu BIOS

Plik aktualizacji systemu BIOS można uruchomić w systemie Windows za pomocą rozruchowego nośnika USB; można też zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu F12.

Większość komputerów Dell wyprodukowanych po 2012 r. obsługuje tę funkcję. Można to sprawdzić, uruchamiając system z wykorzystaniem menu jednorazowego rozruchu F12 i sprawdzając, czy jest dostępna opcja „Aktualizacja systemu BIOS”. Jeśli opcja ta figuruje na liście, można zaktualizować system BIOS w ten sposób.

UWAGA: Z tej funkcji można korzystać tylko w przypadku systemów, które mają opcję aktualizacji systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu F12.

Aktualizowanie za pomocą menu jednorazowego rozruchu

Aby zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu F12, 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 podłączony do komputera.
- Działająca bateria systemowa niezbędna do aktualizacji systemu BIOS.

Wykonaj następujące czynności, aby przeprowadzić aktualizację systemu BIOS za pomocą menu F12:

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

Kroki

1. Wyłącz komputer i podłącz do niego nośnik USB z plikiem aktualizacji.
2. Włącz komputer i naciśnij klawisz F12, aby uzyskać dostęp do menu jednorazowego rozruchu. Za pomocą myszy lub klawiszy strzałek zaznacz opcję aktualizacji systemu BIOS, 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 systemu BIOS komputer znowu uruchomi się ponownie.

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Tabela 51. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

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

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

OSTRZEŻENIE: Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

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

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

Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu

Wymagania

Przed przystąpieniem do usuwania lub zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy się upewnić, że opcja **Stan hasła** jest ustawiona jako Odblokowane w programie konfiguracji systemu. Jeśli opcja **Stan hasła** jest ustawiona na Zablokowane, nie można usunąć ani zmienić istniejącego hasła systemowego lub hasła konfiguracji.

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego

Informacje na temat zadania

W celu wyczyszczenia hasła komputera lub systemu BIOS skontaktuj się z działem pomocy technicznej Dell: www.dell.com/contactdell.

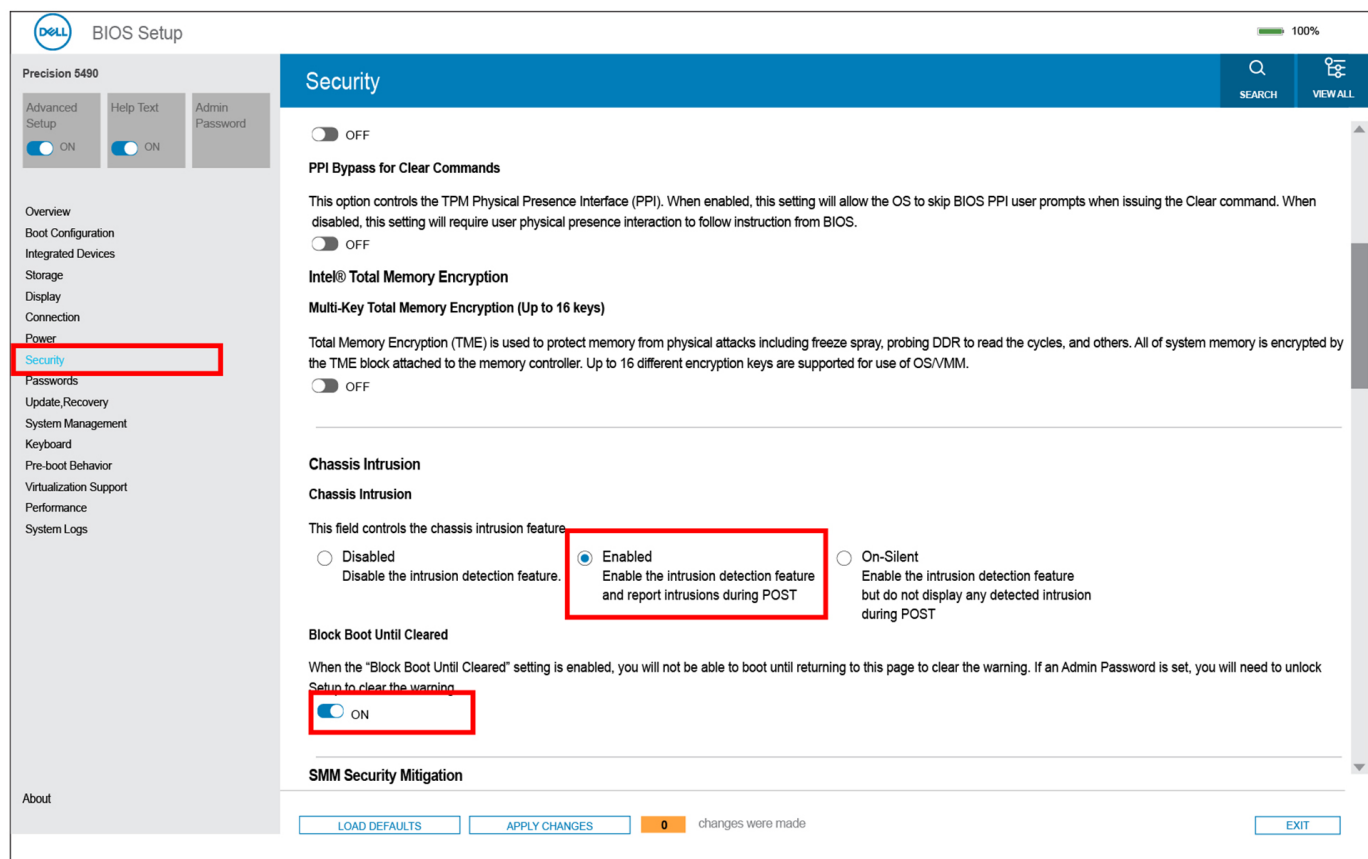
UWAGA: Informacje na temat resetowania haseł systemu Windows lub aplikacji można znaleźć w dokumentacji dostarczonej z systemem Windows lub aplikacjami.

Anulowanie alertu otwarcia obudowy

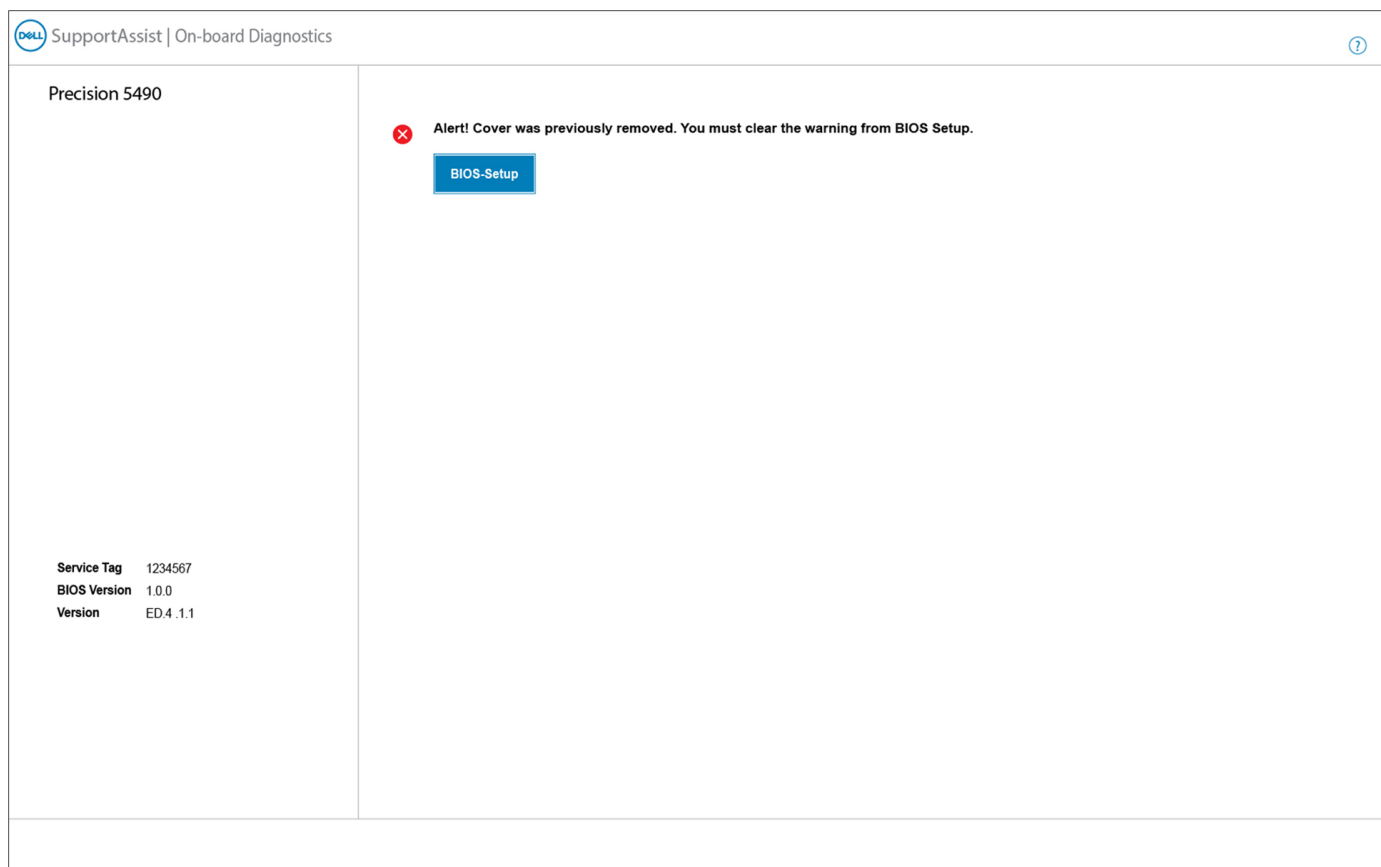
System jest wyposażony w czujnik otwarcia obudowy, który wykrywa zdjęcie pokrywy dolnej z komputera.

Alerty informujące o wszelkich naruszeniach obudowy można wyłączyć w polu **Otwarcie obudowy** w menu podrzędnym **Zabezpieczenia** w menu konfiguracji systemu BIOS.

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

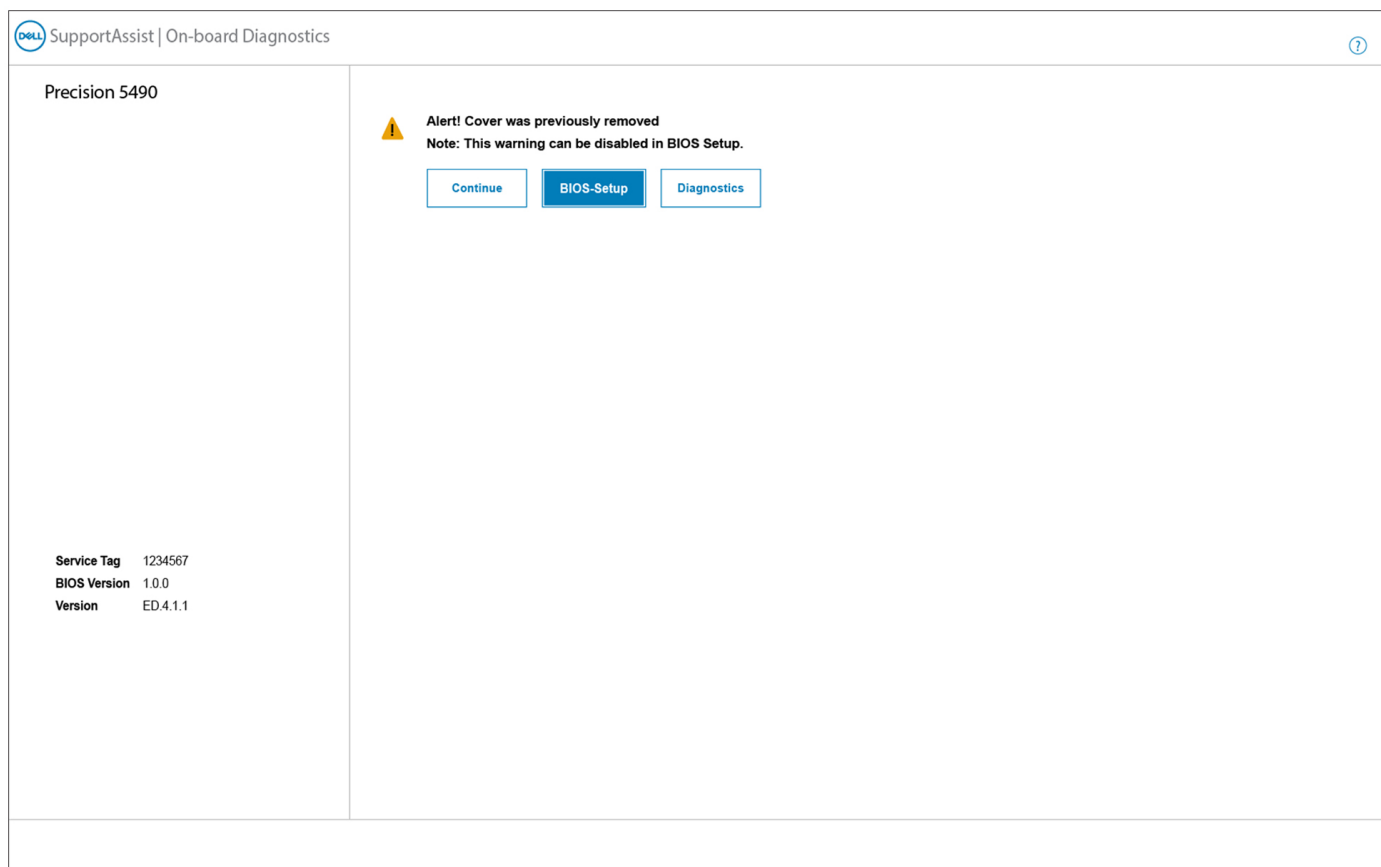


Rysunek 77. Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia



Rysunek 78. Konfiguracja systemu BIOS

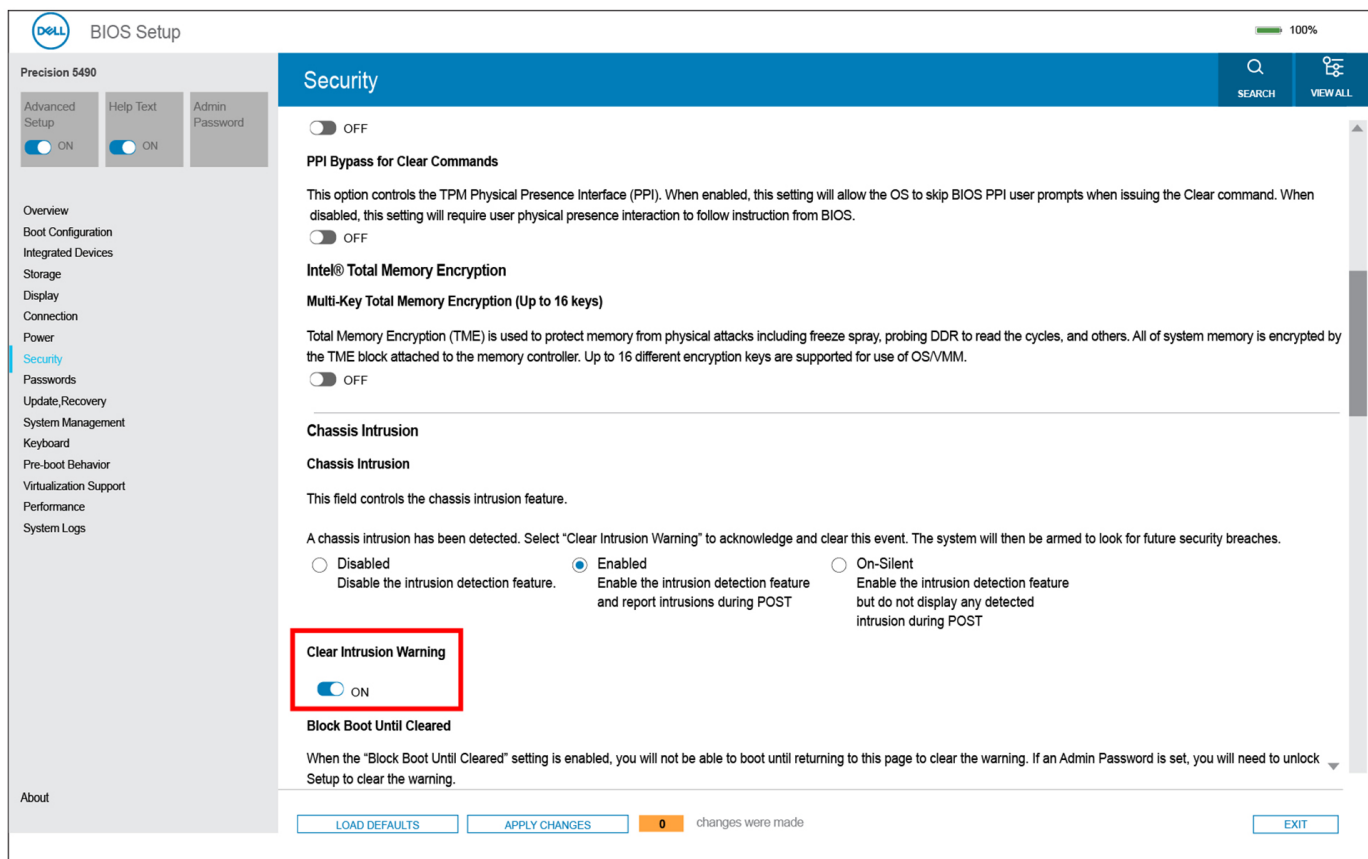
Jeśli opcja **Blokada rozruchu do momentu wyczyszczenia** jest ustawiona na **WYŁ.**, wybierz opcję **Kontynuuj**, aby przeprowadzić normalny rozruch, lub **Konfiguracja systemu BIOS**, aby wyczyścić alert.



Rysunek 79. Konfiguracja systemu BIOS

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

Aby wyczyścić alert, wybierz opcję **WŁ.** w polu **Wyczyść ostrzeżenie o naruszeniu** w menu podrzędnym **Zabezpieczenia** w menu konfiguracji systemu BIOS.



Rysunek 80. Wyczyść ostrzeżenie o naruszeniu obudowy

Rozwiązywanie problemów

Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi

Podobnie jak większość notebooków, notebooki firmy Dell są wyposażone w baterie litowo-jonowe. Jednym z ich rodzajów jest akumulator litowo-jonowy z możliwością ładowania. Od kilku lat zyskały one na popularności i są powszechnie używane w branży elektronicznej, ponieważ konsumentom podobają się smukłe urządzenia (zwłaszcza nowe, ultracienkie notebooki) o długim czasie eksploatacji baterii. Nieuchronną konsekwencją technologii litowo-jonowej jest możliwość 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.

Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować. Zalecamy skontaktowanie się z zespołem wsparcia produktów firmy Dell w celu wymiany spęczniałej baterii w ramach obowiązującej gwarancji lub umowy serwisowej. Możliwa jest wymiana baterii przez autoryzowanego technika serwisowego firmy Dell.

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

- Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.
- Należy rozładować baterię przed wyjęciem go z systemu. Aby rozładować baterię, odłącz zasilacz sieciowy od komputera i korzystaj z systemu wyłącznie na zasilaniu z baterii. Gdy urządzenie nie będzie się włączać po naciśnięciu przycisku zasilania, bateria będzie całkowicie rozładowana.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie należy używać żadnych narzędzi do podważania lub naciskania baterii.
- Jeśli spęczniałej baterii nie można wyjąć z urządzenia, nie należy próbować na siłę jej uwolnić, ponieważ przebicie, wygięcie lub zmiżdżenie baterii może być niebezpieczne.
- Nie należy podejmować prób ponownego montażu uszkodzonej lub spęczniałej baterii w notebooku.
- Spęczniałe baterie objęte gwarancją należy zwrócić do firmy Dell w zatwierdzonym pojemniku przewoźnym (dostarczonym przez firmę Dell) w celu zachowania zgodności z przepisami transportowymi. Spęczniałe baterie nieobjęte gwarancją należy zutylizować w zatwierdzonym centrum recyklingu. Aby uzyskać pomoc i dalsze instrukcje, skontaktuj się z zespołem pomocy firmy Dell Support pod adresem <https://www.dell.com/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 na stronie <https://www.dell.com> lub w inny sposób dostarczane przez firmę Dell.

Akumulatory litowo-jonowe mogą pęcznieć z różnych przyczyn, takich jak czas użytkowania, liczba cykli ładowania lub narażenie na działanie wysokiej temperatury. Aby uzyskać więcej informacji na temat zwiększania wydajności i żywotności baterii notebooka oraz zminimalizowania ryzyka wystąpienia problemu, wyszukaj hasło „bateria notebooka Dell” w bazie wiedzy dostępnej pod adresem www.dell.com/support.

Znajdowanie kodu Service Tag lub kodu obsługi ekspresowej komputera Dell

Komputer Dell jest oznaczony unikalnym kodem Service Tag lub kodem obsługi ekspresowej. Zasoby wsparcia dotyczące komputera Dell można znaleźć, wpisując kod Service Tag lub kod obsługi ekspresowej na stronie www.dell.com/support.

Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawiera artykuł [Znajdowanie kodu Service Tag komputera](#).

Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu

Informacje na temat zadania

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

- Uruchamianie testów automatycznie lub w trybie interaktywnym.
- Powtarzanie testów.
- Wyświetlanie i zapisywanie wyników testów.
- Wykonywanie wyczerpujących testów z dodatkowymi opcjami oraz wyświetlanie dodatkowych informacji o wykrytych awariach urządzeń.
- Wyświetlanie komunikatów o stanie z informacjami o pomyślnym zakończeniu testów.
- Wyświetlanie komunikatów o błędach z informacjami o problemach wykrytych podczas testowania sprzętu.

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

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

Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

Kroki

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

Wbudowany autotest (BIST)

M-BIST

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

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

Uruchamianie testu M-BIST

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

1. Aby rozpocząć test M-BIST, naciśnij i przytrzymaj klawisz **M** na klawiaturze oraz **przycisk zasilania**.
2. Dioda LED baterii może być w dwóch stanach:

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

Tabela 52. Kody lampek diagnostycznych

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

4. Jeśli test nie wykaze 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.

Test lampki LCD szyny zasilania (L-BIST)

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

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

Wywołanie testu L-BIST:

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

Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (BIST)

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

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

Wywołanie testu BIST wyświetlacza LCD

1. Wyłącz zasilanie notebooka firmy Dell.
2. Odłącz wszystkie urządzenia peryferyjne podłączone do notebooka. Podłącz zasilacz sieciowy (ładowarkę) do notebooka.
3. Upewnij się, że ekran jest czysty (brak cząsteczek kurzu na powierzchni ekranu).
4. Naciśnij i przytrzymaj klawisz **D** i **włącz notebooka** w celu wejścia do wbudowanego autotestu wyświetlacza LCD (BIST). Trzymaj wciśnięty klawisz D aż do chwili uruchomienia systemu.
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 rozpoczyna test BIST wyświetlacza, oczekując działania użytkownika w celu potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania ekranu LCD.

Systemowe lampki diagnostyczne

W tej sekcji przedstawiono listę lampek diagnostycznych komputera Precision 5490.

Tabela 53. Systemowe lampki diagnostyczne

Wzór migania		Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
Światło bursztynowe	Biały		
1	1	Awaria wykrywania modułu TPM	Zainstaluj płytę główną.
1	2	Nienaprawialny błąd SPI Flash	Zainstaluj płytę główną.
1	3	Zwarcie w kablu zawiasu OCP1	Sprawdź, czy kabel wyświetlacza (EDP) jest prawidłowo osadzony i nie jest ściśnięty przy zawiasach. Jeśli problem nie ustąpi, należy wymienić kabel wyświetlacza (EDP) lub zestaw wyświetlacza (LCD).
1	4	Zwarcie w kablu zawiasu OCP2	Sprawdź, czy kabel wyświetlacza (EDP) jest prawidłowo osadzony i nie jest ściśnięty przy zawiasach. Jeśli problem nie ustąpi, należy wymienić kabel wyświetlacza (EDP) lub zestaw wyświetlacza (LCD).
1	5	EC nie może zaprogramować bezpiecznika i-Fuse	Zainstaluj płytę główną.
1	6	Ogólny kod wyświetlany w razie nieprzetworzonego błędu kodu EC	Odłącz wszystkie źródła mocy (zasilacz sieciowy, bateria, bateria pastylkowa) i rozładuj ładunki elektrostatyczne, naciskając i przytrzymując przycisk zasilania przez 3–5 sekund.
1	7	Nieobsługiwana pamięć flash SPI	Zainstaluj płytę główną.
2	1	Awaria procesora	- Uruchom narzędzie Dell SupportAssist lub Dell Diagnostics. - Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
2	2	Awaria płyty głównej, która obejmuje awarię systemu BIOS lub błąd pamięci ROM	- Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS - Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
2	3	Nie wykryto pamięci operacyjnej (RAM)	- Sprawdź, czy moduł pamięci jest zainstalowany poprawnie. - Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.

Tabela 53. Systemowe lampki diagnostyczne (cd.)

Wzór migania		Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
Światło bursztynowe	Biały		
2	4	Awaria pamięci operacyjnej (RAM)	• Zresetuj moduły pamięci i przełóż je do innych gniazd. • Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2	5	Zainstalowano nieprawidłowy moduł pamięci.	• Zresetuj moduły pamięci i przełóż je do innych gniazd. • Jeśli problem nie ustąpi, wymień moduł pamięci.
2	6	Błąd płyty głównej lub chipsetu	Zainstaluj płytę główną.
2	7	Awaria wyświetlacza LCD (komunikat systemu SBIOS)	Wymień wyświetlacz LCD.
2	8	Awaria wyświetlacza LCD (wykrycie awarii szyny zasilającej przez system EC)	Zainstaluj płytę główną.
3	1	Awaria baterii CMOS	• Zresetuj połączenie baterii głównej. • Jeśli problem nie ustąpi, wymień baterię główną.
3	2	Awaria interfejsu PCI, karty graficznej lub chipa	Zainstaluj płytę główną.
3	3	Nie odnaleziono obrazu przywracania systemu BIOS	• Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS • Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
3	4	Obraz przywracania systemu BIOS został znaleziony, ale jest nieprawidłowy	• Zainstaluj najnowszą wersję systemu BIOS • Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.
3	5	Awaria szyny zasilającej	Zainstaluj płytę główną.
3	6	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci flash.	• Naciśnij przycisk zasilania na ponad 25 sekund, aby zresetować zegar czasu rzeczywistego. Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną. • Odlącz wszystkie źródła mocy (zasilacz sieciowy, bateria, bateria pastylkowa) i rozładuj ładunki elektrostatyczne, naciskając i przytrzymując przycisk zasilania przez 3–5 sekund. • Uruchom narzędzie „Przywracanie systemu BIOS z USB”. Odpowiednie instrukcje znajdują się w witrynie internetowej Dell Support. • Jeśli problem nie ustąpi, wymień płytę główną.

Tabela 53. Systemowe lampki diagnostyczne (cd.)

Wzór migania		Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
Światło bursztynowe	Biały		
3	7	Upłynął limit czasu oczekiwania (timeout) na odpowiedź ME na komunikat HECI.	Zainstaluj płytę główną.

UWAGA: Migające w sekwencji 3-3-3 lampki LED klawiszy Lock (Caps Lock lub Num Lock), lampka LED przycisku zasilania (bez czytnika linii papilarnych) i diagnostyczna lampka LED wskazują błąd wprowadzania danych podczas testu panelu LCD w ramach diagnostyki wydajności systemu przed rozruchem za pomocą narzędzia Dell SupportAssist.

Przywracanie systemu operacyjnego

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

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

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

Więcej informacji na temat narzędzia Dell SupportAssist OS Recovery zawiera *przewodnik użytkownika narzędzia Dell SupportAssist OS Recovery* pod adresem www.dell.com/serviceabilitytools. Kliknij przycisk **SupportAssist**, a następnie kliknij polecenie **SupportAssist OS Recovery**.

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Funkcja resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) umożliwia użytkownikowi lub pracownikowi serwisu przywrócenie działania systemów Dell w przypadku problemów z testem POST, brakiem rozruchu lub brakiem zasilania. Starszy sposób resetowania zegara (przy użyciu zworki) nie jest dostępny w tych modelach.

Aby zresetować zegar czasu rzeczywistego, wyłącz komputer i podłącz go do zasilania sieciowego. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez

trzydzieści (30) sekund

. Zegar RTC zostanie zresetowany po zwolnieniu przycisku zasilania.

Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

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

Cykl zasilania Wi-Fi

Informacje na temat zadania

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

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

Kroki

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

Rozładowywanie ładunków elektrostatycznych (twardy reset)

Informacje na temat zadania

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

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

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

Aby rozładować ładunki elektrostatyczne (przeprowadzić twardy reset), wykonaj następujące czynności:

Kroki

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



UWAGA: Więcej informacji na temat przeprowadzania twardego resetu można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem www.dell.com/support.

Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

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

Tabela 54. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	www.dell.com
Porady	
Kontakt z pomocą techniczną	W usłudze wyszukiwania systemu Windows wpisz Contact Support, a następnie naciśnij klawisz Enter.
Pomoc online dla systemu operacyjnego	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/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 na stronie www.dell.com/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 strony internetowej www.dell.com/support. 2. Na pasku menu w górnej części strony pomocy technicznej wybierz opcję Pomoc techniczna > Baza wiedzy. 3. W polu wyszukiwania na stronie bazy wiedzy 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, zobacz www.dell.com/contactdell.

 **UWAGA:** Dostępność usług różni się w zależności od produktu i kraju, a niektóre z nich mogą być niedostępne w Twoim kraju bądź regionie.

 **UWAGA:** Jeśli nie masz aktywnego połączenia z Internetem, informacje kontaktowe możesz znaleźć na fakturze, w dokumencie dostawy, na rachunku lub w katalogu produktów firmy Dell.