

OptiPlex Tower 7020

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 OptiPlex Tower 7020.....	7
Przód.....	7
Tył.....	8
Rodzdział 2: Konfiguracja komputera OptiPlex Tower 7020.....	10
Rodzdział 3: Specyfikacje komputera OptiPlex Tower 7020.....	16
Wymiary i waga.....	16
Procesor.....	16
Chipset.....	17
System operacyjny.....	18
Pamięć.....	18
Macierz zgodności pamięci.....	19
Porty zewnętrzne.....	19
Gniazda wewnętrzne.....	20
Ethernet.....	20
Moduł łączności bezprzewodowej.....	21
Audio.....	21
Pamięć masowa.....	22
Tabela konfiguracji pamięci masowej.....	22
Parametry znamionowe zasilania.....	23
Złącze zasilania.....	23
Jednostka GPU — zintegrowana.....	23
Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna).....	24
Obsługa monitora zewnętrznego (zintegrowana karta graficzna).....	25
Karta GPU — autonomiczna.....	25
Rozdzielczość portu wideo (oddzielna karta graficzna).....	25
Obsługa monitora zewnętrznego (autonomiczna karta graficzna).....	26
Zabezpieczenia sprzętowe.....	26
Środowisko pracy.....	27
Zgodność z przepisami.....	27
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej.....	27
Rodzdział 4: Serwisowanie komputera.....	28
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	28
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	28
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	29
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	29
Zestaw serwisowy ESD.....	30
Transportowanie wrażliwych elementów.....	31
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	31
BitLocker.....	31
Zalecane narzędzia.....	32
Wykaz śrub.....	32

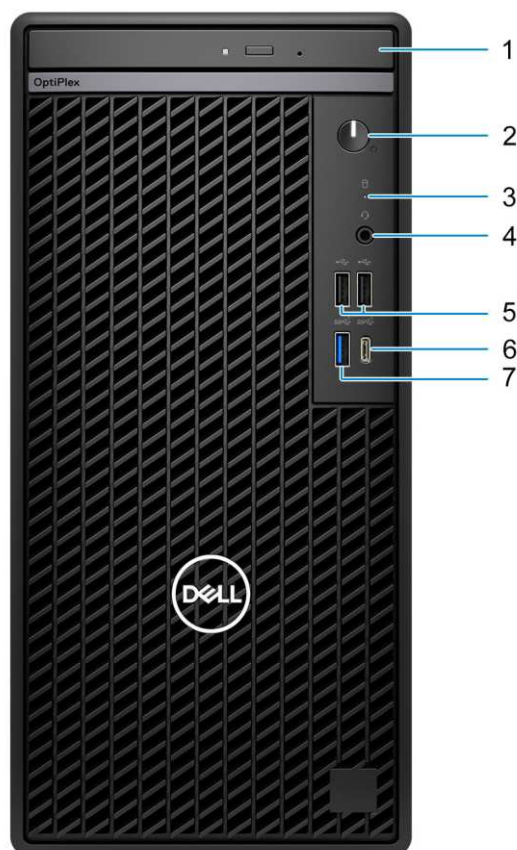
Główne elementy komputera OptiPlex Tower 7020.....	33
Rodzdział 5: Wymontowywanie i instalowanie pokrywy bocznej.....	35
Wymontowywanie pokrywy bocznej.....	35
Instalowanie pokrywy bocznej.....	36
Rodzdział 6: Wymontowywanie i instalowanie baterii pastylkowej.....	39
Wymontowywanie baterii pastylkowej.....	39
Instalowanie baterii pastylkowej.....	40
Rodzdział 7: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....	41
Ramka przednia.....	41
Wymontowywanie ramki przedniej.....	41
Instalowanie ramki przedniej.....	42
Moduł pamięci.....	43
Wymontowywanie modułu pamięci.....	43
Instalowanie modułu pamięci.....	44
Dysk SSD M.2.....	46
Dysk SSD M.2 2230.....	46
Dysk SSD M.2 2280.....	48
Karta Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.....	50
Zewnętrzna antena krążkowa.....	55
Karta sieci bezprzewodowej.....	56
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej.....	56
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej.....	57
Karta graficzna.....	58
Wymontowywanie karty graficznej.....	58
Instalowanie karty graficznej.....	59
Dysk twardy.....	61
Dysk twardy 3,5".....	61
Napęd dysków optycznych.....	63
Wymontowywanie płaskiego napędu optycznego.....	63
Instalowanie płaskiego napędu optycznego.....	64
Głośnik wewnętrzny.....	66
Wymontowywanie głośnika wewnętrznego.....	66
Instalowanie głośnika wewnętrznego.....	67
Karta rozszerzenia.....	67
Wymontowywanie karty portów szeregowego/równoległego.....	67
Instalowanie karty portów szeregowego/równoległego.....	69
Przełącznik czujnika naruszenia obudowy.....	71
Wymontowywanie czujnika otwarcia obudowy.....	71
Instalowanie czujnika otwarcia obudowy.....	72
Rodzdział 8: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....	73
Przycisk zasilania.....	73
Wymontowywanie przycisku zasilania.....	73
Instalowanie przycisku zasilania.....	74
Zestaw anteny sieci bezprzewodowej.....	76

Moduł anteny wewnętrznej.....	76
Moduł anteny zewnętrznej SMA.....	80
Kanał wentylatora.....	84
Wymontowywanie kanału wentylatora.....	84
Instalowanie kanału wentylatora.....	85
Zestaw wentylatora i radiatora procesora.....	86
Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora procesora	86
Instalowanie zestawu wentylatora i radiatora procesora	87
Zasilacz.....	88
Wymontowywanie zasilacza.....	88
Instalowanie zasilacza.....	90
Procesor.....	92
Wymontowywanie procesora.....	92
Instalowanie procesora.....	93
Opcjonalne moduły wejścia/wyjścia.....	94
Opcjonalny moduł złącza szeregowego.....	94
Opcjonalny moduł złącza PS2/szeregowego.....	96
Opcjonalny moduł HDMI.....	99
Opcjonalny moduł złącza DisplayPort.....	101
Opcjonalny moduł VGA.....	103
Płyta główna.....	105
Wymontowywanie płyty głównej.....	105
Instalowanie płyty głównej.....	109
Rodzdział 9: Oprogramowanie.....	115
System operacyjny.....	115
Sterowniki i pliki do pobrania.....	115
Rodzdział 10: Konfiguracja systemu BIOS.....	116
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	116
Klawisze nawigacji.....	116
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	116
Opcje konfiguracji systemu.....	117
Aktualizowanie systemu BIOS.....	132
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	132
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	133
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	133
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu.....	133
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	134
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	134
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu.....	135
Czyszczenie ustawień CMOS.....	135
Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu.....	136
Rodzdział 11: Rozwiązywanie problemów.....	137
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	137
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	137
Wbudowany autotest zasilacza (BIST).....	137
Systemowe lampki diagnostyczne.....	137

Przywracanie systemu operacyjnego.....	139
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	139
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	139
Wyłączanie i włączanie sieci.....	140
Rodzdział 12: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....	141

Widoki komputera OptiPlex Tower 7020

Przód



Rysunek 1. Widok z przodu

1. Płaski napęd optyczny (opcjonalnie)

Umożliwia odczytywanie i zapisywanie informacji na dyskach CD i DVD.

2. Przycisk zasilania z diagnostyczną diodą LED

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.

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

Wskazuje stan włączenia zasilacza.

3. Lampka aktywności dysku twardego

Lampka aktywności świeci się, kiedy komputer odczytuje dane z dysku twardego lub je na nim zapisuje.

4. Uniwersalny port audio

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

5. Dwa porty USB 2.0 (480 Mb/s)

Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Zapewnia szybkość transferu danych do 480 Mb/s.

6. Port USB 3.2 Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s)

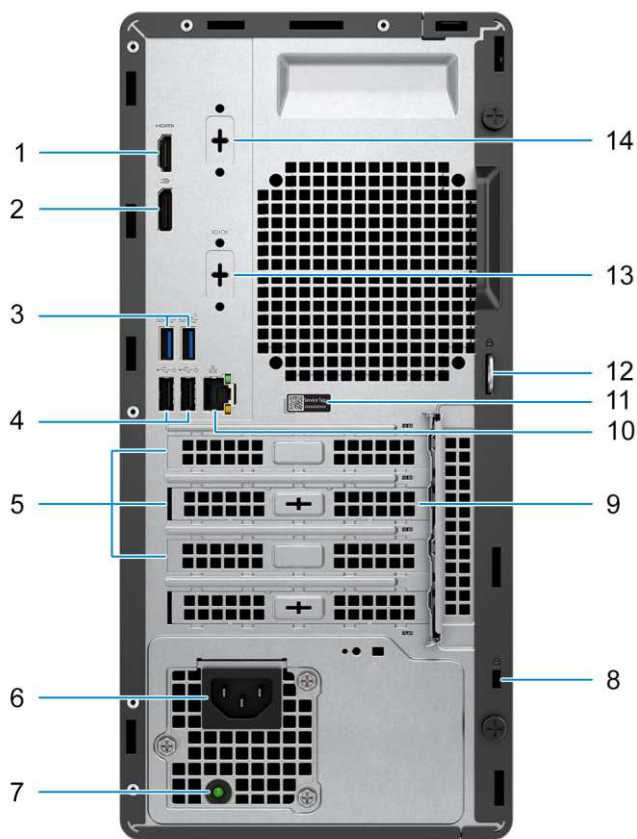
Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Zapewnia szybkość transmisji danych do 5 Gb/s.

UWAGA: Ten port nie obsługuje streamingu wideo ani audio.

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

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

Tył



Rysunek 2. Widok z tyłu

1. Port HDMI 1.4b

Umożliwia podłączanie telewizora, zewnętrznego wyświetlacza lub innego urządzenia z wejściem HDMI. Zapewnia wyjście wideo i audio oraz obsługuje wyjście wideo o rozdzielczości do 1920 × 1200 przy 60 Hz.

 **UWAGA:** Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 1920 x 1200 przy 60 Hz.

2. Złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2)

Służy do podłączania zewnętrznego monitora lub projektora.

 **UWAGA:** Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 4096 x 2304 przy 60 Hz.

3. Dwa porty USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)

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

4. Dwa porty USB 2.0 (480 Mb/s) z funkcją Smart Power On

Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Zapewnia szybkość transferu danych do 480 Mb/s.

 **UWAGA:** Po włączeniu funkcji wybudzania USB w systemie BIOS komputer włącza się lub wybudza ze stanu hibernacji, gdy używana jest mysz lub klawiatura USB podłączona do tego portu.

5. Trzy gniazda kart rozszerzeń

Służy do podłączania karty PCI-Express, np. karty graficznej, dźwiękowej lub sieciowej w celu rozszerzenia możliwości komputera.

6. Gniazdo przewodu zasilającego

Służy do podłączenia kabla zasilającego do komputera.

7. Lampka diagnostyki zasilania

Wskazuje stan włączenia zasilacza.

8. Gniazdo kabla zabezpieczającego (blokada Kensington)

Podłączenie kabla zabezpieczającego chroni przed nieautoryzowanym przemieszczaniem komputera.

9. Zewnętrzna antena krążkowa (opcjonalnie)

Umożliwia podłączenie zewnętrznej anteny krążkowej.

10. Port sieciowy

Umożliwia podłączenie komputera do routera lub modemu szerokopasmowego kablem Ethernet (RJ45) w celu nawiązania łączności z siecią lokalną lub z Internetem.

11. Etykieta z kodem Service Tag

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

12. Ucho kłódki

Pozwala założyć standardową kłódkę uniemożliwiającą dostęp do wnętrza komputera.

13. Port szeregowy (opcjonalnie)

Umożliwia podłączanie szeregowych urządzeń we/wy.

14. Opcjonalny port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a z obsługą funkcji HBR3 / VGA)

Port dostępny w tej lokalizacji może się różnić w zależności od opcjonalnej karty we/wy zainstalowanej w komputerze.

● Port HDMI 2.1

Umożliwia podłączanie telewizora, zewnętrznego wyświetlacza lub innego urządzenia z wejściem HDMI. Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 4096 x 2160 przy 60 Hz.

● Złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR3)

Służy do podłączania zewnętrznego monitora lub projektora. Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 5120 x 3200 przy 60 Hz.

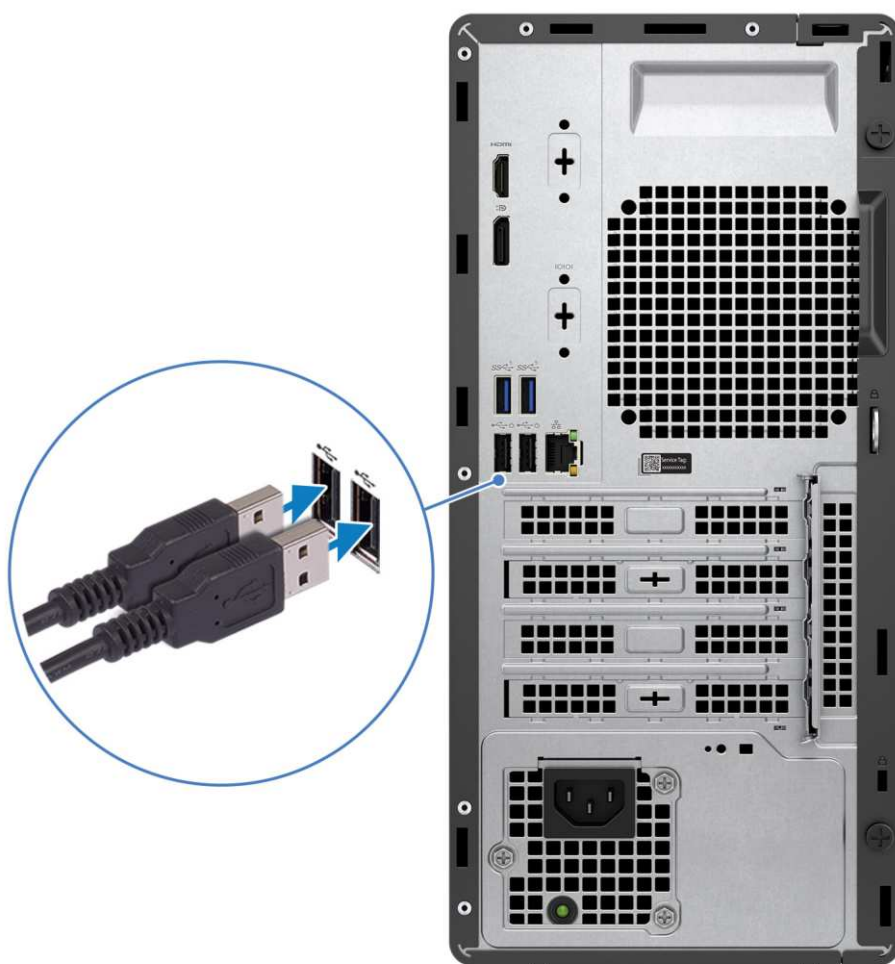
● Port VGA

Służy do podłączania zewnętrznego monitora lub projektora. Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 1920 x 1200 przy 60 Hz.

Konfiguracja komputera OptiPlex Tower 7020

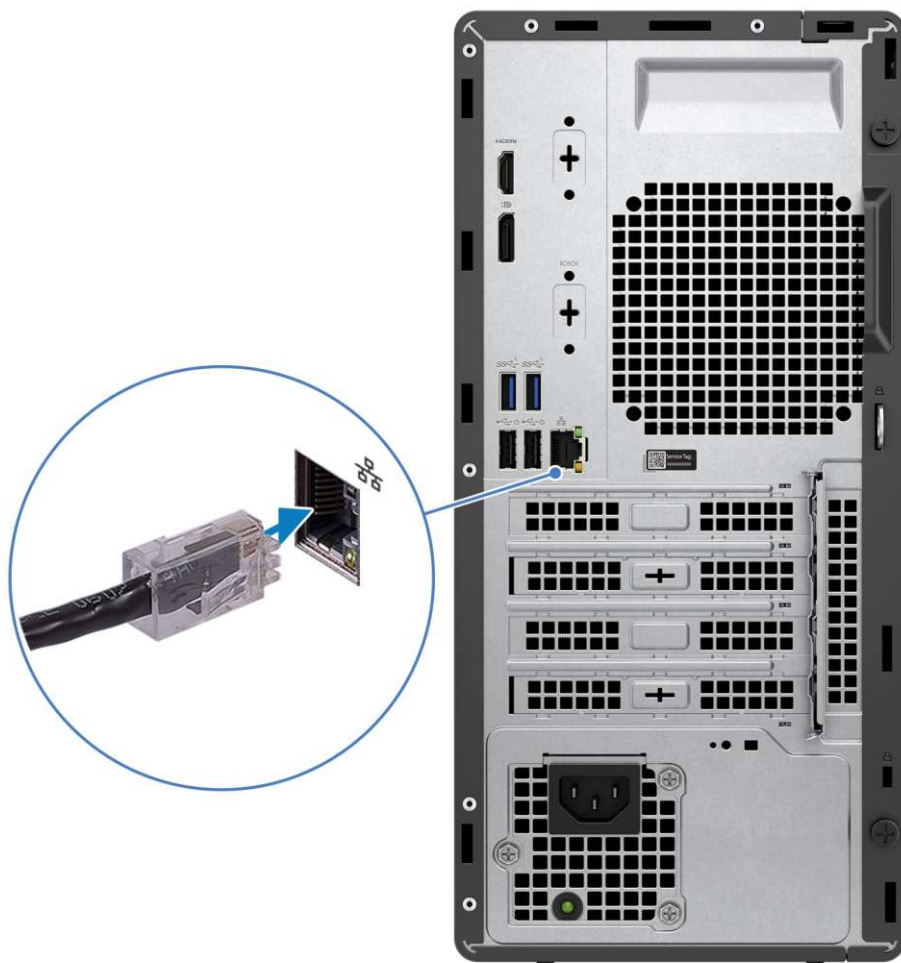
Kroki

1. Podłącz klawiaturę i mysz.



Rysunek 3. Podłącz klawiaturę i mysz

2. Podłącz komputer do sieci za pomocą kabla lub połącz się z siecią bezprzewodową.



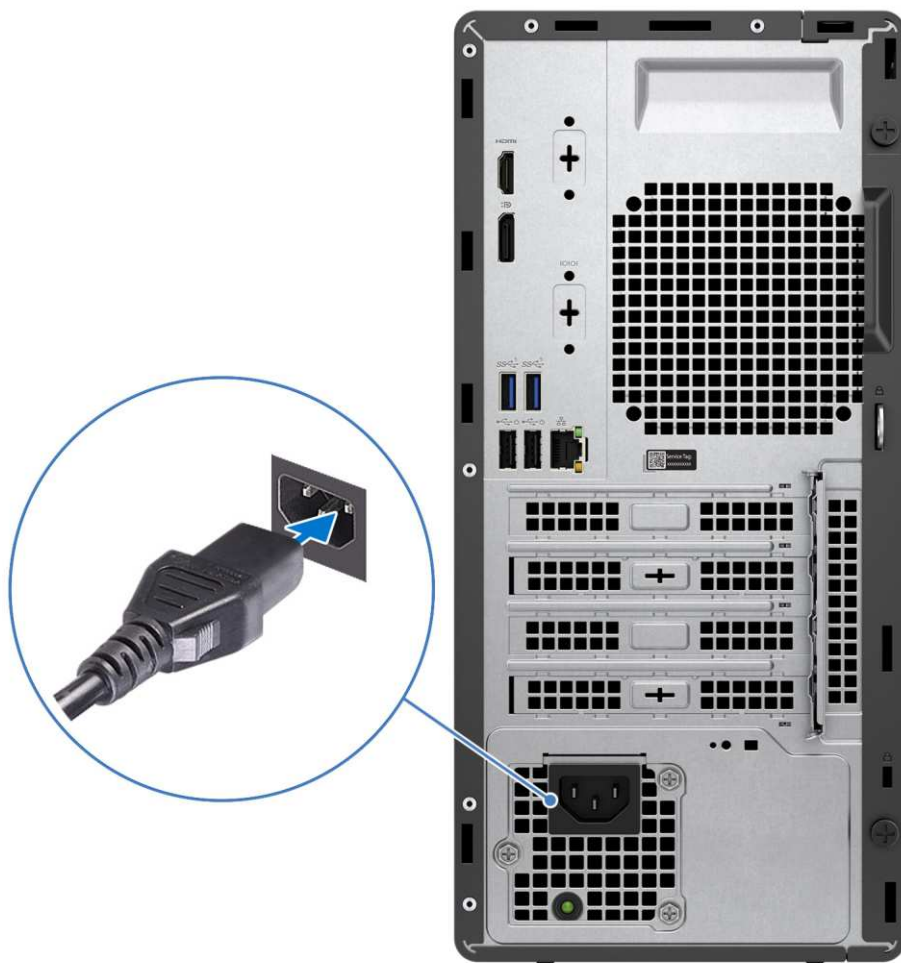
Rysunek 4. Podłącz komputer do sieci za pomocą kabla lub połącz się z siecią bezprzewodową

3. Podłącz monitor.



Rysunek 5. Podłączanie monitora

4. Podłącz kabel zasilający.



Rysunek 6. Podłącz kabel zasilający

5. Naciśnij przycisk zasilania.



Rysunek 7. Naciskanie przycisku zasilania.

6. Kończenie konfiguracji systemu operacyjnego.

System Ubuntu:

Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć konfigurowanie. Więcej informacji na temat instalowania i konfigurowania systemu Ubuntu można znaleźć w bazie wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

System Windows:

Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć konfigurowanie. Firma Dell 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 na konto Microsoft lub je utwórz. Jeśli nie masz połączenia z Internetem, utwórz konto offline.
- Na ekranie **Wsparcie i ochrona** wprowadź swoje dane kontaktowe.

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

Tabela 1. Odszukaj aplikacje firmy Dell

Zasoby	Opis
	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. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z <i>przewodnikiem użytkownika programu SupportAssist for Home PCs</i> na stronie programu SupportAssist for Home PCs.  UWAGA: W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.
	Dell Update Aktualizuje komputer poprawkami krytycznymi i instaluje najnowsze sterowniki urządzeń po ich udostępnieniu. Więcej informacji na temat korzystania z aplikacji Dell Update można znaleźć w przewodnikach po produktach i dokumentach z licencjami innych firm w witrynie Dell Support.
	Dell Digital Delivery Służy do pobierania aplikacji, które zostały zakupione, ale nie są fabrycznie zainstalowane w komputerze. Więcej informacji na temat korzystania z usługi Dell Digital Delivery można znaleźć w bazie wiedzy w witrynie Dell Support.

Specyfikacje komputera OptiPlex Tower 7020

Wymiary i waga

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) i wadze komputera OptiPlex Tower 7020.

Tabela 2. Wymiary i waga

Opis	Wartości
Wysokość	324,30 mm (12,77")
Szerokość	154 mm (6,06")
Głębokość	292,20 mm (11,50")
Waga  UWAGA: Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji oraz od pewnych zmiennych produkcyjnych.	- Waga minimalna: 5,18 kg (11,42 funta) - Waga maksymalna: 6,37 kg (14,04 funta)

Procesor

Poniższa tabela zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer OptiPlex Tower 7020.

Tabela 3. Procesor

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5	Opcja 6	Opcja 7
Typ procesora	Intel 300	Intel Core i3 14100	Intel Core i5 14500 vPro	Intel Core i5 14600 vPro	Intel Core i3-12100 dwunastej generacji	Intel Core i5-12500 vPro dwunastej generacji	Intel Core i7-12700 vPro dwunastej generacji
Moc procesora	46 W	60 W	65 W	65 W	60 W	65 W	65 W
Łączna liczba rdzeni procesora	2	4	14	14	4	6	12
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności	2	4	6	6	4	6	8
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności	Brak	Brak	8	8	Brak	Brak	4
 UWAGA: Technologia Intel Hyper-Threading jest dostępna tylko dla rdzeni zoptymalizowanych pod kątem wydajności.							
Łączna liczba wątków procesora	4	8	20	20	8	12	20

Tabela 3. Procesor (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5	Opcja 6	Opcja 7
Szybkość procesora	3,90 GHz	Do 4,70 GHz	Do 5 GHz	Do 5,20 GHz	Do 4,30 GHz	Do 4,60 GHz	Do 4,90 GHz
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności — częstotliwość							
Podstawowa częstotliwość procesora	3,90 GHz	3,50 GHz	2,60 GHz	2,70 GHz	3,30 GHz	3 GHz	2,10 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	3,90 GHz	4,70 GHz	5 GHz	5,20 GHz	4,30 GHz	4,60 GHz	4,80 GHz
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności — częstotliwość							
Podstawowa częstotliwość procesora	Nie dotyczy	Nie dotyczy	1,90 GHz	2 GHz	Nie dotyczy	Nie dotyczy	1,60 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	Nie dotyczy	Nie dotyczy	3,70 GHz	3,90 GHz	Nie dotyczy	Nie dotyczy	3,60 GHz
Pamięć podręczna procesora	6 MB	12 MB	24 MB	24 MB	12 MB	18 MB	25 MB
Zintegrowana karta graficzna	Układ graficzny Intel UHD 710	Układ graficzny Intel UHD 730	Układ graficzny Intel UHD 770	Układ graficzny Intel UHD 770	Układ graficzny Intel UHD 730	Układ graficzny Intel UHD 770	Układ graficzny Intel UHD 770

Chipset

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat chipsetu obsługiwanego w komputerze OptiPlex Tower 7020.

Tabela 4. Chipset

Opis	Wartości
Chipset	Intel Q670
Procesor	Intel 300 / Intel Core i3/i5 vPro / Intel Core i3/i5/i7 vPro dwunastej generacji
Przepustowość magistrali DRAM	64 bity
Pamięć Flash EPROM	32 MB + 16 MB
Magistrala PCIe	Maksymalnie trzecia generacja

System operacyjny

Komputer OptiPlex Tower 7020 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje pamięci obsługiwane przez komputer OptiPlex Tower 7020.

Tabela 5. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Dwa gniazda UDIMM
Typ pamięci	DDR5
Szybkość pamięci	• 4800 MT/s w przypadku komputerów wyposażonych w procesory Intel 300, Intel Core i3 14100 lub i5 14500 vPro oraz Intel Core i3-12100, i5-12500 vPro lub i7-12700 vPro dwunastej generacji • 5600 MT/s w przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core i5 14600 vPro
Maksymalna konfiguracja pamięci	64 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	8 GB
Rozmiar pamięci na gniazdo	8 GB, 16 GB lub 32 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	Komputery wyposażone w procesory Intel 300, Intel Core i3 14100 lub i5 14500 vPro oraz Intel Core i3-12100, i5-12500 vPro lub i7-12700 vPro dwunastej generacji: • 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, pamięć jednokanałowa • 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, pamięć jednokanałowa • 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, pamięć dwukanałowa • 32 GB: 1 x 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, pamięć jednokanałowa • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, pamięć dwukanałowa • 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, pamięć dwukanałowa Komputery wyposażone w procesor Intel Core i5 14600 vPro: • 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, pamięć jednokanałowa • 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, pamięć jednokanałowa • 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, pamięć dwukanałowa • 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, pamięć jednokanałowa

Tabela 5. Specyfikacje pamięci (cd.)

Opis	Wartości
	32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, pamięć dwukanałowa 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, pamięć dwukanałowa

Macierz zgodności pamięci

W tabeli poniżej przedstawiono konfiguracje pamięci obsługiwane przez komputer OptiPlex Tower 7020.

Tabela 6. Macierz zgodności pamięci

Konfiguracja	Gniazdo	
	UDIMM1	UDIMM2
8 GB DDR5	8 GB	
16 GB DDR5	16 GB	
16 GB DDR5	8 GB	8 GB
32 GB DDR5	32 GB	
32 GB DDR5	16 GB	16 GB
64 GB DDR5	32 GB	32 GB

Porty zewnętrzne

W tabeli poniżej przedstawiono zewnętrzne porty komputera OptiPlex Tower 7020.

Tabela 7. Porty zewnętrzne

Opis	Wartości
Port sieciowy	Jeden port Ethernet RJ45 10/100/1000 Mb/s
Porty USB	- Dwa porty USB 2.0 (480 Mb/s) - Dwa porty USB 2.0 (480 Mb/s) z funkcją Smart Power On - Dwa porty USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s) - Jeden port USB 3.2 Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s) UWAGA: Ten port nie obsługuje streamingu wideo ani audio. - Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)
Port audio	Jedno gniazdo uniwersalne audio
Port wideo	- Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2) UWAGA: Maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez złącze DisplayPort 1.4a to 4096 x 2304 przy 60 Hz. - Jeden port HDMI 1.4b UWAGA: Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 1920 x 1200 przy 60 Hz.

Tabela 7. Porty zewnętrzne (cd.)

Opis	Wartości
	- Jeden opcjonalny port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a (z obsługą HBR3) / VGA) i UWAGA: Maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez opcjonalny port wideo: Port HDMI 2.1: do 4096 x 2160 przy 60 Hz DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR3): do 5120 x 3200 przy 60 Hz Port VGA: do 1920 x 1200 przy 60 Hz
Port we/wy	Jeden port szeregowy (opcjonalnie)
Czytnik kart pamięci	Nieobsługiwane
Gniazdo zasilacza	Jedno złącze kabla zasilającego
Gniazdo kabla zabezpieczającego	- Gniazdo kabla zabezpieczającego (blokada Kensington) - Jedno ucho kłódki

Gniazda wewnętrzne

W poniższej tabeli przedstawiono wewnętrzne gniazda komputera OptiPlex Tower 7020.

Tabela 8. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
M.2	- Jedno gniazdo M.2 2230/2280 na dysk SSD - Jedno gniazdo M.2 2230 na hybrydową kartę Wi-Fi i Bluetooth i UWAGA: Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy w witrynie Dell Support.
SATA	Trzy gniazda SATA 3.0 na dysk twardy 3,5" oraz płaski napęd optyczny. i UWAGA: Zainstalowanie płaskiego napędu optycznego powoduje, że port SATA 3.0 działa jako port SATA 2.0.
Rozszerzenia	- Dwa gniazda PCIe x1 trzeciej generacji na karty o pełnej wysokości - Jedno gniazdo PCIe x16 trzeciej generacji na kartę o pełnej wysokości

Ethernet

W tabeli przedstawiono specyfikację karty przewodowej sieci lokalnej Ethernet (LAN) komputera OptiPlex Tower 7020.

Tabela 9. Ethernet — specyfikacje

Opis	Wartości
Model	Intel i219LM

Tabela 9. Ethernet — specyfikacje (cd.)

Opis	Wartości
Szybkość przesyłania danych	10/100/1000 Mb/s

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje modułu bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) komputera OptiPlex Tower 7020.

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Numer modelu	Intel AX211  UWAGA: Komputery dostarczane z kartą sieci bezprzewodowej Intel Wi-Fi 6E AX211 są wyposażone w zewnętrzną antenę krążkową.	Realtek RTL8851BE	Realtek RTL8852BE
Szybkość przesyłania danych	Do 2400 Mb/s	Do 600 Mb/s	Do 1201 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz
Standardy bezprzewodowe	- Wi-Fi 802.11 a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)	- Wi-Fi 802.11 a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)	- Wi-Fi 802.11 a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)
Szyfrowanie	64-/128-bitowe WEP - AES-CCMP - TKIP	64-/128-bitowe WEP - AES-CCMP - TKIP	64-/128-bitowe WEP - AES-CCMP - TKIP
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3
	 UWAGA: Funkcje karty sieci bezprzewodowej Bluetooth mogą się różnić w zależności od systemu operacyjnego zainstalowanego w komputerze.		

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne dźwięku komputera OptiPlex Tower 7020.

Tabela 11. Dane techniczne audio

Opis	Wartości
Standard dźwięku	Dźwięk o wysokiej rozdzielczości
Kontroler audio	Realtek ALC3204-CG
Wewnętrzny interfejs audio	Interfejs High Definition Audio (HDA)
Zewnętrzny interfejs audio	Jedno gniazdo uniwersalne audio

Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera OptiPlex Tower 7020.

Tabela 12. Specyfikacje pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Napęd dysku twardego 3,5" o prędkości 7200 obr./min	SATA 3.0	Do 2 TB
Dysk SSD M.2 2230, klasy 25	PCIe x4 NVMe trzeciej generacji	Do 2 TB
Dysk SSD M.2 2230, klasy 35	PCIe x4 NVMe trzeciej generacji	Do 1 TB
Samoszyfrujący dysk SSD M.2 2230 Opal, klasa 35	PCIe x4 NVMe trzeciej generacji	256 GB
Dysk SSD M.2 2280, klasy 40	PCIe x4 NVMe trzeciej generacji	Do 1 TB
Samoszyfrujący dysk SSD M.2 2280 Opal, klasa 40	PCIe x4 NVMe trzeciej generacji	Do 1 TB

Tabela konfiguracji pamięci masowej

W tabeli poniżej przedstawiono konfiguracje pamięci obsługiwane przez komputer OptiPlex Tower 7020.

Tabela 13. Tabela konfiguracji pamięci masowej

Pamięć masowa	Gniazdo		
	SSD0 (podstawowe złącze PCIe M.2 dla funkcji rozruchu)	SLOT3 (gniazdo PCIe x16)	SATA0
Jeden dysk SSD M.2 2230/2280	Tak		
Jeden dysk SSD M.2 2230/2280 + Jeden dysk SSD M.2 2230/2280 (przez kartę rozszerzenia PCIe)	Tak	Tak	
Jeden dysk SSD M.2 2230/2280 + Jeden dysk twardy 3,5"	Tak		Tak
Jeden dysk SSD M.2 2230/2280 + Jeden dysk SSD M.2 2230/2280 (przez kartę rozszerzenia PCIe) + Jeden dysk twardy 3,5"	Tak	Tak	Tak

Parametry znamionowe zasilania

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane techniczne zasilania komputera OptiPlex Tower 7020.

Tabela 14. Parametry znamionowe zasilania

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Typ	Wewnętrzny zasilacz 180 W o sprawności 85% (80 Plus Bronze)	Wewnętrzny zasilacz 300 W o sprawności 92% (80 Plus Platinum)
Napięcie wejściowe	prąd przemienny 90 V do 264 V	prąd przemienny 90 V do 264 V
Częstotliwość wejściowa	47 Hz do 63 Hz	47 Hz do 63 Hz
Prąd wejściowy	3 A	4,20 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	Podczas pracy: • 12 VA: 15 A • 12 VB: 14 A Tryb gotowości: • 12 VA: 1,50 A • 12 VB: 3,30 A	Podczas pracy: • 12 VA: 18 A • 12 VB: 18 A Tryb gotowości: • 12 VA: 1,50 A • 12 VB: 3,30 A
Znamionowe napięcie wyjściowe	• 12 VA • 12 VB	• 12 VA • 12 VB
Zakres temperatur		
Podczas pracy	od 5°C do 45°C (od 41°F do 113°F)	od 5°C do 45°C (od 41°F do 113°F)
Podczas przechowywania	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)

Złącze zasilania

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje złącza zasilania komputera OptiPlex Tower 7020.

Tabela 15. Złącze zasilania

Typ złącza	Opis
Wewnętrzny zasilacz 180 W o sprawności 85% (80 Plus Bronze)	• Jeden kabel ze złączem 4-stykowym do procesora • Jeden kabel ze złączem 8-stykowym do płyty głównej
Wewnętrzny zasilacz 300 W o sprawności 92% (80 Plus Platinum)	• Dwa złącza 4-stykowe do zasilania procesora • Jeden kabel ze złączem 8-stykowym do płyty głównej

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer OptiPlex Tower 7020.

Tabela 16. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych	Rozmiar pamięci	Procesor
Układ graficzny Intel UHD 710	• Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2) • Jeden port HDMI 1.4b	Współużytkowana pamięć systemowa	Intel 300

Tabela 16. Jednostka GPU — zintegrowana (cd.)

Kontroler	Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych	Rozmiar pamięci	Procesor
Układ graficzny Intel UHD 730	- Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2) - Jeden port HDMI 1.4b	Współużytkowana pamięć systemowa	- Intel Core i3 - Intel Core i3-12100 dwunastej generacji
Układ graficzny Intel UHD 770	- Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2) - Jeden port HDMI 1.4b	Współużytkowana pamięć systemowa	- Intel Core i5 vPro - Intel Core i5-12500 vPro dwunastej generacji - Intel Core i7-12700 vPro dwunastej generacji

Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna)

Tabela 17. Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna)

Karta graficzna	Porty wideo	Maksymalna obsługiwana cyfrowa
Układ graficzny Intel UHD 710	- Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2) - Jeden port HDMI 1.4b - Jeden opcjonalny port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a (z obsługą HBR3) / VGA)	Złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2): 4096 x 2304 przy 60 Hz Port HDMI 1.4b: 1920 x 1200 przy 60 Hz Jeden opcjonalny port wideo — Port HDMI 2.1: do 4096 x 2160 przy 60 Hz DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR3): do 5120 x 3200 przy 60 Hz Port VGA: do 1920 x 1200 przy 60 Hz
Układ graficzny Intel UHD 730	- Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2) - Jeden port HDMI 1.4b - Jeden opcjonalny port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a (z obsługą HBR3) / VGA)	Złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2): 4096 x 2304 przy 60 Hz Port HDMI 1.4b: 1920 x 1200 przy 60 Hz Jeden opcjonalny port wideo — Port HDMI 2.1: do 4096 x 2160 przy 60 Hz DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR3): do 5120 x 3200 przy 60 Hz Port VGA: do 1920 x 1200 przy 60 Hz
Układ graficzny Intel UHD 770	- Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2) - Jeden port HDMI 1.4b - Jeden opcjonalny port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a (z obsługą HBR3) / VGA)	Złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2): 4096 x 2304 przy 60 Hz Port HDMI 1.4b: 1920 x 1200 przy 60 Hz Jeden opcjonalny port wideo — Port HDMI 2.1: do 4096 x 2160 przy 60 Hz

Tabela 17. Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna) (cd.)

Karta graficzna	Porty wideo	Maksymalna obsługiwana cyfrowa
		○ DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR3): do 5120 x 3200 przy 60 Hz ○ Port VGA: do 1920 x 1200 przy 60 Hz

Obsługa monitora zewnętrznego (zintegrowana karta graficzna)

Tabela 18. Obsługa monitora zewnętrznego (zintegrowana karta graficzna)

Karta graficzna	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne
Intel UHD 710/730/770	• Bez MST 2 • Z MST 4
Intel UHD Graphics 710/730/770 + moduł opcjonalny	• Bez MST 3 • Z MST 4

UWAGA: Technologia DisplayPort Multi-Stream Transport (MST) umożliwia łączenie szeregowo monitorów wyposażonych w porty DisplayPort 1.2 i nowsze oraz obsługę MST. Więcej informacji na temat korzystania z technologii DisplayPort Multi-Stream Transport można znaleźć w [witrynie Dell Support](#).

Karta GPU — autonomiczna

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje autonomicznej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer OptiPlex Tower 7020.

Tabela 19. Karta GPU — autonomiczna

Kontroler	Rozmiar pamięci	Typ pamięci
AMD Radeon RX 6300	2 GB	GDDR6
AMD Radeon RX 6500	4 GB	GDDR6

Rozdzielczość portu wideo (oddzielna karta graficzna)

Poniższa tabela zawiera listę rozdzielczości obsługiwanych przez porty wideo komputera OptiPlex Tower 7020.

Tabela 20. Rozdzielczość portu wideo (oddzielna karta graficzna)

Karta graficzna	Porty wideo	Maksymalna obsługiwana cyfrowa
AMD Radeon RX 6300	Dwa złącza DisplayPort 1.4a (z obsługą HBR2)	W przypadku konfiguracji z jednym portem — • Z włączoną funkcją DSC — 8K przy 60 Hz • Bez włączonej funkcji DSC — 5120 x 2880 przy 60 Hz
AMD Radeon RX 6500	Dwa złącza DisplayPort 1.4a (z obsługą HBR2)	W przypadku konfiguracji z jednym portem — • Z włączoną funkcją DSC — 8K przy 60 Hz

Tabela 20. Rozdzielczość portu wideo (oddzielna karta graficzna) (cd.)

Karta graficzna	Porty wideo	Maksymalna obsługiwana cyfrowa
		Bez włączonej funkcji DSC — 5120 x 2880 przy 60 Hz

Obsługa monitora zewnętrznego (autonomiczna karta graficzna)

Tabela 21. Obsługa monitora zewnętrznego (autonomiczna karta graficzna)

Karta graficzna	Porty wideo	Liczba obsługiwanych wyświetlaczy zewnętrznych	DisplayPort z obsługą funkcji Multi-Stream Transport (MST)
AMD Radeon RX 6300	Dwa złącza DisplayPort 1.4a (z obsługą HBR2)	2	Obsługiwane
AMD Radeon RX 6500	Dwa złącza DisplayPort 1.4a (z obsługą HBR2)	2	Obsługiwane

UWAGA: Technologia DisplayPort Multi-Stream Transport (MST) umożliwia łączenie szeregowo monitorów wyposażonych w porty DisplayPort 1.2 i nowsze oraz obsługę MST. Więcej informacji na temat korzystania z technologii DisplayPort Multi-Stream Transport można znaleźć w [witrynie Dell Support](#).

Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera OptiPlex Tower 7020.

Tabela 22. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Czujnik otwarcia obudowy
Obsługa gniazda blokady obudowy
Moduł TPM (Chiny)
Technologia Intel Authenticate
Intel Secure Boot
Gniazdo linki zabezpieczającej Kensington
Usuwanie danych z lokalnego dysku twardego z poziomu systemu BIOS (bezpieczne wymazywanie)
Zamykane osłony kabli
Microsoft 10 Device Guard i Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows BitLocker
Ucho kłódki
SafeBIOS: obejmuje weryfikację systemu Dell BIOS (BIOS Verification) poza hostem, funkcje odporności systemu BIOS na awarie, odzyskiwanie systemu BIOS i dodatkowe mechanizmy kontroli.
SafelD, w tym układ Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Samoszyfrujące napędy pamięci masowej (Opal, FIPS)
Klawiatura z czytnikiem kart smart (FIPS)
Alerty dotyczące manipulacji w łańcuchu dostaw
Układ zabezpieczający TPM 2.0

Środowisko pracy

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje środowiskowe komputera OptiPlex Tower 7020.

Tabela 23. Środowisko pracy

Cecha	Wartości
Opakowanie z możliwością recyklingu	Tak
Obsługa opakowań w orientacji pionowej	Nie
Opakowanie wielopakietowe	Tak (opcjonalnie)

UWAGA: Opakowania z włókna drzewnego zawierają co najmniej 35% zawartości pochodzącej z recyklingu w stosunku do całkowitej wagi włókna drzewnego. Opakowania bez zawartości włókna drzewnego mogą być zgłaszane jako nieodpowiednie. Przewidywane kryteria wymagane w przypadku certyfikatu EPEAT 2018.

Zgodność z przepisami

W tabeli poniżej opisano zgodność komputera OptiPlex Tower 7020 z przepisami.

Tabela 24. Zgodność z przepisami

Zgodność z przepisami
Bezpieczeństwo produktu, kompatybilność elektromagnetyczna i dane dotyczące ochrony środowiska
Strona Dell dotycząca przestrzegania zgodności z przepisami
Zasady Responsible Business Alliance

Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera OptiPlex Tower 7020.

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

Tabela 25. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	Od 10°C do 35°C (od 50°F do 95°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	20% do 80% (bez kondensacji)	0% do 95% (bez kondensacji)
Wibracje (maksymalne)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS
Udar (maksymalny)	40 G†	105 G†
Wysokość n.p.m.	od -15,2 m do 3048 m (od -49,87 stopy do 10 000 stóp)	od -15,2 m do 10 668 m (od -49,87 stopy do 35 000 stóp)
OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.		

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

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

Serwisowanie komputera

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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

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

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

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

3. Wyłącz wszystkie podłączone urządzenia peryferyjne.
4. Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.
5. Odłącz od komputera wszystkie urządzenia sieciowe i peryferyjne, np. klawiaturę, mysz, monitor itd.

 **OSTRZEŻENIE:** Aby odłączyć kabel sieciowy, odłącz go od komputera.

6. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i dyski optyczne.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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

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

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

Stan gotowości

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

Połączenie wyrównawcze

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

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

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

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

- **Katastrofalne** — zdarzenia tego typu stanowią około 20 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Uszkodzenie powoduje natychmiastową i całkowitą utratę funkcjonalności urządzenia. Przykładem katastrofalnej awarii może być moduł pamięci, który uległ wstrząsowi elektrostatycznemu i generuje błąd dotyczący braku testu POST lub braku sygnału wideo z sygnałem dźwiękowym oznaczającym nie działającą pamięć.
- **Przejściowe** — takie sporadyczne problemy stanowią około 80 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Duża liczba przejściowych awarii oznacza, że w większości przypadków nie można ich natychmiast rozpoznać. Moduł pamięci odebrał wyładowanie elektrostatyczne, ale ścieżki zostały tylko osłabione, więc podzespół nie powoduje bezpośrednich objawów związanych

z uszkodzeniem. Faktyczne uszkodzenie osłabionych ścieżek może nastąpić po wielu tygodniach, a do tego czasu mogą występować: pogorszenie integralności pamięci, sporadyczne błędy i inne problemy.

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

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

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

Zestaw serwisowy ESD

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

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

Środowisko pracy

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

Opakowania antystatyczne

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

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

- **Matą antystatyczną** — mata antystatyczna rozprasza ładunki elektryczne i można na niej umieszczać części podczas procedury serwisowej. Podczas używania maty antystatycznej opaska na nadgarstek powinna być dobrze dopasowana, a przewód wyrównawczy podłączony do maty i dowolnej metalowej (niepowlekanej) części urządzenia, przy którym wykonywane są czynności. Po prawidłowym założeniu przewodu wyrównawczego można wyjąć części zamienne z woreczków ochronnych i umieścić bezpośrednio na macie antystatycznej. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne będą bezpieczne w ręku, na macie antystatycznej, w urządzeniu lub wewnątrz torby ESD.
- **Opaska na rękę i przewód wyrównawczy** mogą tworzyć bezpośrednie połączenie między ciałem serwisanta a metalowym szkieletem komputera, jeśli nie jest potrzebna mata antystatyczna, lub w przypadku podłączenia do maty antystatycznej w celu ochrony komponentów tymczasowo odłożonych na matę. Fizyczne połączenie opaski na rękę i przewodu, łączące skórę serwisanta, matę antystatyczną i urządzenie, jest nazywane połączeniem wyrównawczym. Należy używać wyłącznie zestawów serwisowych z opaską na nadgarstek, matą antystatyczną i przewodem wyrównawczym. Nie należy korzystać z bezprzewodowych opasek na

rękę. Należy pamiętać, że wewnętrzne przewody opaski na rękę są podatne na uszkodzenia spowodowane normalnym zużyciem na skutek eksploatacji i należy je regularnie testować za pomocą odpowiedniego zestawu w celu uniknięcia przypadkowego uszkodzenia sprzętu w wyniku wyładowania elektrostatycznego. Zalecane jest testowanie opaski na rękę i przewodu wyrównawczego co najmniej raz w tygodniu.

- **Tester opaski uziemiającej na rękę** — przewody w opasce mogą z czasem ulegać uszkodzeniu. W przypadku korzystania z zestawu bez monitorowania zalecane jest regularne testowanie opaski przed każdym serwisem, a co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej testować opaskę za pomocą specjalnego zestawu testującego. Aby wykonać test, załóż opaskę na nadgarstek, przypnij przewód wyrównawczy opaski na nadgarstek do urządzenia testującego i naciśnij przycisk. Zielone światło diody LED oznacza, że test zakończył się powodzeniem. Czerwone światło diody LED i sygnał dźwiękowy oznaczają, że test zakończył się niepowodzeniem.

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

Transportowanie wrażliwych elementów

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

Podnoszenie sprzętu

Podczas podnoszenia ciężkiego sprzętu stosuj się do następujących zaleceń:

 **OSTRZEŻENIE:** Nie podnoś w pojedynkę ciężaru o wadze większej niż ok. 22 kg. Należy zawsze uzyskiwać pomoc lub korzystać z urządzenia do podnoszenia mechanicznego.

1. Rozstaw stopy tak, aby zachować równowagę. Ustaw je szeroko i stabilnie, a palce skieruj na zewnątrz.
2. Napnij mięśnie brzucha. Mięśnie brzucha wspierają kręgosłup podczas unoszenia, przenosząc ciężar ładunku.
3. Ciężary podnoś nogami, a nie plecami.
4. Trzymaj ładunek blisko siebie. Im bliżej znajduje się on kręgosłupa, tym mniejszy wywiera nacisk na plecy.
5. Podczas podnoszenia i kładzenia ładunku miej wyprostowane plecy. Nie zwiększaj ciężaru ładunku ciężarem swojego ciała. Unikaj skręcania ciała i kręgosłupa.
6. Stosuj się do tych samych zaleceń w odwrotnej kolejności podczas kładzenia ładunku.

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 komponenty wymontowane przed rozpoczęciem pracy.
4. Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.
5. Włącz komputer.

BitLocker

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

Zainstalowanie następujących elementów wyzwala funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

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

Wykaz śrub

- i UWAGA:** Zaleca się, aby przy wykręcaniu śrub z elementu zanotować typ oraz liczbę śrub, a następnie umieścić je w pudełku na śruby. Umożliwia to przykręcenie właściwych śrub w odpowiedniej liczbie podczas ponownego instalowania elementu.
- i UWAGA:** Niektóre komputery mają powierzchnie magnetyczne. Przy instalowaniu elementów upewnij się, że na takich powierzchniach nie zostały śruby.
- i UWAGA:** Kolor śrub może się różnić w zależności od zamówionej konfiguracji.

Tabela 26. Wykaz śrub

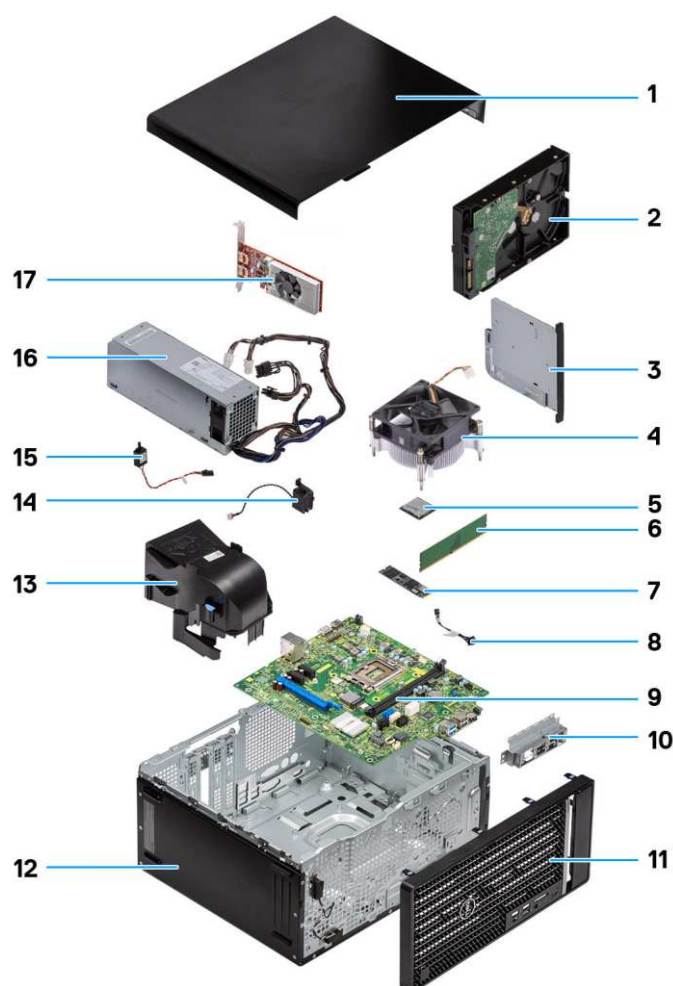
Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Pokrywa boczna	#6-32	2	
Dysk SSD M.2 2230/2280	M2x3,5	1	
Karta sieci bezprzewodowej	M2x3,5	1	
Dysk twardy 3,5"	#6-32	4	
Klamra płyty we/wy	#6-32	2	
Moduł anteny wewnętrznej	M3x3	2	
Zestaw wentylatora i radiatora procesora	Śruba mocująca	4	
Zasilacz	#6-32	3	
Moduł złącza szeregowego/VGA (opcjonalnie)	M3	2	
Moduł DisplayPort/HDMI (opcjonalny)	M3x3	2	

Tabela 26. Wykaz śrub (cd.)

Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Płyta główna	#6-32	2	
	Wkręty M2	1	
	#6-32	8	

Główne elementy komputera OptiPlex Tower 7020

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera OptiPlex Tower 7020.



Rysunek 8. Główne elementy komputera OptiPlex Tower 7020

1. Pokrywa boczna
2. Dysk twardy 3,5"
3. Płaski napęd optyczny
4. Zestaw wentylatora i radiatora procesora

5. Procesor
6. Moduł pamięci
7. Dysk SSD M.2 2280
8. Przycisk zasilania
9. Płyta główna
10. Przedni wspornik we/wy
11. Ramka przednia
12. Obudowa komputera
13. Osłona wentylatora
14. Głośnik wewnętrzny
15. Przełącznik czujnika naruszenia obudowy
16. Zasilacz
17. Karta graficzna

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

Wymontowywanie i instalowanie pokrywy bocznej

Wymontowywanie pokrywy bocznej

Wymagania

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

UWAGA: Upewnij się, że kabel zabezpieczający został wyjęty z gniazda (jeśli był zainstalowany).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy bocznej.



Rysunek 9. Wymontowywanie pokrywy bocznej



Rysunek 10. Wymontowywanie pokrywy bocznej

Kroki

1. Poluzuj dwie śruby motylkowe (#6-32) mocujące pokrywę boczną do ramy montażowej.
2. Przesuń pokrywę boczną w stronę tylnej części komputera i zdejmij ją z obudowy komputera.
3. Połóż komputer na boku pokrywą boczną skierowaną do góry.

UWAGA: Ten krok ma zastosowanie tylko w przypadku wymiany elementu innego niż ramka przednia.

Instalowanie pokrywy bocznej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy przedniej.



2x
#6x32



Rysunek 11. Instalowanie pokrywy bocznej



Rysunek 12. Instalowanie pokrywy bocznej

Kroki

1. Ustaw komputer pionowo.

 **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy zainstalowano element inny niż ramka przednia.

2. Wyrównaj zaczepy pokrywy bocznej z gniazdami na obudowie.
3. Przesuń pokrywę boczną w kierunku przedniej części obudowy komputera.
4. Dokręć dwie śruby motylkowe (#6-32) mocujące pokrywę boczną do ramy montażowej.

Kolejne kroki

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

Wymontowywanie i instalowanie baterii pastylkowej

Wymontowywanie baterii pastylkowej

PRZESTROGA: Ten komputer zawiera baterię pastylkową. Jej obsługę i wymianę należy powierzyć przeszkolonemu technikowi.

OSTRZEŻENIE: Wyjęcie baterii pastylkowej spowoduje wyczyszczenie pamięci CMOS i zresetowanie ustawień systemu BIOS.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania baterii pastylkowej.



Rysunek 13. Wymontowywanie baterii pastylkowej

Kroki

1. Naciśnij dźwignię zwalniającą na gnieździe baterii pastylkowej (RTC), aby uwolnić baterię pastylkową z gniazda.
2. Wymij baterię pastylkową z gniazda.

Instalowanie baterii pastylkowej

⚠ PRZESTROGA: Ten komputer zawiera baterię pastylkową. Jej obsługę i wymianę należy powierzyć przeszkolonemu technikowi.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii pastylkowej.



Rysunek 14. Instalowanie baterii pastylkowej

Kroki

Włóż do gniazda (RTC) na płycie głównej baterię pastylkową z biegunem dodatnim (+) skierowanym do góry i dociśnij ją.

Kolejne kroki

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

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)

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

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

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

Ramka przednia

Wymontowywanie ramki przedniej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki przedniej.



Rysunek 15. Wymontowywanie ramki przedniej

Kroki

1. Plastikowym otwierakiem ostrożnie podważ zaczepy na ramce przedniej, zaczynając od góry, i zwolnij je.
2. Obróć ramkę przednią na zewnątrz i zdejmij ją z obudowy.

Instalowanie ramki przedniej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji ramki przedniej.



Rysunek 16. Instalowanie ramki przedniej

Kroki

1. Dopasuj zaczepy ramki przedniej do otworów w ramie montażowej komputera.
2. Obróć ramkę przednią w stronę obudowy komputera i wciśnij ją na miejsce.

Kolejne kroki

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

Moduł pamięci

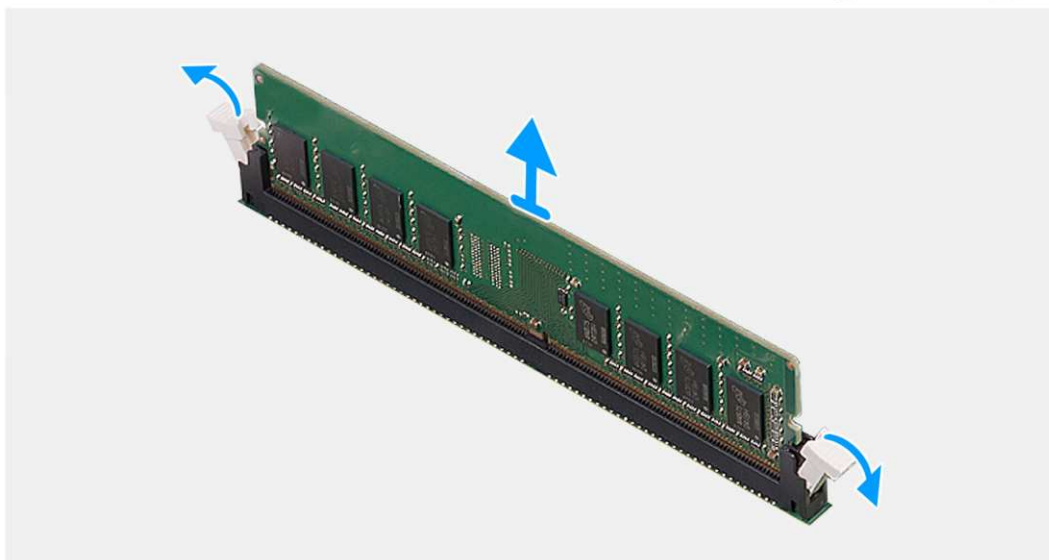
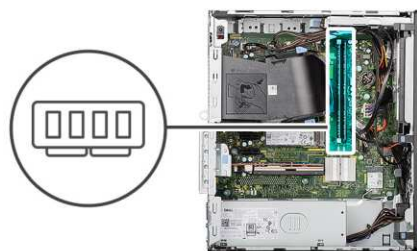
Wymontowywanie modułu pamięci

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie modułu pamięci i sposób jego wymontowywania.



Rysunek 17. Wymontowywanie modułu pamięci

Kroki

1. Ostrożnie rozciągnij palcami zaciski mocujące po obu końcach gniazda modułu pamięci (DIMM1 lub DIMM2 w zależności od konfiguracji).
2. Chwyć moduł pamięci w pobliżu zacisków mocujących, a następnie ostrożnie wyjmij go z gniazda.

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

UWAGA: Jeśli wyjęcie modułu pamięci jest trudne, należy poluzować moduł, delikatnie poruszając nim w przód i w tył, aż do wyjęcia z gniazda.

UWAGA: Zwróć uwagę na gniazda i orientację modułów pamięci, aby zainstalować je ponownie w taki sam sposób.

3. W zależności od konfiguracji powtórz kroki od 1 do 2, aby wymontować pozostałe moduły pamięci zainstalowane w komputerze.

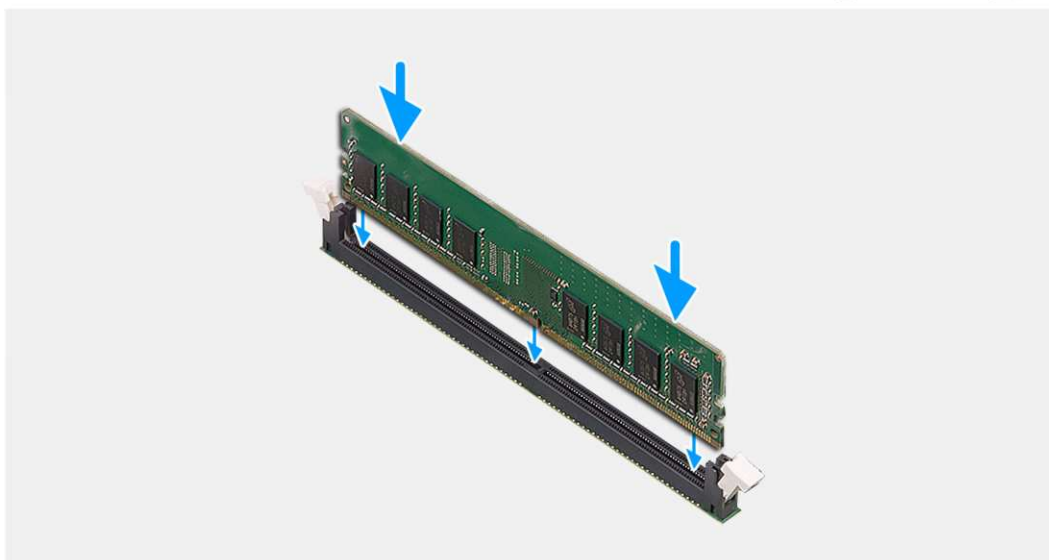
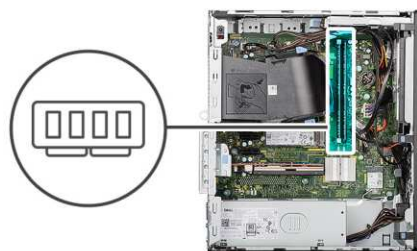
Instalowanie modułu pamięci

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu pamięci.



Rysunek 18. Instalowanie modułu pamięci

Kroki

1. Upewnij się, że zaciski mocujące moduł pamięci są otwarte.
2. Dopasuj wgłębienie w module pamięci do wypustki w gnieździe modułu pamięci (DIMM1 lub DIMM2 w zależności od konfiguracji).
3. Dociśnij moduł pamięci, aby zatrzaski mocujące zabezpieczyły moduł.

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

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

4. W zależności od konfiguracji powtórz kroki od 1 do 3, aby wymontować pozostałe moduły pamięci zainstalowane w komputerze.

Kolejne kroki

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

Dysk SSD M.2

Dysk SSD M.2 2230

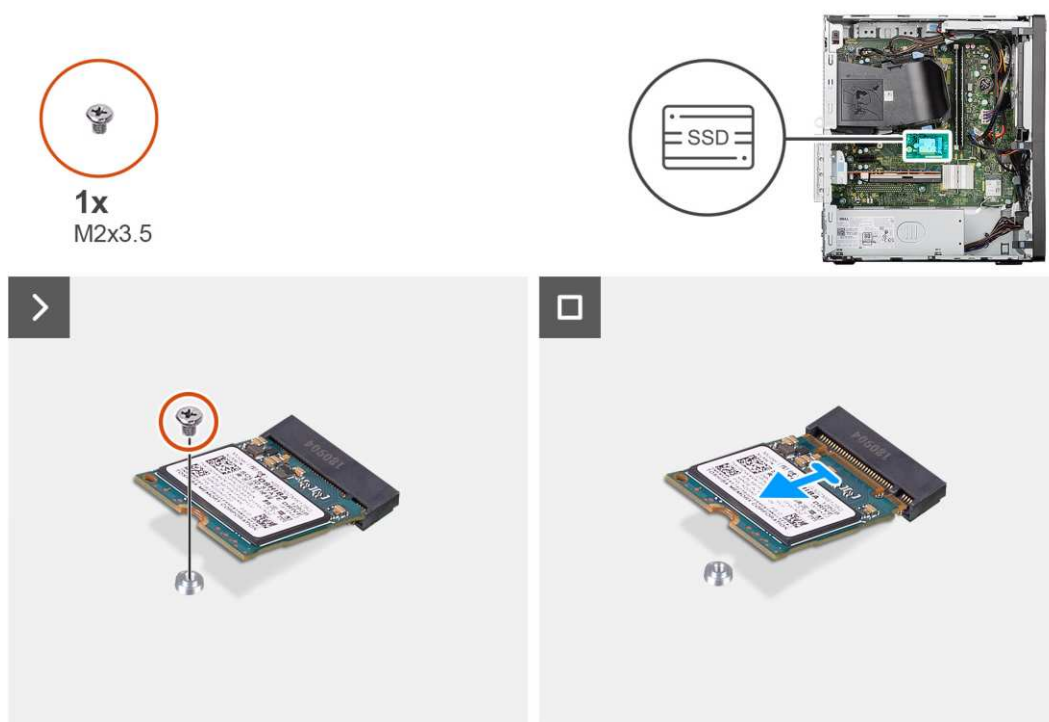
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 19. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3,5) mocującą dysk SSD M.2 2230 do gniazda karty M.2 (M.2 PCIe SSD-0) na płycie głównej.
2. Przesuń i wyjmij dysk SSD M.2 2230 z gniazda na kartę M.2 na płycie głównej.

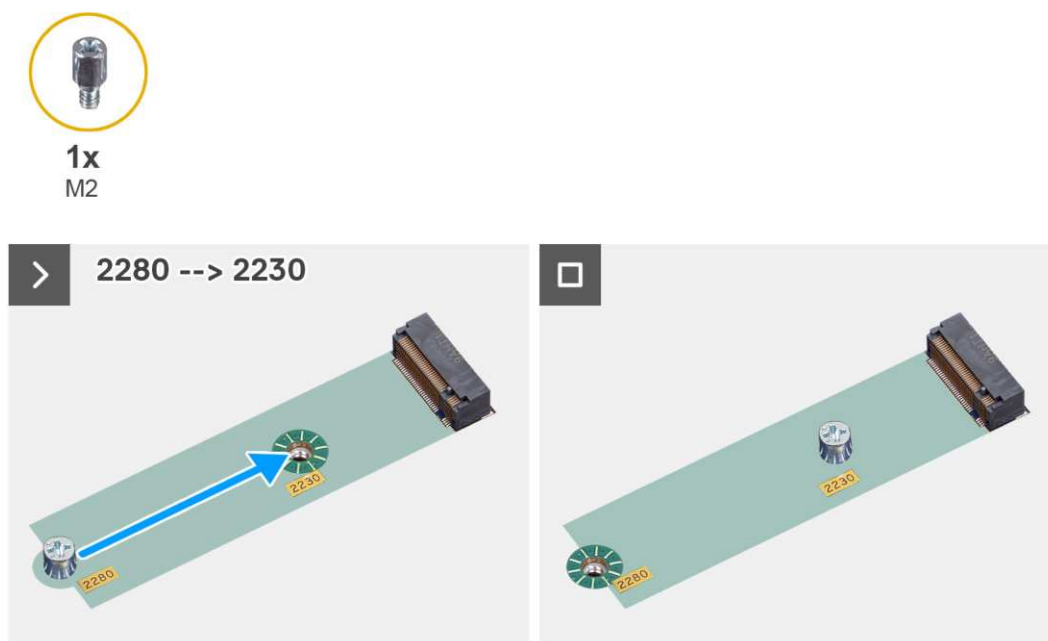
Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 20. Instalowanie dysku SSD M.2 2230



Rysunek 21. Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wykręć nakrętkę dystansową (M2) z gniazda M.2 (2280) i umieść ją w połowie długości gniazda M.2 (2230) na płycie głównej.
i UWAGA: Ten krok ma zastosowanie tylko w przypadku wymiany dysku SSD M.2 2280 na dysk SSD M.2 2230.
2. Dopasuj wgłębienie na karcie dysku SSD M.2 2230 do wypustki w gnieździe karty M.2 (M.2 PCIe SSD-0) na płycie głównej.
3. Wsuń dysk SSD M.2 2230 pod kątem do gniazda karty M.2 na płycie głównej.
4. Wkręć śrubę (M2x3,5) mocującą dysk SSD M.2 2230 do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Dysk SSD M.2 2280

Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 22. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3,5) mocującą dysk SSD M.2 2280 do gniazda karty M.2 (M.2 PCIe SSD-0) na płycie głównej.
2. Przesuń i wyjmij dysk SSD M.2 2280 z gniazda na kartę M.2 na płycie głównej.

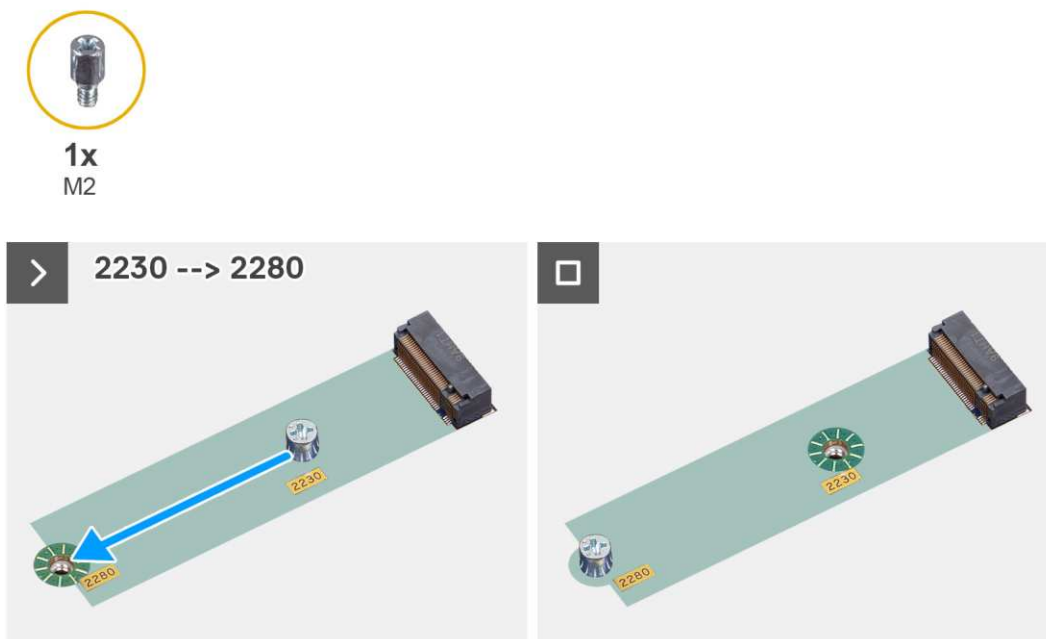
Instalowanie dysku SSD M.2 2280

Wymagania

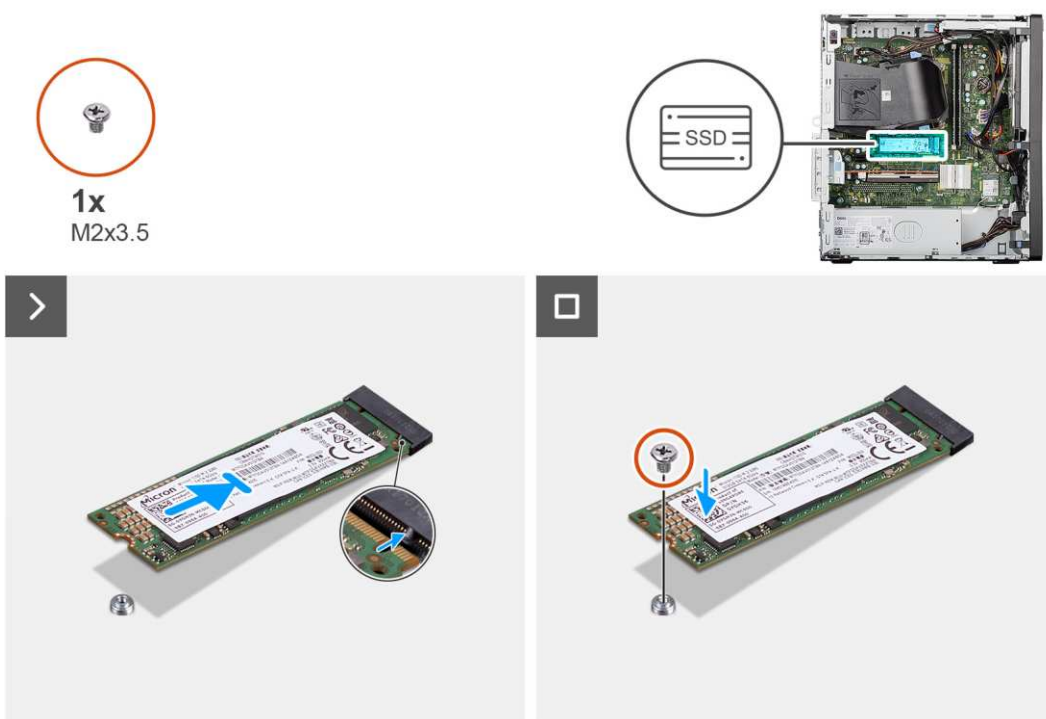
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 23. Instalowanie dysku SSD M.2 2230



Rysunek 24. Instalowanie dysku SSD M.2 2280

Kroki

1. Wykręć nakrętkę dystansową (M2) z gniazda M.2 (2230) i umieść ją na końcu gniazda M.2 (2280) na płycie głównej.
2. Dopasuj wgłębienie na karcie dysku SSD M.2 2280 do wypustki w gnieździe karty M.2 (M.2 PCIe SSD-0) na płycie głównej.
3. Wsuń dysk SSD M.2 2280 pod kątem do gniazda karty M.2 na płycie głównej.
4. Wkręć śrubę (M2x3,5) mocującą dysk SSD M.2 2280 do płyty głównej.

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

Kolejne kroki

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

Karta Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji

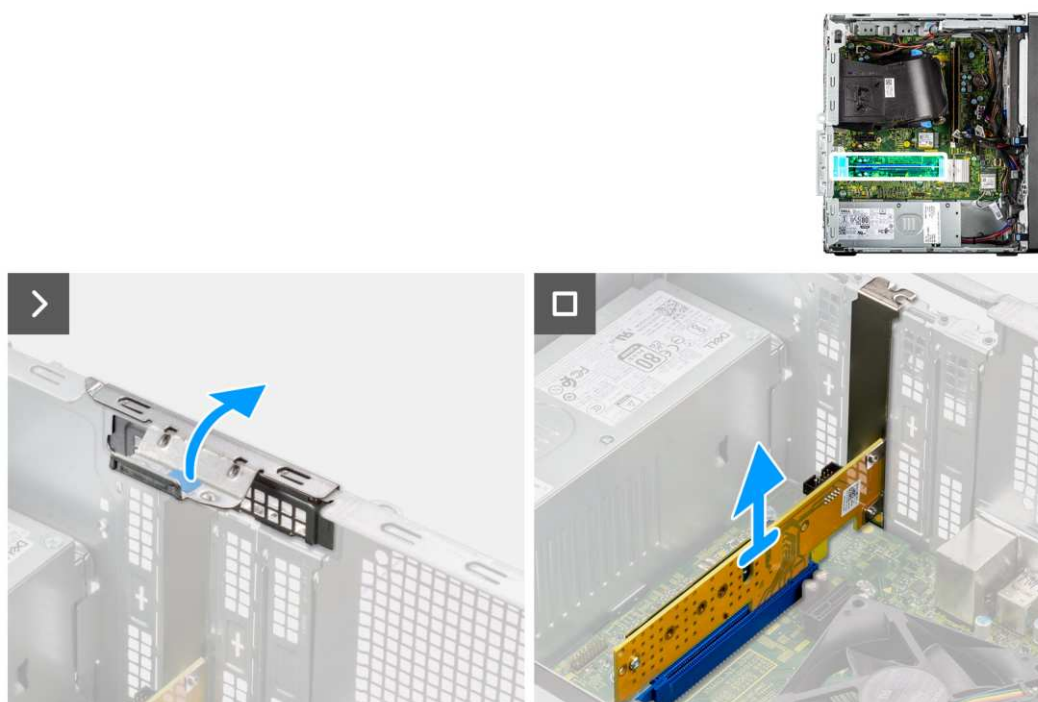
Wymontowywanie karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji

Wymagania

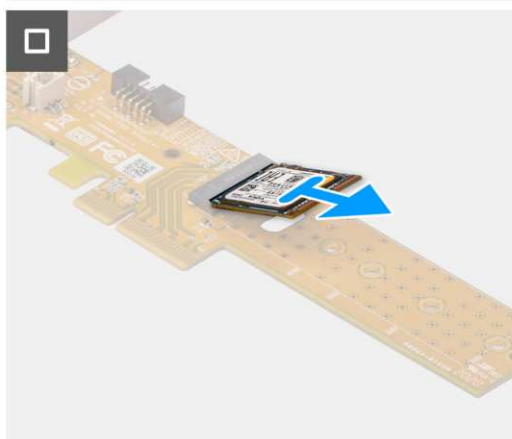
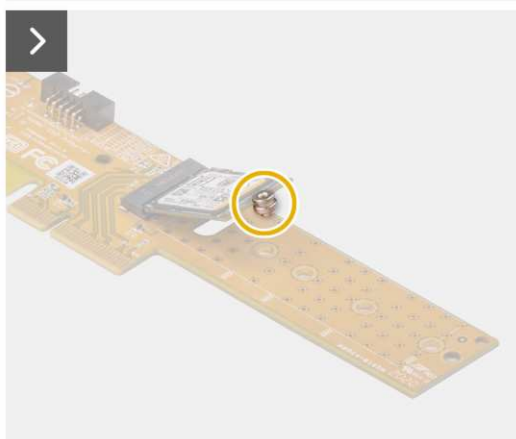
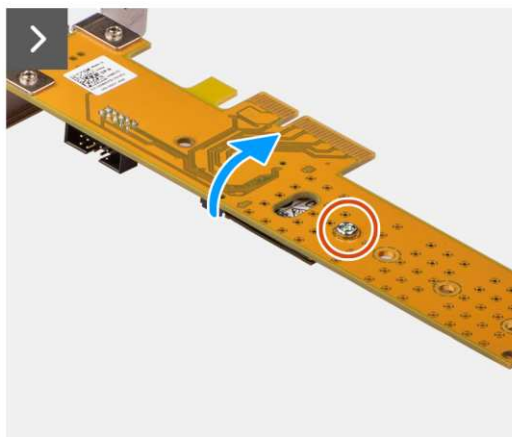
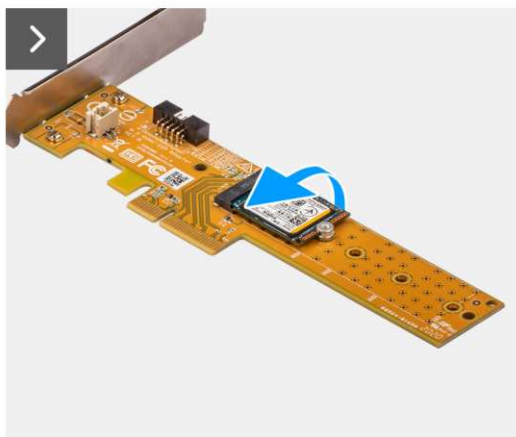
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).

Informacje na temat zadania

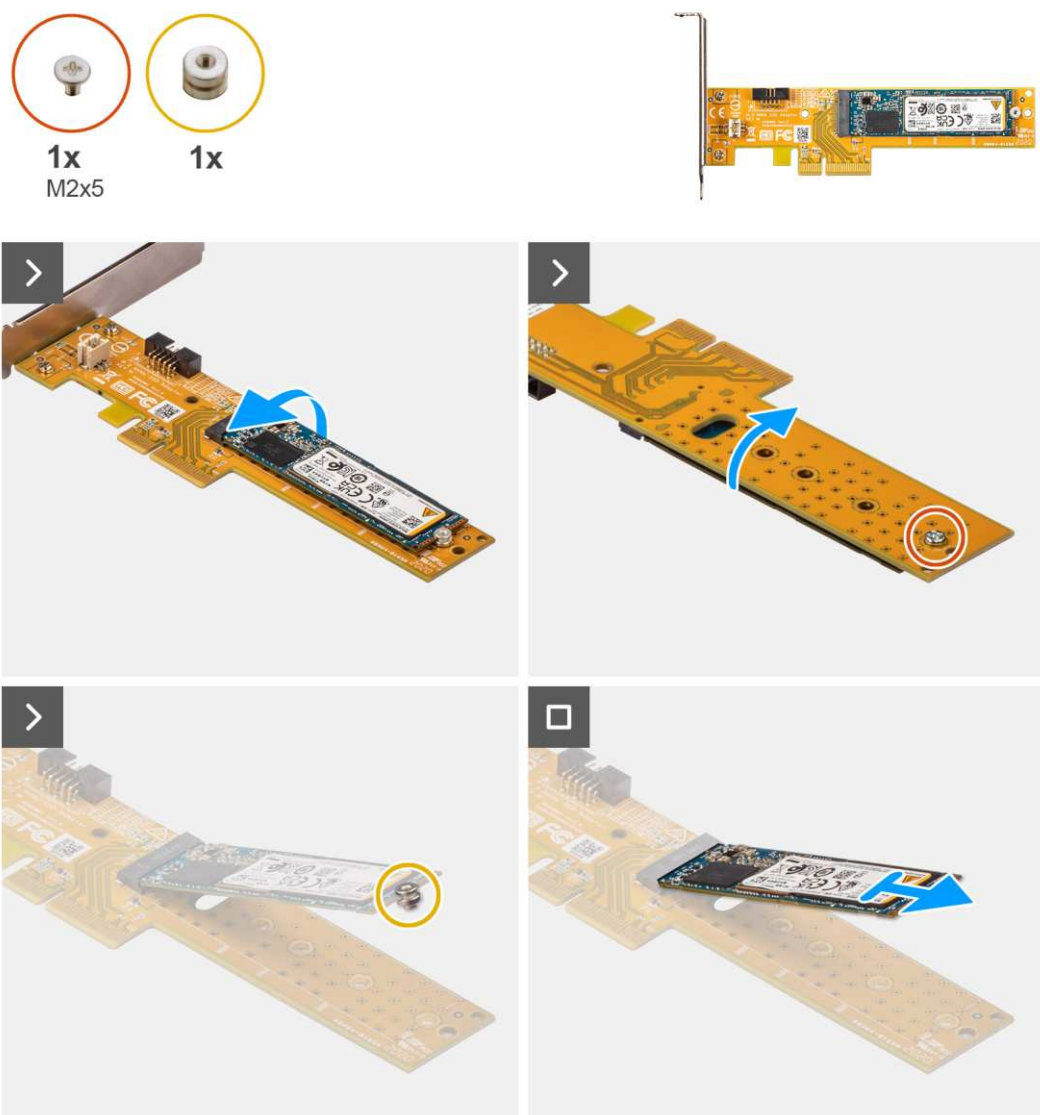
Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.



Rysunek 25. Wymontowywanie karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji



Rysunek 26. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230 na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji



Rysunek 27. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280 na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji

Kroki

1. Unieś zaczep na drzwiczkach PCIe na zewnątrz, aby otworzyć drzwiczki PCIe.
2. Wciśnij i przytrzymaj wgłębienie mocujące kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji do złącza gniazda karty PCIe (SLOT3) na płycie głównej.
3. Dopasuj kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji do złącza karty PCIe na płycie głównej.
4. Wyrównaj i wsuń zaślepkę gniazda PCIe w do gniazda w obudowie komputera.
 - UWAGA:** Nie wykonuj tego kroku w przypadku natychmiastowej wymiany karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji na nową kartę PCIe.
5. Zamknij drzwiczki PCIe i delikatnie je dociśnij, aż wskoczą na miejsce w obudowie.
 - UWAGA:** Nie wykonuj tego kroku w przypadku natychmiastowej wymiany karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji na nową kartę PCIe.
6. Umieść kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji na czystej i płaskiej powierzchni.
7. Obróć kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji tak, aby dysk SSD był skierowany w dół.
8. Wykręć śrubę (M2x5) mocującą dysk SSD do karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
9. Ostrożnie obróć kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji tak, aby dysk SSD był skierowany w górę.
10. Wykręć nakrętkę dystansową z wgłębienia dysku SSD.

11. Wymontuj dysk SSD pod kątem do złącza na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.

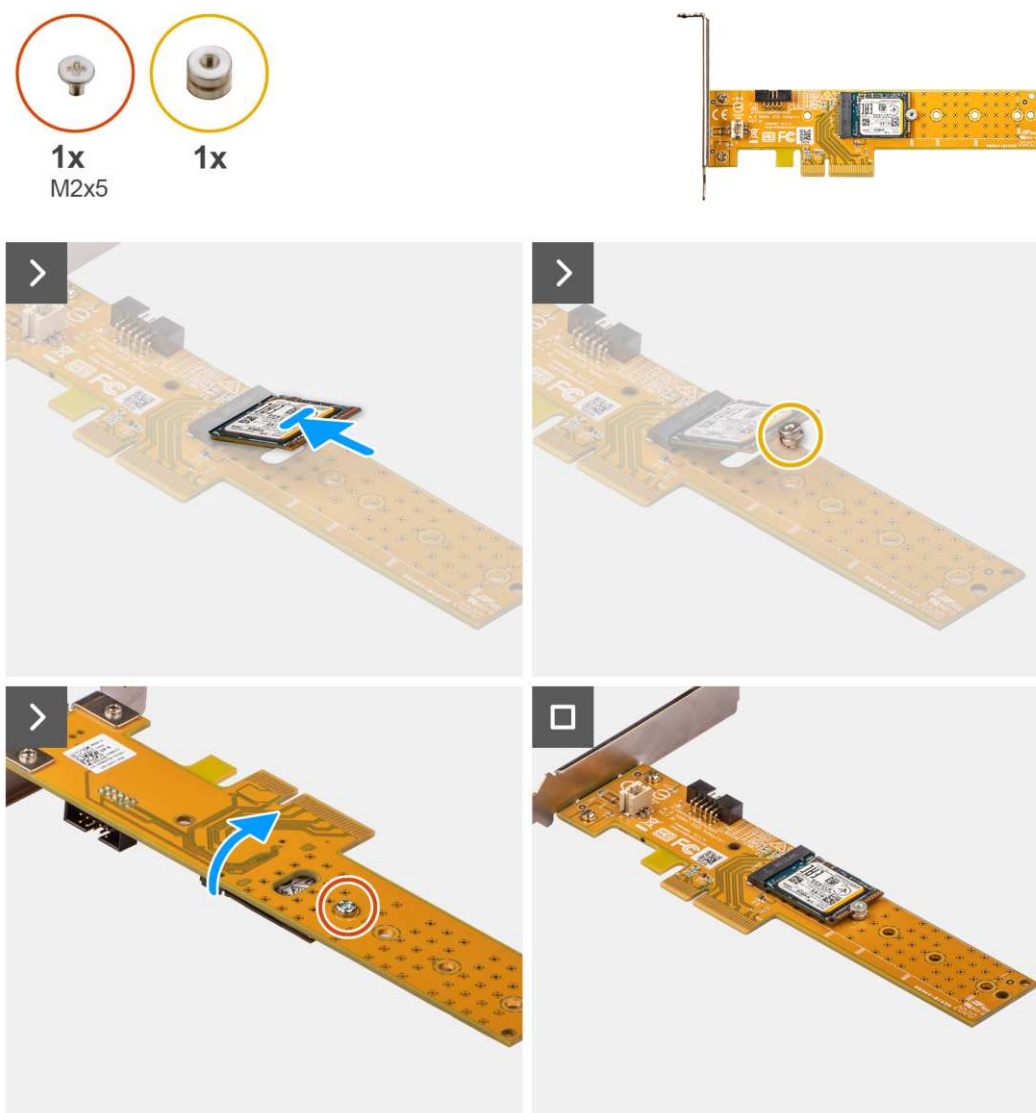
Instalowanie karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji

Wymagania

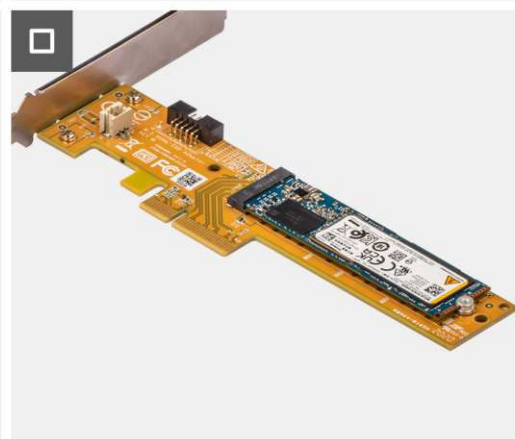
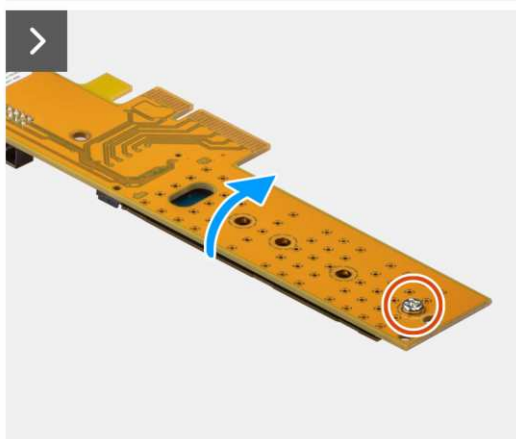
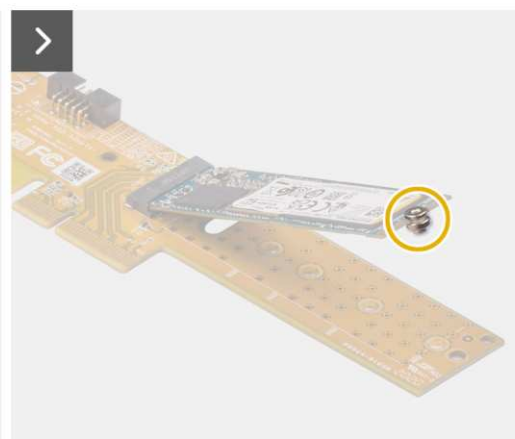
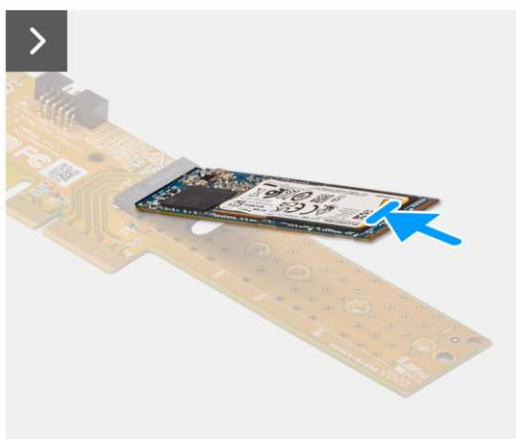
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.



Rysunek 28. Instalowanie dysku SSD M.2 2230 na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji



Rysunek 29. Instalowanie dysku SSD M.2 2280 na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji



Rysunek 30. Instalowanie karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji

Kroki

1. Umieść kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji na czystej i płaskiej powierzchni.
2. Wsuń dysk SSD pod kątem do złącza na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
3. Wyrównaj i załóż nakrętkę dystansową we wgłębieniu na dysk SSD.
4. Ostrożnie obróć kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji tak, aby dysk SSD był skierowany w dół.
5. Wkręć śrubę (M2x5) mocującą dysk SSD do karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
6. Unieś zaczep na drzwiczkach PCIe na zewnątrz, aby otworzyć drzwiczki PCIe.
7. Wyjmij zaślepkę z gniazda PCIe w obudowie komputera.
i UWAGA: Umieść zaślepkę PCIe w bezpiecznym miejscu w celu wykorzystania jej w przyszłości.
8. Dopasuj wgłębienie na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji do zaczepu na złączu gniazda karty PCIe (SLOT3) na płycie głównej.
9. Delikatnie dociśnij kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji, aż zaczep na złączu PCIe zablokuje się na miejscu.
10. Zamknij drzwiczki PCIe i delikatnie je dociśnij, aż wskoczą na miejsce w obudowie, aby zamocować kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.

Kolejne kroki

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

Zewnętrzna antena krążkowa

Komputery dostarczane z kartą sieci bezprzewodowej **Intel Wi-Fi 6E AX211** są wyposażone w zewnętrzną antenę krążkową.

Więcej informacji na temat procedury instalowania zewnętrznej anteny krążkowej można znaleźć w *podręczniku instalacji anteny komputera OptiPlex* na stronie z dokumentacją modelu [OptiPlex Tower 7020](#).

Karta sieci bezprzewodowej

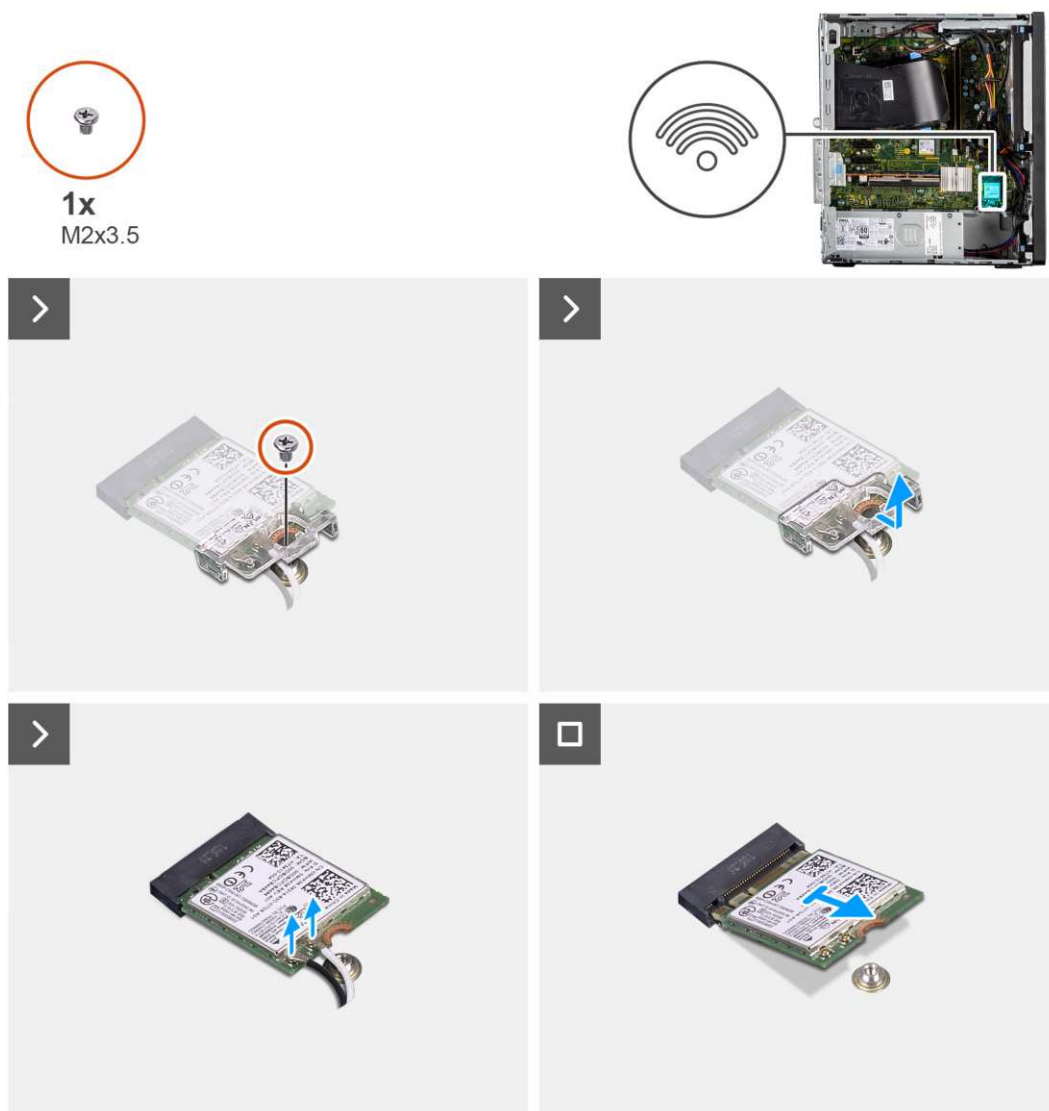
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci bezprzewodowej.



Rysunek 31. Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3,5) mocującą klamrę karty sieci bezprzewodowej do płyty głównej.
2. Przesuń i zdejmij wspornik karty sieci bezprzewodowej z karty.
3. Odłącz kable antenowe od złączy na karcie sieci bezprzewodowej.
4. Przesuń i wyjmij kartę sieci bezprzewodowej z gniazda (M.2 WLAN) na płycie głównej.

Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci bezprzewodowej.



Rysunek 32. Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

Kroki

1. Podłącz kable antenowe do karty sieci bezprzewodowej.

Tabela 27. Schemat kolorów kabli antenowych

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

2. Wyrównaj i umieść klamrę karty sieci bezprzewodowej na kablach antenowych, aby je zamocować.

3. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci bezprzewodowej do wypustki w gnieździe (M.2 WLAN) na płycie głównej.
4. Włóż kartę sieci bezprzewodowej pod kątem do gniazda na płycie głównej.
5. Wkręć śrubę (M2x3,5) mocującą kartę sieci bezprzewodowej do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Karta graficzna

Wymontowywanie karty graficznej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty graficznej.



Rysunek 33. Wymontowywanie karty graficznej

Kroki

1. Unieś zaczep na drzwiczках PCIe na zewnątrz, aby otworzyć drzwiczki.
2. Wciśnij i przytrzymaj zaczep mocujący kartę graficzną do złącza gniazda karty PCIe (SLOT3) na płycie głównej.
3. Ostrożnie wyjmij kartę graficzną ze złącza karty PCIe na płycie głównej.
4. Wyrównaj i wsuń zaślepkę gniazda PCIe do gniazda w obudowie komputera.

UWAGA: Nie wykonuj tego kroku, jeśli zamierzasz od razu zastąpić kartę graficzną nową kartą PCIe.

5. Zamknij drzwiczki PCIe i delikatnie je dociśnij, aż wskoczą na miejsce w obudowie.

UWAGA: Nie wykonuj tego kroku, jeśli zamierzasz od razu zastąpić kartę graficzną nową kartą PCIe.

Instalowanie karty graficznej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty graficznej.



Rysunek 34. Instalowanie karty graficznej

Kroki

1. Unieś zaczep na drzwiczkach PCIe na zewnątrz, aby otworzyć drzwiczki.
2. Wyjmij zaślepkę z gniazda PCIe w obudowie komputera.
UWAGA: Umieść zaślepkę PCIe w bezpiecznym miejscu w celu wykorzystania jej w przyszłości.
3. Dopasuj wgłębienie na karcie graficznej do zaczepu na złączu gniazda karty PCIe (SLOT3) na płycie głównej.
4. Ostrożnie dociśnij kartę graficzną, aż zaczep na złączu PCIe zablokuje się na miejscu.
5. Zamknij drzwiczki PCIe i ostrożnie je dociśnij, aż wskoczą na miejsce w obudowie, aby zamocować kartę graficzną.

Kolejne kroki

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

Dysk twardy

Dysk twardy 3,5"

Wymontowywanie dysku twardego 3,5"

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku twardego 3,5".



Rysunek 35. Wymontowywanie dysku twardego 3,5"

Kroki

1. Odłącz kabel danych i kabel zasilający od odpowiednich złączy dysku twardego.

2. Wykręć cztery śruby (6-32) mocujące dysk twardy 3,5" do obudowy.
3. Wymij dysk twardy 3,5" z obudowy komputera.

Instalowanie dysku twardego 3,5"

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku twardego 3,5".



Rysunek 36. Instalowanie dysku twardego 3,5"

Kroki

1. Dopasuj otwory na śruby w dysku twardym 3,5" do otworów w obudowie.
2. Wkręć cztery śruby (6-32) mocujące dysk twardy 3,5" do obudowy.
3. Podłącz kabel danych i kabel zasilający do odpowiednich złączy na dysku twardym 3,5".

Kolejne kroki

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

Napęd dysków optycznych

Wymontowywanie płaskiego napędu optycznego

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płaskiego napędu optycznego.



Rysunek 37. Wymontowywanie płaskiego napędu optycznego



Rysunek 38. Wymontowywanie płaskiego napędu optycznego

Kroki

1. Odłącz kabel danych i kabel zasilający od złączy płaskiego napędu optycznego.
2. Pociągnij zaczep mocujący, aby uwolnić płaski napęd optyczny z obudowy komputera.
3. Przesuń i wyjmij płaski napęd optyczny z gniazda w obudowie komputera.
4. Podważ klamrę płaskiego napędu optycznego, aby uwolnić ją z gniazda w napędzie.
5. Zdejmij klamrę z płaskiego napędu optycznego.

Instalowanie płaskiego napędu optycznego

Wymagania

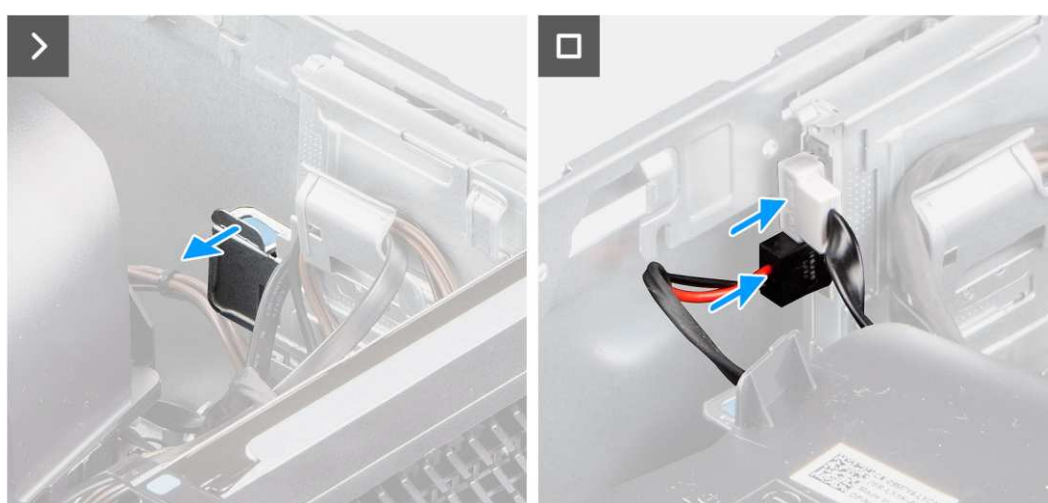
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płaskiego napędu optycznego.



Rysunek 39. Instalowanie płaskiego napędu optycznego



Rysunek 40. Instalowanie płaskiego napędu optycznego

Kroki

1. Włóż wypustki prowadzące klamry płaskiego napędu optycznego do otworów w napędzie optycznym.
2. Zatrzaśnij klamrę płaskiego napędu optycznego w płaskim napędzie optycznym.
3. Umieść płaski napęd optyczny we wnęce w obudowie.
4. Wsuń płaski napęd optyczny, aż zaskoczy na miejscu.
5. Podłącz kabel danych i kabel zasilający do złączy płaskiego napędu optycznego.

Kolejne kroki

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

Głośnik wewnętrzny

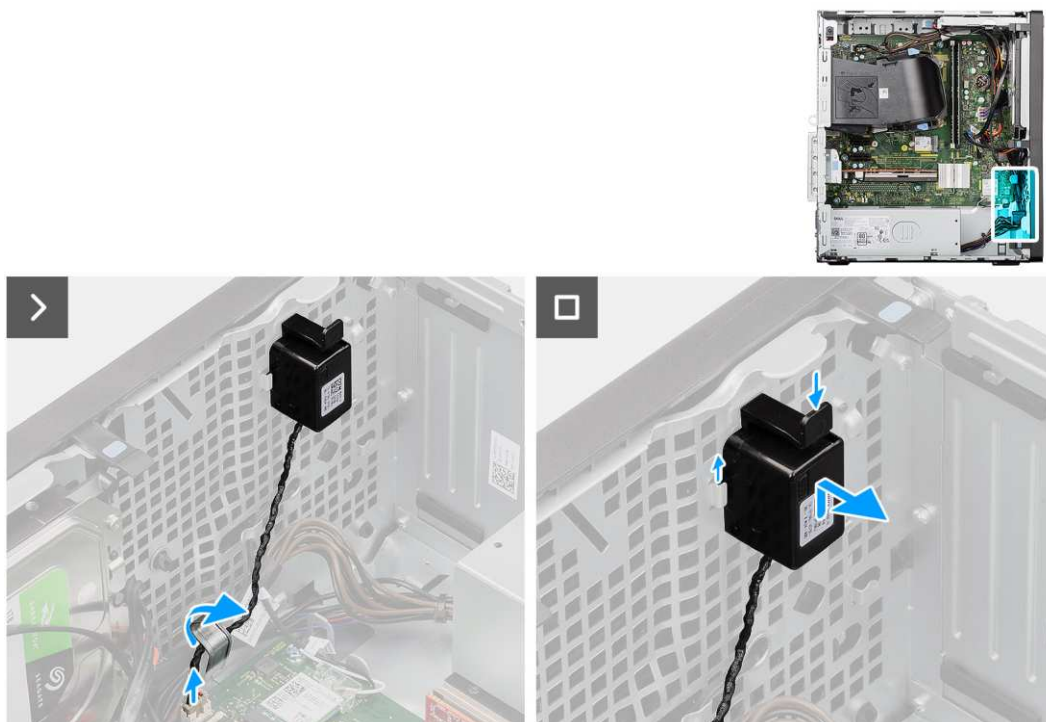
Wymontowywanie głośnika wewnętrznego

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wewnętrznego głośnika.



Rysunek 41. Wymontowywanie głośnika wewnętrznego

Kroki

1. Wyjmij kabel głośnikowy z zacisku.
2. Odłącz kabel głośnikowy od złącza (INSKR1) na płycie głównej.
3. Naciśnij zaczep na głośniku wewnętrznym, a następnie przesun go do góry i wyjmij go razem z kablem z gniazda w obudowie komputera.

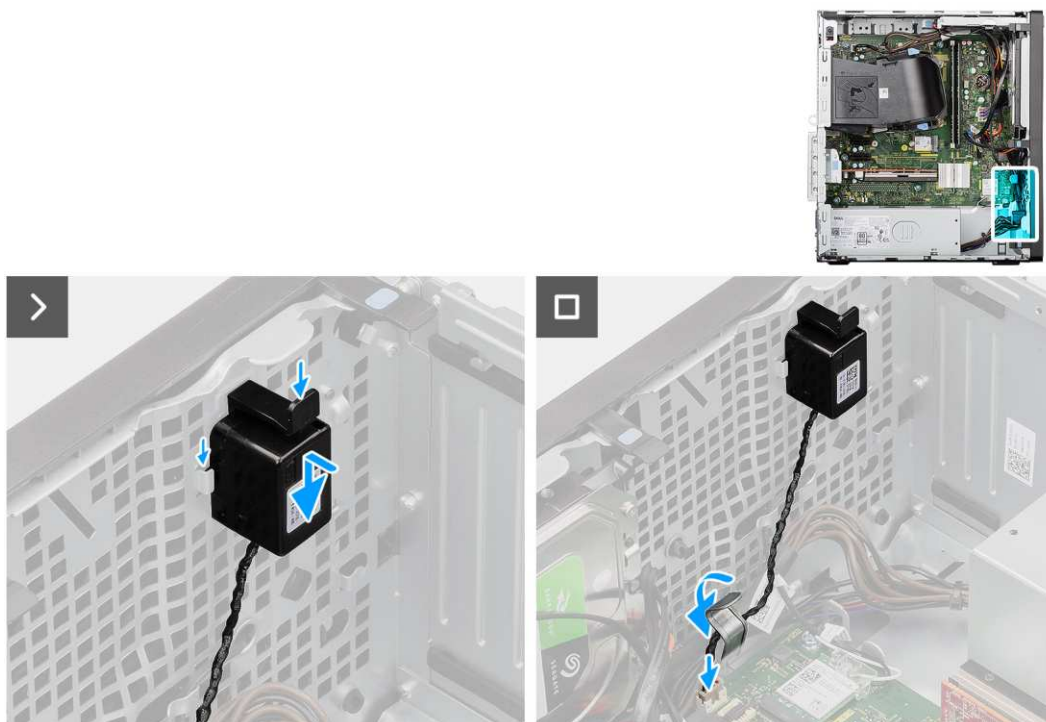
Instalowanie głośnika wewnętrznego

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wewnętrznego głośnika.



Rysunek 42. Instalowanie głośnika wewnętrznego

Kroki

1. Naciśnij zaczep na głośniku wewnętrznym i wsuń głośnik do gniazda w obudowie komputera, aż zostanie osadzony.
UWAGA: Upewnij się, że głośnik wewnętrzny jest zamocowany pod zaczepami na obudowie komputera.
2. Umieść kabel głośnika wewnętrznego w zacisku, aby go zamocować.
3. Podłącz kabel głośnika wewnętrznego do złącza (INSKR1) na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Karta rozszerzenia

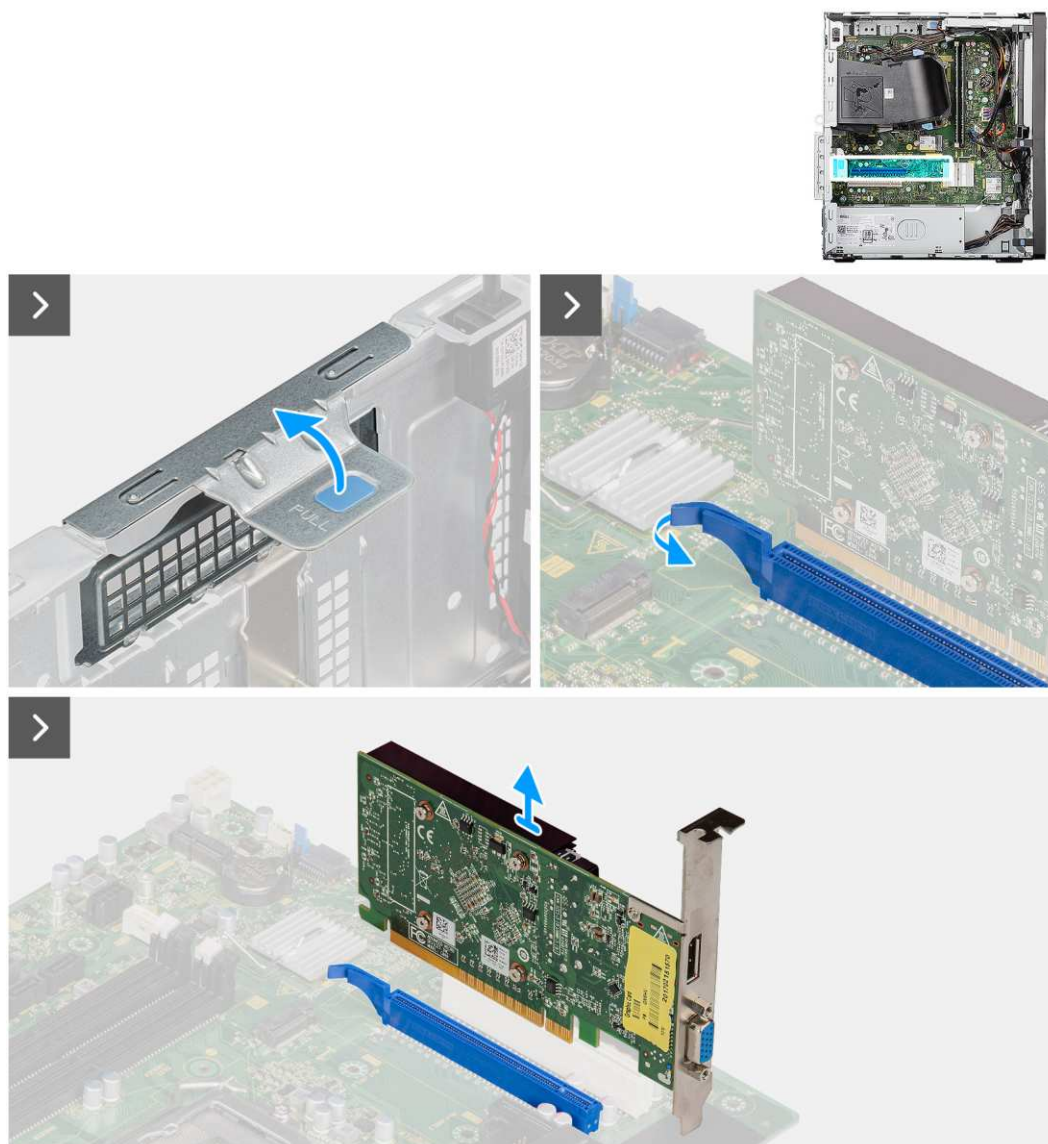
Wymontowywanie karty portów szeregowego/równoległego

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty portów szeregowego/równoległego.



Rysunek 43. Wymontowywanie karty portów szeregowego/równoległego



Rysunek 44. Wymontowywanie karty portów szeregowego/równoległego

Kroki

1. Unieś zaczep na drzwiczkach PCIe na zewnątrz, aby otworzyć drzwiczki.
2. Wciśnij i przytrzymaj zaczep mocujący kartę portów szeregowego/równoległego do złącza gniazda karty PCIe (SLOT3) na płycie głównej.
3. Ostrożnie wyjmij kartę portów szeregowego/równoległego ze złącza karty PCIe na płycie głównej.
4. Wyrównaj i wsuń zaślepkę gniazda PCIe do gniazda w obudowie komputera.
 **UWAGA:** Nie wykonuj tego kroku, jeśli zamierzasz od razu zastąpić kartę portów szeregowego/równoległego nową kartą PCIe.
5. Zamknij drzwiczki PCIe i delikatnie je dociśnij, aż wskoczą na miejsce w obudowie.
 **UWAGA:** Nie wykonuj tego kroku, jeśli zamierzasz od razu zastąpić kartę portów szeregowego/równoległego nową kartą PCIe.

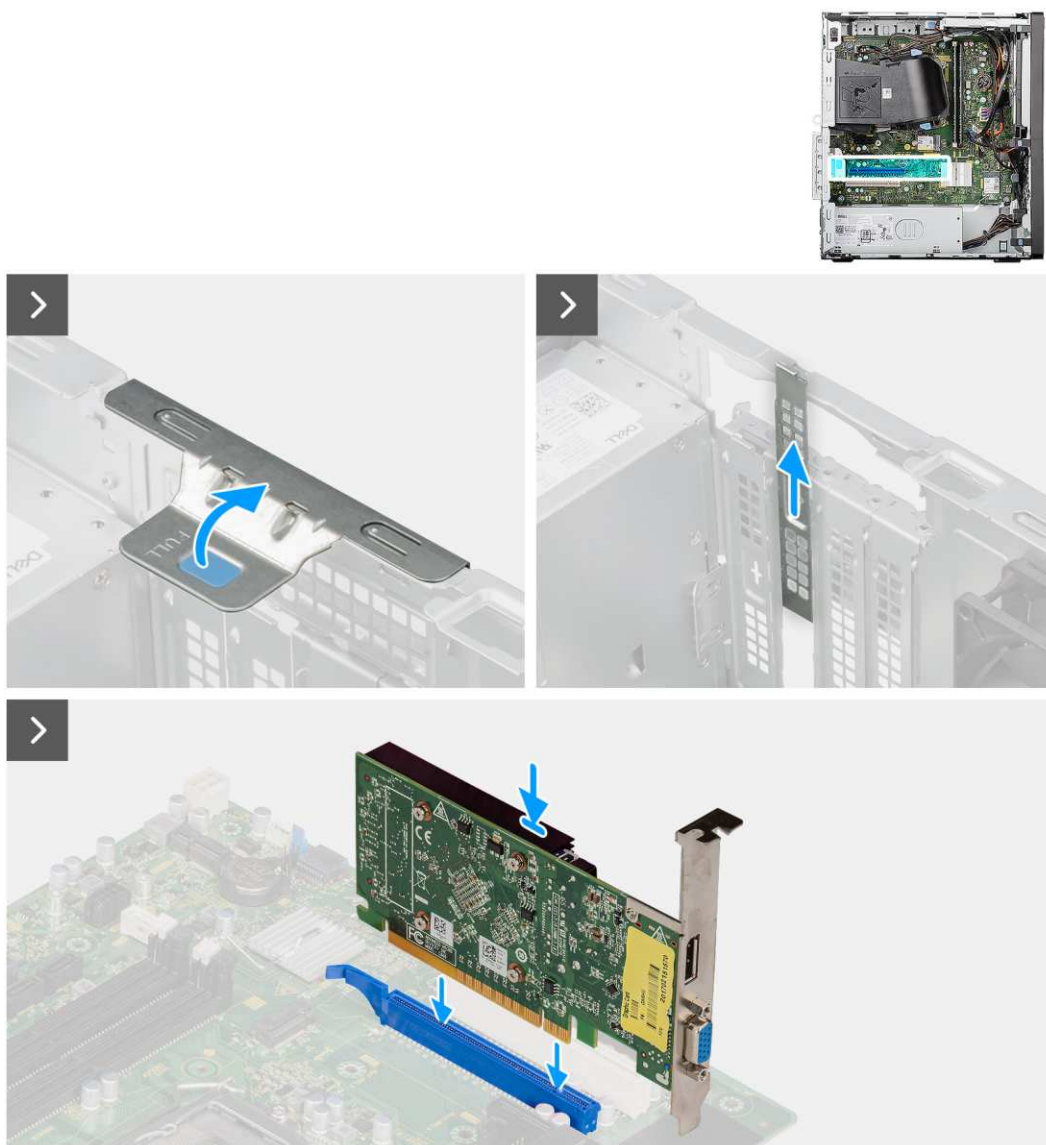
Instalowanie karty portów szeregowego/równoległego

Wymagania

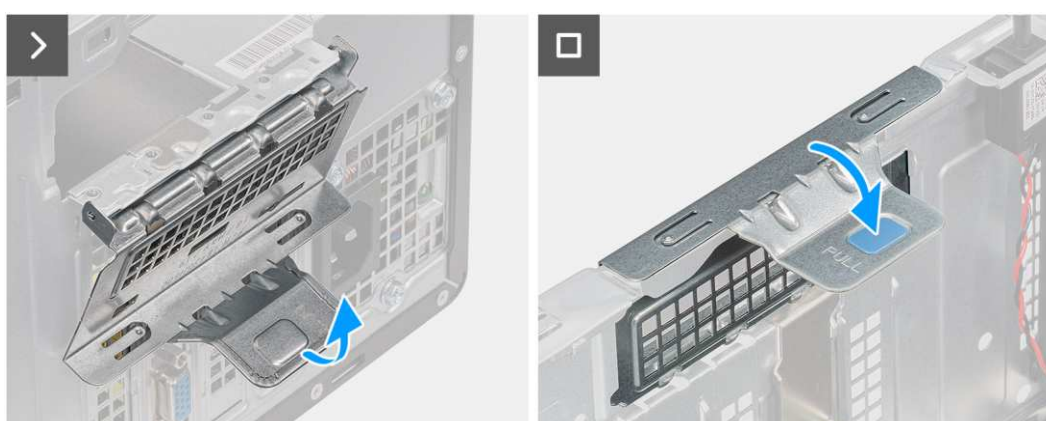
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty portów szeregowego/równoległego.



Rysunek 45. Instalowanie karty portów szeregowego/równoległego



Rysunek 46. Instalowanie karty portów szeregowego/równoległego

Kroki

1. Unieś zaczep na drzwiczkach PCIe na zewnątrz, aby otworzyć drzwiczki.
2. Wyjmij zaślepkę z gniazda PCIe w obudowie komputera.

UWAGA: Umieść zaślepkę PCIe w bezpiecznym miejscu w celu wykorzystania jej w przyszłości.

3. Dopasuj wgłębienie na karcie portów szeregowego/równoległego do zaczełu na złączu gniazda karty PCIe (SLOT3) na płycie głównej.
4. Ostrożnie dociśnij kartę portów szeregowego/równoległego, aż zaczepek na złączu PCIe zablokuje się na miejscu.
5. Zamknij drzwiczki PCIe i ostrożnie je dociśnij, aż wskoczą na miejsce w obudowie, aby zamocować kartę portów szeregowego/równoległego.

Kolejne kroki

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

Przełącznik czujnika naruszenia obudowy

Wymontowywanie czujnika otwarcia obudowy

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania czujnika otwarcia obudowy.



Rysunek 47. Wymontowywanie czujnika otwarcia obudowy

Kroki

1. Odłącz kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy od złącza (INTRUSION) na płycie głównej.
2. Wyjmij kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy z zacisków na obudowie komputera.
3. Przesuń przełącznik czujnika naruszenia obudowy w położenie odblokowane i wyjmij go z obudowy komputera.

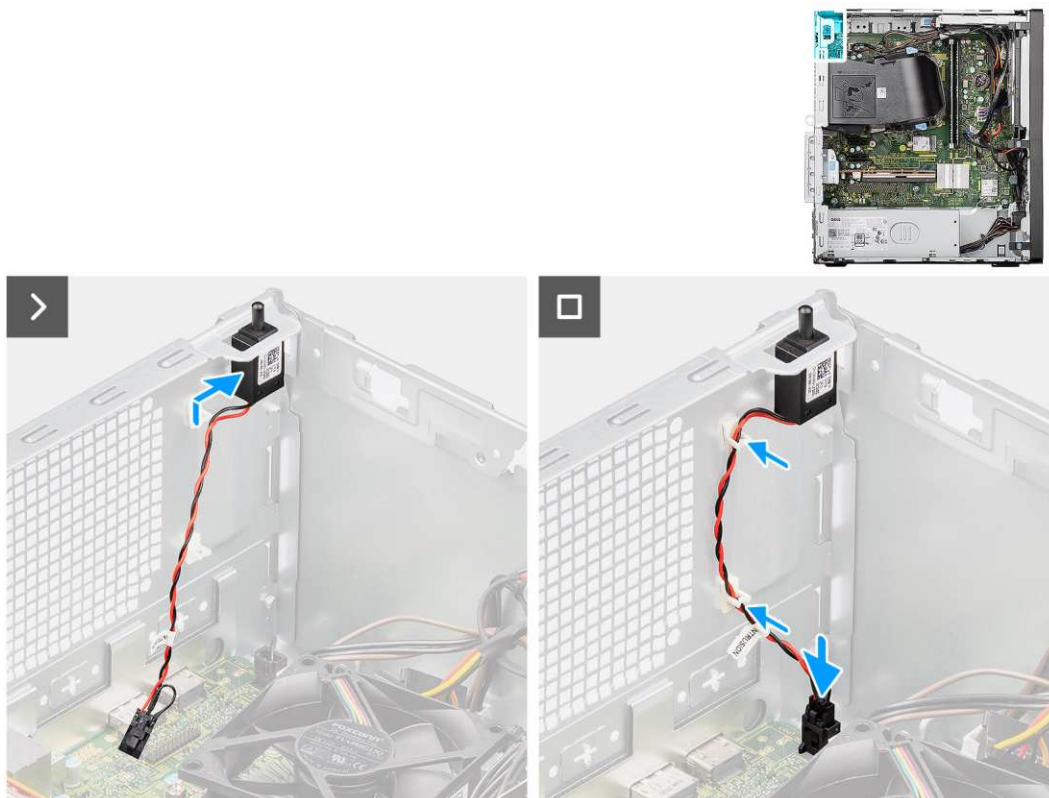
Instalowanie czujnika otwarcia obudowy

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji czujnika otwarcia obudowy.



Rysunek 48. Instalowanie czujnika otwarcia obudowy

Kroki

1. Włóż przełącznik czujnika naruszenia obudowy do gniazda w obudowie komputera i przesuń go do pozycji zablokowanej, aby go zamocować.
2. Umieść kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy w zaciskach na obudowie komputera.
3. Podłącz kabel czujnika naruszenia obudowy do złącza (INTRUSION) na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)

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

-  **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w sekcji dotyczącej wymontowywania i instalowania części FRU są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.
-  **OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć potencjalnego uszkodzenia elementu lub utraty danych, należy upewnić się, że części wymieniane na miejscu (FRU) wymienia autoryzowany serwisant.
-  **OSTRZEŻENIE:** Firma Dell Technologies zaleca, aby te naprawy były wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów ds. serwisu technicznego.
-  **OSTRZEŻENIE:** Przypominamy, że gwarancja nie obejmuje uszkodzeń, które mogą wystąpić podczas wymiany elementów FRU bez upoważnienia firmy Dell Technologies.
-  **UWAGA:** W zależności od zamówionej konfiguracji posiadany komputer może wyglądać nieco inaczej niż na ilustracjach w tym dokumencie.

Przycisk zasilania

Wymontowywanie przycisku zasilania

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

Wymagania

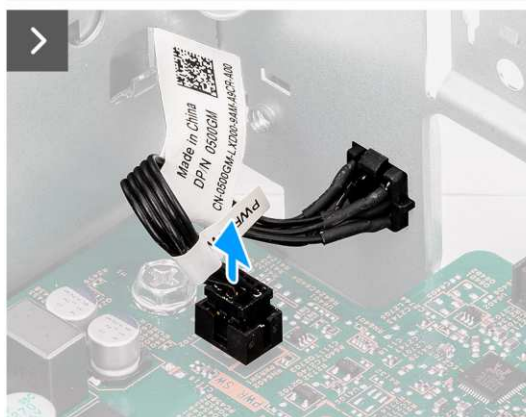
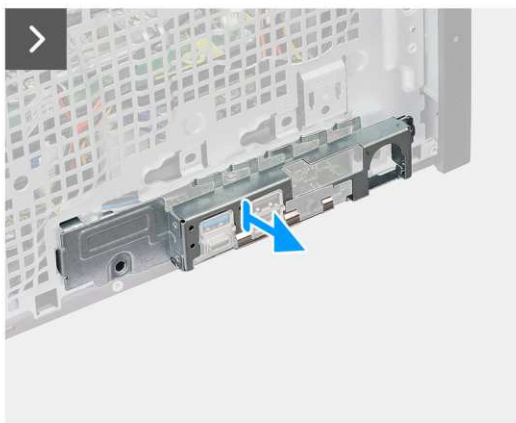
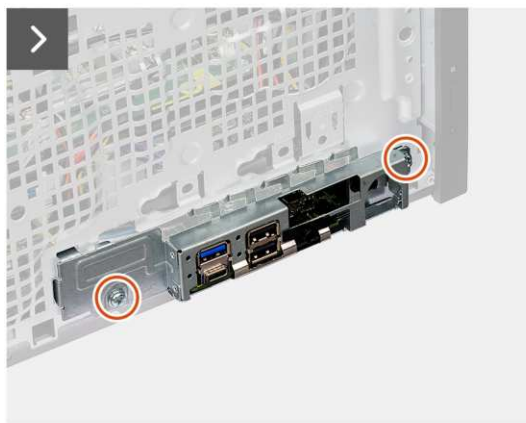
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisku zasilania.



2x
#6-32



Rysunek 49. Wymontowywanie przycisku zasilania

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (6-32) mocujące klamrę przedniego panelu we/wy do obudowy.
2. Przesuń i wyjmij przednią klamrę we/wy z obudowy.
3. Odłącz kabel przycisku zasilania od złącza (PWR SW) na płycie głównej.
4. Naciśnij zatrzaski zwalniające na głowicy przycisku zasilania i wysuń kabel przycisku zasilania z przedniej części obudowy komputera.
5. Wyjmij kabel przycisku zasilania z komputera.

Instalowanie przycisku zasilania

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

Wymagania

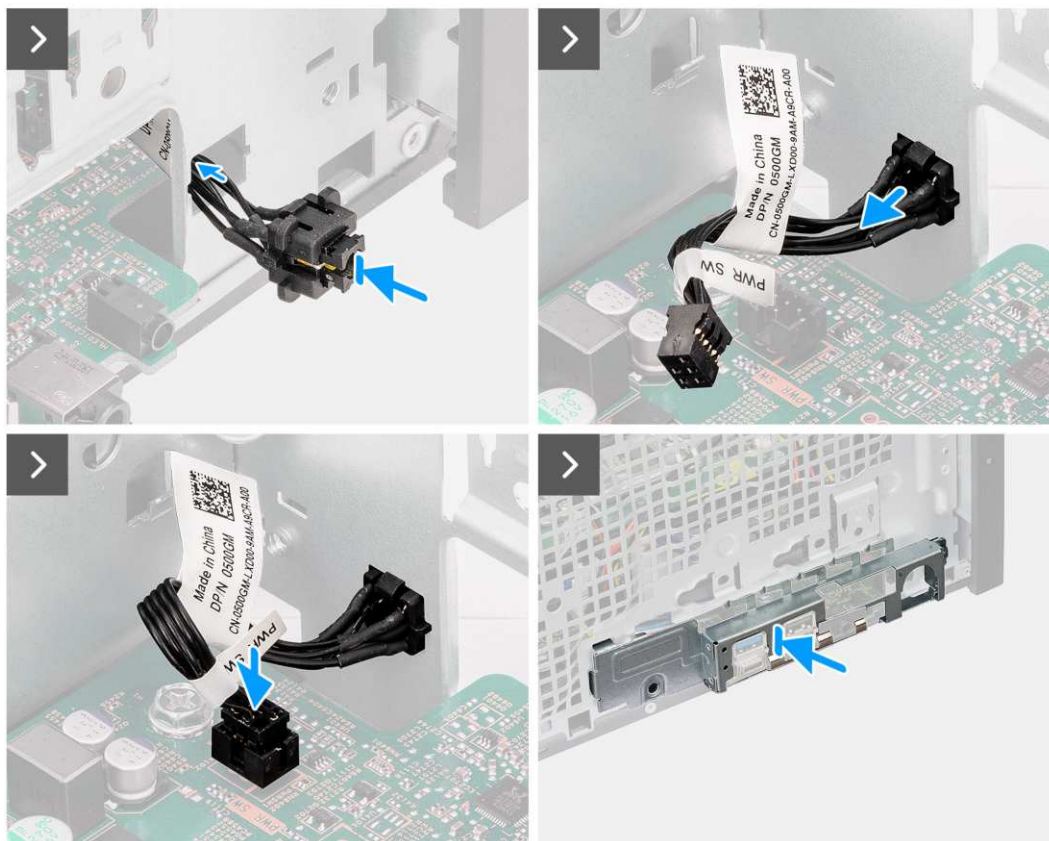
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisku zasilania.



2x
#6-32



Rysunek 50. Instalowanie przycisku zasilania



Rysunek 51. Instalowanie przycisku zasilania

Kroki

1. Umieść kabel przycisku zasilania w gnieździe z przodu obudowy komputera i dociśnij głowicę przycisku zasilania, aby osadzić go w obudowie.
2. Podłącz kabel przycisku zasilania do złącza (PWR SW) na płycie głównej.

3. Dopasuj zaczepty na klamrze przedniego panelu we/wy do gniazd w obudowie.
4. Wkręć dwie śruby (6-32) mocujące klamrę przedniego panelu we/wy do obudowy.

Kolejne kroki

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

Zestaw anteny sieci bezprzewodowej

Moduł anteny wewnętrznej

Wymontowywanie modułu anteny wewnętrznej

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

Wymagania

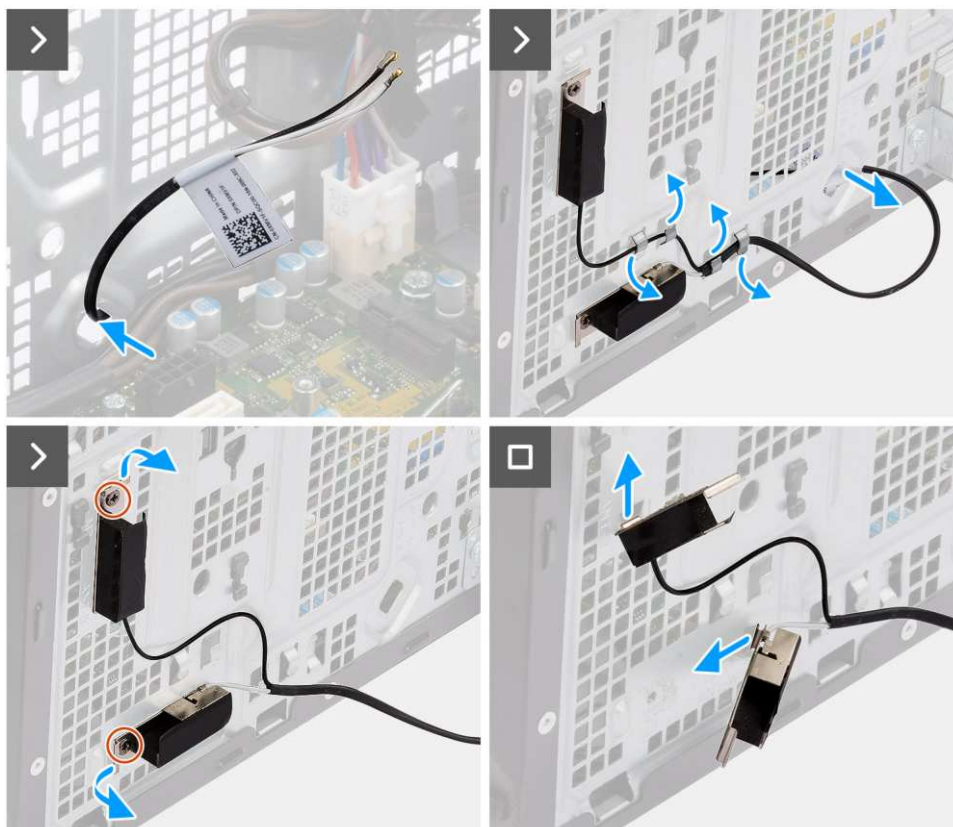
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu anteny wewnętrznej.



2x
M3x3



Rysunek 52. Wymontowywanie modułu anteny wewnętrznej



Rysunek 53. Wymontowywanie modułu anteny wewnętrznej

Kroki

1. Ostrożnie wyciągnij kabel anteny wewnętrznej z otworu w obudowie komputera.
2. Wyjmij kabel anteny wewnętrznej z prowadnic na obudowie komputera.
3. Wykręć dwie śruby (M3x3) mocujące moduł anteny wewnętrznej do obudowy komputera.
4. Wyjmij moduł anteny wewnętrznej z obudowy komputera.

Instalowanie modułu anteny wewnętrznej

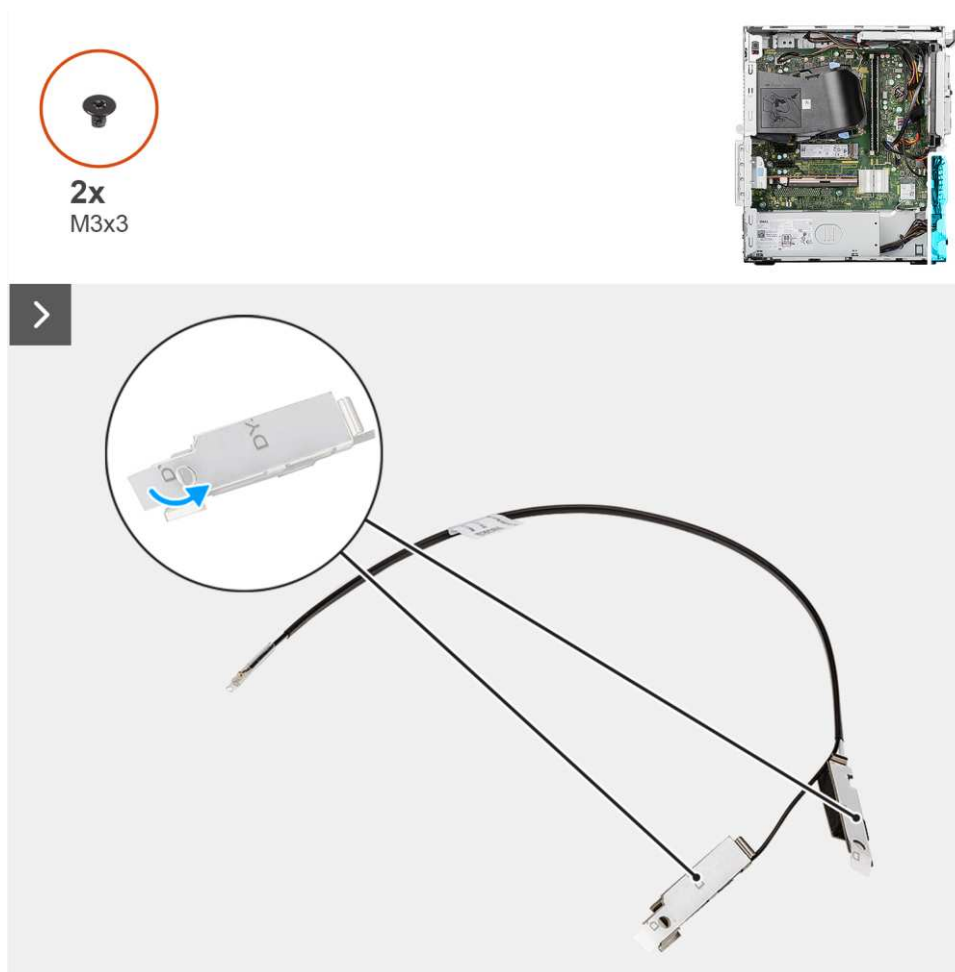
⚠ OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

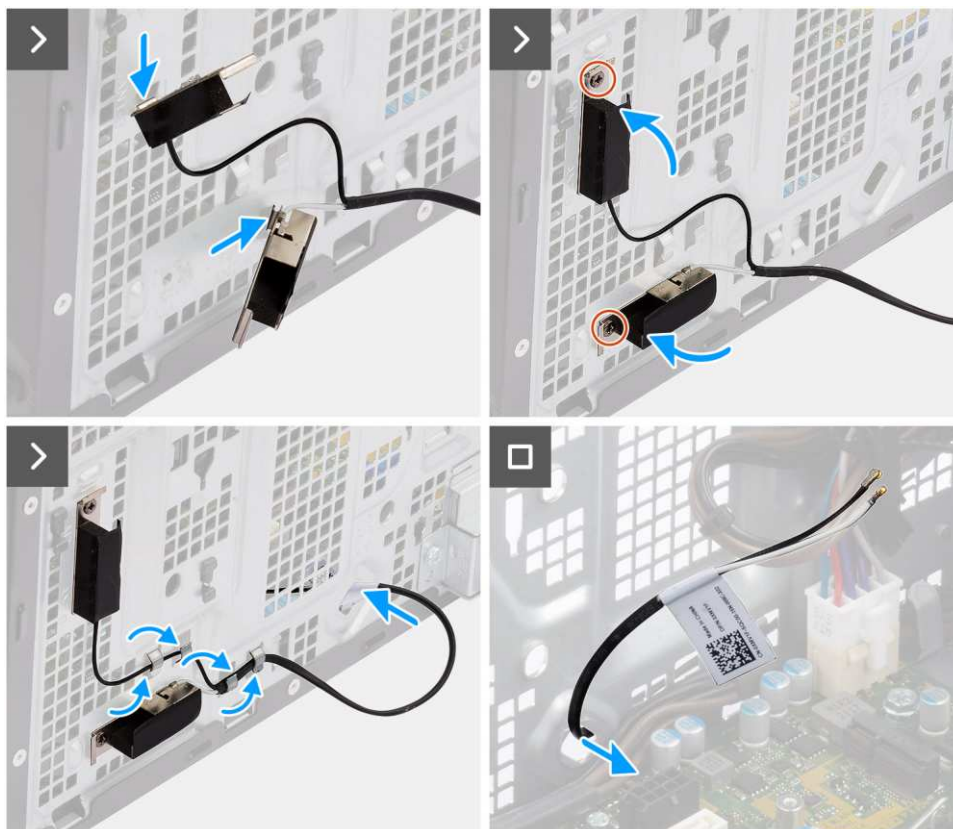
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu anteny wewnętrznej.



Rysunek 54. Instalowanie modułu anteny wewnętrznej



Rysunek 55. Instalowanie modułu anteny wewnętrznej

Kroki

1. Odklej taśmę ochronną z tyłu modułu anteny wewnętrznej.
2. Włóż zaczepy anten wewnętrznych do gniazd w obudowie komputera.

Tabela 28. Schemat kolorów kabli antenowych

Etykieta na obudowie komputera	Kolor kabla antenowego
ANT-W	Biały
ANT-B	Czarny

3. Wkręć dwie śruby (M3x3), aby zamocować moduł anteny wewnętrznej w obudowie komputera.
4. Umieść kabel anteny wewnętrznej w przewodnicy na obudowie komputera.
5. Poprowadź kabel anteny wewnętrznej przez otwór w obudowie komputera.

Kolejne kroki

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

Moduł anteny zewnętrznej SMA

Wymontowywanie modułu anteny zewnętrznej SMA

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

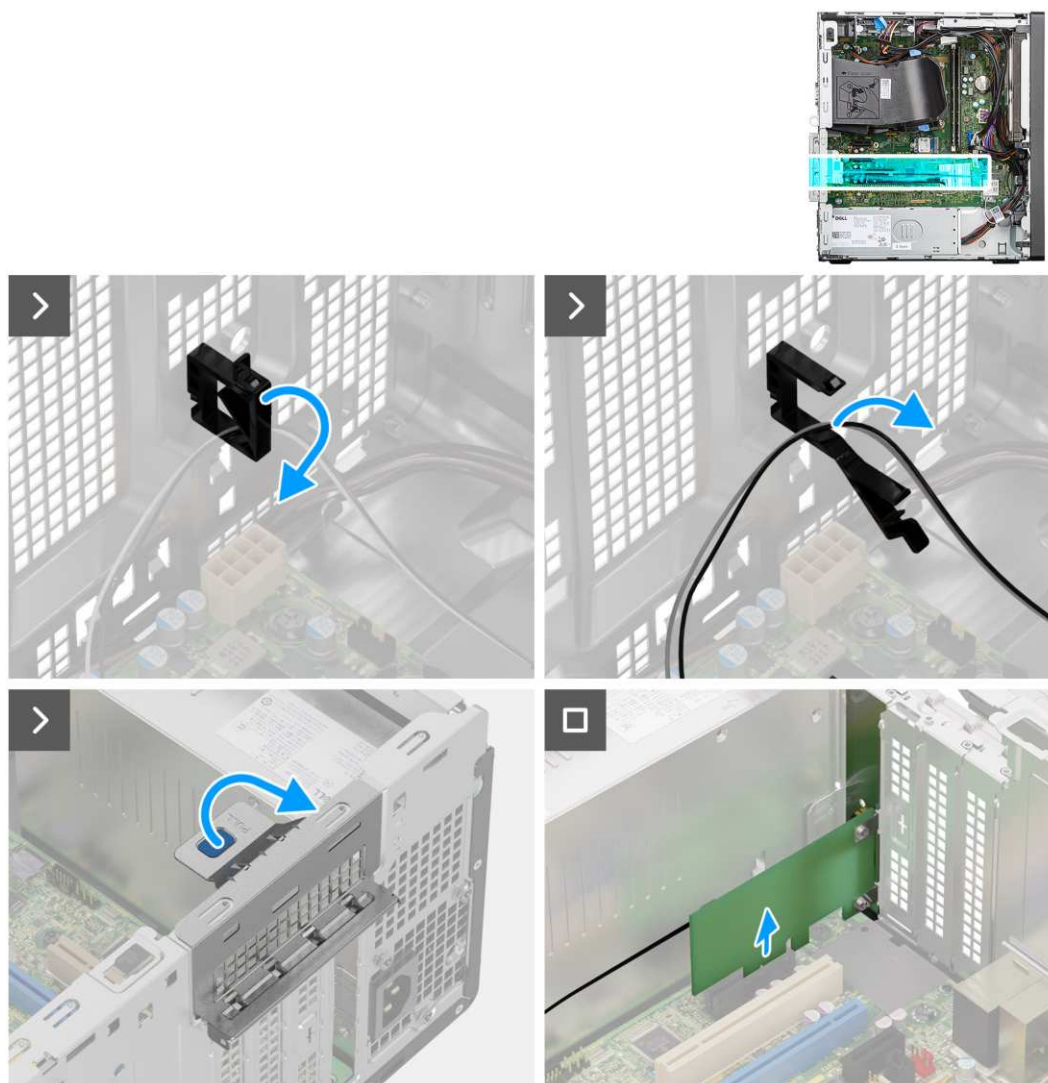
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** Ten krok dotyczy tylko komputerów z zainstalowaną opcjonalną anteną zewnętrzną SMA.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu anteny zewnętrznej SMA.



Rysunek 56. Wymontowywanie modułu anteny zewnętrznej SMA



Rysunek 57. Wymontowywanie modułu anteny zewnętrznej SMA

Kroki

1. Otwórz zacisk na obudowie komputera, a następnie wyjmij z niego kabel modułu anteny zewnętrznej SMA.
2. Unieś zaczep na drzwiczkach PCIe na zewnątrz, aby otworzyć drzwiczki.
3. Ostrożnie wyjmij moduł anteny zewnętrznej SMA z gniazda karty PCIe (SLOT2) na płycie głównej.
4. Wyrównaj i wsuń zaślepkę gniazda PCIe do gniazda w obudowie komputera.
i **UWAGA:** Nie wykonuj tego kroku, jeśli zamierzasz od razu zastąpić moduł anteny zewnętrznej SMA nową kartą PCIe.
5. Zamknij drzwiczki PCIe i delikatnie je dociśnij, aż wskoczą na miejsce w obudowie.
i **UWAGA:** Nie wykonuj tego kroku, jeśli zamierzasz od razu zastąpić moduł anteny zewnętrznej SMA nową kartą PCIe.

Instalowanie modułu anteny zewnętrznej SMA

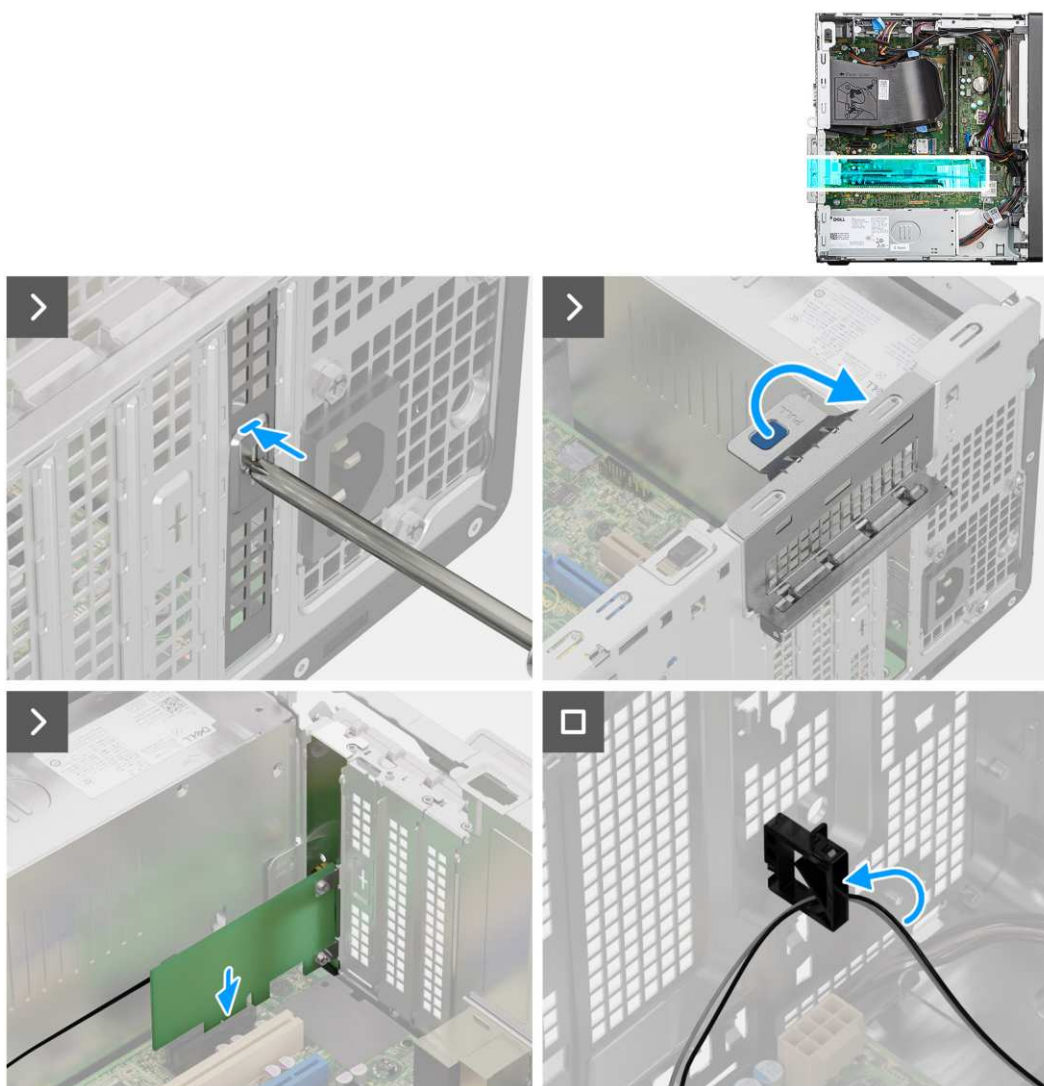
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu anteny zewnętrznej SMA.



Rysunek 58. Instalowanie modułu anteny zewnętrznej SMA



Rysunek 59. Instalowanie modułu anteny zewnętrznej SMA

Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu usunąć zaślepkę gniazda PCIe z obudowy komputera.

UWAGA: Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy moduł anteny zewnętrznej SMA jest instalowany po raz pierwszy.

 **UWAGA:** Aby usunąć zaślepkę gniazda PCIe, włóż płaski śrubokręt do otworu w osłonie, wciśnij zaślepkę, aby ją uwolnić, a następnie wyjmij ją z obudowy komputera.

 **UWAGA:** Umieść zaślepkę PCIe w bezpiecznym miejscu w celu wykorzystania jej w przyszłości.

2. Unieś zaczep na drzwiczkach PCIe na zewnątrz, aby otworzyć drzwiczki.

3. Wyjmij zaślepkę PCIe z gniazd w obudowie komputera.

 **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy moduł anteny zewnętrznej SMA jest instalowany po raz pierwszy.

 **UWAGA:** Umieść zaślepkę PCIe w bezpiecznym miejscu w celu wykorzystania jej w przyszłości.

4. Dopasuj wgłębienie na module anteny zewnętrznej SMA do zaczepu na złączu gniazda karty PCIe (SLOT2) na płycie głównej.

5. Delikatnie dociśnij moduł anteny zewnętrznej SMA, aby osadzić go w gnieździe karty PCIe na płycie głównej.

6. Zamknij drzwiczki PCIe i delikatnie je dociśnij, aż wskoczą na miejsce w obudowie komputera, aby zamocować moduł anteny zewnętrznej SMA.

7. Otwórz zacisk i umieść w nim kable modułu anteny zewnętrznej SMA, a następnie zamknij zacisk, aby zamocować kable.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).

2. Zainstaluj [zewnętrzną antenę krążkową](#).

3. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).

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

Kanał wentylatora

Wymontowywanie kanału wentylatora

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

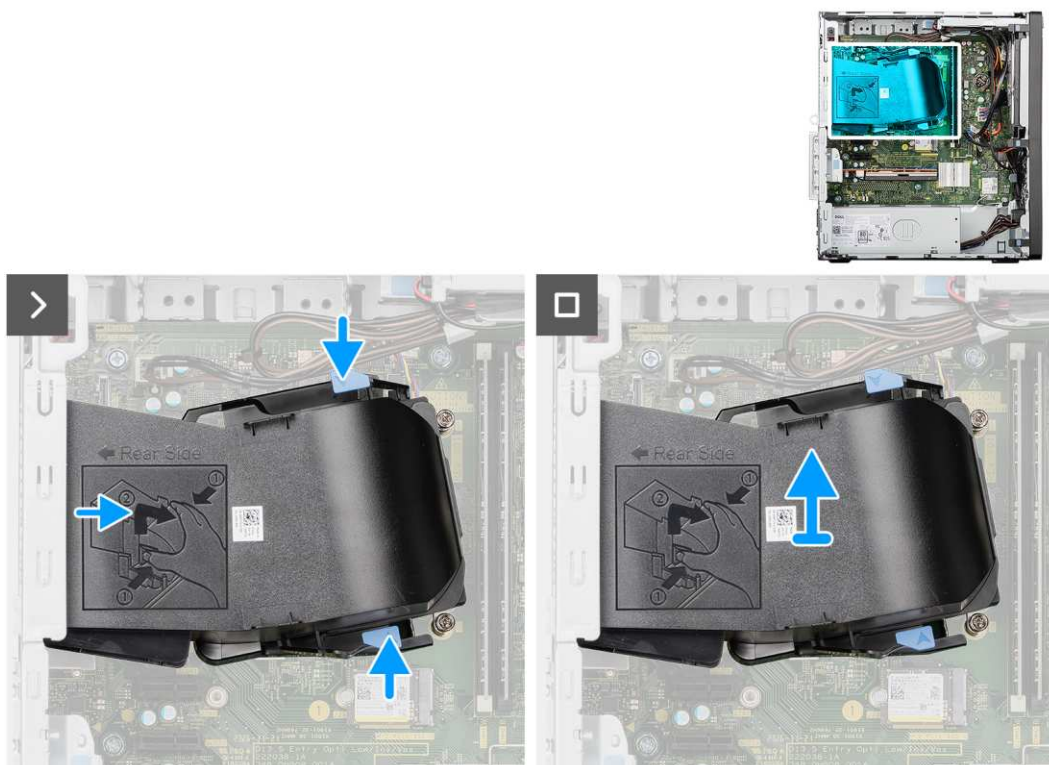
Wymagania

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

2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania kanału wentylatora.



Rysunek 60. Wymontowywanie kanału wentylatora

Kroki

1. Naciśnij zaczepy mocujące po obu stronach kanału wentylatora, aby go uwolnić.
2. Wyciągnij kanał wentylatora z panelu tylnego obudowy.
3. Zdejmij kanał wentylatora z płyty głównej.

Instalowanie kanału wentylatora

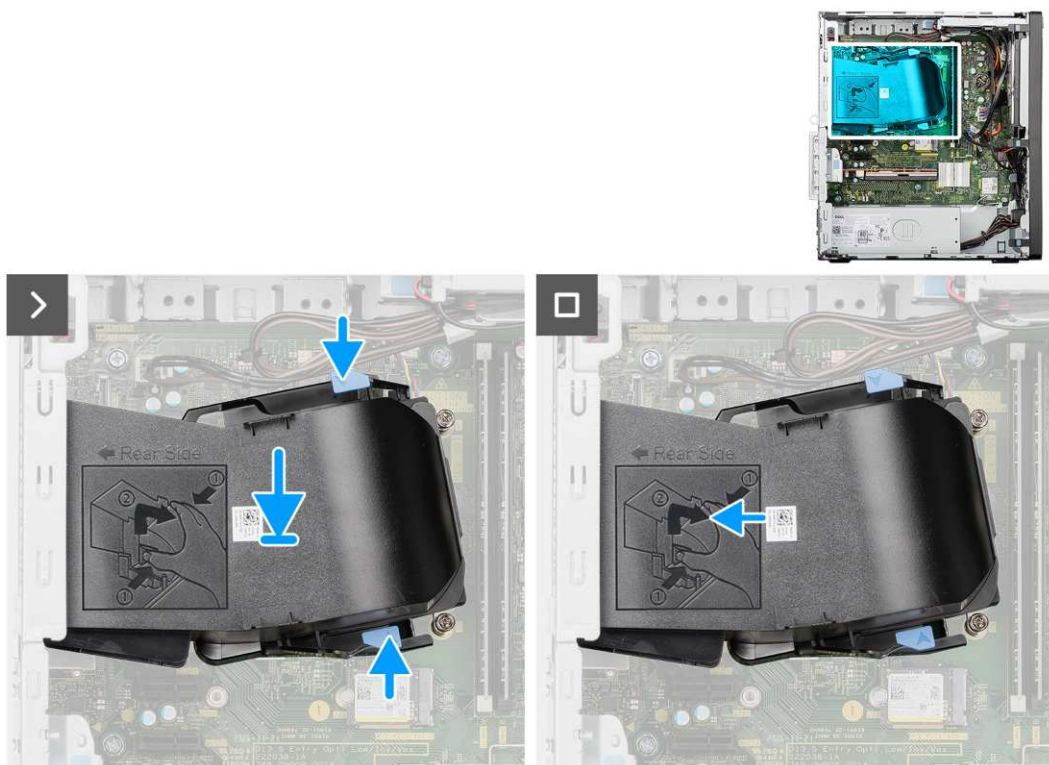
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji kanału wentylatora.



Rysunek 61. Instalowanie kanału wentylatora

Kroki

1. Naciśnij zaczepy mocujące po obu stronach kanału wentylatora.
2. Umieść i wyrównaj kanał wentylatora na płycie głównej.
3. Pchnij kanał wentylatora ku tyłowi obudowy, aż się zatrzaśnie.

Kolejne kroki

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

Zestaw wentylatora i radiatora procesora

Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora procesora

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

Wymagania

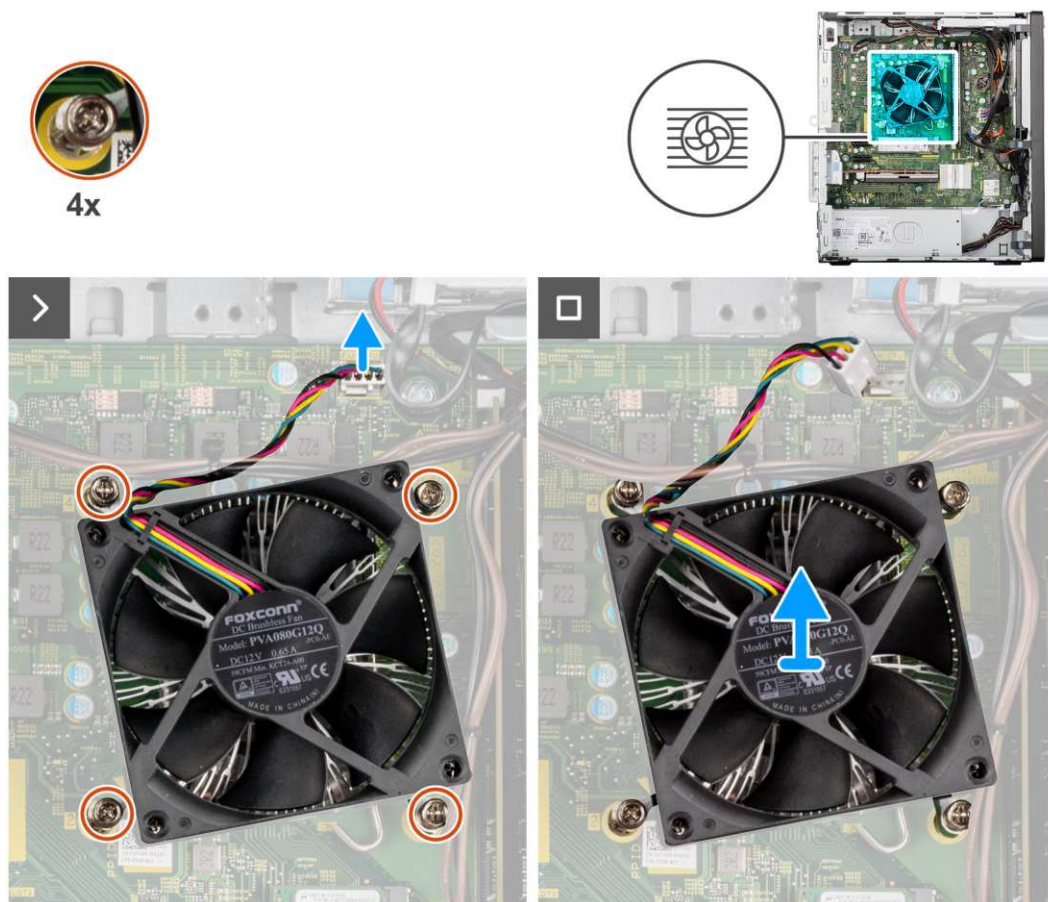
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Wymontuj [kanał wentylatora](#).

Informacje na temat zadania

PRZESTROGA: Zestaw wentylatora i radiatora procesora może się mocno nagrzewać w trakcie działania komputera — jest to normalne zjawisko. Przed dotknięciem zestawu wentylatora i radiatora procesora należy poczekać, aż zestaw wystarczająco ostygnie.

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wentylatora i radiatora procesora.



Rysunek 62. Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora procesora

Kroki

1. Odłącz kabel zestawu wentylatora i radiatora procesora od złącza (FAN CPU) na płycie głównej.
2. W kolejności odwrotnej do wskazanej na płycie głównej (4 > 3 > 2 > 1) poluzuj cztery śruby mocujące zestaw wentylatora i radiatora procesora do płyty głównej.
3. Wyjmij zestaw wentylatora i radiatora procesora z płyty głównej.

Instalowanie zestawu wentylatora i radiatora procesora

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

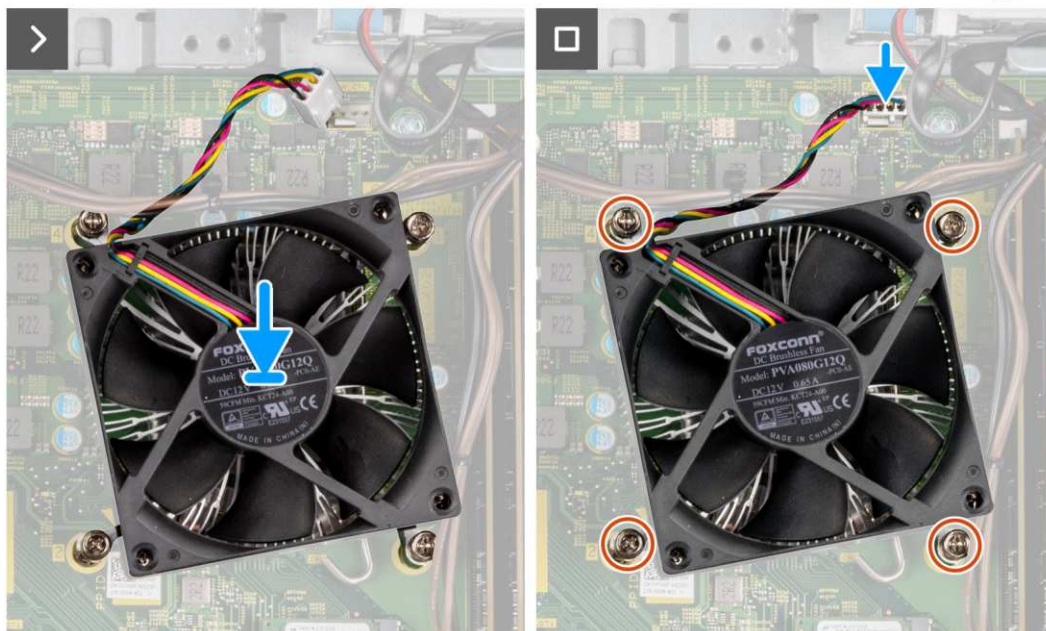
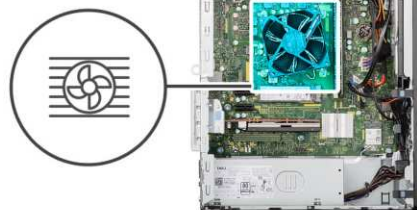
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania zestawu wentylatora i radiatora procesora.



Rysunek 63. Instalowanie zestawu wentylatora i radiatora procesora

Kroki

1. Dopasuj śruby mocujące w zestawie wentylatora i radiatora procesora do otworów w płycie głównej.
2. Umieść zestaw wentylatora i radiatora na procesorze.
3. W kolejności wskazanej na płycie głównej (1 > 2 > 3 > 4) dokręć cztery śruby mocujące zestaw wentylatora i radiatora procesora do płyty głównej.
4. Podłącz kabel zestawu wentylatora i radiatora procesora do złącza (FAN CPU) na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Zasilacz

Wymontowywanie zasilacza

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

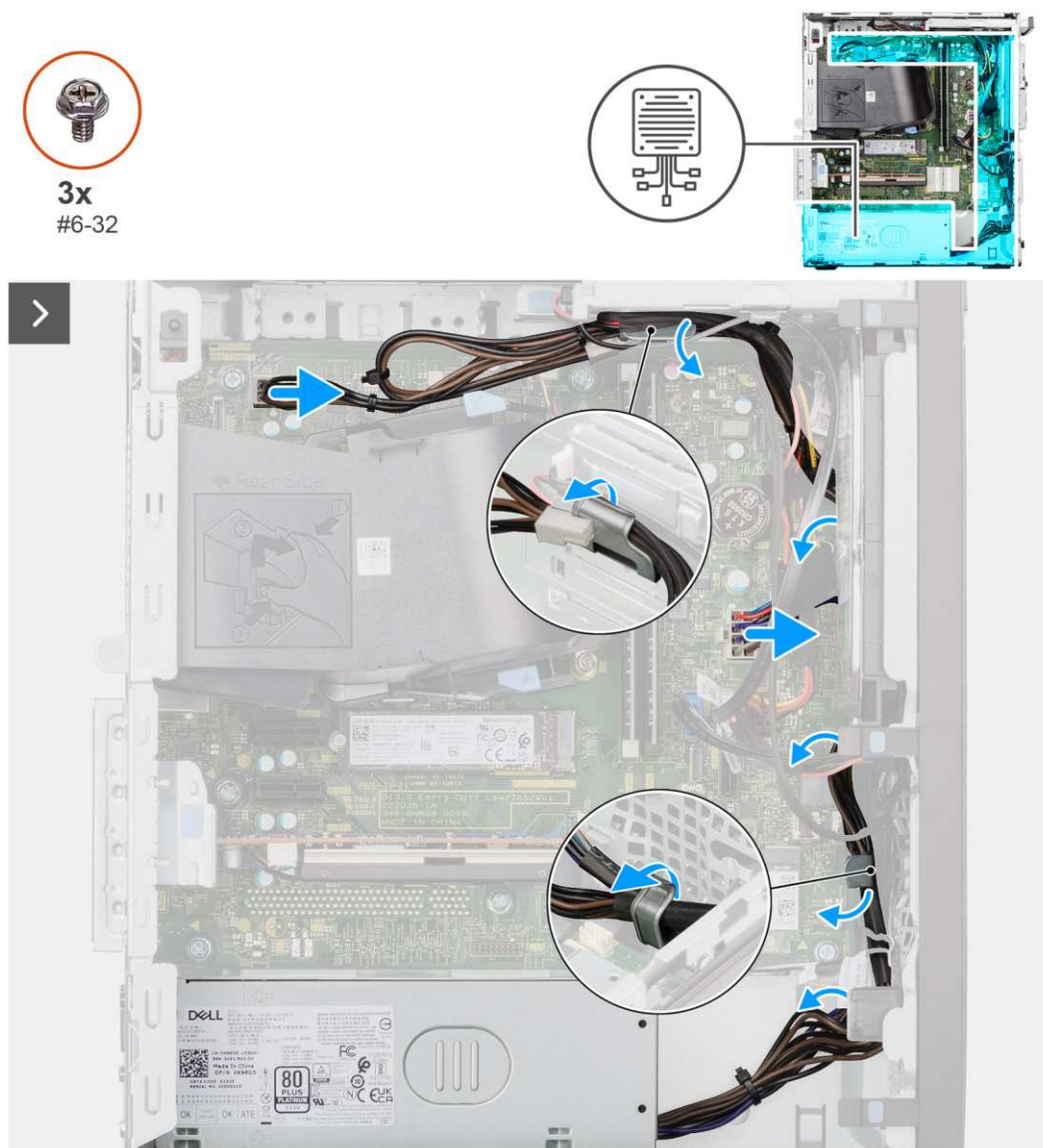
Wymagania

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

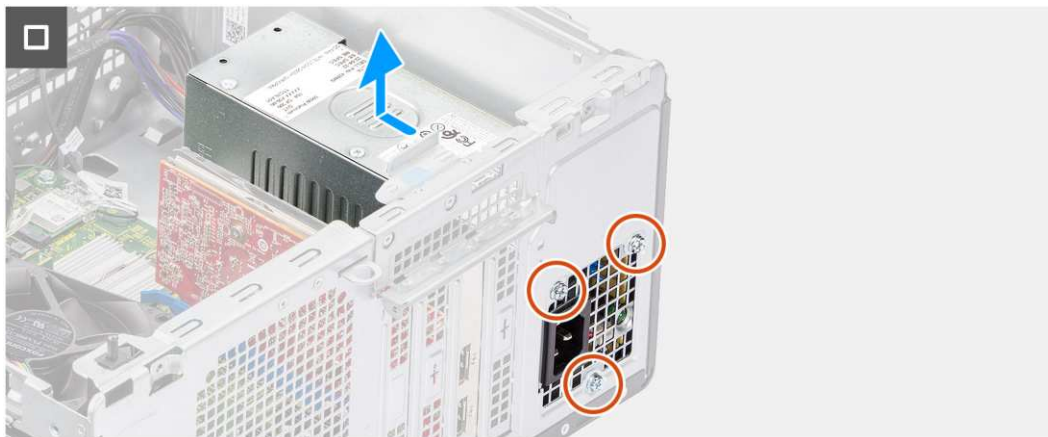
4. Wymontuj dysk twardy 3,5”.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zasilacza.



Rysunek 64. Wymontowywanie zasilacza



Rysunek 65. Wymontowywanie zasilacza

Kroki

1. Odłącz kable zasilacza od złączy (ATX CPU i ATX SYS) na płycie głównej.
2. Wyjmij kable zasilacza z przewodnic w obudowie.
3. Wykręć trzy śruby (#6-32) mocujące zasilacz do obudowy.
4. Przesuń i wyjmij zasilacz z komputera.

Instalowanie zasilacza

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

Wymagania

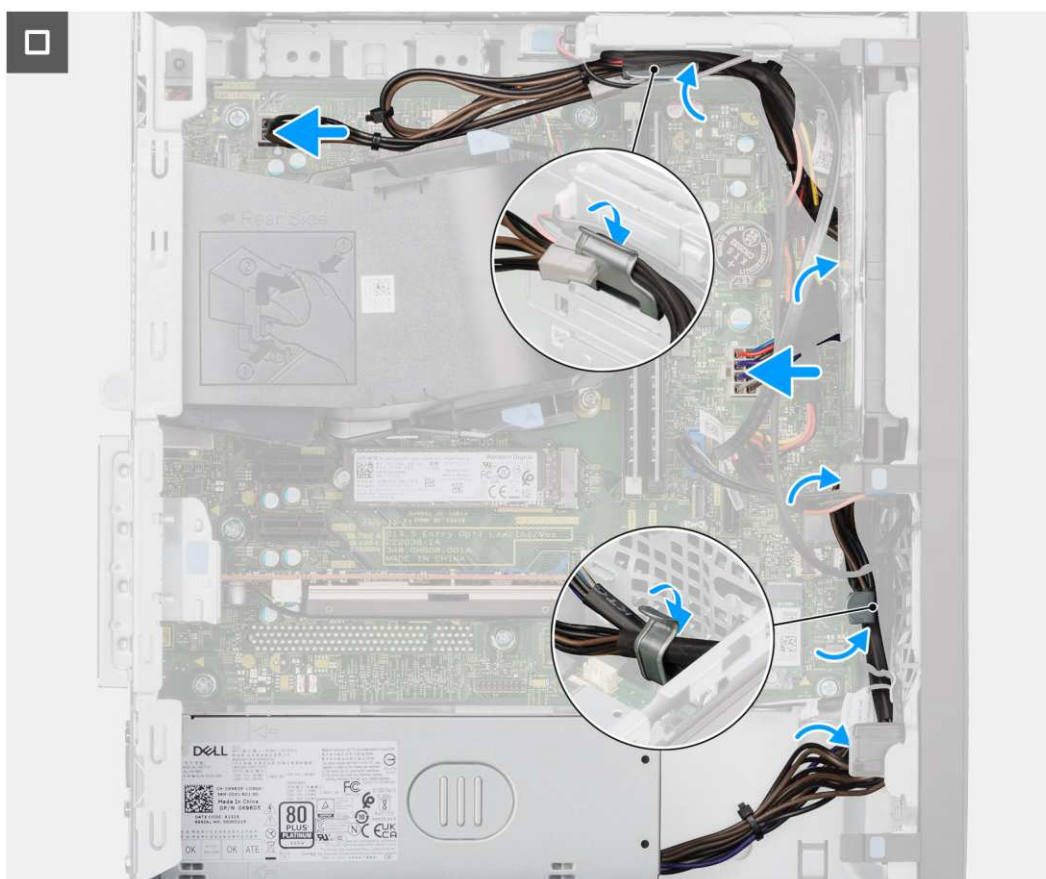
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zasilacza.



Rysunek 66. Instalowanie zasilacza



Rysunek 67. Instalowanie zasilacza

Kroki

1. Umieść zasilacz w pobliżu gniazda w obudowie komputera i przesuw go ku tyłowi obudowy komputera.

2. Dopasuj otwory na śruby w zasilaczu do otworów w ramie montażowej komputera.
3. Wkręć trzy śruby (6-32) mocujące zasilacz do obudowy.
4. Poprowadź kable zasilacza w przewodnicach wewnątrz obudowy.
5. Podłącz kable zasilacza do złączy (ATX CPU i ATX SYS) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
2. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
3. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Procesor

Wymontowywanie procesora

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

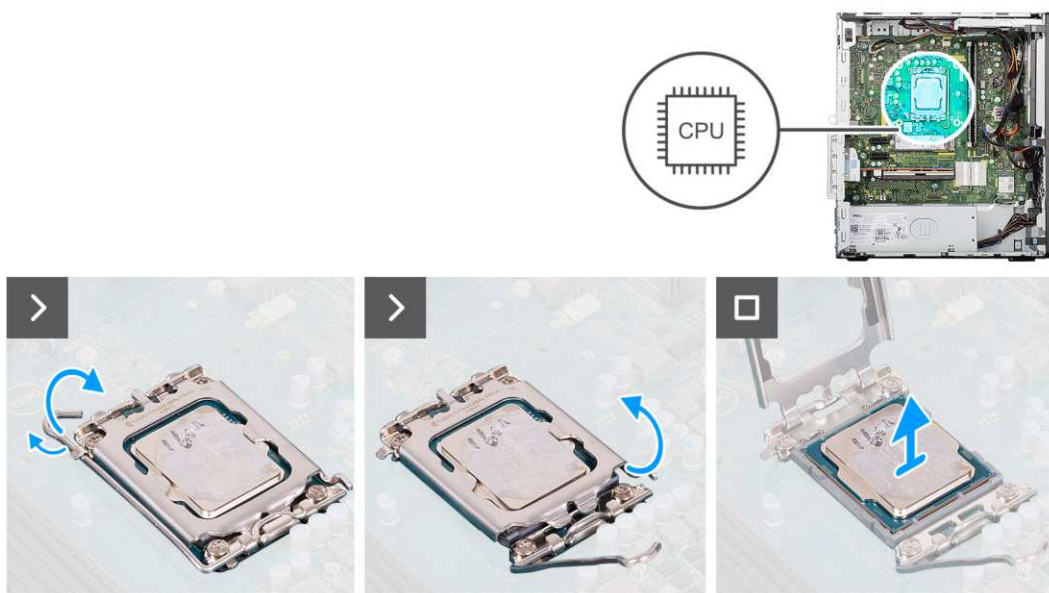
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Wymontuj [kanał wentylatora](#).
4. Wymontuj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).

Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** Po wyłączeniu komputera procesor może być nadal gorący. Przed wymontowaniem procesora poczekaj, aż ostygnie.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania procesora.



Rysunek 68. Wymontowywanie procesora

Kroki

1. Naciśnij dźwignię zwalniającą procesor i wypchnij ją na zewnątrz, aby uwolnić ją spod zaczepu.
2. Pociągnij dźwignię do góry i otwórz osłonę procesora.
3. Ostrożnie wyjmij procesor z gniazda (CPU).

OSTRZEŻENIE: Podczas wyjmowania procesora nie dotykaj styków i nie dopuść, aby do gniazda przedostały się ciała obce.

Instalowanie procesora

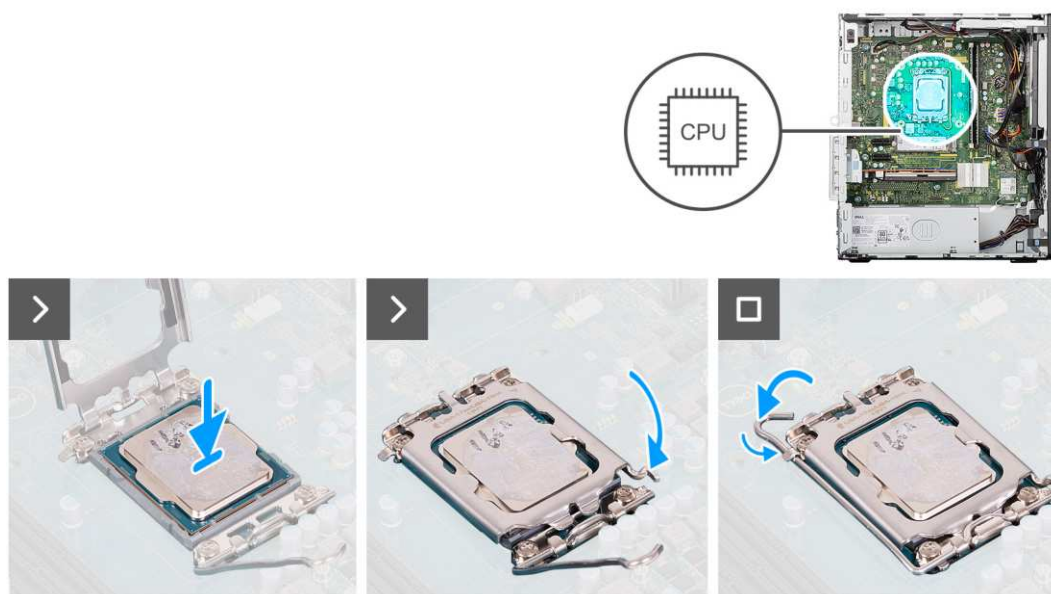
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji procesora.



Rysunek 69. Instalowanie procesora

Kroki

1. Upewnij się, że dźwignia zwalniająca i pokrywa procesora na gnieździe procesora (CPU) są maksymalnie otwarte.
2. Dopasuj wycięcia procesora do wypustek gniazda procesora, a następnie umieść procesor w gnieździe procesora.
UWAGA: Styk nr 1 jest oznaczony trójkątem w jednym z narożników procesora. Ten trójkąt należy dopasować do odpowiadającego mu trójkąta oznaczającego styk nr 1 gniazda procesora. Procesor jest prawidłowo osadzony, gdy jego wszystkie cztery narożniki znajdują się na tej samej wysokości. Jeśli niektóre narożniki znajdują się wyżej niż inne, procesor nie jest osadzony prawidłowo. Wyjmij procesor i ponownie go zainstaluj.
3. Jeśli procesor jest dobrze osadzony w gnieździe, zamknij pokrywę procesora na gnieździe procesora.
4. Odchyl dźwignię zwalniającą w dół i umieść ją pod zaczepem na pokrywie procesora.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).
2. Zainstaluj [kanał wentylatora](#).
3. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Opcjonalne moduły wejścia/wyjścia

Opcjonalny moduł złącza szeregowego

Wymontowywanie opcjonalnego modułu złącza szeregowego

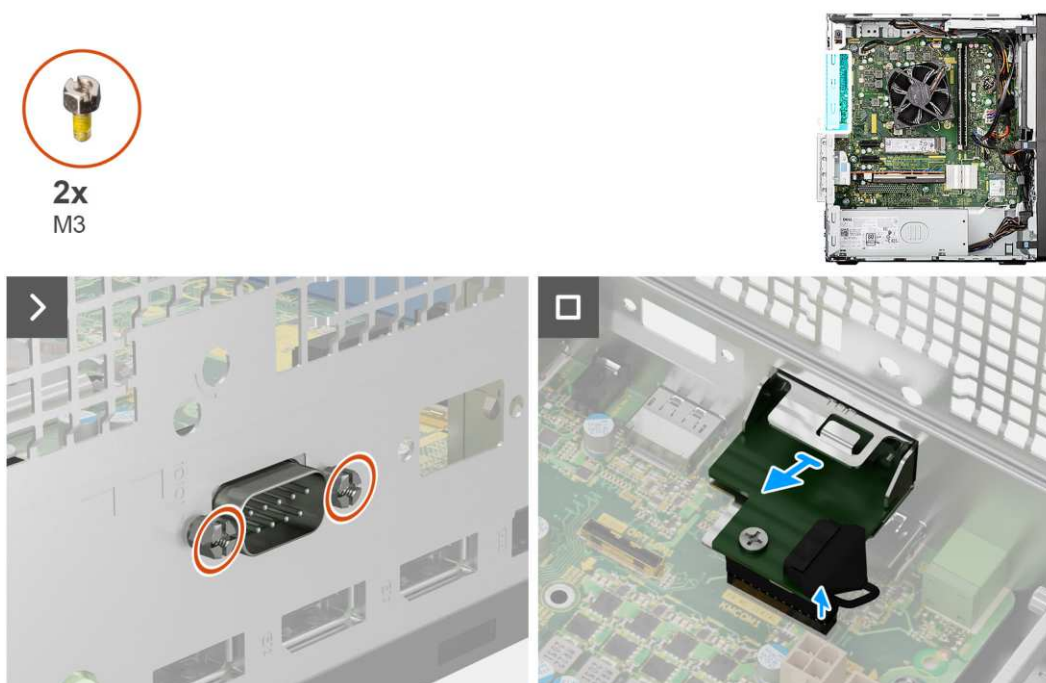
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie opcjonalnego modułu złącza szeregowego i sposób jego wymontowywania.



Rysunek 70. Wymontowywanie opcjonalnego modułu złącza szeregowego

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M3) mocujące opcjonalny moduł złącza szeregowego do obudowy komputera.
2. Odłącz kabel opcjonalnego modułu złącza szeregowego od złącza (KB MS SERIAL) na płycie głównej.
3. Wsuń opcjonalny moduł złącza szeregowego z otworu portu i zdejmij moduł z płyty głównej.

Instalowanie opcjonalnego modułu złącza szeregowego

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

Wymagania

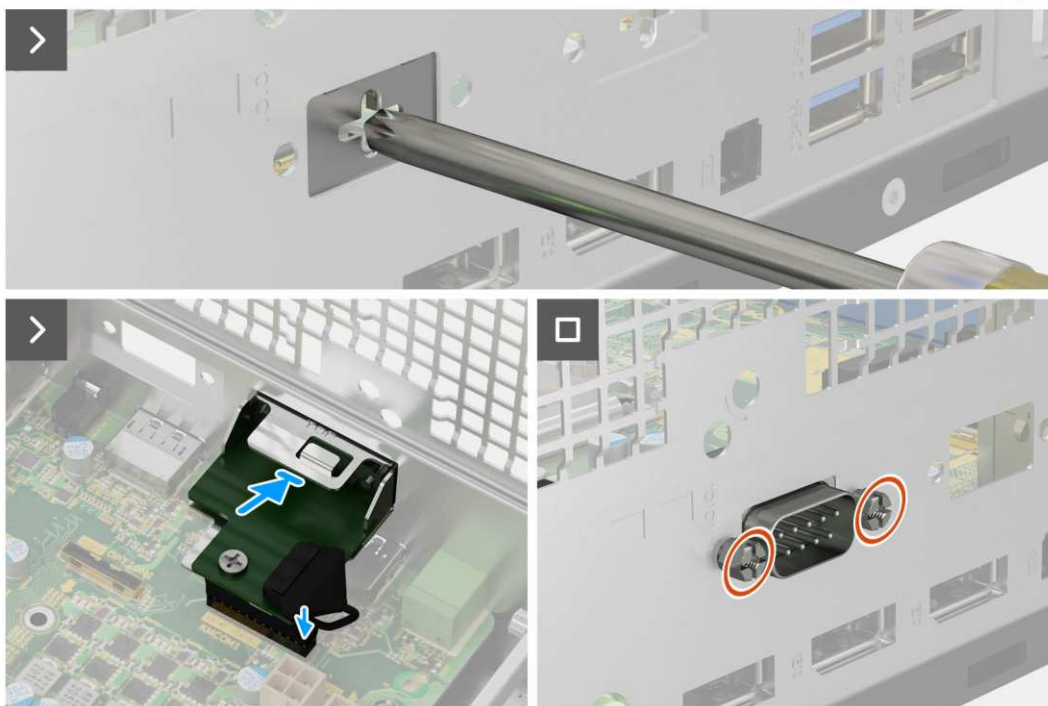
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji opcjonalnego modułu złącza szeregowego.



2x
M3



Rysunek 71. Instalowanie opcjonalnego modułu złącza szeregowego

Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu opcjonalnego z obudowy komputera.
 - UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy opcjonalny moduł złącza szeregowego jest instalowany po raz pierwszy.
 - UWAGA:** Aby wymontować pokrywę modułu opcjonalnego, włóż wkrętak płaski do otworu w pokrywie, wciśnij pokrywę, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z obudowy komputera.
2. Włóż opcjonalny moduł złącza szeregowego do gniazda w obudowie komputera.
3. Podłącz kabel modułu złącza szeregowego do złącza (KB MS SERIAL) na płycie głównej.
4. Wkręć dwie śruby (M3) mocujące opcjonalny moduł złącza szeregowego do obudowy komputera.

Kolejne kroki

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

Opcjonalny moduł złącza PS2/szeregowego

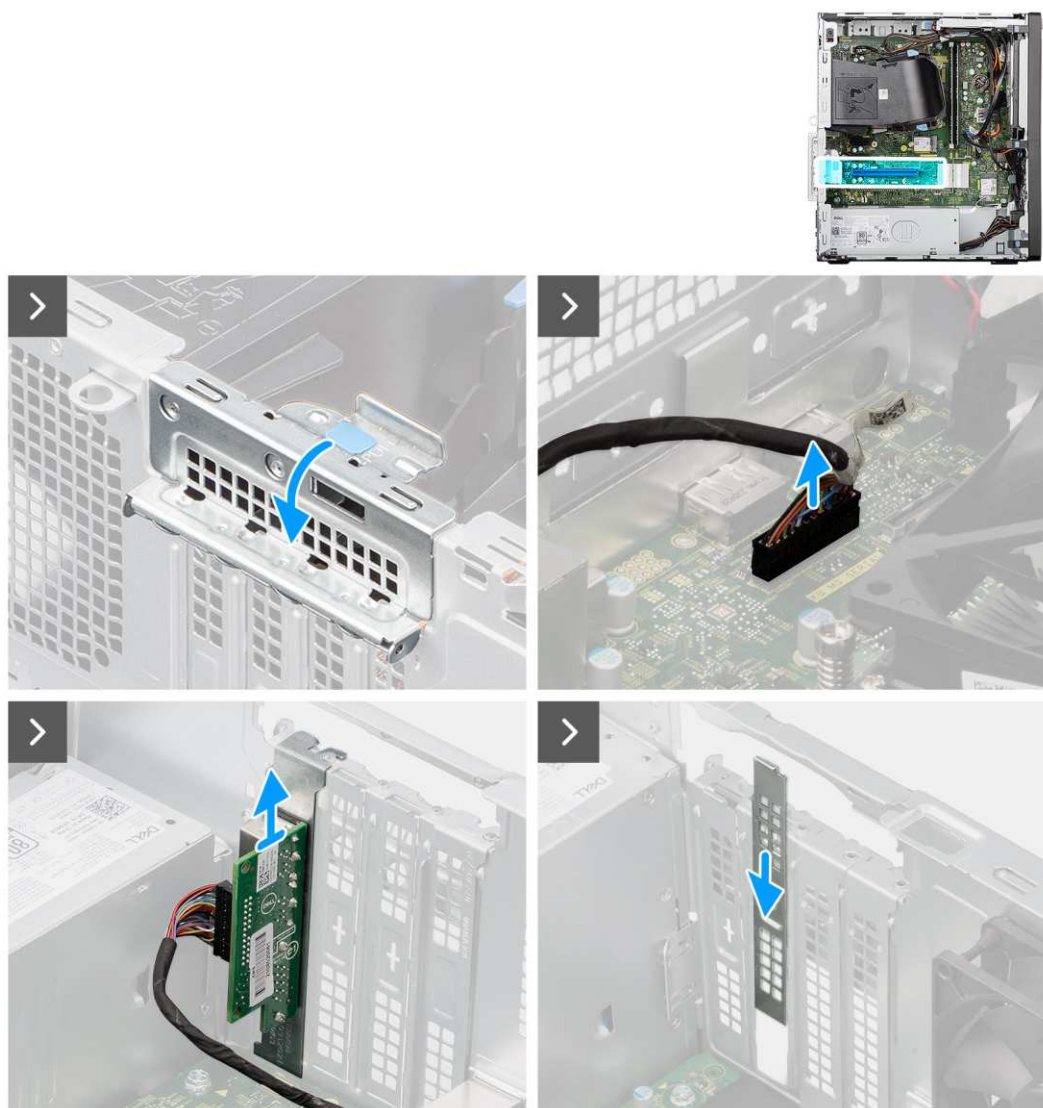
Wymontowywanie opcjonalnego modułu złącza PS2/szeregowego

Wymagania

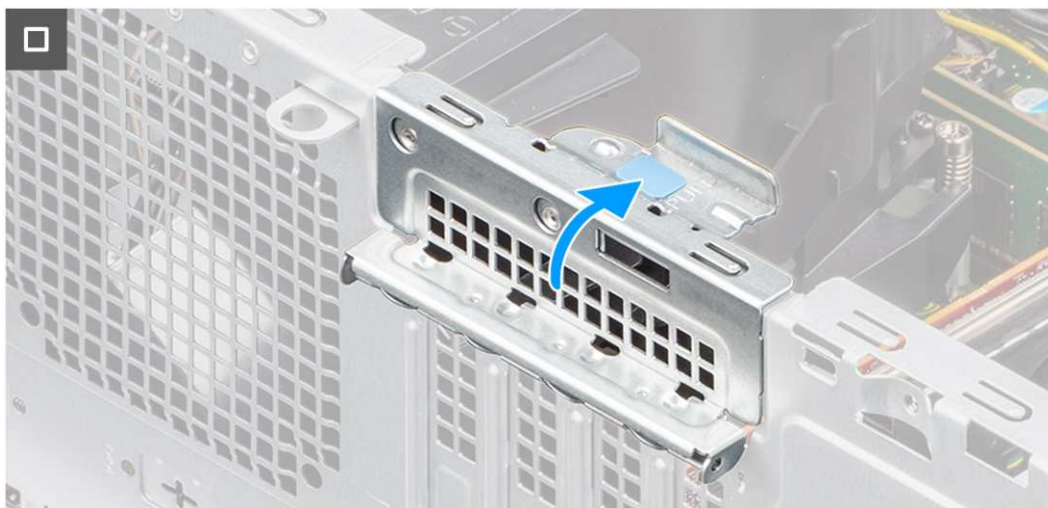
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Wymontuj [kanał wentylatora](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu złącza PS2/szeregowego.



Rysunek 72. Wymontowywanie opcjonalnego modułu złącza PS2/szeregowego



Rysunek 73. Wymontowywanie opcjonalnego modułu złącza PS2/szeregowego

Kroki

1. Unieś zaczep na drzwiczkach PCIe na zewnątrz, aby otworzyć drzwiczki.
2. Odłącz kabel modułu złącza PS2/szeregowego od złącza (KB MS SERIAL) na płycie głównej.
3. Wyjmij kabel modułu złącza PS2/szeregowego z prowadnic na obudowie komputera.
4. Wyjmij moduł złącza PS2/szeregowego z obudowy komputera.
5. Wyrównaj i wsuń zaślepkę gniazda PCIe do gniazda w obudowie komputera.

UWAGA: Nie wykonuj tego kroku, jeśli zamierzasz od razu zastąpić moduł złącza szeregowego nową kartą PCIe.

6. Zamknij drzwiczki PCIe i delikatnie je dociśnij, aż wskoczą na miejsce w obudowie.

UWAGA: Nie wykonuj tego kroku, jeśli zamierzasz od razu zastąpić moduł złącza szeregowego nową kartą PCIe.

Instalowanie opcjonalnego modułu złącza PS2/szeregowego

Wymagania

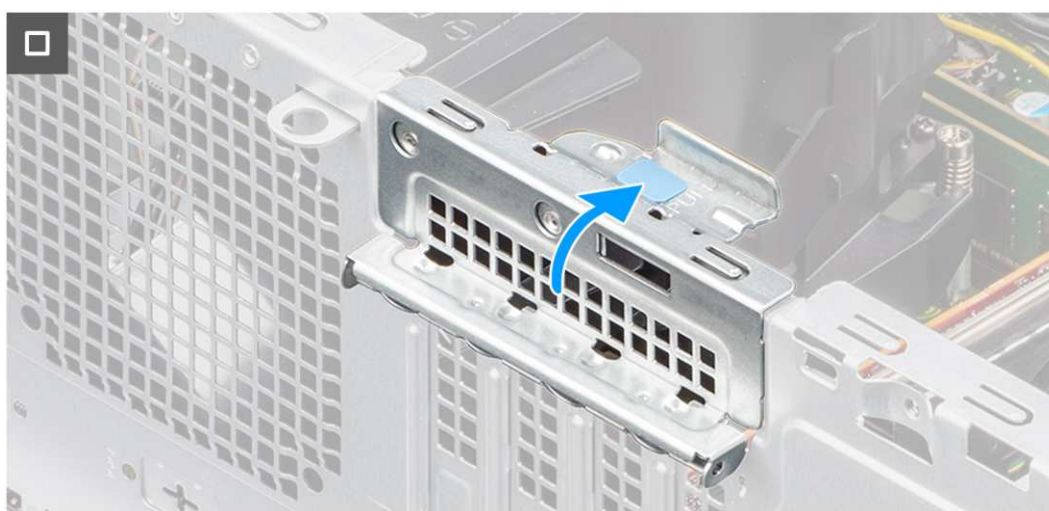
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu złącza PS2/szeregowego.



Rysunek 74. Instalowanie opcjonalnego modułu złącza PS2/szeregowego



Rysunek 75. Instalowanie opcjonalnego modułu złącza PS2/szeregowego

Kroki

1. Unieść zaczep na drzwiczkach PCIe na zewnątrz, aby otworzyć drzwiczki.
2. Wyjmij zaślepkę z gniazda PCIe w obudowie komputera.
i UWAGA: Umieść zaślepkę PCIe w bezpiecznym miejscu w celu wykorzystania jej w przyszłości.
3. Wyrównaj i umieść moduł złącza PS2/szeregowego w gnieździe PCIe w obudowie komputera.
4. Umieść kabel modułu złącza PS2/szeregowego w prowadnicach na obudowie komputera.
5. Podłącz kabel modułu złącza PS2/szeregowego do złącza (KB MS SERIAL) na płycie głównej.
6. Zamknij drzwiczki PCIe i ostrożnie je dociśnij, aż wskoczą na miejsce w obudowie komputera, aby zamocować moduł złącza PS2/szeregowego.

Kolejne kroki

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

Opcjonalny moduł HDMI

Wymontowywanie opcjonalnego modułu HDMI

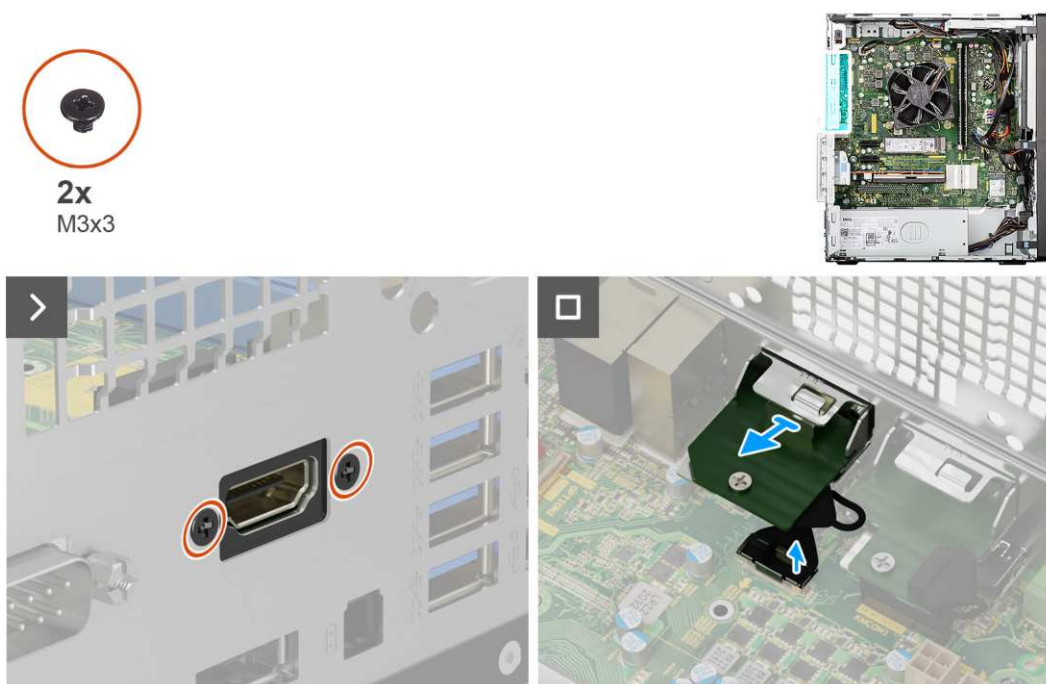
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie opcjonalnego modułu HDMI i sposób jego wymontowywania.



Rysunek 76. Wymontowywanie opcjonalnego modułu HDMI

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M3x3) mocujące opcjonalny moduł HDMI do obudowy komputera.
2. Odłącz kabel opcjonalnego modułu HDMI od złącza (VIDEO) na płycie głównej.
3. Zdejmij opcjonalny moduł HDMI z płyty głównej.

Instalowanie opcjonalnego modułu HDMI

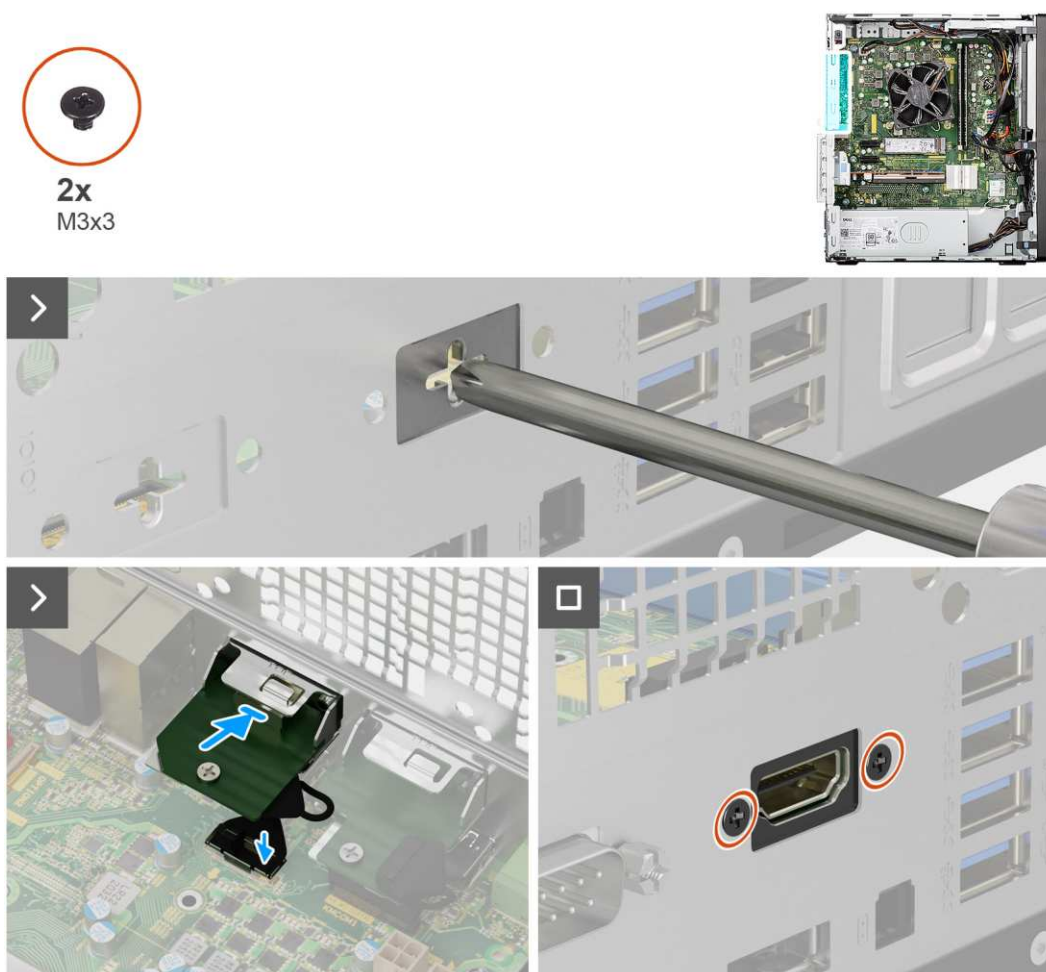
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji opcjonalnego modułu HDMI.



Rysunek 77. Instalowanie opcjonalnego modułu HDMI

Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu opcjonalnego z obudowy komputera.
 - UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy opcjonalny moduł HDMI jest instalowany po raz pierwszy.
 - UWAGA:** Aby wymontować pokrywę modułu opcjonalnego, włóż wkrętak płaski do otworu w pokrywie, wciśnij pokrywę, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z obudowy komputera.

2. Włóż opcjonalny moduł HDMI do gniazda w obudowie komputera.
3. Podłącz kabel opcjonalnego modułu HDMI do złącza (VIDEO) na płycie głównej.
4. Wkręć dwie śruby (M3x3) mocujące opcjonalny moduł HDMI do obudowy komputera.

Kolejne kroki

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

Opcjonalny moduł złącza DisplayPort

Wymontowywanie opcjonalnego modułu DisplayPort

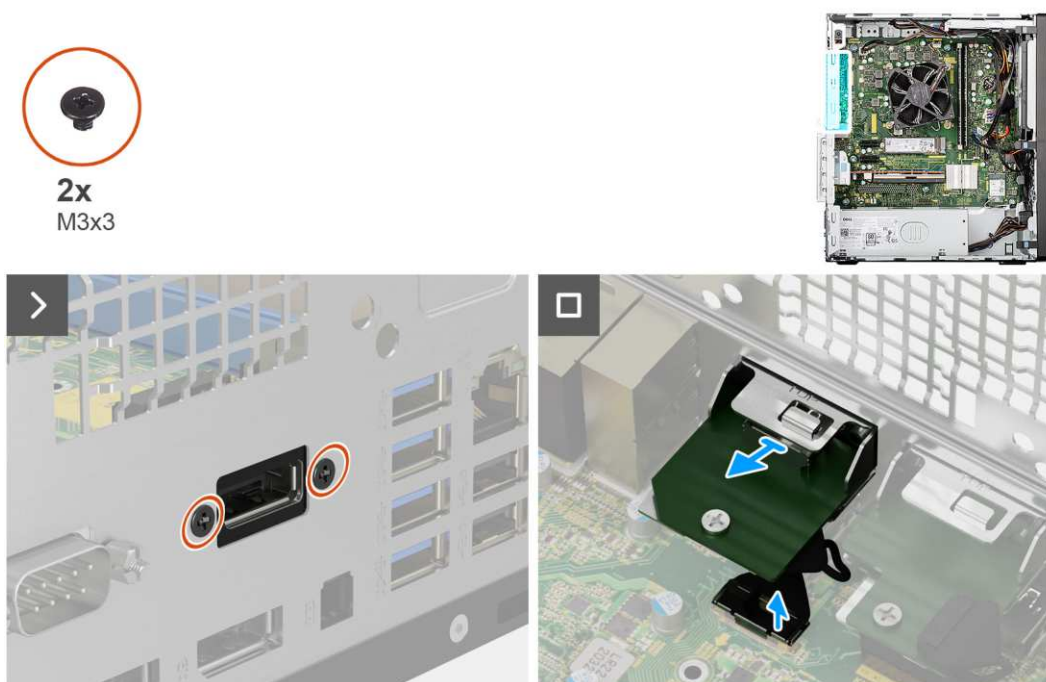
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie opcjonalnego modułu DisplayPort i sposób jego wymontowywania.



Rysunek 78. Wymontowywanie opcjonalnego modułu DisplayPort

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M3x3) mocujące opcjonalny moduł DisplayPort do obudowy komputera.
2. Odłącz kabel opcjonalnego modułu DisplayPort od złącza (VIDEO) na płycie głównej.
3. Zdejmij opcjonalny moduł DisplayPort z płyty głównej.

Instalowanie opcjonalnego modułu DisplayPort

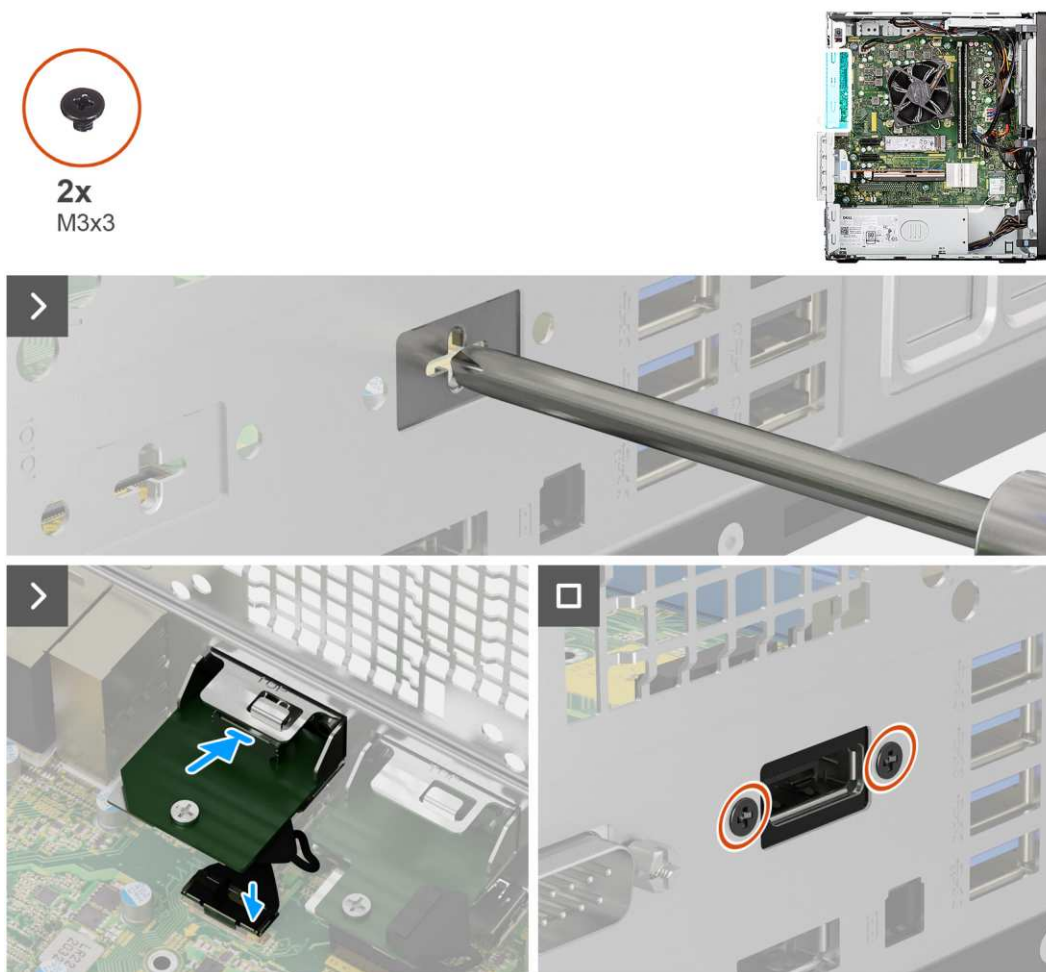
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji opcjonalnego modułu DisplayPort.



Rysunek 79. Instalowanie opcjonalnego modułu DisplayPort

Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu opcjonalnego z obudowy komputera.
 -  **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy opcjonalny moduł DisplayPort jest instalowany po raz pierwszy.
 -  **UWAGA:** Aby wymontować pokrywę modułu opcjonalnego, włóż wkrętak płaski do otworu w pokrywie, wciśnij pokrywę, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z obudowy komputera.
2. Włóż opcjonalny moduł DisplayPort do gniazda w obudowie komputera.
3. Podłącz kabel opcjonalnego modułu DisplayPort do złącza (VIDEO) na płycie głównej.
4. Wkręć dwie śruby (M3x3) mocujące opcjonalny moduł DisplayPort do obudowy komputera.

Kolejne kroki

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

Opcjonalny moduł VGA

Wymontowywanie opcjonalnego modułu VGA

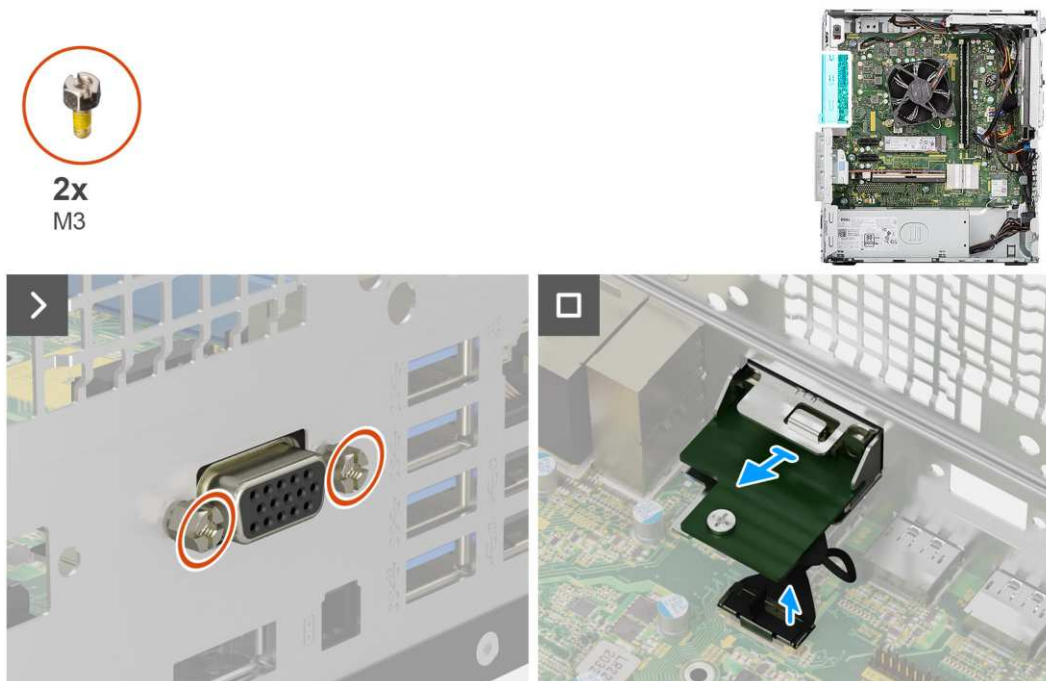
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie opcjonalnego modułu VGA i sposób jego wymontowywania.



Rysunek 80. Wymontowywanie opcjonalnego modułu VGA

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M3) mocujące opcjonalny moduł VGA do obudowy komputera.
2. Odłącz kabel opcjonalnego modułu VGA od złącza (VIDEO) na płycie głównej.
3. Wysuń opcjonalny moduł VGA z otworu portu i zdejmij moduł z płyty głównej.

Instalowanie opcjonalnego modułu VGA

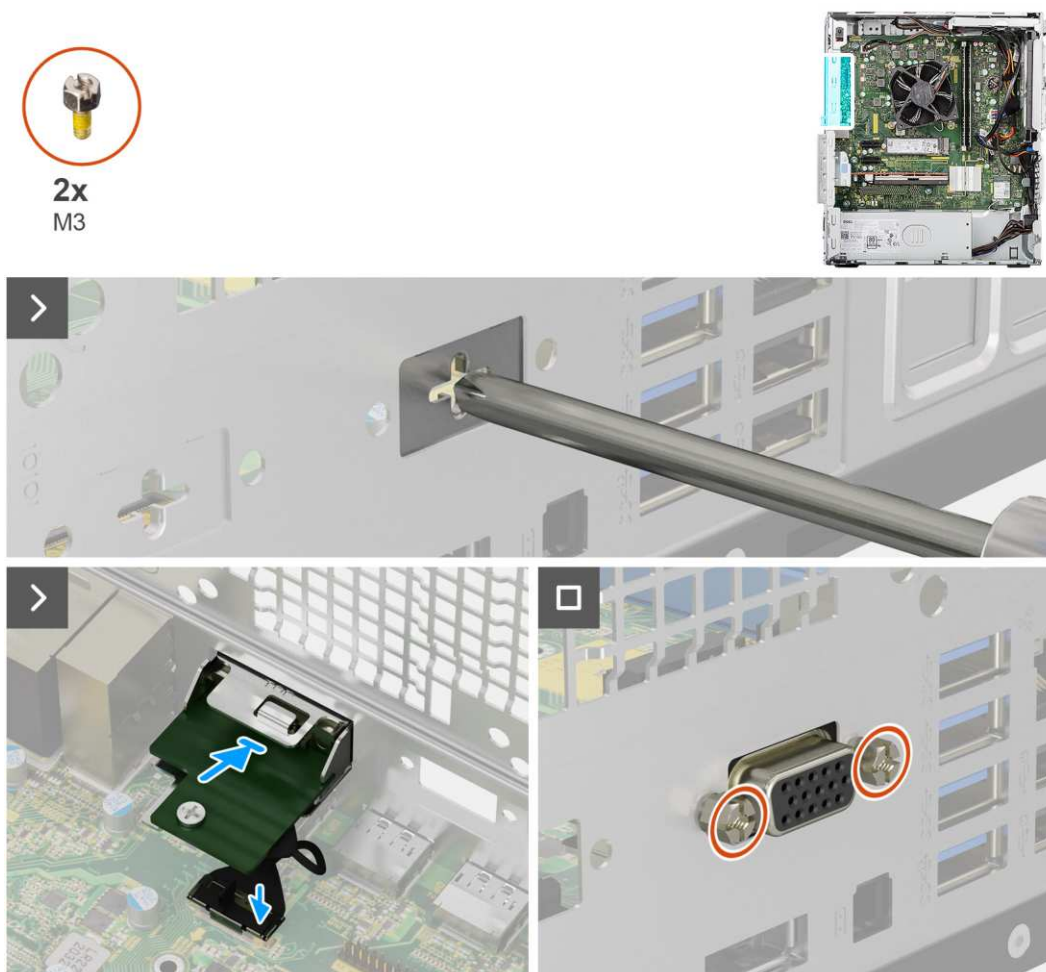
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji opcjonalnego modułu VGA.



Rysunek 81. Instalowanie opcjonalnego modułu VGA

Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu opcjonalnego z obudowy komputera.
 - UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy opcjonalny moduł VGA jest instalowany po raz pierwszy.
 - UWAGA:** Aby wymontować pokrywę modułu opcjonalnego, włóż wkrętak płaski do otworu w pokrywie, wciśnij pokrywę, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z obudowy komputera.
2. Włóż opcjonalny moduł VGA do gniazda w obudowie komputera.
3. Podłącz kabel modułu VGA do złącza (VIDEO) na płycie głównej.
4. Wkręć dwie śruby (M3) mocujące opcjonalny moduł VGA do obudowy komputera.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kanał wentylatora](#).
2. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
3. 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.

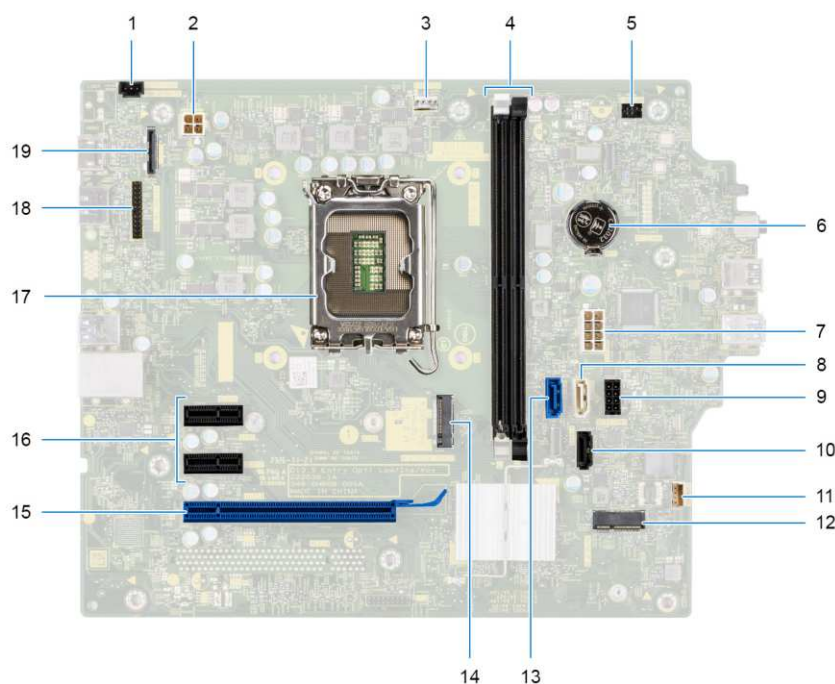
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. W zależności od konfiguracji wymontuj [dysk SSD M.2 2230](#) lub [dysk SSD M.2 2280](#).
6. Wymontuj [zewnętrzną antenę krążkową](#), jeśli występuje w konfiguracji.
7. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
8. Wymontuj [kartę graficzną](#).
9. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#).
10. Wymontuj [kartę rozszerzeń](#), jeśli występuje w konfiguracji.
11. Wymontuj [przycisk zasilania](#).
12. Wymontuj [moduł anteny SMA](#), jeśli występuje w konfiguracji.
13. Wymontuj [kanał wentylatora](#).
14. Wymontuj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).
15. Wymontuj [procesor](#).
16. Wymontuj [opcjonalne moduły we/wy](#), jeśli występują w konfiguracji.

Informacje na temat zadania

-  **UWAGA:** Kod Service Tag komputera jest zapisany na płycie głównej. Po wymianie płyty głównej należy wprowadzić kod Service Tag w programie konfiguracyjnym systemu BIOS.
-  **UWAGA:** Wymiana płyty głównej powoduje usunięcie wszystkich zmian wprowadzonych w programie konfiguracji systemu BIOS. Odpowiednie zmiany należy wprowadzić ponownie po wymianie płyty głównej.
-  **UWAGA:** Przed odłączeniem kabli od płyty głównej należy zanotować rozmieszczenie złączy, tak aby móc poprawnie podłączyć kable po wymianie płyty głównej.

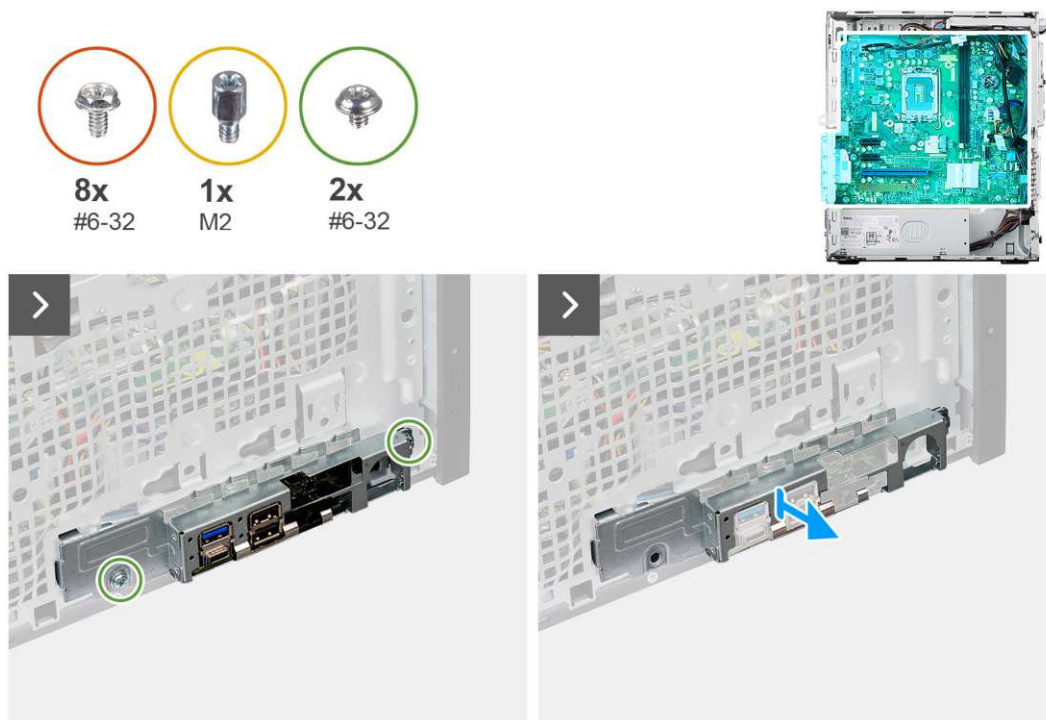
Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



Rysunek 82. Złącza na płycie głównej

1. Złącze kabla czujnika naruszenia obudowy (INTRUSION)
2. Złącze kabla zasilacza (ATX CPU)
3. Złącze kabla zestawu wentylatora i radiatora procesora (FAN CPU)
4. Gniazda modułów pamięci (DIMM1 i DIMM2)
5. Złącze kabla przycisku zasilania (PWR SW)
6. Gniazdo baterii pastylkowej (RTC)
7. Złącze kabla zasilacza (ATX SYS)
8. Złącze kabla danych płaskiego napędu optycznego (SATA3)
9. Złącze kabla zasilającego SATA (SATA PWR)
10. Złącze kabla danych dysku twardego (SATA1)
11. Złącze kabla głośnika wewnętrznego (INSKR1)
12. Złącze karty sieci bezprzewodowej (M.2 WLAN)
13. Złącze kabla danych dysku twardego (SATA0)
14. Złącze dysku SSD M.2 2230/2280 (M.2 PCIe SSD-0)
15. Złącze karty PCIe x16 (SLOT3)
16. Złącza kart PCIe x1 (SLOT1 i SLOT2)
17. Gniazdo procesora (CPU)
18. Opcjonalne złącze portu szeregowego (KB MS SERIAL)
19. Opcjonalne złącze portu wideo (VIDEO)

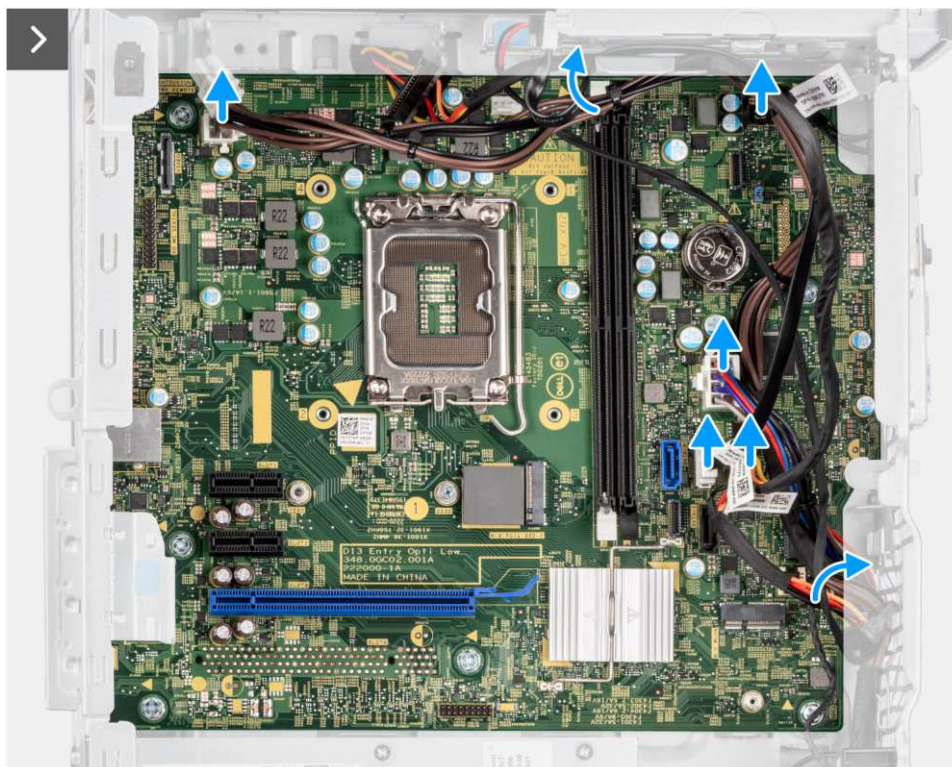
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 83. Wymontowywanie płyty głównej

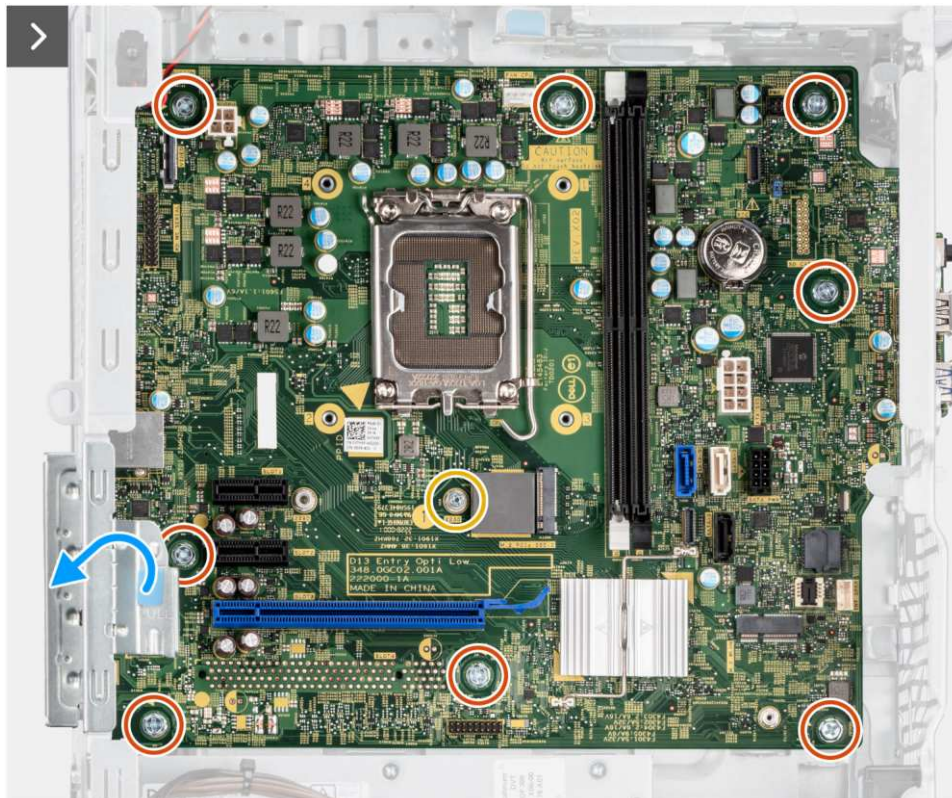
Kroki

1. Wykręć dwie śruby (6-32) mocujące klamrę przedniego panelu we/wy do obudowy.
2. Przesuń i wyjmij przednią klamrę we/wy z obudowy.
3. Odłącz następujące kable (jeśli występują w konfiguracji) od odpowiednich złączy na płycie głównej i wyjmij je z zacisków na obudowie:
 - a. Kable zasilacza (ATX CPU i ATX SYS)
 - b. Kabel płaskiego napędu optycznego (SATA3)
 - c. Kable dysku twardego (SATA0 i SATA PWR)
 - d. Kabel głośnika wewnętrznego (INSKR1)
 - e. Kabel czujnika naruszenia obudowy (INTRUSION)



Rysunek 84. Wymontowywanie płyty głównej

4. Wykręć osiem śrub (#6-32) mocujących płytę główną do obudowy komputera.
5. Wykręć nakrętkę dystansową dysku SSD M.2 (M2) mocującą płytę główną do obudowy komputera.



Rysunek 85. Wymontowywanie płyty głównej

6. Unieś zaczep na drzwiczkach PCIe na zewnątrz, aby otworzyć drzwiczki PCIe.
7. Odchyl płytę główną pod kątem i wyjmij ją z obudowy.



Rysunek 86. Wymontowywanie płyty głównej

Instalowanie płyty głównej

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

Wymagania

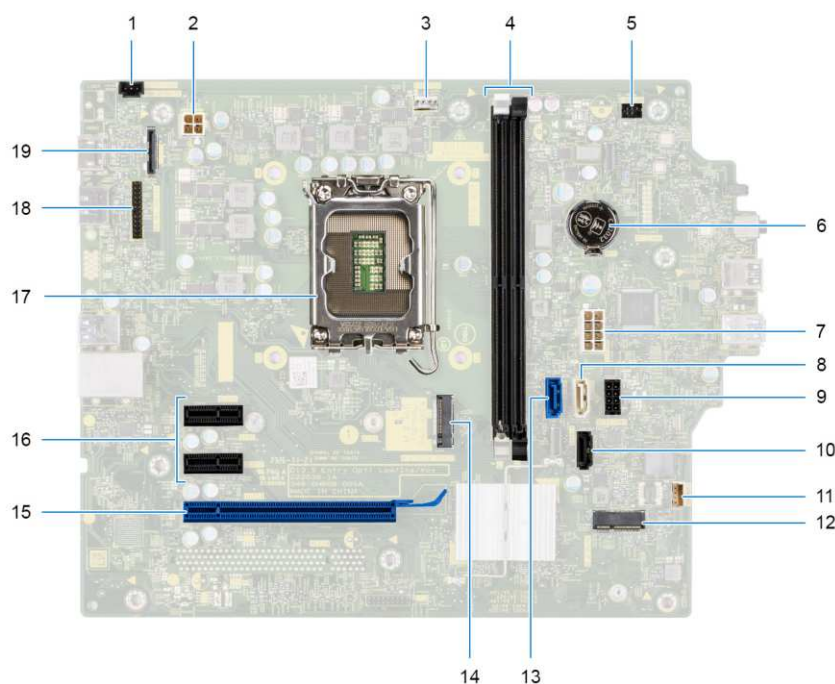
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Kod Service Tag komputera jest zapisany na płycie głównej. Po wymianie płyty głównej należy wprowadzić kod Service Tag w programie konfiguracyjnym systemu BIOS.

UWAGA: Wymiana płyty głównej powoduje usunięcie wszystkich zmian wprowadzonych w programie konfiguracji systemu BIOS. Odpowiednie zmiany należy wprowadzić ponownie po wymianie płyty głównej.

Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



Rysunek 87. Złącza na płycie głównej

1. Złącze kabla czujnika naruszenia obudowy (INTRUSION)
2. Złącze kabla zasilacza (ATX CPU)
3. Złącze kabla zestawu wentylatora i radiatora procesora (FAN CPU)
4. Gniazda modułów pamięci (DIMM1 i DIMM2)
5. Złącze kabla przycisku zasilania (PWR SW)
6. Gniazdo baterii pastylkowej (RTC)
7. Złącze kabla zasilacza (ATX SYS)
8. Złącze kabla danych płaskiego napędu optycznego (SATA3)
9. Złącze kabla zasilającego SATA (SATA PWR)
10. Złącze kabla danych dysku twardego (SATA1)
11. Złącze kabla głośnika wewnętrznego (INSKR1)
12. Złącze karty sieci bezprzewodowej (M.2 WLAN)
13. Złącze kabla danych dysku twardego (SATA0)
14. Złącze dysku SSD M.2 2230/2280 (M.2 PCIe SSD-0)
15. Złącze karty PCIe x16 (SLOT3)
16. Złącza kart PCIe x1 (SLOT1 i SLOT2)
17. Gniazdo procesora (CPU)
18. Opcjonalne złącze portu szeregowego (KB MS SERIAL)
19. Opcjonalne złącze portu wideo (VIDEO)

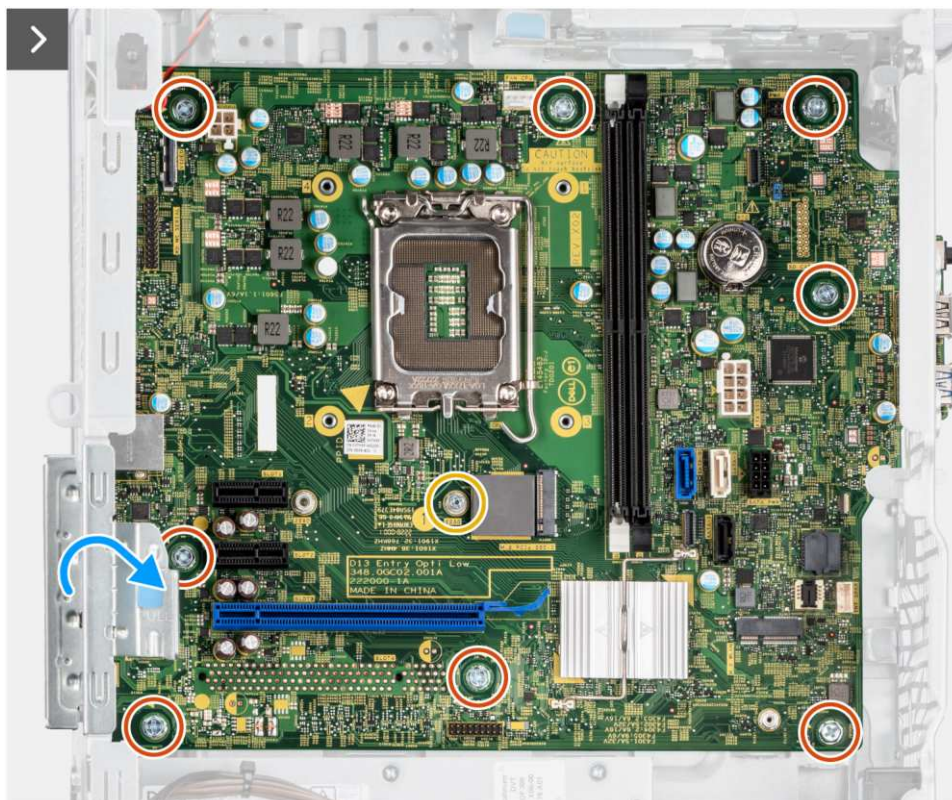
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



Rysunek 88. Instalowanie płyty głównej

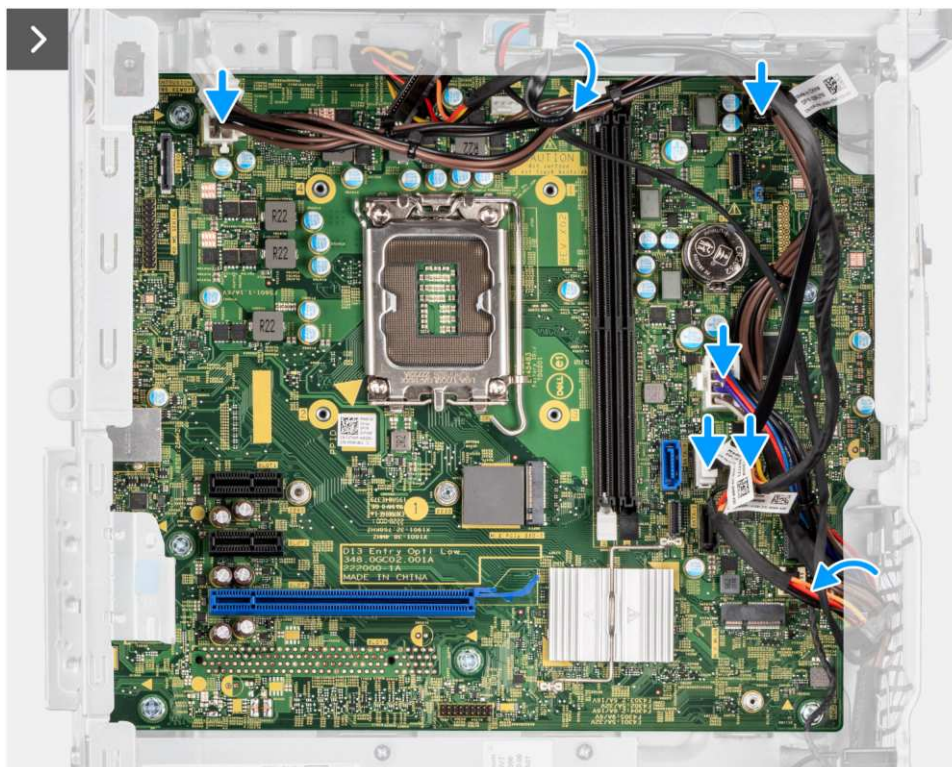
Kroki

1. Wsuń przednie porty we/wy płyty głównej do otworów w obudowie komputera i dopasuj otwory na śruby w płycie głównej do otworów w obudowie.
2. Wkręć nakrętkę dystansową dysku SSD M.2 (M2) mocującą płytę główną do obudowy komputera.
3. Wkręć osiem śrub (6-32) mocujących płytę główną do obudowy.



Rysunek 89. Instalowanie płyty głównej

4. Podłącz następujące kable do odpowiednich złączy na płycie głównej i umieść je w zaciskach na obudowie (jeśli dotyczy):
 - a. Kable zasilacza (ATX CPU i ATX SYS)
 - b. Kabel płaskiego napędu optycznego (SATA3)
 - c. Kable dysku twardego (SATA0 i SATA PWR)
 - d. Kabel głośnika wewnętrznego (INSKR1)
 - e. Kabel czujnika naruszenia obudowy (INTRUSION)



Rysunek 90. Instalowanie płyty głównej

5. Zamknij drzwiczki PCIe i delikatnie je dociśnij, aż wskoczą na miejsce w obudowie.
6. Dopasuj zaczepy na klamrze przedniego panelu we/wy do gniazd w obudowie.
7. Wkręć dwie śruby (6-32) mocujące klamrę przedniego panelu we/wy do obudowy.



Rysunek 91. Instalowanie płyty głównej

Kolejne kroki

1. W zależności od konfiguracji zainstaluj odpowiednie [opcjonalne moduły we/wy](#).
2. Zainstaluj [procesor](#).
3. Zainstaluj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).
4. Zainstaluj [kanał wentylatora](#).
5. Zainstaluj [moduł anteny SMA](#), jeśli występuje w konfiguracji.
6. Zainstaluj [przycisk zasilania](#).
7. Zainstaluj [kartę rozszerzenia](#), jeśli występuje w konfiguracji.

8. Zainstaluj dysk twardy 3,5".
9. Zainstaluj kartę graficzną.
10. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
11. Zainstaluj zewnętrzną antenę krążkową, jeśli występuje w konfiguracji.
12. W zależności od konfiguracji zainstaluj kartę SSD M.2 2230 lub kartę SSD M.2 2280.
13. Zainstaluj moduł pamięci.
14. Zainstaluj ramkę przednią.
15. Zainstaluj baterię pastylkową.
16. Zainstaluj pokrywę boczną.
17. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Oprogramowanie

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

System operacyjny

Komputer OptiPlex Tower 7020 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

Sterowniki i pliki do pobrania

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

Konfiguracja systemu BIOS

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

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

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

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

Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

Informacje na temat zadania

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

Klawisze nawigacji

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

Tabela 29. 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.
Esc	Powrót do poprzedniej strony do momentu wyświetlenia ekranu głównego. Naciśnięcie klawisza Esc na ekranie głównym powoduje wyświetlenie komunikatu z monitem o zapisanie zmian i ponowne uruchomienie komputera.

Menu jednorazowego rozruchu F12

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

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

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

- Dysk wymienny (jeśli jest dostępny)

- Napęd STXXXX (jeśli jest dostępny)

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

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

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

Opcje konfiguracji systemu

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

Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu — menu przeglądu

Informacje ogólne	
OptiPlex Tower 7020	
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.
Procesor	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.
Minimalna szybkość zegara	Wyświetla minimalną szybkość zegara procesora.
Bieżąca szybkość zegara	Wyświetla bieżącą szybkość zegara procesora.
Liczba rdzeni	Wyświetla liczbę rdzeni procesora.
Identyfikator procesora	Wyświetla kod identyfikacyjny procesora.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L2.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L3.
Numer wersji mikro kodu	Wyświetla wersję mikro kodu.
Obsługa technologii Intel Hyper-Threading	Wyświetla informację, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (HT).
Technologia 64-bitowa	Wyświetla informację, czy używana jest technologia 64-bitowa.
Pamięć	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci w komputerze.
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci dostępnej w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.

Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu — menu przeglądu (cd.)

Informacje ogólne	
Tryb pamięci	Wyświetla informacje o trybie pamięci (jedno- lub dwukanałowa).
Technologia pamięci	Wyświetla informacje o używanej technologii pamięci.
Rozmiar pamięci DIMM 1	Wyświetla rozmiar modułu pamięci DIMM 1.
Rozmiar pamięci DIMM 2	Wyświetla rozmiar modułu pamięci DIMM 2.
Urządzenia	
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.
Kontroler audio	Wyświetla informacje o kontrolerze dźwiękowym komputera.
Urządzenie Bluetooth	Wyświetla informacje o urządzeniu Bluetooth komputera.
Adres MAC karty LOM	Wyświetla adres MAC komponentu LOM (LAN On Motherboard) komputera.
Oddzielny kontroler wideo	Wyświetla typ autonomicznego kontrolera wideo używanego w komputerze.
Gniazdo 1	Wyświetla informacje o gnieździe PCIe 1 w komputerze.
Gniazdo 2	Wyświetla informacje o gnieździe PCIe 2 w komputerze.
Gniazdo 3	Wyświetla informacje o gnieździe PCIe 3 w komputerze.

Tabela 31. Opcje konfiguracji systemu — menu konfiguracji rozruchu

Konfiguracja rozruchu	
Sekwencja startowa	
Tryb rozruchu: Tylko UEFI	Wyświetla tryb uruchamiania komputera.
Sekwencja startowa	Wyświetla sekwencję startową.
Włącz priorytet rozruchu PXE	Umożliwia dodanie opcji rozruchu w środowisku PXE na początku sekwencji startowej w przypadku wykrycia nowej opcji rozruchu w środowisku PXE. Opcja Włącz priorytet rozruchu PXE jest domyślnie wyłączona.
Wymuś PXE przy następnym rozruchu	Umożliwia włączenie funkcji wymuszania środowiska PXE. Opcja Wymuś PXE przy następnym rozruchu jest domyślnie wyłączona.
Bezpieczny rozruch	Bezpieczny rozruch to metoda gwarantująca integralność ścieżki uruchamiania w ramach dodatkowej weryfikacji systemu operacyjnego i dodatkowych kart PCI. Jeśli podczas rozruchu jeden z elementów sprzętowych nie zostanie uwierzytelniony, komputer przestanie się uruchamiać. Funkcję Secure Boot można włączyć w programie konfiguracji systemu BIOS lub za pomocą interfejsów zarządzania, takich jak Dell Command Configure, ale można ją wyłączyć tylko w programie konfiguracji systemu BIOS.
Włącz bezpieczne uruchamianie	Włącza uruchamianie komputera tylko przy użyciu zweryfikowanego oprogramowania rozruchowego. Opcja Włącz Secure Boot jest domyślnie wyłączona. Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca włączenie opcji Bezpieczne uruchamianie w celu upewnienia się, że oprogramowanie wewnętrzne UEFI sprawdza poprawność systemu operacyjnego podczas rozruchu.

Tabela 31. Opcje konfiguracji systemu — menu konfiguracji rozruchu (cd.)

Konfiguracja rozruchu	
	i 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. i 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. i UWAGA: Aby funkcja Bezpieczne uruchamianie działała w zwykły sposób, należy wybrać opcję Tryb wdrożony.
Zarządzanie kluczami w trybie eksperta	
Włącz tryb niestandardowy	Umożliwia włączanie i wyłączanie modyfikowania baz danych kluczy zabezpieczających PK, KEK, db oraz dbx. Opcja Włącz tryb niestandardowy jest domyślnie wyłączona.
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	Umożliwia wybranie niestandardowych wartości na potrzeby zarządzania kluczami w trybie eksperta. Domyślnie wybrana jest opcja PK.

Tabela 32. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia

Zintegrowane urządzenia	
Data/Godzina	
Data	Wyświetla bieżącą datę w formacie MM/DD/RRRR. Zmiana formatu daty jest wprowadzana natychmiast.
Godzina	Umożliwia ustawienie godziny komputera w formacie w 24-godzinny formacie GG/MM/SS. Zegar można przełączać między trybem 12-godzinny i 24-godzinny. Zmiana formatu czasu jest wprowadzana natychmiast.
Audio	
Włącz dźwięk	Umożliwia włączanie i wyłączanie zintegrowanego kontrolera dźwięku. Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.
Włącz mikrofon	Umożliwia włączanie i wyłączanie mikrofonu. Opcja Włącz mikrofon jest domyślnie włączona. i UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień mikrofonu może nie być dostępna.
Włącz wewnętrzny głośnik	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego głośnika. Opcja Włącz wewnętrzny głośnik jest domyślnie włączona.
Port szeregowy	

Tabela 32. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

Zintegrowane urządzenia	
Konfiguracja portu szeregowego 1	Konfiguruje port szeregowy. Domyślnie włączona jest opcja COM1: port jest skonfigurowany z adresem 3F8h i przerwaniem IBO4 .
Konfiguracja USB	
Włącz przednie porty USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie portów USB z przodu. Opcja Włącz przednie porty USB jest domyślnie włączona.
Włącz tylne porty USB	Umożliwia włączenie tylnych portów USB. Opcja Włącz tylne porty USB jest domyślnie włączona.
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.
Konfiguracja przednich portów USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie poszczególnych portów USB z przodu. Domyślnie włączone są wszystkie przednie porty USB.
Konfiguracja tylnych portów USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie poszczególnych portów USB z tyłu. Domyślnie włączone są wszystkie tylne porty USB.
Konserwacja filtra kurzu	Umożliwia włączanie i wyłączanie komunikatów systemu BIOS dotyczących konserwacji opcjonalnego filtra kurzu zamontowanego w komputerze. Gdy ta opcja jest włączona, system BIOS będzie z określoną częstotliwością wyświetlać przed uruchomieniem systemu przypomnienie o konieczności wyczyszczenia lub wymiany filtra kurzu. Opcja Konserwacja filtra kurzu jest domyślnie wyłączona.

Tabela 33. Opcje konfiguracji systemu — menu Pamięć masowa

Pamięć masowa	
Tryb SATA/NVMe	Umożliwia skonfigurowanie trybu działania zintegrowanego kontrolera urządzeń pamięci masowej. Domyślnie wybrana jest opcja Funkcja RAID włączona . Urządzenie pamięci masowej jest skonfigurowane do obsługi funkcji RAID przez kontroler VMD.  UWAGA: Mimo że domyślny tryb pracy zintegrowanego kontrolera dysku twardego SATA jest ustawiony na RAID ON, ten komputer nie obsługuje funkcji RAID.
Interfejs pamięci masowej	Wyświetla informacje o poszczególnych napędach zintegrowanych z systemem.
Włączanie portów	Umożliwia włączanie i wyłączanie zintegrowanych napędów komputera. Domyślnie wszystkie zintegrowane napędy są włączone.
Raportowanie SMART	
Włącz raportowanie SMART	Umożliwia włączenie technologii SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology). Gdy ta opcja jest włączona, umożliwia systemowi BIOS otrzymywanie informacji analitycznych ze zintegrowanych dysków i wysyłanie podczas uruchamiania powiadomień o możliwej przyszłej awarii dysku twardego. Opcja Włącz obsługę systemu SMART jest domyślnie wyłączona.
Informacje o dysku	Wyświetla informacje o napędach zintegrowanych z systemem.

Tabela 34. Opcje konfiguracji systemu — menu Wyświetlacz

Wyświetlacz	
Wiele wyświetlaczy	
Włącz wiele wyświetlaczy	Umożliwia włączanie i wyłączanie wielu wyświetlaczy w komputerze. Opcja Włącz obsługę wielu wyświetlaczy jest domyślnie włączona.
Wyświetlacz podstawowy	Umożliwia wybranie podstawowego wyświetlacza, gdy w systemie dostępnych jest kilka kontrolerów. Domyślnie wybrana jest opcja Automatycznie .
Pełnoekranowe logo	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez komputer pełnoekranowego logo, jeśli obraz jest zgodny z rozdzielczością ekranu. Opcja Pełnoekranowe logo jest domyślnie wyłączona.

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu Połączenia

Połączenie	
Konfiguracja kontrolera sieciowego	
Zintegrowany kontroler sieciowy (NIC)	Umożliwia włączanie i wyłączanie zintegrowanego kontrolera sieci LAN. Domyślnie włączona jest opcja Włączone w trybie PXE .
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. Domyślne ustawienie: Automatycznie włączone .
Funkcja rozruchu HTTP(s)	
Rozruch HTTP(s)	Wyświetla informacje, czy komputer ma funkcje rozruchu HTTP(s). Opcja Rozruch HTTP(s) jest domyślnie włączona.
Tryby rozruchu HTTP(s)	Umożliwia ustawienie trybu rozruchu HTTP(s) dla komputera. Domyślnie wybrana jest opcja Tryb automatyczny . Opcja rozruchu przez HTTP(s) automatycznie wyodrębnia adres URL rozruchu za pomocą protokołu DHCP (Dynamic Host Configuration).

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie

Zasilanie	
Kontrola termiczna	Umożliwia włączanie i wyłączanie sterowania wentylatorami i temperaturą procesora w celu regulacji wydajności komputera, poziomu hałasu i temperatury. Domyślnie włączona jest opcja Zoptymalizowane . Jest to standardowe ustawienie równowagi między wydajnością, poziomem hałasu i temperaturą.
Obsługa wznawiania pracy po podłączeniu urządzenia USB	
Włącz funkcję wznawiania przez urządzenie USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu gotowości, hibernacji i wyłączenia przez urządzenie USB. Opcja Włącz funkcję wznawiania przez urządzenie USB jest domyślnie wyłączona.

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

Zasilanie	
Zachowanie po włączeniu zasilania	
Po przywróceniu zasilania	Umożliwia określenie zachowania komputera po przywróceniu zasilania sieciowego, które zostało niespodziewanie wyłączone. Domyślnie wybrana jest opcja Wyłącz.
Blokowanie uśpienia	Uniemożliwia przejście 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.
Tryb głębokiego uśpienia	Określa zachowanie komputera w celu oszczędzania energii, gdy komputer znajduje się w trybie wyłączenia (S5) lub hibernacji (S4). Domyślnie wybrana jest opcja Włączone w trybach S4 i S5.
Zastąpienie sterowania wentylatorem	Steruje prędkością obrotową wentylatora systemowego. Kiedy ta opcja jest włączona, wentylator systemowy pracuje z maksymalną prędkością. Gdy ta opcja jest wyłączona, kontroler wentylatora systemowego korzysta z danych środowiska systemowego, aby wentylator pracował z optymalną prędkością. Opcja Zastąpienie sterowania wentylatorem jest domyślnie wyłączona.
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.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia

Zabezpieczenia	
Układ zabezpieczający TPM 2.0 Security	Układ TPM (Trusted Platform Module) zapewnia różne usługi kryptograficzne, które służą jako podstawa wielu technologii zabezpieczeń platformy. Układ Trusted Platform Module (TPM) to urządzenie zabezpieczające, które przechowuje wygenerowane przez komputer klucze szyfrowania i dane funkcji takich jak BitLocker, wirtualny tryb bezpieczny czy zdalne poświadczenie. Opcja Moduł TPM (Trusted Platform Module) jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Moduł TPM (Trusted Platform Module), aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.  UWAGA: Wymienione opcje dotyczą komputerów z autonomicznym układem Trusted Platform Module (TPM).
Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony	Umożliwia określenie, czy moduł TPM ma być widoczny dla systemu operacyjnego. Domyślnie opcja Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Moduł zabezpieczeń TPM 2.0, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.
Włączenie poświadczeń	Opcja Włączenie poświadczeń steruje hierarchią poręczeń modułu TPM. Wyłączenie opcji Włączenie poświadczeń uniemożliwia używanie układu TPM do cyfrowego podpisywania certyfikatów. Domyślnie opcja Włączenie poświadczeń jest włączona.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
	Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie poświadczeń.  UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
Włączenie magazynu kluczy	Opcja Włączenie magazynu kluczy steruje hierarchią pamięci modułu TPM, która służy do przechowywania kluczy cyfrowych. Wyłączenie opcji Włączenie magazynu kluczy ogranicza możliwość przechowywania danych właściciela przez moduł TPM. Domyślnie opcja Włączenie magazynu kluczy jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Włączenie magazynu kluczy.  UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
SHA-256	Umożliwia sterowanie algorytmem skrótu używanym przez moduł TPM. Kiedy ta opcja jest włączona, moduł TPM używa algorytmu skrótu SHA-256. Kiedy opcja jest wyłączona, moduł TPM używa algorytmu skrótu SHA-1. Domyślne ustawienie SHA-256 jest włączone. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji SHA-256.
Wyczyść	Włączenie opcji Wyczyść powoduje usunięcie informacji zapisanych w układzie TPM po wyjściu z systemu BIOS. Po ponownym uruchomieniu komputera ta opcja powraca do stanu wyłączonego Domyślnie opcja Wyczyść jest wyłączona. W celu zwiększenia bezpieczeństwa firma Dell Technologies zaleca włączanie opcji Wyczyść tylko wtedy, gdy trzeba wyczyścić dane modułu TPM.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	Opcja Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia.
Intel Total Memory Encryption	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 itd.
Szyfrowanie pamięci z wieloma kluczami (do 16 kluczy)	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji „Szyfrowanie pamięci z wieloma kluczami”. Po włączeniu tej opcji cała pamięć systemowa jest szyfrowana za pomocą bloku TME dołączonego do kontrolera pamięci. System operacyjny / VMM obsługuje do 16 różnych kluczy szyfrowania. Opcja Szyfrowanie pamięci z wieloma kluczami (do 16 kluczy) jest domyślnie wyłączona.
Środki bezpieczeństwa w trybie SMM	Umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych zabezpieczeń UEFI SMM Security Mitigation. Ta opcja używa tabeli Windows SMM Security Mitigations (WSMT) do potwierdzania systemowi operacyjnemu, że w oprogramowaniu wewnętrznym UEFI zaimplementowano najlepsze praktyki w zakresie zabezpieczeń. Opcja Środki bezpieczeństwa w trybie SMM jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Środki bezpieczeństwa w trybie SMM, chyba że używana jest któraś z niezgodnych aplikacji.  UWAGA: Ta funkcja może powodować problemy ze zgodnością lub utratą funkcjonalności w przypadku niektórych starszych narzędzi i aplikacji.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	
Rozpocznij wymazywanie danych	Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej.  OSTRZEŻENIE: Operacja bezpiecznego wymazywania usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć. Polecenia takie jak usuwanie i formatowanie w systemie operacyjnym mogą spowodować niewidoczność plików w systemie plików. Dane można jednak odtworzyć za pomocą metod analitycznych, ponieważ informacje są nadal obecne na nośniku fizycznym. Funkcja wymazywania danych zapobiega odtwarzaniu takich danych i działa nieodwracalnie. Gdy opcja wymazywania danych zostanie włączona, podczas następnego rozruchu wyświetli monit o wyczyszczenie wszystkich urządzeń pamięci masowej podłączonych do komputera. Domyślnie opcja Rozpocznij wymazywanie danych jest wyłączona.
Absolute	Absolute Software zapewnia różne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa komputerowego, z których część wymaga oprogramowania wstępnie zainstalowanego na komputerach firmy Dell i zintegrowanego z systemem BIOS. Aby korzystać z tych funkcji, należy włączyć ustawienie Absolute w systemie BIOS i skontaktować się z firmą Absolute w celu ich skonfigurowania i aktywacji. Opcja Absolute jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Absolute.  UWAGA: Po aktywowaniu funkcji Absolute nie można wyłączyć integracji Absolute na ekranie konfiguracji systemu BIOS.
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez system monitu o wprowadzenie hasła administratora podczas uruchamiania urządzenia ze ścieżką rozruchu UEFI z menu F12. Domyślnie włączona jest opcja Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku HDD.

Tabela 38. 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: • Hasła administratora nie można ustawić, jeśli zostały już ustawione hasła do komputera lub do wewnętrznego dysku twardego. • Hasła administratora można używać zamiast hasła do komputera 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 do komputera (jeśli jest ustawione). Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.
Hasło systemowe	Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzenia prawidłowego hasła. Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom:

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	
	• Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do komputera. • Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła do komputera. • Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza Esc na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. • Monit o hasło do komputera nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.
Wewnętrzne hasło dysku twardego HDD 0	Hasło do dysku twardego można ustawić, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do danych przechowywanych na dysku twardym. Komputer wyświetla monit o podanie hasła do dysku twardego podczas rozruchu w celu odblokowania dysku. Dysk twardy chroniony hasłem pozostaje zabezpieczony nawet po wymontowaniu go z komputera lub umieszczeniu w innym komputerze. Uniemożliwia to atakującym dostęp do danych na dysku bez autoryzacji. Hasło do dysku twardego 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 do komputera i hasło do dysku twardego są takie same, dysk twardy zostanie odblokowany po wprowadzeniu poprawnego hasła do komputera. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła do dysku twardego w celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do danych.
Internal HDD-3 Password	Hasło do dysku twardego można ustawić, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do danych przechowywanych na dysku twardym. Komputer wyświetla monit o podanie hasła do dysku twardego podczas rozruchu w celu odblokowania dysku. Dysk twardy chroniony hasłem pozostaje zabezpieczony nawet po wymontowaniu go z komputera lub umieszczeniu w innym komputerze. Uniemożliwia to atakującym dostęp do danych na dysku bez autoryzacji. Hasło do dysku twardego 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.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	• 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 do komputera i hasło do dysku twardego są takie same, dysk twardy zostanie odblokowany po wprowadzeniu poprawnego hasła do komputera. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła do dysku twardego w celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do danych.
M.2 PCIe SSD-0	Ustawienie hasła do dysku SSD-0 M.2 PCIe pozwala zapobiegać nieautoryzowanemu dostępowi do danych przechowywanych na dysku SSD. Komputer podczas rozruchu wyświetla monit o podanie hasła do dysku SSD w celu odblokowania dysku. Dysk SSD 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. Hasło do dysku SSD-0 M.2 PCIe podlega następującym regułom i zależnościom: • Nie można uzyskać dostępu do opcji hasła do dysku SSD, gdy dysk jest wyłączony w konfiguracji systemu BIOS. • Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do dysku SSD. • Komputer wyłącza się po trzech nieudanych próbach wpisania hasła do dysku SSD i traktuje ten dysk jako niedostępny. • Dysk SSD przestaje akceptować próby odblokowania za pomocą hasła po pięciu nieudanych próbach podania hasła do dysku SSD na ekranie konfiguracji systemu BIOS. Aby można było ponowić próbę podania hasła, należy zresetować hasło do dysku SSD. • W przypadku naciśnięcia klawisza Esc na ekranie monitu o podanie hasła do dysku SSD komputer traktuje dysk SSD jako niedostępny. • Monit o hasło do SSD nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Gdy przed przejściem komputera w tryb czuwania dysk SSD zostanie odblokowany przez użytkownika, pozostanie on odblokowany po wznowieniu pracy komputera z trybu czuwania. • Jeśli hasło do komputera i hasło do dysku SSD są takie same, dysk SSD zostanie odblokowany po wprowadzeniu poprawnego hasła do komputera. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła do dysku SSD w celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do danych.
Konfiguracja hasła	Strona Konfiguracja hasła zawiera różne opcje zmiany wymagań dotyczących haseł w systemie BIOS. Można zmienić minimalną i maksymalną długość haseł, a także włączyć wymóg stosowania określonych klas znaków (wielkie litery, małe litery, cyfry, znaki specjalne). Firma Dell Technologies zaleca ustawienie minimalnej długości hasła na co najmniej 8 znaków.
Wielkie litery	Opcja Wielkie litery wymusza bardziej restrykcyjne reguły dotyczące haseł administratora i systemowego. Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną wielką literę. Opcja Wielkie litery jest domyślnie wyłączona.
Małe litery	Opcja Małe litery wymusza bardziej restrykcyjne reguły dotyczące hasła administratora i hasła systemowego. Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną małą literę. Opcja Małe litery jest domyślnie wyłączona.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	
Cyfry	Opcja Cyfry wymusza bardziej restrykcyjne reguły dotyczące hasła administratora i hasła systemowego. Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną cyfrę. Domyślnie opcja Cyfry jest wyłączona.
Znak specjalny	Opcja Znak specjalny wymusza bardziej restrykcyjne reguły dotyczące hasła administratora i hasła systemowego. Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jeden znak specjalny. Opcja Znak specjalny jest domyślnie wyłączona.
Minimalna liczba znaków	Opcja Minimalna liczba znaków wymusza bardziej restrykcyjne reguły dotyczące hasła administratora i hasła systemowego. Pozwala określić minimalną dozwoloną liczbę znaków w hasle. Domyślnie opcja Minimalna liczba znaków jest ustawiona na wartość 04.
Pominięcie hasła	
Pominięcie hasła	Opcja Pominięcie hasła umożliwia ponowne uruchomienie komputera z poziomu systemu operacyjnego bez wprowadzania hasła do komputera lub hasła do dysku twardego. Jeśli system operacyjny komputera został uruchomiony, przyjmuje się, że użytkownik podał już prawidłowe hasło do komputera lub hasło do dysku twardego.  UWAGA: Ta opcja nie zmienia wymogu wprowadzenia hasła po zamknięciu systemu. Opcja Pominięcie hasła jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Pominięcie hasła.
Zmiany hasła	
Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator	Opcja Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator w konfiguracji systemu BIOS umożliwia użytkownikowi końcowemu ustawianie i zmienianie hasła systemowego lub hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora. Daje to administratorowi kontrolę nad ustawieniami systemu BIOS, ale umożliwia użytkownikowi końcowemu wybranie własnego hasła. Domyślnie opcja Zezwalaj na zmiany konfiguracji przez użytkowników niebędących administratorami jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator.
Blokada konfiguracji administratora	Opcja Blokada konfiguracji administratora uniemożliwia użytkownikowi końcowemu wyświetlanie konfiguracji systemu BIOS bez podania hasła administratora (jeśli jest ustawione).
Zezwól na blokowanie dostępu do konfiguracji administratora	Opcja Blokada konfiguracji administratora jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji Włącz blokadę konfiguracji administratora.
Blokada hasła głównego	
Włącz blokadę hasła głównego	Ustawienie Blokada hasła głównego umożliwia wyłączenie funkcji odzyskiwania hasła. Jeśli użytkownik zapomni hasło do komputera, hasło administratora lub hasło do dysku twardego, nie będzie można korzystać z komputera.  UWAGA: Po ustawieniu hasła właściciela opcja blokady hasła głównego nie jest dostępna.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	
	 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. Z myślą o dodatkowym bezpieczeństwie firma Dell Technologies nie zaleca włączania ustawienia Blokada hasła głównego, chyba że wdrożono własny system odzyskiwania haseł do komputera.
Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	
Umożliwia zezwalanie na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	Umożliwia kontrolowanie dostępu do resetowania identyfikatora zabezpieczeń fizycznych (PSID) dysków NVMe z poziomu narzędzia Dell Security Manager. Kiedy opcja jest włączona: resetowanie identyfikatora PSID jest dozwolone bez podawania hasła administratora systemu BIOS. Opcja Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator jest domyślnie wyłączona.

Tabela 39. 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.
Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego	
	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub w zewnętrznej pamięci USB. Opcja Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego jest domyślnie włączona.  UWAGA: Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego nie jest możliwe w przypadku dysków samoszyfrujących (SED).  UWAGA: Odzyskiwanie systemu BIOS jest przeznaczone do naprawy głównego bloku BIOS i nie działa w przypadku uszkodzenia bloku rozruchowego. Ponadto funkcja ta nie może działać w przypadku uszkodzenia bloków EC lub ME albo problemu ze sprzętem. Obraz odzyskiwania musi znajdować się na nieszyfrowanej partycji na dysku.
Obniżenie wersji systemu BIOS	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	Umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego. Opcja Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS jest domyślnie włączona.
SupportAssist OS Recovery	
	Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolowania rozruchu narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu. Opcja SupportAssist OS Recovery jest domyślnie włączona.
BIOSConnect	
	Umożliwia włączanie i wyłączanie odzyskiwania systemu operacyjnego z usługi w chmurze, jeśli rozruch głównego systemu operacyjnego nie powiódł się określoną

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie (cd.)

Aktualizacje i odzyskiwanie	
	liczbę razy (liczba ta jest skonfigurowana jako wartość progowa automatycznego odzyskiwania systemu operacyjnego Dell), a serwisowy system operacyjny nie uruchamia się lub nie jest zainstalowany. Opcja BIOSConnect jest domyślnie włączona.
Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell	Umożliwia kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia Dell OS Recovery. Domyślnie opcja Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell ma wartość 2.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem

Zarządzanie systemem	
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Umożliwia utworzenie unikatowej plakietki identyfikacyjnej systemu, która pozwala administratorom IT identyfikować dany komputer.  UWAGA: Po ustawieniu plakietki identyfikacyjnej w systemie BIOS nie można jej zmienić.
Uaktywnianie z sieci LAN	Umożliwia lub uniemożliwia włączanie komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN. Opcja Uaktywnianie z sieci LAN jest domyślnie wyłączona.
Automatycznie na czas	Umożliwia ustawianie automatycznego włączanie komputera codziennie lub określonego dnia i o określonej godzinie. Ta opcja może zostać skonfigurowana tylko, jeśli opcja Automatycznie na czas jest ustawiona na wartość Codziennie, Dni tygodnia lub Wybrane dni. Opcja Automatycznie na czas jest domyślnie wyłączona.
Obsługa technologii Intel AMT	
Włącz obsługę technologii Intel AMT	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi technologii Intel Active Management (AMT). Domyślnie włączona jest opcja Ogranicz dostęp przed rozruchem.
Komunikaty SERR	
Włącz komunikaty SERR	Włącza lub wyłącza mechanizm powiadamiania SERR. Opcja Włącz komunikaty SERR jest domyślnie włączona.
Data pierwszego uruchomienia	
Ustawianie daty nabycia tytułu własności	Umożliwia ustawienie daty nabycia tytułu własności komputera. Opcja Ustawianie daty nabycia tytułu własności jest domyślnie wyłączona.
Diagnostyka	
Żądania agenta systemu operacyjnego	Umożliwia lub uniemożliwia włączanie komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN. Opcja Żądania agenta systemu operacyjnego jest domyślnie włączona.
Automatyczne odzyskiwanie przy użyciu autotestu zasilania	Umożliwia lub uniemożliwia włączanie komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN. Opcja Automatyczne odzyskiwanie podczas autotestu zasilania jest domyślnie włączona.

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu — menu Klawiatura

Klawiatura
Błędy klawiatury

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

Klawiatura	
Włącz wykrywanie błędów klawiatury	Umożliwia włączanie i wyłączanie zgłaszania błędów związanych z klawiaturą podczas uruchamiania komputera. Opcja Włącz wykrywanie błędów klawiatury jest domyślnie włączona.
Kontrolka LED klawisza NumLock	
Włącz wskaźnik diodowy klawisza NumLock	Określa, czy dioda LED klawisza NumLock świeci podczas uruchamiania komputera. Domyślnie opcja Włącz wskaźnik diodowy klawisza NumLock jest włączona.
Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia	Umożliwia kontrolowanie dostępu do ekranów konfiguracji urządzeń za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania komputera. Opcja Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia jest domyślnie włączona. UWAGA: To ustawienie steruje tylko modułami Option ROM Intel RAID (CTRL+ I), MEBX (CTRL+ P) i LSI RAID (CTRL+ C). To ustawienie nie wpływa na inne moduły Option ROM przed rozruchem, które obsługują sekwencje klawiszy.

Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu

Zachowanie przed rozruchem	
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.
Wydłuż czas testu POST systemu BIOS	Umożliwia określenie czasu ładowania testu POST (Power-On Self-Test) systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja 0 sekund.

Tabela 43. 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.
Technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia	
Włącz technologię wirtualizacji VT dla bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel	Włączenie tej opcji umożliwia działanie technologii wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia (VT-d). Funkcja VT-d firmy Intel zapewnia wirtualizację we/wy z mapowaniem pamięci. Domyślnie opcja Włącz technologię wirtualizacji VT dla bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel jest włączona.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Technologia Intel Trusted Execution Technology (TXT) to zestaw rozszerzeń sprzętowych procesorów i chipsetów firmy Intel. Umożliwia ona sprzętową obsługę głównego elementu zaufania, aby zapewnić, że platforma uruchamia się ze znaną prawidłową konfiguracją oprogramowania wewnętrznego, systemu BIOS, monitora maszyny wirtualnej i systemu operacyjnego. Aby aktywować technologię Intel TXT, należy włączyć następujące funkcje: • Intel Virtualization Technology — X • Intel Virtualization Technology — Direct

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

Obsługa wirtualizacji	
	Opcja Intel Trusted Execution Technology (TXT) jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji Intel Trusted Execution Technology (TXT).
Ochrona DMA	
Włącz ochronę DMA przed rozruchem	Umożliwia sterowanie ochroną DMA przed rozruchem w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. i 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. i UWAGA: Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	Umożliwia sterowanie ochroną DMA jądra systemu w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. W przypadku systemów operacyjnych, które obsługują ochronę DMA, to ustawienie wskazuje systemowi operacyjnemu, że system BIOS obsługuje tę funkcję. 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.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu — menu Wydajność

Wydajność	
Obsługa wielu rdzeni	
Wiele rdzeni Atom	Umożliwia zmianę liczby rdzeni procesora dostępnych w systemie operacyjnym. Domyślna wartość to maksymalna liczba rdzeni. Domyślnie wybrana jest opcja Wszystkie rdzenie.
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.
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.
Technologia Intel Turbo Boost	
Włącz technologię Intel Turbo Boost	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu Intel TurboBoost procesora. Jeśli ta opcja jest włączona, sterownik Intel TurboBoost podnosi wydajność procesora CPU lub procesora graficznego. Opcja Włącz technologię Intel Turbo Boost jest domyślnie włączona.

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

Wydajność	
Technologia Intel Hyper-Threading	
Włącz technologię Intel Hyper-Threading	Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu Intel Hyper-Threading procesora. Gdy ta opcja jest włączona, technologia Intel Hyper-Threading zwiększa wydajność zasobów procesora, gdy na każdym rdzeniu działa wiele wątków. Opcja Włącz technologię Intel Hyper-Threading jest domyślnie włączona.
Rejestr adresów podstawowych PCIe z możliwością zmiany rozmiaru (BAR)	Umożliwia włączanie i wyłączenie obsługi rejestru adresów podstawowych PCIe z możliwością zmiany rozmiaru (BAR). Opcja Rejestr adresów podstawowych PCIe z możliwością zmiany rozmiaru (BAR) jest domyślnie wyłączona.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu — menu Systemowe rejestry zdarzeń

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

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

UWAGA: Jeśli nie znasz kodu Service Tag, skorzystaj z SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.
3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Rozwiń pozycję **Znajdź sterowniki**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.

8. Kliknij dwukrotnie ikonę pliku aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

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

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu

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

Informacje na temat zadania

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

Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w witrynie Dell Support.

Aktualizacje systemu BIOS

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

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

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

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

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

Kroki

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

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

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

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

Tabela 46. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

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

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

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

Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Kroki

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

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Kroki

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

Czyszczenie ustawień CMOS

Informacje na temat zadania

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

Kroki

1. Zdejmij **pokrywę boczną**.
2. Wymontuj **baterię pastylkową**.
3. Odczekaj minutę.
4. Zainstaluj **baterię pastylkową**.
5. Załóż **pokrywę boczną**.

Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu

Informacje na temat zadania

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

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

Rozwiązywanie problemów

Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu

Informacje na temat zadania

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

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

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

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

Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

Kroki

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

Wbudowany autotest zasilacza (BIST)

Wbudowany autotest (BIST) pomaga ustalić, czy zasilacz działa. Aby uruchomić autotesty diagnostyczne zasilacza komputera stacjonarnego lub all-in-one, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Systemowe lampki diagnostyczne

W tej sekcji przedstawiono listę sygnałów lampek diagnostycznych komputera OptiPlex Tower 7020.

Lampka diagnostyczna

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

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

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

Wyłączone

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

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

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

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

UWAGA: Poniższe kody diagnostyczne i zalecane rozwiązania są przeznaczone dla techników serwisowych firmy Dell w celu rozwiązywania problemów. Użytkownik powinien wykonać tylko czynności rozwiązywania problemów i naprawy, które zespół pomocy technicznej firmy Dell autoryzował, lub, o które poprosił. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją.

Tabela 47. Kody lampek diagnostycznych

Wzór migania		Opis problemu
Światło bursztynowe	Biały	
1	2	Nienaprawialny błąd SPI Flash
2	1	Awaria procesora
2	2	Awaria płyty głównej, która obejmuje awarię systemu BIOS lub błąd pamięci ROM
2	3	Nie wykryto pamięci operacyjnej (RAM)
2	4	Awaria pamięci RAM
2	5	Zainstalowano nieprawidłowy moduł pamięci.
2	6	Błąd płyty głównej / chipsetu / awaria zegara / awaria bramy A20 / awaria Super I/O / awaria kontrolera klawiatury
3	1	Awaria baterii CMOS
3	2	Awaria karty lub chipa wideo/PCI
3	3	Nie odnaleziono obrazu przywracania systemu BIOS
3	4	Obraz przywracania systemu BIOS został znaleziony, ale jest nieprawidłowy
3	5	Awaria szyny zasilającej
3	6	Uszkodzenie pamięci Flash SBIOS
3	7	Błąd technologii Intel Management Engine (ME)
4	2	Problem z połączeniem kabla zasilającego procesora

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

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

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

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Funkcja resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) umożliwia użytkownikowi lub pracownikowi serwisu przywrócenie działania nowszych modeli komputerów Dell Latitude i Precision w przypadku **problemów z testem POST, brakiem rozruchu lub brakiem zasilania**. Procedurę resetowania zegara RTC można zainicjować tylko wtedy, gdy komputer jest wyłączony i podłączony do zasilania sieciowego. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 25 sekund. Zegar RTC zostanie zresetowany po zwolnieniu przycisku zasilania.

 **UWAGA:** Jeśli w trakcie procedury zostanie odłączone zasilanie sieciowe lub przycisk zasilania pozostanie naciśnięty przez ponad 40 sekund, resetowanie zegara RTC zostanie przerwane.

Zresetowanie zegara RTC powoduje przywrócenie domyślnych ustawień systemu BIOS, anulowanie konfiguracji technologii Intel vPro oraz zresetowanie daty i godziny w systemie. Resetowanie zegara RTC nie wpływa na następujące elementy:

- Kod Service Tag
- Plakietka identyfikacyjna
- Znacznik własności
- Hasło administratora
- Hasło systemowe
- Hasło dysku twardego
- Kluczowe bazy danych
- Systemowe rejestry zdarzeń

 **UWAGA:** Konto vPro administratora IT oraz hasło w systemie zostaną wyłączone. Należy ponownie przeprowadzić proces instalacji i konfiguracji, aby ponownie podłączyć komputer do serwera vPro.

Poniższe elementy mogą zostać lub nie zostać zresetowane w zależności od opcji BIOS wybranych przez użytkownika:

- Lista startowa
- Włącz opcjonalne pamięci ROM w trybie Legacy
- Włącz bezpieczny rozruch
- Allow BIOS Downgrade

Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

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

Wyłączanie i włączanie sieci

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

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 48. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

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

Kontakt z firmą Dell

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

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

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