

OptiPlex Small Form Factor Plus 7010

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 Small Form Factor Plus 7010.....	7
Przód.....	8
Tył.....	10
Rodzdział 2: Konfigurowanie komputera.....	12
Rodzdział 3: Dane techniczne komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.....	19
Wymiary i waga.....	19
Procesor.....	19
Chipset.....	20
System operacyjny.....	21
Pamięć.....	21
Macierz zgodności pamięci.....	21
Porty zewnętrzne.....	22
Gniazda wewnętrzne.....	23
Ethernet.....	23
Moduł łączności bezprzewodowej.....	23
Audio.....	24
Podczas przechowywania.....	25
RAID.....	26
Czytnik kart pamięci.....	26
Parametry znamionowe zasilania.....	26
Złącze zasilania.....	27
Jednostka GPU — zintegrowana.....	27
Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna).....	28
Obsługa monitora zewnętrznego (zintegrowana karta graficzna).....	28
Jednostka GPU — autonomiczna.....	28
Obsługa monitora zewnętrznego (autonomiczna karta graficzna).....	29
Zabezpieczenia sprzętowe.....	29
Środowisko pracy.....	30
Zgodność z przepisami.....	30
Warunki pracy i przechowywania.....	30
Rodzdział 4: Serwisowanie komputera.....	32
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	32
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	32
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	33
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	33
Zestaw serwisowy ESD.....	34
Transportowanie wrażliwych elementów.....	35
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	35
BitLocker.....	35
Zalecane narzędzia.....	36
Wykaz śrub.....	36

Główne elementy komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.....	37
Rodzdział 5: Pokrywa boczna.....	40
Wymontowywanie pokrywy bocznej.....	40
Instalowanie pokrywy bocznej.....	40
Rodzdział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....	42
Osłona przednia.....	42
Wymontowywanie ramki przedniej.....	42
Instalowanie ramki przedniej.....	43
Dysk twardy.....	44
oprawa dysku twardego 2,5 cala.....	44
Dysk twardy SATA 3,5".....	49
Obudowa napędów.....	52
Wymontowywanie obudowy napędów.....	52
Instalowanie obudowy napędów.....	53
Napęd dysków optycznych.....	55
Wymontowywanie napędu optycznego.....	55
Instalowanie napędu optycznego.....	56
Pamięć.....	57
Wymontowywanie modułów pamięci.....	57
Instalowanie modułów pamięci.....	57
Dyski SSD.....	58
Dysk SSD (połówkowy).....	58
Dysk SSD (pełnowymiarowy).....	61
Karta Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.....	63
karta sieci bezprzewodowej.....	67
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej.....	67
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej.....	68
Karta rozszerzenia.....	69
Wymontowywanie karty graficznej.....	69
Instalowanie karty graficznej.....	70
Głośnik wewnętrzny.....	72
Wymontowywanie głośnika.....	72
Instalowanie głośnika.....	72
Bateria pastylkowa.....	73
Wymontowywanie baterii pastylkowej.....	73
Instalowanie baterii pastylkowej.....	74
Czytnik kart pamięci.....	75
Wymontowywanie czytnika kart pamięci.....	75
Instalowanie czytnika kart pamięci.....	76
Rodzdział 7: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....	78
Przycisk zasilania.....	78
Wymontowywanie przycisku zasilania.....	78
Instalowanie przycisku zasilania.....	79
Przełącznik czujnika naruszenia obudowy.....	80
Wymontowywanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy.....	80

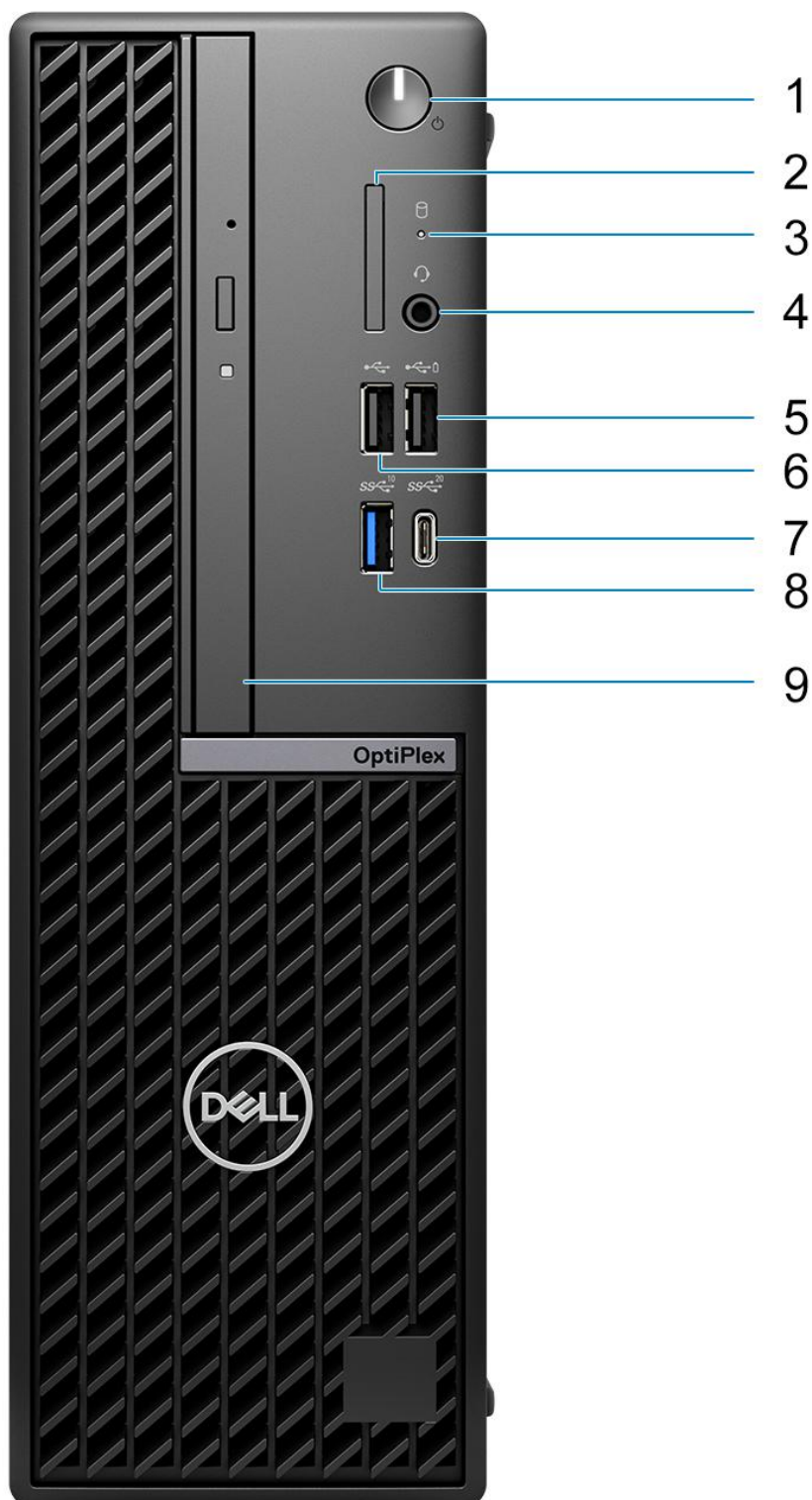
Instalowanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy.....	81
Wentylator systemowy.....	82
Wymontowywanie wentylatora systemowego.....	82
Instalowanie wentylatora systemowego.....	83
zasilacz.....	85
Wymontowywanie zasilacza.....	85
Instalowanie zasilacza.....	86
Zestaw wentylatora i radiatora procesora.....	88
Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora procesora.....	88
Instalowanie zestawu wentylatora i radiatora procesora.....	89
Procesor.....	90
Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora procesora.....	90
Instalowanie procesora.....	90
Zestaw anteny wewnętrznej.....	91
Wymontowywanie zestawu anteny wewnętrznej.....	91
Instalowanie zestawu anteny wewnętrznej.....	94
Antena SMA.....	96
Wymontowywanie zestawu anteny zewnętrznej SMA.....	96
Instalowanie zestawu anteny SMA.....	97
Opcjonalne moduły wejścia/wyjścia.....	99
Moduł złącza szeregowego.....	99
Moduł VGA.....	100
Moduł złącza DP.....	102
Moduł złącza HDMI.....	104
Moduł złącza Type-C.....	106
Płyta główna.....	108
Wymontowywanie płyty głównej.....	108
Instalowanie płyty głównej.....	112
Rodzdział 8: Oprogramowanie.....	116
System operacyjny.....	116
Sterowniki i pliki do pobrania.....	116
Rodzdział 9: Konfiguracja systemu BIOS.....	117
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	117
Klawisze nawigacji.....	117
Menu jednorazowego rozruchu.....	117
Opcje konfiguracji systemu.....	118
Aktualizowanie systemu BIOS.....	125
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	125
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	125
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	125
Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12.....	126
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	127
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	127
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu.....	127
Czyszczenie hasła systemowego i hasła systemu BIOS (konfiguracji systemu).....	128
Rodzdział 10: Rozwiązywanie problemów.....	129

Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	129
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	129
Wbudowany autotest zasilacza (BIST).....	129
Systemowe lampki diagnostyczne.....	130
Przywracanie systemu operacyjnego.....	131
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	131
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	131
Cykl zasilania Wi-Fi.....	132
Rodzdział 11: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....	133

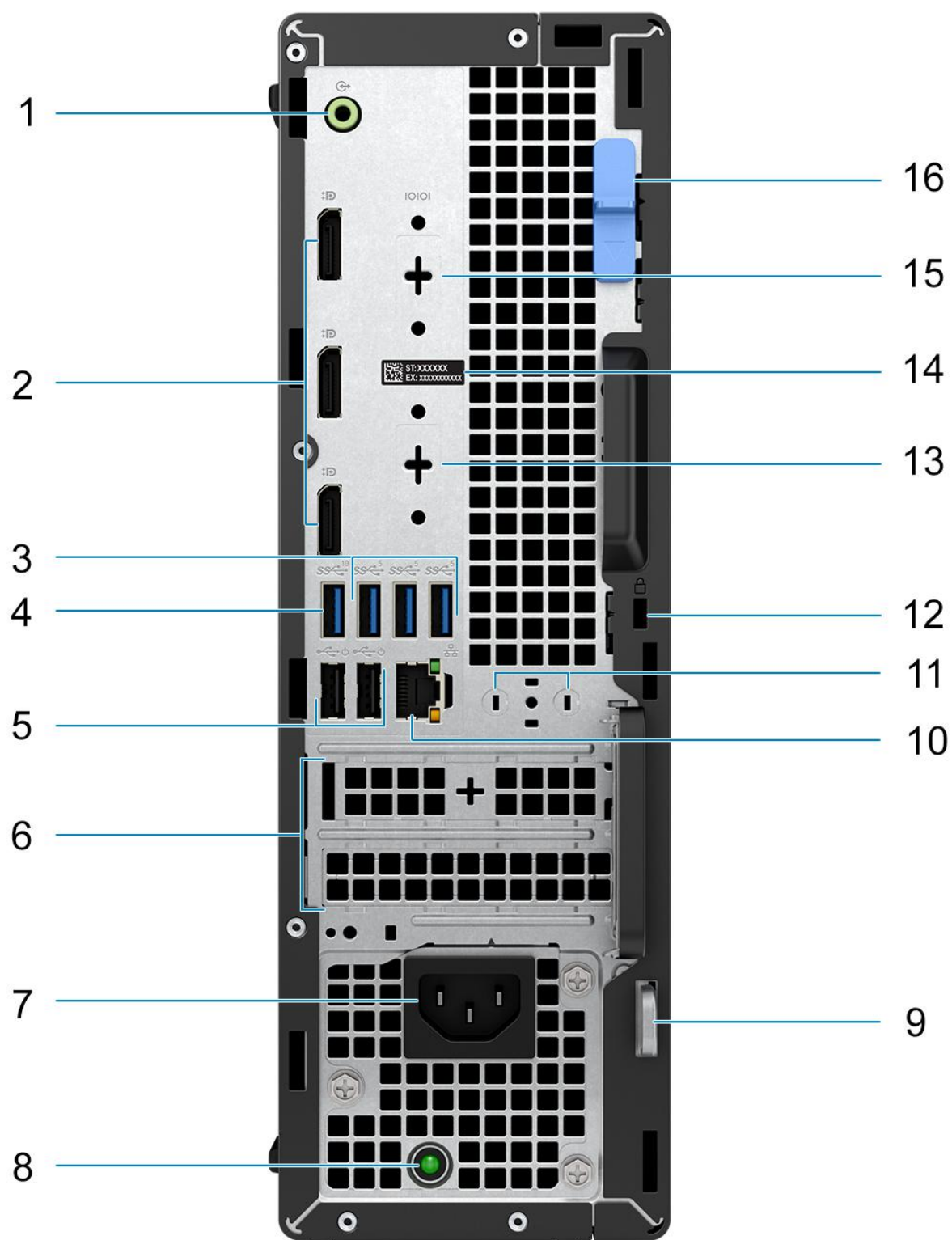
Widoki komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010

Plus 7010

Przód



1. Przycisk zasilania z diagnostyczną diodą LED
2. Czytnik kart SD (opcjonalnie)
3. Lampka aktywności dysku twardego
4. Uniwersalne gniazdo audio
5. Jeden port USB 2.0 z funkcją PowerShare
6. Jeden port USB 2.0
7. Jeden port USB 3.2 Type-C generacji 2x2
8. Jeden port USB 3.2 drugiej generacji
9. Płaski napęd optyczny (opcjonalnie)

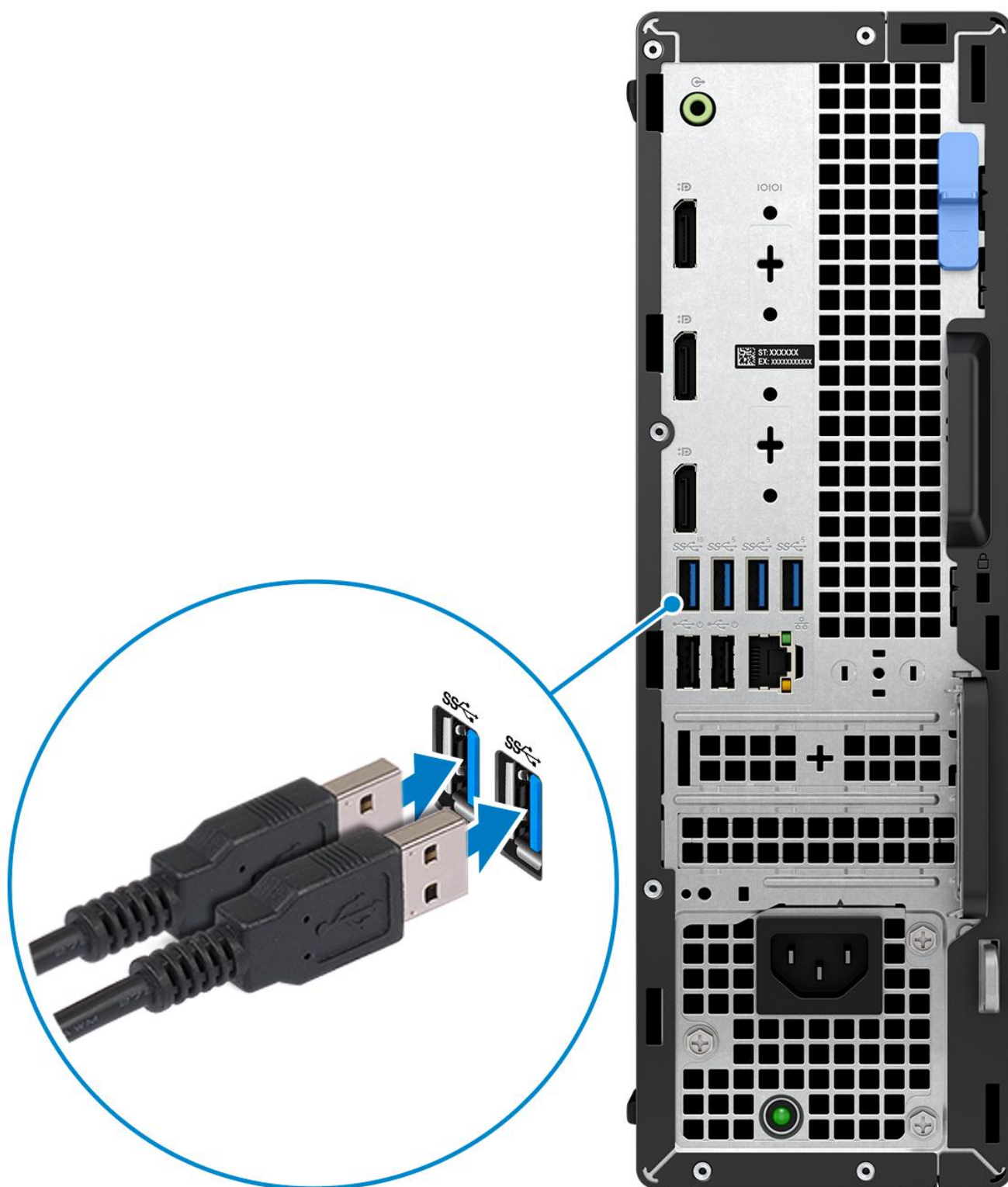


1. Jedno wyjście liniowe audio z możliwością przełączenia na wejście liniowe
2. Trzy złącza DisplayPort 1.4a
 -  **UWAGA:** Maksymalna rozdzielczość: HBR2, 4096 x 2304 przy 60 Hz.
3. Trzy porty USB 3.2 pierwszej generacji
4. Jeden port USB 3.2 drugiej generacji
5. Dwa porty USB 2.0 z funkcją Smart Power On
6. Dwa gniazda kart rozszerzeń
7. Złącze kabla zasilającego
8. Lampka diagnostyki zasilania
9. Ucho kłódki
10. Port Ethernet RJ45 10/100/1000 Mb/s
11. Złącze anteny zewnętrznej (opcjonalnie)
12. Gniazdo kabla zabezpieczającego (blokada Kensington)
13. Jeden port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a (HBR3) / VGA / USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort) (opcjonalnie)
 -  **UWAGA:** Maksymalna rozdzielczość
 - **HDMI 2.1:** do 4096 x 2160 przy 60 Hz
 - **DisplayPort 1.4a (HBR3):** do 5120 x 3200 przy 60 Hz
 - **VGA:** do 1920 x 1200 przy 60 Hz
 - **USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort:** do 5120 x 3200 przy 60 Hz
14. Etykieta z kodem Service Tag
15. Jeden port szeregowy (opcjonalnie)
16. Zatrząsk zwalniający

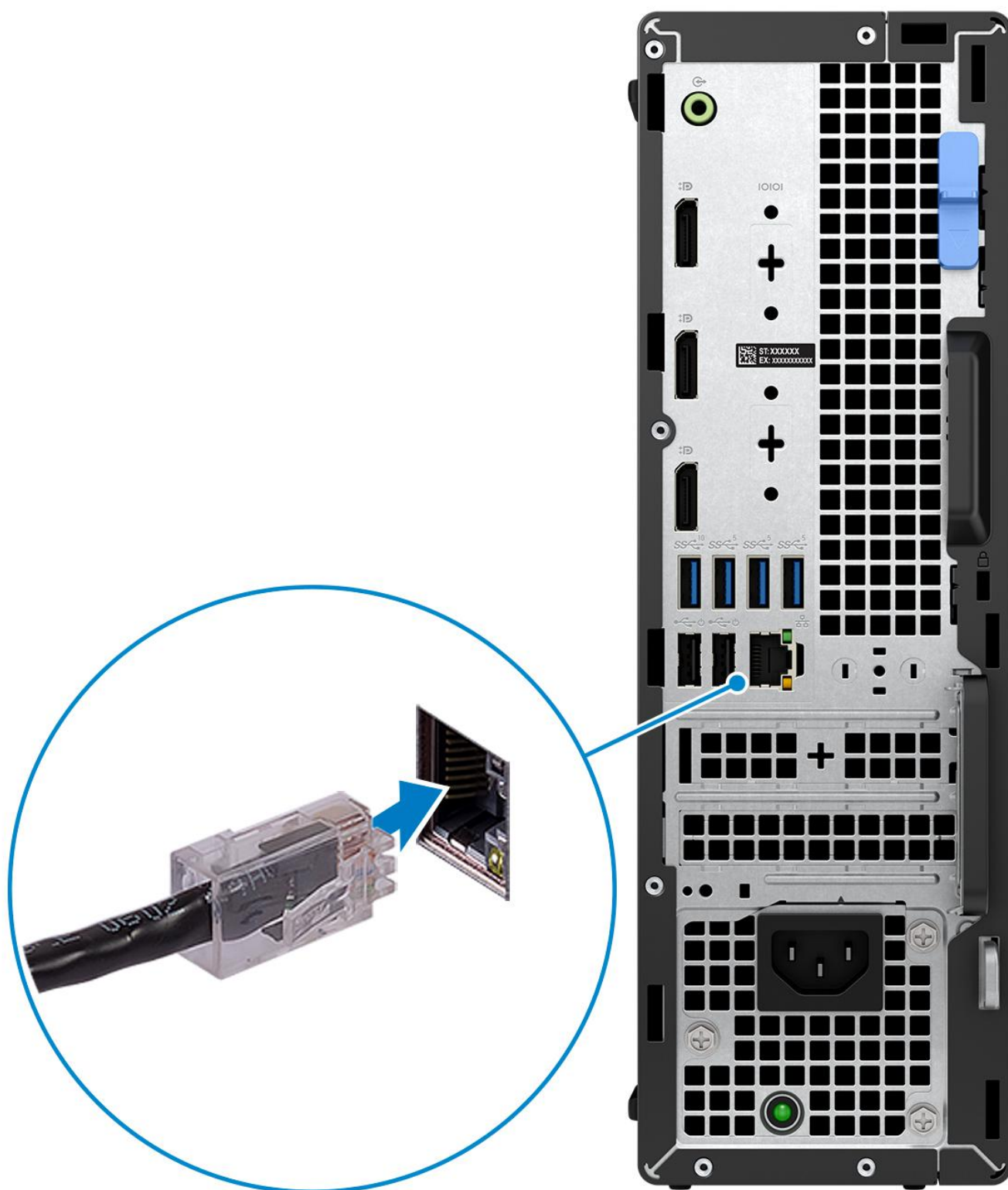
Konfigurowanie komputera

Kroki

1. Podłącz klawiaturę i mysz.



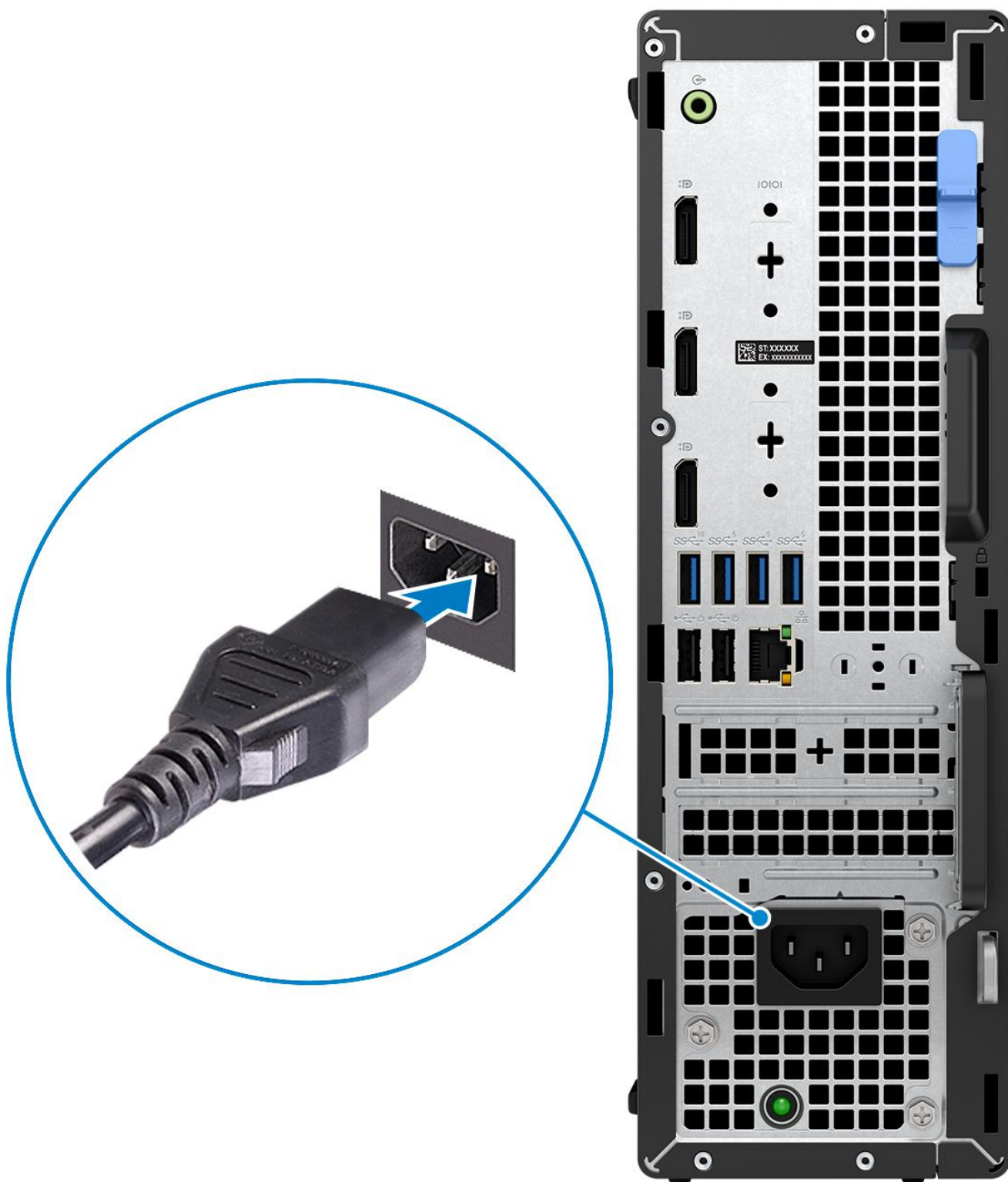
2. Podłącz komputer do sieci za pomocą kabla lub połącz się z siecią bezprzewodową.



3. Podłącz monitor.



4. Podłącz kabel zasilający.



5. Naciśnij przycisk zasilania.



6. Dokończ instalację systemu operacyjnego.

System Ubuntu:

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

System Windows:

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

- Połączenie z siecią w celu aktualizowania systemu Windows.
 **UWAGA:** Jeśli nawiązujesz połączenie z zabezpieczoną siecią bezprzewodową, po wyświetleniu monitu wprowadź hasło dostępu do sieci.
- Po połączeniu z Internetem zaloguj się do konta Microsoft lub utwórz je. Jeśli nie masz połączenia z Internetem, utwórz konto offline.
- Na ekranie **Wsparcie i ochrona** wprowadź swoje dane kontaktowe.

7. Zlokalizuj aplikacje firmy Dell w menu Start systemu Windows (zalecane)

Tabela 1. Odszukaj aplikacje firmy Dell

Zasoby	Opis
	Mój Dell Centralny magazyn najważniejszych aplikacji firmy Dell, artykułów pomocy i innych ważnych informacji o Twoim komputerze. Powiadamia również o stanie gwarancji, zalecanych akcesoriach oraz dostępnych aktualizacjach oprogramowania.
	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> pod adresem www.dell.com/serviceabilitytools . Kliknij przycisk SupportAssist , a następnie kliknij opcję 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 usługi Dell Update można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem www.dell.com/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 pod adresem www.dell.com/support .

Dane techniczne komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010

Wymiary i waga

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) i wadze komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 2. Wymiary i waga

Opis	Wartości
Wysokość	290,00 mm (11,42")
Szerokość	92,60 mm (3,65")
Głębokość	292,80 mm (11,53")
Waga  UWAGA: Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji oraz od pewnych zmiennych produkcyjnych.	- Waga minimalna: 3,896 kg (8,589 funta) - Waga maksymalna: 5,087 kg (11,214 funta)

Procesor

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 3. Procesor

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5	Opcja 6	Opcja 7
Typ procesora	Intel Core i3-13100 trzynastej generacji	Intel Core i5-13400 trzynastej generacji	Intel Core i5-13500 trzynastej generacji	Intel Core i5-13600 trzynastej generacji	Intel Core i5-13400 trzynastej generacji	Intel Core i7-13700 trzynastej generacji	Intel Core i9-13900 trzynastej generacji
Moc procesora	60 W	65 W	65 W	65 W	65 W	65 W	65 W
Łączna liczba rdzeni procesora	4	10	14	14	10	16	24
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności	4	6	6	6	6	8	8
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności	0	4	8	8	4	8	16
Łączna liczba wątków procesora	8	16	16	8	16	24	32

Tabela 3. Procesor (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5	Opcja 6	Opcja 7
i UWAGA: Technologia Intel® Hyper-Threading jest dostępna tylko dla rdzeni zoptymalizowanych pod kątem wydajności							
Szybkość procesora	Od 3,40 GHz do 4,50 GHz	Od 2,50 GHz do 4,60 GHz	Od 2,5 GHz do 4,8 GHz	Od 2,70 GHz do 5,00 GHz	Od 2,50 GHz do 4,60 GHz	Od 2,10 GHz do 5,10 GHz	Od 2,00 GHz do 5,20 GHz
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności — częstotliwość							3,40 GHz
Podstawowa częstotliwość procesora	3,40 GHz	2,50 GHz	2,50 GHz	2,70 GHz	2,50 GHz	2,10 GHz	2,00 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	4,50 GHz	4,60 GHz	4,80 GHz	5,00 GHz	4,60 GHz	5,20 GHz	5,60 GHz
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności — częstotliwość							
Podstawowa częstotliwość procesora	ND	1,8 GHz	1,8 GHz	2,00 GHz	2,50 GHz	2,10 GHz	2,00 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	ND	3,30 GHz	3,50 GHz	3,70 GHz	3,30 GHz	4,20 GHz	4,20 GHz
Pamięć podręczna procesora	12 MB	20 MB	24 MB	24 MB	20 MB	30 MB	36 MB
Zintegrowana karta graficzna	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770

Chipset

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat chipsetu obsługiwanego przez komputer OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 4. Chipset

Opis	Wartości
Chipset	Intel Q670

Tabela 4. Chipset (cd.)

Opis	Wartości
Procesor	Intel Core i3/i5/i7/i9
Przepustowość magistrali DRAM	64-/128-bitowe
Pamięć Flash EPROM	32 MB pamięci RPMC + 16 MB pamięci nRPMC
Magistrala PCIe	Do wersji 4

System operacyjny

Komputer OptiPlex Small Form Factor Plus 7010 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro — obniżenie wersji systemu (obraz systemu Windows 10)
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 10 CMIT Government Edition (tylko Chiny)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje pamięci komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 5. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Cztery gniazda UDIMM
Typ pamięci	DDR5
Szybkość pamięci	Do 4400 MT/s
Maksymalna konfiguracja pamięci	128 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	8 GB
Rozmiar pamięci na gniazdo	8 GB, 16 GB, 32 GB, 64 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	• 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 4400 MT/s, pamięć jednokanałowa • 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s, pamięć jednokanałowa • 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 4400 MT/s, pamięć dwukanałowa • 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 4400 MT/s, pamięć jednokanałowa • 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s, pamięć dwukanałowa • 32 GB, 4 x 8 GB, DDR5, 4000 MT/s, pamięć dwukanałowa • 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 4400 MT/s, pamięć dwukanałowa • 64 GB, 4 x 16 GB, DDR5, 4000 MT/s, pamięć dwukanałowa • 128 GB, 4 x 32 GB, DDR5, 3600 MT/s, pamięć dwukanałowa

Macierz zgodności pamięci

W poniższej tabeli przedstawiono konfiguracje pamięci obsługiwane przez komputer OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 6. Macierz zgodności pamięci

Konfiguracja	Gniazda			
	DIMM1	DIMM2	DIMM3	DIMM4
8 GB DDR5	8 GB	ND	ND	ND
16 GB DDR5	16 GB	ND	ND	ND
16 GB DDR5	8 GB	8 GB	ND	ND
32 GB DDR5	32 GB	ND	ND	ND
32 GB DDR5	16 GB	16 GB	ND	ND
32 GB DDR5	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
64 GB DDR5	32 GB	32 GB	ND	ND
64 GB DDR5	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB
128 GB pamięci DDR5	32 GB	32 GB	32 GB	32 GB

Porty zewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę portów zewnętrznych komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 7. Porty zewnętrzne

Opis	Wartości
Złącze sieciowe	Jeden port Ethernet RJ45 10/100/1000 Mb/s
porty USB	- Jeden port USB 3.2 Type-C generacji 2x2 (20 Gb/s) z przodu - Jeden port USB 3.2 drugiej generacji (10 Gb/s) z przodu - Jeden port USB 2.0 (480 Mb/s) z funkcją PowerShare (z przodu) - Jeden port USB 2.0 (480 Mb/s) z przodu - Jeden port USB 3.2 drugiej generacji (10 Gb/s) z tyłu - Trzy porty USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s) z tyłu - Dwa porty USB 2.0 (480 Mb/s) z funkcją Smart Power On (z tyłu)
Port audio	- Jedno gniazdo uniwersalne audio z przodu - Jedno wyjście liniowe audio z możliwością przełączenia na wejście liniowe (z tyłu)
Port wideo	Jeden opcjonalny port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a (HBR3) / VGA / USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort) z tyłu UWAGA: Maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez port HDMI 2.1 to 4096 x 2160 przy 60 Hz UWAGA: Maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez złącze DisplayPort 1.4a (HBR3) to 5120 x 3200 przy 60 Hz UWAGA: Maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez port VGA to 1920 x 1200 przy 60 Hz. UWAGA: Maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez port USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort to 5120 x 3200 przy 60 Hz

Tabela 7. Porty zewnętrzne (cd.)

Opis	Wartości
	Trzy złącza DisplayPort 1.4a (HBR2)
Czytnik kart pamięci	Jedno gniazdo karty SD (opcjonalne)
Złącze zasilacza	Nieobsługiwane
Gniazdo kabla zabezpieczającego	- Gniazdo kabla zabezpieczającego (blokada Kensington) - Jedno ucho kłódki

Gniazda wewnętrzne

W tabeli poniżej przedstawiono wewnętrzne gniazda komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 8. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
Rozszerzenia	- Jedno gniazdo PCIe czwartej generacji x16 o połowie wysokości - Jedno gniazdo PCIe trzeciej generacji x4 o połowie wysokości z otwartym końcem
M.2	- Jedno gniazdo M.2 2230 na hybrydową kartę Wi-Fi i Bluetooth - Dwa gniazda M.2 2230 na dyski SSD - Jedno gniazdo M.2 2280 na dysk SSD  UWAGA: Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy pod adresem www.dell.com/support.
Gniazda SATA	Trzy gniazda SATA 3.0 na dysk twardy 2,5"/3,5" oraz płaski napęd optyczny

Ethernet

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikację przewodowej karty lokalnej sieci komputerowej (LAN) Ethernet komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 9. Ethernet — specyfikacje

Opis	Wartości
Numer modelu	Intel WGI219LM
Szybkość przesyłania danych	10/100/1000 Mb/s

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) obsługiwane przez komputer OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Numer modelu	Intel AX211  UWAGA: Karta Intel AX211 jest zawsze powiązana z anteną zewnętrzną.	Realtek RTL8852BE
Szybkość przesyłania danych	Do 2400 Mb/s	Do 1201 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz	2,40 GHz / 5 GHz
Standardy bezprzewodowe	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)	• Wi-Fi 802.11a/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
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth
	 UWAGA: Wersja karty sieci bezprzewodowej Bluetooth może się różnić w zależności od systemu operacyjnego zainstalowanego w komputerze.	

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne dźwięku komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 11. Dane techniczne audio

Opis		Wartości
Kontroler audio		Realtek ALC3246-CG
Konwersja stereo		Obsługiwane
Wewnętrzny interfejs audio		Dźwięk o wysokiej rozdzielczości
Zewnętrzny interfejs audio		Uniwersalne gniazdo audio, wyjście liniowe audio
Liczba głośników		Jedna
Wewnętrzny wzmacniacz głośników		Wzmacniacz z wbudowanym kodekiem
Zewnętrzna regulacja głośności		Nieobsługiwane
Moc głośników:		
	Średnia moc głośników	2 W
	Szczytowa moc głośników	2,5 W
Moc wyjściowa subwoofera		Nieobsługiwane
Mikrofon		Brak wbudowanego mikrofonu

Podczas przechowywania

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 12. Matryca konfiguracji pamięci masowej

Pamięć masowa	Pierwszy napęd dysku twardego 2,5"	Drugi napęd dysku twardego 2,5"	Jeden napęd dysku twardego 3,5"	Pierwsze gniazdo M.2 2230	Drugie gniazdo M.2 2230	Trzecie gniazdo M.2 2280
Dysk SSD M.2 2230	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie
Dysk SSD M.2 2230 + dysk SSD M.2 2230	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie
Dysk SSD M.2 2280	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Dysk SSD M.2 2280 + dysk SSD M.2 2230	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Tak
Dysk SSD M.2 2280 + dysk SSD M.2 2230 + dysk SSD M.2 2230	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak
Dysk SSD M.2 2230 + dysk HDD 3,5"	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie	Nie
Dysk SSD M.2 2230 + dysk HDD 2,5"	Tak	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie
Dysk SSD M.2 2230 i 2 dyski twarde 2,5"	Tak	Tak	Nie	Tak	Nie	Nie
Dysk SSD M.2 2230 + dysk SSD M.2 2230 + dysk twarde 3,5"	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie
Dysk SSD M.2 2230 + dysk SSD M.2 2230 + dysk twarde 2,5"	Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie
Dysk SSD M.2 2230 + dysk SSD M.2 2230 + 2 dyski twarde 2,5"	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Nie
Dysk SSD M.2 2280 + dysk HDD 3,5"	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Tak
Dysk SSD M.2 2280 + dysk HDD 2,5"	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Dysk SSD M.2 2280 i 2 dyski twarde 2,5"	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak
Dysk SSD M.2 2280 + dysk SSD M.2 2230 + dysk HDD 3,5"	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie	Tak
Dysk SSD M.2 2280 + dysk SSD M.2 2230 + dysk HDD 2,5"	Tak	Nie	Nie	Tak	Nie	Tak
Dysk twarde 2,5"	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Dysk twarde 3,5"	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie
Dwa dyski twarde 2,5"	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie

Tabela 13. Specyfikacja pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk twarde 2,5"	SATA 3.0	Do 1 TB
Dysk SSD M.2 2230, Class 35	PCIe NVMe, do 64 Gb/s	Do 1 TB
Samoszyfrujący dysk SSD M.2 2230, Class 35	PCIe NVMe, do 64 Gb/s	256 GB
Dysk SSD M.2 2280, Class 40	PCIe NVMe, do 64 Gb/s	Do 2 TB
Samoszyfrujący dysk SSD M.2 2280, Class 40	PCIe NVMe, do 64 Gb/s	Do 1 TB

Tabela 13. Specyfikacja pamięci masowej (cd.)

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk twardy 3,5"	SATA 3.0	Do 4 TB
Dysk SSD M.2 2230, Class 25	PCIe NVMe, do 64 Gb/s	Do 1 TB

RAID

Aby uzyskać optymalną wydajność przy konfigurowaniu dysków jako woluminu RAID, firma Dell zaleca stosowanie identycznych modeli dysków.

UWAGA: Macierze RAID nie są obsługiwane w konfiguracjach Intel Optane.

Macierze RAID 0 (przeplatane, tworzone dla zwiększenia wydajności) zapewniają wyższą wydajność, gdy dyski są jednakowe, ponieważ dane są dzielone między wiele dysków: wszelkie operacje we/wy, przy których rozmiar bloku przekracza rozmiar Stripe, powodują podzielenie wejścia/wyjścia i ograniczenie prędkości do obsługiwanej przez najwolniejszy dysk. W przypadku operacji we/wy RAID 0, w których rozmiary bloków są mniejsze niż rozmiar Stripe, wydajność zależy od dysku będącego przedmiotem operacji we/wy, co powoduje zmienną wydajność i niespójne opóźnienia. Ta zmienność jest szczególnie widoczna w przypadku operacji zapisu i może być problematyczna w zastosowaniach wrażliwych na opóźnienia. Przykładem takiej sytuacji jest aplikacja, która wykonuje tysiące losowych zapisów na sekundę przy bardzo małych rozmiarach bloku.

Macierze RAID 1 (dublowane, tworzone w celu ochrony danych) zapewniają wyższą wydajność, gdy dyski są jednakowe, ponieważ dane są odzwierciedlone na wielu dyskach. Wszystkie operacje we/wy muszą być wykonywane jednocześnie na obu dyskach, a zatem różnice w wydajności powodują, że operacja odbywa się z szybkością obsługiwaną przez najwolniejszy dysk. Różnica w wydajności dysków nie zmienia opóźnień przy losowych operacjach we/wy (jakie pojawiają się w konfiguracji RAID 0 z różnymi dyskami), ale jej wpływ i tak jest poważny, ponieważ wydajniejszy dysk nie wykorzystuje w pełni swoich możliwości we/wy. Jedną z najpoważniejszych sytuacji ograniczenia wydajności jest korzystanie z niebuforowanego wejścia/wyjścia. Aby zapewnić pełne zapamiętywanie danych w nieulotnych regionach woluminu RAID, niebuforowana operacja we/wy pomija pamięć podręczną (na przykład przez użycie bitu wymuszenia dostępu jednostkowego w protokole NVMe) i nie zakończy się, dopóki wszystkie dyski w woluminie RAID nie potwierdzą zapamiętania danych. Ten rodzaj operacji we/wy całkowicie eliminuje zalety szybszego dysku w woluminie.

Należy zwrócić uwagę, aby dopasować nie tylko producenta dysku, pojemność i klasę, ale także konkretny model. Dyski tego samego producenta, o tej samej pojemności, a nawet w tej samej klasie, mogą mieć bardzo różną charakterystykę wydajności dla niektórych typów operacji we/wy. Tylko zgodność modelu zapewnia, że woluminy RAID składają się z dysków o jednakowych parametrach, które dają wszystkie zalety woluminu RAID bez ryzyka strat wydajności, gdy jeden lub więcej dysków w woluminie działa wolniej.

Komputer OptiPlex Small Form Factor Plus 7010 obsługuje konfiguracje RAID z więcej niż jednym dyskiem twardym.

Czytnik kart pamięci

Poniższa tabela zawiera listę kart pamięci obsługiwanych przez komputer OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 14. Dane techniczne czytnika kart pamięci

Opis	Wartości
Typ karty pamięci	Jedno gniazdo kart SD 4.0
Obsługiwane karty pamięci	- Secure Digital (mSD) - Secure Digital High Capacity (mSDHC) - Secure Digital Extended Capacity (mSDXC)
UWAGA: Maksymalna pojemność kart pamięci obsługiwanych przez czytnik może być różna w zależności od standardu karty pamięci zainstalowanej w komputerze.	

Parametry znamionowe zasilania

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane techniczne zasilania komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 15. Parametry znamionowe zasilania

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Typ	Wewnętrzny zasilacz 260 W o sprawności 85% (80 Plus Bronze)	Wewnętrzny zasilacz 300 W o sprawności 92% (80 Plus Platinum)
Napięcie wejściowe	Prąd zmienny 90 V do 264 V	Prąd zmienny 90 V do 264 V
Częstotliwość wejściowa	47–63 Hz	47–63 Hz
Prąd wejściowy	4,2 A	4,2 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	12 VB / 16 A Tryb czuwania: 12 VA / 1,5 A 12 VB / 3,3 A	12 VA / 18 A 12 VB / 18 A Tryb czuwania: 12 VA / 1,5 A 12 VB / 3,3 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 Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 16. Złącze zasilania

Zasilacz	Złącza
260 W (80 Plus Bronze)	- Dwa kable ze złączami 4-stykowymi do zasilania procesora - Jeden kabel ze złączem 8-stykowym do zasilania płyty głównej
300 W (80 Plus Platinum)	- Dwa kable ze złączami 4-stykowymi do zasilania procesora - Jeden kabel ze złączem 6-stykowym do zasilania płyty głównej

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 17. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Intel UHD Graphics 730	Współużytkowana pamięć systemowa	Procesory Intel Core i3-13100 oraz i5-13400 trzynastej generacji
Intel UHD Graphics 770	Współużytkowana pamięć systemowa	Procesory Intel Core i5-13500, i5-13600, i7-13700 oraz i9-13900 trzynastej generacji

Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna)

Tabela 18. Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna)

Karta graficzna	Porty wideo	Maksymalna obsługiwana cyfrowa
Intel UHD Graphics	- Jedno złącze DisplayPort 1.4a (HBR2) - Jeden port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a (HBR3) / VGA / USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort) (opcjonalnie)	- Złącze DisplayPort 1.4a — 4096 x 2304 przy 60 Hz - Jeden port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a HBR3 / VGA / USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort) (opcjonalnie) — maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez port HDMI 2.1 to do 4096 x 2160 przy 60 Hz, DisplayPort 1.4a (HBR3) — 5120 x 3200 przy 60 Hz, VGA — 1920 x 1200 przy 60 Hz oraz USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort — 5120 x 3200 przy 60 Hz

Obsługa monitora zewnętrznego (zintegrowana karta graficzna)

Obsługa wyświetlacza w przypadku zintegrowanej karty graficznej

Tabela 19. Specyfikacje dotyczące obsługi wyświetlacza

Karta graficzna	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne
Intel UHD 730/770	4
Intel UHD Graphics 730/770 + moduł opcjonalny	4

 **UWAGA:** MST / połączenie szeregowe obsługuje 4 wyświetlacze.

Jednostka GPU — autonomiczna

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne autonomicznej karty graficznej obsługiwanej przez komputer OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 20. Jednostka GPU — autonomiczna

Kontroler	Rozmiar pamięci	Typ pamięci
AMD Radeon RX6500	4 GB	GDDR6
AMD Radeon RX6300	2 GB	GDDR6

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 RX6300	Dwa złącza DisplayPort 1.4a (DP1.4a x 2)	4	Obsługiwane
AMD Radeon RX6500	Dwa złącza DisplayPort 1.4a (DP1.4a x 2)	4	Obsługiwane

UWAGA: Technologia DisplayPort Multi-Stream Transport (MST) umożliwia łączenie szeregowo monitorów wyposażonych w porty DisplayPort 1.2 i nowsze oraz obsługę MST. Aby uzyskać więcej informacji na temat korzystania z technologii DisplayPort Multi-Stream Transport, patrz www.dell.com/support.

Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 22. Zabezpieczenia sprzętowe

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

Środowisko pracy

W tabeli poniżej przedstawiono dane techniczne dotyczące warunków pracy komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

Tabela 23. Środowisko pracy

Cecha	Wartości
Opakowanie z możliwością recyklingu	Tak
Brak substancji BFR/PCW	Nie
Obsługa opakowań w orientacji pionowej	Nie
Opakowanie wielopakietowe	Tak
Energooszczędny zasilacz	Standardowe
Zgodny z ENV0424	Tak

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 Small Form Factor Plus 7010 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
Firma Dell i ochrona środowiska

Warunki pracy i przechowywania

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.

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 65°C (-40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	Od 20 do 80% (bez kondensacji, maks. temperatura punktu rosy = 26°C)	Od 5 do 95% (bez kondensacji, maks. temperatura punktu rosy = 33°C)
Wibracje (maksymalne)*	0,26 GRMS przy losowych drganiach od 5 Hz do 350 Hz	1,37 GRMS przy losowych drganiach od 5 Hz do 350 Hz
Udar (maksymalny)	Impuls oddolny półsinusoidalny ze zmianą prędkości 50,8 cm/s (20 cali/s)	105G — impuls oddolny półsinusoidalny ze zmianą prędkości 133 cm/s (52,5 cali/s)
Wysokość n.p.m.	Od -15,2 m do 3048 m (od -49,8 stopy do 10 000 stóp)	Od -15,2 m do 10 668 m (od -49,8 stopy do 35 000 stóp)

Tabela 25. Środowisko pracy komputera (cd.)

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Poziom zanieczyszczeń powietrza	ISA-71 G1**>: < 300 A/miesięczna korozja miedzi oraz < 200A/miesięczna korozja srebra	ISA-71 G1**>: < 300 A/miesięczna korozja miedzi oraz < 200A/miesięczna korozja srebra
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 wykorzystaniem 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 wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat postępowania zgodnego z zasadami bezpieczeństwa znajduje się na stronie dotyczącej przestrzegania zgodności z przepisami pod adresem www.dell.com/regulatory_compliance.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

 **OSTRZEŻENIE:** Kabel sieciowy należy odłączyć najpierw od komputera, a następnie od urządzenia sieciowego.

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

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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

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

- Wyłącz komputer i wszelkie podłączone urządzenia peryferyjne.
- Odłącz system i wszystkie podłączone urządzenia peryferyjne od zasilania prądem zmiennym.
- Odłącz wszystkie kable sieciowe, linie telefoniczne i telekomunikacyjne od komputera.
- Podczas pracy wewnątrz dowolnego komputera stacjonarnego korzystaj z terenowego zestawu serwisowego ESD, aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego.
- Po wymontowaniu podzespołu komputera ostrożnie umieść go na macie antystatycznej.
- Noś obuwie o nieprzewodzącej gumowej podeszwie, by zmniejszyć prawdopodobieństwo porażenia prądem.

Stan gotowości

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

Odłączenie od zasilania oraz naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania przez 15 sekund powinno usunąć energię resztkową z płyty głównej.

Połączenie wyrównawcze

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

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

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

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

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

- **Katastrofalne** — zdarzenia tego typu stanowią około 20 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Uszkodzenie powoduje natychmiastową i całkowitą utratę funkcjonalności urządzenia. Przykładem katastrofalnej awarii może być

moduł DIMM, który uległ wstrząsowi elektrostatycznemu i generuje błąd dotyczący braku testu POST lub braku sygnału wideo z sygnałem dźwiękowym oznaczającym nie działającą pamięć.

- **Przejściowe** — takie sporadyczne problemy stanowią około 80 procent awarii związanych z wylądowaniami elektrostatycznymi. Duża liczba przejściowych awarii oznacza, że w większości przypadków nie można ich natychmiast rozpoznać. Moduł DIMM ulega wstrząsowi elektrostatycznemu, ale ścieżki są tylko osłabione, więc podzespół nie powoduje bezpośrednich objawów związanych z uszkodzeniem. Faktyczne uszkodzenie osłabionych ścieżek może nastąpić po wielu tygodniach, a do tego czasu mogą występować pogorszenie integralności pamięci, sporadyczne błędy i inne problemy.

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

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

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

Zestaw serwisowy ESD

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

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

- **Matą antystatyczną** — mata antystatyczna rozprasza ładunki elektryczne i można na niej umieszczać części podczas procedury serwisowej. W przypadku korzystania z maty antystatycznej należy pewnie zacisnąć opaskę na rękę, a przewód wyrównawczy musi być podłączony do maty antystatycznej oraz do metalowej części obudowy serwisowanego urządzenia. Po prawidłowym założeniu przewodu wyrównawczego można wyjąć części zamienne z woreczków ochronnych i umieścić bezpośrednio na macie antystatycznej. Podzespoły wrażliwe na wylądowania są bezpieczne tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w urządzeniu lub w woreczku ochronnym.
- **Opaska na rękę i przewód wyrównawczy** mogą tworzyć bezpośrednie połączenie między ciałem serwisanta a metalowym szkieletem komputera (jeśli nie jest potrzebna mata antystatyczna) lub być podłączone do maty antystatycznej w celu ochrony komponentów tymczasowo odłożonych na matę. Fizyczne połączenie opaski na rękę i przewodu, łączące skórę serwisanta, matę antystatyczną i urządzenie, jest nazywane połączeniem wyrównawczym. Należy korzystać wyłącznie z zestawów serwisowych zawierających opaskę na rękę, matę i przewód wyrównawczy. Nie należy korzystać z bezprzewodowych opasek na rękę. Należy pamiętać, że wewnętrzne przewody opaski na rękę są podatne na uszkodzenia spowodowane normalnym zużyciem i należy je regularnie testować za pomocą odpowiedniego zestawu w celu uniknięcia przypadkowego uszkodzenia sprzętu w wyniku wylądowania elektrostatycznego. Zalecane jest testowanie opaski na rękę i przewodu wyrównawczego co najmniej raz w tygodniu.
- **Tester opaski SSD na rękę** — przewody w opasce mogą z czasem ulegać uszkodzeniu. W przypadku korzystania z zestawu bez monitorowania zalecane jest regularne testowanie opaski przed każdą realizacją zgłoszenia serwisowego, a co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej testować opaskę za pomocą specjalnego zestawu testującego. Jeśli nie masz własnego zestawu do testowania opaski, skontaktuj się z regionalnym oddziałem, aby dowiedzieć się, czy nim dysponuje. Aby wykonać test, załóż opaskę na rękę, podłącz przewód wyrównawczy do urządzenia testującego i naciśnij przycisk. Zielone światło diody LED oznacza, że test zakończył się powodzeniem. Czerwone światło diody LED i sygnał dźwiękowy oznaczają, że test zakończył się niepowodzeniem.
- **Elementy izolacyjne** — ważne jest, aby elementy wrażliwe na wylądowania elektrostatyczne, takie jak plastikowe obudowy radiatorów, były przechowywane z dala od elementów wewnętrznych, które są izolatorami i często mają duży ładunek elektryczny.
- **Środowisko pracy** — przed zainstalowaniem zestawu serwisowego ESD należy ocenić sytuację w środowisku klienta. Na przykład korzystanie z zestawu w środowisku serwerowym przebiega inaczej niż w pracy z pojedynczym komputerem stacjonarnym lub urządzeniem przenośnym. Serwery są zazwyczaj montowane w szafie w centrum przetwarzania danych, natomiast komputery stacjonarne lub urządzenia przenośne leżą zwykle na biurkach. Należy znaleźć dużą, otwartą, płaską i zorganizowaną powierzchnię roboczą, na której można swobodnie rozłożyć zestaw ESD, pozostawiając miejsce na naprawiane urządzenie. Powierzchnia robocza powinna też być wolna od elementów nieprzewodzących, które mogłyby spowodować wylądowanie elektrostatyczne. Materiały izolujące, takie jak styropian i inne tworzywa sztuczne, powinny zawsze być oddalone o co najmniej 30 cm (12 cali) od wrażliwych komponentów. W przeciwnym razie nie należy dotykać tych komponentów
- **Opakowanie antystatyczne** — wszystkie urządzenia wrażliwe na wylądowania elektrostatyczne należy transportować w antystatycznych opakowaniach. Wskazane są metalowe, ekranowane woreczki. Należy jednak zawsze zwracać uszkodzony

podzespół, korzystając z tego samego opakowania antystatycznego, w którym nadeszła nowa część. Woreczek antystatyczny należy złożyć i zakleić taśmą, a następnie zapakować w oryginalnym pudełku, w którym nadeszła nowa część, korzystając z tej samej pianki. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy wyjmować z opakowania tylko na powierzchni roboczej zabezpieczonej przed wyładowaniami. Nie należy nigdy ich kłaść na woreczkach antystatycznych, ponieważ tylko wnętrze woreczka jest ekranowane. Podzespoły te powinny znajdować się tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w urządzeniu lub w woreczku ochronnym.

- **Transportowanie komponentów wrażliwych** — komponenty wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak części zamienne lub części zwracane do firmy Dell, należy koniecznie zapakować w woreczki antystatyczne na czas transportu.

Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi — podsumowanie

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

Transportowanie wrażliwych elementów

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

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

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

Kroki

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

BitLocker

 **OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie zawieszona przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Pojawi się monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji, a system będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji w tym zakresie, zobacz artykuł z bazy wiedzy: [Aktualizowanie systemu BIOS w systemach Dell z włączoną funkcją BitLocker](#).

Zainstalowanie następujących elementów wyzwala funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

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

Wykaz śrub

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

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

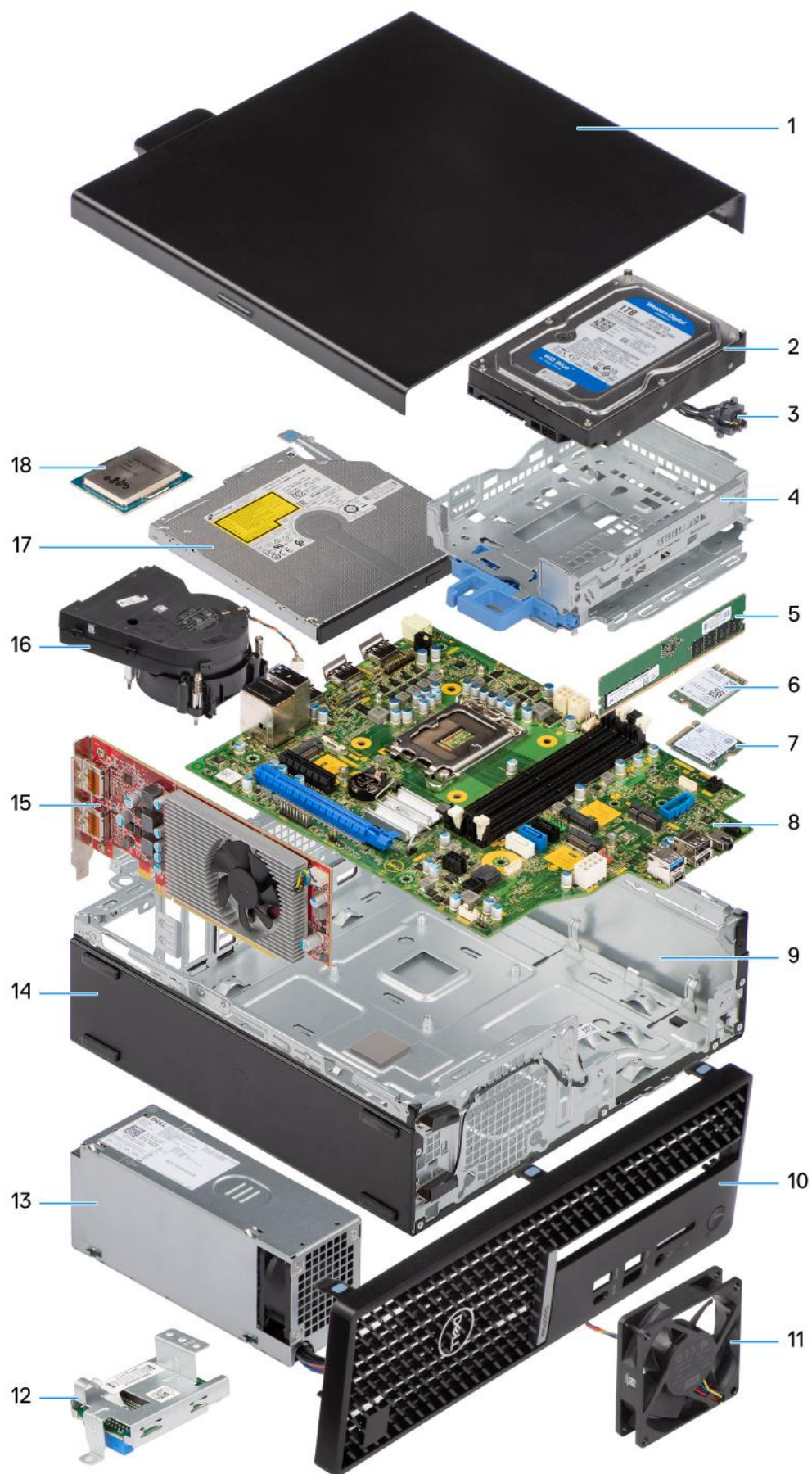
UWAGA: Kolor śrub może się różnić w zależności od zamówionej konfiguracji.

Tabela 26. Wykaz śrub

Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Dysk SSD M.2 2230 / M.2 2280	M2x3,5	1	
Moduł szeregowy/VGA	M2x5	2	
Moduł DP/HDMI/Type-C	M3x3	2	
Czytnik kart SD	M3x5	1	
Karta sieci WLAN	M2x3	1	
Zestaw wentylatora i radiatora procesora	Śruba osadzona	4	
Radiator regulatora napięcia	Śruba osadzona	4	
Zasilacz	#6-32	3	
Płyta główna	#6-32	5	

Główne elementy komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera OptiPlex Small Form Factor Plus 7010.



- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Pokrywa boczna | 2. Zestaw dysku twardego |
| 3. Przycisk zasilania | 4. klamra dysku twardego i napędu optycznego |
| 5. Moduł pamięci | 6. Karta sieci bezprzewodowej |
| 7. Dysk SSD M.2 | 8. Płyta główna |
| 9. Obudowa | 10. Ramka przednia |
| 11. Wentylator systemowy | 12. Czytnik kart pamięci |
| 13. Zasilacz | 14. Obudowa |
| 15. Karta rozszerzenia | 16. Zestaw radiatora i wentylatorów |
| 17. Napęd optyczny | 18. Procesor |

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

Pokrywa boczna

Wymontowywanie pokrywy bocznej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy bocznej.



Kroki

1. Przesuń zatrzask zwalniający, aż usłyszysz kliknięcie, i przesuń pokrywę ku tyłowi komputera.
2. Zdejmij pokrywę boczną z komputera.

Instalowanie pokrywy bocznej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy bocznej.



Kroki

1. Wyrównaj zaczepy pokrywy bocznej z gniazdami na obudowie.
2. Przesuń pokrywę boczną ku przodowi komputera, aż usłyszysz kliknięcie zatrzasku zwalniającego.

Kolejne kroki

1. 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.

Osłona 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.



Kroki

1. Zaczynając od góry, kolejno delikatnie podważ i uwolnij zaczepy pokrywy przedniej.
2. Obróć ramkę przednią na zewnątrz i zdejmij ją z obudowy.

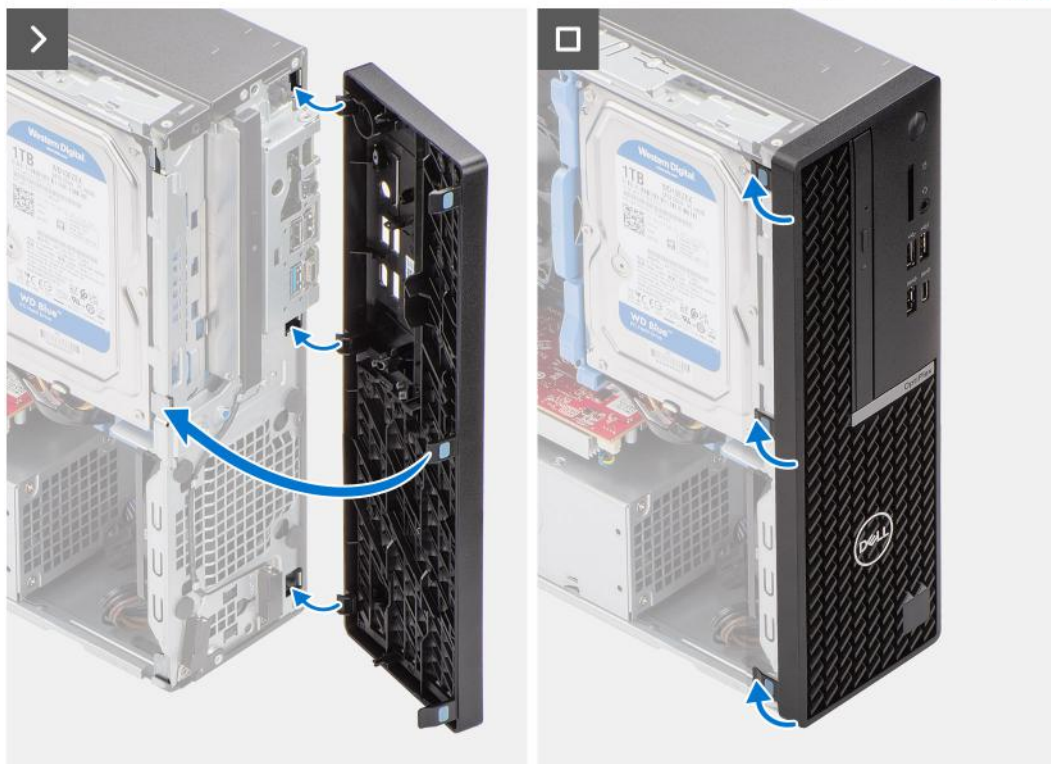
Instalowanie ramki przedniej

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.



Kroki

1. Dopasuj zaczepy pokrywy przedniej do otworów w obudowie komputera.
2. Obróć pokrywę 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](#).

Dysk twardy

oprawa dysku twardego 2,5 cala

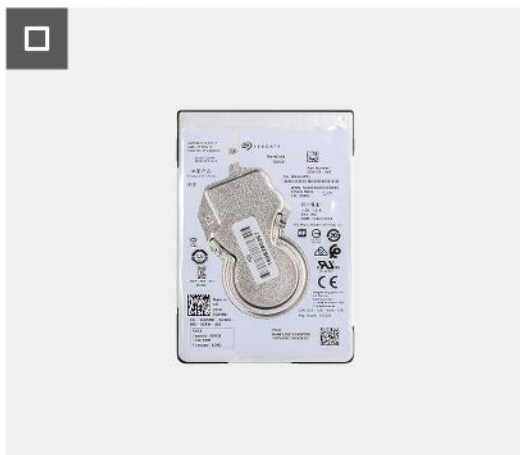
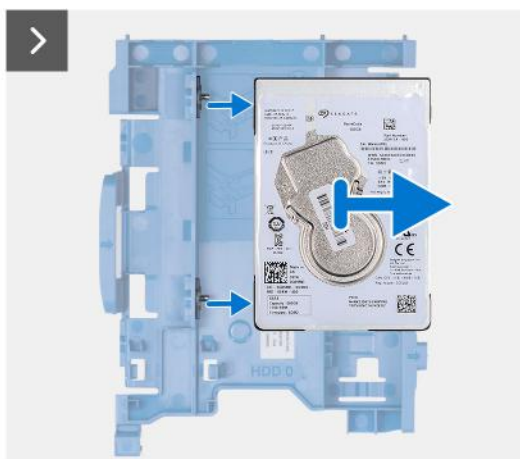
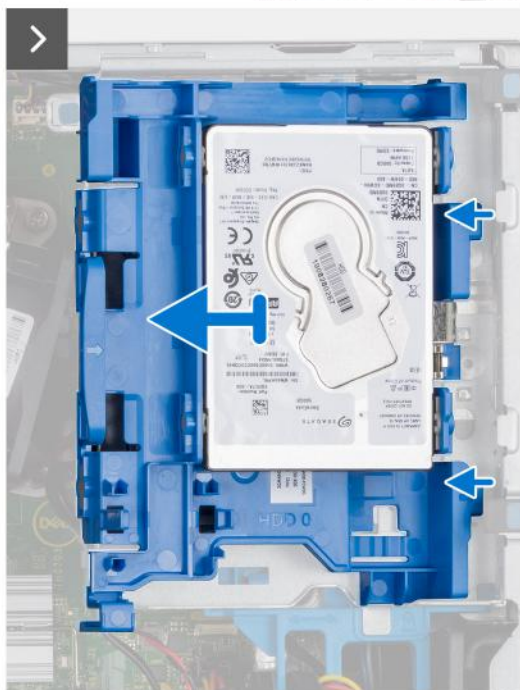
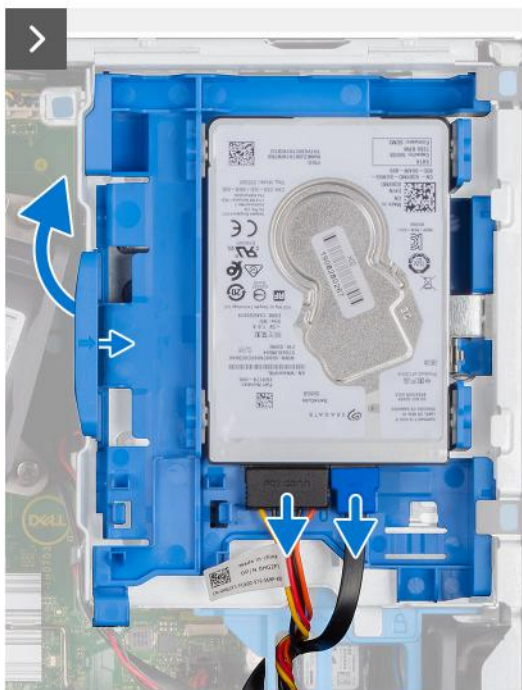
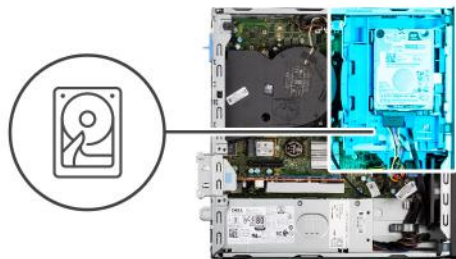
Wymontowywanie dysku twardego 2,5"

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 zestawu dysku twardego 2,5".



Kroki

1. Odłącz kabel danych i kabel zasilający od dysku twardego.
2. Naciśnij zaczep klatki na dyski twarde i unieś ją, aby uwolnić ją z obudowy komputera.
3. Wsuń klatkę na dyski twarde z obudowy komputera i wyjmij ją z obudowy napędów.
4. Podważ klatkę na dyski twarde, aby uwolnić dysk twardy z punktów montowania na klatce.
5. Wsuń dysk twardy 2,5" z klatki.



UWAGA: Zwróć uwagę na orientację lub oznaczenia złącza SATA na klatce dysku twardego, aby ponowna instalacja przebiegła prawidłowo.

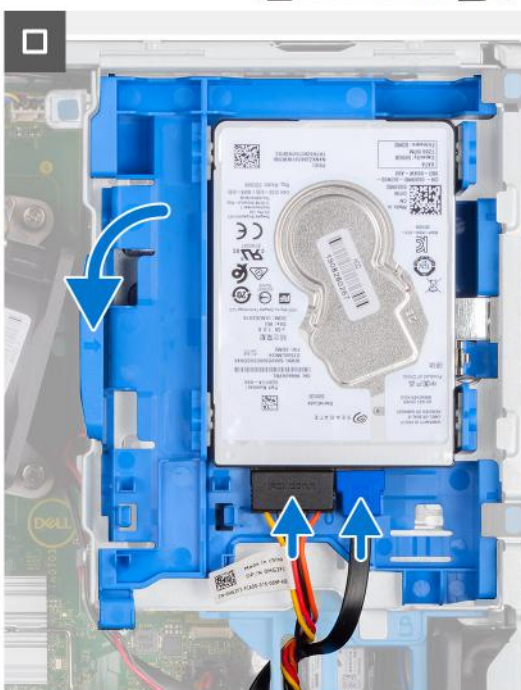
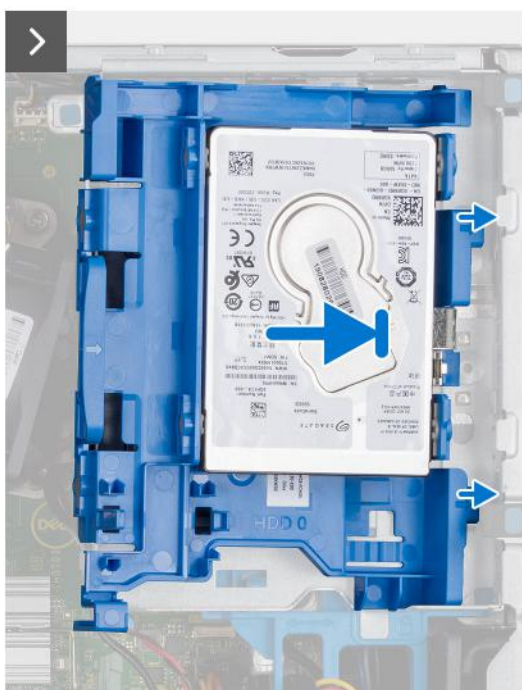
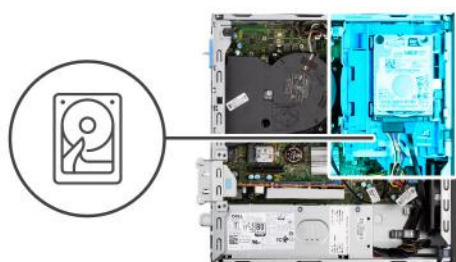
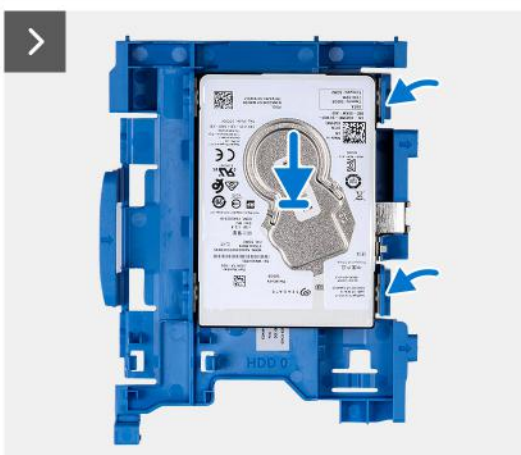
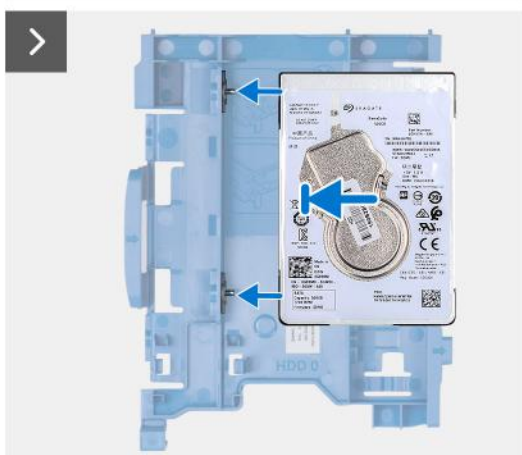
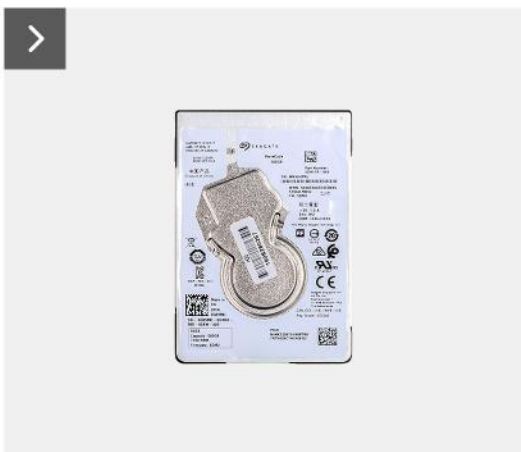
Instalowanie dysku twardego 2,5"

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji podstawowego dysku twardego 2,5".



Kroki

1. Dopasuj szczeliny w dysku do punktów mocowania na klatce na dyski twarde.
2. Podważ klatkę na dysk twardy, aby uwolnić zaczepy klatki z gniazd w dysku twardym.
3. Zatrzaśnij dysk w klatce na dyski twarde.
4. Dopasuj zaczepy klatki na dyski twarde do szczelin w obudowie komputera i zatrzaśnij klatkę dysku twardego w obudowie.
5. Podłącz kabel danych i kabel zasilający do złączy na dysku twardym.

Kolejne kroki

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

Dysk twardy SATA 3,5"

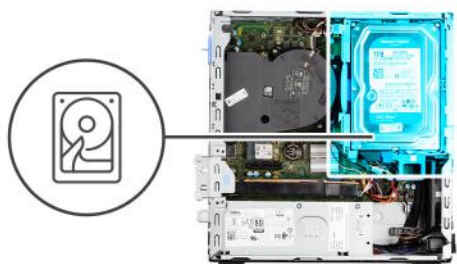
Wymontowywanie dysku twardego 3,5"

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 zestawu dysku twardego 3,5".



Kroki

1. Odłącz kabel danych i kabel zasilający od dysku twardego.
2. Naciśnij zaczep na klatce na dyski twarde i unieś klatkę.
3. Wsuń klatkę na dyski twarde z obudowy i wyjmij ją z komputera.
4. Podważ klatkę na dyski twarde, aby uwolnić punkty montażowe na klatce z gniazd w dysku twardym.
5. Wyjmij dysk twardy z klatki.

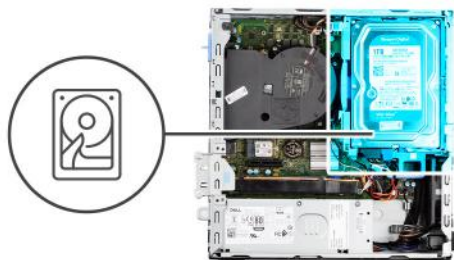
Instalowanie dysku twardego 3,5"

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".



Kroki

1. Dopasuj punkty montowania na klatce do otworów w dysku twardym.
2. Wsuń dysk twardy do klatki na dyski.
3. Dopasuj zaczepy klatki na dyski twarde do szczelin w obudowie komputera i zatrzaśnij klatkę dysku twardego w obudowie.
4. Podłącz kabel danych i kabel zasilający do złączy na dysku twardym.

Kolejne kroki

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

Obudowa napędów

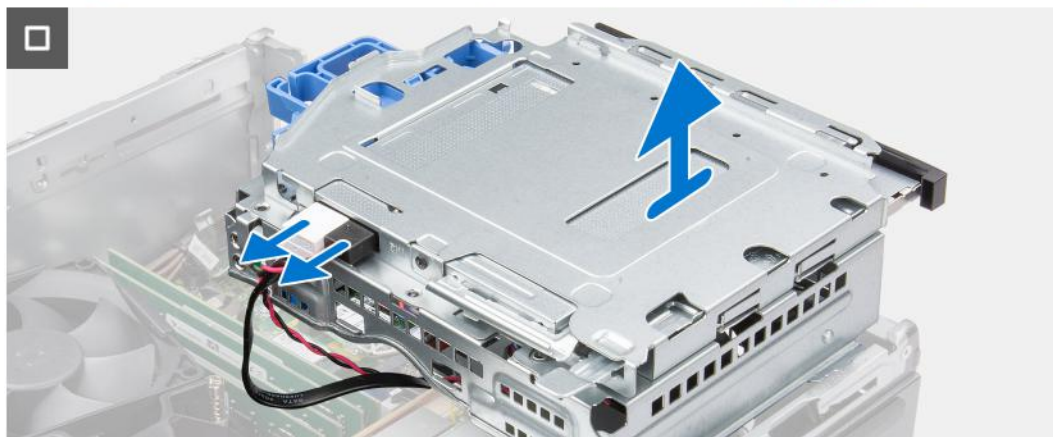
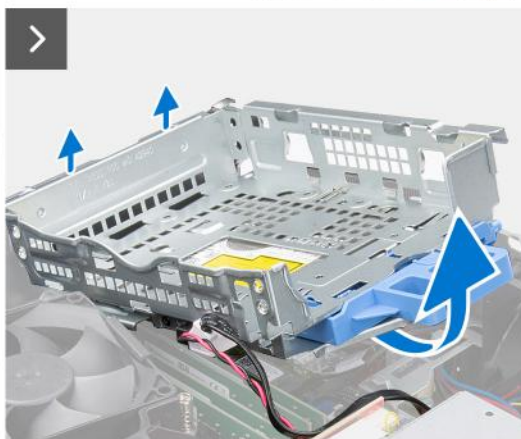
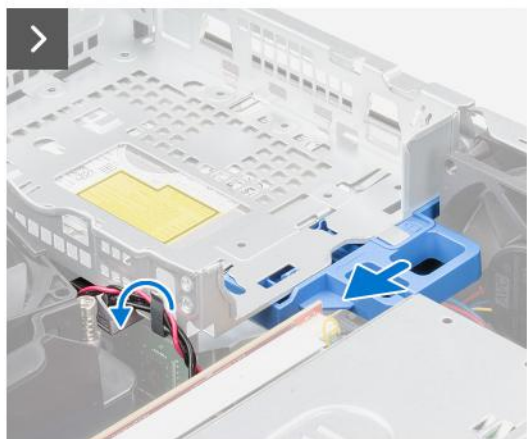
Wymontowywanie obudowy napędów

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania obudowy napędów.



Kroki

1. Jeśli napęd optyczny jest zainstalowany, wyjmij kable danych i zasilania z prowadnic na obudowie napędów.
2. Przesuń uchwyt blokady, aby odblokować obudowę napędów, i oddziel ją od obudowy.
3. Unieś obudowę napędów i odłącz ją od punktów montażowych na obudowie komputera.
4. Obróć obudowę napędów i umieść ją na obudowie komputera.
5. Jeśli napęd optyczny jest zainstalowany, odłącz kabel danych i kabel zasilania od złączy na napędzie optycznym.
6. Wyjmij obudowę napędów z komputera.

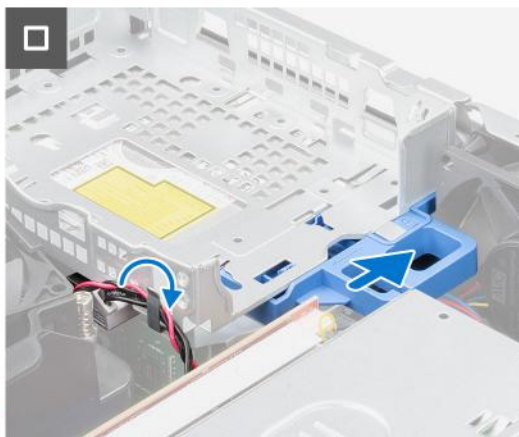
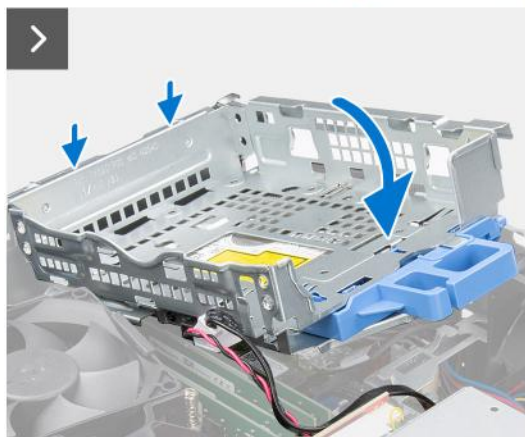
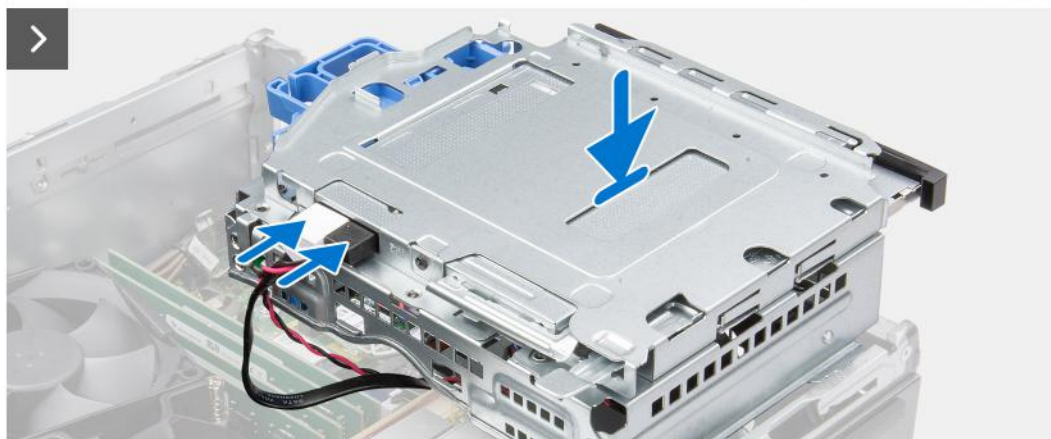
Instalowanie obudowy napędów

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji obudowy napędów.



Kroki

1. Połóż obudowę napędów do góry nogami na obudowie komputera.
2. Jeśli napęd optyczny jest zainstalowany, podłącz kabel danych i kabel zasilania do złączy na napędzie optycznym.
3. Ustaw obudowę napędów pionowo i wyrównaj punkty montażowe na obudowie napędów z punktami na obudowie komputera.
4. Dopasuj otwór na śrubę w obudowie napędów do otworu w obudowie komputera.
5. Przesuń uchwyt blokady, aby zablokować obudowę napędów.
6. Jeśli napęd optyczny jest zainstalowany, umieść kable zasilania i danych w prowadnicy na obudowie napędów.

Kolejne kroki

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

Napęd dysków optycznych

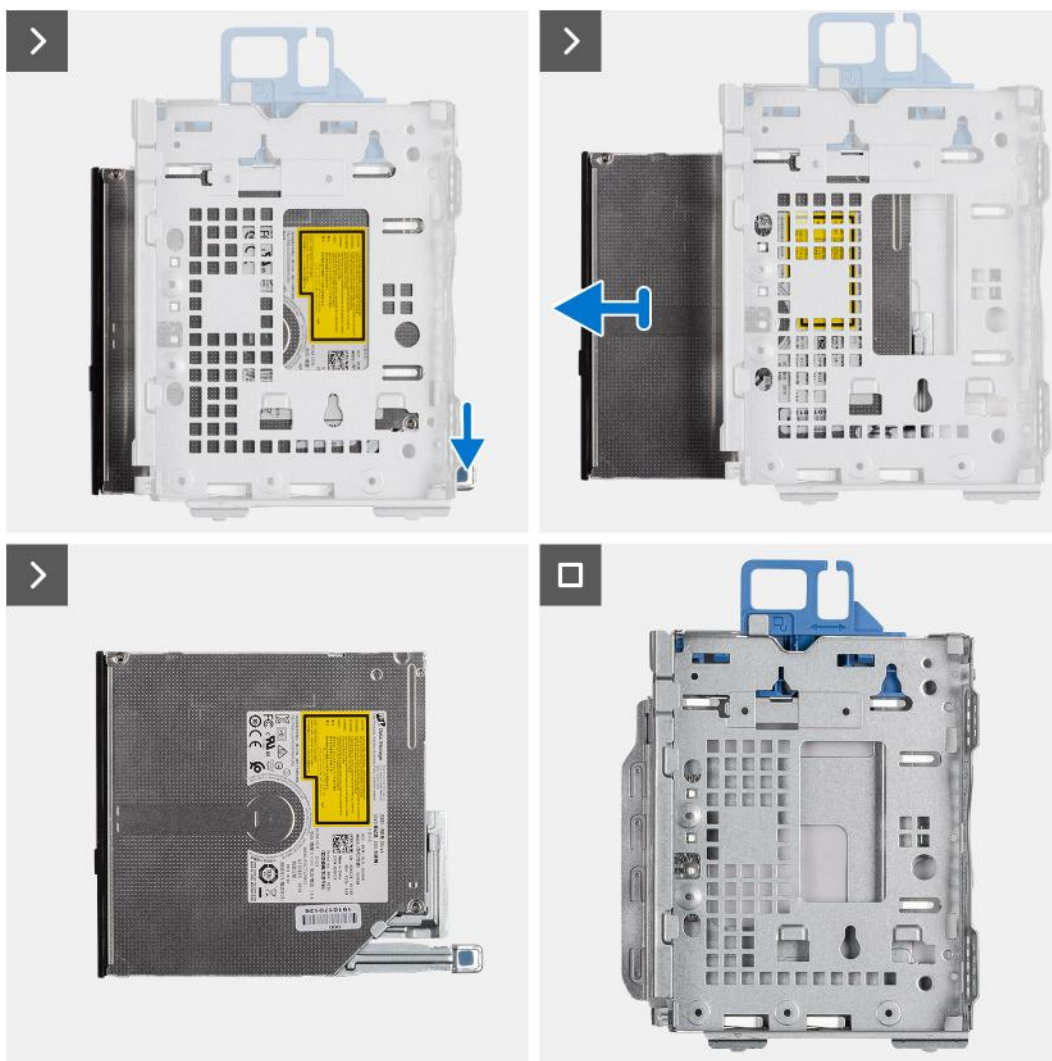
Wymontowywanie napędu optycznego

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardey 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twardey 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu napędu optycznego.



Kroki

1. Naciśnij zaczep na napędzie optycznym, aby uwolnić napęd z obudowy napędów.
2. Wyjmij napęd optyczny z obudowy dysków.

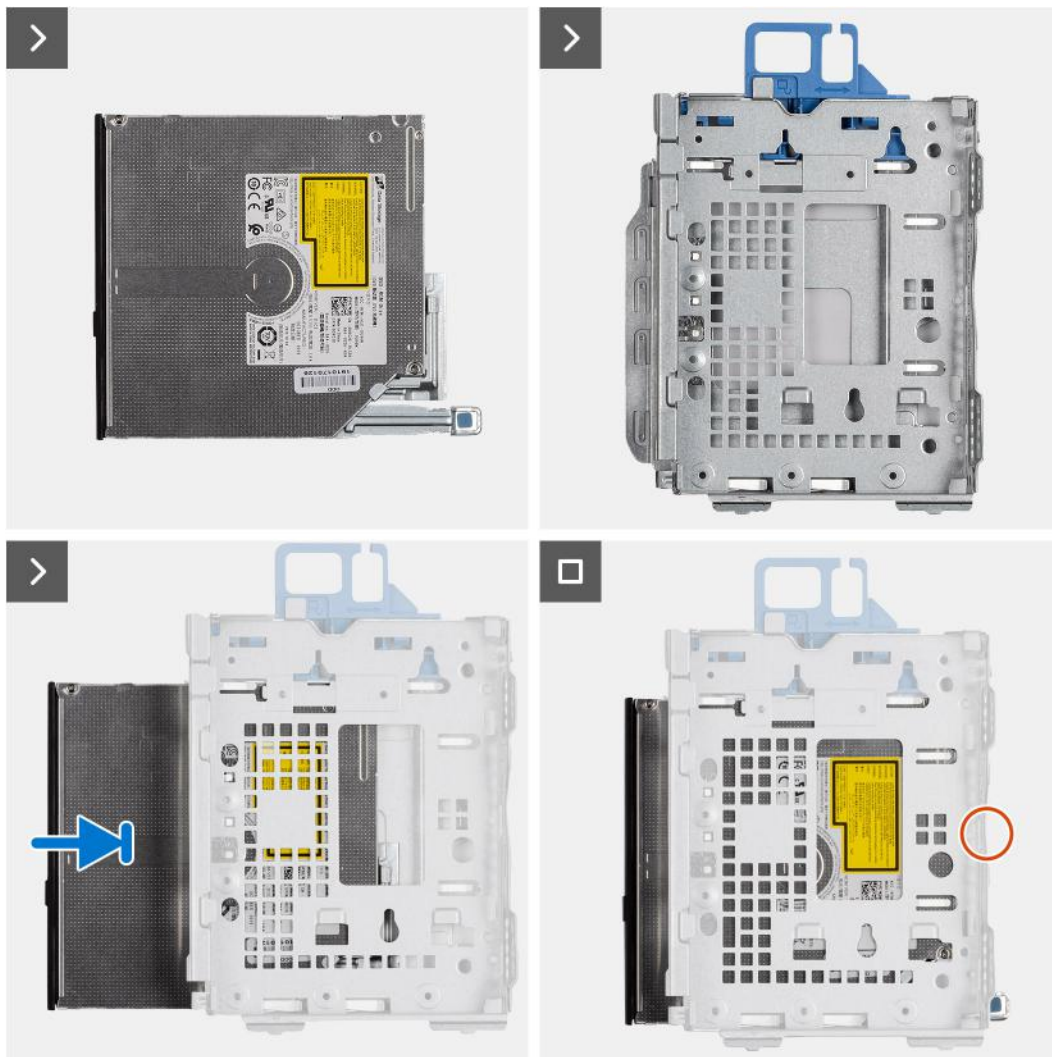
Instalowanie napędu optycznego

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji napędu optycznego.



Kroki

Wsuń napęd optyczny do obudowy napędów, aż zaskoczy na miejscu.

Kolejne kroki

1. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
2. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 2,5"](#).
3. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
4. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
5. Zainstaluj [pokrywą boczną](#).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Pamięć

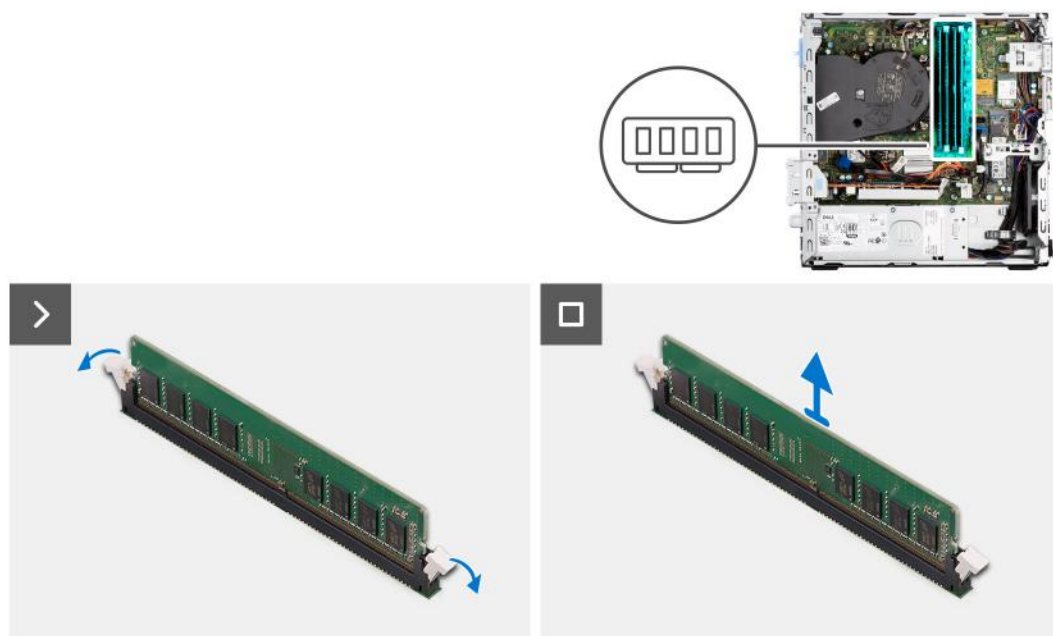
Wymontowywanie modułów pamięci

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twarde 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twarde 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).

Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie modułów pamięci i sposób ich wymontowywania.



Kroki

1. Ostrożnie rozciągnij palcami zatrzaski zabezpieczające znajdujące się na końcach gniazda modułu pamięci.
2. Chwyć moduł pamięci w pobliżu zacisku mocującego, a następnie delikatnie wyjmij go z gniazda.

⚠ OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec uszkodzeniu modułu pamięci, należy go trzymać za brzegi. Nie należy dotykać elementów modułu pamięci.

i UWAGA: Powtórz kroki od 1 do 2, aby wymontować pozostałe moduły pamięci zainstalowane w komputerze.

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

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

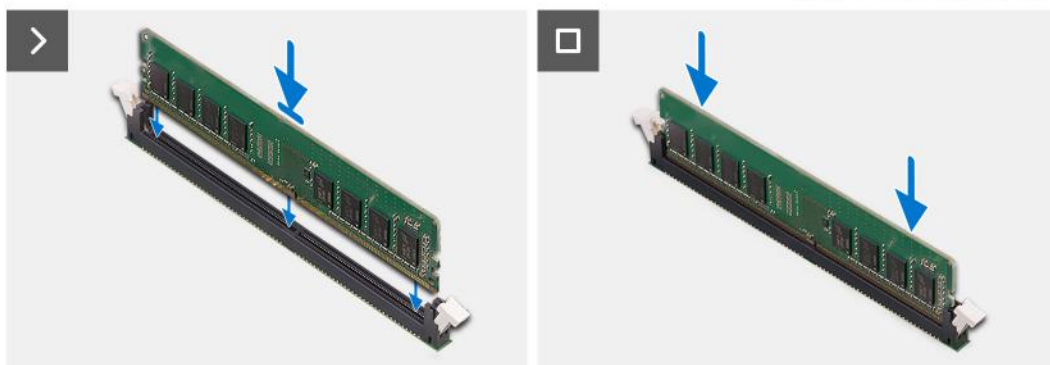
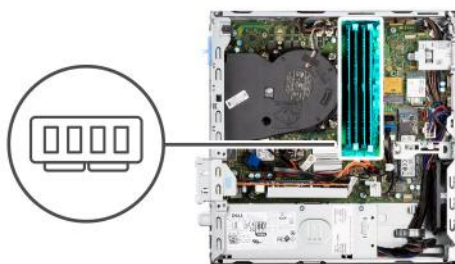
Instalowanie modułów pamięci

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułów pamięci.



Kroki

1. Upewnij się, że zaciski mocujące są otwarte.
2. Dopasuj wgłębienie w module pamięci do zaczepu w gnieździe.
3. Dociśnij moduł pamięci, aby zatrzaski mocujące zabezpieczyły moduł.

OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec uszkodzeniu modułu pamięci, należy go trzymać za brzegi. Nie należy dotykać elementów modułu pamięci.

UWAGA: W przypadku instalacji więcej niż jednego modułu pamięci powtórz kroki od 1 do 3.

Kolejne kroki

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

Dyski SSD

Dysk SSD (połówkowy).

Wymontowywanie dysków SSD M.2 2230

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.

5. Wymontuj [dysk twarde 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).

Informacje na temat zadania

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



Kroki

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

Instalowanie dysków SSD M.2 2230

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



1x
M2x3.5



Kroki

1. Odklej folię zabezpieczającą od podkładki termoprzewodzącej, a następnie wyrównaj i przyklej podkładkę do gniazda dysku SSD M.2 2230 na płycie głównej.

UWAGA: Podkładka termoprzewodząca jest wielokrotnego użytku. Podkładka termoprzewodząca jest wstępnie zainstalowana w komputerach wyposażonych w dysk SSD. Jeśli dysk SSD został zakupiony oddzielnie, podkładka termoprzewodząca nie jest dołączona do zestawu dysku SSD i należy ją kupić oddzielnie.



2. Odklej ochronną taśmę z mylaru od podkładki termoprzewodzącej.
3. Dopasuj wgłębienie w dysku SSD M.2 2230 do zaczepu na gnieździe M.2 na płycie głównej
4. Wsuń dysk SSD M.2 2230 do gniazda na kartę M.2 na płycie głównej.
5. Wkręć śrubę (M2x3,5) mocującą dysk SSD M.2 2230 do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Dysk SSD (pełnowymiarowy)

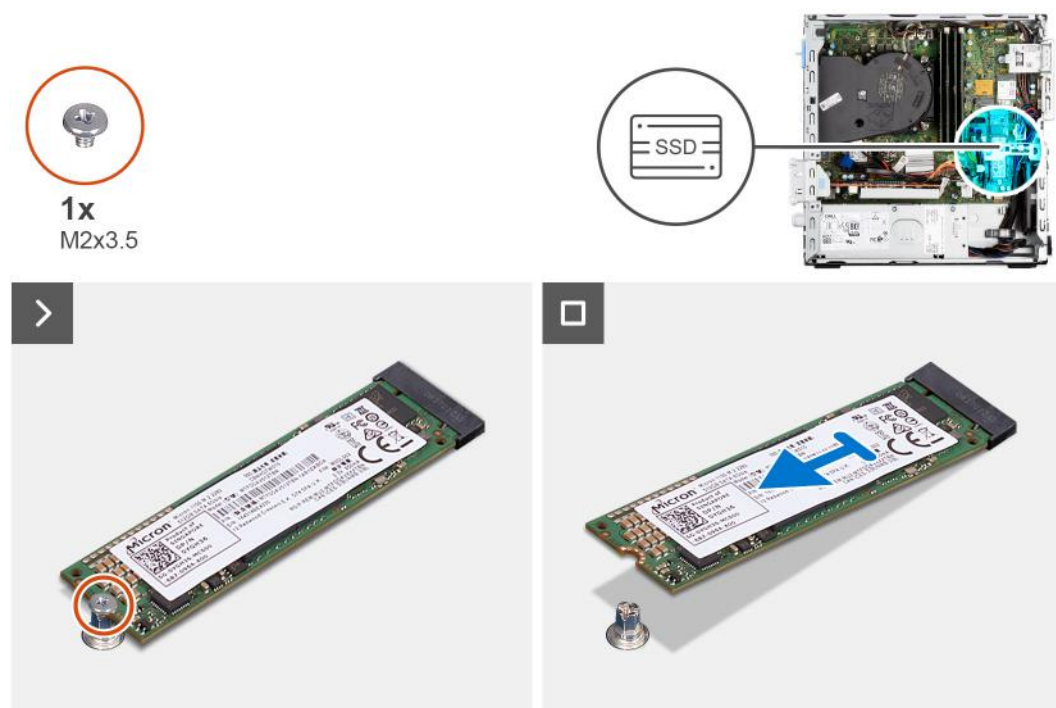
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).

Informacje na temat zadania

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



Kroki

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

Instalowanie dysku SSD M.2 2280

Wymagania

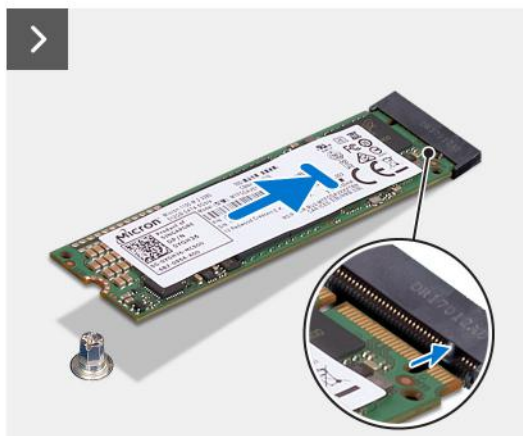
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

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



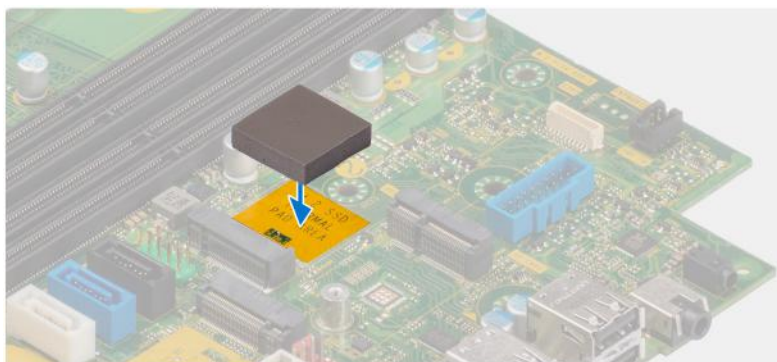
1x
M2x3.5



Kroki

1. Odklej folię zabezpieczającą od podkładki termoprzewodzącej, a następnie wyrównaj i przyklej podkładkę do gniazda dysku SSD M.2 2230 na płycie głównej.

UWAGA: Podkładka termoprzewodząca jest wielokrotnego użytku. Podkładka termoprzewodząca jest wstępnie zainstalowana w komputerach wyposażonych w dysk SSD. Jeśli dysk SSD został zakupiony oddzielnie, podkładka termoprzewodząca nie jest dołączona do zestawu dysku SSD i należy ją kupić oddzielnie.



2. Odklej ochronną taśmę z mylaru od podkładki termoprzewodzącej.
3. Dopasuj wgłębienie w dysku SSD M.2 2280 do zaczepu na gnieździe M.2 na płycie głównej.
4. Wsuń dysk SSD M.2 2280 do gniazda na kartę M.2 na płycie głównej.
5. Wkręć śrubę (M2x3,5) mocującą dysk SSD M.2 2280 do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Karta Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji

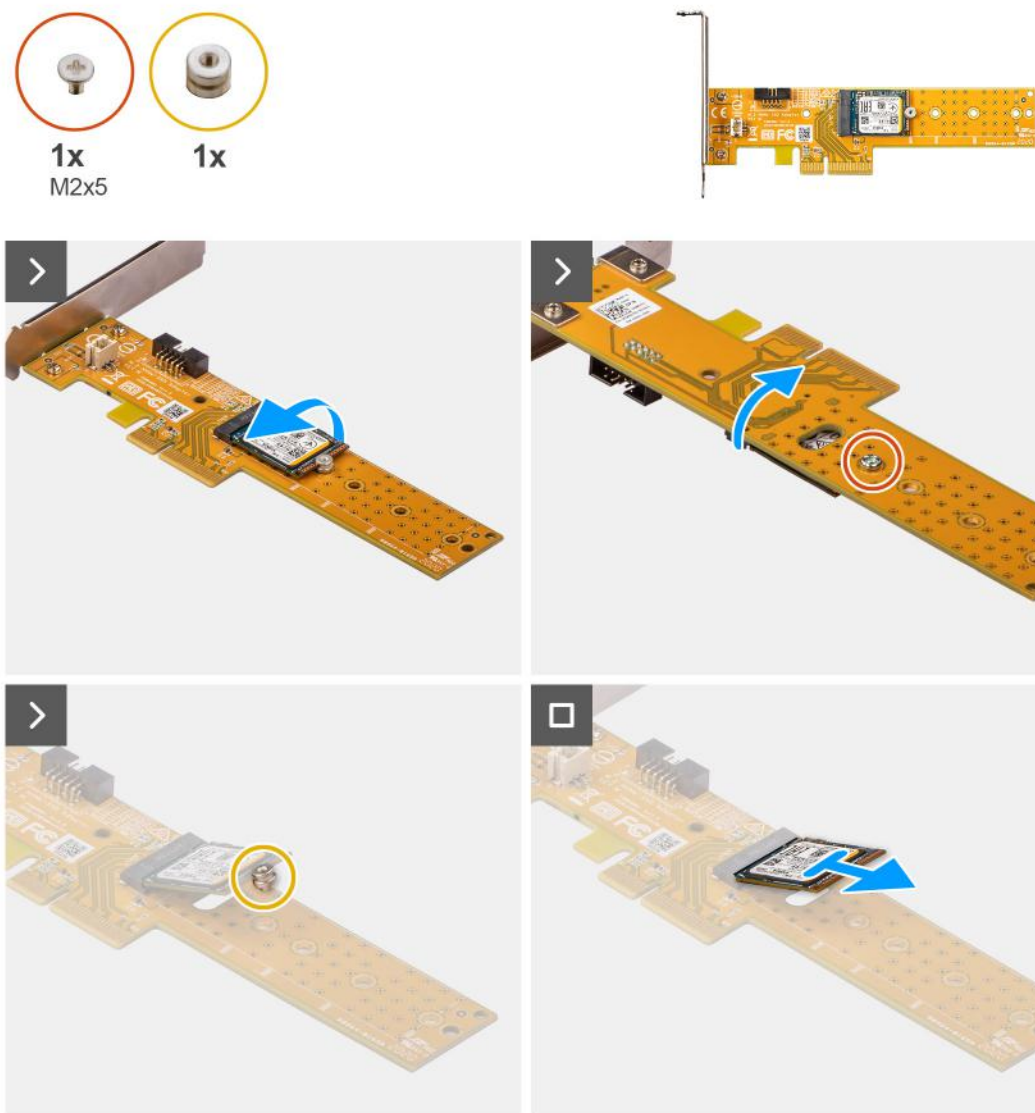
Wymontowywanie karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji

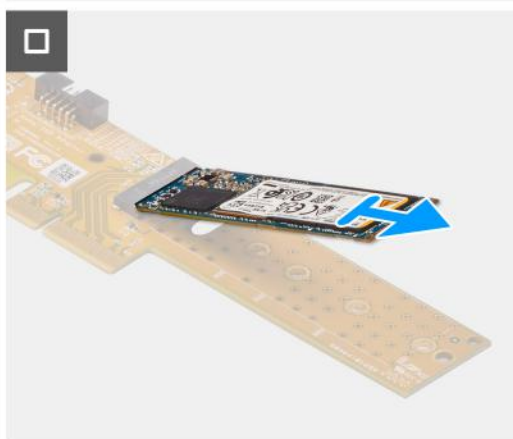
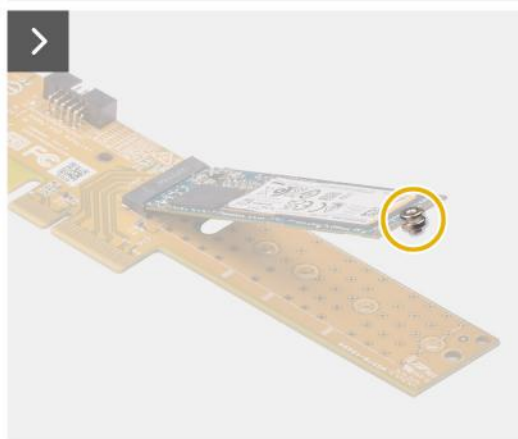
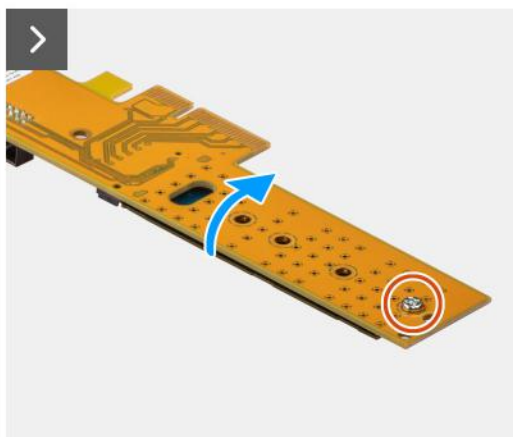
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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





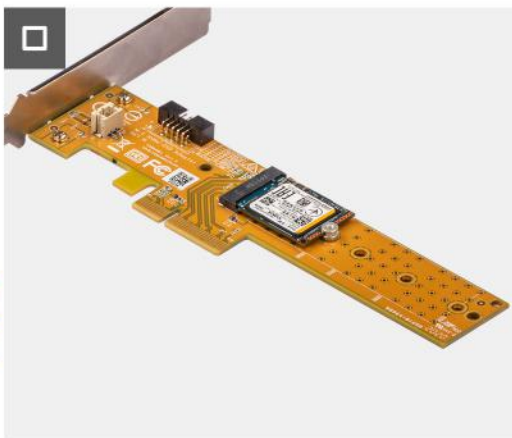
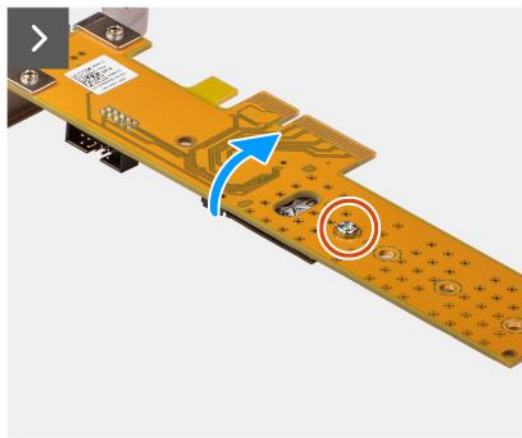
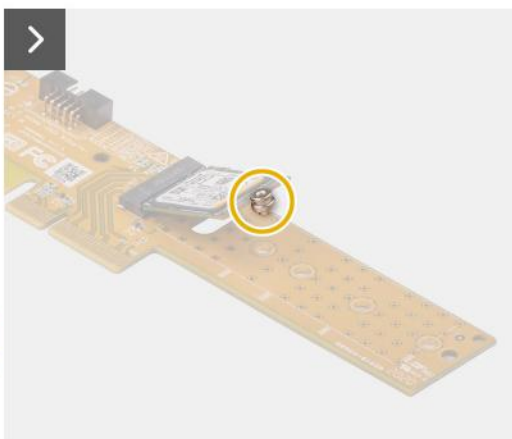
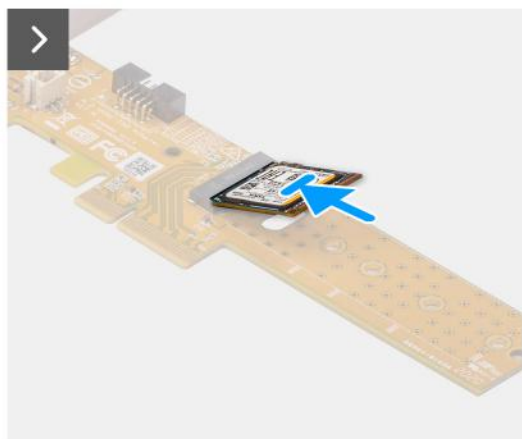
Kroki

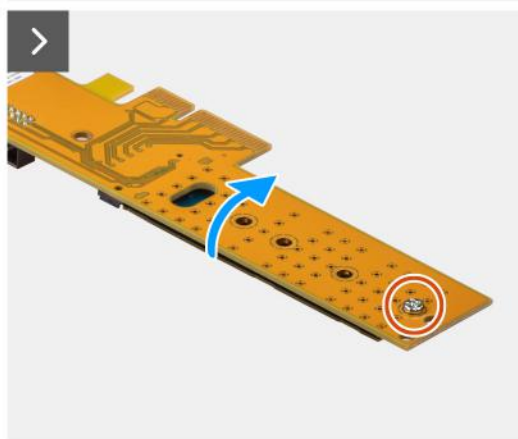
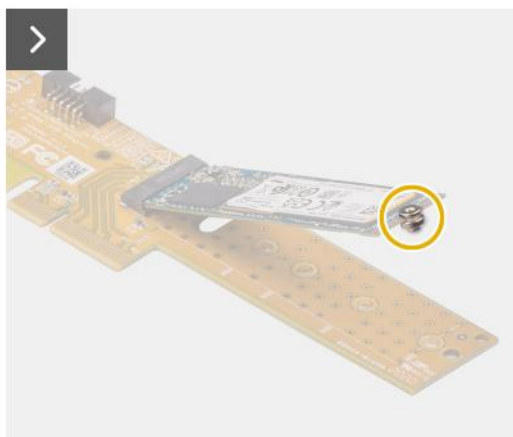
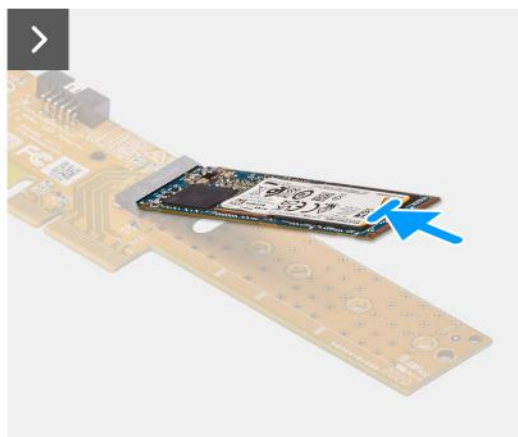
1. Pociągnij zaczep, aby otworzyć drzwiczki PCIe.
2. Naciśnij zaczep zwalniający i zdejmij kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji z płyty głównej.
3. Odwróć kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
4. Wykręć śrubę (M2x5) mocującą dysk SSD M.2 2230 lub 2280 do karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
5. Odwróć kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
6. Zdejmij nakrętkę dystansową dysku SSD M.2 z dysku SSD M.2 2230 lub 2280.
7. Wsuń dysk SSD M.2 2230 lub 2280 z gniazda M.2 2230 lub 2280 na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.

Instalowanie karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji

Informacje na temat zadania

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





Kroki

1. Wsuń dysk SSD M.2 2230 lub 2280 do gniazda M.2 2230 lub 2280 na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
2. Zainstaluj nakrętkę dystansową dysku SSD M.2 na dysku SSD M.2 2230 lub 2280.
3. Dopasuj otwory na śruby w nakrętce dystansowej do otworów w karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
4. Odwróć kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
5. Wkręć śrubę (M2x5) mocującą dysk SSD M.2 2230 lub 2280 do karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
6. Odwróć kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
7.  **UWAGA:** Kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji należy zainstalować w gnieździe PCIe x16.

Dopasuj kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji do gniazda PCIe na płycie głównej.

8. Podłącz kartę do gniazda PCIe, dopasowując ją do wypustki, i wciśnij ją mocno.
9. Upewnij się, że karta jest mocno osadzona w gnieździe.
10. Zamknij drzwiczki PCIe.

Kolejne kroki

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

karta sieci bezprzewodowej

Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twarde 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twarde 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci bezprzewodowej.



1x
M2x3.5



Kroki

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

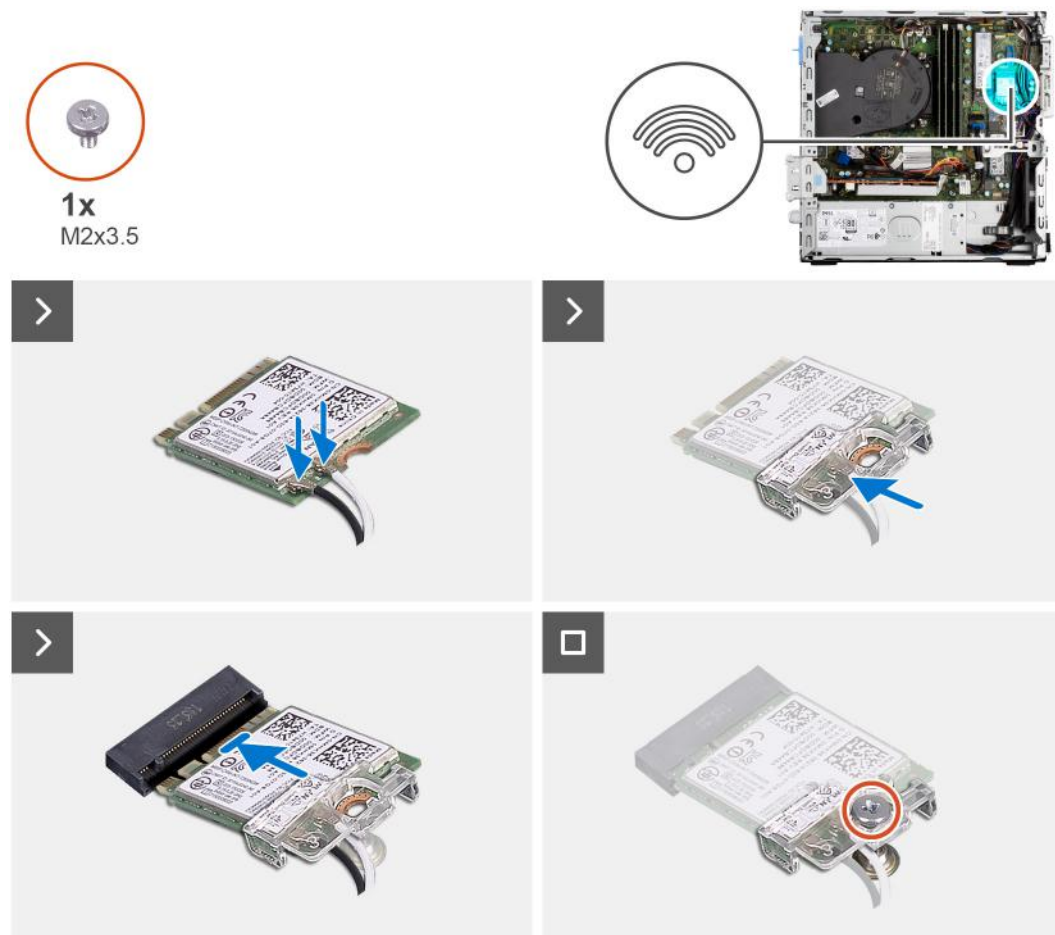
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

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.



Kroki

1. Podłącz kable antenowe do karty sieci bezprzewodowej.

W poniższej tabeli przedstawiono schemat kolorów kabli antenowych karty sieci bezprzewodowej komputera.

Tabela 27. Schemat kolorów kabli antenowych

ZŁĄCZA NA KARCIE SIECI BEZPRZEWODOWEJ	KOLOR KABLA ANTENOWEGO
Kabel główny (biały trójkąt)	Biały
Kabel pomocniczy (czarny trójkąt)	Czarny

2. Przesuń i załóż wspornik karty sieci bezprzewodowej na kartę.
3. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci bezprzewodowej do zaczepu w gnieździe karty.
4. Wsuń kartę sieci bezprzewodowej pod kąt do gniazda karty sieci bezprzewodowej.
5. Wkręć śrubę (M2x3,5) mocującą kartę sieci bezprzewodowej do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Karta rozszerzenia

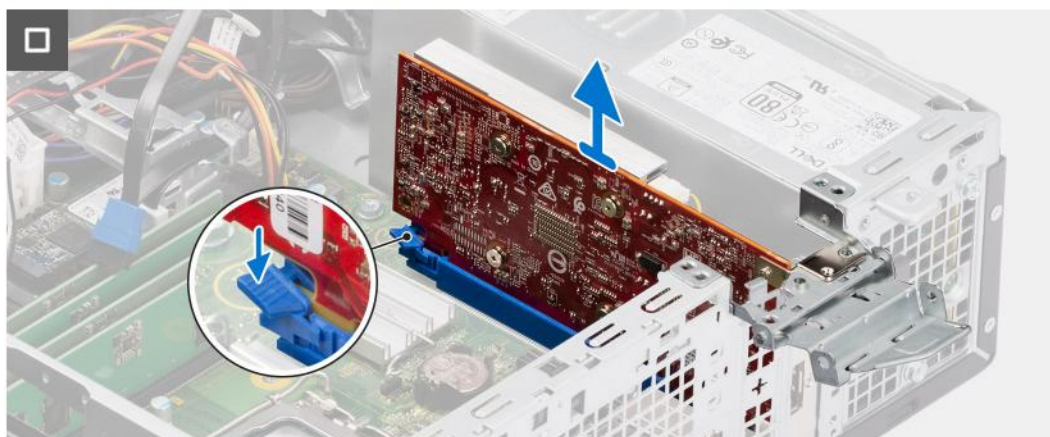
Wymontowywanie karty graficznej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższej ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty graficznej.



Kroki

1. Pociągnij, aby otworzyć zatrzask gniazda PCIe mocujący kartę graficzną.
2. Naciśnij i przytrzymaj zaczep mocujący w gnieździe karty graficznej, a następnie wyjmij kartę graficzną z gniazda.

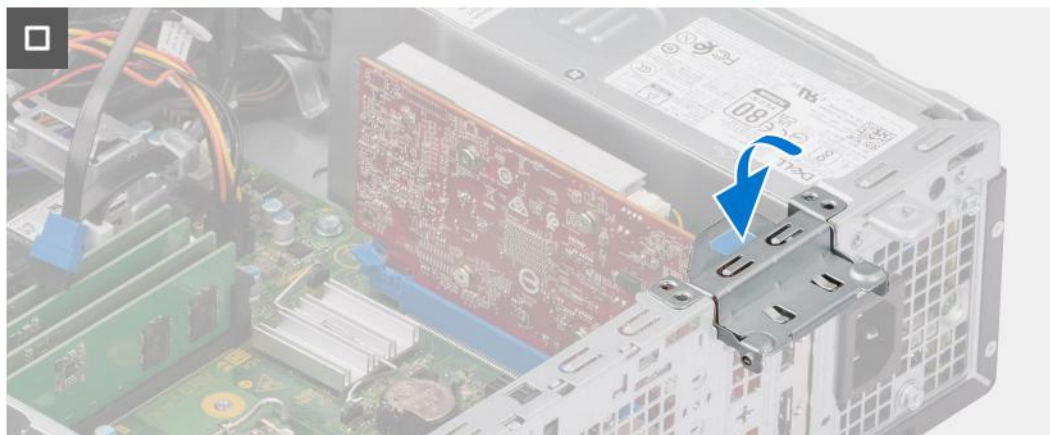
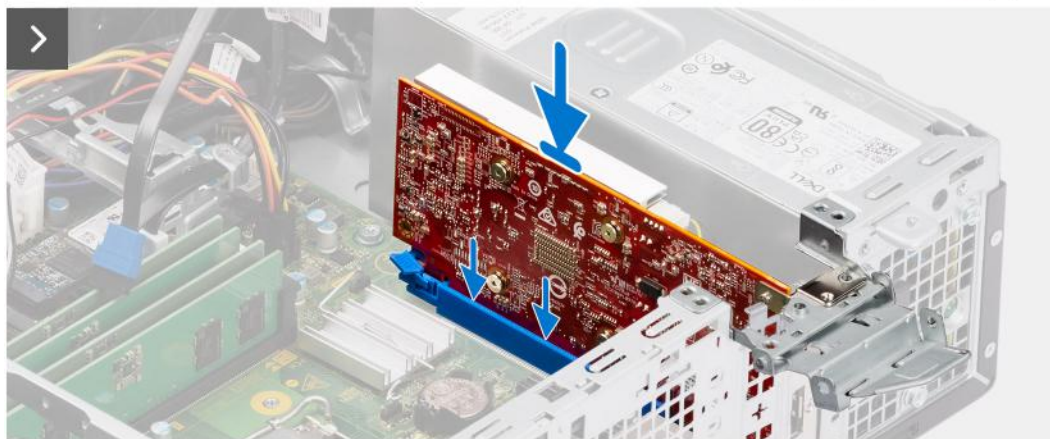
Instalowanie karty graficznej

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 graficznej.



Kroki

1. Dopasuj kartę graficzną do złącza na płycie głównej.
2. Podłącz kartę do złącza, dopasowując ją do wypustki, i wciśnij ją mocno. Upewnij się, że karta jest mocno osadzona w gnieździe.
3. Zamknij zatrzask złącza PCIe, aby zamocować kartę graficzną w gnieździe.

Kolejne kroki

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

Głośnik wewnętrzny

Wymontowywanie głośnika

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 głośnika.



Kroki

1. Odłącz kabel głośnikowy od złącza na płycie głównej.
2. Wyjmij kabel głośnikowy z prowadnic na obudowie.
3. Naciśnij zaczep i wysuń głośnik razem z kablem z gniazda w obudowie komputera.

Instalowanie głośnika

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.



Kroki

1. Naciśnij zaczep na głośniku i wsuń głośnik do gniazda w obudowie komputera, aż zostanie osadzony.
2. Umieść kabel głośników w prowadnicy w obudowie komputera.
3. Podłącz kabel głośników do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Bateria pastylkowa

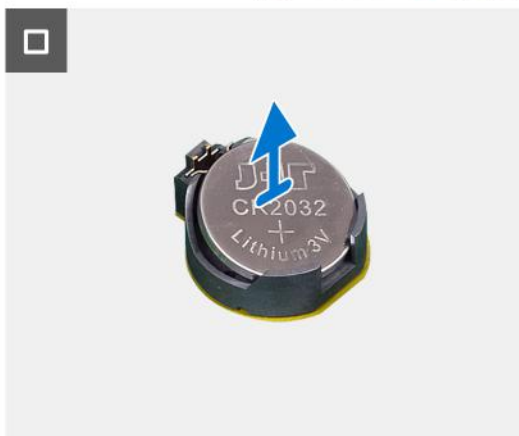
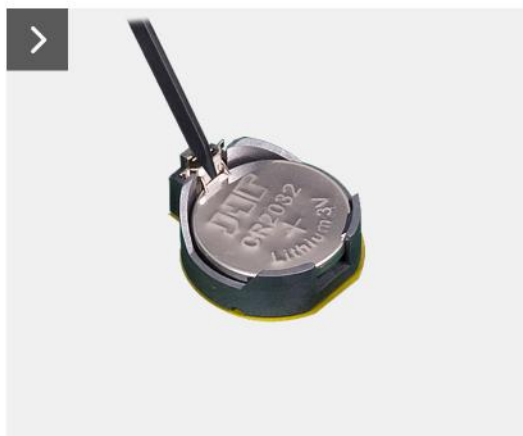
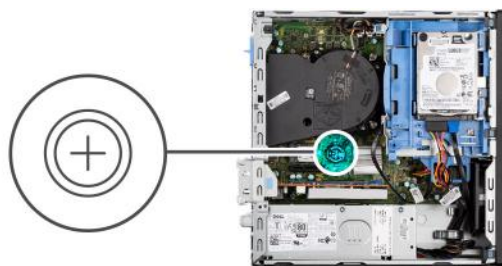
Wymontowywanie baterii pastylkowej

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.



Kroki

1. Naciśnij dźwignię zwalniającą na gnieździe baterii pastylkowej, aby zwolnić baterię pastylkową z gniazda.
2. Wymontuj baterię pastylkową.

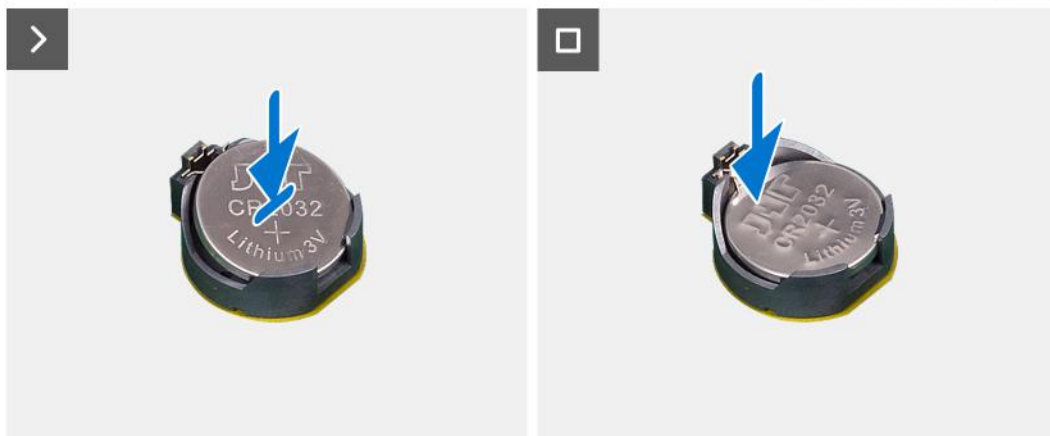
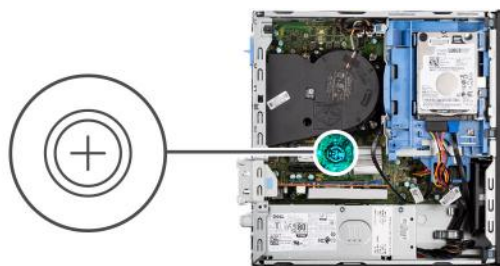
Instalowanie baterii pastylkowej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośników.



Kroki

Włóż baterię pastylkową do gniazda stroną oznaczoną znakiem + do góry i dociśnij ją w gnieździe.

Kolejne kroki

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

Czytnik kart pamięci

Wymontowywanie czytnika kart pamięci

Wymagania

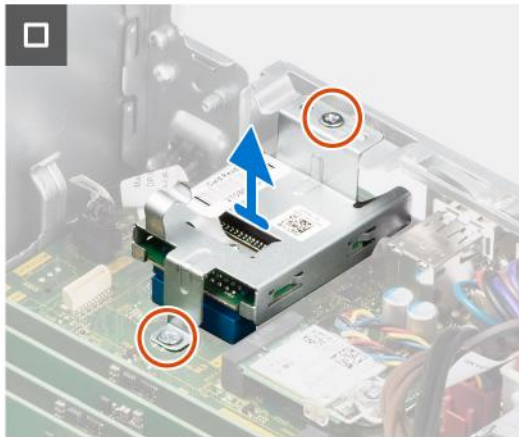
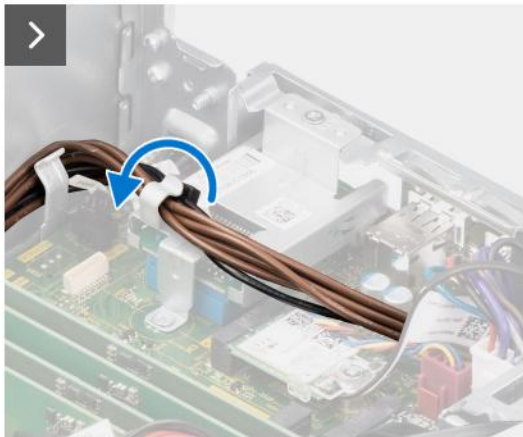
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania czytnika kart pamięci.



2x
M3x5



Kroki

1. Wyjmij kable zasilacza z prowadnic na klamrze czytnika kart pamięci.
2. Wykręć dwie śruby (M3x5) mocujące klamrę kart pamięci do płyty głównej i obudowy komputera.
3. Wyjmij czytnik kart pamięci z gniazda na płycie głównej.
4. Wyjmij z komputera czytnik kart pamięci razem z klamrą.

Instalowanie czytnika kart pamięci

Wymagania

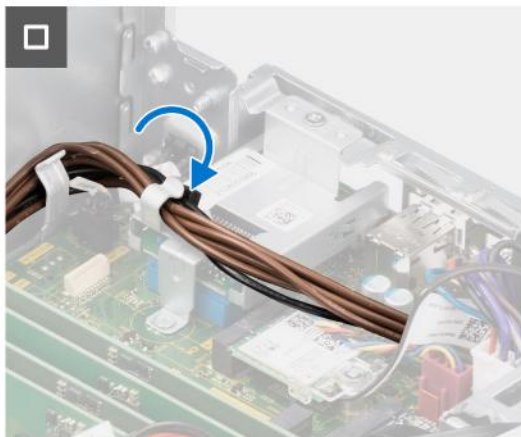
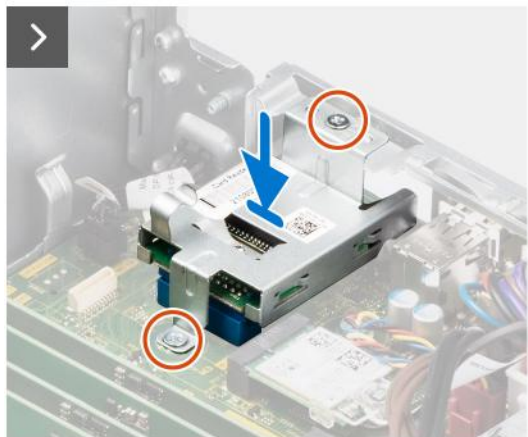
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji czytnika kart pamięci.



2x
M3x5



Kroki

1. Wyrównaj otwór na śrubę w czytniku kart pamięci z otworami w płycie głównej i obudowie komputera.
2. Podłącz czytnik kart pamięci do złącza na płycie głównej.
3. Wkręć dwie śruby (M3x5) mocujące klamrę czytnika kart pamięci do płyty głównej i obudowy komputera.
4. Umieść kable zasilacza w prowadnicach na klamrze czytnika kart pamięci.

Kolejne kroki

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

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)

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

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

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

OSTRZEŻENIE: Firma Dell Technologies zaleca, aby te naprawy były wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów ds. serwisu technicznego.

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

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

Przycisk zasilania

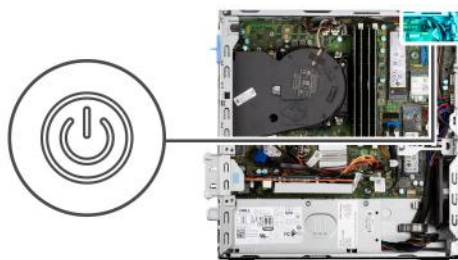
Wymontowywanie przycisku zasilania

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 przycisku zasilania.



Kroki

1. Odłącz kabel przycisku zasilania od złącza na płycie głównej.
2. Przesuń przycisk zasilania i wyjmij go z komputera.

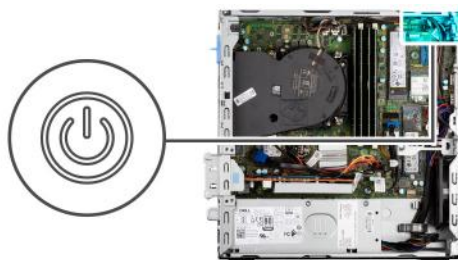
Instalowanie przycisku zasilania

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisku zasilania.



Kroki

1. Włóż przycisk zasilania do gniazda w obudowie komputera.
2. Podłącz kabel przycisku zasilania do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Przełącznik czujnika naruszenia obudowy

Wymontowywanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy

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 przełącznika czujnika naruszenia obudowy.



Kroki

1. Wyjmij kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy z prowadnic w obudowie komputera.
2. Odłącz kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy od płyty głównej.
3. Przesuń przełącznik czujnika naruszenia obudowy i wyjmij go z komputera.

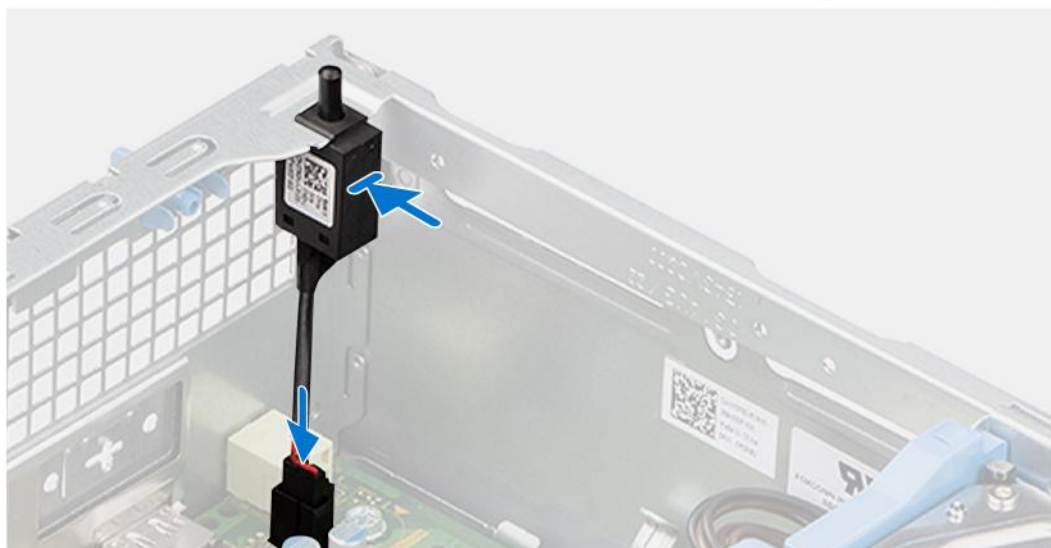
Instalowanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przełącznika czujnika naruszenia obudowy.



Kroki

1. Włóż przełącznik czujnika naruszenia obudowy do wnęki w obudowie.
2. Umieść kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy w prowadnicach na obudowie komputera.
3. Podłącz kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Wentylator systemowy

Wymontowywanie wentylatora systemowego

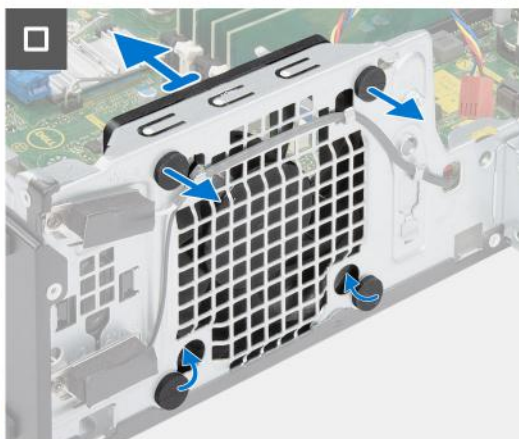
⚠ OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twarde 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twarde 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora systemowego.



Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora systemowego od płyty głównej.
2. Delikatnie pociągnij górne gumowe pierścienie, aby uwolnić wentylator z obudowy komputera.
i UWAGA: Gumowe pierścienie należy ponownie wykorzystać podczas wymiany wentylatora systemowego.
3. Przesuń i wepchnij gumowe pierścienie przez otwory w obudowie komputera.
4. Wyjmij wentylator systemowy z obudowy komputera.

Instalowanie wentylatora systemowego

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

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora systemowego.



Kroki

1. Zainstaluj dwa gumowe pierścienie na wentylatorze systemowym.

UWAGA: Zainstaluj gumowe pierścienie w kierunku wskazanym strzałką wydrukowaną na wentylatorze systemowym.

2. Umieść wentylator systemowy na obudowie i włóż gumowe pierścienie do otworów w obudowie komputera.
3. Przesuń gumowe pierścienie w dół, aż zostaną zamocowane na obudowie.
4. Włóż gumowe pierścienie przez otwory w obudowie komputera.
5. Włóż gumowe pierścienie przez otwory w wentylatorze systemowym.
6. Wciskaj wentylator systemowy w kierunku obudowy komputera, aż wskoczy na miejsce.
7. Podłącz kabel wentylatora systemowego do płyty głównej.

UWAGA: Upewnij się, że powietrze przepływa w stronę wnętrza obudowy, a etykieta PPID na wentylatorze znajduje się u góry.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
2. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
3. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 2,5"](#).
4. Zainstaluj [ramkę przednią](#).

5. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
6. 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

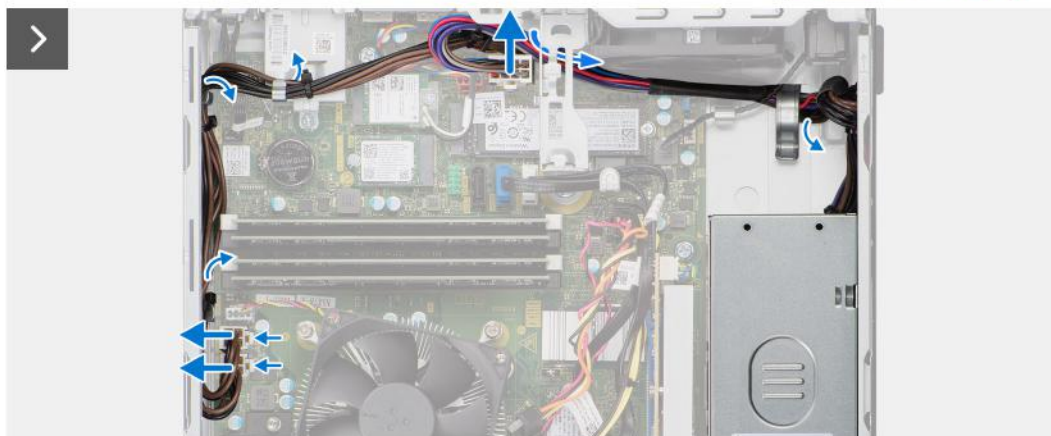
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zasilacza.



3x
6-32



Kroki

1. Odłącz kable zasilacza od złączy na płycie głównej.
2. Wymij kable zasilacza z przewodnic w obudowie komputera.
3. Wykręć trzy śruby (M6-32) mocujące zasilacz do obudowy komputera.
4. Przesuń i wymij zasilacz z komputera.

Instalowanie zasilacza

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

Wymagania

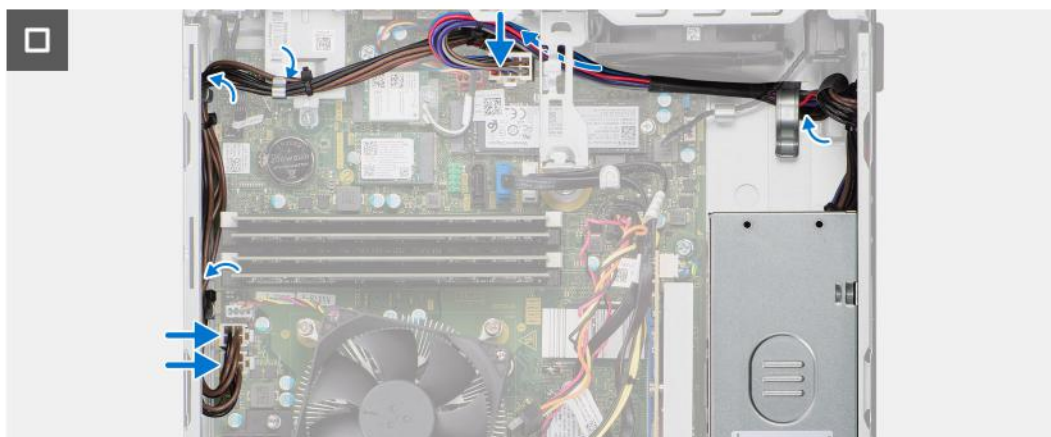
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższej ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zasilacza.



3x
6-32



Kroki

1. Umieść zasilacz w obudowie komputera i przesun go ku tyłowi, aby go zamocować.
2. Wkręć trzy śruby (M6-32) mocujące zasilacz do obudowy.
3. Umieść kable zasilacza w prowadnicach wewnątrz obudowy.
4. Podłącz kable zasilania do złączy na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
2. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
3. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 2,5"](#).
4. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
5. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
6. 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. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).

Informacje na temat zadania

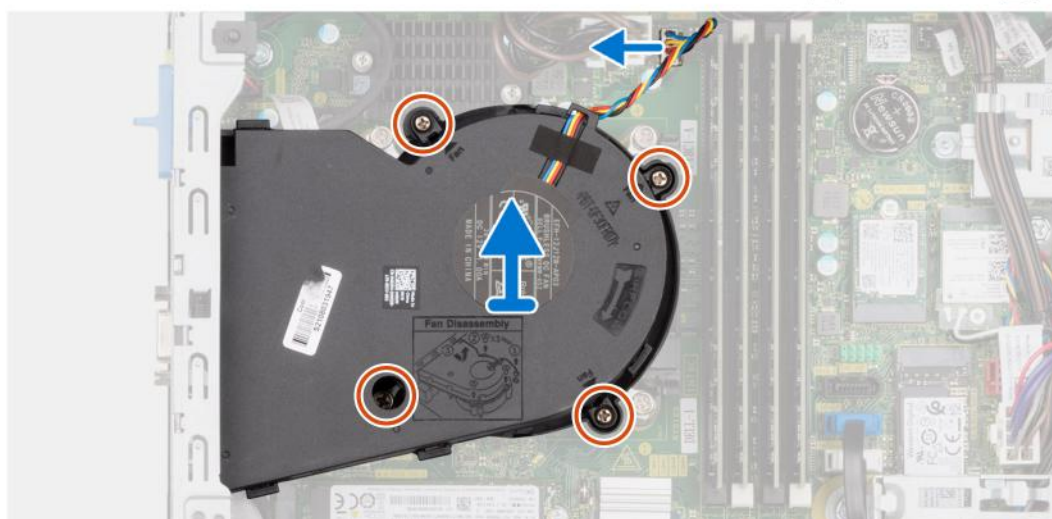
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu wentylatora i radiatora procesora.

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.

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



4x



Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora procesora od płyty głównej.
2. W kolejności odwrotnej do wskazanej na radiatorze (4->3->2->1) poluzuj 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.

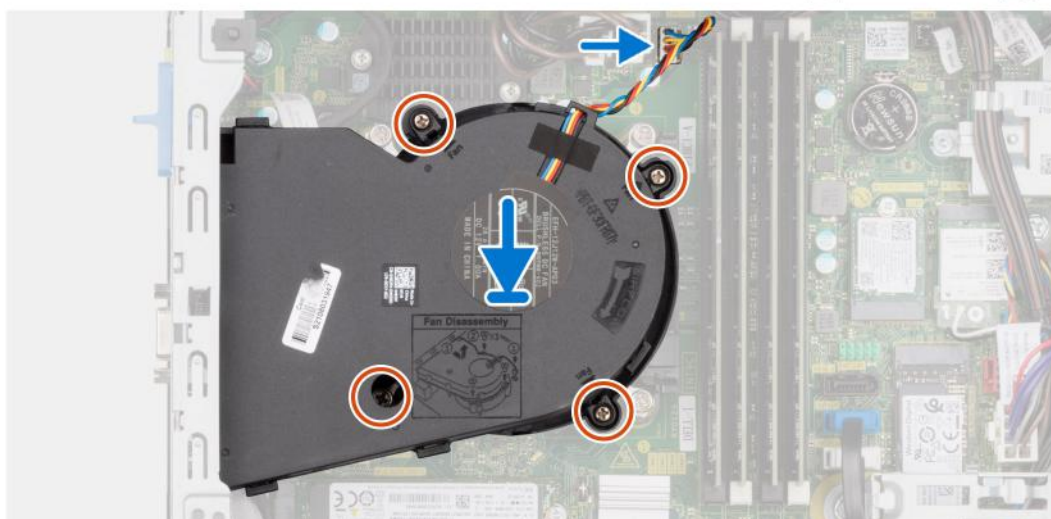
Informacje na temat zadania

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

OSTRZEŻENIE: W przypadku wymiany procesora lub zestawu wentylatora i radiatora na inny należy użyć pasty termoprzewodzącej dostarczonej w zestawie, aby zapewnić właściwe odprowadzanie ciepła.



4x



Kroki

1. Umieść zestaw wentylatora i radiatora procesora na płycie głównej i dopasuj otwory na śruby do otworów w płycie głównej.
2. Dokręć cztery śruby mocujące radiator do płyty głównej.
3. Podłącz kabel wentylatora procesora do złącza na płycie głównej.

Kolejne kroki

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

Procesor

Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora procesora

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

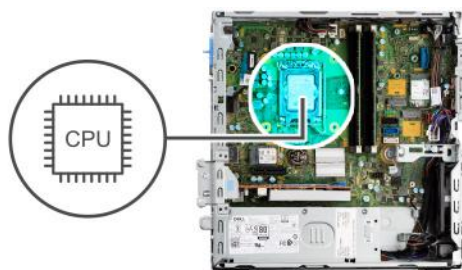
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twarde 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twarde 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).
7. Wymontuj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższej ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania procesora.

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



Kroki

1. Naciśnij dźwignię zwalniającą i odciągnij ją od procesora, aby uwolnić ją spod zaczepu.
2. Odchyl dźwignię zwalniającą całkowicie do góry, aby otworzyć pokrywę procesora.

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

3. Delikatnie wyjmij procesor z gniazda.

Instalowanie procesora

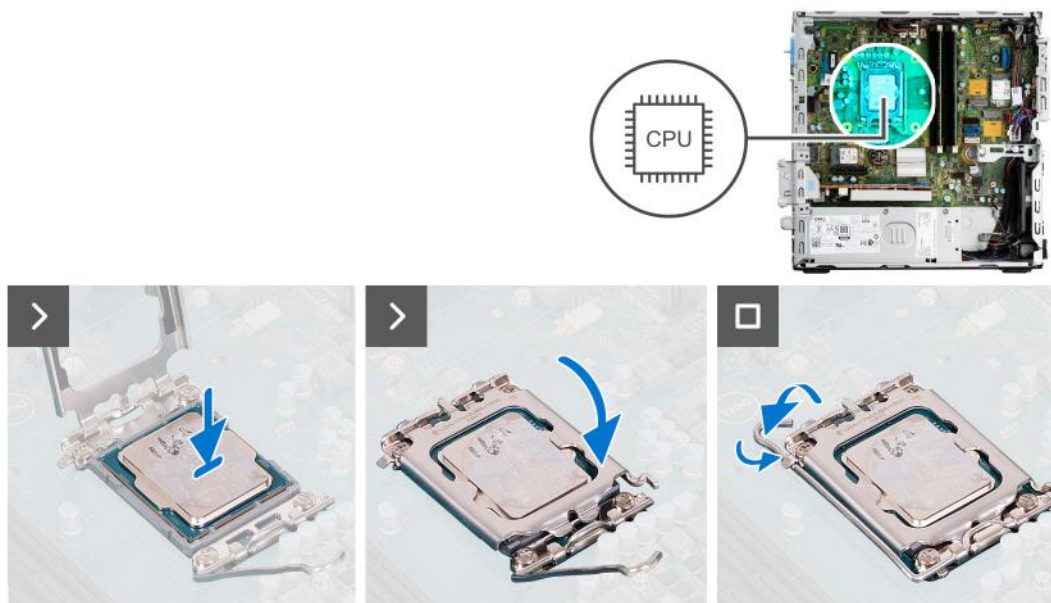
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji procesora.



Kroki

1. Upewnij się, że dźwignia zwalniająca na gnieździe procesora znajduje się w pozycji otwartej.

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.

2. Dopasuj wycięcia procesora do wypustek gniazda procesora, a następnie umieść procesor w gnieździe procesora.

OSTRZEŻENIE: Upewnij się, że wgłębienie w pokrywie procesora znajduje się pod ogranicznikiem.

3. Kiedy procesor jest już w pełni osadzony w gnieździe, obróć dźwignię zwalniającą w dół i umieść ją pod zaczepem w pokrywie procesora.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).
2. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
3. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
4. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 2,5"](#).
5. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
6. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw anteny wewnętrznej

Wymontowywanie zestawu anteny wewnętrznej

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

Wymagania

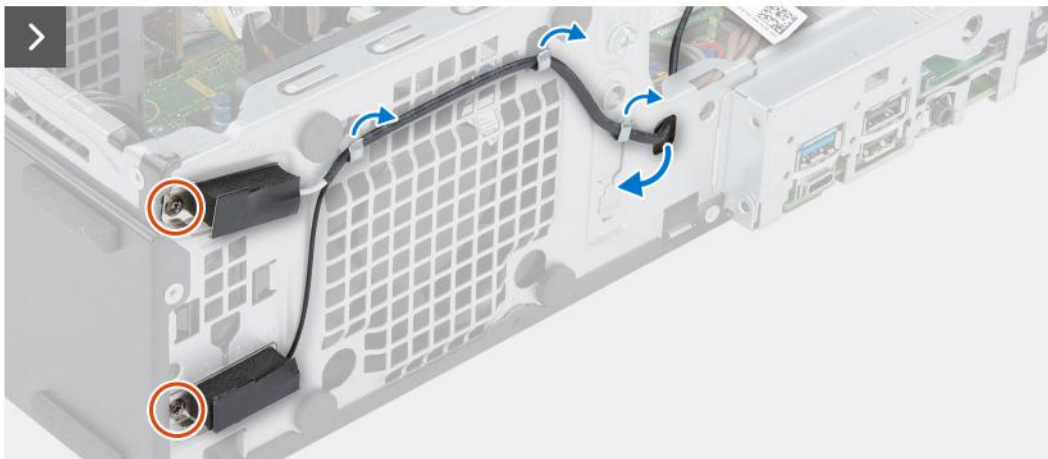
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).
7. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#), jeśli występuje w konfiguracji.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu anteny wewnętrznej.



2x
M3x3



Kroki

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

Instalowanie zestawu anteny wewnętrznej

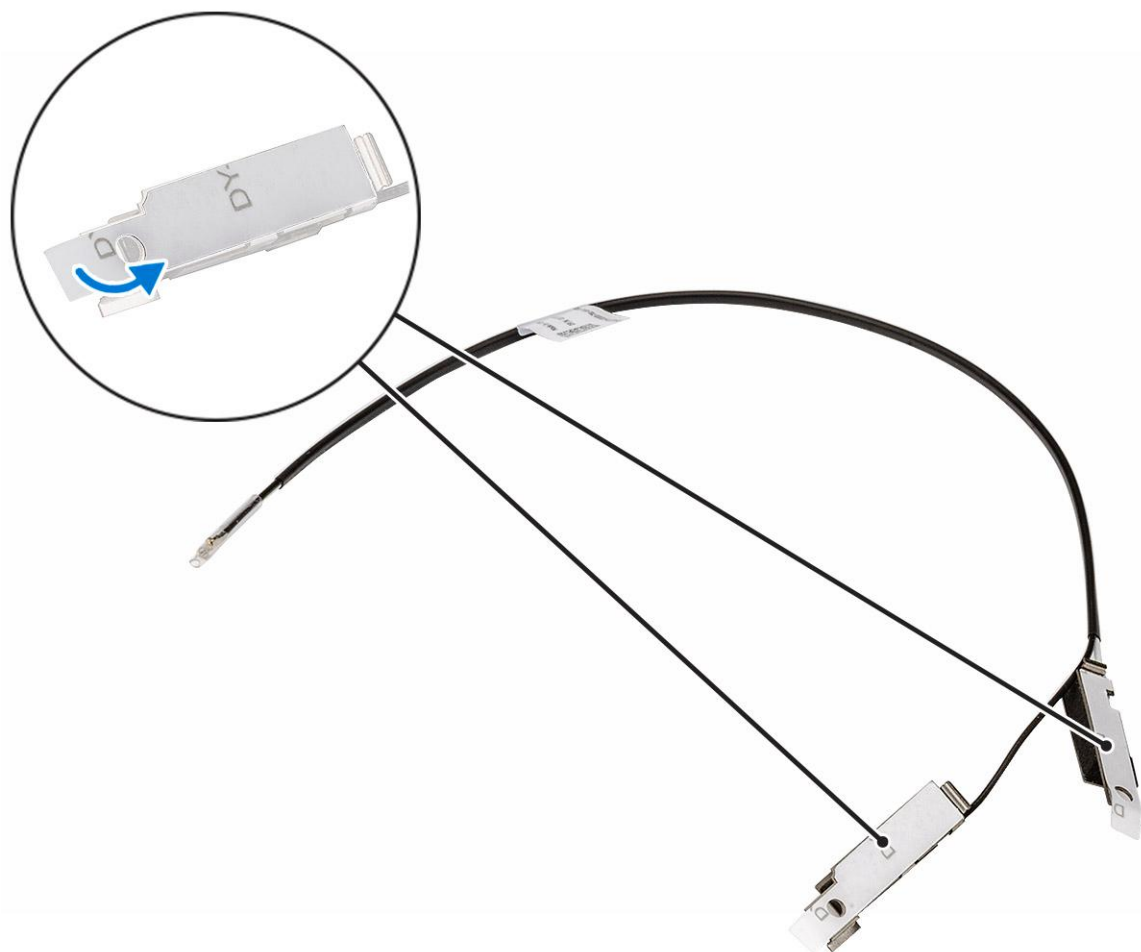
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

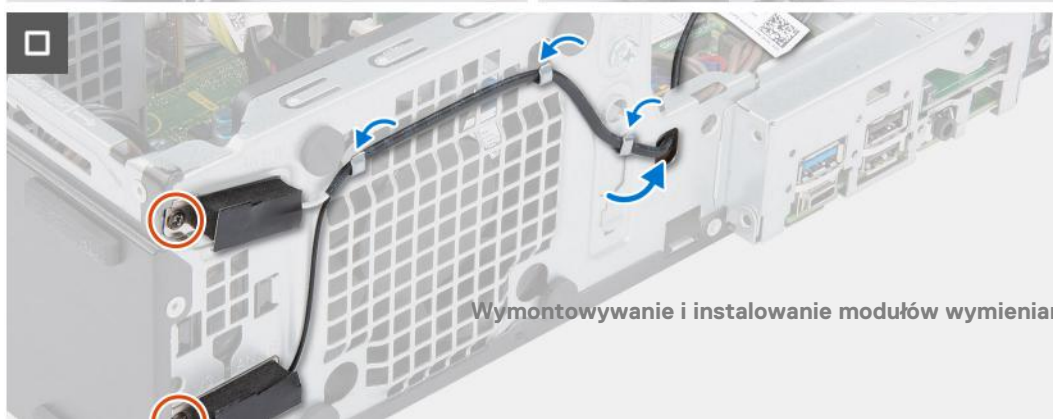
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu anteny wewnętrznej.



2x
M3x3



Kroki

1. Zdejmij osłonę z mylaru z anten wewnętrznych.
2. Włóż anteny do otworów w obudowie.

Anteny powinny być zainstalowane w odpowiednich gniazdach w obudowie komputera. W tabeli poniżej przedstawiono wskazówki dotyczące prawidłowej metody instalacji.

Tabela 28. Schemat kolorów kabli antenowych

ETYKIETA NA OBUDOWIE	KOLOR KABLA ANTENOWEGO
ANT-W	Biały
ANT-B	Czarny

3. Wkręć dwie śruby (M3x3) mocujące anteny wewnętrzne do obudowy komputera.
4. Umieść kabel antenowy w przewodnicach na obudowie komputera.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#), jeśli występuje w konfiguracji.
2. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
3. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
4. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 2,5"](#).
5. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
6. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Antena SMA

Wymontowywanie zestawu anteny zewnętrznej SMA

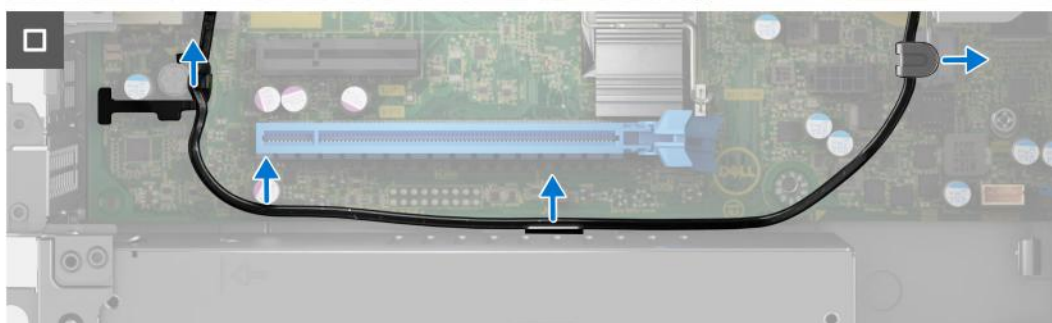
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu anteny zewnętrznej SMA.



Kroki

1. Zdejmij nakrętkę i podkładkę z dwóch głowic antenowych.
2. Delikatnie podważ głowice antenowe i wyjmij je z obudowy komputera.
3. Wyjmij kable antenowe z przewodnic na płycie głównej.
4. Zdejmij zestaw anteny zewnętrznej SMA z płyty głównej.

Instalowanie zestawu anteny SMA

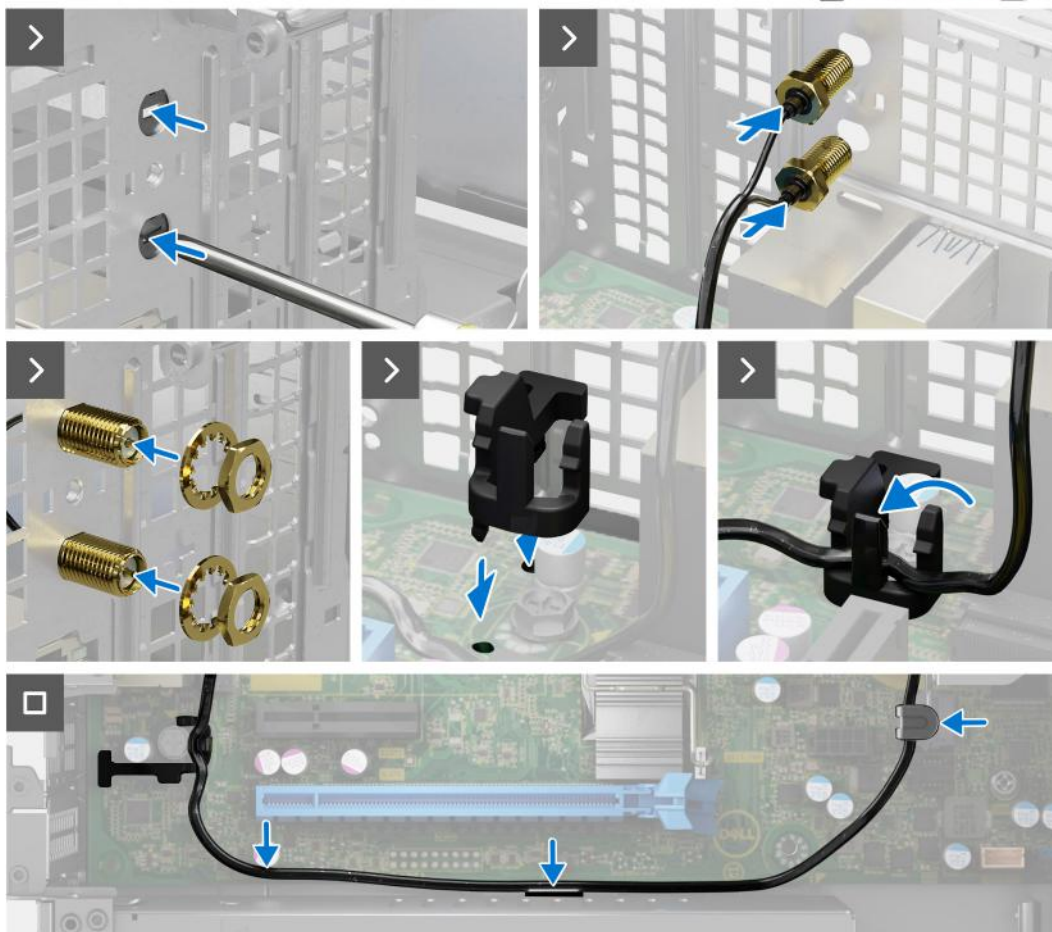
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu anteny zewnętrznej SMA.



Kroki

1.  **UWAGA:** Kroki 1, 2 i 3 są wymagane podczas pierwszej instalacji zestawu anteny zewnętrznej SMA.

Za pomocą śrubokręta wypchnij i zdejmij pokrywę anteny z obudowy komputera.

2. Zdejmij pokrywę anteny ze śrubokręta i odłóż ją.
3. Dopasuj styki na zacisku do otworów w płycie głównej i dociśnij zacisk, aby zamocować go do płyty głównej.
4. Włóż anteny do gniazd z tyłu obudowy komputera.
5. Przykręć nakrętkę i podkładkę, aby zamocować anteny do obudowy komputera.
6. Umieść kable antenowe w prowadnicach na płycie głównej.
7. Wciśnij kabel antenowy do zacisku na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#), jeśli występuje w konfiguracji.
2. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
3. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
4. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 2,5"](#).
5. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
6. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).

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

Opcjonalne moduły wejścia/wyjścia

Moduł złącza szeregowego

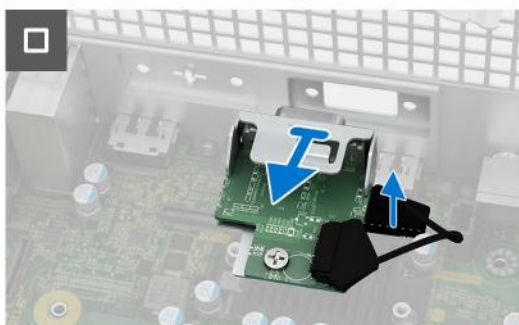
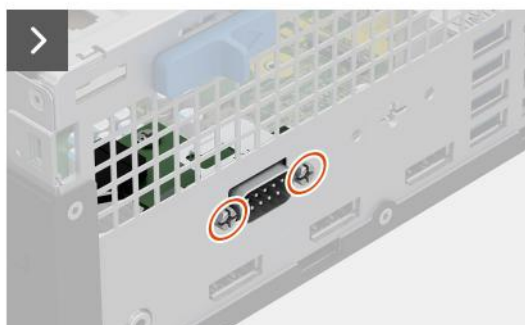
Wymontowywanie modułu złącza szeregowego

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie modułu złącza szeregowego i sposób jego wymontowywania.



Kroki

- Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące moduł złącza szeregowego do obudowy komputera.
- Odłącz kabel modułu złącza szeregowego od złącza na płycie głównej.
- Zdejmij moduł złącza szeregowego z płyty głównej.

Instalowanie modułu złącza szeregowego

Wymagania

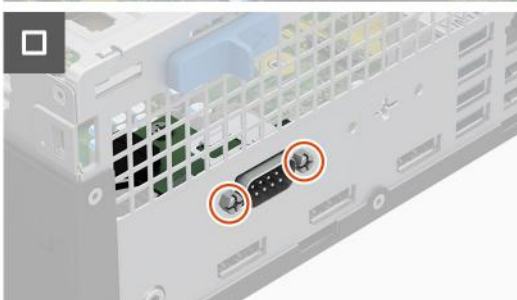
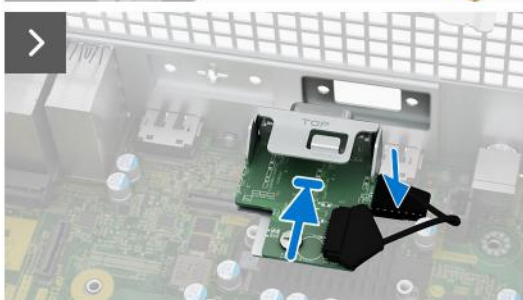
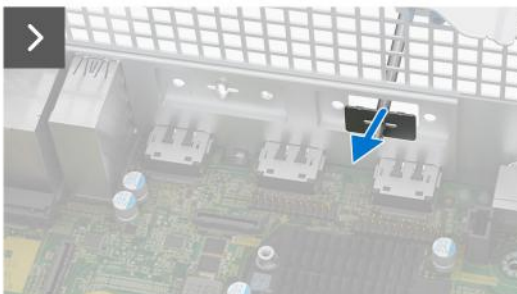
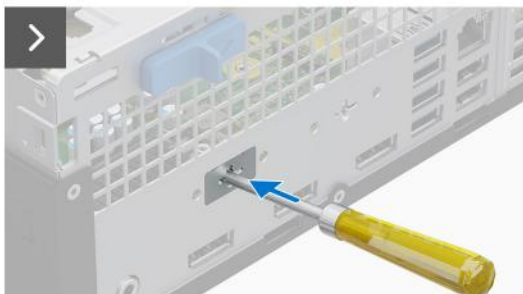
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu złącza szeregowego.



2x
M2x5



Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu złącza szeregowego z obudowy komputera.
i UWAGA: Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy moduł złącza szeregowego jest instalowany po raz pierwszy.
2. Podłącz kabel modułu złącza szeregowego do złącza KB_MS_SERIAL na płycie głównej.
3. Umieść moduł złącza szeregowego w gnieździe w obudowie.
4. Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące moduł złącza szeregowego do obudowy komputera.

Kolejne kroki

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

Moduł VGA

Wymontowywanie modułu złącza VGA

Wymagania

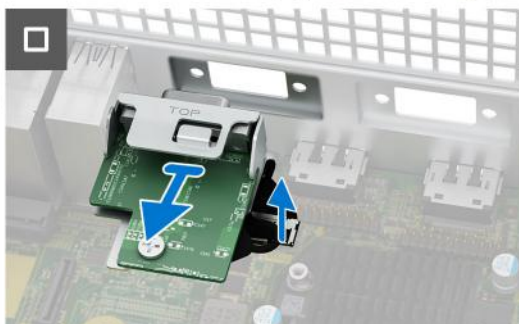
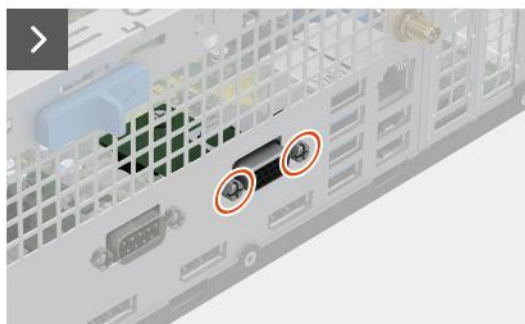
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu złącza VGA:



2x
M2x5



Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M2x5) mocujące moduł złącza VGA do obudowy komputera.
2. Odłącz kabel modułu złącza VGA od złącza na płycie głównej.
3. Zdejmij moduł złącza VGA z płyty głównej.

Instalowanie modułu złącza VGA

Wymagania

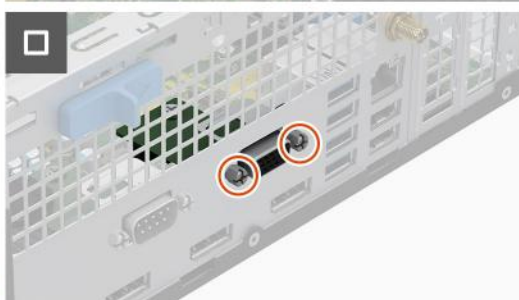
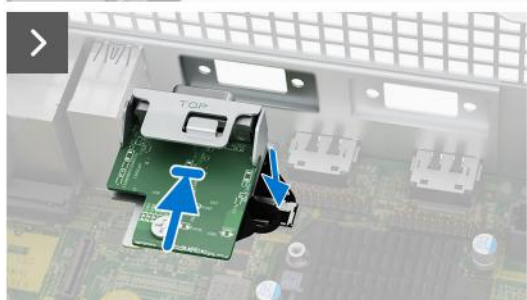
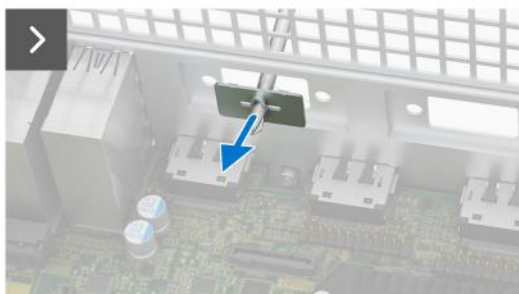
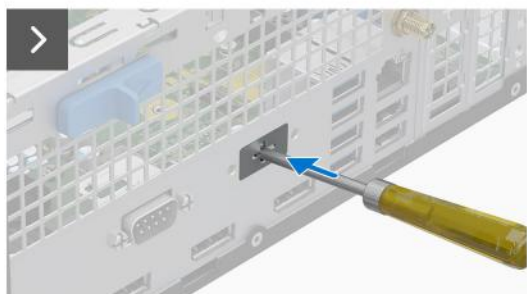
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu złącza VGA.



2x
M2x5



Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu złącza VGA z obudowy komputera.
 **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy moduł złącza VGA jest instalowany po raz pierwszy.
2. Podłącz kabel modułu złącza VGA do złącza na płycie głównej.
3. Umieść moduł złącza VGA w gnieździe w obudowie.
4. Wkręć dwie śruby (M2x5) mocujące moduł złącza VGA do obudowy komputera.

Kolejne kroki

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

Moduł złącza DP

Wymontowywanie modułu złącza DP

Wymagania

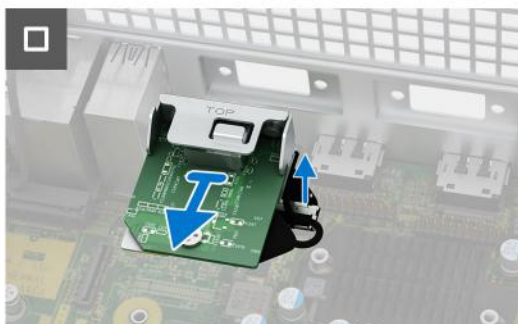
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).

Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie modułu złącza DP i sposób jego wymontowywania.



2x
M3x3



Kroki

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

Instalowanie modułu złącza DP

Wymagania

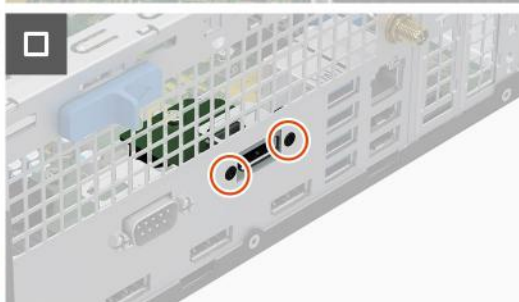
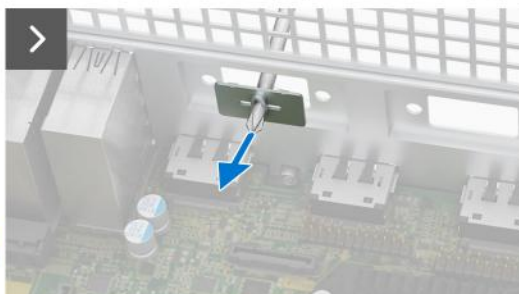
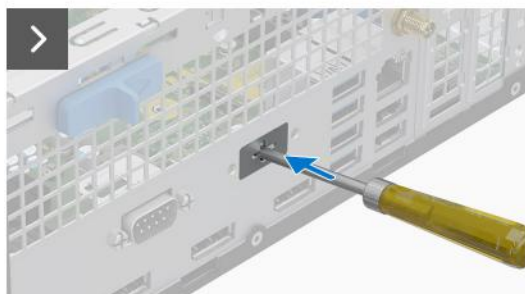
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu złącza DP.



2x
M3x3



Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu złącza DP z obudowy komputera.
UWAGA: Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy moduł złącza DP jest instalowany po raz pierwszy.
2. Podłącz kabel modułu DP do złącza VIDEO na płycie głównej.
3. Umieść moduł złącza DP w gnieździe w obudowie.
4. Wkręć dwie śruby (M3x3) mocujące moduł złącza DP do obudowy komputera.

Kolejne kroki

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

Moduł złącza HDMI

Wymontowywanie modułu złącza HDMI

Wymagania

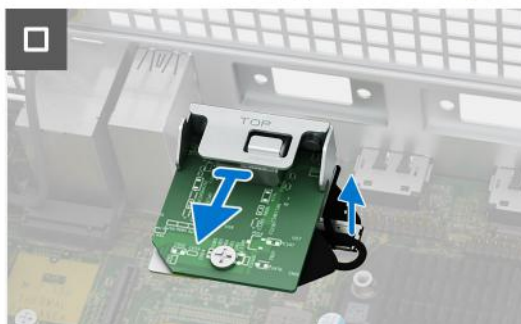
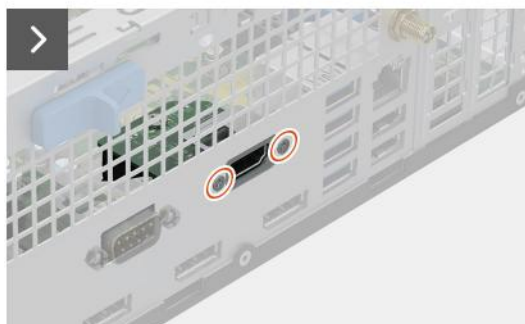
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).

Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie opcjonalnego modułu złącza HDMI i sposób wymontowywania.



2x
M3x3



Kroki

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

Instalowanie modułu złącza HDMI

Wymagania

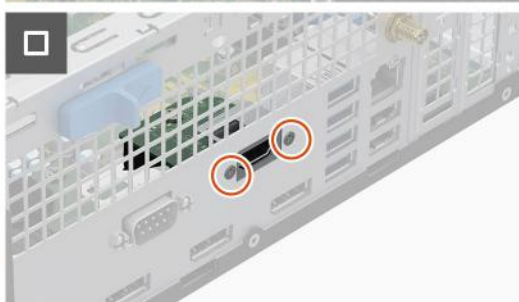
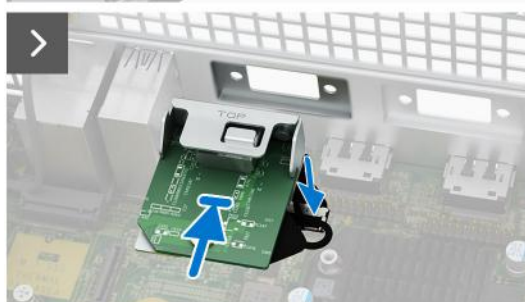
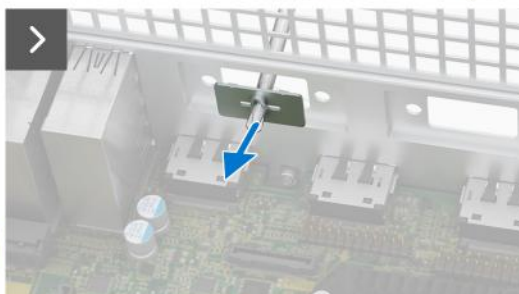
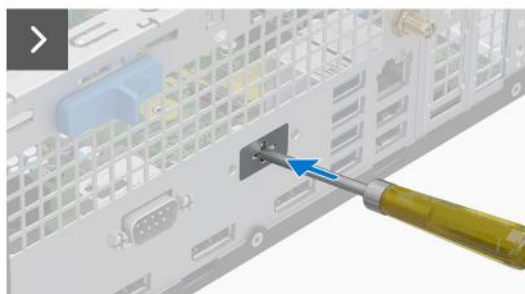
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu złącza HDMI.



2x
M3x3



Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu złącza HDMI z obudowy komputera.
 **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy moduł złącza HDMI jest instalowany po raz pierwszy.
2. Podłącz kabel modułu HDMI do złącza VIDEO na płycie głównej.
3. Włóż moduł złącza HDMI do gniazda na obudowie komputera.
4. Wkręć dwie śruby (M3x3) mocujące moduł złącza HDMI do obudowy komputera.

Kolejne kroki

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

Moduł złącza Type-C

Wymontowywanie opcjonalnego modułu złącza Type-C

Wymagania

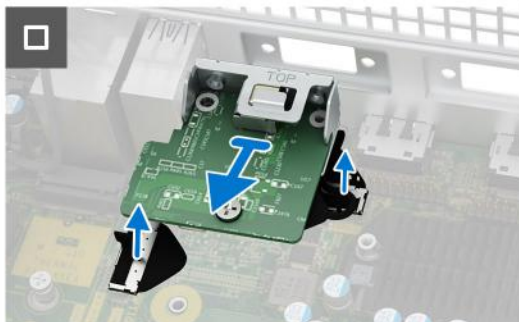
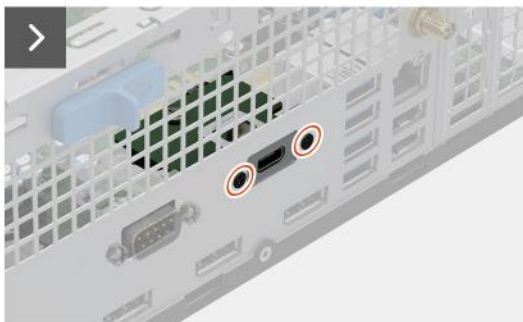
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).

Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie opcjonalnego modułu złącza Type-C i sposób jego wymontowywania.



2x
M3x3



Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M3x3) mocujące moduł złącza Type-C do obudowy komputera.
2. Odłącz kabel modułu Type-C od złącza na płycie głównej.
3. Zdejmij moduł złącza Type-C z płyty głównej.

Instalowanie modułu złącza Type-C

Wymagania

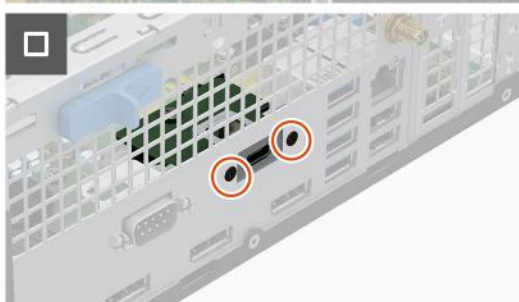
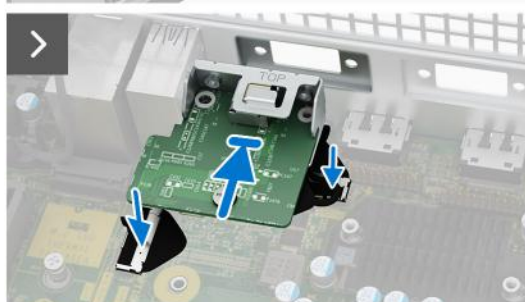
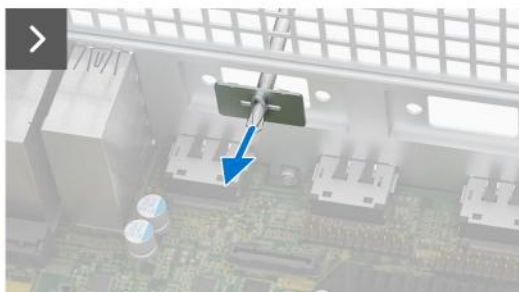
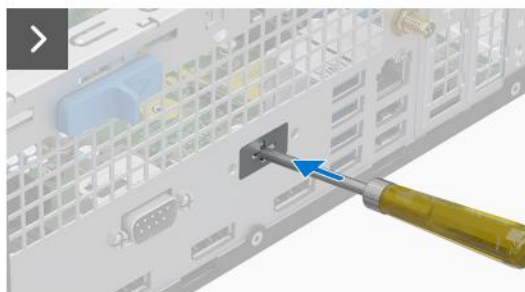
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

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



2x
M3x3



Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu złącza Type-C z obudowy komputera.
i UWAGA: Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy moduł złącza Type-C jest instalowany po raz pierwszy.
2. Podłącz kable modułu Type-C do odpowiednich złączy (VIDEO i TYPE-C) na płycie głównej.
3. Umieść moduł złącza Type-C w gnieździe w obudowie komputera.
4. Wkręć dwie śruby (M3x3) mocujące moduł złącza Type-C do obudowy komputera.

Kolejne kroki

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

Płyta główna

Wymontowywanie płyty głównej

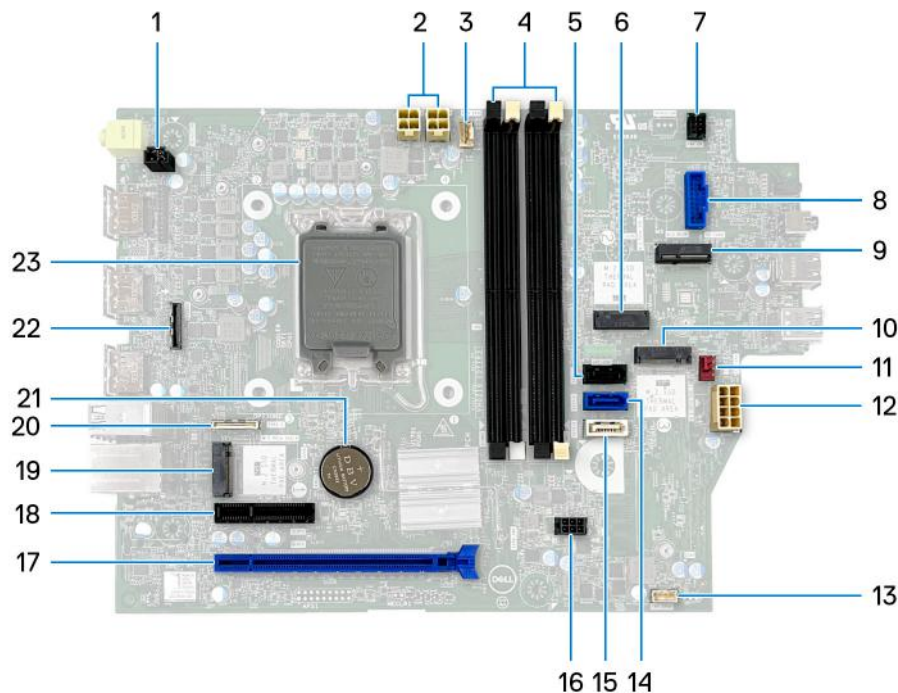
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 2,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
6. Wymontuj [obudowę napędów](#).
7. Wymontuj [opcjonalne moduły we/wy](#).
8. Wymontuj [kartę rozszerzenia](#).

9. Wymontuj [moduły pamięci](#).
10. Wymontuj [dysk SSD](#).
11. Wymontuj [kartę sieci WLAN](#).
12. Wymontuj [zestaw radiatora i wentylatora](#).
13. Wymontuj [procesor](#).

Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.

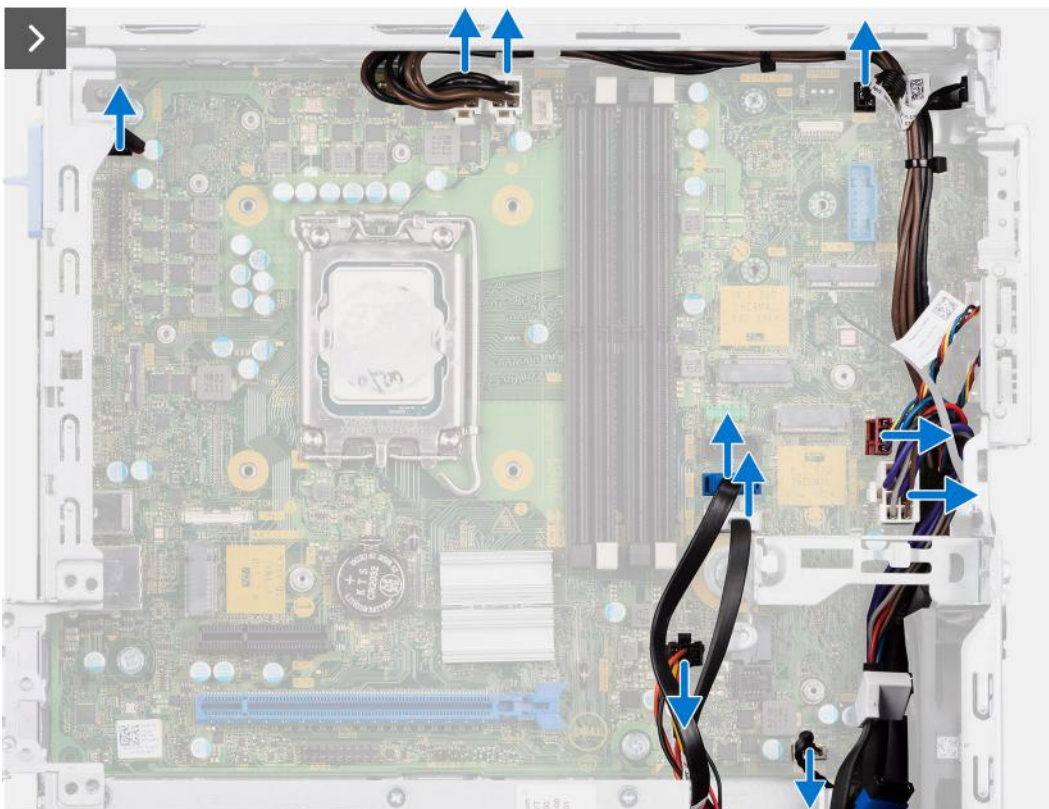
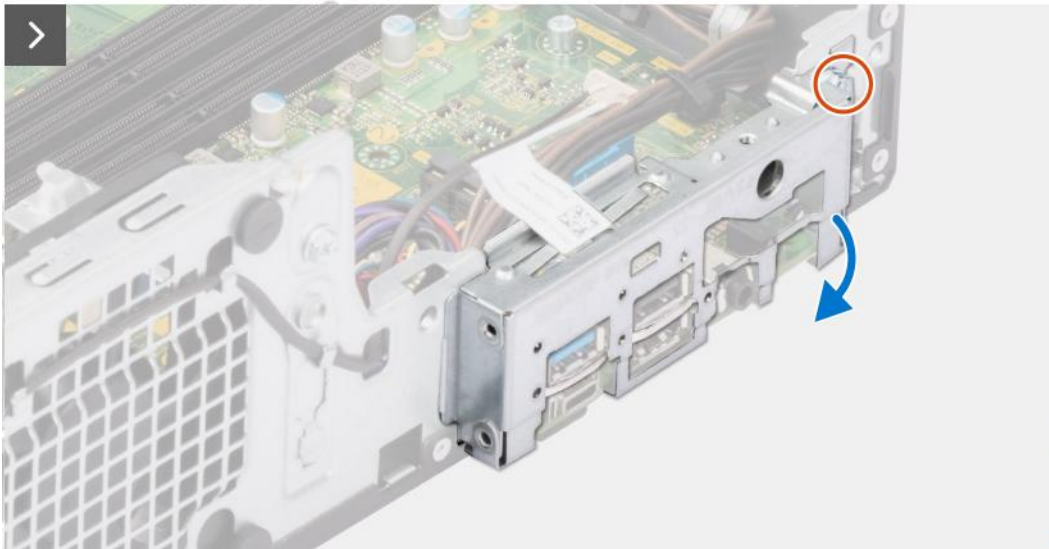


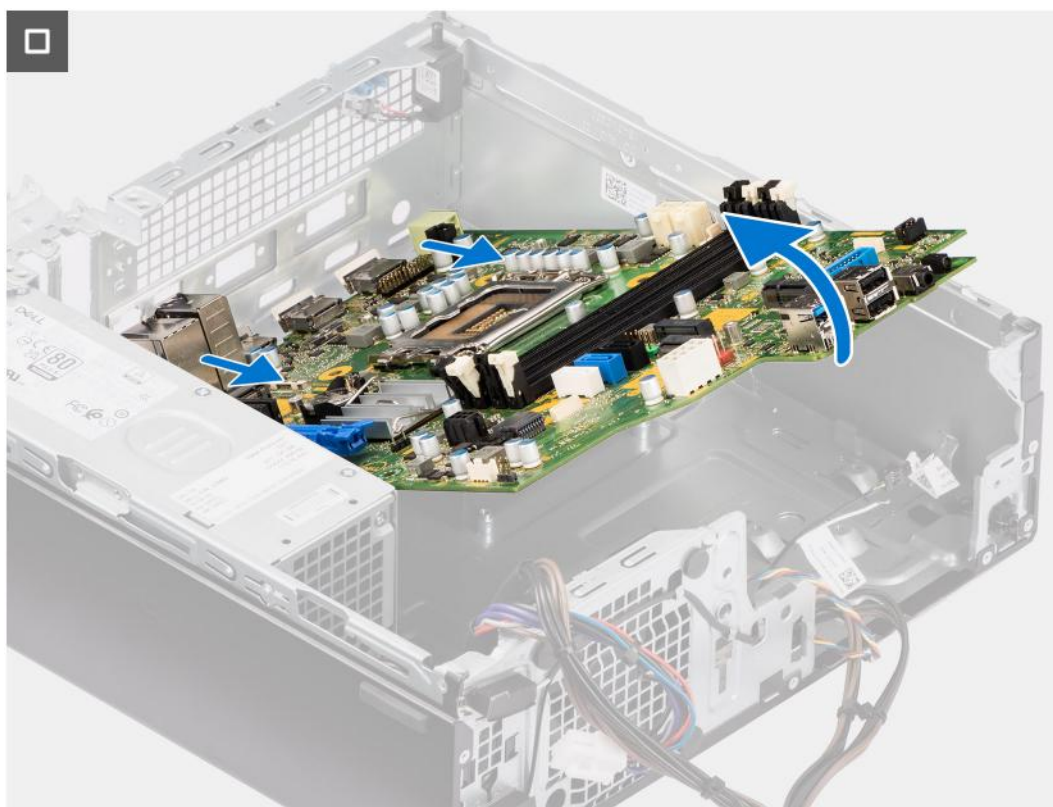
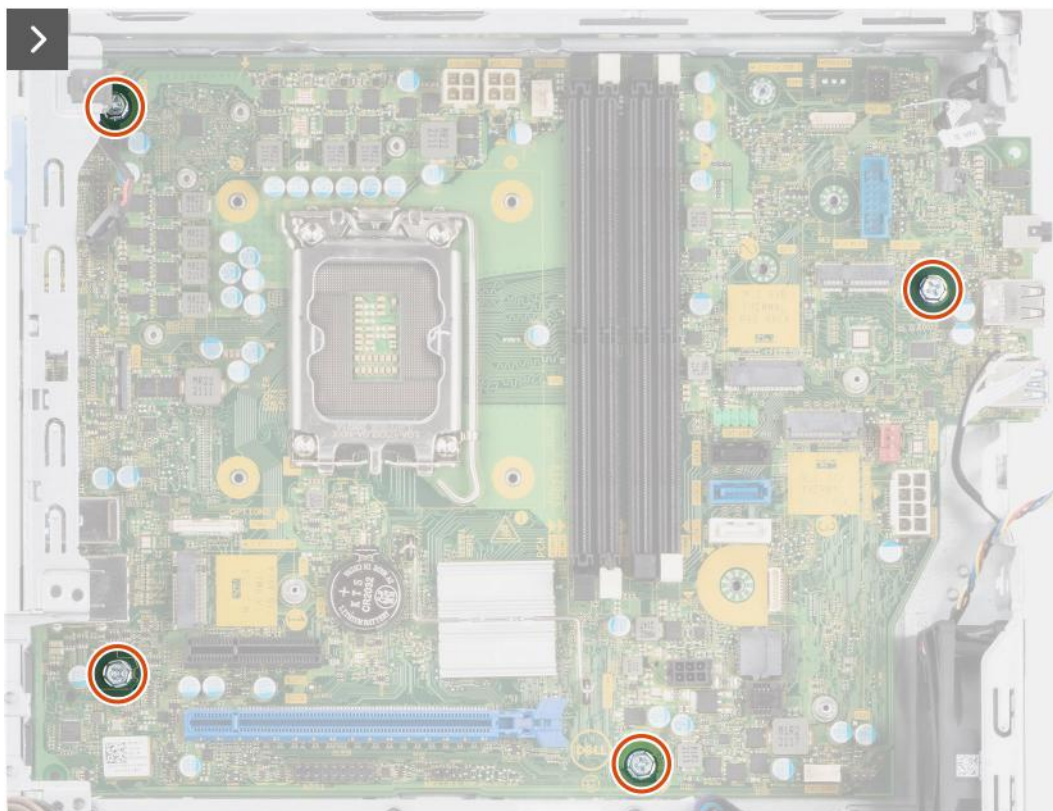
- | | |
|---|---|
| 1. Złącze przełącznika czujnika naruszenia obudowy | 2. Złącze zasilania procesora ATX |
| 3. Złącze wentylatora procesora | 4. Gniazda UDIMM |
| | Od lewej strony (a>b>c>d): |
| | DIMM 3 |
| | DIMM 1 |
| | DIMM 4 |
| | DIMM 2 |
| 5. Złącze danych dysku twardego (SATA 1) | 6. Gniazdo dysku SSD M.2 2230 |
| 7. Złącze przycisku zasilania | 8. Gniazdo czytnika kart SD |
| 9. Gniazdo M.2 karty sieci WLAN | 10. Gniazdo dysku SSD M.2 2280 |
| 11. Złącze wentylatora obudowy | 12. Złącze zasilania systemu |
| 13. Głośnik wewnętrzny | 14. Złącze danych dysku twardego (SATA 0) |
| 15. Złącze danych dysku twardego / napędu optycznego (SATA 3) | 16. Złącze zasilania SATA |
| 17. Gniazdo PCIe x16 (SLOT 2) | 18. Gniazdo PCIe x4 (SLOT 4) |
| 19. Gniazdo dysku SSD M.2 2230 | 20. Opcjonalne złącze Type-C |
| 21. Gniazdo baterii pastylkowej | 22. Opcjonalne złącze wideo |
| 23. Gniazdo procesora | |

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



5x
6-32





Kroki

1. Wykręć śrubę (6-32) mocującą klamrę przedniego panelu we/wy do ramy montażowej.
2. Obróć i wyjmij przedni wspornik we/wy z obudowy
3. Odłącz wszystkie kable od płyty głównej.
4. Wykręć cztery śruby (#6-32) mocujące płytę główną do obudowy komputera.

5. Uwolnij płytę główną z tylnego panelu we/wy, przesuwając ją w prawo, a następnie wyjmij ją z obudowy komputera.

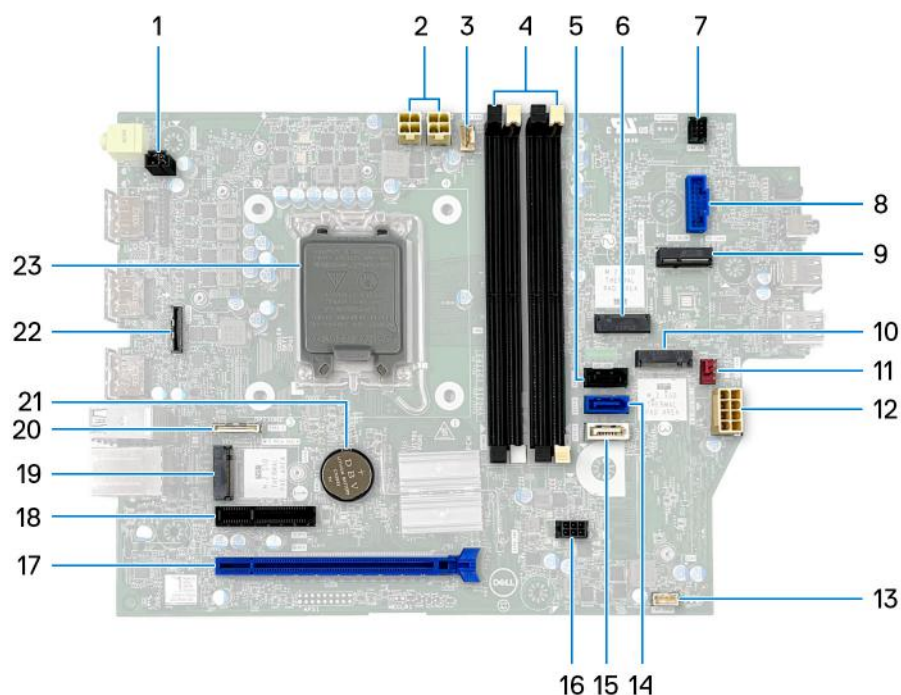
Instalowanie płyty głównej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



1. Kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy
3. Kabel wentylatora procesora

2. Kabel zasilania procesora
4. Gniazda UDIMM

Od lewej strony (a>b>c>d):

DIMM 3

DIMM 1

DIMM 4

DIMM 2

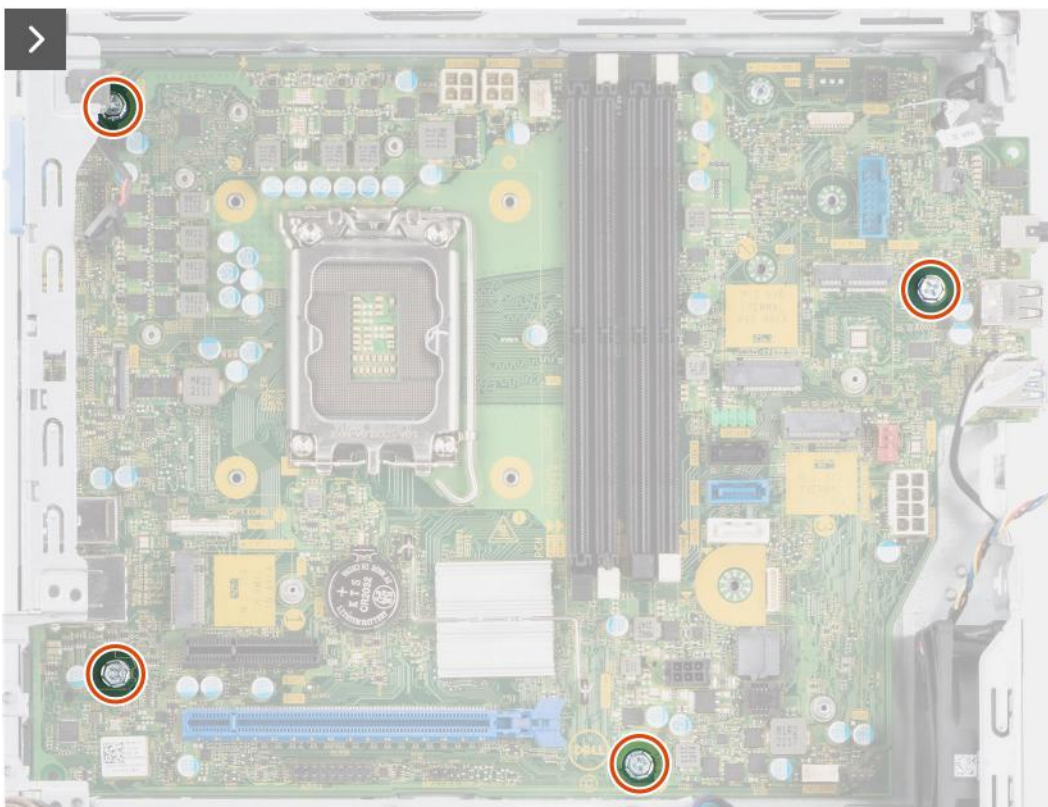
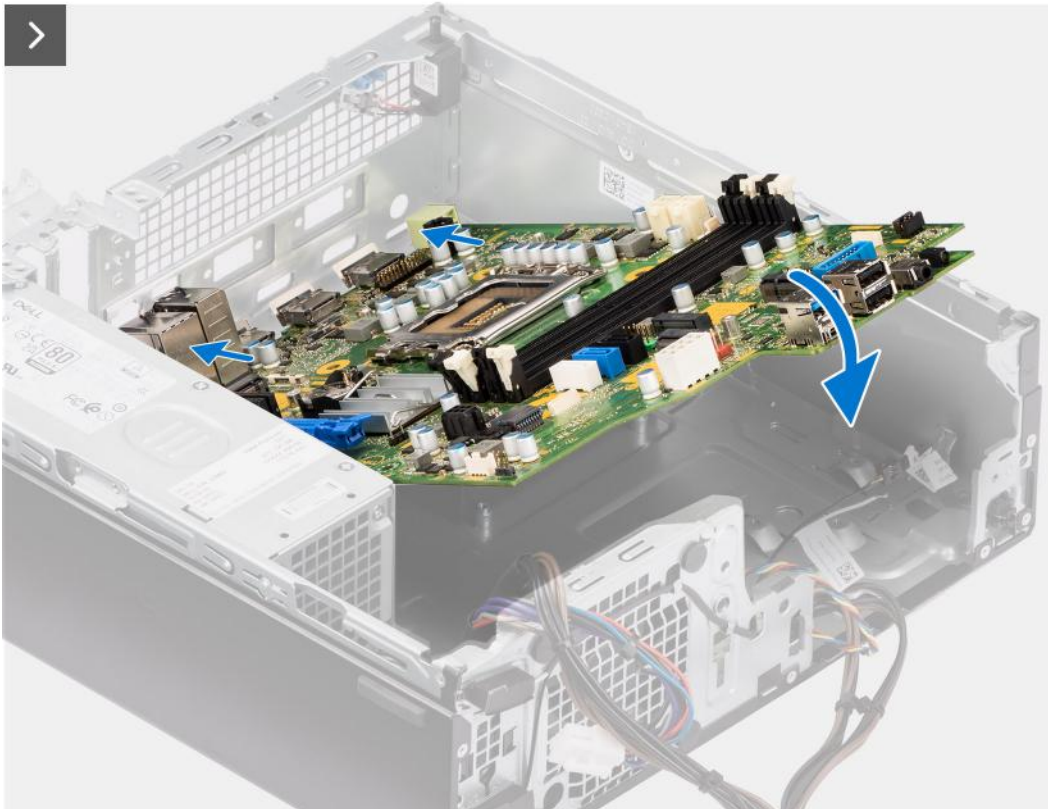
5. Gniazdo dysku SSD M.2 2230
7. Gniazdo czytnika kart SD
9. Gniazdo dysku SSD M.2 2230/2280
11. Złącze zasilania systemu ATX
13. Kabel danych dysku twardego (SATA 1)
15. Kabel zasilający SATA
17. Gniazdo PCIe x4 (SLOT 4)
19. Kabel Type-C
21. Kabel wideo

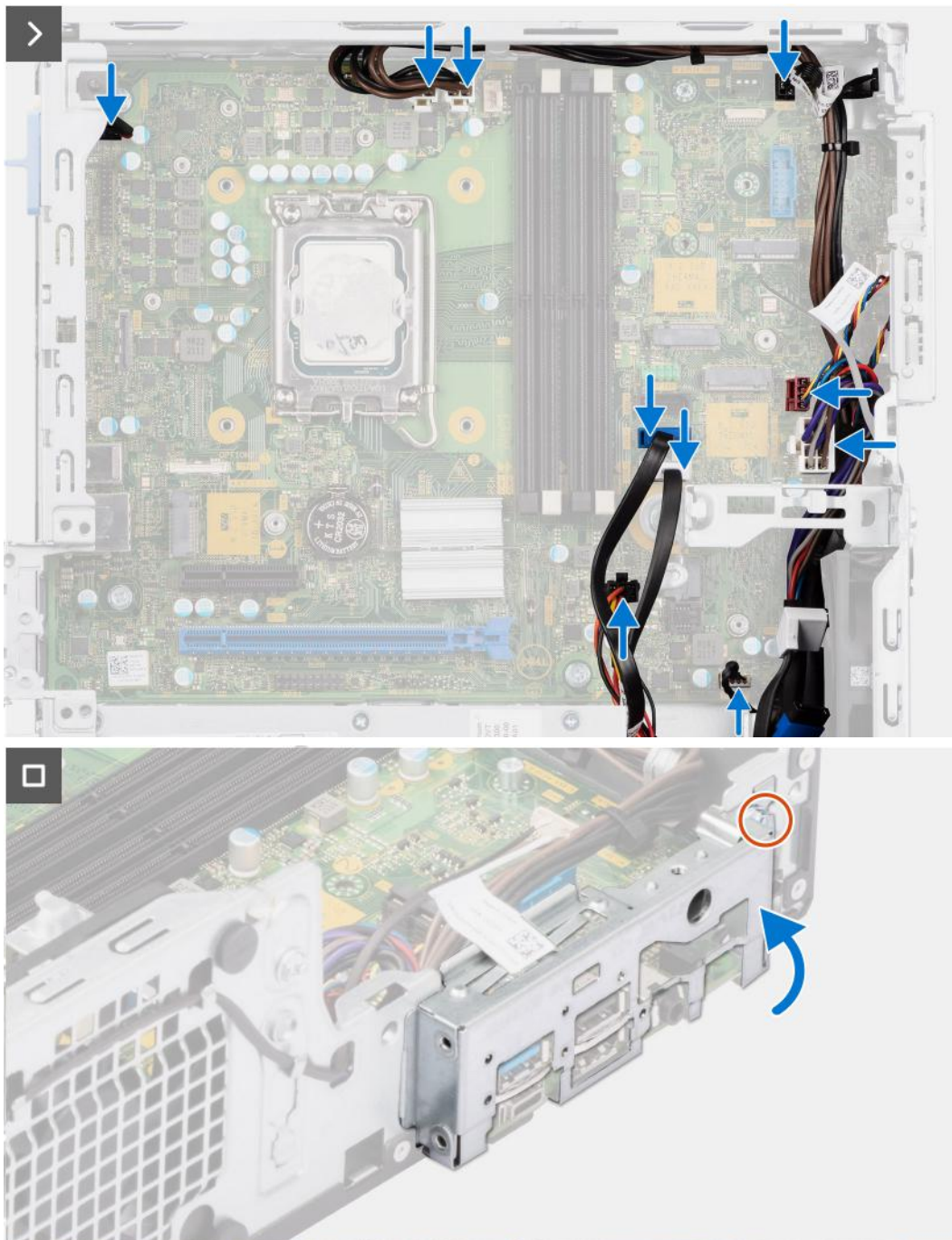
6. Kabel przycisku zasilania
8. Gniazdo M.2 karty sieci WLAN
10. Kabel danych dysku twardego (SATA 0)
12. Kabel wentylatora obudowy
14. Kabel danych dysku twardego/napędu optycznego (SATA 2)
16. Gniazdo PCIe x16 (SLOT 2)
18. Gniazdo dysku SSD M.2 2230
20. Gniazdo baterii pastylkowej
22. Gniazdo procesora

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



5x
#6-32





Kroki

1. Wyrównaj płytę główną i opuść ją na komputer, aż punkty dystansowe z tyłu płyty głównej zostaną dopasowane do punktów na ramie montażowej.
2. Wkręć cztery śruby (#6-32) mocujące płytę główną do obudowy komputera.
3. Podłącz kable odłączone wcześniej od płyty głównej.
4. Dopasuj przednią klamrę wejścia/wyjścia do gniazda wejścia/wyjścia w obudowie komputera.
5. Wkręć śrubę (#6-32) mocującą przedni panel we/wy do obudowy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [procesor](#).
2. Zainstaluj [zestaw radiatora i wentylatora](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci WLAN](#).

4. Zainstaluj dysk SSD.
5. Zainstaluj moduły pamięci.
6. Zainstaluj kartę rozszerzenia.
7. Zainstaluj opcjonalne moduły we/wy.
8. Zainstaluj obudowę napędów.
9. W razie potrzeby zainstaluj dysk twardy 3,5".
10. W razie potrzeby zainstaluj dysk twardy 2,5".
11. Zainstaluj ramkę przednią.
12. Zainstaluj pokrywę boczną.
13. 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 Small Form Factor Plus 7010 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro — obniżenie wersji systemu (obraz systemu Windows 10)
- Windows 11 Pro National Education
- Windows 10 CMIT Government Edition (tylko Chiny)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

Sterowniki i pliki do pobrania

W przypadku rozwiązywania problemów, pobierania i instalowania sterowników zalecamy zapoznanie się z artykułem z bazy wiedzy Dell z często zadawanymi pytaniami na temat sterowników i plików do pobrania ([000123347](#)).

Konfiguracja systemu BIOS

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

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

UWAGA: Przed skorzystaniem z programu konfiguracji systemu BIOS zalecane jest zapisanie informacji wyświetlanych na ekranie, aby można je było wykorzystać w przyszłości.

Programu konfiguracji systemu BIOS można używać w następujących celach:

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

Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

Informacje na temat zadania

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

Klawisze nawigacji

UWAGA: Większość opcji konfiguracji systemu jest zapisywana, a zmiany ustawień są wprowadzane 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. UWAGA: Tylko w standardowej przeglądarce graficznej.
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 systemu.

Menu jednorazowego rozruchu

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

UWAGA: Zaleca się wyłączenie komputera, jeśli jest włączony.

Menu jednorazowej opcji uruchamiania zawiera urządzenia, z których można uruchomić komputer oraz opcję diagnostyki. Opcje dostępne w tym menu są następujące:

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

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

Opcje konfiguracji systemu

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

Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu — menu Informacje o systemie

Ogólne informacje o systemie	
Informacje o systemie	
Wersja systemu BIOS	Wyświetla numer wersji systemu BIOS.
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Wyświetla plakietkę identyfikacyjną komputera.
Znacznik tytułu własności	Wyświetla znacznik tytułu własności 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.
Podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego	Wyświetla stan aktualizacji podpisanego oprogramowania wewnętrznego komputera.
Informacje o pamięci	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci w komputerze.
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci dostępnej w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.
Tryb pamięci	Wyświetla informacje o trybie pamięci (jedno- lub dwukanałowa).
Technologia pamięci	Wyświetla informacje o używanej technologii pamięci.
Rozmiar pamięci DIMM 1	Wyświetla rozmiar modułu pamięci DIMM 1.
Rozmiar pamięci DIMM 2	Wyświetla rozmiar modułu pamięci DIMM 2.
Rozmiar pamięci DIMM 3	Wyświetla rozmiar modułu pamięci DIMM 3.
Rozmiar pamięci DIMM 4	Wyświetla rozmiar modułu pamięci DIMM 4.
Informacje o procesorze	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Liczba rdzeni	Wyświetla liczbę rdzeni procesora.
Identyfikator procesora	Wyświetla kod identyfikacyjny procesora.
Bieżąca szybkość zegara	Wyświetla bieżącą szybkość zegara procesora.
Minimalna szybkość zegara	Wyświetla minimalną szybkość zegara procesora.

Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu — menu Informacje o systemie (cd.)

Ogólne informacje o systemie	
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L2.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L2.
Numer wersji mikrokodu	Wyświetla wersję mikrokodu.
Obsługa technologii Intel Hyper-Threading	Wskazuje, czy procesor obsługuje technologię Intel Hyper-Threading.
Technologia 64-bitowa	Wyświetla informację, czy używana jest technologia 64-bitowa.
Informacje o urządzeniu	
Gniazdo 1	Wyświetla informacje o gnieździe 1 komputera.
Gniazdo 2	Wyświetla informacje o gnieździe 2 komputera.
Adres MAC karty LOM	Umożliwia wyświetlenie adresu MAC karty LOM w komputerze.
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo używanego w komputerze.
Pamięć grafiki	Wyświetla informacje o rozmiarze pamięci graficznej komputera.
Rozdzielczość macierzysta	Wyświetla informacje o rozdzielczości macierzystej komputera.
Video BIOS version (Wersja systemu Video BIOS)	Wyświetla wersję systemu Video BIOS komputera.
Kontroler audio	Wyświetla informacje o kontrolerze dźwiękowym komputera.
Urządzenie Wi-Fi	Wyświetla informacje o karcie sieci bezprzewodowej komputera.
Urządzenie Bluetooth	Wyświetla informacje o urządzeniu Bluetooth komputera.
Oddzielny kontroler wideo	Wyświetla informacje o kontrolerze wideo autonomicznej karty graficznej w komputerze.

Tabela 31. Opcje konfiguracji systemu — menu konfiguracji rozruchu

Konfiguracja rozruchu	
Sekwencja startowa	
Sekwencja startowa	Wyświetla sekwencję startową.
Opcja listy startowej	Wyświetla listę dostępnych opcji rozruchu.
Wymuś PXE przy następnym rozruchu	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Rozruch z karty Secure Digital (SD)	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Bezpieczny rozruch	
Włącz bezpieczne uruchamianie	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Włącz urządzenie certyfikacji Microsoft UEFI	Ta opcja jest domyślnie włączona.
Tryb bezpiecznego rozruchu	Domyślnie włączona jest opcja Tryb wdrożenia.
Zarządzanie kluczami w trybie eksperta	
Włącz tryb niestandardowy	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	Domyślnie włączona jest opcja PK.

Tabela 32. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia

Zintegrowane urządzenia	
Data/Godzina	Wyświetla konfigurację daty i godziny komputera.
Mapowanie obszaru pamięci urządzeń we/wy powyżej 4 GB	Ta opcja jest domyślnie włączona.

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

Zintegrowane urządzenia	
Audio	Opcja Włącz dźwięk jest domyślnie włączona.
Konfiguracja USB	Wszystkie opcje są domyślnie włączone.
Konfiguracja przednich portów USB	Wszystkie opcje są domyślnie włączone.
Konfiguracja tylnych portów USB	Wszystkie opcje są domyślnie włączone.
Konserwacja filtra kurzu	Domyślnie włączona jest opcja Wyłączone.

Tabela 33. Opcje konfiguracji systemu — menu Pamięć masowa

Pamięć masowa	
Tryb SATA/NVMe	Domyślnie włączona jest opcja RAID.
Interfejs pamięci masowej	Wszystkie opcje są domyślnie włączone.
Raportowanie SMART	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Drive Information	Wyświetla informacje o napędach komputera.
Włącz karty pamięci	Domyślnie włączona jest opcja Karta SD.

Tabela 34. Opcje konfiguracji systemu — menu Wyświetlacz

Wyświetlacz	
Wiele wyświetlaczy	Ta opcja jest domyślnie włączona.
Primary display	Domyślnie włączona jest opcja Automatycznie.
Logo na pełnym ekranie	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu Połączenia

Połączenie	
Konfiguracja kontrolera sieciowego	
Zintegrowany kontroler sieciowy (NIC)	Domyślnie włączona jest opcja Włączone z funkcją PXE.
Włącz urządzenie bezprzewodowe	Domyślnie włączone są opcje WLAN i Bluetooth.
Włącz stos sieciowy UEFI	Domyślnie włączona jest opcja Włącz automatycznie.
Funkcja rozruchu HTTP(s)	Ta opcja jest domyślnie włączona.
Tryby rozruchu HTTP(s)	Domyślnie włączona jest opcja Tryb automatyczny.

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie

Zasilanie	
USB PowerShare	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Obsługa wznowiania pracy po podłączeniu urządzenia USB	Ta opcja jest domyślnie włączona.
Zachowanie po podłączeniu zasilacza	Domyślnie włączona jest opcja Wyłącz zasilanie.
Technologia Active State Power Management	Domyślnie włączona jest opcja Automatycznie.
Blokowanie uśpienia	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Tryb głębokiego uśpienia	Domyślnie włączona jest opcja Włączone w trybach S4 i S5.
Zastąpienie sterowania wentylatorem	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Technologia Intel Speed Shift	Ta opcja jest domyślnie włączona.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia

Zabezpieczenia	
Moduł zabezpieczeń TPM 2.0	Ta opcja jest domyślnie włączona.
Włączenie poświadczeń	Ta opcja jest domyślnie włączona.
Włączenie magazynu kluczy	Ta opcja jest domyślnie włączona.
SHA-256	Ta opcja jest domyślnie włączona.
Wyczyść	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Pomiń PBI dla poleceń czyszczenia	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Intel Total Memory Encryption	Opcja Szyfrowanie pamięci z wieloma kluczami (do 16 kluczy) jest domyślnie wyłączona.
Środki bezpieczeństwa w trybie SMM	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Absolute	Ta opcja jest domyślnie włączona.
Naruszenie obudowy	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Blokuj uruchomienie do momentu wyczyszczenia	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	Domyślnie włączona jest opcja Zawsze z wyjątkiem wewnętrznego dysku twardego.
Interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Dostęp do starszego interfejsu zarządzania	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła

Hasła	
Hasło administratora	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła administratora.
Hasło systemowe	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła do komputera.
Wewnętrzne hasło dysku twardego HDD 0	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła wewnętrznego dysku HDD-0.
M.2 PCIe SSD-0	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła do dysku M.2 PCIe SSD-0.
Konfiguracja hasła	
Wielkie litery	Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną wielką literę. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.
Małe litery	Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną małą literę. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.
Cyfry	Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną cyfrę. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.
Znak specjalny	Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jeden znak specjalny. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.
Minimalna liczba znaków	Określa minimalną dozwoloną liczbę znaków w hasle.
Pominięcie hasła	Gdy ta opcja jest włączona, system zawsze monituje o podanie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego podczas uruchamiania ze stanu wyłączenia. Domyślne ustawienie: Wyłączone .

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

Hasła	
Zmiany hasła	
Włącz zmiany hasła bez hasła administratora	Umożliwia zezwalanie użytkownikom na zmianę hasła systemowego bez wprowadzania hasła administracyjnego lub uniemożliwia wykonywanie tej operacji. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Blokada konfiguracji administratora	
Zezwól na blokowanie dostępu do konfiguracji administratora	Funkcja ta daje administratorom kontrolę nad możliwością uzyskania przez użytkowników dostępu do konfiguracji systemu BIOS. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.
Blokada hasła głównego	
Włącz blokadę hasła głównego	Włączenie tej opcji powoduje wyłączenie obsługi hasła głównego. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.
Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	
Umożliwia zezwalanie na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	Umożliwia lub uniemożliwia resetowanie identyfikatora zabezpieczeń fizycznych (PSID) dysków NVMe z poziomu narzędzia Dell Security Manager. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie

Aktualizacje i odzyskiwanie	
Aktualizacje oprogramowania wewnętrznego przy użyciu pakietów UEFI Capsule	
	Umożliwia włączenie lub wyłączenie aktualizacji systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacji UEFI Capsule. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego	
	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub na zewnętrznej pamięci USB. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Obniżenie wersji systemu BIOS	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	Umożliwia włączanie i wyłączanie możliwości instalowania wcześniejszej wersji oprogramowania wewnętrznego. Domyślnie opcja ta jest włączona.
SupportAssist OS Recovery	
	Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolowania rozruchu narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu. Domyślnie opcja ta jest włączona.
BIOSConnect	
	Umożliwia włączanie i wyłączanie odzyskiwania systemu operacyjnego z usługi chmurowej, jeśli rozruch głównego systemu operacyjnego nie powiódł się określoną liczbę razy (liczba ta jest skonfigurowana jako wartość progowa automatycznego odzyskiwania systemu operacyjnego Dell), a usługa lokalna systemu operacyjnego nie uruchamia się lub nie jest zainstalowana. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell	
	Umożliwia kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia Dell OS Recovery. Domyślnie wartość progowa jest równa 2.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem

Zarządzanie systemem	
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Umożliwia utworzenie plakietki identyfikacyjnej.
Włączenie z sieci LAN/WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji włączania komputera po otrzymaniu odpowiedniego sygnału z sieci WLAN. Domyślnie wybrana jest opcja Wyłączone .
Automatycznie na czas	Umożliwia ustawianie automatycznego włączania komputera codziennie lub określonego dnia i o określonej godzinie. Ta opcja może zostać skonfigurowana tylko, jeśli opcja Automatycznie na czas jest ustawiona na wartość Codziennie, Dni tygodnia lub Wybrane dni. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.
Komunikaty SERR	Umożliwia włączanie i wyłączanie komunikatów SERR. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Data pierwszego uruchomienia	Opcja Ustaw datę przejęcia własności jest domyślnie wyłączona.
Diagnostyka	Opcja Żądania agenta systemu operacyjnego
Automatyczne odzyskiwanie przy użyciu autotestu zasilania	Ta opcja jest domyślnie włączona.

Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu — menu Klawiatura

Klawiatura	
Błędy klawiatury	
Włącz wykrywanie błędów klawiatury	Umożliwia włączanie i wyłączanie wykrywania błędów klawiatury. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Kontrolka LED klawisza Numlock	
Włącz wskaźnik diodowy klawisza NumLock	Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolki LED klawisza Num Lock. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia	
Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia	Umożliwia włączanie i wyłączanie dostępu użytkowników do konfiguracji urządzeń za pomocą skrótów klawiaturowych. Domyślnie opcja ta jest włączona.

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

Zachowanie przed uruchomieniem systemu	
Ostrzeżenia i błędy	Umożliwia włączanie i wyłączanie czynności, która ma zostać wykonana po wystąpieniu ostrzeżenia lub błędu. Domyślnie opcja Monituj przy ostrzeżeniach i błędach jest włączona.
Szybkie uruchamianie	Włączenie umożliwia ustawienie szybkości procesu rozruchu. Domyślnie włączona jest opcja .
Wydłuż czas testu POST systemu BIOS	Umożliwia ustawienie czasu testu POST systemu BIOS. Domyślnie włączona jest opcja 0 sekund .

Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Wirtualizacja

Wirtualizacja	
Technologia Intel Virtualization	
Włącz technologię wirtualizacji Intel (VT)	Umożliwia określenie, czy monitor maszyny wirtualnej (VMM) może wykorzystywać dodatkowe funkcje sprzętowe udostępniane przez technologię Intel Virtualization Technology. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia	Umożliwia określenie, czy monitor maszyny wirtualnej (VMM) może wykorzystywać dodatkowe funkcje sprzętowe udostępniane przez technologię Intel Virtualization Technology for Direct I/O. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	
Włącz technologię Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Określa, czy funkcja Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) może wykorzystywać dodatkowe możliwości sprzętowe technologii Intel Trusted Execution Technology. Domyślnie opcja ta jest wyłączona.
Ochrona DMA	
Włącz ochronę DMA przed rozruchem	Ta opcja jest domyślnie włączona.
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	Ta opcja jest domyślnie włączona.

Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu — menu Wydajność

Wydajność	
Obsługa wielu rdzeni	
Aktywne rdzenie	Zmienia liczbę rdzeni procesora dostępnych w systemie operacyjnym. Domyślnie włączona 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. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Kontrola stanu procesora	
Włącz kontrolę stanu procesora	Umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych trybów uśpienia procesora. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Technologia Intel Turbo Boost	
Włącz technologię Intel Turbo Boost	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu Intel TurboBoost procesora. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Technologia Intel Hyper-Threading	
Włącz technologię Intel Hyper-Threading	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi wielowątkowości procesora. Domyślnie opcja ta jest włączona.
Rejestr adresów podstawowych PCIe z możliwością zmiany rozmiaru (BAR)	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu — menu Systemowe rejestry zdarzeń

Systemowe rejestry zdarzeń		
Rejestr zdarzeń BIOS		
Wyczyść rejestr zdarzeń systemu BIOS	Wyświetlane są zdarzenia systemu BIOS.	
	Domyślnie włączona jest opcja Zachowaj .	

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

Aby zaktualizować system BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system operacyjny Linux lub Ubuntu, należy zapoznać się z artykułem 000131486 z bazy wiedzy pod adresem www.Dell.com/support.

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12

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

Informacje na temat zadania

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

Aktualizacje systemu BIOS

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

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

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

Aktualizowanie za pomocą menu jednorazowego rozruchu

Aby zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu F12, przygotuj następujące elementy:

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

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

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

Kroki

1. Wyłącz komputer i podłącz do niego nośnik USB z plikiem aktualizacji.
2. Włącz komputer i naciśnij klawisz F12, aby uzyskać dostęp do menu jednorazowego rozruchu. Za pomocą myszy lub klawiszy strzałek zaznacz opcję aktualizacji systemu BIOS, a następnie naciśnij klawisz Enter.
Zostanie wyświetlone menu narzędzia aktualizacji systemu BIOS.
3. Kliknij pozycję **Aktualizuj z pliku**.
4. Wybierz zewnętrzne urządzenie USB.
5. Po wybraniu pliku kliknij dwukrotnie docelowy plik aktualizacji, a następnie naciśnij przycisk **Prześlij**.

6. Kliknij opcję **Aktualizuj system BIOS**. Komputer uruchomi się ponownie, aby zaktualizować system BIOS.
7. Po zakończeniu aktualizacji systemu BIOS komputer znowu uruchomi się ponownie.

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Tabela 46. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

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

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

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

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

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

Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

Wymagania

Przypisanie nowego **hasła systemowego** jest możliwe tylko wtedy, gdy hasło ma status **Nieustawione**.

Informacje na temat zadania

Aby uruchomić program konfiguracji systemu, naciśnij klawisz F12 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

Kroki

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

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Aby uruchomić program konfiguracji systemu, naciśnij klawisz F12 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.

i UWAGA: W przypadku zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy ponownie wprowadzić nowe hasło po wyświetleniu monitu. W przypadku usuwania hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy potwierdzić usunięcie po wyświetleniu monitu.

5. Naciśnij klawisz Esc. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
6. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany i zamknąć program konfiguracji systemu. Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Czyszczenie hasła systemowego i hasła systemu BIOS (konfiguracji systemu)

Informacje na temat zadania

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

i 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 szereg opcji dotyczących określonych urządzeń i grup urządzeń, które umożliwiają:

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

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

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

Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

Kroki

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

Wbudowany autotest 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 na stronie www.dell.com/support.

Systemowe lampki diagnostyczne

Tabela 47. Zachowanie lampki diagnostycznej

Wzór migania		Opis problemu
Światło bursztynowe	Biały	
1	1	Awaria wykrywania modułu TPM
1	2	Nienaprawialny błąd SPI Flash
1	3	Zwarcie w kablu zawiasu OCP1
1	4	Zwarcie w kablu zawiasu OCP2
1	5	EC nie może zaprogramować bezpiecznika i-Fuse
1	6	Ogólny kod wyświetlany w razie nieprzetworzonego błędu kodu EC
1	7	Pamięć flash bez funkcji RPMC w systemie z włączoną funkcją Boot Guard
2	1	Awaria procesora
2	2	Płyta główna, obejmuje uszkodzenie 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	Awaria płyty głównej / chipsetu
2	7	Usterka wyświetlacza LCD — komunikat systemu SBIOS
2	8	Płyta główna — wykrycie awarii szyny zasilania wyświetlacza LCD przez EC
3	1	Awaria baterii CMOS
3	2	Awaria PCI, karty graficznej lub chipa grafiki
3	3	Nie odnaleziono obrazu przywracania
3	4	Odnaleziony obraz odzyskiwania systemu jest nieprawidłowy
3	5	Błąd sekwencji zasilania EC
3	6	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci Flash
3	7	Upłynął limit czasu oczekiwania na odpowiedź ME na komunikat HECI
4	1	Awaria szyny zasilającej pamięci DIMM
4	2	Problem z połączeniem kabla zasilania procesora

Przywracanie systemu operacyjnego

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

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

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

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

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Funkcja resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) umożliwia użytkownikowi lub pracownikowi serwisu przywrócenie działania 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 oferuje różne opcje odzyskiwania systemu operacyjnego Windows na komputerze marki Dell. Więcej informacji można znaleźć w sekcji [Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych](#).

Cykl zasilania Wi-Fi

Informacje na temat zadania

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

 **UWAGA:** Niektórzy dostawcy usług internetowych (ISP) zapewniają urządzenie łączące funkcje routera i modemu.

Kroki

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

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	www.dell.com
Aplikacja My Dell	
Porady	
Kontakt z pomocą techniczną	W usłudze wyszukiwania systemu Windows wpisz Contact Support, a następnie naciśnij klawisz Enter.
Pomoc online dla systemu operacyjnego	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Dostęp do najważniejszych rozwiązań, diagnostyki, sterowników i plików do pobrania, a także filmów, podręczników i dokumentów z informacjami dotyczącymi danego komputera.	Komputer Dell jest oznaczony unikalnym kodem Service Tag lub kodem obsługi ekspresowej. Zasoby wsparcia dotyczące komputera Dell można znaleźć, wpisując kod Service Tag lub kod obsługi ekspresowej na stronie www.dell.com/support . Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawiera artykuł Znajdowanie kodu Service Tag komputera .
Artykuły z bazy wiedzy Dell dotyczące różnych kwestii związanych z komputerem	1. Przejdź do strony internetowej www.dell.com/support. 2. Na pasku menu w górnej części strony pomocy technicznej wybierz opcję Pomoc techniczna > Baza wiedzy. 3. W polu wyszukiwania na stronie bazy wiedzy wpisz słowo kluczowe, temat lub numer modelu, a następnie kliknij lub stuknij ikonę wyszukiwania, aby wyświetlić powiązane artykuły.

Kontakt z firmą Dell

Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell, zobacz www.dell.com/contactdell.

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

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