Dell Pro Tower Essentials

QVT1260

Podręcznik użytkownika

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

Model regulacji: D34M
Typ regulacji: D34M002/D34M003
Październik 2025 r.
Wer. A00

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.

Prawa autorskie © 2025 Dell Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Dell Technologies, Dell i inne znaki towarowe są znakami towarowymi firmy Dell Inc. lub jej podmiotów zależnych. Inne znaki towarowe mogą stanowić własność odpowiednich właścicieli.

Spis treści

Rozdział 1: Widoki komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260 6
Przód 6
Tył 7
Panel tylny 8

Rozdział 2: Konfigurowanie komputera 10

Rozdział 3: Specyfikacje komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260 14
Wymiary i waga 14
Procesor 14
Chipset 15
System operacyjny 16
Pamięć 16
Zewnętrzne porty i gniazda 16
Gniazda wewnętrzne 17
Ethernet 17
Moduł łączności bezprzewodowej 17
Audio 18
Pamięć masowa 18
Parametry znamionowe zasilania 18
Złącze zasilania 19
Jednostka GPU — zintegrowana 19
Matryca portów wideo i rozdzielczości 20
Zabezpieczenia sprzętowe 20
Środowisko pracy 20
Zgodność z przepisami 20
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej 21

Rozdział 4: Serwisowanie komputera 22
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa 22
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera 22
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa 23
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym 23
Zestaw serwisowy ESD 24
Transportowanie wrażliwych elementów 25
Po zakończeniu serwisowania komputera 25
BitLocker 25
Zalecane narzędzia 26
Wykaz śrub 26
Główne elementy komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260 27

Rozdział 5: Lewa pokrywa boczna 30
Wymontowywanie lewej pokrywy bocznej 30
Instalowanie lewej pokrywy bocznej 31

Rozdział 6: Pokrywa baterii pastylkowej..... 34
Wymontowywanie pokrywy baterii pastylkowej..... 34
Instalowanie pokrywy baterii pastylkowej..... 34

Rozdział 7: Bateria pastylkowa..... 36
Wymontowywanie baterii pastylkowej..... 36
Instalowanie baterii pastylkowej..... 36

Rozdział 8: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)..... 38
Pokrywa przednia..... 38
Wymontowywanie pokrywy przedniej..... 38
Instalowanie pokrywy przedniej..... 39
Pamięć..... 40
Wymontowywanie modułów pamięci..... 40
Instalowanie modułów pamięci..... 41
Dysk SSD..... 42
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230..... 42
Instalowanie dysku SSD M.2 2230..... 43
Karta graficzna..... 44
Wymontowywanie karty graficznej..... 44
Instalowanie karty graficznej..... 45
Karta sieci bezprzewodowej..... 45
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej..... 45
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej..... 46
Kieszeń dysku..... 48
Wyjmowanie wnęki na dysk..... 48
Instalowanie wnęki na dysk..... 49
Dysk twardy..... 52
Wymontowywanie dysku twardego..... 52
Instalowanie dysku twardego..... 53
Przycisk zasilania..... 54
Wymontowywanie przycisku zasilania..... 54
Instalowanie przycisku zasilania..... 54
Czytnik kart pamięci..... 55
Wymontowywanie czytnika kart pamięci..... 55
Instalowanie czytnika kart pamięci..... 56
Wentylatory..... 57
Wymontowywanie wentylatora..... 57
Instalowanie wentylatora..... 58
Moduł złącza szeregowego..... 60
Wymontowywanie modułu portu szeregowego..... 60
Instalowanie modułu portu szeregowego..... 61

Rozdział 9: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)..... 63
Moduły anteny..... 63
Wymontowywanie modułów anten..... 63
Instalowanie modułów anten..... 64

Zasilacz....66
Wymontowywanie zasilacza....66
Instalowanie zasilacza....68
Zestaw wentylatora i radiatora procesora....71
Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora procesora....71
Instalowanie zestawu wentylatora i radiatora procesora....71
Procesor....72
Wymontowywanie procesora....72
Instalowanie procesora....73
Płyta główna....74
Wymontowywanie płyty systemowej....74
Instalowanie płyty głównej....78

Rozdział 10: Oprogramowanie....84
System operacyjny....84
Sterowniki i pliki do pobrania....84

Rozdział 11: Konfiguracja systemu BIOS....85
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS....85
Klawisze nawigacji....85
Menu jednorazowego rozruchu....85
Menu jednorazowego rozruchu F12....86
Opcje konfiguracji systemu BIOS....86
Aktualizowanie systemu BIOS....98
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows....98
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu....99
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows....99
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu....99
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu....100
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu....100
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu....100
Czyszczenie ustawień CMOS....101
Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu....101

Rozdział 12: Rozwiązywanie problemów....102
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu....102
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist....102
Wbudowany autotest zasilacza (BIST)....102
Systemowe lampki diagnostyczne....102
Przywracanie systemu operacyjnego....103
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)....104
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych....104
Wyłączanie i włączanie sieci....104

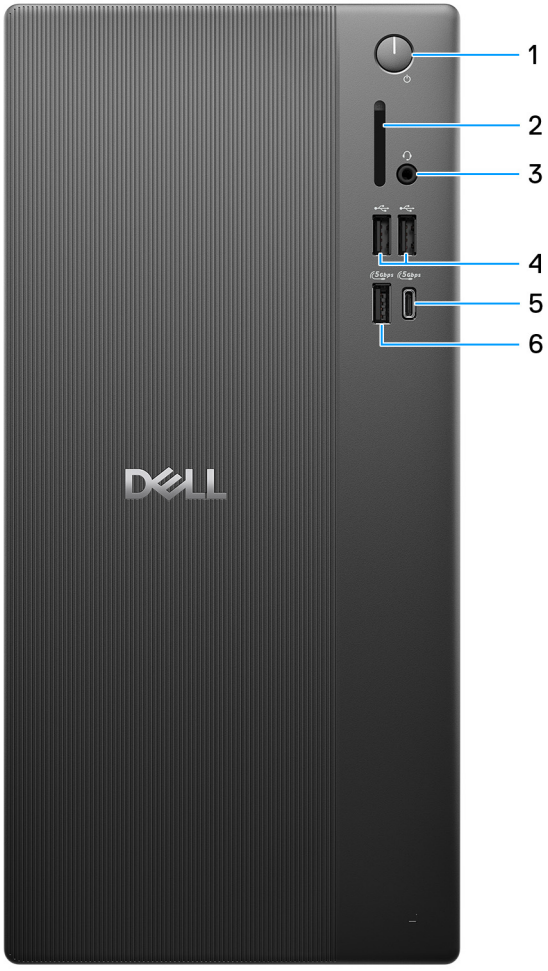
Rozdział 13: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell....106

Rozdział 14: Historia wersji....107

1

Widoki komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260

Przód



Rysunek 1. Widok z przodu komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260

1. **Przycisk zasilania z diagnostyczną diodą LED**

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

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

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

2. **Gniazdo na kartę SD 3.0 (opcjonalnie)**

   Umożliwia odczytywanie i zapisywanie informacji na karcie SD.

3. **Jedno gniazdo zestawu słuchawkowego**

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

4. **Dwa porty USB 2.0 (480 Mb/s)**

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

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

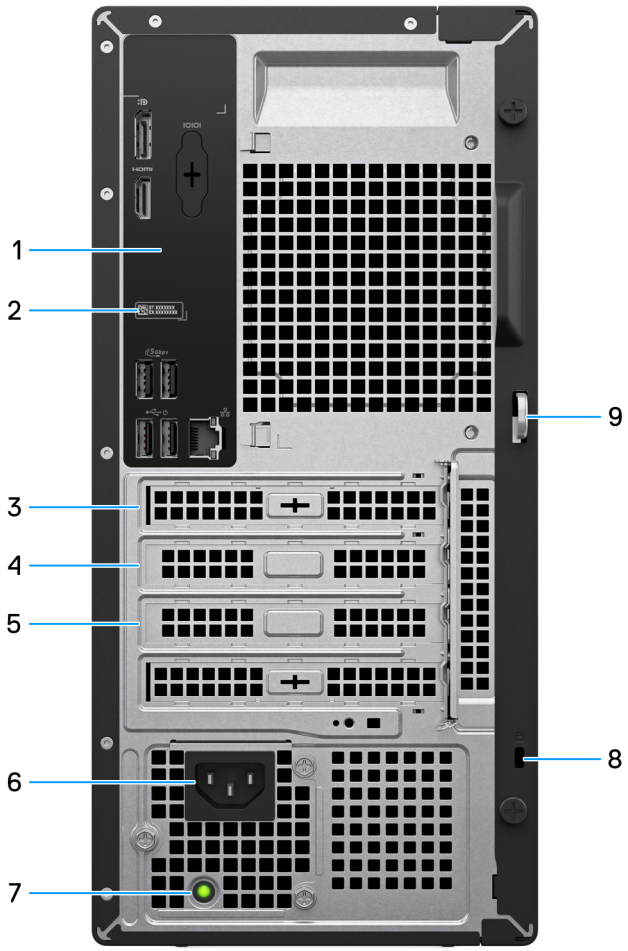
   Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Zapewnia szybkość transmisji danych do 5 Gb/s.

   UWAGA: Ten port nie obsługuje streamingu wideo ani audio.

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

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

Tył



Rysunek 2. Widok z tyłu Dell Pro Tower Essential QVT1260

1. **Panel tylny**

   Służy do podłączania urządzeń USB, audio, wideo i innych.

2. **Etykieta z kodem Service Tag**

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

3. **Gniazdo PCIe x1 o pełnej wysokości**

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

4. **Gniazdo PCIe x1 o pełnej wysokości**

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

5. **Gniazdo pełnowymiarowej karty rozszerzeń PCIe x16**

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

6. **Gniazdo przewodu zasilającego**

   Służy do podłączenia kabla zasilającego do komputera.

7. **Lampka diagnostyki zasilania**

   Wskazuje stan włączenia zasilacza.

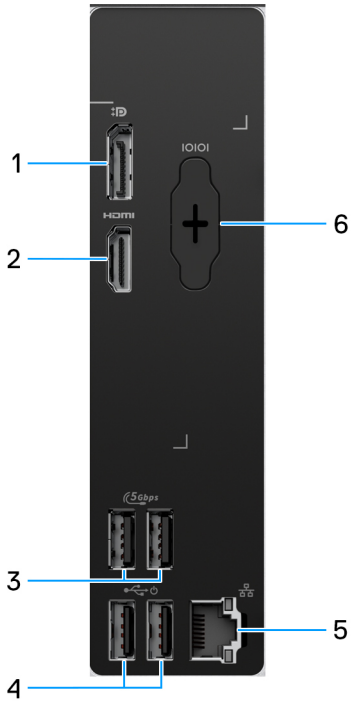
8. **Gniazdo kabla zabezpieczającego (blokada Kensington)**

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

9. **Ucho kłódki**

   Pozwala założyć standardową kłódkę uniemożliwiającą dostęp do wnętrza komputera.

Panel tylny



Rysunek 3. Widok panelu tylnego Dell Pro Tower Essential QVT1260

1. **Złącze DisplayPort 1.4a (HBR2)**

   Służy do podłączania zewnętrznego monitora lub projektora.

   Maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez port DisplayPort 1.4a (HBR2) wynosi do 4096 x 2304 przy 60 Hz.

2. **Port HDMI 2.1 (TMDS)**

Umożliwia podłączanie telewizora, zewnętrznego wyświetlacza lub innego urządzenia z wejściem HDMI. Maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez ten port wynosi do 4096 x 2160 przy 60 Hz.

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

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

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

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

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

5. **Port Ethernet RJ45 (1 Gb/s)**

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

6. **Port szeregowy w trybie Legacy (opcjonalnie)**

   Podłącz urządzenie peryferyjne lub urządzenie do portu szeregowego RS-232.

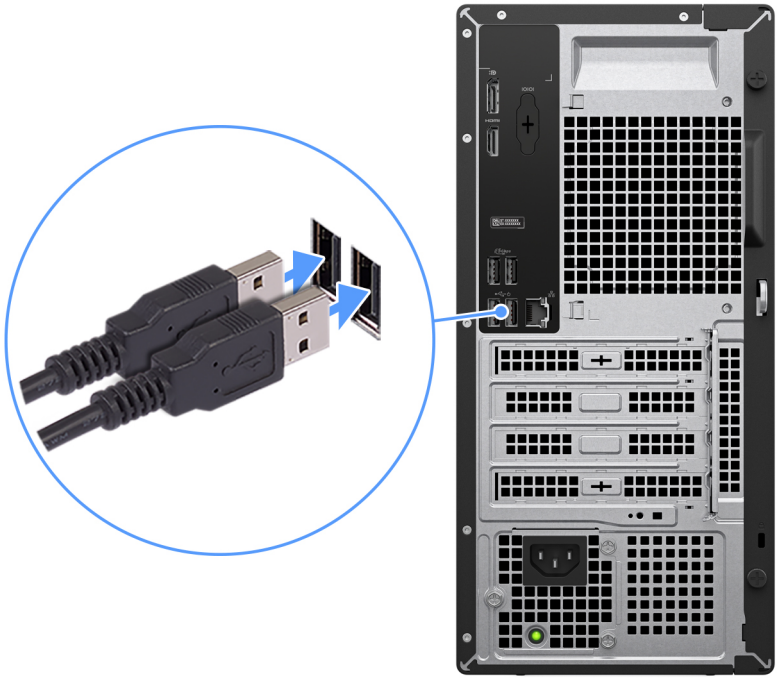
2

Konfigurowanie komputera

Kroki

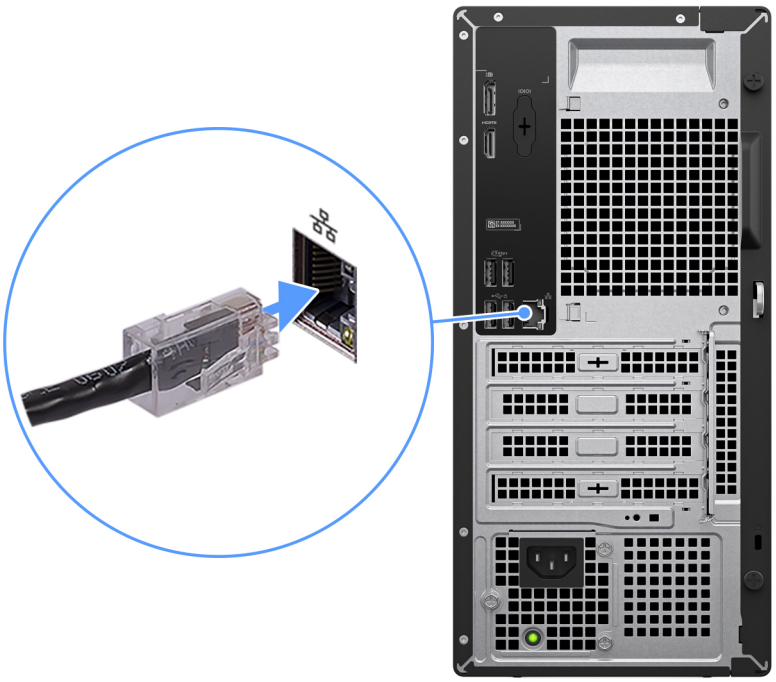
1. Podłącz klawiaturę i mysz.

   UWAGA: Odpowiednie instrukcje zawiera dokumentacja dostarczona z klawiaturą i myszą.



Rysunek 4. Podłączanie klawiatury i myszy

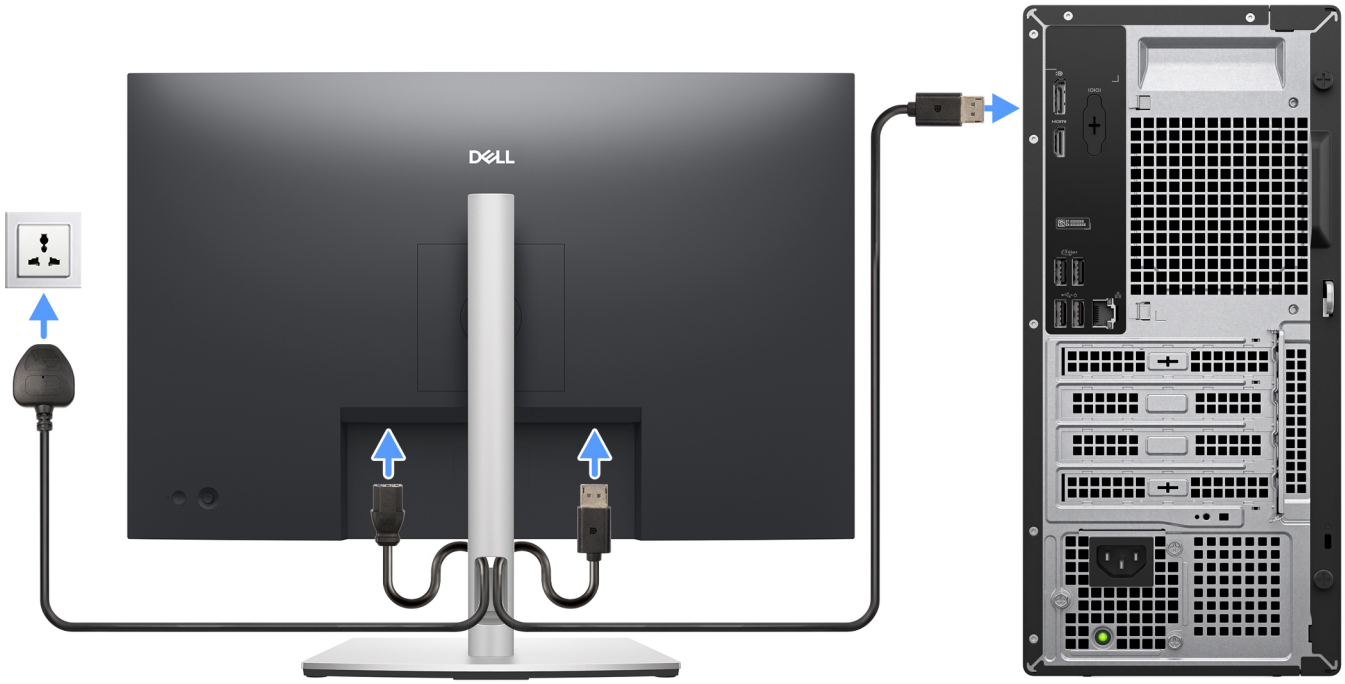
2. Podłącz komputer do sieci za pomocą kabla lub połącz się z siecią bezprzewodową.



Rysunek 5. Podłączanie sieciowego

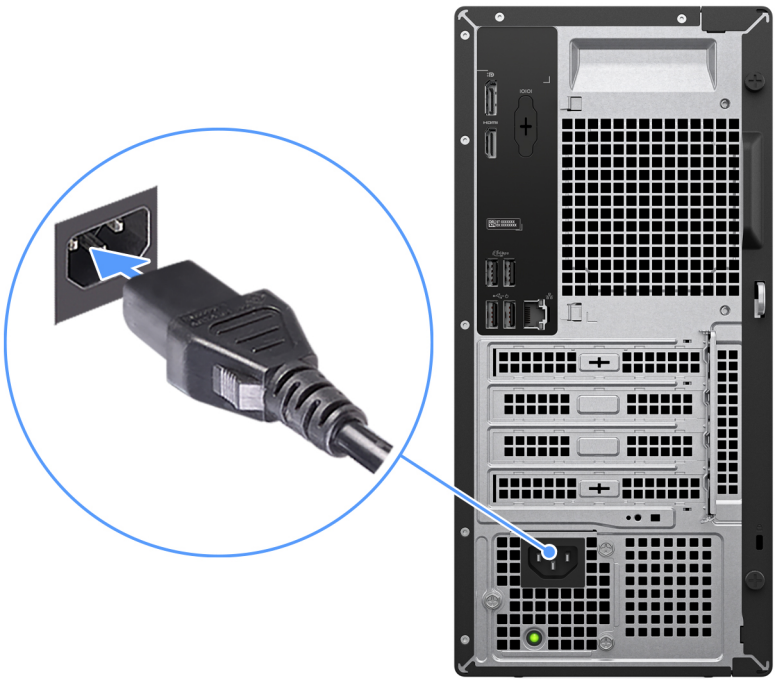
3. Podłącz monitor.

UWAGA: Aby uzyskać lepszą wydajność grafiki, podłącz wyświetlacz do portów DisplayPort autonomicznej karty graficznej.



Rysunek 6. Podłączanie wyświetlacza

4. Podłącz kabel zasilający.



Rysunek 7. Podłączanie kabla zasilającego

5. Naciśnij przycisk zasilania.



Rysunek 8. Naciskanie przycisku zasilania

6. Kończenie konfiguracji systemu operacyjnego.

   System Windows:

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

- Połączenie z siecią w celu aktualizowania systemu Windows.

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

- Po połączeniu z Internetem zaloguj się na konto Microsoft lub je utwórz. Jeśli nie masz połączenia z Internetem, utwórz konto offline.
- Na ekranie **Wsparcie i ochrona** wprowadź swoje dane kontaktowe.

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

Tabela 1. Odszukaj aplikacje firmy Dell

Zasoby	Opis
	Dell Optimizer to aplikacja stworzona w celu zwiększenia wydajności i produktywności komputera przez optymalizację ustawień zasilania, baterii, wyświetlacza, touchpada współpracy i wykrywania obecności. Zapewnia również dostęp do aplikacji zakupionych wraz z nowym komputerem. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z przewodnikiem użytkownika programu Dell Optimizer na stronie Dell Support.
	**Dell Product Registration** Zarejestruj swój komputer firmy Dell.
	**Dell Help & Support** Dostęp do pomocy i wsparcia dla komputera.
	**SupportAssist** SupportAssist to proaktywna i predykcyjna technologia zapewniająca zautomatyzowaną pomoc techniczną do komputerów Dell. Proaktywnie monitoruje zarówno sprzęt, jak i oprogramowanie, rozwiązując problemy z wydajnością, zapobiegając zagrożeniom bezpieczeństwa i automatyzując współpracę z pomocą techniczną firmy Dell. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z przewodnikiem użytkownika programu SupportAssist for Home PCs na stronie Dell Support. **UWAGA:** W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.

3

Specyfikacje komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260

Wymiary i waga

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) i wadze komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Tabela 2. Wymiary i waga

Opis	Wartości
Wysokość:	
Wysokość z przodu	324,30 mm (12,77”)
Wysokość z tyłu	324,30 mm (12,77”)
Szerokość	154 mm (6,06”)
Głębokość	293 mm (11,54”)
Waga **UWAGA:** Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji.	• Minimalna: 4,16 kg (9,17 funta) • Waga maksymalna: 6,86 kg (15,12 funta)

Procesor

Tabele poniżej zawierają szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Procesory

Tabela 3. Procesory

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Typ procesora	Intel Core i3 14100	Intel Core i5 14400
Moc procesora	60 W	65 W
Łączna liczba rdzeni procesora	4	10
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności	4	6
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności	Brak	4
Łączna liczba wątków procesora	8	16
UWAGA: Technologia Intel® Hyper-Threading jest dostępna tylko dla rdzeni zoptymalizowanych pod kątem wydajności		
Szybkość procesora	Do 4,70 GHz	Do 4,7 GHz
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności — częstotliwość		
Podstawowa częstotliwość procesora	3,50 GHz	2,50 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	4,70 GHz	4,70 GHz
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności — częstotliwość		
Podstawowa częstotliwość procesora	Nie dotyczy	1,80 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	Nie dotyczy	3,50 GHz
Pamięć podręczna procesora	12 MB	20 MB
Zintegrowana karta graficzna	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 730

Chipset

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o chipsetach obsługiwanych przez komputer Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Tabela 4. Chipset

Opis	Wartości
Chipset	Intel Q670
Procesor	• Intel Core i3 • Intel Core i5
Przepustowość magistrali DRAM	64-/128-bitowe
Pamięć Flash EPROM	32 MB pamięci RPMC + 16 MB pamięci nPRMC
Magistrala PCIe	Maksymalnie trzecia generacja

System operacyjny

Komputer Dell Pro Tower Essential QVT1260 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Home National Education
- Windows 11 Pro National Education

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje pamięci obsługiwane przez komputer Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Tabela 5. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Dwa gniazda UDIMM
Typ pamięci	DDR5
Szybkość pamięci	4800 MT/s
Maksymalna konfiguracja pamięci	32 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	8 GB
Rozmiar pamięci na gniazdo	8 GB lub 16 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	• 8 GB: 1 x 8 GB jednokanałowej pamięci DDR5 do 4800 MT/s • 16 GB: 1 x 16 GB jednokanałowej pamięci DDR5 do 4800 MT/s • 16 GB: 2 x 8 GB, dwukanałowa pamięć DDR5, do 4800 MT/s • 32 GB: 2 x 16 GB, dwukanałowa pamięć DDR5, do 4800 MT/s

Zewnętrzne porty i gniazda

Poniższa tabela zawiera listę portów i gniazd zewnętrznych komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Tabela 6. Zewnętrzne porty i gniazda

Opis	Wartości
Złącze sieciowe	Jeden port Ethernet RJ45 (1 Gb/s)
Porty USB	• Dwa porty USB 2.0 (480 Mb/s) • Jeden port USB 3.2 Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s) • Trzy porty USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s) • Dwa porty USB 2.0 (480 Mb/s) z funkcją Smart Power
Port audio	Jedno globalne gniazdo zestawu słuchawkowego
Porty wideo	• Jedno złącze DisplayPort 1.4a (HBR2) • Jeden port HDMI 2.1 (TMDS)
Gniazdo zasilacza	Jedno złącze kabla zasilającego
Port urządzeń peryferyjnych	Jeden port szeregowy starszego typu (opcjonalnie)

Tabela 6. Zewnętrzne porty i gniazda (cd.)

Opis	Wartości
Gniazdo kabla zabezpieczającego	• Jedno ucho kłódki • Gniazdo zabezpieczającego (blokada Kensington)

Gniazda wewnętrzne

W poniższej tabeli przedstawiono wewnętrzne gniazda komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Tabela 7. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
M.2	• Jedno gniazdo M.2 2230 na hybrydową kartę Wi-Fi i Bluetooth • Jedno gniazdo M.2 2230/2280 na dysk SSD **UWAGA:** Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy w witrynie Dell Support.
SATA	Jedno gniazdo SATA 3.0 na dysk twardy 3,5”
PCIe	• Jedno gniazdo PCIe x16 o pełnej wysokości • Dwa gniazda PCIe x1 o pełnej wysokości

Ethernet

W tabeli przedstawiono specyfikacje karty przewodowej sieci lokalnej (LAN) Ethernet komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Tabela 8. Ethernet — specyfikacje

Opis	Wartości
Model	Realtek RTL8111KD
Szybkość przesyłania danych	10/100/1000 Mb/s

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje modułu bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Tabela 9. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Numer modelu	Intel Wi-Fi 6E AX211	MediaTek Wi-Fi 6 MT7920
Szybkość przesyłania danych	Do 2400 Mb/s	Do 1200 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz	2,4 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)

Tabela 9. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Szyfrowanie	• 64-/128-bitowe WEP • AES-CCMP • TKIP	• 64-/128-bitowe WEP • AES-CCMP • TKIP
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4
	UWAGA: Funkcje karty sieci bezprzewodowej Bluetooth mogą się różnić w zależności od systemu operacyjnego zainstalowanego w komputerze.	

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne dźwięku komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Tabela 10. Dane techniczne audio

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

Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Komputer Dell Pro Tower Essential QVT1260 obsługuje kombinację następujących konfiguracji pamięci masowej:

- Jeden dysk twardy 3,5" + wnęka na dysk
- Jeden dysk SSD M.2 2230/2280

UWAGA: Wnęka na dysk jest dostarczana tylko w komputerach z zainstalowanym dyskiem twardym 3,5".

Dysk podstawowy QVT1260 Dell Pro Tower Essential to dysk SSD M.2 zainstalowany w komputerze.

Tabela 11. Specyfikacje pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk twardy 3,5"	SATA AHCI, do 6 Gb/s	Do 2 TB
Dysk SSD M.2 2230 QLC, Class 25	PCIe Gen3x4 NVMe, do 32 GT/s	Do 2 TB
Dysk SSD M.2 2230 TLC, Class 35	PCIe Gen3x4 NVMe, do 32 GT/s	Do 256 GB

Parametry znamionowe zasilania

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zasilania komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Tabela 12. Parametry znamionowe zasilania

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Typ	180 W, brąz	360 W, Platinum
Napięcie wejściowe	90–264 V	90–264 V
Częstotliwość wejściowa	47–63 Hz	47–63 Hz
Prąd wejściowy	3 A	5 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	**Podczas pracy:** • 12 VA: 16 A • 12 VB: 14 A **Magazyn danych** • 12 VA: 1,50 A • 12 VB: 3,30 A	**Podczas pracy:** • 12 VA: 18 A • 12 VB: 18 A • 12 VC: 13 A **Magazyn danych** • 12 VA: 1,50 A • 12 VB: 3,30 A • 12 VC: 3,30 A
Znamionowe napięcie wyjściowe	12 V, prąd stały	12 V, prąd stały
Zakres temperatur:		
Podczas pracy	5°C do 45°C (od41°F do 113°F)	5°C do 45°C (od41°F do 113°F)
Pamięć masowa	-40°C do 70°C (od-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (od-40°F do 158°F)

Złącze zasilania

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje złącza zasilania komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Tabela 13. Złącze zasilania

Zasilacz	Złącza
Wewnętrzny zasilacz 180 W o sprawności 80 Plus Bronze	• Dwa złącza 4-stykowe do zasilania procesora • Jedno złącze 8-stykowe do zasilania płyty głównej
Wewnętrzny zasilacz 360 W o sprawności 80 Plus Platinum	• Dwa złącza 4-stykowe do zasilania procesora • Jedno złącze 8-stykowe do zasilania płyty głównej • Jedno złącze 8-stykowe karty graficznej **UWAGA:** 8-stykowy zasilający jest dołączany tylko w konfiguracjach z autonomiczną kartą graficzną, która go wymaga.

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Tabela 14. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Intel UHD Graphics 730	Współużytkowana pamięć systemowa	Intel Core i3/i5

Matryca portów wideo i rozdzielczości

Tabela poniżej zawiera informacje o portach wideo i rozdzielczościach Dell Pro Tower Essential QVT1260.

UWAGA: Technologia DisplayPort Multi-Stream to funkcja, która umożliwia podłączenie nawet czterech wyświetlaczy do jednego portu DisplayPort w urządzeniu za pomocą połączenia łańcuchowego. Umożliwia to korzystanie z wielu wyświetlaczy jednocześnie, co zwiększa produktywność i efektywność pracy.

Tabela 15. Matryca portów wideo i rozdzielczości

Typ portu	DisplayPort 1.4a (HBR2)	Port HDMI 2.1 (TDMS)
Maksymalna rozdzielczość — jeden wyświetlacz	4096 x 2304 przy częstotliwości 60 Hz	4096 x 2160 przy częstotliwości 60 Hz
Maksymalna rozdzielczość — podwójny MST	2560 x 1600 przy częstotliwości 60 Hz	Nie dotyczy
Maksymalna rozdzielczość — potrójny MST	2560 x 1440 przy częstotliwości 60 Hz	Nie dotyczy
Maksymalna rozdzielczość — poczwórne MST	1920 x 1080 przy częstotliwości 60 Hz	Nie dotyczy

Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

Tabela 16. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Gniazdo zabezpieczającego (blokada Kensington)
Ucho kłódki
SafeID, w tym układ Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Układ zabezpieczający TPM 2.0

Środowisko pracy

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje środowiskowe komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

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 Dell Pro Tower Essential QVT1260 z przepisami.

Tabela 17. Zgodność z przepisami

Zgodność z przepisami
Bezpieczeństwo produktu, kompatybilność elektromagnetyczna i dane dotyczące ochrony środowiska

Tabela 17. Zgodność z przepisami (cd.)

Zgodność z przepisami
Strona dotycząca zgodności produktów firmy Dell z przepisami
Zasady Responsible Business Alliance

Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

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

Tabela 18. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	10°C do 35°C (od50°F do 95°F)	-40°C do 65°C (od-40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	10% do 90% (bez kondensacji)	0% do 95% (bez kondensacji)
Wibracje (maksymalne)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS
Udar (maksymalny)	40 G†	105 G†
Wysokość n.p.m.	Od -15,2 m do 3048 m (od -49,87 stopy do 10 000 stóp)	Od -15,2 m do 10668 m (od -49,87 stopy do 35 000 stóp)
OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywania urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.		

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

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

4

Serwisowanie komputera

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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

PRZESTROGA: Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat najlepszych praktyk w zakresie bezpieczeństwa można znaleźć na stronie głównej dotyczącej zgodności firmy Dell z przepisami.

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

PRZESTROGA: W przypadku notebooków przed wyjęciem baterii należy ją całkowicie rozładować. Odłącz zasilacz prądu zmiennego od komputera i pracuj z komputerem wyłącznie na zasilaniu bateryjnym. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy oświetlenie komputera nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.

OSTRZEŻENIE: aby uniknąć uszkodzenia komputera, dopilnuj, aby powierzchnia robocza była płaska, sucha i czysta.

OSTRZEŻENIE: Użytkownik powinien 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.

OSTRZEŻENIE: Przed dotknięciem jakiegokolwiek elementu wewnątrz komputera należy się uziemić, dotykając niemalowanego metalu, np. metalu z tyłu komputera. W trakcie pracy należy od czasu do czasu dotykać niemalowanej metalowej powierzchni, aby rozproszyć ładunki elektrostatyczne, które mogłyby uszkodzić wewnętrzne podzespoły.

OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć uszkodzenia komponentów i kart, należy chwytać je za krawędzie i unikać dotykania pinów i styków.

OSTRZEŻENIE: Podczas odłączania kabla należy ciągnąć za złącze lub za uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami lub śruby skrzydełkowe, które przed odłączeniem kabla należy odkręcić. Podczas odłączania kabli należy je trzymać prosto, aby uniknąć wygięcia styków złączy. Podczas podłączania kabli należy się upewnić, że złącze kabla jest prawidłowo ustawione i wyrównane z portem.

OSTRZEŻENIE: Naciśnij i wysuń dowolną zainstalowaną kartę z czytnika kart pamięci.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

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

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

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

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

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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

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

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

Połączenie wyrównawcze

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

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

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

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

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

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

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

- Korzystaj z opaski uziemiającej, która jest prawidłowo uziemiona. Bezprzewodowe opaski antystatyczne nie zapewniają odpowiedniej ochrony. Dotknięcie obudowy przed dotknięciem części o zwiększonej wrażliwości na wyładowania elektrostatyczne nie zapewnia wystarczającej ochrony przed tymi zagrożeniami.
- Wszelkie czynności związane z komponentami wrażliwymi na ładunki statyczne wykonuj w obszarze zabezpieczonym przed ładunkiem. Jeżeli to możliwe, korzystaj z antystatycznych mat na podłogę i biurko.

- Podczas wyciągania z kartonu komponentów wrażliwych na ładunki statyczne nie wyciągaj ich z opakowania antystatycznego do momentu przygotowania się do ich montażu. Przed rozpakowaniem opakowania antystatycznego należy założyć antystatyczną opaskę na nadgarstek, aby rozładować ładunki elektrostatyczne ze swojego ciała.

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

  Więcej informacji na temat opaski na nadgarstek i testowania opasek ESD można znaleźć w sekcji Elementy zestawu serwisowego ESD.
- W celu przetransportowania komponentu wrażliwego na ładunki statyczne umieść go w pojemniku lub opakowaniu antystatycznym.

Zestaw serwisowy ESD

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

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

Środowisko pracy

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

Opakowania ESD

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

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

- **Mata antystatyczna** — mata antystatyczna rozprasza ładunki elektryczne i można na niej umieszczać części podczas procedury serwisowej. Podczas używania maty antystatycznej opaska na nadgarstek powinna być dobrze dopasowana, a przewód wyrównawczy podłączony do maty i dowolnej metalowej (niepowlekanej) części urządzenia, przy którym wykonywane są czynności. Po prawidłowym założeniu przewodu wyrównawczego można wyjąć części zamienne z woreczków ochronnych i umieścić bezpośrednio na macie antystatycznej. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne będą bezpieczne w ręku, na macie antystatycznej, w urządzeniu lub wewnątrz torby ESD.
- **Opaska na nadgarstek i przewód łączący** — jeśli nie używasz maty antystatycznej, opaskę na nadgarstek i przewód łączący należy podłączyć bezpośrednio między nadgarstkiem a odsłoniętą metalową częścią sprzętu. Jeśli używasz maty antystatycznej, podłącz do niej opaskę na nadgarstek i przewód łączący, aby zapewnić ochronę wszelkim umieszczonym na macie sprzętom. Fizyczne połączenie opaski na rękę i przewodu, łączące skórę serwisanta, matę antystatyczną i urządzenie, jest nazywane połączeniem wyrównawczym. Należy używać wyłącznie zestawów serwisowych z opaską na nadgarstek, matą antystatyczną i przewodem wyrównawczym. Nie

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

- **Tester opaski uziemiającej na rękę** — przewody w opasce mogą z czasem ulegać uszkodzeniu. W przypadku korzystania z zestawu ESD niemonitorowanego zaleca się regularne testowanie opaski na nadgarstek — najlepiej przed każdą sesją serwisową, a co najmniej raz w tygodniu. Najbardziej niezawodną metodą testowania jest tester opasek na nadgarstek. Aby wykonać test, podczas noszenia opaski podłącz przewód łączący opaski na nadgarstek z testerem. Naciśnij przycisk testu, aby rozpocząć sprawdzanie. Zielona dioda LED oznacza pomyślny test, a czerwona dioda LED i alarm dźwiękowy sygnalizują awarię.

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

Transportowanie wrażliwych elementów

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

Podnoszenie sprzętu

Podczas podnoszenia ciężkiego sprzętu stosuj się do następujących zaleceń:

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

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

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

BitLocker

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

OSTRZEŻENIE: Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Pojawi się monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji, a komputer wyświetla monit o klucz odzyskiwania przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub ponowną instalacją systemu operacyjnego.

Więcej informacji można znaleźć w artykule z bazy wiedzy: Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach firmy Dell z włączoną funkcją BitLocker.

Zainstalowanie następujących elementów wyzwala funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Plastikowy otwierak

Wykaz śrub

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

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

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

Tabela 19. Wykaz śrub

Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Pokrywa boczna	6-32#	2	
Dysk SSD M.2 2230	M2x3.5	1	
Karta sieci bezprzewodowej	M2x3.5	1	
Dysk twardy	6-32#	4	
Czytnik kart pamięci	6-32#	1	
Moduł złącza szeregowego	M3	2	
Moduły anteny	6-32#	1	
Zasilacz	6-32#	3	
Zestaw wentylatora i radiatora procesora	Śruba mocująca	4	

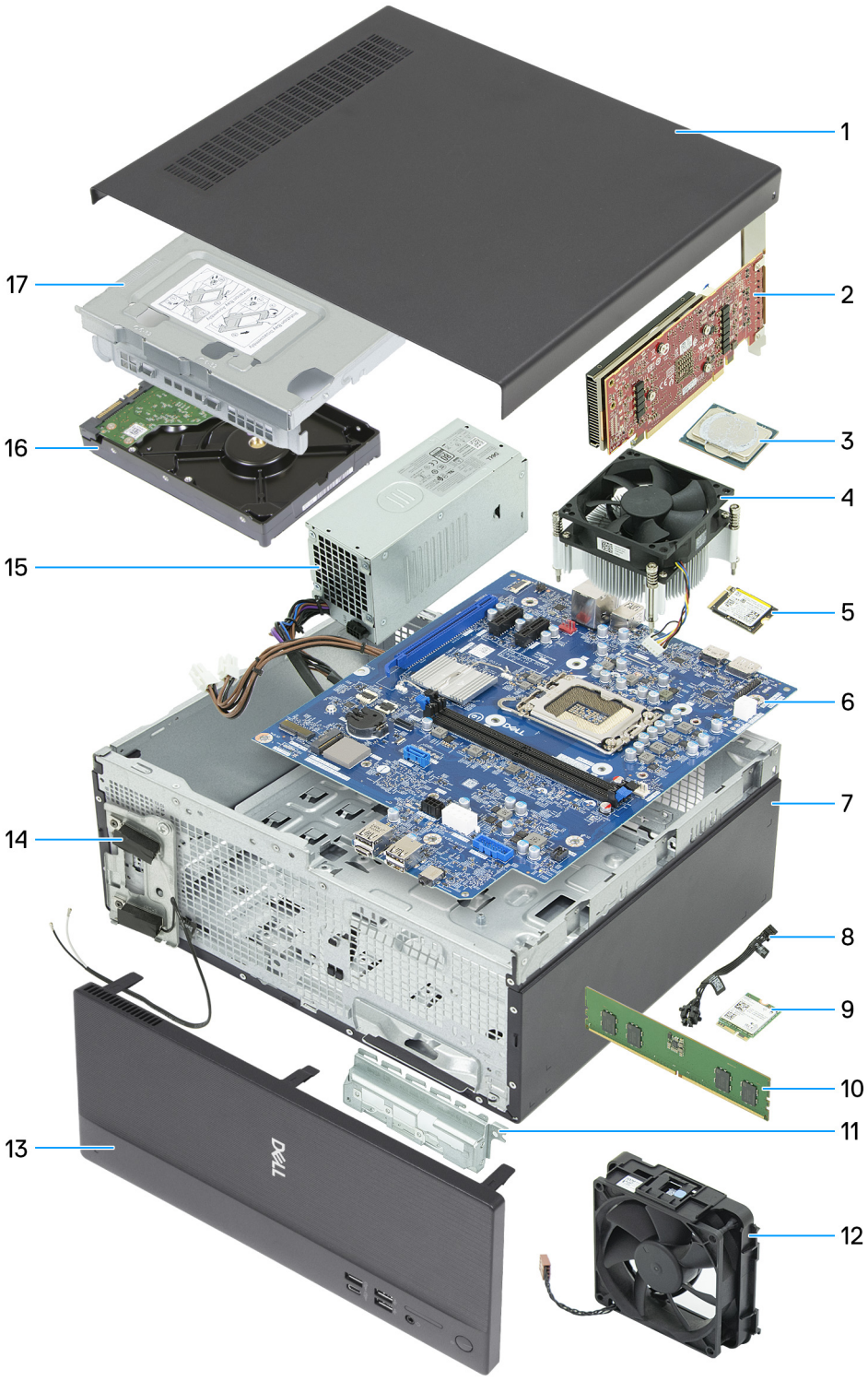
Tabela 19. Wykaz śrub (cd.)

Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Przednia klamra we/wy	6-32#	1	
Płyta główna	6-32#	6	
	6-32#, mocowanie śrubowe	1	

Główne elementy komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

UWAGA: Dostępność niektórych głównych elementów komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260 zależy od zamówionej konfiguracji.



Rysunek 9. Główne elementy Dell Pro Tower Essential QVT1260

1. Lewa pokrywa boczna
2. Karta graficzna
3. Procesor
4. Zestaw wentylatora i radiatora procesora
5. Dysk SSD M.2 2230
6. Płyta główna
7. Obudowa

8. Moduł przycisku zasilania
9. Karta sieci bezprzewodowej
10. Moduł pamięci
11. Przedni wspornik we/wy
12. Wentylator
13. Pokrywa przednia
14. Moduły anteny
15. Zasilacz
16. Dysk twardy
17. Wnęka na dysk

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

5

Lewa pokrywa boczna

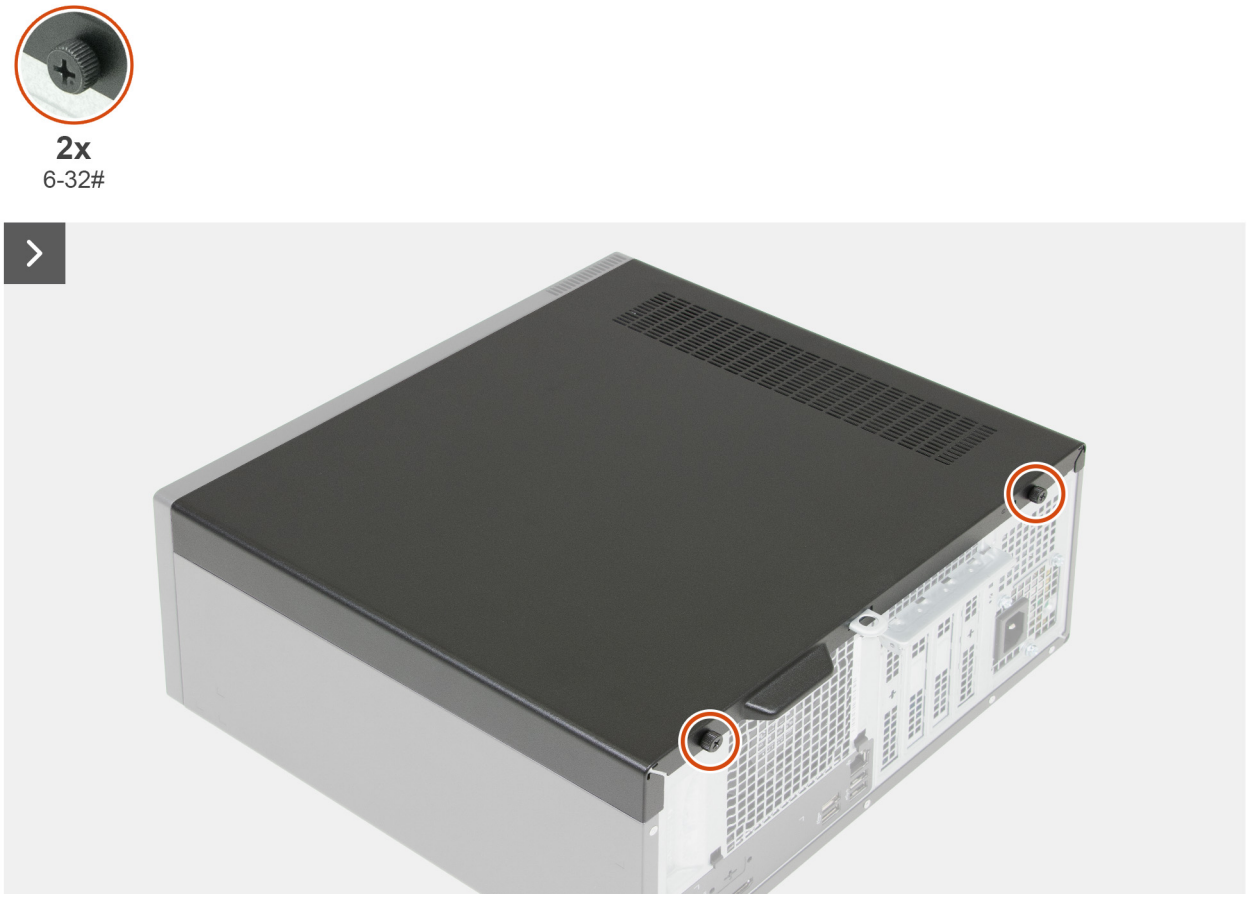
Wymontowywanie lewej pokrywy bocznej

Wymagania

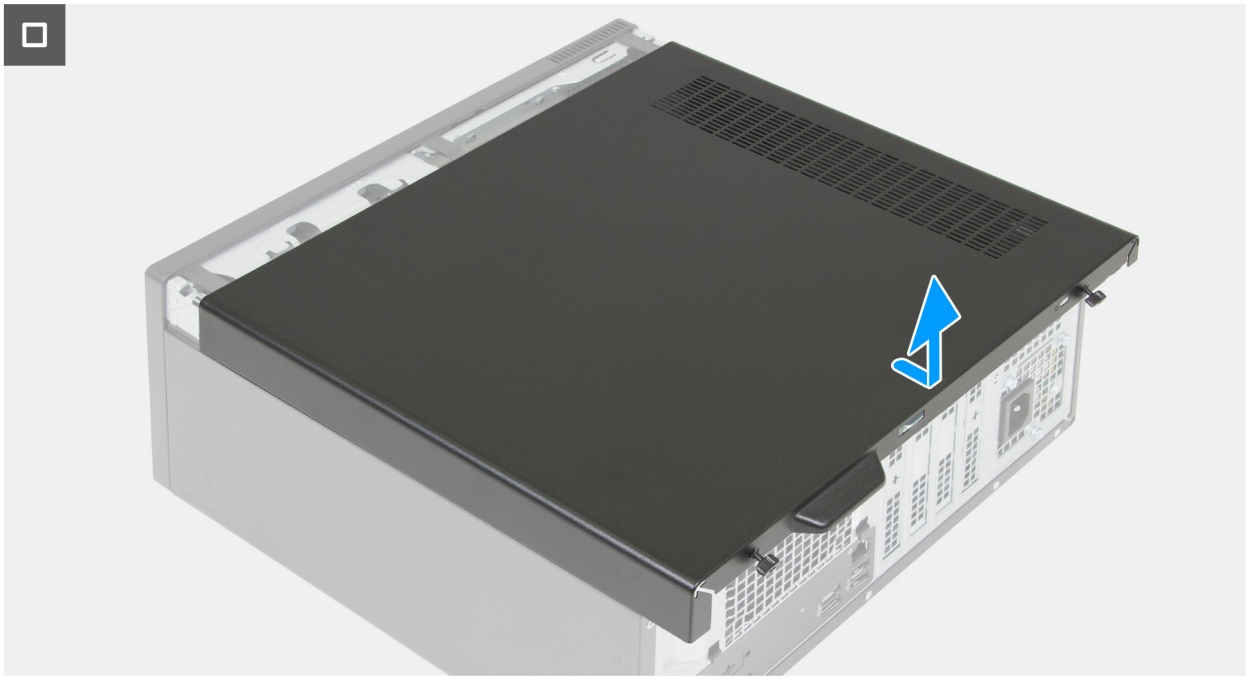
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania lewej pokrywy bocznej.



Rysunek 10. Wymontowywanie lewej pokrywy bocznej



Rysunek 11. Wymontowywanie lewej pokrywy bocznej

Kroki

1. Połóż komputer na płaskiej powierzchni lewą stroną do góry.
2. Wykręć dwie śruby (6-32#) mocujące lewą pokrywę boczną do obudowy komputera.
3. Trzymając pewnie zaczep na lewej pokrywie bocznej, przesuń ją i zdejmij z obudowy komputera.

Instalowanie lewej pokrywy bocznej

Wymagania

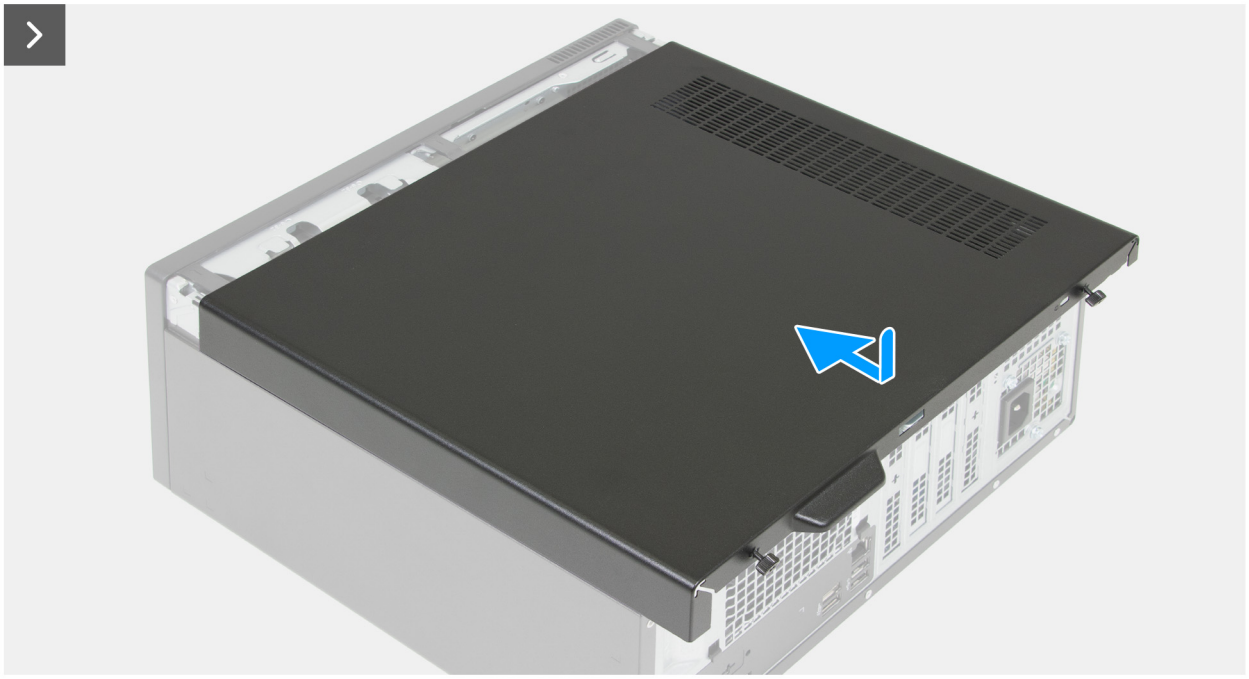
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

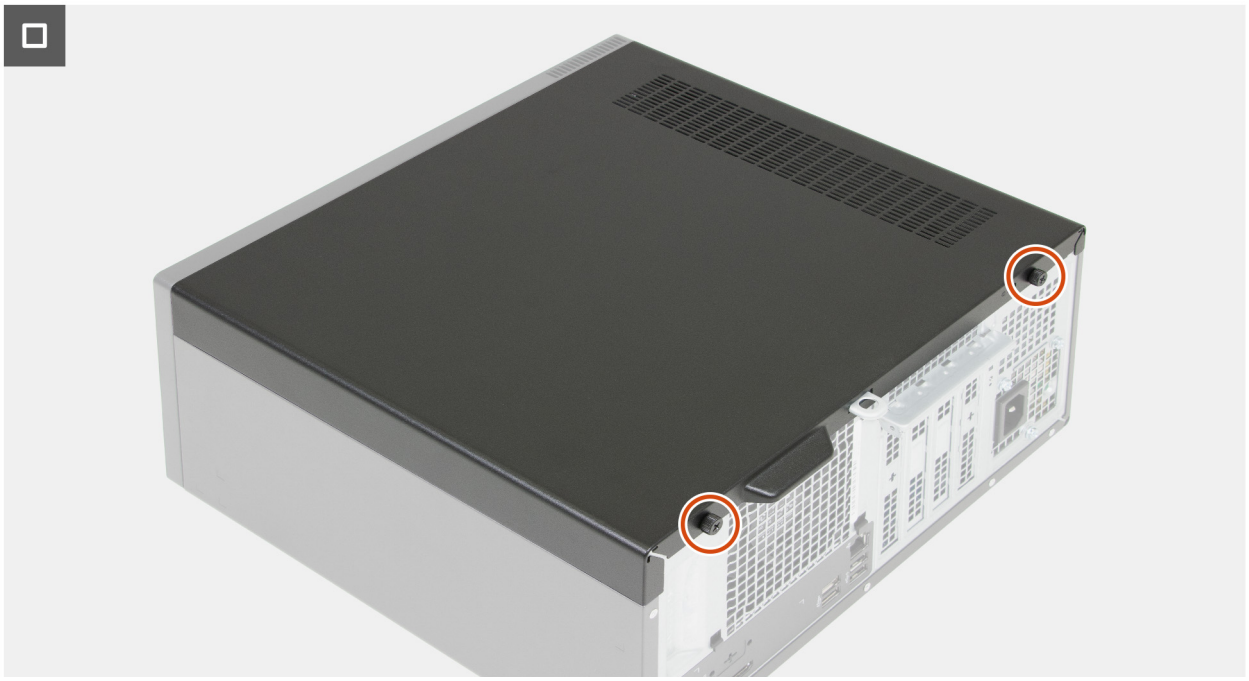
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji lewej pokrywy bocznej.



2x
6-32#



Rysunek 12. Instalowanie lewej pokrywy bocznej



Rysunek 13. Instalowanie lewej pokrywy bocznej

Kroki

1. Trzymając lewą pokrywę boczną mocno z obu stron, wsuń ją do obudowy, przesuwając w kierunku przedniej części komputera.
2. Wkręć dwie śruby (6-32#) mocujące lewą pokrywę boczną do obudowy komputera.
3. Ustaw komputer pionowo.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

6

Pokrywa baterii pastylkowej

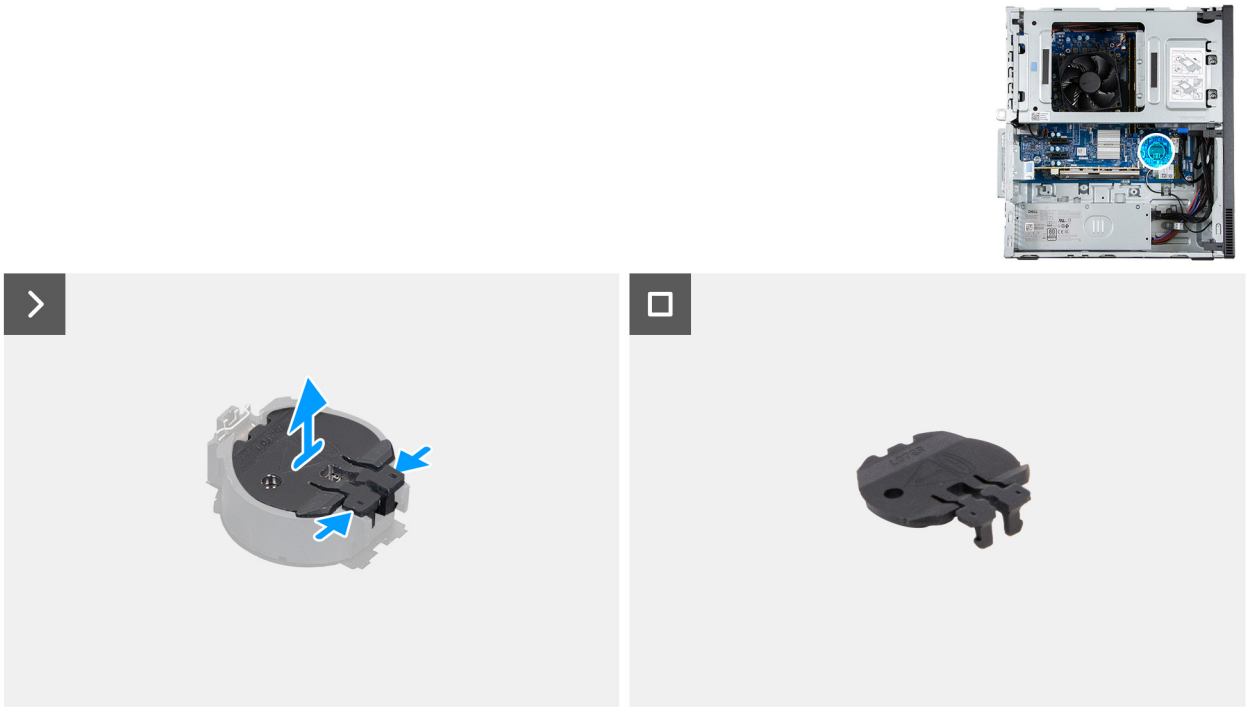
Wymontowywanie pokrywy baterii pastylkowej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie pokrywy baterii pastylkowej i procedurę jej wymontowywania.



Rysunek 14. Wymontowywanie pokrywy baterii pastylkowej

Kroki

1. Ściśnij zaczepy zabezpieczające na pokrywie baterii pastylkowej, aby uwolnić pokrywę baterii pastylkowej z gniazda baterii pastylkowej (RTC).
2. Zdejmij pokrywę baterii pastylkowej z gniazda baterii.

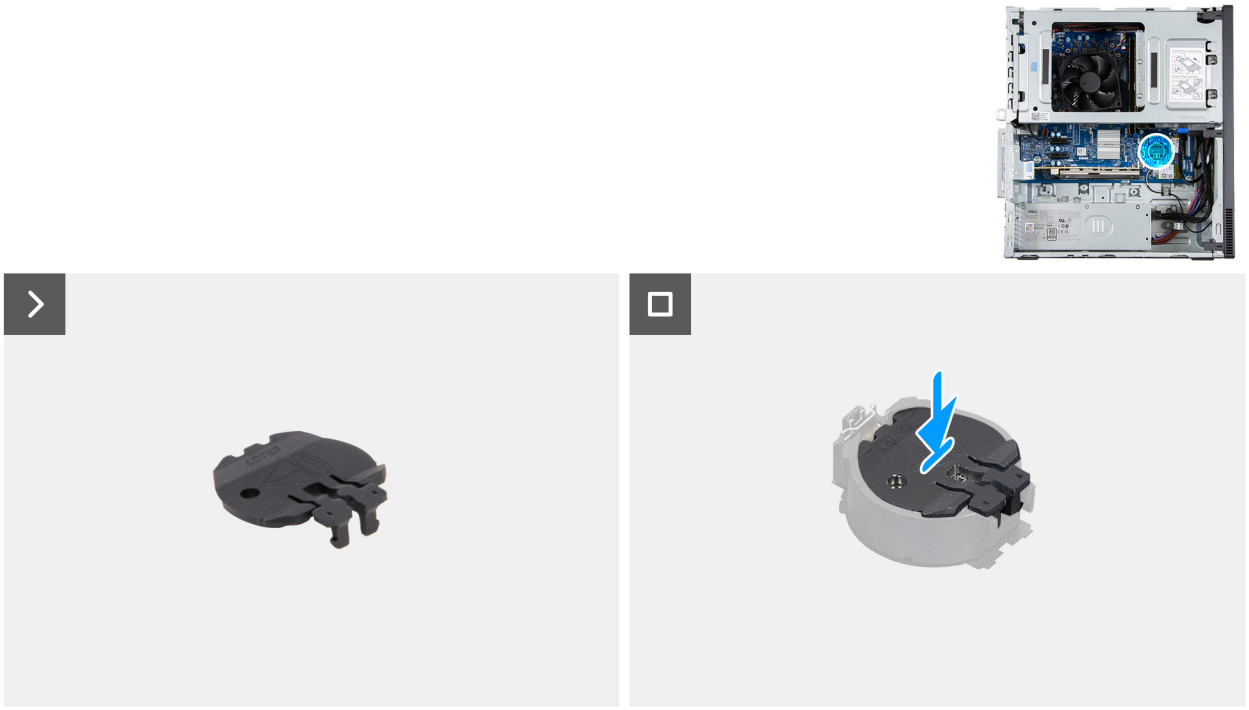
Instalowanie pokrywy baterii pastylkowej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie pokrywy baterii pastylkowej i procedurę jej instalowania.



Rysunek 15. Instalowanie pokrywy baterii pastylkowej

Kroki

Dopasuj pokrywę baterii pastylkowej do gniazda baterii (RTC) i wciśnij ją na miejsce.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

7

Bateria pastylkowa

Wymontowywanie baterii pastylkowej

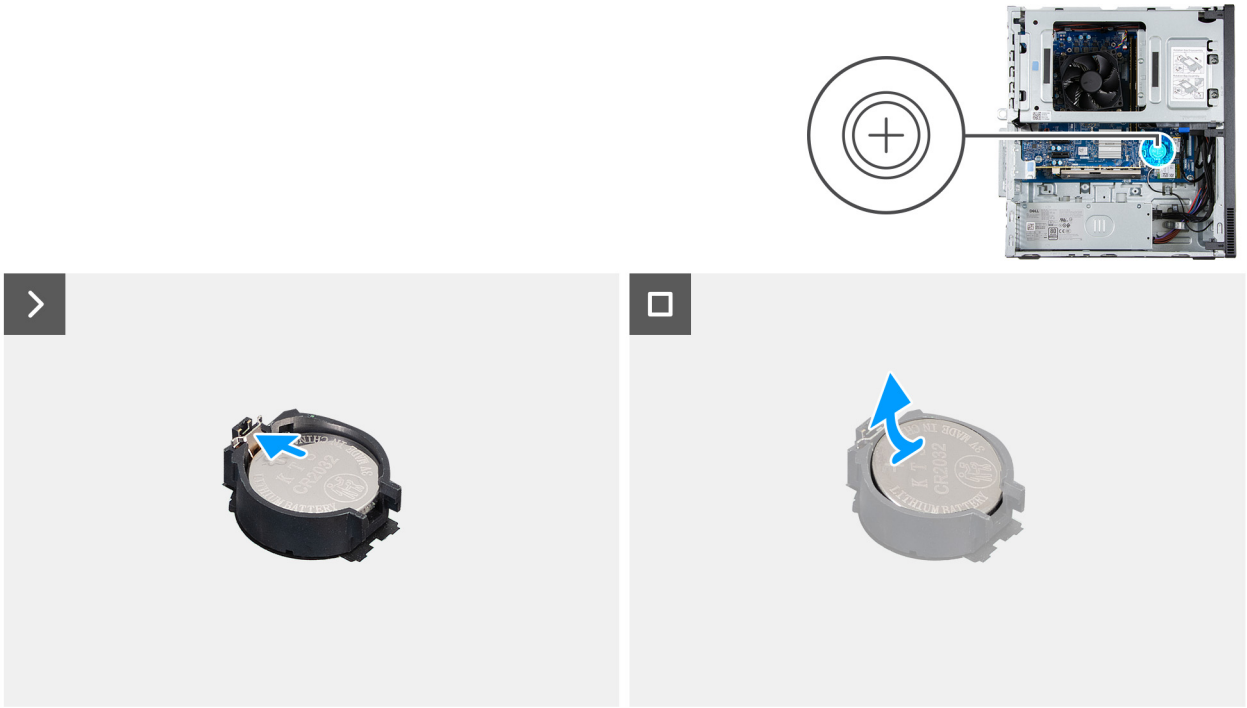
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj baterię pastylkową.

Informacje na temat zadania

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania baterii pastylkowej.



Rysunek 16. Wymontowywanie baterii pastylkowej

Kroki

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

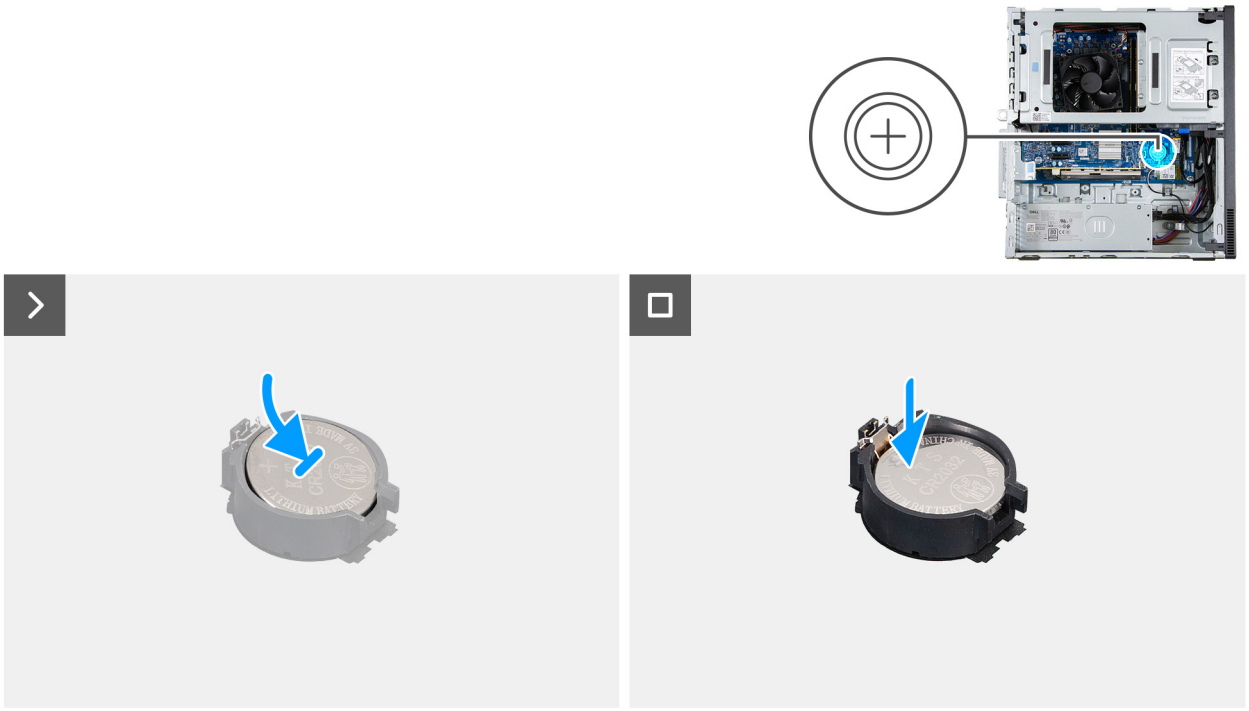
Instalowanie baterii pastylkowej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii pastylkowej.



Rysunek 17. Instalowanie baterii pastylkowej

Kroki

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

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę baterii pastylkowej.
2. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

8

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)

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

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

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

Pokrywa przednia

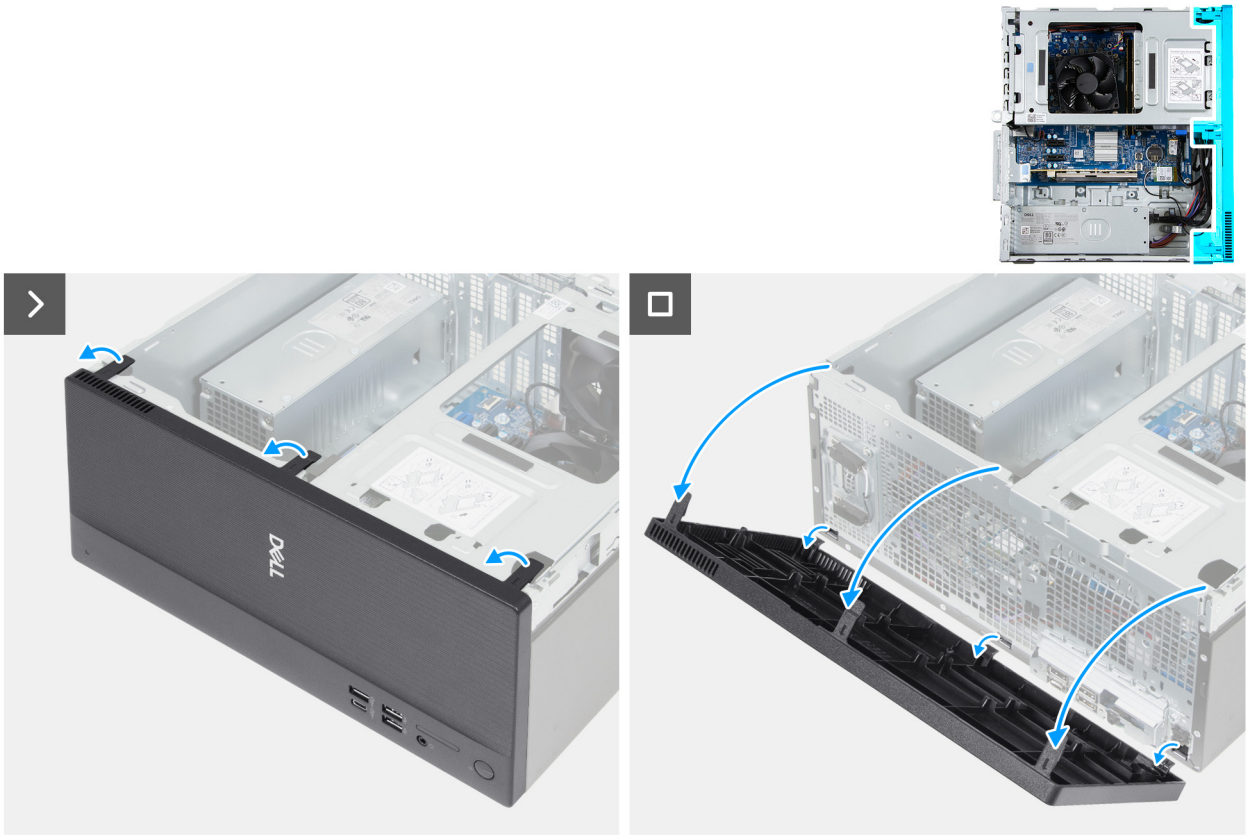
Wymontowywanie pokrywy przedniej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy przedniej.



Rysunek 18. Wymontowywanie pokrywy przedniej

Kroki

1. Delikatnie podważ i zwolnij zaczepy mocujące pokrywę przednią do obudowy komputera.
2. Obróć pokrywę przednią na zewnątrz i zdejmij ją z obudowy komputera.

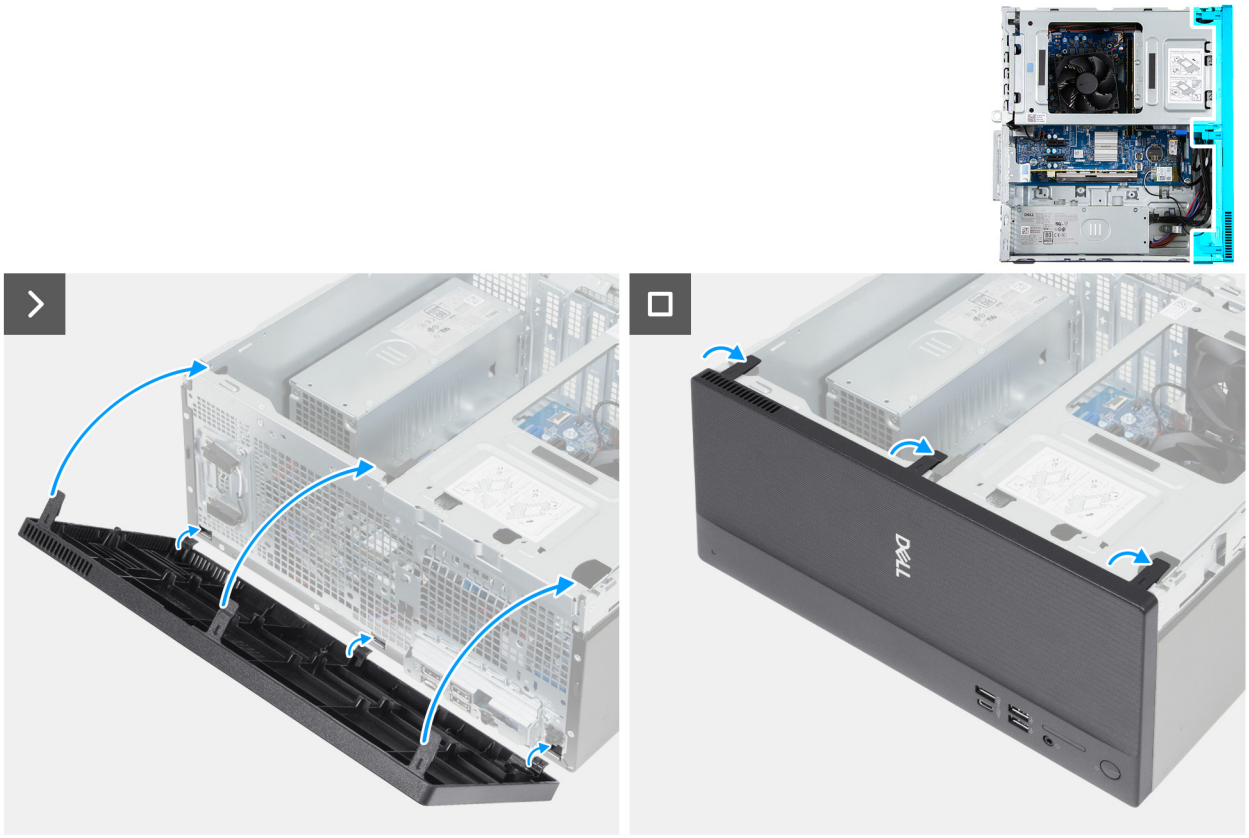
Instalowanie pokrywy przedniej

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 pokrywy przedniej.



Rysunek 19. Instalowanie pokrywy przedniej

Kroki

1. Dopasuj i włóż zaczepy pokrywy przedniej do otworów z prawej strony obudowy komputera.
2. Obróć pokrywę przednią w stronę obudowy komputera i wciśnij ją na miejsce.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
2. 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. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj pokrywę przednią.
4. Wymontuj kieszeń napędu.

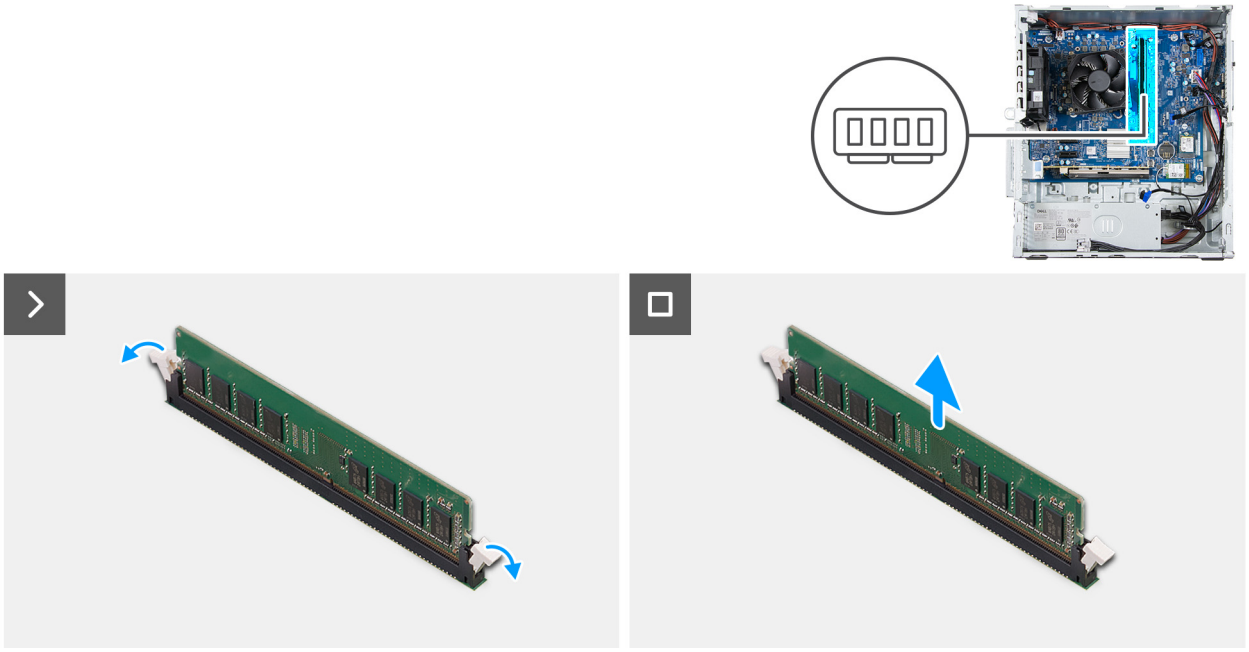
Informacje na temat zadania

UWAGA: W komputerze mogą być zainstalowane maksymalnie dwa moduły pamięci.

OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec uszkodzeniu modułu pamięci, należy go trzymać za brzegi. Nie należy dotykać elementów ani metalowych styków modułu pamięci, ponieważ wyładowania elektrostatyczne (ESD) mogą spowodować poważne

uszkodzenie elementów. Więcej informacji na temat ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi można znaleźć w sekcji Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi.

Ilustracja przedstawia umiejscowienie modułu pamięci i sposób jego wymontowywania.



Rysunek 20. Wymontowywanie modułów pamięci

Kroki

1. Ostrożnie rozsuń zatrzaski zabezpieczające znajdujące się na końcach gniazda modułu pamięci (DIMM1/DIMM2).
2. Chwyć moduł pamięci w pobliżu zacisku mocującego, a następnie delikatnie wyjmij go z gniazda.

UWAGA: Powtórz kroki od 2 do 3 dla każdego modułu pamięci zainstalowanego w komputerze.

Instalowanie modułów pamięci

Wymagania

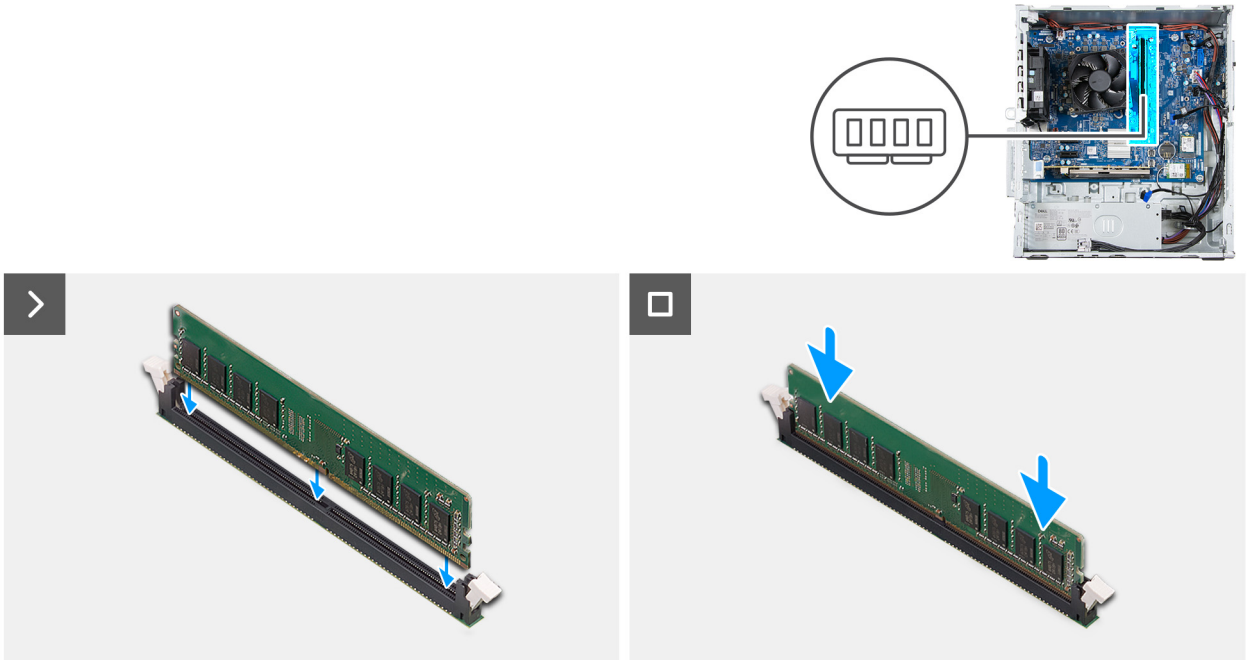
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

UWAGA: W komputerze mogą być zainstalowane maksymalnie dwa moduły pamięci.

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu pamięci.



Rysunek 21. Instalowanie modułów pamięci

Kroki

1. Dopasuj wgłębienie w module pamięci do zaczepu w gnieździe modułu pamięci (DIMM1/DIMM2).
2. Umieść moduł pamięci w gnieździe.
3. Dociśnij moduł pamięci, aż zatrzask zabezpieczający zablokuje się na swoim miejscu.

   UWAGA: Powtórz kroki od 1 do 3 dla każdego modułu pamięci instalowanego w komputerze.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kieszeń napędu.
2. Zainstaluj pokrywę przednią.
3. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Dysk SSD

Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

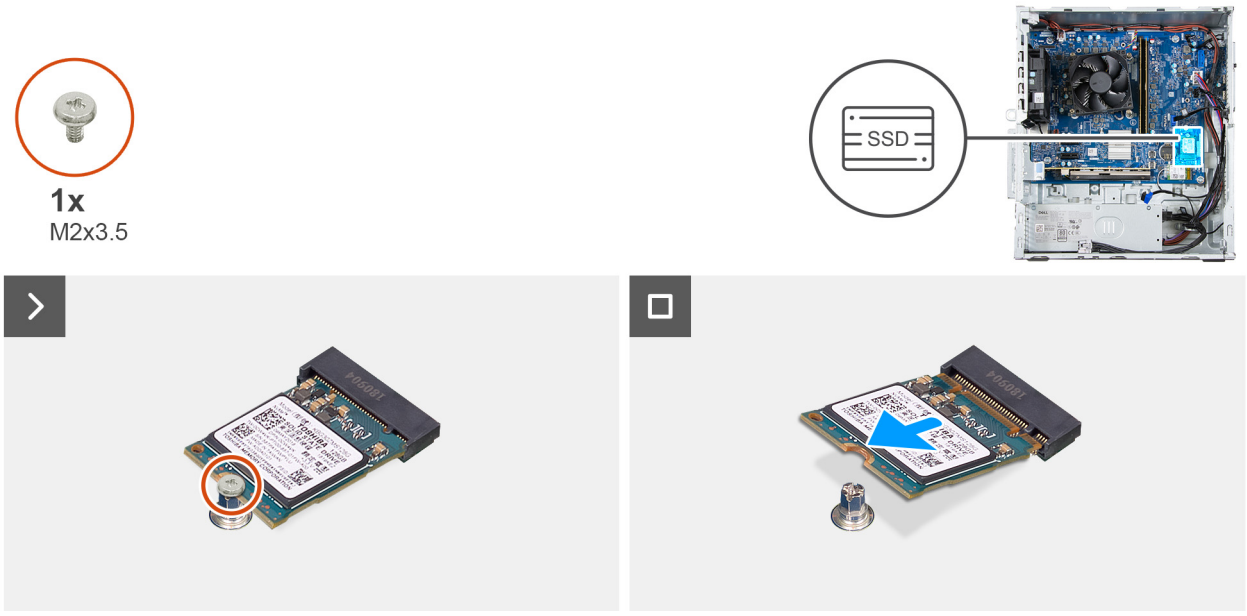
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj pokrywę przednią.
4. Wymontuj kieszeń napędu.

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko komputerów, w których dysk SSD M.2 2230 jest zainstalowany w gnieździe 0 dysku SSD M.2 (M.2 PCIe SSD - 0).

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



Rysunek 22. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3) mocującą dysk SSD do płyty głównej.
2. Przesuń i wyjmij dysk SSD z gniazda dysku SSD M.2 (M.2 PCIe SSD - 0) na płycie głównej.

Instalowanie dysku SSD M.2 2230

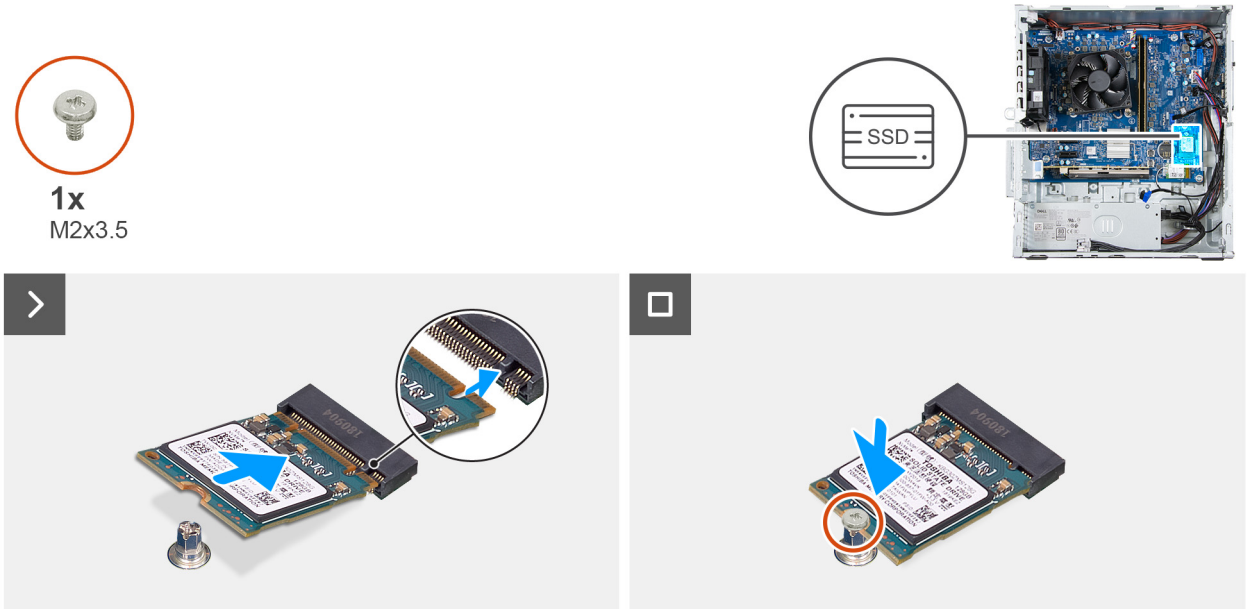
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ta procedura dotyczy tylko instalacji dysku SSD M.2 2230 w gnieździe 0 dysku SSD M.2 (M.2 PCIe SSD - 0).

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



Rysunek 23. Instalowanie dysku SSD M.2 2230

Kroki

1. Dopasuj wgłębienie w dysku SSD do wypustki w gnieździe dysku SSD M.2 (M.2 PCIe SSD - 0).
2. Wsuń dysk SSD do gniazda na płycie głównej.
3. Wkręć śrubę (M2x3) mocującą dysk SSD do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kieszeń napędu.
2. Zainstaluj pokrywę przednią.
3. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Karta graficzna

Wymontowywanie karty graficznej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.

Informacje na temat zadania

UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji komputer może nie mieć zainstalowanej autonomicznej karty graficznej.

Na poniższej ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty graficznej.



Rysunek 24. Wymontowywanie karty graficznej

Kroki

1. Podnieś zaczep, aby otworzyć wspornik mocujący karty.
2. Odłącz kabel zasilający karty graficznej od karty graficznej.
3. Naciśnij i przytrzymaj zaczep zabezpieczający w gnieździe PCIe x16 (SLOT3), aby uwolnić kartę graficzną z gniazda.

4. Zdejmij kartę graficzną z płyty głównej.

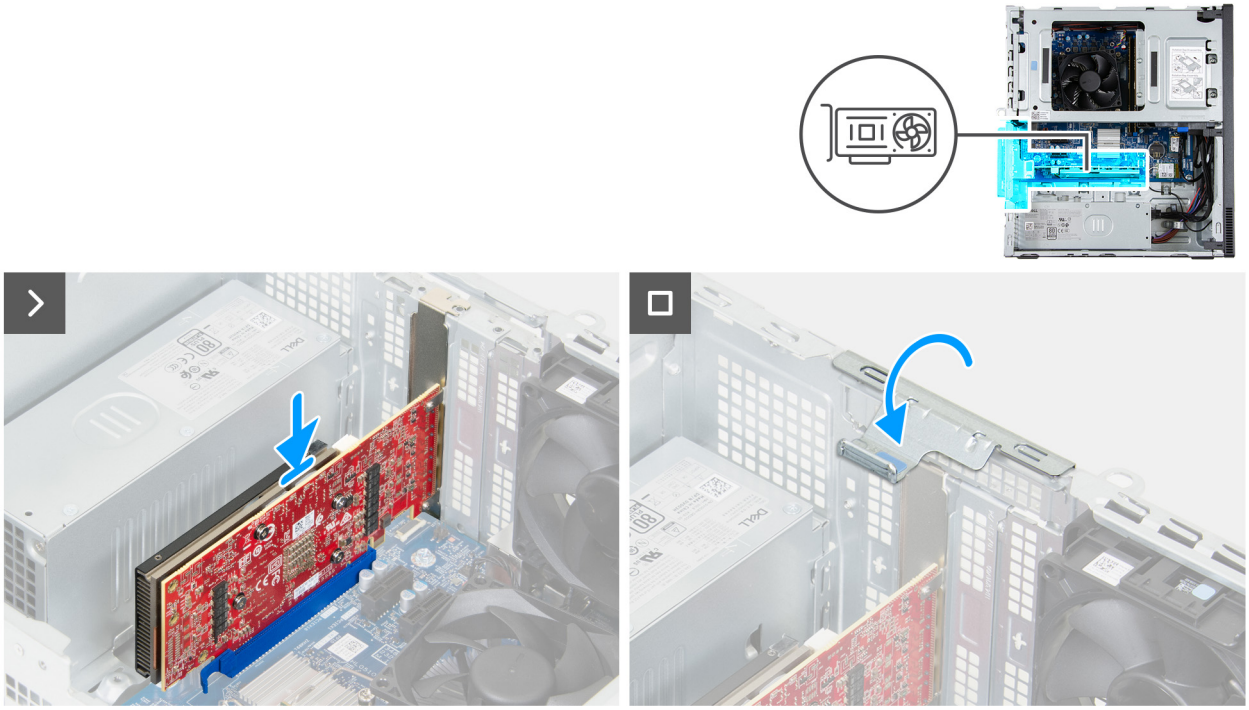
Instalowanie karty graficznej

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.



Rysunek 25. Instalowanie karty graficznej

Kroki

1. Dopasuj kartę graficzną do gniazda PCIe x16 (SLOT3) na płycie głównej.
2. Włóż kartę graficzną do gniazda PCIe x16 i pewnie dociśnij ją, aby zaczep zabezpieczający zatrzasnął się na miejscu.
3. Podłącz kabel zasilający karty graficznej do karty graficznej.
4. Obracaj wspornik mocujący karty w stronę ramy montażowej do chwili, gdy wskoczy na miejsce.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Karta sieci bezprzewodowej

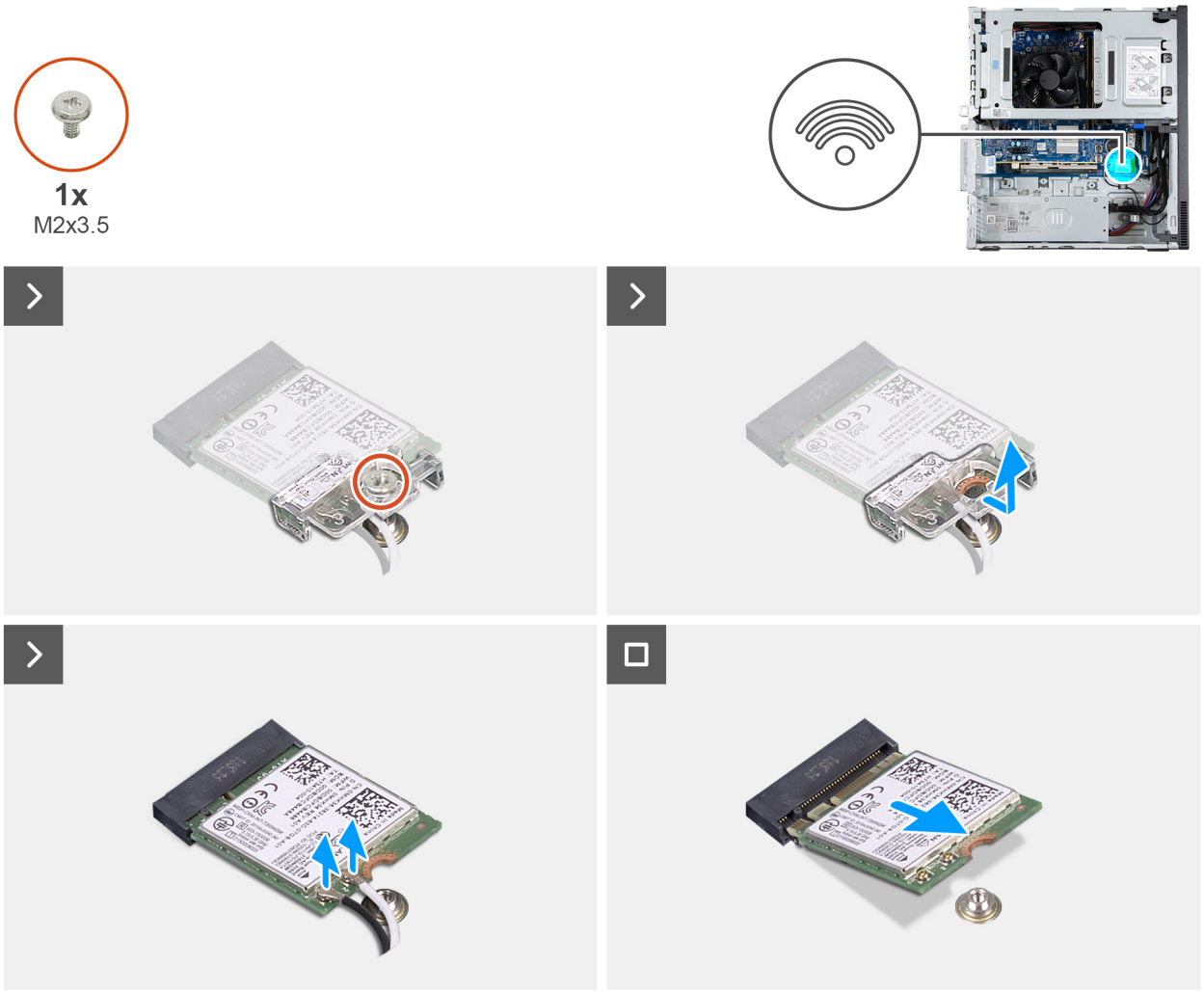
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci bezprzewodowej.



Rysunek 26. Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

Kroki

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

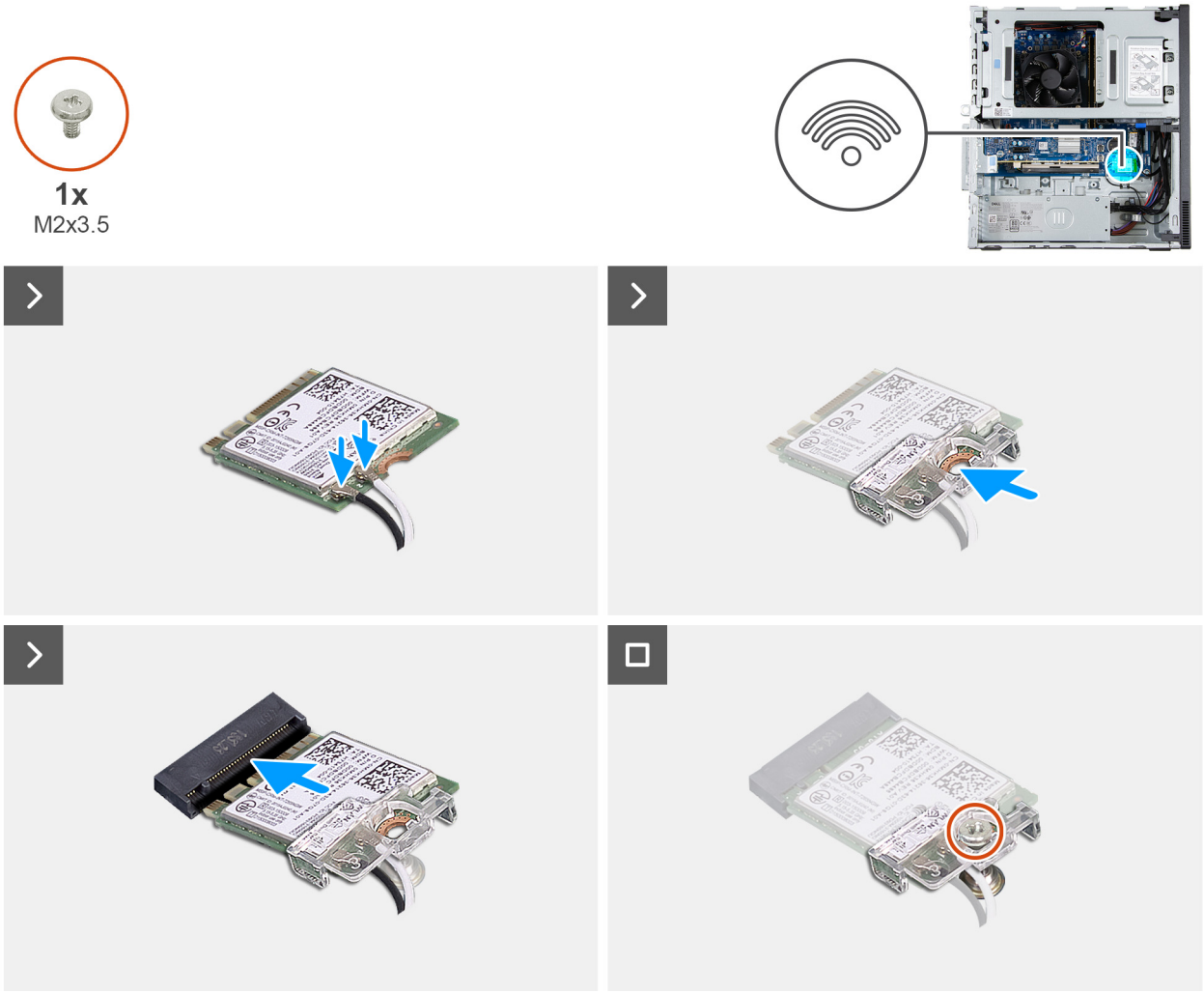
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci bezprzewodowej.



Rysunek 27. Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

Kroki

1. Podłącz kable antenowe do karty sieci bezprzewodowej.

Tabela 20. Schemat kolorów kabli antenowych

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

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

Kolejne kroki

1. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Kieszeń dysku

Wyjmowanie wnęki na dysk

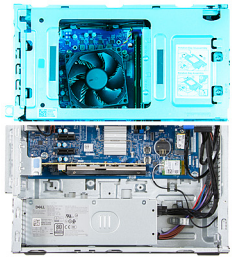
Wymagania

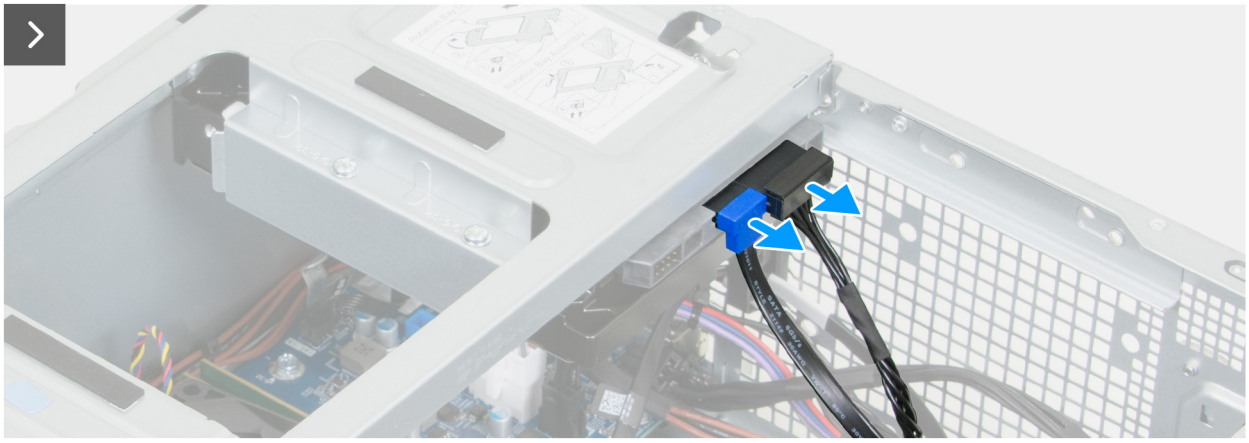
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj pokrywę przednią.

Informacje na temat zadania

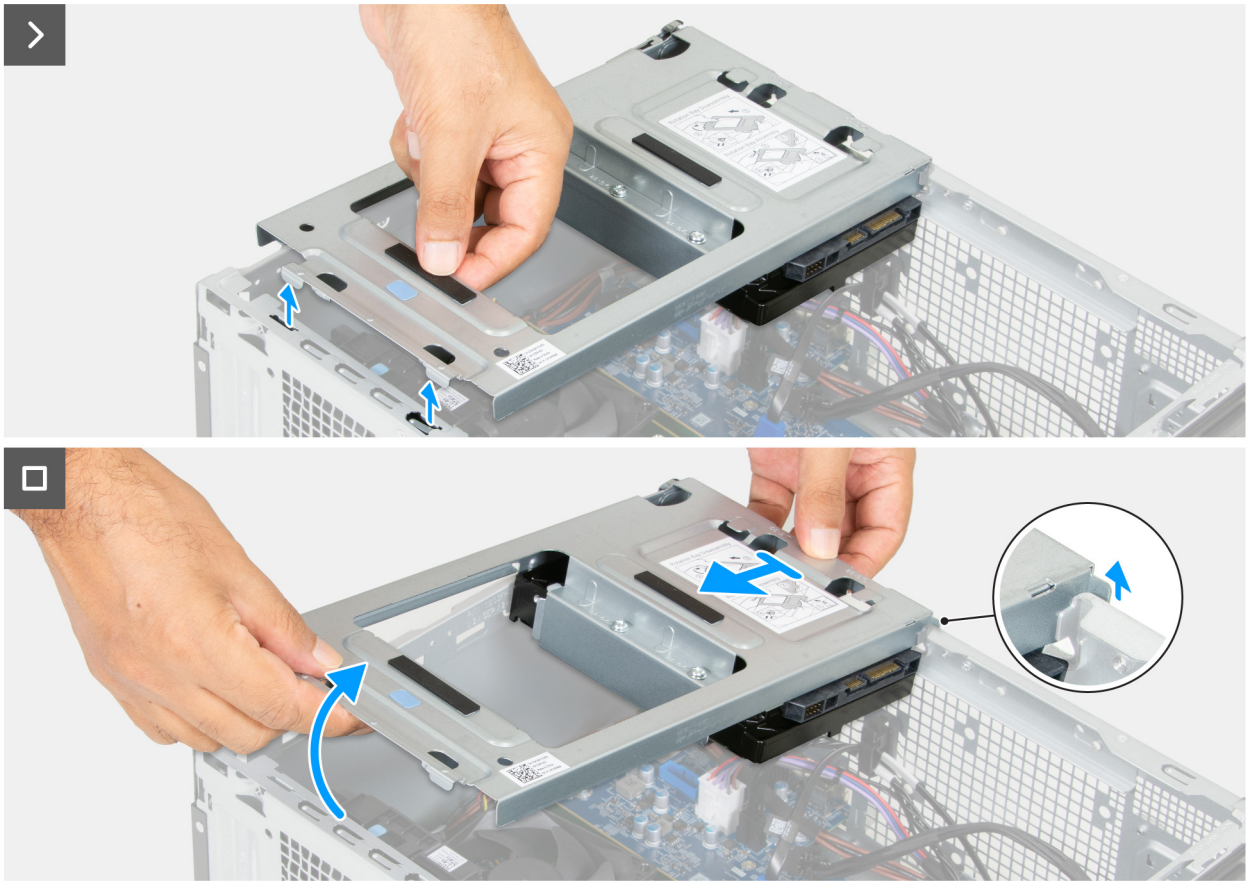
UWAGA: Wnęka na dysk jest dostępna tylko w komputerach wyposażonych w dysk twardy.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wnęki na dysk.





Rysunek 28. Wyjmowanie wnęki na dysk



Rysunek 29. Wyjmowanie wnęki na dysk

Kroki

1. Odłącz danych i zasilania od dysku twardego.
2. Unieś wnękę na dysk pod kątem, aby uwolnić zaczepy z obudowy komputera.
3. Mocno chwyć wnękę dysku obiema rękami, a następnie wysuń i wyjmij wnękę z obudowy.

Instalowanie wnęki na dysk

Wymagania

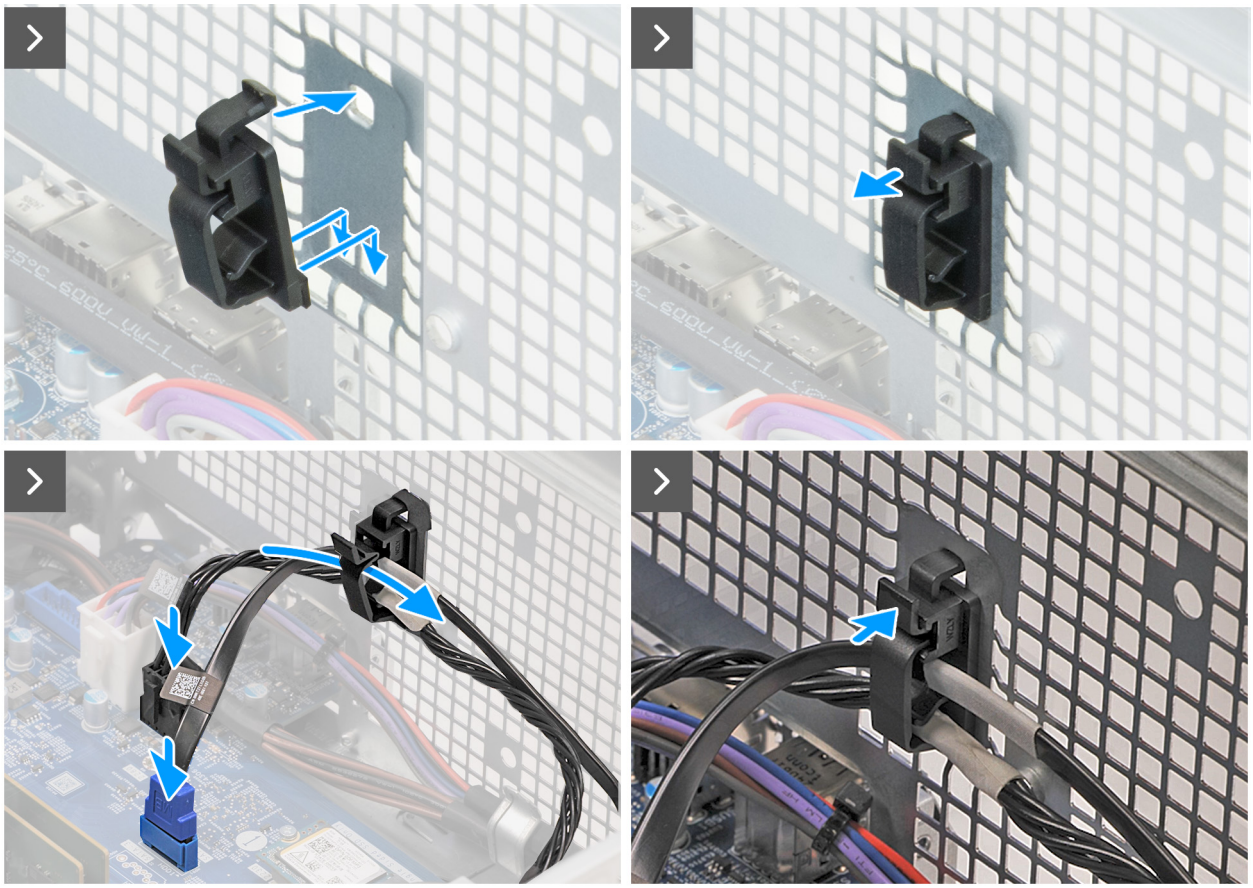
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

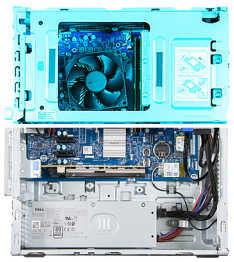
UWAGA: Aby zainstalować wnękę na dyski w komputerze, w którym wcześniej jej nie zainstalowano, skontaktuj się z firmą Dell w celu zakupienia wnęki na dysk.

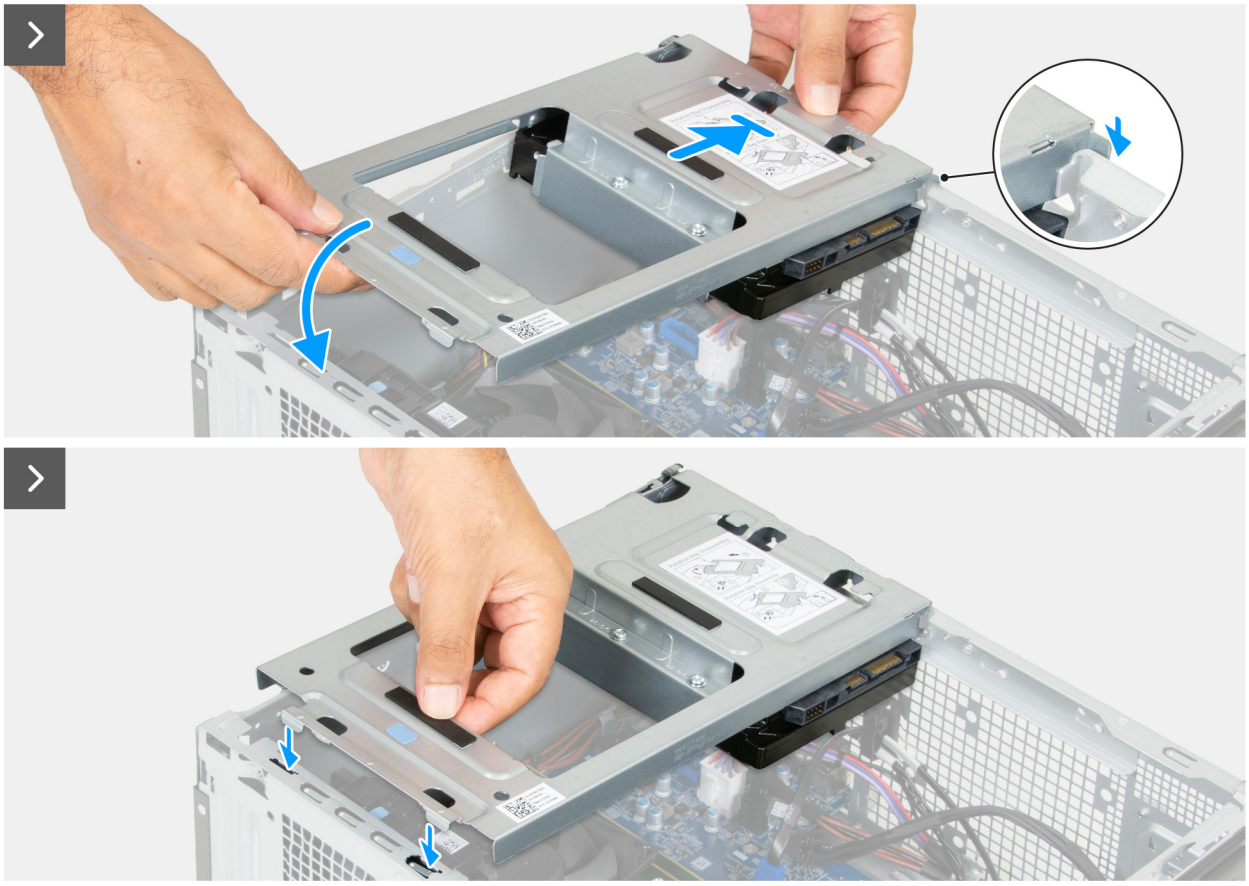
UWAGA: Kroki od 1 do 6 mają zastosowanie tylko w przypadku instalowania nowej wnęki na dysk zakupionej od firmy Dell.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wnęki na dysk.

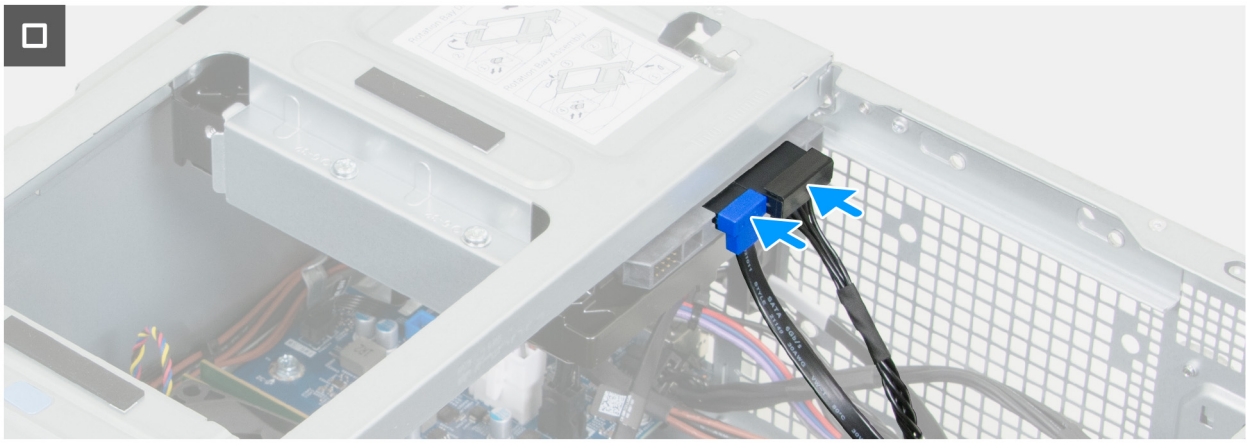


Rysunek 30. Instalowanie wnęki na dysk





Rysunek 31. Instalowanie wnęki na dysk



Rysunek 32. Instalowanie wnęki na dysk

Kroki

1. Wsuń zaczepy zacisku przez otwory w obudowie i dociśnij zacisk.

2. Podłącz zasilania dysku twardego do złącza (SATA PWR) na płycie głównej.
3. Podłącz danych dysku twardego do złącza (SATA - 0) na płycie głównej.
4. Otwórz zacisk.
5. Umieść zasilania i danych dysku twardego w zacisku na obudowie komputera.
6. Zamknij zacisk.
7. Zainstaluj dysk twardy.
8. Trzymając mocno obiema rękami wnękę dysku, przesuń i zamocuj ją stroną dysku twardego do obudowy komputera.
9. Naciśnij drugi koniec wnęki na dysk, mocując zaczepy we wnęce do otworów w obudowie.
10. Podłącz danych i zasilania do dysku twardego.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę przednią.
2. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Dysk twardy

Wymontowywanie dysku twardego

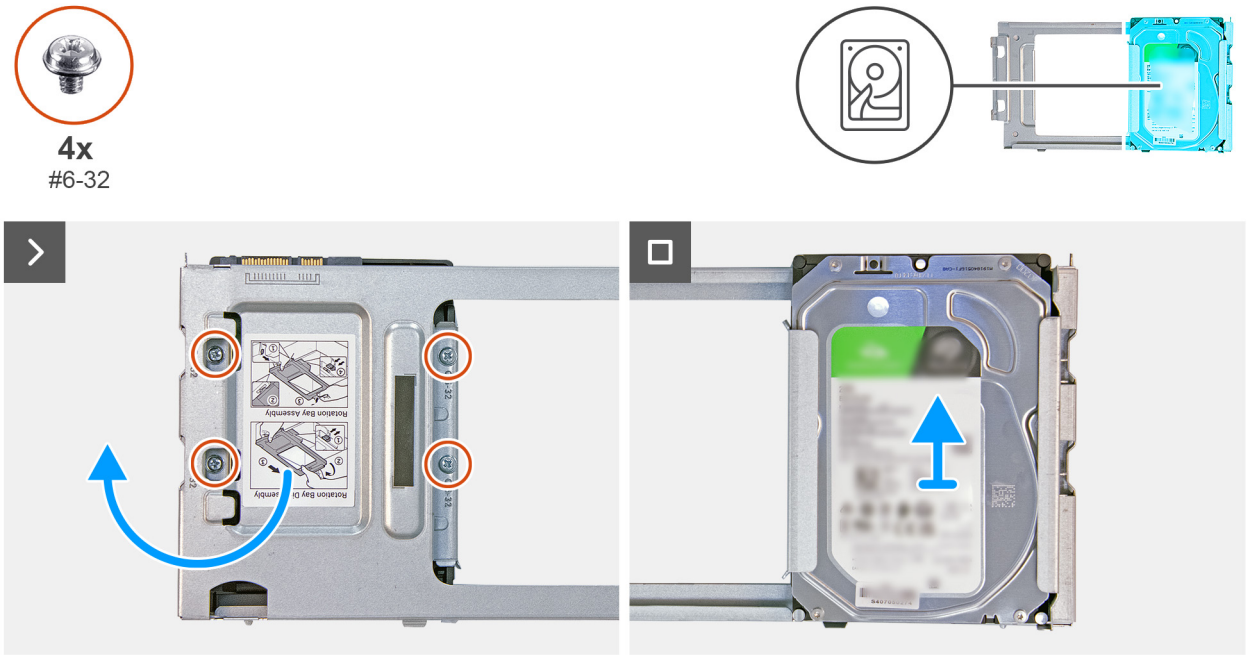
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj pokrywę przednią.
4. Wymontuj wnękę na dysk, jeśli dotyczy.

Informacje na temat zadania

UWAGA: W zależności od zamówionej konfiguracji dysk twardy może nie być obecny w komputerze.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku twardego.



Rysunek 33. Wymontowywanie dysku twardego

Kroki

1. Wykręć cztery (6-32#) mocujące wnękę napędu do dysku twardego.
2. Odwróć wnękę na dysk.
3. Wysuń dysk twardy z wnęki.

Instalowanie dysku twardego

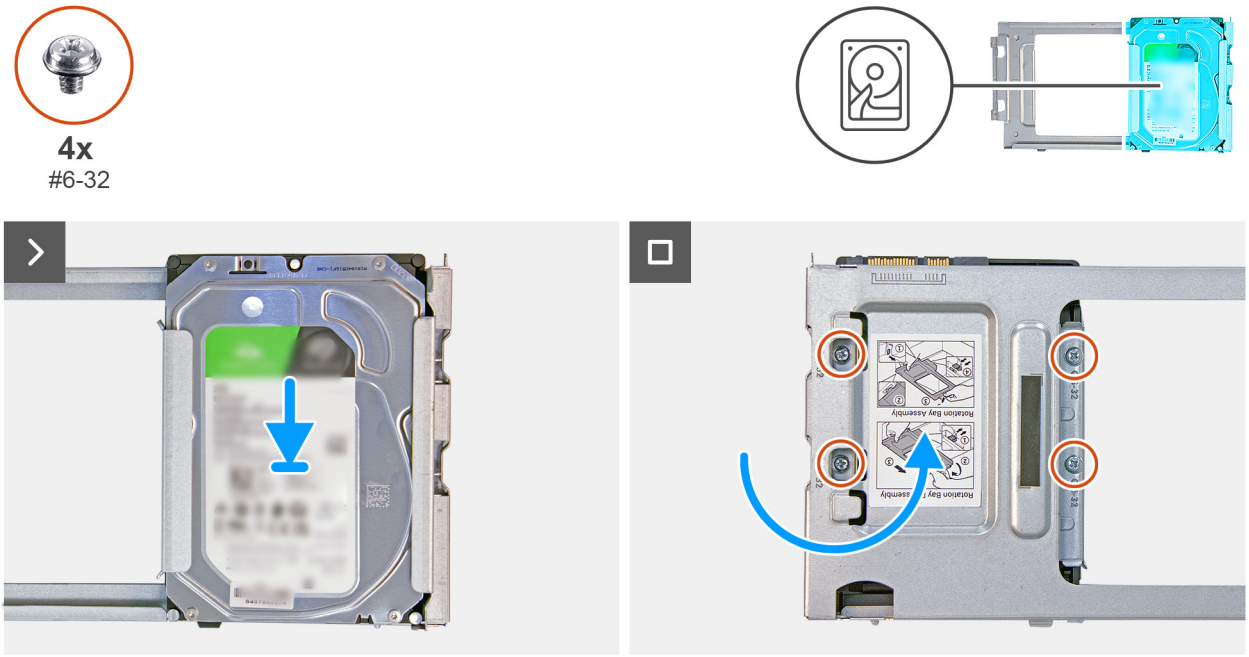
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Aby zainstalować dysk twardy w komputerze, w którym wcześniej nie zainstalowano dysku twardego, skontaktuj się z firmą Dell w celu zakupu wnęki na dysk.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku twardego.



Rysunek 34. Instalowanie dysku twardego

Kroki

1. Wsuń dysk twardy między rowki we wnęce dysku.
2. Odwróć wnękę na dysk.
3. Wkręć cztery (6-32#) mocujące wnękę dysku twardego do dysku twardego.

Kolejne kroki

1. razie potrzebyzainstaluj wnękę na dysk
2. Zainstaluj pokrywę przednią.
3. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Przycisk zasilania

Wymontowywanie przycisku zasilania

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj pokrywę przednią.
4. Wymontuj wnękę na dysk, jeśli dotyczy.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisku zasilania.



Rysunek 35. Wymontowywanie przycisku zasilania

Kroki

1. Odłącz kabel przycisku zasilania od złącza (PWR SW) na płycie głównej.
2. Ściśnij zaczepy zwalniające przycisk zasilania, aby uwolnić go z gniazda w obudowie.
3. Przełóż przycisk zasilania razem z kablem przez otwór w obudowie komputera.
4. Wyjmij przycisk zasilania razem z kablem z przodu obudowy.

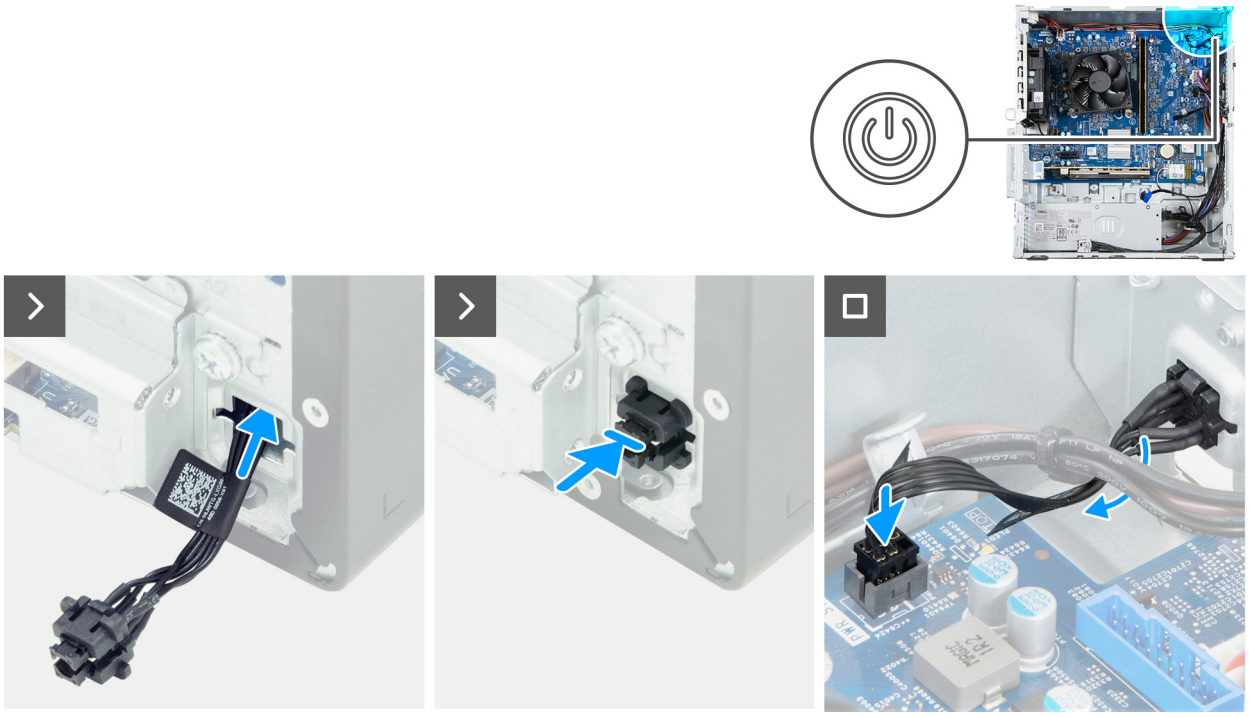
Instalowanie przycisku zasilania

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.



Rysunek 36. Instalowanie przycisku zasilania

Kroki

1. Poprowadź modułu przycisku zasilania przez otwór z przodu obudowy komputera.
2. Dopasuj zaczepy z boku przycisku zasilania do wycięć w gnieździe w obudowie.
3. Wciśnij moduł przycisku zasilania do gniazda w obudowie.
4. Podłącz kabel przycisku zasilania do złącza (PWR SW) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. razie potrzebyzainstaluj wnękę na dysk
2. Zainstaluj pokrywę przednią.
3. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
4. 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. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj pokrywę przednią.
4. Wymontuj wnękę na dysk, jeśli dotyczy.
5. Wymontuj wentylator.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania czytnika kart pamięci.



Rysunek 37. Wymontowywanie czytnika kart pamięci

Kroki

1. Wykręć (6-32#) mocującą klamrę czytnika kart pamięci do obudowy komputera.
2. Unieś czytnik kart pamięci i odłącz go od złącza (SD CARD) na płycie głównej.
3. Uwolnij zaczepy czytnika kart pamięci od szczelin w obudowie komputera, a następnie wyjmij czytnik kart pamięci z obudowy komputera.

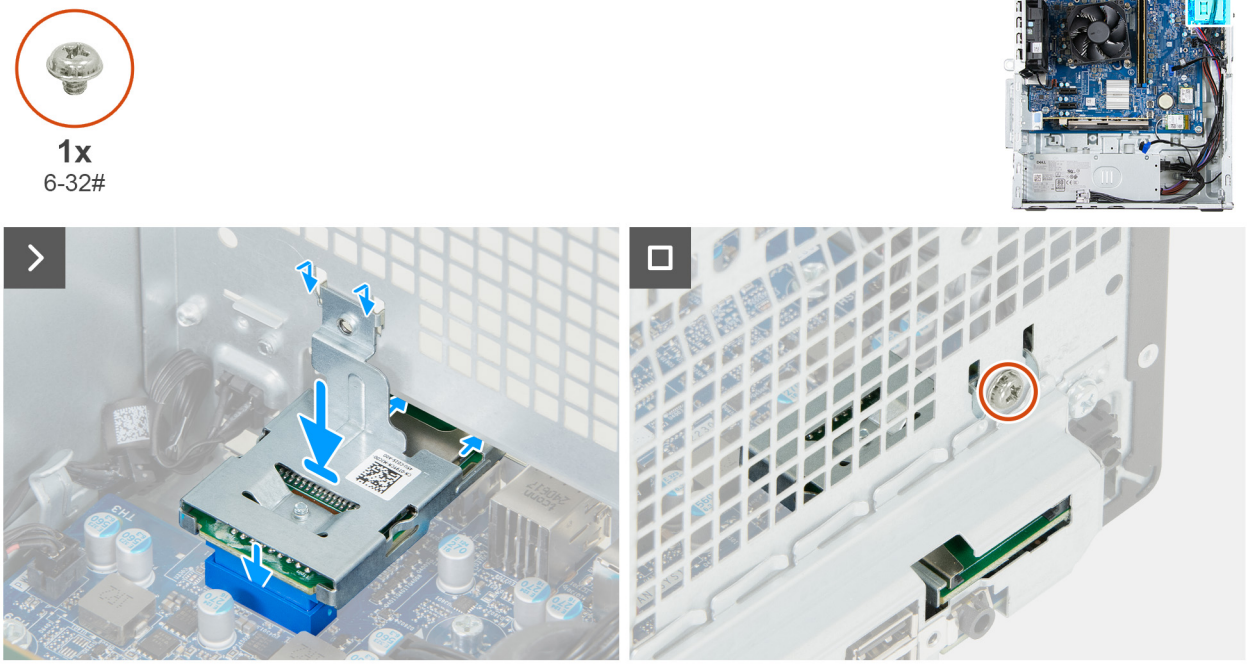
Instalowanie czytnika kart pamięci

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.



Rysunek 38. Instalowanie czytnika kart pamięci

Kroki

1. Przełóż zaczepy czytnika kart pamięci przez otwory w obudowie komputera i obróć czytnik kart pamięci w kierunku płyty głównej.
2. Dopasuj złącze czytnika kart pamięci do złącza (SD CARD) na płycie głównej.
3. Naciśnij czytnik kart pamięci, aby podłączyć go do złącza na płycie głównej.
4. Wyrównaj otwór na śrubę w klamrze czytnika kart pamięci z otworem w obudowie komputera.
5. Wkręć (6-32#) mocującą klamrę czytnika kart pamięci do obudowy komputera.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj wentylator.
2. razie potrzebyzainstaluj wnękę na dysk
3. Zainstaluj pokrywę przednią.
4. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Wentylatory

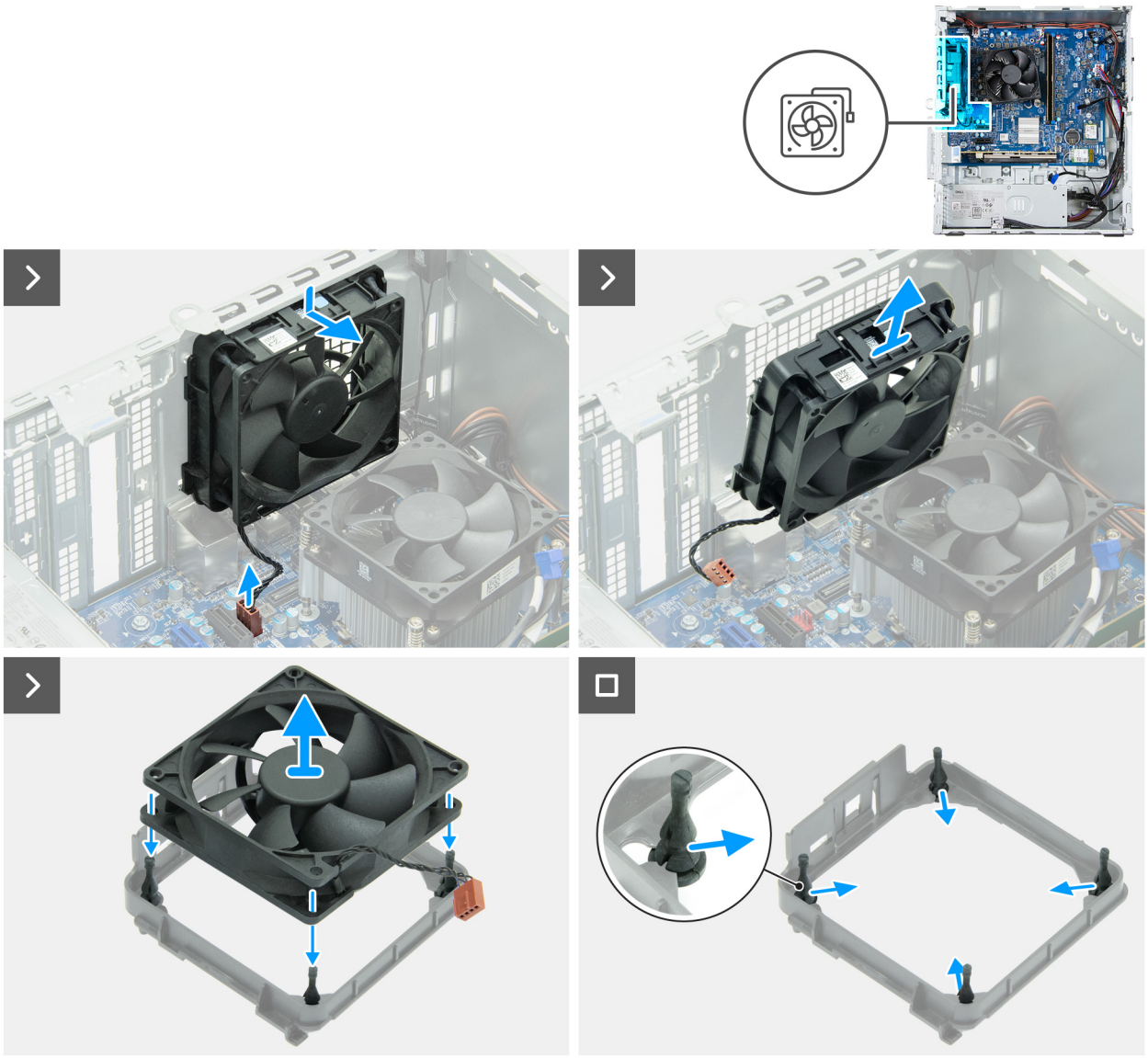
Wymontowywanie wentylatora

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj pokrywę przednią.
4. Wymontuj wnękę na dysk, jeśli dotyczy.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora.



Rysunek 39. Wymontowywanie wentylatora

Kroki

1. Odłącz wentylatora od złącza (FAN SYS2) na płycie głównej.
2. Popchnij wentylator w dół i wyjmij go z obudowy.
3. Zdejmij wentylator z klamry.
4. Zdejmij cztery gumowe mocowania z klamry wentylatora.

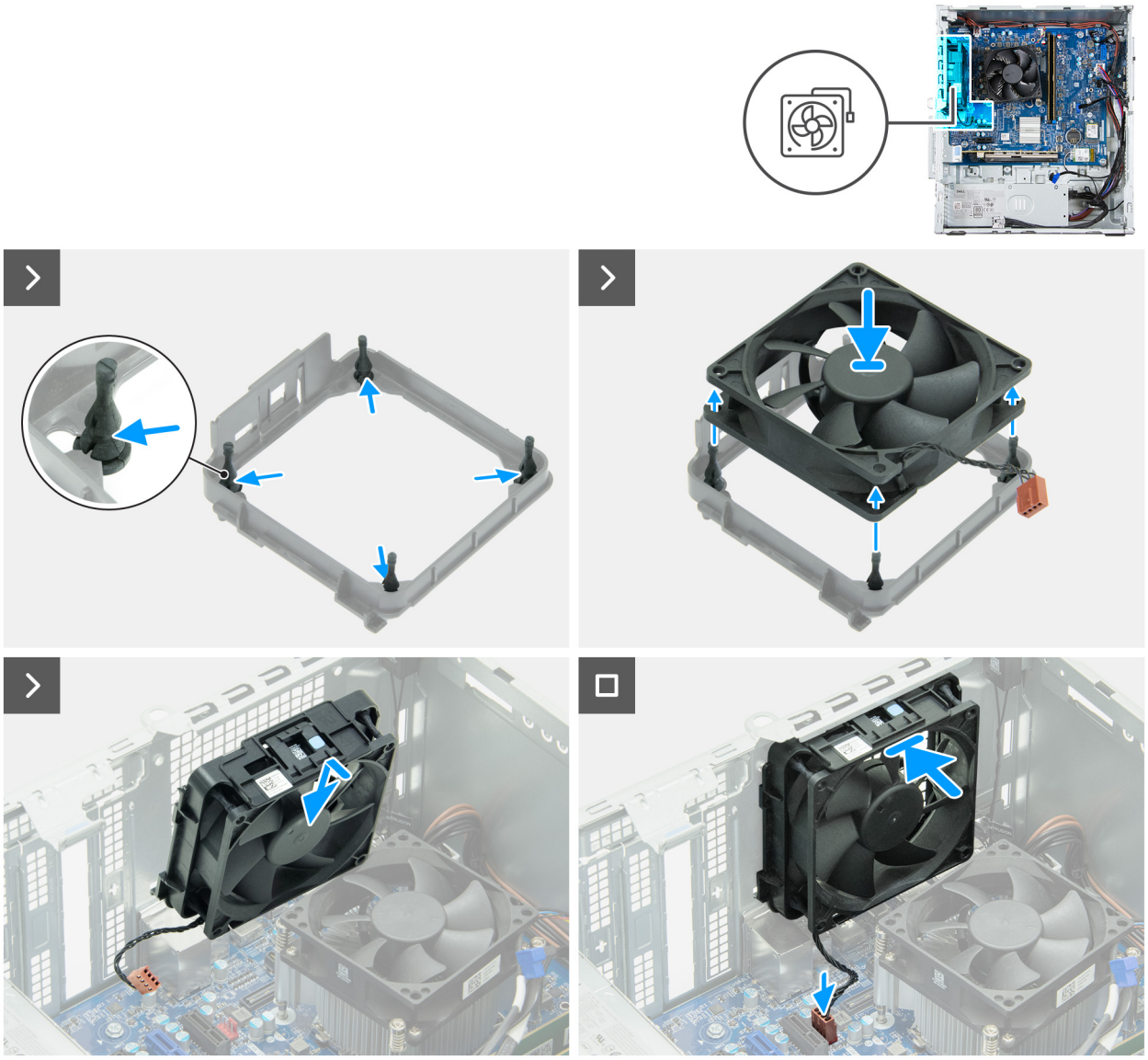
Instalowanie wentylatora

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora.



Rysunek 40. Instalowanie wentylatora

Kroki

1. Umieść cztery gumowe mocowania na wsporniku wentylatora.
2. Dopasuj otwory na wentylatora do gumowych uchwytów na klamrze wentylatora, a następnie wciśnij wentylator na miejsce.
3. Dopasuj zaczepy na wentylatorze do szczelin w obudowie i umieść wentylator w gnieździe.
4. Podłącz wentylatora do złącza (FAN SYS2) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. razie potrzebyzainstaluj wnękę na dysk
2. Zainstaluj pokrywę przednią.
3. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł złącza szeregowego

Wymontowywanie modułu portu szeregowego

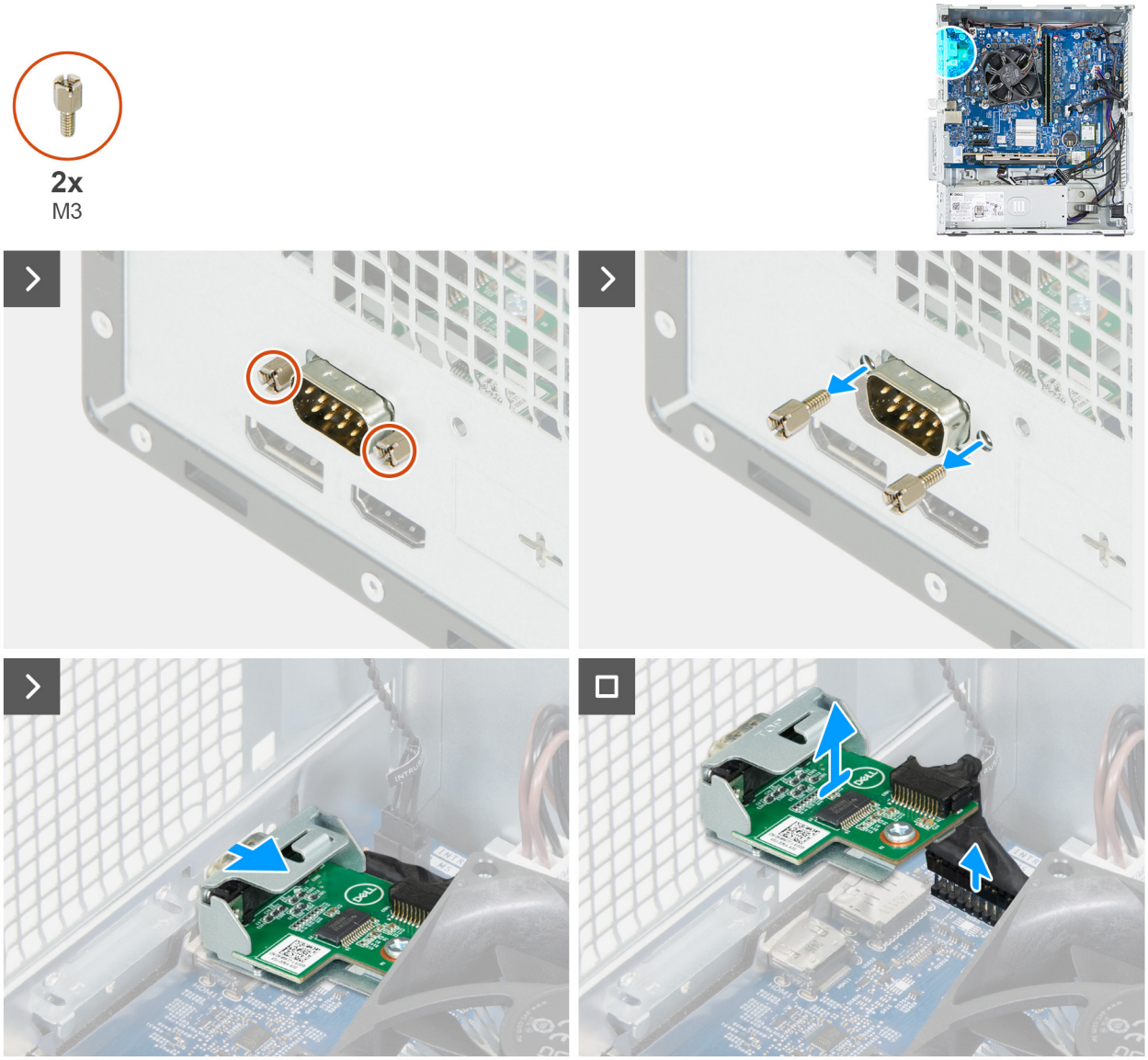
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj pokrywę przednią.
4. Wymontuj wnękę na dysk, jeśli dotyczy.
5. Wymontuj wentylator.

Informacje na temat zadania

Moduł portu szeregowego jest elementem opcjonalnym i może nie zostać zainstalowany w komputerze.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu portu szeregowego.



Rysunek 41. Wymontowywanie modułu portu szeregowego

Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M3) mocujące opcjonalny moduł złącza szeregowego do obudowy komputera.
2. Przełóż port szeregowy przez gniazdo w obudowie.
3. Odłącz modułu portu szeregowego od złącza (KB MS SERIAL) na płycie głównej.
4. Zdejmij moduł portu szeregowego z płyty głównej.

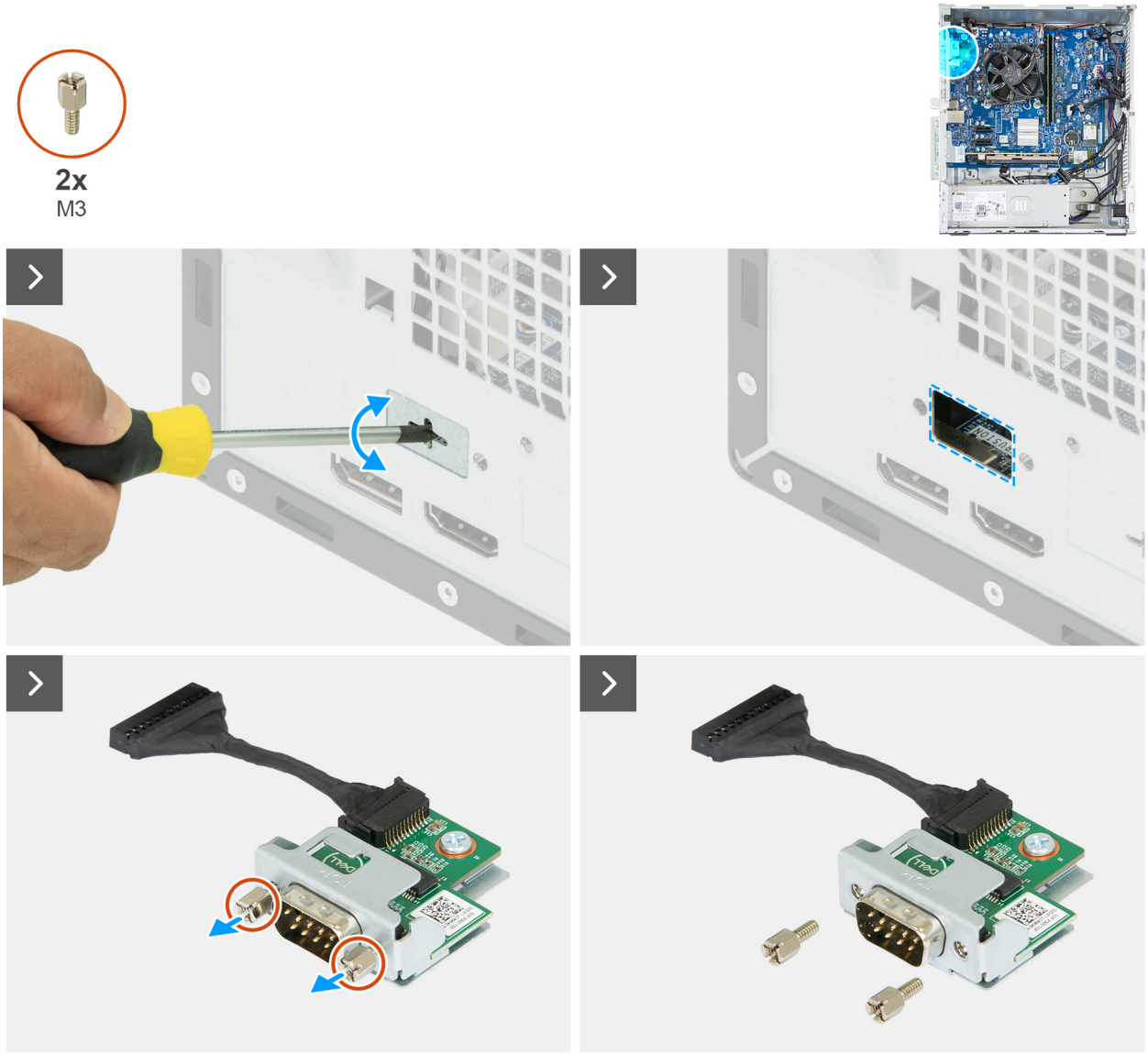
Instalowanie modułu portu szeregowego

Wymagania

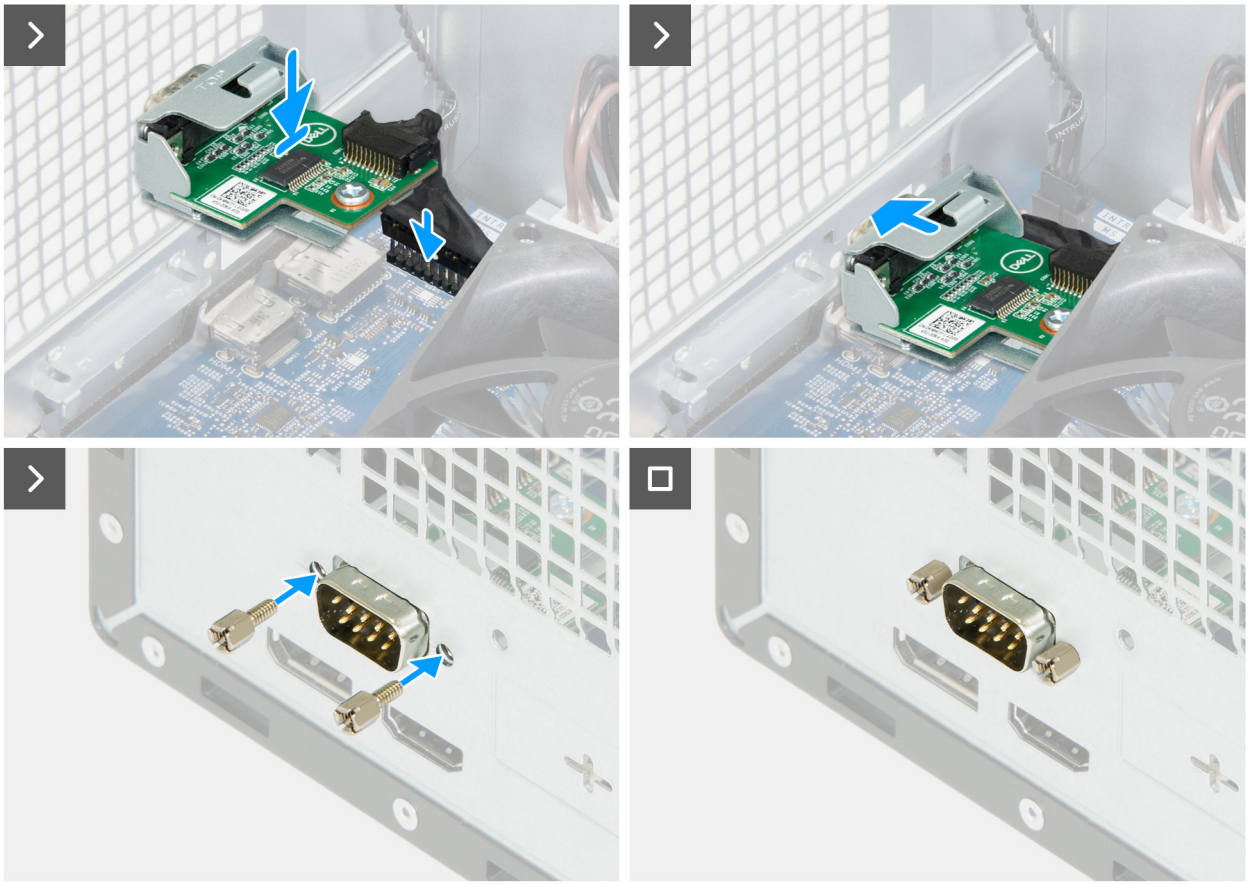
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu portu szeregowego.



Rysunek 42. Instalowanie modułu portu szeregowego



Rysunek 43. Instalowanie modułu portu szeregowego

Kroki

1. Za pomocą śrubokręta dociśnij pokrywę portu szeregowego, aż odpadnie.
2. Wykręć dwie (M3) na module portu szeregowego.

   UWAGA: Kroki 1 i 2 mają zastosowanie tylko w przypadku instalowania modułu portu szeregowego na komputerze, na którym wcześniej go nie zainstalowano.

3. Zawieś moduł portu szeregowego na płycie głównej.
4. Podłącz modułu portu szeregowego do złącza (KB MS SERIAL) na płycie głównej.
5. Umieść moduł portu szeregowego w gnieździe w obudowie.
6. Wkręć dwie (M3) mocujące moduł portu szeregowego do obudowy komputera.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj wentylator.
2. razie potrzebyzainstaluj wnękę na dysk
3. Zainstaluj pokrywę przednią.
4. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

9

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)

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

OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w sekcji dotyczącej wymontowywania i instalowania części FRU są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć potencjalnego uszkodzenia elementu lub utraty danych, firma Dell Technologies zaleca, aby części wymieniane na miejscu (FRU) wymieniał autoryzowany serwisant.

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

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

Moduły anteny

Wymontowywanie modułów anten

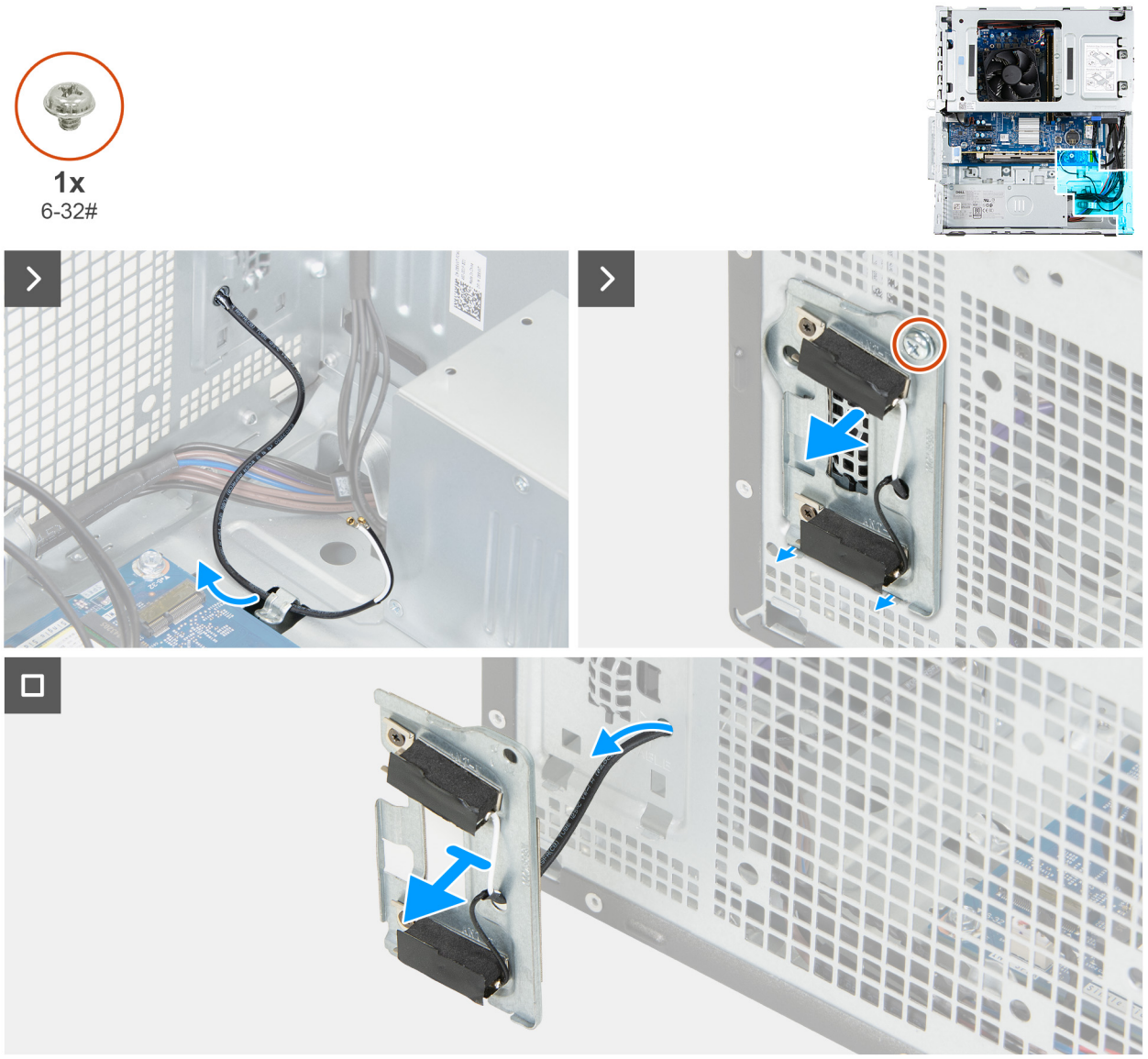
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj pokrywę przednią.
4. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułów anten.



Rysunek 44. Wymontowywanie modułów anten

Kroki

1. Wyjmij kable antenowe z prowadnic w obudowie komputera.
2. Wykręć śrubę (6-32#) mocującą moduły anten do obudowy.
3. Przełóż kable antenowe przez otwór w obudowie komputera.
4. Wyjmij moduły anten wraz z kablami z obudowy komputera.

Instalowanie modułów anten

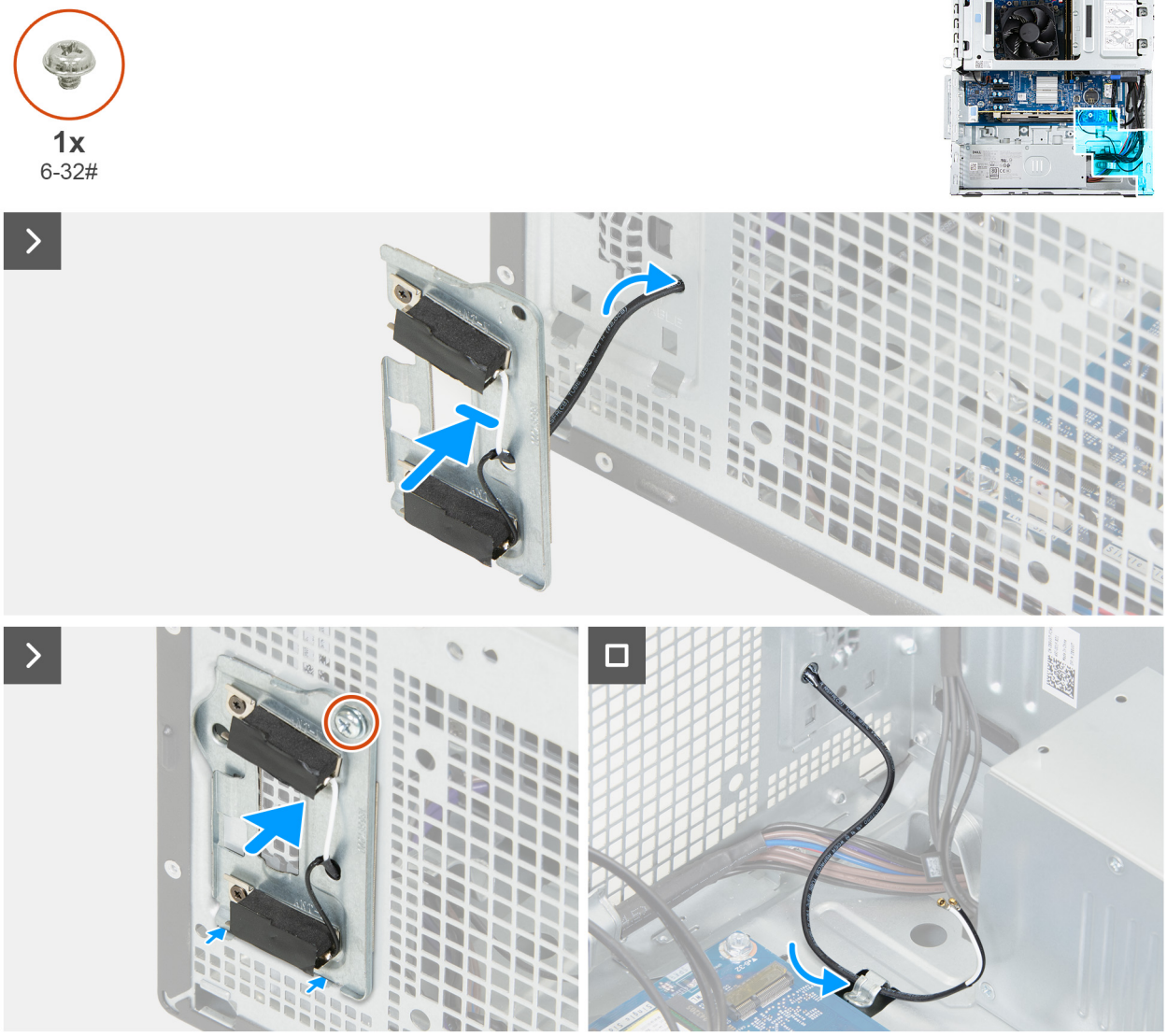
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułów anten.



Rysunek 45. Instalowanie modułów anten

Kroki

1. Przełóż kable antenowe przez otwór w obudowie komputera.
2. Umieść moduły anten w obudowie komputera.
3. Dopasuj otwór na śrubę w modułach anten do otworu w obudowie komputera.
4. Wkręć dwie śruby mocujące (6-32#) mocujące moduły anten do obudowy.
5. Umieść kable antenowe w prowadnicach kabli na obudowie.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
2. Zainstaluj pokrywę przednią.
3. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Zasilacz

Wymontowywanie zasilacza

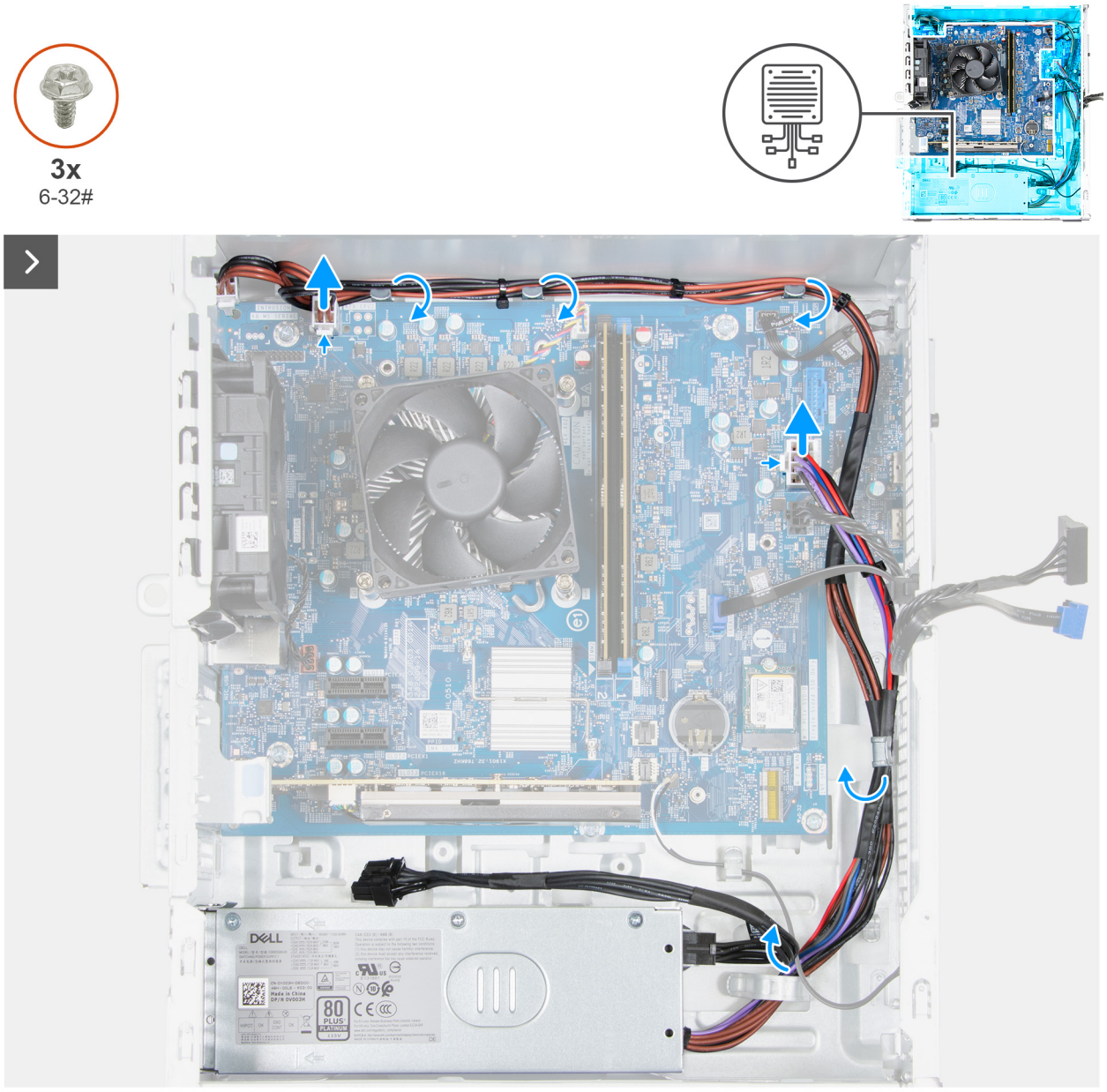
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

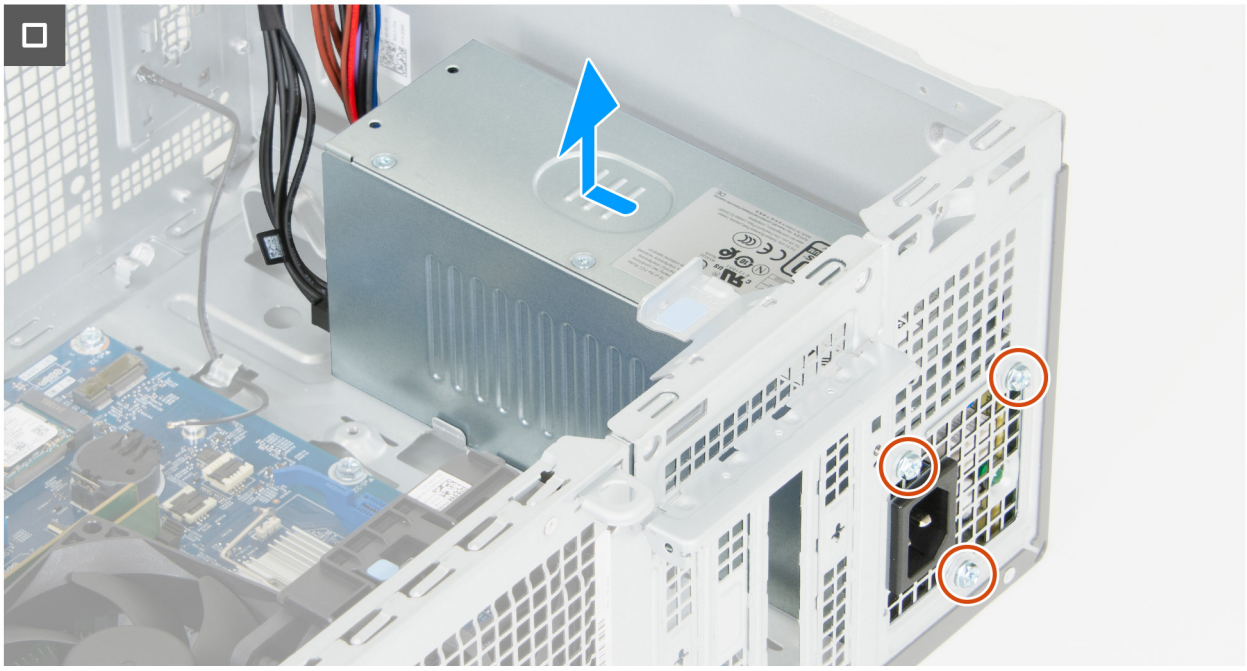
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj pokrywę przednią.
4. Wymontuj wnękę na dysk, jeśli dotyczy.
5. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zasilacza.



Rysunek 46. Wymontowywanie zasilacza



Rysunek 47. Wymontowywanie zasilacza

Kroki

1. Naciśnij zatrzask zabezpieczający i odłącz zasilający procesora od złącza (ATX CPU1) na płycie głównej.
2. Wyjmij zasilający procesora z prowadnic w obudowie.
3. Naciśnij zatrzask zabezpieczający i odłącz zasilający płyty głównej od złącza (ATX SYS) na płycie głównej.
4. Wyjmij zasilający płyty głównej i zasilania procesora z prowadnic w obudowie.
5. Wykręć trzy (6-32#) mocujące zasilacz do obudowy.
6. Przesuń i wyjmij zasilacz z komputera.

Instalowanie zasilacza

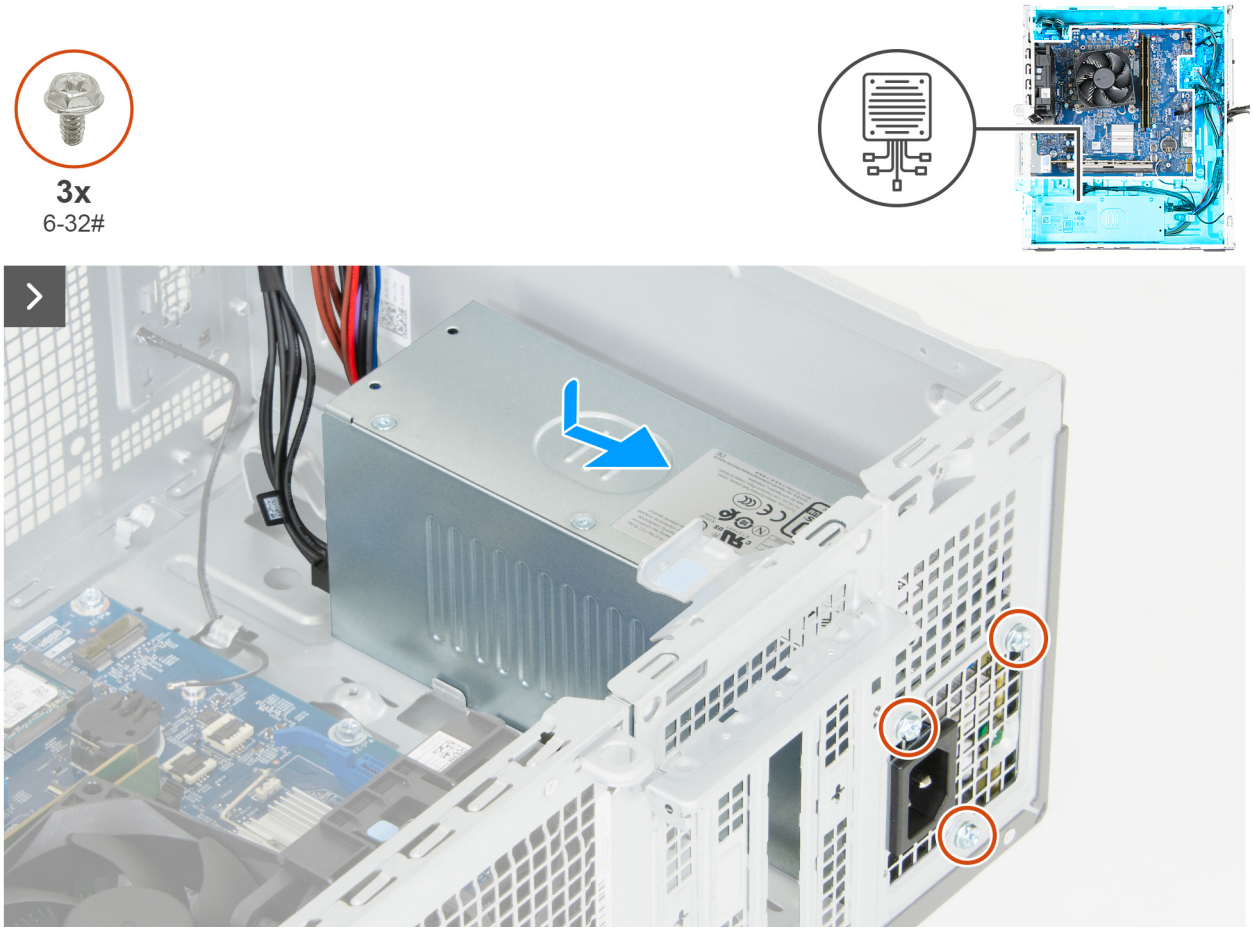
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zasilacza.



Rysunek 48. Instalowanie zasilacza



Rysunek 49. Instalowanie zasilacza

Kroki

1. Wsuń zaczepy zasilacza do gniazd w obudowie komputera.
2. Dopasuj otwory na śruby w zasilaczu do otworów w obudowie komputera.
3. Wkręć trzy (6-32#) mocujące zasilacz do obudowy.
4. Umieść zasilający płyty głównej i zasilający procesora w prowadnicach w obudowie.
5. Podłącz kabel zasilający płytę główną do złącza (ATX SYS) na płycie głównej.
6. Umieść zasilania procesora w prowadnicach na obudowie.
7. Podłącz zasilający procesora do złącza (ATX CPU1) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
2. razie potrzebyzainstaluj wnękę na dysk
3. Zainstaluj pokrywę przednią.
4. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
5. 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

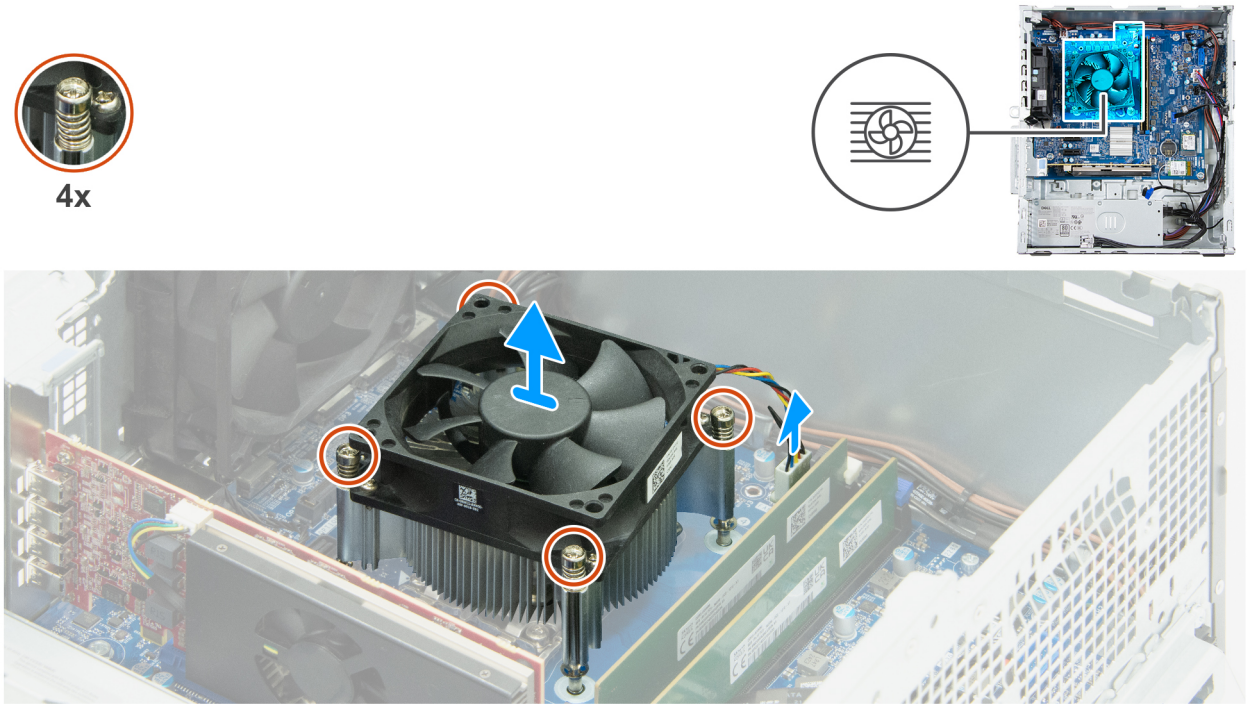
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj wnękę na dysk, jeśli dotyczy.

Informacje na temat zadania

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

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

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



Rysunek 50. Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora procesora

Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora od złącza (FAN CPU) na płycie głównej.
2. W kolejności odwrotnej do wskazanej (4>3>2>1) poluzuj cztery (M3) mocujące zestaw wentylatora i radiatora procesora do płyty głównej.
3. Zdejmij zestaw wentylatora i radiatora procesora z płyty głównej.

Instalowanie zestawu wentylatora i radiatora procesora

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

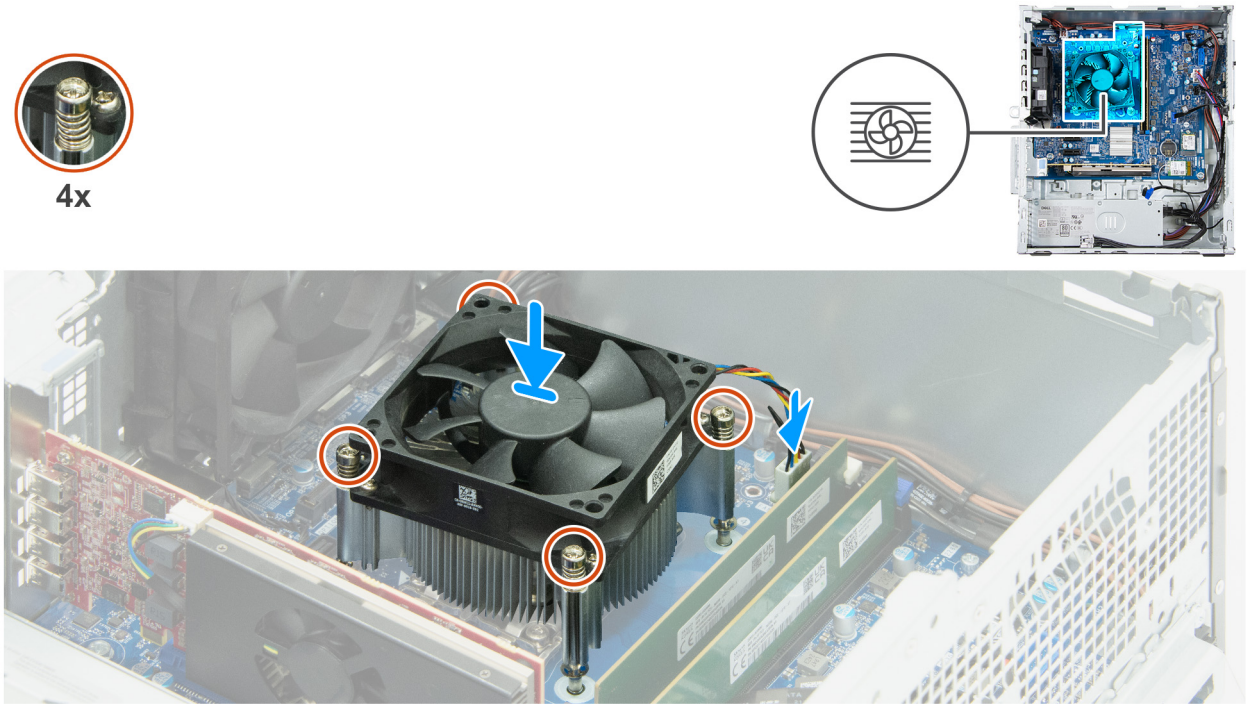
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Podczas instalowania tego elementu należy użyć pasty termoprzewodzącej dostarczonej w zestawie, aby zapewnić optymalną przewodność cieplną.

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



Rysunek 51. Instalowanie zestawu wentylatora i radiatora procesora

Kroki

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

Kolejne kroki

1. razie potrzebyzainstaluj wnękę na dysk
2. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Procesor

Wymontowywanie procesora

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

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.

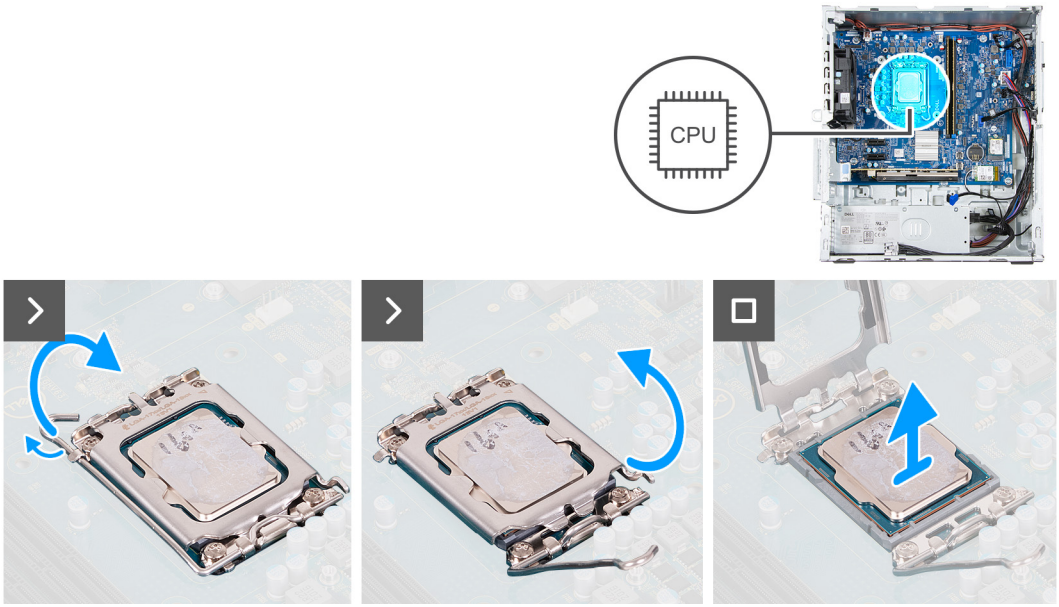
3. Wymontuj wnękę na dysk, jeśli dotyczy.
4. Wymontuj zestaw wentylatora i radiatora procesora.

Informacje na temat zadania

PRZESTROGA: odczas normalnego działania procesor może się silnie nagrzewać. Przed dotknięciem procesora należy zaczekać, aż wystarczająco ostygnie.

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

Na poniższej ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania procesora.



Rysunek 52. Wymontowywanie procesora

Kroki

1. Naciśnij dźwignię zwalniającą i odciągnij ją od procesora, aby uwolnić ją spod zaczepu.
2. Całkowicie rozciągnij dźwignię zwalniającą.
3. Otwórz pokrywę procesora.

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

4. Delikatnie wyjmij procesor z gniazda (CPU).

Instalowanie procesora

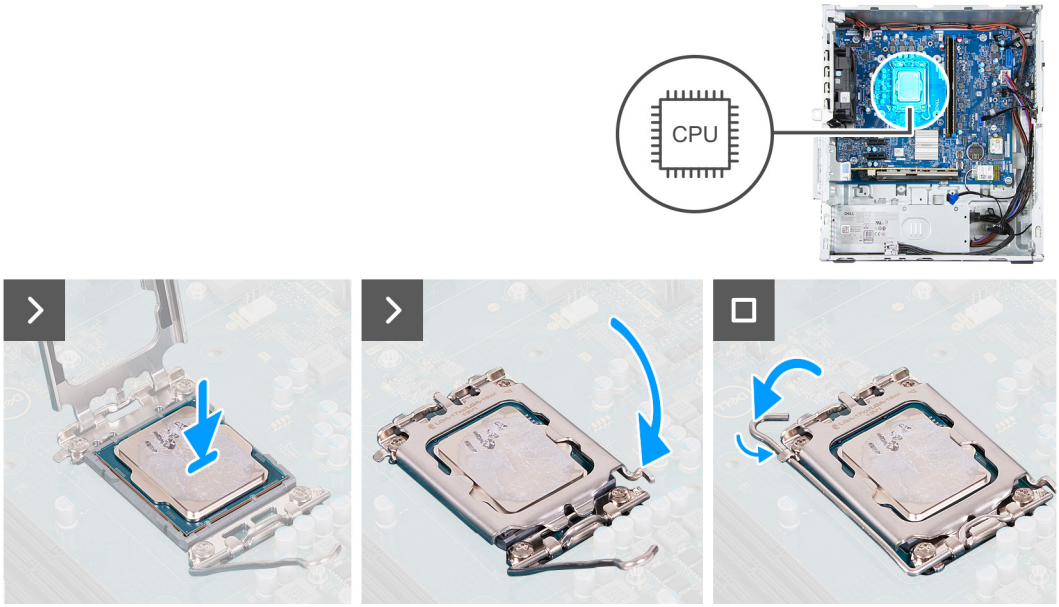
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

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.



Rysunek 53. Instalowanie procesora

Kroki

1. Upewnij się, że dźwignia zwalniająca na gnieździe procesora oraz osłona procesora są maksymalnie otwarte.

   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 (CPU).

   OSTRZEŻENIE: Upewnij się, że zaczepy w osłonie procesora znajdują się pod wgłębieniem dźwigni zwalniającej.

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. razie potrzebyzainstaluj wnękę na dysk
3. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Płyta główna

Wymontowywanie płyty systemowej

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

Wymagania

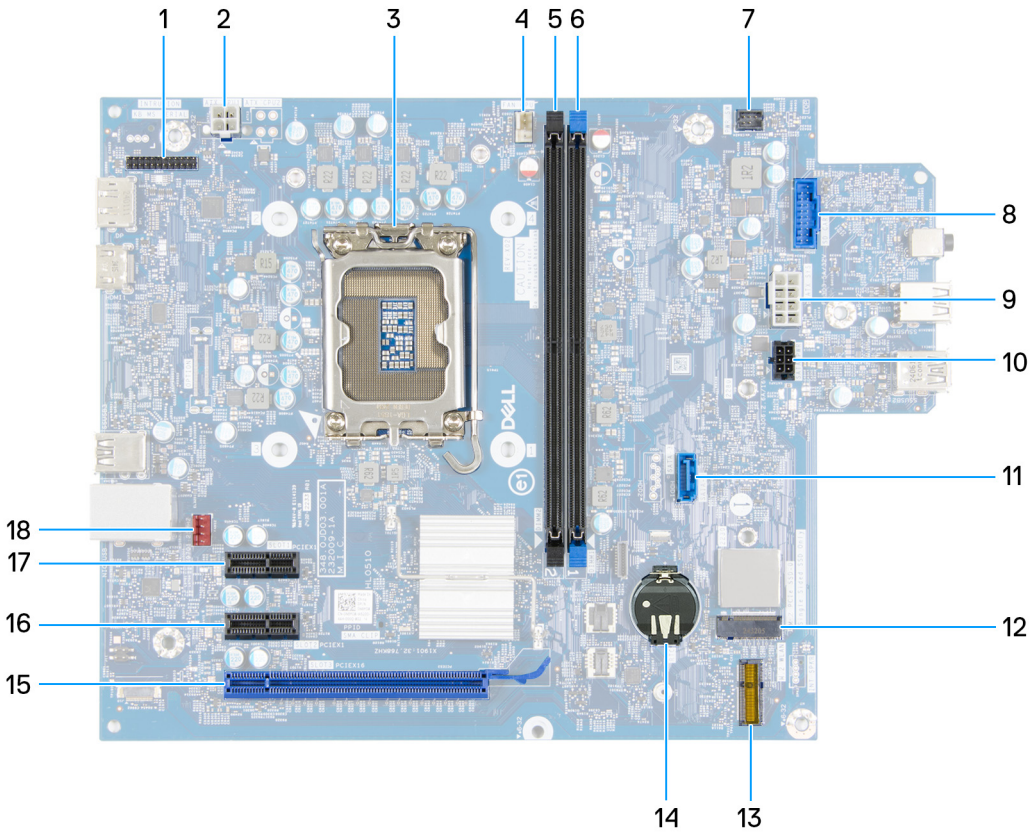
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
3. Wymontuj baterię pastylkową.
4. Wymontuj baterię pastylkową.
5. Wymontuj pokrywę przednią.

6. Wymontuj moduły pamięci.
7. Wymontuj dysk SSD M.2 2230.
8. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
9. Wymontuj kartę graficzną.
10. Wymontuj wnękę na dysk, jeśli dotyczy.
11. Wymontuj wentylator.
12. Wymontuj moduł portu szeregowego, jeśli występuje w konfiguracji.
13. Wymontuj zestaw wentylatora i radiatora procesora.
14. Wymontuj procesor.

Informacje na temat zadania

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

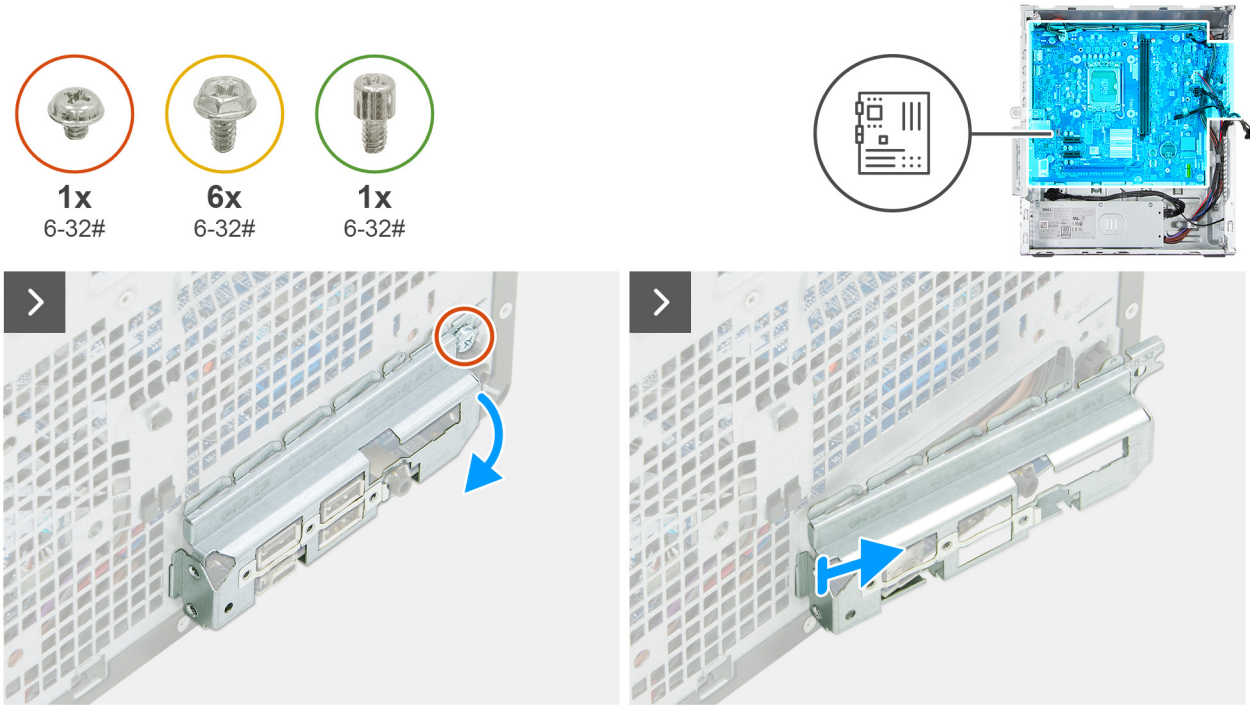
UWAGA: Wymiana płyty głównej powoduje usunięcie wszystkich zmian wprowadzonych w programie konfiguracji systemu BIOS. Odpowiednie zmiany należy wprowadzić ponownie po wymianie płyty głównej.



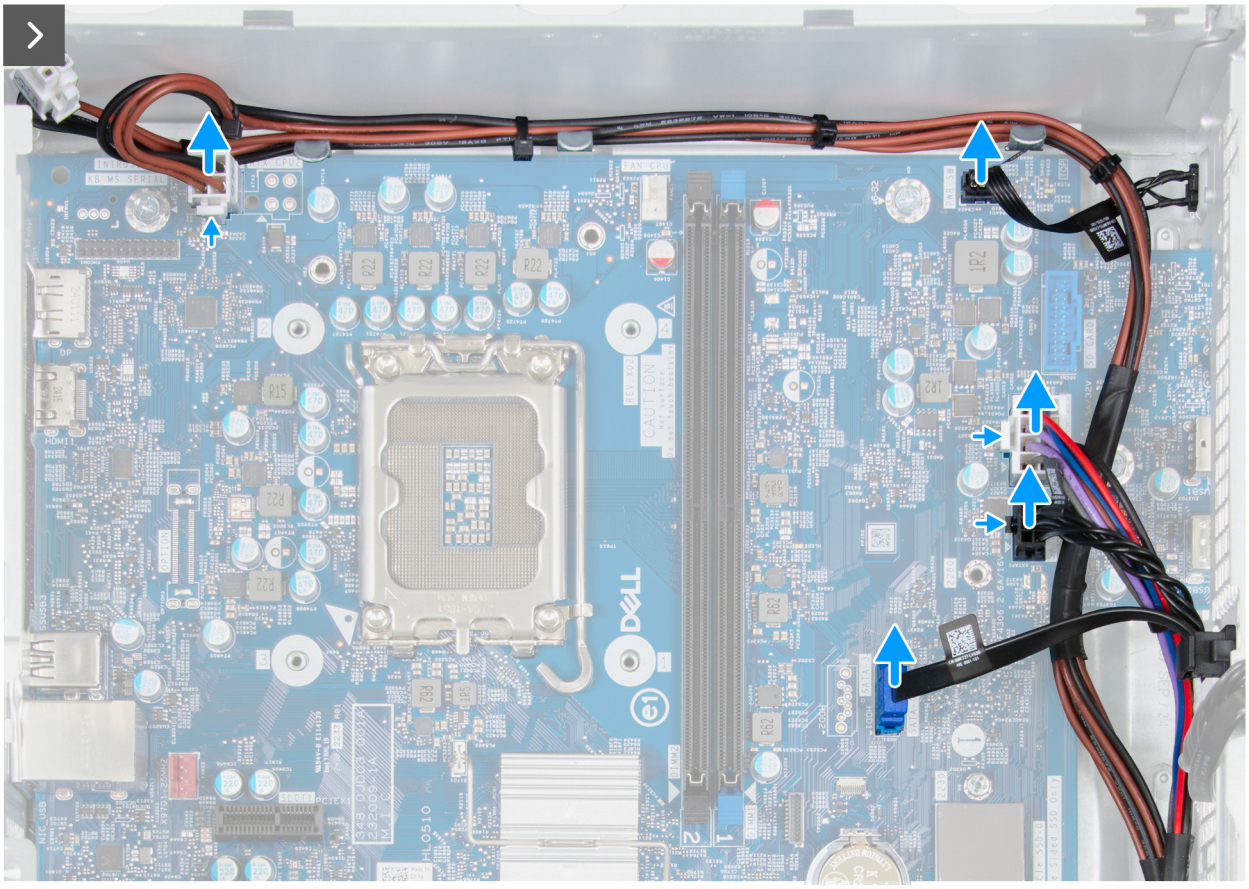
Rysunek 54. Elementy płyty głównej

1. Moduł portu szeregowego (KB MS SERIAL)
2. zasilający procesor (ATX CPU1)
3. Gniazdo procesora (CPU)
4. zestawu wentylatora i radiatora procesora (FAN CPU)
5. Gniazdo pamięci (DIMM2)
6. Gniazdo pamięci (DIMM1)
7. przycisku zasilania (PWR SW)
8. Złącze karty pamięci (SD CARD)
9. Kabel zasilający płytę główną (ATX SYS)
10. zasilania dysku twardego (SATA PWR)
11. danych dysku twardego (SATA — 3)
12. Gniazdo dysku SSD (M.2 PCIe SSD — 0)
13. Gniazdo karty sieci bezprzewodowej (M.2 WLAN)
14. Gniazdo baterii pastylkowej (RTC)
15. Gniazdo PCIe x16 (SLOT 3)
16. Gniazdo PCIe x1 (SLOT 2)
17. Gniazdo PCIe x1 (SLOT 1)
18. wentylatora (FAN SYS2)

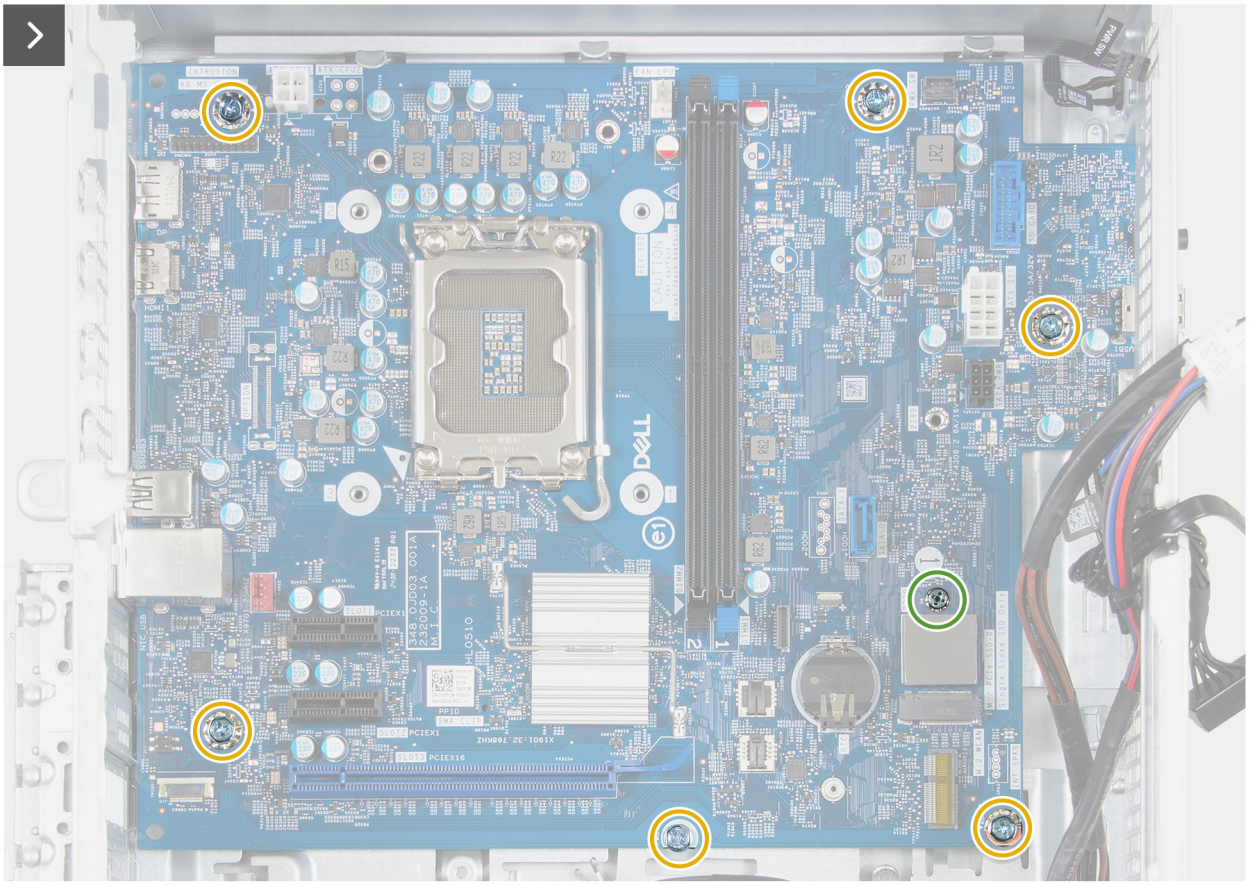
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



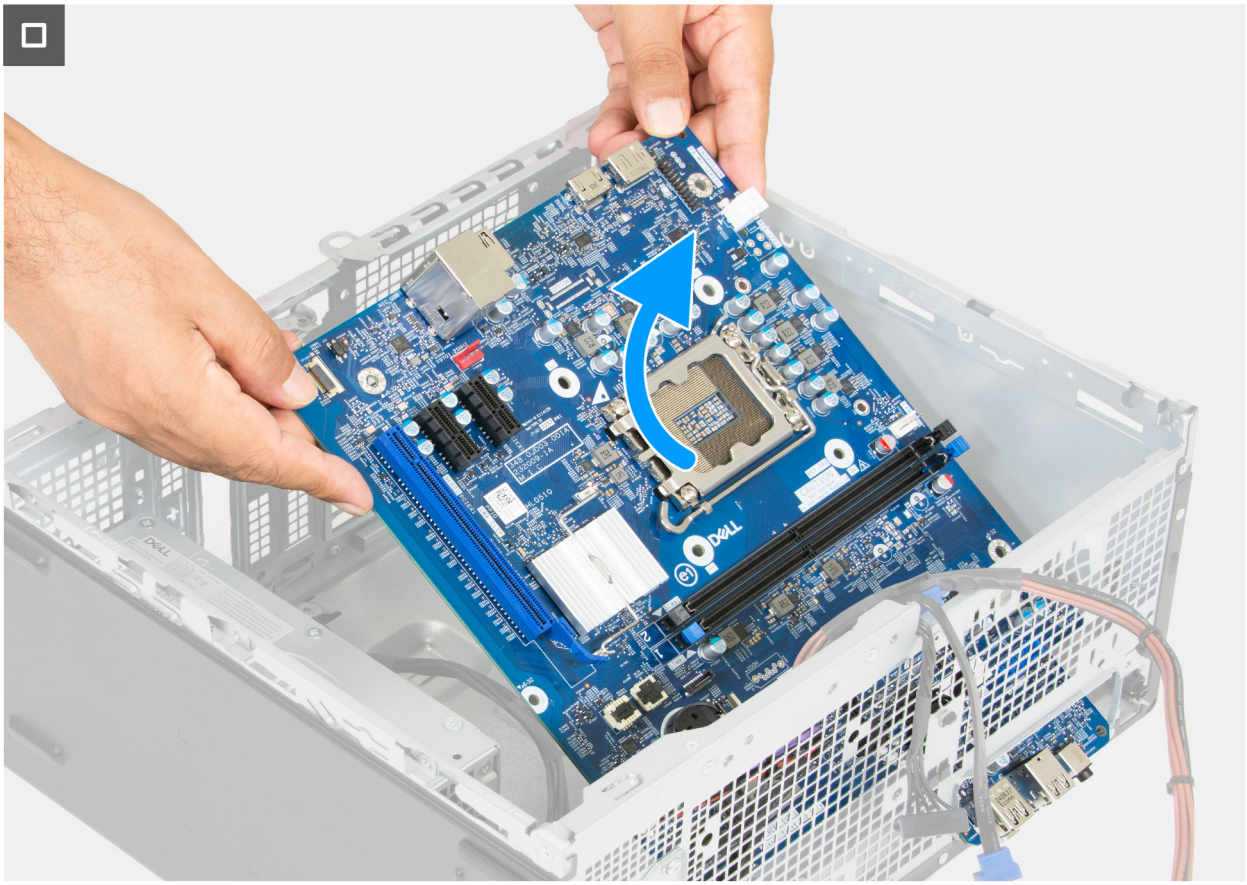
Rysunek 55. Wymontowywanie płyty systemowej



Rysunek 56. Wymontowywanie płyty systemowej



Rysunek 57. Wymontowywanie płyty systemowej



Rysunek 58. Wymontowywanie płyty systemowej

Kroki

1. Wykręć (6-32#) mocującą przednią klamrę we/wy do obudowy.
2. Wyjmij klamrę przedniego panelu we/wy z obudowy.
3. Naciśnij zaciski mocujące i odłącz zasilający procesora od złączy (ATX CPU1) na płycie głównej.
4. Wyjmij zasilający procesora z prowadnic w obudowie.
5. Odłącz kabel przycisku zasilania od złącza (PWR SW) na płycie głównej.
6. Naciśnij zatrzask zabezpieczający i odłącz zasilający płyty głównej od złącza (ATX SYS) na płycie głównej.
7. Naciśnij zatrzask zabezpieczający i odłącz zasilania dysku twardego od złącza (SATA PWR) na płycie głównej.
8. Odłącz danych dysku twardego od złącza (SATA - 3) na płycie głównej.
9. Wymontuj uchwyt dysku SSD (6-32#) mocujący płytę główną do obudowy komputera.
10. Wykręć sześć (6-32#) mocujących płytę główną do obudowy komputera.
11. Odchyl płytę główną pod kątem i wyjmij ją z obudowy.

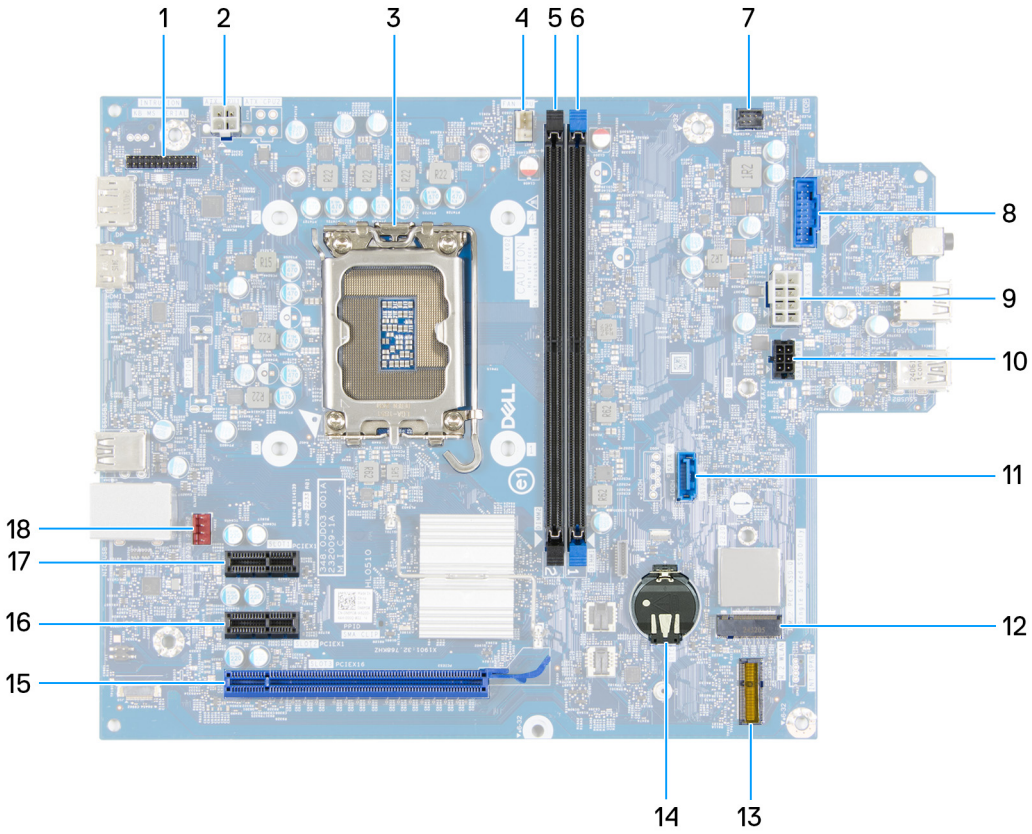
Instalowanie płyty głównej

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

Wymagania

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

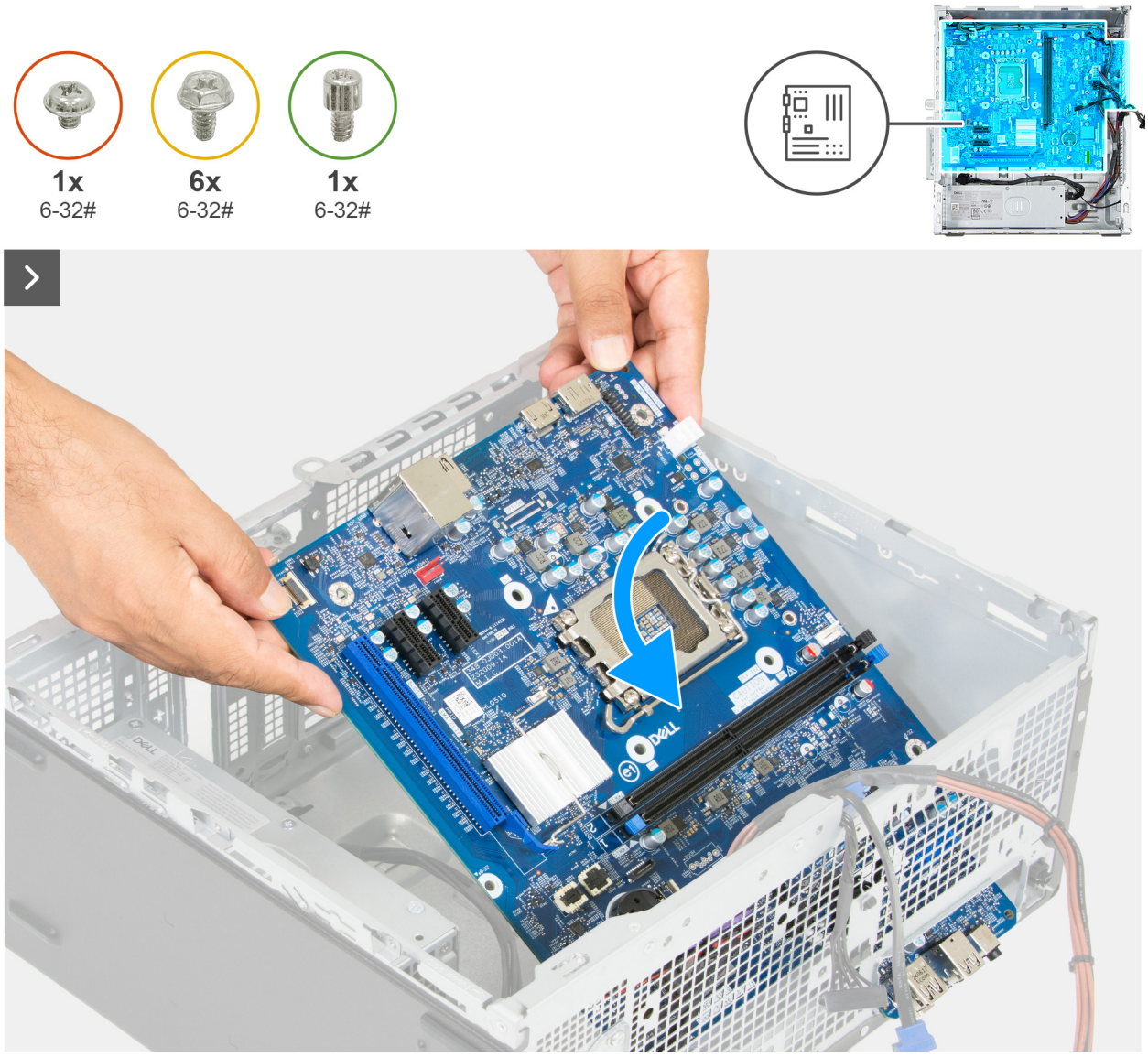
Informacje na temat zadania



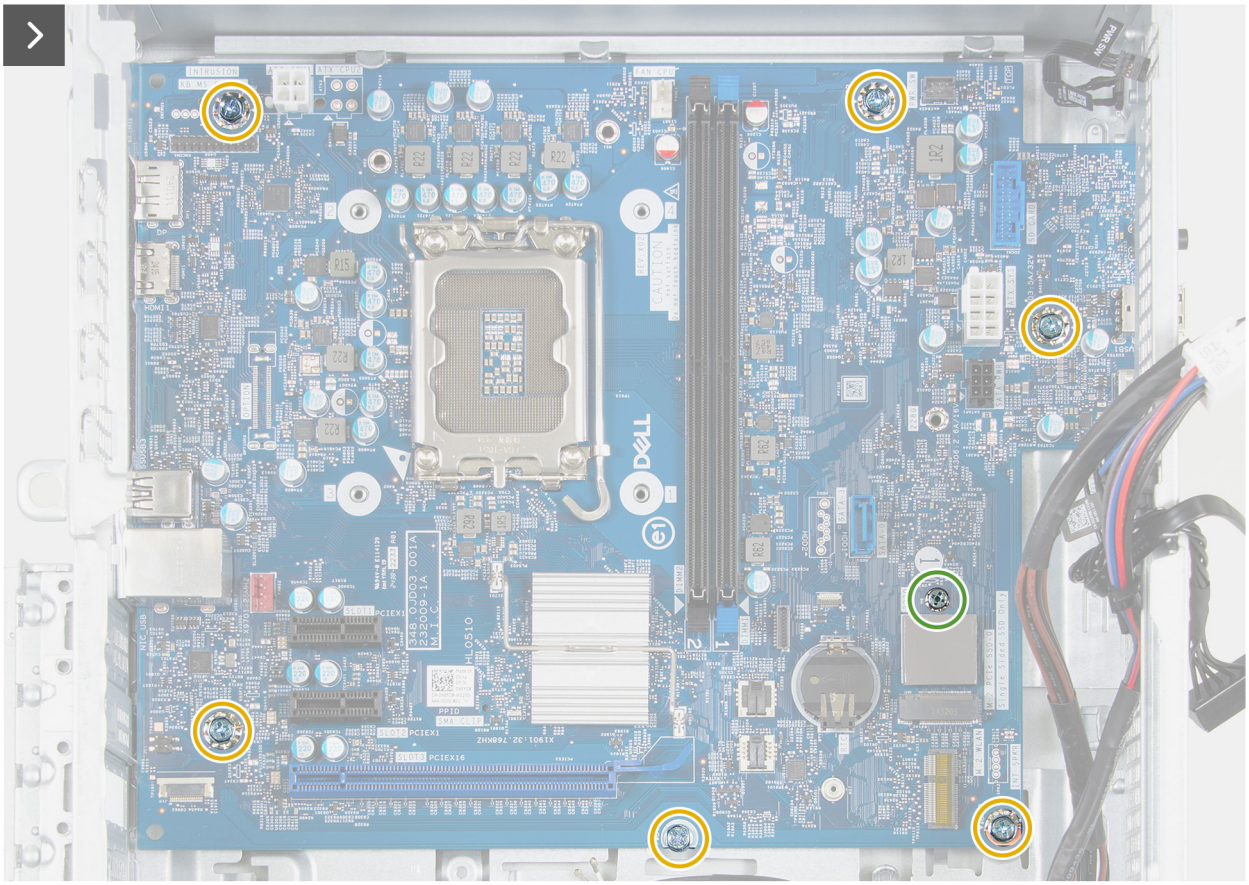
Rysunek 59. Elementy płyty głównej

1. Moduł portu szeregowego (KB MS SERIAL)
2. zasilający procesor (ATX CPU1)
3. Gniazdo procesora (CPU)
4. zestawu wentylatora i radiatora procesora (FAN CPU)
5. Gniazdo pamięci (DIMM2)
6. Gniazdo pamięci (DIMM1)
7. przycisku zasilania (PWR SW)
8. Złącze karty pamięci (SD CARD)
9. Kabel zasilający płytę główną (ATX SYS)
10. zasilania dysku twardego (SATA PWR)
11. danych dysku twardego (SATA — 3)
12. Gniazdo dysku SSD (M.2 PCIe SSD — 0)
13. Gniazdo karty sieci bezprzewodowej (M.2 WLAN)
14. Gniazdo baterii pastylkowej (RTC)
15. Gniazdo PCIe x16 (SLOT 3)
16. Gniazdo PCIe x1 (SLOT 2)
17. Gniazdo PCIe x1 (SLOT 1)
18. wentylatora (FAN SYS2)

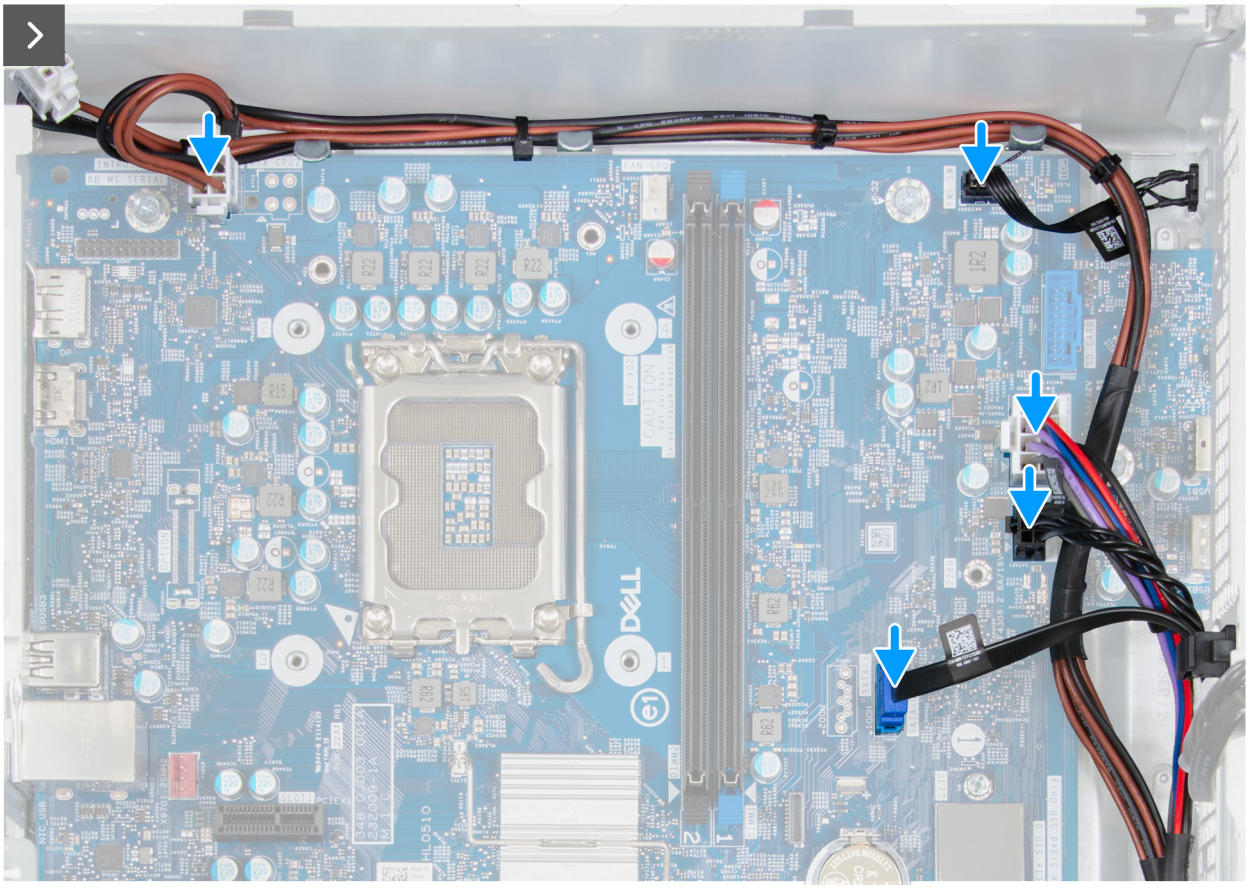
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



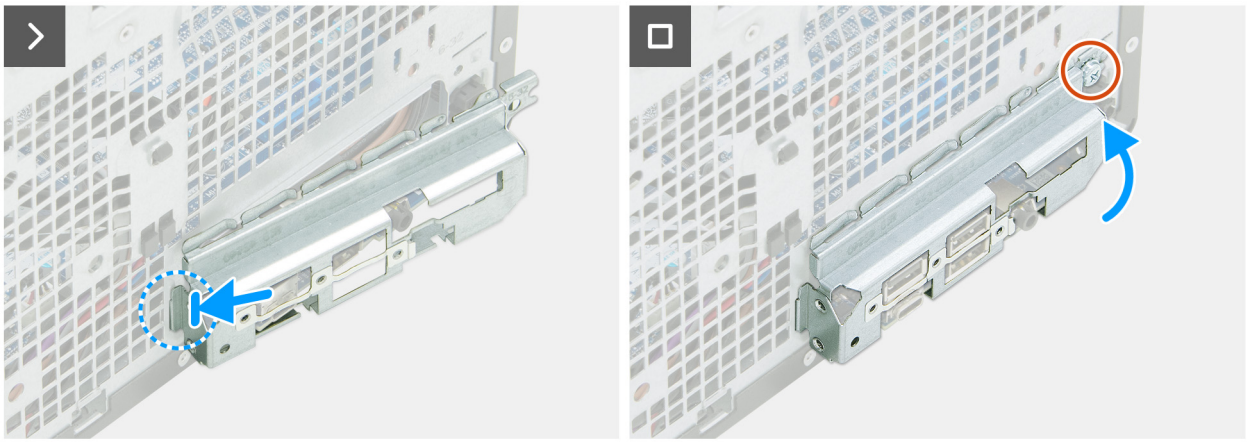
Rysunek 60. Instalowanie płyty głównej



Rysunek 61. Instalowanie płyty głównej



Rysunek 62. Instalowanie płyty głównej



Rysunek 63. Instalowanie płyty głównej

Kroki

1. Wsuń przednie porty we/wy na płycie głównej do przednich gniazd we/wy w ramie montażowej.
2. Wyrównaj otwory na wkręty na płycie głównej z otworami na wkręty na obudowie.
3. Wkręć sześć (6-32#) mocujących płytę główną do obudowy komputera.
4. Zamontuj uchwyt dysku SSD (6-32#) mocującej płytę główną do obudowy komputera.
5. Podłącz danych dysku twardego do złącza (SATA-3) na płycie głównej.
6. Podłącz zasilania dysku twardego do złącza (SATA PWR) na płycie głównej.
7. Podłącz kabel zasilający płytę główną do złącza (ATX SYS) na płycie głównej.
8. Podłącz kabel przycisku zasilania do złącza (PWR SW) na płycie głównej.

9. Umieść zasilania procesora w prowadnicach na obudowie.
10. Podłącz zasilający procesora do złączy (ATX CPU1) na płycie głównej.
11. Dopasuj gniazda w klamrze przedniego panelu we/wy do portów we/wy na płycie głównej.
12. Dopasuj otwór na w klamrze przedniego panelu we/wy do otworu w obudowie komputera.
13. Wkręć (6-32#) mocującą przedni wspornik we/wy do obudowy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj procesor.
2. Zainstaluj zestaw wentylatora i radiatora procesora.
3. Zainstaluj moduł portu szeregowego, jeśli dotyczy.
4. Zainstaluj wentylator.
5. razie potrzebyzainstaluj wnękę na dysk
6. Zainstaluj kartę graficzną.
7. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
8. Zainstaluj dysk SSD M.2 2230.
9. Zainstaluj moduły pamięci.
10. Zainstaluj pokrywę przednią.
11. Zainstaluj baterię pastylkową.
12. Zainstaluj pokrywę baterii pastylkowej.
13. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.
14. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

10

Oprogramowanie

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

System operacyjny

Komputer Dell Pro Tower Essential QVT1260 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Home National Education
- Windows 11 Pro National Education

Sterowniki i pliki do pobrania

W przypadku rozwiązywania problemów, pobierania i instalowania sterowników zalecamy zapoznanie się z artykułem bazy wiedzy firmy Dell Często zadawane pytania – sterowniki i pliki do pobrania.

11

Konfiguracja systemu BIOS

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

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

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

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

Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

Informacje na temat zadania

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

Klawisze nawigacji

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

Tabela 21. Klawisze nawigacji

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

Menu jednorazowego rozruchu

Aby przejść do **menu jednorazowego rozruchu**, włącz komputer i od razu naciśnij klawisz F2.

UWAGA: Jeśli nie można przejść do menu rozruchu, uruchom ponownie komputer i natychmiast naciśnij klawisz F2.

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

- Dysk wymienny (jeśli jest dostępny)

- Napęd STXXXX (jeśli jest dostępny)

  UWAGA: XXX oznacza numer napędu SATA.

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

  UWAGA: Wybranie opcji **Diagnostyka** powoduje wyświetlenie ekranu **Diagnostyka ePSA**.

Menu jednorazowego rozruchu zawiera także opcję umożliwiającą otwarcie programu konfiguracji systemu.

Menu jednorazowego rozruchu F12

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

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

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

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

  UWAGA: XXX oznacza numer napędu SATA.

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

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

Opcje konfiguracji systemu BIOS

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

Tabela 22. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Przegląd

Omówienie	
Dell Pro Tower Essential QVT1260	
Wersja systemu BIOS	Wyświetla numer wersji systemu BIOS.
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Wyświetla plakietkę identyfikacyjną komputera.
Data produkcji	Wyświetla datę produkcji komputera.
Data nabycia tytułu własności	Wyświetla datę nabycia tytułu własności komputera.
Kod obsługi ekspresowej	Wyświetla kod obsługi ekspresowej komputera.
Znacznik tytułu własności	Wyświetla znacznik tytułu własności komputera.
Informacje o procesorze	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.
Liczba rdzeni	Wyświetla liczbę rdzeni procesora.

Tabela 22. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Przegląd (cd.)

Omówienie	
Identyfikator procesora	Wyświetla kod identyfikacyjny procesora.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L2.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L3.
Numer wersji mikrokodu	Wyświetla wersję mikrokodu.
Obsługa technologii Intel Hyper-Threading	Wyświetla informacje, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (HT).
Technologia Intel vPro	Wyświetla informację, czy używana jest technologia Intel vPro.
Informacje o pamięci	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci systemowej zainstalowanej w komputerze.
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość dostępnej pamięci w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.
Technologia pamięci	Wyświetla informacje o używanej technologii pamięci.
Rozmiar pamięci DIMM 1	Wyświetla rozmiar pamięci zainstalowanej w module DIMM 1.
Rozmiar pamięci DIMM 2	Wyświetla rozmiar pamięci zainstalowanej w module DIMM 2.
Informacje o urządzeniach	
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo dostępnego w komputerze.
Pamięć grafiki	Wyświetla informacje o pamięci graficznej komputera.
Urządzenie Wi-Fi	Wyświetla informacje o karcie sieci bezprzewodowej komputera.
Rozdzielczość macierzysta	Wyświetla informacje o rozdzielczości macierzystej komputera.
Wersja Video BIOS	Wyświetla wersję systemu Video BIOS komputera.
Kontroler audio	Wyświetla informacje o kontrolerze dźwiękowym komputera.
Urządzenie Bluetooth	Wyświetla informacje o urządzeniu Bluetooth komputera.
Adres MAC karty LOM	Umożliwia wyświetlenie adresu MAC karty LOM.
Gniazdo 1	Wyświetla informacje o karcie zainstalowanej w gnieździe PCIe 1.
Gniazdo 2	Wyświetla informacje o karcie zainstalowanej w gnieździe PCIe 2.
Gniazdo 3	Wyświetla informacje o karcie zainstalowanej w gnieździe PCIe 3.

Tabela 23. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Konfiguracja rozruchu

Konfiguracja rozruchu	
Sekwencja startowa	Wyświetla sekwencję rozruchu i określa kolejność, w jakiej system BIOS wyszukuje urządzenia rozruchowe podczas wyszukiwania systemu operacyjnego do uruchomienia. Dodawanie, usuwanie lub nadawanie priorytetu urządzeniom rozruchowym na liście do operacji rozruchu.
Włącz priorytet rozruchu PXE	Po **włączeniu**, w przypadku wykrycia opcji rozruchu PXE zostanie ona dodana na początku **sekwencji rozruchu**. Gdy opcja ma wartość **Wymuszony** , każda opcja rozruchu PXE będzie znajdować się na wierzchu **sekwencji rozruchu** , a wszystkie zewnętrzne opcje rozruchu PXE będą miały wyższą wartość niż wszystkie wewnętrzne opcje rozruchu PXE. Instalacja systemu operacyjnego nie zmieni priorytetu opcji rozruchu w środowisku PXE.
Wydłużony limit czasu rozruchu PXE IPV4	Wprowadź wartość rozszerzonego limitu czasu rozruchu środowiska PXE IPV4 tylko wtedy, gdy rozruch środowiska PXE IPV4 zakończy się niepowodzeniem ze standardowymi limitami czasu.

Tabela 23. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Konfiguracja rozruchu (cd.)

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

Tabela 24. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zintegrowane urządzenia

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

Tabela 24. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

Zintegrowane urządzenia	
Port szeregowy	Ustaw adres portu szeregowego. Konfliktów zasobów między urządzeniami można uniknąć, wyłączając lub ponownie mapując adres portu. **UWAGA:** System może przydzielić zasoby do tego systemu, nawet jeśli ustawienie to **Wyłączone**.
Konfiguracja USB	
Włącz przednie porty USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie przednich zewnętrznych portów USB. **Domyślnie włączona jest opcja Włącz przednie porty zewnętrzne USB**.
Włącz tylne porty USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie tylnych zewnętrznych portów USB. **Opcja Włącz tylne zewnętrzne porty USB** jest domyślnie włączona.
Włącz obsługę rozruchu z portu USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB podłączonych do zewnętrznego portu USB. Opcja **Włącz obsługę rozruchu z portu USB** jest domyślnie włączona.
Konfiguracja przednich portów USB	Kliknij odpowiednie pola wyboru, aby włączyć poszczególne porty USB.
Konfiguracja tylnych portów USB	Kliknij odpowiednie pola wyboru, aby włączyć poszczególne porty USB.

Tabela 25. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Pamięć masowa

Pamięć masowa	
Tryb SATA/NVMe	
Tryb SATA/NVMe	Umożliwia ustawienie trybu działania zintegrowanego kontrolera dysku twardego SATA. Domyślnie wybrana jest opcja **AHCI/NVMe**. Urządzenie pamięci masowej jest skonfigurowane do obsługi trybu AHCI/NVMe.
Interfejs pamięci masowej	Wyświetla informacje o poszczególnych napędach zintegrowanych z systemem.
Włączanie portów	Wybierz dyski zintegrowane do włączenia. Domyślnie wszystkie opcje pamięci masowej są włączone.
Raportowanie Smart	
Włącz raportowanie SMART	Umożliwia korzystanie z technologii automonitorowania, analizy i raportowania, aby umożliwić systemowi BIOS otrzymywanie informacji analitycznych ze zintegrowanych urządzeń pamięci masowej i wysyłanie podczas uruchamiania powiadomień o błędach urządzenia pamięci masowej i możliwych przyszłych awariach urządzenia pamięci masowej.
Informacje o dysku	Wyświetla informacje o napędach zintegrowanych z systemem.
Włącz karty pamięci	Umożliwia włączanie i wyłączanie wszystkich kart pamięci, a także włączanie i wyłączanie karty pamięci w trybie tylko-do-odczytu. Opcja „Karta SD” jest domyślnie włączona.

Tabela 26. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wyświetlacz

Wyświetlacz	
Wyświetlacz podstawowy	Umożliwia określenie, który kontroler wideo staje się głównym wyświetlaczem, jeśli dostępnych jest wiele kontrolerów. Po wybraniu określonego urządzenia wyjście wyświetlacza jest dostępne tylko z portów znajdujących się w tym wybranym urządzeniu.

Tabela 26. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wyświetlacz (cd.)

Wyświetlacz	
Pełnoekranowe logo	Ta opcja spowoduje wyświetlenie pełnoekranowego logo, jeśli obraz jest zgodny z rozdzielczością ekranu.

Tabela 27. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Połączenia

Połączenie	
Konfiguracja kontrolera sieciowego	
Zintegrowany kontroler sieciowy (NIC)	Steruje wbudowanym w płytę główną kontrolerem sieci LAN.
Włącz urządzenie bezprzewodowe	
WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznego urządzenia WLAN. Opcja **WLAN** jest domyślnie włączona.
Bluetooth	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanego urządzenia Bluetooth. Opcja **Bluetooth** jest domyślnie włączona.
Włącz stos sieciowy UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie stosu sieciowego UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Domyślnie włączona jest opcja **Włącz stos sieciowy UEFI**.
Funkcja rozruchu HTTP(s)	
Rozruch HTTP(s)	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji rozruchu HTTP(s). Ustawienie domyślne: ON
Tryby rozruchu HTTP(s)	Ta platforma umożliwia rozruch przez HTTP(S). Gdy funkcja rozruchu HTTP(s) jest włączona lub **włączona** , dostępne są następujące tryby rozruchu. **Tryb automatyczny**: funkcja rozruchu przez HTTP(s) automatycznie wyodrębnia adres URL rozruchu za pomocą protokołu DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) **Tryb ręczny**: funkcja rozruchu przez HTTP(s) odczytuje adres URL rozruchu podany przez użytkownika. Połączenie z serwerem HTTP rozruchu wymaga przydzielenia certyfikatu. **Prześlij**: Prześlij nowy certyfikat. **Usuń**: Usuń istniejący certyfikat.

Tabela 28. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zasilanie

Zasilanie	
Kontrola termiczna	Umożliwia włączanie i wyłączanie sterowania wentylatorami i temperaturą procesora w celu regulacji wydajności komputera, poziomu hałasu i temperatury. Domyślnie włączona jest opcja **Zoptymalizowane**. Jest to standardowe ustawienie równowagi między wydajnością, poziomem hałasu i temperaturą.
Obsługa wznawiania pracy po podłączeniu urządzenia USB	
Włącz funkcję wznawiania przez urządzenie USB	Kiedy ta opcja jest włączona, urządzenie USB, takie jak mysz lub klawiatura, może wybudzić komputer ze stanu gotowości, hibernacji i wyłączenia zasilania. Opcja **Włącz funkcję wznawiania przez urządzenie USB** jest domyślnie wyłączona.
Zachowanie podczas testu AC	
Odzyskiwanie systemu AC	Umożliwia skonfigurowanie sposobu działania komputera po przywróceniu zasilania po jego nieoczekiwanej utracie.

Tabela 28. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zasilanie (cd.)

Zasilanie	
Technologia Active State Power Management	
ASPM	Umożliwia ustawienie poziomu zarządzania energią w stanie aktywnym (ASPM). Ustawienie domyślne: Auto. Komunikacja między urządzeniem i hubem PCI Express określa optymalny tryb ASPM obsługiwany przez urządzenie.
Blokowanie uśpienia	Umożliwia włączanie i wyłączanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w systemie operacyjnym. Opcja **Zablokuj stan uśpienia** jest domyślnie wyłączona. **UWAGA:** Jeśli ta opcja jest włączona, komputer nie przechodzi w stan uśpienia, funkcja Intel Rapid Start jest automatycznie wyłączana, a w przypadku ustawienia trybu uśpienia opcja zasilania systemu operacyjnego jest pusta.
Tryb głębokiego uśpienia	Określa, jak intensywnie komputer oszczędza energię w stanie zamknięcia lub hibernacji. Ta funkcja musi być wyłączona, aby **umożliwić działanie funkcji wybudzania z klawiatury i myszy USB** w stanie zamknięcia lub hibernacji.

Tabela 29. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia

Zabezpieczenia	
Układ zabezpieczający Trusted Platform Mobile (TPM) 2.0	Układ TPM (Trusted Platform Module) zapewnia różne usługi kryptograficzne, które służą jako podstawa wielu technologii zabezpieczeń platformy. Układ Trusted Platform Module (TPM) to urządzenie zabezpieczające, które przechowuje wygenerowane przez komputer klucze szyfrowania i dane funkcji takich jak BitLocker, wirtualny tryb bezpieczny czy zdalne poświadczanie. Opcja **Moduł TPM (Trusted Platform Module)** jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Moduł TPM (Trusted Platform Module)**, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń. **UWAGA:** Wymienione opcje dotyczą komputerów z autonomicznym układem **Trusted Platform Module (TPM)**.
Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony	Umożliwia włączanie i wyłączanie układu TPM. Opcja **TPM włączone** jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie opcji **Układ TPM włączony**, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.
Włączenie poświadczeń	Opcja **Włączenie poświadczeń** steruje hierarchią poręczeń modułu TPM. Wyłączenie opcji **Włączenie poświadczeń** uniemożliwia używanie układu TPM do cyfrowego podpisywania certyfikatów. Domyślnie opcja **Włączenie poświadczeń** jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Włączenie poświadczeń**. **UWAGA:** Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
Włączenie magazynu kluczy	Opcja **Włączenie magazynu kluczy** steruje hierarchią pamięci modułu TPM, która służy do przechowywania kluczy cyfrowych. Wyłączenie opcji **Włączenie magazynu kluczy** ogranicza możliwość przechowywania danych właściciela przez moduł TPM. Domyślnie opcja **Włączenie magazynu kluczy** jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Włączenie magazynu kluczy**.

Tabela 29. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
	UWAGA: Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.
Wyczyść	Włączenie opcji **Wyczyść** powoduje usunięcie informacji zapisanych w układzie TPM po wyjściu z systemu BIOS. Po ponownym uruchomieniu komputera ta opcja powraca do stanu wyłączonego Domyślnie opcja **Wyczyść** jest wyłączona. Firma Dell Technologies zaleca włączanie opcji **Wyczyść** tylko wtedy, gdy trzeba wyczyścić dane modułu TPM.
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	Opcja **Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia** jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji **Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia**.
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	
Rozpocznij wymazywanie danych	Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej. **OSTRZEŻENIE: Operacja bezpiecznego wymazywania usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć.** Polecenia takie jak usuwanie i formatowanie w systemie operacyjnym mogą spowodować niewidoczność plików w systemie plików. Dane można jednak odtworzyć za pomocą metod analitycznych, ponieważ informacje są nadal obecne na nośniku fizycznym. Funkcja wymazywania danych zapobiega rekonstrukcji, uniemożliwiając odzyskanie danych. Gdy opcja wymazywania danych zostanie włączona, podczas następnego rozruchu wyświetli się monit o wymazanie danych ze wszystkich urządzeń pamięci masowej podłączonych do komputera. Domyślnie opcja **Rozpocznij wymazywanie danych** jest wyłączona.
Absolute	Absolute Software zapewnia różne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa komputerowego, z których część wymaga oprogramowania wstępnie zainstalowanego na komputerach firmy Dell i zintegrowanego z systemem BIOS. Aby korzystać z tych funkcji, należy włączyć ustawienie Absolute w systemie BIOS i skontaktować się z firmą Absolute w celu ich skonfigurowania i aktywacji. Opcja **Absolute** jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Absolute**. **UWAGA:** Po aktywowaniu funkcji Absolute nie można wyłączyć integracji Absolute na ekranie konfiguracji systemu BIOS.
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez system monitu o wprowadzenie hasła administratora podczas uruchamiania urządzenia ze ścieżką rozruchu UEFI z menu F12. Domyślnie włączona jest opcja **Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku HDD**.
Interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem	
Umożliwia włączanie/wyłączanie interfejsu systemu BIOS z uwierzytelnianiem	Umożliwia administratorowi kontrolowanie dostępu do konfiguracji systemu BIOS za pośrednictwem uwierzytelnionego interfejsu. Włączenie tej opcji gwarantuje, że zmiany konfiguracji systemu BIOS są zabezpieczone przez uwierzytelnianie. **Opcja Włącz interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem** jest domyślnie wyłączona.

Tabela 29. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
Czyszczenie magazynu certyfikatów	Umożliwia administratorowi usunięcie wszystkich certyfikatów przechowywanych w systemie zarządzania kluczami (KMS). Włączenie tej opcji spowoduje usunięcie wszystkich certyfikatów, które mogą być niezbędne ze względów bezpieczeństwa lub jeśli certyfikaty wygasły lub nie są już ważne. Domyślnie opcja **Czyszczenie magazynu certyfikatów** jest wyłączona.
Dostęp do starszego interfejsu zarządzania	Umożliwia administratorowi platformy kontrolowanie dostępu za pośrednictwem starszego interfejsu zarządzania.
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	Umożliwia sterowanie wykrywaniem ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Ta funkcja powiadamia użytkownika o ingerencji w urządzenie oprogramowania wewnętrznego. Gdy ta opcja jest włączona, na ekranie komputerze wyświetlane są komunikaty ostrzegawcze, a w dzienniku zdarzeń systemu BIOS zapisywane jest zdarzenie dotyczące wykrycia ingerencji. Komputer nie uruchomi się ponownie do momentu wyczyszczenia alertu o zdarzeniu. Opcja **Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego** jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego**.

Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła

Hasła	
Hasło administratora	Hasło administratora uniemożliwia nieautoryzowany dostęp do opcji konfiguracji systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, opcje konfiguracji systemu BIOS można zmodyfikować dopiero po podaniu prawidłowego hasła. Hasło administratora podlega następującym regułom i zależnościom: ● Nie można ustawić hasła administratora, jeśli zostały już ustawione hasła systemowe i/lub hasła pamięci wewnętrznej. ● Hasła administratora można używać zamiast hasła do komputera i/lub do wewnętrznego dysku twardego. ● Gdy hasło administratora jest ustawione, należy je podawać podczas aktualizacji oprogramowania wewnętrznego. ● Wyczyszczenie hasła administratora powoduje również usunięcie hasła do komputera (jeśli jest ustawione). Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.
Hasło systemowe	Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzenia prawidłowego hasła. Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom: ● Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do komputera. ● Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła do komputera. ● Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza **Esc** na ekranie monitu o podanie hasła systemowego. ● Monit o hasło do komputera nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.
Hasło urządzenia pamięci masowej	Hasło urządzenia pamięci masowej można ustawić, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do danych przechowywanych na urządzeniu. Komputer wyświetla monit o podanie hasła do urządzenia pamięci masowej podczas rozruchu w celu odblokowania dysku. Urządzenie pamięci masowej zabezpieczone hasłem pozostaje zabezpieczone

Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła (cd.)

Hasła	
UWAGA: Pokazane tutaj urządzenie różni się w zależności od urządzeń pamięci masowej zainstalowanych w komputerze.	nawet po wymontowaniu go z komputera lub umieszczeniu w innym komputerze. Uniemożliwia atakującemu dostęp do danych na urządzeniu bez autoryzacji. Hasło do urządzenia pamięci masowej podlega następującym regułom i zależnościom: • Nie można uzyskać dostępu do opcji hasła urządzenia pamięci masowej, gdy urządzenie jest wyłączone w konfiguracji systemu BIOS. • Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do urządzenia pamięci masowej. • Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła urządzenia pamięci masowej i traktuje urządzenie jako niedostępne. • Urządzenie pamięci masowej przestaje akceptować próby odblokowania za pomocą hasła po pięciu nieudanych próbach podania hasła do dysku twardego na ekranie konfiguracji systemu BIOS. Aby można było ponowić próbę podania hasła, należy zresetować hasło urządzenia pamięci masowej. • Komputer traktuje urządzenie pamięci masowej jako niedostępne w przypadku naciśnięcia **Esc** na ekranie monitu o podanie hasła. • Monit o hasło do urządzenia pamięci masowej nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania. Gdy zostanie ona odblokowana przez użytkownika przed przejściem komputera w tryb czuwania, pozostanie odblokowana po wznowieniu pracy komputera z trybu czuwania. • Jeśli hasło komputera i hasła urządzenia pamięci masowej jest takie samo, urządzenie zostanie odblokowane po wprowadzeniu poprawnego hasła komputera. Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła do urządzenia pamięci masowej w celu ochrony przed nieautoryzowanym dostępem do danych.
Konfiguracja hasła	**Wielkie litery** Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną wielką literę. **Małe litery** Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną małą literę. **Cyfry** Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną cyfrę. **Znak specjalny** Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jeden znak specjalny.
Pominięcie hasła	Opcja **Pominięcie hasła** umożliwia ponowne uruchomienie komputera z poziomu systemu operacyjnego bez wprowadzania hasła do komputera lub hasła do dysku twardego. Jeśli system operacyjny komputera został uruchomiony, przyjmuje się, że użytkownik podał już prawidłowe hasło do komputera lub hasło do dysku twardego. **UWAGA:** Ta opcja nie zmienia wymogu wprowadzenia hasła po zamknięciu systemu. Opcja **Pominięcie hasła** jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Pominięcie hasła**.
Zmiany hasła	
Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator	Opcja **Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator** w konfiguracji systemu BIOS umożliwia użytkownikowi końcowemu ustawianie i zmienianie hasła systemowego lub hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora. Daje to administratorowi kontrolę nad ustawieniami systemu BIOS, ale umożliwia użytkownikowi końcowemu wybranie własnego hasła. Opcja **Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator** jest domyślnie wyłączona.

Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Hasła (cd.)

Hasła	
	Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji **Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator**.
Zmiany konfiguracji bez hasła administratora	Opcja **Zmiany konfiguracji bez hasła administratora** umożliwia użytkownikowi końcowemu konfigurowanie urządzeń bezprzewodowych bez podawania hasła administratora. Opcja **Zmiany konfiguracji bez hasła administratora** jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji **Zmiany konfiguracji bez hasła administratora**.
Blokada konfiguracji administratora	Opcja **Blokada konfiguracji administratora** uniemożliwia użytkownikowi końcowemu wyświetlanie konfiguracji systemu BIOS bez podania hasła administratora (jeśli jest ustawione). Opcja **Blokada konfiguracji administratora** jest domyślnie wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji **Blokada konfiguracji administratora**.
Hasło odzyskiwania	Hasła odzyskiwania można używać, gdy właściciel systemu zapomni hasło administratora, hasło systemowe lub hasło do dysku twardego. Kod do odblokowania można uzyskać przez telefon od zespołu pomocy technicznej firmy Dell po potwierdzeniu własności komputera. Kod do odblokowania zastępuje i usuwa istniejące hasło. **UWAGA:** W przypadku zastąpienia hasła do dysku twardego za pomocą tej metody dane na dysku twardym zostaną usunięte, jeśli podczas ustawiania hasła włączono funkcję bezpiecznego wymazywania.
Blokada hasła głównego	
Włącz blokadę hasła głównego	Ustawienie Blokada hasła głównego umożliwia wyłączenie funkcji odzyskiwania hasła. Jeśli użytkownik zapomni hasło do komputera, hasło administratora lub hasło do dysku twardego, nie będzie można korzystać z komputera. **UWAGA:** Po ustawieniu hasła właściciela opcja blokady hasła głównego nie jest dostępna. **UWAGA:** Jeśli jest ustawione hasło do wewnętrznego dysku twardego, należy je wyczyścić przed zmianą opcji Blokada hasła głównego. Opcja **Włącz blokadę hasła głównego** jest domyślnie wyłączona. Firma Dell nie zaleca włączania ustawienia **Blokada hasła głównego**, chyba że wdrożono własny system odzyskiwania haseł.
Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	Opcja **Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator** umożliwia wyczyszczenie hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, przed wprowadzeniem identyfikatora PSID wymagane jest uwierzytelnienie się za pomocą tego hasła. Jeśli ta opcja jest włączona, każdy użytkownik może wyczyścić dysk bez wprowadzania hasła administratora. Opcja **Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator** jest domyślnie wyłączona.

Tabela 31. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Aktualizacje i odzyskiwanie

Aktualizacje i odzyskiwanie	
Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub w zewnętrznej pamięci USB. Opcja **Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego** jest domyślnie włączona.

Tabela 31. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Aktualizacje i odzyskiwanie (cd.)

Aktualizacje i odzyskiwanie	
	UWAGA: Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego nie jest możliwe w przypadku dysków samoszyfrujących (SED). **UWAGA:** Odzyskiwanie systemu BIOS jest przeznaczone do naprawy głównego bloku BIOS i nie działa w przypadku uszkodzenia bloku rozruchowego. Ponadto funkcja ta nie może działać w przypadku uszkodzenia bloków EC lub ME albo problemu ze sprzętem. Obraz odzyskiwania musi znajdować się na nieszyfrowanej partycji na dysku.
Obniżenie wersji systemu BIOS	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	Umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego. Opcja **Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS** jest domyślnie włączona.
SupportAssist OS Recovery	Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolowania rozruchu narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu. Opcja **SupportAssist OS Recovery** jest domyślnie włączona.
BIOSConnect	Umożliwia włączenie lub wyłączenie odzyskiwania systemu operacyjnego usługi w chmurze, jeśli głównego systemu operacyjnego nie uda się uruchomić co najmniej tyle razy, ile określono w ustawieniu Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego, a lokalny system operacyjny usługi nie uruchamia się lub nie jest zainstalowany. Opcja **BIOSConnect** jest domyślnie włączona.
Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell	Umożliwia kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia Dell OS Recovery. Domyślnie opcja **Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell** ma wartość 2.

Tabela 32. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zarządzanie systemem

Zarządzanie systemem	
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Umożliwia utworzenie unikatowej plakietki identyfikacyjnej systemu, która pozwala administratorom IT identyfikować dany komputer. **UWAGA:** Po ustawieniu plakietki identyfikacyjnej w systemie BIOS nie można jej zmienić.
Uaktywnianie z sieci LAN	Umożliwia lub uniemożliwia włączanie komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN. Opcja **Uaktywnianie z sieci LAN** jest domyślnie wyłączona.
Automatycznie na czas	Umożliwia ustawianie automatycznego włączanie komputera codziennie lub określonego dnia i o określonej godzinie. Ta opcja może zostać skonfigurowana tylko, jeśli opcja Automatycznie na czas jest ustawiona na wartość Codziennie, Dni tygodnia lub Wybrane dni. Opcja **Automatycznie na czas** jest domyślnie wyłączona.
Komunikaty SERR	Włącz komunikaty SERR.
Data pierwszego uruchomienia	Ustaw datę nabycia własności.
Diagnostyka	
Żądania agenta systemu operacyjnego	Umożliwia agentom systemu operacyjnego Dell ustawianie harmonogramu wbudowanej diagnostyki przy kolejnym uruchomieniu.

Tabela 32. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zarządzanie systemem (cd.)

Zarządzanie systemem	
Automatyczne odzyskiwanie przy użyciu autotestu zasilania	Umożliwia automatyczne odzyskiwanie przy użyciu autotestu zasilania, umożliwiające odzyskiwanie systemu BIOS, jeśli komputer przestanie reagować przed ukończeniem autotestu systemu BIOS.

Tabela 33. Opcje konfiguracji systemu BIOS – menu Klawiatura

Klawiatura	
Włącz wskaźnik diodowy klawisza NumLock	Umożliwia włączanie i wyłączanie lampki LED NumLock podczas uruchamiania komputera.

Tabela 34. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu

Zachowanie przed rozruchem	
Ostrzeżenia i błędy	Umożliwia włączanie i wyłączanie czynności, która ma zostać wykonana po wystąpieniu ostrzeżenia lub błędu. Opcja **Monituj przy ostrzeżeniach i błędach** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Błędy uznane za krytyczne dla działania sprzętu zawsze powodują zatrzymanie komputera.
Wydłuż czas testu POST systemu BIOS	Umożliwia określenie czasu ładowania testu POST (Power-On Self-Test) systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja **0 sekund**.

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wirtualizacja

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

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Wydajność

Wydajność	
Intel SpeedStep	

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

Wydajność	
Włącz technologię Intel SpeedStep	Umożliwia dynamiczne dostosowywanie napięcia procesora i częstotliwości rdzeni, co zmniejsza średnie zużycie energii i wydzielanie ciepła. Opcja **Włącz technologię wirtualizacji Intel** jest domyślnie włączona. **UWAGA:** Aby wyświetlić tę opcję, włącz Opcje **usługi** .
Rejestr adresów podstawowych PCIe z możliwością zmiany rozmiaru (BAR)	
Umożliwia włączenie rejestru adresów podstawowych (BAR) PCIe z możliwością zmiany rozmiaru	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi rejestru adresów podstawowych (BAR) PCIe z możliwością zmiany rozmiaru.

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu BIOS — menu Systemowe rejestry zdarzeń

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

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Informacje na temat zadania

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

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

Kroki

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

   UWAGA: Jeśli nie masz kodu Service Tag, kliknij **przycisk Wykryj ten komputer**. Witryna automatycznie wykryje Twoje urządzenie i możesz kliknąć **opcję Poznaj pomoc techniczną dotyczącą produktu** , aby przejść do strony pomocy technicznej dotyczącej Twojego urządzenia. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.

3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.

5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.
8. Kliknij dwukrotnie plik aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
   Aby uzyskać więcej informacji, przeszukaj witrynę pomocy technicznej firmy Dell.

Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

Aby zaktualizować system BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system operacyjny Linux lub Ubuntu, zapoznaj się z sekcją Aktualizacja systemu BIOS komputerów Dell w środowisku Ubuntu lub Linux w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Informacje na temat zadania

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

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

Kroki

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

   UWAGA: Jeśli nie masz kodu Service Tag, kliknij **przycisk Wykryj ten komputer**. Witryna automatycznie wykryje Twoje urządzenie i możesz kliknąć **opcję Poznaj pomoc techniczną dotyczącą produktu** , aby przejść do strony pomocy technicznej dotyczącej Twojego urządzenia. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.

3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Utwórz startowy nośnik USB. Aby uzyskać więcej informacji, przeszukaj witrynę pomocy technicznej firmy Dell.
8. Skopiuj plik programu instalacyjnego systemu BIOS na startowy nośnik USB.
9. Podłącz startowy nośnik USB do komputera, na którym ma zostać wykonana aktualizacja systemu BIOS.
10. Uruchom ponownie komputer i naciśnij klawisz **F12**.
11. Uruchom system z nośnika USB, korzystając z **menu jednorazowego rozruchu**.
12. Wpisz nazwę pliku programu instalacyjnego systemu BIOS i naciśnij klawisz **Enter**.
    Zostanie wyświetlone okno **narzędzia aktualizacyjnego systemu BIOS**.
13. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć aktualizację systemu BIOS.

Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu

Aby zaktualizować system BIOS z menu jednorazowego rozruchu, zobacz sekcję Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu w witrynie pomocy technicznej firmy Dell..

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

OSTRZEŻENIE: Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

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

Tabela 38. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

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

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

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

Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Kroki

1. Aby uruchomić **program konfiguracji systemu**, naciśnij **F2** niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.
2. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia**.
3. Wybierz opcję **Hasło systemowe/administratora** i wprowadź hasło w polu **Wprowadź nowe hasło**.

   Hasło systemowe musi spełniać następujące warunki:
   - Hasło może zawierać do 32 znaków.
   - Hasło musi zawierać co najmniej jeden znak specjalny: "(! " # $ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\ ] ^ _ ` { | })"
   - Hasło może zawierać cyfry od 0 do 9.
   - Hasło może zawierać litery od A do Z (od a do z).
4. Wpisz wprowadzone wcześniej hasło systemowe w polu **Potwierdź nowe hasło** i kliknij **OK**.
5. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany. Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu

Wymagania

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

Kroki

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

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

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

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

Czyszczenie ustawień CMOS

Informacje na temat zadania

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

Kroki

1. Wymontuj lewą pokrywę boczną.
2. Wymontuj baterię pastylkową.
3. Wymontuj baterię pastylkową.
4. Odczekaj minutę.
5. Zainstaluj baterię pastylkową.
6. Zainstaluj pokrywę baterii pastylkowej.
7. Zainstaluj lewą pokrywę boczną.

Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu

Informacje na temat zadania

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

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

12

Rozwiązywanie problemów

Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu

Informacje na temat zadania

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

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

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

Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z artykułem Uruchamianie diagnostyki przedrozruchowej i testów sprzętu firmy Dell na komputerze firmy Dell.

Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

Kroki

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

Wbudowany autotest zasilacza (BIST)

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

Systemowe lampki diagnostyczne

W tej sekcji wymieniono kontrolki diagnostyczne komputera Dell Pro Tower Essential QVT1260.

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

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

Tabela 39. Znaczenie kontrolek diagnostycznych

Schemat migania lampek diagnostycznych (kolor bursztynowy, biały)	Opis problemu
1,1	Awaria wykrywania modułu TPM
1,2	Nienaprawialny błąd SPI Flash
1,5	EC nie może zaprogramować bezpiecznika i-Fuse
1,6	Ogólny kod wyświetlany w razie nieprzetworzonego błędu kodu EC
1,7	Pamięć flash bez funkcji RPMC w systemie z włączoną funkcją Boot Guard
1,8	Sygnał „katastrofalnego błędu" chipsetu
2,1	Błąd konfiguracji procesora lub awaria procesora
2,2	Płyta główna: awaria systemu BIOS lub pamięci ROM (Read Only Memory).
2,3	Nie wykryto pamięci lub pamięci RAM (Random Access Memory)
2,4	Awaria pamięci lub pamięci RAM (Random-Access Memory)
2,5	Zainstalowano nieprawidłową pamięć
2,6	Błąd płyty głównej / chipsetu
2,7	Awaria wyświetlacza LCD — komunikat SBIOS
2,8	Wyświetlenie awarii szyny zasilającej na płycie głównej
3,1	Awaria baterii CMOS
3,2	Awaria PCI, karty graficznej lub chipa grafiki
3,3	Nie odnaleziono obrazu przywracania
3,4	Obraz przywracania systemu jest nieprawidłowy
3,5	Błąd szyny zasilania EC
3,6	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci Flash
3,7	Upłynął limit czasu oczekiwania (timeout) na odpowiedź ME na komunikat HECI
4,1	Awaria szyny zasilającej pamięci DIMM
4,2	Problem z podłączeniem 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, które jest wstępnie instalowane na komputerach firmy Dell z systemem operacyjnym Windows. Składa się ono z narzędzi ułatwiających diagnozowanie i rozwiązywanie problemów, które mogą wystąpić przed uruchomieniem systemu operacyjnego komputera. Umożliwia zdiagnozowanie problemów ze sprzętem, naprawę komputera, wykonanie kopii zapasowej plików i przywrócenie komputera do stanu fabrycznego.

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

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

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

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Funkcja resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) umożliwia użytkownikowi lub pracownikowi serwisu przywrócenie działania nowszych modeli komputerów Dell Pro i Pro Max w przypadku **problemów z brakiem testu 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, wyłączenie technologii Intel vPro oraz zresetowanie daty i godziny komputera. Resetowanie zegara RTC nie wpływa na następujące elementy:

- Kod Service Tag
- Plakietka identyfikacyjna
- Znacznik tytułu własności
- Hasło administratora
- Hasło systemowe
- Hasło pamięci masowej
- Kluczowe bazy danych
- Systemowe rejestry zdarzeń

UWAGA: Konto vPro administratora IT oraz hasło w komputerze zostaną wstrzymane. Należy ponownie przeprowadzić proces instalacji i konfiguracji, aby ponownie połączyć komputer z serwerem 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
- Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS

Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

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

Wyłączanie i włączanie sieci

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

6. Włącz modem.
7. Włącz komputer.

13

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 40. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

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

Kontakt z firmą Dell

Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell, przejdź do witryny Dell Support.

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

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

14

Historia wersji

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

Tabela 41. Historia wersji

Wersja	Data	Opis
A00	10-15-2025	Pierwotna data publikacji.