

Precision 3640 Tower

Instrukcja serwisowa

0.0.0.0



Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

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

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

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

Rodzdział 1: Serwisowanie komputera.....	6
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	6
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	6
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	7
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	7
Zestaw serwisowy ESD.....	8
Transportowanie wrażliwych elementów.....	9
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	9
Rodzdział 2: Technologia i podzespoły.....	10
DDR4.....	10
Technologia Intel Rapid Storage Technology (Intel RST).....	11
Macierz RAID.....	13
HDMI 2.0.....	14
Funkcje USB.....	15
Dodatkowe karty PCIe.....	17
Tabela połączeń karty graficznej.....	17
Tabela kart dodatkowych.....	18
Rodzdział 3: Główne elementy systemu.....	19
Rodzdział 4: Demontowanie i montowanie.....	20
Zalecane narzędzia.....	20
Wykaz śrub.....	20
Pokrywa.....	21
Wymontowywanie pokrywy.....	21
Instalowanie pokrywy.....	21
Zawias PSU.....	23
Otwieranie zawiasu zasilacza.....	23
Zamykanie zawiasu zasilacza.....	24
Ramka.....	26
Wymontowywanie ramki.....	26
Instalowanie ramki.....	27
Moduł pamięci.....	27
Wymontowywanie modułu pamięci.....	27
Instalowanie modułu pamięci.....	28
Dysk twardy.....	29
Wymontowywanie dysku twardego 3,5".....	29
Wymontowywanie dysku twardego 2,5".....	31
Instalowanie dysku twardego 3,5".....	32
Instalowanie dysku twardego 2,5".....	34
Napęd dysków optycznych.....	35
Wymontowywanie napędu optycznego.....	35
Instalowanie napędu optycznego.....	36

Karta graficzna.....	37
Wymontowywanie karty graficznej.....	37
Instalowanie karty graficznej.....	38
Moduł karty sieci WLAN i antena SMA.....	39
Wymontowywanie modułu karty sieci WLAN i anteny SMA.....	39
Instalowanie modułu karty sieci WLAN i anteny SMA.....	41
panel we/wy.....	42
Wymontowywanie panelu we/wy.....	42
Instalowanie panelu we/wy.....	43
moduł przycisku zasilania.....	45
Wymontowywanie modułu przycisku zasilania.....	45
Instalowanie modułu przycisku zasilania.....	45
Głośnik.....	46
Wymontowywanie głośnika.....	46
Instalowanie głośnika.....	47
Przełącznik czujnika naruszenia obudowy.....	48
Wymontowywanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy.....	48
Instalowanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy.....	49
Dysk SSD.....	50
Wymontowywanie dysku SSD.....	50
Instalowanie dysku SSD.....	51
Bateria pastylkowa.....	52
Wymontowywanie baterii pastylkowej.....	52
Instalowanie baterii pastylkowej.....	53
Zasilacz.....	54
Wymontowywanie zasilacza.....	54
Instalowanie zasilacza.....	55
Wentylator przedni.....	57
Wymontowywanie wentylatora przedniego.....	57
Instalowanie wentylatora przedniego.....	58
Wentylator górny.....	59
Wymontowywanie wentylatora górnego.....	59
Instalowanie wentylatora górnego.....	60
Zestaw radiatora.....	61
Wymontowywanie zestawu radiatora.....	61
Instalowanie zestawu radiatora.....	63
Radiator regulatora napięcia.....	65
Wymontowywanie radiatora regulatora napięcia.....	65
Instalowanie radiatora regulatora napięcia.....	66
Procesor.....	68
Wymontowywanie procesora.....	68
Instalowanie procesora.....	69
Płyta systemowa.....	70
Wymontowywanie płyty głównej.....	70
Instalowanie płyty głównej.....	72
Elementy płyty głównej.....	74
Rodział 5: Rozwiązywanie problemów.....	76
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	76
Systemowe lampki diagnostyczne.....	76

Diagnostyczne komunikaty o błędach.....	77
Komunikaty o błędach systemu.....	80
Przywracanie systemu operacyjnego.....	81
Wyłączanie i włączanie karty Wi-Fi.....	81
Rodzdział 6: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....	82
Załącznik A: Opcjonalna karta IO.....	84
Wymontowywanie opcjonalnej karty we/wy.....	84
Instalowanie opcjonalnej karty we/wy.....	84
Załącznik B: Osłona kabli.....	86
Załącznik C: Filtr przeciwpyłowy.....	92
Załącznik D: Gumowe nóżki obudowy.....	94
Wymontowywanie gumowych nóżek obudowy.....	94
Instalowanie gumowych nóżek obudowy.....	95

Serwisowanie komputera

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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

-  **PRZESTROGA:** Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat postępowania zgodnego z zasadami bezpieczeństwa znajduje się na stronie dotyczącej przestrzegania zgodności z przepisami pod adresem www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **PRZESTROGA:** Przed otwarciem jakichkolwiek pokryw lub paneli należy odłączyć komputer od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu pracy wewnątrz komputera należy zainstalować pokrywę i panele oraz wkręcić śruby, a dopiero potem podłączyć komputer do gniazdka elektrycznego.
-  **OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć uszkodzenia komputera, należy pracować na płaskiej, suchej i czystej powierzchni.
-  **OSTRZEŻENIE:** Karty i podzespoły należy trzymać za krawędzie i unikać dotykania wtyków i złączy.
-  **OSTRZEŻENIE:** Użytkownik powinien wykonać tylko czynności rozwiązywania problemów i naprawy, które zespół pomocy technicznej firmy Dell autoryzował, lub, o które poprosił. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem lub dostępnymi pod adresem www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **OSTRZEŻENIE:** Przed dotknięciem dowolnego elementu wewnątrz komputera należy pozbyć się ładunków elektrostatycznych z ciała, dotykając dowolnej nielakierowanej powierzchni komputera, np. metalowych elementów z tyłu komputera. Podczas pracy należy okresowo dotykać niemalowanej powierzchni metalowej w celu odprowadzenia ładunków elektrostatycznych, które mogłyby spowodować uszkodzenie wewnętrznych części składowych.
-  **OSTRZEŻENIE:** Przy odłączaniu kabla należy pociągnąć za wtyczkę lub uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami lub pokrętła, które przed odłączeniem kabla należy otworzyć lub odkręcić. Podczas odłączania kabli należy je trzymać prosto, aby uniknąć wygięcia styków w złączach. Podczas podłączania kabli należy zwrócić uwagę na prawidłowe zorientowanie i wyrównanie złączy i portów.
-  **OSTRZEŻENIE:** Jeśli w czytniku kart pamięci znajduje się karta, należy ją nacisnąć i wyjąć.
-  **OSTRZEŻENIE:** Podczas obsługi baterii litowo-jonowej w notebooku zachowaj ostrożność. Specjalnych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować.
-  **UWAGA:** Kolor komputera i niektórych części może różnić się nieznacznie od pokazanych w tym dokumencie.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

Aby uniknąć uszkodzenia komputera, wykonaj następujące czynności przed rozpoczęciem pracy wewnątrz komputera.


Kroki

1. Przestrzegaj instrukcji dotyczących bezpieczeństwa.
2. Sprawdź, czy powierzchnia robocza jest płaska i czysta, aby uniknąć porysowania komputera.

3. Wyłącz komputer.
4. Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe.

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

5. Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.
6. Po odłączeniu komputera od źródła zasilania naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania, aby odprowadzić ładunki elektryczne z płyty głównej.

 **UWAGA:** Aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego, należy odprowadzać ładunki z ciała za pomocą opaski uziemiającej zakładanej na nadgarstek lub dotykając okresowo niemalowanej metalowej powierzchni podczas dotykania złącza z tyłu komputera.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

W tym rozdziale opisano najważniejsze środki bezpieczeństwa, jakie należy podjąć przed wykonaniem jakichkolwiek instrukcji demontażu.

Przestrzegaj następujących środków bezpieczeństwa przed przystąpieniem do procedury instalacji lub naprawy, która uwzględnia demontaż lub ponowny montaż elementów:

- Wyłącz komputer i wszelkie podłączone urządzenia peryferyjne.
- Odłącz komputer oraz urządzenia peryferyjne od zasilania.
- Odłącz wszystkie kable sieciowe, telefoniczne i telekomunikacyjne od komputera.
- Podczas pracy we wnętrzu należy użyć zestawu zapobiegającego rozładowaniu ładunku elektrostatycznego.
- Po wymontowaniu podzespołu komputera umieść go na macie antystatycznej.
- Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, załóż buty z nieprzewodzącymi, gumowymi podeszwami.

Stan gotowości

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

Aby odprowadzić ładunki elektryczne z płyty systemowej, odłącz urządzenie od zasilania, a następnie naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez 15 sekund.

Połączenie wyrównawcze

Połączenie wyrównawcze polega na podłączeniu kilku przewodów uziemiających do tego samego potencjału elektrycznego. Służy do tego terenowy zestaw zabezpieczający przed rozładowaniem ładunku elektrostatycznego. Podczas podłączania przewodu wyrównawczego upewnij się, że jest on podłączony do metalu, a nie do elementów lakierowanych lub niemetalicznych. Opaska na nadgarstek powinna być bezpiecznie zapięta i mieć pełny kontakt ze skórą. Przed połączeniem opaski z urządzeniem należy zdjąć wszelką biżuterię, np. zegarki, bransoletki i pierścionki.

Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Zestaw serwisowy ESD

Najczęściej używany jest niemonitorowany zestaw serwisowy. Każdy zestaw serwisowy zawiera trzy głównie elementy — matę antystatyczną, pasek na nadgarstek i przewód łączący.

Elementy zestawu serwisowego ESD

Zestaw serwisowy ESD zawiera następujące elementy:

- **Matą antystatyczną** — rozprasza ładunki elektrostatyczne i można na niej umieszczać części podczas serwisowania. W przypadku korzystania z maty antystatycznej należy założyć pasek na nadgarstek i połączyć matę przewodem z dowolną metalową częścią serwisowanego systemu. Po prawidłowym podłączeniu tych elementów części serwisowe można wyjąć z torby antyelektrostatycznej i położyć bezpośrednio na macie. Komponenty wrażliwe na ładunki elektrostatyczne można bezpiecznie trzymać w dłoni, na macie antystatycznej, w komputerze i w torbie.
- **Pasek na nadgarstek i przewód łączący** — pasek i przewód można połączyć bezpośrednio z metalowym komponentem sprzętowym, jeśli mata antystatyczna nie jest wymagana, albo połączyć z matą, aby zabezpieczyć sprzęt tymczasowo umieszczony na macie. Fizyczne połączenie między paskiem na nadgarstek, przewodem łączącym, matą antystatyczną i sprzętem jest nazywane wiązaniem. Należy używać wyłącznie zestawów serwisowych zawierających pasek na nadgarstek, matę i przewód łączący. Nie wolno korzystać z opasek bez przewodów. Należy pamiętać, że wewnętrzne przewody paska na nadgarstek są podatne na uszkodzenia podczas normalnego użytkowania. Należy je regularnie sprawdzać za pomocą testera, aby uniknąć przypadkowego uszkodzenia sprzętu przez wylądowania elektrostatyczne. Zaleca się testowanie paska na nadgarstek i przewodu łączącego co najmniej raz w tygodniu.
- **Tester paska antystatycznego na nadgarstek** — przewody wewnątrz paska są podatne na uszkodzenia. W przypadku korzystania z zestawu niemonitorowanego najlepiej jest testować pasek przed obsługą każdego zlecenia serwisowego, co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej jest używać testera paska na nadgarstek. W przypadku braku takiego testera należy skontaktować się z biurem regionalnym. Aby przeprowadzić test, podłącz przewód łączący do testera założonego na nadgarstek, a następnie naciśnij przycisk. Świecąca zielona dioda LED oznacza, że test zakończył się pomyślnie. Czerwona dioda LED i sygnał dźwiękowy oznaczają niepowodzenie testu.
- **Elementy izolacyjne** — urządzenia wrażliwe na wylądowania elektrostatyczne, takie jak obudowa radiatora z tworzywa sztucznego, należy trzymać z dala od wewnętrznych części o właściwościach izolujących, które często mają duży ładunek elektryczny.
- **Środowisko pracy** — przed użyciem zestawu serwisowego ESD należy ocenić sytuację w lokalizacji klienta. Przykładowo sposób użycia zestawu w środowisku serwerów jest inny niż w przypadku komputerów stacjonarnych lub przenośnych. Serwery są zwykle montowane w stelażu w centrum danych, a komputery stacjonarne i przenośne zazwyczaj znajdują się na biurkach lub w boksach pracowników. Poszukaj dużej, otwartej i płaskiej powierzchni roboczej, która pomieści zestaw ESD i zapewni dodatkowe miejsce na naprawiany system. W tym miejscu nie powinno być także elementów izolacyjnych, które mogą powodować wylądowania elektrostatyczne. Przed rozpoczęciem pracy z elementami sprzętowymi izolatory w obszarze roboczym, takie jak styropian i inne tworzywa sztuczne, należy odsunąć co najmniej 30 cm od wrażliwych części.
- **Opakowanie antyelektrostatyczne** — wszystkie urządzenia wrażliwe na wylądowania elektrostatyczne należy wysyłać i dostarczać w odpowiednio bezpiecznym opakowaniu. Zalecane są metalowe torby ekranowane. Uszkodzone części należy zawsze zwracać w torbie elektrostatycznej i opakowaniu, w których zostały dostarczone. Torbę antyelektrostatyczną trzeba złożyć i szczelnie zakleić. Należy również użyć tej samej pianki i opakowania, w którym dostarczono nową część. Urządzenia wrażliwe na wylądowania elektrostatyczne należy po wyjęciu z opakowania umieścić na powierzchni roboczej zabezpieczonej przed ładunkami

elektrostatycznymi. Nie wolno kłaść części na zewnętrznej powierzchni torby antyelektrostatycznej, ponieważ tylko jej wnętrze jest ekranowane. Części należy zawsze trzymać w ręce albo umieścić na macie antystatycznej, w systemie lub wewnątrz torby antyelektrostatycznej.

- **Transportowanie wrażliwych elementów** — elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak części zamienne lub zwracane do firmy Dell, należy bezpiecznie transportować w torbach antyelektrostatycznych.

Ochrona przed ładunkami elektrostatycznymi — podsumowanie


Zaleca się, aby podczas naprawy produktów Dell wszyscy serwisanci używali tradycyjnego, przewodowego uziemiającego paska na nadgarstek i ochronnej maty antystatycznej. Ponadto podczas serwisowania części wrażliwe należy trzymać z dala od elementów izolacyjnych, a wrażliwe elementy trzeba transportować w torbach antyelektrostatycznych.

Transportowanie wrażliwych elementów

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

Podnoszenie sprzętu


Podczas podnoszenia ciężkiego sprzętu stosuj się do następujących zaleceń:

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

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

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

Technologia i podzespoły

Niniejszy rozdział zawiera szczegółowe informacje dotyczące technologii i składników dostępnych w systemie.

DDR4

Pamięć DDR4 (Double Data Rate czwartej generacji) jest szybszą technologią pamięci następującą po standardach DDR2 i DDR3. Moduły DDR4 mogą mieć pojemność nawet 512 GB, podczas gdy moduły DDR3 miały rozmiar do 128 GB. Synchroniczny moduł DDR4 jest zbudowany inaczej niż moduły SDRAM i DDR, co uniemożliwia jego nieprawidłową instalację w komputerze.

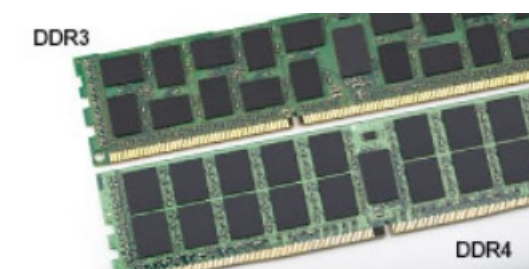
Moduły DDR4 wymagają o 20% niższego napięcia (1,2 V) niż moduły DDR3, które wymagały napięcia 1,5 V. Moduły DDR4 obsługują także nowy tryb głębokiego uśpienia, który umożliwia przechodzenie zawierającego je urządzenia w stan gotowości bez odświeżania pamięci. Tryb głębokiego uśpienia powinien zmniejszać zużycie energii w trybie gotowości o 40–50%.

DDR4 — szczegóły

Między modułami pamięci DDR3 i DDR4 istnieją drobne różnice opisane niżej.

Położenie wycięcia

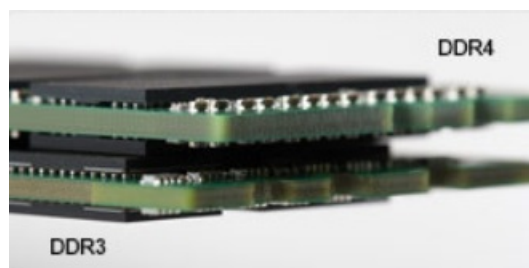
Wycięcie na module DDR4 znajduje się w innym miejscu niż wycięcie na module DDR3. W obu przypadkach wycięcie znajduje się na krawędzi wkładanej do złącza, ale moduł DDR4 ma wycięcie w nieco innym miejscu, co uniemożliwia zainstalowanie go w niezgodnym złączu.



Rysunek 1. Położenie wycięcia

Większa grubość

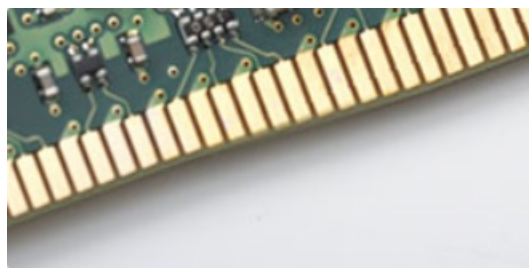
Moduły DDR4 są nieco grubsze od modułów DDR3, dzięki czemu obsługują więcej warstw sygnałowych.



Rysunek 2. Większa grubość

Zakrzywiona krawędź

Moduły DDR4 mają zakrzywioną krawędź, co ułatwia wkładanie ich do złącza i zmniejsza obciążenie płytki drukowanej podczas instalowania modułu.



Rysunek 3. Zakrzywiona krawędź

Błędy pamięci

Błędy pamięci na wyświetlaczu systemowym — kod błędu 2,3. Jeśli wszystkie moduły pamięci ulegną awarii, wyświetlacz LCD nie włączy się. Spróbuj znaleźć przyczynę awarii pamięci, sprawdzając działanie sprawnych modułów w złączach umieszczonych na spodzie komputera oraz pod klawiaturą (w niektórych modelach przenośnych).

UWAGA: Pamięć DDR4 jest wbudowana w płytę główną, a nie stanowi wymiennego modułu DIMM, jak wynika z materiałów referencyjnych.

Technologia Intel Rapid Storage Technology (Intel RST)

Poniższy artykuł zawiera omówienie technologii Intel Rapid Storage Technology oraz jej funkcji:

Informacje ogólne

Technologia Intel Rapid Storage Technology (IRST) to rozwiązanie RAID, które obejmuje sprzęt, oprogramowanie wewnętrzne i oprogramowanie systemowe. Technologia IRST była wcześniej znana jako Matrix RAID. Technologia IRST umożliwia utworzenie dwóch woluminów RAID w pojedynczej macierzy RAID, przy czym woluminy te mogą być tego samego lub różnego typu.

UWAGA: Komputer Precision 3640 Tower nie obsługuje opcji autonomicznej macierzy RAID.

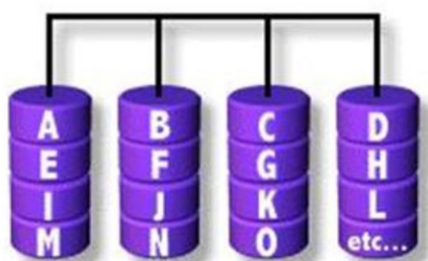
Umożliwia ona nowy poziom ochrony, większą wydajność i mniejsze zużycie energii. Interfejs użytkownika technologii IRST upraszcza tworzenie zasobów pamięci masowej i zarządzanie nimi.

Niezawodność systemu zależy od poziomu RAID:

1. Konfiguracja RAID 0 (z przeplotem):

Wiele urządzeń pamięci masowej jest połączonych w taki sposób, aby działać jako jeden dysk wirtualny. Dane są uporządkowane w bloki rozłożone między wiele urządzeń pamięci masowej za pomocą procesu zwanego przeplotem. Macierz RAID 0 używa jednocześnie funkcji odczytu/zapisu dwóch lub większej liczby urządzeń pamięci masowej, co daje większą wydajność. Konfiguracja ta nie ma nadmiarowości, dlatego w przypadku awarii któregokolwiek z urządzeń dysk RAID musi zostać utworzony ponownie.

RAID 0

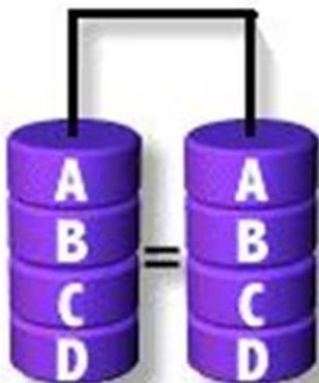


Data Striping

2. Konfiguracja RAID 1 (z dublowaniem):

Dwa urządzenia pamięci masowej są duplikowane w celu zapewnienia nadmiarowości, co poprawia niezawodność w przypadku awarii jednego z dysków. Wydajność jest taka sama jak w przypadku jednego dysku.

RAID 1

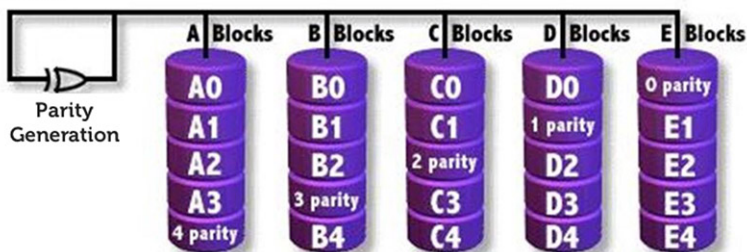


Disk Mirroring

3. RAID 5 (przeplot z parzystością):

W tym poziomie RAID dane są dzielone na bloki i rozmieszczane na co najmniej trzech urządzeniach pamięci masowej. Każdy blok zawiera dane i informacje o parzystości w celu zapewnienia niezawodności systemu. W razie awarii jednego z dysków parzystość ułatwia odtworzenie utraconych danych. Aby jeszcze bardziej zwiększyć wydajność zapisu, technologia IRST używa pamięci podręcznej zapisu oraz łączenia zapisów. Pamięć podręczna zapisu umożliwia buforowanie zapisu, a łączenie pozwala na jednoczesną realizację wielu żądań zapisu w celu przyspieszenia obliczeń parzystości.

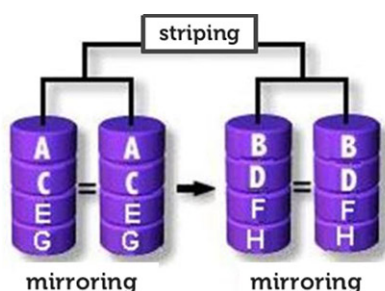
RAID 5



4. RAID 10 (z przeplotem i dublowaniem):

Macierz RAID 10 powstaje przez zdublowanie (RAID 1) macierzy z przeplotem (RAID 0). Ten poziom RAID korzysta z co najmniej czterech urządzeń pamięci masowej. Zapewnia taką samą niezawodność jak macierz RAID 1, przy takiej samej wydajności jak macierz RAID 0.

RAID 10



RAID-ready

Konfiguracja RAID-Ready umożliwia migrację z jednego dysku SATA bez konfiguracji RAID do konfiguracji SATA RAID.

UWAGA: Migracja nie wymaga ponownej instalacji systemu operacyjnego.

Komputer RAID-Ready musi spełniać następujące wymagania:

- Obsługiwane chipsety firmy Intel
- Jeden dysk twardy Serial ATA (SATA)

- Kontroler RAID włączony w programie konfiguracji systemu
- System BIOS z opcją IRST
- Oprogramowanie IRST
- Partycja dysku twardego z co najmniej 5 MB wolnego miejsca

Funkcje komputerów z obsługą RAID:

- **Technologia Intel Rapid Recover Technology** — ta technologia zapewnia pełną nadmiarowość danych, kopiując dane z wyznaczonego dysku źródłowego (dysku aktywnego lub głównego) na wskazany dysk docelowy (dysk odzyskiwania). Dane na dysku docelowym mogą być aktualizowane na bieżąco lub na żądanie.
- **Intel Rapid RAID** — ta technologia umożliwia tworzenie woluminów RAID 0, RAID 1, RAID 5 i RAID 10 na platformach stacjonarnych i przenośnych. Dane są rozproszone na dwóch lub większej liczbie dysków w celu zapewnienia nadmiarowości lub większej wydajności.
- **Intel Matrix RAID Technology** — ta technologia umożliwia utworzenie dwóch niezależnych woluminów RAID w pojedynczej macierzy. Pierwszy wolumen RAID zajmuje tylko część macierzy, pozostawiając miejsce na utworzenie drugiego wolumenu. Macierz może zawierać od dwóch do sześciu dysków SATA, zależnie od typów woluminów.
- **Kolejkowanie poleceń (NCQ)** — ta funkcja umożliwia dyskom SATA przyjmowanie więcej niż jednego polecenia w danym momencie. W konfiguracji z wieloma dyskami obsługującymi funkcję kolejkowania poleceń (NCQ) wydajność przy losowym dostępie do danych jest większa, ponieważ dysk może wewnętrznie zoptymalizować kolejność wykonywania poleceń.
- **Dyski o pojemności powyżej 2 TB (opcja ROM)** — ta funkcja obsługuje dyski twarde i dyski SSD o pojemności większej niż 2 TB, które są zgłaszane jako urządzenia przelotowe (dostępne) lub wykorzystywane w konfiguracji RAID. Ponadto jeśli system obsługuje tę funkcję, możliwy jest rozruch komputera z dysku o pojemności powyżej 2 TB.
- **Dyski zabezpieczone hasłami** — ta funkcja zapewnia wysoki poziom zabezpieczeń i ochronę danych na dyskach przy użyciu hasła, co uniemożliwia nieautoryzowanym użytkownikom dostęp do danych.

Macierz RAID

W tej sekcji przedstawiono różne kombinacje pamięci masowej i sposób ich wykorzystania w konfiguracji RAID.

Storage Config Group Name	RAID config	M.2 Slot on MB 1st Boot	2nd M.2 Slot on MB	1st HDD 1st Boot	2nd HDD	3rd HDD	4th HDD	2.5" HDD slim line option (DP27) -	Zoom2 card UltraSpeed NVMe SSDs	ODD
		PCIe NVMe	PCIe NVMe	3.5"	3.5"	3.5"	2.5"	2.5"	PCIe NVMe	
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	N	Y	Y (optional)	NA	NA	NA	NA	NA	Y (optional)	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	NA	NA	RAID 0/5	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	RAID 0/5	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	Y (optional)	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	NA	NA	Y	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	RAID 0/5	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	Y (optional)	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	NA
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	Y	Y (optional)	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	Y	Y (optional)	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
No HDD	N	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

- Zielony: konfiguracja RAID na dyskach SSD
- Żółty: konfiguracja RAID na dyskach twardej

HDMI 2.0

W tym temacie opisano złącze HDMI 2.0 oraz jego funkcje i zalety.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) to branżowy standard cyfrowej transmisji nieskompresowanego sygnału audio/video HDMI stanowi interfejs między zgodnymi źródłami cyfrowego dźwięku i obrazu — takimi jak odtwarzacz DVD lub odbiornik audio/wideo — a zgodnymi cyfrowymi urządzeniami audio/wideo, takimi jak telewizory cyfrowe. Interfejs HDMI jest przeznaczony dla telewizorów i odtwarzaczy DVD HDMI. Jego podstawową zaletą jest zmniejszenie ilości kabli i obsługa technologii ochrony treści. Standard HDMI obsługuje obraz w rozdzielczości standardowej, podwyższonej i wysokiej, a także umożliwia odtwarzanie cyfrowego wielokanałowego dźwięku za pomocą jednego przewodu.

Funkcje interfejsu HDMI 2.0

- **Kanał Ethernet HDMI** – dodaje do połączenia HDMI możliwość szybkiego przesyłu sieciowego, pozwalając użytkownikom w pełni korzystać z urządzeń obsługujących protokół IP bez potrzeby osobnego kabla Ethernet.
- **Kanał powrotny dźwięku** – umożliwia podłączonemu do HDMI telewizorowi z wbudowanym tunerem przesyłanie danych dźwiękowych „w górę strumienia” do systemu dźwięku przestrzennego, eliminując potrzebę osobnego kabla audio.
- **3D** – definiuje protokoły we/wy dla najważniejszych formatów obrazu 3D, torując drogę do prawdziwie trójwymiarowych gier i filmów.
- **Typ zawartości** – przesyłanie informacji o typie zawartości w czasie rzeczywistym między wyświetlaczem a źródłem, umożliwiające telewizorowi optymalizację ustawień obrazu w zależności od typu zawartości.
- **Dodatkowe przestrzenie barw** – wprowadza obsługę dodatkowych modeli barw stosowanych w fotografii cyfrowej i grafice komputerowej.
- **Obsługa standardu 4K** – umożliwia przesyłanie obrazu w rozdzielczości znacznie wyższej niż 1080p do wyświetlaczy nowej generacji, które dorównują jakością systemom Digital Cinema stosowanym w wielu komercyjnych kinach
- **Złącze HDMI Micro** – nowe, mniejsze złącze dla telefonów i innych urządzeń przenośnych, obsługujące rozdzielczość do 1080p
- **Samochodowy system połączeń** – nowe kable i złącza do samochodowych systemów połączeń, dostosowane do specyficznych wymogów środowiska samochodowego i zapewniające prawdziwą jakość HD.

Zalety portu HDMI

- Jakość HDMI umożliwia transmisję cyfrowego, nieskompresowanego sygnału audio i wideo przy zachowaniu najwyższej jakości obrazu.
- Niski koszt HDMI to proste i ekonomiczne rozwiązanie, które łączy jakość i funkcjonalność cyfrowego interfejsu z obsługą nieskompresowanych formatów wideo.
- Dźwięk HDMI obsługuje wiele formatów audio, od standardowego dźwięku stereofonicznego po wielokanałowy dźwięk przestrzenny.
- HDMI łączy obraz i wielokanałowy dźwięk w jednym kablu, eliminując wysokie koszty i komplikacje związane z wieloma kablami stosowanymi w bieżących systemach A/V.
- HDMI obsługuje komunikację między źródłem wideo (takim jak odtwarzacz DVD) a telewizorem DTV, zapewniając nowe możliwości.

Funkcje USB

Standard uniwersalnej magistrali szeregowej USB (Universal Serial Bus) został wprowadzony w 1996 r. Interfejs ten znacznie uprościł podłączanie do komputerów hostów urządzeń peryferyjnych, takich jak myszy, klawiatury, napędy zewnętrzne i drukarki.

Tabela 1. Ewolucja USB

Typ	Prędkość przesyłania danych	Kategoria	Rok wprowadzenia
USB 1.x	12 Mb/s	Full Speed	1996
USB 2.0	480 Mb/s	Hi-Speed	2000
USB 3.0	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1	10 Gb/s	SuperSpeed+	2010
USB 3.2	20 Gb/s	SuperSpeed+	2017
USB4	40 Gb/s	SuperSpeed+ i Thunderbolt 3	2019

USB 3.2 pierwszej generacji (SuperSpeed USB)

Przez wiele lat standard USB 2.0 był stale rozpowszechniany jako jedyny właściwy standard interfejsu komputerów. Sprzedano ok. 6 miliardów urządzeń, jednak potrzeba większej szybkości wciąż istniała w związku z rosnącą szybkością obliczeniową urządzeń oraz większym zapotrzebowaniem na przepustowość. Odpowiedzią na potrzeby klientów jest standard USB 3.2 pierwszej generacji, który teoretycznie zapewnia 10-krotnie większą szybkość niż poprzednik. W skrócie funkcje standardu USB 3.2 pierwszej generacji można opisać następująco:

- Wyższa szybkość przesyłania danych (do 5 Gb/s)
- Większa maksymalna moc zasilania magistrali i większy pobór prądu dostosowany do urządzeń wymagających dużej mocy
- Nowe funkcje zarządzania zasilaniem
- Transmisja typu pełny duplex i obsługa nowych typów transmisji danych

- Wsteczna zgodność z USB 2.0
- Nowe złącza i kable

Poniższe tematy zawierają odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania dotyczące standardu USB 3.2 pierwszej generacji.

USB 3.2 drugiej generacji (SuperSpeed USB)

Przez wiele lat standard USB 2.0 był stale rozpowszechniany jako jedyny właściwy standard interfejsu komputerów. Sprzedano ok. 6 miliardów urządzeń, jednak potrzeba większej szybkości wciąż istniała w związku z rosnącą szybkością obliczeniową urządzeń oraz większym zapotrzebowaniem na przepustowość. Odpowiedzią na potrzeby klientów jest standard USB 3.2 drugiej generacji, który teoretycznie zapewnia 10-krotnie większą szybkość niż poprzednik. W skrócie funkcje standardu USB 3.2 drugiej generacji można opisać następująco:

- Większa szybkość przesyłania danych (do 10 Gb/s)
- Większa maksymalna moc zasilania magistrali i większy pobór prądu dostosowany do urządzeń wymagających dużej mocy
- Nowe funkcje zarządzania zasilaniem
- Transmisja typu pełny duplex i obsługa nowych typów transmisji danych
- Wsteczna zgodność z USB 2.0
- Nowe złącza i kable

Poniższe tematy zawierają odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania dotyczące standardu USB 3.2 pierwszej generacji.

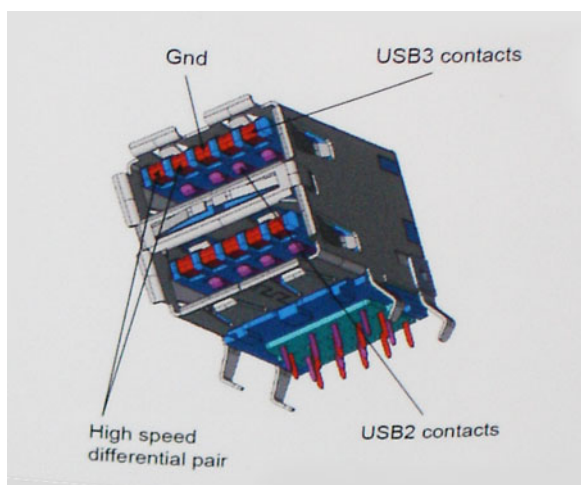


Szybkość

Obecnie dostępne są trzy tryby prędkości zgodne z najnowszymi specyfikacjami standardów USB 3.2 drugiej generacji, USB 3.2 pierwszej generacji oraz USB 3.2 drugiej generacji x2. Są to tryby Super-Speed, Hi-Speed i Full-Speed. Nowy tryb SuperSpeed ma szybkość przesyłania danych 4,8 Gb/s. W specyfikacji nadal istnieją tryby USB Hi-Speed i Full-Speed, znane szerzej odpowiednio jako USB 2.0 i 1.1. Te wolniejsze tryby nadal działają z szybkością odpowiednio 480 Mb/s i 12 Mb/s. Zostały one zachowane dla zgodności ze starszym sprzętem.

Znacznie wyższa wydajność złącza USB 3.2 pierwszej generacji jest możliwa dzięki następującym zmianom technologicznym:

- Dodatkowa fizyczna magistrala istniejąca równolegle do bieżącej magistrali USB 2.0 (patrz zdjęcie poniżej).
- Złącze USB 2.0 miało cztery przewody (zasilania, uziemienia oraz parę przewodów do danych różnicowych); złącze USB 3.0/3.1 pierwszej generacji dysponuje czterema dodatkowymi przewodami obsługującymi dwie pary sygnałów różnicowych (odbioru i przesyłu), co daje łącznie osiem przewodów w złączach i kablach.
- Złącze USB 3.2 pierwszej generacji wykorzystuje dwukierunkowy interfejs transmisji danych w przeciwieństwie do układu półdupleks występującego w wersji USB 2.0. Zapewnia to 10-krotnie większą teoretyczną przepustowość.



Współczesne rozwiązania, takie jak materiały wideo w rozdzielczości HD, pamięci masowe o pojemnościach wielu terabajtów i aparaty cyfrowe o dużej liczbie megapikseli, wymagają coraz większej przepustowości — standard USB 2.0 może nie być wystarczająco szybki.

Ponadto żadne połączenie USB 2.0 nie zbliżało się nawet do teoretycznej maksymalnej przepustowości 480 Mb/s; realne maksimum wynosiło około 320 Mb/s (40 MB/s). Podobnie złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji nigdy nie osiągnie prędkości 4,8 Gb/s. Prawdopodobnie realne maksimum będzie wynosiło 400 MB/s z uwzględnieniem danych pomocniczych. Przy tej prędkości złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji będzie 10-krotnie szybsze od złącza USB 2.0.

Zastosowania

Złącze USB 3.2 pierwszej generacji zapewnia urządzeniom większą przepustowość, zwiększając komfort korzystania z nich. Przesyłanie sygnału wideo przez złącze USB było dotychczas bardzo niewygodne (z uwagi na rozdzielczość, opóźnienia i kompresję), ale można sobie wyobrazić, że przy 5–10-krotnym zwiększeniu przepustowości rozwiązania wideo USB będą działać znacznie lepiej. Sygnał Single-link DVI wymaga przepustowości prawie 2 Gb/s. Przepustowość 480 Mb/s była tu ograniczeniem, ale szybkość 5 Gb/s jest więcej niż obiecująca. Ten zapowiadający prędkość 4,8 Gb/s standard może się znaleźć nawet w produktach, które dotychczas nie były kojarzone ze złączami USB, na przykład w zewnętrznych systemach pamięci masowej RAID.

Poniżej wymieniono niektóre produkty z interfejsem SuperSpeed USB 3.2 pierwszej generacji:

- Zewnętrzne stacjonarne dyski twarde USB
- Przenośne dyski twarde USB
- Stacje dokujące i przejściówki do dysków USB
- Pamięci i czytniki USB
- Dyski SSD USB
- Macierze RAID USB
- Napędy optyczne
- Urządzenia multimedialne
- Rozwiązania sieciowe
- Karty rozszerzeń i koncentratory USB

Zgodność

Dobra wiadomość: standard USB 3.2 pierwszej generacji został od podstaw zaplanowany z myślą o bezproblemowym współistnieniu ze standardem USB 2.0. Przede wszystkim mimo że w przypadku standardu USB 3.2 pierwszej generacji zastosowano nowe fizyczne metody połączeń i kable zapewniające obsługę większych szybkości, samo złącze zachowało taki sam prostokątny kształt i cztery styki rozmieszczone identycznie jak w złączu standardu USB 2.0. W kablu USB 3.2 pierwszej generacji znajduje się pięć nowych połączeń odpowiedzialnych za niezależny odbiór i nadawanie danych, które są aktywowane po podłączeniu do odpowiedniego złącza SuperSpeed USB.

Dodatkowe karty PCIe

Tabela połączeń karty graficznej

W tej sekcji opisano konfiguracje połączeń karty graficznej w gniazdach PCIe.

Precision 3640 Tower	300w PSU up to 105w GPU														
Slot Matrix	460w PSU up to 210w GPU														
GPU Cards	550w PSU up to 300w GPU														
	nVidia P400/DL	nVidia G7730 /DL	nVidia P620/DL	nVidia P1000/DL	AMD WX3200/DL	nVidia P2200/DL	AMD Radeon Pro W5500	nVidia RTX4000/ DL	nVidia RTX2090 Super	AMD Radeon Pro W5700	nVidia RTX2070 Super	AMD Radeon Pro RX5700XT	nVidia RTX2080 Super	nVidia RTX5000	nVidia RTX 2680 Ti
Lane Width	x16	X16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16
Slot Size	SW	DW	SW	SW	SW	SW	DW	SW	DW	DW	DW	DW	DW	DW	DW
Card Height	HH	HH	HH	HH	HH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH
Gen	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3
Power	30w	30W	40w	47w	55W	75w	130W	160W	175W	180W	215W	225W	250W	265W	265W
Dongle	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	6 pin	8 pin	8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	8 pin+8 pin
Display Output	3x mDP	DP x2 (DP1.2)	4x mDP	4x mDP	4x mDP	4x DP	DP x4	DP x3 USB-C x1	DVI, HDMI, DP 1.4	mDP x5 TypeC x1	DL DVI x1 DP x(2 or 3) HDMI, TypeC	DP x3 HDMI x1	HDMI 3x DP 1.4	DP x4 USB-C x1	DP x3 HDMI, TypeC
Slot 1	x16 PCIe Primary GPU	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		460w greater	460w greater	460w greater	460w greater	460w greater	460w greater	460w greater	460w greater	460w greater	550w greater	550w greater	550w greater	550w greater	550w greater
Slot 3	x4 PCIe (Open ended)	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X 460w greater Note 1	X 460w greater Note 1	X 550w greater Note 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

















Note 1: If more than 1 card that is designated for Slot 3 is ordered, the 1st card should be placed in Slot 1, the 2nd card should be placed in Slot 3

Note 6: Graphics cards always have priority for Slot#1. Non-Graphics cards should be placed in Slot#3 before Slot#1

Tabela kart dodatkowych

W tej sekcji opisano konfiguracje połączeń kart dodatkowych w gniazdach PCIe.

Tabela 2. Tabela połączeń kart dodatkowych

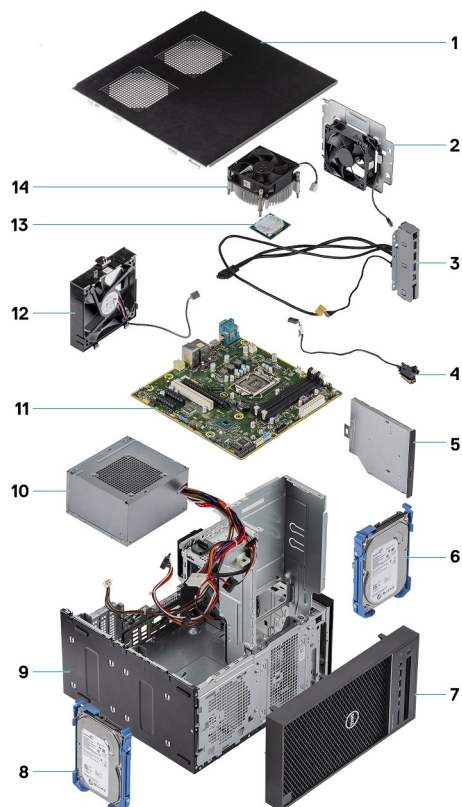
	Zoom2	USB Type-C	Równoległe /szeregowe	Szeregowe	Karta sieciowa 1 Gb	Karta sieciowa 2,5 Gb	Dwuportowa karta Intel Ethernet 10 Gb X550-t	Karta PCIe Thunderbolt 3
Szerokość torów	x8	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x4
Rozmiar gniazda	SW (pojedyncza szerokość)							
Wysokość karty	HH (połowa wysokości)							
Generacja	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0
Zasilanie	25 W	18,3 W	7 W	-	7 W	-	-	60 W
PCIe x16 (gniazdo 1)		 ¶	 ¶	 ¶	 ¶	 ¶	 ¶	
PCIe x4 (gniazdo 3) Otwarte	 †							 ‡

¶: Karty graficzne mają najwyższy priorytet i powinny być zawsze umieszczone w gnieździe 1. Karty PCIe inne niż graficzna należy instalować w gnieździe 3, przed zainstalowaniem w gnieździe 1 karty graficznej.

†: W gnieździe PCIe x4 może być zainstalowana tylko jedna karta Zoom2, co umożliwia zainstalowanie tylko 1 dysku SSD M.2.

‡: Karta Thunderbolt 3 może być zainstalowana tylko w gnieździe 3

Główne elementy systemu



1. Pokrywa
2. Wentylator systemowy
3. panel we/wy
4. moduł przycisku zasilania
5. Napęd optyczny
6. Dysk twardy
7. Osłona
8. Dysk twardy
9. Obudowa
10. Zasilacz
11. Płyta główna
12. Wentylator przedni
13. Procesor
14. Zestaw radiatora

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

Demontowanie i montowanie

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie wymagają użycia następujących narzędzi:

- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Mały wkrętak z płaskim grotem



Wykaz śrub

W poniższej tabeli zamieszczono wykaz śrub użytych do mocowania poszczególnych podzespołów komputera.

Tabela 3. Wykaz śrub

Element	#6-32x1/4"	M2x2,5	M3x3	M2x3,5
Klamra zasilacza	2			
Zasilacz	4			
Wentylator radiatora (komputer z procesorem 95 W)	3			
Klamra wentylatora systemowego	1			
Płyta główna	8			
panel we/wy	1			
Metalowa klamra linki zabezpieczającej	2			
Karta SSD		1		
Klamra napędu optycznego		1		
Opcjonalna karta we/wy			2	
Moduł karty sieci WLAN i antena SMA				1

Pokrywa

Wymontowywanie pokrywy

Wymagania

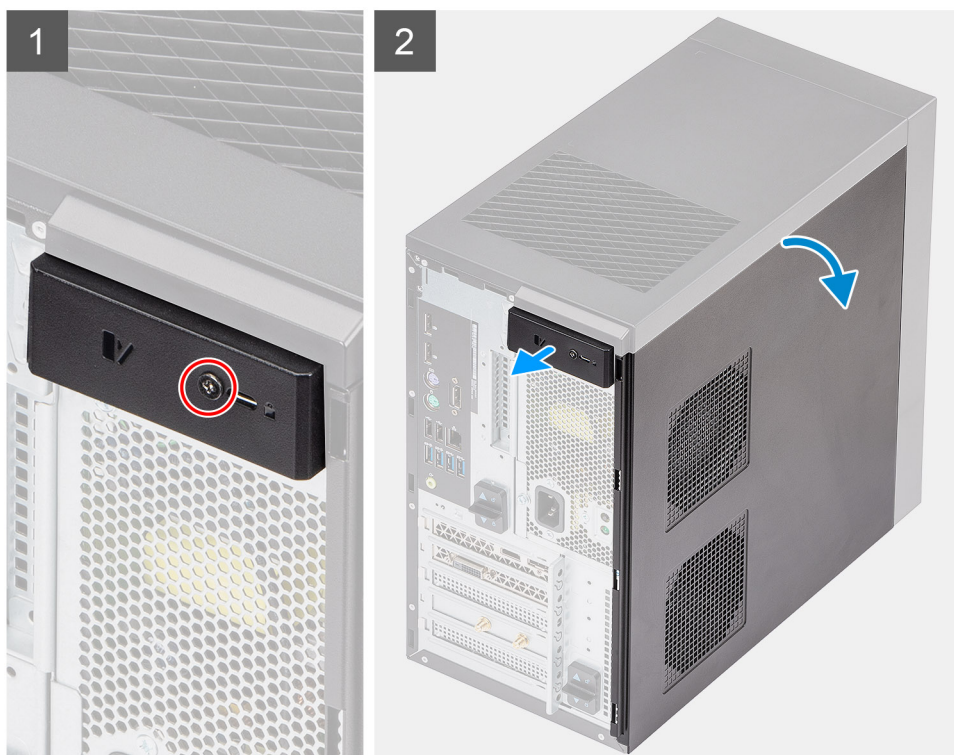
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy.



1x
M6.32x12.7



Kroki

1. Wykręć śrubę zabezpieczającą (M#6,32x12,7) zamocowaną do zatrzasku pokrywy.
2. Przesuń zatrzask zwalniający, aby zwolnić pokrywę.
3. Obróć pokrywę i zdejmij ją z komputera.

Instalowanie pokrywy

Wymagania

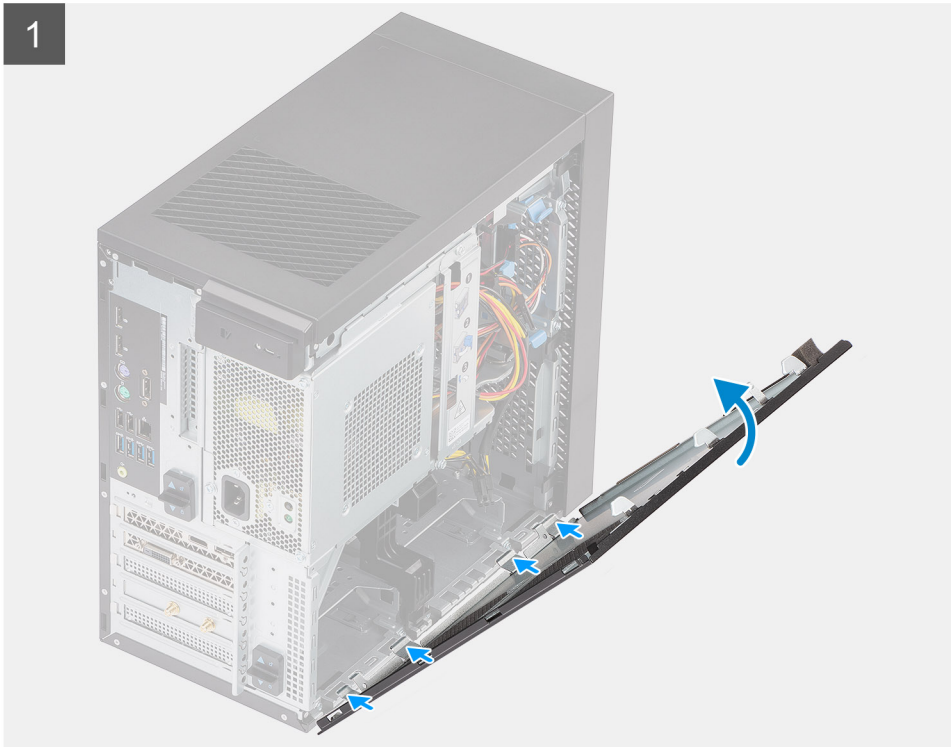
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy.



1x
M6.32x12.7



Kroki

1. Dopasuj zaczepy w pokrywie do szczelin w obudowie komputera.

2. Obróć pokrywę do momentu, gdy zaskoczy na swoim miejscu.
3. Wkręć śrubę (#6,32x12,7) mocującą zatrzask do obudowy komputera.

Kolejne kroki

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

Zawias PSU

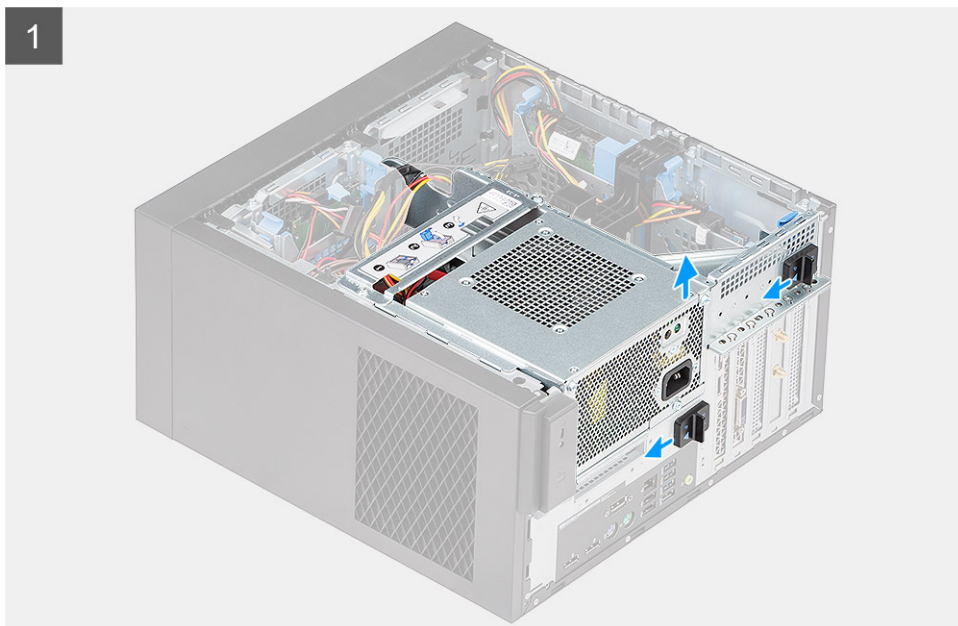
Otwieranie zawiasu zasilacza

Wymagania

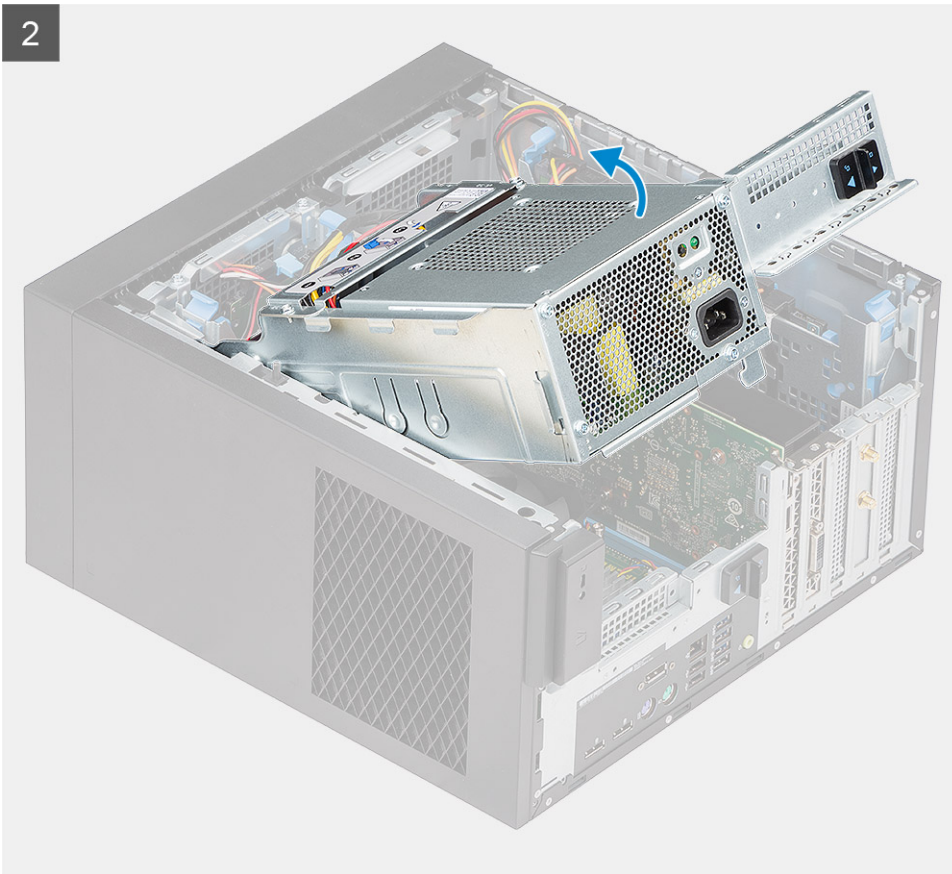
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę otwierania zawiasu zasilacza.



2



Kroki

1. Odblokuj zasilacz, przesuwając zatrzaski zwalniające w pozycję „Unlock”.
2. Obróć zawias zasilacza w stronę przedniej części komputera.

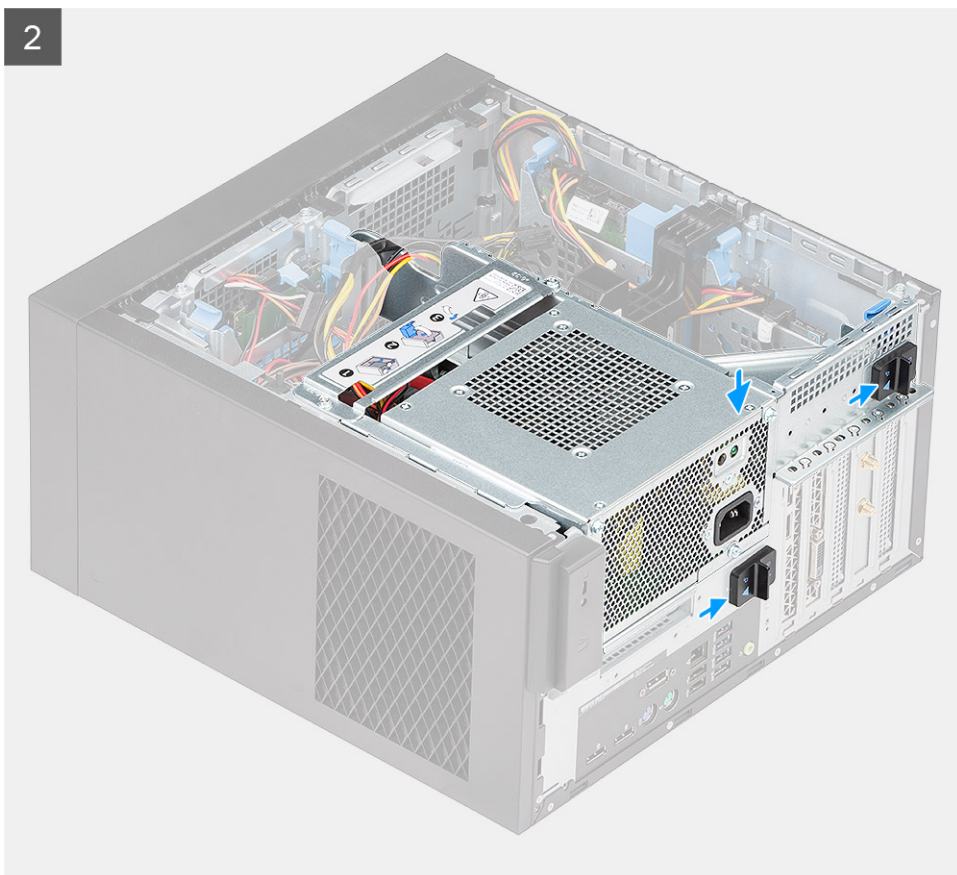
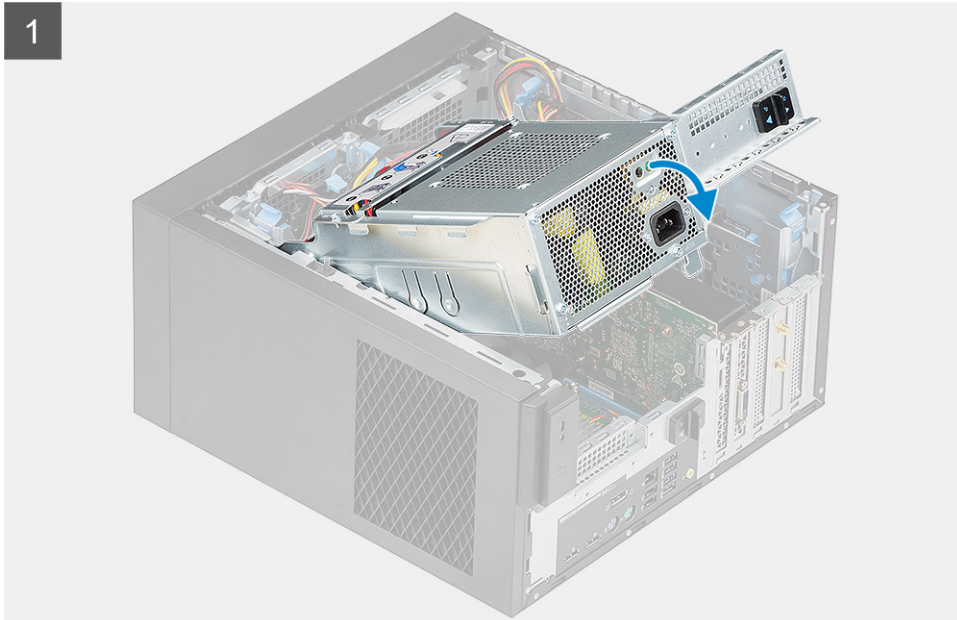
Zamykanie zawiasu zasilacza

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę zamykania zawiasu zasilacza.



Kroki

1. Obróć zawias zasilacza w stronę podstawy komputera.

2. Przesuń zatrzaski zwalniające w pozycję „Lock”, aby zamocować zawias zasilacza do komputera.

Kolejne kroki

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

Ramka

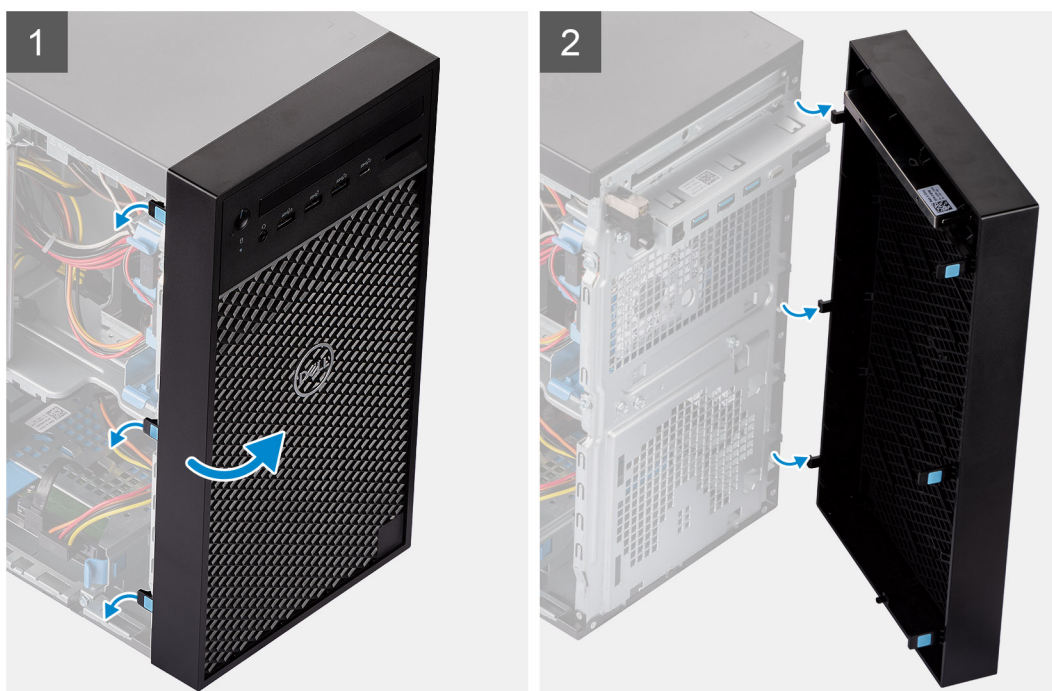
Wymontowywanie ramki

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki.



Kroki

1. Podważ zaczepy i uwolnij ramkę przednią.
2. Obróć i pociągnij ramkę przednią, aby uwolnić ją ze szczelin w obudowie komputera.

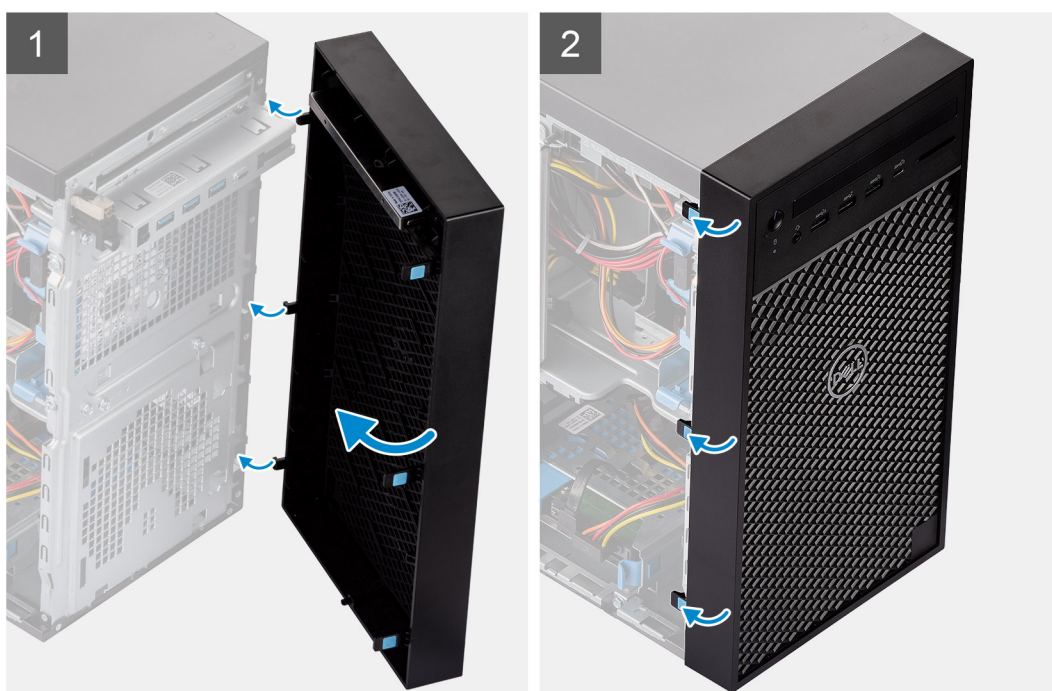
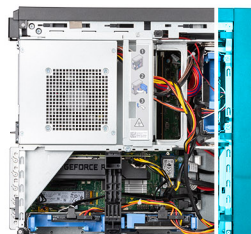
Instalowanie ramki

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji ramki.



Kroki

1. Przytrzymaj ramkę i upewnij się, że zaczepy na ramce pasują do wycięć w komputerze.
2. Obróć ramkę przednią w stronę komputera i dociśnij ją, aż zaczepy zaskoczą na miejscu.

Kolejne kroki

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

Moduł pamięci

Wymontowywanie modułu pamięci

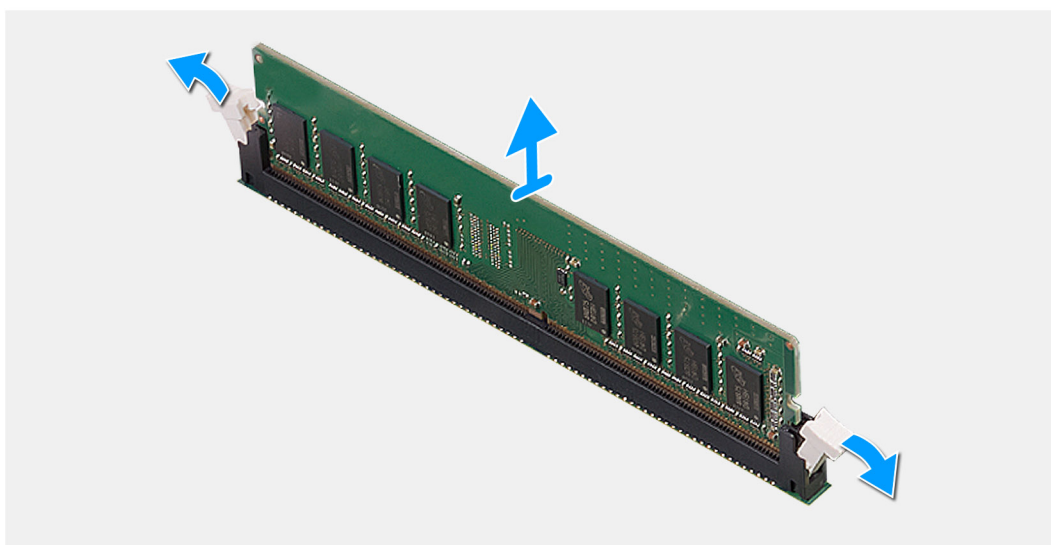
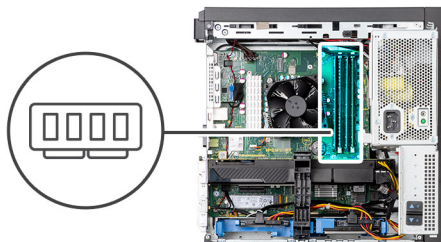
Wymagania

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

2. Zdejmij [pokrywę](#).
3. Otwórz [zawias zasilacza](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułów pamięci.



Kroki

1. Naciśnij zatrzaski mocujące po obu stronach modułu pamięci.
2. Wymij moduł pamięci z gniazda na płycie głównej.

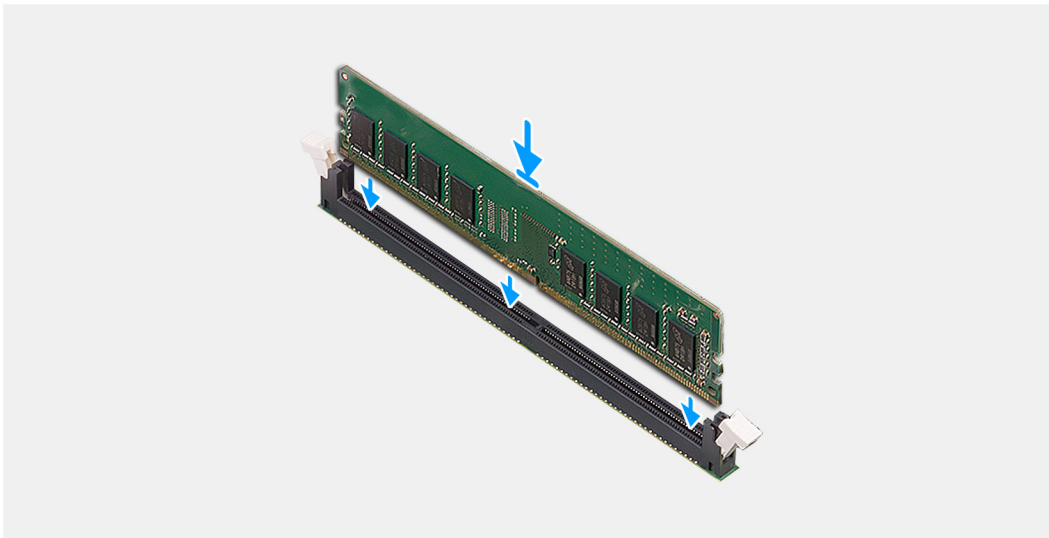
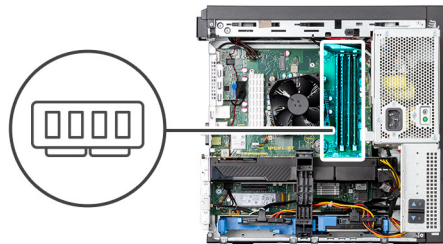
Instalowanie modułu pamięci

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu pamięci.



Kroki

1. Wyrównaj wycięcie w module pamięci z wypustką w gnieździe modułu pamięci na płycie głównej.
2. Naciśnij moduł pamięci, aż zatrzaski mocujące zostaną zatrzasknięte na swoim miejscu.

Kolejne kroki

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

Dysk twardy

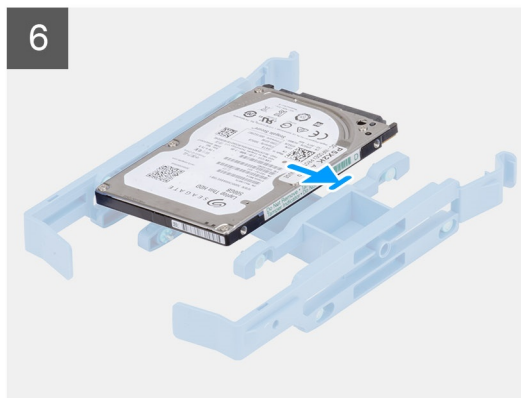
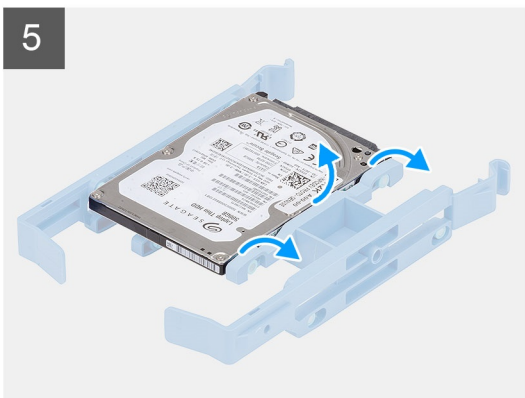
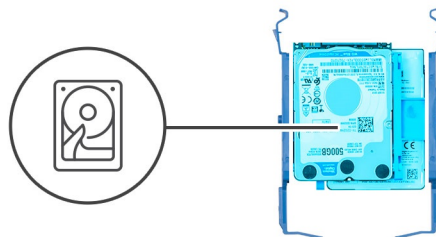
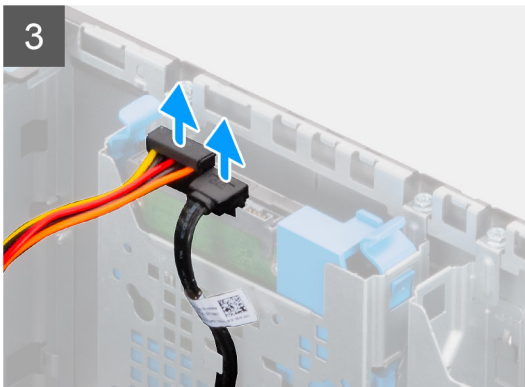
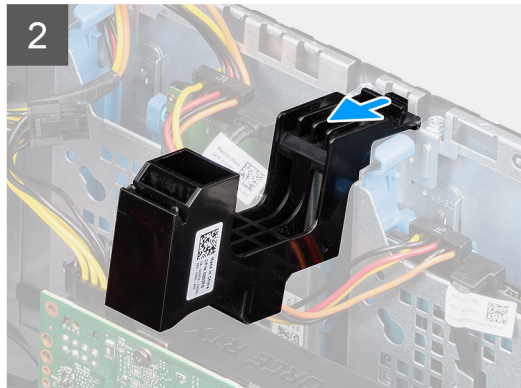
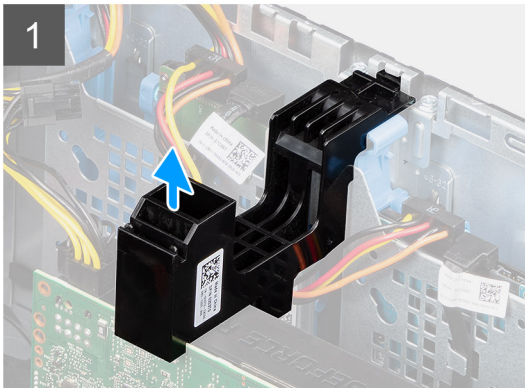
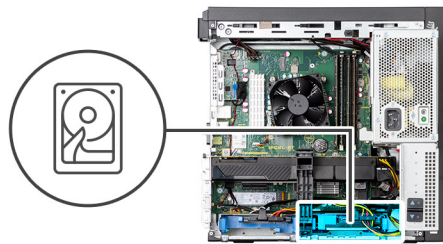
Wymontowywanie dysku twardego 3,5"

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Kroki

1. Unieś bok uchwyty karty PCIe, aby uwolnić go z karty graficznej.

2. Wsuń uchwyt z gniazda w obudowie.
3. Odłącz kable SATA danych i zasilania od dysku twardego.
4. Naciśnij niebieskie zatrzaski i wyjmij zestaw dysku twardego z wnęki.
5. Wygnij klamrę dysku twardego, aby zwolnić wypustki mocujące.
6. Wsuń dysk twardy 3,5" z klamry.

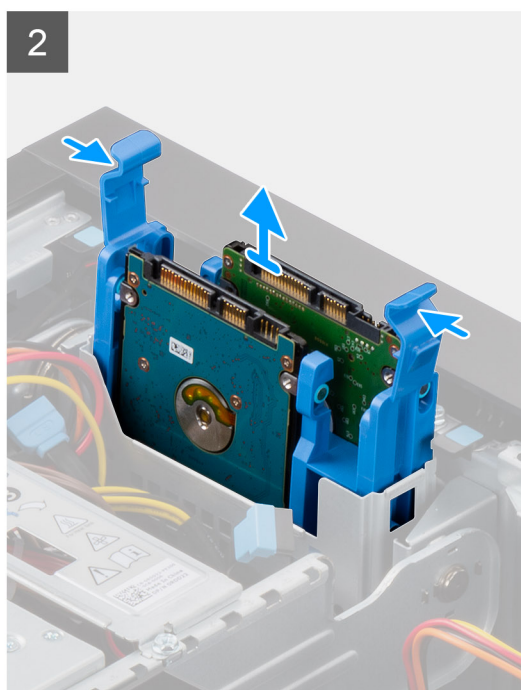
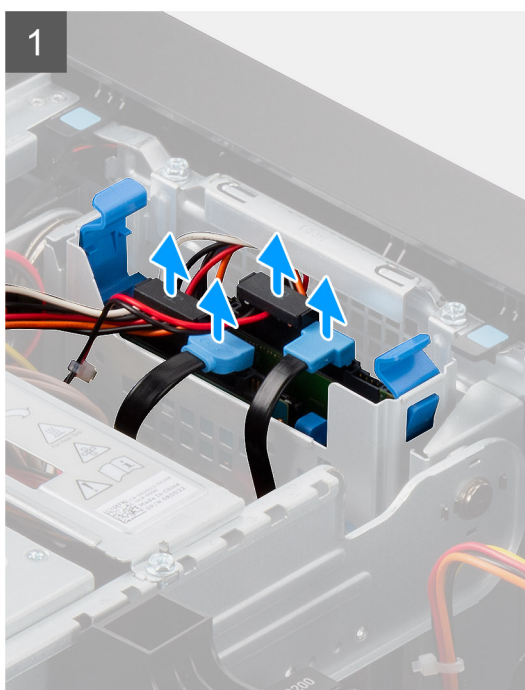
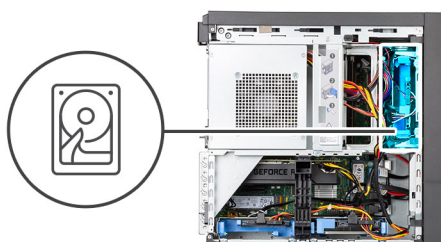
Wymontowywanie dysku twardego 2,5"

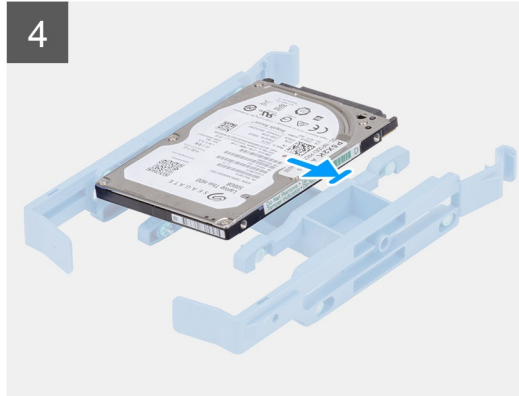
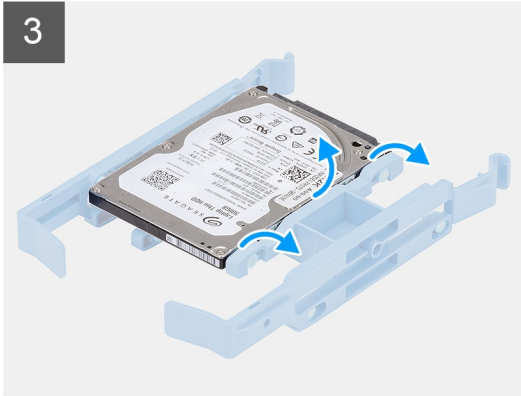
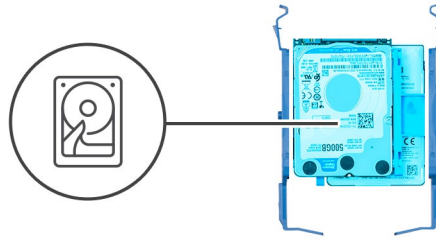
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu dysku twardego 2,5".





Kroki

1. Odłącz kable SATA danych i zasilania od dysku twardego.
2. Naciśnij niebieskie zatrzaski i wyjmij zestaw dysku twardego z wnęki.
3. Wygnij klamrę dysku twardego, aby zwolnić wypustki mocujące.
4. Wsuń dysk twardego 2,5" z klamry.

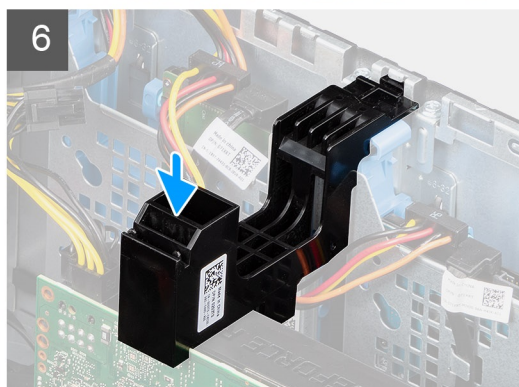
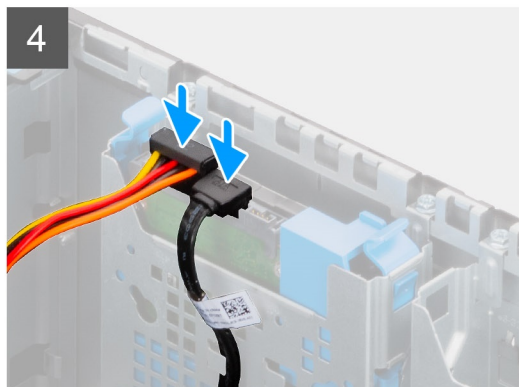
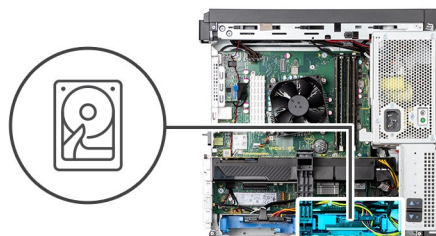
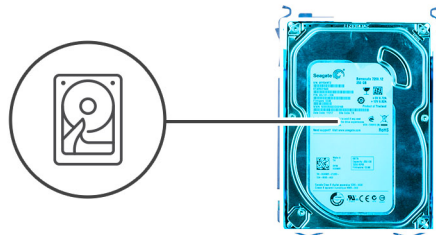
Instalowanie dysku twardego 3,5"

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Kroki

1. Wyrównaj wypustki w klamrze dysku twardego z otworami z jednej strony dysku twardego.

- Umieść dysk twardego w klamrze.
- Wsuń zestaw dysku twardego do wnęki na dysk w obudowie komputera.
- Podłącz kable SATA danych i zasilania do dysku twardego.
- Wsuń uchwyt karty PCIe do gniazda w obudowie.
- Mocno dociśnij uchwyt karty PCIe, aby zamocować go do górnej części karty graficznej.

Kolejne kroki

- Zamknij [zawias zasilacza](#).
- Zainstaluj [pokrywę](#).
- Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

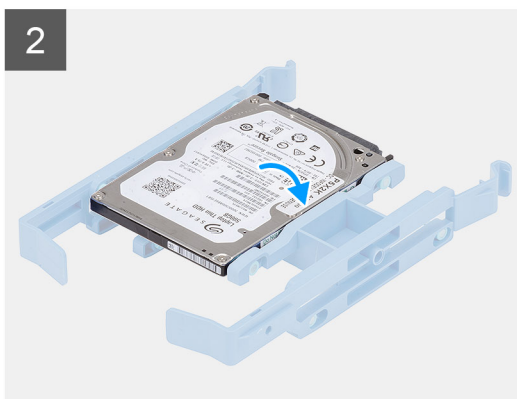
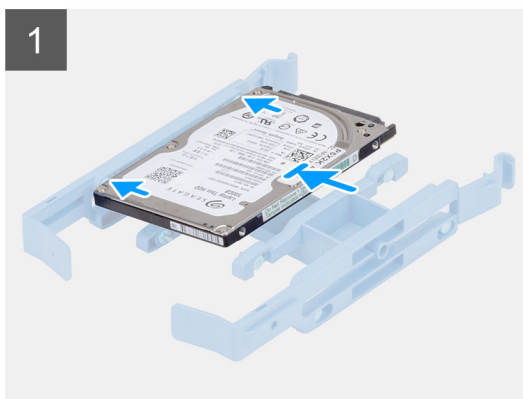
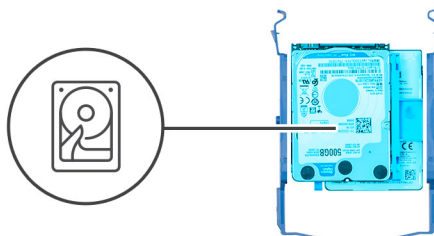
Instalowanie dysku twardego 2,5"

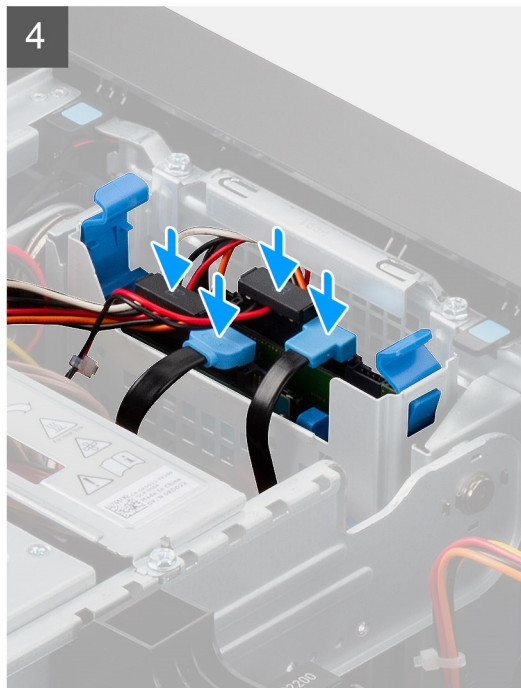
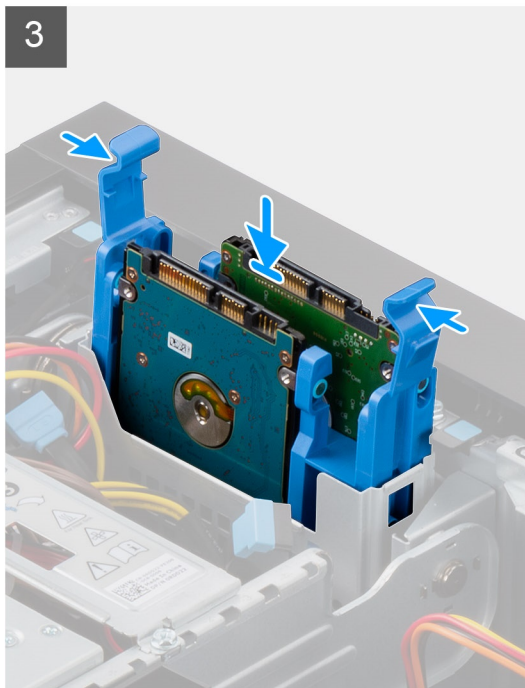
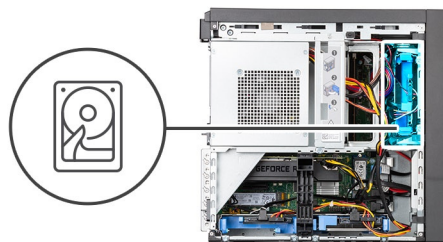
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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





Kroki

1. Dopasuj wypustki zabezpieczające w klamrze dysku twardego do zagłębień w dysku twardego 2,5".
2. Wsuń dysk twardego 2,5" do klamry, aż zablokuje się na miejscu z charakterystycznym kliknięciem.
3. Umieść zestaw dysku twardego we wnęce na dysk i wciśnij go mocno do gniazda.
4. Podłącz kable SATA danych oraz zasilania do dysku twardego 2,5".

Kolejne kroki

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

Napęd dysków optycznych

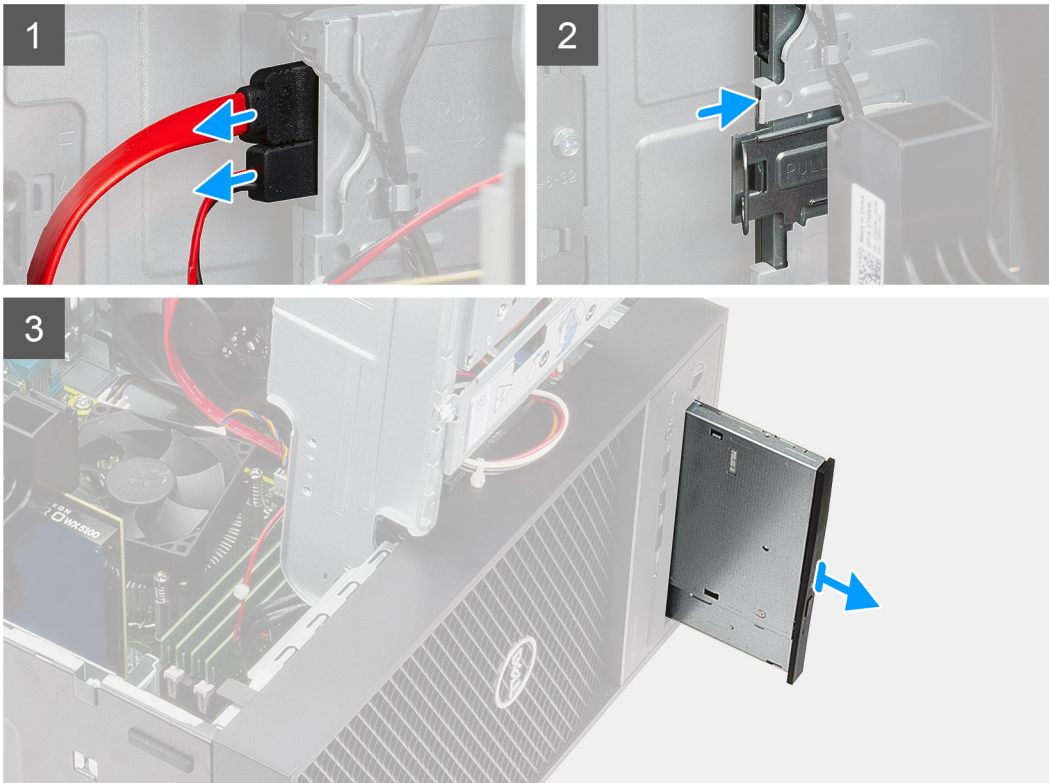
Wymontowywanie napędu optycznego

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę](#).
3. Otwórz [zawias zasilacza](#).
4. Wymontuj [ramkę](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania napędu optycznego.



Kroki

1. Odłącz kabel danych i kabel zasilania od napędu optycznego.
2. Wypchnij napęd optyczny z przodu komputera.
3. Wsuń napęd optyczny z komputera.

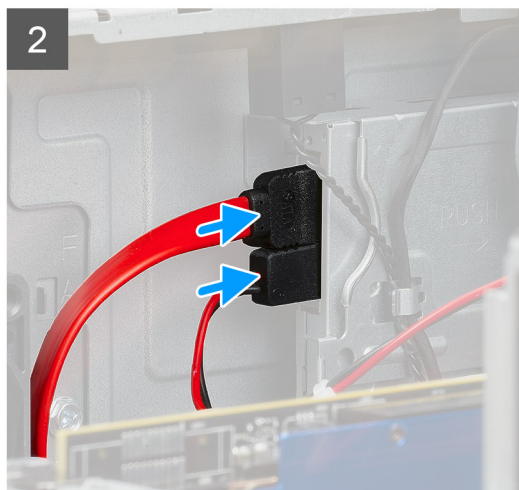
Instalowanie napędu optycznego

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji napędu optycznego.



Kroki

1. Wsuń napęd optyczny do wnęki z przodu komputera, aż do zablokowania go na swoim miejscu.
2. Podłącz kabel danych i kabel zasilania do napędu optycznego.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [osłonę](#).
2. Zamknij [zawias zasilacza](#).
3. Zainstaluj [pokrywę](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Karta graficzna

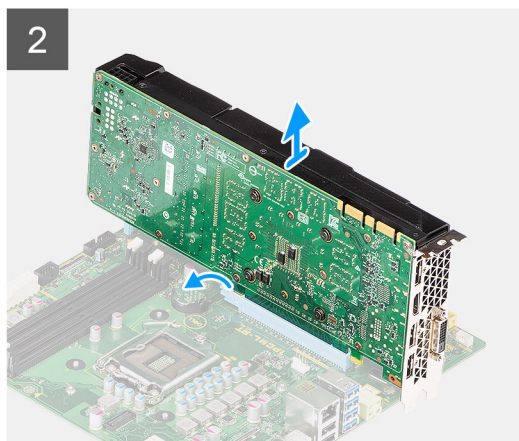
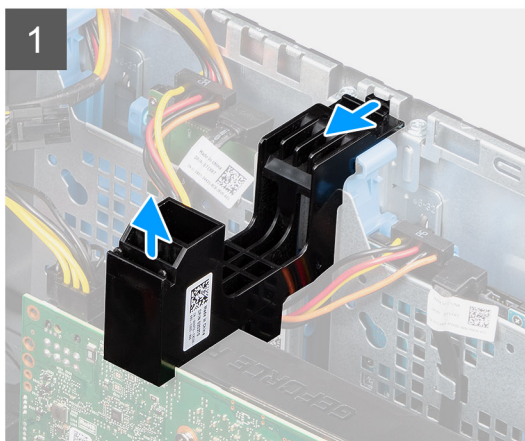
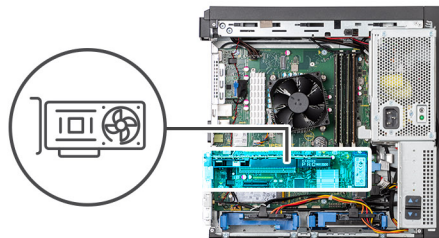
Wymontowywanie karty graficznej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty graficznej.



Kroki

1.  **UWAGA:** W konfiguracji z dwiema kartami graficznymi NVIDIA Quadro P4000 lub RTX4000 może nie być wymagany uchwyt karty PCIe.

Unieś boczną stronę uchwyty PCIe, aby uwolnić go z karty graficznej, a następnie wysuń uchwyt z gniazda w obudowie komputera.

2. Odsuń od karty mocujący ją zatrzask i wyjmij kartę graficzną z gniazda PCIe na płycie głównej.

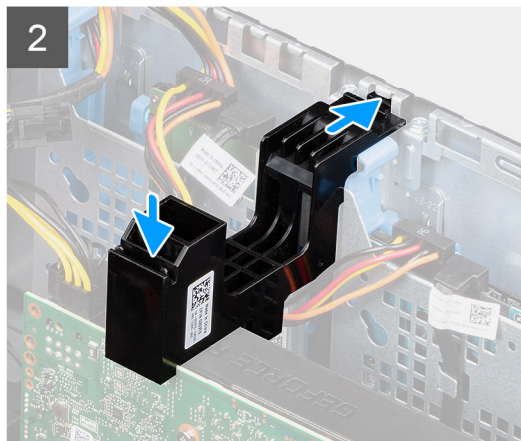
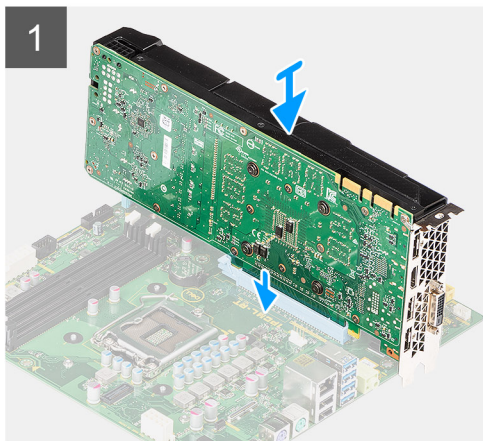
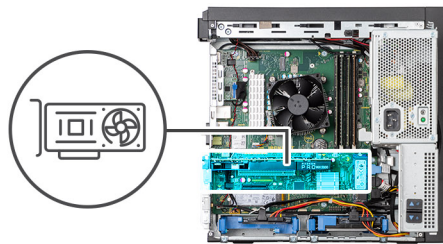
Instalowanie karty graficznej

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.



Kroki

1. Umieść kartę graficzną w gnieździe PCIe na płycie głównej.

i UWAGA: W konfiguracji z jedną kartą graficzną podłącz kabel zasilania karty graficznej do znajdującego się na niej złącza.

2. Włóż uchwyt karty PCIe do gniazda w obudowie i dociśnij go mocno, aby zamocować go u góry karty graficznej.

Kolejne kroki

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

Moduł karty sieci WLAN i antena SMA

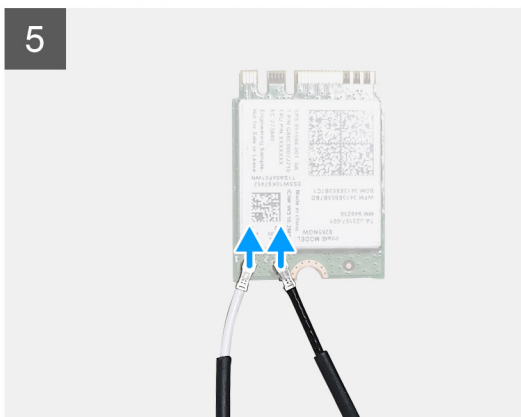
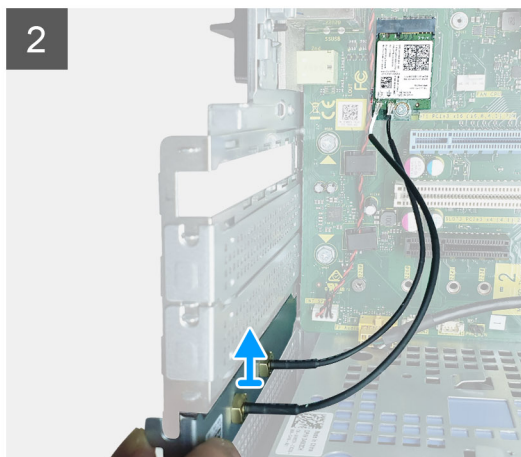
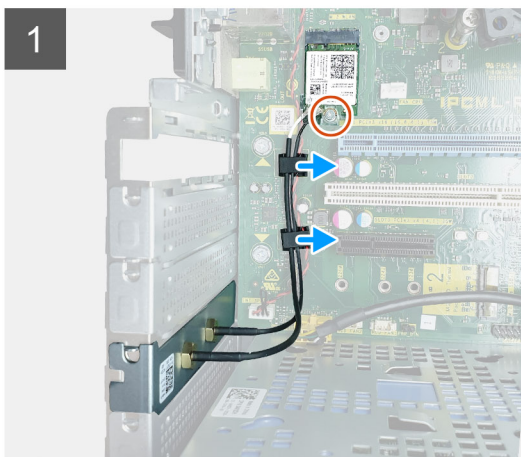
Wymagania

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu sieci WLAN oraz anteny SMA.



Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3,5) mocującą kartę sieci WLAN do płyty głównej i wyjmij kable antenowe z gumowych przewodnic na płycie głównej.
2. Przesuń i wyjmij złącze anteny zewnętrznej z gniazda PCIe w obudowie komputera.
3. Wyjmij kartę sieci WLAN z gniazda na płycie głównej.
4. Zdejmij plastikową klamrę ze złącza anteny.

5. Delikatnie odłącz kable antenowe od złączy na karcie sieci WLAN.
6. Oddziel moduł karty sieci WLAN od anteny SMA.

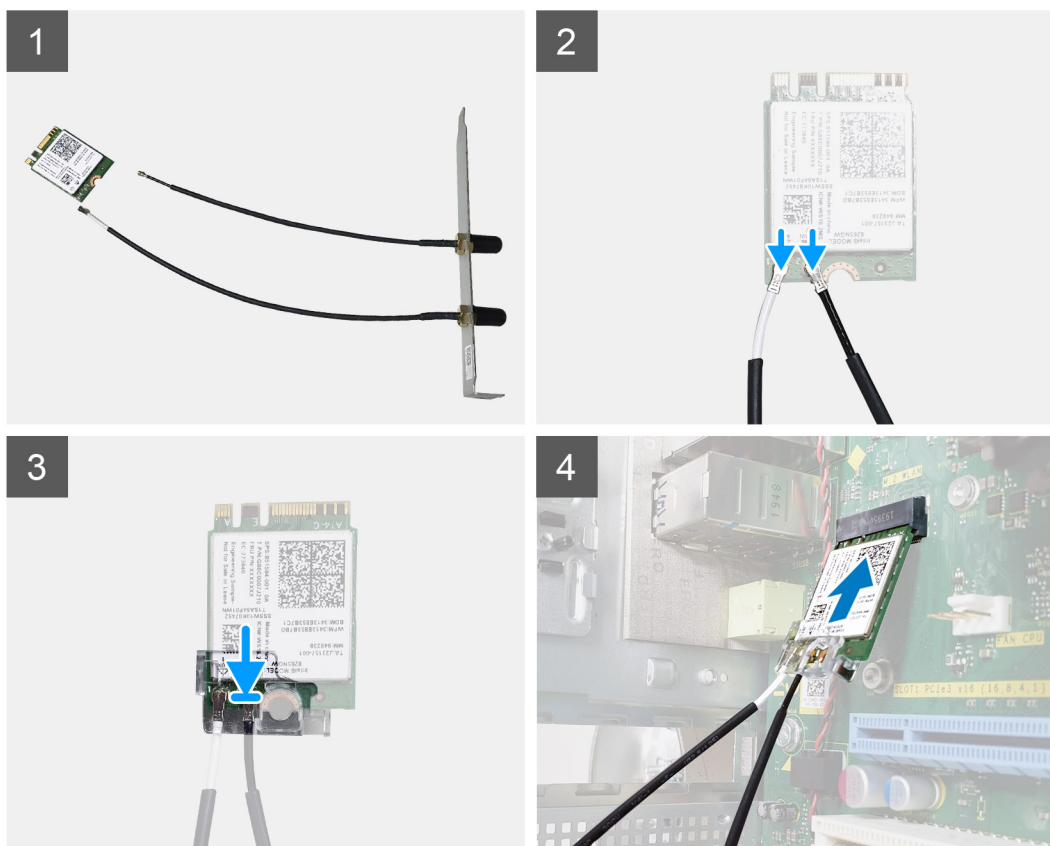
Instalowanie modułu karty sieci WLAN i anteny SMA

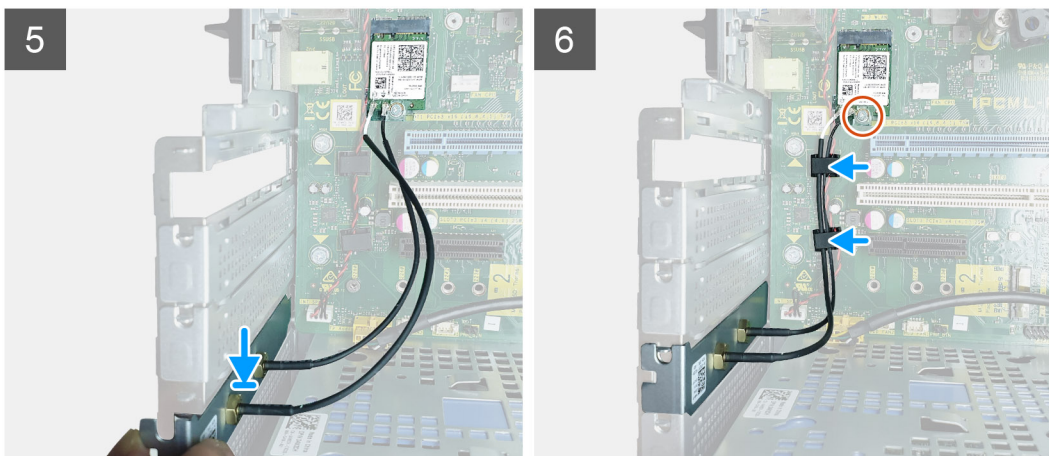
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu WLAN oraz anteny SMA.





Kroki

1. Zmontuj moduł karty sieci WLAN i anteny SMA.
2. Podłącz kabel anteny do modułu karty sieci WLAN.
3. Załóż plastikową klamrę na złącza anteny w module karty sieci WLAN.
4. Włóż moduł WLAN do gniazda M.2 na płycie głównej.
5. Umieść klamrę PCIe w gnieździe w ramie obudowy komputera.
6. Poprowadź kable antenowe przez gumowe prowadnice na płycie głównej i wkręć jedną śrubę (M2x3,5) mocującą moduł karty sieci WLAN do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

panel we/wy

Wymontowywanie panelu we/wy

Wymagania

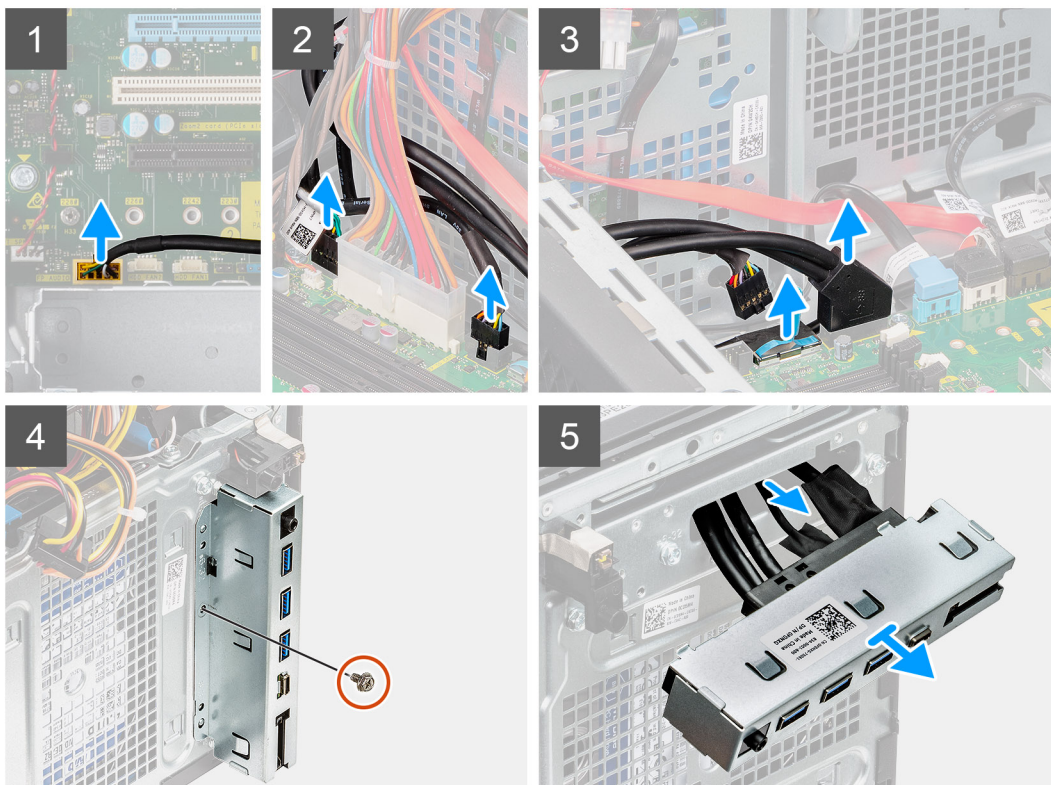
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę](#).
3. Otwórz [zawias zasilacza](#).
4. Wymontuj [ramkę](#).
5. Wymontuj [napęd optyczny](#).

Informacje na temat zadania

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



1x
6-32



Kroki

1. Odłącz kabel audio panelu we/wy od złącza na płycie głównej i wyjmij kabel z przewodnic obok płyty głównej w obudowie.
2. Odłącz następujące kable od złączy na płycie głównej:
 - a. Kabel złącza zasilania płyty głównej
 - b. Kabel karty SD
 - c. Kabel Type-C
 - d. Kabel USB we/wy
3. Wykręć śrubę (#6-32x1/4) mocującą panel we/wy do obudowy komputera.
4. Unieś panel we/wy, aby zwolnić zaczepy panelu we/wy ze szczelin w obudowie.
5. Pociągnij panel we/wy razem z kablami, aby wyjąć go z gniazda w obudowie.

Instalowanie panelu we/wy

Wymagania

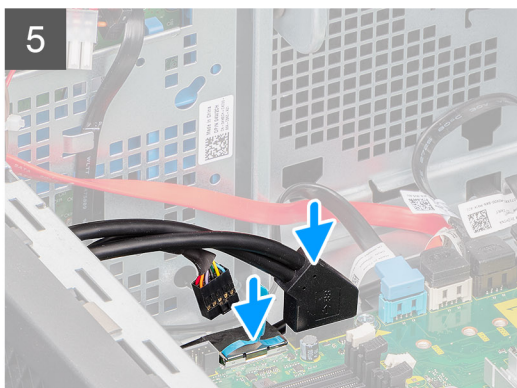
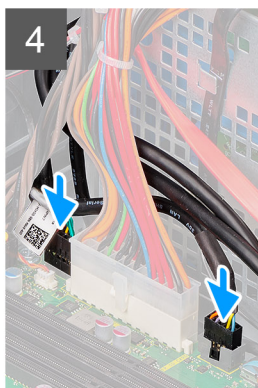
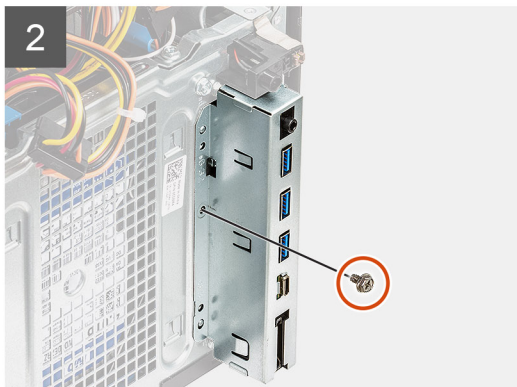
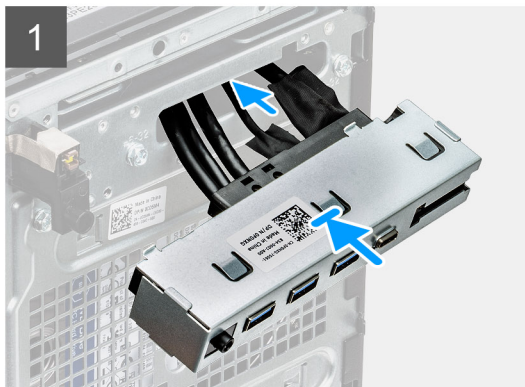
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji panelu we/wy.



1x
6-32



Kroki

1. Przełóż kable przez gniazdo panelu we/wy w obudowie.
2. Wsuń zaczepy panelu we/wy do szczelin w obudowie komputera i wkręć jedną śrubę (#6-32x1/4), aby przymocować panel we/wy do komputera.
3. Umieść kable w przewodnicy i podłącz następujące kable do odpowiednich złączy na płycie głównej:
 - a. Kabel USB we/wy
 - b. Kabel Type-C
 - c. Kabel karty SD
 - d. Kabel złącza zasilania płyty głównej

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [napęd optyczny](#).
2. Zainstaluj [osłonę](#).
3. Zamknij [zawias zasilacza](#).
4. Zainstaluj [pokrywę](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

moduł przycisku zasilania

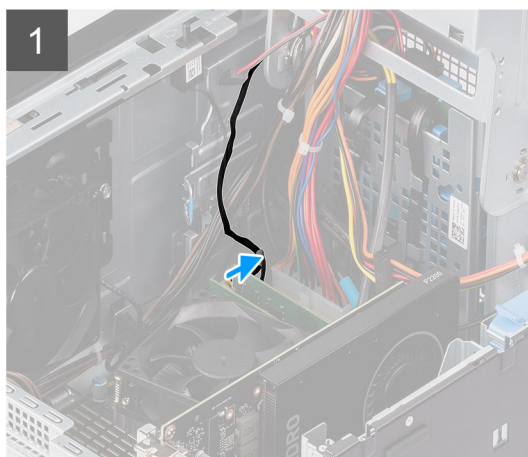
Wymontowywanie modułu przycisku zasilania

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę](#).
3. Otwórz [zawias zasilacza](#).
4. Wymontuj [ramkę](#).
5. Wymontuj [panel we/wy](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu przycisku zasilania.



Kroki

1. Odłącz kabel modułu przycisku zasilania od złącza na płycie głównej.
2. Wymij kabel modułu przycisku zasilania z prowadnic obok płyty głównej w obudowie.

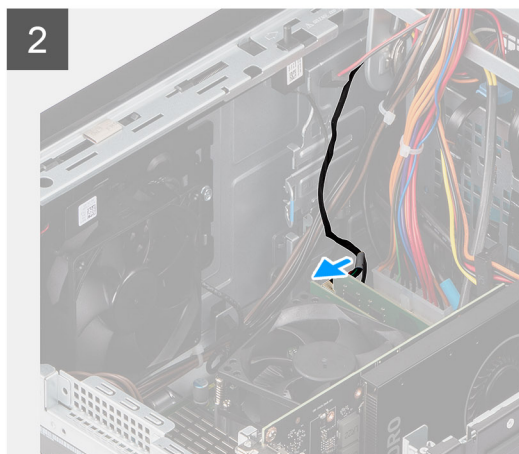
Instalowanie modułu przycisku zasilania

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 modułu przycisku zasilania.



Kroki

1. Włóż moduł przycisku zasilania do gniazda w systemie, a następnie naciśnij wycięcia i zamocuj go do systemu.
2. Przyklej taśmę mocującą moduł przycisku zasilania do komputera.
3. Umieść kabel modułu przycisku zasilania w prowadnicach komputera.
4. Podłącz kabel modułu przycisku zasilania do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [panel we/wy](#).
2. Zainstaluj [osłonę](#).
3. Zamknij [zawias zasilacza](#).
4. Zainstaluj [pokrywę](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Głośnik


Wymontowywanie głośnika

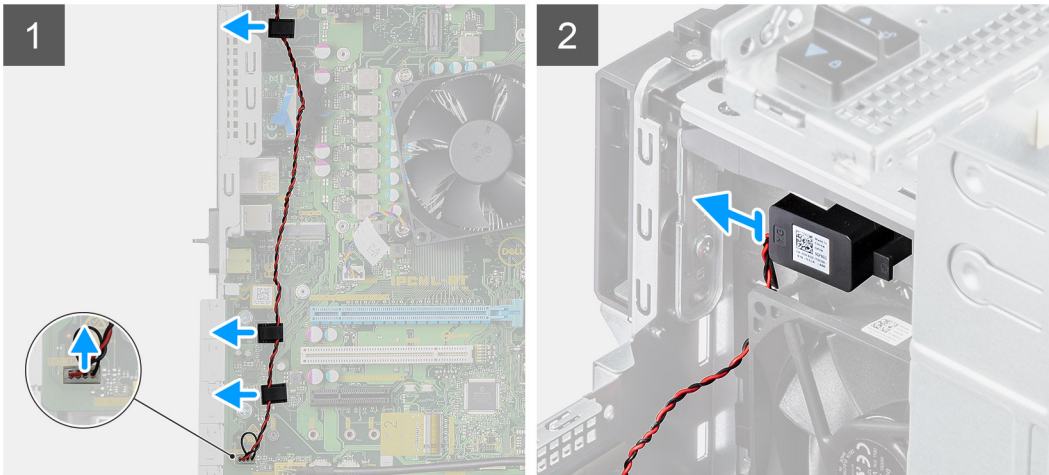
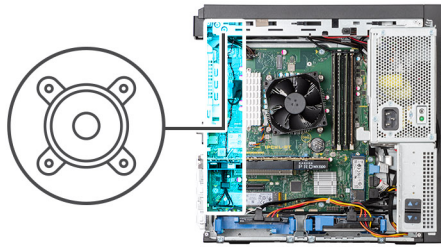
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośnika.

 **UWAGA:** Głośniki służą wyłącznie do rozwiązywania problemów i nie mogą być używane do odtwarzania dźwięku w środowisku systemu operacyjnego.



Kroki

1. Odłącz kabel głośnika od płyty głównej i wyjmij go z prowadnic na płycie głównej.
2. Naciśnij zaczep zwalniający i wyciągnij głośnik z komputera.

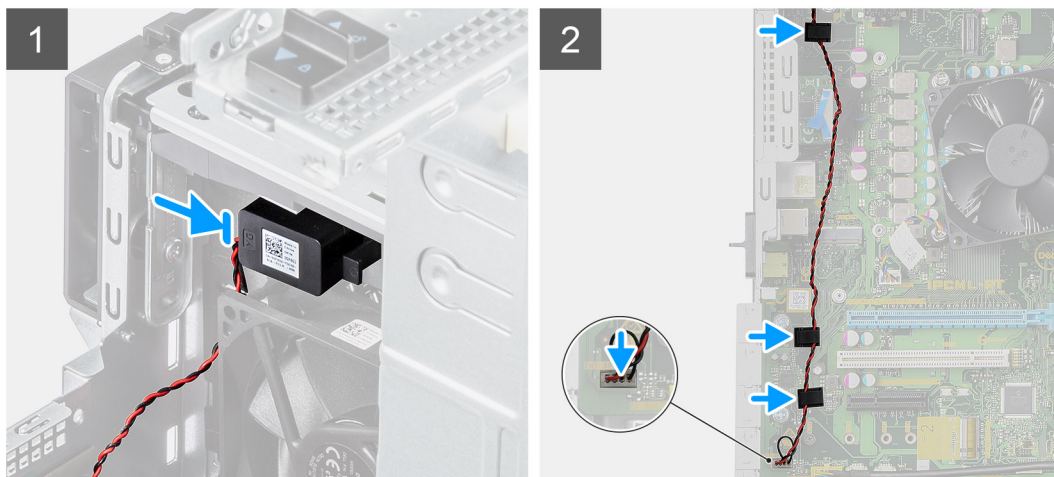
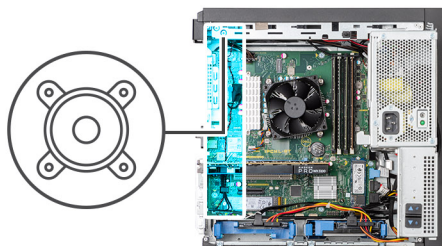
Instalowanie głośnika

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośnika.



Kroki

1. Umieść głośnik w gnieździe w obudowie komputera i dociśnij go, aż usłyszysz kliknięcie.
2. Umieść kabel głośnikowy w prowadnicy na płycie głównej i podłącz go do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Przełącznik czujnika naruszenia obudowy

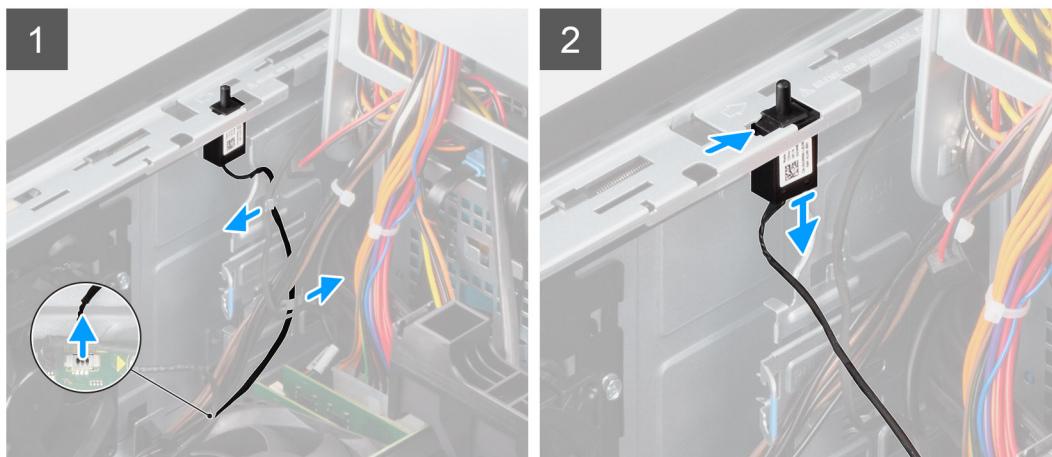
Wymontowywanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przełącznika czujnika naruszenia obudowy.



Kroki

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

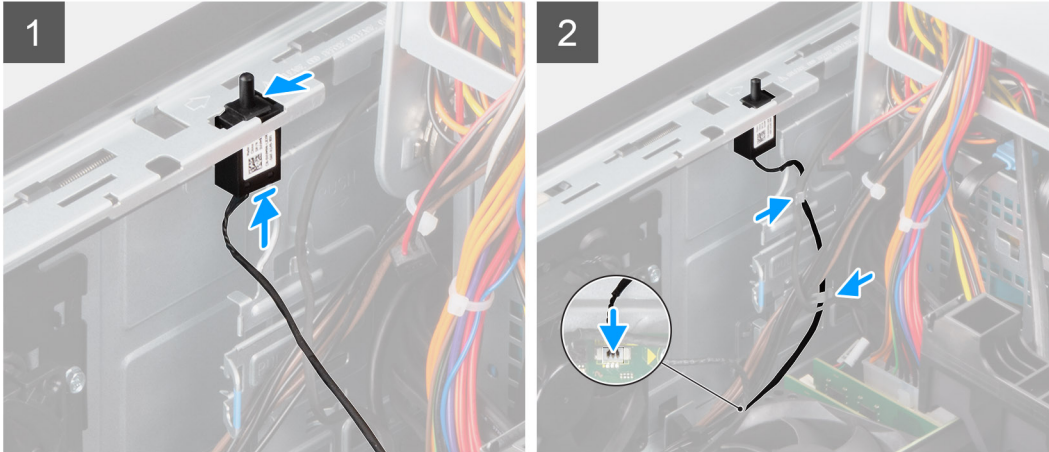
Instalowanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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



Kroki

1. Umieść przełącznik czujnika naruszenia obudowy z tyłu obudowy i przesuń go ku górze, aby go zamocować.
2. Umieść kabel zasilania przełącznika czujnika naruszenia obudowy w prowadnicach w obudowie i podłącz go do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Dysk SSD

Wymontowywanie dysku SSD

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę](#).
3. Otwórz [zawias zasilacza](#).
4. Wymontuj [kartę graficzną](#).

Informacje na temat zadania

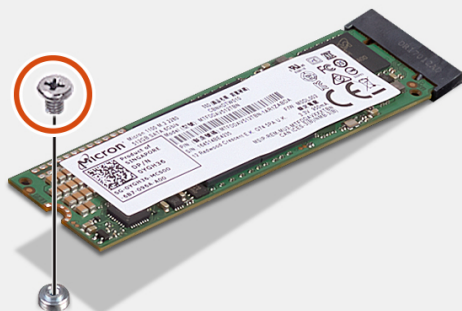
Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku SSD.



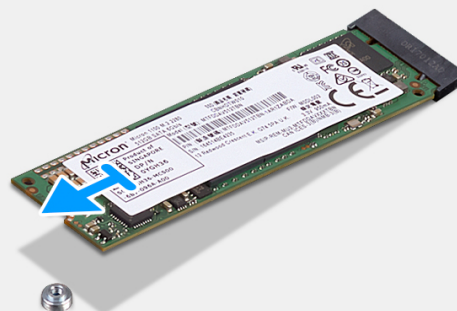
1x
M2x2.5



1



2



Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2,5) mocującą dysk SSD do płyty głównej.
2. Przesuń dysk SSD i wyjmij go z płyty głównej.

Instalowanie dysku SSD

Wymagania

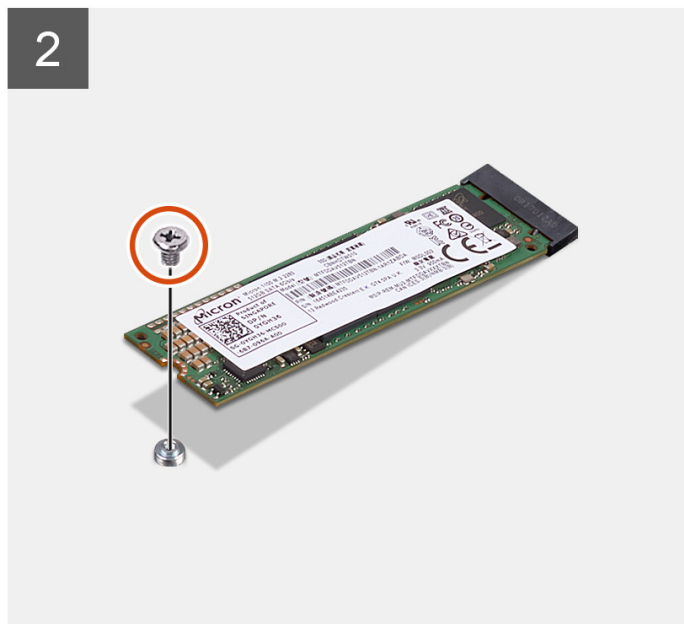
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku SSD.



1x
M2x2.5



Kroki

1. Dopasuj wycięcie w gnieździe M.2 na płycie głównej do wycięcia na dysku SSD i wsuń dysk SSD do gniazda.
2. Wkręć śrubę (M2x2,5) mocującą dysk SSD do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę graficzną](#).
2. Zamknij [zawias zasilacza](#).
3. Zainstaluj [pokrywę](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Bateria pastylkowa

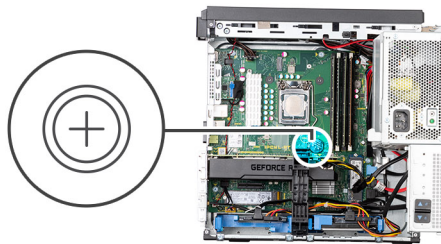
Wymywanie baterii pastylkowej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania baterii pastylkowej.



Kroki

1. Rysikiem z tworzywa sztucznego naciśnij zatrzask zwalniający, aby bateria pastylkowa wyskoczyła z płyty głównej.
2. Wymij baterię pastylkową z gniazda na płycie głównej.

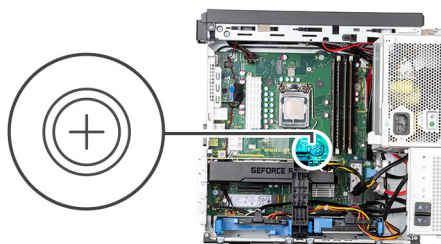
Instalowanie baterii pastylkowej

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.



Kroki

1. Przytrzymaj baterię pastylkową stroną z biegunem dodatnim „+” skierowaną do góry i wsuń ją pod zaczepy gniazda na płycie głównej.
2. Dociśnij baterię, aby ją osadzić w gnieździe.

Kolejne kroki

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

Zasilacz

Wymontowywanie zasilacza

Wymagania

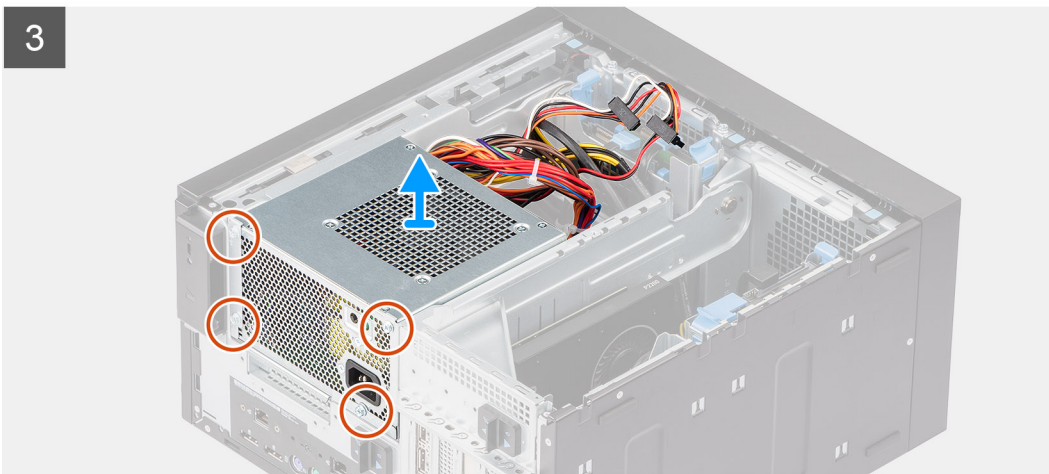
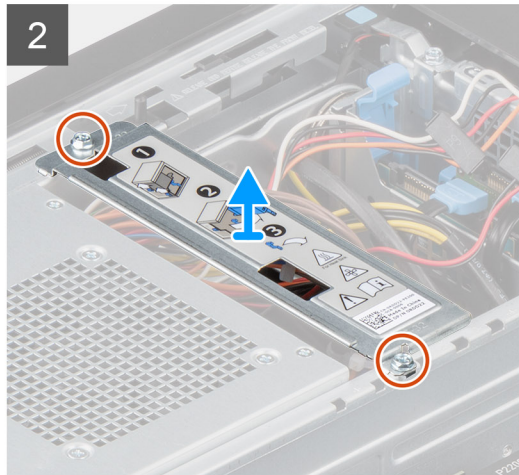
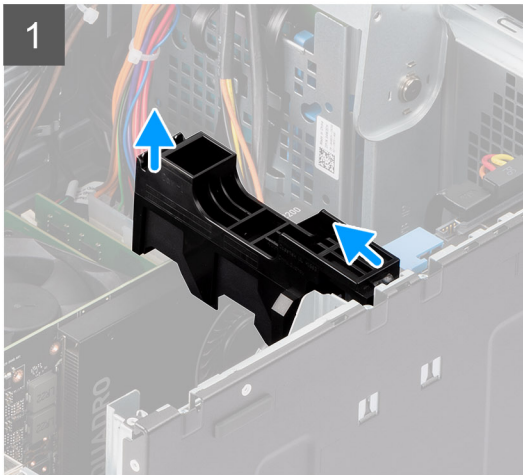
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę](#).
3. Otwórz [zawias zasilacza](#).
4. Odłącz kable zasilacza i zamknij [zawias zasilacza](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zasilacza.



6x
6-32



Kroki

1. Unieś boczną stronę uchwyty PCIe, aby uwolnić go z karty graficznej, a następnie wysuń uchwyt z gniazda w obudowie komputera.
2. Wykręć dwie śruby #6-32x1/4 mocujące klamrę zasilacza do obudowy i wyjmij klamrę zasilacza z komputera.
3. Wykręć cztery śruby #6-32x1/4 mocujące zasilacz do obudowy komputera, a następnie wyjmij zasilacz z komputera.

Instalowanie zasilacza

Wymagania

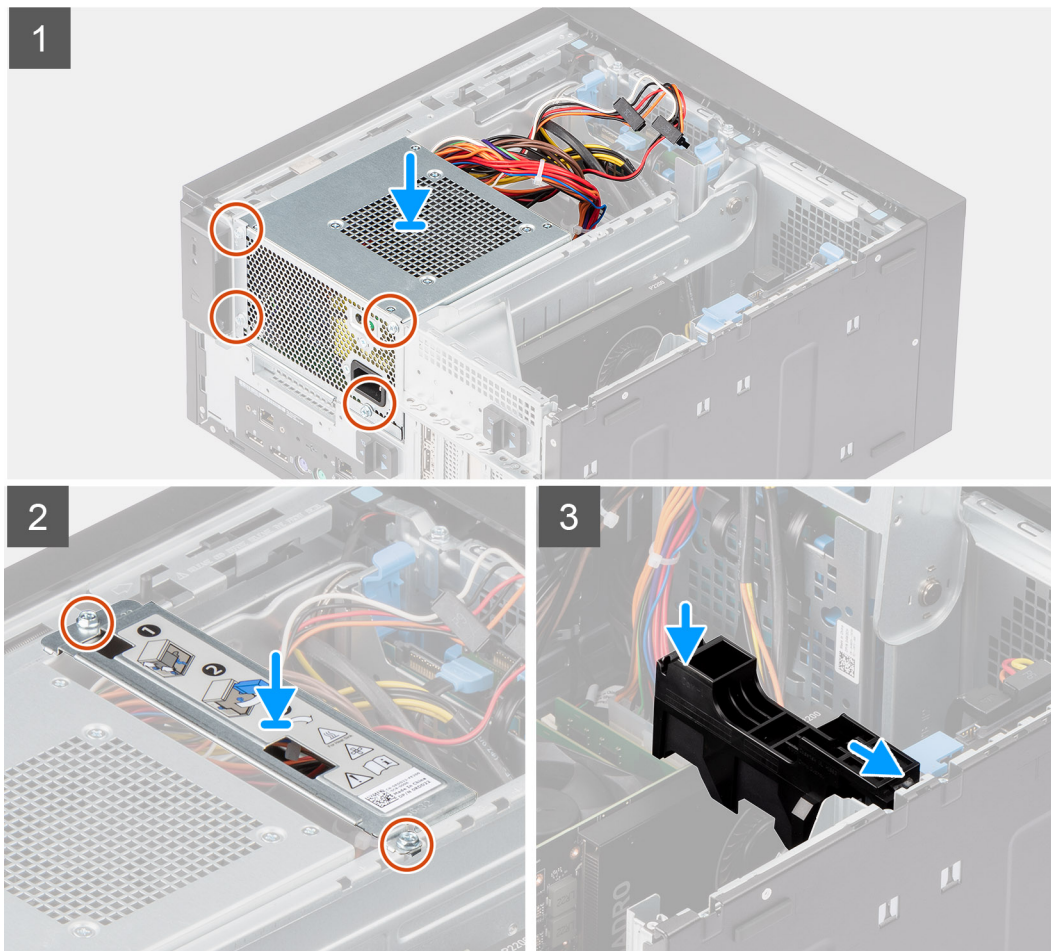
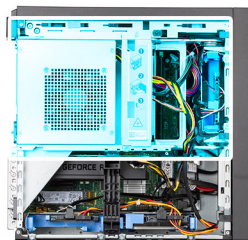
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zasilacza.



6x
6-32



Kroki

1. Umieść zasilacz w gnieździe i przesun go do tyłu komputera, aż zostanie zablokowany z charakterystycznym kliknięciem.
2. Wkręć cztery śruby #6-32x1/4 mocujące zasilacz do komputera.
3. Załóż kłamrę zasilacza i dokręć dwie śruby #6-32x1/4 mocujące zasilacz do komputera.
4. Włóż uchwyt karty PCIe do gniazda w obudowie i dociśnij go mocno, aby zamocować go u góry karty graficznej.

Kolejne kroki

1. Otwórz [zawias zasilacza](#).
2. Podłącz kable zasilacza i zamknij [zawias zasilacza](#).
3. Zainstaluj [pokrywę](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wentylator przedni

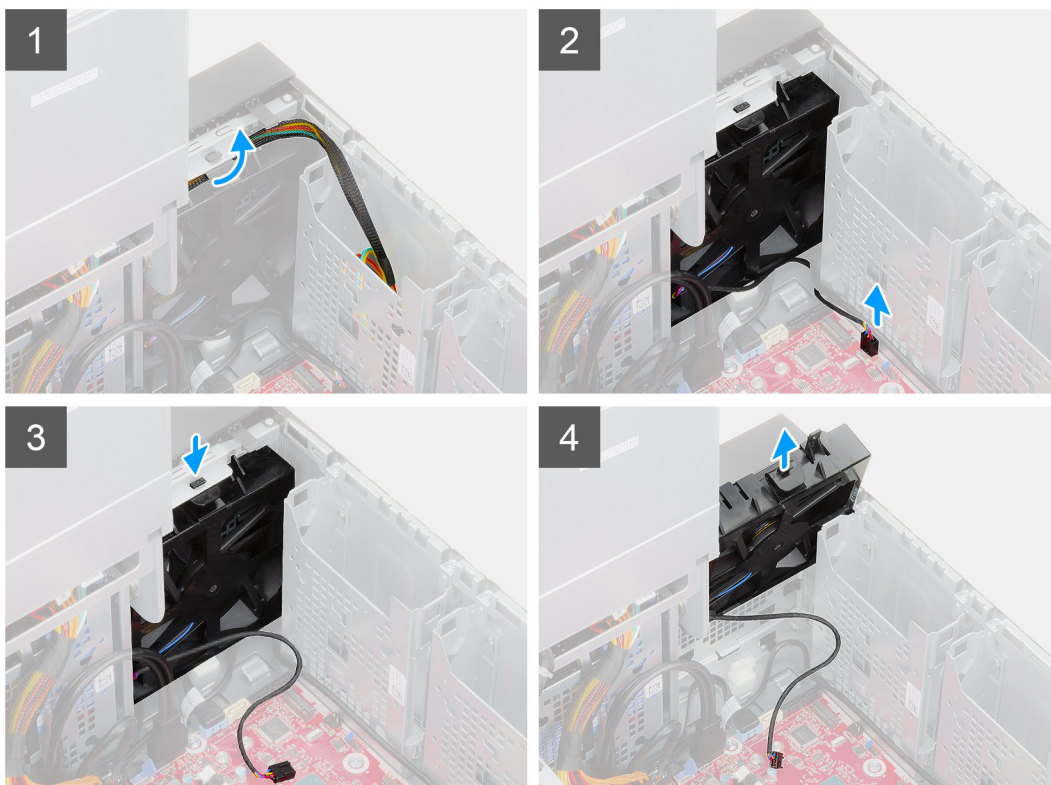
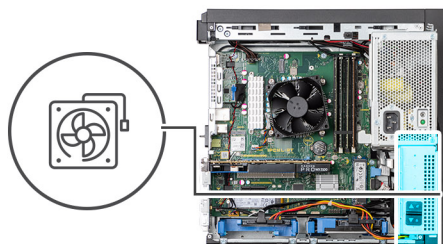
Wymontowywanie wentylatora przedniego

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora przedniego.



Kroki

1. Wyjmij kable dysku twardego z prowadnic na wentylatorze przednim.
2. Odłącz kabel wentylatora od płyty głównej.
3. Naciśnij zaczep, aby uwolnić wentylator z obudowy.
4. Przesuń wentylator i wyjmij go z obudowy.

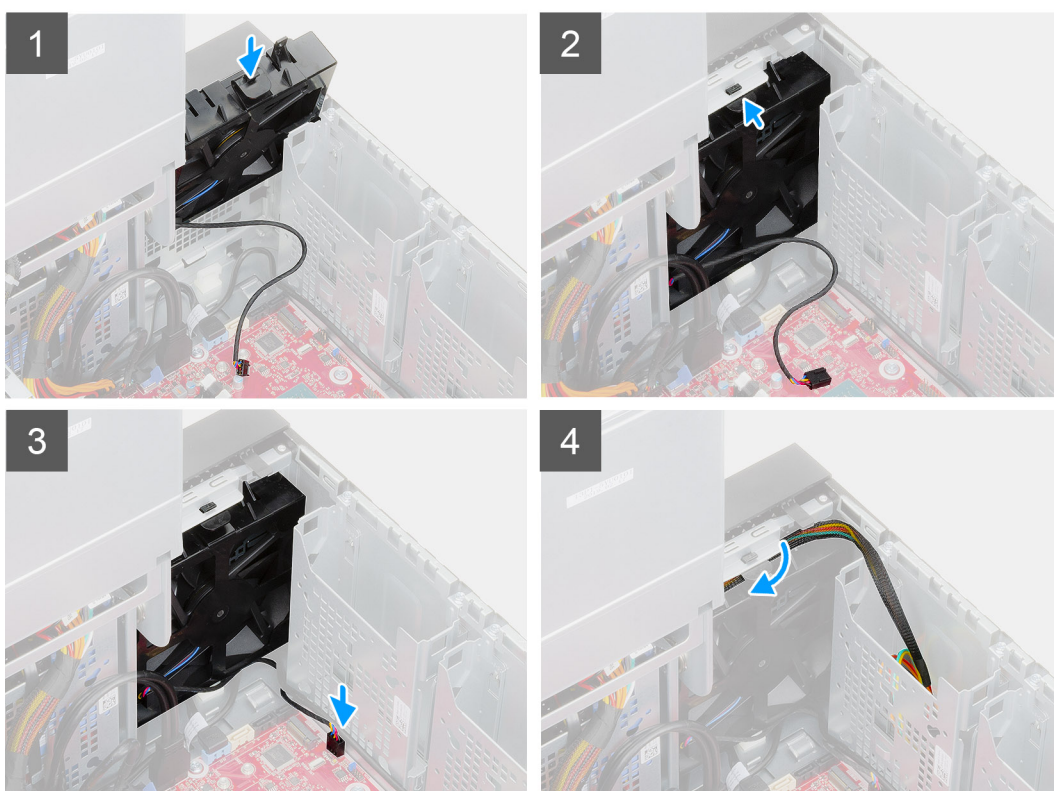
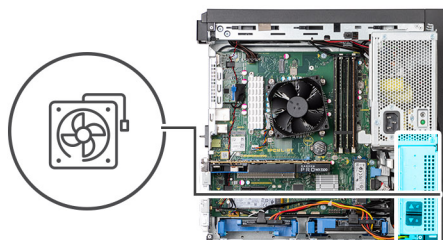
Instalowanie wentylatora przedniego

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora przedniego.



Kroki

1. Dopasuj wycięcia wentylatora do zaczepek w obudowie i umieść wentylator w gnieździe.
2. Mocno wciśnij wentylator, aby zablokować go na miejscu.
3. Podłącz kabel wentylatora do płyty głównej.
4. Kabel dysku twardego można umieścić w przewodnicach na przednim wentylatorze.

Kolejne kroki

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

Wentylator górny

Wymontowywanie wentylatora górnego

Wymagania

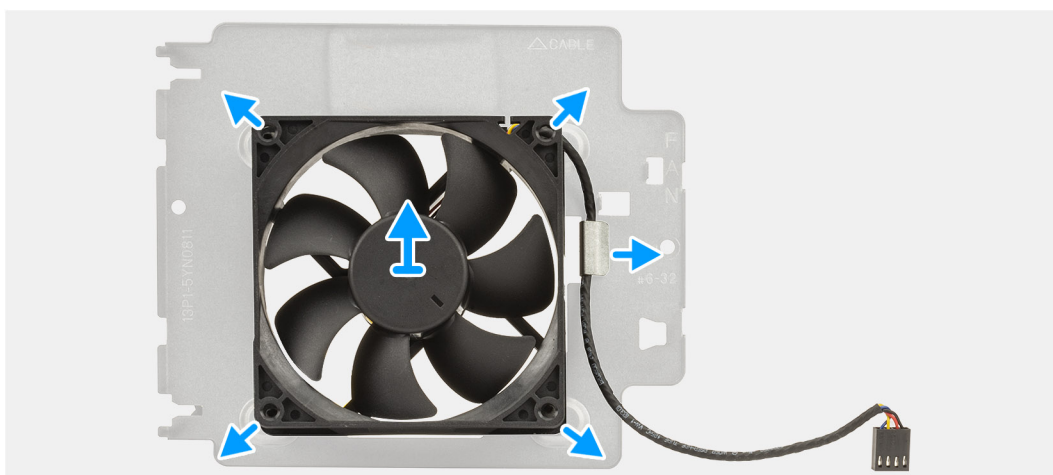
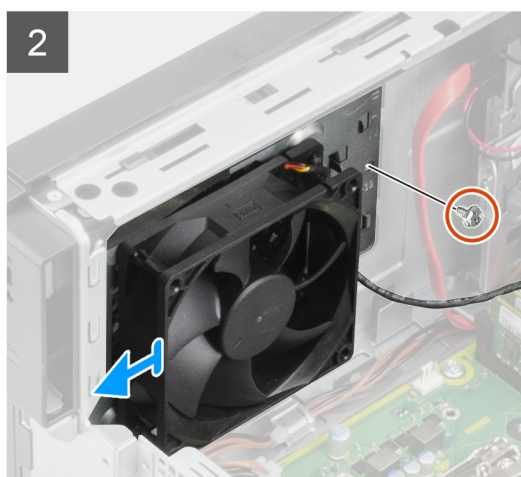
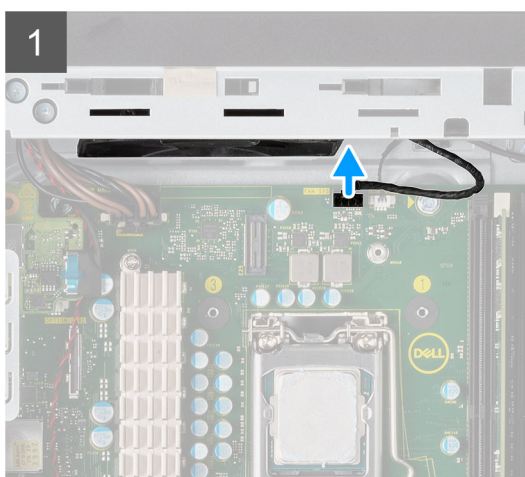
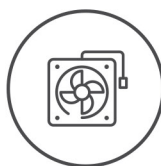
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę](#).
3. Otwórz [zawias zasilacza](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora górnego.



1x
6-32



Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora od płyty głównej:
2. Wykręć śrubę (#6-32) mocującą klamrę wentylatora do obudowy.

3. Przesuń i wyjmij wentylator wraz z klamrą z obudowy.
4. Podważ wentylator i oddziel go od klamry.

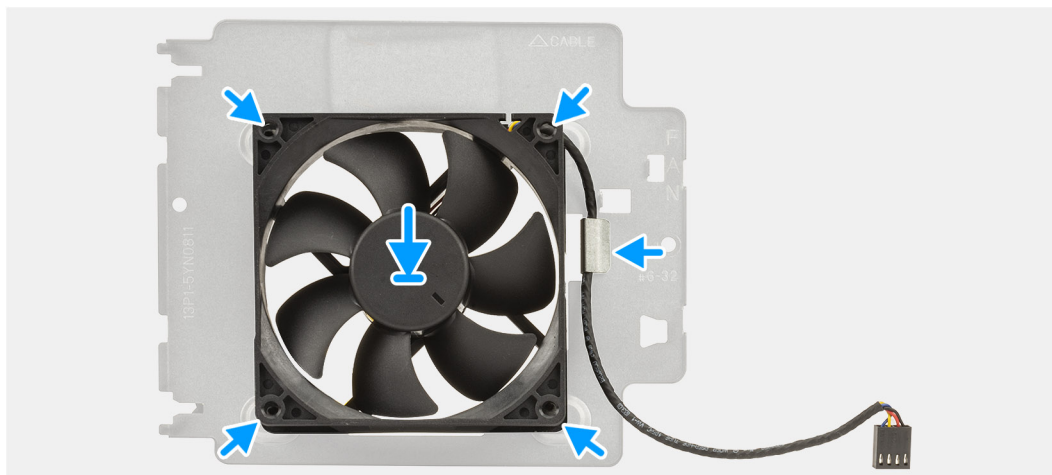
Instalowanie wentylatora górnego

Wymagania

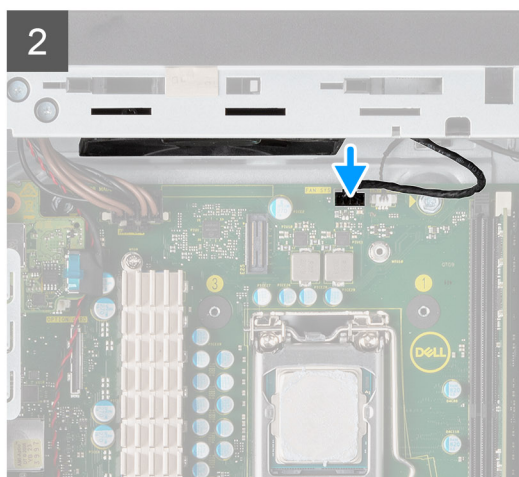
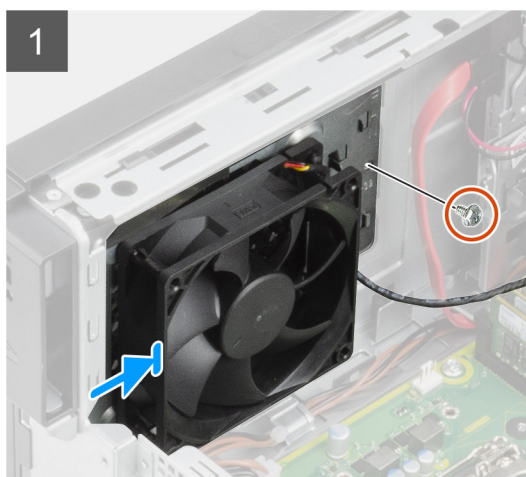
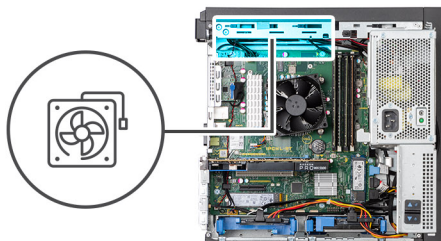
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora górnego.



1x
6-32



Kroki

1. Wyrównaj otwory na śruby w obudowie wentylatora z gumowymi krążkami na klamrze wentylatora.
2. Wsuń wentylator wraz z klamrą do obudowy.
3. Wkręć śrubę (#6-32) mocującą klamrę wentylatora do obudowy.
4. Podłącz kabel wentylatora do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Zestaw radiatora

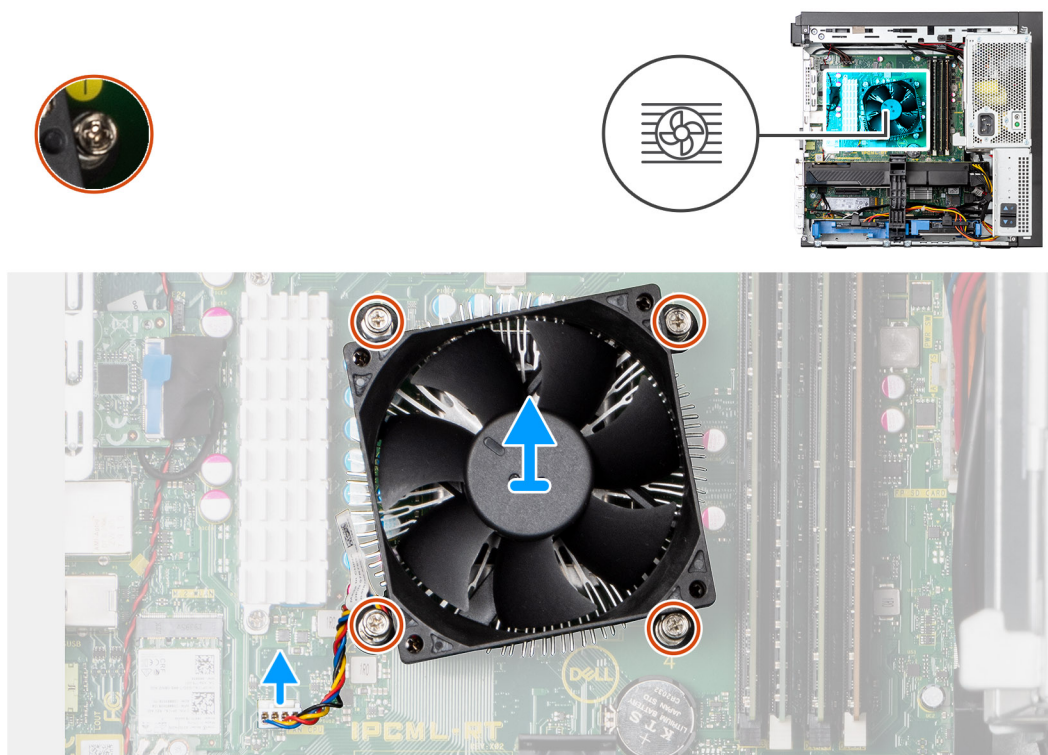
Wymontowywanie zestawu radiatora

Wymagania

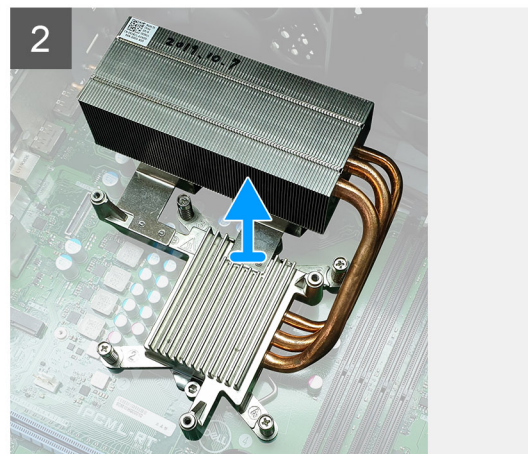
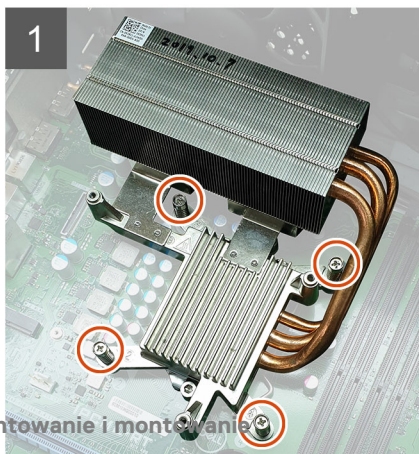
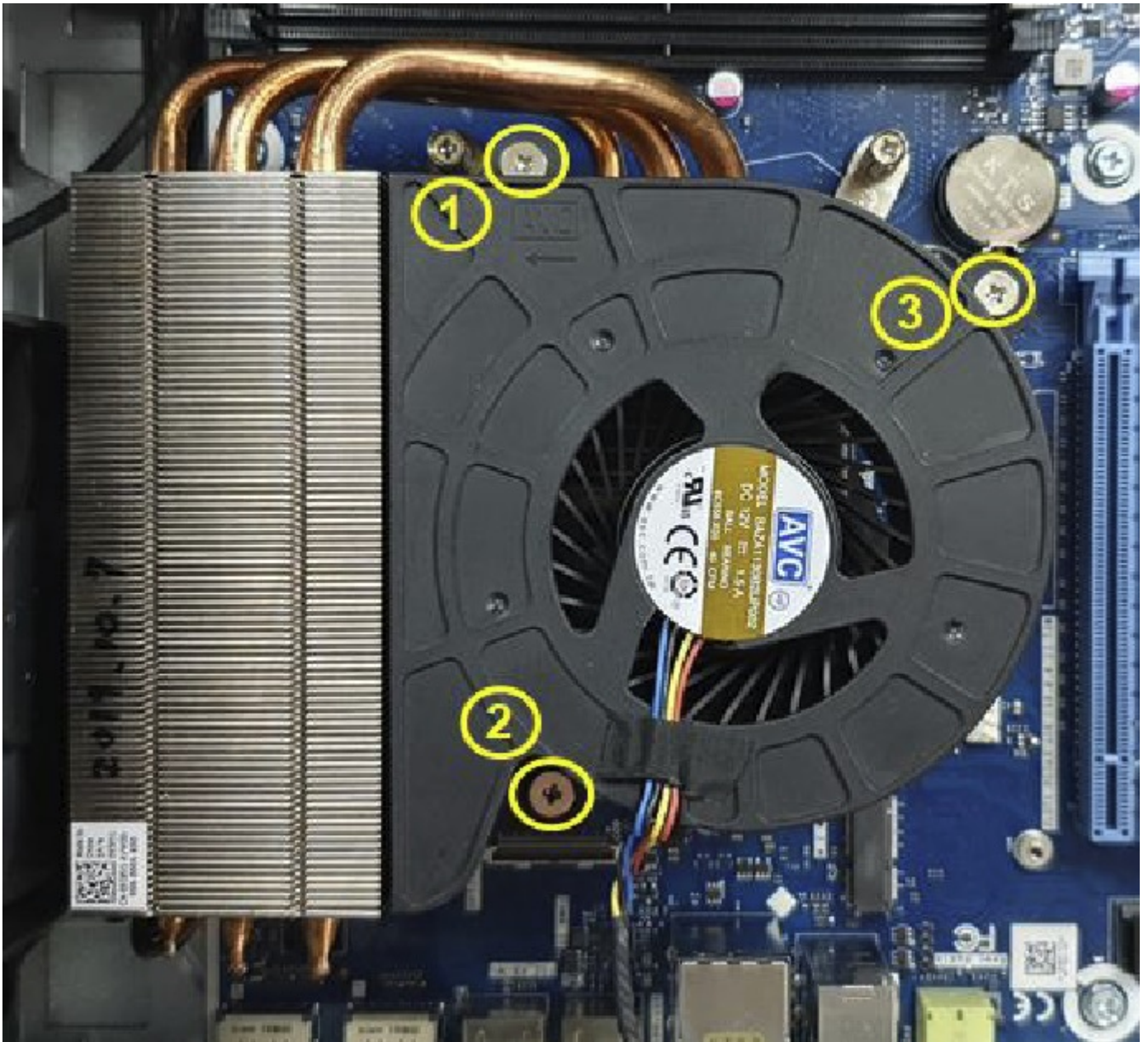
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę](#).
3. Otwórz [zawias zasilacza](#).

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu radiatora.



Rysunek 4. Zestaw radiatora — procesor 65 W lub 80 W



Rysunek 5. Zestaw radiatora — procesor 125 W

Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora radiatora od płyty głównej.
2. **i UWAGA:** Poluzuj śruby w kolejności wskazanej na płycie głównej (1, 2, 3, 4).

Poluzuj cztery śruby mocujące zestaw radiatora i zdejmij go z płyty głównej.

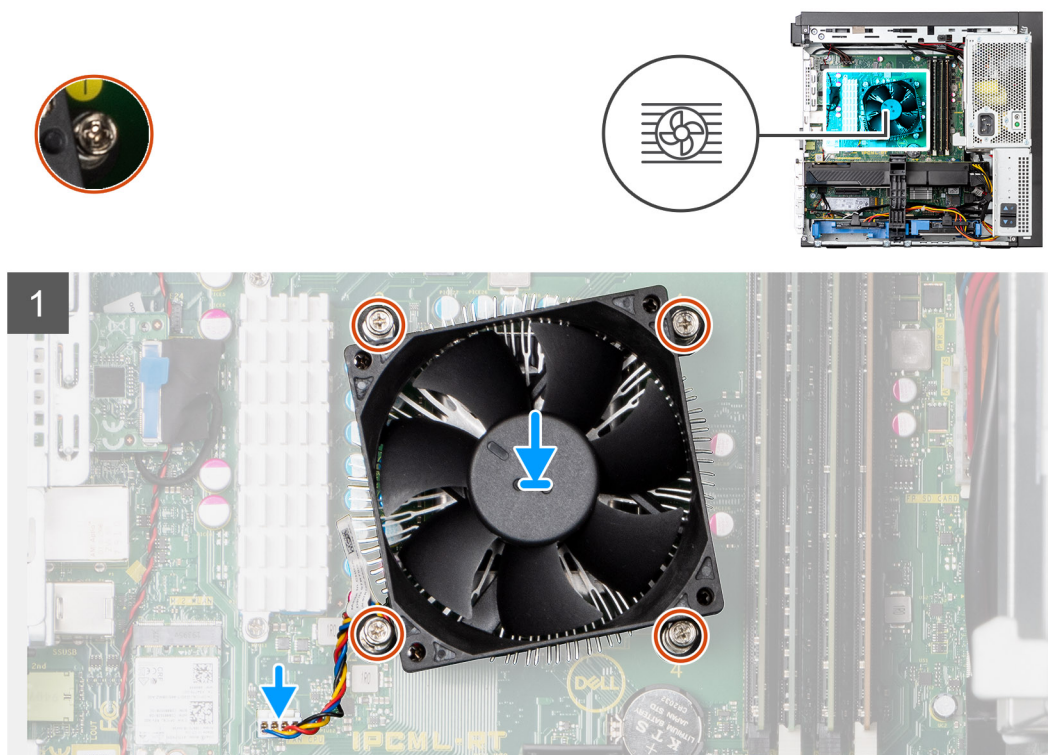
Instalowanie zestawu radiatora

Wymagania

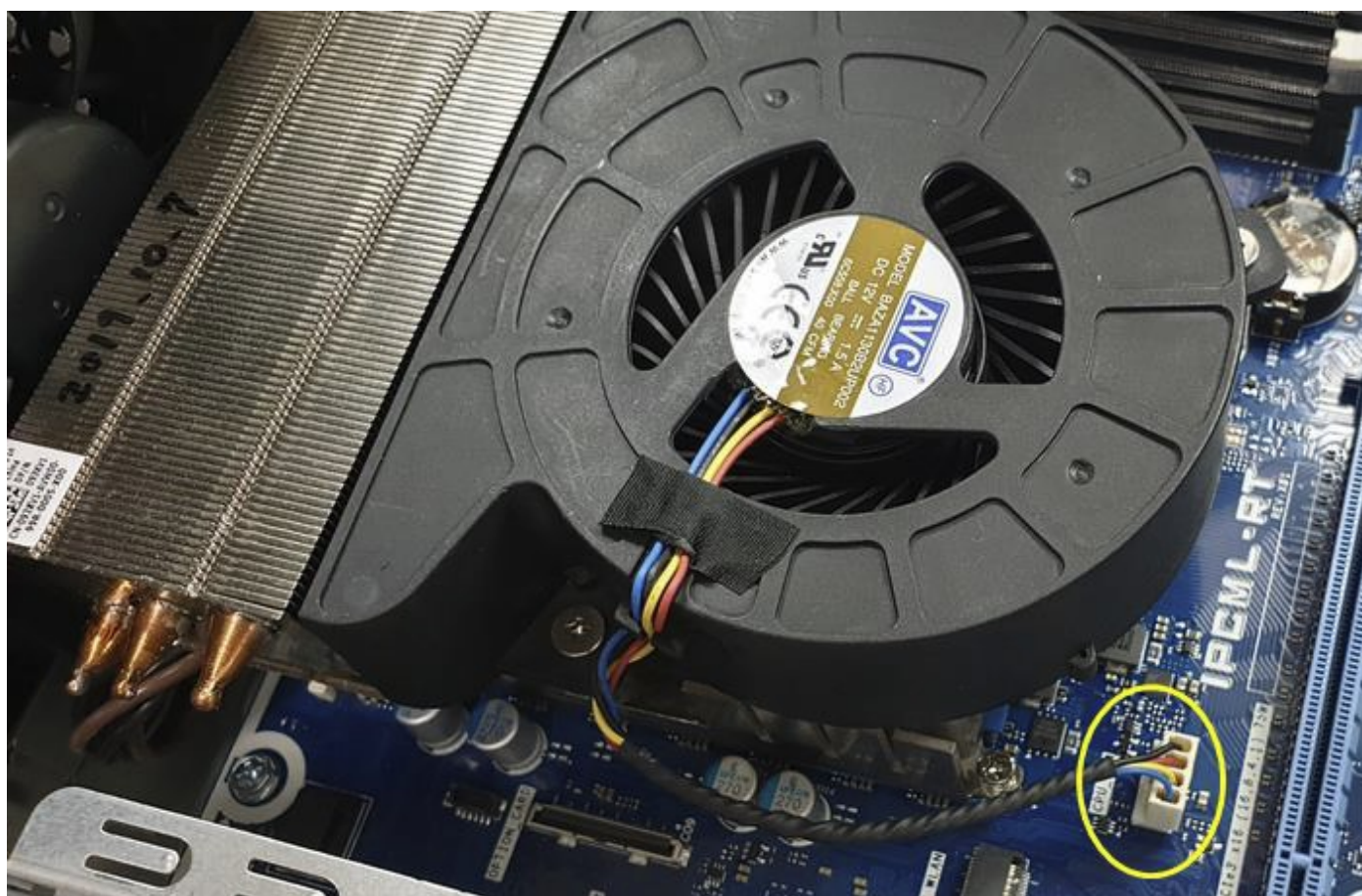
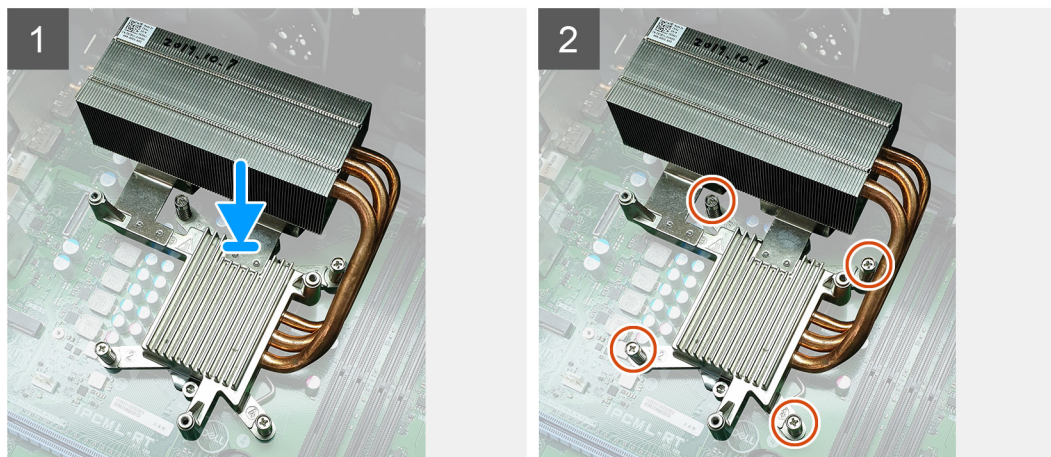
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zestawu radiatora.




Rysunek 6. Zestaw radiatora — procesor 65 W lub 80 W



Rysunek 7. Zestaw radiatora — procesor 125 W

Kroki

1. Umieść zestaw radiatora na procesorze z nałożonym wstępnie żelom termoprzewodzącym.
2.  **UWAGA:** Wkręć śruby w kolejności (1, 2, 3, 4) wskazanej na płycie głównej.

Poluzuj cztery śruby mocujące zestaw radiatora i wyjmij go z komputera.

3. Załóż wentylator systemowy na zestaw radiatora, dokręć cztery śruby mocujące i podłącz kabel wentylatora do płyty głównej.

Kolejne kroki

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

Radiator regulatora napięcia

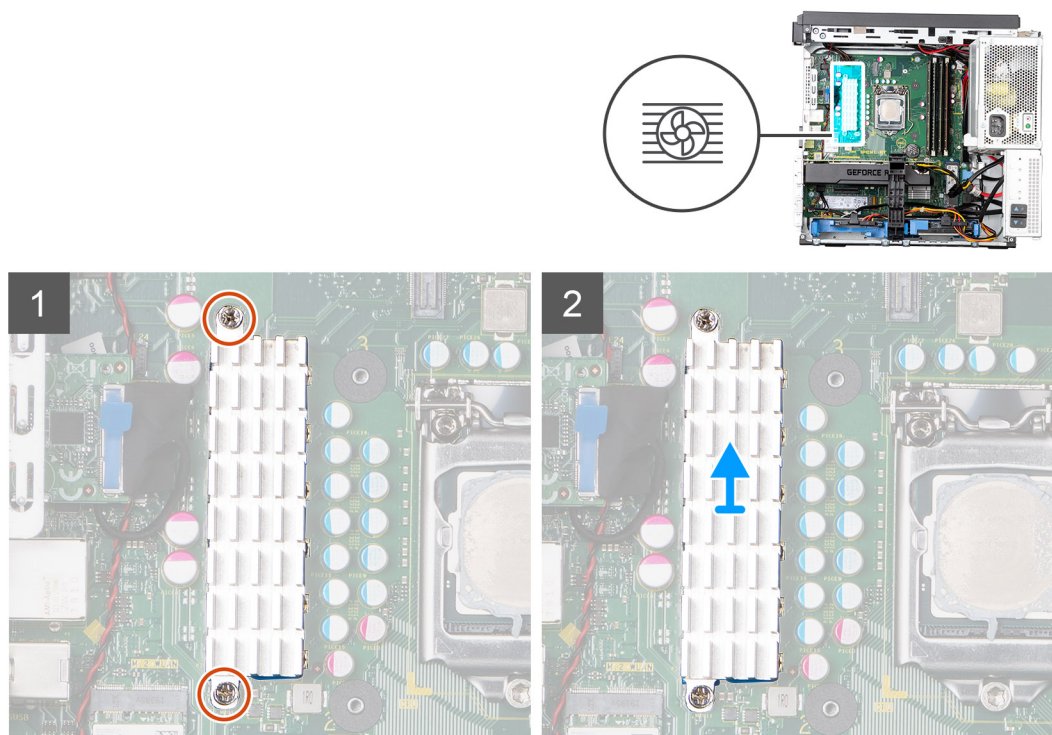
Wymontowywanie radiatora regulatora napięcia

Wymagania

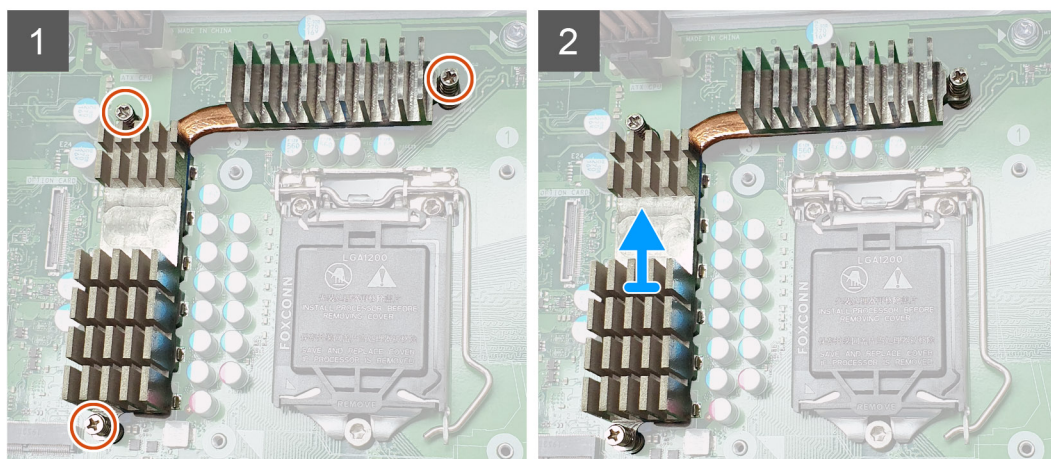
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę](#).
3. Otwórz [zawias zasilacza](#).
4. Wymontuj [kartę graficzną](#).
5. Wymontuj [dysk SSD](#).
6. Wymontuj [zestaw radiatora](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora regulatora napięcia.



Rysunek 8. Zestaw radiatora VR dla komputerów wyposażonych w procesor 65 W lub 80 W



Rysunek 9. Zestaw radiatora VR dla komputerów wyposażonych w procesor 125 W

Kroki

1. Poluzuj śruby mocujące radiator regulatora napięcia do płyty głównej.
2. Zdejmij radiator regulatora napięcia z płyty głównej.

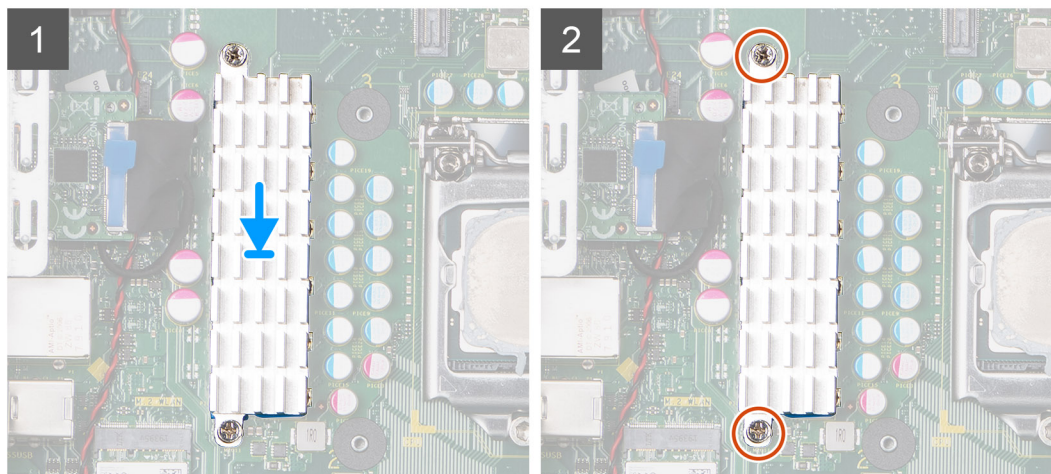
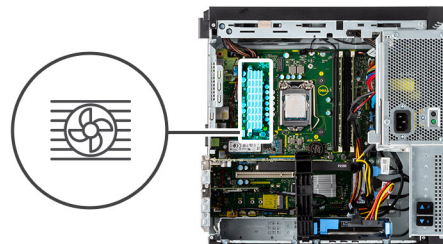
Instalowanie radiatora regulatora napięcia

Wymagania

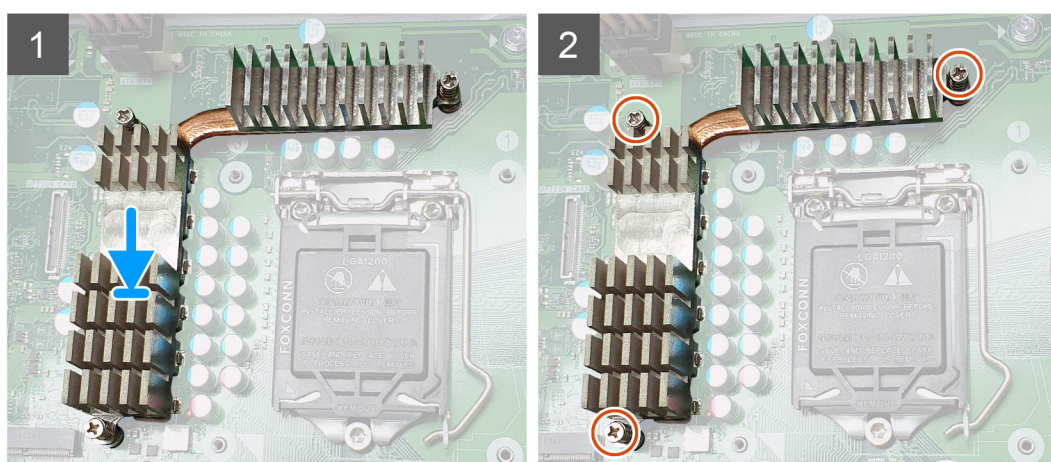
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora regulatora napięcia.



Rysunek 10. Zestaw radiatora VR dla komputerów wyposażonych w procesor 65 W lub 80 W



Rysunek 11. Zestaw radiatora VR dla komputerów wyposażonych w procesor 125 W

Kroki

1. Dopasuj radiator regulatora napięcia i umieść go na płycie głównej.
2. Dokręć śruby mocujące radiator VR do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw radiatora](#).
2. Zainstaluj [dysk SSD](#).
3. Zainstaluj [kartę graficzną](#).
4. Zamknij [zawias zasilacza](#).
5. Zainstaluj [pokrywę](#).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Procesor

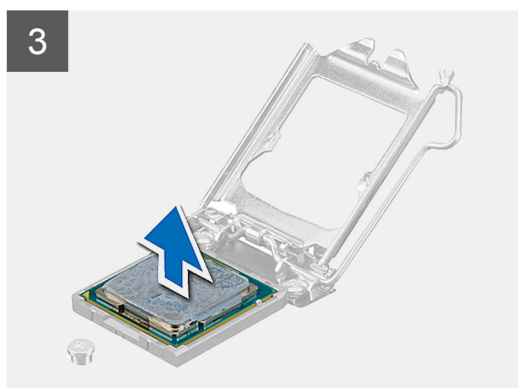
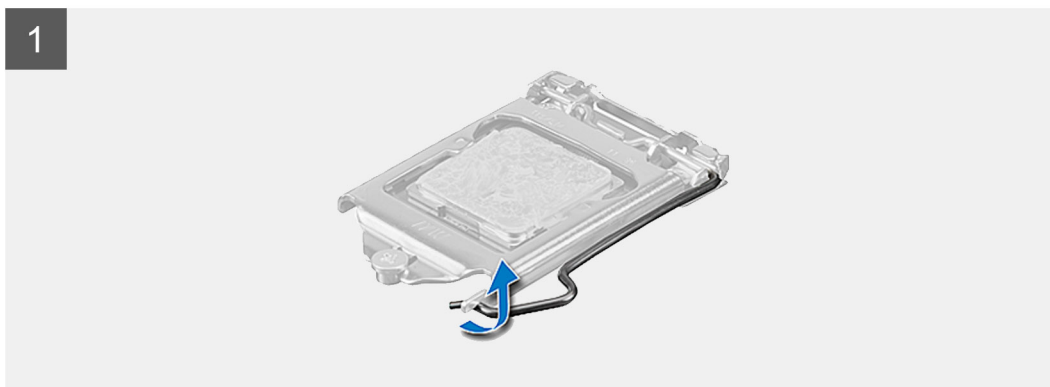
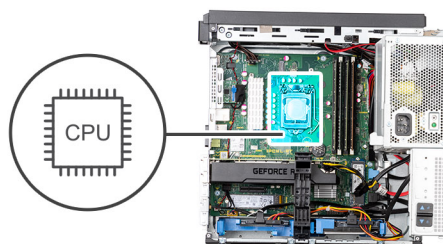
Wymontowywanie procesora

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę](#).
3. Otwórz [zawias zasilacza](#).
4. Wymontuj [zestaw radiatora](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania procesora.



Kroki

1. Delikatnie naciśnij dźwignię procesora i zwolnij ją spod mechanizmu zatrzaskowego.
2. Obróć dźwignię zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby unieść osłonę procesora.
3. Ostrożnie wyjmij procesor z gniazda na płycie głównej.

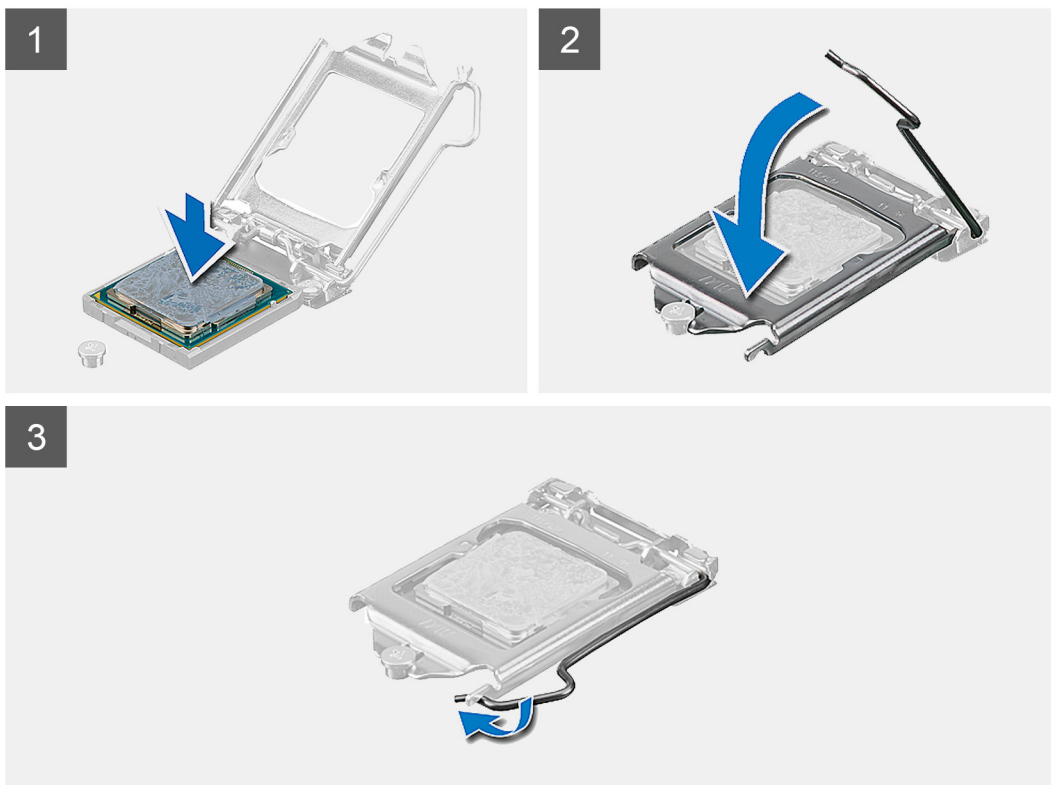
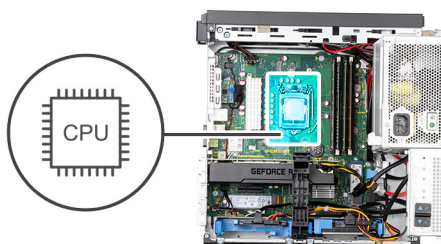
Instalowanie procesora

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji procesora.



Kroki

1. Dopasuj wskaźnik styku nr 1 procesora do trójkątnego znacznika na gnieździe i umieść procesor w gnieździe, tak aby gniazda w procesorze były wyrównane do wypustek w gnieździe.
2. Zamknij osłonę procesora, wsuwając ją pod śrubę.
3. Opuść dźwignię i wciśnij ją pod zaczep, aby ją zablokować.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw radiatora](#).

2. Zamknij [zawias zasilacza](#).
3. Zainstaluj [pokrywę](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta systemowa

Wymontowywanie płyty głównej

Wymagania

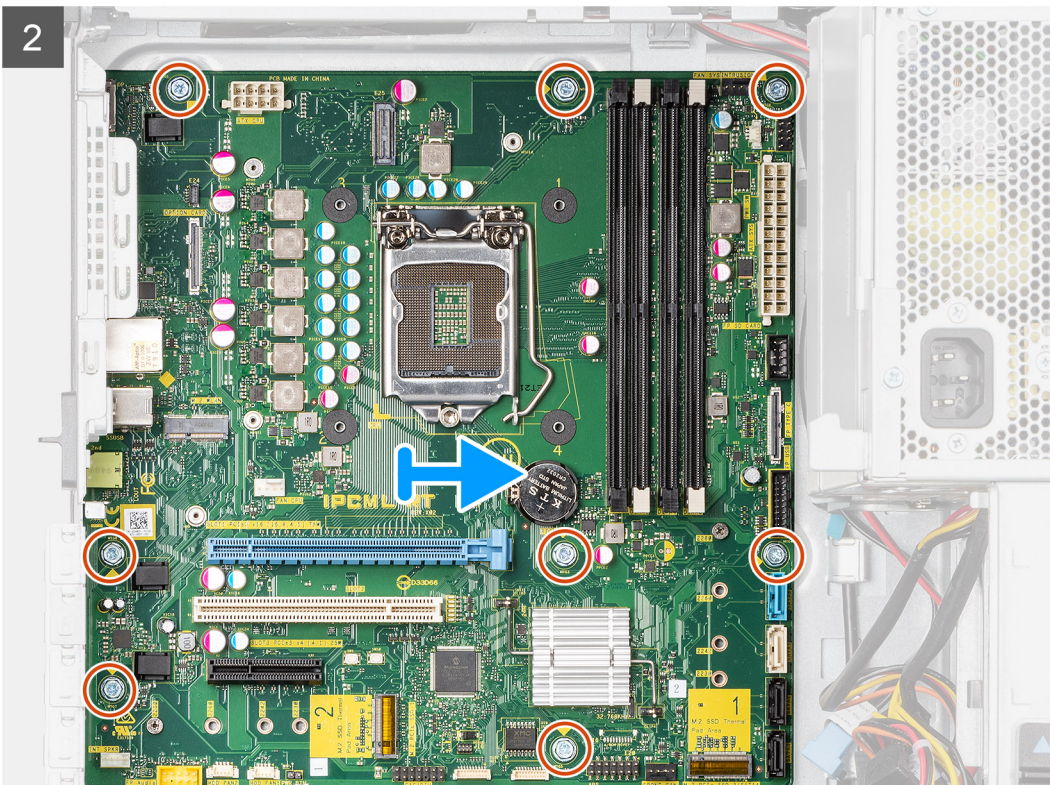
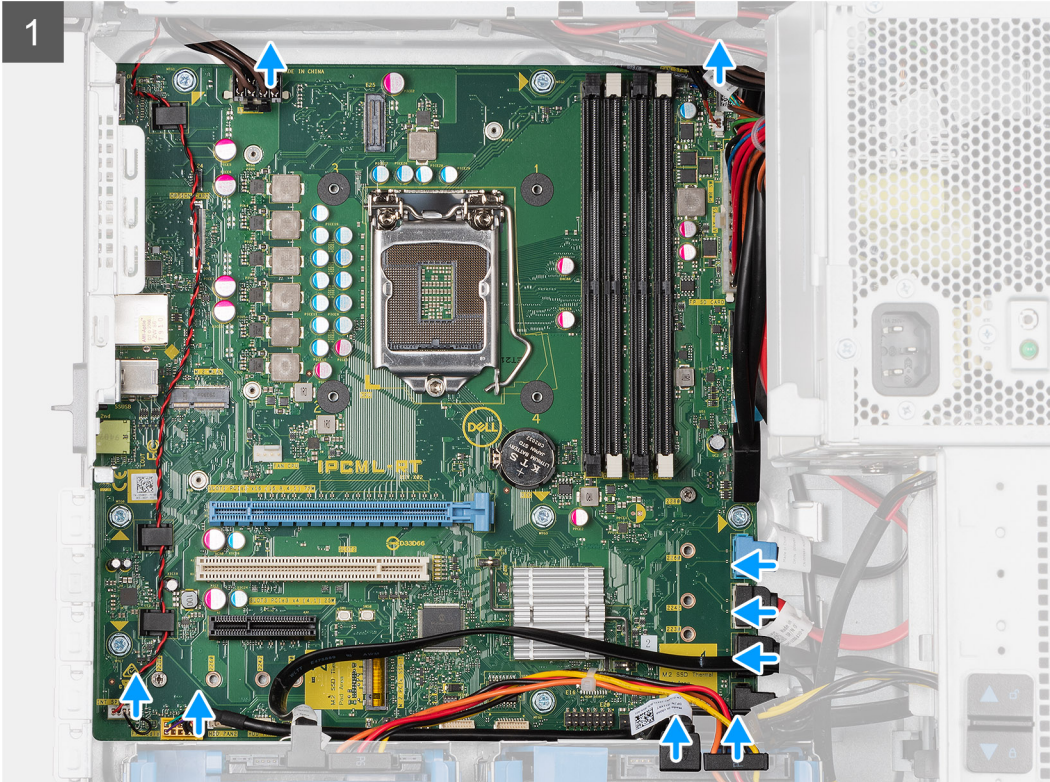
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę](#).
3. Otwórz [zawias zasilacza](#).
4. Wymontuj [moduł pamięci](#).
5. Wymontuj [kartę graficzną](#).
6. Wymontuj [dysk SSD](#).
7. Wyjmij [moduł karty sieci WLAN i antenę SMA](#).
8. Wymontuj [zestaw radiatora](#).
9. Wymontuj [radiator regulatora napięcia](#).
10. Wymontuj [procesor](#).

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



8x
6-32



Kroki

1. Odłącz następujące kable od płyty głównej:
 - a. Kabel wentylatora systemowego
 - b. Kabel czujnika naruszenia obudowy
 - c. Kabel panelu we/wy
 - d. Kabel zasilania procesora
 - e. Kabel złącza zasilania płyty głównej
 - f. Kabel karty SD
 - g. Kabel Type-C
 - h. Kabel USB we/wy
 - i. Kabel SATA podstawowego dysku twardego
 - j. Kabel SATA napędu optycznego
 - k. Kabel głośnikowy
 - l. Kabel audio we/wy
2. Wykręć osiem śrub (#6-32) mocujących płytę główną do obudowy komputera.
3. Wsuń płytę główną z obudowy.

Instalowanie płyty głównej

Wymagania

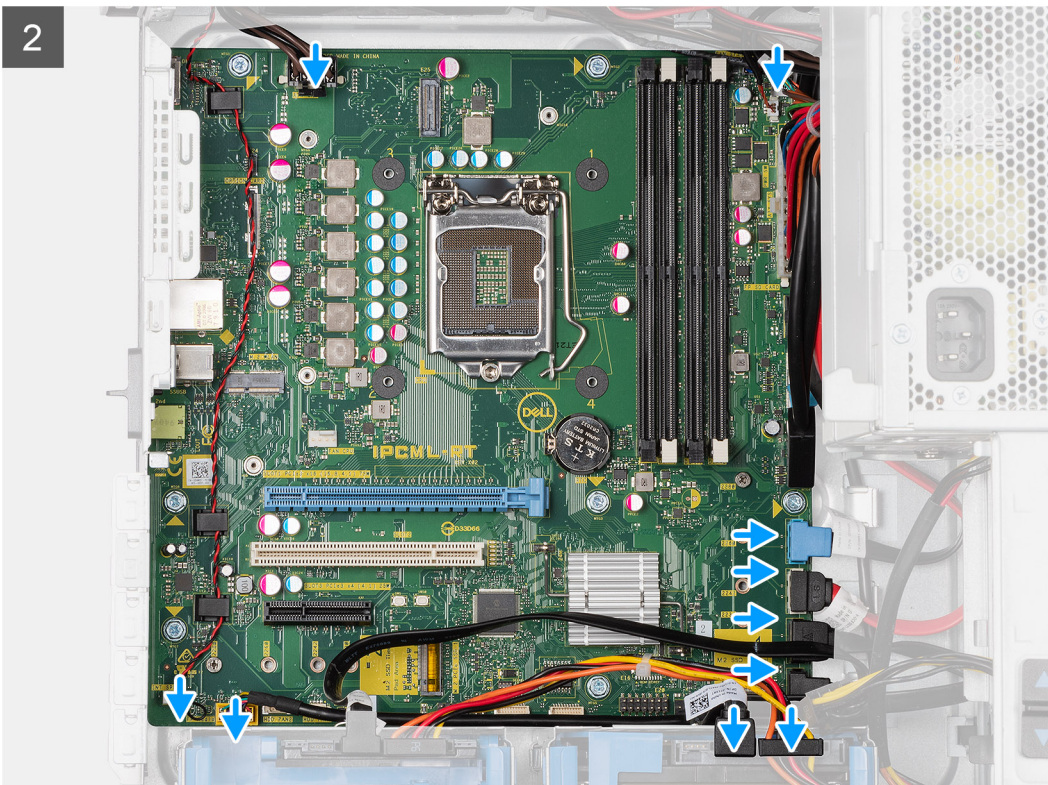
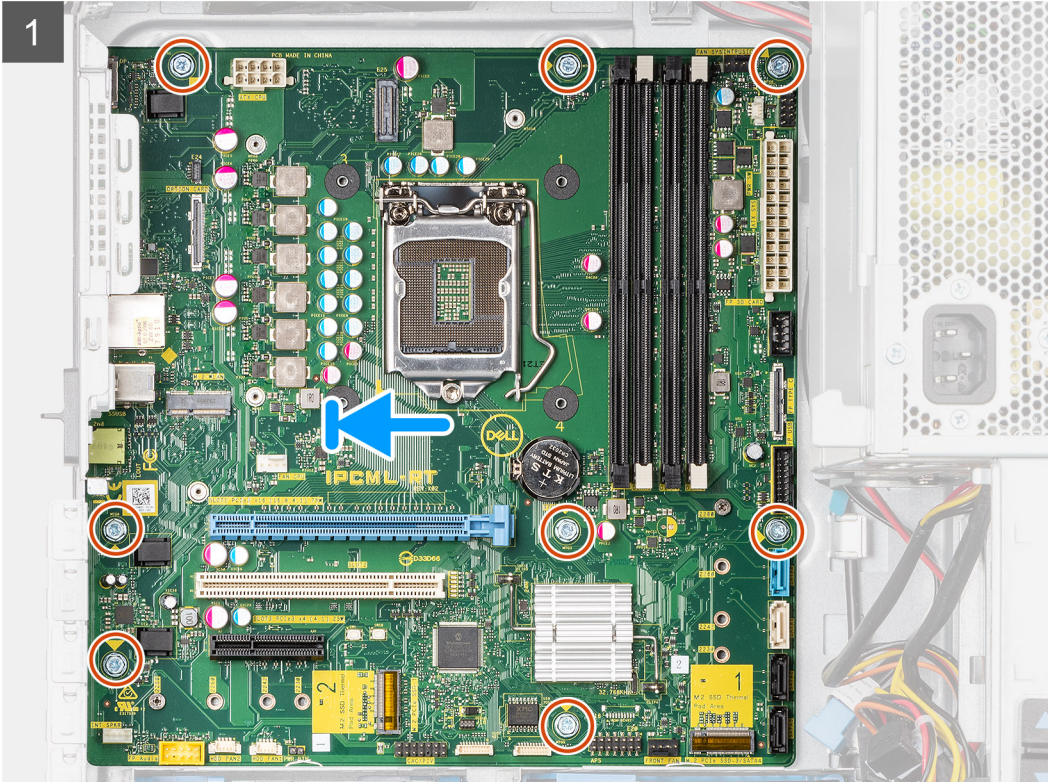
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



8x
6-32



Kroki

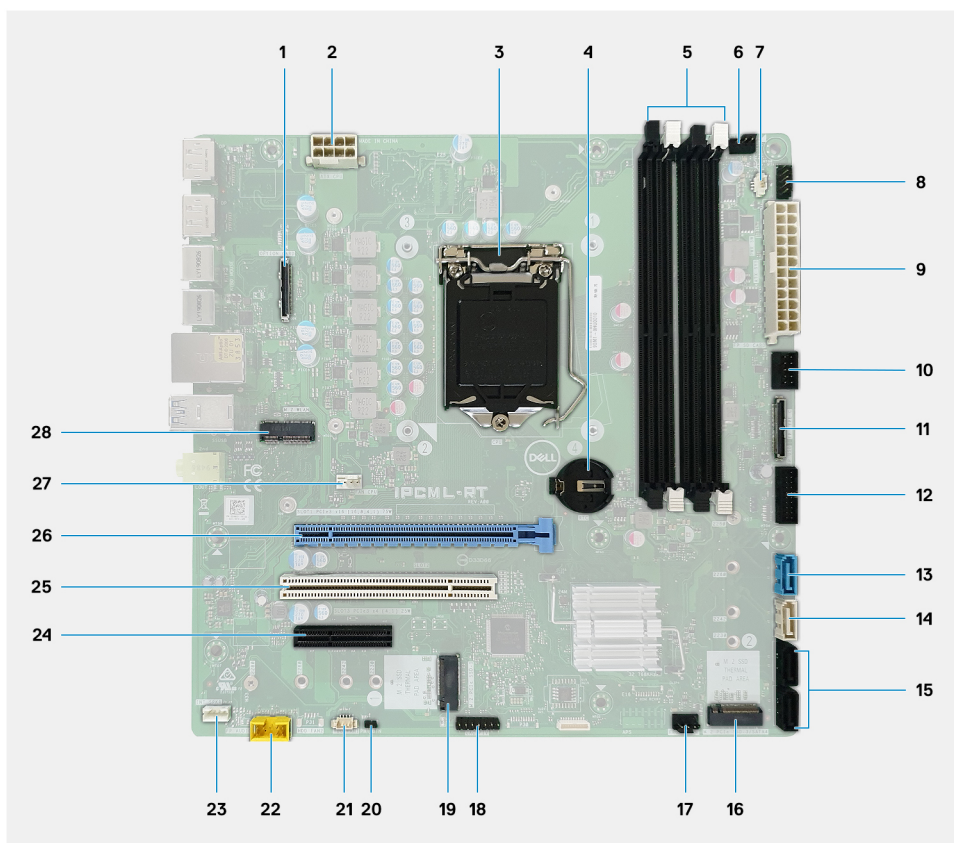
1. Umieść płytę główną w komputerze, wsuwając porty we/wy płyty głównej do otworów w obudowie, a następnie wkręć osiem śrub (#6-32) mocujących płytę główną do obudowy.
2. Podłącz do płyty głównej następujące kable:
 - a. Kabel wentylatora systemowego
 - b. Kabel czujnika naruszenia obudowy
 - c. Kabel panelu we/wy
 - d. Kabel zasilania procesora
 - e. Kabel złącza zasilania płyty głównej
 - f. Kabel karty SD
 - g. Kabel Type-C
 - h. Kabel USB we/wy
 - i. Kabel SATA podstawowego dysku twardego
 - j. Kabel SATA napędu optycznego
 - k. Kabel głośnikowy
 - l. Kabel audio we/wy

Kolejne kroki

1. Zainstaluj [procesor](#).
2. Zainstaluj [radiator regulatora napięcia](#).
3. Zainstaluj [zestaw radiatora](#).
4. Zainstaluj [moduł karty sieci WLAN i antenę SMA](#).
5. Zainstaluj [dysk SSD](#).
6. Zainstaluj [kartę graficzną](#).
7. Zainstaluj [moduł pamięci](#).
8. Zamknij [zawias zasilacza](#).
9. Zainstaluj [pokrywę](#).
10. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Elementy płyty głównej

W tej sekcji przedstawiono płytę główną oraz jej porty i złącza.



1. Opcjonalne złącze kart we/wy
2. Złącze zasilania ATX procesora (ATX CPU)
3. gniazdo procesora
4. Bateria pastylkowa
5. Złącze modułu pamięci
6. Złącze wentylatora górnego
7. Złącze przełącznika czujnika naruszenia obudowy
8. Złącze modułu przycisku zasilania (PWR SW)
9. Złącze zasilania ATX systemu (ATX SYS)
10. Złącze czytnika kart pamięci SD
11. Łącznik USB Type-C na panelu przednim
12. Złącze portów USB Type-A na przednim panelu
13. Złącze danych SATA 3.0 (SATA0)
14. Złącze danych SATA 3.0 (SATA1)
15. Złącze danych SATA 3.0 (SATA2, SATA3)
16. Jedno gniazdo M.2 2280 PCIe x4 w wersji M na dysk SSD
17. Złącze wentylatora przedniego
18. Złącze CAC_PIV/BT
19. Jedno gniazdo M.2 2280 PCIe x4/SATA w wersji M na dysk SSD
20. PWR_BTN
21. Złącze wentylatora systemowego (HDD FAN)
22. złącze audio na panelu przednim
23. Głośnik wewnętrzny
24. Gniazdo PCIe x4 o pełnej wysokości (otwarte)
25. Gniazdo PCI-32
26. Gniazdo PCIe x16 o pełnej wysokości
27. Złącze wentylatora procesora
28. Jedno gniazdo M.2 2230 PCIe x1 w wersji E na kartę Wi-Fi i Bluetooth

Rozwiązywanie problemów

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

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

Aby zresetować zegar systemowy, wyłącz komputer i podłącz go do zasilania sieciowego. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez trzydzieści (30) sekund. Zegar RTC zostanie zresetowany po zwolnieniu przycisku zasilania.

Systemowe lampki diagnostyczne

Lampka diagnostyki zasilania

Wskazuje jeden z dwóch stanów zasilacza:

- Nie świeci — brak zasilania
- Świeci — zasilanie jest włączone

Lampka przycisku zasilania

Tabela 4. Stan lampki LED przycisku zasilania

Stan lampki LED przycisku zasilania	Stan systemu	Opis
Nie świeci	<ul style="list-style-type: none"> • S4 • S5 	Komputer jest w stanie hibernacji lub wyłączony.
Ciągłe białe światło	S0	Stan pracy
Ciągłe bursztynowe światło		Różne stany uśpienia lub brak testu POST
Przerywane światło bursztynowe/białe		Błąd podczas testu POST

Ta platforma używa kodów diagnostycznych światła pomarańczowego/białego lampki LED przycisku zasilania do określania błędów wymienionych w poniższej tabeli:

UWAGA:

Kod diagnostyczny składa się z dwóch liczb (grupa pierwsza: miganie kolorem bursztynowym; grupa druga: miganie kolorem białym).

- **Grupa pierwsza:** lampka LED przycisku zasilania miga na pomarańczowo od 1 do 9 razy, po czym następuje krótka przerwa i dioda LED wyłącza się na kilka sekund.
- **Grupa druga:** lampka LED przycisku zasilania miga na biało od 1 do 9 razy, po czym następuje dłuższa przerwa przed rozpoczęciem następnego cyklu.

Przykład: nie wykryto pamięci (2, 3). Lampka LED przycisku zasilania miga dwa razy na pomarańczowo, po czym następuje pauza, a następnie miga na trzy razy na biało. Lampka LED przycisku zasilania gaśnie na kilka sekund przed ponownym rozpoczęciem cyklu.

Tabela 5. Kody diagnostyczne LED

Znaczenie kontrolki diagnostycznych	Opis problemu
1,2	Awaria SPI Flash uniemożliwiająca odzyskanie
2,1	Awaria procesora

Tabela 5. Kody diagnostyczne LED (cd.)

Znaczenie kontrolki diagnostycznych	Opis problemu
2,2	Awaria płyty głównej, uszkodzenie systemu BIOS lub błąd pamięci ROM
2,3	Nie wykryto pamięci operacyjnej (RAM)
2,4	Awaria pamięci RAM
2,5	Zainstalowano nieprawidłową pamięć
2,6	Błąd płyty głównej, błąd chipsetu, awaria zegara, awaria bramy A20, awaria super we/wy, awaria kontrolera klawiatury
3,1	Awaria baterii CMOS
3,2	Awaria karty lub układu wideo/PCIe
3,3	Nie odnaleziono obrazu przywracania
3,4	Obraz przywracania systemu jest nieprawidłowy
3,5	Awaria szyny zasilającej
3,6	Błąd woluminu Paid SPI
3,7	Błąd technologii Intel ME (Intel Management Engine)
4,2	Problem z połączeniem kabla zasilania procesora

Diagnostyczne komunikaty o błędach

Tabela 6. Diagnostyczne komunikaty o błędach

Komunikaty o błędach	Opis
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Mogło dojść do uszkodzenia tabliczki dotykowej lub myszy zewnętrznej. Jeśli używasz myszy zewnętrznej, sprawdź połączenie przewodu. Włącz opcję Pointing Device (Urządzenie wskazujące) w programie konfiguracji systemu.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Sprawdź, czy polecenie zostało wpisane prawidłowo, z odstępami w odpowiednich miejscach i z prawidłową nazwą ścieżki.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Awaria pamięci podręcznej pierwszego poziomu w mikroprocesorze. Kontakt z firmą Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Napęd dysków optycznych nie odpowiada na polecenia otrzymywane z komputera.
DATA ERROR	Dysk twardy nie może odczytać danych.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Przynajmniej jeden z modułów pamięci może być uszkodzony lub nieprawidłowo osadzony. Ponownie zainstaluj moduły pamięci, a w razie potrzeby wymień je.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Inicjalizacja dysku twardego nie powiodła się. Przeprowadź testy dysku twardego w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell).
DRIVE NOT READY	Aby można było kontynuować operację, dysk twardy musi znajdować się we wnętrzu. Zainstaluj dysk twardy we wnętrzu dysku twardego.
ERROR READING PCMCIA CARD	Komputer nie może zidentyfikować karty ExpressCard. Włóż kartę ponownie lub użyj innej karty.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Ilość pamięci zapisana w pamięci nieulotnej (NVRAM) nie odpowiada ilości pamięci zainstalowanej w komputerze. Uruchom ponownie komputer. Jeśli błąd pojawi się ponownie, skontaktuj się z firmą Dell .

Tabela 6. Diagnostyczne komunikaty o błędach (cd.)

Komunikaty o błędach	Opis
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Plik, który próbujesz skopiować, jest zbyt duży, aby zmieścić się na dysku, lub dysk jest zapełniony. Skopiuj na inny dysk albo użyj dysku o większej pojemności.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Nie używaj tych znaków w nazwach plików.
GATE A20 FAILURE	Moduł pamięci może być obluźowany. Ponownie zainstaluj moduł pamięci, a w razie potrzeby wymień go.
GENERAL FAILURE	System operacyjny nie może wykonać polecenia. Temu komunikatowi zazwyczaj towarzyszą szczegółowe informacje. Na przykład <code>Printer out of paper. Take the appropriate action.</code>
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Komputer nie może zidentyfikować typu dysku. Wyłącz komputer, wyjmij dysk twardy, a następnie uruchom komputer z dysku optycznego. Następnie wyłącz komputer, zainstaluj dysk twardy i ponownie uruchom komputer. Uruchom testy Hard Disk Drive (Napęd dysku twardego) w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell).
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Dysk twardy nie odpowiada na polecenia z komputera. Wyłącz komputer, wyjmij dysk twardy, a następnie uruchom komputer z dysku optycznego. Następnie wyłącz komputer, zainstaluj dysk twardy i ponownie uruchom komputer. Jeżeli problem wystąpi ponownie, spróbuj użyć innego napędu. Uruchom testy Hard Disk Drive (Napęd dysku twardego) w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell).
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Dysk twardy nie odpowiada na polecenia z komputera. Wyłącz komputer, wyjmij dysk twardy, a następnie uruchom komputer z dysku optycznego. Następnie wyłącz komputer, zainstaluj dysk twardy i ponownie uruchom komputer. Jeżeli problem wystąpi ponownie, spróbuj użyć innego napędu. Uruchom testy Hard Disk Drive (Napęd dysku twardego) w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell).
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Dysk twardy może być uszkodzony. Wyłącz komputer, wyjmij dysk twardy, a następnie uruchom komputer z dysku optycznego. Następnie wyłącz komputer, zainstaluj dysk twardy i ponownie uruchom komputer. Jeżeli problem wystąpi ponownie, spróbuj użyć innego napędu. Uruchom testy Hard Disk Drive (Napęd dysku twardego) w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell).
INSERT BOOTABLE MEDIA	Komputer usiłuje uruchomić system operacyjny z nośnika, który nie jest nośnikiem startowym, na przykład z dysku optycznego. Włóż nośnik startowy.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Informacje o konfiguracji systemu nie odpowiadają konfiguracji sprzętu. Ten komunikat może zostać wyświetlony po zainstalowaniu modułu pamięci. Wprowadź odpowiednie ustawienia opcji w programie konfiguracji systemu.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Jeśli używasz klawiatury zewnętrznej, sprawdź połączenie przewodu. Przeprowadź test Keyboard Controller (Kontroler klawiatury) w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell).
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Jeśli używasz klawiatury zewnętrznej, sprawdź połączenie przewodu. Ponownie uruchom komputer, nie dotykając klawiatury ani myszy podczas uruchamiania. Przeprowadź test Keyboard Controller (Kontroler klawiatury) w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell).

Tabela 6. Diagnostyczne komunikaty o błędach (cd.)

Komunikaty o błędach	Opis
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Jeśli używasz klawiatury zewnętrznej, sprawdź połączenie przewodu. Przeprowadź test Keyboard Controller (Kontroler klawiatury) w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell).
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Jeśli używasz klawiatury zewnętrznej lub zewnętrznej klawiatury numerycznej, sprawdź połączenie przewodu. Ponownie uruchom komputer, nie dotykając klawiatury ani klawiszy podczas uruchamiania. Przeprowadź test Stuck Key (Zablokowany klawisz) w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell).
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Program Dell MediaDirect nie może sprawdzić ograniczeń zarządzania prawami dostępu do zawartości nośników cyfrowych (DRM) danego pliku, co uniemożliwia odtwarzanie pliku.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Moduł pamięci może być uszkodzony lub nieprawidłowo osadzony. Ponownie zainstaluj moduł pamięci, a w razie potrzeby wymień go.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Występuje konflikt między oprogramowaniem, które próbujesz uruchomić, a systemem operacyjnym, innym programem lub narzędziem. Wyłącz komputer, zaczekaj 30 sekund, a następnie ponownie uruchom komputer. Ponownie uruchom program. Jeśli komunikat o błędzie wystąpi ponownie, zapoznaj się z dokumentacją oprogramowania.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Moduł pamięci może być uszkodzony lub nieprawidłowo osadzony. Ponownie zainstaluj moduł pamięci, a w razie potrzeby wymień go.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Moduł pamięci może być uszkodzony lub nieprawidłowo osadzony. Ponownie zainstaluj moduł pamięci, a w razie potrzeby wymień go.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Moduł pamięci może być uszkodzony lub nieprawidłowo osadzony. Ponownie zainstaluj moduł pamięci, a w razie potrzeby wymień go.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Komputer nie może znaleźć dysku twardego. Jeśli urządzeniem startowym jest dysk twardy, to upewnij się, że napęd jest zainstalowany, właściwie zamontowany i znajduje się na nim partycja startowa.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	System operacyjny może być uszkodzony. Skontaktuj się z firmą Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Jeden z układów scalonych na płycie systemowej może nie działać prawidłowo. Przeprowadź testy systemu (opcja System Set (Konfiguracja systemu)) w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell).
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Uruchomiono zbyt dużo programów. Zamknij wszystkie okna i otwórz program, którego chcesz używać.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Zainstaluj ponownie system operacyjny. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z firmą Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Nastąpiła awaria opcjonalnej pamięci ROM. Skontaktuj się z firmą Dell.
SECTOR NOT FOUND	System operacyjny nie może zlokalizować sektora na dysku twardym. Na dysku twardym może występować uszkodzony sektor lub tablica alokacji plików (FAT) może być uszkodzona. Uruchom narzędzie wykrywania błędów systemu Windows w celu sprawdzenia struktury plików na dysku twardym. Odpowiednie instrukcje zawiera narzędzie Pomoc i obsługa techniczna systemu Windows (kliknij kolejno Start > Pomoc i obsługa techniczna). Jeśli istnieje wiele uszkodzonych sektorów, wykonaj kopię zapasową danych (jeśli to możliwe), a następnie sformatuj dysk twardy.

Tabela 6. Diagnostyczne komunikaty o błędach (cd.)

Komunikaty o błędach	Opis
SEEK ERROR	System operacyjny nie mógł odnaleźć konkretnej ścieżki na dysku twardym.
SHUTDOWN FAILURE	Jeden z układów scalonych na płycie systemowej może nie działać prawidłowo. Przeprowadź testy systemu (opcja System Set (Konfiguracja systemu)) w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell). Jeśli komunikat pojawia się ponownie, skontaktuj się z firmą Dell .
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Ustawienia konfiguracji systemu są uszkodzone. Podłącz komputer do gniazda elektrycznego w celu naładowania akumulatora. Jeśli problem nie ustąpi, spróbuj odzyskać dane, otwierając program konfiguracji systemu, a następnie niezwłocznie zamykając ten program. Jeśli komunikat pojawia się ponownie, skontaktuj się z firmą Dell .
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Zapasy akumulator podtrzymujący ustawienia konfiguracji systemu może wymagać ponownego naładowania. Podłącz komputer do gniazda elektrycznego w celu naładowania akumulatora. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z firmą Dell .
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Godzina lub data przechowywana w programie konfiguracji systemu nie odpowiada zegarowi systemowemu. Wprowadź poprawne ustawienia daty i godziny (opcja Date and Time (Data i godzina)).
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Jeden z układów scalonych na płycie systemowej może nie działać prawidłowo. Przeprowadź testy systemu (opcja System Set (Konfiguracja systemu)) w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell).
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Kontroler klawiatury może funkcjonować nieprawidłowo lub moduł pamięci może być poluzowany. Przeprowadź testy System Memory (Pamięć systemowa) i Keyboard Controller (Kontroler klawiatury) w programie Dell Diagnostics (Diagnostyka Dell) lub skontaktuj się z firmą Dell .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Włóż dysk do napędu i spróbuj ponownie.

Komunikaty o błędach systemu

Tabela 7. Komunikaty o błędach systemu

Komunikat systemu	Opis
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	Komputer trzykrotnie nie mógł pomyślnie zakończyć procedury startowej z powodu tego samego błędu.
CMOS checksum error	Zegar RTC został zresetowany i załadowano domyślne ustawienia systemu BIOS .
CPU fan failure	Wystąpiła awaria wentylatora procesora.
System fan failure	Awaria wentylatora systemowego.
Hard-disk drive failure	Możliwa awaria dysku twardego podczas testu POST.
Keyboard failure	Doszło do usterki klawiatury lub poluzowania kabla. Jeśli ponowne włożenie złącza kabla do gniazda nie rozwiązuje problemu, należy wymienić klawiaturę.

Tabela 7. Komunikaty o błędach systemu (cd.)

Komunikat systemu	Opis
No boot device available	Brak partycji rozruchowej na dysku twardym, kabel dysku twardego jest poluzowany lub nie istnieje urządzenie startowe. <ul style="list-style-type: none">• Jeśli urządzeniem startowym jest dysk twardy, sprawdź, czy kable są dobrze podłączone, a napęd jest właściwie zamontowany i podzielony na partycje jako urządzenie startowe.• Przejdź do programu konfiguracji systemu i sprawdź, czy informacje o sekwencji ładowania są prawidłowe.
No timer tick interrupt	Jeden z układów na płycie głównej może działać nieprawidłowo lub wystąpiła awaria płyty systemowej.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	Błąd zgłaszany przez system S.M.A.R.T; możliwa awaria dysku twardego.

Przywracanie systemu operacyjnego

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

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


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

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

Wyłączanie i włączanie karty Wi-Fi

Informacje na temat zadania

Jeśli komputer nie jest w stanie uzyskać dostępu do Internetu ze względu na problemy z łącznością Wi-Fi, można wyłączyć i włączyć kartę Wi-Fi. Poniższa procedura zawiera instrukcje wyłączania i włączania karty Wi-Fi:

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

Kroki



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

Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania



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

Tabela 8. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	https://www.dell.com/
Dell Support	
Porady	
Kontakt z pomocą techniczną	W usłudze wyszukiwania systemu Windows wpisz Contact Support , a następnie naciśnij klawisz Enter .
Pomoc online dla systemu operacyjnego	<ul style="list-style-type: none"> Windows: https://www.dell.com/support/windows Linux: https://www.dell.com/support/linux
Informacje o rozwiązywaniu problemów, podręczniki, instrukcje konfiguracji, dane techniczne produktów, blogi pomocy technicznej, sterowniki, aktualizacje oprogramowania itd.	https://www.dell.com/support/home/
Artykuły bazy wiedzy Dell dotyczące różnych kwestii związanych z komputerem	<ol style="list-style-type: none"> Przejdź do https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. Wpisz temat lub słowo kluczowe w polu Wyszukiwanie. Kliknij przycisk Wyszukiwanie, aby wyświetlić powiązane artykuły.
Zapoznaj się z następującymi informacjami dotyczącymi produktu: <ul style="list-style-type: none"> Dane techniczne produktu System operacyjny Konfigurowanie i używanie produktu Kopie zapasowe danych Diagnostyka i rozwiązywanie problemów Przywracanie ustawień fabrycznych i systemu Informacje o systemie BIOS 	Firma Dell oferuje kilka różnych form obsługi technicznej i serwisu, online oraz telefonicznych. Jeśli nie masz aktywnego połączenia z Internetem, informacje kontaktowe możesz znaleźć na fakturze, w dokumencie dostawy, na rachunku lub w katalogu produktów firmy Dell. <ul style="list-style-type: none"> Wybierz opcję Wykryj mój produkt. Znajdź produkt za pośrednictwem menu rozwijanego, korzystając z opcji Wyświetl produkty. Wprowadź kod Service Tag lub Identyfikator produktu na pasku wyszukiwania. Na stronie pomocy technicznej dotyczącej produktu przewiń do sekcji Podręczniki i dokumenty, aby przejrzeć wszystkie podręczniki, dokumenty i inne informacje dotyczące produktu.

Kontakt z firmą Dell

Firma Dell oferuje kilka różnych form obsługi technicznej i serwisu, online oraz telefonicznych. Jeśli nie masz aktywnego połączenia z Internetem, informacje kontaktowe możesz znaleźć na fakturze, w dokumencie dostawy, na rachunku lub w katalogu produktów firmy Dell. Ich dostępność różni się w zależności od produktu i kraju, a niektóre z nich mogą być niedostępne w Twoim rejonie. Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell:

1. Przejdź do <https://www.dell.com/support/>.
2. Wybierz kraj lub region z listy rozwijanej w prawym dolnym rogu strony.
3. W celu uzyskania **pomocy niestandardowej**:
 - a. Wprowadź kod Service Tag systemu w polu **Wprowadź kod Service Tag**.
 - b. Kliknij przycisk **Prześlij**.
 - Zostanie wyświetlona strona zawierająca listę kategorii pomocy technicznej.
4. W celu uzyskania **pomocy ogólnej**:
 - a. Wybierz kategorię produktu.
 - b. Wybierz segment produktów.
 - c. Wybierz produkt.
 - Zostanie wyświetlona strona zawierająca listę kategorii pomocy technicznej.
5. Dane kontaktowe globalnego zespołu pomocy technicznej firmy Dell znajdują się tutaj: <https://www.dell.com/contactdell>.
 -  **UWAGA:** Zostanie wyświetlona strona kontaktu z działem pomocy technicznej, która umożliwia kontakt z zespołem pomocy technicznej firmy Dell za pomocą telefonu, czatu lub poczty e-mail.
 -  **UWAGA:** Ich dostępność różni się w zależności od produktu i kraju, a niektóre z nich mogą być niedostępne w Twoim rejonie.

Opcjonalna karta IO

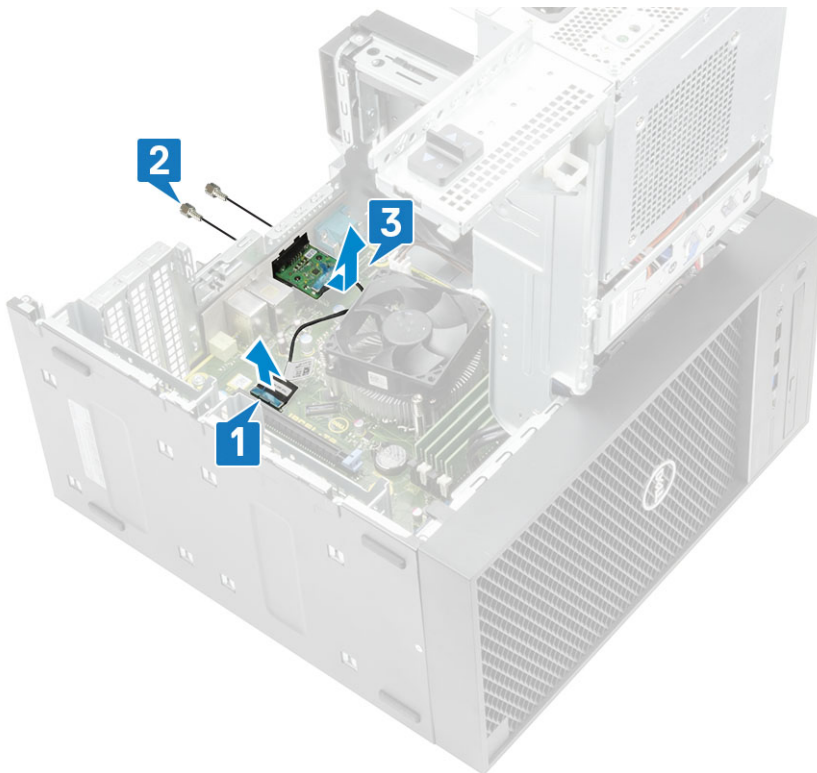
Wymontowywanie opcjonalnej karty we/wy

Informacje na temat zadania

i | **UWAGA:** Jeśli z systemem zostały zamówione dodatkowe elementy, możesz zobaczyć kartę HDMI/DisplayPort/VGA/Type-C.

Kroki

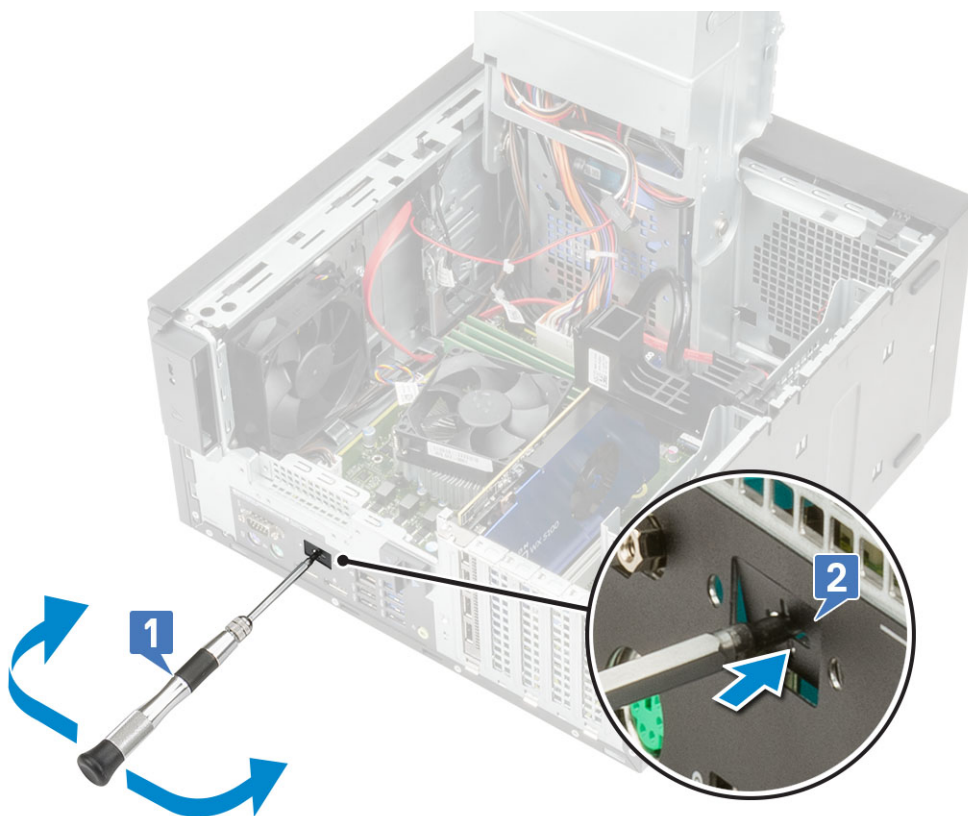
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj: [Pokrywa](#) na stronie 21.
3. Otwórz: [Zawias PSU](#) na stronie 23.
4. Aby wymontować opcjonalną kartę we/wy, wykonaj następujące czynności:
 - a. Odłącz kabel opcjonalnej karty we/wy od złącza na płycie głównej [1].
 - b. Wykręć dwie śruby M3x3 mocujące kartę we/wy do systemu [2].
 - c. Wyjmij kartę we/wy z systemu [3].



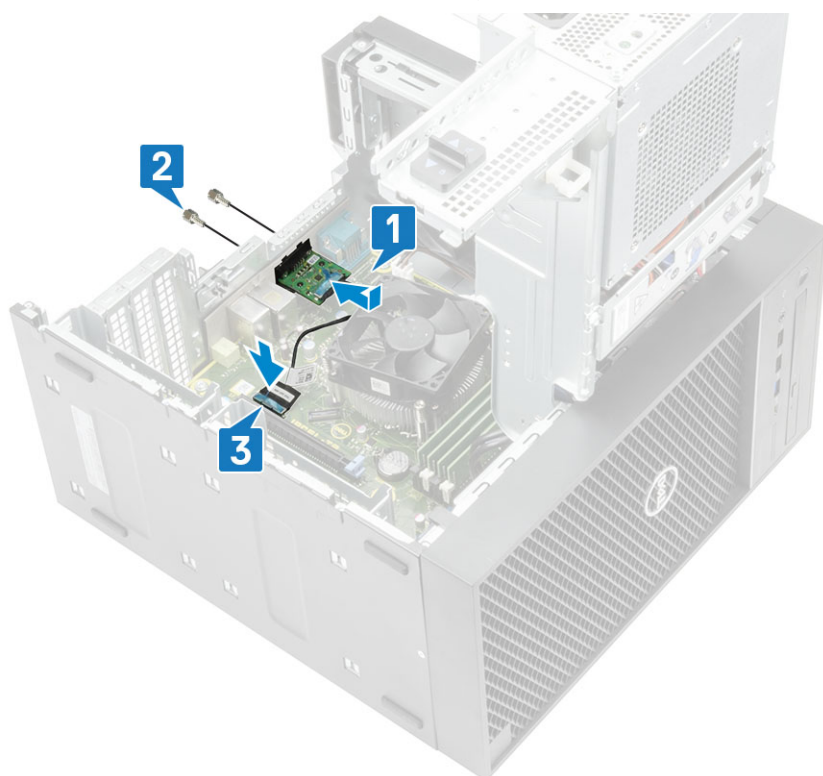
Instalowanie opcjonalnej karty we/wy

Kroki

1. Aby wymontować metalowy wspornik, jak pokazano poniżej, włóż wkrętak płaski do otworu we wsporniku [1], wciśnij wspornik, aby go uwolnić [2], a następnie wyjmij wspornik z komputera.



2. Umieść kartę we/wy w gnieździe wewnątrz komputera [1] i wkręć dwie śruby M3x3, aby zamocować kartę we/wy do komputera [2].
3. Podłącz kabel karty we/wy do złącza na płycie głównej [3].



4. Zamknij: [Zawias PSU](#) na stronie 23.
5. Zainstaluj: [Pokrywa](#) na stronie 21.

Ostona kabli

Ostona kabli komputera Dell Precision Tower 3640 służy do ochrony portów i kabli podłączonych do systemu.

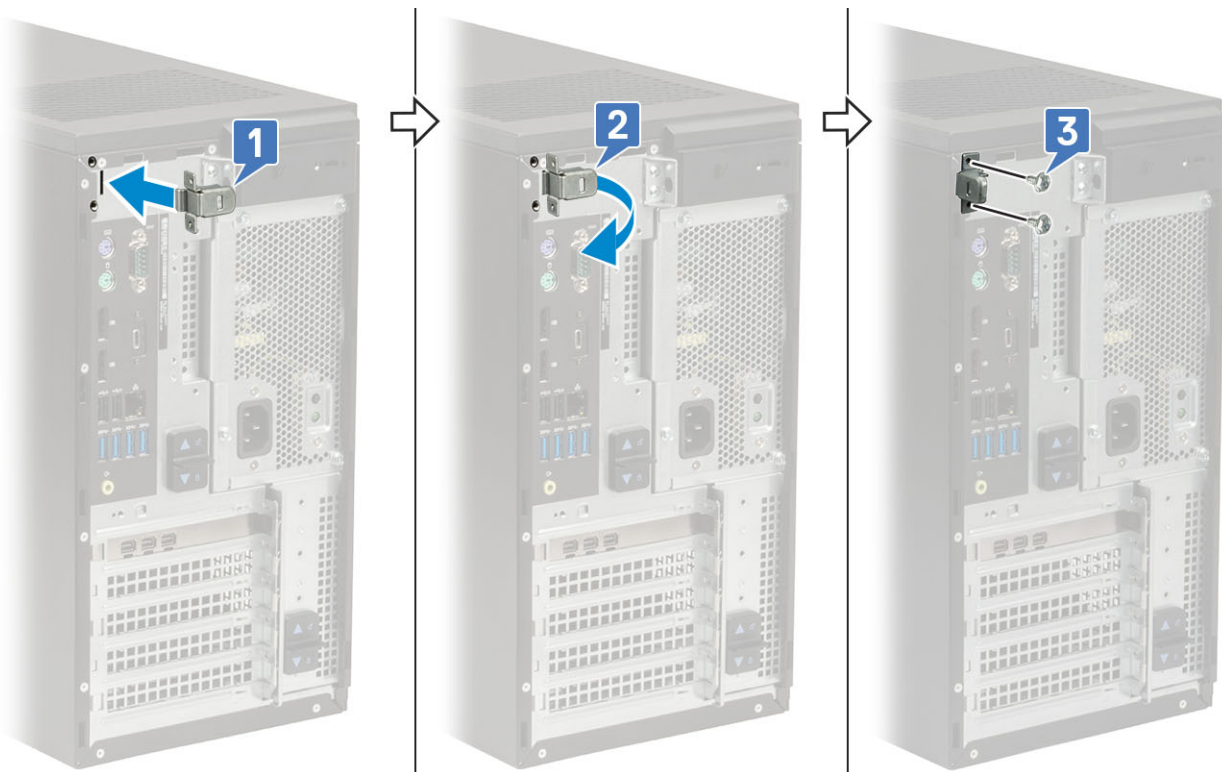
Informacje na temat zadania

Wykonaj te czynności, aby zainstalować ostonę kabli na obudowie komputera.

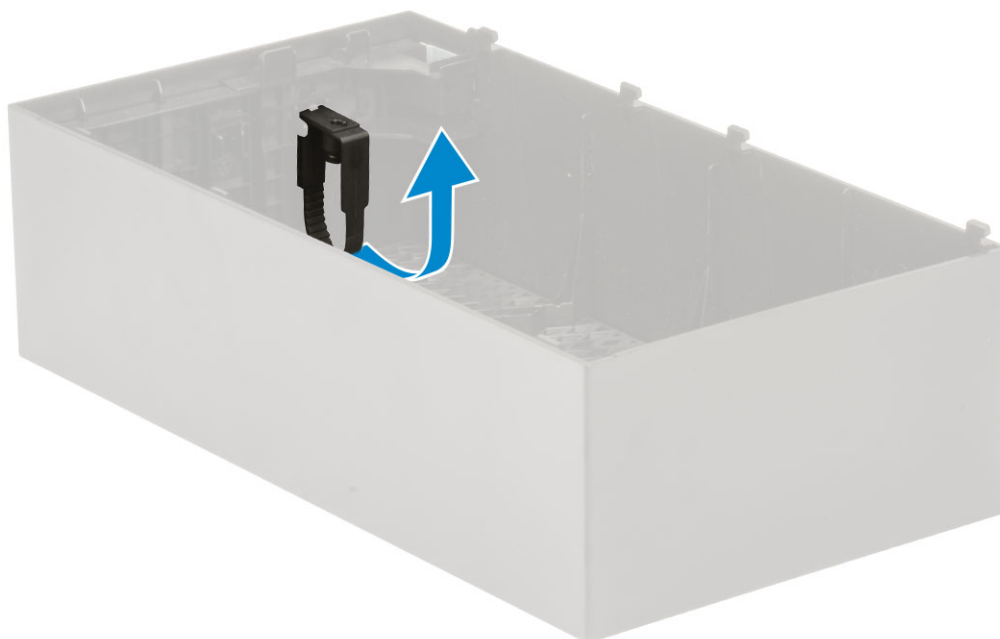
UWAGA: Ilustracje poniżej mają charakter poglądowy i mogą odbiegać od faktycznej konfiguracji systemu.

Kroki

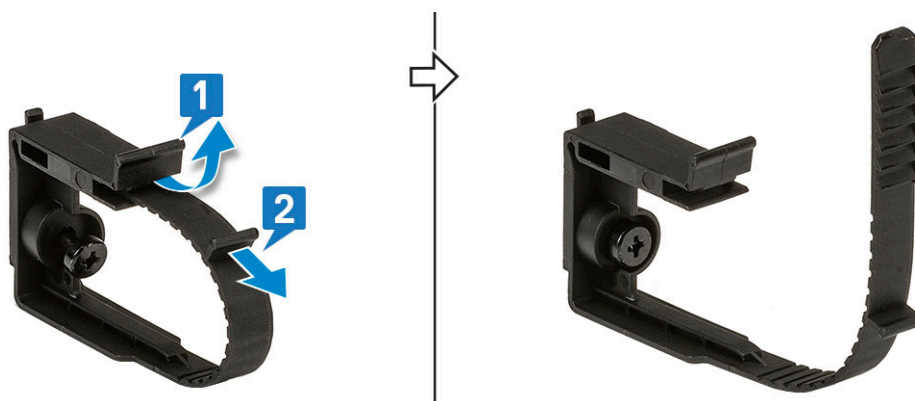
1. Włóż zaczep na metalowej klamrze zabezpieczającej do szczeliny z tyłu komputera [1] i obróć go, aby wyrównać otwory w metalowej klamrze z uchwytnymi na śruby w obudowie komputera [2].
2. Wkręć dwie śruby #6-32x1/4", aby zamocować metalową klamrę do obudowy komputera [3].



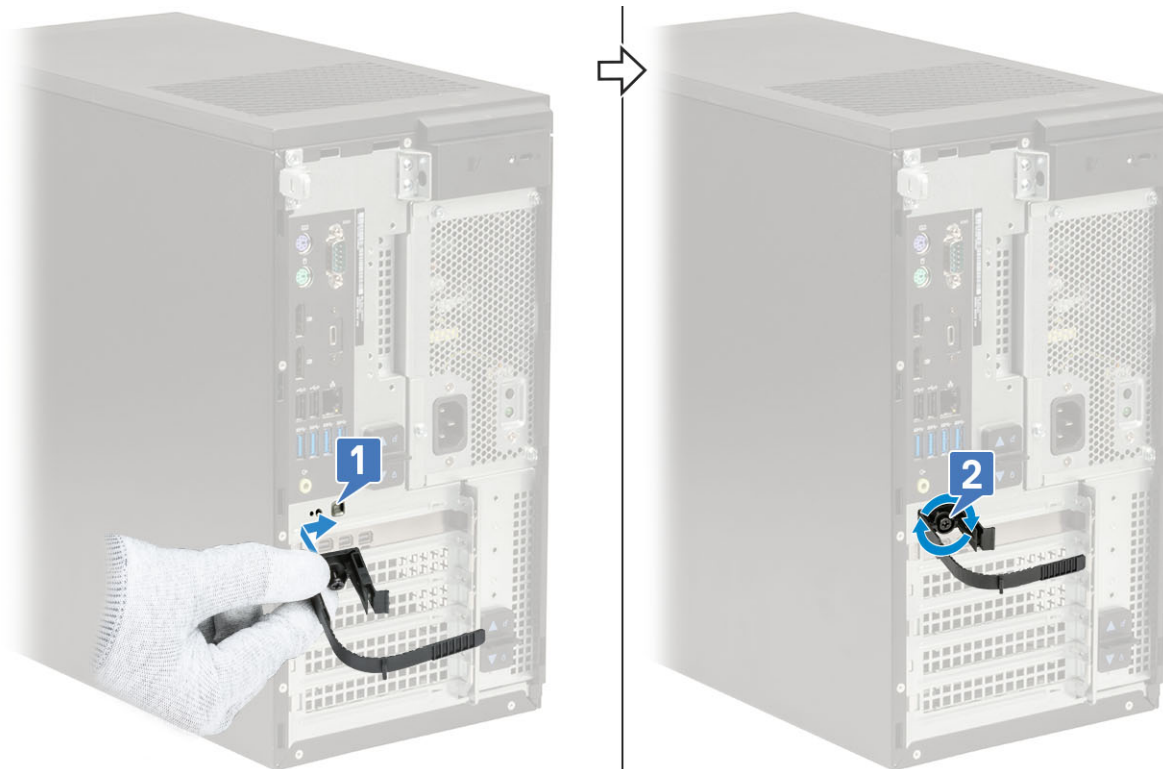
3. Pociągnij zatrzask zwalniający ostony kabli i zdejmij go z ostony kabli.



4. Unieś zaczep [1], aby uwolnić kabel, a następnie wyciągnij mocowanie kabli ze szczeliny w zatrzasku zwalnającym kabli [2].

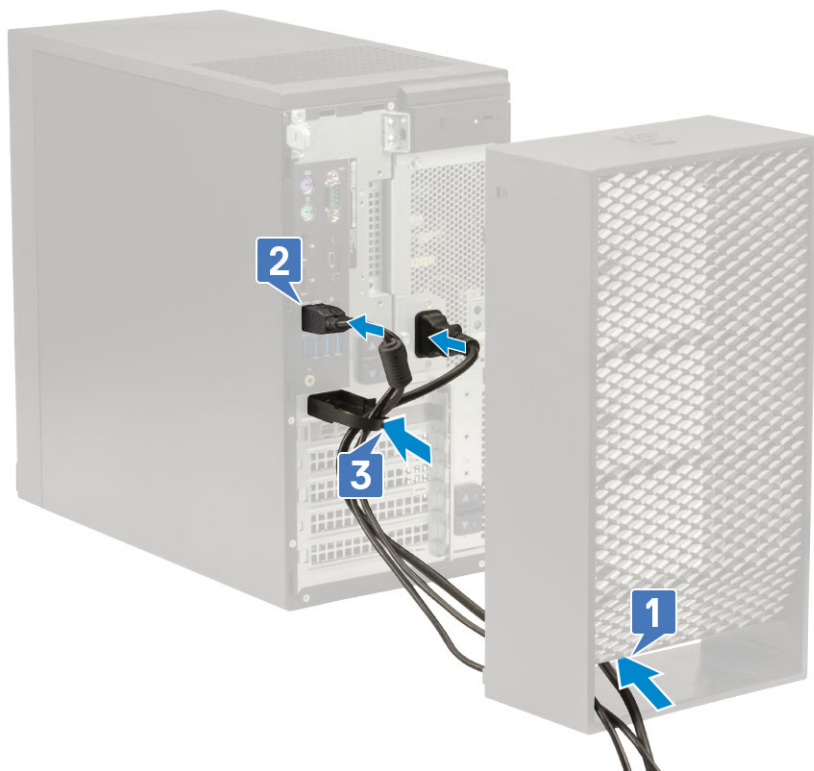


5. Dopasuj zatrzask zwalnający kabli do szczeliny w obudowie systemu [1]. Dokręć śrubę, aby zamocować zatrzask zwalnający kable do obudowy komputera [2].

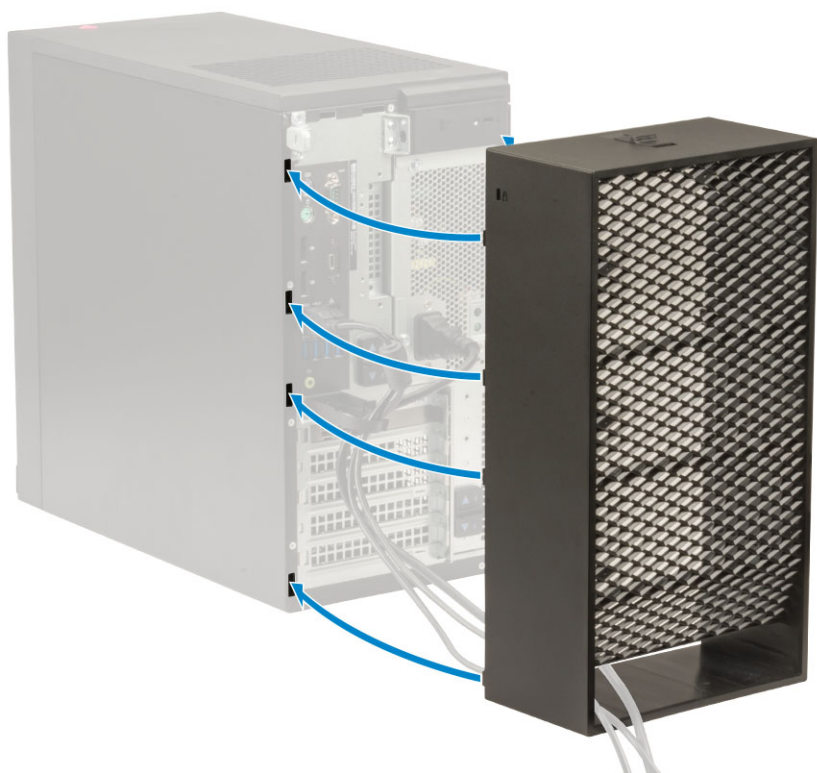


6. Poprowadź kable przez szczelinę w osłonie kabli [1] i podłącz je do odpowiednich portów w komputerze [2]. Zabezpiecz kabel i zablokuj zacpek na miejscu [3].

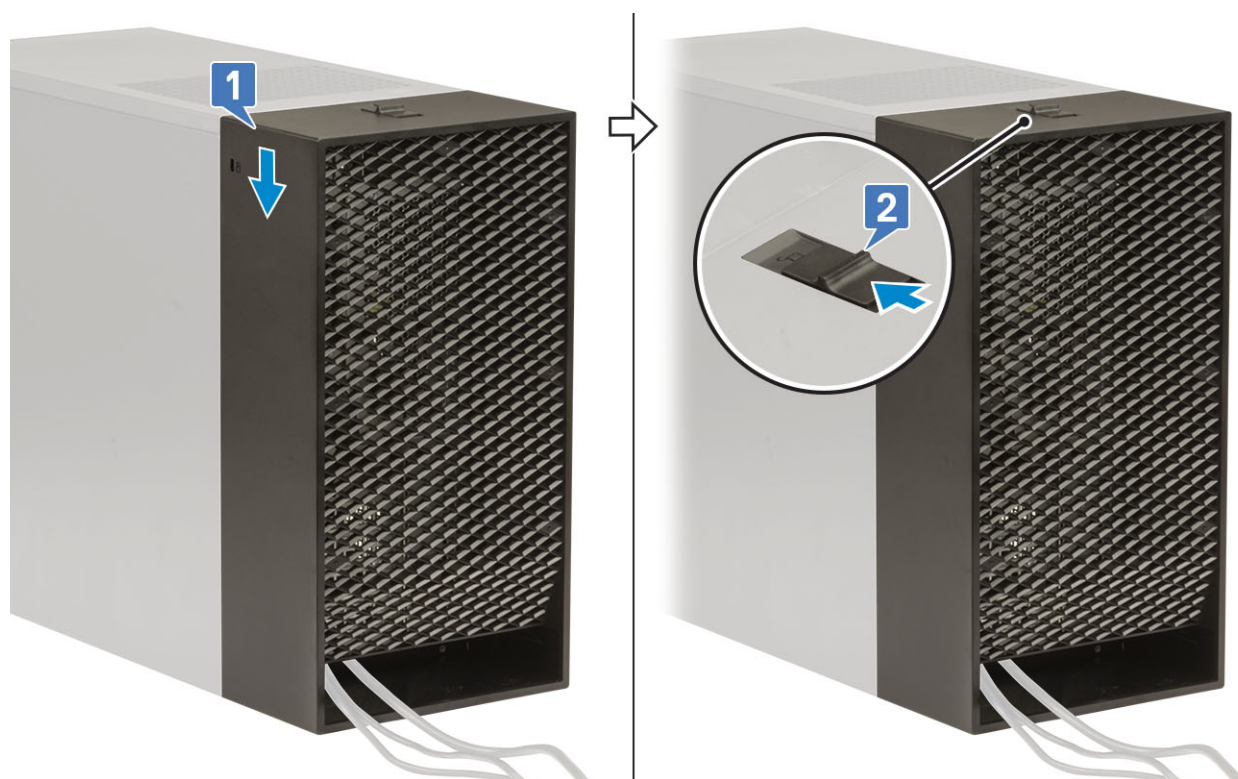
OSTRZEŻENIE: Należy zachować ostrożność, aby nie złamać ani nie wygiąć delikatnych haczyków z tworzywa sztucznego.



7. Dopasuj plastikowe zaciski w osłonie kabli do szczelin w komputerze.

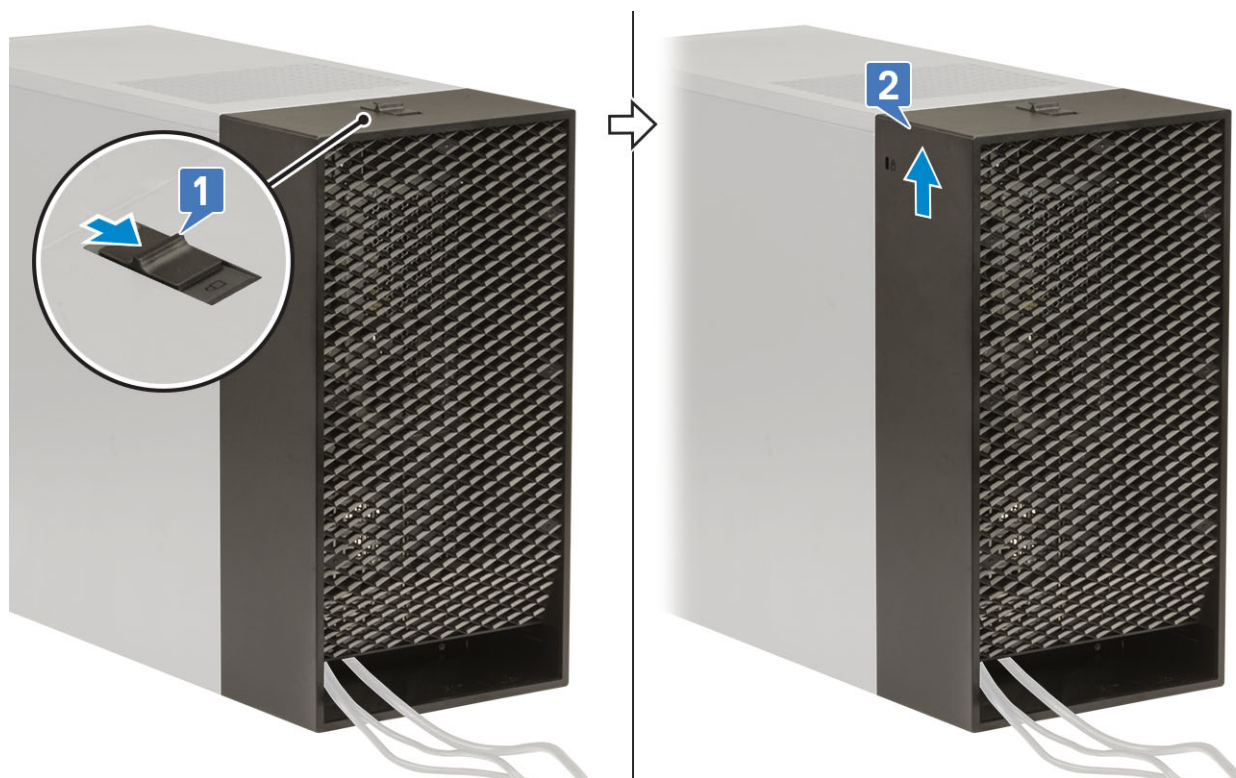


8. Delikatnie dociśnij osłonę kabli aż do jej zaskoczenia w odpowiedniej pozycji [1]. Przesuń zatrzask w kierunku obudowy [2], aby zablokować osłonę kabli na miejscu.

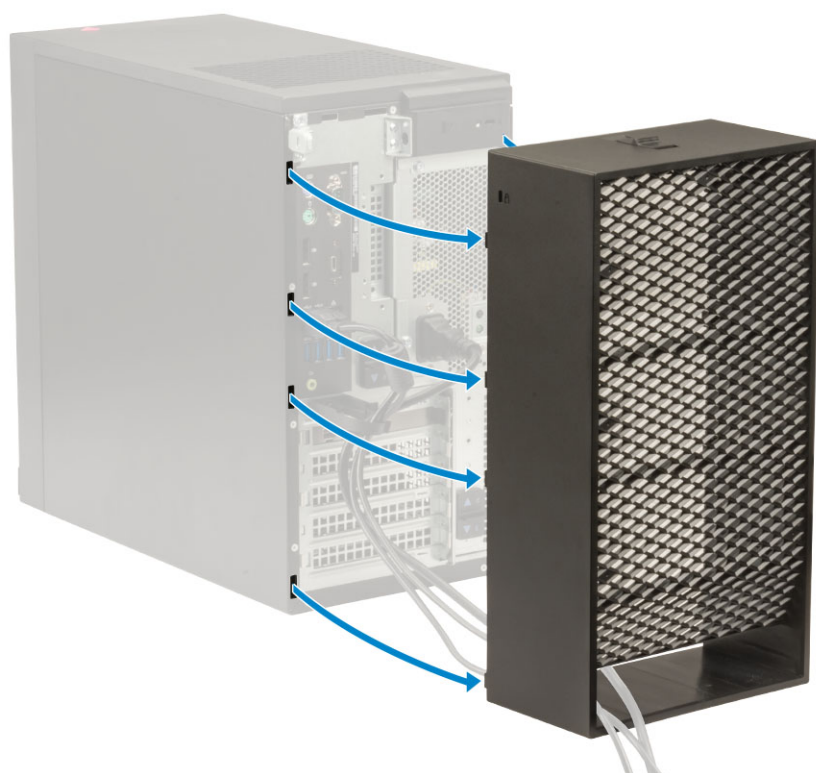


i UWAGA: Dla zwiększenia bezpieczeństwa użyj pierścienia kłódki, aby zabezpieczyć system.

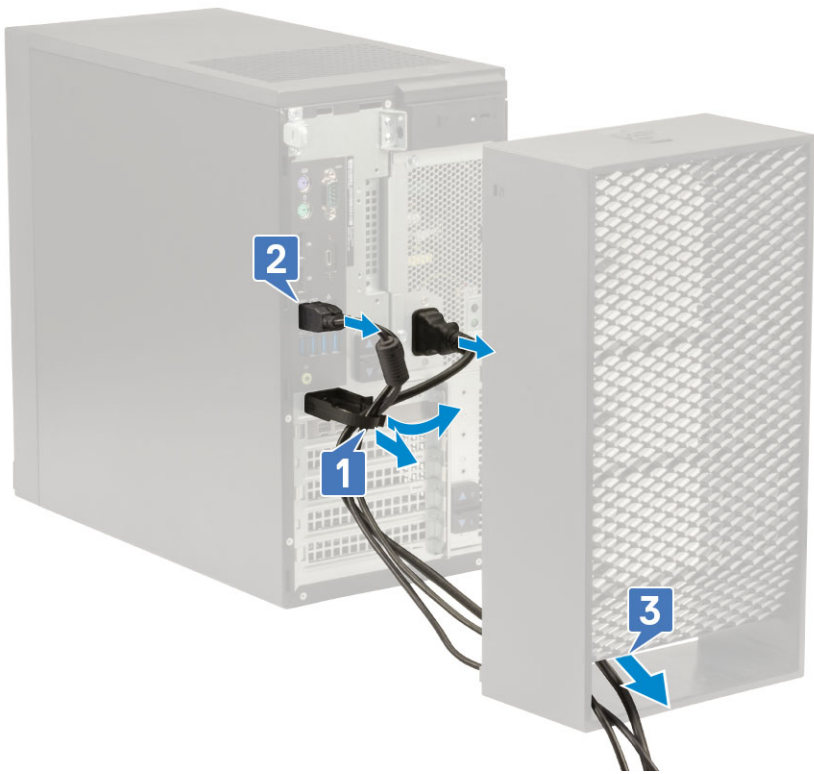
9. Aby wymontować pokrywę kabli, wykonaj następujące czynności:
- a. Odsuń zatrzask od obudowy, aby odblokować osłonę kabli [1].
 - b. Zdejmij osłonę kabli z obudowy systemu [2].



10. Przesuń osłonę kabli, aby oddzielić ją od obudowy komputera.



11. Otwórz zaczepek i wyjmij kable z uchwytu kabli [1], a następnie odłącz kable od portów w systemie [2]. Wyjmij kable z otworu w osłonie kabli [3].



Filtr przeciwpyłowy

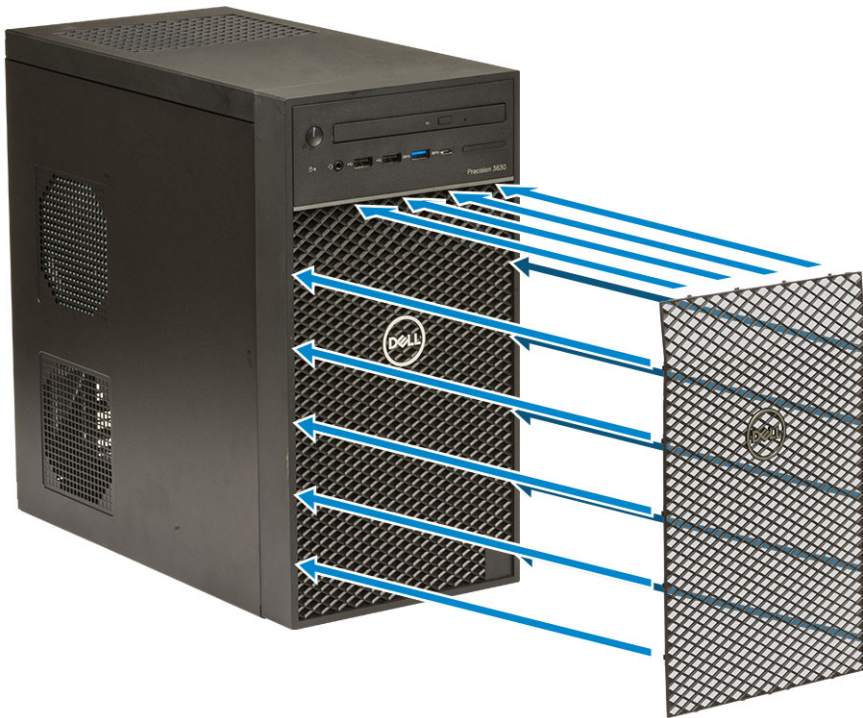
Filtr przeciwpyłowy do komputera Dell Precision Tower 3640 chroni system przed drobnymi cząsteczkami kurzu. Po zainstalowaniu filtra przeciwpyłowego można włączyć w systemie BIOS okresowe przypomnienia o konieczności wyczyszczenia lub wymiany filtra.

Informacje na temat zadania

Wykonaj następujące czynności, aby zainstalować filtr przeciwpyłowy:

Kroki

1. Dopasuj zatrzaski z tworzywa sztucznego na filtrze przeciwpyłowym do szczelin w obudowie komputera i delikatnie dociśnij filtr, aby zamocować go do komputera.



2. Aby wymontować filtr przeciwpyłowy, wykonaj następujące czynności:
 - a. Rysikiem z tworzywa sztucznego delikatnie podważ dolną krawędź filtra, aby go poluzować [1].
 - b. Zdejmij filtr przeciwpyłowy z obudowy komputera [2].



3. Uruchom ponownie komputer i naciśnij klawisz **F2**, aby przejść do menu konfiguracji systemu BIOS.
4. W menu konfiguracji systemu BIOS przejdź do opcji **Konfiguracja systemu > Konserwacja filtra przeciwpyłowego** i wybierz jeden z następujących okresów: 15, 30, 60, 90, 120, 150 lub 180 dni.

i **UWAGA:** Ustawienie domyślne: Disabled.

i **UWAGA:** Alerty są generowane tylko podczas ponownego uruchamiania komputera, a nie podczas normalnej pracy z systemem operacyjnym.

Kolejne kroki

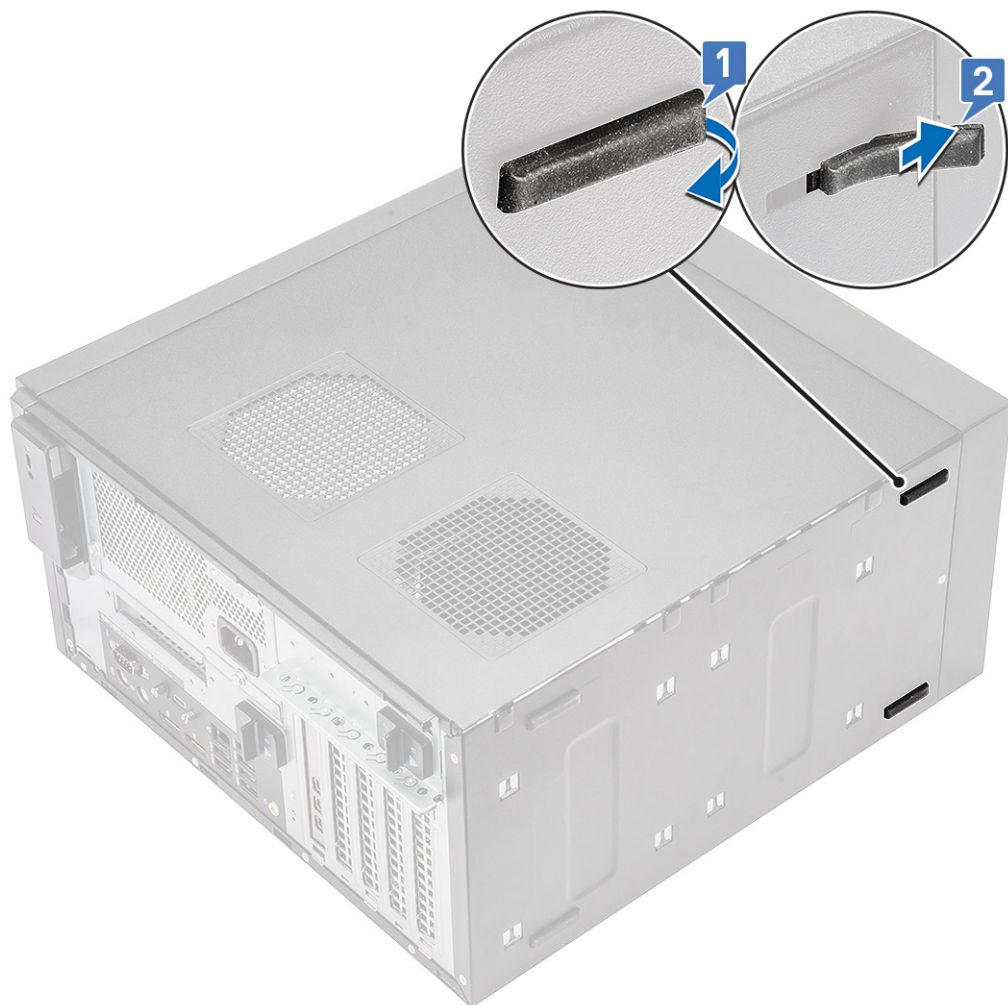
Aby wyczyścić filtr przeciwpyłowy, delikatnie odkurz go szczoteczką lub odkurzaczem, a następnie przetrzyj zewnętrzne powierzchnie wilgotną szmatką.

Gumowe nóżki obudowy

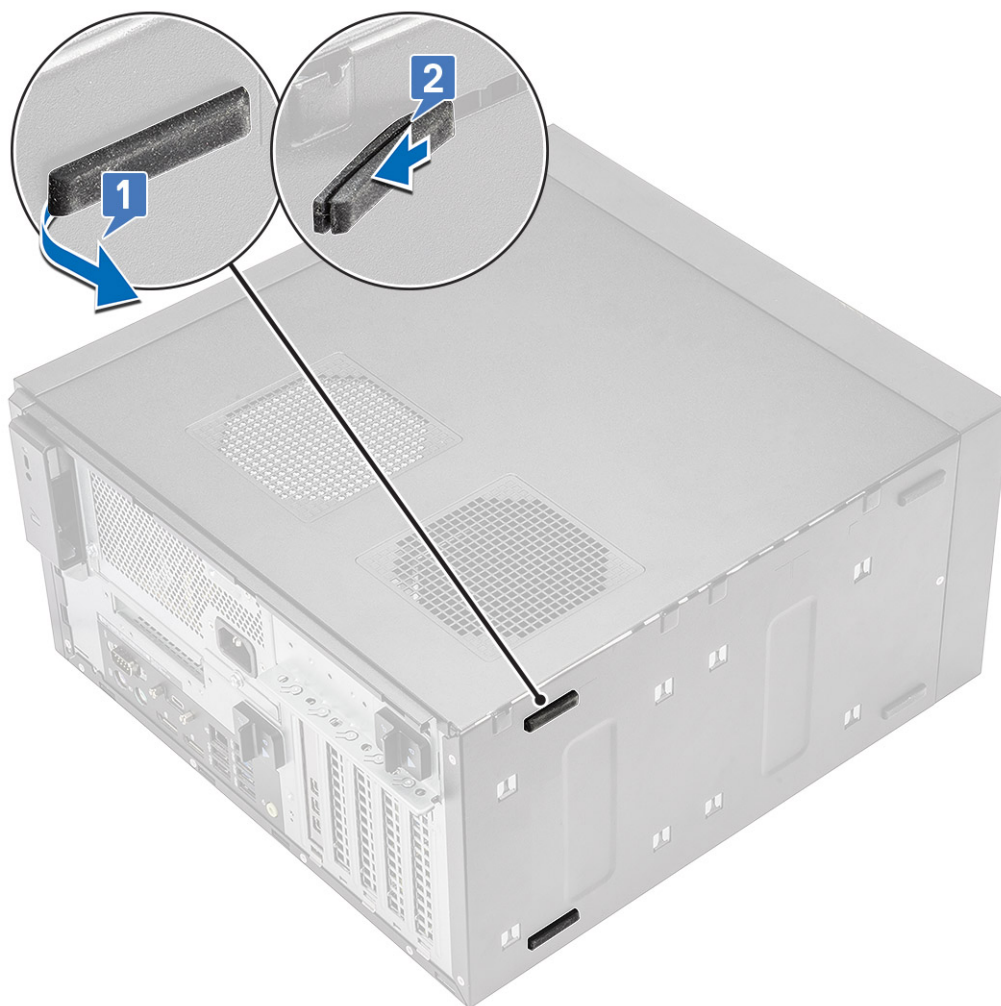
Wymontowywanie gumowych nóżek obudowy

Kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji *Przed przystąpieniem do serwisowania komputera*.
2. Wyciągnij koniec gumowej nóżki z gniazda [1] i przesunij nóżkę, aby ją wyjąć z systemu [2].



Rysunek 12. Usuwanie przednich gumowych nóżek

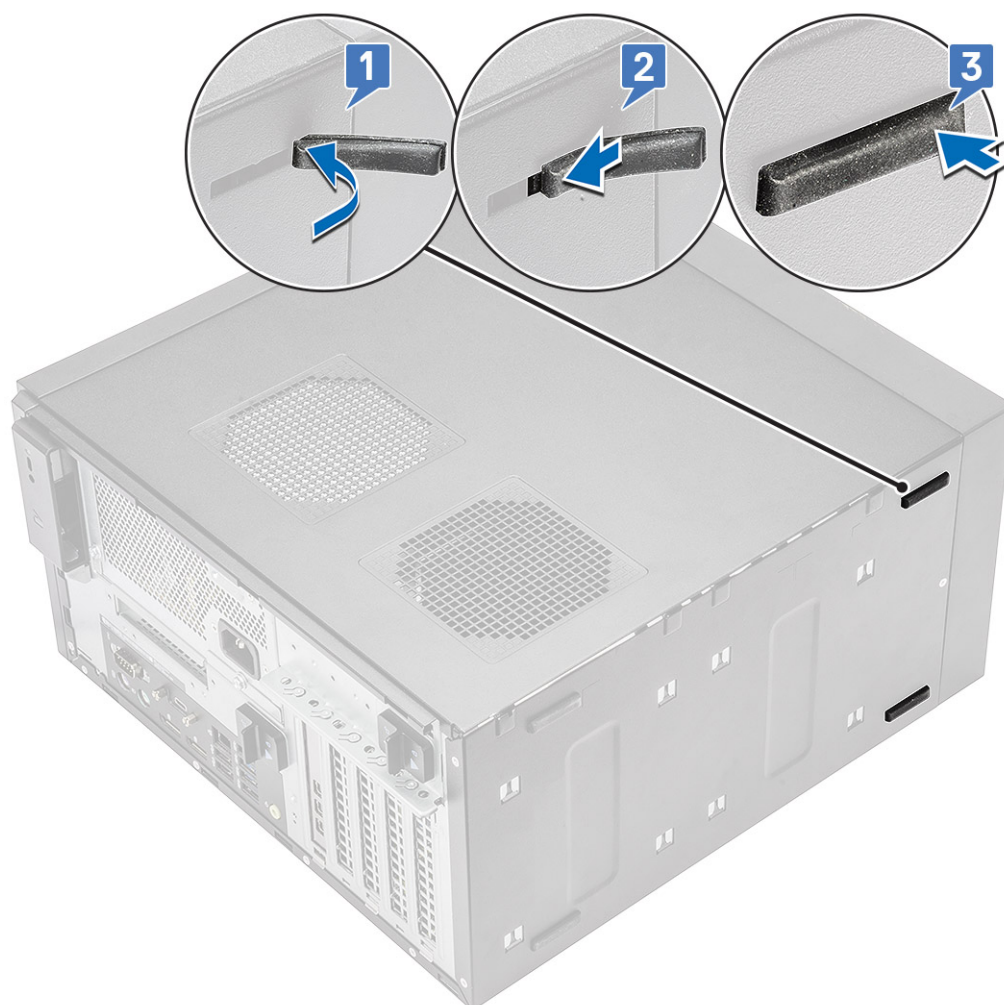


Rysunek 13. Usuwanie tylnych gumowych nóżek

Instalowanie gumowych nóżek obudowy

Kroki

1. Włóż jeden koniec gumowej nóżki do szczeliny [1] i przesuń go, aby go zamocować [2], a następnie naciśnij drugi koniec, aby zamocować go do komputera [3].



Rysunek 14. Instalacja przednich gumowych nóżek



Rysunek 15. Instalacja tylnych gumowych nóżek

2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji *Po zakończeniu serwisowania komputera*.