

Dell OptiPlex 5055 w obudowie typu Tower

Podręcznik użytkownika




1 Serwisowanie komputera.....	5
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	5
Wyłączanie komputera.....	5
Wyłączanie — Windows.....	5
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	6
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	6
2 Przegląd obudowy.....	7
Widok obudowy z przodu.....	7
Widok obudowy z tyłu.....	8
3 Instrukcja serwisowa.....	9
Lista rozmiarów śrub.....	9
Zalecane narzędzia.....	9
Ważne objaśnienia.....	9
Układ Trusted Platform Module.....	9
Instalacja modułu TPM — Chiny.....	10
Konfiguracja płyty systemowej.....	10
Włączanie opcji czyszczenia danych w systemie BIOS.....	13
Ustawianie zworki na płycie głównej.....	13
Kod błędu diody LED po wymianie baterii pastylkowej.....	14
Serwisowanie komputera.....	14
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	14
Wyłączanie komputera.....	14
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	15
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	15
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	15
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	16
Zestaw serwisowy ESD.....	16
Transportowanie wrażliwych elementów.....	17
Demontowanie i montowanie.....	18
Pokrywa boczna.....	18
Pokrywa przednia.....	19
Drzwiczki panelu przedniego.....	21
Urządzenie pamięci masowej.....	22
Napęd dysków optycznych.....	28
Dysk SSD PCIe M.2.....	30
SD.....	31
Moduły pamięci.....	32
Karta rozszerzeń.....	33
Zasilacz.....	35
Przełącznik czujnika naruszenia obudowy.....	36
Przełącznik zasilania.....	37
Głośnik.....	39

Bateria pastylkowa.....	41
Zestaw radiatora.....	42
Procesor.....	44
Wentylator systemowy.....	45
Płyta systemowa.....	46
4 Technologia i podzespoły.....	52
Funkcje zarządzania systemami.....	52
Wewnątrzpasemowe zarządzanie systemami — Dell Client Command Suite.....	52
Zarządzanie systemami poza pasmem — DASH.....	53
Układy APU AMD, układy APU i procesory AMD Ryzen.....	53
Jednostka AMD APU.....	53
AMD Ryzen.....	53
Układy APU AMD Ryzen.....	54
AMD PT B350.....	54
AMD Radeon R7 M450.....	54
AMD Radeon R5 M430.....	55
Funkcje USB.....	55
DDR4.....	57
Technologia Active State Power Management.....	58
5 Program konfiguracji systemu.....	59
Menu startowe.....	59
Opcje konfiguracji systemu.....	59
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	65
Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach z włączoną funkcją BitLocker.....	66
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu dysku flash USB.....	66
Aktualizowanie systemu BIOS na komputerach Dell w środowiskach Linux i Ubuntu.....	67
Ładowanie systemu BIOS z menu jednorazowego uruchamiania F12.....	67
6 Dane techniczne.....	71
7 Rozwiązywanie problemów.....	76
Kody diagnostyczne i kody diody LED zasilania.....	76
Program diagnostyczny ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	81
8 Uzyskiwanie pomocy.....	82
Kontakt z firmą Dell.....	82

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.

© 2020 Dell Inc. lub podmioty zależne. Wszelkie prawa zastrzeżone. Dell, EMC i inne znaki towarowe są znakami towarowymi firmy Dell Inc. lub jej spółek zależnych. Inne znaki towarowe mogą być znakami towarowymi ich właścicieli.

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 opiera się na założeniu, że są spełnione następujące warunki:

- Użytkownik zapoznał się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa, jakie zostały dostarczone z komputerem.
- Element można wymienić lub, jeśli został zakupiony oddzielnie, zainstalować po wykonaniu procedury wymontowywania w odwrotnej kolejności.

UWAGA: 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 zasilania.

PRZESTROGA: Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa, dostarczonymi z komputerem. Dodatkowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa można znaleźć na stronie [Informacje o zgodności z przepisami prawnymi](#)

OSTRZEŻENIE: Wiele napraw może być przeprowadzanych tylko przez certyfikowanego technika serwisowego. Użytkownik może jedynie samodzielnie rozwiązywać problemy oraz przeprowadzać proste naprawy opisane odpowiednio w dokumentacji produktu lub na telefoniczne polecenie zespołu wsparcia technicznego. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem i przestrzegać ich.

OSTRZEŻENIE: 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.

OSTRZEŻENIE: Z elementami i kartami należy obchodzić się ostrożnie. Nie należy dotykać elementów ani styków na kartach. Kartę należy chwytać za krawędzie lub za metalową klamrę. Elementy takie jak mikroprocesor należy trzymać za brzegi, a nie za styki.

OSTRZEŻENIE: Odłączając kabel, należy pociągnąć za wtyczkę lub umieszczony na niej uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami; przed odłączeniem kabla tego rodzaju należy nacisnąć zatrzaski złącza. Pociągając za złącza, należy je trzymać w linii prostej, aby uniknąć wygięcia styków. Przed podłączeniem kabla należy także sprawdzić, czy oba złącza są prawidłowo zorientowane i wyrównane.

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

Wyłączanie komputera

Wyłączanie — Windows

OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec utracie danych, przed wyłączeniem komputera należy zapisać i zamknąć wszystkie otwarte pliki oraz zamknąć wszystkie programy.

1. Kliknij lub stuknij przycisk .
2. Kliknij lub stuknij przycisk , a następnie kliknij lub stuknij polecenie **Wyłącz**.

UWAGA: Sprawdź, czy komputer i wszystkie podłączone do niego urządzenia są wyłączone. Jeśli komputer i podłączone do niego urządzenia nie wyłączyły się automatycznie razem z systemem operacyjnym, naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez około 6 sekund, aby je wyłączyć.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

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

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.

Po zakończeniu serwisowania komputera

Po zainstalowaniu lub dokonaniu wymiany sprzętu, ale jeszcze przed włączeniem komputera, podłącz wszelkie urządzenia zewnętrzne, karty i kable.

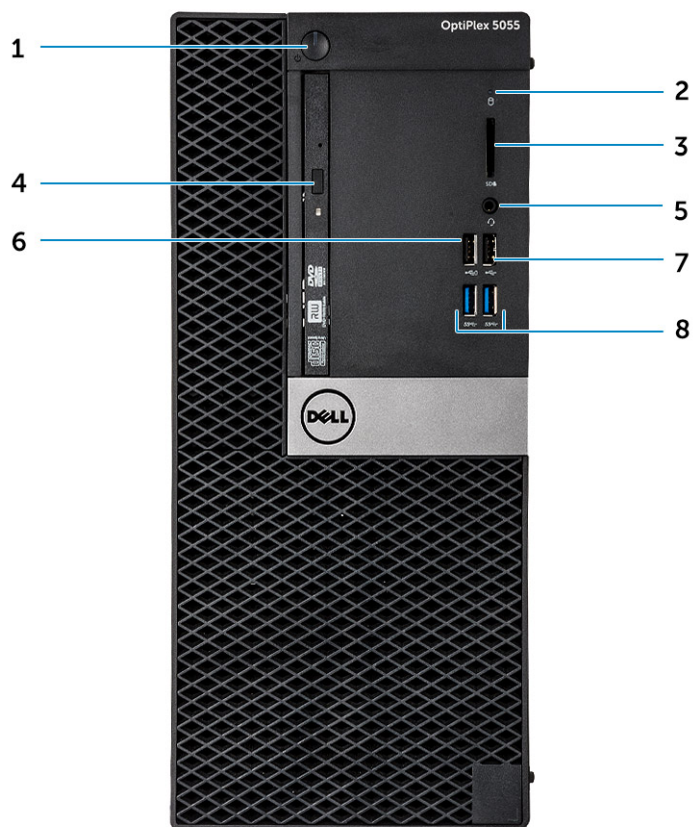
1. Podłącz do komputera kable telefoniczne lub sieciowe.

OSTRZEŻENIE: Aby podłączyć kabel sieciowy, należy najpierw podłączyć go do urządzenia sieciowego, a następnie do komputera.

2. Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.
3. Włącz komputer.
4. W razie potrzeby uruchom narzędzie diagnostyczne, aby sprawdzić, czy komputer działa prawidłowo.

Przegląd obudowy

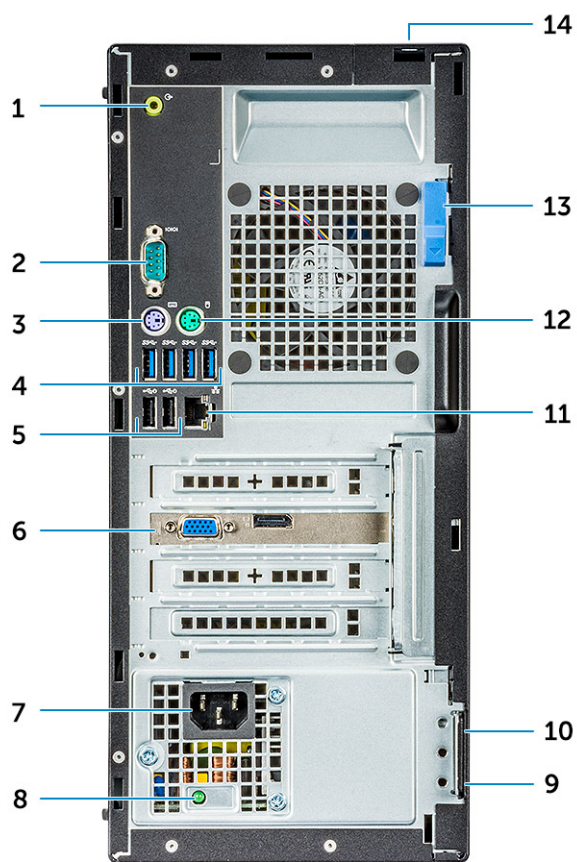
Widok obudowy z przodu



1. Przycisk zasilania i lampka zasilania
3. Czytnik kart pamięci (opcjonalny)
4. Napęd dysków optycznych (opcjonalnie)
5. Gniazdo słuchawek
6. port USB 2.0 z funkcją USB PowerShare
7. Port USB 2.0

2. Lampka aktywności dysku twardego
8. Port USB 3.1 pierwszej generacji

Widok obudowy z tyłu



1. Złącze wyjścia liniowego
2. Port szeregowy
3. Port PS/2 klawiatury
4. Port USB 3.1 pierwszej generacji
5. Porty USB 2.0 (obsługują tryb Smart Power On)
6. Gniazda kart rozszerzeń
7. Złącze zasilania
8. Lampka diagnostyki zasilania
9. Ucho kłódki
10. Gniazdo linki zabezpieczającej Kensington
11. Złącze sieciowe
12. Port myszy PS/2
13. Zwalniacz zatrzasku
14. Gniazdo blokady osłony kabli

Instrukcja serwisowa



Niniejszy rozdział zawiera szczegółowe informacje dotyczące środków ostrożności, które należy podjąć przed rozmontowaniem urządzenia. Ponadto zawiera szczegółowe instrukcje demontażu i montażu oraz informacje pomocnicze, takie jak lista śrub i wymaganych narzędzi.

Tematy:

- [Lista rozmiarów śrub](#)
- [Zalecane narzędzia](#)
- [Ważne objaśnienia](#)
- [Serwisowanie komputera](#)
- [Demontowanie i montowanie](#)

Lista rozmiarów śrub

Tabela 1. OptiPlex 5055

Element	do czego mocowany	Typ śruby	Ilość	Ilustracja
Płyta systemowa	Obudowa komputera	#6,32x1,4	8	
zasilacz			3	
Moduł karty SD	Obudowa komputera	#6,32x3,6L	1	

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie wymagają użycia następujących narzędzi:

- Mały wkrętak z płaskim grotem
- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Mały rysik z tworzywa sztucznego

Ważne objaśnienia

Najważniejsze instrukcje demontażu oraz montażu są wyróżnione, co ułatwia technikom zwrócenie na nie uwagi przed wymontowaniem lub zainstalowaniem komponentów.

Układ Trusted Platform Module

Trusted Platform Module (TPM) jest wydzielonym procesorem kryptograficznym zabezpieczającym urządzenia przez integrowanie z nimi kluczy kryptograficznych. Oprogramowanie może używać układu TPM do uwierzytelniania urządzeń sprzętowych. Każdy układ TPM ma własny tajny klucz RSA przydzielany na stałe podczas produkcji, umożliwia więc uwierzytelnianie platformy.

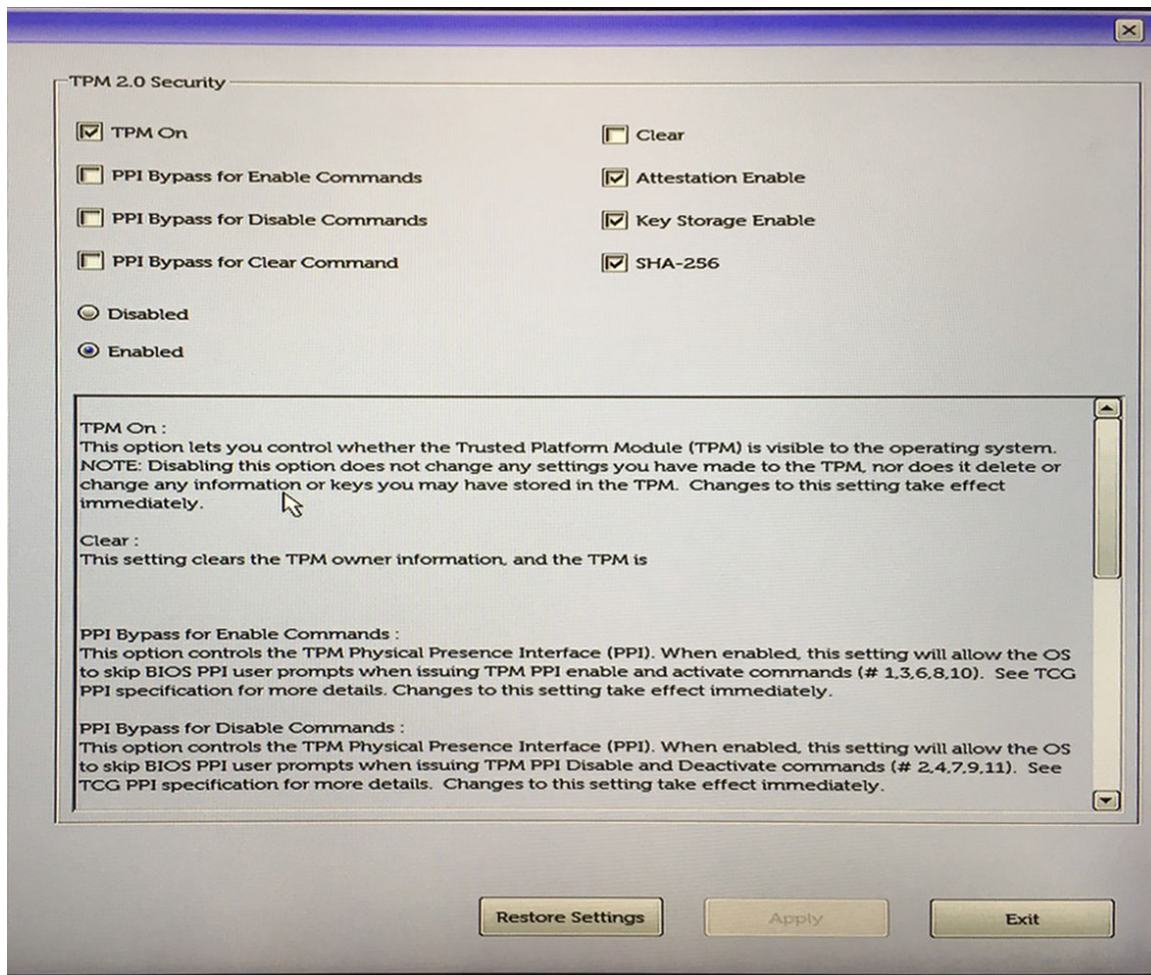
UWAGA: Układ TPM jest częścią płyty systemowej. W razie wymiany płyty systemowej należy zawiesić szyfrowanie w systemie operacyjnym i włączyć je ponownie w systemie BIOS nowej płyty systemowej, a dopiero potem wznowić je w systemie operacyjnym.

OSTRZEŻENIE: Próba wymiany płyty systemowej bez uprzedniego zawieszania szyfrowania spowoduje uszkodzenie systemu operacyjnego i może zupełnie uniemożliwić rozruch.

Instalacja modułu TPM — Chiny

Począwszy od lutego 2017 r. nowe komputery z systemem Windows 10 dostarczane w regionie Chin będą wyposażone w nowy format układu TPM dla Chin. Układ TPM dla Chin zapewnia lepsze i dodatkowe zabezpieczenia. **Aby sprawdzić tryb układu TPM w ustawieniach systemu BIOS**

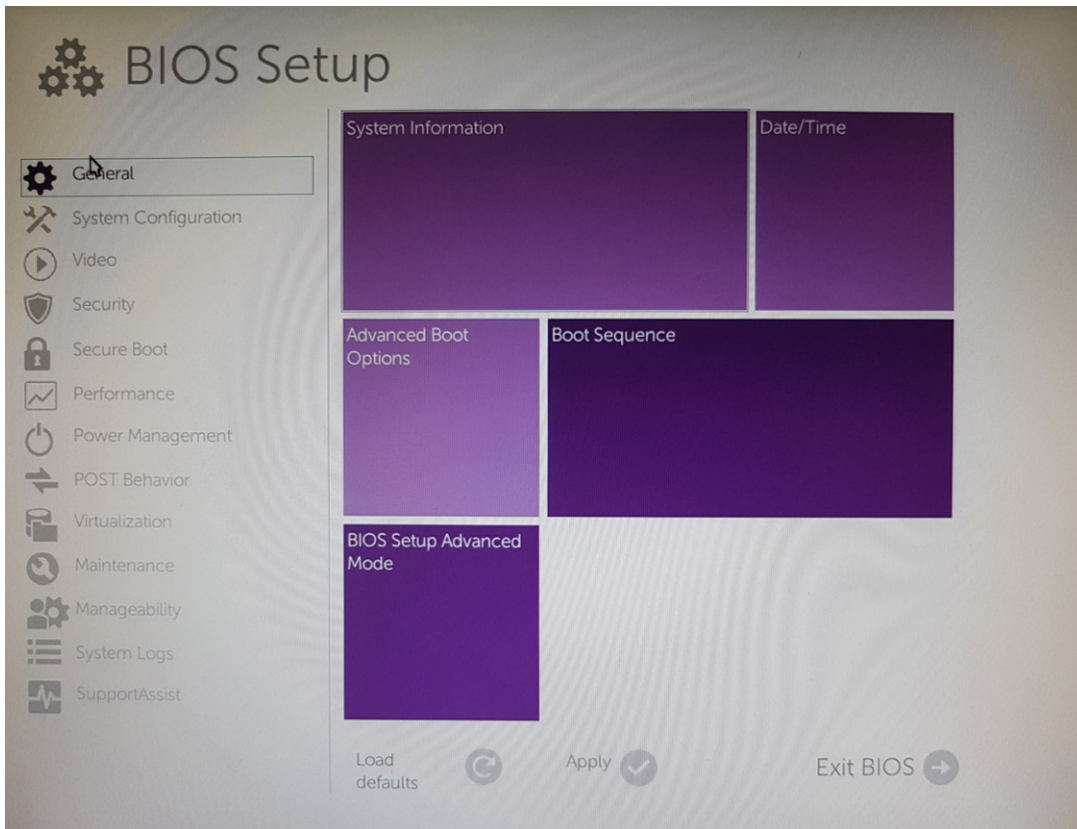
Użytkownik może sprawdzić wersję układu TPM w systemie BIOS w sekcji **Security** (Zabezpieczenia), jak pokazano poniżej:



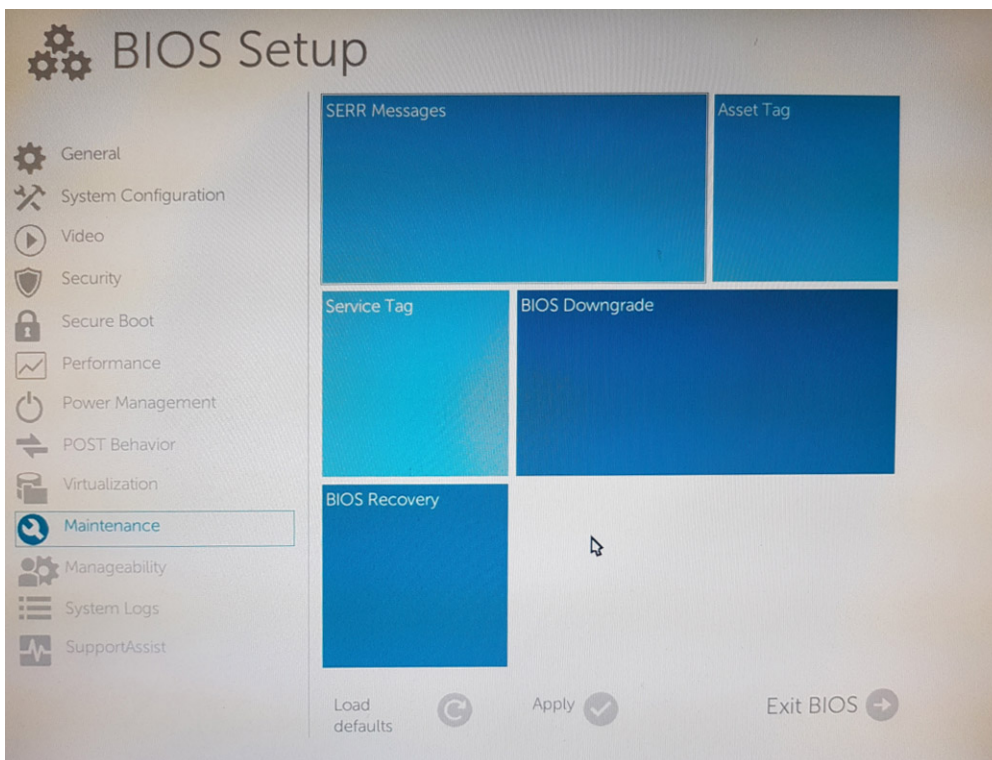
Konfiguracja płyty systemowej

UWAGA: Po zainstalowaniu płyty systemowej należy dokładnie wykonać poniższe instrukcje, aby prawidłowo skonfigurować nową płytę.

1. Naciśnij klawisz F12 w celu przejścia do menu jednorazowego rozruchu i wybierz opcję BIOS Set Up (Konfiguracja systemu BIOS).

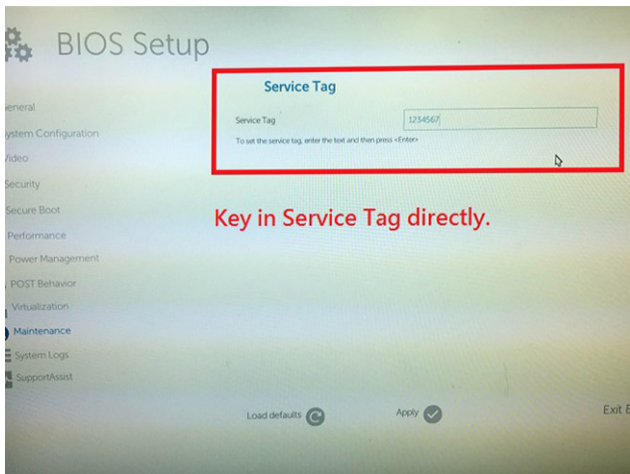


2. Kliknij kartę **Maintenance** (Konserwacja).

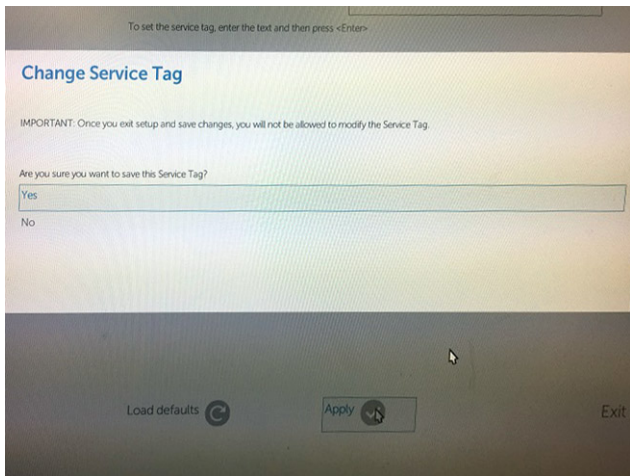


3. Kliknij znacznik serwisowy.
4. Wprowadź znacznik serwisowy i naciśnij klawisz Enter.

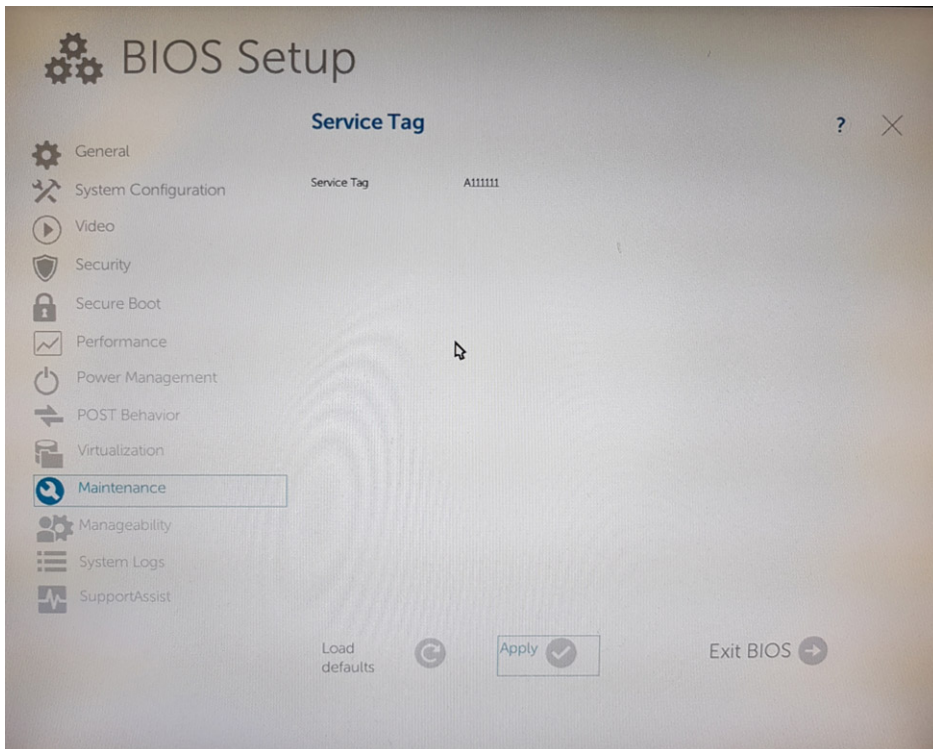
UWAGA: Po zamknięciu konfiguracji systemu i zapisaniu zmian nie będzie można zmodyfikować znacznika serwisowego.



5. Wybierz opcję **Yes** (Tak), aby zapisać zmiany.



6. Kliknij kartę Maintenance (Konserwacja), aby sprawdzić znacznik serwisowy komputera.



OSTRZEŻENIE: Prawidłowy znacznik serwisowy i konfigurację należy koniecznie wprowadzić za pierwszym podejściem, ponieważ druga próba jest niemożliwa. Jeśli znacznik serwisowy lub inne konfiguracje zostaną wprowadzone nieprawidłowo, konieczne będzie wysłanie i zainstalowanie nowej płyty systemowej.

Włączanie opcji czyszczenia danych w systemie BIOS

Po wymianie płyty systemowej i pomyślnym ustawieniu znacznika serwisowego komputer uruchomi się ponownie. Po wejściu do systemu BIOS w tym momencie opcja czyszczenia danych nie będzie dostępna. Aby włączyć funkcję czyszczenia danych, wystarczy wyłączyć komputer i włączyć go ponownie. Opcja czyszczenia danych będzie wtedy dostępna.

Ustawianie zworki na płycie głównej

Zworka trybu serwisowego na płycie głównej musi być ustawiona w pozycji **PW_CLR**, aby komputer działał normalnie. Fabrycznie zworka będzie ustawiona w pozycji **PW_CLR** na płytach produkcyjnych i serwisowych. Jeśli po wyczyszczeniu pamięci CMOS zworka nie zostanie ustawiona z powrotem w pozycji **PW_CLR**, komputer będzie bez końca uruchamiał się ponownie.

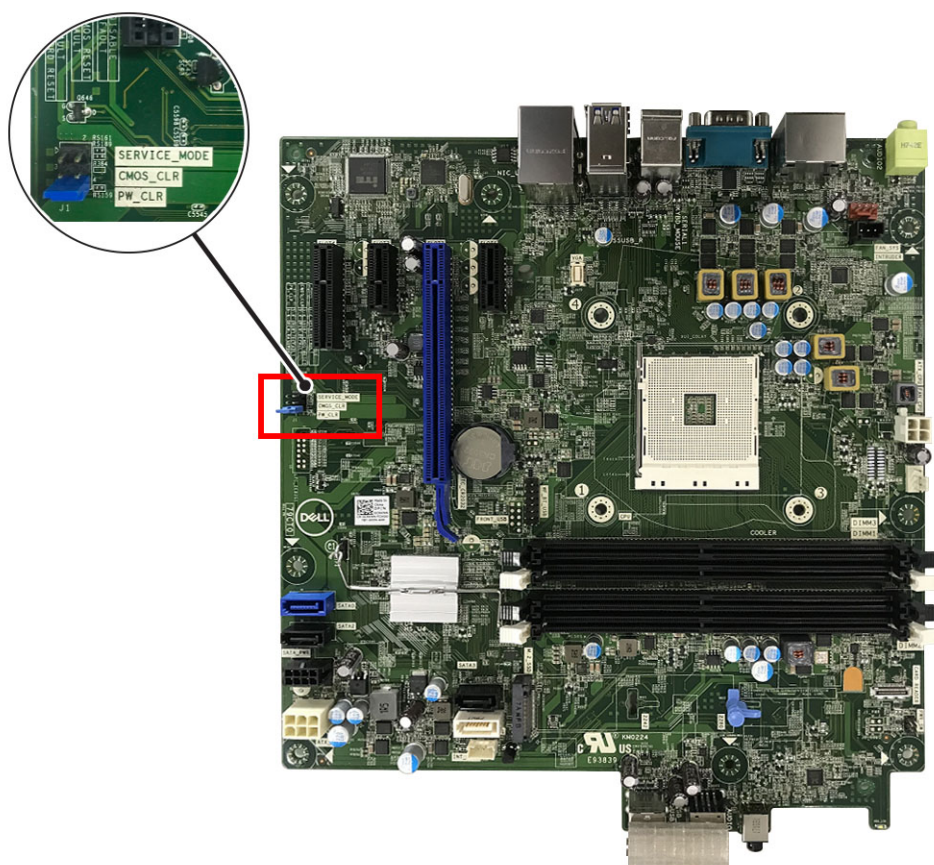


Tabela 2. Ustawianie zworki na płycie głównej

SERVICE_MODE	Zwarte styki 1-2: wyłączone Otwarte styki 1-2: ustawienie domyślne
CMOS_CLR	Zwarte styki 3-4: resetowanie pamięci CMOS Otwarte styki 3-4: ustawienie domyślne
PW_CLR	Zwarte styki 5-6: ustawienie domyślne Otwarte styki 5-6: resetowanie hasła

Kod błędu diody LED po wymianie baterii pastylkowej

Po wymianie baterii pastylkowej system nie włączy się, a dioda LED będzie migać na pomarańczowo w układzie 2-2. To znane zachowanie po przywróceniu nadrzędnych ustawień domyślnych we/wy. Naciśnij i przytrzymaj klawisz zasilania, aż komputer się włączy.

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 opiera się na założeniu, że są spełnione następujące warunki:

- Użytkownik zapoznał się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa, jakie zostały dostarczone z komputerem.
- Element można wymienić lub, jeśli został zakupiony oddzielnie, zainstalować po wykonaniu procedury wymontowywania w odwrotnej kolejności.

UWAGA: 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 zasilania.

PRZESTROGA: Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa, dostarczonymi z komputerem. Dodatkowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa można znaleźć na stronie [Informacje o zgodności z przepisami prawnymi](#)

OSTRZEŻENIE: Wiele napraw może być przeprowadzanych tylko przez certyfikowanego technika serwisowego. Użytkownik może jedynie samodzielnie rozwiązywać problemy oraz przeprowadzać proste naprawy opisane odpowiednio w dokumentacji produktu lub na telefoniczne polecenie zespołu wsparcia technicznego. Uszkodzenia wynikające z napraw serwisowych nieautoryzowanych przez firmę Dell nie są objęte gwarancją. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem i przestrzegać ich.

OSTRZEŻENIE: 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.

OSTRZEŻENIE: Z elementami i kartami należy obchodzić się ostrożnie. Nie należy dotykać elementów ani styków na kartach. Kartę należy chwytać za krawędzie lub za metalową klamrę. Elementy takie jak mikroprocesor należy trzymać za brzegi, a nie za styki.

OSTRZEŻENIE: Odłączając kabel, należy pociągnąć za wtyczkę lub umieszczony na niej uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatraskami; przed odłączeniem kabla tego rodzaju należy nacisnąć zatraski złącza. Pociągając za złącza, należy je trzymać w linii prostej, aby uniknąć wygięcia styków. Przed podłączeniem kabla należy także sprawdzić, czy oba złącza są prawidłowo zorientowane i wyrównane.

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

Wyłączanie komputera

Wyłączanie — Windows

OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec utracie danych, przed wyłączeniem komputera należy zapisać i zamknąć wszystkie otwarte pliki oraz zamknąć wszystkie programy.

1. Kliknij lub stuknij przycisk .
2. Kliknij lub stuknij przycisk , a następnie kliknij lub stuknij polecenie **Wyłącz**.

- UWAGA:** Sprawdź, czy komputer i wszystkie podłączone do niego urządzenia są wyłączone. Jeśli komputer i podłączone do niego urządzenia nie wyłączyły się automatycznie razem z systemem operacyjnym, naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez około 6 sekund, aby je wyłączyć.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

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

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.

Po zakończeniu serwisowania komputera

Po zainstalowaniu lub dokonaniu wymiany sprzętu, ale jeszcze przed włączeniem komputera, podłącz wszelkie urządzenia zewnętrzne, karty i kable.

1. Podłącz do komputera kable telefoniczne lub sieciowe.

OSTRZEŻENIE: Aby podłączyć kabel sieciowy, należy najpierw podłączyć go do urządzenia sieciowego, a następnie do komputera.

2. Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.
3. Włącz komputer.
4. W razie potrzeby uruchom narzędzie diagnostyczne, aby sprawdzić, czy komputer działa prawidłowo.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Ten rozdział zawiera informacje na temat podstawowych czynności, jakie należy podjąć przed wykonaniem jakichkolwiek instrukcji demontażu.

Przed przystąpieniem do instalacji lub procedury naprawy obejmującej demontaż lub montaż komponentów zastosuj następujące środki bezpieczeństwa:

- Wyłącz komputer i wszelkie podłączone urządzenia peryferyjne.
- Odłącz komputer oraz wszystkie urządzenia peryferyjne od zasilania.
- Odłącz wszystkie kable sieciowe i linie telefoniczne lub telekomunikacyjne od komputera.
- Podczas pracy wewnątrz komputera stacjonarnego użyj zestawu uziemieniowego, aby uniknąć uszkodzeń w wyniku rozładowania ładunku elektrostatycznego.
- Po wymontowaniu podzespołu komputera umieść go na macie antystatycznej.
- Załóż buty z nieprzewodzącymi gumowymi podeszwami, aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

Stan gotowości

Produkty Dell, które mogą być w stanie gotowości, należy całkowicie odłączyć od prądu przed przystąpieniem do otwierania obudowy. 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.

Odłącz kabel zasilający z tyłu komputera, a następnie naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 15 sekund, aby usunąć pozostałe ładunki elektryczne z płyty systemowej komputera stacjonarnego.

Połączenie wyrównawcze

Połączenie wyrównawcze polega na połączeniu kilku złączy uziemiających z tym samym potencjałem elektrostatycznym. Służy do tego terenowy zestaw do rozładowywania ładunków elektrostatycznych. Podczas podłączania przewodu wyrównawczego upewnij się, że jest on podłączony do czystego metalu. Nie należy podłączać przewodu do pomalowanej lub niemetalowej powierzchni. Opaska na nadgarstek powinna być stabilnie założona i mieć pełny kontakt ze skórą. Przed podłączeniem jej do urządzenia należy zdjąć wszelką biżuterię, taką jak zegarki, bransoletki, lub 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 wyładowaniami elektrostatycznymi. Duża liczba przejściowych awarii oznacza, że w większości przypadków nie można ich natychmiast rozpoznać. Moduł DIMM ulega wstrząsowi elektrostatycznemu, ale ścieżki są tylko osłabione, więc podzespół nie powoduje bezpośrednich objawów związanych z uszkodzeniem. Faktyczne uszkodzenie osłabionych ścieżek może nastąpić po wielu tygodniach, a do tego czasu mogą występować pogorszenie integralności pamięci, sporadyczne błędy i inne problemy.

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

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

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

Zestaw serwisowy ESD

Najczęściej używany jest 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:

- **Maty antystatyczne** — 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 maty antystatycznej 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 wyładowania 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 wyładowania 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 wyładowania 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 wyładowania 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 wyładowania 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 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.

Demontowanie i montowanie

Pokrywa boczna

Wymontowywanie pokrywy bocznej

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Aby uwolnić pokrywę boczną, wykonaj następujące czynności:
 - a) Przesuń niebieski zaczep, aby uwolnić pokrywę z komputera [1].
 - b) Przesuń pokrywę boczną ku tyłowi komputera [2].



3. Zdejmij pokrywę boczną z komputera.



Instalowanie pokrywy bocznej

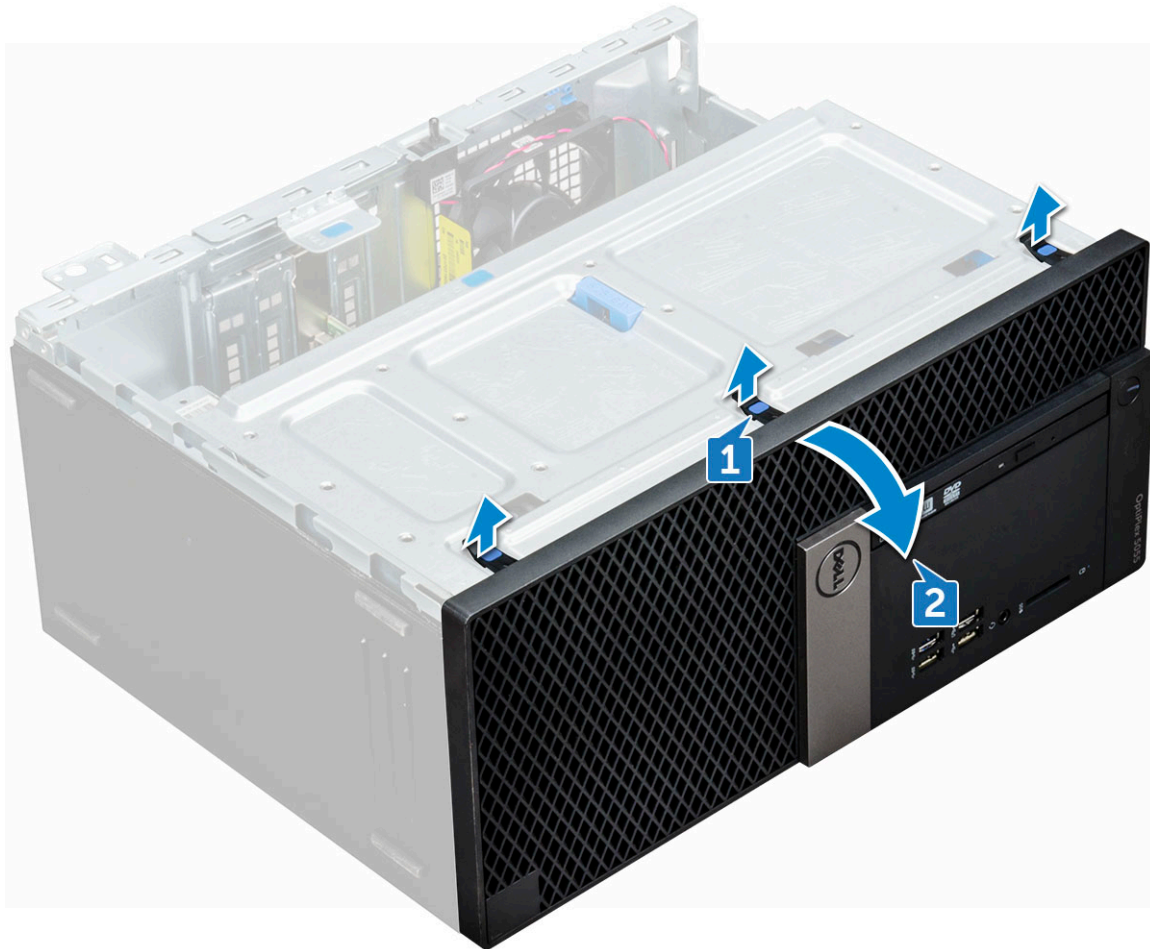
1. Umieść pokrywę boczną na komputerze i przesunij ją do przodu, aby ją osadzić (charakterystyczne kliknięcie).
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Pokrywa przednia

Wymontowywanie ramki przedniej

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Aby wymontować ramkę przednią, wykonaj następujące czynności:
 - a) Podważ zaczepy, aby uwolnić ramkę przednią z obudowy [1].
 - b) Wypchnij ramkę z obudowy [2].

UWAGA: Przed zdjęciem ramki należy upewnić się, że zaczepy w dolnej części ramki również są zwolnione.



4. Zdejmij ramkę przednią z komputera.



Instalowanie ramki przedniej

1. Dopasuj ramkę do szczelin na zaczepy u podstawy obudowy.
2. Dociśnij ramkę, aby zaczepy zaskoczyły.
3. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Drzwiczki panelu przedniego

Otwieranie drzwiczek panelu przedniego

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)

OSTRZEŻENIE: Drzwiczki panelu przedniego otwierają się tylko w ograniczonym zakresie. Maksymalny dozwolony zakres przedstawiono na nadruku na drzwiczkach panelu przedniego.

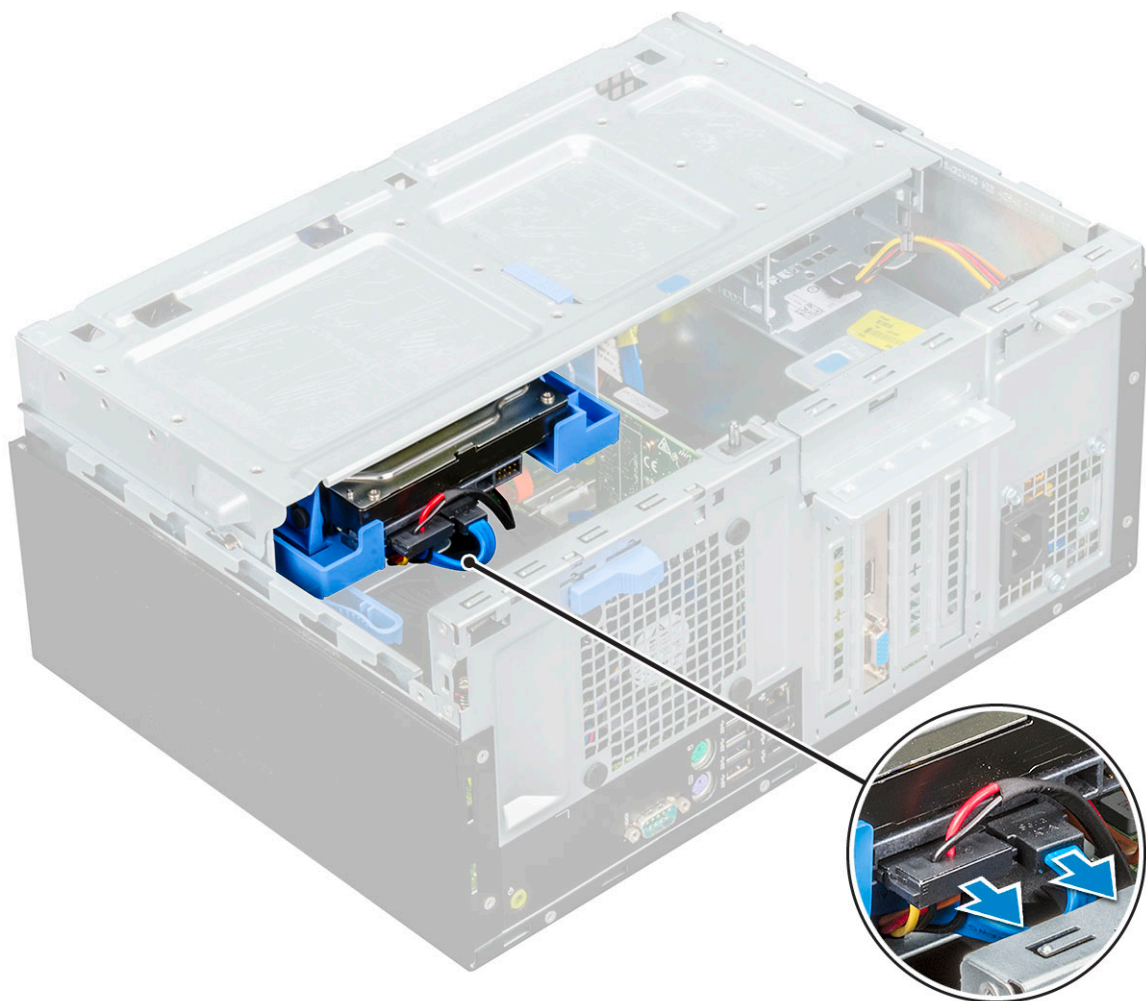
3. Pociągnij drzwiczki panelu przedniego, aby je otworzyć.



Urządzenie pamięci masowej

Wymontowywanie zestawu dysku twardego 3,5 cala

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
3. Aby wymontować zestaw dysku twardego, wykonaj następujące czynności:
 - a) Odłącz kable zestawu dysku twardego od dysku twardego.



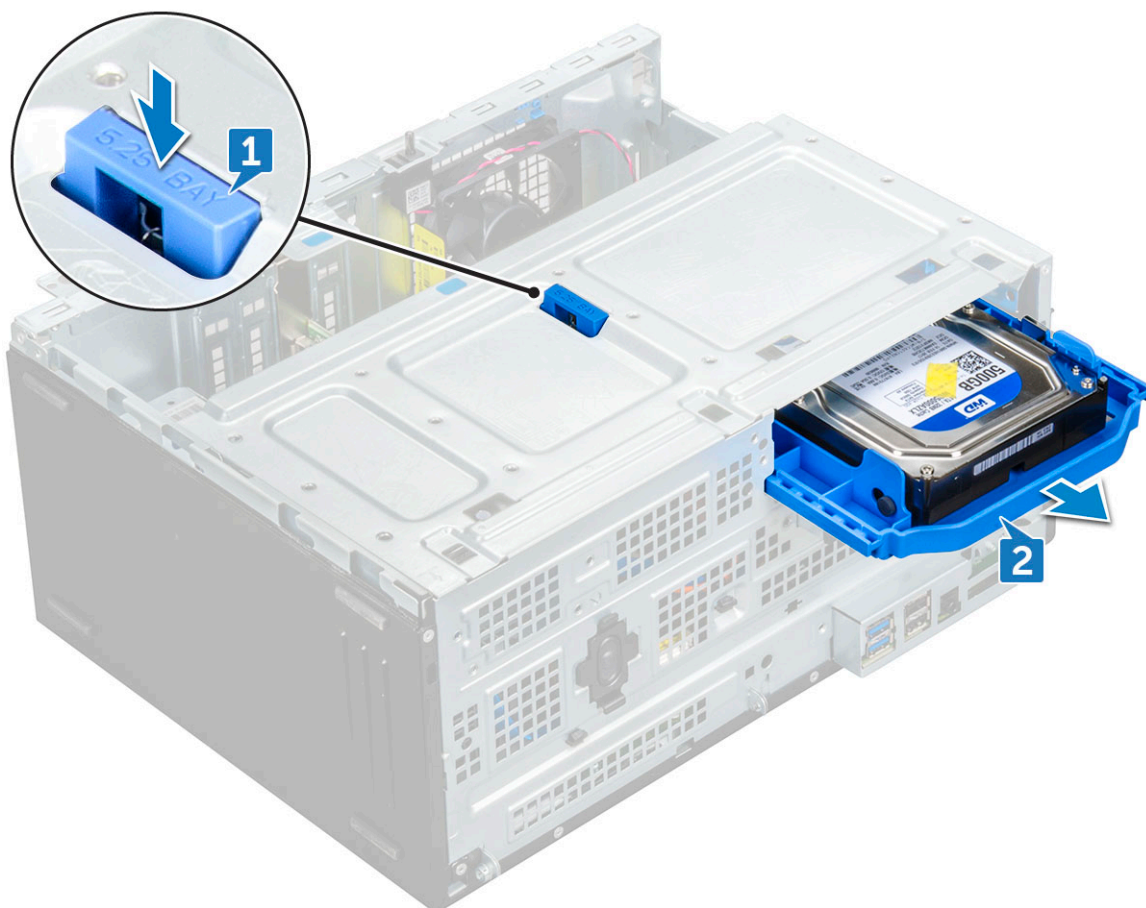
i UWAGA:

Wymij kable z zacisków na obudowie dysków.

- b) Otwórz drzwiczki panelu przedniego.
- c) Wymij klamrę zaślepki dysku twardego.



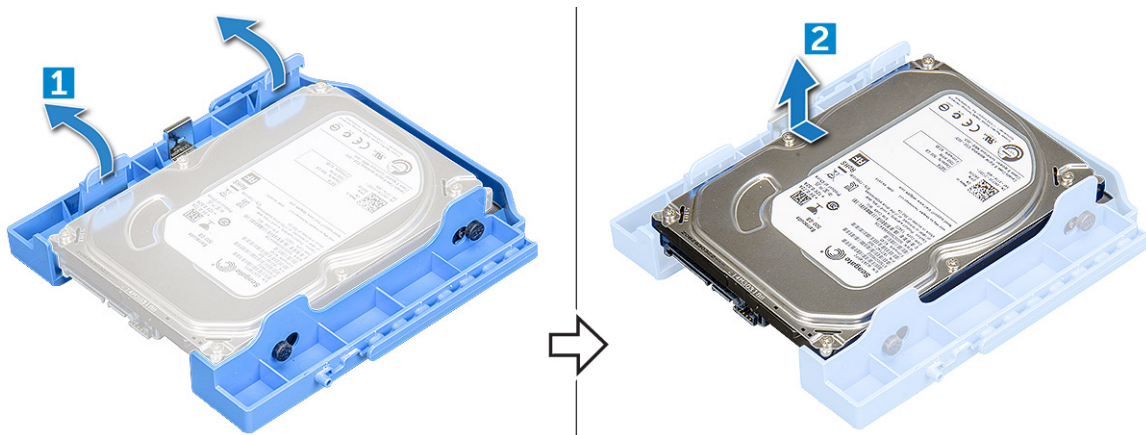
d) Naciśnij niebieski zaczep [1] i wyjmij zestaw dysku twardego z komputera [2].



UWAGA: Zaczep może być opisany jako 5,25-calowy, ponieważ w tej samej wnęce na dysk można zainstalować również napęd 5,25-calowy.

Wymontowywanie dysku twardego 3,5 cala ze wspornika

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) Pokrywa boczna
 - b) Ramka przednia
 - c) Zestaw dysku twardego
3. Aby wymontować klamrę dysku twardego, wykonaj następujące czynności:
 - a) Wyjmij wspornik dysku twardego z jednej strony aby wysunąć kołki wspornika z otworów w dysku twardym [1].
 - b) Wyjmij dysk twardy ze wspornika [2].



Instalowanie dysku twardego 3,5 cala w klamrze

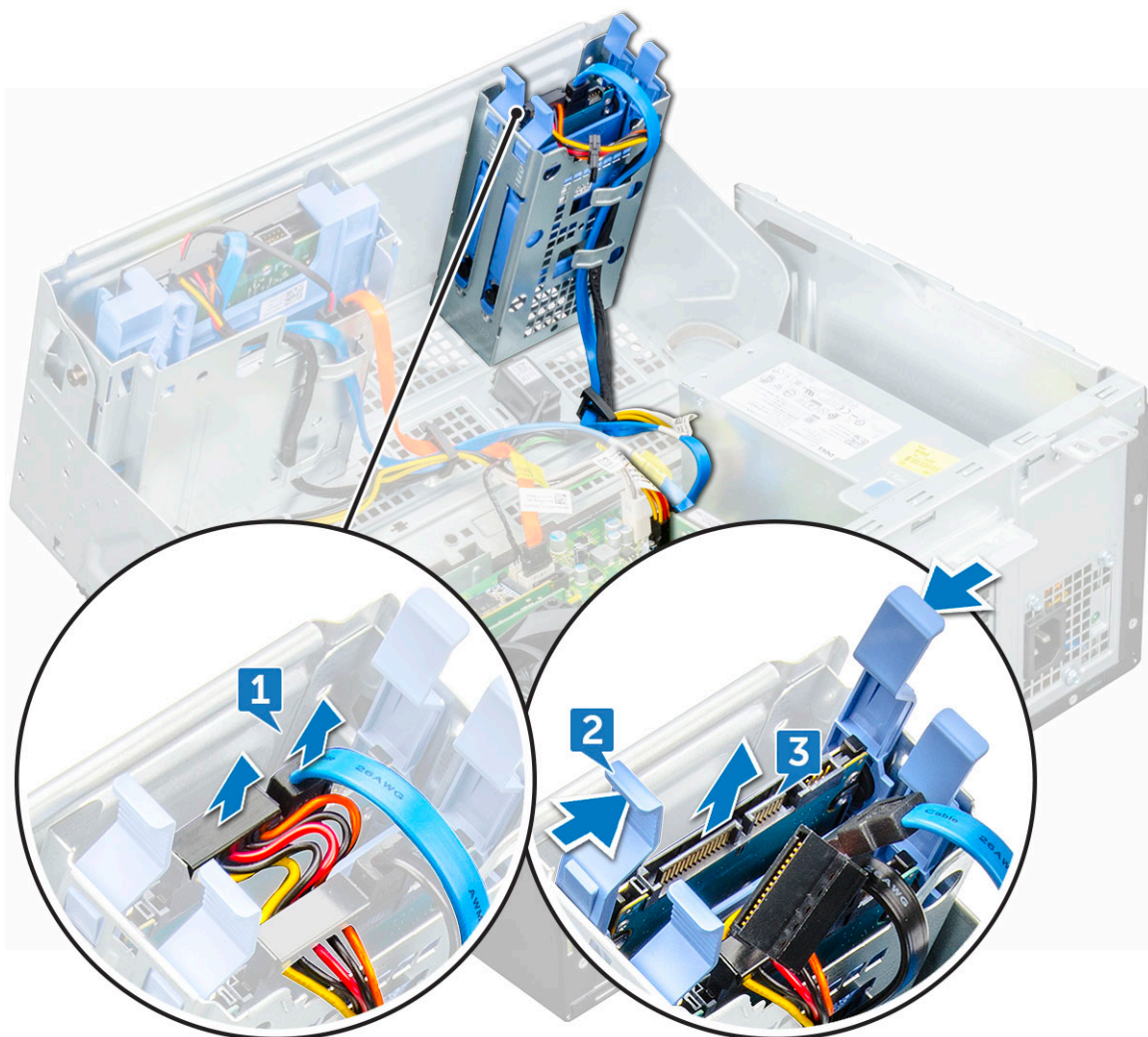
1. Zegnij drugi koniec klamry dysku twardego, dopasuj i wsuń kołki na klamrze do otworów z drugiej strony dysku twardego.
2. Wsuń dysk twardy do wspornika tak, aby zaskoczył na swoim miejscu (charakterystyczne kliknięcie).
3. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Zestaw dysku twardego](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
 - c) [Pokrywa boczna](#)
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Instalowanie zestawu dysku twardego 3,5 cala

1. Umieść zespół dysku twardego w szczelinie komputera do chwili zatrzaśnięcia na swoim miejscu.
2. Załóż klamrę zaślepki dysku twardego.
3. Podłącz kabel SATA i kabel zasilania do złączy dysku twardego i ułóż kable wzdłuż koszyka.
4. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

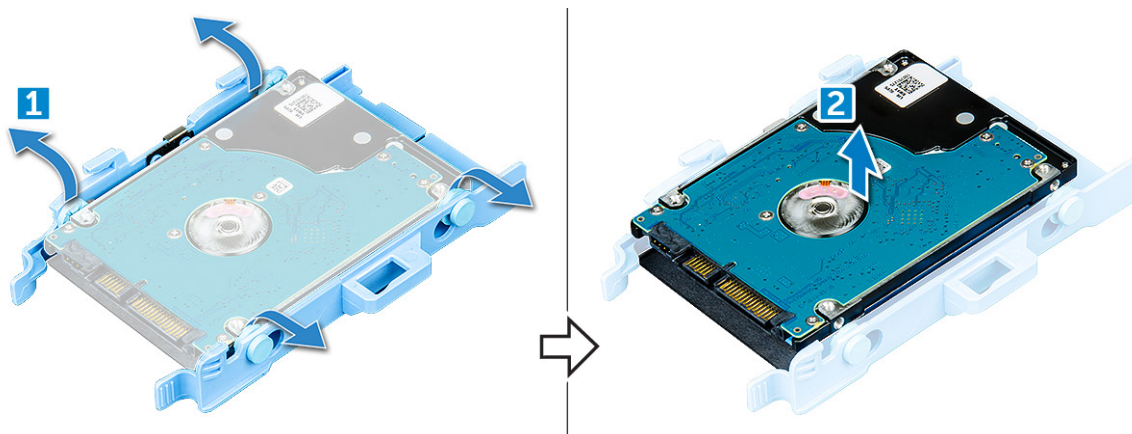
Wymontowywanie zestawu dysku twardego 2,5"

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
3. Otwórz [drzwiczki panelu przedniego](#).
4. Aby wymontować zestaw dysku twardego, wykonaj następujące czynności:
 - a) Odcłóż kabel danych i kabel zasilania dysku twardego od złączy na dysku twardym [1].
 - b) Naciśnij niebieskie zaczepy po obu stronach [2] i wyjmij zestaw dysku twardego z komputera [3].



Wymontowywanie dysku twardego 2,5 cala z klamry

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
 - c) [Zestaw dysku twardego 2,5 cala](#)
3. Aby wymontować klamrę dysku twardego, wykonaj następujące czynności:
 - a) Wymnij wspornik dysku twardego z jednej strony aby wysunąć końki wspornika z otworów w dysku twardym [1].
 - b) Wymnij dysk ze wspornika [2].



Instalowanie dysku twardego 2,5 cala we klamrze

1. Zegnij drugi koniec klamry dysku twardego, dopasuj i wsuń kołki na klamrze do otworów z drugiej strony dysku twardego.
2. Wsuń dysk twardego do wspornika tak, aby zaskoczył na swoim miejscu (charakterystyczne kliknięcie).
3. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Zestaw dysku twardego 2,5 cala](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
 - c) [Pokrywa boczna](#)
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).


Instalowanie zestawu dysku twardego 2,5"

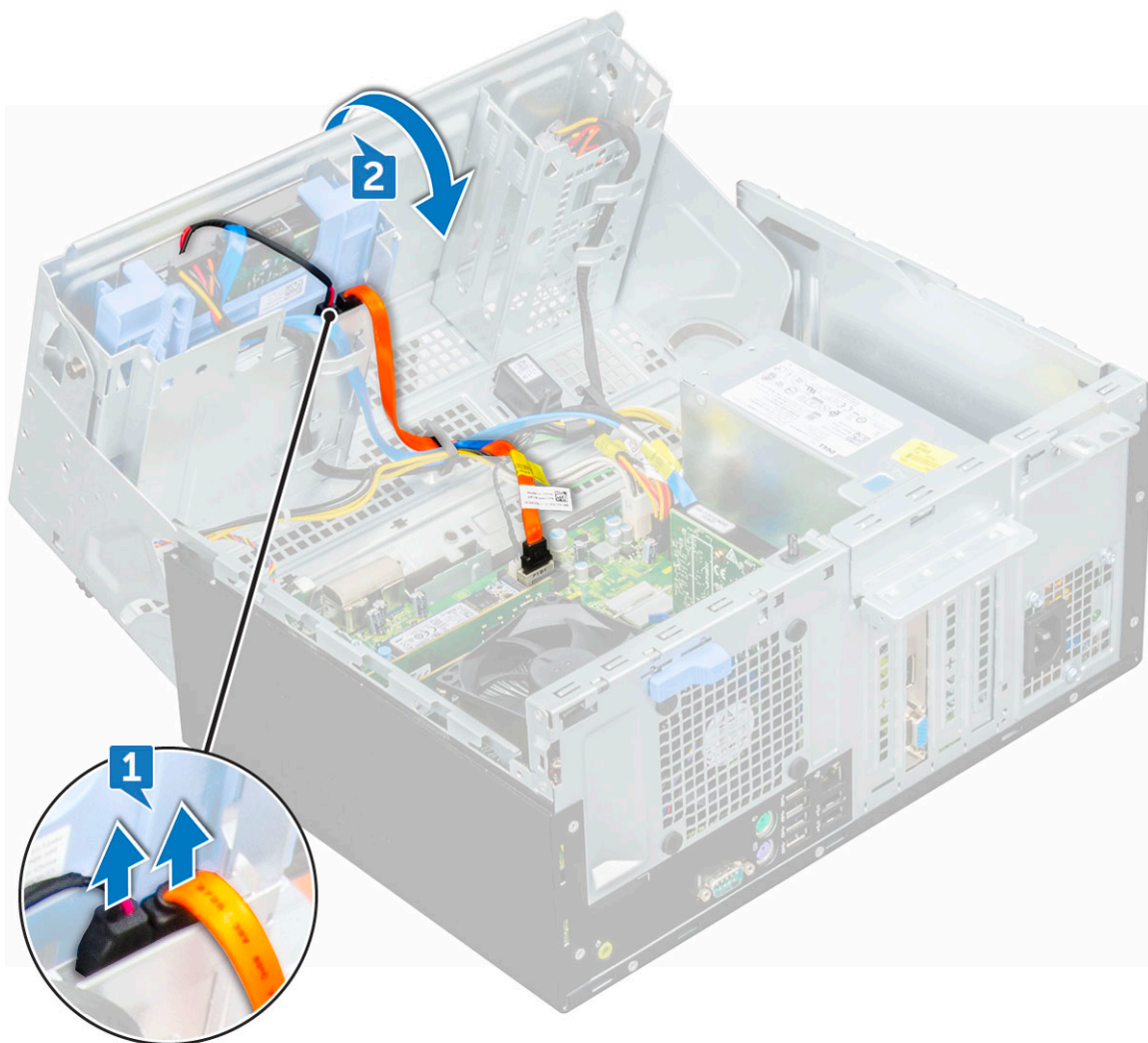
1. Umieść zestaw dysku twardego w szczelinie komputera, aż zatrzaśnie się na miejscu.
2. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
3. Podłącz kabel SATA i kabel zasilania do dysku twardego.
4. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Napęd dysków optycznych

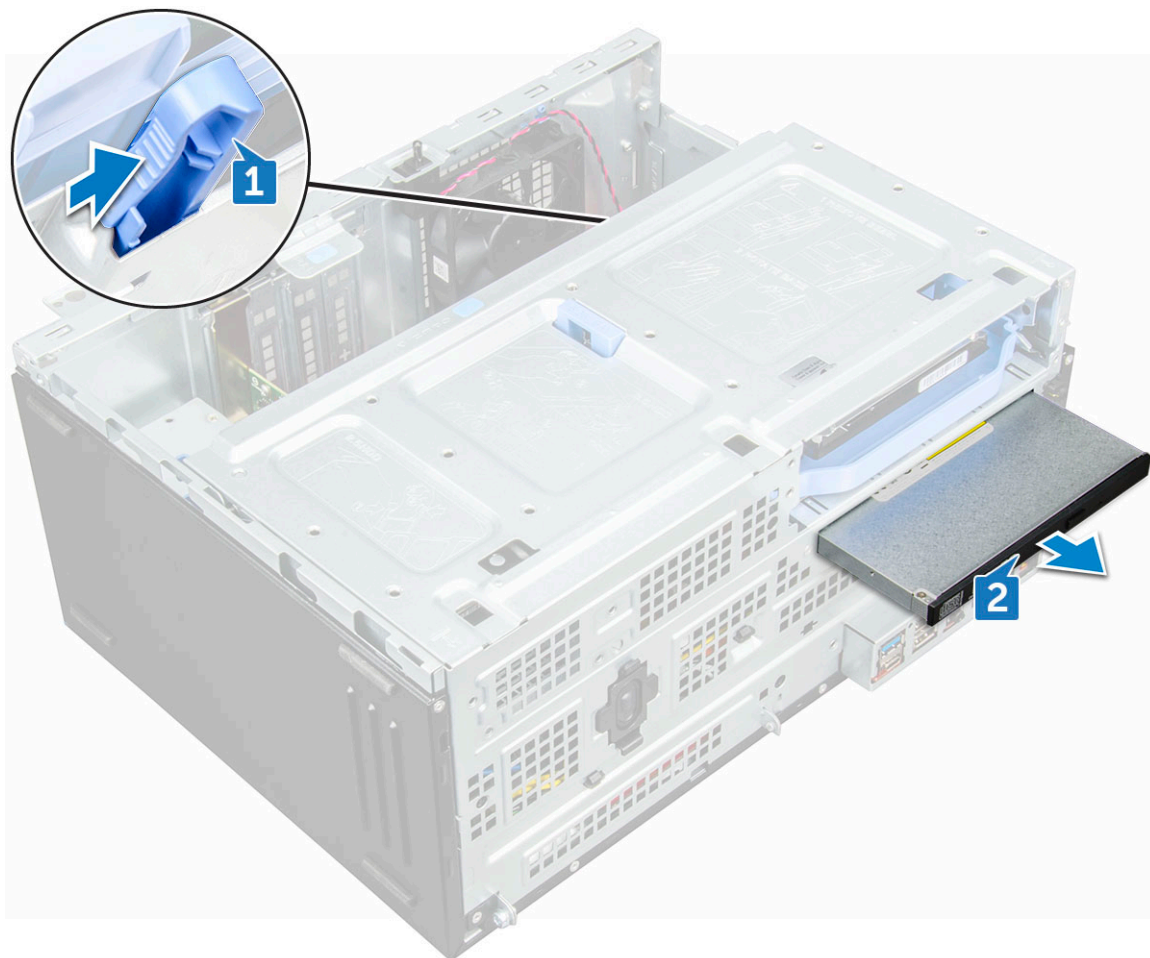
Wymontowywanie napędu optycznego

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
3. Otwórz [drzwiczki panelu przedniego](#).
4. Aby wymontować zestaw napędu optycznego, wykonaj następujące czynności:
 - a) Odłącz kabel danych i kabel zasilania od złączy napędu optycznego [1].

 **UWAGA: Może być konieczne wyjęcie kabli z zaczepów pod obudową napędu, aby można było odłączyć kable od złączy.**
 - b) Zamknij drzwiczki panelu przedniego [2].



c) Naciśnij niebieski zacpek zwalniający [1] i wysuń napęd optyczny z komputera [2].



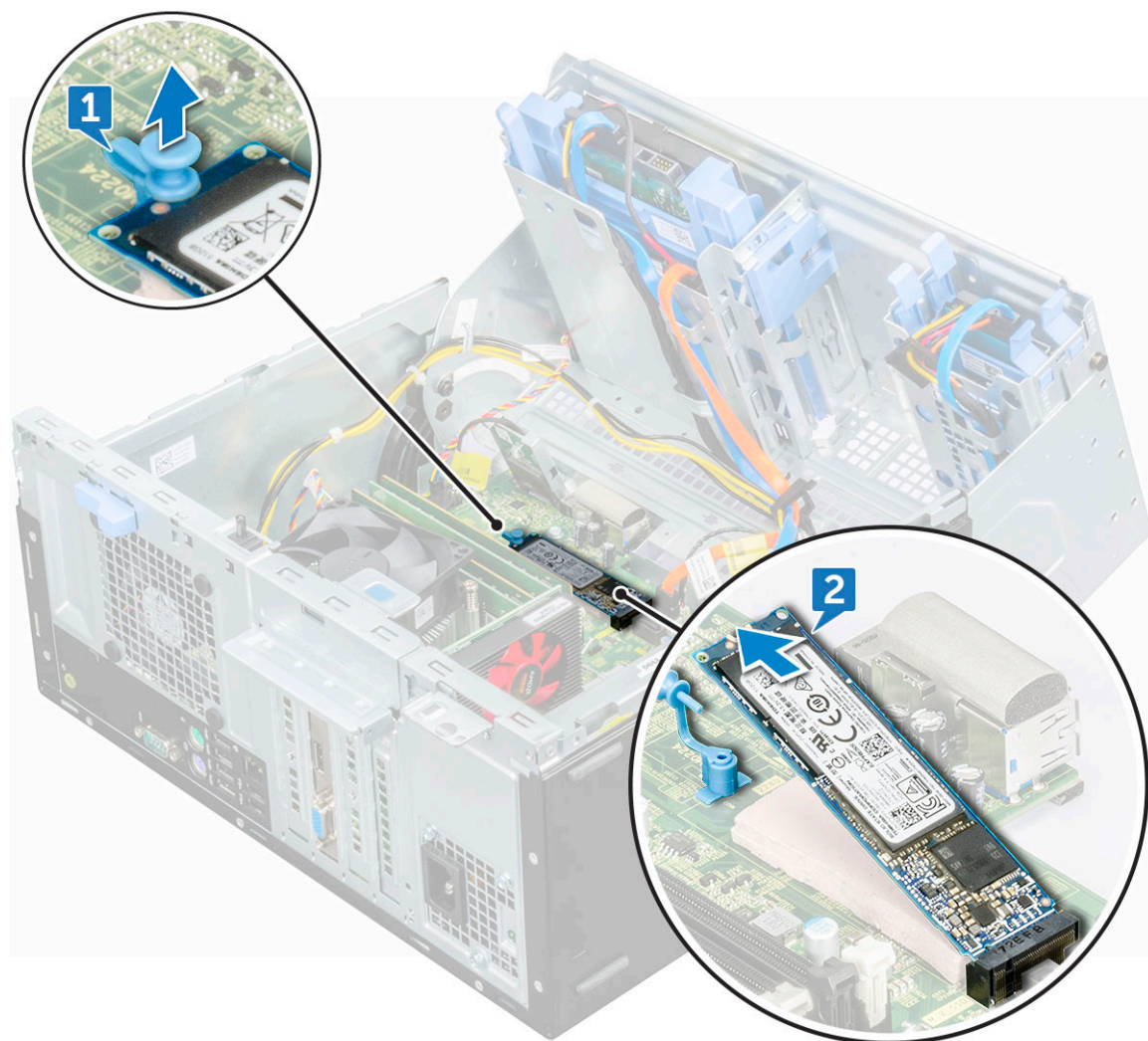
Instalowanie napędu optycznego

1. Włóż napęd optyczny do wnęki i dociśnij, aby go zamocować (charakterystyczne kliknięcie).
2. Otwórz [drzwiczki panelu przedniego](#).
3. Ułóż kabel danych i kabel zasilania pod obudową dysków.
4. Podłącz kabel danych i kabel zasilania do złączy napędu optycznego.
5. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
6. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Dysk SSD PCIe M.2

Wymontowywanie opcjonalnego dysku SSD M.2 PCIe

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
3. Otwórz [drzwiczki panelu przedniego](#).
4. Aby wymontować kartę M.2 SSD PCIe, wykonaj następujące czynności:
 - a) Pociągnij niebieski plastikowy zaczep mocujący kartę dysku SSD M.2 PCIe do płyty głównej [1].
 - b) Wyjmij kartę dysku SSD M.2 PCIe ze złącza na płycie głównej [2].



Instalowanie opcjonalnego dysku SSD M.2 PCIe

1. Włóż dysk SSD M.2 PCIe do złącza.
2. Naciśnij niebieski zaczep z tworzywa sztucznego, aby zamocować dysk SSD M.2 PCIe.
3. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
4. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

SD

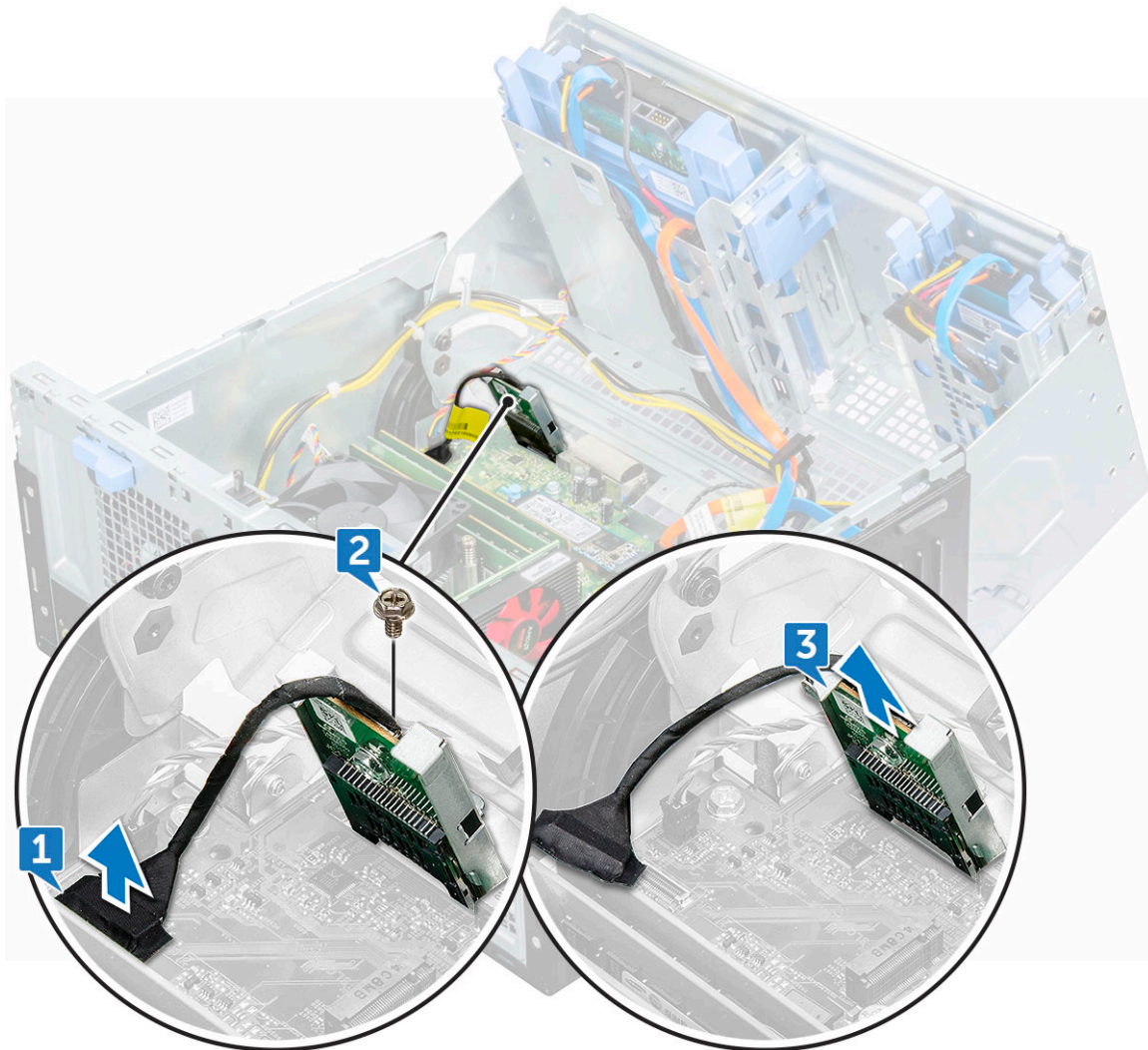
Wymontowywanie czytnika kart SD

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
3. Otwórz [drzwiczki panelu przedniego](#).
4. Aby wymontować czytnik kart SD, wykonaj następujące czynności:
 - a) Odtłącz kabel czytnika kart SD od złącza na płycie głównej [1].

b) Wykręć śruby (6 +/- 1) mocujące czytnik kart SD do drzwiczek panelu przedniego [2].

i | **UWAGA: Śruba znajduje się pod kartą SD.**

c) Wymnij czytnik kart pamięci SD z komputera [3].



Instalowanie czytnika kart SD

1. Umieść czytnik kart SD w gnieździe na płycie głównej.
2. Wkręć śruby (6 +/- 1) mocujące czytnik kart SD do drzwiczek panelu przedniego.

i | **UWAGA: Uchwyt na śruby znajduje się pod czytnikiem kart SD.**

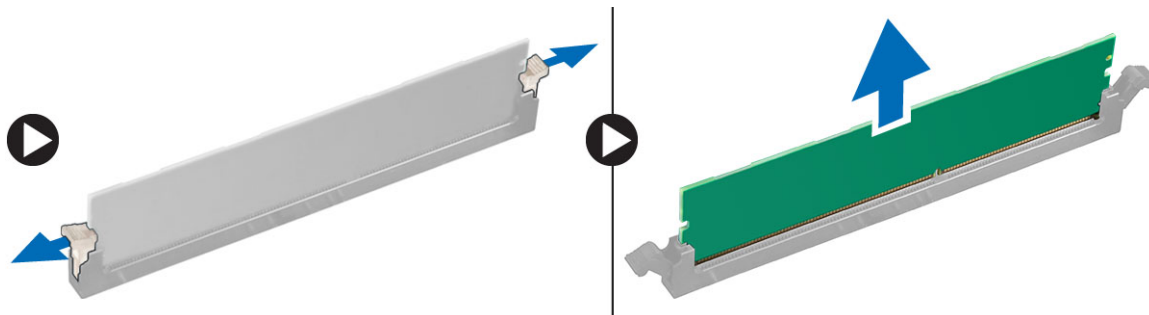
3. Podłącz przewód czytnika kart SD do złącza na płycie głównej.
4. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
5. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Moduły pamięci

Wymontowywanie modułu pamięci

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

2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) Pokrywa boczna
 - b) Ramka przednia
3. Otwórz drzwiczki panelu przedniego.
4. Aby wymontować moduł pamięci, wykonaj następujące czynności:
 - a) Odciągnij zaciski mocujące moduł pamięci, aż moduł odskoczy.
 - b) Wyjmij moduł pamięci ze złącza na płycie głównej.



Instalowanie modułu pamięci

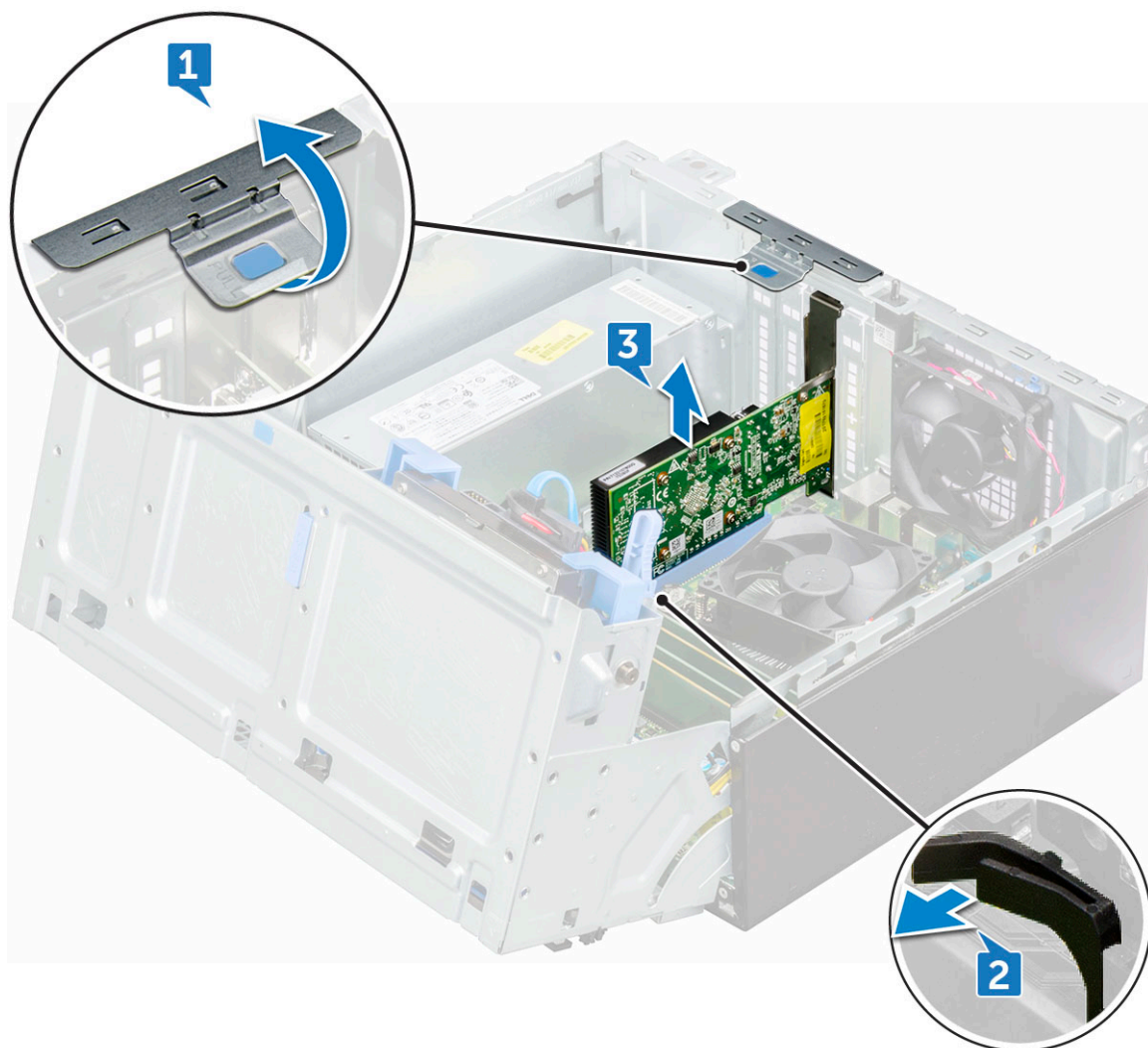
1. Dopasuj wycięcie w module pamięci do wypustki w gnieździe.
2. Umieść moduł pamięci w gnieździe pamięci.
3. Dociśnij moduł pamięci, aż zatrzaski mocujące zablokują moduł w gnieździe.
4. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
5. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) Ramka przednia
 - b) Pokrywa boczna
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Karta rozszerzeń

Wymontowywanie karty rozszerzeń PCIe

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) Pokrywa boczna
 - b) Ramka przednia
3. Zdejmij drzwiczki panelu przedniego.
4. Aby wyjąć kartę rozszerzeń PCIe, wykonaj następujące czynności:
 - a) Pociągnij zatrzask zwalniający, aby uwolnić kartę rozszerzeń PCIe [1].
 - b) Naciśnij zaczep [2] i wyjmij kartę rozszerzeń PCIe z komputera [3].

 **UWAGA:** Zaczep zwalniający znajduje się u podstawy karty rozszerzeń.



5. Pociągnij zatrzask zwalniający do tyłu, aby go otworzyć.
6. Wsuń śrubokręt do otworu w klamrze złącza PCIe i mocno naciśnij, aby zwolnić klamrę [2], a następnie wyjmij klamrę z komputera.
 - i UWAGA: Aby wymontować klamry PCIe (2 i 4), wypchnij klamrę w górę z komputera, aby ją uwolnić, a następnie wyjmij ją z komputera.**
7. Powtórz powyższą procedurę, aby wymontować pozostałe karty rozszerzeń PCIe.

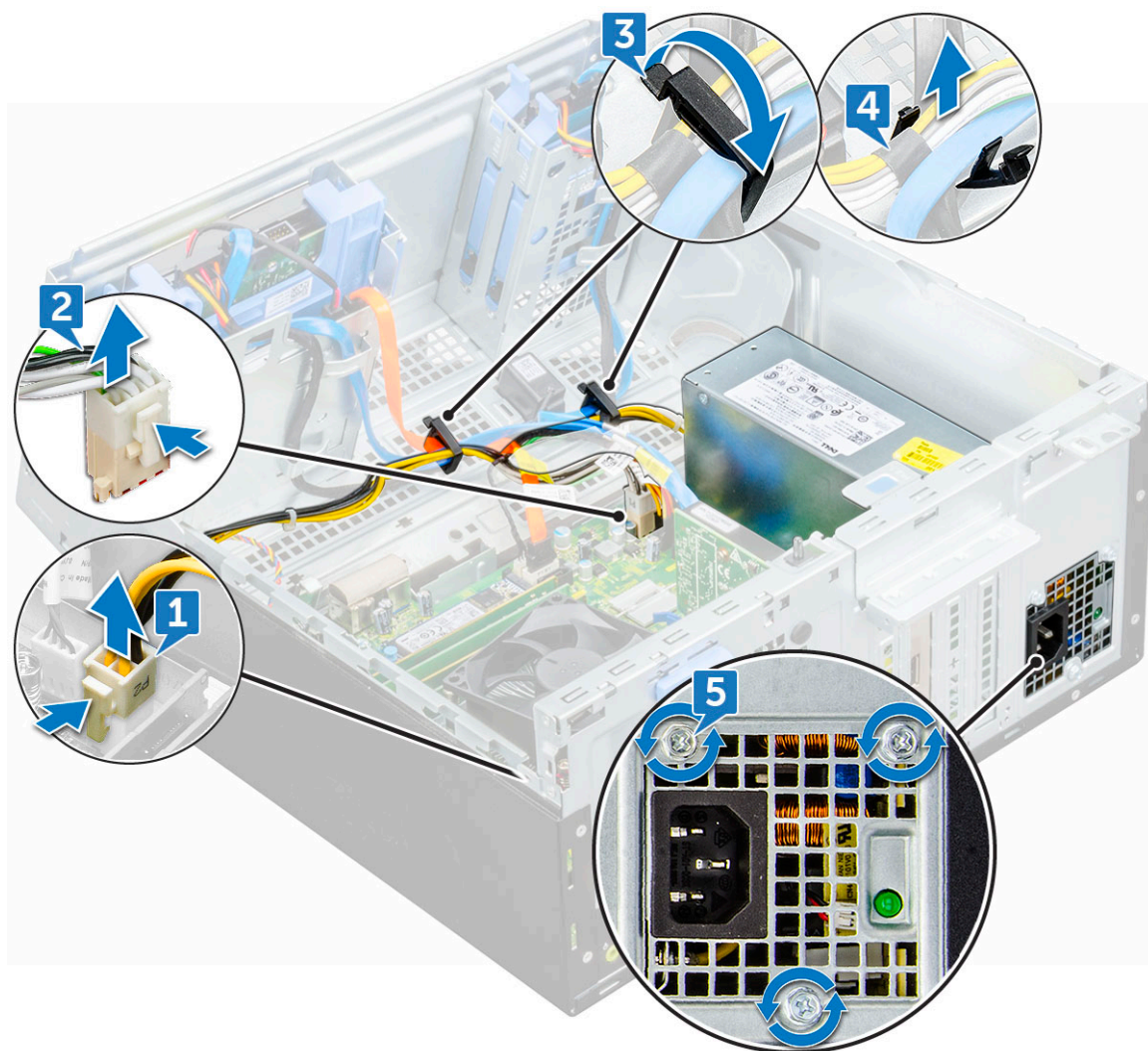
Instalowanie kart rozszerzeń PCIe

1. Włóż kartę rozszerzeń PCIe do gniazda na płycie głównej.
2. Naciśnij zatrzask, aby zamocować kartę rozszerzeń PCIe w gnieździe.
3. Powtórz powyższą procedurę, aby zainstalować pozostałe karty rozszerzeń PCIe.
4. Zamknij zatrzask zwalniający.
5. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
6. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zasilacz

Wymontowywanie zasilacza

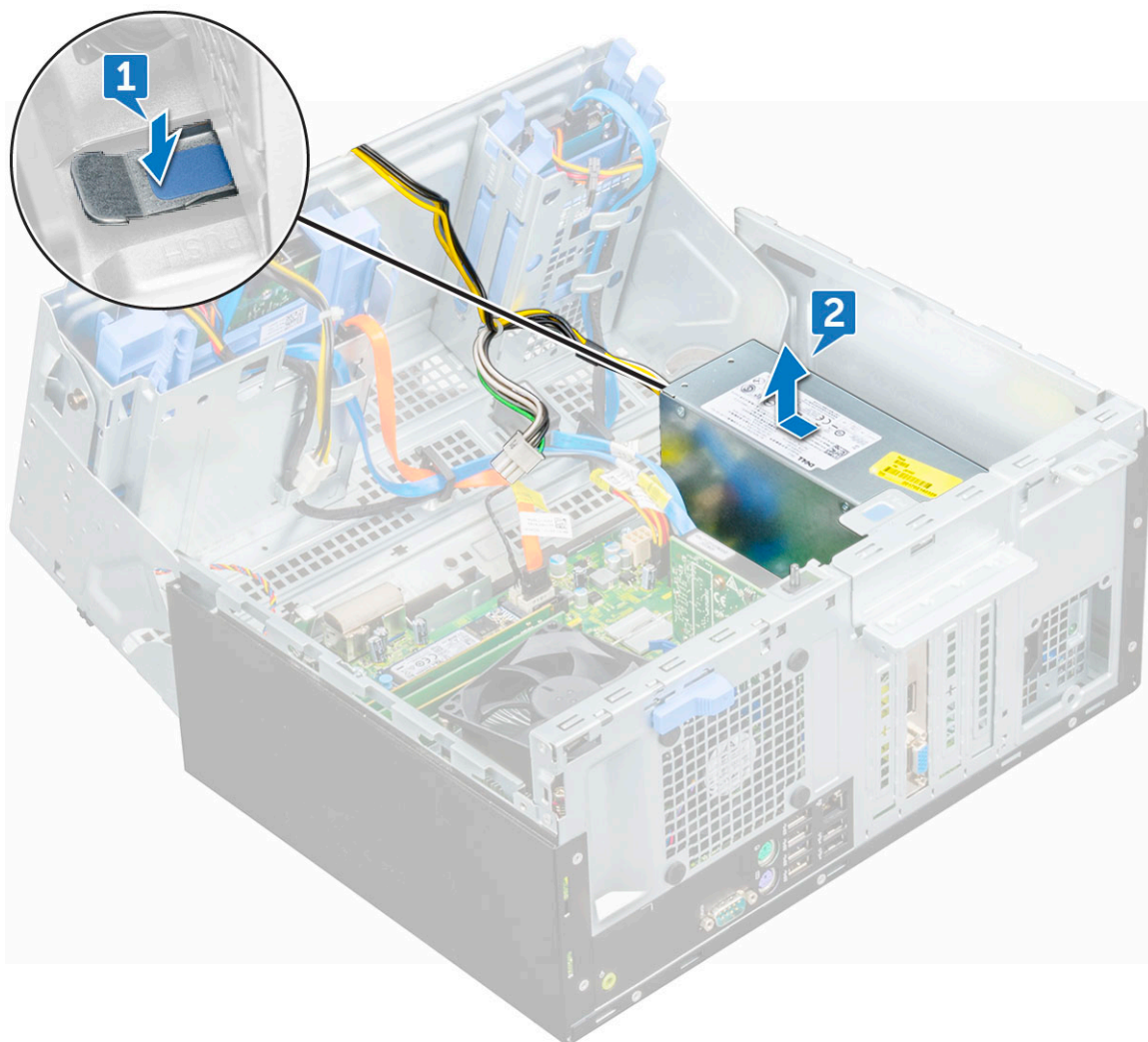
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) Pokrywa boczna
 - b) Ramka przednia
3. Otwórz drzwiczki panelu przedniego.
4. Aby zwolnić zasilacz:
 - a) Odtłącz kable zasilacza od złączy na płycie głównej [1, 2].
 - b) Pociągnij zaciski, aby uwolnić kable z uchwytów [3].
 - c) Wymij kable zasilacza z uchwytów [4].
 - d) Wykręć śruby (6 +/-1) mocujące zasilacz do komputera [5].



5. Aby wymontować zasilacz, wykonaj następujące czynności:
 - a) Naciśnij zaczep zwalnający [1].

UWAGA: Zaczep zwalnający znajduje się u podstawy zasilacza.

- b) Przesuń zasilacz i wyjmij go z komputera [2].



Instalowanie zasilacza

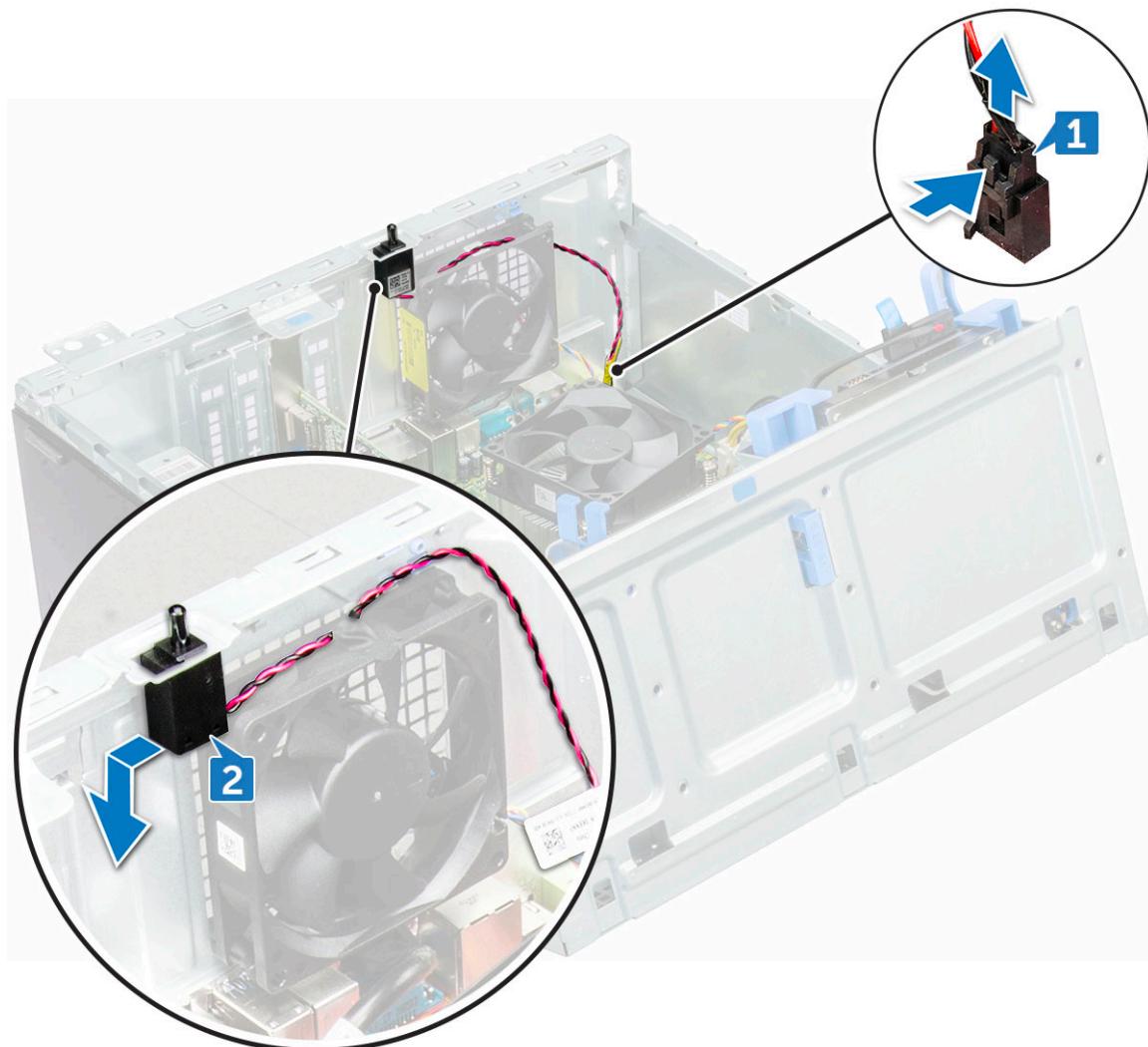
1. Włóż zasilacz do wnęki i przesun go do tyłu komputera, aż zostanie zablokowany (charakterystyczne kliknięcie).
2. Wkręć śruby (6 +/- 1) mocujące zasilacz do komputera.
3. Umieść kable zasilacza w zaciskach.
4. Podłącz kable zasilacza do płyty głównej.
5. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
6. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przełącznik czujnika naruszenia obudowy

Wymontowywanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
3. Otwórz [drzwiczki panelu przedniego](#).

4. Aby wymontować przełącznik czujnika naruszenia obudowy, wykonaj następujące czynności:
 - a) Odtłącz kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy od płyty głównej [1].
 - b) Wymnij kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy z uchwytu.
 - c) Przesuń przełącznik czujnika naruszenia obudowy i wypchnij go z komputera [2].



Instalowanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy

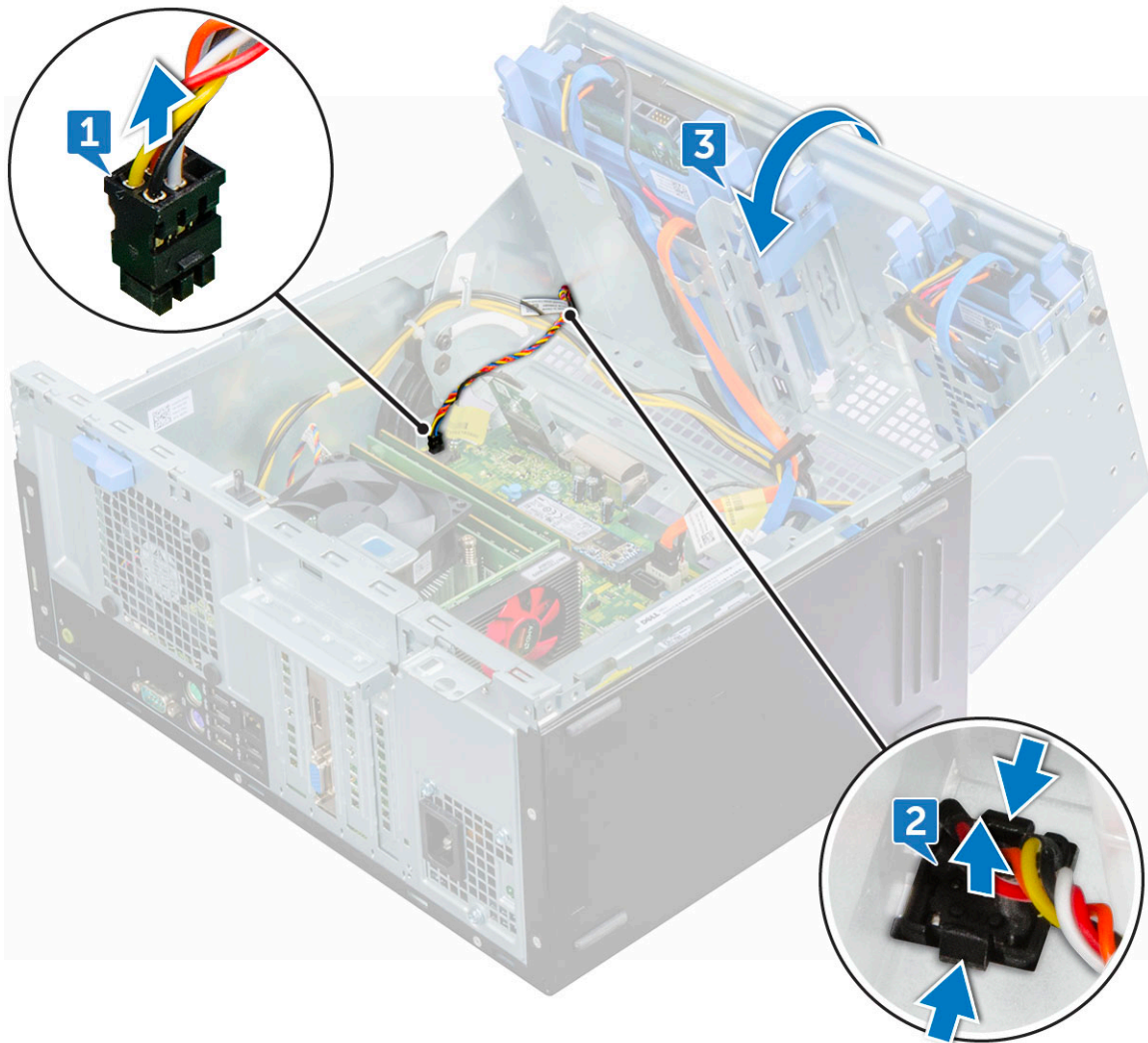
1. Włóż przełącznik czujnika naruszenia obudowy do wnęki w komputerze.
2. Poprowadź kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy przez uchwyt kabla.
3. Podłącz kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy do złącza płyty głównej.
4. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
5. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Przełącznik zasilania

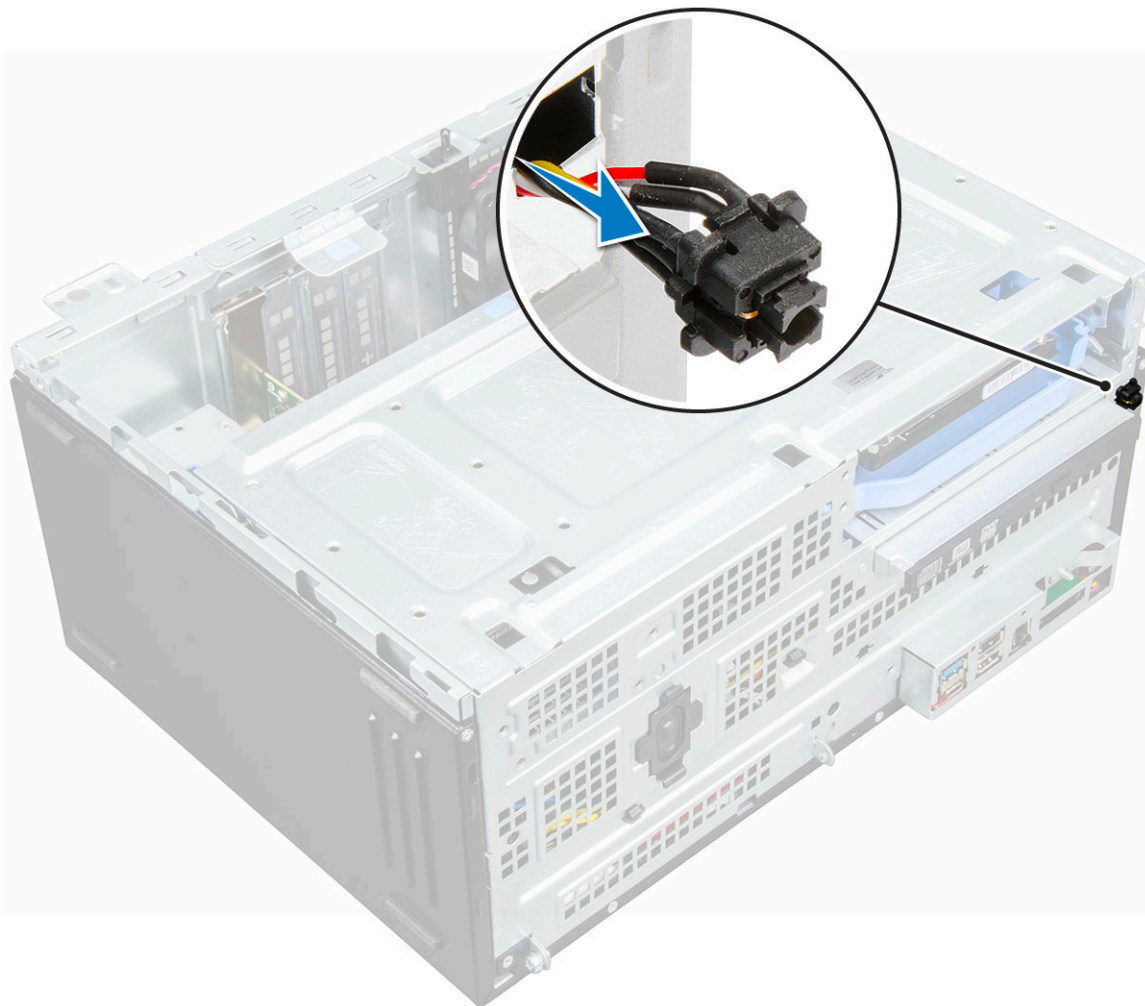
Wymontowywanie przełącznika zasilania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:

- a) Pokrywa boczna
 - b) Ramka przednia
3. Otwórz drzwiczki panelu przedniego.
4. Aby uwolnić przycisk zasilania, wykonaj następujące czynności:
- a) Odłącz kabel przełącznika zasilania od płyty głównej [1].
 - b) Za pomocą rysika z tworzywa sztucznego wyjmij kabel przełącznika zasilania z zacisku [2].
 - c) Za pomocą rysika z tworzywa sztucznego naciśnij zaczepy zwalniające i wysuń przełącznik zasilania z przedniej części komputera [3].
 - d) Zamknij drzwiczki panelu przedniego [4].



5. Wyciągnij przełącznik zasilania z komputera.



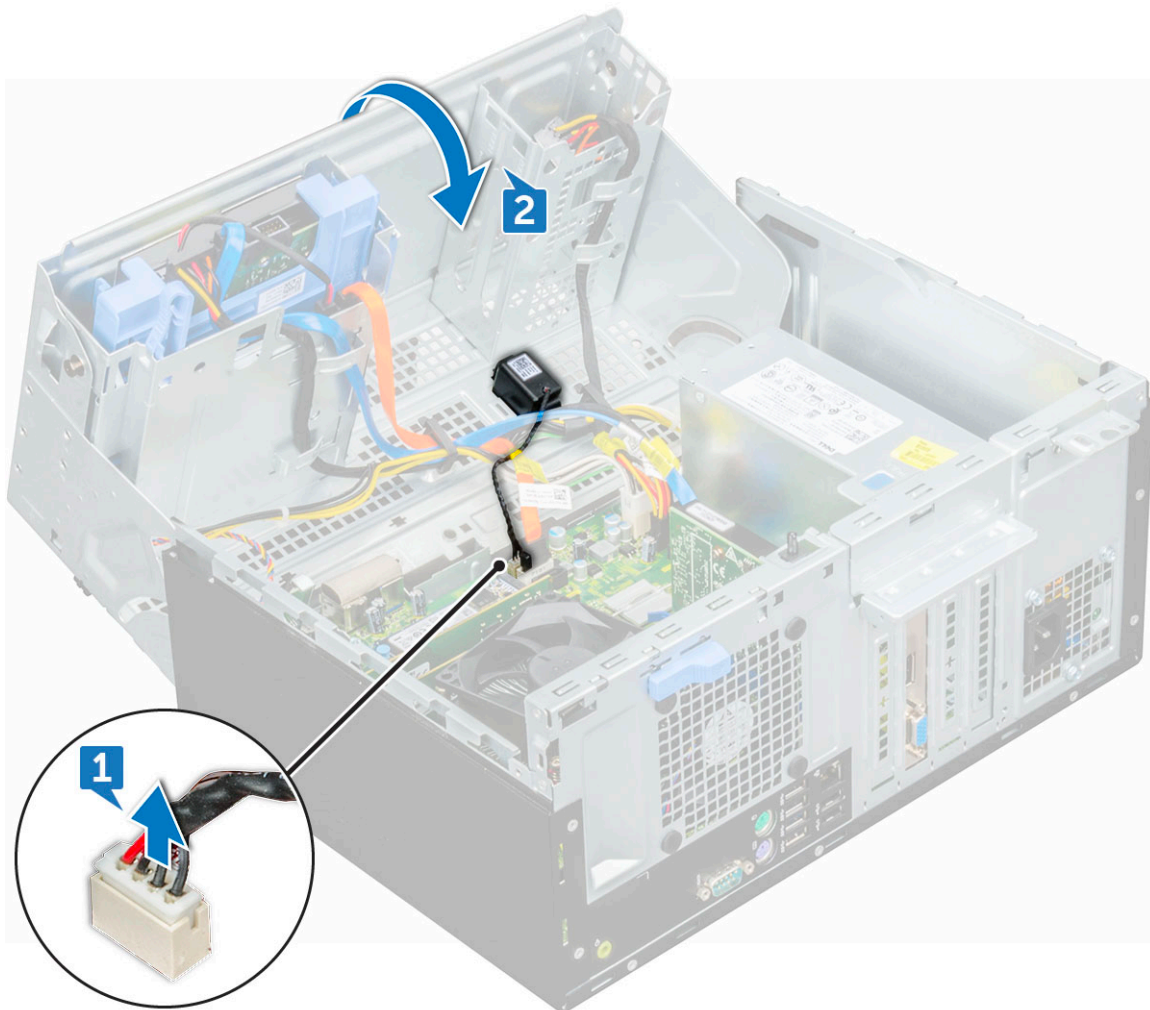
Instalowanie przełącznika zasilania

1. Umieść przełącznik zasilania w gnieździe z przodu komputera i dociśnij, aby go osadzić.
2. Dopasuj kabel do styków złącza i podłącz kabel.
3. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
4. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

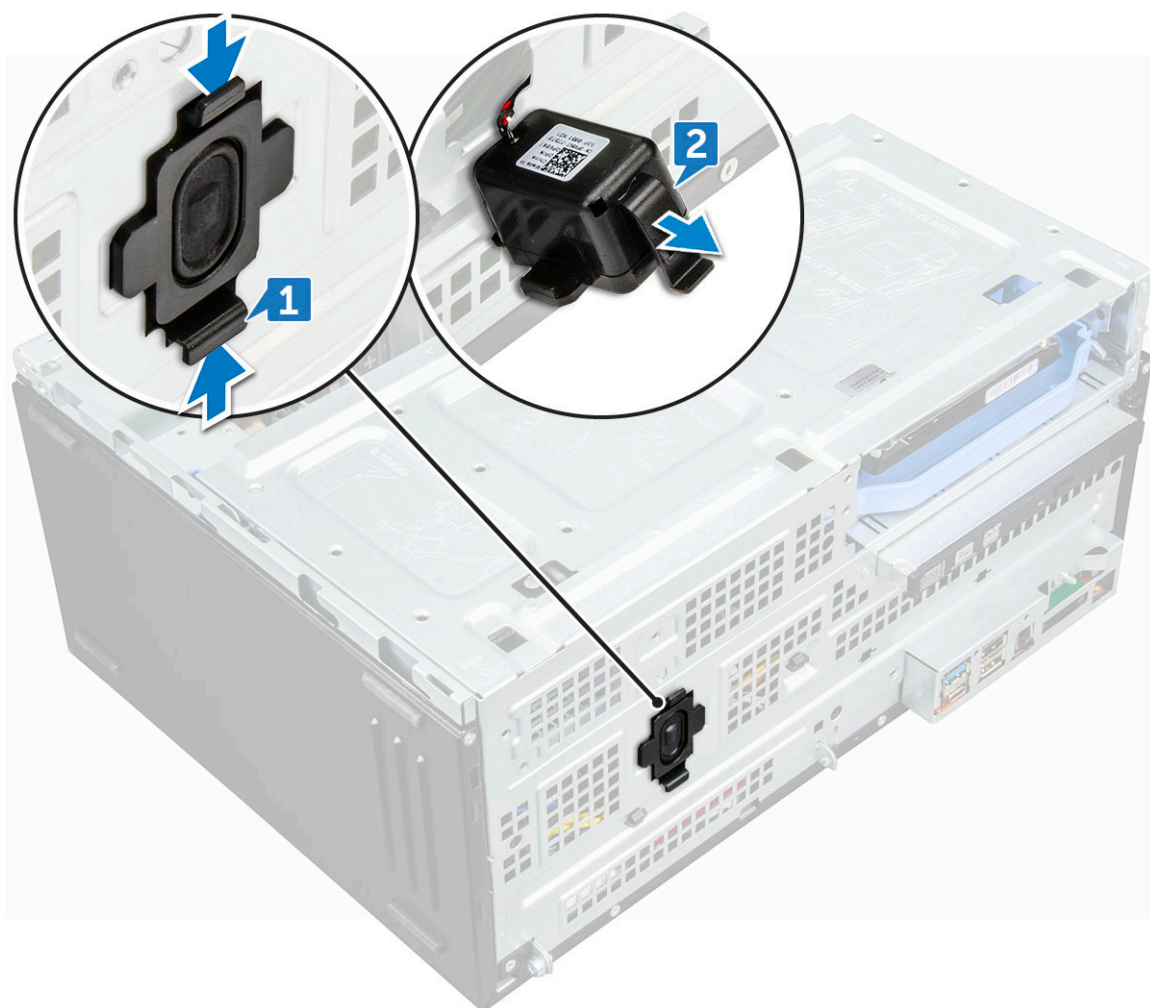
Głośnik

Wymontowywanie głośnika

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
3. Otwórz [drzwiczki panelu przedniego](#).
4. Wykonaj następujące czynności, aby wymontować głośnik:
 - a) Odłącz kabel głośników od płyty głównej [1].
 - b) Zamknij drzwiczki panelu przedniego [2].



c) Naciśnij zatrzaski zwalniające [1] i wysuń moduł głośnika [2] z gniazda.



Instalowanie głośnika

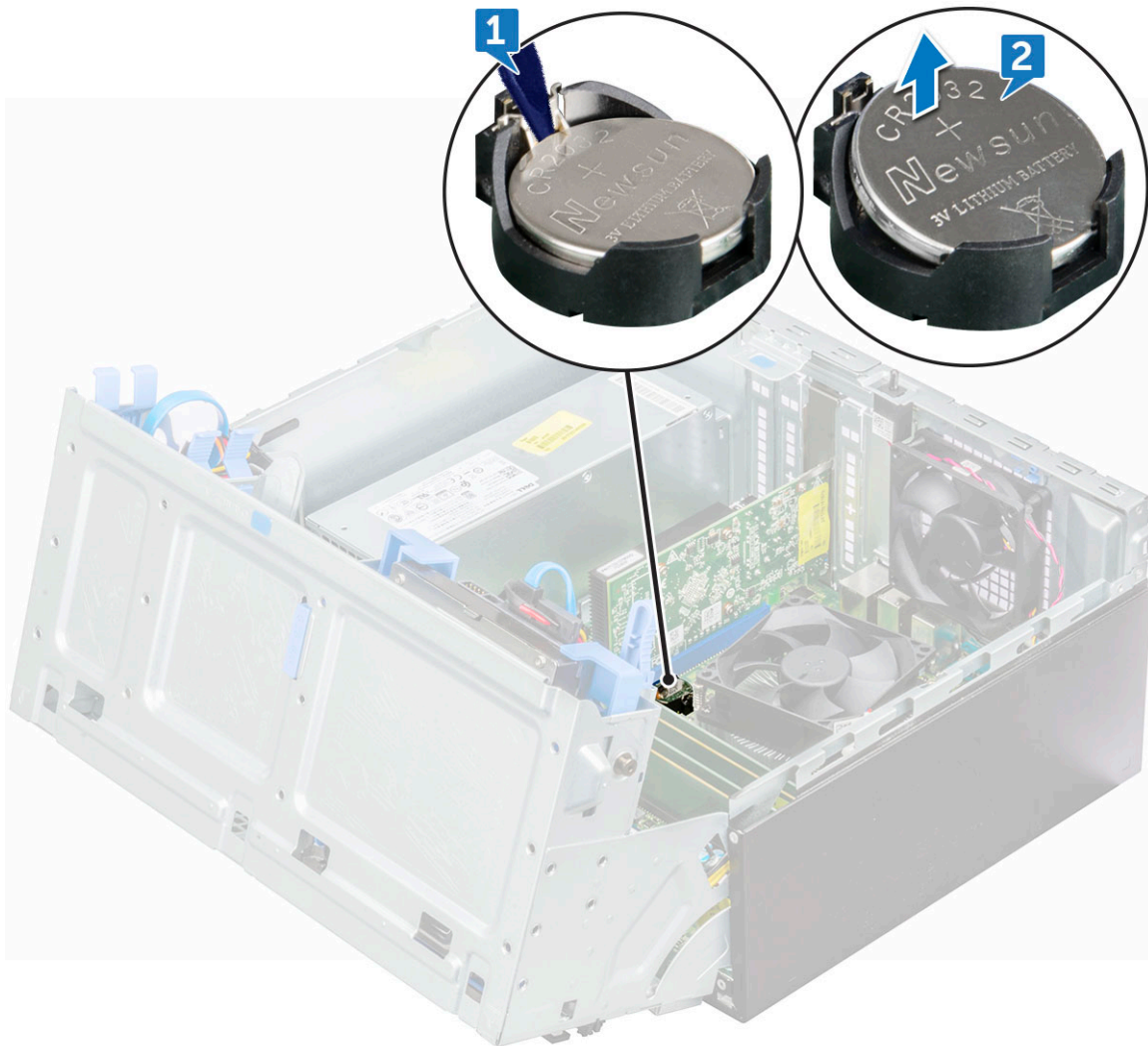
1. Umieść głośnik w szczelinie.
2. Dociśnij moduł głośnika, aby go osadzić (charakterystyczne kliknięcie).
3. Podłącz kabel głośników do płyty głównej.
4. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
5. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Bateria pastylkowa

Wymontowywanie baterii pastylkowej

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
 - c) [Karta rozszerzeń](#)
3. Otwórz [drzwiczki panelu przedniego](#).
4. Aby wymontować baterię pastylkową, wykonaj następujące czynności:
 - a) Rysikiem z tworzywa sztucznego podważ zatrzask zwalniający, aby bateria pastylkowa wyskoczyła z gniazda [1].

b) Wyjmij baterię pastylkową z gniazda na płycie głównej [2].



Instalowanie baterii pastylkowej

1. Przytrzymaj baterię pastylkową stroną z biegunem dodatnim („+”) skierowaną do góry i wsuń ją pod zaczepy gniazda.
2. Dociśnij baterię, aby ją osadzić w gnieździe.
3. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
4. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Karta rozszerzeń](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
 - c) [Pokrywa boczna](#)
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw radiatora

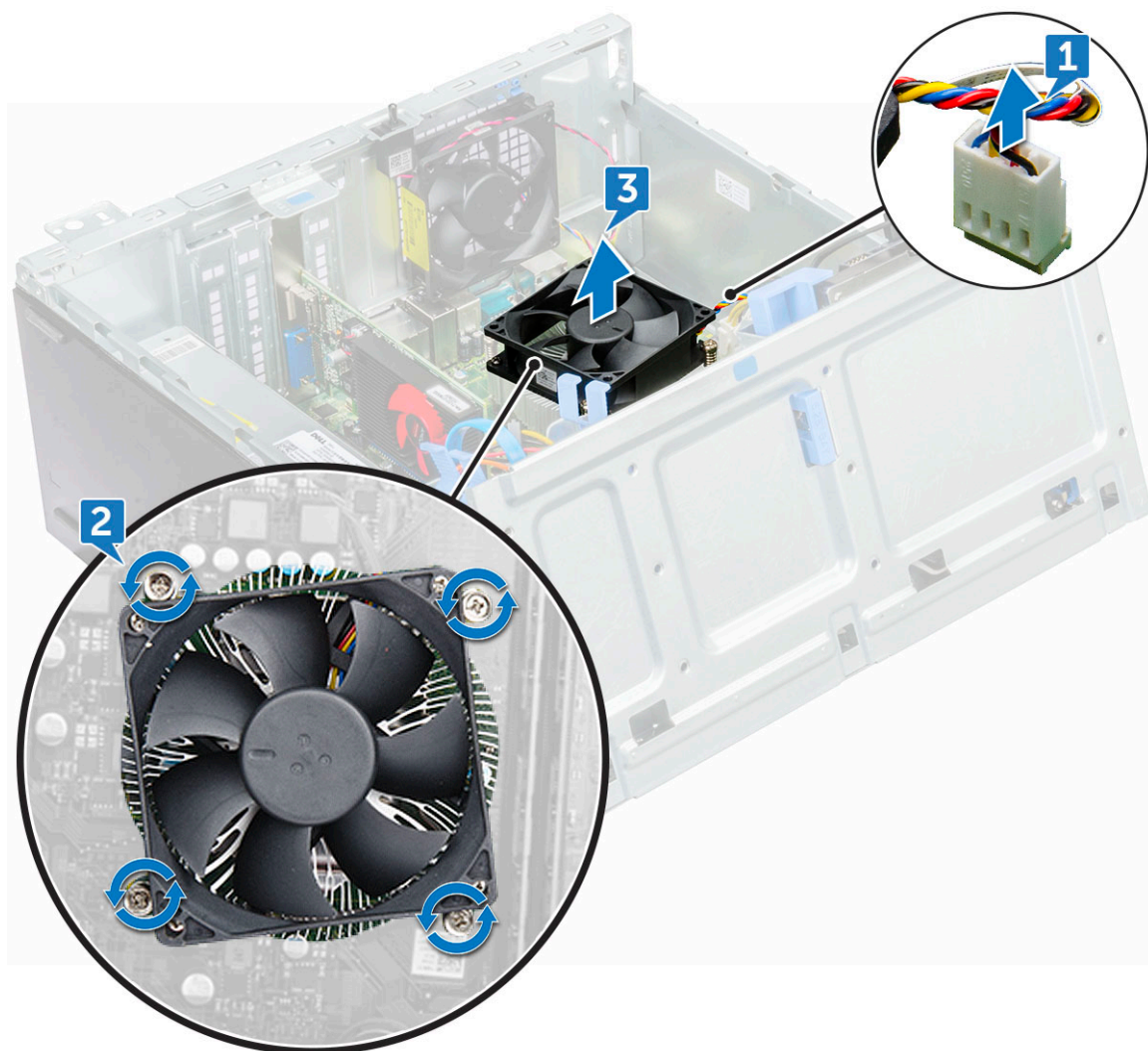
Wymontowywanie zestawu radiatora

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
3. Otwórz [drzwiczki panelu przedniego](#).

4. Aby wymontować zestaw radiatora, wykonaj następujące czynności:
 - a) Odłącz kabel zestawu radiatora od płyty głównej [1].
 - b) Poluzuj śruby (6 +/- 1) mocujące zestaw radiatora do płyty głównej [2].

i UWAGA: Poluzuj śruby w kolejności wskazanej na płycie głównej.

- c) Zdejmij zestaw radiatora z komputera [3].



Instalowanie zestawu radiatora

1. Dopasuj śruby zestawu radiatora do uchwytów na płycie głównej.
2. Umieść zestaw radiatora na procesorze.
3. Dokręć śruby osadzone (6 +/-1) mocujące zestaw radiatora do płyty głównej.

i UWAGA: Dokręć śruby w kolejności wskazanej na płycie głównej.

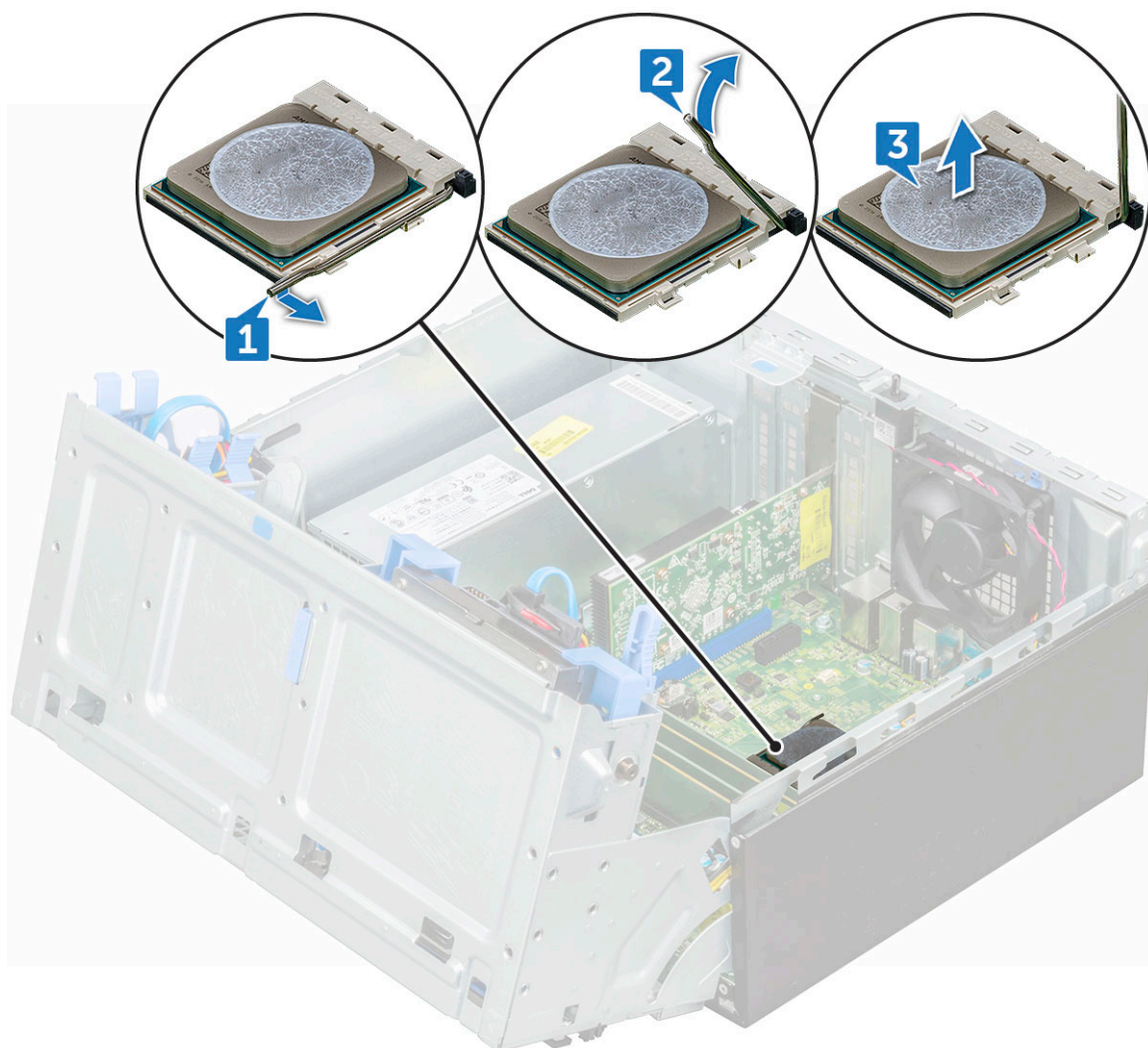
4. Podłącz kabel zestawu radiatora do płyty głównej.
5. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
6. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
7. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Procesor

Wymontowywanie procesora

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
3. Otwórz [drzwiczki panelu przedniego](#).
4. Wymontuj [zestaw radiatora](#)
5. Aby wymontować procesor, wykonaj następujące czynności:
 - a) Zwolnij dźwignię gniazda, naciskając ją do dołu i wyjmując spod zaczepu na osłonie procesora [1].
 - b) Pociągnij dźwignię do góry i zdejmij osłonę procesora [2].
 - c) Wyjmij procesor z gniazda [3].

OSTRZEŻENIE: Nie dotykaj styków procesora. Są one delikatne i można je trwale uszkodzić. Podczas wyjmowania procesora z gniazda należy uważać, aby nie wygiąć styków gniazda.



Instalowanie procesora

1. Dopasuj procesor do wypustek w gnieździe.

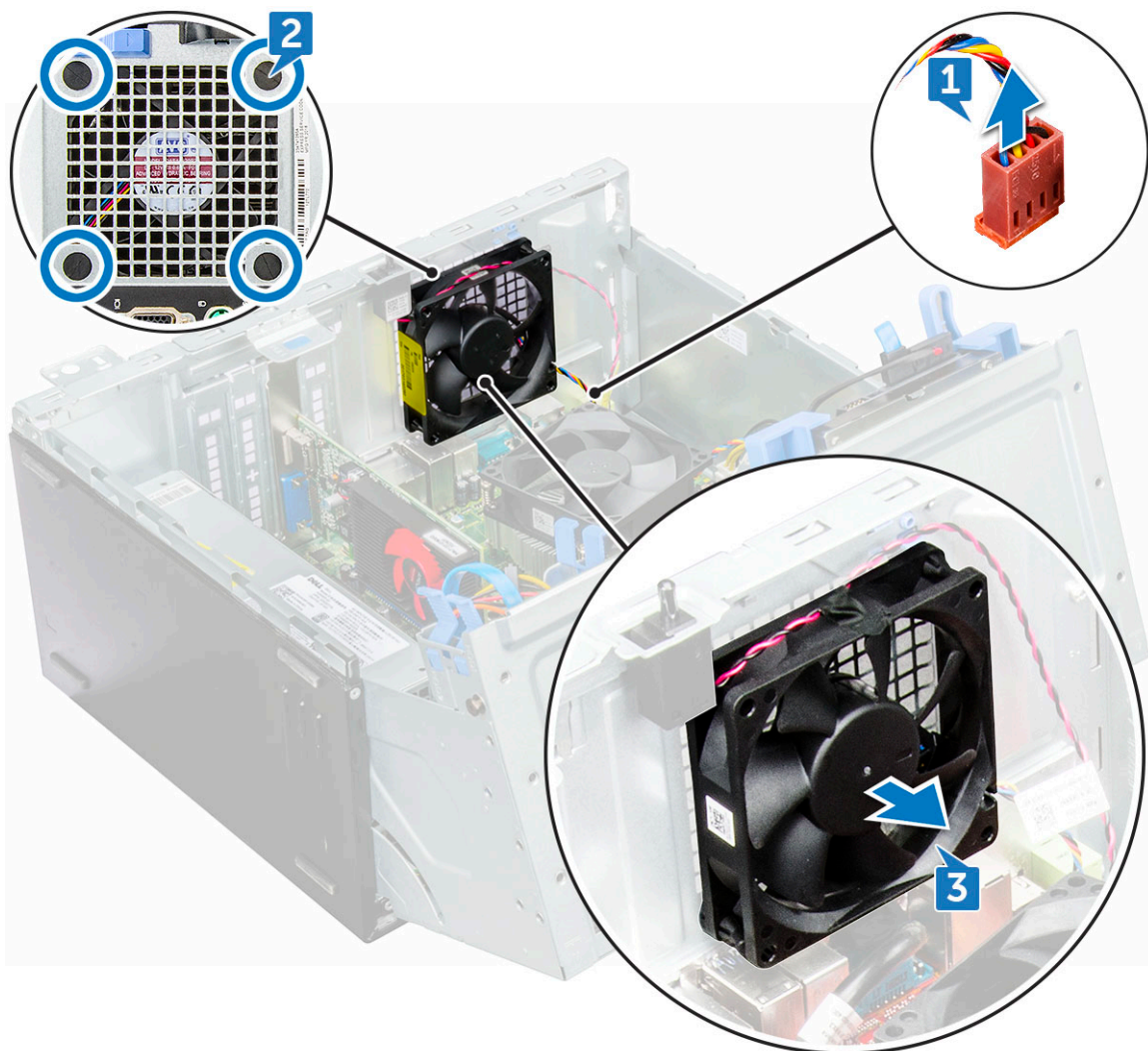
OSTRZEŻENIE: Nie dociskaj procesora siłą. Jeśli procesor jest prawidłowo ułożony, powinien łatwo wsunąć się do gniazda.

2. Dopasuj oznaczenie styku 1 na procesorze do trójkąta na gnieździe.
3. Włóż procesor do gniazda, tak aby wycięcia w procesorze pasowały do wypustek w gnieździe.
4. Zamknij osłonę procesora, wsuwając ją pod śrubę.
5. Opuść dźwignię i wciśnij ją pod zaczep, aby ją zablokować.
6. Zainstaluj [zestaw radiatora](#).
7. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
8. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
9. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Wentylator systemowy

Wymontowywanie wentylatora systemowego

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) [Pokrywa boczna](#)
 - b) [Ramka przednia](#)
3. Otwórz [drzwiczki panelu przedniego](#).
4. Aby wymontować wentylator systemowy, wykonaj następujące czynności:
 - a) Odlącz kabel wentylatora systemowego od płyty głównej [1].
 - b) Wyjmij taśmę mocującą kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy na wentylatorze systemowym i odsuń kabel.
 - c) Aby ułatwić sobie wyjęcie wentylatora, naciągnij pierścienie mocujące wentylator do komputera [2].
 - d) Wysuń wentylator systemowy z komputera [3].



Instalowanie wentylatora systemowego

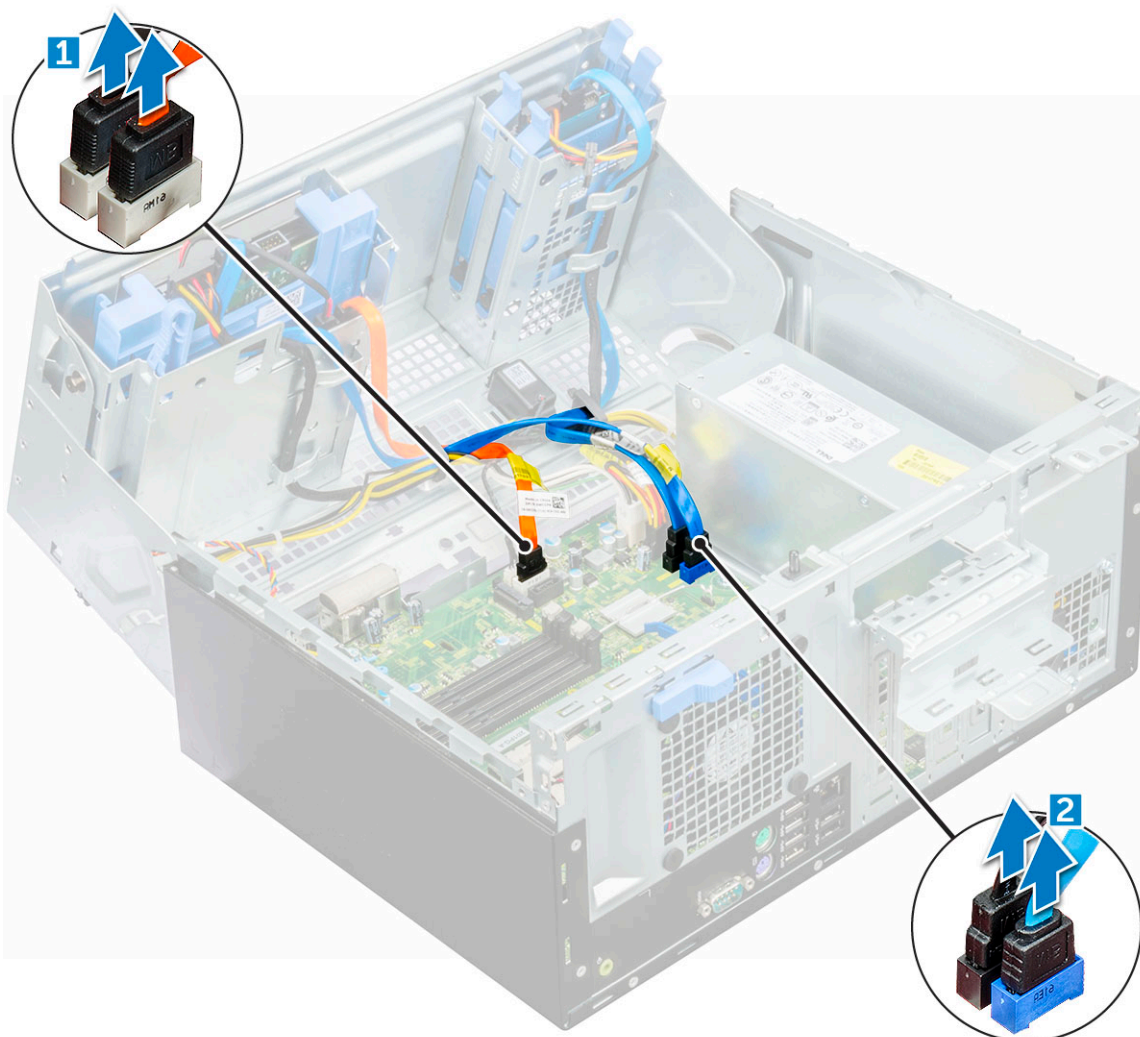
1. Włóż pierścienie do otworów w ramie obudowy.
 2. Przytrzymaj wentylator systemowy, tak aby kabel był skierowany ku dołowi komputera.
 3. Dopasuj szczeliny w pokrywie wentylatora systemowego do pierścienia uszczelniającego w ścianie obudowy.
 4. Przełóż pierścienie przez odpowiednie rowki wentylatora systemowego.
 5. Naciągnij pierścienie i przesuń wentylator systemowy w kierunku komputera, aż zostanie zamocowany.
- i UWAGA: Jako pierwsze należy zainstalować dwa pierścienie dolne.**
6. Zamocuj kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy do wentylatora systemowego za pomocą taśmy samoprzylepnej.
 7. Podłącz kabel wentylatora systemowego do płyty głównej.
 8. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
 9. Zainstaluj następujące elementy:
 - a) [Ramka przednia](#)
 - b) [Pokrywa boczna](#)
 10. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta systemowa

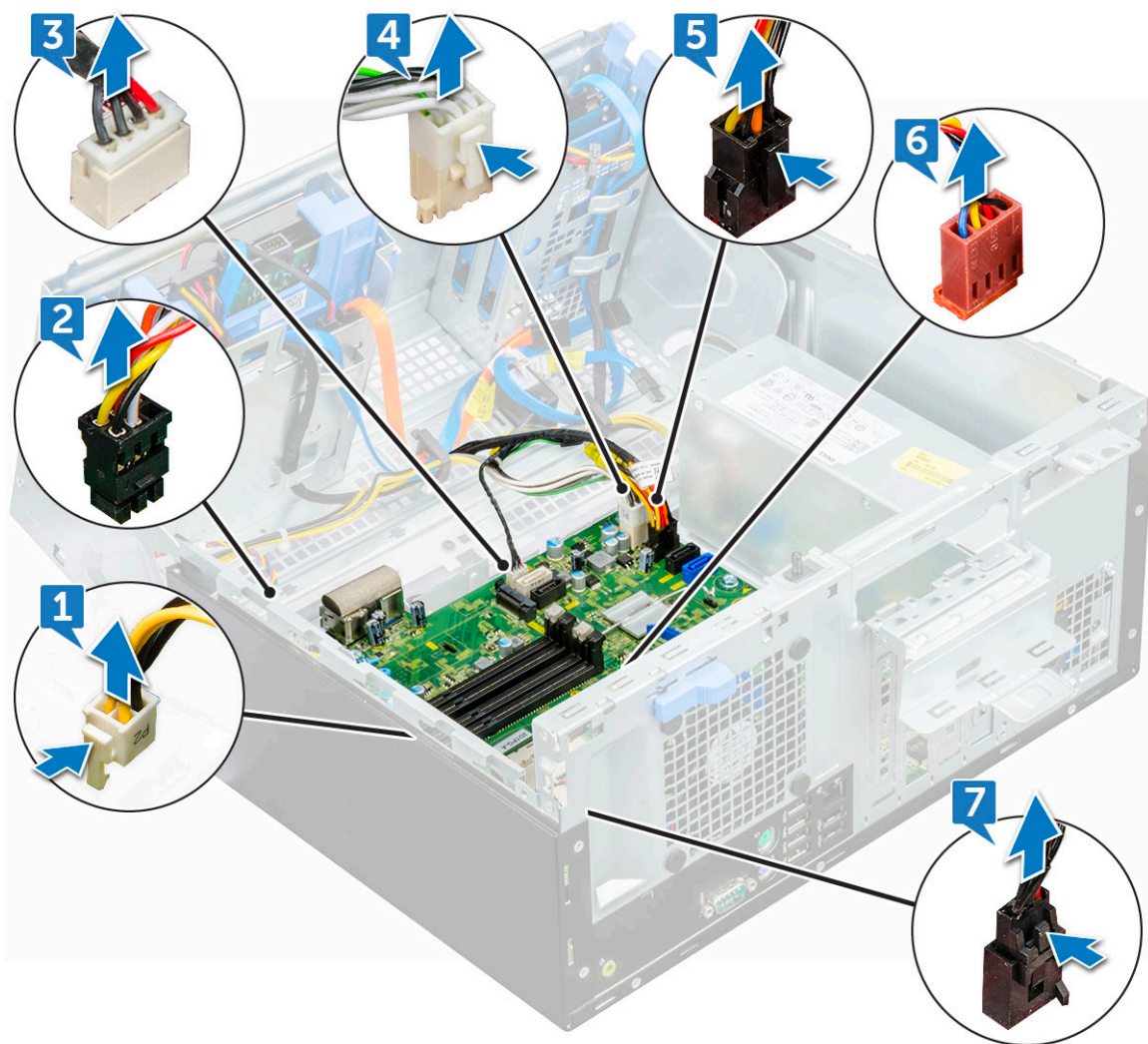
Wymontowywanie płyty głównej

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

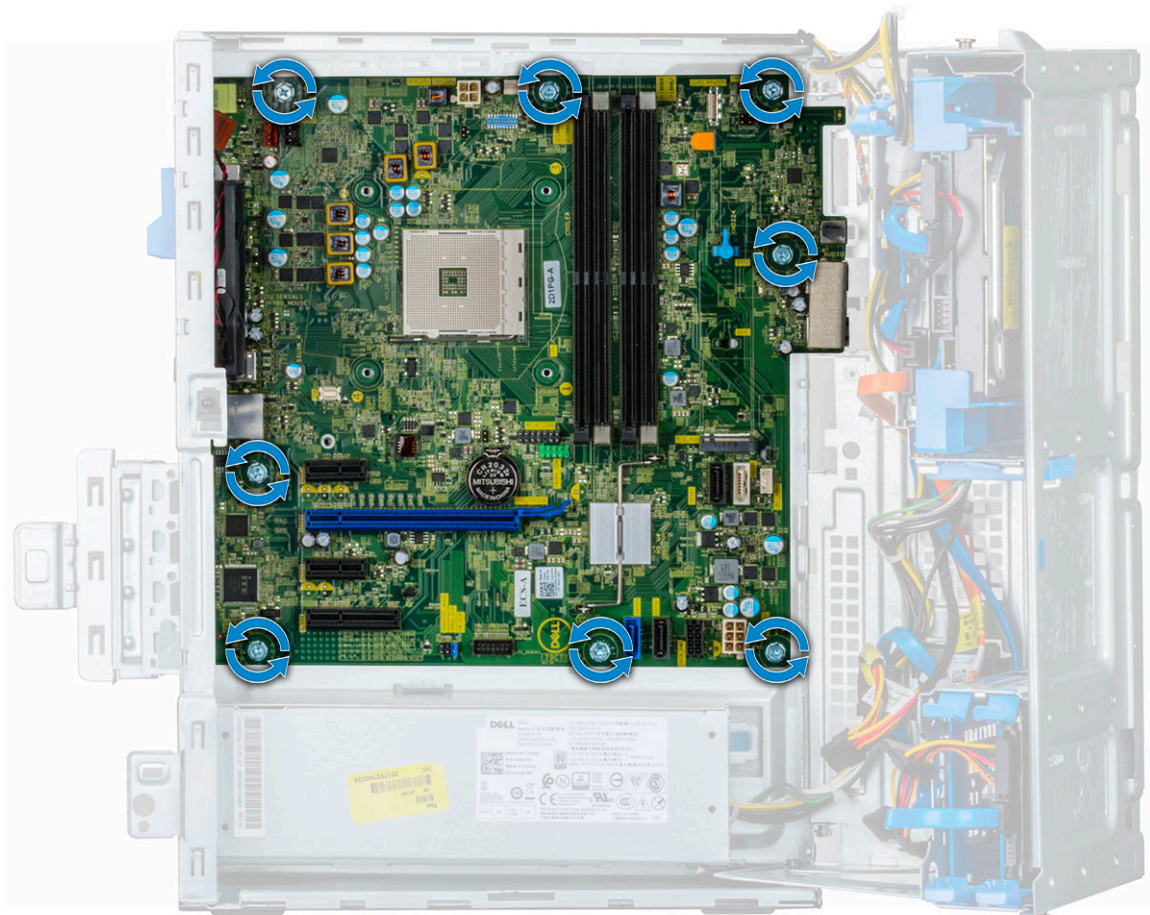
2. Wymontuj następujące elementy:
 - a) Pokrywa boczna
 - b) Ramka przednia
3. Otwórz drzwiczki panelu przedniego.
4. Wymontuj następujące elementy:
 - a) Zestaw radiatora
 - b) Procesor
 - c) Karta rozszerzeń
 - d) Opcjonalny dysk SSD M.2 PCIe
 - e) Czytnik kart SD
 - f) Moduł pamięci
5. Odłącz kabel napędu optycznego i kabel dysku twardego [1, 2] od płyty głównej.



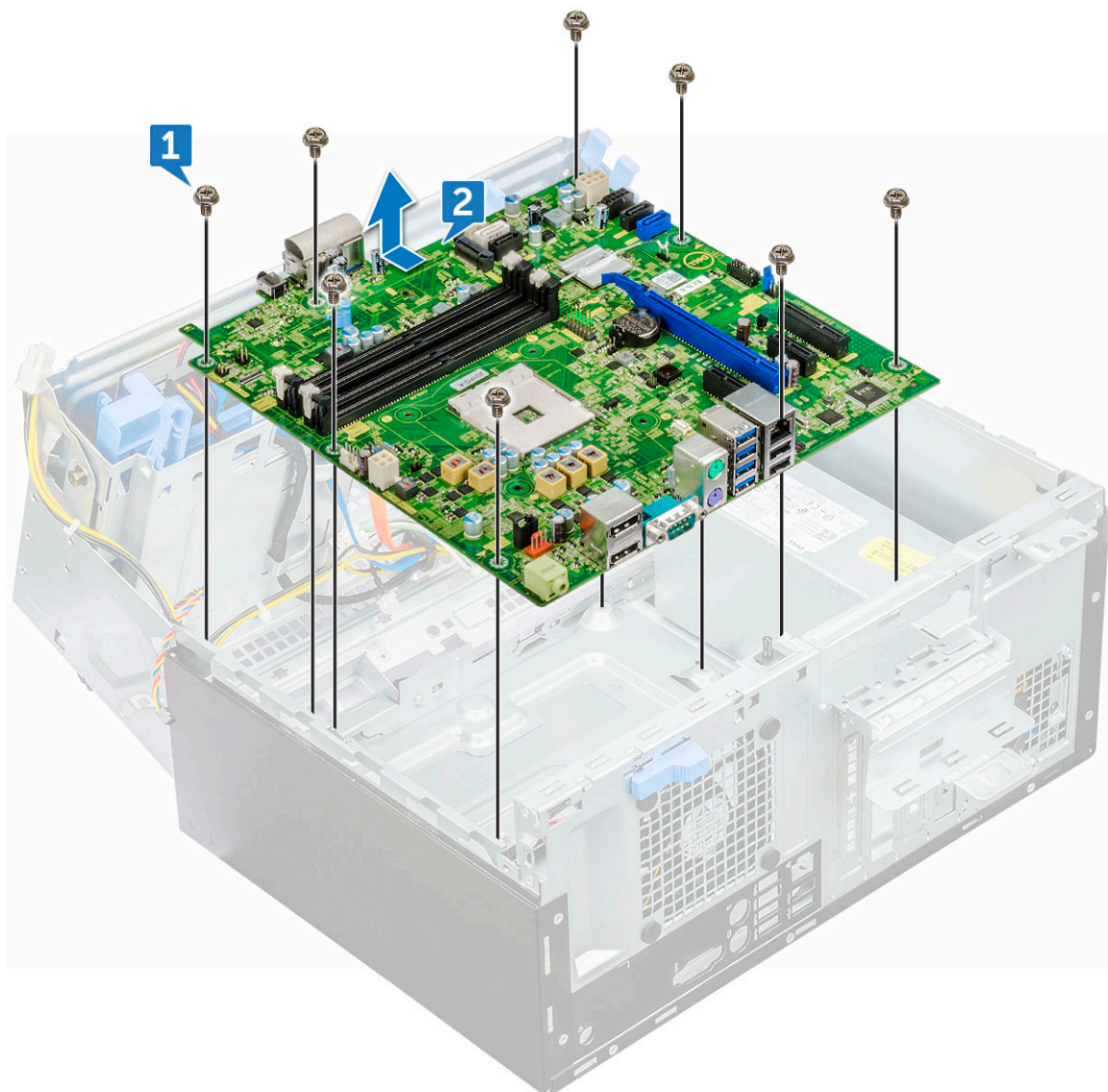
6. Odłącz następujące kable od płyty głównej:
 - a) Zasilacz [1]
 - b) Przełącznik zasilania [2]
 - c) Głośnik [3]
 - d) Zasilacz [4]
 - e) Zasilanie napędu optycznego i dysku twardego [5]
 - f) Wentylator systemowy [6]
 - g) Przełącznik czujnika naruszenia obudowy [7]



7. Aby wymontować płytę główną, wykonaj następujące czynności:
- a) Wykręć śruby (6 +/- 1) mocujące płytę główną do komputera



b) Przesuń płytę główną i wyjmij ją z komputera [2].



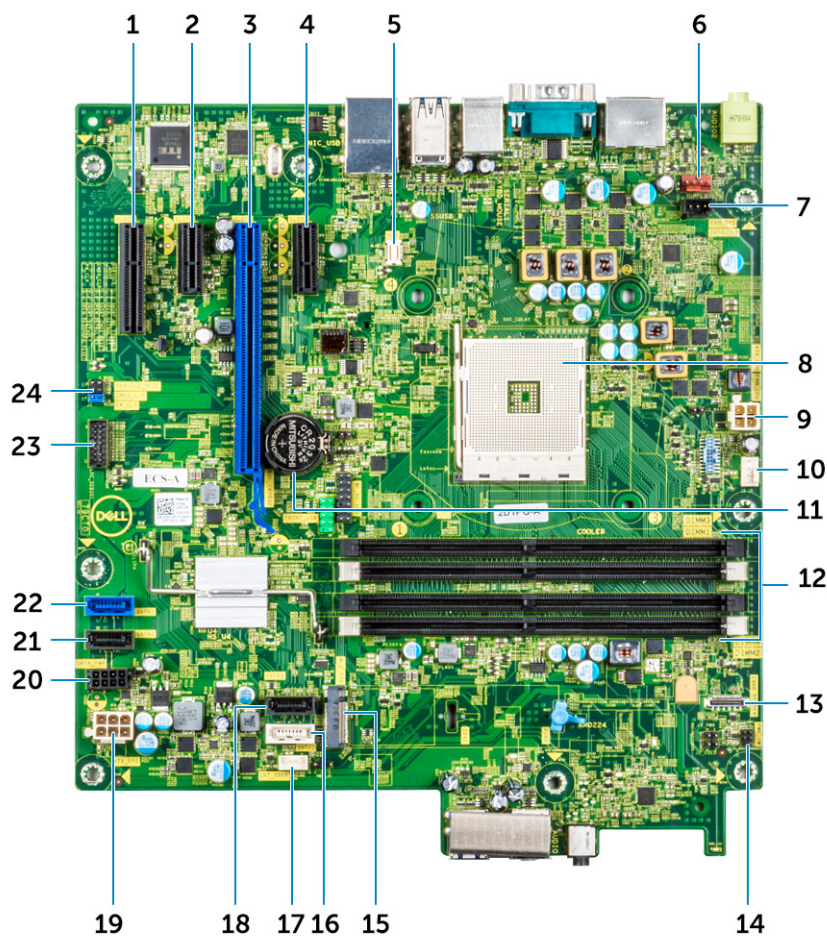
Instalowanie płyty głównej

1. Trzymając płytę główną za krawędzie, wsuń ją ku tyłowi komputera.
2. Opuść płytę główną, tak aby dopasować złącza z tyłu płyty do szczeliny w obudowie, a otwory na śruby w płycie głównej dopasować do wypustek w komputerze (1).
3. Wkręć śruby (6 +/- 1) mocujące płytę główną do komputera.
4. Umieść wszystkie kable w zaciskach.
5. Wyrównaj kable ze złączami na płycie głównej i podłącz następujące kable do płyty głównej:
 - a) przełącznik czujnika naruszenia obudowy
 - b) Wentylator systemowy
 - c) Zasilanie napędu optycznego i dysku twardego
 - d) Zasilacz (2 kable)
 - e) Kable dysku optycznego i dysku twardego (4 kable)
 - f) Głośnik
 - g) przełącznik zasilania
6. Zamocuj kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy do wentylatora systemowego za pomocą taśmy samoprzylepnej.
7. Podłącz kabel wentylatora systemowego do płyty głównej.
8. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
9. Zainstaluj następujące elementy:

- a) Moduł pamięci
 - b) Opcjonalny dysk SSD M.2 PCIe
 - c) Karta rozszerzeń
 - d) Czytnik kart SD
 - e) Procesor
 - f) Zestaw radiatora
10. Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- a) Pokrywa boczna
11. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Elementy płyty systemowej

W tym rozdziale opisano układ płyty głównej z uwzględnieniem nazw i położenia jej złączy.



- | | |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Złącze PCIe x4 (okablowanie x2) (Slot4) | 2. Złącze PCIe x1 (Slot3) |
| 3. Złącze PCIe x16 (okablowanie x8) (Slot2) | 4. Złącze PCIe x1 (Slot1) |
| 5. Złącze karty rozszerzeń VGA (VGA) | 6. Złącze przełącznika wykrywania otwarcia obudowy (INTRUDER) |
| 7. Złącze wentylatora systemowego (FAN_SYS) | 8. Gniazdo procesora |
| 9. Złącze zasilania procesora (ATX_CPU) | 10. Złącze wentylatora procesora (FAN_CPU) |
| 11. Gniazdo baterii (BATTERY) | 12. Złącze pamięci (DIMM1–DIMM4) |
| 13. Złącze czytnika kart pamięci (Card Reader) | 14. złącze przełącznika zasilania (PWR_SW) |
| 15. Złącze M.2 (M.2 SSD) | 16. Złącze SATA 1 (kolor biały) |
| 17. Złącze głośnika wewnętrznego (INT_SPKR) | 18. Złącze SATA 3 (kolor czarny) |
| 19. Złącze zasilania ATX (ATX_SYS) | 20. Złącze kabla zasilania dysku twardego/napędu dysków optycznych (SATA PWR) |
| 21. Złącze SATA 2 (kolor czarny) | 22. Złącze SATA 0 (kolor niebieski) |
| 23. LPC_Debug1 | 24. Zworka CMOS_CLR/hasła/trybu serwisowego (JMP1) |

Technologia i podzespoły

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

Tematy:

- Funkcje zarządzania systemami
- Wewnętrzne zarządzanie systemami — Dell Client Command Suite
- Zarządzanie systemami poza pasmem — DASH
- Układy APU AMD, układy APU i procesory AMD Ryzen
- AMD PT B350
- AMD Radeon R7 M450
- AMD Radeon R5 M430
- Funkcje USB
- DDR4
- Technologia Active State Power Management

Funkcje zarządzania systemami

Przegląd: urządzenia komercyjnej firmy Dell oferują wiele opcji zarządzania systemami, które domyślnie obejmują zarządzanie wewnątrz pasma za pomocą pakietu narzędzi Dell Client Command Suite. Zarządzanie wewnątrz pasma oznacza, że system operacyjny jest sprawny, a urządzenie jest podłączone do sieci, co umożliwia zarządzanie. Narzędzia z pakietu Dell Client Command Suite można wykorzystywać indywidualnie lub zintegrować je z konsolą do zarządzania systemami, taką jak SCCM, LANDESK, KACE itp.

Oferujemy także opcję zarządzania systemami poza pasmem. Zarządzanie poza pasmem umożliwia zarządzanie urządzeniem nawet jeśli nie ma ono działającego systemu operacyjnego lub jest wyłączone.

Wewnętrzne zarządzanie systemami — Dell Client Command Suite

Pakiet narzędzi Dell Client Command Suite można bezpłatnie pobrać ze strony <http://dell.com/command>. Działa on ze wszystkimi komputerami stacjonarnymi OptiPlex. Zawiera on następujące narzędzia, których można używać odrębnie lub zintegrować je z narzędziem SCCM.

Pakiety sterowników Dell Command | Deploy — pakiety sterowników dla określonych systemów (dostępne pod adresem dell.com/command) wyodrębnione i przygotowane w postaci obsługiwanej przez system operacyjny. Można z nich korzystać w dowolnym narzędziu do wdrażania systemów operacyjnych. Oto łącze do witryny Dell TechCenter, z której można pobrać pakiety sterowników dla wszystkich komercyjnych systemów klienckich: <http://en.community.dell.com/techcenter/enterprise-client/w/wiki/2065.dell-command-deploy-driver-packs-for-enterprise-client-os-deployment>

Dell Command | Configure — oparte na interfejsie graficznym narzędzie dla administratorów IT, które umożliwia konfigurację i wdrażanie ustawień sprzętowych w środowisku z systemem operacyjnym lub bez niego. Przykładowe konfiguracje obejmują włączanie układu TPM, ograniczanie dostępu do portów USB, blokowanie systemu BIOS za pomocą hasła, wyłączenie urządzeń bezprzewodowych/Bluetooth.

Dell Command | Monitor — agent platformy WMI (Windows Management Instrumentation) zapewniający szczegółowe informacje o zasobach sprzętowych i stanie komputera, a także udostępniający wiersz poleceń i obsługę skryptów, co pozwala na zdalne konfigurowanie urządzeń przez administratorów.

Dell Command | Update — fabrycznie zainstalowana aplikacja, za pomocą której użytkownik końcowy mający uprawnienia administratora może samodzielnie zarządzać swoimi aktualizacjami firmy Dell. Narzędzie to korzysta z katalogu aktualizacji w celu planowania i instalowania udostępnianych przez firmę Dell aktualizacji (sterowników, systemu BIOS, oprogramowania sprzętowego).

Dell Command | Update Catalog — metadane z możliwością przeszukiwania, z których korzysta narzędzie Dell Command | Update i które umożliwiają urządzeniom Dell KACE, systemom zarządzania LANDesk i oprogramowaniu Microsoft System Center pobieranie najnowszych aktualizacji (sterowników, oprogramowania wewnętrznego lub systemu BIOS) w celu bezproblemowego instalowania ich na urządzeniach użytkowników końcowych.

Dell Command | PowerShell Provider — to rozwiązanie daje dodatkowe możliwości wykorzystania czołowego narzędzia do skryptów jako standardu, umożliwiając administratorom IT dynamiczne sprawdzanie i modyfikowanie ustawień sprzętowych za pomocą macierzystych poleceń narzędzia PowerShell.

Dell Command | Power Manager — fabrycznie instalowana na urządzeniach końcowych z akumulatorami (takich jak notebooki i tablety) aplikacja umożliwiająca modyfikowanie opcji zasilania w zakresie szerszym niż oferowany przez system operacyjny.

Dell Command | Integration Suite for System Center 2012 — ten pakiet umożliwia zintegrowanie wszystkich najważniejszych składników pakietu Client Command Suite w rozwiązaniu Microsoft System Center Configuration Manager 2012 lub nowszym.

Zarządzanie systemami poza pasmem — DASH

Standard DMTF Desktop and mobile Architecture for System Hardware (DASH) to zestaw specyfikacji, które w pełni wykorzystują specyfikację DMTF Web Services for Management (WS-Management), co umożliwia oparte na standardach zarządzanie usługami internetowymi dla stacjonarnych i mobilnych systemów klienckich. DMTF DASH to nowa generacja standardów bezpiecznego zarządzania poza pasmem (out-of-band) i zdalnego zarządzania systemami stacjonarnymi oraz mobilnymi.

Komputer OptiPlex 5055 z obsługą DASH 1.2 przez BCM5762 obsługuje takie funkcje, jak zdalne zarządzanie zasilaniem i aktualizacje oprogramowania sprzętowego OOO.

Więcej informacji na temat standardów DMTF DASH można znaleźć na stronie <https://www.dmtf.org/standards/dash>

Układy APU AMD, układy APU i procesory AMD Ryzen

W tym temacie podano informacje na temat układów APU AMD oraz układów APU i procesorów z serii Ryzen.

Komputer OptiPlex 5055 jest dostępny z układami AMD APU lub układami APU/procesorami AMD Ryzen.

- Komputer OptiPlex 5055 z serii A jest dostępny z procesorami AMD Ryzen 7 Pro 1700, Ryzen 5 Pro 1500 i Ryzen 3 Pro 1300.
- Komputer OptiPlex 5055 Ryzen jest dostępny z procesorami AMD PRO A12-9800, A10-9700, A8-9600 i A6-9500.
- Komputer OptiPlex 5055 Ryzen APU jest dostępny z procesorami Ryzen 3 Pro 2200G, Ryzen 5 Pro 2400G i Athlon Pro 200GE.

Jednostka AMD APU

W tym temacie przedstawiono informacje o jednostce obliczeniowej APU firmy AMD.

Jednostki AMD APU to seria 64-bitowych mikroprocesorów zaprojektowanych przez firmę AMD, które łączą w jednym układzie funkcje procesora obliczeniowego (CPU) i procesora graficznego (GPU).

Funkcje:

- Heterogeneous System Architecture (HSA): zestaw niezależnych od producenta specyfikacji typu open source umożliwiający zintegrowanie procesora i układu graficznego na wspólnej magistrali rdzeni procesora ze spójną pamięcią.
- Zarządzanie energią: procesor i układ graficzny są zasilane wspólnie, co zapewnia optymalną wydajność i dostępność.
- Integracja architektury systemu: umożliwia kontekstowe przełączanie układu graficznego, zapewniając środowisko wielozadaniowości z inteligentnym dzieleniem zasobów sprzętowych między obciążenia robocze.
- Open CL, C++: obsługa rozszerzeń języków Open CL i C++.

AMD Ryzen

W tym temacie podano informacje na temat procesorów z serii AMD Ryzen.

Ryzen to opracowana przez firmę AMD seria procesorów i układów APU opartych na mikroarchitekturze Zen. Dzięki konstrukcji Zen System On Chip (SoC) kontrolery PCIe, SATA i USB znajdują się w tym samym układzie scalonym, co rdzenie procesora.

Funkcje:

- Wydajność: technologia Simultaneous Multithreading (SMT) umożliwia wykonywanie dwóch wątków na rdzeń, zwiększając liczbę instrukcji wykonywanych w cyklu (IPC), a tym samym umożliwiając szybsze przetwarzanie danych.
- Zasilanie: technologia AMD SenseMI wykorzystuje czujniki w układzie scalonym w celu automatycznego i dynamicznego skalowania częstotliwości oraz napięcia, co umożliwia lepsze wykorzystanie dostępnych zasobów.
- Bezpieczeństwo i wirtualizacja: układy Ryzen obsługują technologie Secure Memory Encryption (SME) i Secure Encrypted Virtualization (SEV), aby szyfrować pamięć w czasie rzeczywistym, co chroni przed atakami w czasie zimnego rozruchu.

Układy APU AMD Ryzen

W tym temacie opisano układy APU AMD z serii Ryzen.

Układy APU z serii Ryzen to układy scalone zawierające połączony procesor i układ graficzny, dostępne razem z procesorami graficznymi Vega 8/11. Układy APU Ryzen są wydajniejsze od wcześniejszych procesorów Ryzen, ponieważ jeden układ scalony zawiera rdzenie procesora i układ graficzny.

AMD PT B350

AMD B350

- Ten chipset jest idealny dla zaawansowanych użytkowników, którzy cenią elastyczność i możliwość przetaktowywania procesora, ale nie potrzebują maksymalnej przepustowości złączy PCIe wymaganej w konfiguracjach z wieloma kartami graficznymi.
- AMD Socket AM4 to nowa, przyszłościowa platforma gotowa do obsługi najszybszych pamięci DDR4.
- Dzięki bezpośredniemu połączeniu złączy SATA i USB z procesorem oraz elastycznym możliwościom konfiguracji nowa platforma AM4 wykorzystuje najnowocześniejsze funkcje

Dane techniczne

Tabela 3. Dane techniczne

Dane techniczne	Szczegóły
Karta graficzna PCI Express trzeciej generacji	1 x16 (AMD Ryzen™)
USB 3.1 drugiej generacji + 3.1 pierwszej generacji + 2.0	2+6+6
SATA + NVMe	4 + x2 NVMe (lub 2 SATA 1 x4 NVMe z procesorem AMD Ryzen™).
SATA Express* (SATA i GPP PCIe trzeciej generacji*)	1
PCI Express® GP	x6 drugiej generacji (plus x2 PCIe trzeciej generacji bez złącza x4 NVMe)
SATA RAID	0, 1, 10
Dwa gniazda PCI Express®	Nie
Przetaktowanie	Odblokowano

AMD Radeon R7 M450

Podstawowe dane techniczne

Poniższa tabela przedstawia najważniejsze dane techniczne karty graficznej AMD Radeon R7 M450:

Tabela 4. Podstawowe dane techniczne

Dane techniczne	AMD Radeon R7 M450
Seria produktów	AMD
Obsługiwane interfejsy API	DirectX 12, OpenCL 1.2, OpenGL 4.3
Częstotliwość taktowania	925 MHz
Szerokość magistrali	128 bitów
Częstotliwość taktowania pamięci	1,125 GHz
Proces technologiczny	DDR3 SDRAM

Dane techniczne AMD Radeon R7 M450

Maksymalna rozdzielczość zewnętrzna	1920 x 1080
Typ interfejsu	PCI Express 3.0 x16

AMD Radeon R5 M430

AMD Radeon R5 M430 to karta graficzna klasy podstawowej do notebooków. Jest oparta na starszych modelach Radeon R5 M330/M335 lub R7 M340.

Podstawowe dane techniczne

Poniższa tabela przedstawia najważniejsze dane techniczne karty graficznej AMD Radeon R5 M430:

Tabela 5. Podstawowe dane techniczne

Dane techniczne AMD Radeon R5 M430

Seria Radeon R5 M400	Radeon R5 M430
Oznaczenie kodowe	Sun XT
Architektura	GCN
Potoki	320 — zunifikowane
Szerokość magistrali pamięci	64 bity
Pamięć współużytkowana	Nie
Proces technologiczny	28 nm
DirectX	DirectX 12

Funkcje USB

Uniwersalna magistrala szeregową (USB) to interfejs wprowadzony w roku 1996. Znacznie uprościł on połączenia pomiędzy komputerami a urządzeniami peryferyjnymi, takimi jak myszy, klawiatury, napędy zewnętrzne i drukarki.

Przyjrzyjmy się pokrótce ewolucji USB, korzystając z poniższej tabeli.

Tabela 6. Ewolucja USB

Typ	Prędkość przesyłania danych	Kategoria	Rok wprowadzenia
USB 3.0/USB 3.1 drugiej generacji	5 Gb/s	Super Speed	2010
USB 2.0	480 Mb/s	High Speed	2000

USB 3.1 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 3.1 pierwszej generacji, który teoretycznie zapewnia 10-krotnie większą szybkość niż poprzednik. W skrócie funkcje standardu USB 3.1 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 3.1 pierwszej generacji.

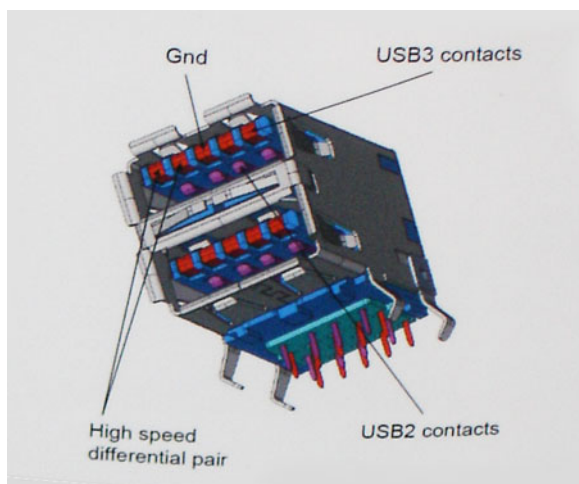


Szybkość

Obecnie w najnowszej specyfikacji standardu USB 3.1 pierwszej generacji zdefiniowane są 3 tryby szybkości. Są to tryby Super-Speed, Hi-Speed i Full-Speed. Nowy tryb SuperSpeed ma prędkość 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 3.1 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 3.1 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 3.1 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 zbliżyło się nawet do teoretycznej maksymalnej przepustowości 480 Mb/s: realne maksimum wynosiło około 320 Mb/s (40 MB/s). Podobnie złącze 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 3.1 pierwszej generacji będzie 10-krotnie szybsze od złącza USB 2.0.

Zastosowania

Złącze USB 3.1 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 3.1 pierwszej generacji:

- Zewnętrzne stacjonarne dyski twarde USB 3.1 pierwszej generacji
- Przenośne dyski twarde USB 3.1 pierwszej generacji
- Stacje dokujące i przejściówki do dysków USB 3.1 pierwszej generacji
- Pamięci i czytniki USB 3.1 pierwszej generacji
- Nośniki SSD USB 3.1 pierwszej generacji
- Macierze RAID USB 3.1 pierwszej generacji

- Multimedialne napędy dysków optycznych
- Urządzenia multimedialne
- Rozwiązania sieciowe
- Karty rozszerzeń i koncentratory USB 3.1 pierwszej generacji

Zgodność

Dobra wiadomość: standard USB 3.1 pierwszej generacji został od podstaw zaplanowany z myślą o bezproblemowym współistnieniu ze standardem USB 2.0. Przede wszystkim, mimo że w przypadku standardu USB 3.1 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 3.1 pierwszej generacji znajduje się pięć nowych połączeń odpowiedzialnych za niezależny odbiór i nadawanie danych, które są aktywowane po podłączeniu do odpowiedniego złącza SuperSpeed USB.

System Windows 8/10 będzie wyposażony w macierzystą obsługę kontrolerów USB 3.1 pierwszej generacji. Poprzednie wersje systemu Windows w dalszym ciągu wymagają oddzielnych sterowników dla kontrolerów USB 3.1 pierwszej generacji.

Firma Microsoft poinformowała, że system Windows 7 będzie obsługiwał standard USB 3.1 pierwszej generacji — być może nie od razu, ale po zainstalowaniu późniejszego dodatku Service Pack lub aktualizacji. Niewykluczone, że po udanym wprowadzeniu obsługi standardu USB 3.1 pierwszej generacji w systemie Windows 7 zostanie ona wprowadzona również w systemie Vista. Firma Microsoft potwierdziła to, mówiąc, że większość jej partnerów jest zdania, iż system Vista powinien również obsługiwać standard USB 3.1 pierwszej generacji.

Na razie nic nie wiadomo na temat obsługi standardu SuperSpeed w systemie Windows XP. Ponieważ jednak system ten ma już siedem lat, wprowadzenie takiej funkcji jest mało prawdopodobne.

DDR4

Pamięć DDR4 (Double Data Rate czwartej generacji) to nowa, szybsza wersja technologii DDR2 i DDR3, która umożliwia obsługę modułów o pojemności do 512 GB (maksimum w wersji DDR3 wynosiło 128 GB na moduł DIMM). Synchroniczne, dynamiczne moduły RAM DDR4 są zbudowane inaczej niż moduły SDRAM i DDR, co uniemożliwia ich nieprawidłową instalację w komputerze.

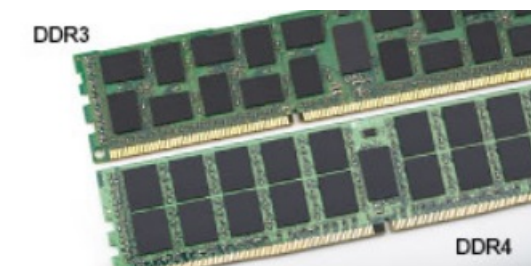
Pamięć DDR4 potrzebuje o 20% niższego napięcia — 1,2 V, podczas gdy moduły DDR3 wymagają 1,5 V. Obsługuje też nowy tryb bardzo niskiego poboru energii, który umożliwia przełączenie komputera w tryb gotowości bez potrzeby odświeżania pamięci. Tryb bardzo niskiego poboru energii umożliwia zmniejszenie zużycia energii w trybie gotowości o 40–50%.

Szczegółowe informacje na temat modułów DDR4

Między modułami pamięci DDR3 i DDR4 istnieją subtelne różnice, które opisano niżej.

Inne położenie wycięcia

Wycięcie na module DDR4 znajduje się w innej lokalizacji niż na module DDR3. W obu przypadkach nacięcie znajduje się na krawędzi wkładanej do gniazda, ale w module DDR4 jest położone nieco inaczej, co zapobiega włożeniu modułu do niezgodnej płyty głównej.



Rysunek 1. Różnica w położeniu wycięcia

Większa grubość

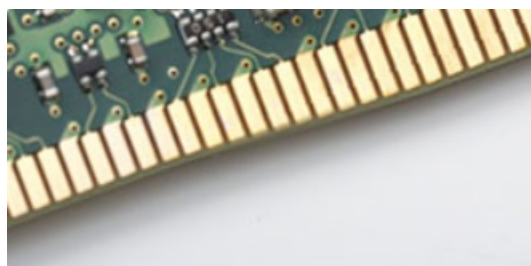
Moduły DDR4 są nieco grubsze od modułów DDR3, ponieważ mają więcej warstw sygnałów.



Rysunek 2. Różnica grubości

Zakrzywiona krawędź

Moduły DDR4 mają zakrzywioną krawędź, która ułatwia ich wkładanie i zmniejsza naprężenia obwodów drukowanych podczas instalowania pamięci.



Rysunek 3. Zakrzywiona krawędź

Błędy pamięci

Błędy pamięci w komputerze wyświetlają nowy kod błędu ON-FLASH-FLASH lub ON-FLASH-ON. 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 lub pod klawiaturą (w przypadku niektórych urządzeń przenośnych).

Technologia Active State Power Management

W tej sekcji opisano funkcję ASPM (Active State Power Management).

ASPM to sprzętowa funkcja zarządzania energią, która umożliwia zmniejszenie zużycia energii przez przełączanie urządzeń PCIe w tryb oszczędzania energii, gdy nie są używane.

Funkcja ASPM jest kontrolowana przez system BIOS lub funkcje zarządzania zasilaniem w systemie operacyjnym w dwóch konfiguracjach.

- Wyłączone: urządzenia PCIe działają w trybie wysokiej wydajności.
- Tryb L1: dwukierunkowe przełączanie szeregowego urządzenia PCIe w tryb oszczędności energii.

i UWAGA: Ten tryb zapewnia większe oszczędności energii, ale zwiększa opóźnienia podczas wznawiania połączenia.

Aby ponownie nawiązać połączenie z urządzeniem, magistrala PCIe musi wyjść z trybu oszczędzania energii. Powoduje to opóźnienie (opóźnienie wyjściowe ASPM).

Program konfiguracji systemu

Program konfiguracji systemu umożliwia zarządzanie komponentami i konfigurowanie opcji systemu BIOS. Program konfiguracji systemu umożliwia:

- Zmianie ustawień zapisanych w pamięci NVRAM po zainstalowaniu lub wymontowaniu sprzętu
- Wyświetlanie konfiguracji sprzętowej systemu
- Włączanie i wyłączanie wbudowanych urządzeń
- Ustawianie opcji wydajności i zarządzania zasilaniem
- Zarządzanie zabezpieczeniami komputera

Tematy:

- [Menu startowe](#)
- [Opcje konfiguracji systemu](#)
- [Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows](#)
- [Aktualizowanie systemu BIOS na komputerach Dell w środowiskach Linux i Ubuntu](#)
- [Ładowanie systemu BIOS z menu jednorazowego uruchamiania F12](#)

Menu startowe

Po wyświetleniu logo Dell™ naciśnij klawisz <F12>, aby wyświetlić menu jednorazowych opcji uruchamiania z listą urządzeń startowych w komputerze. To menu zawiera także opcje Diagnostics (Diagnostyka) i BIOS Setup (Konfiguracja systemu BIOS). Urządzenia są wymienione w menu startowym, tylko jeśli są urządzeniami rozruchowymi systemu. Za pomocą tego menu można uruchomić komputer z wybranego urządzenia albo wykonać testy diagnostyczne komputera. Używanie menu startowego nie powoduje zmiany kolejności urządzeń startowych zdefiniowanej w systemie BIOS.

Dostępne opcje:

- Legacy Boot (Rozruch w trybie Legacy):
 - Internal HDD (Wewnętrzny dysk twardy)
 - Onboard NIC (Zintegrowany kontroler NIC)
- UEFI Boot (Rozruch w trybie UEFI):
 - Menedżer rozruchu systemu Windows
- Inne opcje:
 - konfiguracja systemu BIOS
 - Aktualizacja pamięci Flash systemu BIOS
 - Diagnostyka
 - Zmień ustawienia trybu rozruchu

Opcje konfiguracji systemu

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

Tabela 7. Ogólne

Opcja	Opis
System Information	Wyświetla następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> • System Information (Informacje o systemie): BIOS Version (Wersja systemu BIOS), Service Tag (Kod Service Tag), Asset Tag (Numer środka trwałego), Ownership Tag (Znak własności), Ownership Date (Data przejęcia własności), Manufacture Date (Data

Opcja	Opis
	<p>produkcji), Express Service Code (Kod usług ekspresowych) oraz Signed Firmware Update (Podpisane aktualizacje oprogramowania wewnętrznego).</p> <ul style="list-style-type: none"> Memory Information (Informacje o pamięci): Memory Installed (Pamięć zainstalowana), Memory Available (Pamięć dostępna), Memory Speed (Szybkość pamięci), Memory Channels Mode (Tryb kanałów pamięci), Memory Technology (Technologia pamięci), DIMM 1 Size (Pojemność modułu w gnieździe DIMM1), DIMM 2 Size (Pojemność modułu w gnieździe DIMM2), DIMM 3 Size (Pojemność modułu w gnieździe DIMM3) oraz DIMM 4 Size (Pojemność modułu w gnieździe DIMM4). PCI Information (Informacje u urządzeniach PCI): SLOT1_M.2, SLOT2_M.2 (gniazdo 1, gniazdo 2). Processor Information (Informacje o procesorze): Processor Type (Typ procesora), Core Count (Liczba rdzeni), Processor ID (Identyfikator procesora), Current Clock Speed (Bieżąca szybkość taktowania), Minimum Clock Speed (Minimalna szybkość taktowania), Maximum Clock Speed (Maksymalna szybkość taktowania), Processor L2 Cache (Pamięć podręczna L2 procesora), Processor L3 Cache (Pamięć podręczna L3 procesora), Simultaneous Multi-Threading Capable (Obsługa technologii jednoczesnego wielowątkowania) oraz 64-Bit Technology (Technologia 64-bitowa). Device Information (Informacje o urządzeniach): LOM MAC Address (adres LOM MAC), Audio Controller (Kontroler audio). Video Device Information (Informacje o urządzeniach wideo): dGPU Video Controller (Kontroler wideo dGPU) i Native resolution (Macierzysta rozdzielczość)
Boot Sequence	<ul style="list-style-type: none"> Boot Mode Boot List Option (opcja listy rozruchu): <ul style="list-style-type: none"> Metoda tradycyjna UEFI (ustawienie domyślne) Enable Boot Device (Włącz urządzenia rozruchowe) Boot Sequence <ul style="list-style-type: none"> Add Boot Option (Dodaj opcję rozruchową) Remove Boot Option (Usuń opcję rozruchową) View Boot Option (Wyświetl opcje rozruchowe)
Advanced Boot Options	<p>Umożliwia wybór opcji Enable Legacy Option ROMs. Ta opcja jest domyślnie włączona.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enabled (włącz; ustawienie domyślne) Wyłączone
BIOS Setup Advanced Mode (tryb zaawansowany konfiguracji BIOS)	<p>Umożliwia wybranie zaawansowanego trybu konfiguracji systemu BIOS. Ta opcja jest domyślnie włączona.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enabled (włącz; ustawienie domyślne) Wyłączone
Date/Time	<p>Umożliwia ustawienie daty i godziny. Efekt zmian dokonanych w systemowej dacie i systemowym czasie widoczny jest natychmiast.</p>

Tabela 8. System Configuration (Konfiguracja systemu)

Opcja	Opis
Integrated NIC	<p>Umożliwia sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Opcja „Enable UEFI Network Stack” (Włącz stos sieciowy UEFI) nie jest domyślnie włączona. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wyłączone Enabled (Włączone) Enabled w/PXE (Włączone z PXE) (ustawienie domyślne) <p>i UWAGA: W zależności od komputera oraz zainstalowanych urządzeń wymienione w tej sekcji pozycje mogą, ale nie muszą, pojawiać się na ekranie.</p>
Serial Port	<p>Dostępne opcje:</p>

Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> • COM1: (opcja domyślnie włączona) • COM2: (opcja domyślnie wyłączona) • COM3: (opcja domyślnie wyłączona) • COM4: (opcja domyślnie wyłączona)
SATA Operation	<p>Umożliwia skonfigurowanie trybu pracy zintegrowanego kontrolera dysków twardych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Wyłączone) = Kontrolery SATA są ukryte • AHCI (opcja domyślnie włączona) • RAID ON — napęd SATA jest skonfigurowany do obsługi trybu RAID (opcja domyślnie wyłączona)
Napędy	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanych napędów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 (opcja domyślnie włączona) • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	<p>To pole określa, czy w trakcie uruchamiania systemu są zgłaszane błędy zintegrowanych dysków twardych. Enable SMART Reporting (Włącz obsługę systemu SMART) — ta opcja jest domyślnie wyłączona.</p>
USB Configuration	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie następujących funkcji zintegrowanego kontrolera USB:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Boot Support (Włącz obsługę rozruchu) • Enable Front USB Ports (Włącz przednie porty USB) • Enable Rear USB Ports (Włącz tylne porty USB) <p>Wszystkie opcje są domyślnie włączone.</p>
USB PowerShare	<p>Ta opcja umożliwia ładowanie urządzeń zewnętrznych, takich jak telefony komórkowe i odtwarzacz muzyki. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.</p>
Audio	<p>Umożliwia włączenie lub wyłączenie zintegrowanego kontrolera dźwiękowego. Domyślnie włączona jest opcja Enable Audio (Włącz dźwięk).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Włącz mikrofon) • Enable Audio (Włącz dźwięk) • Enable Internal Speaker (Włącz mikrofon wewnętrzny) <p>Wszystkie opcje są domyślnie włączone.</p>
Miscellaneous Devices	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie różnych urządzeń. Dostępne opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Secure Digital (SD) card (Włącz kartę SD) — opcja domyślnie włączona • Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Karta SD w trybie tylko do odczytu)
Dust Filter Maintenance	<p>Umożliwia ustawienie przypomnienia o konserwacji filtra przeciwpylowego na od 15 do 180 dni</p>

Tabela 9. Video (Grafika)

Opcja	Opis
Multi-Display	Ta opcja jest domyślnie włączona.
Primary Display	<p>Umożliwia wybranie podstawowego wyświetlacza gdy w systemie dostępnych jest kilka kontrolerów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto (ustawienie domyślne) • Integrated Graphics <p>i UWAGA: Jeśli nie zostanie wybrana opcja Auto, zintegrowana karta graficzna będzie obecna i włączona.</p>

Tabela 10. Security (Zabezpieczenia)

Opcja	Opis
Admin Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła administratora.
System Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła systemowego.
Internal HDD-0 Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła wewnętrznego dysku twardego komputera.
Internal HDD-1 Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła wewnętrznego dysku twardego komputera.
Internal HDD-2 Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła wewnętrznego dysku twardego komputera.
Strong Password	Ta opcja umożliwia włączanie i wyłączanie wymuszania silnych haseł w systemie.
Password Configuration	Umożliwia określenie minimalnej i maksymalnej dozwolonej długości hasła administratora i hasła systemowego. Można ustawić od 4 do 32 znaków.
Password Change	Ta opcja umożliwia określenie, czy hasło systemowe i hasło dysku twardego mogą być zmieniane, kiedy jest ustawione hasło administratora.
	Allow Non-Admin Password Changes (Zezwalaj na zmiany konfiguracji przez użytkowników niebędących administratorami) — ta opcja jest domyślnie włączona.
UEFI Capsule Firmware Updates	Ta opcja określa, czy system pozwala na aktualizacje systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacyjnych UEFI. Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. Wyłączenie tej opcji spowoduje zablokowanie aktualizacji systemu BIOS z poziomu takich usług, jak Microsoft Windows Update i Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
TPM 2.0 Security	Umożliwia określenie, czy moduł TPM jest widoczny w systemie operacyjnym. <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (Tryb TPM włączony; ustawienie domyślne) <ul style="list-style-type: none"> • PPI Bypass for Disabled Commands (Pomiń PPI dla wyłączonych poleceń) • PPI Bypass for Disabled Commands (Pomiń PPI dla wyłączonych poleceń) • PPI Bypass for Clear Commands (Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia) • Attestation Enable (Włącz atestowanie, ustawienie domyślne) • Key Storage Enable (Włącz magazynowanie kluczy, ustawienie domyślne) • SHA-256 (ustawienie domyślne) • Clear (Wyczyść) • TPM State (Stan modułu TPM) <ul style="list-style-type: none"> • Disable (Wyłączone) • Enable (Włącz; ustawienie domyślne)
Computrace	Za pomocą tego pola można włączyć lub wyłączyć w systemie BIOS interfejs modułu opcjonalnej usługi Computrace firmy Absolute Software. Włączenie lub wyłączenie opcjonalnej usługi Computrace umożliwiające zarządzanie zasobami. <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Dezaktywuj) — ta opcja jest domyślnie włączona. • Disable (Wyłączone) • Activate (Aktywne)
Chassis Intrusion	Dostępne opcje: <ul style="list-style-type: none"> • Disable (Wyłącz; ustawienie domyślne) • Enable (Włącz) • On-Silent (Włączone - tryb dyskretny)
Admin Setup Lockout	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji otwierania programu konfiguracji systemu, kiedy jest ustawione hasło administratora. Domyślnie ta opcja jest nieustawiona.
SMM Security Mitigation	Dostępne opcje: <ul style="list-style-type: none"> • Disable (Wyłącz; ustawienie domyślne) • Enable (Włącz)

Tabela 11. Secure Boot (Bezpieczny rozruch)

Opcja	Opis
Secure Boot Enable (Włącz bezpieczny rozruch)	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie sterowania bezpiecznym rozruchem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable (Włącz; ustawienie domyślne) • Disable (Wyłącz)
Expert key Management	<p>Umożliwia modyfikowanie baz danych kluczy zabezpieczeń tylko wtedy, gdy system znajduje się w trybie niestandardowym. Opcja Enable Custom Mode (Włącz tryb niestandardowy) jest domyślnie wyłączona. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK (ustawienie domyślne) • KEK • db • dbx <p>W przypadku włączenia trybu Custom Mode (niestandardowego) wyświetlane są odpowiednie opcje dotyczące baz danych PK, KEK, db i dbx. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (Zapisz w pliku) — zapisuje klucz w pliku wybranym przez użytkownika. • Replace from File (Zastąp z pliku) — zastępuje bieżący klucz kluczem z pliku wybranego przez użytkownika. • Append from File (Dodaj do pliku) — dodaje do bieżącej bazy danych klucz z pliku wybranego przez użytkownika. • Delete (Usuń) — usuwa wybrany klucz. • Reset All Keys (Resetuj wszystkie klucze) — przywraca ustawienia domyślne. • Delete All Keys (Usuń wszystkie klucze) — usuwa wszystkie klucze. <p>UWAGA: Wyłączenie trybu Custom Mode (Niestandardowy) spowoduje wymazanie wszelkich zmian i przywrócenie domyślnych ustawień kluczy.</p>

Tabela 12. Wydajność

Opcja	Opis
C States Control	Umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych stanów uśpienia procesora. Ta opcja jest domyślnie włączona.
AMD TurboCore Technology	Ta opcja jest domyślnie włączona.

Tabela 13. Zarządzanie energią

Opcja	Opis
AC Recovery	<p>Umożliwia określenie, w jaki sposób system reaguje podczas ponownego włączenia zasilania prądu zmiennego po jego utracie. Możliwe ustawienia przywrócenia zasilania to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (Wyłącz zasilanie) • Power On (Włącz zasilanie) • Last Power State (Przywróć ostatni stan zasilania) <p>Ustawienie domyślne: Power Off.</p>
Auto On Time	<p>Umożliwia ustawienie godziny automatycznego włączania komputera. Czas jest przedstawiany w standardowym formacie 12-godzinnym (godziny:minuty:sekundy). Zmiana czasu uruchomienia polega na wpisaniu wartości w polach czasu oraz AM/PM.</p> <p>UWAGA: Ta funkcja nie działa, jeśli komputer zostanie wyłączony przez odłączenie zasilania na liście zasilania lub urządzeniu przeciwprzepięciowym lub jeśli dla opcji Auto Power (Automatyczne włączanie) wybrano ustawienie Disabled (Wyłączone).</p>
Deep Sleep Control	<p>Umożliwia określenie, kiedy ma być włączany tryb głębokiego uśpienia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyłączone • Enabled in S5 only (Włączone tylko w trybie S5) • Enabled in S4 and S5 (Włączone w trybach S4 i S5) <p>Ta opcja jest domyślnie włączona w trybach S4 i S5.</p>

Opcja	Opis
Fan Control Override	Umożliwia sterowanie szybkością wentylatora systemowego. Kiedy ta opcja jest włączona, wentylator pracuje z maksymalną prędkością. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
USB Wake Support	Umożliwia włączenie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu wstrzymania przez urządzenia USB. Opcja Enable USB Wake Support (Włącz obsługę uaktywnienia przez port USB) jest domyślnie włączona.
Wake on LAN/WWAN	Umożliwia włączanie wyłączonego komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN. Funkcja ta działa tylko wtedy, gdy komputer jest podłączony do zewnętrznego źródła zasilania. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Wyłączone) — system nie będzie włączany po otrzymaniu sygnału z przewodowej lub bezprzewodowej sieci LAN. • LAN — umożliwia włączanie systemu przez specjalne sygnały z sieci LAN. • WLAN Only (Tylko sieć WLAN) — umożliwia włączanie systemu przez specjalny sygnał z sieci WLAN. • LAN or WLAN (Sieć LAN lub WLAN) — umożliwia włączanie systemu przez specjalny sygnał z przewodowej sieci LAN lub WLAN. • LAN with PXE Boot (Sieć LAN z rozruchem PXE) - pakiet wybudzający system w stanie S4 lub S5 spowoduje wybudzenie systemu i niezwłoczny rozruch PXE. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Block Sleep	Umożliwia zablokowanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w środowisku systemu operacyjnego. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Active State Power Management	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Wyłączone; ustawienie domyślne) • L1 Only (Tylko L1)

Tabela 14. POST Behavior (Zachowanie podczas testu POST)

Opcja	Opis
Numlock LED	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji klawisza Num Lock podczas uruchamiania komputera. Ta opcja jest domyślnie włączona.
Keyboard Errors	Umożliwia włączanie i wyłączenie zgłaszania błędów klawiatury podczas uruchamiania komputera. Ta opcja jest domyślnie włączona.
Warnings and Errors	Ta opcja umożliwia przyspieszenie uruchamiania komputera przez pominięcie niektórych testów zgodności. <ul style="list-style-type: none"> • Prompt on Warnings and Errors (Monituj przy ostrzeżeniach i błędach) — opcja domyślnie włączona • Continue on Warnings (Kontynuuj przy ostrzeżeniach) • Continue on Warnings and Errors (Kontynuuj przy ostrzeżeniach i błędach)
Extend BIOS POST Time (Dodatkowe opóźnienie przed rozruchem)	Dostępne opcje: <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconds (0 sekund; ustawienie domyślne) • 5 seconds (5 sekund) • 10 seconds (10 sekund)
Full Screen Logo	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.

Tabela 15. Virtualization Support (Obsługa wirtualizacji)

Opcja	Opis
AMD-V Technology (Technologia AMD-V)	Ta opcja jest domyślnie włączona.
AMD-VI Technology (Technologia AMD-VI)	Ta opcja jest domyślnie włączona.

Tabela 16. Maintenance (Konserwacja)

Opcja	Opis
Service Tag	Wyświetla znacznik serwisowy komputera.
Asset Tag	Umożliwia oznaczenie systemu numerem środka trwałego, jeśli taki numer nie został jeszcze ustawiony. Domyślnie ta opcja jest ustawiona.
SERR Messages	Steruje mechanizmem komunikatów SERR. Domyślnie ta opcja jest ustawiona. Niektóre karty graficzne wymagają wyłączenia mechanizmu komunikatów SERR.
BIOS Downgrade	Umożliwia sterowanie ładowaniem starszych wersji oprogramowania sprzętowego. Ta opcja jest domyślnie włączona. UWAGA: Jeśli ta opcja nie jest zaznaczona, możliwość przywrócenia oprogramowania układowego do poprzedniej wersji jest zablokowana.
Data Wipe	Umożliwia bezpieczne wymazywanie danych z wszystkich dostępnych wewnętrznych pamięci masowych, takich jak dysk twardy, dysk SSD, mSATA i pamięć eMMC. Opcja Wipe on Next boot (Usuń przy następnym rozruchu) jest domyślnie wyłączona.
BIOS recovery	Pozwala w niektórych przypadkach przywrócić uszkodzony system BIOS z plików odzyskiwania na podstawowym dysku twardym. Opcja BIOS Recovery from Hard Drive (Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego) jest domyślnie włączona.

Tabela 17. Zarządzanie

Opcja	Opis
Broadcom@ TruManage	Wyświetla systemową funkcję zarządzania. <ul style="list-style-type: none"> Disable (Wyłączone) Enable (Włącz; ustawienie domyślne)

Tabela 18. System logs (Systemowe rejestry zdarzeń)

Opcja	Opis
BIOS Events	Wyświetla dziennik zdarzeń systemowych i udostępnia następujące polecenia: <ul style="list-style-type: none"> Keep (Zachowaj; ustawienie domyślne) Clear (Wyczyść)

Tabela 19. SupportAssist System Resolution (Konsola SupportAssist System Resolution)

Opcja	Opis
Auto OS Recovery Threshold	Dostępne są następujące opcje: OFF (Wyłączone), 1, 2 (domyślnie), 3.

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Aktualizacje systemu BIOS (programu konfiguracji systemu) zaleca się instalować po wymianie płyty głównej oraz po opublikowaniu nowszych wersji systemu BIOS.

UWAGA: Jeśli funkcja BitLocker jest włączona, należy wstrzymać jej działanie przed rozpoczęciem aktualizowania systemu BIOS, a następnie ponownie ją włączyć po zakończeniu aktualizacji.

- Uruchom ponownie komputer.
- Przejdź do strony internetowej **Dell.com/support**.
 - Wpisz **kod Service Tag** lub **kod obsługi ekspresowej**, a następnie kliknij przycisk **Wprowadź**.
 - Kliknij przycisk **Wykryj produkt** i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
- Jeśli nie możesz wykryć ani znaleźć kodu Service Tag, kliknij opcję **Wybierz spośród wszystkich produktów**.
- Z wyświetlonej listy wybierz odpowiednią kategorię produktów.

UWAGA: Wybierz odpowiednią kategorię, aby przejść na stronę produktu.

- Wybierz model komputera. Zostanie wyświetlona strona **Wsparcie dla produktu**.
- Kliknij opcję **Sterowniki do pobrania**, a następnie opcję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Zostanie otwarta sekcja Sterowniki i pliki do pobrania.
- Kliknij opcję **Znajdę samodzielnie**.
- Kliknij opcję **BIOS**, aby wyświetlić wersje systemu BIOS.
- Znajdź plik z najnowszą aktualizacją systemu BIOS i kliknij opcję **Pobierz**.
- Wybierz preferowaną metodę pobierania w oknie **Wybierz metodę pobierania poniżej**, a następnie kliknij przycisk **Pobierz plik**. Zostanie wyświetlone okno **Pobieranie pliku**.
- Kliknij przycisk **Zapisz**, aby zapisać plik na komputerze.
- Kliknij przycisk **Uruchom**, aby zainstalować aktualizację systemu BIOS na komputerze.
Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach z włączoną funkcją BitLocker

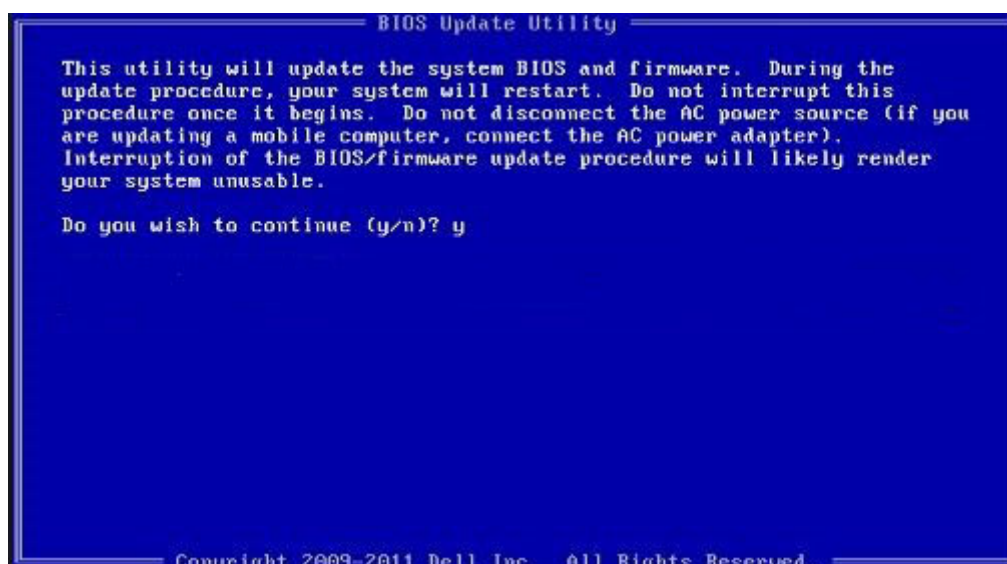
OSTRZEŻENIE: Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie zawieszona przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Pojawi się monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji, a system będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu.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

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu dysku flash USB

Jeśli komputer nie może uruchomić systemu Windows, ale istnieje potrzeba aktualizacji systemu BIOS, należy pobrać plik systemu BIOS przy użyciu innego komputera i zapisać go na rozruchowym dysku flash USB.

UWAGA: Potrzebny będzie rozruchowy dysk flash USB. Szczegółowe informacje można znaleźć w artykule [Jak utworzyć rozruchowy dysk USB za pomocą pakietu Dell Diagnostic Deployment Package \(DDDP\)](#).

- Pobierz plik .EXE aktualizacji systemu BIOS na inny komputer.
- Skopiuj plik, np. O9010A12.EXE, na rozruchowy dysk flash USB.
- Włóż dysk flash USB do komputera, który wymaga aktualizacji systemu BIOS.
- Uruchom ponownie komputer i naciśnij przycisk F12 podczas wyświetlania ekranu powitalnego z logo firmy Dell, aby wyświetlić Menu jednorazowego rozruchu.
- Używając klawiszy strzałek, wybierz opcję **Urządzenie pamięci USB** i naciśnij klawisz **Enter**.
- System uruchomi wiersz Diag C:\>.
- Uruchom plik, wpisując pełną nazwę pliku, np. O9010A12.exe, i naciśnij przycisk **Enter**.
- Zostanie załadowane narzędzie do aktualizacji systemu BIOS. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.



Rysunek 4. Ekran aktualizacji systemu BIOS wyświetlany w systemie DOS

Aktualizowanie systemu BIOS na komputerach Dell w środowiskach Linux i Ubuntu

Informacje na temat aktualizowania systemu BIOS w środowisku Linux (np. Ubuntu) można znaleźć na stronie <https://www.dell.com/support/article/sln171755/>.

Ładowanie systemu BIOS z menu jednorazowego uruchamiania F12

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

Aktualizacje systemu BIOS

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

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

UWAGA: Z tej funkcji można korzystać tylko w przypadku systemów, które mają opcję BIOS Flash Update w menu jednorazowego uruchamiania F12.

Aktualizowanie za pomocą menu jednorazowego uruchomienia

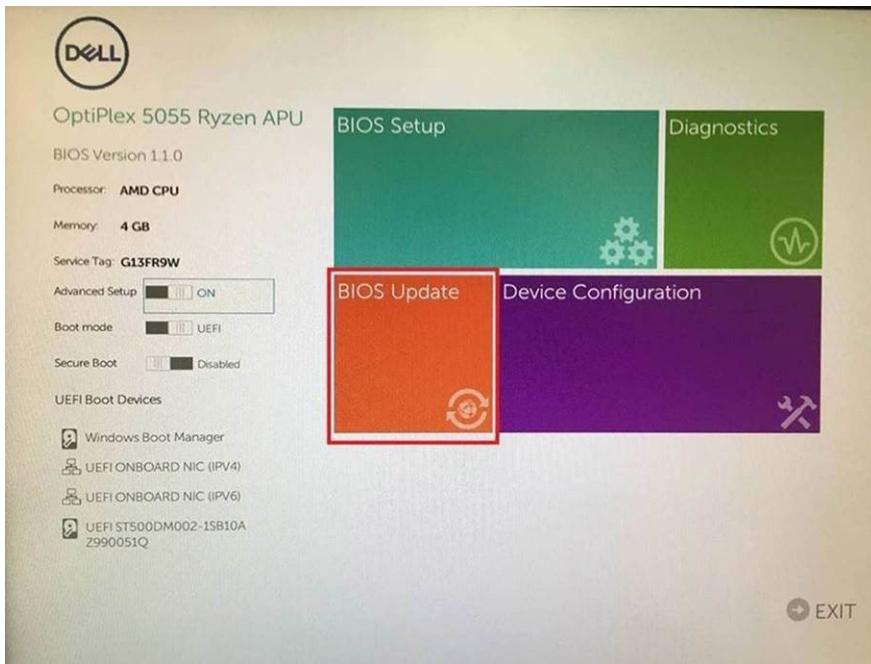
Aby zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego uruchomienia F12, przygotuj następujące elementy:

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

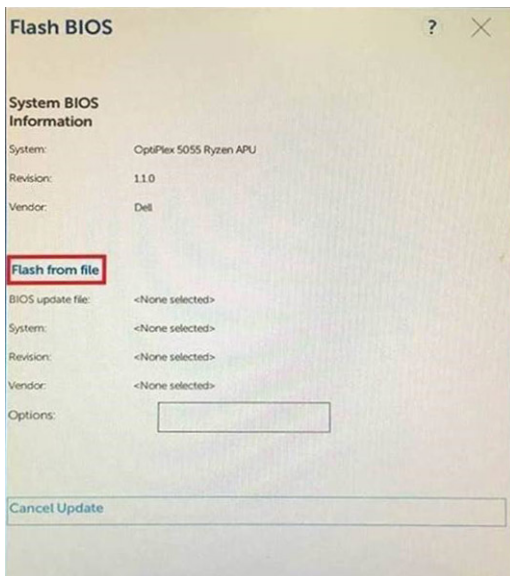
Wykonaj następujące czynności, aby przeprowadzić aktualizację systemu BIOS za pomocą menu F12:

OSTRZEŻENIE: Nie wyłączaj systemu podczas aktualizacji systemu BIOS. Może to uniemożliwić jego późniejsze uruchomienie.

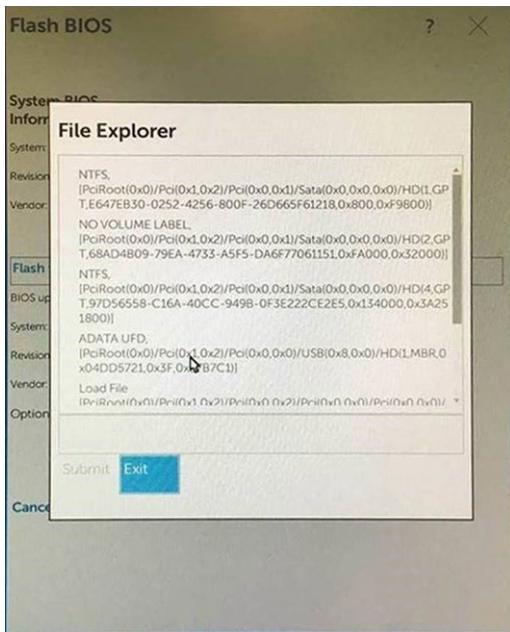
1. Wyłącz system i podłącz do niego nośnik USB z plikiem aktualizacji.
2. Włącz komputer i naciśnij klawisz F12, aby uzyskać dostęp do menu jednorazowego rozruchu, za pomocą myszy lub klawiszy strzałek zaznacz opcję aktualizacji systemu BIOS, a następnie naciśnij klawisz **Enter**.



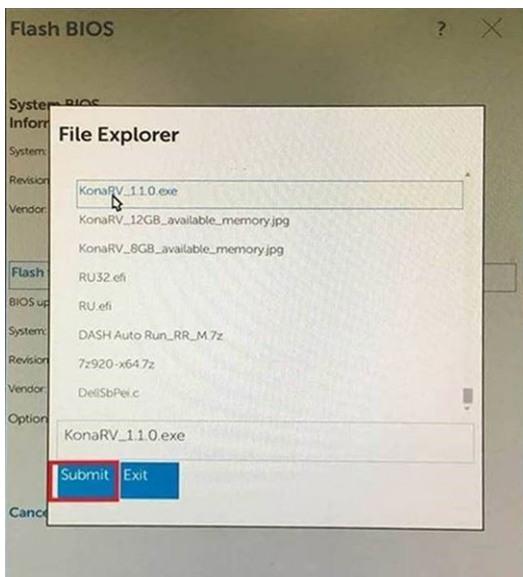
3. Gdy zostanie wyświetlone menu aktualizacji systemu BIOS, kliknij opcję **Flash from file** (Aktualizuj z pliku).



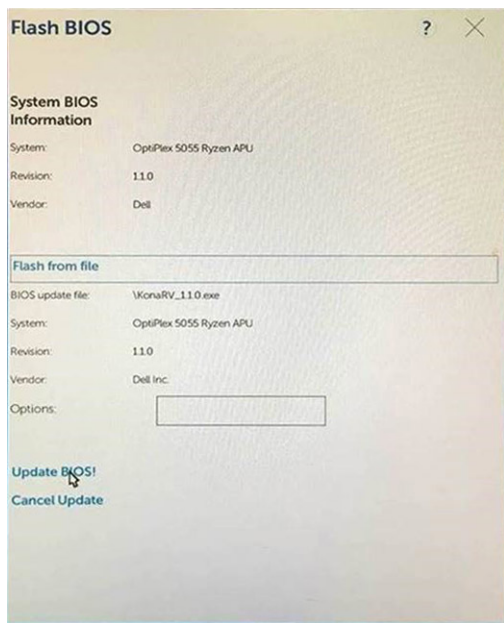
4. Wybierz zewnętrzne urządzenie USB.



- Po wybraniu pliku kliknij dwukrotnie docelowy plik aktualizacji flash, a następnie naciśnij przycisk Submit (Prześlij).



- Kliknij **Update BIOS** (Zaktualizuj system BIOS). Następnie system zostanie zrestartowany, aby aktualizacja systemu BIOS została zainstalowana.



7. Po zakończeniu aktualizacji system zostanie uruchomiony ponownie.

Dane techniczne

UWAGA: Oferowane opcje mogą być różne w różnych krajach. Aby uzyskać więcej informacji o konfiguracji komputera w systemie:

- Windows 10: kliknij lub stuknij Start  > Ustawienia > System > Informacje.

Tabela 20. Dane techniczne chipsetu

Cecha	Dane techniczne
Chipset	Chipset AMD B350

Procesor

Tabela 21. Dane techniczne procesora

Cecha	Dane techniczne
Typ procesora	<ul style="list-style-type: none"> • AMD Ryzen 7 PRO 1700 (OC¹/ pamięć podręczna L2: 4 MB / 16 wątków / 3,0 GHz / 65 W) • AMD Ryzen 5 PRO 1500 (QC²/ pamięć podręczna L2: 2 MB / 8 wątków / 3,5 GHz / 65 W) • AMD Ryzen 3 PRO 1300 (QC²/ pamięć podręczna L2: 2 MB / 4 wątki / 3,5 GHz / 65 W)

- ^[1]: procesor ośmiordzeniowy
- ^[2]: procesor czterordzeniowy
- ^[3]: procesor dwurdzeniowy

UWAGA: Częstotliwość rozszerzona (XFR) w GHz nie jest obsługiwana w modelach OptiPlex 5055.

Pamięć

Tabela 22. Dane techniczne pamięci

Cecha	Dane techniczne
Typ pamięci	DDR4
Szybkość pamięci	Do 2400 MHz
Złącza pamięci	Cztery gniazda DIMM
Pojemność modułów pamięci	Do 64 GB
Minimalna pojemność pamięci	4 GB (2 GB tylko w przypadku systemu operacyjnego Linux)
Maksymalna pojemność pamięci	64 GB

Wideo

Tabela 23. Dane techniczne: grafika

Cecha	Dane techniczne
Kontroler zintegrowany (opcjonalnie)	Niedostępne <ul style="list-style-type: none">AMD Radeon R5 430 z 1 GB pamięciAMD Radeon R7 450 z 4 GB pamięci

Audio

Tabela 24. Dane techniczne dźwięku

Cecha	Dane techniczne
Kontroler zintegrowany	Realtek HDA Codec ALC3234

Sieć

Tabela 25. Dane techniczne sieci

Cecha	Dane techniczne
Kontroler zintegrowany	Kontroler Ethernet Broadcom BCM5762B0KMLG

Magistrala rozszerzeń

Tabela 26. Dane techniczne magistrali rozszerzeń

Cecha	Dane techniczne
Typ magistrali	USB 2.0, USB 3.1 pierwszej generacji, SATA 3 i PCIe trzeciej generacji
Szybkość magistrali	<ul style="list-style-type: none">USB 2.0 – 480 MbpsUSB 3.1 pierwszej generacji — 5 Gb/sSATA 3.0 – 6 GbpsPCIe –<ul style="list-style-type: none">x16 trzeciej generacji: 8 GT/sx4 trzeciej generacji: 5 GT/sDwa gniazda x1 trzeciej generacji: 1 GT/s

Komunikacja bezprzewodowa

Tabela 27. Karty bezprzewodowe

Cecha	Dane techniczne
Karta sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none">Intel Wireless-AC 8265 2x2Intel Wireless-AC 3165 1x1Bluetooth 4.1 <p>UWAGA: Dla uzyskania optymalnej wydajności producent zaleca używanie wyświetlacza bezprzewodowego z punktem dostępowym obsługującym standard 5 GHz.</p>

Dyski

Tabela 28. Dyski

Cecha	Dane techniczne
Dostępne od wewnątrz	<ul style="list-style-type: none">Wnęka na napęd SATA 2,5 calaWnęka na napęd SATA 3,5 calaDyski SSD M.2 SATA i NVMe

Złącza zewnętrzne

Tabela 29. Dane techniczne złączy zewnętrznych

Cecha	Dane techniczne
Audio	
Panel przedni	<ul style="list-style-type: none">Uniwersalny zestaw słuchawkowy
Panel tylny	<ul style="list-style-type: none">Złącze wyjścia liniowego
Karta sieciowa	złącze RJ-45
Szeregowe	złącze portu PS2 i szeregowego
USB 2.0	<ul style="list-style-type: none">Z przodu — 2Z tyłu — 2Wewnętrzne — 2
USB 3.1 pierwszej generacji	<ul style="list-style-type: none">Z przodu — 2Z tyłu — 4Wewnętrzne — 0
Wideo	Brak wbudowanego złącza karty graficznej, obsługiwane za pomocą dodatkowych kart graficznych PCIe

 **UWAGA:** Dostępne złącza wideo zależą od wybranej opcjonalnej karty graficznej.

Elementy sterowania i wskaźniki

Tabela 30. Elementy sterowania i wskaźniki

Cecha	Dane techniczne
Z przodu komputera	
Lampka przycisku zasilania	Światło białe: ciągle białe światło wskazuje, że komputer jest włączony; powolne przerywane białe światło sygnalizuje stan wstrzymania.
Lampka aktywności napędu	Światło białe: powolne przerywane białe światło wskazuje, że komputer odczytuje dane lub zapisuje dane na dysku twardym.
Z tyłu komputera	
Lampka integralności łącza na zintegrowanej karcie sieciowej	Światło zielone: między komputerem a siecią istnieje sprawne połączenie o szybkości 10 Mb/s. Światło zielone: między komputerem a siecią istnieje sprawne połączenie o szybkości 100 Mb/s. Światło pomarańczowe: między komputerem a siecią istnieje sprawne połączenie o szybkości 1000 Mb/s. Nie świeci: komputer nie wykrywa fizycznego połączenia z siecią.

Cecha	Dane techniczne
Lampka aktywności sieci na zintegrowanej karcie sieciowej	Światło żółte: przerywane żółte światło wskazuje aktywność sieci.
Lampka diagnostyki zasilania	Światło zielone: zasilacz jest włączony i sprawny. Kabel zasilania musi być podłączony do złącza w zasilaczu (z tyłu komputera) oraz do gniazdka elektrycznego.

Zasilanie

Tabela 31. Parametry zasilania

Cecha	Dane techniczne
Moc	240 W
Zakres napięć wejściowych prądu zmiennego	90–264 V
Wejściowy prąd zmienny (dolna i górna wartość zakresu)	4 A/2 A
Częstotliwość prądu wejściowego	47 Hz/63 Hz
Bateria pastylkowa	Litowa bateria pastylkowa CR2032 o napięciu 3 V

Wymiary i masa

Tabela 32. Wymiary fizyczne

Wymiary i masa	Tower
Wysokość	35 cm (13,8")
Szerokość	15,4 cm (6,1")
Głębokość	27,4 cm (10,8")
Waga	7,93 kg (17,49 funta)

Środowisko pracy

Tabela 33. Środowisko pracy

Cecha	Dane techniczne
Zakres temperatur	
Podczas pracy	5°C do 35°C (41°F do 95°F)
Podczas przechowywania	-40°C do 65°C (-40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	
Podczas pracy	20% do 80% (bez kondensacji)
Podczas przechowywania	5% do 95% (bez kondensacji)
Maksymalne natężenie wibracji	
Podczas pracy	0,66 Grms
Podczas przechowywania	1,37 Grms
Maksymalny wstrząs	
Podczas pracy	40 G
Podczas przechowywania	105 G

Cecha**Dane techniczne**

Wysokość

Podczas pracy

-15,2 m do 30482000 m (-50 do 10 0006560 stóp)

Podczas przechowywania

-15,20 m do 10 668 m (-50 stóp do 35 000 stóp)

Poziom zanieczyszczeń w powietrzu

G1 lub niższy wg standardu ANSI/ISA-S71.04-1985

Rozwiązywanie problemów

Kody diagnostyczne i kody diody LED zasilania

Tabela 34. Stan lampki zasilania

Stan diody LED zasilania	Możliwa przyczyna	Procedura rozwiązywania problemu
Nie świeci	Komputer jest wyłączony, w trybie hibernacji lub nie jest podłączony do zasilania.	<ul style="list-style-type: none"> • Popraw osadzenie kabla zasilania w złączu zasilania z tyłu komputera oraz w gniazdka elektrycznym. • Jeśli komputer jest podłączony do listwy zasilania, upewnij się, że listwa została podłączona do gniazdka elektrycznego i włączona. Sprawdź, czy można włączyć komputer bez pośrednictwa urządzeń zabezpieczających, listew zasilania i przedłużaczy. • Sprawdź, czy gniazdko zasilania jest sprawne, podłączając do niego inne urządzenie, na przykład lampę.
Świeci światłem ciągłym lub miga na pomarańczowo	Błąd podczas testu POST lub awaria procesora.	<ul style="list-style-type: none"> • Wymontuj, a następnie zainstaluj ponownie wszystkie karty. • Jeśli to możliwe, wymontuj i zainstaluj ponownie kartę graficzną. • Sprawdź, czy kabel zasilania jest prawidłowo podłączony do płyty głównej i do procesora.
Powolne przerywane białe światło	Komputer jest w trybie uśpienia.	<ul style="list-style-type: none"> • Naciśnij przycisk zasilania, aby wyprowadzić komputer z trybu uśpienia. • Sprawdź, czy wszystkie kable zasilania są prawidłowo podłączone do płyty systemowej. • Sprawdź, czy główny kabel zasilania i kabel panelu przedniego są prawidłowo podłączone do płyty systemowej.
Ciągłe białe światło	Komputer jest włączony i w pełni sprawny.	Jeśli komputer nie reaguje na polecenia, wykonaj następujące czynności:

- Sprawdź, czy monitor jest podłączony do źródła zasilania i włączony.
- Jeśli monitor jest podłączony do źródła zasilania i włączony, sprawdź, czy komputer emituje kod dźwiękowy.

UWAGA: Schemat migania pomarańczowej lampki: wzorzec to 2 lub 3 mignięcia po krótkiej przerwie, następnie kilka mignięć (do 7). Powtarzający się wzór ma długą pauzę w środku. Na przykład schemat 2,3 oznacza następujące zachowanie: 2 mignięcia diody pomarańczowej, krótka przerwa, 3 mignięcia diody pomarańczowej, długa przerwa, a następnie powtórzenie.

Tabela 35. Kody diagnostyczne lampki zasilania

Stan	Nazwa stanu	Zachowanie	Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
		2 mignięcia > krótka przerwa > 1 mignięcie > długa przerwa > powtórzenie	Problem z płytą główną	Wymień płytę główną
		2 mignięcia > krótka przerwa > 2 mignięcia > długa przerwa > powtórzenie	Problem z płytą główną, zasilaczem lub przewodami zasilacza	Jeśli klient może pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek za pomocą testu PSU BIST i sprawdzenia, czy przewód jest podłączony prawidłowo. Jeśli to nie pomoże, należy wymienić płytę główną, zasilacz lub okablowanie
		2 mignięcia > krótka przerwa > 3 mignięcia > długa przerwa > powtórzenie	Problem z płytą główną, pamięcią lub procesorem	Jeśli klient może pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, sprawdzając osadzenie modułów pamięci i zastępując je sprawdzonymi modułami (o ile są dostępne). Jeśli to nie pomoże, należy wymienić płytę główną, pamięć lub procesor
		2 mignięcia > krótka przerwa > 4 mignięcia > długa przerwa > powtórzenie	Uszkodzona bateria pastylkowa	Jeśli klient możesz pomóc w rozwiązywaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymieniając baterię pastylkową na dobrą (o ile jest dostępna).

Stan	Nazwa stanu	Zachowanie	Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
				Jeśli to nie pomoże, należy wymienić baterię pastylkową
S1	RCM	2 mignięcia > krótka przerwa > 5 mignięć > długa przerwa > powtórzenie	Błąd sumy kontrolnej systemu BIOS	System jest w trybie odzyskiwania. Zaktualizuj system BIOS do najnowszej wersji. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, należy wymienić płytę główną
S2	CPU	2 mignięcia > krótka przerwa > 6 mignięć > długa przerwa > powtórzenie	Problem z procesorem	Trwa konfiguracja procesora lub wykryto awarię procesora. Zainstaluj procesor.
S3	PAMIĘĆ	2 mignięcia > krótka przerwa > 7 mignięć > długa przerwa > powtórzenie	Awaria pamięci	Trwa konfiguracja podsystemu pamięci. Odpowiednie moduły pamięci zostały wykryte, ale wystąpiła awaria pamięci. Jeśli klient może pomóc w rozwiązywaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, sprawdzając osadzenie modułów pamięci i zastępując je sprawdzonymi modułami (o ile są dostępne). Jeśli to nie pomoże, należy wymienić pamięć.
S4	PCI	3 mignięcia > krótka przerwa > 1 mignięcie > długa przerwa > powtórzenie	Awaria urządzenia PCIe lub podsystemu obrazu	Trwa konfiguracja urządzenia PCI lub wykryto awarię urządzenia PCI. Jeśli klient może pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, sprawdzając osadzenie kart PCI i wymontowując je kolejno w celu ustalenia, która z nich jest przyczyną problemów. Po zidentyfikowaniu uszkodzonej karty PCIe należy ją wymienić. Jeśli wszystkie karty PCIe są sprawne, należy wymienić płytę główną.

Stan	Nazwa stanu	Zachowanie	Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
S5	VID	3 mignięcia > krótka przerwa > 2 mignięcia > długa przerwa > powtórzenie	Awaria podzespołu obrazu	Trwa konfiguracja podsystemu wideo lub wykryto awarię podsystemu wideo. Jeśli możesz pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymontowując kolejno karty w celu ustalenia, która z nich jest przyczyną problemów. Po zidentyfikowaniu uszkodzonej karty należy ją wymienić. Jeśli każda karta jest sprawna, należy wymienić płytę główną.
S6	STO	3 mignięcia > krótka przerwa > 3 mignięcia > długa przerwa > powtórzenie	Nie wykryto pamięci.	Jeśli możesz pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymontowując kolejno moduły pamięci i zastępując je sprawdzonymi modułami (o ile są dostępne). Po zidentyfikowaniu uszkodzonej pamięci należy ją wymienić. Jeśli każda pamięć jest sprawna, należy wymienić płytę główną.
S7	USB	3 mignięcia > krótka przerwa > 4 mignięcia > długa przerwa > powtórzenie	Awaria podsystemu pamięci masowej.	Trwa konfiguracja urządzenia pamięci masowej lub wykryto awarię podsystemu pamięci masowej. Jeśli klient może pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymontowując kolejno urządzenia pamięci masowej z gniazd płyty głównej w celu ustalenia, które z nich jest przyczyną problemów. Po zidentyfikowaniu uszkodzonej pamięci masowej należy ją wymienić. Po zidentyfikowaniu uszkodzonej pamięci

Stan	Nazwa stanu	Zachowanie	Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
				masowej należy ją wymienić.
S8	PAMIĘĆ	3 mignięcia > krótka przerwa > 5 mignięć > długa przerwa > powtórzenie	Konfiguracja pamięci lub błąd braku zgodności	Trwa konfiguracja podsystemu pamięci. Nie wykryto modułów pamięci. Jeśli możesz pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymontowując kolejno moduły pamięci z gniazd płyty głównej w celu ustalenia, który z nich jest przyczyną problemów. Spróbuj także różnych konfiguracji, aby znaleźć odpowiednią kombinację. Po zidentyfikowaniu uszkodzonego komponentu, należy go wymienić. Jeśli każdy komponent jest sprawny, należy wymienić płytę główną.
S9	MBF	3 mignięcia > krótka przerwa > 6 mignięć > długa przerwa > powtórzenie	Usterka płyty systemowej	Wykryto krytyczną awarię płyty systemowej. Jeśli możesz pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymontowując kolejno podzespoły z gniazd płyty głównej w celu ustalenia, który z nich jest przyczyną problemów. Po zidentyfikowaniu uszkodzonego komponentu należy go wymienić. Jeśli każdy komponent jest sprawny, należy wymienić płytę główną.
S10	PAMIĘĆ	3 mignięcia > krótka przerwa > 7 mignięć > długa przerwa > powtórzenie	Możliwa awaria pamięci	Trwa konfiguracja podsystemu pamięci. Wykryto moduły pamięci, jednak są one niezgodne lub nieprawidłowo skonfigurowane. Jeśli możesz pomóc w rozwiązaniu problemu, spróbuj zawęzić zakres możliwych usterek, wymontowując kolejno

Stan	Nazwa stanu	Zachowanie	Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
				<p>moduły pamięci z gniazd płyty głównej w celu ustalenia, który z nich jest przyczyną problemów.</p> <p>Po zidentyfikowaniu uszkodzonej pamięci należy ją wymienić.</p> <p>W przeciwnym razie należy wymienić płytę główną.</p>

⚠ PRZESTROGA: Dioda zasilania działa jedynie jako wskaźnik postępu w procesie POST. Diody te nie pozwalają na zidentyfikowanie problemu, który spowodował zatrzymanie testu POST

Program diagnostyczny ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

W ramach diagnostyki ePSA (zwanej również diagnostyką systemu) wykonywany jest pełny test sprzętu. Program ePSA jest wbudowany w system BIOS i uruchamiany wewnętrznie przez system BIOS. Wbudowana diagnostyka systemu zawiera szereg opcji dotyczących określonych urządzeń i grup urządzeń, które umożliwiają:

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

Narzędzie diagnostyczne ePSA można wywołać przez naciśnięcie klawisza F12 podczas testu POST i wybranie opcji **ePSA/Diagnostics** (ePSA/Diagnostyka) w menu jednorazowego rozruchu.

⚠ OSTRZEŻENIE: Programu do diagnostyki systemu należy używać tylko do testowania komputera, z którym program został dostarczony. Wyniki testowania innych komputerów mogą być nieprawidłowe, a program może wyświetlać komunikaty o błędach.

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

ⓘ UWAGA: Zwykle testy ePSA trwają około 5–10 minut, ale test rozszerzony na komputerze wyposażonym w tylko 8 GB pamięci RAM trwa około 3,5 godziny.

Uzyskiwanie pomocy

Tematy:

- [Kontakt z firmą Dell](#)

Kontakt z firmą Dell

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

Firma Dell oferuje kilka różnych form obsługi technicznej i serwisu, online oraz telefonicznych. Ich dostępność różni się w zależności od produktu i kraju, a niektóre z nich mogą być niedostępne w regionie użytkownika. Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell:

1. Przejdź do strony internetowej **Dell.com/support**.
2. Wybierz kategorię pomocy technicznej.
3. Wybierz swój kraj lub region na liście rozwijanej **Choose a Country/Region (Wybór kraju/regionu)** u dołu strony.
4. Wybierz odpowiednie łącze do działu obsługi lub pomocy technicznej w zależności od potrzeb.