

Komputer Dell OptiPlex 5055 w obudowie typu SFF

Instrukcja użytkownika



Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

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

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

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

© 2018 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.

1 Serwisowanie komputera.....	6
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	6
Wyłączanie komputera.....	6
Wyłączanie komputera — Windows 10.....	6
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	7
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	7
2 rama montażowa komputera.....	8
Widok obudowy z przodu.....	8
Widok z tyłu obudowy — układ APU Radeon R7 z serii A.....	9
3 Wymontowywanie i instalowanie komponentów.....	10
Zalecane narzędzia.....	10
Pokrywa tylna.....	10
Wymontowywanie pokrywy.....	10
Instalowanie pokrywy.....	12
Pokrywa przednia.....	12
Wymontowywanie pokrywy przedniej.....	12
Instalowanie pokrywy przedniej.....	13
Urządzenie pamięci masowej.....	13
Wymontowywanie zestawu dysku twardego 2,5".....	13
Wymontowywanie dysku twardego 2,5" ze wspornika.....	15
Instalowanie dysku twardego 2,5" we wsporniku.....	16
Instalowanie zestawu dysku twardego 2,5".....	16
Karta rozszerzeń.....	16
Wymontowywanie karty rozszerzeń PCIe.....	16
Instalowanie karty rozszerzeń PCIe.....	18
Osłona radiatora.....	18
Wymontowywanie osłony radiatora.....	18
Instalowanie osłony radiatora.....	20
Bateria pastylkowa.....	20
Wymontowanie baterii pastylkowej.....	20
Instalowanie baterii pastylkowej.....	21
Napęd dysków optycznych.....	21
Wymontowanie napędu optycznego.....	21
Instalowanie napędu optycznego.....	23
Dysk SSD PCIe M.2.....	24
Wewnętrzne dyski SSD PCIe M.2.....	24
Instalowanie dysku SSD PCIe M.2.....	25
Zestaw radiatora.....	25
Wymontowywanie zestawu radiatora.....	25
Instalowanie zestawu radiatora.....	26
Procesor.....	26

Wymontowywanie procesora.....	26
Instalowanie procesora.....	27
Przełącznik czujnika naruszenia obudowy.....	28
Wymontowywanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy.....	28
Instalowanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy.....	29
Moduły pamięci.....	29
Wymontowywanie modułu pamięci.....	29
Instalowanie modułu pamięci.....	29
SD.....	30
Wymontowywanie czytnika kart SD.....	30
Instalowanie czytnika kart SD.....	30
Zasilacz.....	31
Wymontowywanie zasilacza.....	31
Instalowanie zasilacza.....	33
Przełącznik zasilania.....	33
Wymontowywanie przełącznika zasilania.....	33
Instalowanie przełącznika zasilania.....	34
Głośnik.....	35
Wymontowywanie głośnika.....	35
Instalowanie głośnika.....	35
Płyta systemowa.....	36
Wymontowywanie płyty systemowej.....	36
Instalowanie płyty systemowej.....	40
4 Technologia i podzespoły.....	42
AMD PT B350.....	42
AMD B350.....	42
Dane techniczne.....	42
AMD Radeon R7 M450.....	43
Podstawowe dane techniczne.....	43
AMD Radeon R5 M430.....	43
Podstawowe dane techniczne.....	43
Funkcje USB.....	44
USB 3.1 pierwszej generacji (SuperSpeed USB).....	44
Szybkość.....	44
Zastosowania.....	45
Zgodność.....	45
DDR4.....	46
Szczegółowe informacje na temat modułów DDR4.....	46
Błędy pamięci.....	47
5 Program konfiguracji systemu.....	48
Omówienie systemu BIOS.....	48
Menu startowe.....	48
Opcje konfiguracji systemu.....	48
Dane techniczne.....	55

6 Rozwiązywanie problemów.....	59
Program diagnostyczny ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	59



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.
- Podzespół można wymienić lub, jeśli został zakupiony oddzielnie, zainstalować przez wykonanie procedury wymontowywania w odwrotnej kolejności.

⚠ OSTRZEŻENIE: Przed otwarciem obudowy komputera lub zdjęciem paneli należy odłączyć wszystkie źródła zasilania. Po zakończeniu pracy należy najpierw zainstalować wszystkie pokrywy i panele oraz wkręcić śruby, a dopiero potem podłączyć zasilanie.

⚠ OSTRZEŻENIE: Przed przystąpieniem do wykonywania czynności wymagających otwarcia obudowy komputera należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa, dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat postępowania zgodnego z zasadami bezpieczeństwa znajduje się na stronie dotyczącej przestrzegania przepisów pod adresem www.Dell.com/regulatory_compliance.

⚠ PRZESTROGA: 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 bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem i przestrzegać ich.

⚠ PRZESTROGA: Aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego, należy odprowadzać ładunki z ciała za pomocą opaski uziemiającej zakładanej na nadgarstek lub dotykając co pewien czas niemalowanej metalowej powierzchni i jednocześnie złącza z tyłu komputera.

⚠ PRZESTROGA: Z komponentami i kartami należy obchodzić się ostrożnie. Nie dotykać elementów ani styków na kartach. Kartę należy trzymać za krawędzie lub za jej metalowe wsporniki. Komponenty, takie jak mikroprocesor, należy trzymać za brzości, a nie za styki.

⚠ PRZESTROGA: Odłączając kabel, należy pociągnąć za wtyczkę lub umieszczony na niej uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami; jeśli odłączasz kabel tego rodzaju, przed odłączeniem naciśnij zatrzaski. Pociągając za złącza, należy je trzymać w linii prostej, aby uniknąć wygięcia styków. Przed podłączeniem kabla należy upewnić się, że oba złącza są prawidłowo zorientowane i wyrównane.

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

Wyłączanie komputera

Wyłączanie komputera — Windows 10

⚠ PRZESTROGA: Aby zapobiec utracie danych, należy przed wyłączeniem komputera zapisać i zamknąć wszystkie otwarte pliki oraz zakończyć 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 urządzenia są wyłączone. Jeśli komputer i podłączone do niego urządzenia nie wyłączyły się automatycznie po wyłączeniu systemu operacyjnego, naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez około 6 sekundy w celu ich wyłączenia.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

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

- 1 Postępuj zgodnie z instrukcjami opisanymi w rozdziale [Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa](#).
- 2 Sprawdź, czy powierzchnia robocza jest płaska i czysta, aby uniknąć porysowania komputera.
- 3 Postępuj zgodnie z instrukcjami opisanymi w rozdziale [Wyłączanie komputera](#).
- 4 Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe.

PRZESTROGA: 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 systemowej.

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

Po zakończeniu serwisowania komputera

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

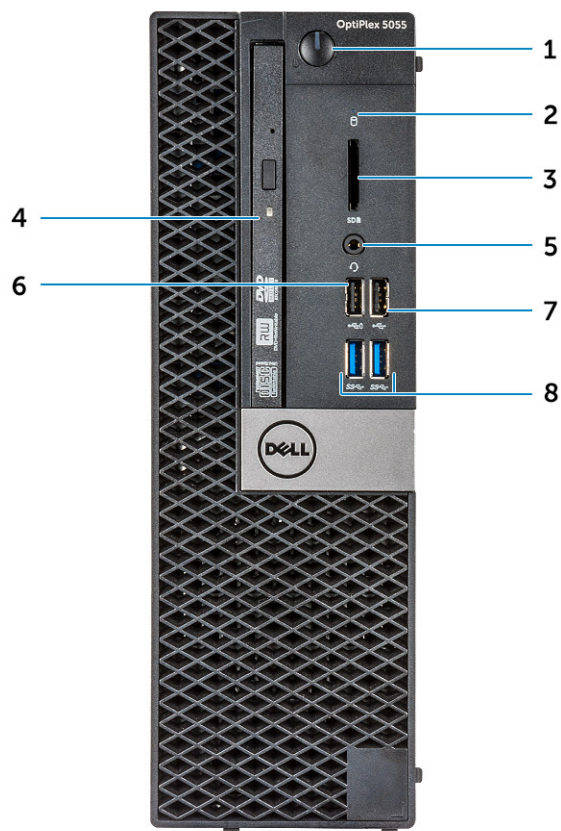
- 1 Podłącz do komputera kable telefoniczne lub sieciowe.

PRZESTROGA: 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 program **ePSA Diagnostics**, aby sprawdzić, czy komputer działa prawidłowo.

rama montażowa komputera

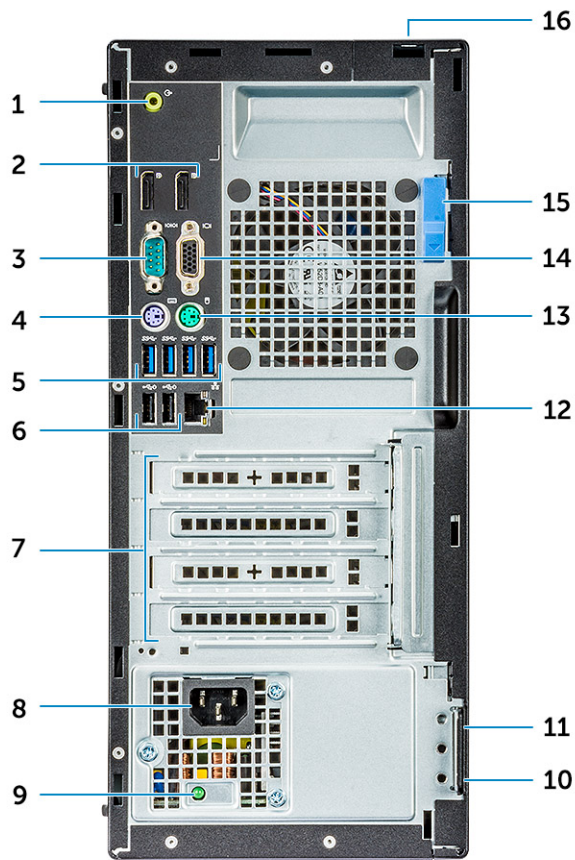
Widok obudowy z przodu



- 1 Przycisk zasilania i lampka zasilania
- 3 Czytnik kart pamięci (opcjonalny)
- 5 Gniazdo słuchawek
- 7 Port USB 2.0

- 2 Lampka aktywności dysku twardego
- 4 Napęd dysków optycznych (opcjonalnie)
- 6 port USB 2.0 z funkcją USB PowerShare
- 8 Port USB 3.1 pierwszej generacji

Widok z tyłu obudowy — układ APU Radeon R7 z serii A



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Złącze wyjścia liniowego | 2 | Złącze DisplayPort |
| 3 | Port szeregowy | 4 | Port PS/2 klawiatury |
| 5 | Port USB 3.1 pierwszej generacji | 6 | Porty USB 2.0 (obsługują tryb Smart Power On) |
| 7 | Gniazda kart rozszerzeń | 8 | Gniazdo zasilacza |
| 9 | Lampka diagnostyki zasilania | 10 | Ucho klódki |
| 11 | Gniazdo linki zabezpieczającej Kensington | 12 | Port sieciowy |
| 13 | Port myszy PS/2 | 14 | Port VGA (opcjonalny) |
| 15 | Zwalniacz zatrasku | 16 | Gniazdo blokady osłony kabli |

Wymontowywanie i instalowanie komponentów

Ta sekcja zawiera szczegółowe instrukcje wymontowywania i instalowania komponentów w komputerze.

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

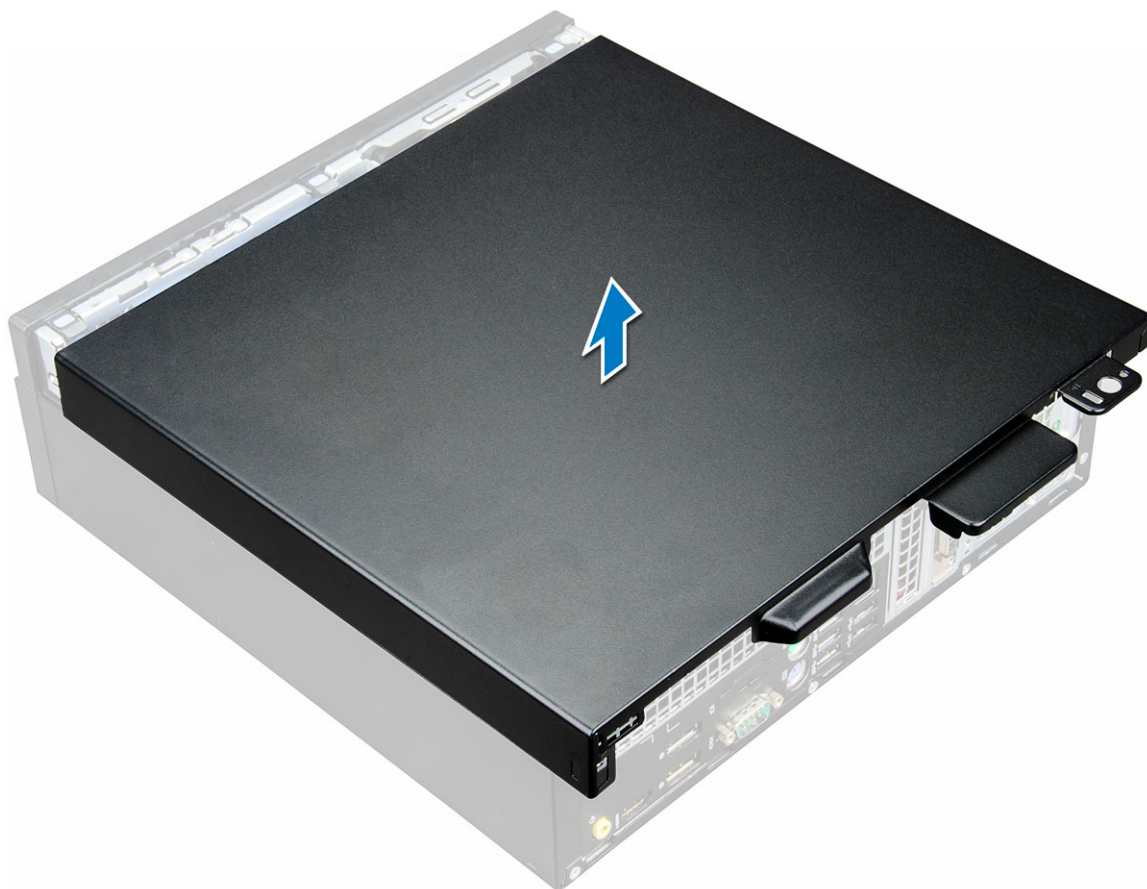
Pokrywa tylna

Wymontowywanie pokrywy

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Aby zdjąć pokrywę:
 - a Przesuń niebieski zaczep w prawo, aby odblokować pokrywę [1].
 - b Przesuń pokrywę ku tyłowi komputera [2].



- 3 Unieś pokrywę i zdejmij ją z komputera.



Instalowanie pokrywy

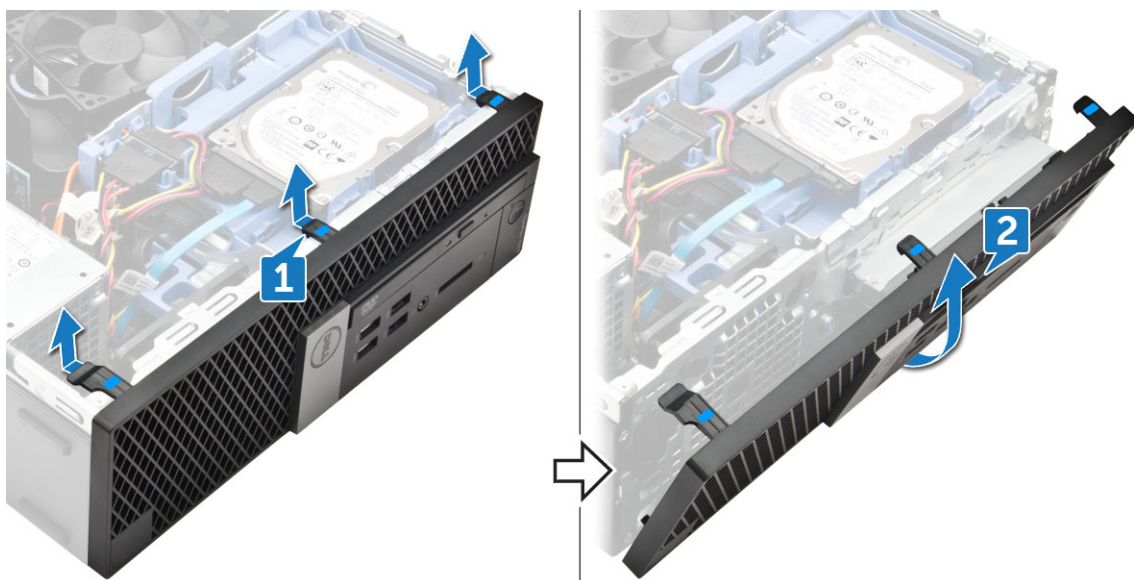
- 1 Umieść pokrywę na komputerze i przesun ją do przodu, aby ją osadzić (charakterystyczne kliknięcie).
- 2 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Pokrywa przednia

Wymontowywanie pokrywy przedniej

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

❗ UWAGA: Przed podniesieniem pokrywy upewnij się, że zaczepy na jej dolnej części również są zwolnione.



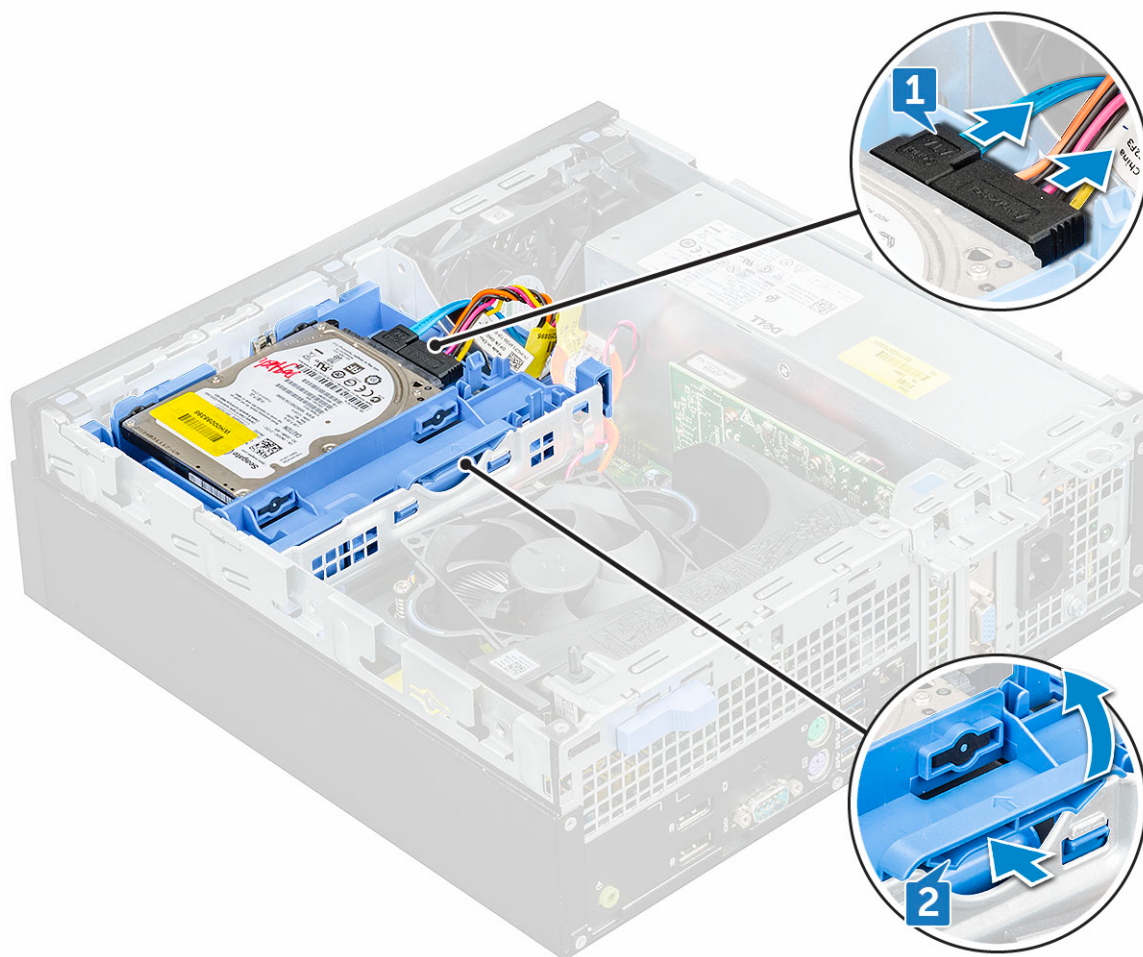
Instalowanie pokrywy przedniej

- 1 Wsuń zaczepy ramki do szczelin w obudowie.
- 2 Dociśnij pokrywę, aby zaczepy zaskoczyły.
- 3 Zainstaluj [pokrywę](#).
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

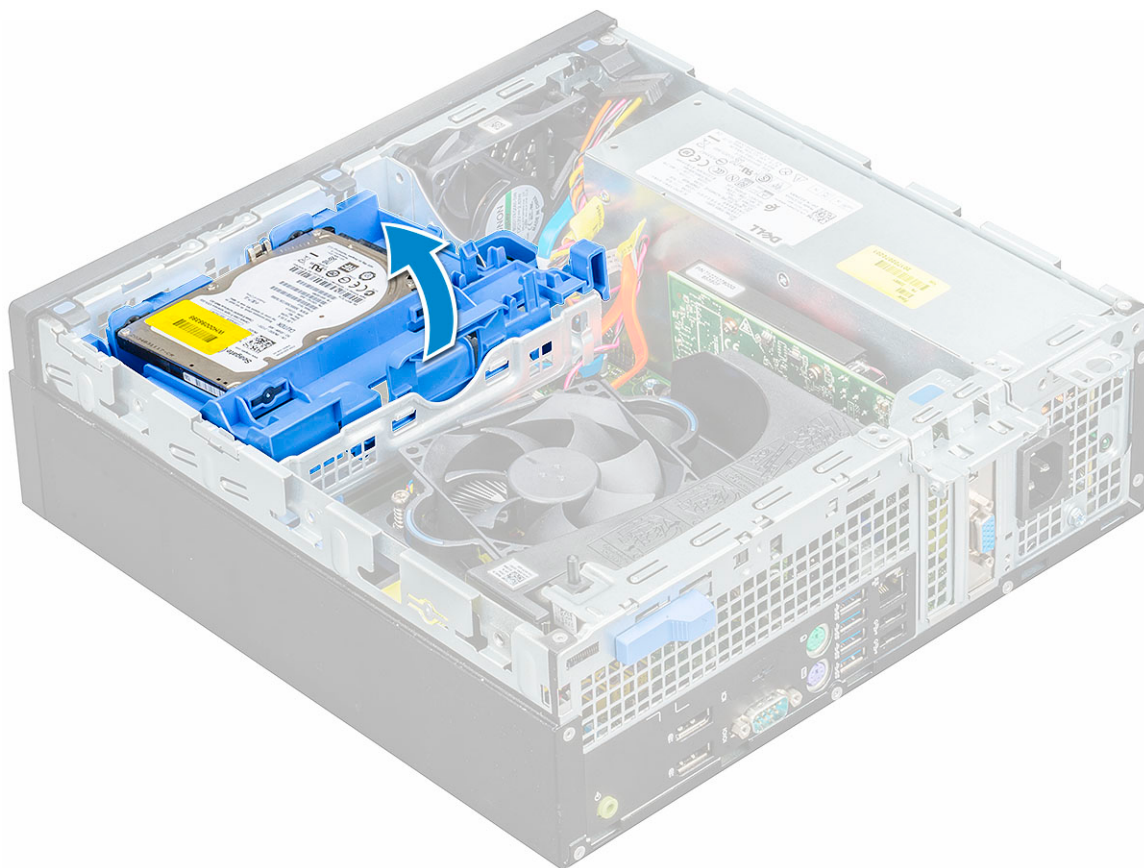
Urządzenie pamięci masowej

Wymontowywanie zestawu dysku twardego 2,5"

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Zdejmij [pokrywę](#).
- 3 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować zestaw dysku twardego 2,5":
 - a Odłącz kabel SATA i kabel zasilania od dysku twardego [1].
 - b Naciśnij zaczep, aby zwolnić zespół dysku twardego z obudowy [2].

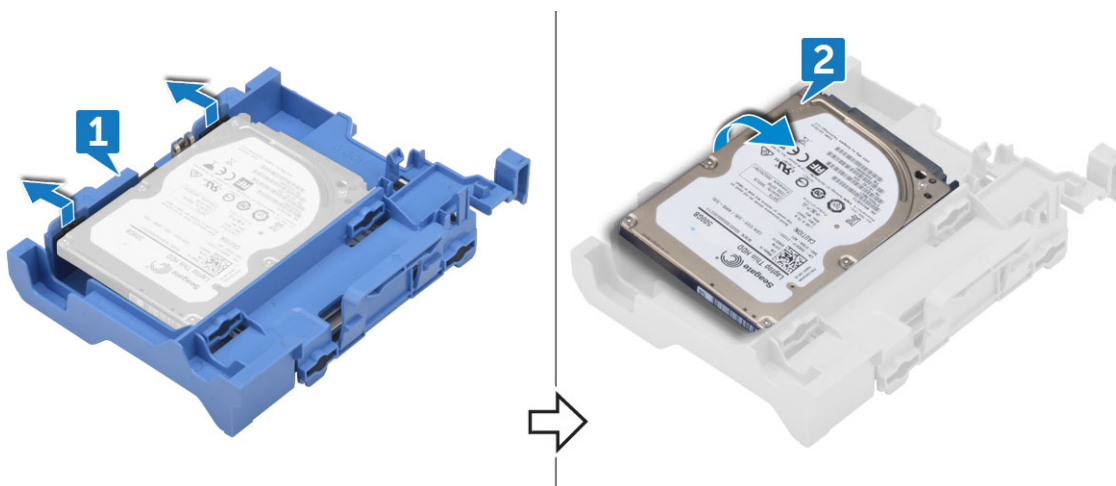


- 4 Przesuń zestaw dysku twardego i wyjmij go z komputera.



Wymontowywanie dysku twardego 2,5" ze wspornika

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa](#)
 - b [zestaw dysku twardego 2,5"](#)
- 3 Aby wymontować wspornik dysku twardego:
 - a Wyjmij wspornik dysku twardego z jednej strony aby wysunąć kołki wspornika z otworów w dysku twardym [1].
 - b Wyjmij dysk twardy 2,5" ze wspornika [2].



Instalowanie dysku twardego 2,5" we wsporniku

- 1 Wygnij drugi koniec wspornika dysku twardego, dopasuj i wsuń kołki na wsporniku 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 2,5"
 - b pokrywa
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

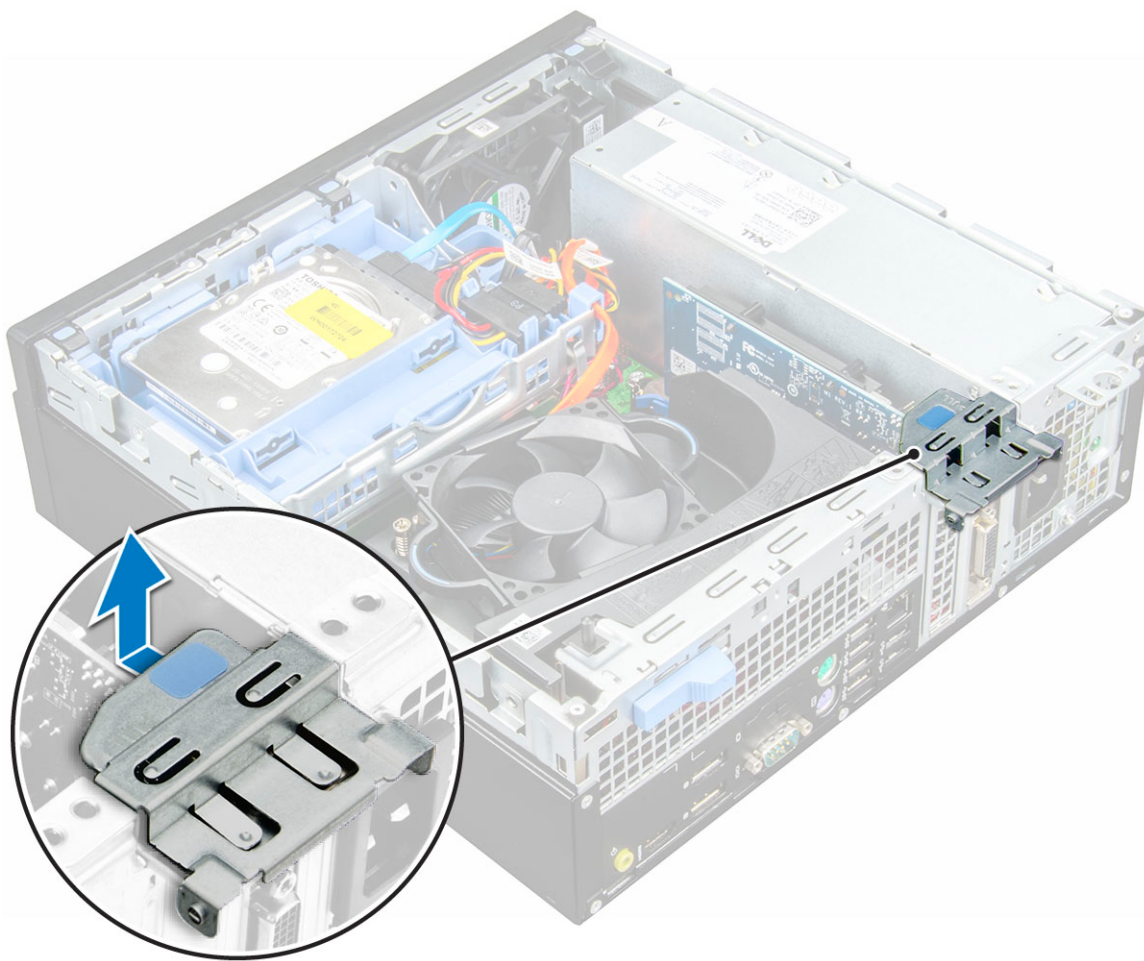
Instalowanie zestawu dysku twardego 2,5"

- 1 Umieść zestaw dysku twardego w szczelinie komputera do chwili zatrzaśnięcia na swoim miejscu.
- 2 Podłącz kabel SATA i kabel zasilania do dysku twardego.
- 3 Zainstaluj [pokrywę](#).
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Karta rozszerzeń

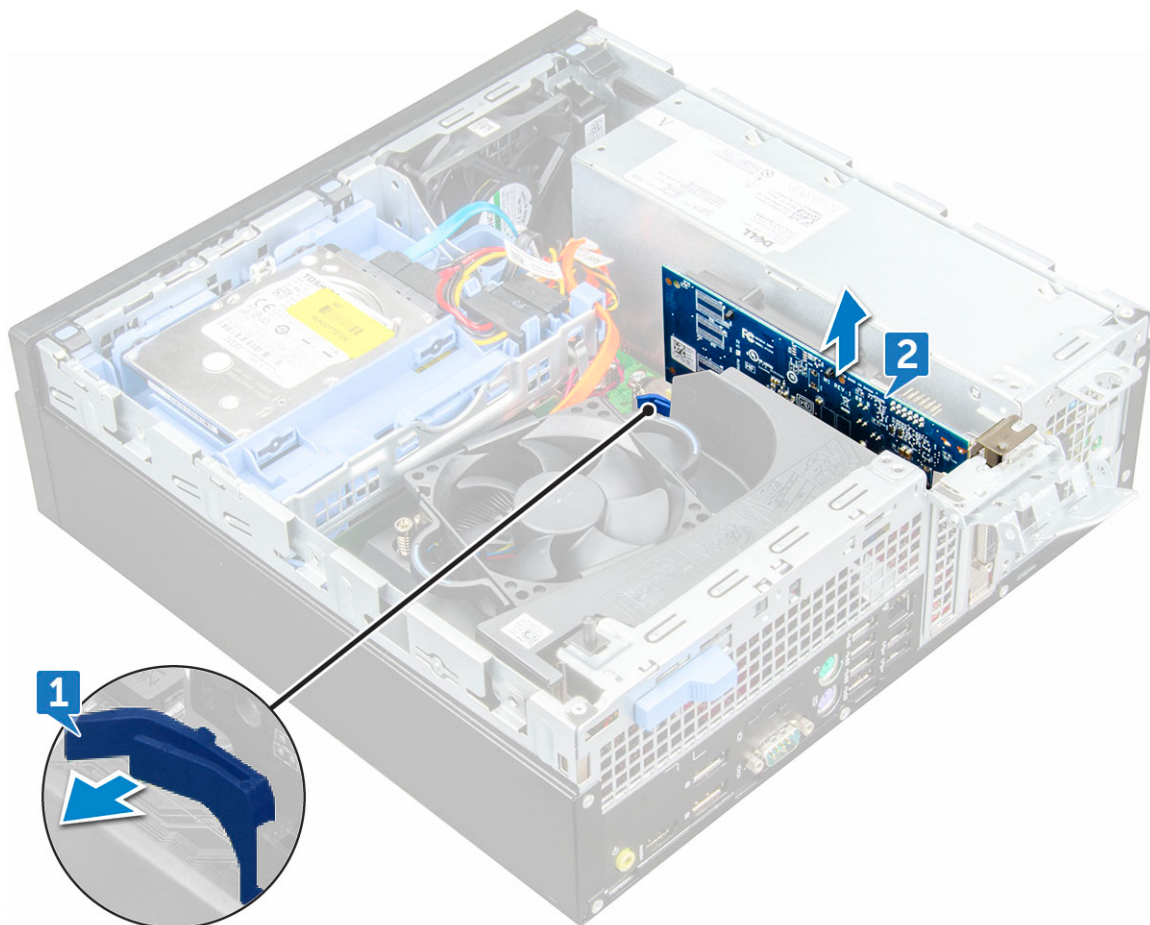
Wymontowywanie karty rozszerzeń PCIe

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa](#)
 - b [osłona przednia](#)
- 3 Pociągnij za metalowy zaczep, aby zwolnić kartę rozszerzeń.



- 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 Powtórz powyższą procedurę, aby wymontować pozostałe karty rozszerzeń PCIe.

Instalowanie karty rozszerzeń PCIe

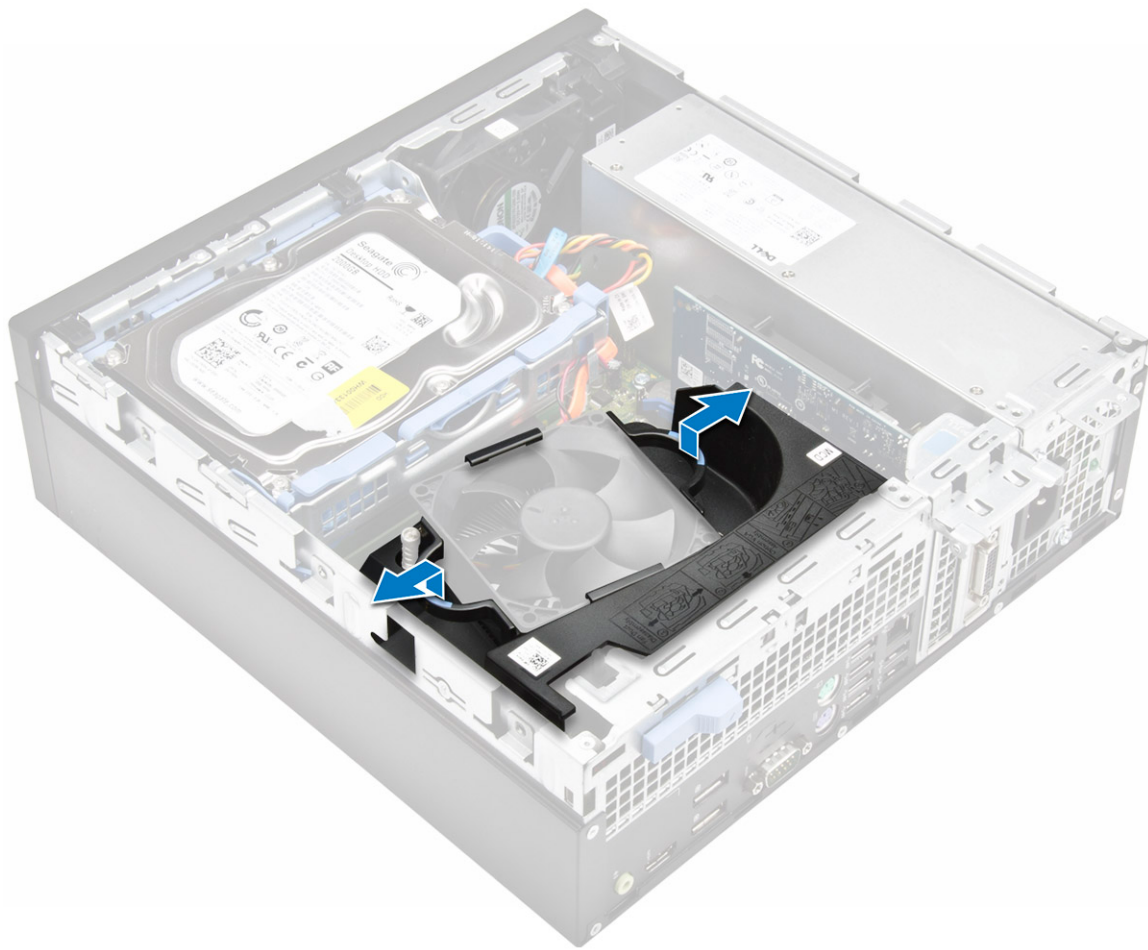
- 1 Umieść kartę rozszerzeń w gnieździe na płycie systemowej.
- 2 Dociśnij kartę rozszerzeń, aby ją osadzić (charakterystyczne kliknięcie).
- 3 Zamknij zatrzask karty rozszerzeń i wciśnij ją, aż usłyszysz kliknięcie.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a osłona przednia
 - b pokrywa
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Osłona radiatora

Wymontowywanie osłony radiatora

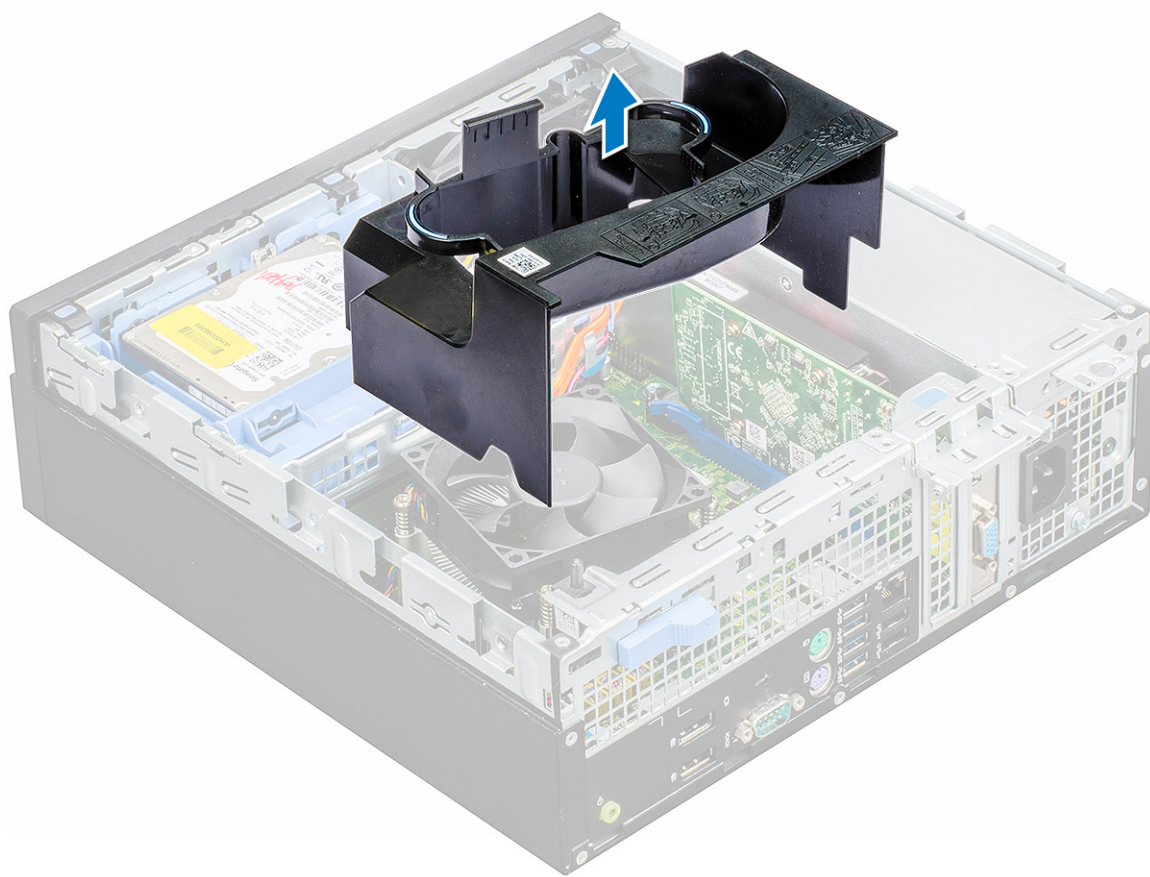
❗ UWAGA: Osłona radiatora zakrywa zestaw procesora i trzeba ją zdjąć, aby uzyskać dostęp do procesora.

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Zdejmij [pokrywę](#).
- 3 Aby wymontować osłonę radiatora:
 - a Trzymając za punkty dotyku, pociągnij za uchwyt kanału wentylatora, aby zwolnić osłonę radiatora.



UWAGA: Ilustracja przedstawiająca sposób zdejmowania osłony radiatora znajduje się również na osłonie.

- b Wymij osłonę radiatora z obudowy.



Instalowanie osłony radiatora

UWAGA: Podczas montowania osłony na zestawie procesora uważaj, aby kabel danych i kabel zasilania napędu optycznego nie zahaczyły o osłonę.

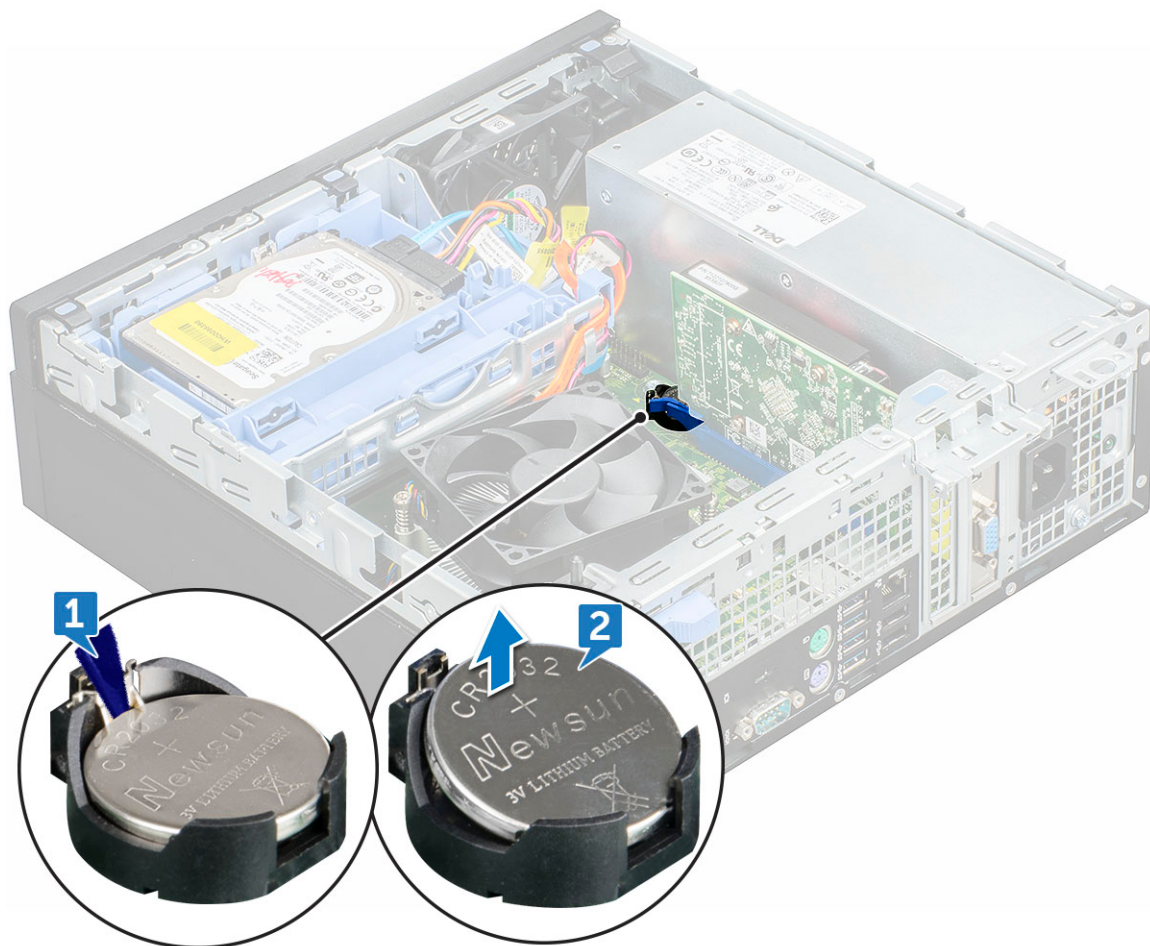
- 1 Dopasuj otwory w osłonie do śrub na radiatorze.
- 2 Nałóż osłonę na zestaw procesora.
- 3 Zainstaluj [pokrywę](#).
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Bateria pastylkowa

Wyjmowanie baterii pastylkowej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa](#)
 - b [osłona radiatora](#)
 - c [karta rozszerzeń](#)
- 3 Aby wymontować baterię pastylkową, wykonaj następujące czynności:
 - a Rysikiem z tworzywa sztucznego naciśnij zatrzask zwalniający baterię pastylkową, aż wyskoczy ona z gniazda [1].

- b Wyjmij baterię pastylkową z gniazda na płycie systemowej [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 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [karta rozszerzeń](#)
 - b [osłona radiatora](#)
 - c [pokrywa](#)
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Napęd dysków optycznych

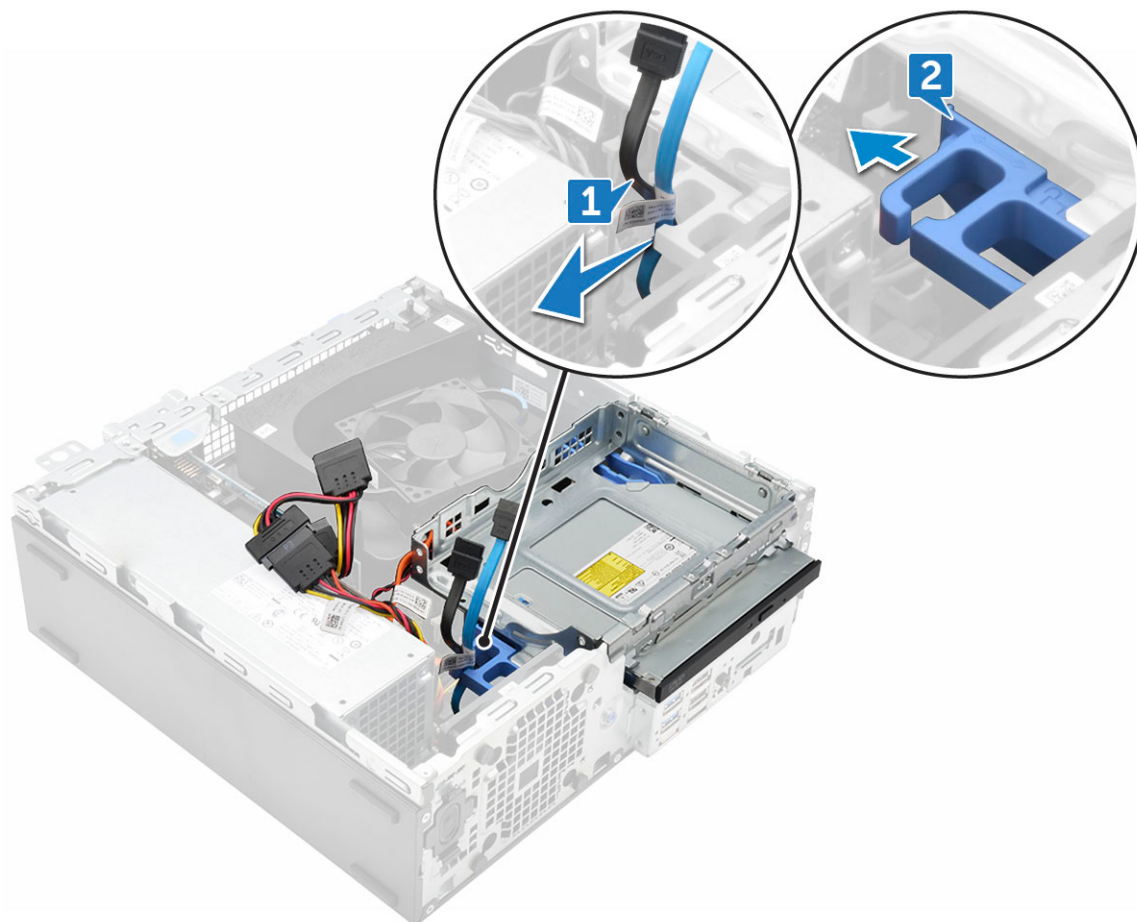
Wymywanie napędu optycznego

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa](#)
 - b [osłona przednia](#)
 - c [osłona radiatora](#)

d zestaw dysku twardego 2,5"

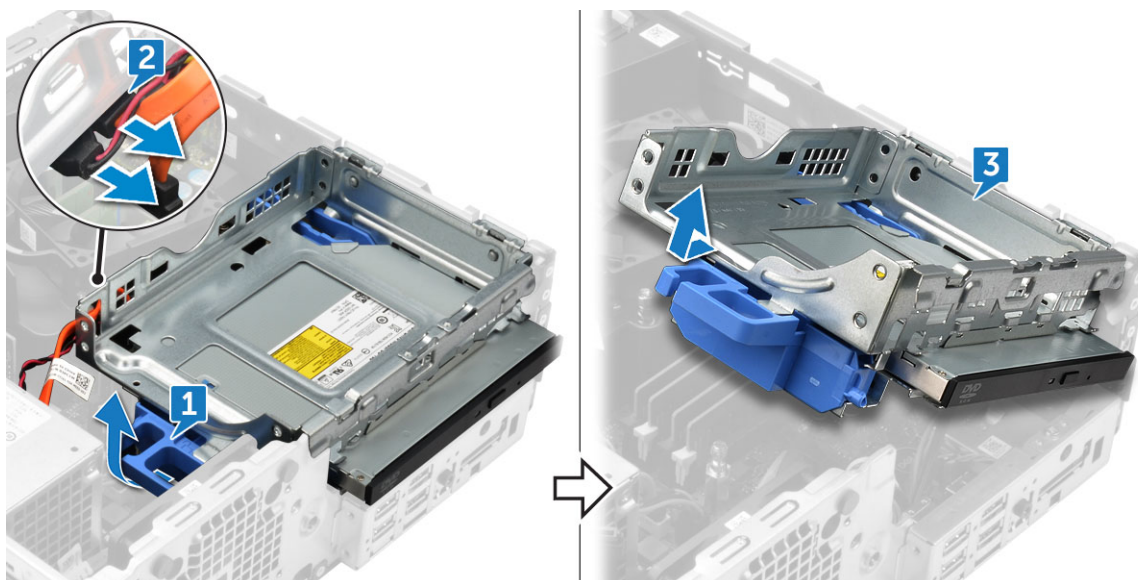
3 Aby wyjąć napęd optyczny:

- a Wyjmij przewody z zacisku [1].
- b Przesuń niebieski zaczep, aby odblokować zestaw napędu dysków optycznych [2].



4 Aby wymontować zestaw napędu dysków optycznych:

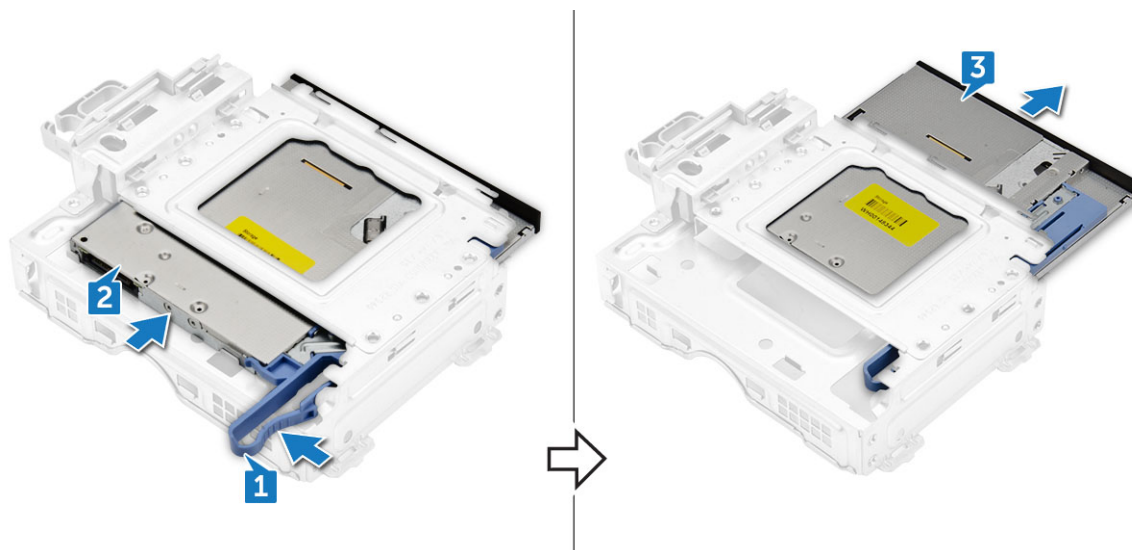
- a Pociągnij uchwyt do góry, aby zwolnić zestaw [1].
- b Trzymając za uchwyt, odłącz kable napędu dysków optycznych [2].
- c Wsuń zestaw napędu dysków optycznych z wyjmij go z komputera [3].



❗ **UWAGA:** Po zwolnieniu napędu dysków optycznych możesz go obrócić, aby uzyskać łatwy dostęp do kabli napędu.

❗ **UWAGA:** Kable napędu dysków optycznych są dostępne na jego bocznej ścianie.

- 5 Aby wyjąć napęd optyczny:
- Naciśnij zaczep, aby zwolnić napęd dysków optycznych [1].
 - Wypchnij napęd dysków z zestawu [2][3].



Instalowanie napędu optycznego

- Wsuń napęd dysków optycznych do zestawu napędu dysków optycznych.
- Wyrównaj zaczepy zestawu dysku optycznego z gniazdami na obudowie.
- Wsuń zestaw napędu dysków optycznych do komputera.
- Zamknij zatrzask, aby zamocować napęd dysków optycznych w komputerze.
- Podłącz kabel danych i kabel zasilania do napędu dysków optycznych.
- Zainstaluj następujące elementy:
 - zestaw dysku twardego 2,5"
 - osłona radiatora

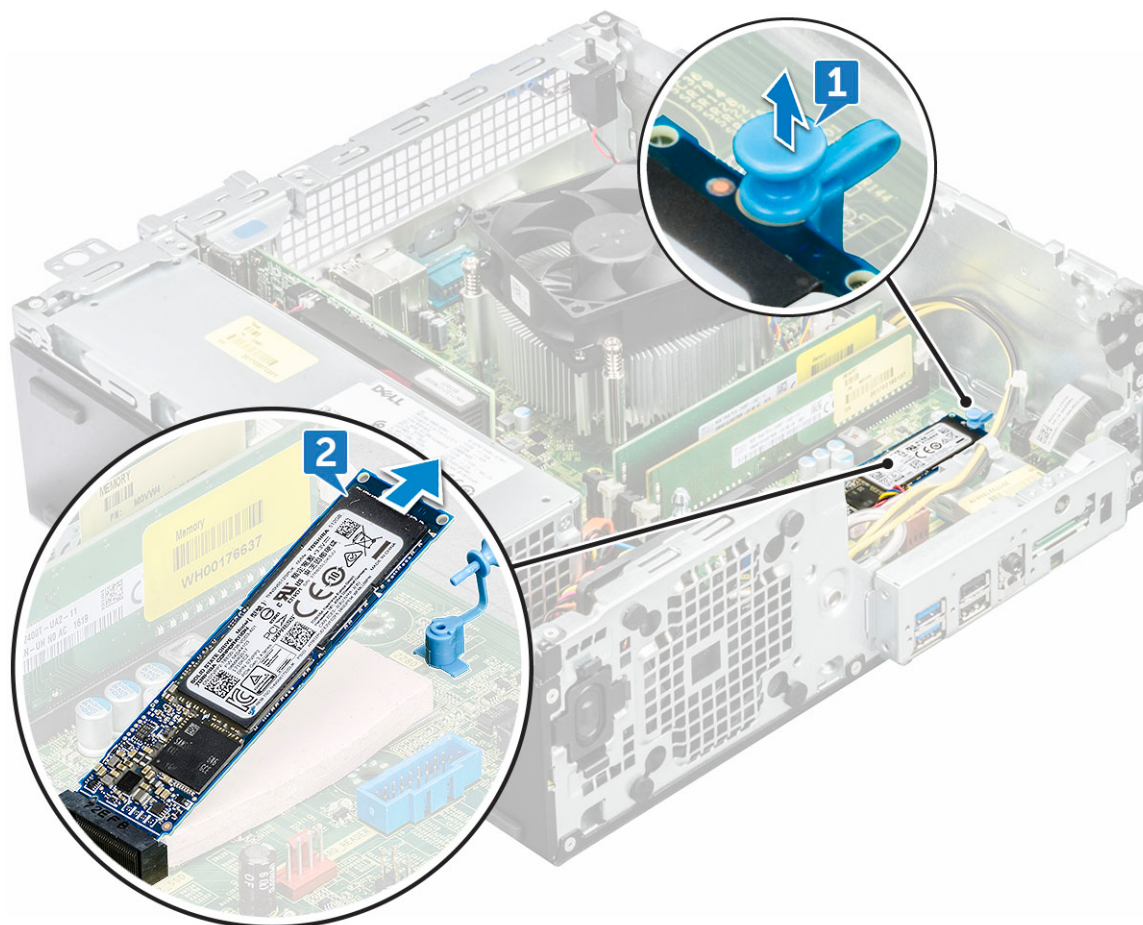
- c osłona przednia
- d pokrywa

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

Dysk SSD PCIe M.2

Wewnętrzne dyski SSD PCIe M.2

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa
 - b osłona przednia
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona radiatora
 - e napęd dysków optycznych
- 3 Aby wymontować dysk SSD PCIe M.2, wykonaj następujące czynności:
 - a Pociągnij niebieski plastikowy bolec mocujący dysk SSD PCIe M.2 do płyty systemowej [1].
 - b Wyjmij dysk SSD PCIe M.2 z gniazda na płycie systemowej [2].



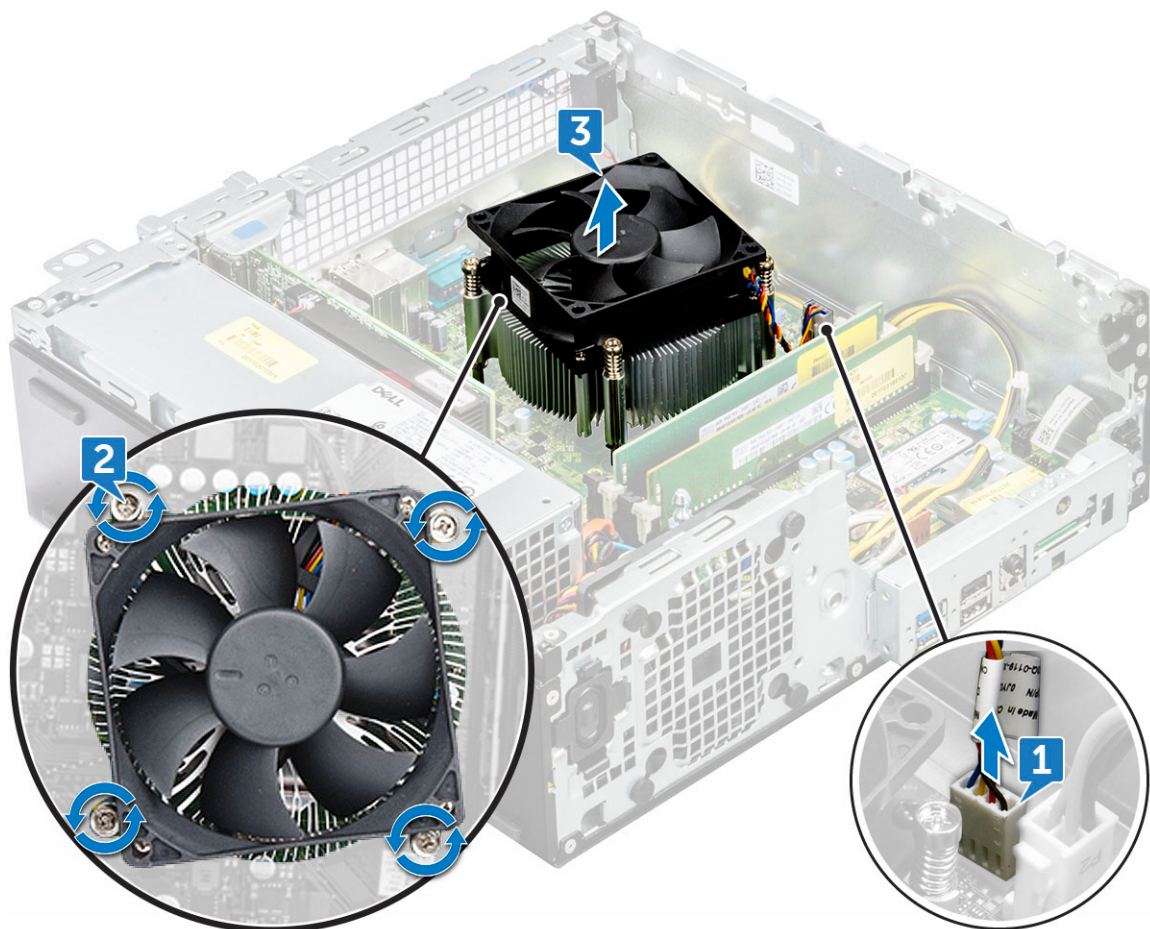
Instalowanie dysku SSD PCIe M.2

- 1 Włóż kartę SSD PCIe M.2 do złącza
- 2 Naciśnij niebieski plastikowy bolec, aby zamocować dysk SSD PCIe M.2.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a napęd dysków optycznych
 - b osłona radiatora
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona przednia
 - e pokrywa
- 4 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
 - b osłona przednia
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona radiatora
 - e napęd dysków optycznych
- 3 Aby wymontować zestaw radiatora, wykonaj następujące czynności:
 - a Odłącz kabel zestawu wentylatora od płyty systemowej [1].
 - b Poluzuj śruby (dokręcone z momentem 8,13 Nm) mocujące zestaw radiatora do płyty systemowej [2].
 **UWAGA:** Poluzuj śruby w kolejności wskazanej na płycie systemowej.
 - c Zdejmij zestaw radiatora z komputera [3].



Instalowanie zestawu radiatora

- 1 Dopasuj śruby zestawu radiatora do uchwytów na płycie systemowej.
- 2 Umieść zestaw radiatora na procesorze.
- 3 Dokręć śruby (z momentem 8,13 Nm) mocujące zestaw radiatora do płyty systemowej.

UWAGA: Dokręć śruby w kolejności podanej na płycie systemowej.

- 4 Podłącz kabel zestawu radiatora do płyty systemowej.
- 5 Zainstaluj następujące elementy:
 - a napęd dysków optycznych
 - b osłona radiatora
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona przednia
 - e pokrywa
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Procesor

Wymontowywanie procesora

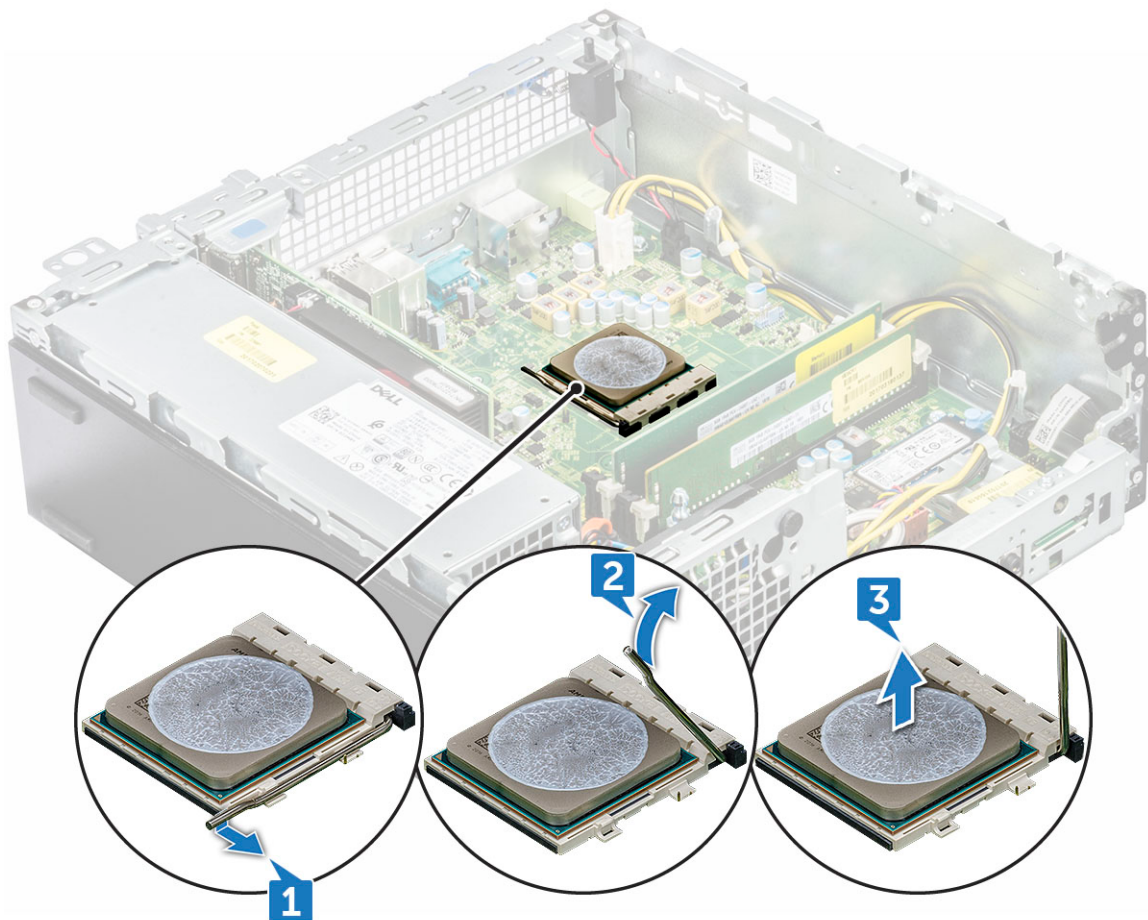
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:

- a pokrywa
- b osłona przednia
- c Zespół dysku twardego 2,5"
- d osłona radiatora
- e napęd dysków optycznych
- f zespół radiatora

3 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].

PRZESTROGA: Nie dotykaj styków gniazda procesora: są delikatne i można je trwale uszkodzić. Należy uważać, aby nie wygiąć styków w gnieździe podczas wyjmowania procesora.



Instalowanie procesora

1 Dopasuj procesor do wypustek w gnieździe.

PRZESTROGA: 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 następujące elementy:

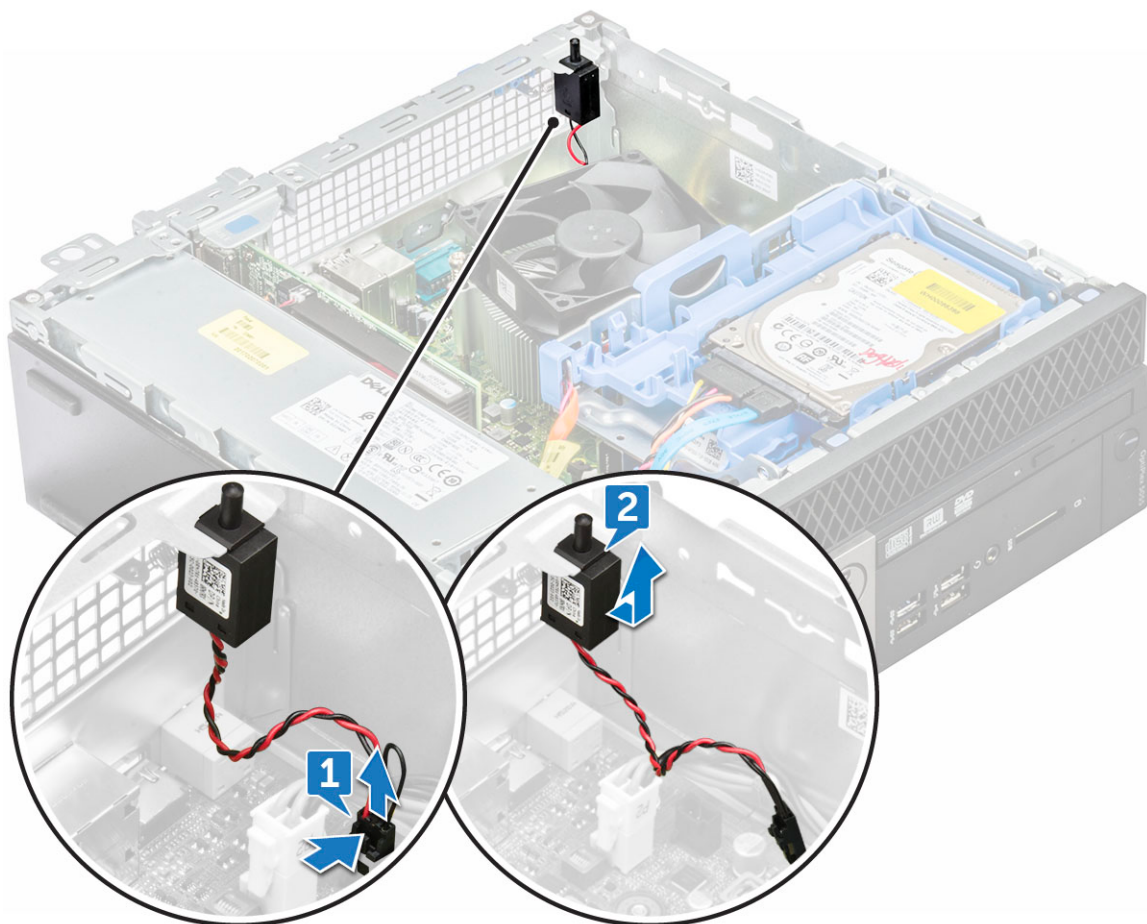
- a zespół radiatora
- b napęd dysków optycznych
- c osłona radiatora
- d Zespół dysku twardego 2,5"
- e osłona przednia
- f pokrywa

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
 - b osłona przednia
 - c osłona radiatora
- 3 Aby wymontować przełącznik czujnika naruszenia obudowy, wykonaj następujące czynności:
 - a Odłącz kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy od płyty systemowej [1].
 - b Przesuń przełącznik czujnika naruszenia obudowy i wyjmij go z obudowy [2].



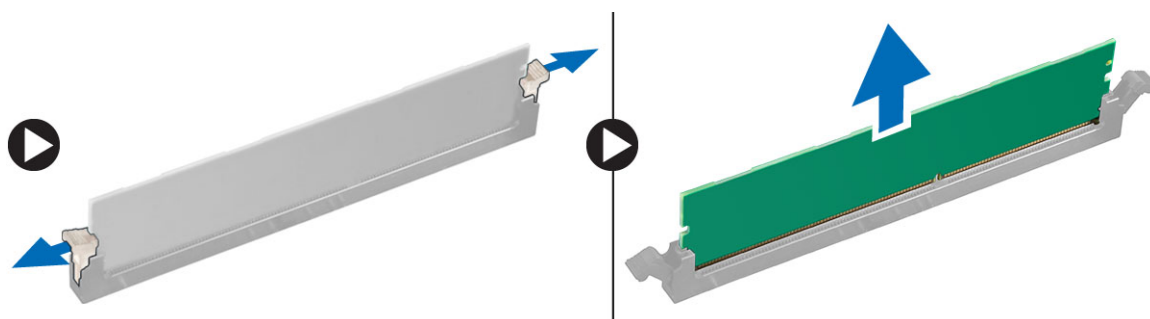
Instalowanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy

- 1 Włóż przełącznik czujnika naruszenia obudowy do wnęki w komputerze.
- 2 Podłącz kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy do złącza płyty systemowej.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a osłona radiatora
 - b osłona przednia
 - c pokrywa
- 4 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
 - b osłona przednia
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona radiatora
 - e napęd dysków optycznych
- 3 Aby wymontować moduł pamięci, wykonaj następujące czynności:
 - a Naciśnij zaczepy po obu stronach modułu pamięci.
 - b Wyjmij moduł pamięci ze złącza na płycie systemowej.



Instalowanie modułu pamięci

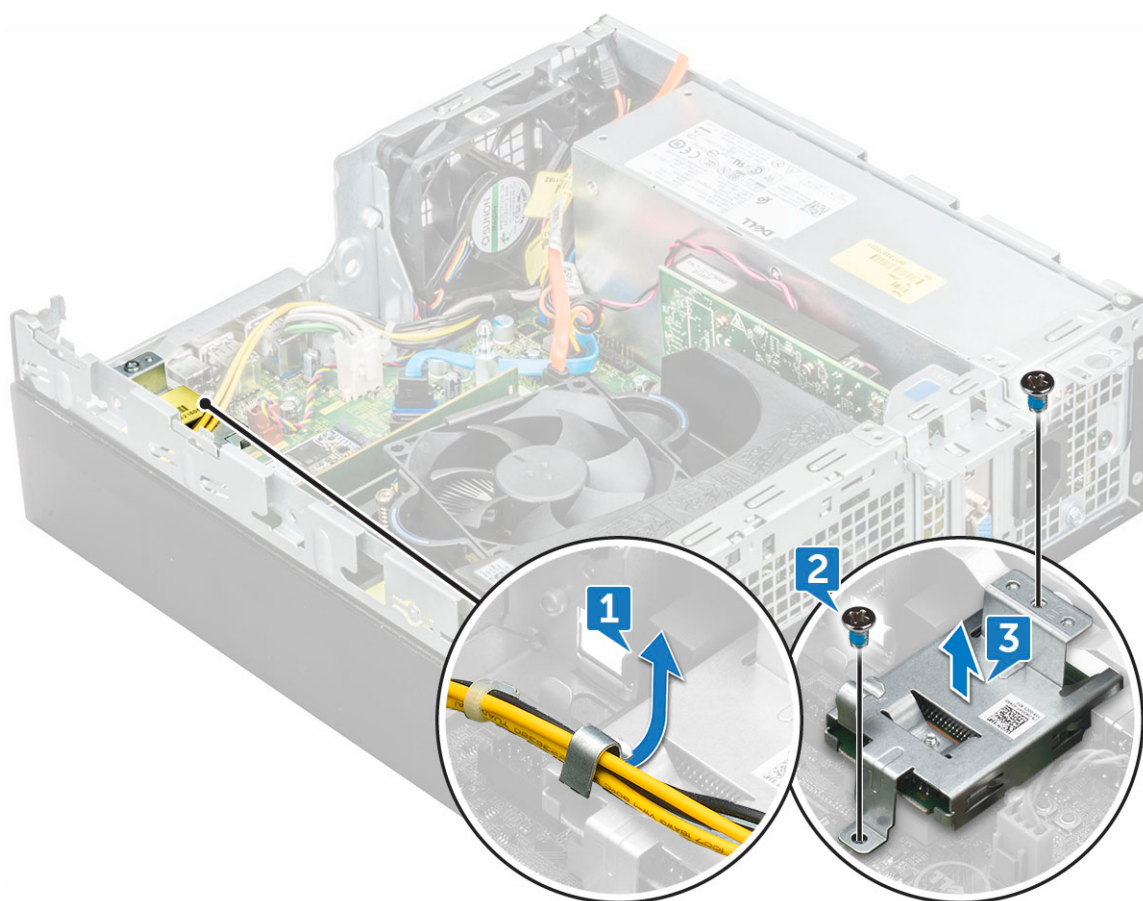
- 1 Dopasuj wycięcie w module pamięci do wypustki w gnieździe.
- 2 Umieść moduł pamięci w gnieździe.
- 3 Dociśnij moduł pamięci, aż zatrzaski mocujące zablokują moduł w gnieździe.
- 4 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 5 Zainstaluj następujące elementy:
 - a napęd dysków optycznych
 - b osłona radiatora
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona przednia
 - e pokrywa
- 6 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
 - b osłona przednia
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona radiatora
 - e napęd dysków optycznych
 - f Dysk SSD PCIe M.2
- 3 Aby wymontować czytnik kart SD, wykonaj następujące czynności:
 - a Wyjmij przewody zasilania z uchwytów na obudowie czytnika kart SD [1].
 - b Wykręć śruby (dokręcone z momentem 8,13 Nm) mocujące czytnik kart SD [2].
 - c Wyjmij czytnik kart SD z komputera [3].



Instalowanie czytnika kart SD

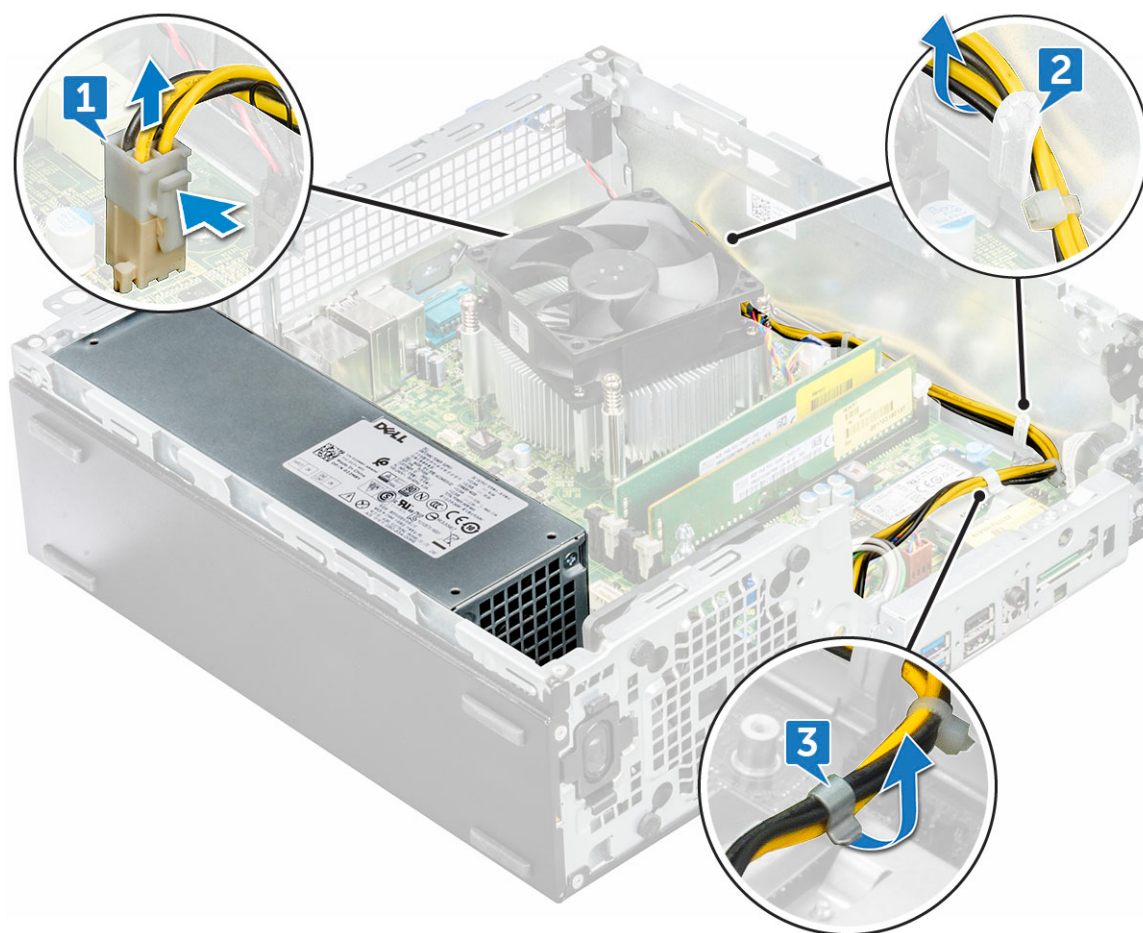
- 1 Umieść kartę SD w gnieździe na płycie systemowej.
- 2 Dokręć śrubę (z momentem 8,13 Nm) mocującą czytnik kart SD do drzwiczek panelu przedniego.

- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a Dysk SSD PCIe M.2
 - b napęd dysków optycznych
 - c osłona radiatora
 - d zestaw dysku twardego 2,5"
 - e osłona przednia
 - f pokrywa
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zasilacz

Wymontowywanie zasilacza

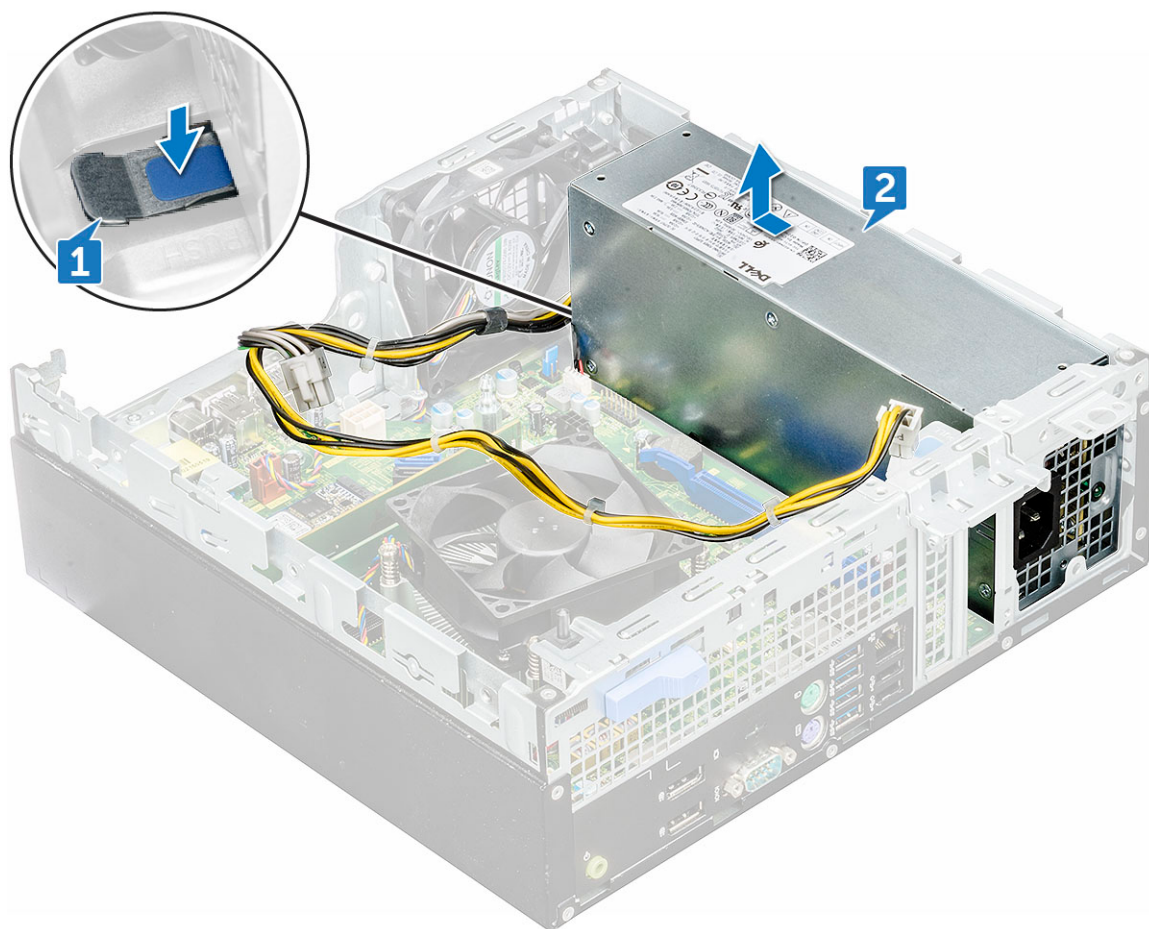
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa
 - b osłona przednia
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona radiatora
 - e napęd dysków optycznych
- 3 Aby zwolnić zasilacz:
 - a Odłącz kable zasilacza od płyty systemowej [1].
 - b Wyjmij kable zasilacza z zacisków [2, 3].



- 4 Aby odłączyć kable, wykonaj następujące czynności:
- Odłącz kabel zasilania od płyty systemowej [1, 2].
 - Wyjmij kable z komputera [3, 4].
 - Wykręć śruby (dokręcone z momentem 8,13 Nm) mocujące zasilacz do komputera [5].



- 5 Aby wymontować zasilacz, wykonaj następujące czynności:
- Naciśnij niebieski zaczep zwalniający [1].
 - Przesuń zasilacz i unieś go, aby go wyjąć z komputera [2].



Instalowanie zasilacza

- 1 Włóż zasilacz do gniazda.
- 2 Przesuń zasilacz ku tyłowi komputera, aby go osadzić (charakterystyczne kliknięcie).
- 3 Wkręć śruby (z momentem 8,13 Nm) mocujące zasilacz do komputera.
- 4 Umieść kable zasilacza w zaciskach.
- 5 Podłącz kable zasilacza do płyty systemowej.
- 6 Zainstaluj następujące elementy:
 - a napęd dysków optycznych
 - b osłona radiatora
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona przednia
 - e pokrywa
- 7 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

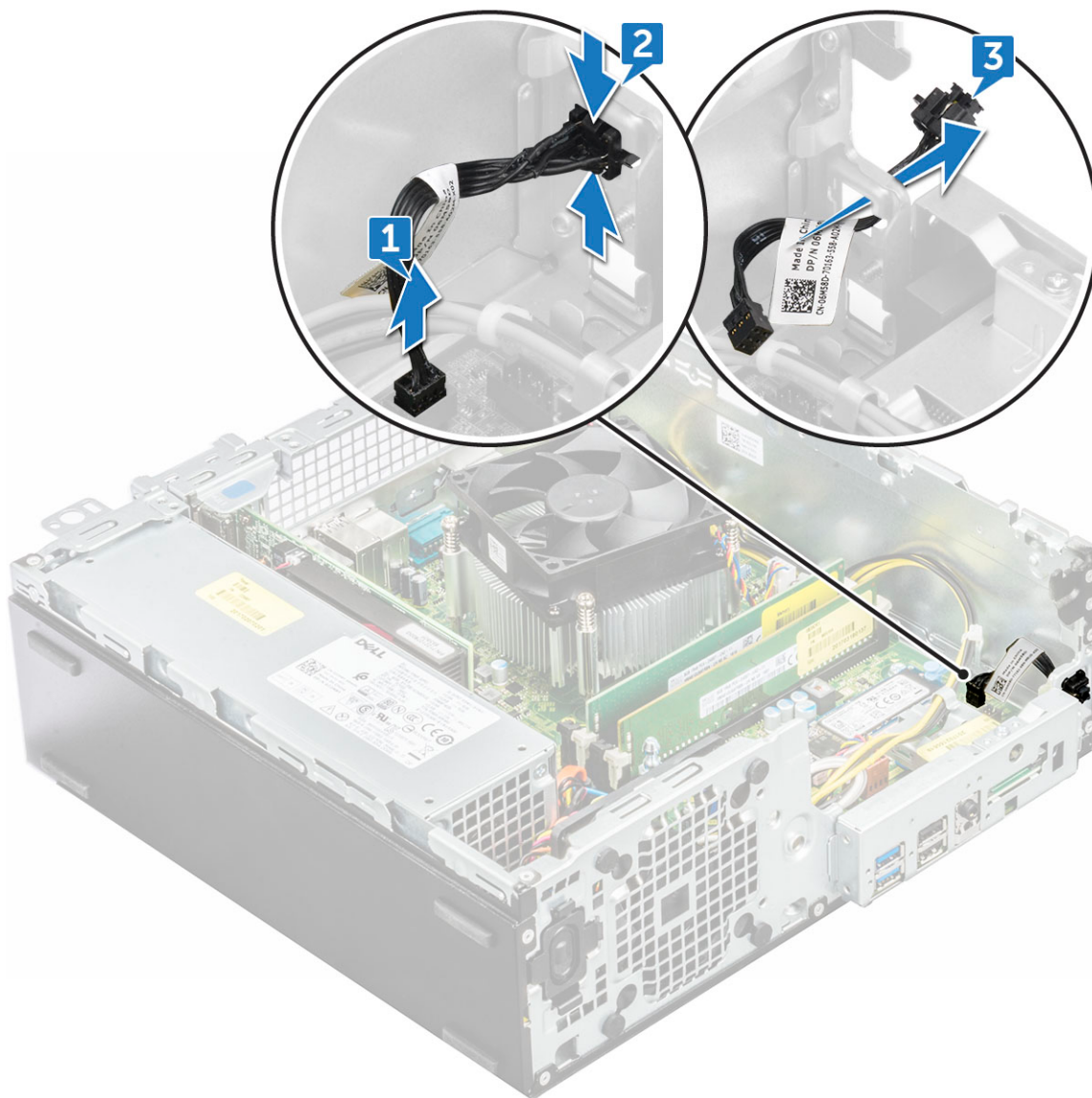
Przełącznik zasilania

Wymontowywanie przełącznika zasilania

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



- a pokrywa
 - b osłona przednia
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona radiatora
 - e napęd dysków optycznych
- 3 Aby wymontować przełącznik zasilania, wykonaj następujące czynności:
- a Odłącz kabel przełącznika zasilania od płyty systemowej [1].
 - b Wciśnij zatrzaski przełącznika zasilania i wyjmij go z komputera [2, 3].



Instalowanie przełącznika zasilania

- 1 Wsuń moduł przełącznika zasilania do gniazda w obudowie komputera aż zostanie zatrzasknięty na miejscu.
- 2 Podłącz kabel przełącznika zasilania do płyty systemowej.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
- a napęd dysków optycznych
 - b osłona radiatora
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona przednia

e [pokrywa](#)

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

Głośnik

Wymontowywanie głośnika

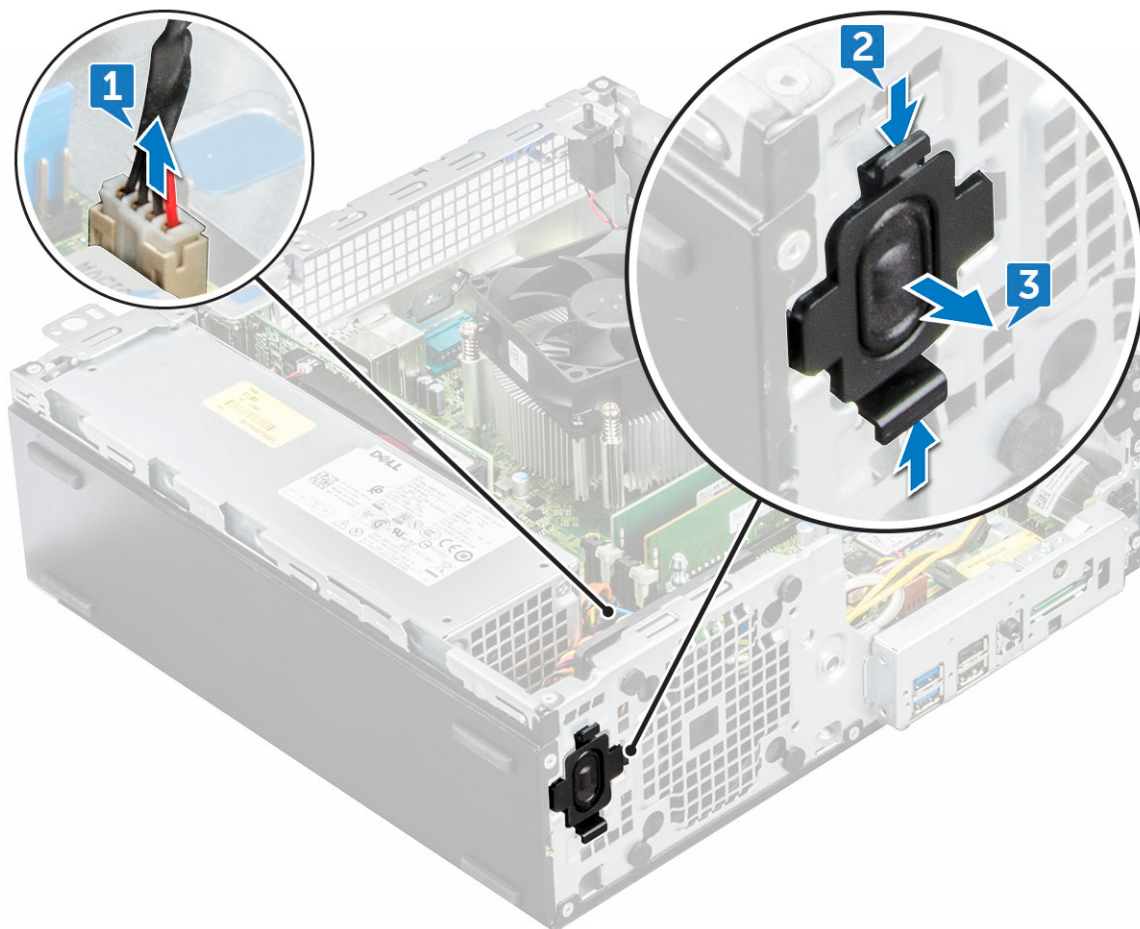
1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).

2 Wymontuj następujące elementy:

- a [pokrywa](#)
- b [osłona przednia](#)
- c [zestaw dysku twardego 2,5"](#)
- d [osłona radiatora](#)
- e [napęd dysków optycznych](#)

3 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować głośnik:

- a Odłącz kabel głośników od płyty systemowej [1].
- b Naciśnij zatrzaski zwalniające [2] i wysuń moduł głośnika [3] z gniazda.



Instalowanie głośnika

1 Umieść głośnik w gnieździe i dociśnij, aby go osadzić.

2 Podłącz kabel głośników do płyty systemowej.

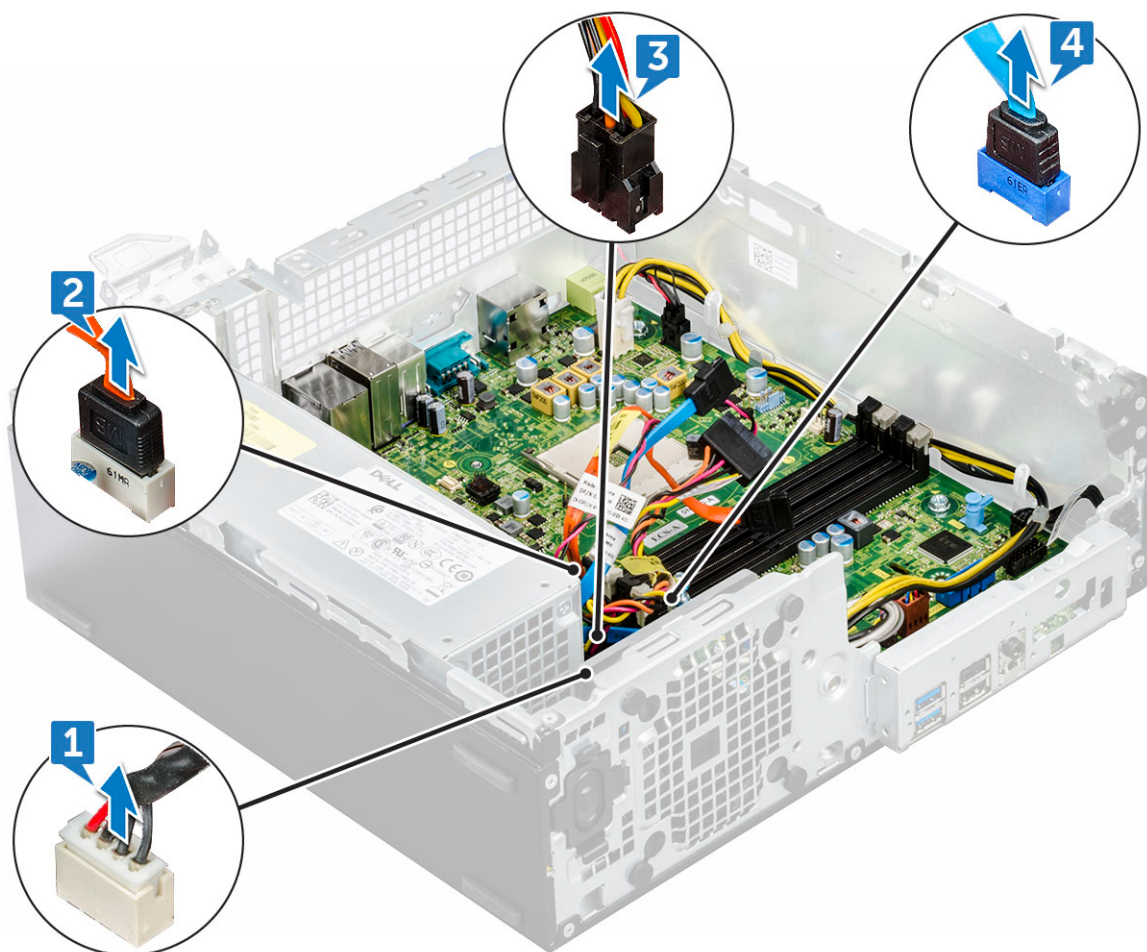


- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a napęd dysków optycznych
 - b osłona radiatora
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona przednia
 - e pokrywa
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

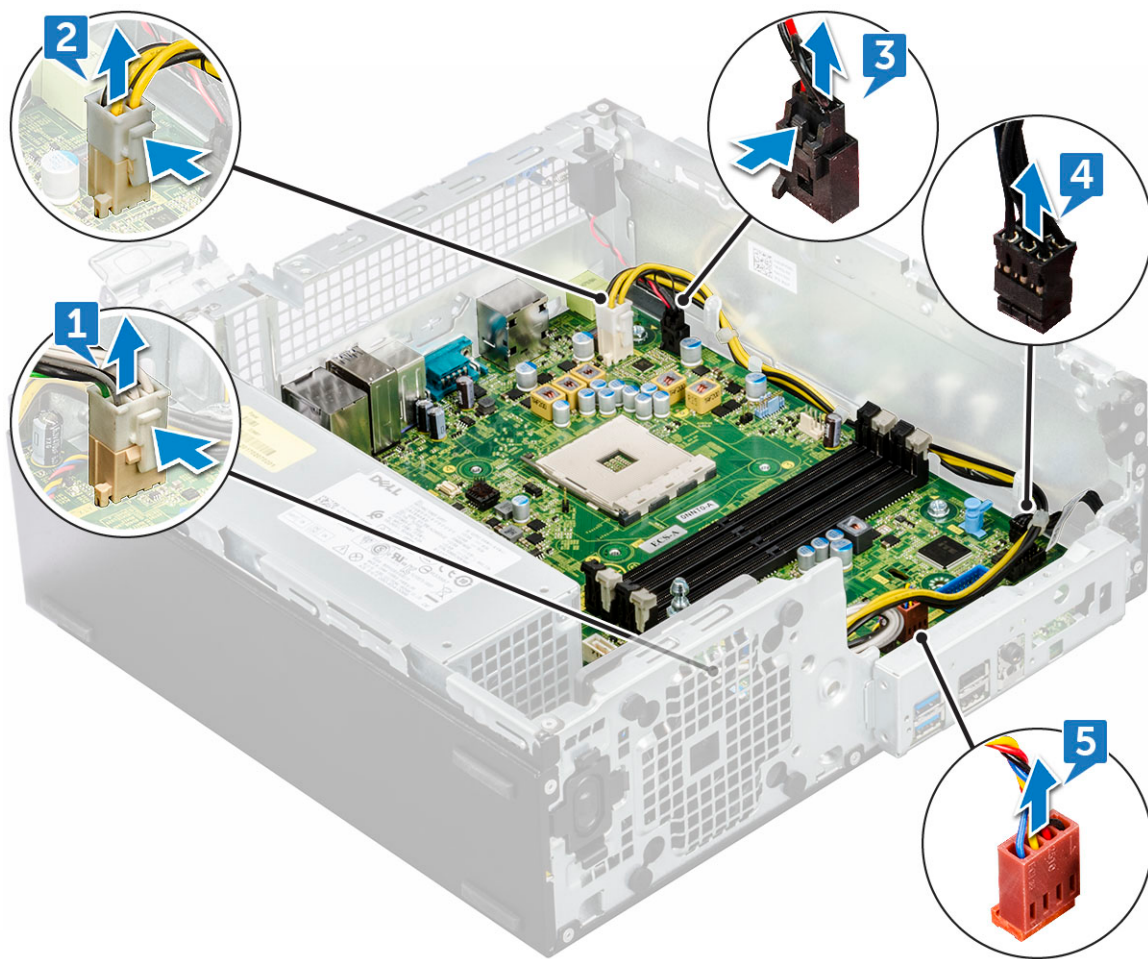
Płyta systemowa

Wymontowywanie płyty systemowej

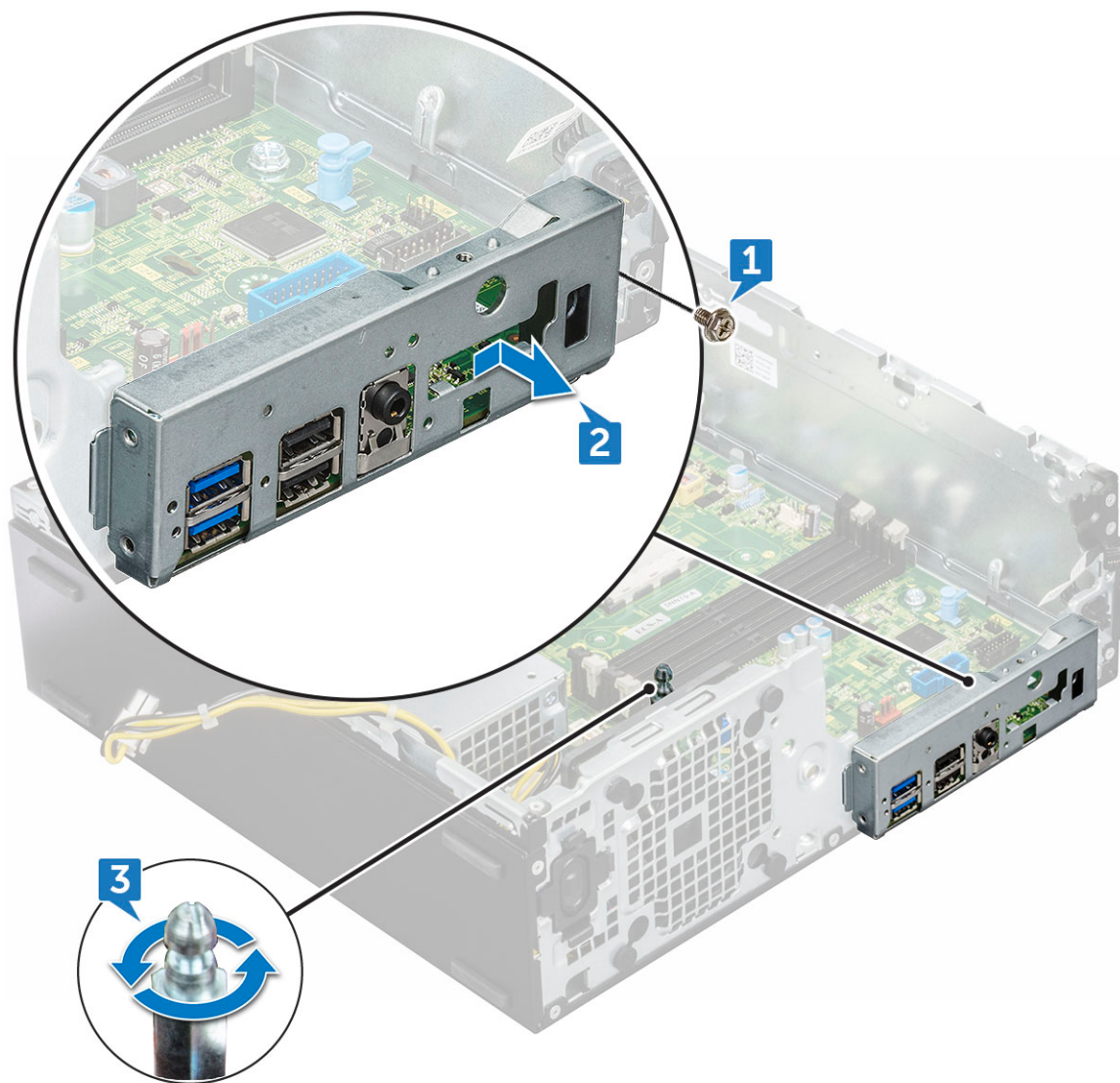
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa
 - b osłona przednia
 - c zestaw dysku twardego 2,5"
 - d osłona radiatora
 - e napęd dysków optycznych
 - f Dysk SSD PCIe M.2
 - g zespół radiatora
 - h moduł pamięci
 - i procesor
 - j karta rozszerzeń
 - k SD
- 3 Odłącz następujące kable od płyty systemowej:
 - a Głośnik [1]
 - b Napęd 2,5 cala [2]
 - c Napęd dysków optycznych [3]
 - d Kabel danych [4]



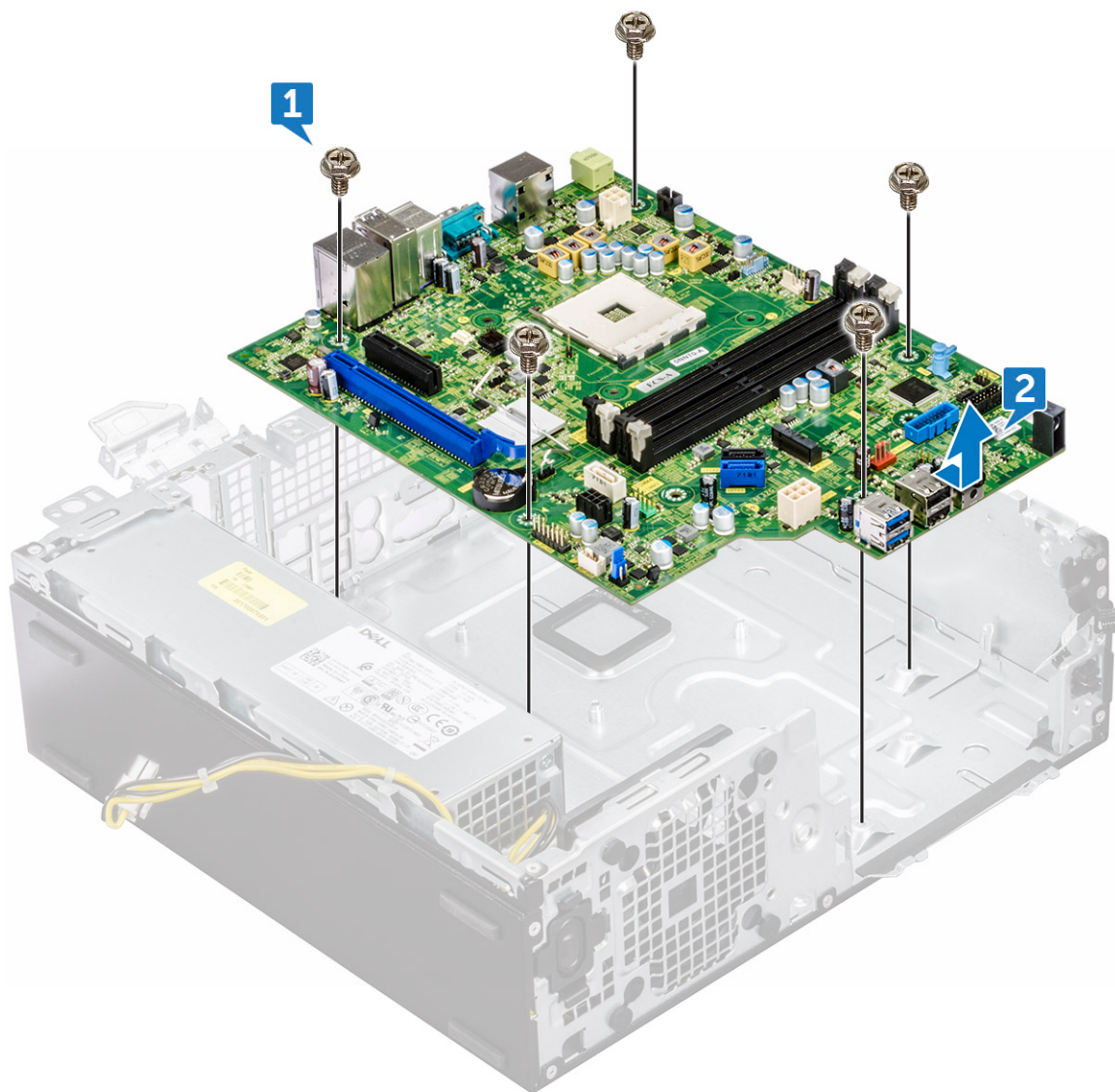
- 4 Odłącz od płyty systemowej następujące kable i śruby:
- a Zasilacz [1]
 - b Śruba koszyka napędu dysków optycznych i dysku twardego [2]
 - c Zasilacz [3]
 - d Przetątnik zasilania [4]
 - e Przetątnik czujnika naruszenia obudowy [5]



- 5 Aby wymontować panel we/wy, wykonaj następujące czynności:
- a Odkręć śrubę (dokręcone z momentem 8,13 Nm) mocującą panel we/wy [1].
 - b Wypchnij panel z przodu komputera [2].



- 6 Aby wymontować płytę systemową, wykonaj następujące czynności:
- a Wykręć śruby (dokręcone z momentem 16,27 Nm) mocujące płytę systemową do komputera
 - b Wsuń płytę systemową z komputera [2].



Instalowanie płyty systemowej

- 1 Trzymając płytę systemową za krawędzie, wsuń ją ku tyłowi komputera.
- 2 Wyrównaj płytę systemową ze złączami portów z tyłu obudowy.
- 3 Wyrównaj płytę z gniazdami na obudowie, a otwory na śruby na płycie systemowej dopasuj do wypustek na komputerze.
- 4 Wkręć śruby (z momentem 16,27 Nm) mocujące płytę systemową do komputera.
- 5 Umieść wszystkie kable w uchwytach.
- 6 Podłącz następujące kable do odpowiednich złączy płyty systemowej:
 - a przełącznik czujnika naruszenia obudowy
 - b napęd dysków optycznych
 - c dysk twardy
 - d zasilacz
 - e przełącznik zasilania
 - f jednostki dystrybucji zasilania dla napędu optycznego i dysku twardego
- 7 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [karta rozszerzeń](#)

- b moduł pamięci
- c zespół radiatora
- d SD
- e Dysk SSD PCIe M.2
- f procesor
- g osłona radiatora
- h napęd dysków optycznych
- i zestaw dysku twardego 2,5"
- j osłona przednia
- k pokrywa

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



Technologia i podzespoły

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

Tematy:

- [AMD PT B350](#)
- [AMD Radeon R7 M450](#)
- [AMD Radeon R5 M430](#)
- [Funkcje USB](#)
- [DDR4](#)

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 1. Dane techniczne

Dane techniczne	Szczegóły
Karta graficzna PCI Express trzeciej generacji	1x16 (AMD Ryzen™) 1x8 (Seria A/AMD Athlon™)
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

- Pierwszy wykres przedstawia względną wydajność karty graficznej w porównaniu z 10 innymi popularnymi kartami graficznymi według testu PassMark G3D Mark.

Podstawowe dane techniczne

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

Tabela 2. 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
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 3. 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 4. 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.



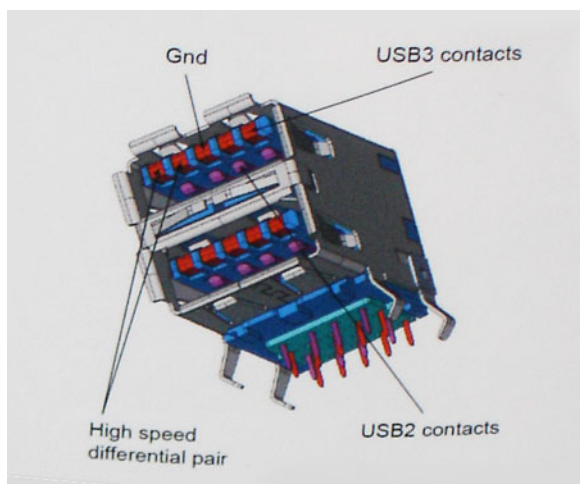
Szybkość

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.

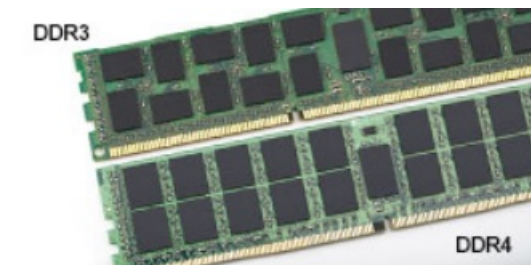
Pamięć DDR4 potrzebuje o 20% niższego napięcia — 1,2 V, podczas gdy moduły DDR3 wymagają 1,5 V. Obsługuje też nowy tryb bardzo niskiego poboru energii, który umożliwia przełączenie komputera w tryb gotowości bez potrzeby odświeżania pamięci. Tryb bardzo niskiego poboru energii umożliwia zmniejszenie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

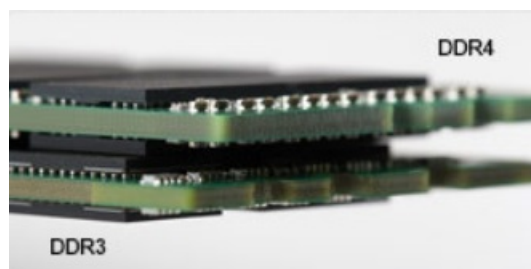
Wycięcie na module DDR4 znajduje się w innej lokalizacji niż na module DDR3. W obu przypadkach nacięcie znajduje się na krawędzi wkładanej do gniazda, ale w module DDR4 jest położone nieco inaczej, co zapobiega włożeniu modułu do niezgodnej płyty głównej.



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).

Program konfiguracji systemu

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

- Zmienianie 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:

- [Omówienie systemu BIOS](#)
- [Dane techniczne](#)

Omówienie systemu BIOS

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 5. Ogólne

Opcja	Opis
System Information	Wyświetla następujące informacje: - 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 produkcji), Express Service Code (Kod usług ekspresowych) oraz Signed Firmware Update (Podpisane aktualizacje oprogramowania wewnętrznego). - 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), 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), HT Capable (Obsługa technologii hiperwątkowania) oraz 64-Bit Technology (Technologia 64-bitowa). - Device Information (Informacje o urządzeniach): LOM MAC Address (adres LOM MAC), Video Controller (Kontroler wideo) Audio Controller (Kontroler audio).
Boot Sequence	- Boot Mode (Tryb rozruchu) - Boot List Option (opcja listy rozruchu): - Metoda tradycyjna - UEFI (ustawienie domyślne) - Enable Boot Device (Włącz urządzenia rozruchowe) - Boot Sequence (Sekwencja rozruchowa) - Add Boot Option (Dodaj opcję rozruchową) - Remove Boot Option (Usuń opcję rozruchową) - View Boot Option (Wyświetl opcje rozruchowe)
Advanced Boot Options	Umożliwia wybór opcji Enable Legacy Option ROMs. Ta opcja jest domyślnie włączona. - Enabled (włącz; ustawienie domyślne) - Wyłączone
BIOS Setup Advanced Mode (tryb zaawansowany konfiguracji BIOS)	Umożliwia wybranie zaawansowanego trybu konfiguracji systemu BIOS. Ta opcja jest domyślnie włączona. - Enabled (włącz; ustawienie domyślne) - Wyłączone
Date/Time	Umożliwia ustawienie daty i godziny. Efekt zmian dokonanych w systemowej dacie i systemowym czasie widoczny jest natychmiast.

Tabela 6. System Configuration (Konfiguracja systemu)

Opcja	Opis
Integrated NIC	Umożliwia sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN. Opcja „Enable UEFI Network Stack” (Włącz stos sieciowy UEFI) nie jest domyślnie włączona. Dostępne opcje: - Wyłączone - Enabled (Włączone) - Enabled w/PXE (Włączone z PXE) (ustawienie domyślne)



Opcja	Opis
	 UWAGA: W zależności od komputera oraz zainstalowanych urządzeń wymienione w tej sekcji pozycje mogą, ale nie muszą, pojawiać się na ekranie.
Serial Port	Dostępne opcje: • COM1: (opcja domyślnie włączona) • COM2: (opcja domyślnie wyłączona) • COM3: (opcja domyślnie wyłączona) • COM4: (opcja domyślnie wyłączona)
SATA Operation	Umożliwia skonfigurowanie trybu pracy zintegrowanego kontrolera dysków twardych. • Disabled (Wyłączone) = Kontrolery SATA są ukryte • AHCI (opcja domyślnie włączona) • RAID ON — napęd SATA jest skonfigurowany do obsługi trybu RAID (opcja domyślnie wyłączona)
Drives	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanych napędów: • SATA-0 (opcja domyślnie włączona) • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	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.
USB Configuration	Umożliwia włączanie i wyłączanie następujących funkcji zintegrowanego kontrolera USB: • Enable Boot Support (Włącz obsługę rozruchu) • Enable Front USB Ports (Włącz przednie porty USB) • Enable Rear USB Ports (Włącz tylne porty USB) Wszystkie opcje są domyślnie włączone.
USB PowerShare	Ta opcja umożliwia ładowanie urządzeń zewnętrznych, takich jak telefony komórkowe i odtwarzacz muzyki. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
Audio	Umożliwia włączenie lub wyłączenie zintegrowanego kontrolera dźwiękowego. Domyślnie włączona jest opcja Enable Audio (Włącz dźwięk). • Enable Microphone (Włącz mikrofon) • Enable Audio (Włącz dźwięk) • Enable Internal Speaker (Włącz mikrofon wewnętrzny) Wszystkie opcje są domyślnie włączone.
Miscellaneous Devices	Umożliwia włączanie i wyłączanie różnych urządzeń. Dostępne opcje • 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)

Tabela 7. Video (Grafika)

Opcja	Opis
Multi-Display	Ta opcja jest domyślnie włączona.
Primary Display	Umożliwia wybranie podstawowego wyświetlacza gdy w systemie dostępnych jest kilka kontrolerów.

Opcja	Opis
	• Auto (ustawienie domyślne) • Integrated Graphics UWAGA: Jeśli nie zostanie wybrana opcja Auto, zintegrowana karta graficzna będzie obecna i włączona.

Tabela 8. 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. • TPM On (Tryb TPM włączony; ustawienie domyślne) – 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) – 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. • Deactivate (Dezaktywuj) — ta opcja jest domyślnie włączona. • Disable (Wyłączone) • Activate (Aktywne)
Chassis Intrusion (Naruszenie obudowy)	Dostępne opcje: • Disable (Wyłącz; ustawienie domyślne) • Enable (Włącz)

Opcja	Opis
	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.

Tabela 9. Secure Boot (Bezpieczny rozruch)

Opcja	Opis
Secure Boot Enable	Umożliwia włączanie i wyłączanie sterowania bezpiecznym rozruchem. - Enable (Włącz; ustawienie domyślne) - Enable (Włącz)
Expert key Management	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: - PK (ustawienie domyślne) - KEK - db - dbx W przypadku włączenia trybu Custom Mode (niestandardowego) wyświetlane są odpowiednie opcje dotyczące baz danych PK, KEK, db i dbx. Dostępne opcje: 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. UWAGA: Wyłączenie trybu Custom Mode (Niestandardowy) spowoduje wymazanie wszelkich zmian i przywrócenie domyślnych ustawień kluczy.

Tabela 10. Performance (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 wyłączona.

Tabela 11. Power Management (Zarządzanie energią)

Opcja	Opis
AC Recovery	Umożliwia określenie, w jaki sposób system reaguje podczas ponownego włączania zasilania prądu zmiennego po jego utracie. Możliwe ustawienia przywrócenia zasilania to: - Power Off (Wyłącz zasilanie) - Power On (Włącz zasilanie) - Last Power State (Przywróć ostatni stan zasilania)

Opcja	Opis
	Ustawienie domyślne: Power Off.
Auto On Time	Umożliwia ustawienie godziny automatycznego włączania komputera. Czas jest przedstawiany w standardowym formacie 12-godzinny (godziny:minuty:sekundy). Zmiana czasu uruchomienia polega na wpisaniu wartości w polach czasu oraz AM/PM. 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).
Deep Sleep Control	Umożliwia określenie, kiedy ma być włączany tryb głębokiego uśpienia. - Wyłączone - Enabled in S5 only (Włączone tylko w trybie S5) - Enabled in S4 and S5 (Włączone w trybach S4 i S5) Ta opcja jest domyślnie włączona w trybach S4 i S5.
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. 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.

Tabela 12. POST Behavior (POST Zachowanie)

Opcja	Opis
Numlock LED	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji klawisza Num Lock podczas uruchamiania komputera. Ta opcja jest domyślnie włączona.
Keyboard Errors	Umożliwia włączanie i wyłączanie 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. - 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: 0 seconds (0 sekund; ustawienie domyślne) 5 seconds (5 sekund)

Opcja	Opis
	10 seconds (10 sekund)
Full Screen Logo	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.

Tabela 13. 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 14. 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.
Dell Development Configuration	Ta opcja jest domyślnie wyłączona.
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 15. System logs (Systemowe rejestry zdarzeń)

Opcja	Opis
BIOS Events	Wyświetla dziennik zdarzeń systemowych i udostępnia następujące polecenia: - Wyczyść dziennik - Mark all Entries (Zaznacz wszystkie wpisy)

Tabela 16. SupportAssist System Resolution (Konsola SupportAssist System Resolution)

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

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 17. Mikroukład

Cecha	Dane techniczne
Mikroukład	Chipset AMD PT B350

Tabela 18. Pamięć

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	2 GB (tylko system operacyjny Linux)
Maksymalna pojemność pamięci	64 GB

Tabela 19. Video (Grafika)

Cecha	Dane techniczne
Zintegrowana (tylko układ APU z serii A)	Układ graficzny AMD [Radeon R7 PRO A12-9800, A10-9700, A8-9600, A6-9500]
(opcjonalnie)	- AMD Radeon R5 430 z 1 GB pamięci - AMD Radeon R5 430 z 2 GB pamięci - AMD Radeon R7 450 z 4 GB pamięci

Tabela 20. Audio

Cecha	Dane techniczne
Kontroler zintegrowany	Realtek HDA Codec ALC3234

Tabela 21. Sieć

Cecha	Dane techniczne
Kontroler zintegrowany	Kontroler Ethernet Broadcom BCM5762B0KMLG



Tabela 22. Magistrala rozszerzeń

Cecha	Dane techniczne
Typ magistrali	USB 2.0, USB 3.1 pierwszej generacji, SATA 3, PCIe maksymalnie trzeciej generacji
Szybkość magistrali	• USB 2.0 – 480 Mbps • USB 3.1 pierwszej generacji — 5 Gb/s • SATA 3.0 – 6 Gbps • PCIe – 8 Gbps

Tabela 23. Karty

Cecha	Dane techniczne
Karta sieci WLAN	• Intel Wireless-AC 8265 2x2 • Intel Wireless-AC 3165 1x1 • Bluetooth 4.1 UWAGA: Dla uzyskania optymalnej wydajności producent zaleca używanie wyświetlacza bezprzewodowego z punktem dostępowym obsługującym standard 5 GHz.

Tabela 24. Drives

Cecha	Dane techniczne
Dostępne od wewnątrz	• Wnęka na napęd SATA 2,5" • Wnęka na napęd SATA 3,5" • M.2 SATA i NVMe

Tabela 25. Złącza zewnętrzne

Cecha	Dane techniczne
Audio	
Panel przedni	• Uniwersalny zestaw słuchawkowy
Panel tylny	• Złącze wyjścia liniowego
Karta sieciowa	złącze RJ-45
Szeregowe	złącze portu PS2 i szeregowego
USB 2.0	• Z przodu — 2 • Z tyłu — 2 • Wewnętrzne — 2
USB 3.1 pierwszej generacji	• Z przodu — 2 • Z tyłu — 4 • Wewnętrzne — 0
Video (Grafika)	• 15-stykowe złącze VGA (opcjonalne, obsługuje tylko układ APU z serii A)

Cecha**Dane techniczne**

- DisplayPort 1.2 (opcjonalna obsługa 2 złączy DP tylko z układem APU z serii A)

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

Tabela 26. Elementy sterowania i wskaźniki**Cecha****Dane techniczne**

Z przodu komputera

Lampka przycisku zasilania

Światło białe: ciągłe 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.

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.

Tabela 27. Zasilanie**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

Tabela 28. Wymiary i masa**Wymiary i masa****Obudowa typu SFF**

Wysokość

29 cm (11,42")

Szerokość

9,26 cm (3,65")

Głębokość

29,2 cm (11,50")



Wymiary i masa**Obudowa typu SFF**

Masa	5,26 kg (11,57 funta)
------	-----------------------

Tabela 29. Środowisko pracy**Cecha****Dane techniczne**

Zakres temperatur	
Podczas pracy	5°C do 35°C (od 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
Wysokość	
Podczas pracy	–15,2 m do 3048 m (–50 do 10 000 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

Program diagnostyczny ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

W ramach testu ePSA (czyli diagnostyki systemu) przeprowadzana jest pełna kontrola składników sprzętowych komputera. Test ePSA jest składnikiem systemu BIOS i jest uruchamiany wewnętrznie przez ten system. 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

⚠ PRZESTROGA: 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.

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

ℹ UWAGA: Zwykle testy ePSA trwają około 5–10 minut, ale testy rozszerzone zajmują około trzech i pół godziny, jeśli w systemie jest tylko 8 GB pamięci RAM.