

# Dell OptiPlex 5055 Tower


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.

<b>1 Serwisowanie komputera.....</b>	<b>6</b>
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	6
Wyłączanie komputera.....	6
Wyłączanie komputera — Windows 10.....	6
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	7
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	7
<b>2 rama montażowa komputera.....</b>	<b>8</b>
Widok obudowy z przodu.....	8
Widok z tyłu obudowy — układ APU Radeon R7 z serii A.....	9
<b>3 Wymontowywanie i instalowanie komponentów.....</b>	<b>10</b>
Zalecane narzędzia.....	10
Pokrywa tylna.....	10
Wymontowywanie pokrywy.....	10
Instalowanie pokrywy.....	12
Pokrywa przednia.....	12
Wymontowywanie pokrywy przedniej.....	12
Instalowanie pokrywy przedniej.....	14
Drzwiczki panelu przedniego.....	14
Otwieranie drzwiczek osłony przedniej.....	14
Urządzenie pamięci masowej.....	15
Wymontowywanie zestawu dysku twardego 3,5".....	15
Wymontowywanie zestawu dysku twardego 2,5".....	19
Napęd dysków optycznych.....	21
Wymontowywanie napędu optycznego.....	21
Instalowanie napędu optycznego.....	23
Dysk SSD PCIe M.2.....	23
Wymontowywanie opcjonalnego dysku SSD PCIe M.2.....	23
Instalowanie opcjonalnego dysku SSD PCIe M.2.....	24
SD.....	25
Wymontowywanie czytnika kart SD.....	25
Instalowanie czytnika kart SD.....	26
Moduły pamięci.....	26
Wymontowywanie modułu pamięci.....	26
Instalowanie modułu pamięci.....	26
Karta rozszerzeń.....	27
Wymontowywanie karty rozszerzeń PCIe.....	27
Instalowanie karty rozszerzeń PCIe.....	28
Zasilacz.....	28
Wymontowywanie zasilacza.....	28
Instalowanie zasilacza.....	30
Przełącznik czujnika naruszenia obudowy.....	30

Wymontowywanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy.....	31
Instalowanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy.....	31
Przełącznik zasilania.....	32
Wymontowywanie przełącznika zasilania.....	32
Instalowanie przełącznika zasilania.....	33
Głośnik.....	33
Wymontowywanie głośnika.....	33
Instalowanie głośnika.....	35
Bateria pastylkowa.....	35
Wymontowywanie baterii pastylkowej.....	35
Instalowanie baterii pastylkowej.....	36
Zestaw radiatora.....	37
Wymontowywanie zestawu radiatora.....	37
Instalowanie zestawu radiatora.....	38
Procesor.....	38
Wymontowywanie procesora.....	38
Instalowanie procesora.....	39
Wentylator systemowy.....	40
Wymontowywanie wentylatora systemowego.....	40
Instalowanie wentylatora systemowego.....	41
Płyta systemowa.....	41
Wymontowywanie płyty systemowej.....	41
Instalowanie płyty systemowej.....	45
<b>4 Technologia i podzespoły.....</b>	<b>47</b>
AMD PT B350.....	47
AMD B350.....	47
Dane techniczne.....	47
AMD Radeon R7 M450.....	48
Podstawowe dane techniczne.....	48
AMD Radeon R5 M430.....	48
Podstawowe dane techniczne.....	48
Funkcje USB.....	49
USB 3.1 pierwszej generacji (SuperSpeed USB).....	49
Szybkość.....	49
Zastosowania.....	50
Zgodność.....	50
DDR4.....	51
Szczegółowe informacje na temat modułów DDR4.....	51
Błędy pamięci.....	52
<b>5 Program konfiguracji systemu.....</b>	<b>53</b>
Omówienie systemu BIOS.....	53
Menu startowe.....	53
Opcje konfiguracji systemu.....	53
Dane techniczne.....	60

<b>6 Rozwiązywanie problemów.....</b>	<b>64</b>
Program diagnostyczny ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	64



# 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](http://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 brzegi, 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.

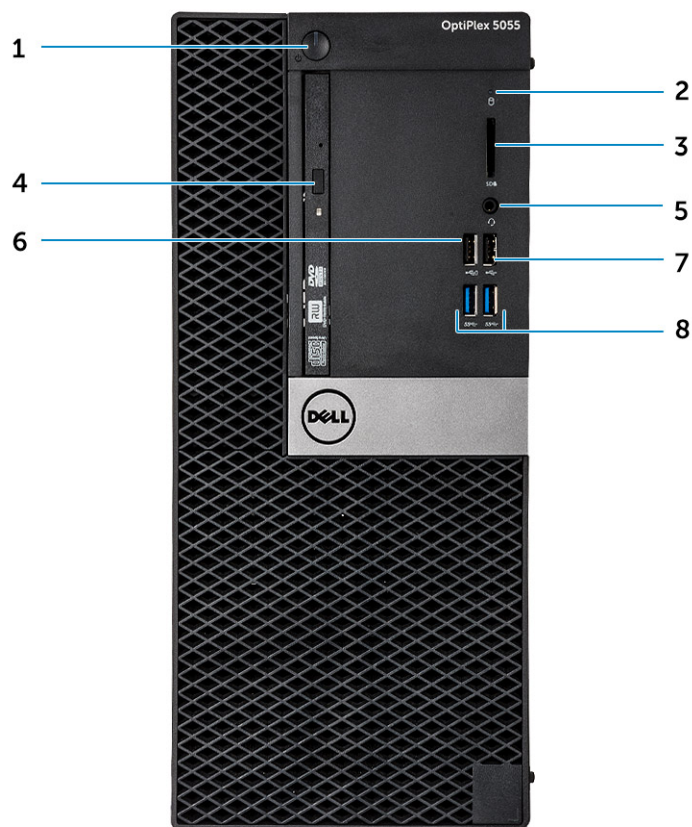
- 1 Podłącz do komputera kable telefoniczne lub sieciowe.

**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.

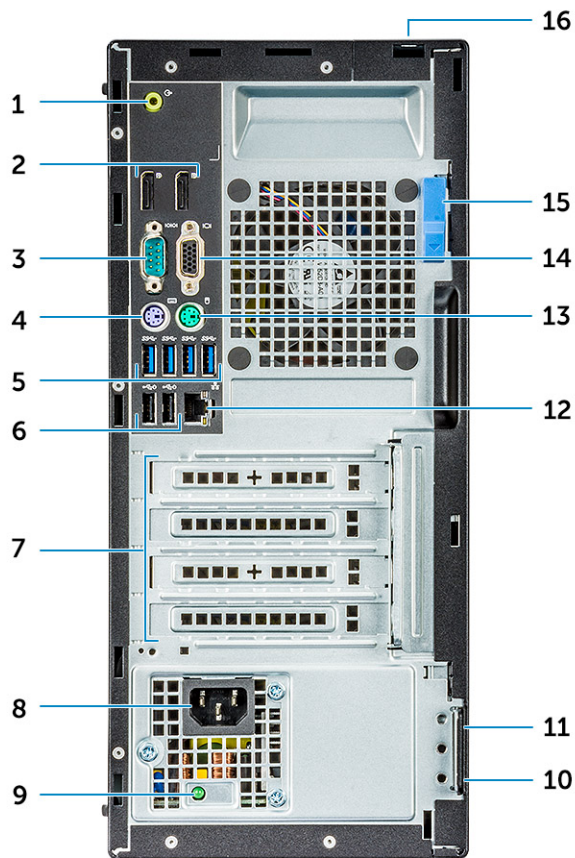
## rama montażowa komputera

### Widok obudowy z przodu



- |   |                                       |   |                                       |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Przycisk zasilania i lampka zasilania | 2 | Lampka aktywności dysku twardego      |
| 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                          | 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 kłódki                                   |
| 11 | Gniazdo linki zabezpieczającej Kensington | 12 | Port sieciowy                                 |
| 13 | Port myszy PS/2                           | 14 | Port VGA (opcjonalny)                         |
| 15 | Zwalniacz zatrzasku                       | 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, aby uwolnić pokrywę z komputera [1].
  - b Przesuń pokrywę ku tyłowi komputera [2].



3 Unieś pokrywę i zdejmij ją z komputera.



## Instalowanie pokrywy

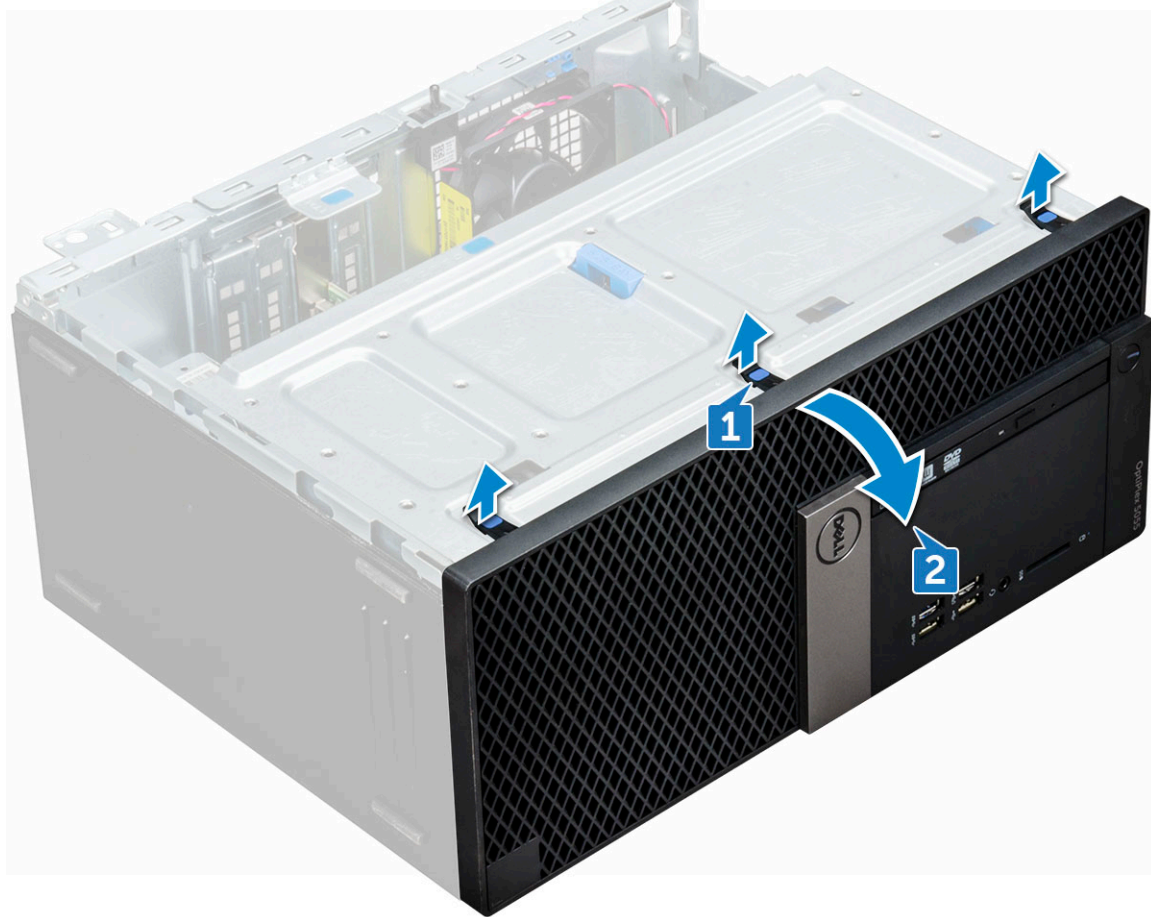
- 1 Umieść pokrywę na komputerze i przesunij ją do przodu, aby ją osadzić (charakterystyczne kliknięcie).
- 2 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Pokrywa przednia

### Wymontowywanie 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 Odciągnij pokrywę przednią od obudowy [2].

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



4 Unieś pokrywę przednią i zdejmij ją z komputera.



## Instalowanie pokrywy przedniej

- 1 Dopasuj pokrywę przednią do zaczepów w podstawie ramy obudowy.
- 2 Dociśnij pokrywę, aby zaczepy zaskoczyły.
- 3 Zainstaluj [pokrywę](#).
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Drzwiczki panelu przedniego

### Otwieranie drzwiczek osłony przedniej

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

 **PRZESTROGA:** Drzwiczki osłony przedniej otwierają się tylko w ograniczonym zakresie. Dopuszczalne odchylenie drzwiczek przedstawia etykieta.

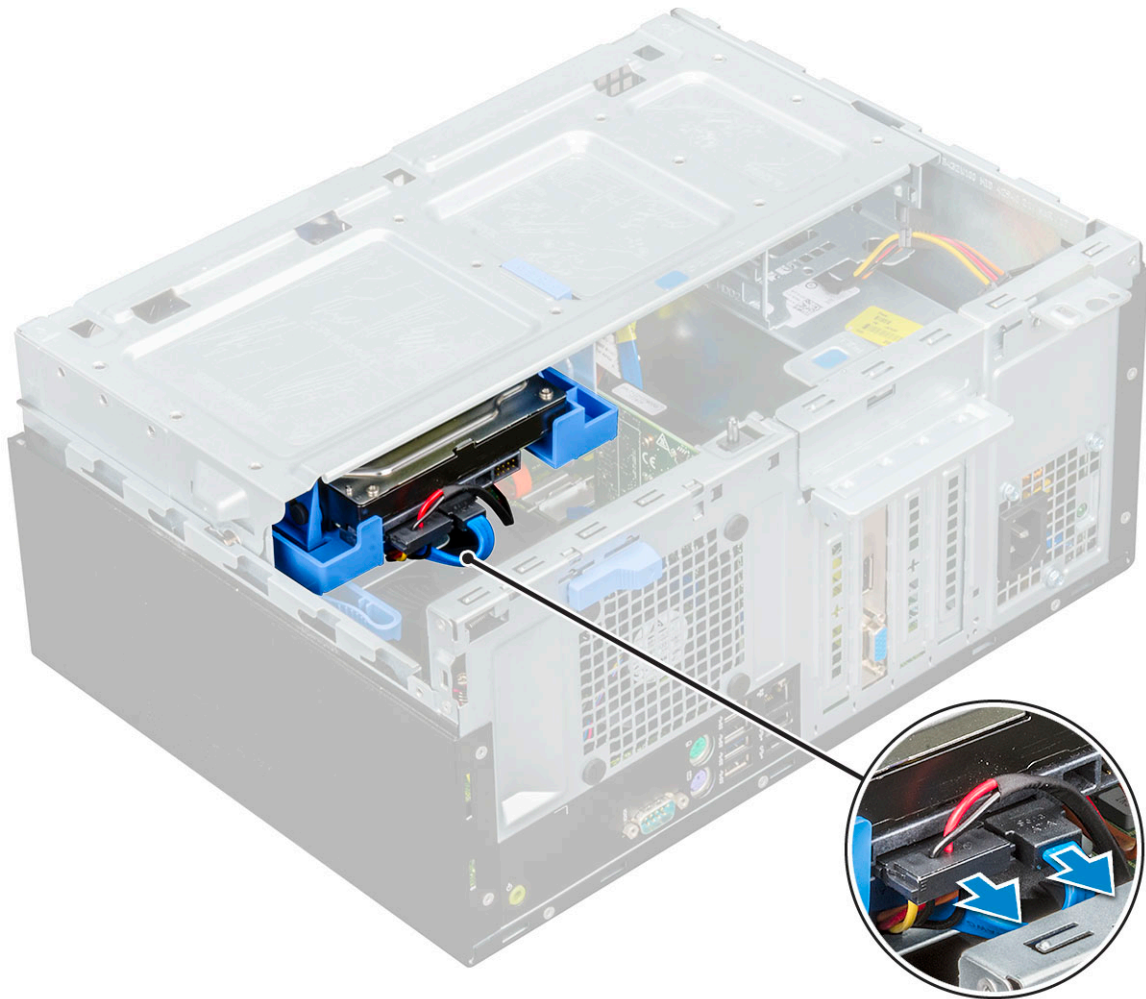
- 3 Pociągnij drzwiczki panelu przedniego, aby je otworzyć.



## Urządzenie pamięci masowej

### Wymontowywanie zestawu dysku twardego 3,5"

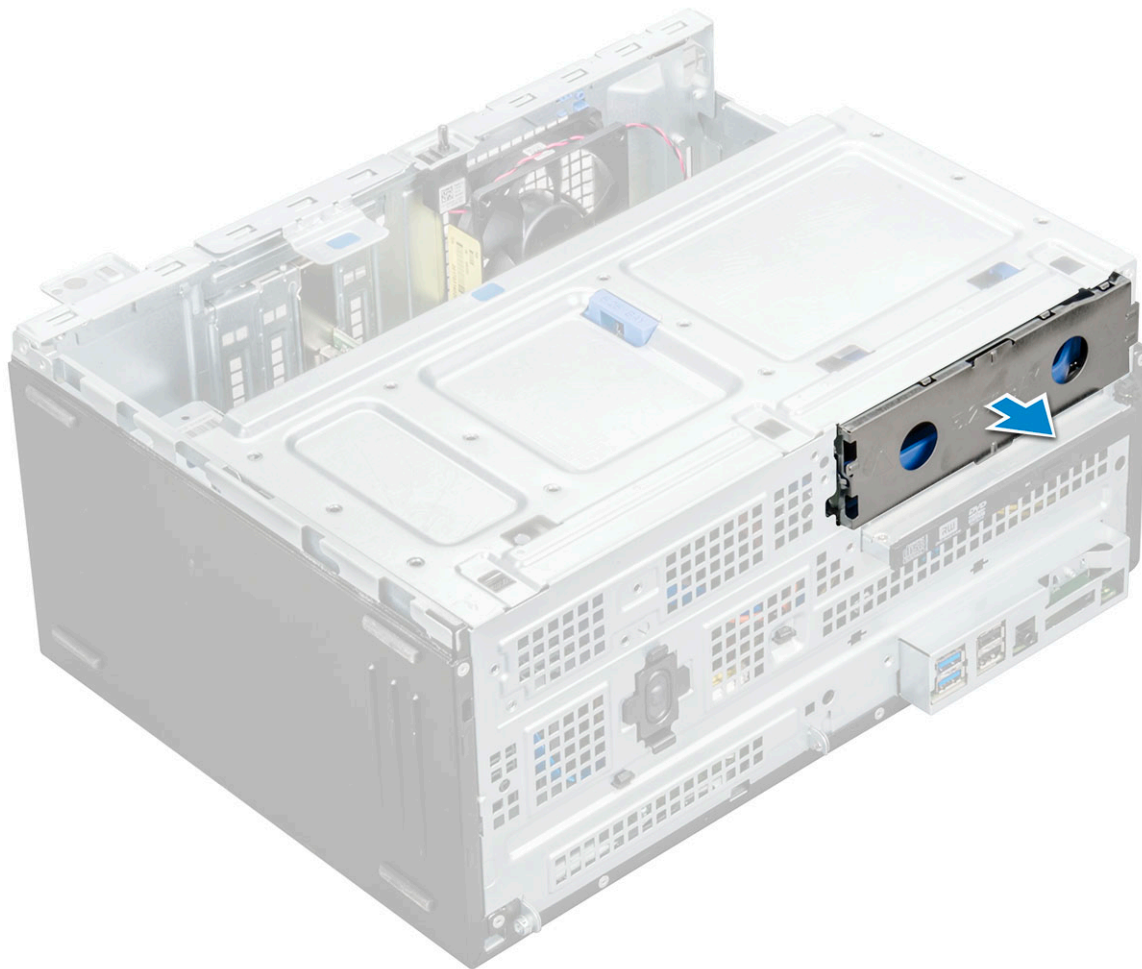
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
  - a [pokrywa](#)
  - b [osłona przednia](#)
- 3 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować zestaw dysku twardego:
  - a Odłącz kable zestawu dysku twardego od dysku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



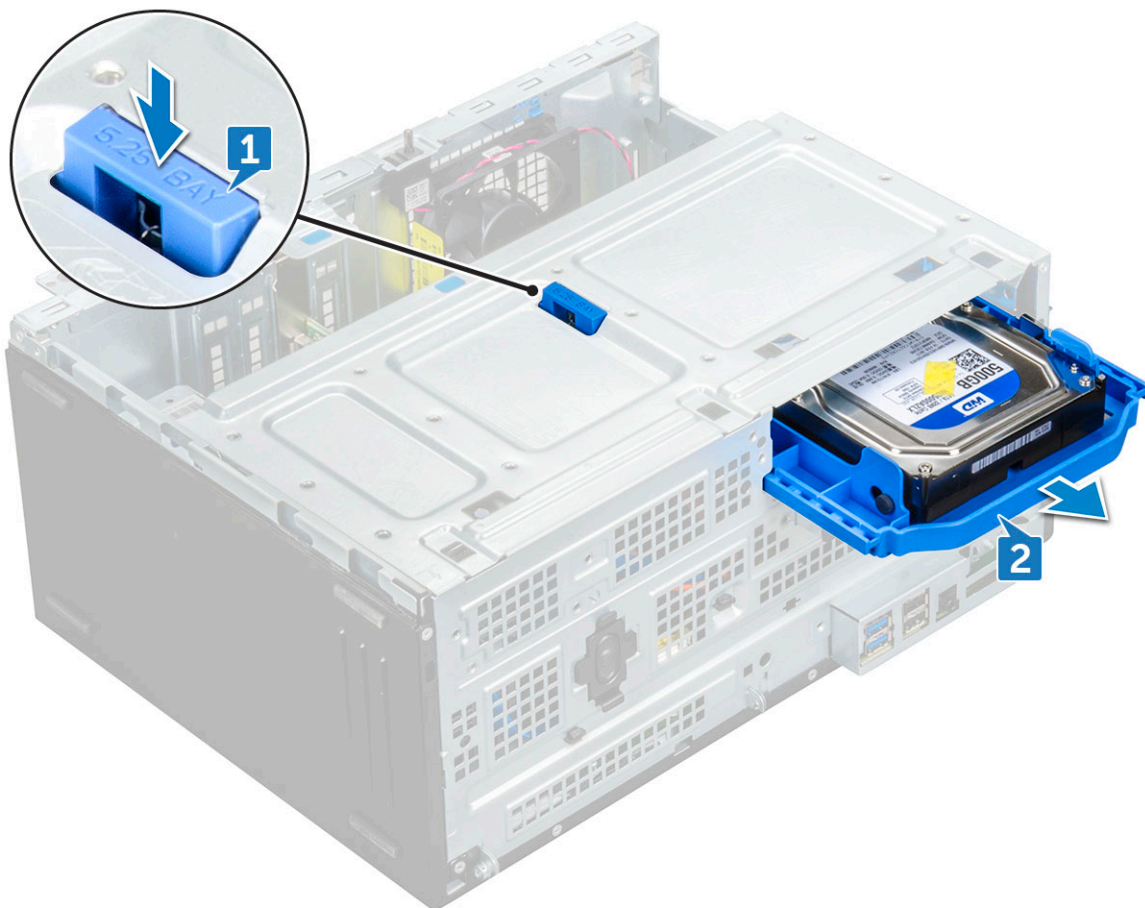
**UWAGA:**

Odłącz kable od zacisków w klatce.

- b Przesuń drzwiczki panelu przedniego.
- c Wymij metalową płytkę.



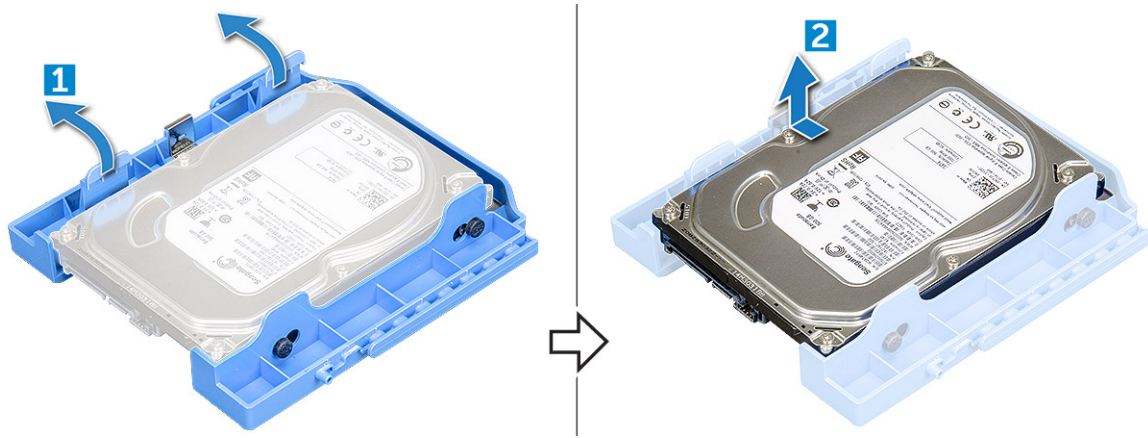
- d Naciśnij niebieski zaczepek [1] i wyciągnij zestaw dysku twardego z komputera [2].



**UWAGA:** Zaczep może mieć oznaczenie 5,25 cala, ponieważ w tej samej wnęce można również zainstalować 5,25-calowy dysk twardy.

## Wymontowywanie dysku twardego 3,5" ze wspornika

- Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- Wymontuj następujące elementy:
  - [pokrywa](#)
  - [osłona przednia](#)
  - [zestaw dysku twardego](#)
- Aby wymontować wspornik dysku twardego:
  - Wymontuj wspornik dysku twardego z jednej strony aby wysunąć końki wspornika z otworów w dysku twardym [1].
  - Wymontuj dysk twardy ze wspornika [2].



## Instalowanie dysku twardego 3,5" we wsporniku

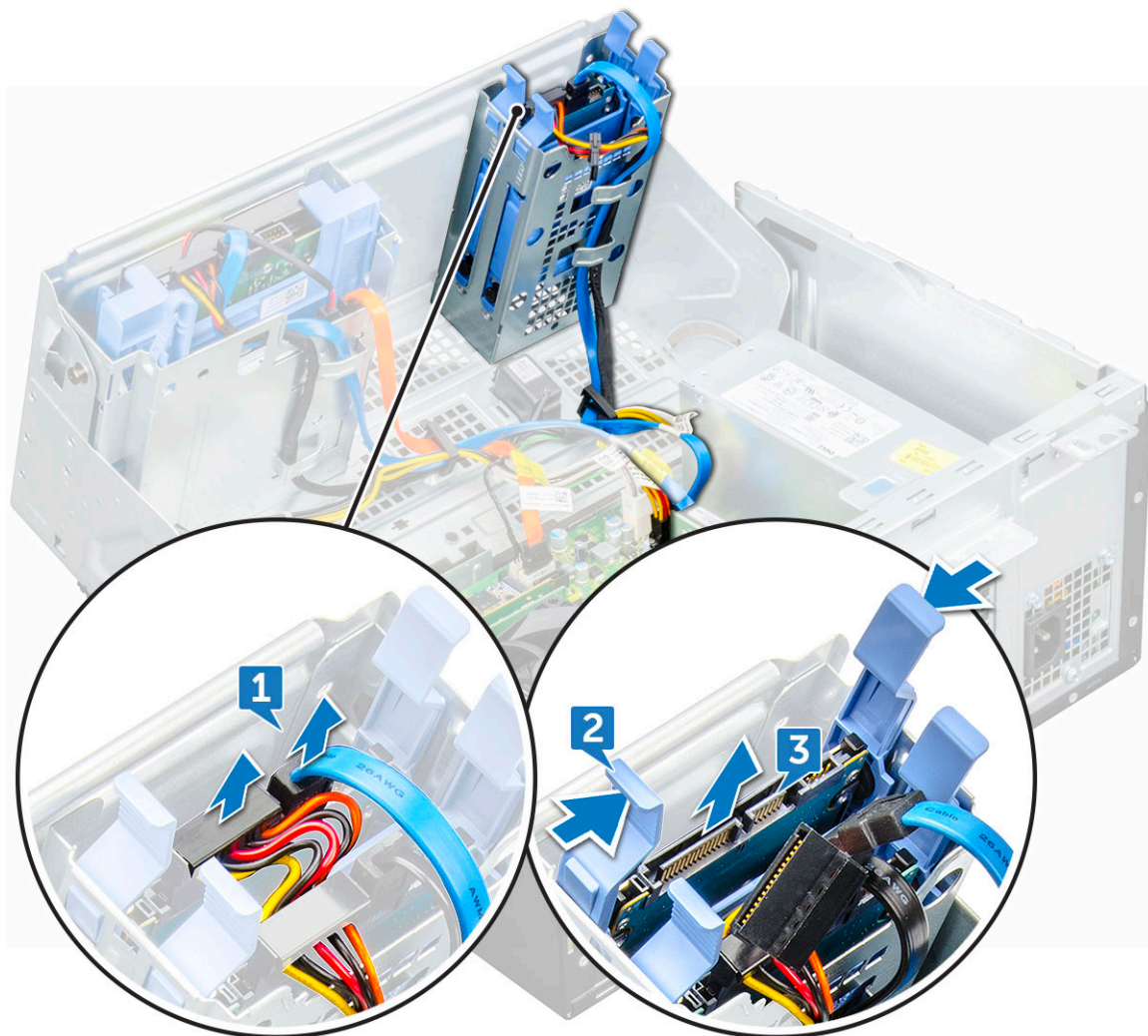
- 1 Wygnij drugi koniec wspornika dysku twardego, dopasuj i wsuń kołki na wsporniku do otworów z drugiej strony dysku twardego.
- 2 Wsuń dysk twardy do wspornika tak, aby zaskoczył na swoim miejscu (charakterystyczne "kliknięcie").
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
  - a zestaw dysku twardego
  -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

## Instalowanie zespołu dysku twardego 3,5"

- 1 Umieść zespół dysku twardego w szczelinie komputera do chwili zatrzaśnięcia na swoim miejscu.
- 2 Umieść metalową płytkę.
- 3 Podłącz kabel SATA i kabel zasilania do dysku twardego.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
  - a osłona przednia
  - b pokrywa
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

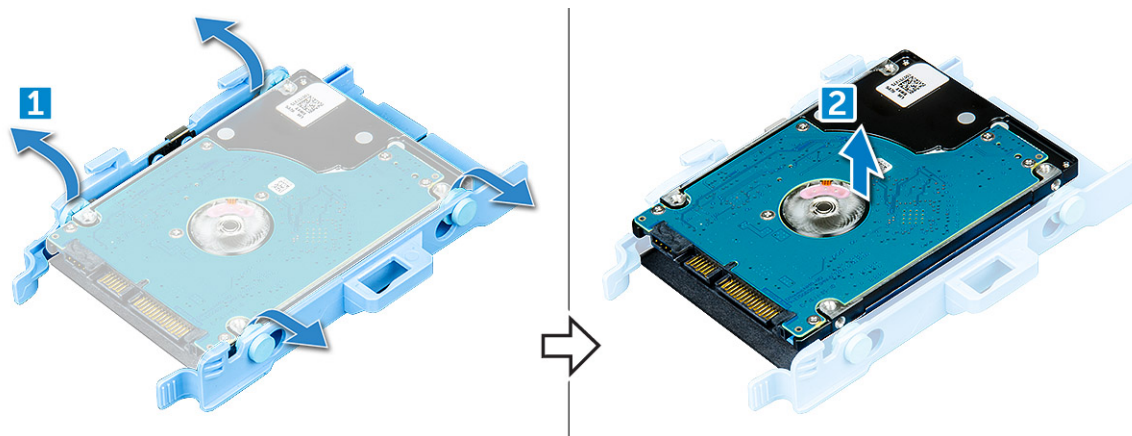
## Wymontowywanie zestawu dysku twardego 2,5"

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
  - a pokrywa
  - b osłona przednia
- 3 Zdejmij [drzwiczki panelu przedniego](#).
- 4 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować zestaw dysku twardego:
  - a Odłącz kable zestawu dysku twardego od dysku twardego [1].
  - b Naciśnij niebieskie zaczepy po obu stronach [2] i wyjmij zestaw dysku twardego z komputera [3].



## 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 [osłona przednia](#)
  - c [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 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 osłona przednia
  - c pokrywa
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Instalowanie zestawu dysku twardego 2,5"

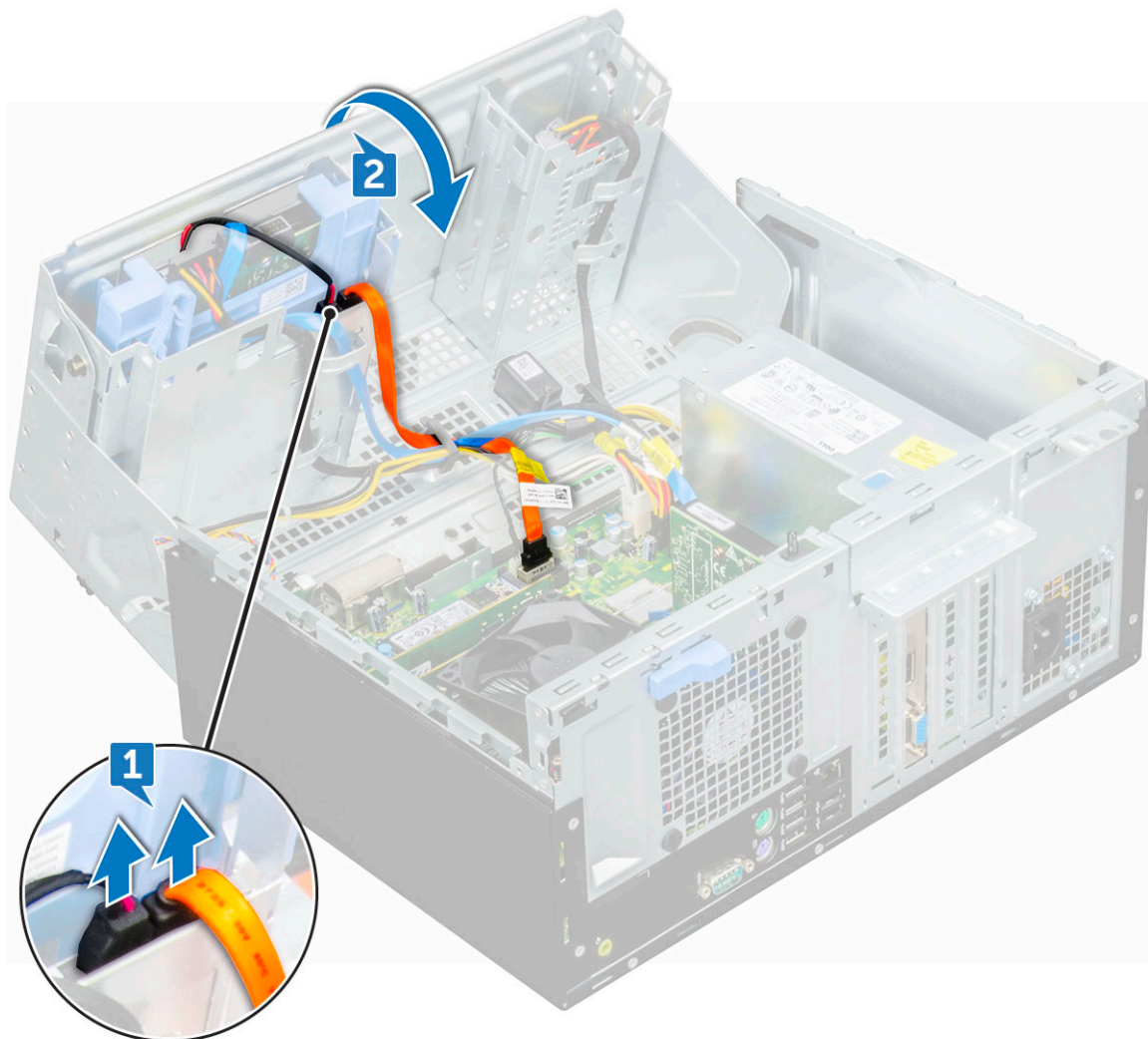
- 1 Umieść zestaw dysku twardego w szczelinie komputera do chwili zatrzaśnięcia na swoim miejscu.
- 2 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 3 Podłącz kabel SATA i kabel zasilania do dysku twardego.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
  - a osłona przednia
  - b pokrywa
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Napęd dysków optycznych

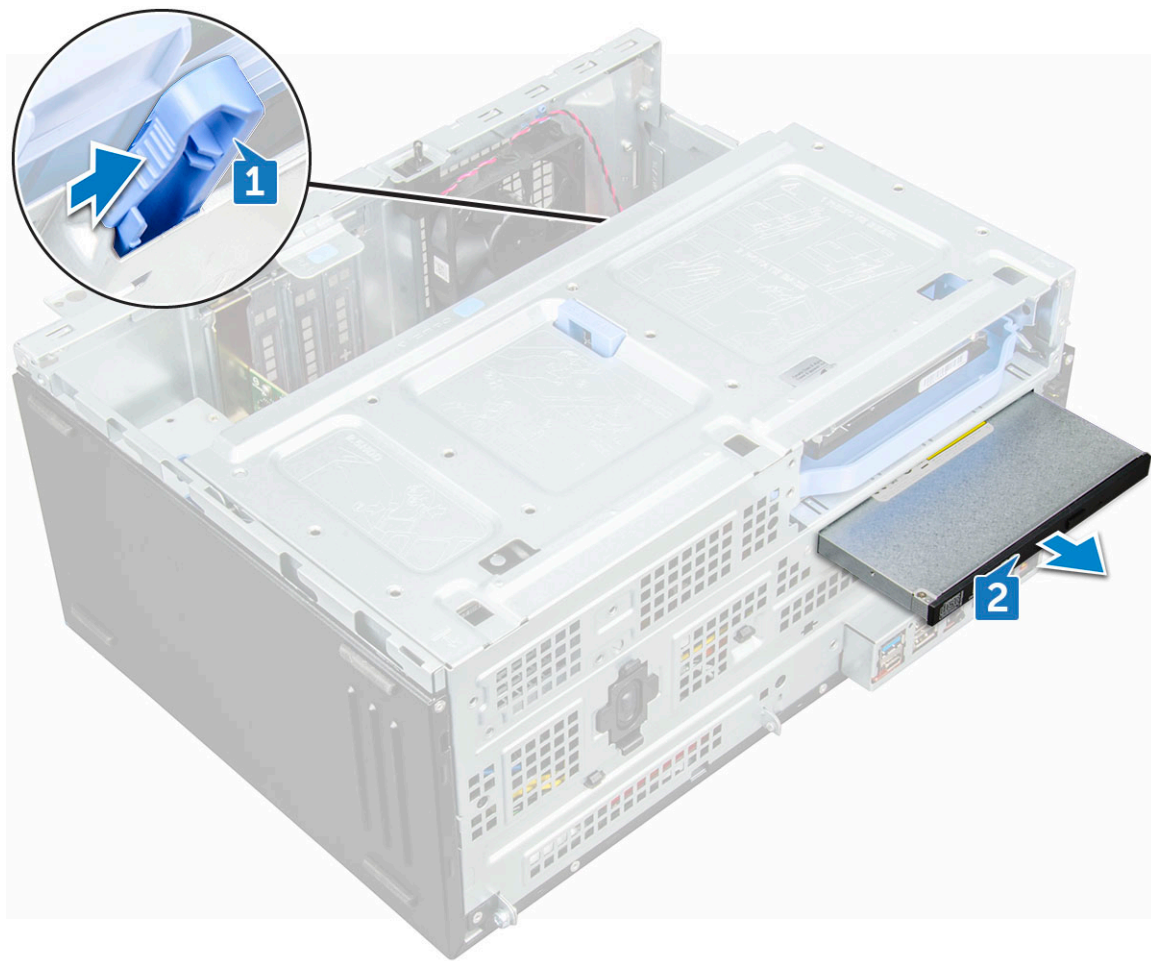
### Wymywanie napędu optycznego

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
  - a pokrywa
  - b osłona przednia
- 3 Zdejmij drzwiczki panelu przedniego.
- 4 Aby wymontować zestaw napędu dysków optycznych:
  - a Odłącz kabel danych i kabel zasilania od złączy napędu dysków optycznych [1].
 

**ⓘ | UWAGA: W razie potrzeby wyjmij kable z zaczepów pod klatką napędu, aby umożliwić ich odłączenie od złączy.**
  - b Zamknij drzwiczki panelu przedniego [2].



c Naciśnij niebieski zatrzask zwalniający [1] i wysuń napęd dysków optycznych z komputera [2].



## Instalowanie napędu optycznego

- 1 Włóż napęd dysków optycznych do wnęki i dociśnij, aby go zamocować (charakterystyczne kliknięcie).
- 2 Otwórz [drzwiczki osłony przedniej](#).
- 3 Poprowadź kabel danych i kabel zasilania pod klatką napędu.
- 4 Podłącz kabel danych i kabel zasilania do złączy napędu dysków optycznych.
- 5 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 6 Zainstaluj następujące elementy:
  - a [osłona przednia](#)
  - b [pokrywa](#)
- 7 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

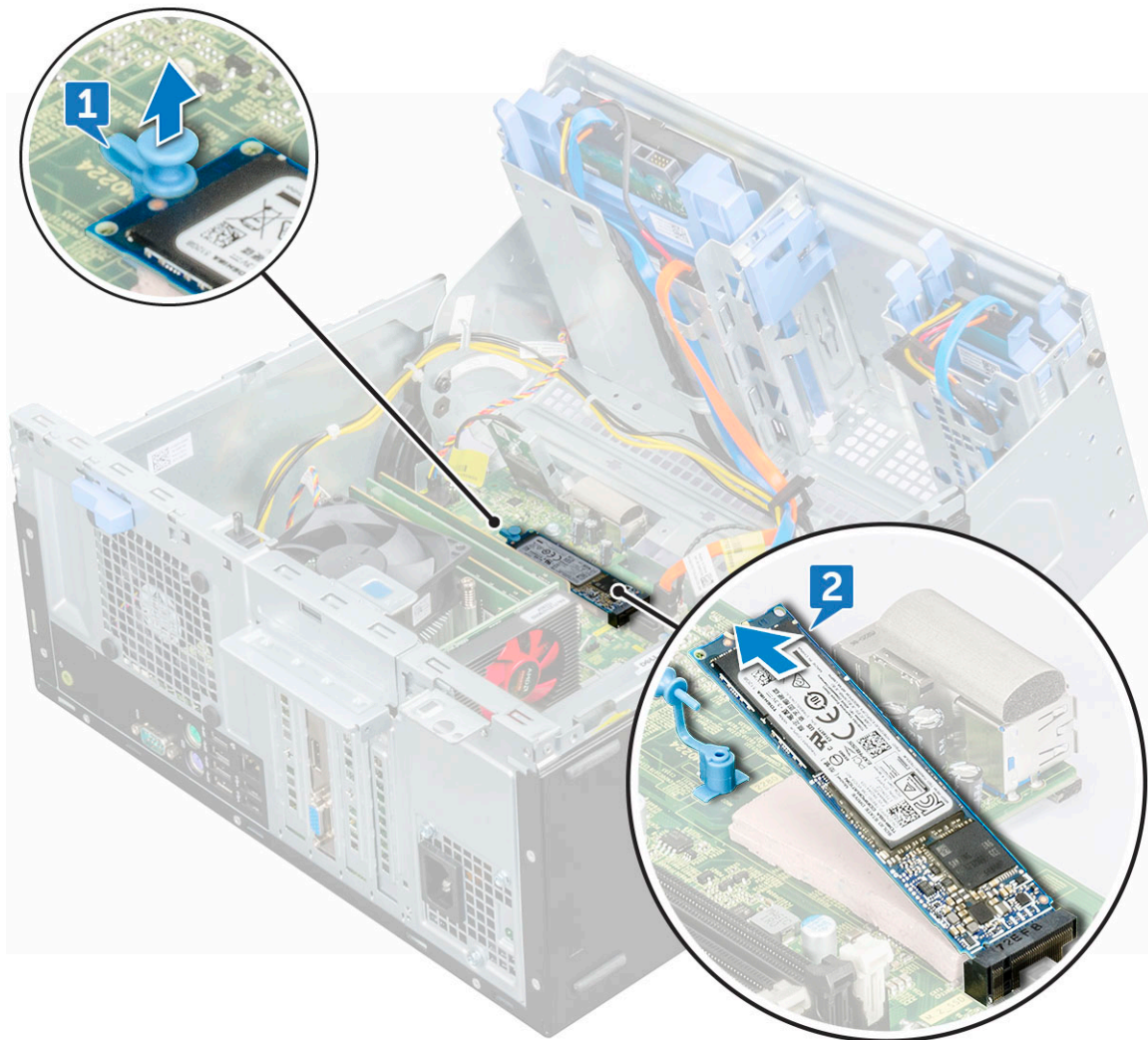
## Dysk SSD PCIe M.2

### Wymywanie opcjonalnego dysku SSD PCIe M.2

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



- 3 Zdejmij [drzwiczki panelu przedniego](#).
- 4 Aby wymontować dysk SSD PCIe M.2, wykonaj następujące czynności:
  - a Pociągnij niebieski plastikowy zaczep mocujący dysk SSD PCIe M.2 do płyty systemowej [1].
  - b Wyjmij dysk SSD PCIe M.2 z gniazda na płycie systemowej [2].



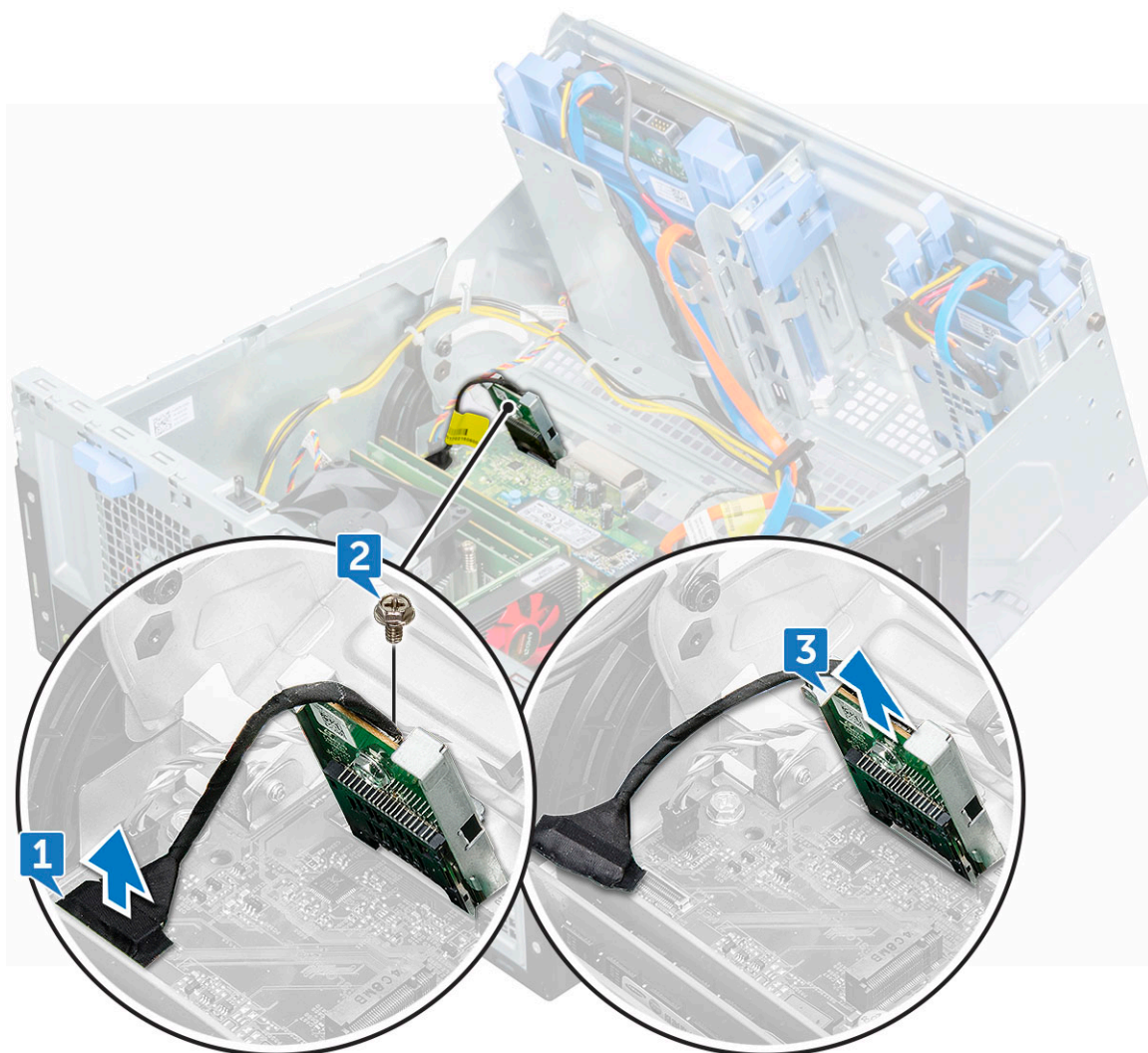
## Instalowanie opcjonalnego dysku SSD PCIe M.2

- 1 Włóż kartę SSD PCIe M.2 do złącza
- 2 Naciśnij niebieski plastikowy kołek, aby zamocować dysk SSD PCIe M.2.
- 3 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
  - a [osłona przednia](#)
  - b [pokrywa](#)
- 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](#)
  - b [osłona przednia](#)
- 3 Zdejmij [drzwiczki panelu przedniego](#).
- 4 Aby wymontować czytnik kart SD, wykonaj następujące czynności:
  - a Odtłącz kabel czytnika kart SD od złącza na płycie systemowej [1].
  - b Wykręć śrubę (6+/-1) mocującą czytnik kart SD do drzwiczek panelu przedniego [2].
  - c **UWAGA: Śruba znajduje się pod kartą SD.** Wyjmij czytnik kart pamięci SD z komputera [3].



## Instalowanie czytnika kart SD

- 1 Umieść czytnik kart SD w gnieździe na płycie systemowej.
- 2 Dokręć śrubę (z momentem 8,13 +/-1,36 Nm) mocującą czytnik kart SD do drzwiczek panelu przedniego.

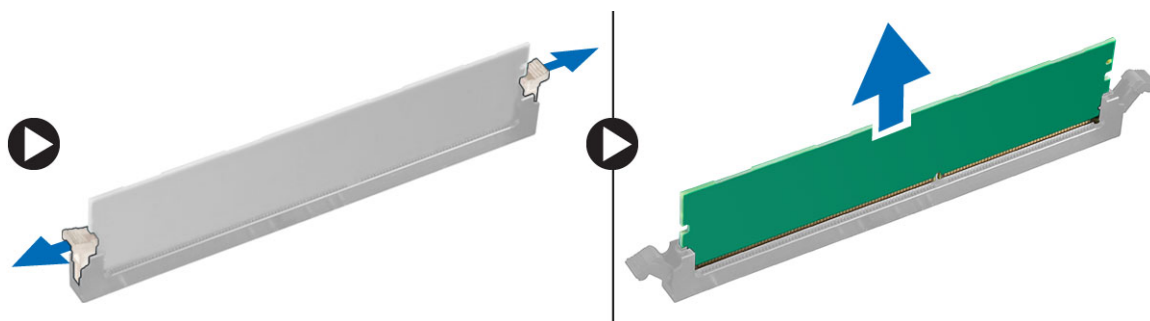
**UWAGA:** Uchwyt śruby znajduje się pod czytnikiem kart SD.

- 3 Podłącz przewód czytnika kart SD do złącza na płycie systemowej.
- 4 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 5 Zainstaluj następujące elementy:
  - a osłona przednia
  - b pokrywa
- 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
  - b osłona przednia
- 3 Zdejmij [drzwiczki panelu przedniego](#).
- 4 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

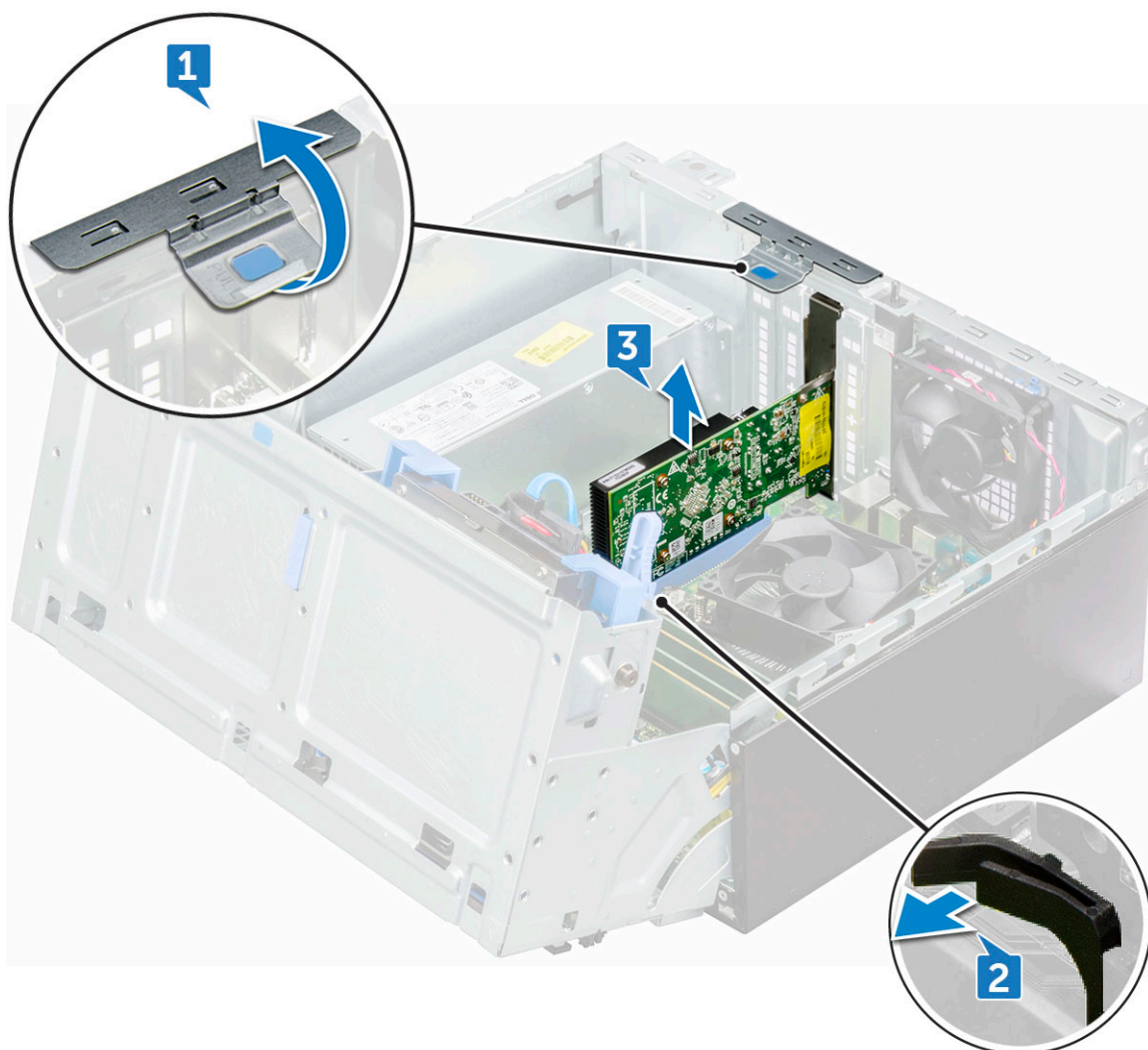
- 1 Wyrównaj szczelinę na module pamięci z wypustką w gnieździe.
- 2 Umieść moduł pamięci w gnieździe.
- 3 Dociśnij moduł pamięci, aż zatrzaski mocujące zablokują moduł w gnieździe.
- 4 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 5 Zainstaluj następujące elementy:
  - a osłona przednia
  - b pokrywa
- 6 Wykonaj 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
  - b osłona 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 Powtórz powyższą procedurę, aby wymontować pozostałe karty rozszerzeń PCIe.

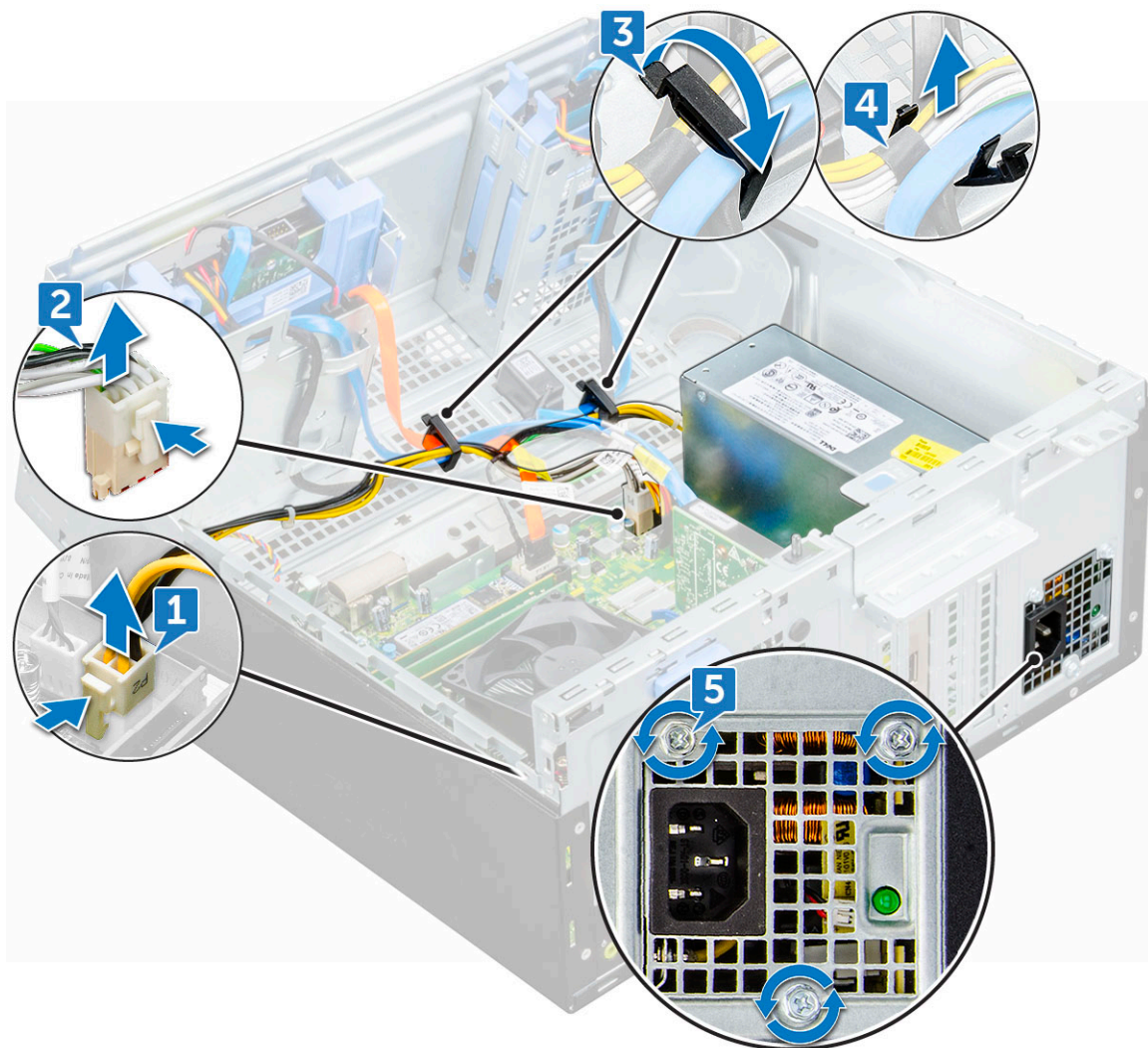
## Instalowanie karty rozszerzeń PCIe

- 1 Pociągnij zatrzask zwalniający, aby go otworzyć.
- 2 Włóż śrubokręt w otwór wspornika PCIe i popchnij go mocno, aby zwolnić wspornik [2], a następnie wyjmij wspornik z komputera.  
**ⓘ UWAGA: Aby wymontować wsporniki PCIe (2 i 4), pchnij wspornik do góry z wnętrza komputera, aby go uwolnić, a następnie wyjmij wspornik z komputera.**
- 3 Włóż kartę rozszerzeń PCIe do gniazda na płycie systemowej.
- 4 Naciśnij zatrzask, aby zamocować kartę rozszerzeń PCIe w gnieździe.
- 5 Powtórz powyższą procedurę, aby zainstalować pozostałe karty rozszerzeń PCIe.
- 6 Zamknij zatrzask zwalniający.
- 7 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 8 Zainstaluj następujące elementy:
  - a osłona przednia
  - b pokrywa
- 9 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
- 3 Zdejmij [drzwiczki panelu przedniego](#).
- 4 Aby zwolnić zasilacz:
  - a Odłącz kable zasilacza od złączy na płycie systemowej [1, 2].
  - b Pociągnij zaciski, aby zwolnić kable z uchwytów [3].
  - c Wyjmij kable zasilacza z uchwytów [4].
  - d Wykręć śruby (6+/-1) mocujące zasilacz do komputera [5].

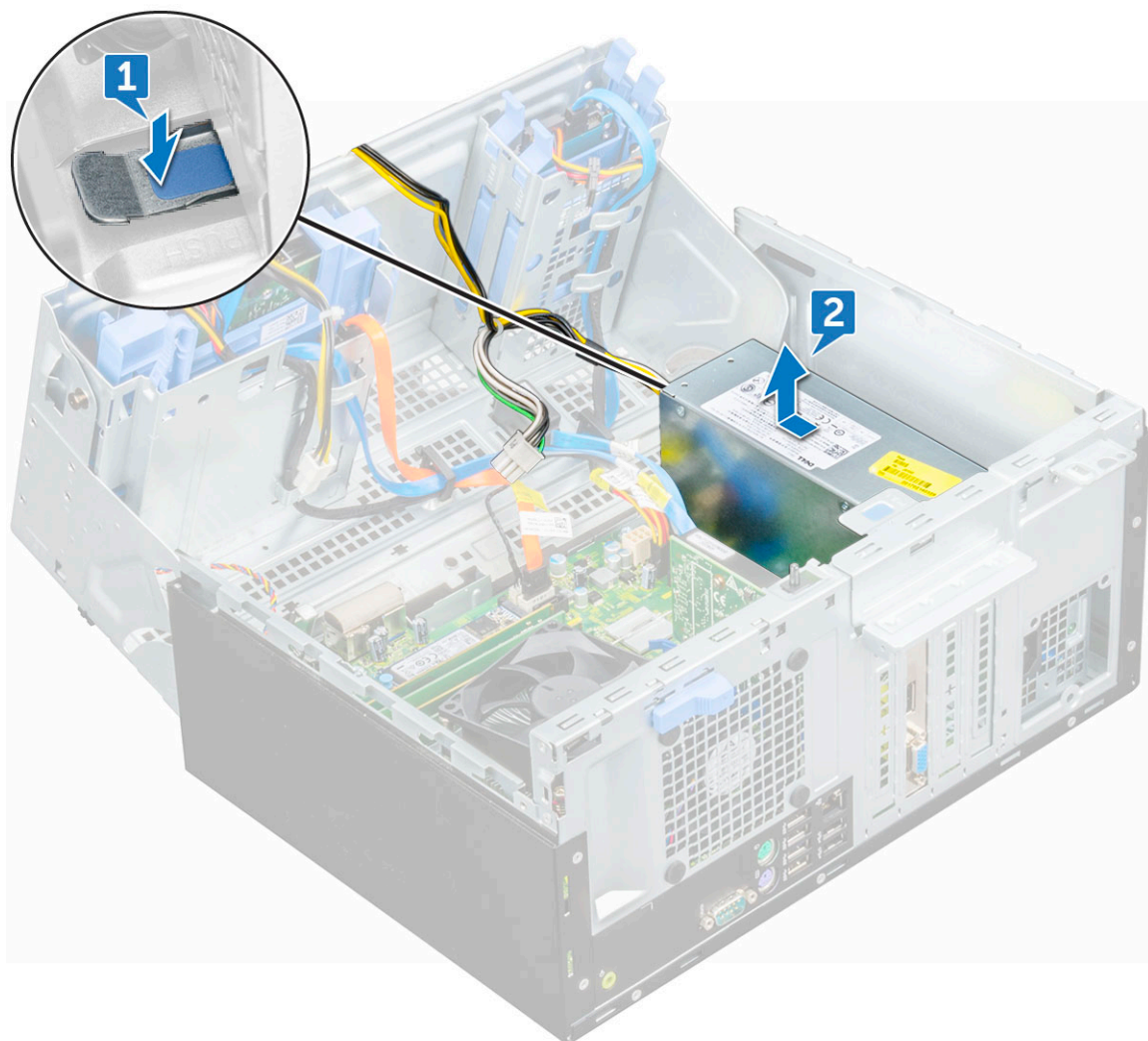


5 Aby wymontować zasilacz, wykonaj następujące czynności:

a Naciśnij zacpek zwalniający [1].

**ⓘ UWAGA: Zacpek zwalniający znajduje się u podstawy zasilacza**

b Wsuń zasilacz z komputera [2].



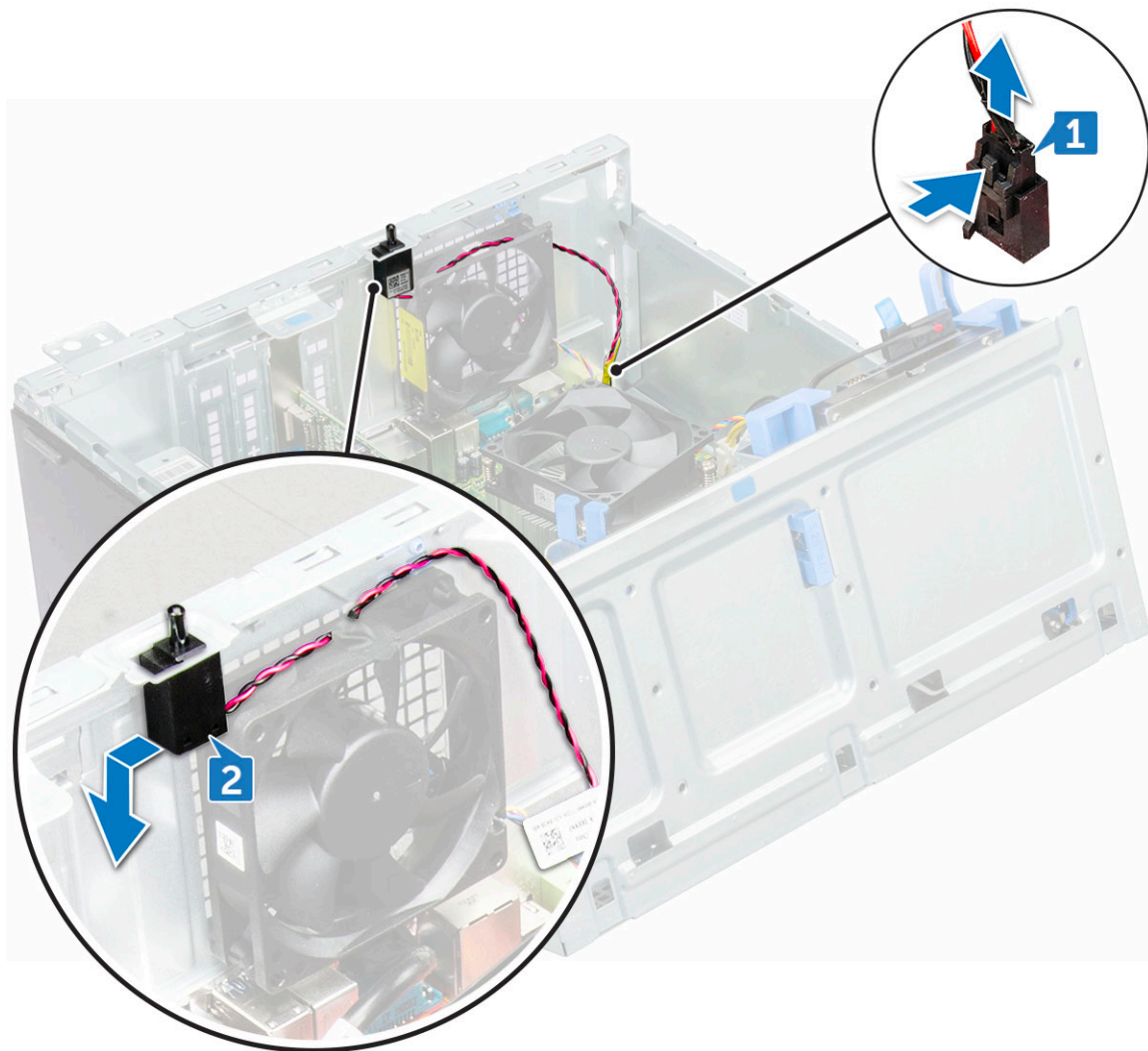
## Instalowanie zasilacza

- 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 systemowej.
- 5 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 6 Zainstaluj następujące elementy:
  - a osłona przednia
  - b 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
- 3 Zdejmij [drzwiczki panelu przedniego](#).
- 4 Aby wymontować przełącznik czujnika naruszenia obudowy, wykonaj następujące czynności:
  - a Odłącz kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy od płyty systemowej [1].
  - b Wyjmij kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy z uchwytu.
  - c Przesuń przełącznik czujnika naruszenia obudowy i wyjmij go z komputera [2].



## Instalowanie przełącznika czujnika naruszenia obudowy

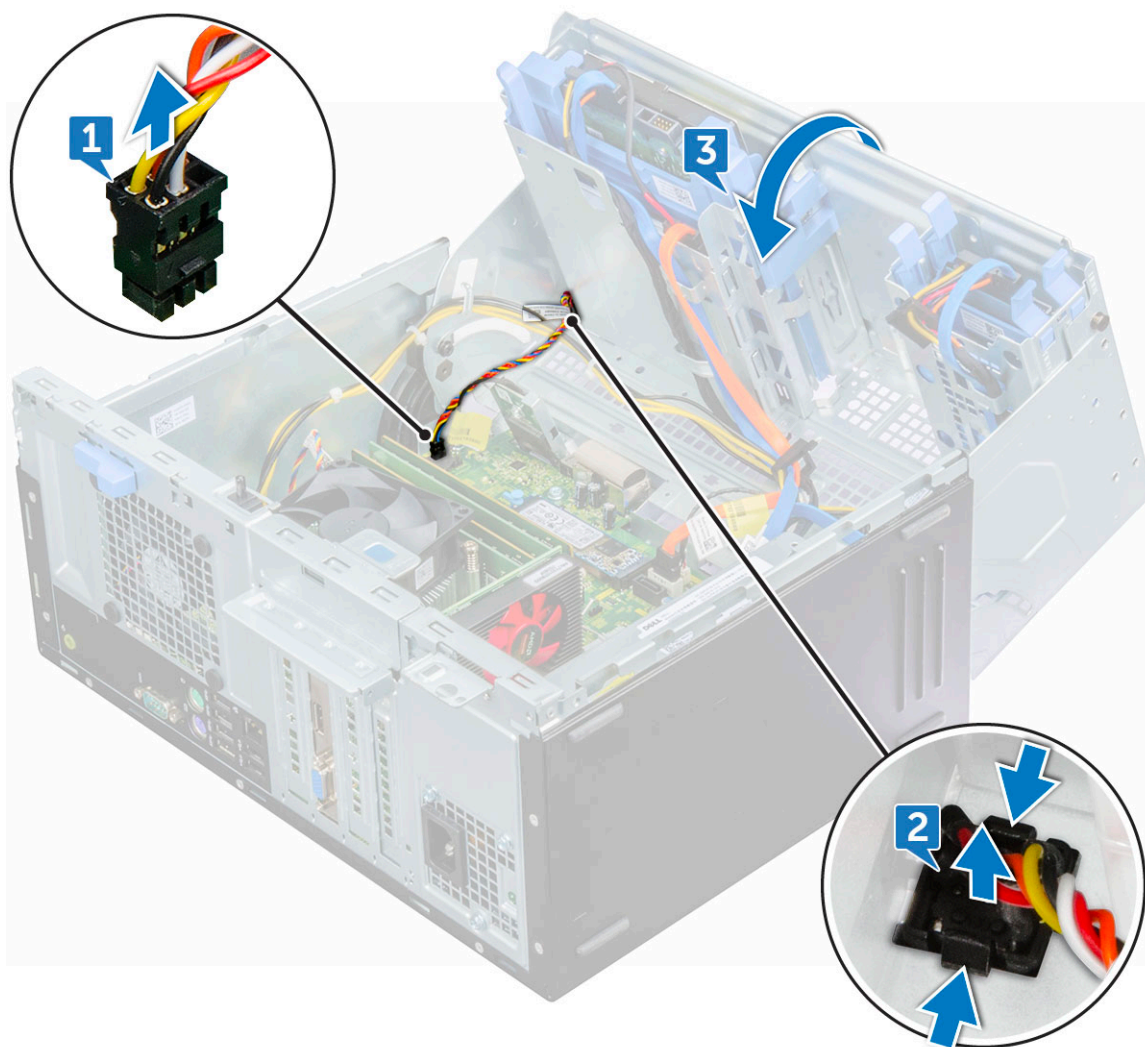
- 1 Włóż przełącznik czujnika naruszenia obudowy do wnęki w komputerze.
- 2 Poprowadź kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy przez uchwyt kabla.
- 3 Podłącz kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy do złącza płyty systemowej.
- 4 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.

- 5 Zainstaluj następujące elementy:
  - a osłona przednia
  - b pokrywa
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

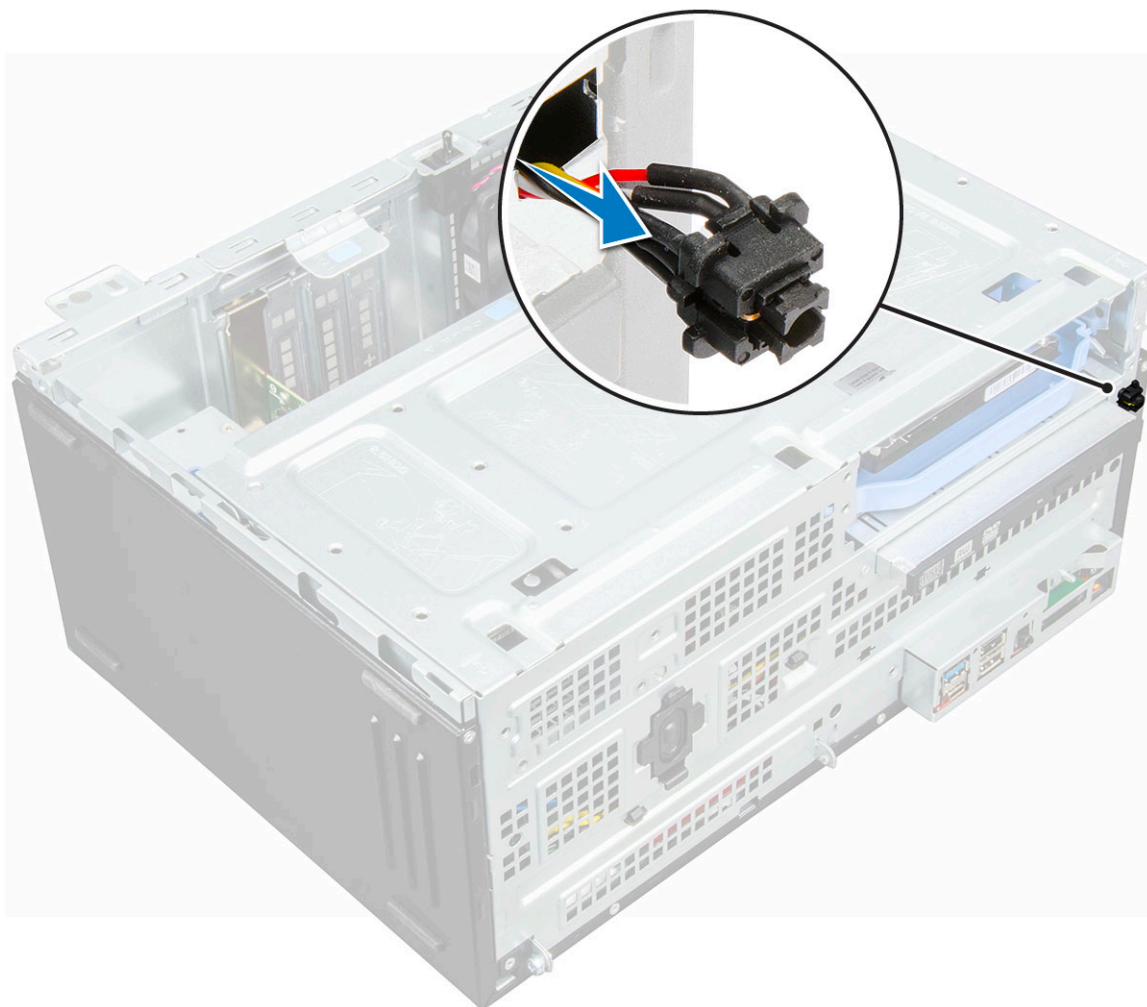
## Przełącznik zasilania

### Wymontowywanie przełącznika zasilania

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
  - a pokrywa
  - b osłona przednia
- 3 Zdejmij drzwiczki panelu przedniego.
- 4 Aby wymontować przełącznik zasilania, wykonaj następujące czynności:
  - a Odłącz kabel przełącznika zasilania od płyty systemowej [1].
  - b Za pomocą plastikowego rysika wyjmij kabel przełącznika zasilania przez otwór w zacisku [2].
  - c Naciśnij zaczepy zwalniające za pomocą plastikowego rysika i wysuń przełącznik zasilania z przodu komputera [3].
  - d Zamknij drzwiczki panelu przedniego [4].



- 5 Wyjmij 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 w gnieździe i podłącz kabel.
- 3 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
  - a osłona przednia
  - b pokrywa
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

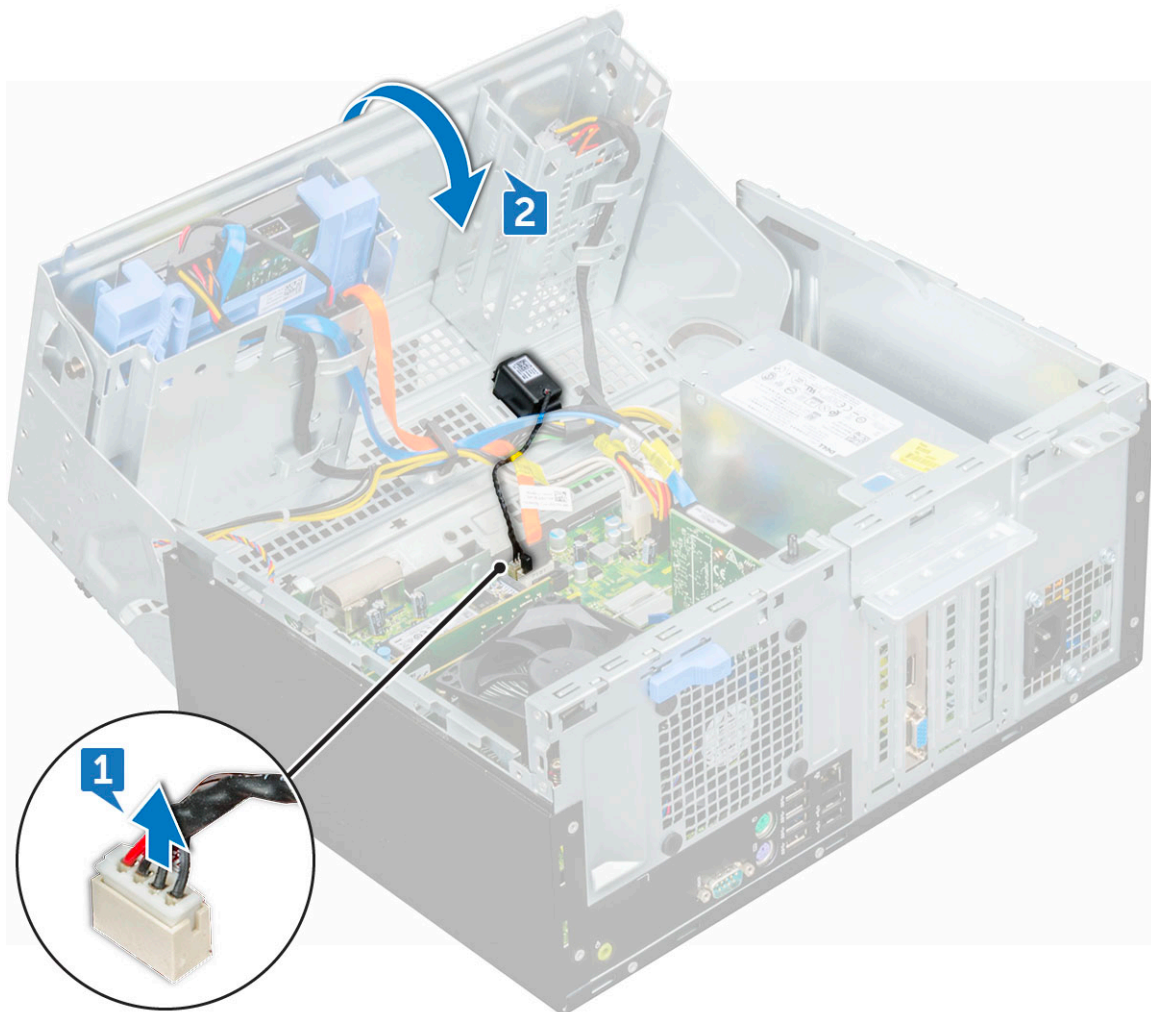
## Głośnik

### Wymontowywanie głośnika

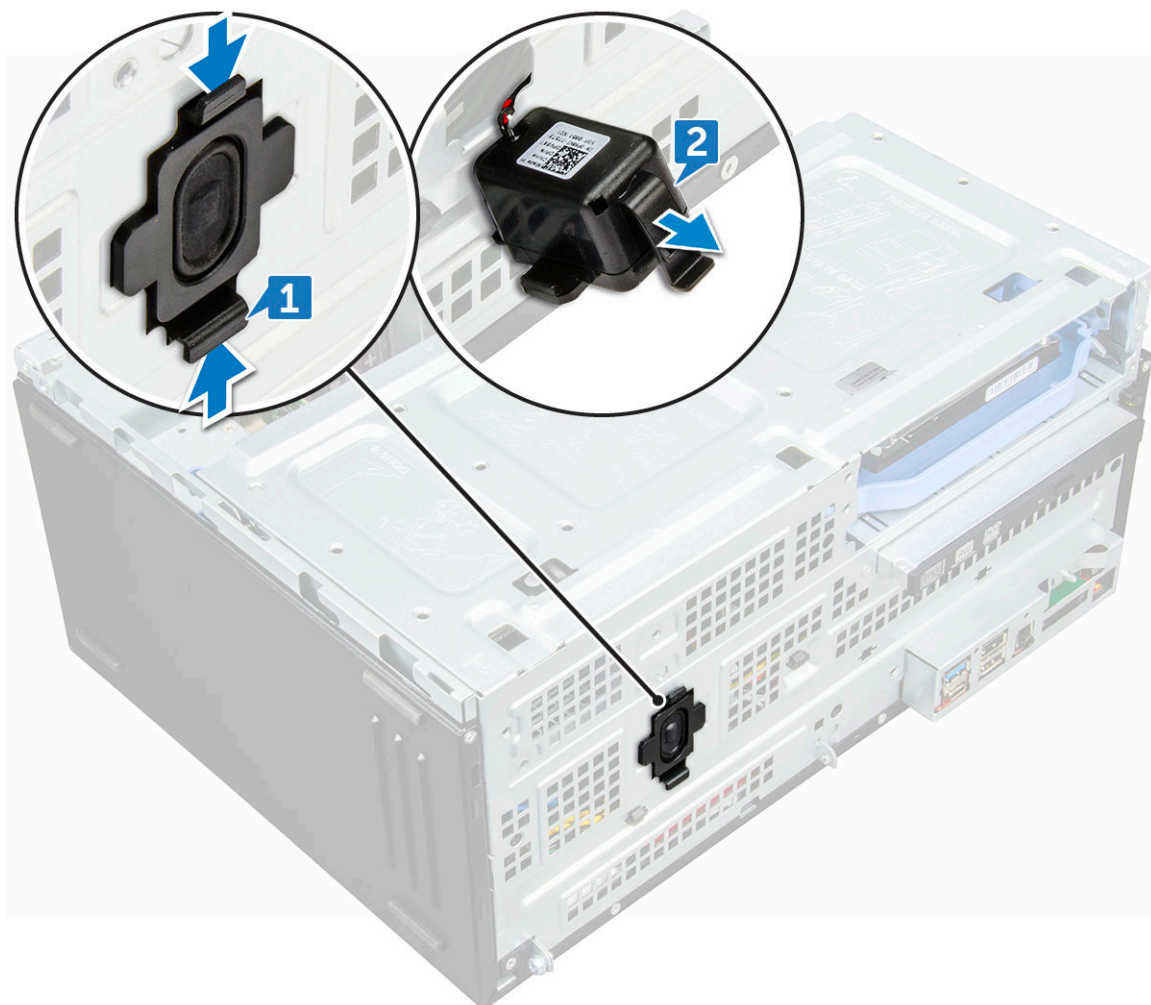
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
  - a pokrywa
  - b osłona przednia
- 3 Zdejmij drzwiczki panelu przedniego.



- 4 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować głośnik:
- a Odłącz kabel głośników od płyty systemowej [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 systemowej.
- 4 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 5 Zainstaluj następujące elementy:
  - a osłona przednia
  - b pokrywa
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

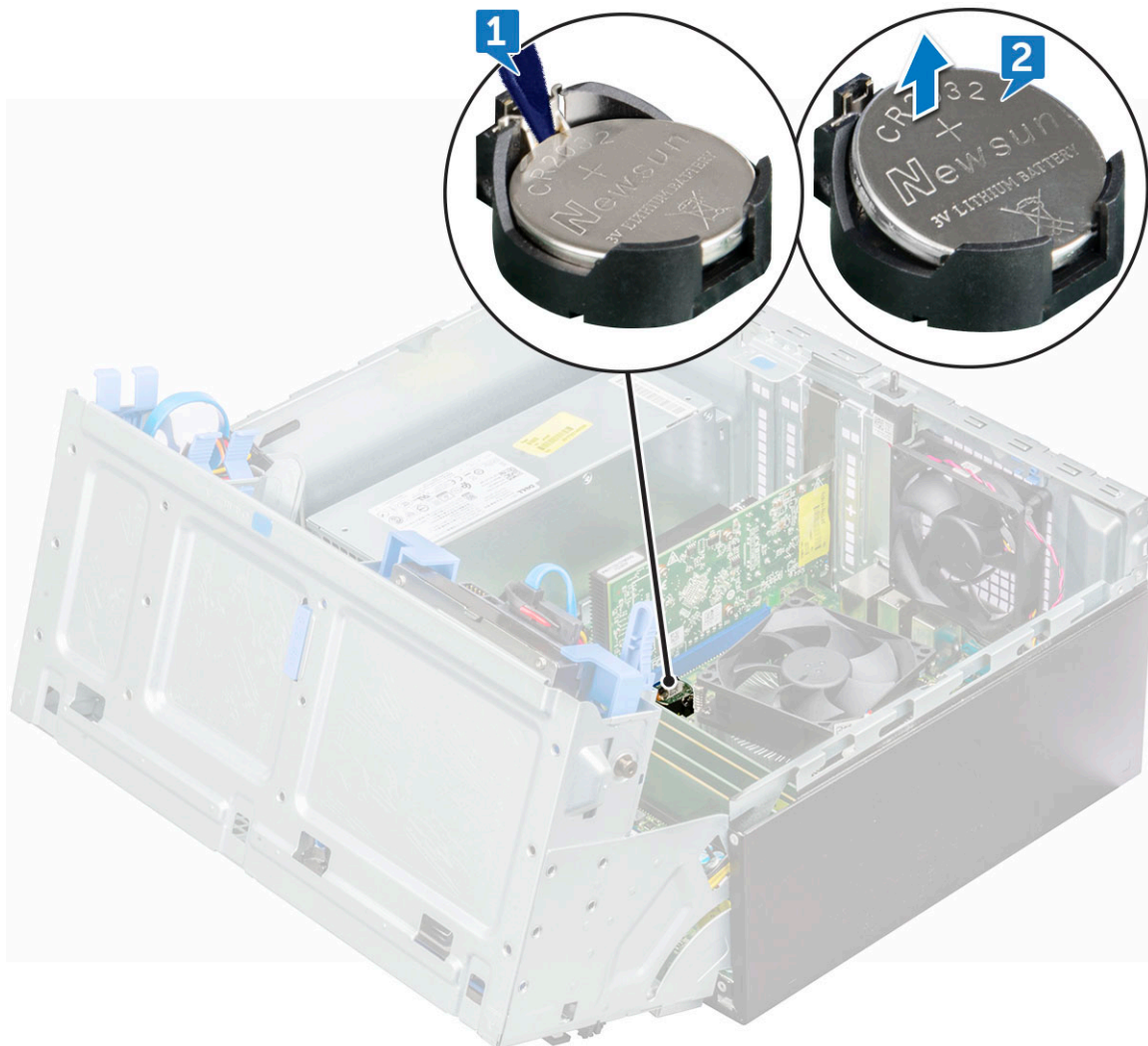
## Bateria pastylkowa

### Wymywanie baterii pastylkowej

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



- c [karta rozszerzeń](#)
- 3 Zdejmij [drzwiczki panelu przedniego](#).
- 4 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 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
  - a [karta rozszerzeń](#)
  - b [osłona przednia](#)
  - c [pokrywa](#)
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

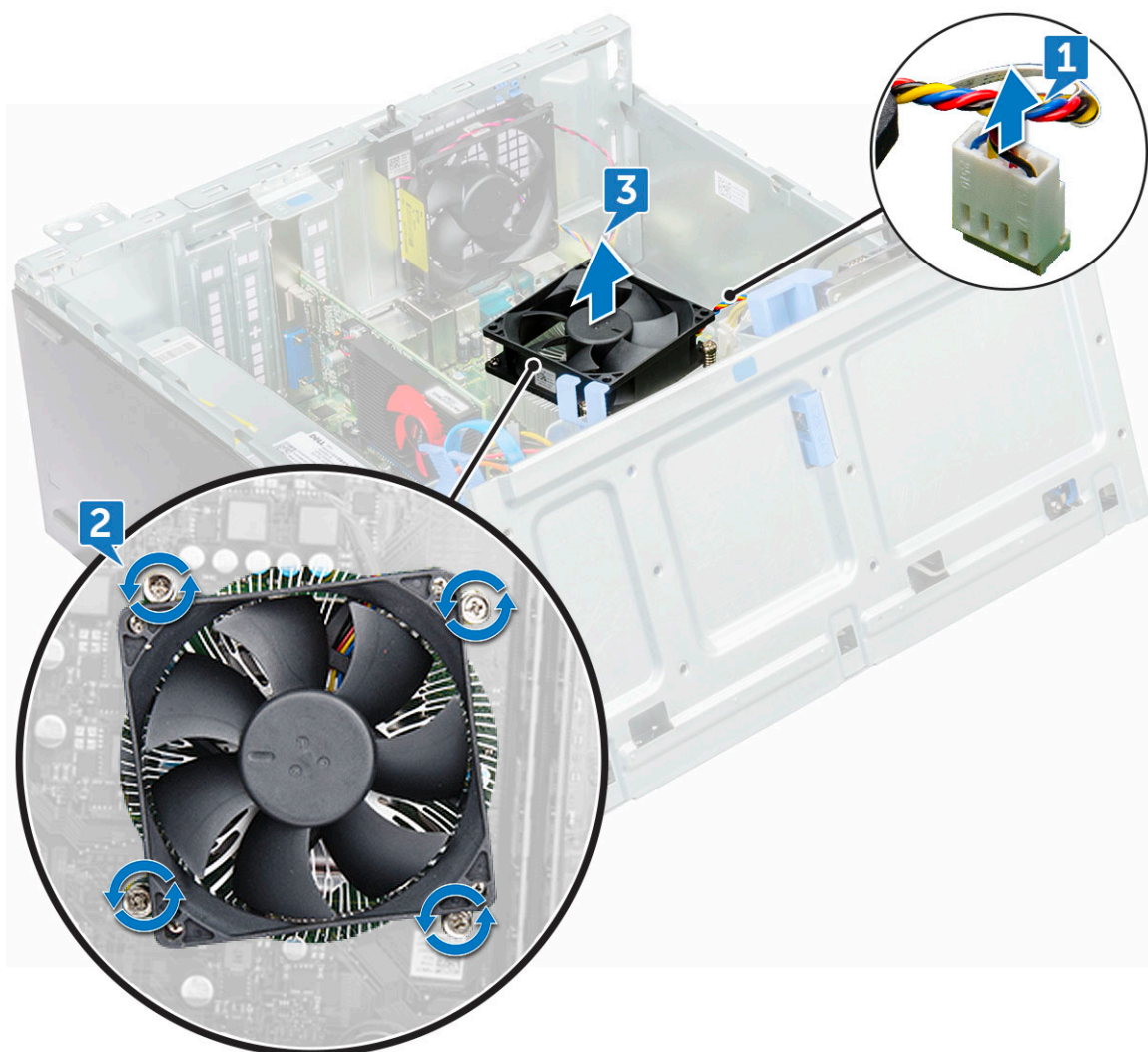
# Zestaw radiatora

## Wymontowywanie zestawu radiatora

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
  - a pokrywa
  - b osłona przednia
- 3 Zdejmij [drzwiczki panelu przedniego](#).
- 4 Aby wymontować zestaw radiatora, wykonaj następujące czynności:
  - a Odtłącz kabel zestawu wentylatora od płyty systemowej [1].
  - b Poluzuj wkręty (6+/-1) 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

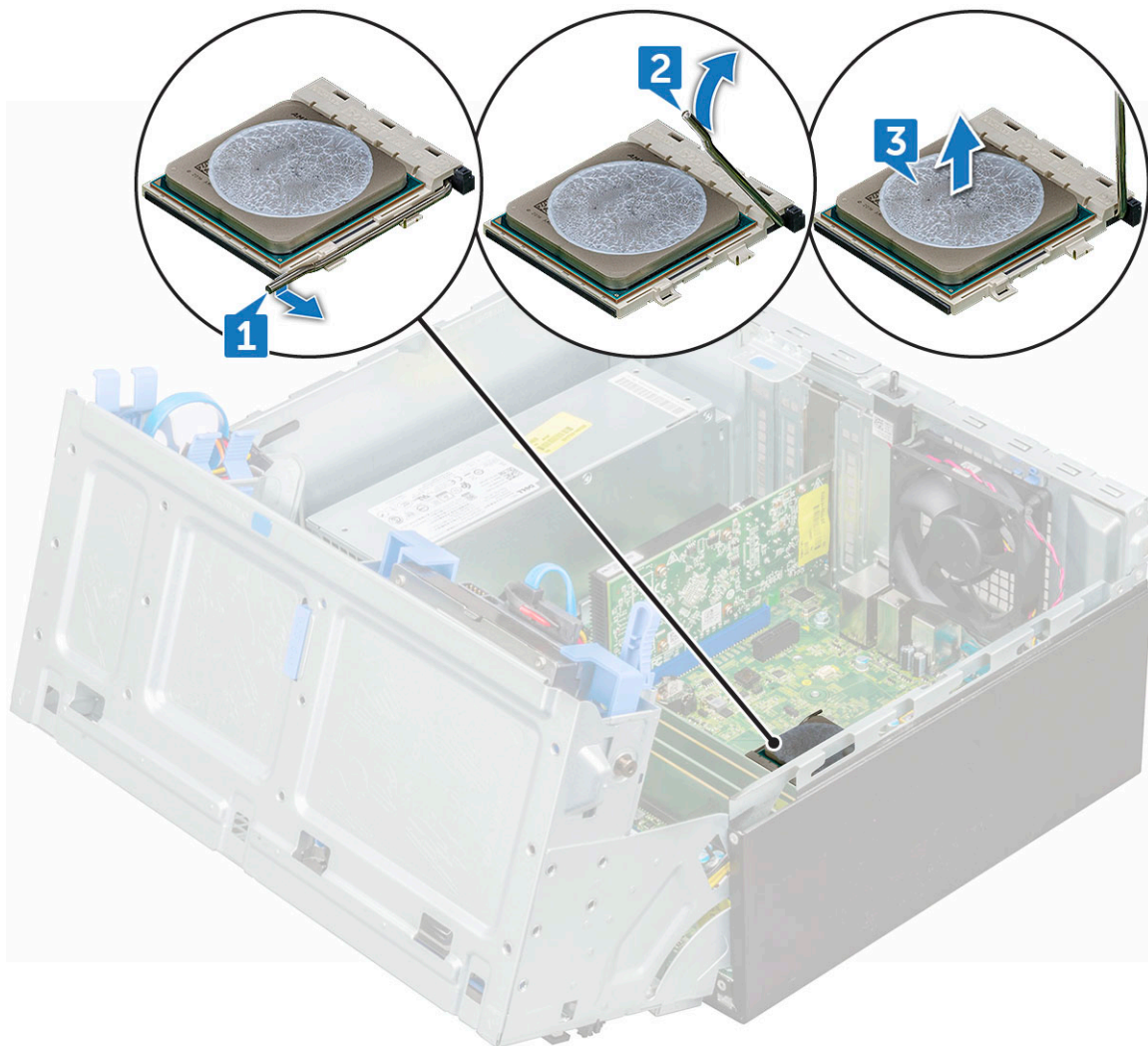
- 1 Dopasuj śruby zestawu radiatora do uchwytów na płycie systemowej.
- 2 Umieść zestaw radiatora na procesorze.
- 3 Dokręć śruby (6+/-1) mocujące zestaw radiatora do płyty systemowej.  
**i** | **UWAGA: Dokręć śruby w kolejności podanej na płycie systemowej.**
- 4 Podłącz kabel zestawu radiatora do płyty systemowej.
- 5 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 6 Zainstaluj następujące elementy:
  - a osłona przednia
  - b pokrywa
- 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
  - b osłona przednia
- 3 Otwórz [drzwiczki osłony przedniej](#).
- 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].

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



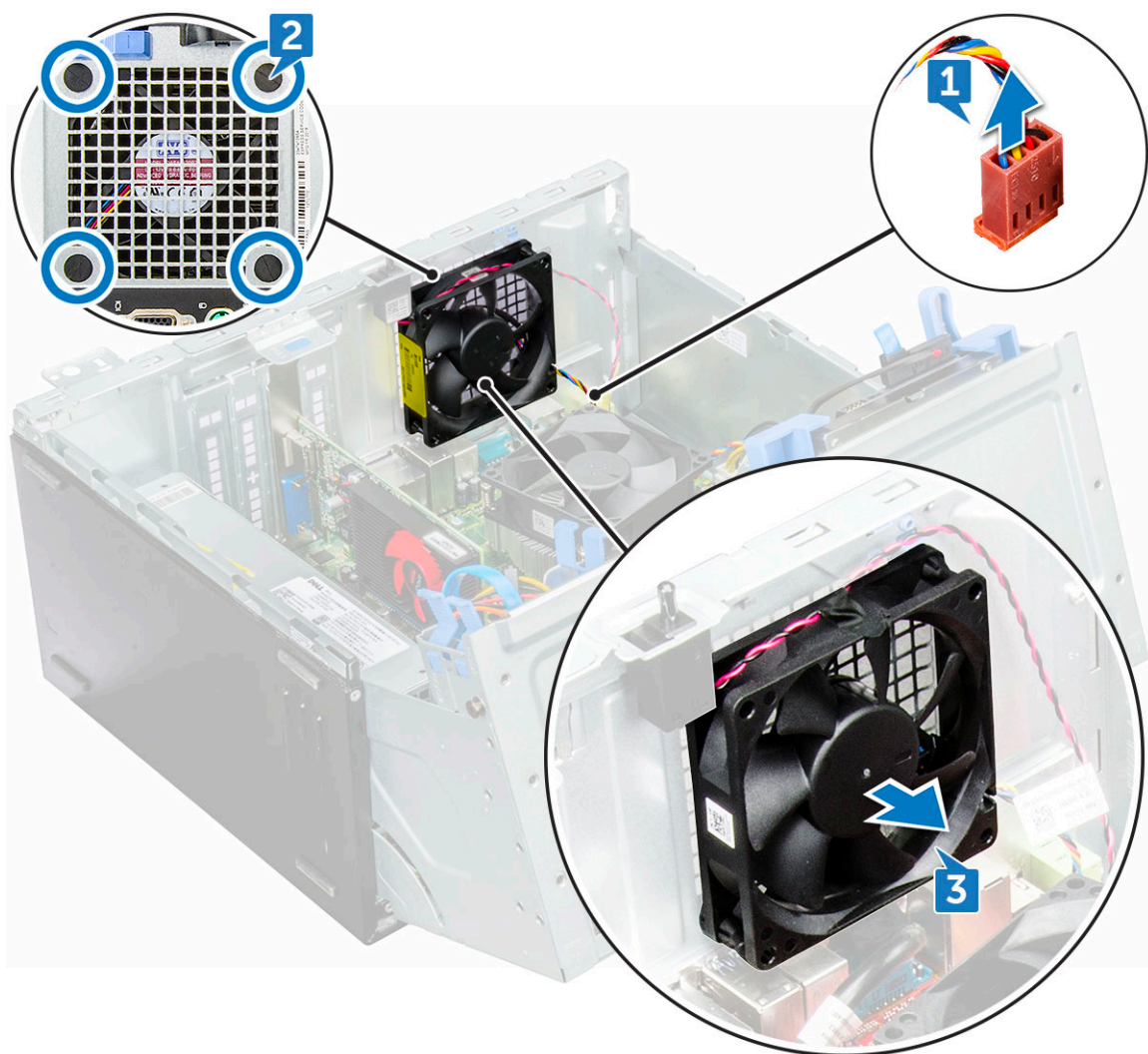
## Instalowanie procesora

- 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 [zestaw radiatora](#).
- 7 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 8 Zainstaluj następujące elementy:
  - a [osłona przednia](#)
  - b [pokrywa](#)
- 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
  - b osłona przednia
  - c Przełącznik czujnika naruszenia obudowy
- 3 Otwórz [drzwiczki osłony przedniej](#).
- 4 Aby wymontować wentylator systemowy, wykonaj następujące czynności:
  - a Odtłącz kabel wentylatora systemowego od płyty systemowej [1].
  - b Zdejmij taśmę mocującą kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy do wentylatora systemowego 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 Umieść pierścienie w gniazdach z przodu ramy obudowy.
- 2 Przytrzymaj wentylator systemowy, tak by kabel był skierowany ku dołowi komputera.
- 3 Dopasuj szczeliny wentylatora systemowego do pierścieni na ścianie obudowy.
- 4 Przełóż pierścienie przez odpowiednie rowki wentylatora systemowego.
- 5 Naciągnij pierścienie i przesuń wentylator systemowy w kierunku komputera, aż zostanie zamocowany.

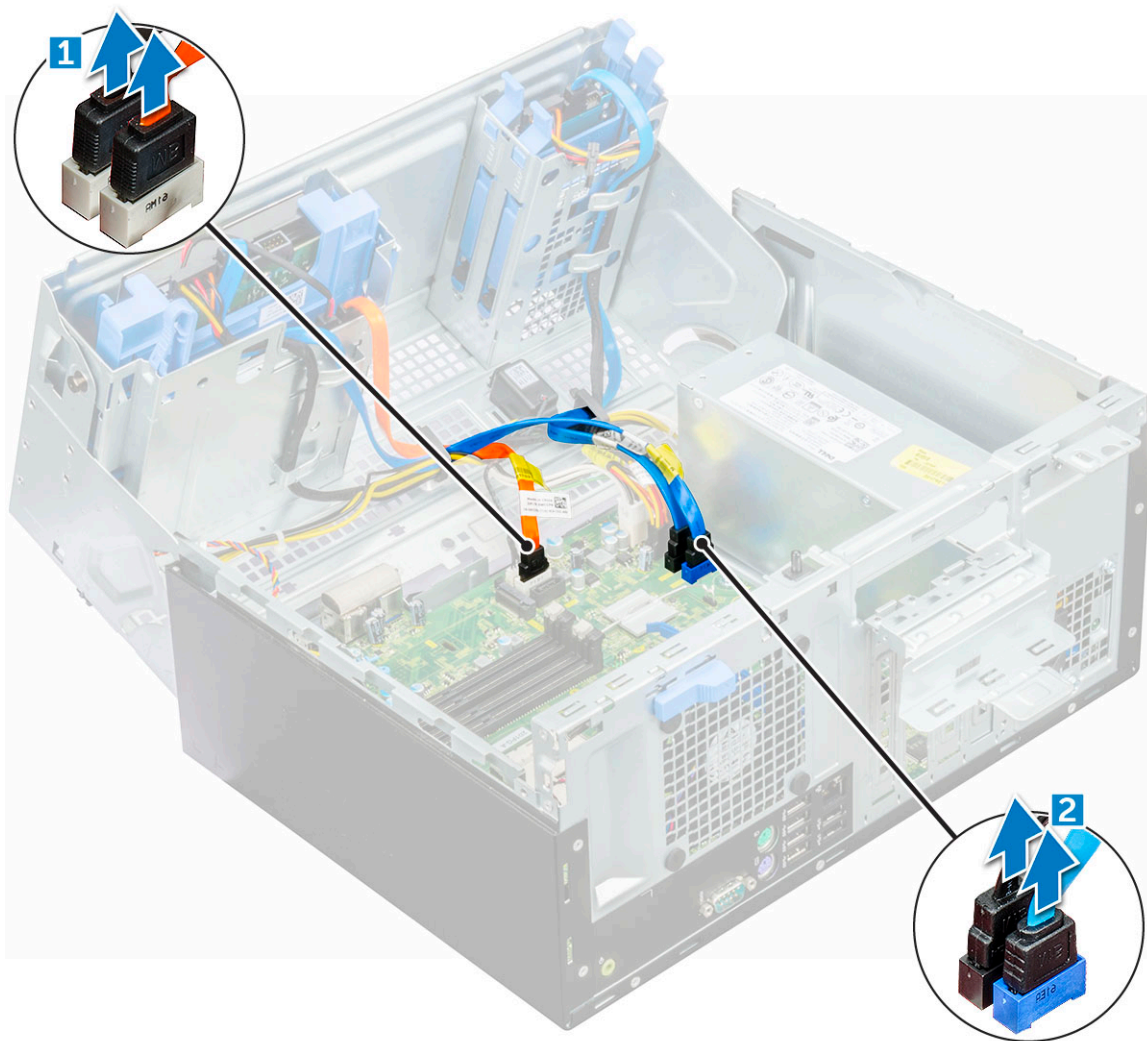
 **UWAGA:** Jako pierwsze należy zainstalować dwa pierścienie dolne.

- 6 Przymocuj kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy do wentylatora systemowego za pomocą taśmy samoprzylepnej.
- 7 Podłącz kabel wentylatora systemowego do płyty systemowej.
- 8 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 9 Zainstaluj następujące elementy:
  - a przełącznik czujnika naruszenia obudowy
  - b osłona przednia
  - c pokrywa
- 10 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
- 3 Otwórz drzwiczki osłony przedniej.
- 4 Wymontuj następujące elementy:
  - a zespół radiatora
  - b procesor
  - c karta rozszerzeń
  - d opcjonalny dysk SSD PCIe M.2
  - e SD, czytnik kart
  - f moduł pamięci
- 5 Odłącz kabel napędu dysków optycznych i kabel dysku twardego [1, 2] od płyty systemowej.

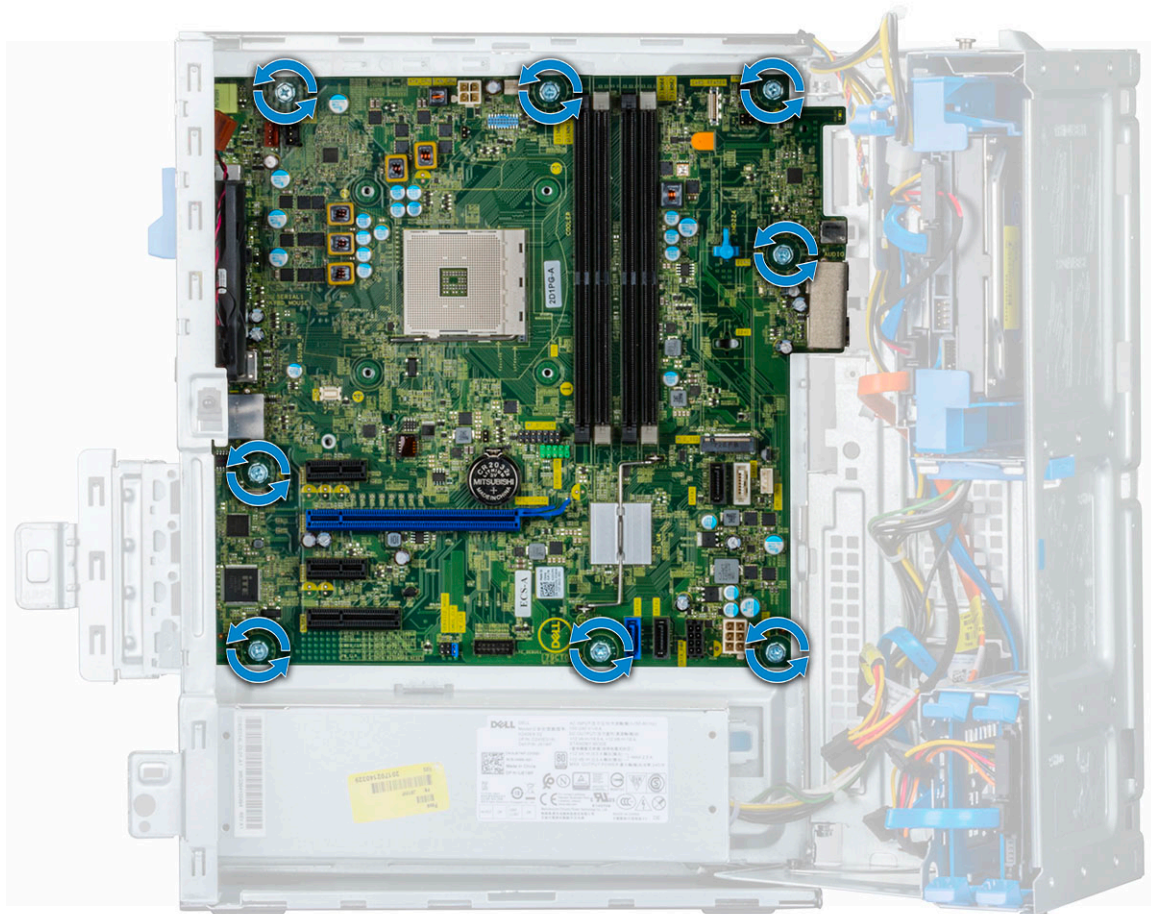


6 Odłącz następujące kable od płyty systemowej:

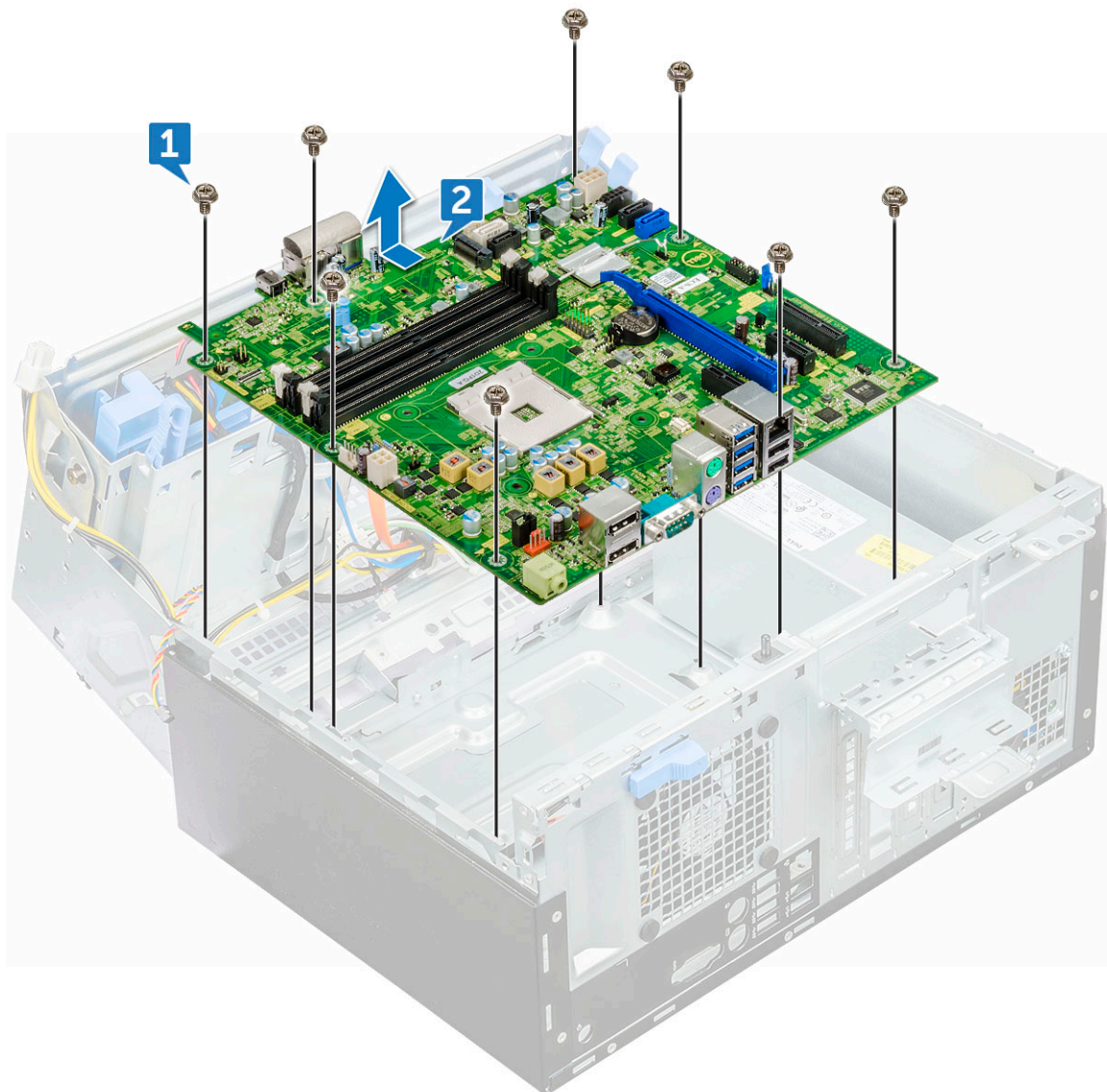
- a Zasilacz [1]
- b Przetącaznik zasilania [2]
- c Głośnik [3]
- d Zasilacz [4]
- e Jednostka dystrybucji zasilania dla napędu optycznego i dysku twardego [5]
- f Wentylator systemowy [6]
- g Przetącaznik czujnika naruszenia obudowy [7]



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



b Wysuń płytę systemową z komputera [2].



## Instalowanie płyty systemowej

- 1 Trzymając płytę systemową za krawędzie, wsuń ją ku tyłowi komputera.
- 2 Opuść płytę systemową, tak aby dopasować złącza z tyłu płyty do szczelin w obudowie, a otwory na śruby w płycie systemowej dopasować do wypustek w komputerze.
- 3 Wkręć (z momentem  $8,13 \pm 1,36$  Nm) śruby mocujące płytę systemową do komputera.
- 4 Umieść wszystkie kable w uchwytach.
- 5 Podłącz następujące kable do odpowiednich złączy płyty systemowej:
  - a przełącznik czujnika naruszenia obudowy
  - b wentylator systemowy
  - c jednostki dystrybucji zasilania dla napędu optycznego i dysku twardego
  - d zasilacz (2 kable)
  - e napęd dysków optycznych i dyski twarde (4 kable)
  - f Głośnik
  - g przełącznik zasilania
- 6 Przymocuj kabel przełącznika czujnika naruszenia obudowy do wentylatora systemowego za pomocą taśmy samoprzylepnej.

- 7 Podłącz kabel wentylatora systemowego do płyty systemowej.
- 8 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
- 9 Zainstaluj następujące elementy:
  - a moduł pamięci
  - b opcjonalny dysk SSD PCIe M.2
  - c karta rozszerzeń
  - d SD, czytnik kart
  - e procesor
  - f zespół radiatora
- 10 Zamknij drzwiczki panelu przedniego.
  - a osłona przednia
  - b pokrywa
- 11 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.



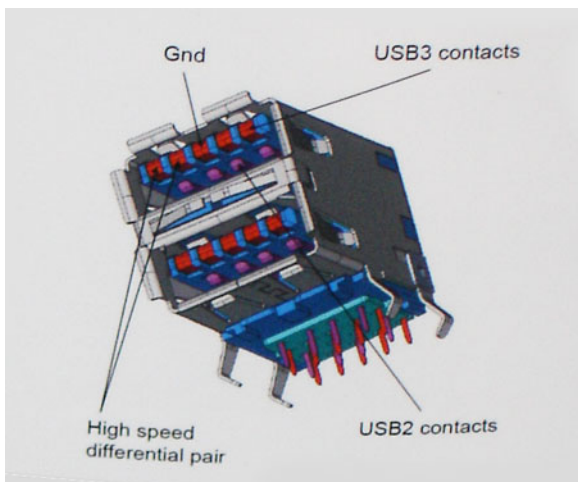
## Szybkość

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.

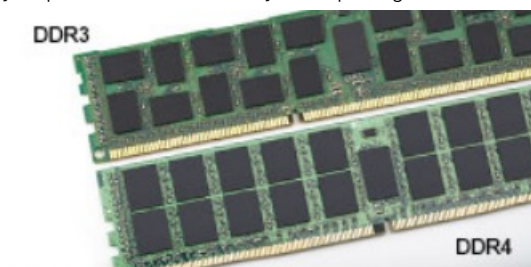
Pamięć DDR4 potrzebuje o 20% niższego napięcia — 1,2 V, podczas gdy moduły DDR3 wymagają 1,5 V. Obsługuje też nowy tryb bardzo niskiego poboru energii, który umożliwia przełączenie komputera w tryb gotowości bez potrzeby odświeżania pamięci. Tryb bardzo niskiego poboru energii umożliwia zmniejszenie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

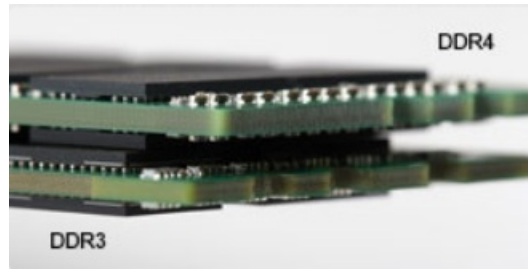
Wycięcie na module DDR4 znajduje się w innej lokalizacji niż na module DDR3. W obu przypadkach nacięcie znajduje się na krawędzi wkładanej do gniazda, ale w module DDR4 jest położone nieco inaczej, co zapobiega włożeniu modułu do niezgodnej płyty głównej.



### 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:

- 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:

- [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	<p>Wyświetla następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>System Information (Informacje o systemie): <b>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).</b></li> <li>Memory Information (Informacje o pamięci): <b>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).</b></li> <li>PCI Information (Informacje u urządzeniach PCI): SLOT1_M.2, SLOT2_M.2 (gniazdo 1, gniazdo 2).</li> <li>Processor Information (Informacje o procesorze): <b>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).</b></li> <li>Device Information (Informacje o urządzeniach): <b>LOM MAC Address (adres LOM MAC), Video Controller (Kontroler wideo) Audio Controller (Kontroler audio).</b></li> </ul>
Boot Sequence	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boot Mode</li> <li>Boot List Option (opcja listy rozruchu): <ul style="list-style-type: none"> <li>Metoda tradycyjna</li> <li>UEFI (ustawienie domyślne)</li> </ul> </li> <li>Enable Boot Device (Włącz urządzenia rozruchowe)</li> <li>Boot Sequence <ul style="list-style-type: none"> <li>Add Boot Option (Dodaj opcję rozruchową.)</li> <li>Remove Boot Option (Usuń opcję rozruchową)</li> <li>View Boot Option (Wyświetl opcje rozruchowe)</li> </ul> </li> </ul>
Advanced Boot Options	<p>Umożliwia wybór opcji Enable Legacy Option ROMs. Ta opcja jest domyślnie włączona.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enabled (włącz; ustawienie domyślne)</li> <li>Wyłączone</li> </ul>
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"> <li>Enabled (włącz; ustawienie domyślne)</li> <li>Wyłączone</li> </ul>
Date/Time	<p>Umożliwia ustawienie daty i godziny. Efekt zmian dokonanych w systemowej dacie i systemowym czasie widoczny jest natychmiast.</p>

**Tabela 6. 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"> <li>Wyłączone</li> <li>Enabled (Włączone)</li> <li>Enabled w/PXE (Włączone z PXE) (ustawienie domyślne)</li> </ul>



**i** | **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: <ul style="list-style-type: none"><li>• COM1: (opcja domyślnie włączona)</li><li>• COM2: (opcja domyślnie wyłączona)</li><li>• COM3: (opcja domyślnie wyłączona)</li><li>• COM4: (opcja domyślnie wyłączona)</li></ul>
SATA Operation	Umożliwia skonfigurowanie trybu pracy zintegrowanego kontrolera dysków twardych. <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled (Wyłączone) = Kontrolery SATA są ukryte</li><li>• AHCI (opcja domyślnie włączona)</li><li>• RAID ON — napęd SATA jest skonfigurowany do obsługi trybu RAID (opcja domyślnie wyłączona)</li></ul>
Drives	Umożliwia włączanie i wyłączenie wbudowanych napędów: <ul style="list-style-type: none"><li>• SATA-0 (opcja domyślnie włączona)</li><li>• SATA-1</li><li>• SATA-2</li><li>• SATA-3</li><li>• SATA-4</li><li>• M.2 PCIe SSD-0</li></ul>
Smart Reporting	To pole określa, czy w trakcie uruchamiania systemu są zgłaszane błędy zintegrowanych dysków twardych. <b>Enable SMART Reporting</b> (Włącz obsługę systemu SMART) — ta opcja jest domyślnie wyłączona.
USB Configuration	Umożliwia włączanie i wyłączenie następujących funkcji zintegrowanego kontrolera USB: <ul style="list-style-type: none"><li>• Enable Boot Support (Włącz obsługę rozruchu)</li><li>• Enable Front USB Ports (Włącz przednie porty USB)</li><li>• Enable Rear USB Ports (Włącz tylne porty USB)</li></ul> 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 <b>Enable Audio</b> (Włącz dźwięk). <ul style="list-style-type: none"><li>• Enable Microphone (Włącz mikrofon)</li><li>• Enable Audio (Włącz dźwięk)</li><li>• Enable Internal Speaker (Włącz mikrofon wewnętrzny)</li></ul> Wszystkie opcje są domyślnie włączone.
Miscellaneous Devices	Umożliwia włączanie i wyłączenie różnych urządzeń. Dostępne opcje <ul style="list-style-type: none"><li>• Enable Secure Digital (SD) card (Włącz kartę SD) — opcja domyślnie włączona</li><li>• Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Karta SD w trybie tylko do odczytu)</li></ul>

**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. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto (ustawienie domyślne)</li> <li>• Integrated Graphics</li> </ul> <p><b>i</b>   <b>UWAGA: Jeśli nie zostanie wybrana opcja Auto, zintegrowana karta graficzna będzie obecna i włączona.</b></p>

**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.
Internal HDD-3 Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła wewnętrznego dysku twardego komputera.
Strong Password	Ta opcja umożliwia włączanie i wyłączenie 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. <b>Allow Non-Admin Password Changes (Zezwalaj na zmiany konfiguracji przez użytkowników niebędących administratorami)</b> — 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"> <li>• TPM On (Tryb TPM włączony; ustawienie domyślne) <ul style="list-style-type: none"> <li>– PPI Bypass for Disabled Commands (Pomiń PPI dla wyłączonych poleceń)</li> <li>– PPI Bypass for Disabled Commands (Pomiń PPI dla wyłączonych poleceń)</li> <li>– PPI Bypass for Clear Commands (Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia)</li> <li>– Attestation Enable (Włącz atestowanie, ustawienie domyślne)</li> <li>– Key Storage Enable (Włącz magazynowanie kluczy, ustawienie domyślne)</li> <li>– SHA-256 (ustawienie domyślne)</li> </ul> </li> <li>• Clear (Wyczyść)</li> <li>• TPM State (Stan modułu TPM) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Disable (Wyłączone)</li> <li>– Enable (Włącz; ustawienie domyślne)</li> </ul> </li> </ul>
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 umożliwiającej zarządzanie zasobami. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deactivate</b> (Dezaktywuj) — ta opcja jest domyślnie włączona.</li> </ul>

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

**Tabela 10. Performance**

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**

Opcja	Opis
AC Recovery	<p>Umożliwia określenie, w jaki sposób system reaguje podczas ponownego włączania zasilania prądu zmiennego po jego utracie. Możliwe ustawienia przywrócenia zasilania to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Off (Wyłącz zasilanie)</li> <li>• Power On (Włącz zasilanie)</li> <li>• Last Power State (Przywróć ostatni stan zasilania)</li> </ul> <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><b>ⓘ 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 włączenie) wybrano ustawienie Disabled (Wyłączone).</b></p>
Deep Sleep Control	<p>Umożliwia określenie, kiedy ma być włączany tryb głębokiego uśpienia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyłączone</li> <li>• Enabled in S5 only (Włączone tylko w trybie S5)</li> <li>• Enabled in S4 and S5 (Włączone w trybach S4 i S5)</li> </ul> <p>Ta opcja jest domyślnie włączona w trybach S4 i S5.</p>
Fan Control Override	<p>Umożliwia sterowanie szybkością wentylatora systemowego. Kiedy ta opcja jest włączona, wentylator pracuje z maksymalną prędkością. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.</p>
USB Wake Support	<p>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.</p>
Wake on LAN/WWAN	<p>Umożliwia włączanie wyłączonego komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN. Funkcja ta działa tylko wtedy, gdy komputer jest podłączony do zewnętrznego źródła zasilania.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Wyłączone)</b> — system nie będzie włączany po otrzymaniu sygnału z przewodowej lub bezprzewodowej sieci LAN.</li> <li>• <b>LAN</b> — umożliwia włączanie systemu przez specjalne sygnały z sieci LAN.</li> <li>• <b>WLAN Only (Tylko sieć WLAN)</b> — umożliwia włączanie systemu przez specjalny sygnał z sieci WLAN.</li> <li>• <b>LAN or WLAN (Sieć LAN lub WLAN)</b> — umożliwia włączanie systemu przez specjalny sygnał z przewodowej sieci LAN lub WLAN.</li> <li>• <b>LAN with PXE Boot (Sieć LAN z rozruchem PXE)</b> - pakiet wybudzający system w stanie S4 lub S5 spowoduje wybudzenie systemu i niezwłoczny rozruch PXE.</li> </ul> <p>Ta opcja jest domyślnie wyłączona.</p>
Block Sleep	<p>Umożliwia zablokowanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w środowisku systemu operacyjnego. Ta opcja jest domyślnie wyłączona.</p>

**Tabela 12. POST Behavior**


Opcja	Opis
Numlock LED	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji klawisza Num Lock podczas uruchamiania komputera. Ta opcja jest domyślnie włączona.</p>
Keyboard Errors	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie zgłaszania błędów klawiatury podczas uruchamiania komputera. Ta opcja jest domyślnie włączona.</p>
Warnings and Errors	<p>Ta opcja umożliwia przyspieszenie uruchamiania komputera przez pominięcie niektórych testów zgodności.</p>

Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prompt on Warnings and Errors (Monituj przy ostrzeżeniach i błędach) — opcja domyślnie włączona</li> <li>Continue on Warnings (Kontynuuj przy ostrzeżeniach)</li> <li>Continue on Warnings and Errors (Kontynuuj przy ostrzeżeniach i błędach)</li> </ul>
Extend BIOS POST Time (Dodatkowe opóźnienie przed rozruchem)	Dostępne opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 seconds (0 sekund; ustawienie domyślne)</li> <li>5 seconds (5 sekund)</li> <li>10 seconds (10 sekund)</li> </ul>
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.
	 <b>UWAGA: Jeśli ta opcja nie jest zaznaczona, możliwość przywrócenia oprogramowania układowego do poprzedniej wersji jest zablokowana.</b>
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 <b>BIOS Recovery from Hard Drive</b> (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: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyczyść dziennik</li> <li>Mark all Entries (Zaznacz wszystkie wpisy)</li> </ul>

**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 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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMD Radeon R5 430 z 1 GB pamięci</li> <li>AMD Radeon R5 430 z 2 GB pamięci</li> <li>AMD Radeon R7 450 z 4 GB pamięci</li> </ul>

**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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 2.0 – 480 Mbps</li> <li>• USB 3.1 pierwszej generacji — 5 Gb/s</li> <li>• SATA 3.0 – 6 Gbps</li> <li>• PCIe – 8 Gbps</li> </ul>

**Tabela 23. Karty**

Cecha	Dane techniczne
Karta sieci WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Wireless-AC 8265 2x2</li> <li>• Intel Wireless-AC 3165 1x1</li> <li>• Bluetooth 4.1</li> </ul>
	<p><b>i UWAGA:</b> Dla uzyskania optymalnej wydajności producent zaleca używanie wyświetlacza bezprzewodowego z punktem dostępowym obsługującym standard 5 GHz.</p>

**Tabela 24. Drives**

Cecha	Dane techniczne
Dostępne od wewnątrz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wnęka na napęd SATA 2,5 cala</li> <li>• Wnęka na napędy SATA 3,5"</li> <li>• M.2 SATA i NVMe</li> </ul>

**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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z przodu — 2</li> <li>• Z tyłu — 2</li> <li>• Wewnętrzne — 2</li> </ul>
USB 3.1 pierwszej generacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z przodu — 2</li> <li>• Z tyłu — 4</li> <li>• Wewnętrzne — 0</li> </ul>
Video (Grafika)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-stykowe złącze VGA (jedno opcjonalne złącze VGA obsługuje tylko układu APU z serii A)</li> </ul>

**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****Wieża**

Wysokość

35 cm (13,8")

Szerokość

15,4 cm (6,1")

Głębokość

27,4 cm (10,8")

**Wymiary i masa****Wieża**

Masa 7,93 kg (17,49 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.

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

**ⓘ UWAGA:** Zwykłe 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.