


# OptiPlex SFF 7020

Podręcznik użytkownika

## Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

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

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

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

<b>Rodzdział 1: Widoki komputera OptiPlex SFF 7020.....</b>	<b>7</b>
Przód.....	7
Tył.....	9
<b>Rodzdział 2: Konfigurowanie komputera.....</b>	<b>11</b>
<b>Rodzdział 3: Specyfikacje komputera OptiPlex SFF 7020.....</b>	<b>18</b>
Wymiary i waga.....	18
Procesor.....	18
Chipset.....	19
System operacyjny.....	20
Pamięć.....	20
Macierz zgodności pamięci.....	21
Porty zewnętrzne.....	21
Gniazda wewnętrzne.....	22
Ethernet.....	22
Moduł łączności bezprzewodowej.....	23
Audio.....	23
Pamięć masowa.....	23
Tabela konfiguracji pamięci masowej.....	24
Nadmiarowa macierz niezależnych dysków (RAID).....	24
Parametry znamionowe zasilania.....	25
Złącze zasilania.....	25
Jednostka GPU — zintegrowana.....	26
Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna).....	26
Obsługa monitora zewnętrznego (zintegrowana karta graficzna).....	27
Karta GPU — autonomiczna.....	27
Rozdzielczość portu wideo (autonomiczna karta graficzna).....	27
Obsługa monitora zewnętrznego (autonomiczna karta graficzna).....	28
Zabezpieczenia sprzętowe.....	28
Środowisko pracy.....	28
Zgodność z przepisami.....	29
Warunki pracy i przechowywania.....	29
<b>Rodzdział 4: Serwisowanie komputera.....</b>	<b>30</b>
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	30
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	30
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	31
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	31
Zestaw serwisowy ESD.....	32
Transportowanie wrażliwych elementów.....	33
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	33
BitLocker.....	33
Zalecane narzędzia.....	34

Wykaz śrub.....	34
Główne elementy komputera OptiPlex SFF 7020.....	35
<b>Rodzdział 5: Wymontowywanie i instalowanie pokrywy bocznej.....</b>	<b>38</b>
Wymontowywanie pokrywy bocznej.....	38
Instalowanie pokrywy bocznej.....	38
<b>Rodzdział 6: Wymontowywanie i instalowanie baterii pastylkowej.....</b>	<b>40</b>
Wymontowywanie baterii pastylkowej.....	40
Instalowanie baterii pastylkowej.....	41
<b>Rodzdział 7: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....</b>	<b>42</b>
Osłona przednia.....	42
Wymontowywanie ramki przedniej.....	42
Instalowanie ramki przedniej.....	43
Dysk twarde SATA 3,5".....	44
Wymontowywanie dysku twardego 3,5".....	44
Instalowanie dysku twardego 3,5".....	46
Obudowa napędów.....	48
Wymontowywanie obudowy napędów.....	48
Instalowanie obudowy napędów.....	50
Napęd dysków optycznych.....	51
Wymontowywanie napędu optycznego.....	51
Instalowanie napędu optycznego.....	53
Pamięć.....	54
Wymontowywanie modułu pamięci.....	54
Instalowanie modułu pamięci.....	55
Dyski SSD.....	56
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230.....	56
Instalowanie dysku SSD M.2 2230.....	56
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280.....	58
Instalowanie dysku SSD M.2 2280.....	59
Karta Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.....	61
Karta sieci bezprzewodowej.....	68
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej.....	68
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej.....	69
Zewnętrzna antena krążkowa.....	70
Karta graficzna.....	70
Wymontowywanie karty graficznej.....	70
Instalowanie karty graficznej.....	71
Głośnik wewnętrzny.....	73
Wymontowywanie głośnika wewnętrznego.....	73
Instalowanie głośnika wewnętrznego.....	73
Przełącznik czujnika naruszenia obudowy.....	74
Wymontowywanie czujnika otwarcia obudowy.....	74
Instalowanie czujnika naruszenia obudowy.....	75
<b>Rodzdział 8: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....</b>	<b>77</b>



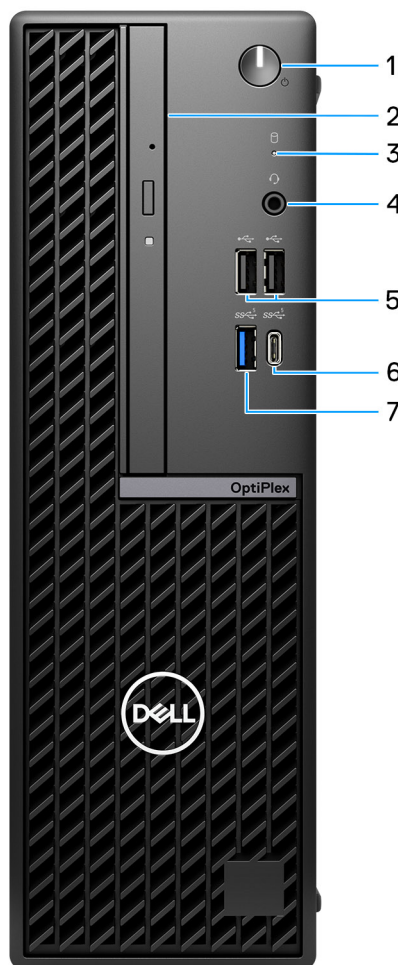
Przycisk zasilania.....	77
Wymontowywanie przycisku zasilania.....	77
Instalowanie przycisku zasilania.....	78
Moduł anten sieci bezprzewodowej.....	79
Moduł anteny wewnętrznej.....	79
Moduł anteny zewnętrznej SMA.....	84
Zasilacz.....	87
Wymontowywanie zasilacza.....	87
Instalowanie zasilacza.....	89
Zestaw wentylatora i radiatora procesora.....	90
Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora procesora.....	90
Instalowanie zestawu wentylatora i radiatora procesora.....	91
Procesor.....	92
Wymontowywanie procesora.....	92
Instalowanie procesora.....	93
Opcjonalne moduły wejścia/wyjścia.....	94
Moduł złącza szeregowego.....	94
Moduł VGA.....	97
Moduł złącza DP.....	99
Moduł złącza HDMI.....	101
Płyta główna.....	103
Wymontowywanie płyty głównej.....	103
Instalowanie płyty głównej.....	107
<b>Rodzdział 9: Oprogramowanie.....</b>	<b>113</b>
System operacyjny.....	113
Sterowniki i pliki do pobrania.....	113
<b>Rodzdział 10: Konfiguracja systemu BIOS.....</b>	<b>114</b>
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS.....	114
Klawisze nawigacji.....	114
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	114
Opcje konfiguracji systemu.....	115
Aktualizowanie systemu BIOS.....	128
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	128
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	128
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	129
Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12.....	129
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	130
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	130
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu.....	131
Czyszczenie ustawień CMOS.....	131
Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego.....	131
<b>Rodzdział 11: Rozwiązywanie problemów.....</b>	<b>133</b>
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	133
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	133
Wbudowany autotest zasilacza (BIST).....	133
Systemowe lampki diagnostyczne.....	134

Przywracanie systemu operacyjnego.....	134
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC).....	135
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	135
Cykl zasilania Wi-Fi.....	135

**Rodzdział 12: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell..... 137**

# Widoki komputera OptiPlex SFF 7020

## Przód



Rysunek 1. Widok z przodu

### 1. Przycisk zasilania z diagnostyczną diodą LED

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

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

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

Wskazuje stan włączenia zasilacza.

## 2. Płaski napęd optyczny (opcjonalnie)

Umożliwia odczytywanie i zapisywanie informacji na dyskach CD i DVD.

## 3. Lampka aktywności dysku twardego

Świeci, kiedy komputer odczytuje dane z dysku twardego lub je na nim zapisuje.

## 4. Uniwersalny port audio

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

## 5. Dwa porty USB 2.0 (480 Mb/s)

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

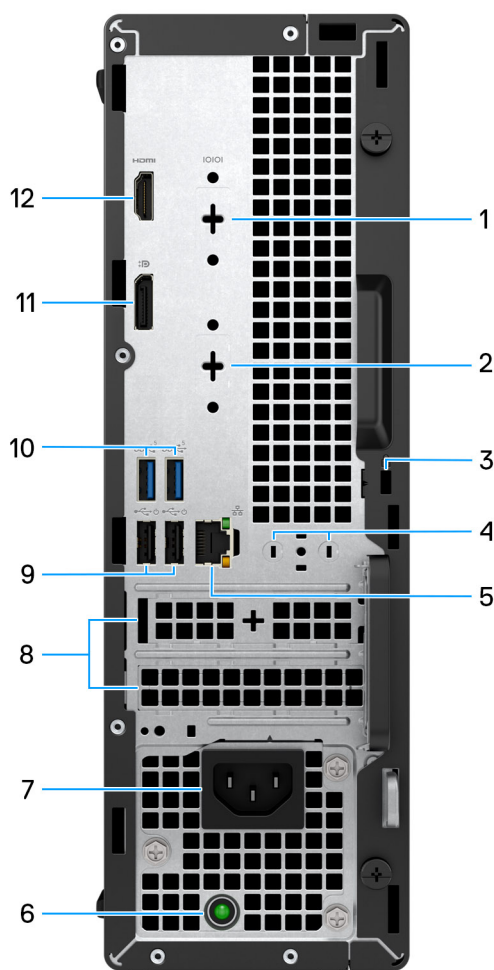
## 6. Port USB 3.2 Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s)

Podłącz zewnętrzne urządzenia pamięci masowej. Zapewnia szybkość transferu danych do 5 Gb/s.

 **UWAGA:** Ten port nie obsługuje streamingu wideo ani audio.

## 7. Port USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)

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



**Rysunek 2. Widok z tyłu**

**1. Port szeregowy (opcjonalnie)**

Umożliwia podłączanie szeregowych urządzeń we/wy.

**2. Opcjonalny port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a z obsługą funkcji HBR3 / VGA)**

Port dostępny w tej lokalizacji może się różnić w zależności od opcjonalnej karty we/wy zainstalowanej w komputerze.

- **Port HDMI 2.1**

Umożliwia podłączanie telewizora, zewnętrznego wyświetlacza lub innego urządzenia z wejściem HDMI. Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 4096 x 2160 przy 60 Hz.

- **Złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR3)**

Służy do podłączania zewnętrznego monitora lub projektora. Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 5120 x 3200 przy 60 Hz.

- **Port VGA**

Służy do podłączania zewnętrznego monitora lub projektora. Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 1920 x 1200 przy 60 Hz.

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

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

#### 4. Gniazdo anteny zewnętrznej

Umożliwia podłączenie anteny zewnętrznej zapewniającej lepszą łączność.

#### 5. Port sieciowy

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

#### 6. Lampka diagnostyki zasilania

Wskazuje stan włączenia zasilacza.

#### 7. Gniazdo przewodu zasilającego

Służy do podłączenia kabla zasilającego do komputera.

#### 8. Dwa gniazda kart rozszerzeń

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

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

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


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

#### 10. Dwa porty USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)

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


#### 11. Złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2)

Służy do podłączania zewnętrznego monitora lub projektora.

 **UWAGA:** Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 4096 x 2304 przy 60 Hz.

#### 12. Port HDMI 1.4b

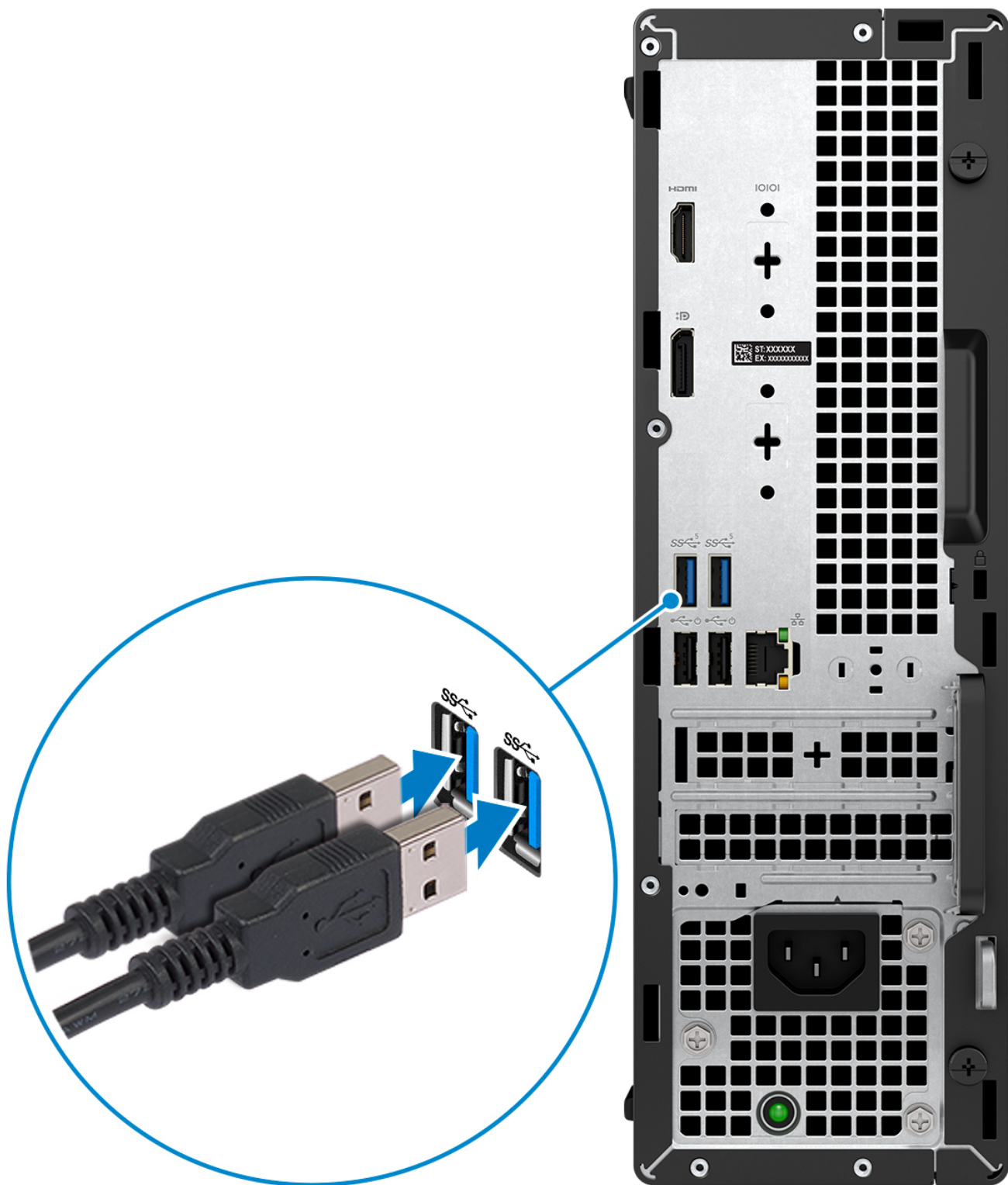
Umożliwia podłączanie telewizora, zewnętrznego wyświetlacza lub innego urządzenia z wejściem HDMI. Zapewnia wyjście wideo i audio.

 **UWAGA:** Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 1920 x 1200 przy 60 Hz.

# Konfigurowanie komputera

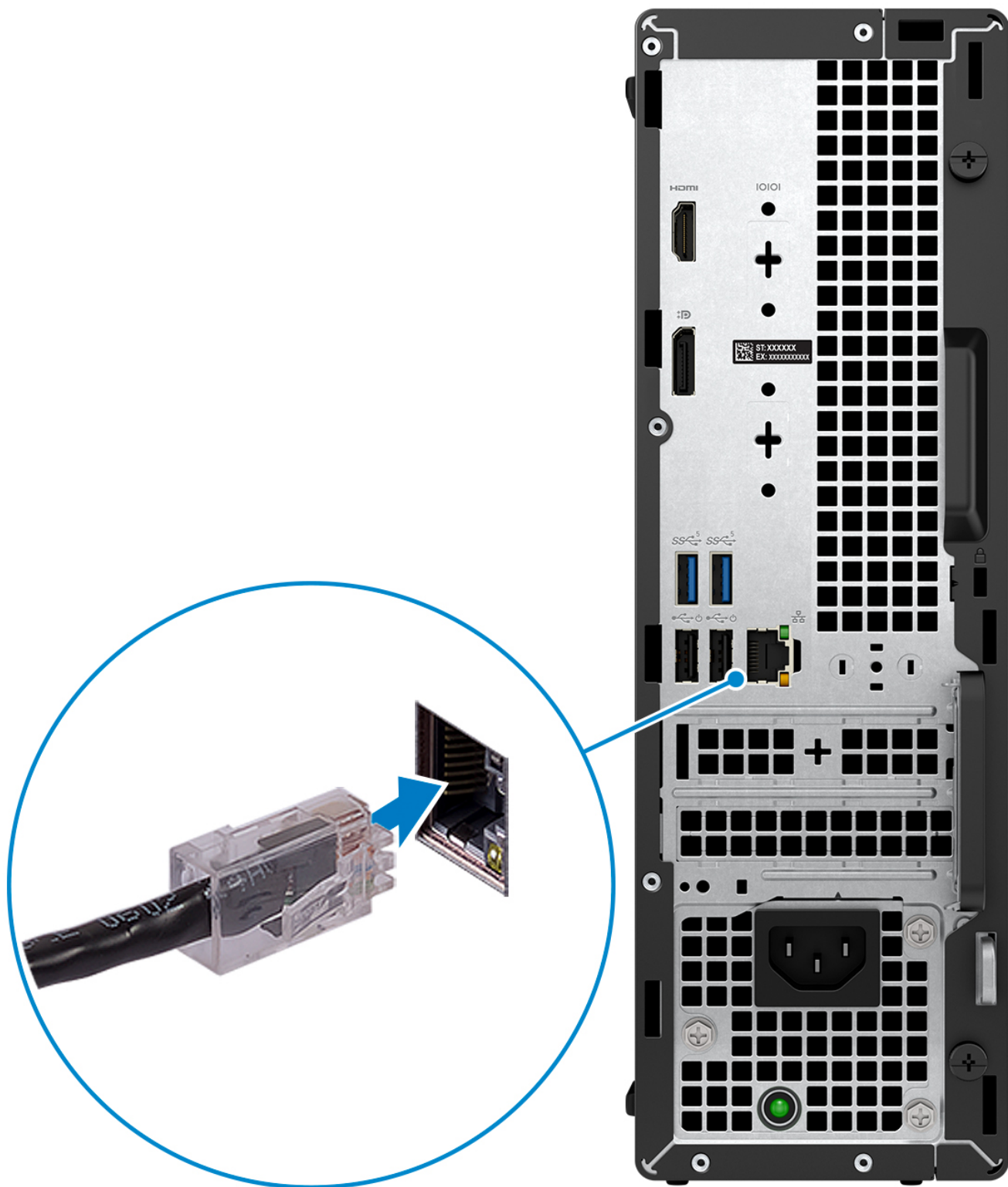
## Kroki

1. Podłącz klawiaturę i mysz.



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

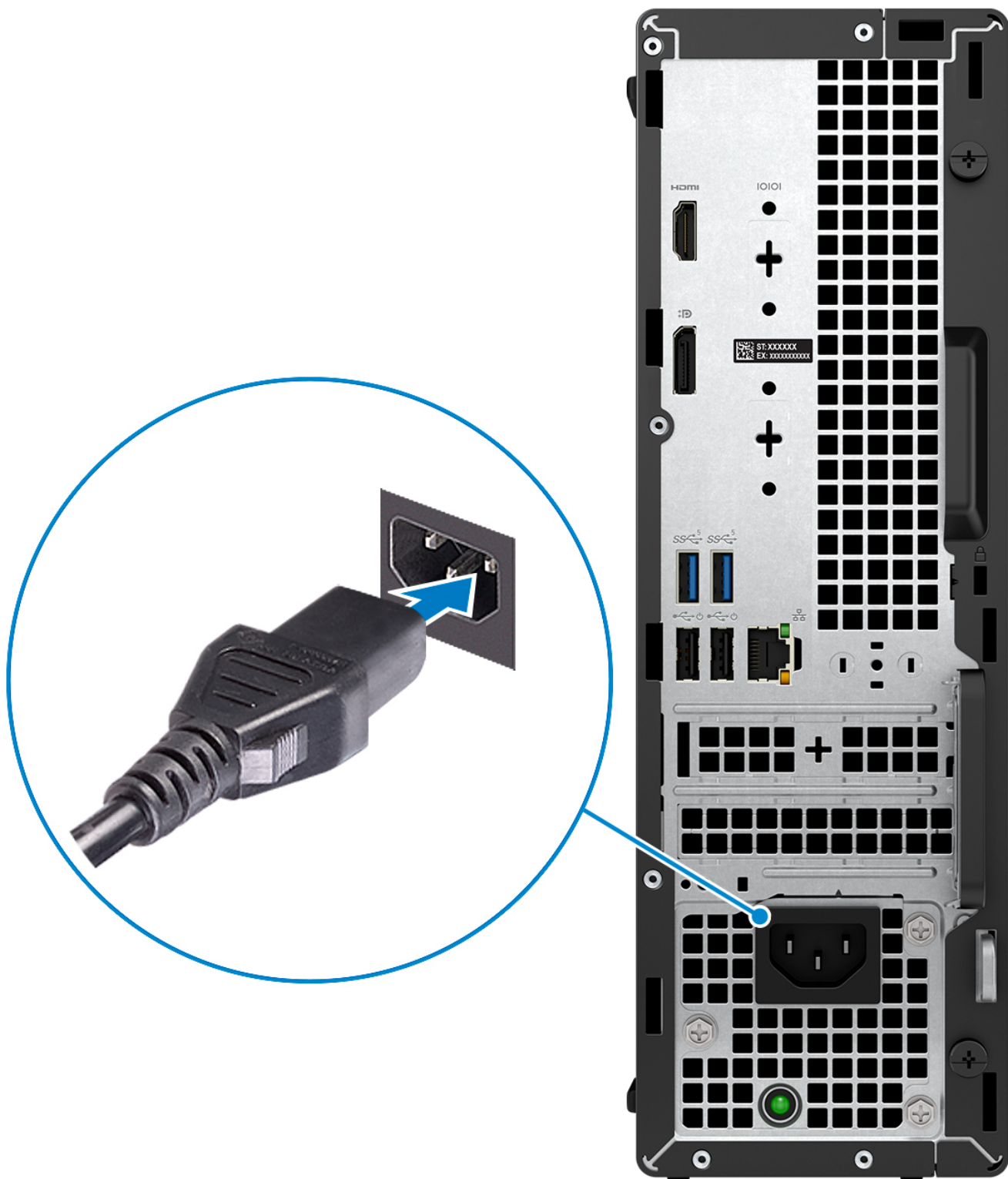




3. Podłącz monitor.



4. Podłącz kabel zasilający.



5. Naciśnij przycisk zasilania.



6. Dokończ instalację systemu operacyjnego.

**System Ubuntu:**

Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć konfigurowanie. Więcej informacji na temat instalowania i konfigurowania systemu Ubuntu można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).


**System Windows:**

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





- Połączenie z siecią w celu aktualizowania systemu Windows.
  - **UWAGA:** Jeśli nawiązujesz połączenie z zabezpieczoną siecią bezprzewodową, po wyświetleniu monitu wprowadź hasło dostępu do sieci.
- Po połączeniu z Internetem zaloguj się na konto Microsoft lub je utwórz. Jeśli nie masz połączenia z Internetem, utwórz konto offline.
- Na ekranie **Wsparcie i ochrona** wprowadź swoje dane kontaktowe.

7. Zlokalizuj aplikacje firmy Dell w menu Start systemu Windows (zalecane)

**Tabela 1. Odszukaj aplikacje firmy Dell**

Zasoby	Opis
	<p><b>Mój Dell</b></p> <p>Centralny magazyn najważniejszych aplikacji firmy Dell, artykułów pomocy i innych ważnych informacji o Twoim komputerze. Powiadamia również o stanie gwarancji, zalecanych akcesoriach oraz dostępnych aktualizacjach oprogramowania.</p>

**Tabela 1. Odszukaj aplikacje firmy Dell (cd.)**


Zasoby	Opis
	<p><b>SupportAssist</b></p> <p>SupportAssist z wyprzedzeniem i proaktywnie identyfikuje problemy ze sprzętem i oprogramowaniem w komputerze, a następnie automatyzuje proces kontaktu z pomocą techniczną Dell. Rozwiązuje problemy związane z wydajnością i stabilizacją, zapobiega zagrożeniom bezpieczeństwa, monitoruje i wykrywa awarie sprzętu. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z <i>przewodnikiem użytkownika programu SupportAssist for Home PCs</i> pod adresem <a href="http://www.dell.com/serviceabilitytools">www.dell.com/serviceabilitytools</a>. Kliknij przycisk <b>SupportAssist</b>, a następnie kliknij opcję <b>SupportAssist for Home PCs</b>.</p> <p> <b>UWAGA:</b> W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.</p>
	<p><b>Dell Update</b></p> <p>Aktualizuje komputer poprawkami krytycznymi i instaluje najnowsze sterowniki urządzeń po ich udostępnieniu. Więcej informacji na temat korzystania z usługi Dell Update można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</p>
	<p><b>Dell Digital Delivery</b></p> <p>Służy do pobierania aplikacji, które zostały zakupione, ale nie są fabrycznie zainstalowane w komputerze. Więcej informacji na temat korzystania z usługi Dell Digital Delivery można znaleźć w bazie wiedzy pod adresem <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</p>

# Specyfikacje komputera OptiPlex SFF 7020

## Wymiary i waga

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) i wadze komputera OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 2. Wymiary i waga**

Opis	Wartości
Wysokość	290 mm (11,41")
Szerokość	92,60 mm (3,64")
Głębokość	292,80 mm (11,52")
Waga  <b>UWAGA:</b> Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji oraz od pewnych zmiennych produkcyjnych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waga minimalna: 4,08 kg (8,99 funta)</li> <li>• Maksymalnie: 5,38 kg (11,86 funta)</li> </ul>

## Procesor

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 3. Procesor**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5	Opcja 6
Typ procesora	Intel Core i5-14600 vPro czternastej generacji	Intel Core i5-14500 vPro czternastej generacji	Intel Core i3-14100 czternastej generacji	Intel Core i5-12500 vPro dwunastej generacji	Intel Core i3-12100 dwunastej generacji	Intel 300
Moc procesora	65 W	65 W	60 W	65 W	60 W	46 W
Łączna liczba rdzeni procesora	14	14	4	6	4	2
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności	6	6	4	6	4	2
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności	8	8	0	0	0	0
<b>i UWAGA:</b> Technologia Intel® Hyper-Threading jest dostępna tylko dla rdzeni zoptymalizowanych pod kątem wydajności						
Łączna liczba wątków procesora	20	20	8	12	8	4
Szybkość procesora	Do 5,20 GHz	Do 5 GHz	Do 4,70 GHz	Do 4,60 GHz	Do 4,30 GHz	Do 3,90 GHz
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności — częstotliwość						
Podstawowa częstotliwość procesora	2,70 GHz	2,60 GHz	3,50 GHz	3 GHz	3,30 GHz	3,90 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	5,20 GHz	5 GHz	4,70 GHz	4,60 GHz	4,30 GHz	Nie dotyczy
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności — częstotliwość						
Podstawowa częstotliwość procesora	2,70 GHz	1,90 GHz	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	3,90 GHz	3,70 GHz	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Pamięć podręczna procesora	24 MB	24 MB	12 MB	18 MB	12 MB	6 MB
Zintegrowana karta graficzna	Układ graficzny Intel UHD 770	Układ graficzny Intel UHD 770	Układ graficzny Intel UHD 730	Układ graficzny Intel UHD 770	Układ graficzny Intel UHD 730	Układ graficzny Intel UHD 710

## Chipset

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat chipsetu obsługiwanego przez komputer OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 4. Chipset**

Opis	Wartości
Chipset	Intel Q670
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Core i3/i5 vPro czternastej generacji</li> <li>• Intel Core i3/i5 vPro dwunastej generacji</li> <li>• Intel 300</li> </ul>
Przepustowość magistrali DRAM	64-/128-bitowe
Pamięć Flash EPROM	32 MB pamięci RPMC + 16 MB pamięci nRPMC
Magistrala PCIe	Do czwartej generacji

## System operacyjny

Komputer OptiPlex SFF 7020 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

## Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje pamięci komputera OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 5. Specyfikacje pamięci**

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Dwa gniazda UDIMM
Typ pamięci	DDR5
Szybkość pamięci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4800 MT/s w przypadku komputerów wyposażonych w procesory Intel 300, Intel Core i3-14100 lub i5-14500 vPro czternastej generacji oraz Intel Core i3-12100 lub i5-12500 vPro dwunastej generacji</li> <li>• 5600 MT/s w przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core i5-14600 vPro czternastej generacji</li> </ul>
Maksymalna konfiguracja pamięci	64 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	8 GB
Rozmiar pamięci na gniazdo	8 GB, 16 GB lub 32 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	<p><b>Komputery wyposażone w procesory Intel 300, Intel Core i3-14100 lub i5-14500 vPro czternastej generacji oraz Intel Core i3-12100 lub i5-12500 vPro dwunastej generacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, pamięć jednokanałowa</li> <li>• 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, pamięć jednokanałowa</li> <li>• 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, pamięć dwukanałowa</li> </ul>



**Tabela 5. Specyfikacje pamięci (cd.)**

Opis	Wartości
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 GB: 1 x 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, pamięć jednokanałowa</li> <li>• 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, pamięć dwukanałowa</li> <li>• 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, pamięć dwukanałowa</li> </ul> <p><b>Komputery wyposażone w procesor Intel Core i5-14600 vPro czternastej generacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, pamięć jednokanałowa</li> <li>• 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, pamięć jednokanałowa</li> <li>• 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, pamięć dwukanałowa</li> <li>• 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, pamięć jednokanałowa</li> <li>• 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, pamięć dwukanałowa</li> <li>• 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, pamięć dwukanałowa</li> </ul>

## Macierz zgodności pamięci

W tabeli poniżej przedstawiono konfiguracje pamięci obsługiwane przez komputer OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 6. Macierz zgodności pamięci**

Konfiguracja	Gniazdo	
	UDIMM1	UDIMM2
8 GB DDR5	8 GB	
16 GB DDR5	16 GB	
16 GB DDR5	8 GB	8 GB
32 GB DDR5	32 GB	
32 GB DDR5	16 GB	16 GB
64 GB DDR5	32 GB	32 GB

## Porty zewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę portów zewnętrznych komputera OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 7. Porty zewnętrzne**

Opis	Wartości
Złącze sieciowe	Jeden port RJ45 10/100/1000 Mb/s
Porty USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwa porty USB 2.0 (480 Mb/s)</li> <li>• Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)</li> <li>• Jeden port USB 3.2 Type-C pierwszej generacji (5 Gb/s)</li> </ul> <p><b>UWAGA:</b> Ten port nie obsługuje streamingu wideo ani audio.</p>

**Tabela 7. Porty zewnętrzne (cd.)**

Opis	Wartości
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwa porty USB 2.0 (480 Mb/s) z funkcją Smart Power On</li> <li>• Dwa porty USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)</li> </ul>
Port audio	Jeden uniwersalny port audio
Port wideo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeden opcjonalny port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a z obsługą funkcji HBR3 / VGA)</li> <li>• <b>UWAGA:</b> Maksymalna rozdzielczość obsługiwana przez opcjonalne złącze: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>HDMI 2.1:</b> do 4096 x 2160 przy 60 Hz.</li> <li>○ <b>DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR3):</b> do 5120 x 3200 przy 60 Hz.</li> <li>○ <b>VGA:</b> do 1920 x 1200 przy 60 Hz.</li> </ul> </li> <li>• Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2)</li> <li>• <b>UWAGA:</b> Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 4096 x 2304 przy 60 Hz.</li> <li>• Jeden port HDMI 1.4b</li> <li>• <b>UWAGA:</b> Maksymalna obsługiwana rozdzielczość to 1920 x 1200 przy 60 Hz.</li> </ul>
Czytnik kart pamięci	Nieobsługiwane
Gniazdo zasilacza	Nieobsługiwane
Gniazdo kabla zabezpieczającego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gniazdo kabla zabezpieczającego (blokada Kensington)</li> <li>• Jedno ucho kłódki</li> </ul>

## Gniazda wewnętrzne

W tabeli poniżej przedstawiono wewnętrzne gniazda komputera OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 8. Gniazda wewnętrzne**

Opis	Wartości
Rozszerzenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jedno gniazdo PCIe trzeciej generacji x16 o połowie wysokości</li> <li>• Jedno gniazdo PCIe trzeciej generacji x1 o połowie wysokości</li> </ul>
M.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jedno gniazdo M.2 2230 na hybrydową kartę Wi-Fi i Bluetooth</li> <li>• Jedno gniazdo M.2 2230/2280 na dysk SSD</li> </ul> <p><b>UWAGA:</b> Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy pod adresem <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</p>
Gniazda SATA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jedno gniazdo SATA 2.0 na dysk twardy 2,5"</li> <li>• Jedno gniazdo SATA 3.0 na dysk twardy 2,5"/3,5" lub płaski napęd optyczny</li> </ul>

## Ethernet

W tabeli przedstawiono specyfikacje karty przewodowej sieci lokalnej Ethernet (LAN) komputera OptiPlex SFF 7020.


**Tabela 9. Ethernet — specyfikacje**

Opis	Wartości
Numer modelu	Intel WGI219LM
Szybkość przesyłania danych	10/100/1000 Mb/s

## Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje modułu bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) komputera OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej**

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Numer modelu	Intel AX210	Realtek RTL8852BE	Realtek RTL8851BE
Szybkość przesyłania danych	Do 2400 Mb/s	Do 867 Mb/s	Do ustalenia Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz	2,40 GHz / 5 GHz	2,40 GHz / 5 GHz
Standardy bezprzewodowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)</li> </ul>
Szyfrowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-/128-bitowe WEP</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-/128-bitowe WEP</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-/128-bitowe WEP</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3
	 <b>UWAGA:</b> Wersja karty sieci bezprzewodowej Bluetooth może się różnić w zależności od systemu operacyjnego zainstalowanego w komputerze.		

## Audio

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne dźwięku komputera OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 11. Dane techniczne audio**

Opis	Wartości
Standard dźwięku	Dźwięk o wysokiej rozdzielczości
Kontroler audio	Realtek ALC3204-CG
Wewnętrzny interfejs audio	Dźwięk o wysokiej rozdzielczości (HDA, High Definition Audio)
Zewnętrzny interfejs audio	Uniwersalne gniazdo audio

## Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 12. Specyfikacje pamięci masowej**

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk twardy 3,5" 7200 obr./min	SATA 3.0	Do 2 TB
Dysk SSD M.2 2230, klasy 25	PCIe NVMe, do 32 Gb/s	Do 2 TB
Dysk SSD M.2 2230, klasy 35	PCIe NVMe, do 32 Gb/s	Do 1 TB
Samoszyfrujący dysk SSD M.2 2230, klasy 35	PCIe NVMe, do 32 Gb/s	256 GB
Dysk SSD M.2 2280, klasy 40	PCIe NVMe, do 32 Gb/s	Do 1 TB
Samoszyfrujący dysk SSD M.2 2280, klasy 40	PCIe NVMe, do 32 Gb/s	Do 1 TB

## Tabela konfiguracji pamięci masowej

W tabeli poniżej przedstawiono konfiguracje pamięci obsługiwane przez komputer OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 13. Tabela konfiguracji pamięci masowej**

Pamięć masowa	Gniazdo		
	SSD0 (podstawowe złącze PCIe M.2 dla funkcji rozruchu)	SLOT1 (gniazdo PCIe x1)	SATA0
Jeden dysk SSD M.2 2230/2280	Tak		
Jeden dysk SSD M.2 2230/2280 + Jeden dysk twardy 3,5"	Tak		Tak
Jeden dysk SSD M.2 2230/2280 + Jeden dysk SSD M.2 2230/2280 (przez kartę rozszerzenia PCIe)	Tak	Tak	
Jeden dysk SSD M.2 2230/2280 + Jeden dysk twardy 3,5" + Jeden dysk SSD M.2 2230/2280 (przez kartę rozszerzenia PCIe)	Tak	Tak	Tak

## Nadmiarowa macierz niezależnych dysków (RAID)

W celu uzyskania optymalnej wydajności przy konfigurowaniu dysków jako woluminu RAID firma Dell Technologies zaleca stosowanie identycznych modeli dysków.

**UWAGA:** Macierze RAID nie są obsługiwane w konfiguracjach Intel Optane.

Macierze RAID 0 (przeplatane, tworzone dla zwiększenia wydajności) zapewniają wyższą wydajność, gdy dyski są jednakowe, ponieważ dane są dzielone między wiele dysków: wszelkie operacje we/wy, przy których rozmiar bloku jest większy niż rozmiar Stripe, powodują podzielenie wejścia/wyjścia i ograniczenie prędkości do obsługiwanej przez najwolniejszy dysk. W przypadku operacji we/wy RAID 0,

w których rozmiary bloków są mniejsze niż rozmiar Stripe, wydajność zależy od dysku będącego przedmiotem operacji we/wy, co powoduje zmienną wydajność i niespójne opóźnienia. Ta zmienność jest szczególnie widoczna w przypadku operacji zapisu i może być problematyczna w zastosowaniach wrażliwych na opóźnienia. Przykładem takiej sytuacji jest aplikacja, która wykonuje tysiące losowych zapisów na sekundę przy bardzo małych rozmiarach bloku.

Macierze RAID 1 (dublowane, tworzone w celu ochrony danych) zapewniają wyższą wydajność, gdy dyski są jednakowe, ponieważ dane są odzwierciedlone na wielu dyskach. Wszystkie operacje we/wy muszą być wykonywane jednocześnie na obu dyskach, a zatem różnice w wydajności powodują, że operacja odbywa się z szybkością obsługiwaną przez najwolniejszy dysk. Różnica w wydajności dysków nie zmienia opóźnień przy losowych operacjach we/wy (jakie pojawiają się w konfiguracji RAID 0 z różnymi dyskami), ale jej wpływ i tak jest poważny, ponieważ wydajniejszy dysk nie wykorzystuje w pełni swoich możliwości we/wy. Jedną z najpoważniejszych sytuacji ograniczenia wydajności jest korzystanie z niebuforowanego wejścia/wyjścia. Aby zapewnić pełne zapamiętywanie danych w nieulotnych regionach woluminu RAID, niebuforowana operacja we/wy pomija pamięć podręczną (na przykład przez użycie bitu wymuszenia dostępu jednostkowego w protokole NVMe) i nie kończy się, dopóki wszystkie dyski w woluminie RAID nie potwierdzą zapamiętania danych. Ten rodzaj operacji we/wy całkowicie eliminuje zalety szybszego dysku w woluminie.

Należy zwrócić uwagę, aby dopasować nie tylko producenta dysku, pojemność i klasę, ale także konkretny model. Dyski tego samego producenta, o tej samej pojemności, a nawet w tej samej klasie, mogą mieć bardzo różną charakterystykę wydajności dla niektórych typów operacji we/wy. Zgodność modelu zapewnia, że woluminy RAID składają się z dysków o jednakowych parametrach, co daje wszystkie zalety woluminu RAID bez ryzyka strat wydajności, gdy jeden lub więcej dysków w woluminie działa wolniej.

Komputer OptiPlex SFF 7020 obsługuje konfigurację RAID z więcej niż jednym dyskiem twarde.

## Parametry znamionowe zasilania

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane techniczne zasilania komputera OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 14. Parametry znamionowe zasilania**

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Typ	Wewnętrzny zasilacz 180 W o sprawności 85% (80 Plus Bronze)	Wewnętrzny zasilacz 300 W o sprawności 92% (80 Plus Platinum)
Napięcie wejściowe	Prąd zmienny 90 V do 264 V	Prąd zmienny 90 V do 264 V
Częstotliwość wejściowa	47–63 Hz	47–63 Hz
Prąd wejściowy	3,0 A	4,2 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA / 15 A</li> <li>• 12 VB / 14 A</li> </ul> Tryb czuwania: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA / 1,5 A</li> <li>• 12 VB / 3,3 A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA / 18 A</li> <li>• 12 VB / 18 A</li> </ul> Tryb czuwania: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA / 1,5 A</li> <li>• 12 VB / 3,3 A</li> </ul>
Znamionowe napięcie wyjściowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +12 VA</li> <li>• +12 VB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +12 VA</li> <li>• +12 VB</li> </ul>
Zakres temperatur		
Podczas pracy	od 5°C do 45°C (od 41°F do 113°F)	od 5°C do 45°C (od 41°F do 113°F)
Podczas przechowywania	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (-40°F do 158°F)

## Złącze zasilania

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje gniazda zasilacza komputera OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 15. Złącze zasilania**

Zasilacz	Złącza
Wewnętrzny zasilacz 180 W o sprawności 85% (80 Plus Bronze)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwa kable ze złączami 4-stykowymi do zasilania procesora</li> <li>• Jeden kabel ze złączem 8-stykowym do zasilania płyty głównej</li> </ul>
Wewnętrzny zasilacz 300 W o sprawności 92% (80 Plus Platinum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwa kable ze złączami 4-stykowymi do zasilania procesora</li> <li>• Jeden kabel ze złączem 8-stykowym do zasilania płyty głównej</li> </ul>

## Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer OptiPlex SFF 7020.

**Tabela 16. Jednostka GPU — zintegrowana**

Kontroler	Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych	Rozmiar pamięci	Procesor
Układ graficzny Intel UHD 710	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2)</li> <li>• Jeden port HDMI 1.4b</li> <li>• Jeden port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a z obsługą funkcji HBR3 / VGA) (opcjonalnie)</li> </ul>	Współużytkowana pamięć systemowa	Procesor Intel 300
Układ graficzny Intel UHD 730	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2)</li> <li>• Jeden port HDMI 1.4b</li> <li>• Jeden port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a z obsługą funkcji HBR3 / VGA) (opcjonalnie)</li> </ul>	Współużytkowana pamięć systemowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesor Intel Core i3-14100 czternastej generacji</li> <li>• Procesor Intel Core i3-12100 dwunastej generacji</li> </ul>
Układ graficzny Intel UHD 770	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2)</li> <li>• Jeden port HDMI 1.4b</li> <li>• Jeden port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a z obsługą funkcji HBR3 / VGA) (opcjonalnie)</li> </ul>	Współużytkowana pamięć systemowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesory Intel Core i5-14500 vPro oraz i5-14600 vPro czternastej generacji</li> <li>• Procesor Intel Core i5-12500 vPro dwunastej generacji</li> </ul>

## Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna)

**Tabela 17. Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna)**

Karta graficzna	Porty wideo	Maksymalna obsługiwana cyfrowa
Układ graficzny Intel UHD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeden port HDMI 1.4b</li> <li>• Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2)</li> <li>• Jeden port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a (HBR3) / VGA) (opcjonalnie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port HDMI 1.4b — 1920 x 1200 przy 60 Hz</li> <li>• Złącze DisplayPort 1.4a — 4096 x 2304 przy 60 Hz</li> <li>• Jeden port wideo (HDMI 2.1 / DisplayPort 1.4a HBR3 / VGA) (opcjonalnie) — maksymalna</li> </ul>

**Tabela 17. Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna)**

Karta graficzna	Porty wideo	Maksymalna obsługiwana cyfrowa
		rozdzielczość obsługiwana przez port HDMI 2.1 to 4096 x 2160 przy 60 Hz, DisplayPort 1.4a (HBR3) — 5120 x 3200 przy 60 Hz oraz VGA — 1920 x 1200 przy 60 Hz,

## Obsługa monitora zewnętrznego (zintegrowana karta graficzna)

Obsługa wyświetlacza w przypadku zintegrowanej karty graficznej

**Tabela 18. Specyfikacje dotyczące obsługi wyświetlacza**

Karta graficzna	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne
Intel UHD 710/730/770	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z MST-4</li> <li>• Bez MST-2</li> </ul>
Intel UHD Graphics 710/730/770 + moduł opcjonalny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z MST-4</li> <li>• Bez MST-3</li> </ul>

 **UWAGA:** MST (Multi-Stream Transport) / połączenie tańcuchowe obsługuje cztery wyświetlacze.

## Karta GPU — autonomiczna

**Tabela 19. Karta GPU — autonomiczna**

Kontroler	Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych	Rozmiar pamięci	Typ pamięci
AMD Radeon RX 6500	Dwa złącza DisplayPort 1.4a (DP1.4a x 2)	4 GB	64-bitowa pamięć DDR6
AMD Radeon RX 6300	Dwa złącza DisplayPort 1.4a (DP1.4a x 2)	2 GB	64-bitowa pamięć DDR6

## Rozdzielczość portu wideo (autonomiczna karta graficzna)

**Tabela 20. Rozdzielczość portu wideo (autonomiczna karta graficzna)**

Karta graficzna	Port wideo	Maksymalna obsługiwana cyfrowa
AMD Radeon RX 6300	Dwa złącza DisplayPort 1.4a (DP1.4a*2)	5120 x 3200 przy 60 Hz to maksymalna rozdzielczość w przypadku konfiguracji z jednym portem
AMD Radeon RX 6500	Dwa złącza DisplayPort 1.4a (DP1.4a*2)	5120 x 3200 przy 60 Hz to maksymalna rozdzielczość w przypadku konfiguracji z jednym portem

## Obsługa monitora zewnętrznego (autonomiczna karta graficzna)

Tabela 21. Obsługa monitora zewnętrznego (autonomiczna karta graficzna)

Karta graficzna	Porty wideo	Liczba obsługiwanych wyświetlaczy zewnętrznych	DisplayPort z obsługą funkcji Multi-Stream Transport (MST)
AMD Radeon RX6300	Dwa złącza DisplayPort 1.4a (DP1.4a x 2)	4	Obsługiwane
AMD Radeon RX6500	Dwa złącza DisplayPort 1.4a (DP1.4a x 2)	4	Obsługiwane

**UWAGA:** Technologia DisplayPort Multi-Stream Transport (MST) umożliwia łączenie szeregowo monitorów wyposażonych w porty DisplayPort 1.2 i nowsze oraz obsługę MST. Aby uzyskać więcej informacji na temat korzystania z technologii DisplayPort Multi-Stream Transport, patrz [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera OptiPlex SFF 7020.

Tabela 22. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Gniazdo linki zabezpieczającej Kensington
Pętla kłódki
Obsługa gniazda blokady obudowy
Czujnik otwarcia obudowy
Zamykane osłony kabli
SafelD, w tym układ Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Klawiatura z czytnikiem kart smart (FIPS)
Microsoft 10 Device Guard i Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows BitLocker
Usuwanie danych z lokalnego dysku twardego z poziomu systemu BIOS (bezpieczne wymazywanie)
Samoszyfrujące napędy pamięci masowej (Opal, FIPS)
Układ zabezpieczający TPM 2.0
Moduł TPM (Chiny)
Intel Secure Boot
Technologia Intel Authenticate
SafeBIOS: obejmuje weryfikację systemu Dell BIOS (BIOS Verification) poza hostem, funkcje odporności systemu BIOS na awarie, odzyskiwanie systemu BIOS i dodatkowe mechanizmy kontroli.
Pokrywa kabli do komputera OptiPlex SFF

## Środowisko pracy

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje środowiskowe komputera OptiPlex SFF 7020.



**Tabela 23. Środowisko pracy**

Cecha	Wartości
Opakowanie z możliwością recyklingu	Tak
Obsługa opakowań w orientacji pionowej	Nie
Opakowanie wielopakietowe	Tak

**i UWAGA:** Opakowania z włókna drzewnego zawierają co najmniej 35% zawartości pochodzącej z recyklingu w stosunku do całkowitej wagi włókna drzewnego. Opakowania bez zawartości włókna drzewnego mogą być zgłaszane jako nieodpowiednie. Przewidywane kryteria wymagane w przypadku certyfikatu EPEAT 2018.

## Zgodność z przepisami

W tabeli poniżej opisano zgodność komputera OptiPlex SFF 7020 z przepisami.

**Tabela 24. Zgodność z przepisami**

Zgodność z przepisami
Bezpieczeństwo produktu, kompatybilność elektromagnetyczna i dane dotyczące ochrony środowiska
Strona Dell dotycząca przestrzegania zgodności z przepisami
Zasady Responsible Business Alliance

## Warunki pracy i przechowywania

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera OptiPlex SFF 7020.

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

**Tabela 25. Środowisko pracy komputera**

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	Od 10°C do 35°C (od 50°F do 95°F)	Od -40°C do 65°C (od -40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	Od 20 do 80% (bez kondensacji, maks. temperatura punktu rosy = 26°C)	Od 5 do 95% (bez kondensacji, maks. temperatura punktu rosy = 33°C)
Wibracje (maksymalne)*	0,26 GRMS przy losowych drganiach od 5 Hz do 350 Hz	1,37 GRMS przy losowych drganiach od 5 Hz do 350 Hz
Udar (maksymalny)	Impuls oddolny półsinusoidalny ze zmianą prędkości 50,8 cm/s (20 cali/s)	105 G — impuls oddolny półsinusoidalny ze zmianą prędkości 133 cm/s (52,5 cali/s)
Wysokość n.p.m.	Od -15,2 m do 3048 m (od -49,8 stopy do 10 000 stóp)	Od -15,2 m do 10 668 m (od -49,8 stopy do 35 000 stóp)
Poziom zanieczyszczeń powietrza	ISA-71 G1**†: < 300 A/miesięczna korozja miedzi oraz < 200A/miesięczna korozja srebra	ISA-71 G1**†: < 300 A/miesięczna korozja miedzi oraz < 200A/miesięczna korozja srebra

**OSTRZEŻENIE:** Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.

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

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

# Serwisowanie komputera


## Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

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

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

## Przed przystąpieniem do serwisowania komputera


### Informacje na temat zadania

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

### Kroki

1. Zapisz i zamknij wszystkie otwarte pliki, a także zamknij wszystkie otwarte aplikacje.

2. Wyłącz komputer. W systemie operacyjnym Windows kliknij **Start** > **Zasilanie** > **Wyłącz**.

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

3. Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.

4. Odłącz od komputera wszystkie urządzenia sieciowe i peryferyjne, np. klawiaturę, mysz, monitor itd.

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

5. Wymij z komputera wszystkie karty pamięci i dyski optyczne.

## Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Rozdział dotyczący środków ostrożności zawiera szczegółowe informacje na temat podstawowych czynności, jakie należy wykonać przed zastosowaniem się do instrukcji demontażu.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek procedur instalacyjnych lub związanych z awariami obejmujących demontaż bądź montaż należy zastosować następujące środki ostrożności:

- Wyłącz komputer i wszelkie podłączone do niego urządzenia peryferyjne.
- Odłącz komputer i wszystkie podłączone do niego urządzenia peryferyjne od zasilania sieciowego.
- Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe, telefoniczne i telekomunikacyjne.
- Podczas pracy wewnątrz dowolnego komputera stacjonarnego korzystaj z terenowego zestawu serwisowego ESD, aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego.
- Po wymontowaniu jakiegokolwiek podzespołu komputera ostrożnie umieść go na macie antystatycznej.
- Noś obuwie o nieprzewodzącej gumowej podeszwie, by zmniejszyć prawdopodobieństwo porażenia prądem.
- Odłączenie od zasilania oraz naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania przez 15 sekund powinno usunąć energię resztkową z płyty głównej.

## Stan gotowości

Produkty firmy Dell, które mogą być w stanie gotowości, należy całkowicie odłączyć od prądu przed otwarciem obudowy. Urządzenia, które mają funkcję stanu gotowości, są zasilane, nawet gdy są wyłączone. Wewnętrzne zasilanie umożliwia komputerowi w trybie uśpienia włączenie się po otrzymaniu zewnętrznego sygnału (funkcja Wake-on-LAN). Ponadto urządzenia te są wyposażone w inne zaawansowane funkcje zarządzania energią.

## Połączenie wyrównawcze

Przewód wyrównawczy jest metodą podłączania dwóch lub więcej przewodów uziemiających do tego samego potencjału elektrycznego. Służy do tego terenowy zestaw serwisowy ESD. Podczas podłączania przewodu wyrównawczego zawsze upewnij się, że jest on podłączony do metalu, a nie do malowanej lub niemetalicznej powierzchni. Opaska na nadgarstek powinna być bezpiecznie zamocowana i mieć pełny kontakt ze skórą. Pamiętaj, aby przed podłączeniem opaski do urządzenia zdjąć biżuterię, np. zegarek, bransoletki czy pierścionki.

## Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Zestaw serwisowy ESD

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

### Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

- **Matą antystatyczną** — mata antystatyczna rozprasza ładunki elektryczne i można na niej umieszczać części podczas procedury serwisowej. W przypadku korzystania z maty antystatycznej należy pewnie zacisnąć opaskę na rękę, a przewód wyrównawczy musi być podłączony do maty antystatycznej oraz do dowolnej niepokrytej powłoką izolacyjną metalowej części serwisowanego komputera. Po prawidłowym założeniu przewodu wyrównawczego można wyjąć części zamienne z woreczków ochronnych i umieścić bezpośrednio na macie antystatycznej. Podzespoły wrażliwe na wylądowania są bezpieczne tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w komputerze lub w woreczku ochronnym.
- **Opaska na rękę i przewód wyrównawczy** mogą tworzyć bezpośrednie połączenie między ciałem serwisanta a metalowym szkieletem komputera (jeśli nie jest potrzebna mata antystatyczna) lub być podłączone do maty antystatycznej w celu ochrony komponentów tymczasowo odłożonych na matę. Fizyczne połączenie opaski na rękę i przewodu, łączące skórę serwisanta, matę antystatyczną i urządzenie, jest nazywane połączeniem wyrównawczym. Należy korzystać wyłącznie z zestawów serwisowych zawierających opaskę na rękę, matę i przewód wyrównawczy. Nie należy korzystać z bezprzewodowych opasek na rękę. Należy pamiętać, że wewnętrzne przewody opaski na rękę są podatne na uszkodzenia spowodowane normalnym zużyciem na skutek eksploatacji i należy je regularnie testować za pomocą odpowiedniego zestawu w celu uniknięcia przypadkowego uszkodzenia sprzętu w wyniku wylądowania elektrostatycznego. Zalecane jest testowanie opaski na rękę i przewodu wyrównawczego co najmniej raz w tygodniu.
- **Tester opaski uziemiającej na rękę** — przewody w opasce mogą z czasem ulegać uszkodzeniu. W przypadku korzystania z zestawu bez monitorowania zalecane jest regularne testowanie opaski przed każdym kontaktem dotyczącym obsługi technicznej, a co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej testować opaskę za pomocą specjalnego zestawu testującego. Jeśli nie masz własnego zestawu do testowania opaski, skontaktuj się z regionalnym oddziałem, aby dowiedzieć się, czy nim dysponuje. Aby wykonać test, załóż opaskę na rękę, podłącz przewód wyrównawczy do urządzenia testującego i naciśnij przycisk. Zielone światło diody LED oznacza, że test zakończył się powodzeniem. Czerwone światło diody LED i sygnał dźwiękowy oznaczają, że test zakończył się niepowodzeniem.
- **Elementy izolacyjne** — ważne jest, aby elementy wrażliwe na wylądowania elektrostatyczne, takie jak plastikowe obudowy radiatorów, były przechowywane z dala od elementów wewnętrznych, które są izolatorami i często mają duży ładunek elektryczny.
- **Środowisko pracy** — przed zainstalowaniem zestawu serwisowego ESD należy ocenić sytuację w lokalizacji geograficznej klienta. Na przykład korzystanie z zestawu w środowisku serwerowym przebiega inaczej niż w pracy z pojedynczym komputerem stacjonarnym lub notebookiem. Serwery są zazwyczaj montowane w szafie serwerowej w centrum przetwarzania danych, natomiast komputery stacjonarne i notebooki są używane zwykle na biurkach. Należy znaleźć dużą, otwartą, płaską i wolną od zbędnych przedmiotów powierzchnię roboczą, na której można swobodnie rozłożyć zestaw ESD, pozostawiając miejsce na naprawiane urządzenie. Przestrzeń robocza powinna też być wolna od elementów nieprzewodzących, które mogłyby spowodować wylądowanie elektrostatyczne. Materiały izolujące, takie jak styropian i inne tworzywa sztuczne, powinny zawsze być oddalone o co najmniej 30 cm (12 cali) od wrażliwych komponentów. W przeciwnym razie nie należy dotykać tych komponentów.

- **Opakowanie antystatyczne** — wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy transportować w antystatycznych opakowaniach. Wskazane są metalowe, ekranowane woreczki. Należy jednak zawsze zwracać uszkodzony podzespół, korzystając z tego samego opakowania antystatycznego, w którym nadeszła nowa część. Woreczek antystatyczny należy złożyć i zakleić taśmą, a następnie zapakować w oryginalnym pudełku, w którym nadeszła nowa część, korzystając z tej samej pianki. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy wyjmować z opakowania tylko na powierzchni roboczej zabezpieczonej przed wyładowaniami. Nie należy nigdy ich kłaść na woreczkach antystatycznych, ponieważ tylko wewnątrz woreczka jest ekranowane. Podzespoły te powinny znajdować się tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w komputerze lub w woreczku ochronnym.
- **Transportowanie komponentów wrażliwych** — komponenty wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, takie jak części zamienne lub części zwracane do firmy Dell, należy koniecznie zapakować w woreczki antystatyczne na czas transportu.

## Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi — podsumowanie

Zaleca się, aby przy serwisowaniu produktów firmy Dell korzystać z tradycyjnej, przewodowej opaski uziemiającej na rękę oraz maty antystatycznej. Ponadto podczas serwisowania komputera należy koniecznie trzymać wrażliwe elementy z dala od części nieprzewodzących i umieszczać je w woreczkach antystatycznych na czas transportu.

## Transportowanie wrażliwych elementów

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

## Podnoszenie sprzętu

Podczas podnoszenia ciężkiego sprzętu stosuj się do następujących zaleceń:

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

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

## Po zakończeniu serwisowania komputera

### Informacje na temat zadania

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

### Kroki

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

## BitLocker

**OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie zawieszona przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. System będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu.

**Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji w tym zakresie, zobacz artykuł z bazy wiedzy: [Aktualizowanie systemu BIOS w systemach Dell z włączoną funkcją BitLocker](#).**

Zainstalowanie następujących elementów wyzwala funkcję BitLocker:

- Dysk twardy lub dysk SSD
- Płyta główna

## Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie mogą wymagać użycia następujących narzędzi:

- Śrubokręt krzyżakowy nr 0
- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Wkrętak Torx nr 5 (T5)
- Plastikowy otwierak









## Wykaz śrub

**i UWAGA:** Przy wykręcaniu śrub z elementów zalecane jest, aby zanotować typ oraz liczbę śrub, a następnie umieścić je w pudełku na śruby. Umożliwia to przykręcenie właściwych śrub w odpowiedniej liczbie podczas ponownego instalowania elementu.






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

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

**Tabela 26. Wykaz śrub**

Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Dysk SSD M.2 2230 / M.2 2280	M2x3,5	1	
Klatka dysku twardego i napędu optycznego	#6-32	2	
Wspornik napędu optycznego	#6-32	1	
Dysk twardy 3,5"	#6-32	2	
Moduł złącza szeregowego/VGA (opcjonalnie)	M3	2	
Moduł DisplayPort/HDMI (opcjonalnie)	M3x3	2	
Karta sieci WLAN	M2x3,5	1	
Moduł anteny wewnętrznej	M3x3	2	

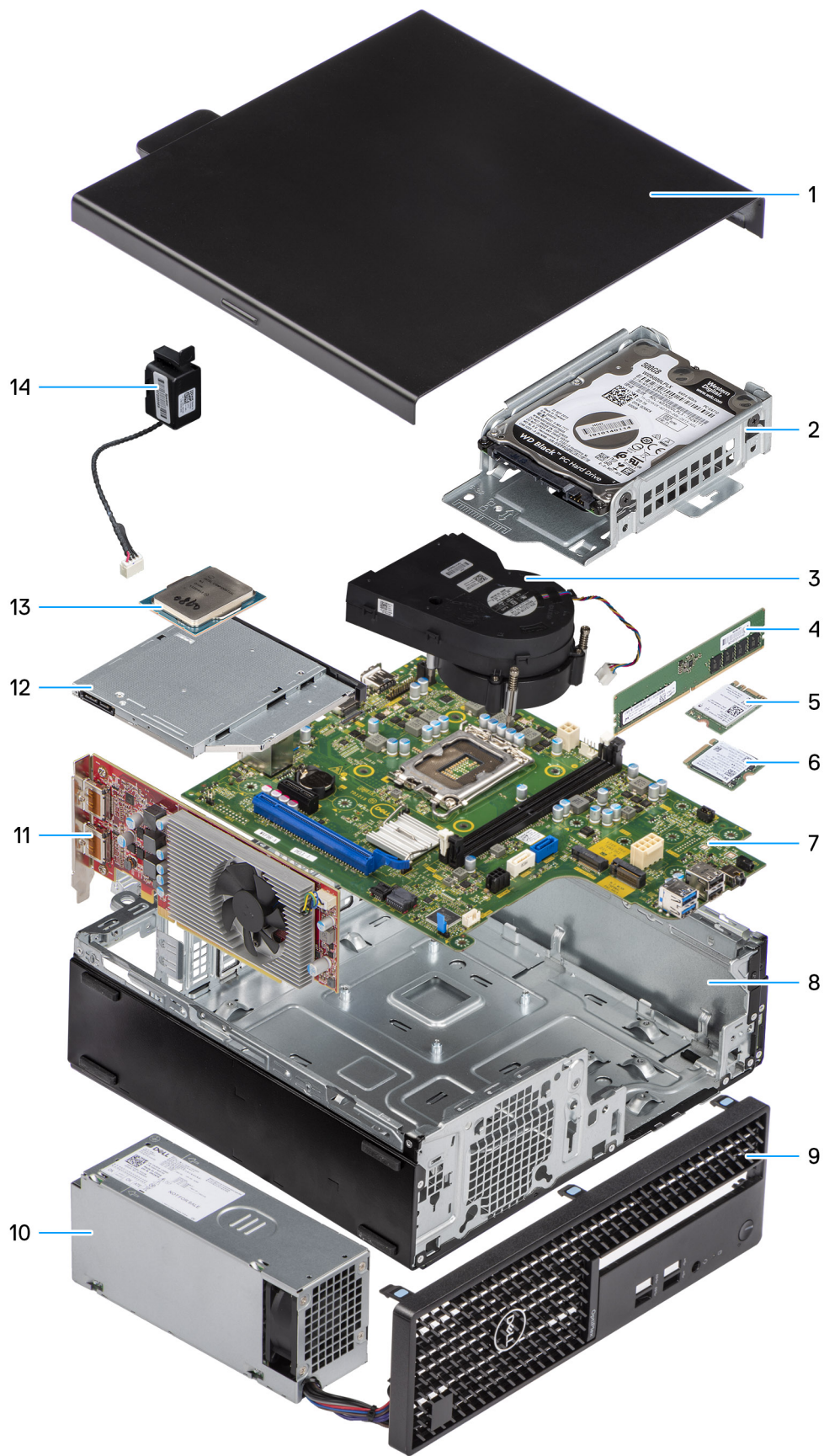
**Tabela 26. Wykaz śrub (cd.)**

Element	Typ śruby	Ilość	Ilustracja: śruba
Zestaw wentylatora i radiatora procesora	Śruba osadzona	4	
Zasilacz	#6-32	3	
Przedni wspornik we/wy	#6-32	1	
Płyta główna	#6-32	7	
	Wkręty M2	1	

## Główne elementy komputera OptiPlex SFF 7020

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera OptiPlex SFF 7020.






1. Pokrywa boczna
3. Zestaw wentylatora i radiatora procesora
5. Karta sieci bezprzewodowej

2. Zestaw dysku twardego
4. Moduł pamięci
6. Dysk SSD M.2



7. Płyta główna
9. Ramka przednia
11. Karta rozszerzenia
13. Procesor
8. Obudowa
10. Zasilacz
12. Płaski napęd optyczny
14. Głośnik

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

# Wymontowywanie i instalowanie pokrywy bocznej

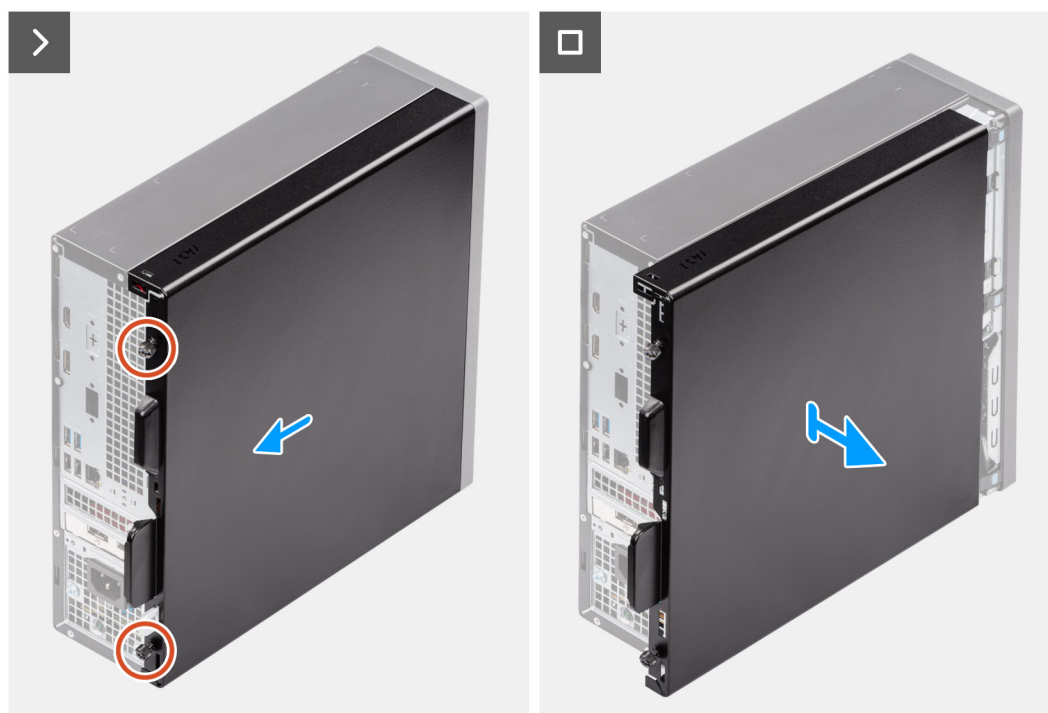
## Wymontowywanie pokrywy bocznej

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania pokrywy bocznej.



Rysunek 3. Wymontowywanie pokrywy bocznej

### Kroki

1. Poluzuj dwie śruby mocujące pokrywę boczną do obudowy komputera.
2. Przesuń pokrywę boczną ku tyłowi komputera.
3. Zdejmij pokrywę boczną z komputera.

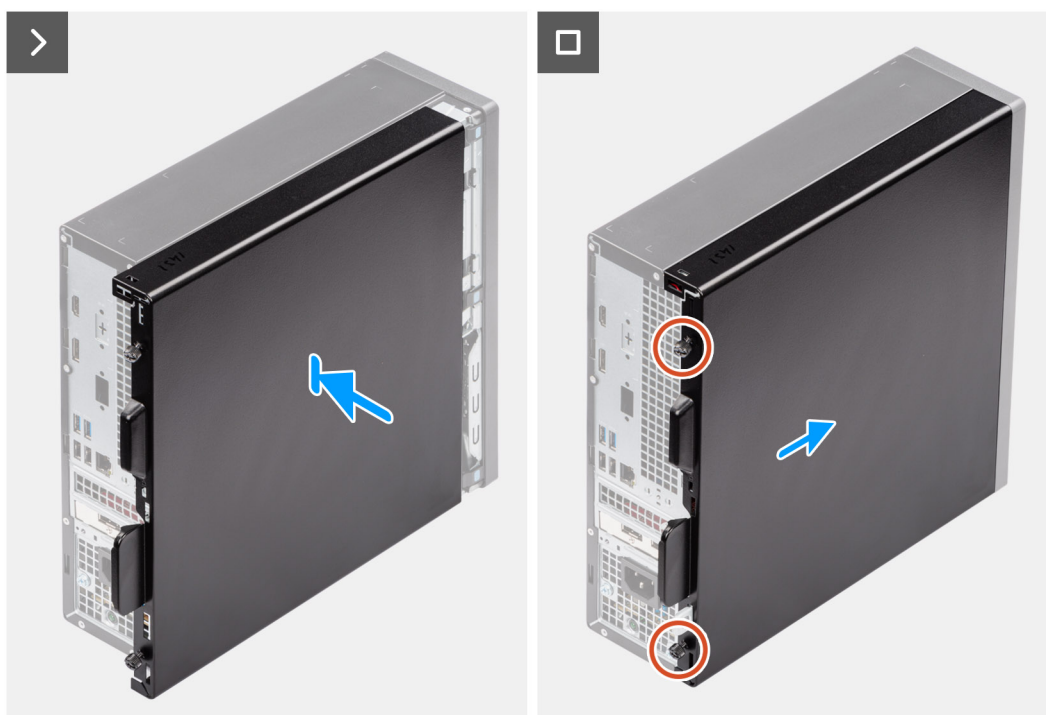
## Instalowanie pokrywy bocznej

### Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji pokrywy przedniej.



Rysunek 4. Instalowanie pokrywy bocznej

### Kroki

1. Wyrównaj zaczepy pokrywy bocznej z gniazdami na obudowie.
2. Przesuń pokrywę boczną ku przedniej części komputera.
3. Dokręć dwie śruby mocujące pokrywę boczną do obudowy komputera.

### Kolejne kroki

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

# Wymontowywanie i instalowanie baterii pastylkowej

## Wymontowywanie baterii pastylkowej

**PRZESTROGA:** Ten komputer zawiera baterię pastylkową. Jej obsługę i wymianę należy powierzyć przeszkolonemu technikowi.

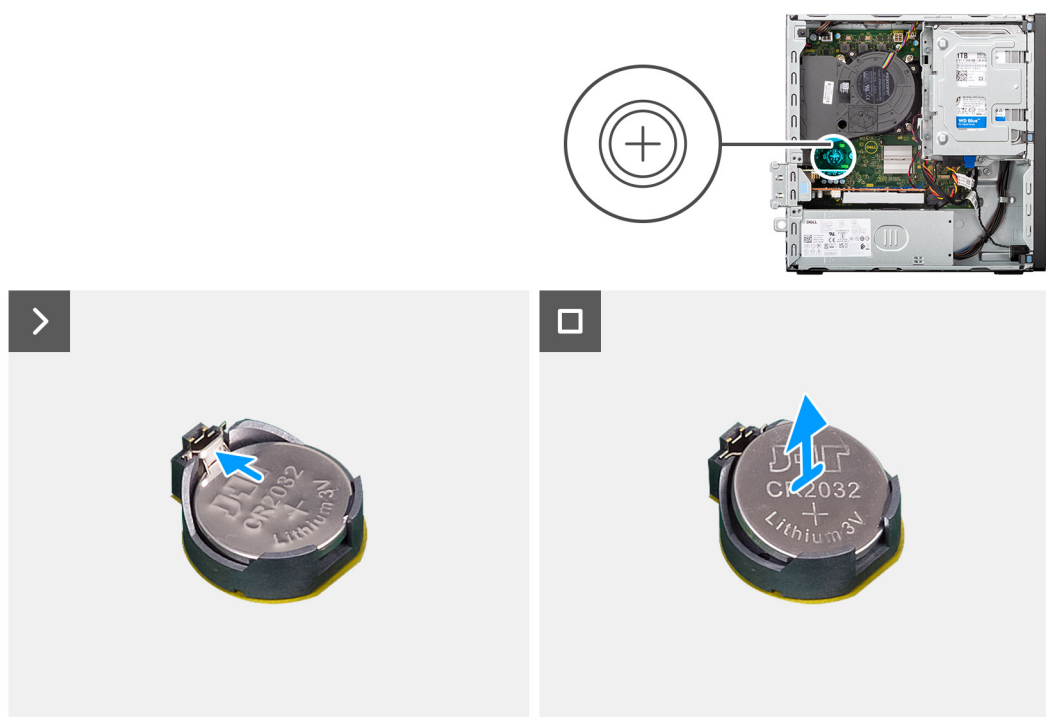
**OSTRZEŻENIE:** Wyjęcie baterii pastylkowej spowoduje wyczyszczenie pamięci CMOS i zresetowanie ustawień systemu BIOS.

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania baterii pastylkowej.



Rysunek 5. Wymontowywanie baterii pastylkowej

### Kroki

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

# Instalowanie baterii pastylkowej

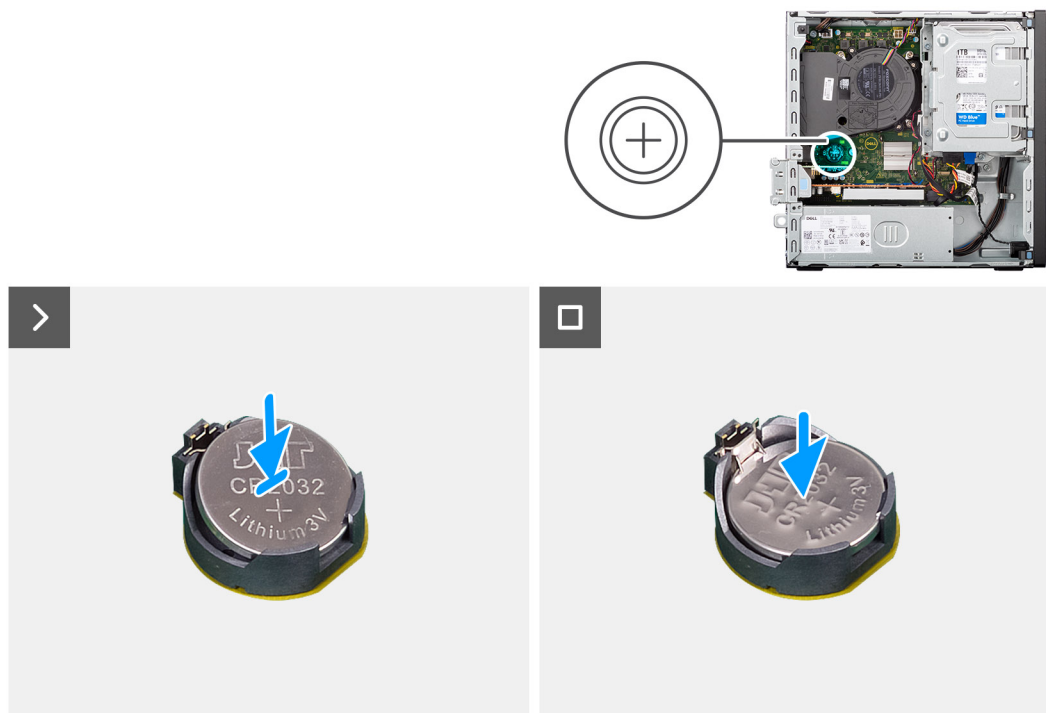
**PRZESTROGA:** Ten komputer zawiera baterię pastylkową. Jej obsługę i wymianę należy powierzyć przeszkolonemu technikowi.

## Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji baterii pastylkowej.



Rysunek 6. Instalowanie baterii pastylkowej

## Kroki

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

## Kolejne kroki

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

# Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)

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

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

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

## Ośłona przednia

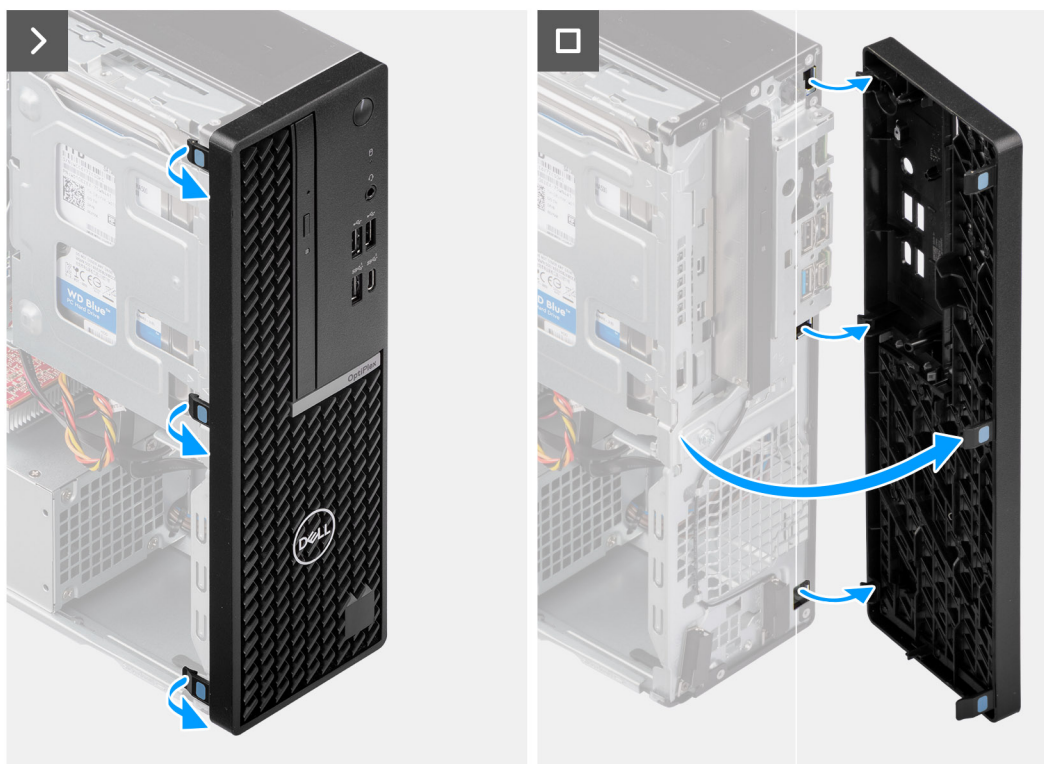
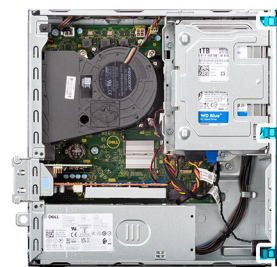
### Wymontowywanie ramki przedniej

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania ramki przedniej.



Rysunek 7. Wymontowywanie ramki przedniej

#### Kroki

1. Plastikowym otwierakiem ostrożnie podważ zaczepy na ramce przedniej, zaczynając od góry, i zwolnij je.
2. Obróć ramkę przednią na zewnątrz i zdejmij ją z obudowy.

## Instalowanie ramki przedniej

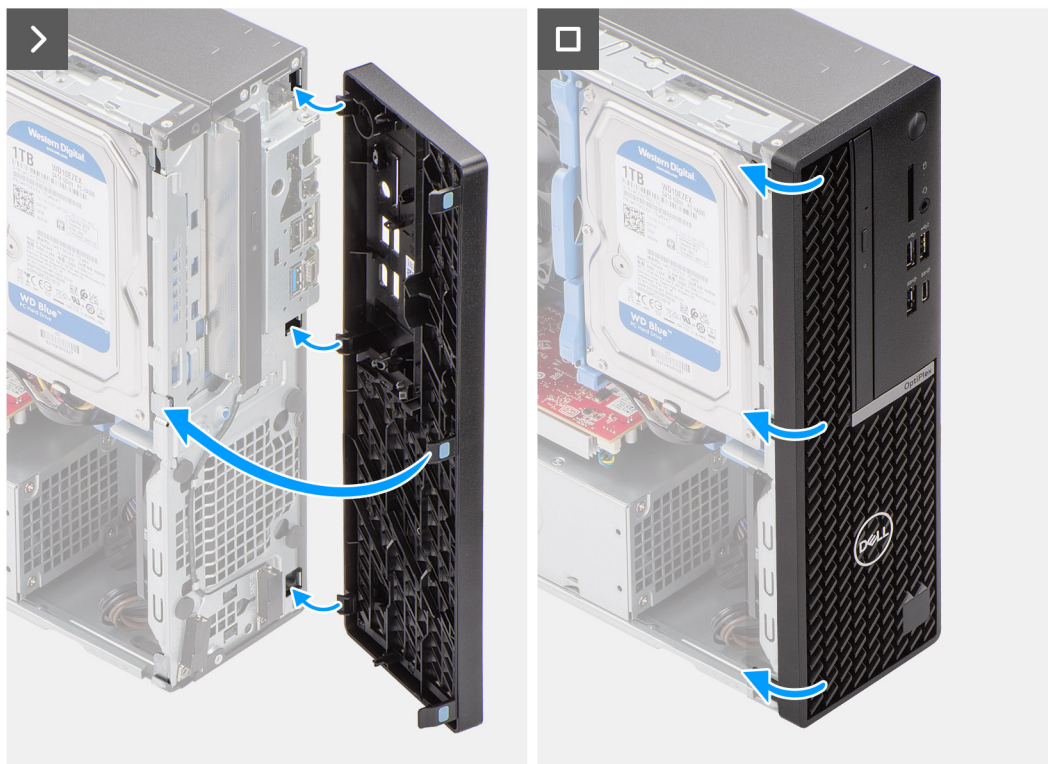
#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji ramki przedniej.





Rysunek 8. Instalowanie ramki przedniej

#### Kroki

1. Włóż zaczepy po prawej stronie ramki przedniej do odpowiednich szczelin w obudowie.
2. Dociśnij lewą stronę ramki przedniej do pokrywy bocznej, aby zatrzasknąć zaczepy w szczelinach.

#### Kolejne kroki

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

## Dysk twardy SATA 3,5"

### Wymontowywanie dysku twardego 3,5"

#### Wymagania

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

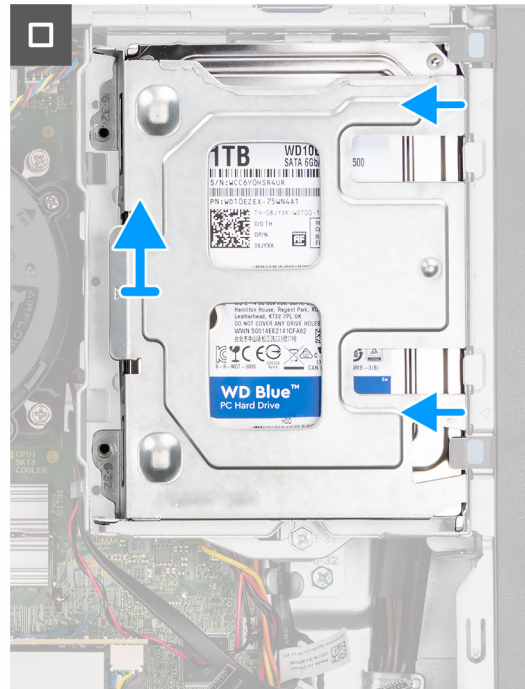
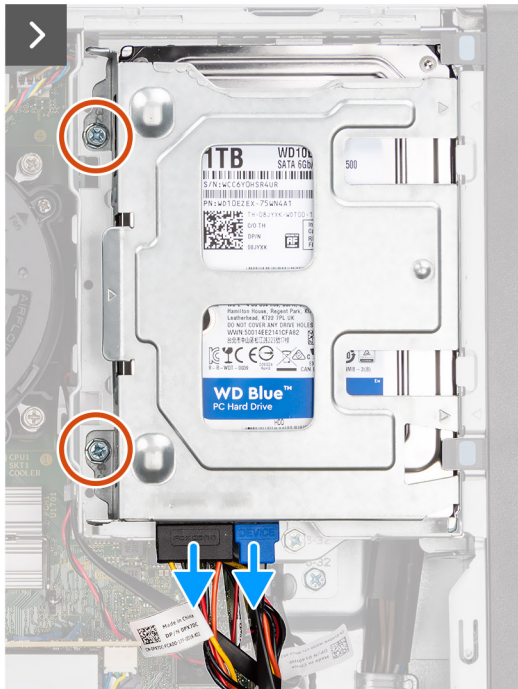
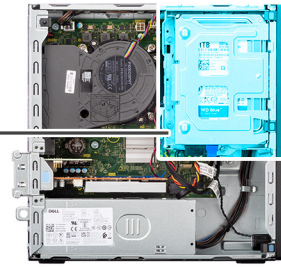
#### Informacje na temat zadania

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



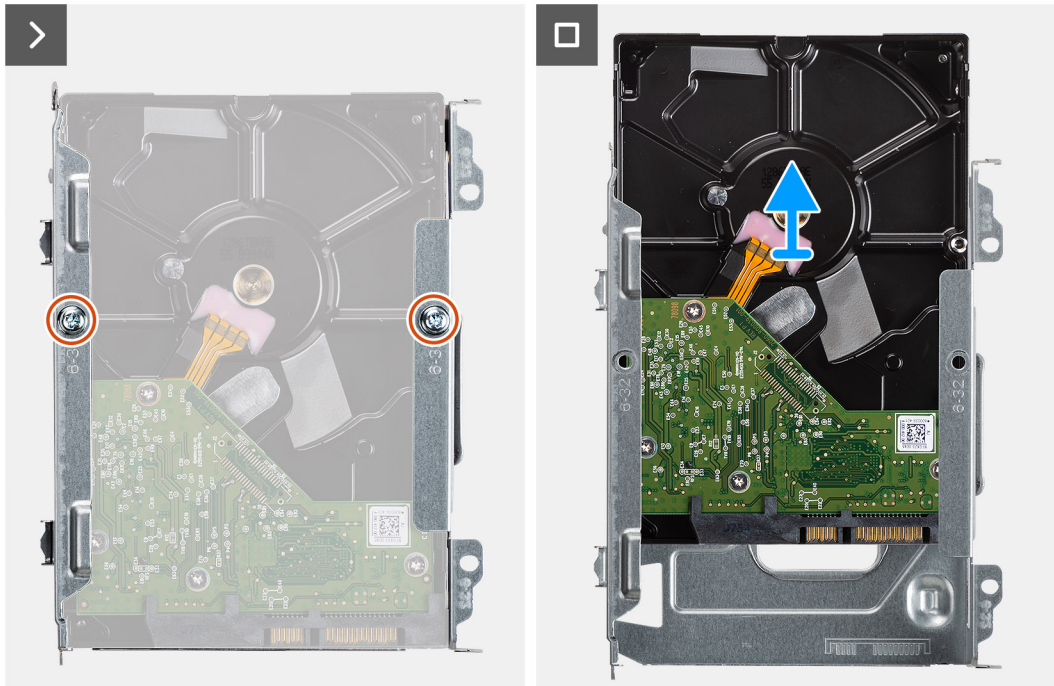


2x  
#6-32





**2x**  
#6-32



**Rysunek 9. Wymontowywanie dysku twardego 3,5”**

#### **Kroki**

1. Odłącz kabel danych i kabel zasilający od dysku twardego.
2. Wykręć dwie śruby (6-32) mocujące zestaw dysku twardego do obudowy komputera.
3. Wsuń zestaw dysku twardego z obudowy komputera i wyjmij go z obudowy napędów.
4. Wykręć dwie śruby (6-32) mocujące dysk do klatki na dyski twarde.
5. Wsuń dysk z klatki na dyski twarde.

## **Instalowanie dysku twardego 3,5”**

#### **Wymagania**

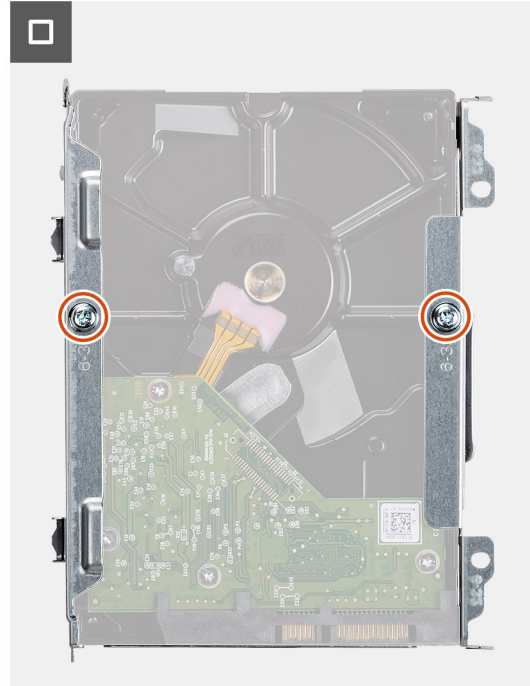
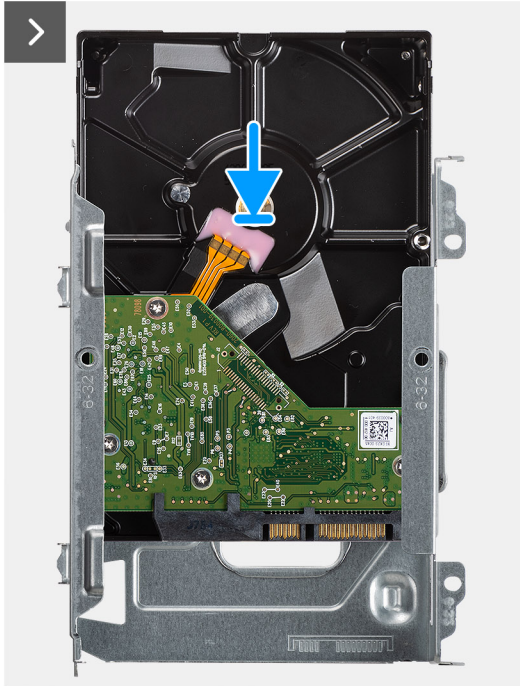
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

#### **Informacje na temat zadania**

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

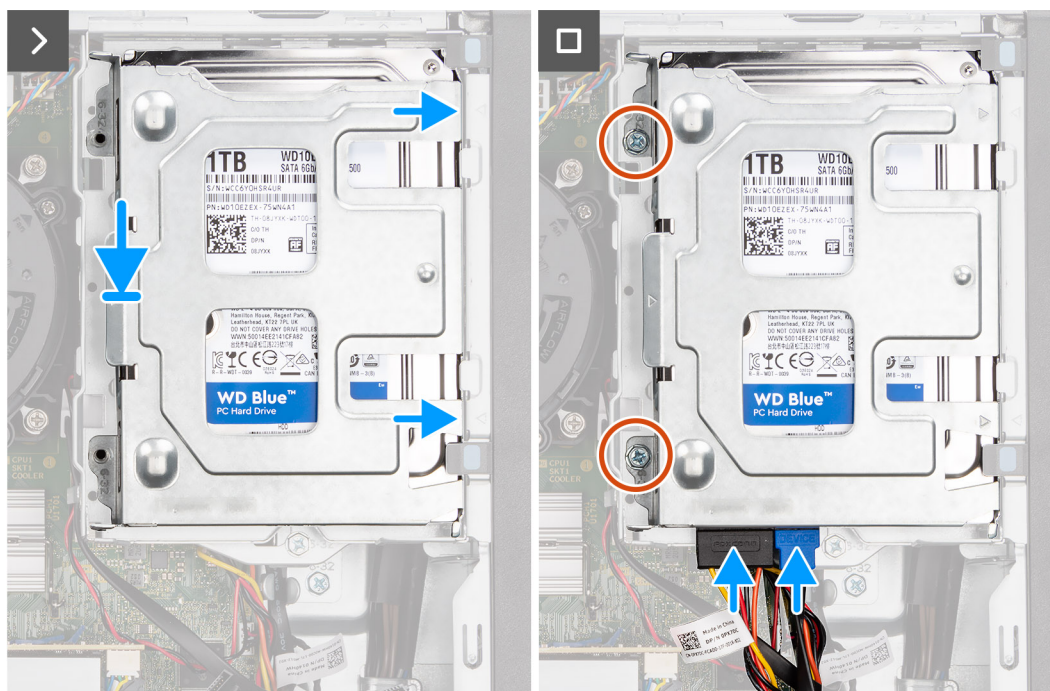
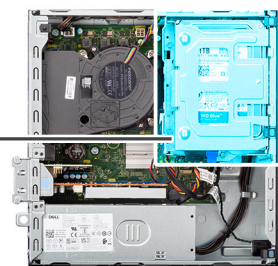


**2x**  
#6-32





2x  
#6-32



Rysunek 10. Instalowanie dysku twardego 3,5”

#### Kroki

1. Wsuń dysk twardy do klatki na dyski.
2. Wkręć dwie śruby (6-32) mocujące dysk twardy do klatki na dyski.
3. Dopasuj zaczepy klatki na dyski twarde do szczelin w obudowie komputera i zatrzaśnij zestaw dysku twardego w obudowie napędów.
4. Wkręć dwie śruby (6-32) mocujące zestaw dysku twardego do obudowy komputera.
5. Podłącz kabel danych i kabel zasilający do złączy na dysku twardym.

#### Kolejne kroki

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

## Obudowa napędów

### Wymontowywanie obudowy napędów

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 3,5”](#), jeśli jest zainstalowany.

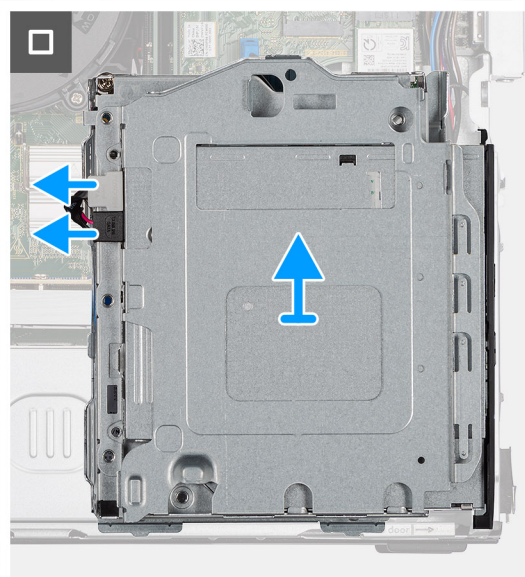
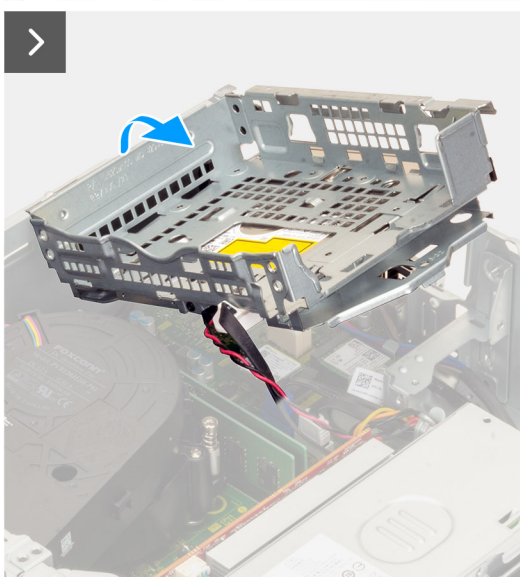
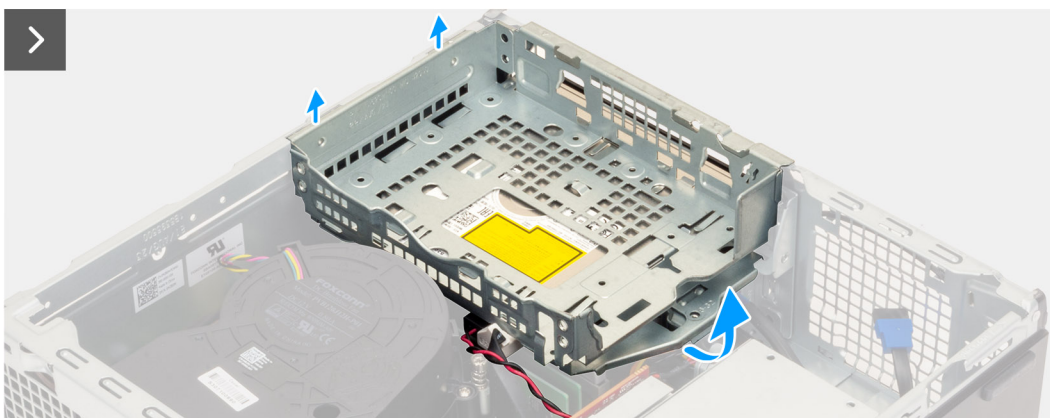
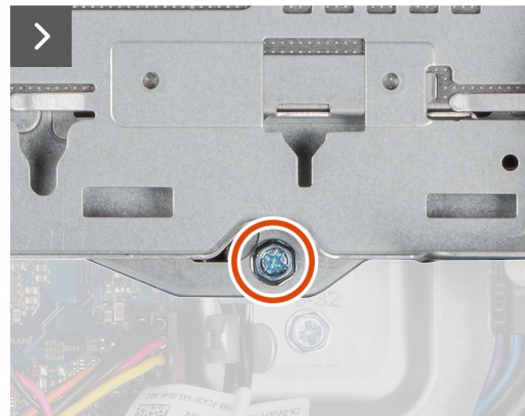
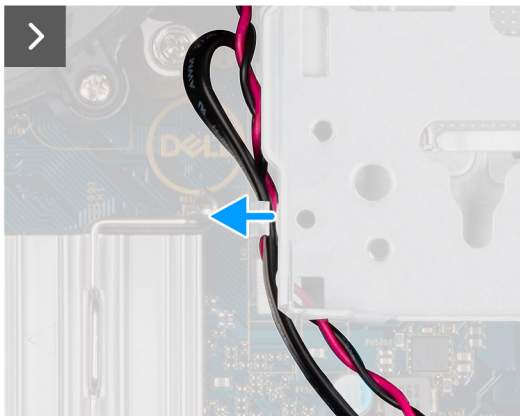


## Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania obudowy napędów.



1x  
#6-32



Rysunek 11. Wymontowywanie obudowy napędów

## Kroki

1. Jeśli napęd optyczny jest zainstalowany, wyjmij kable danych i zasilania z prowadnic na obudowie napędów.
2. Wykręć śrubę (6-32) mocującą obudowę napędów do obudowy komputera.
3. Unieś obudowę napędów pod określonym kątem i wysuń ją na zewnątrz, aby odłączyć ją od punktów montażowych na obudowie komputera.
4. Obróć obudowę napędów i umieść ją na obudowie komputera.
5. Jeśli napęd optyczny jest zainstalowany, odłącz kabel danych i kabel zasilania od złączy na napędzie optycznym.
6. Wymij obudowę napędów z komputera.

## Instalowanie obudowy napędów

### Wymagania

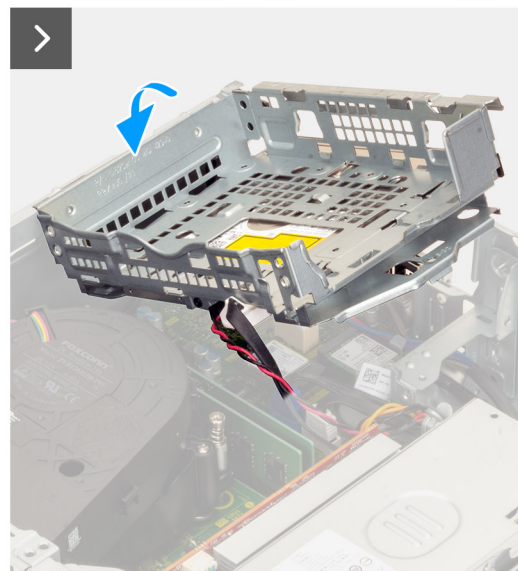
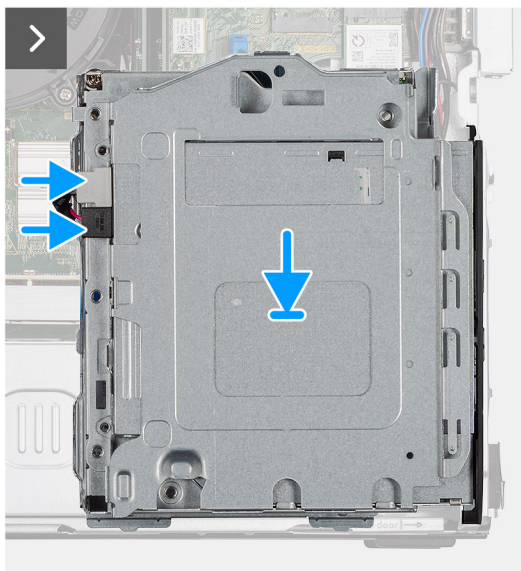
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

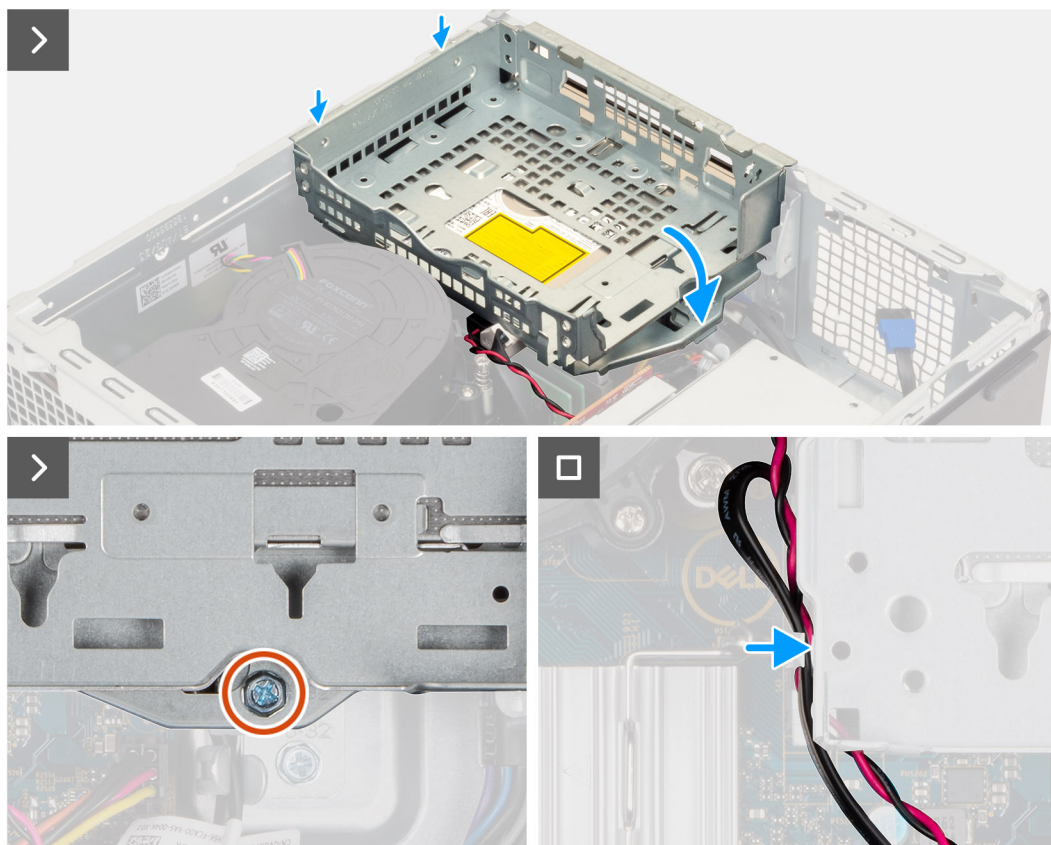
### Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji obudowy napędów.



1x  
#6-32





**Rysunek 12. Instalowanie obudowy napędów**

#### Kroki

1. Połóż obudowę napędów do góry nogami na obudowie komputera.
2. Jeśli napęd optyczny jest zainstalowany, podłącz kabel danych i kabel zasilania do złączy na napędzie optycznym.
3. Odwróć obudowę napędów do góry nogami.
4. Ustaw obudowę napędów pod określonym kątem w gnieździe w obudowie komputera i wyrównaj punkty montażowe na obudowie napędów z punktami na obudowie komputera.
5. Obracaj obudowę napędów w dół, aż znajdzie się w gnieździe w obudowie komputera.
6. Dopasuj otwór na śrubę w obudowie napędów do otworu w obudowie komputera.
7. Wkręć śrubę (6-32) mocującą obudowę napędów do obudowy komputera.
8. Jeśli napęd optyczny jest zainstalowany, umieść kable zasilania i danych w prowadnicy na obudowie napędów.

#### Kolejne kroki

1. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
2. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
3. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Napęd dysków optycznych

### Wymontowywanie napędu optycznego

#### Wymagania

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

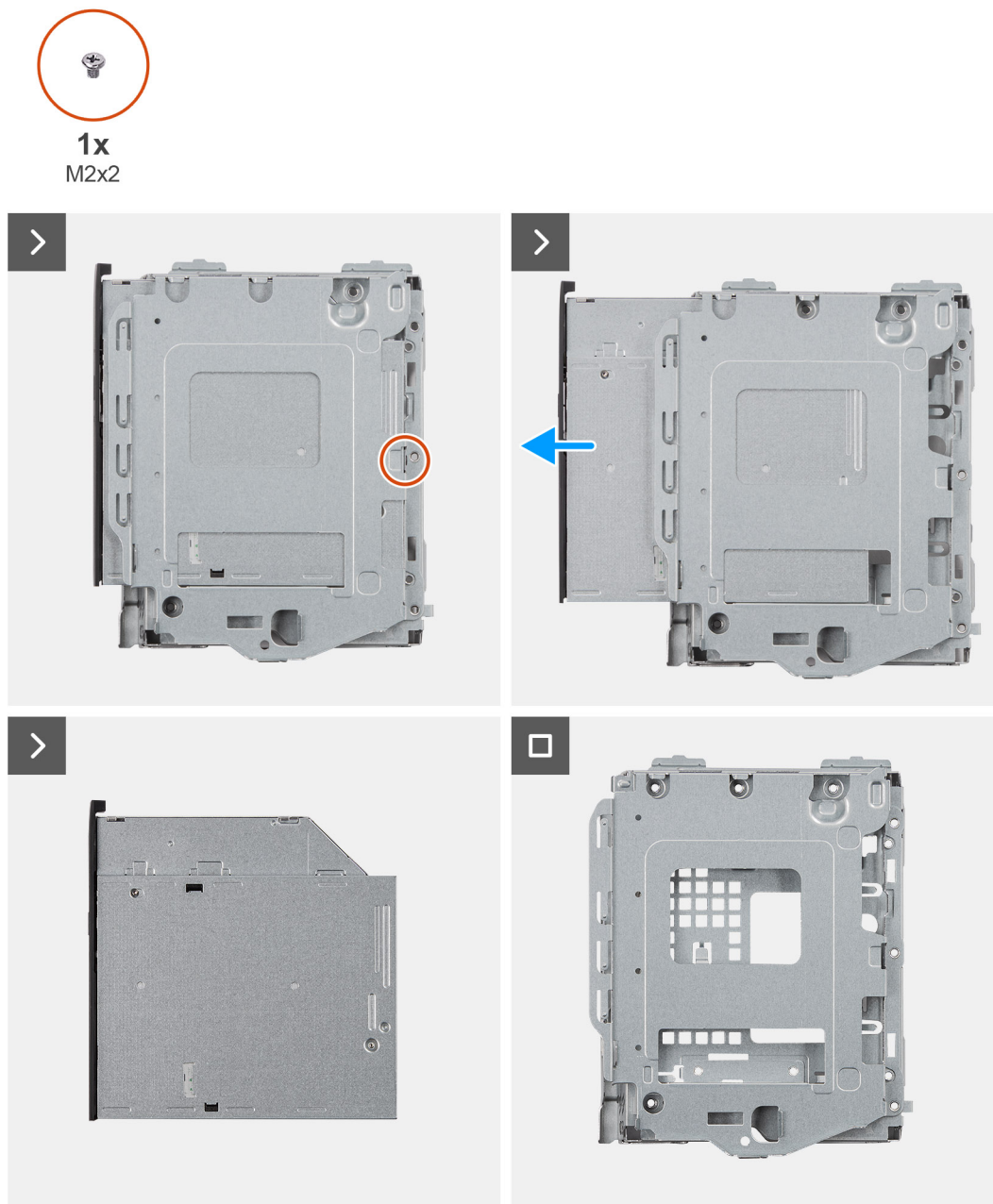


3. Zdejmij ramkę przednią.
4. Wymontuj dysk twardy 3,5", jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj obudowę napędów.

#### Informacje na temat zadania

**UWAGA:** Napęd optyczny znajduje się w obudowie napędów. Wykonaj poniższą procedurę na obudowie napędów, aby wyjąć lub zainstalować napęd optyczny.

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zestawu napędu optycznego.



Rysunek 13. Wymontowywanie napędu optycznego

#### Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x2), aby zwolnić napęd optyczny z obudowy napędów.
2. Ostrożnie wyjmij napęd optyczny z obudowy napędów.



## Instalowanie napędu optycznego

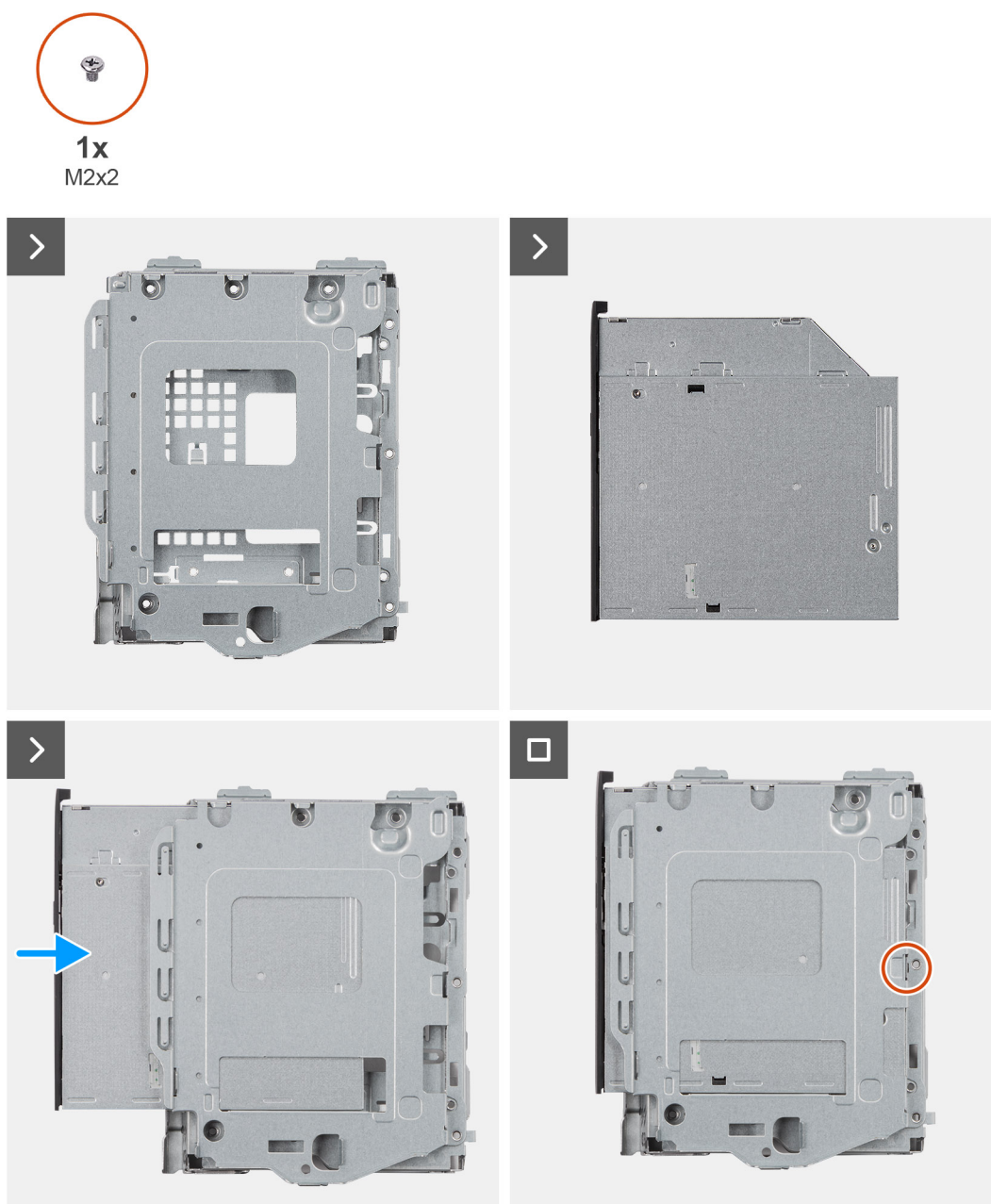
### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

**UWAGA:** Napęd optyczny znajduje się w obudowie napędów. Wykonaj poniższą **procedurę na obudowie napędów**, aby wyjąć lub zainstalować napęd optyczny.

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji napędu optycznego.



Rysunek 14. Instalowanie napędu optycznego

### Kroki

1. Wsuń napęd optyczny do obudowy napędów, aż zaskoczy na miejscu.

2. Wkręć śrubę (M2x2) mocującą napęd optyczny do obudowy napędów.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
2. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardey 3,5"](#).
3. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
4. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Pamięć

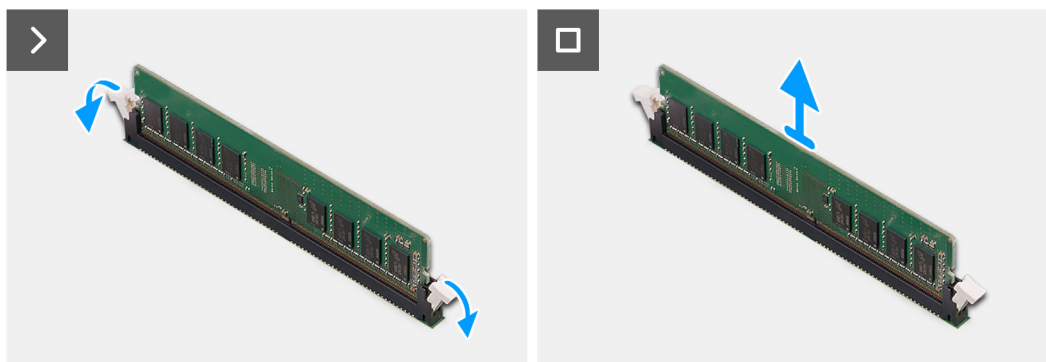
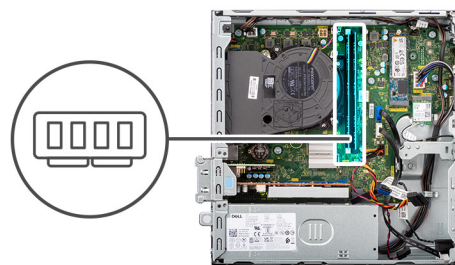
### Wymontowywanie modułu pamięci

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardey 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułów pamięci.



Rysunek 15. Wymontowywanie modułów pamięci

#### Kroki

1. Ostrożnie rozciągnij palcami zaciski mocujące po obu końcach gniazda modułu pamięci (DIMM1 lub DIMM2 w zależności od konfiguracji).
2. Chwyć moduł pamięci w pobliżu zacisku mocującego, a następnie delikatnie wyjmij go z gniazda.

**OSTRZEŻENIE:** Aby zapobiec uszkodzeniu modułu pamięci, należy go trzymać za brzozy. Nie należy dotykać elementów modułu pamięci.

**UWAGA:** Jeśli wyjęcie modułu pamięci jest trudne, należy poluzować moduł, delikatnie poruszając nim w przód i w tył, aż do wyjęcia z gniazda.

**UWAGA:** Zwróć uwagę na gniazda i orientację modułów pamięci, aby zainstalować je ponownie w taki sam sposób.

3. Powtórz kroki od 1 do 2, aby wymontować pozostałe moduły pamięci zainstalowane w komputerze.

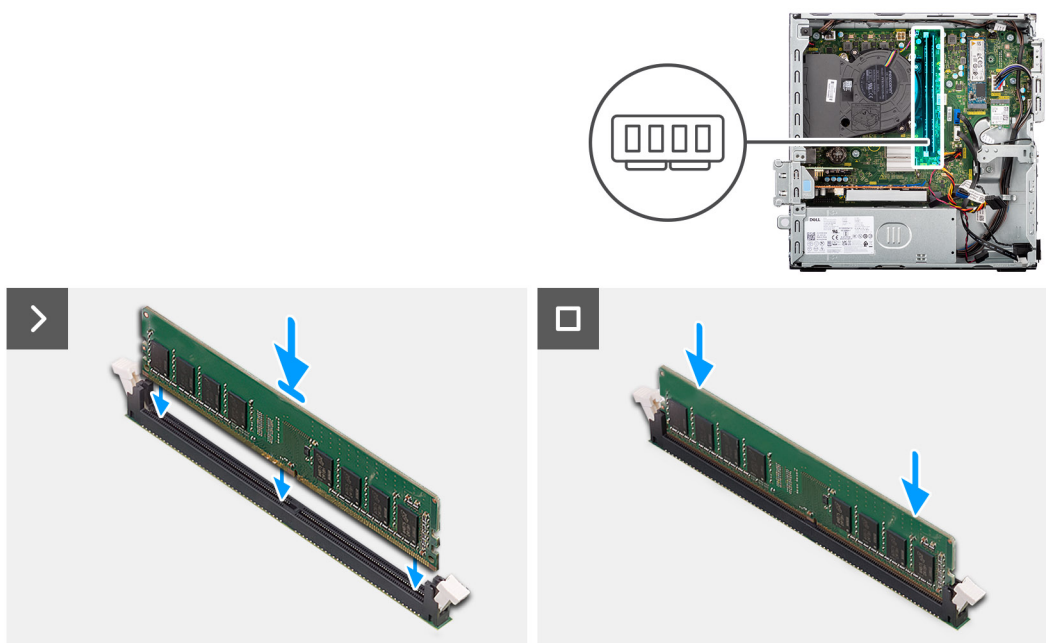
## Instalowanie modułu pamięci

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułów pamięci.



Rysunek 16. Instalowanie modułów pamięci

### Kroki

1. Upewnij się, że zaciski mocujące moduł pamięci są otwarte.
2. Dopasuj wgłębienie w module pamięci do wypustki w gnieździe modułu pamięci (DIMM1 lub DIMM2 w zależności od konfiguracji).
3. Dociśnij moduł pamięci, aby zatrzaski mocujące zabezpieczyły moduł.

**OSTRZEŻENIE:** Aby zapobiec uszkodzeniu modułu pamięci, należy go trzymać za brzegi. Nie należy dotykać elementów modułu pamięci.

**UWAGA:** Jeśli nie usłyszysz kliknięcia, wyjmij moduł pamięci i zainstaluj go ponownie.

4. W zależności od konfiguracji powtórz kroki od 1 do 3, aby wymontować pozostałe moduły pamięci zainstalowane w komputerze.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
2. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
3. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
4. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Dyski SSD

## Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardey 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).

### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie dysku SSD M.2 2230 w gnieździe nr 0 i procedurę jego wymontowywania.



Rysunek 17. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230

### Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3,5) mocującą dysk SSD M.2 2230 do płyty głównej.
2. Przesuń i wyjmij dysk SSD M.2 2230 z gniazda nr 0 (M.2 PCIe SSD-0) na płycie głównej.

## Instalowanie dysku SSD M.2 2230

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

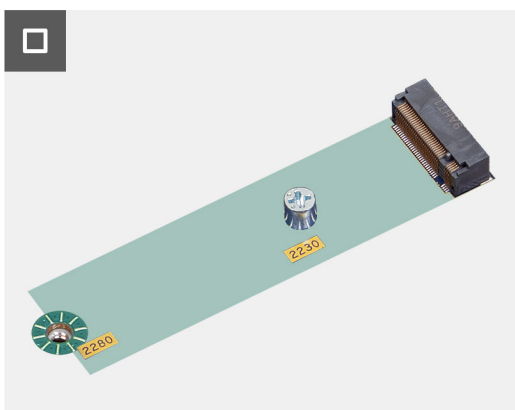
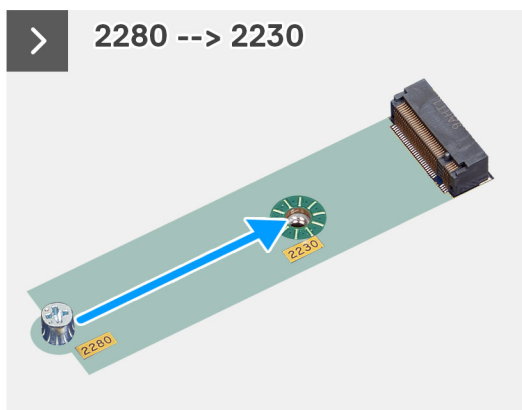
**UWAGA:** Jeśli wymieniasz dysk SSD M.2 2280 na dysk SSD M.2 2230, pamiętaj, aby najpierw wyjąć dysk SSD M.2 2280.

**UWAGA:** Kroki od 1 do 3 mają zastosowanie tylko w przypadku instalowania nowego dysku SSD M.2 2230 po raz pierwszy w komputerze.

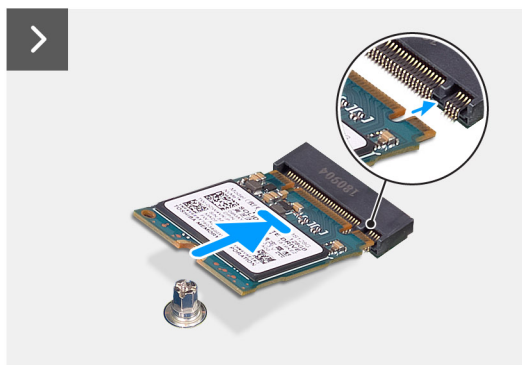
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku SSD M.2 2230.



1x  
M2



1x  
M2x3.5

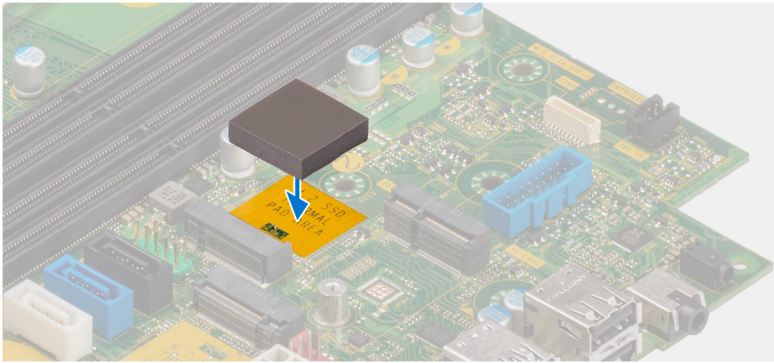


Rysunek 18. Instalowanie dysków SSD M.2 2230

#### Kroki

1. Odklej ochronną taśmę z mylaru od podkładki termoprzewodzącej.
2. Wyrównaj i przyklej podkładkę termoprzewodzącą do gniazda dysku SSD nr 1 (M.2 PCIE SSD-0) na płycie głównej.

**UWAGA:** Podkładka termoprzewodząca jest wielokrotnego użytku. Podkładka termoprzewodząca jest wstępnie zainstalowana w komputerach wyposażonych w dysk SSD. Jeśli dysk SSD został zakupiony oddzielnie, podkładka termoprzewodząca nie jest dołączona do zestawu dysku SSD i należy ją kupić osobno.



3. Odklej ochronną taśmę z mylaru od podkładki termoprzewodzącej.
4. Wykręć nakrętkę dystansową (M2) z gniazda M.2 (2280) i umieść ją w połowie długości gniazda M.2 (2230) na płycie głównej.  
**i UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko w przypadku wymiany dysku SSD M.2 2280 na dysk SSD M.2 2230.
5. Dopasuj wgłębienie w karcie dysku SSD M.2 2230 do zaczepu na gnieździe nr 0 (M.2 PCIE SSD-0) na płycie głównej.
6. Wsuń dysk SSD M.2 2230 do gniazda dysku SSD nr 0 (M.2 PCIE SSD-0) na płycie głównej.
7. Wkręć śrubę (M2x3,5) mocującą dysk SSD M.2 2230 do płyty głównej.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
2. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardey 3,5"](#).
3. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
4. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

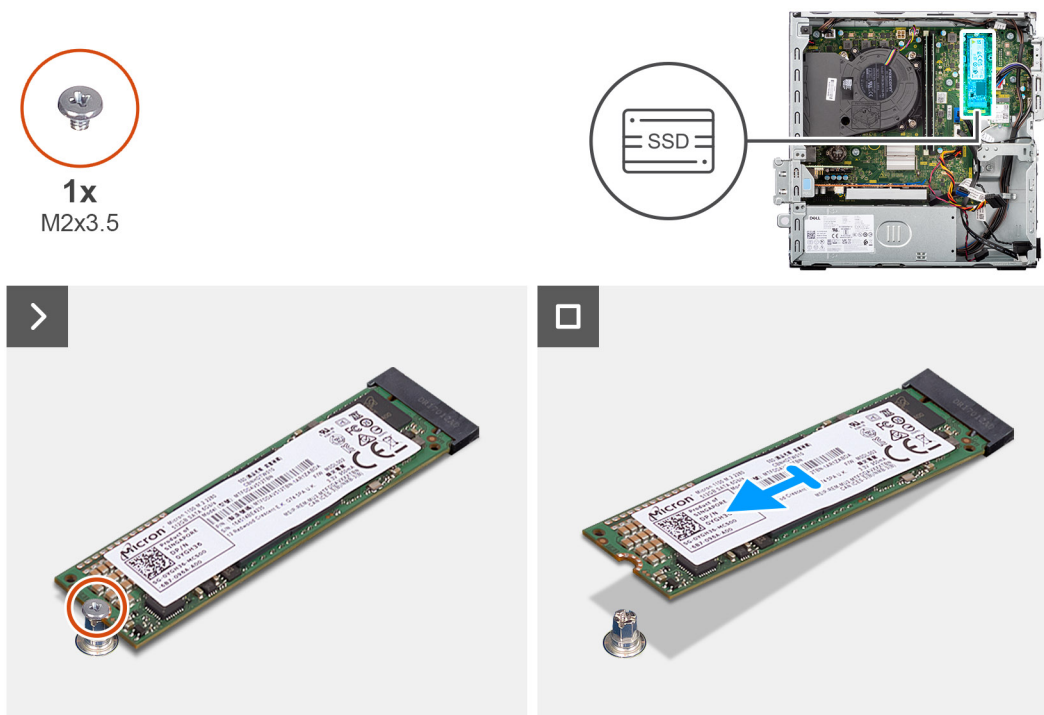
#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardey 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).

#### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania dysku SSD M.2 2280.





Rysunek 19. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280

#### Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3,5) mocującą dysk SSD M.2 2280 do płyty głównej.
2. Przesuń i wyjmij dysk SSD M.2 2280 z gniazda dysku SSD (M.2 PCIe SSD-0) na płycie głównej.

## Instalowanie dysku SSD M.2 2280

#### Wymagania

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

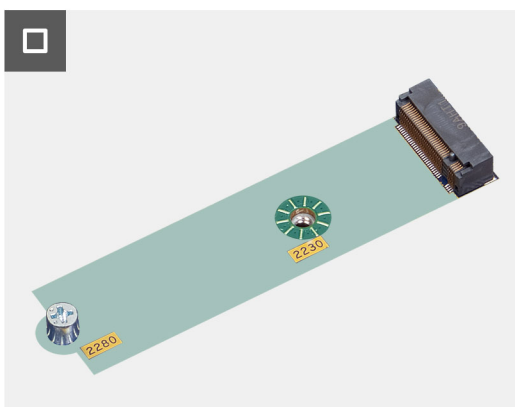
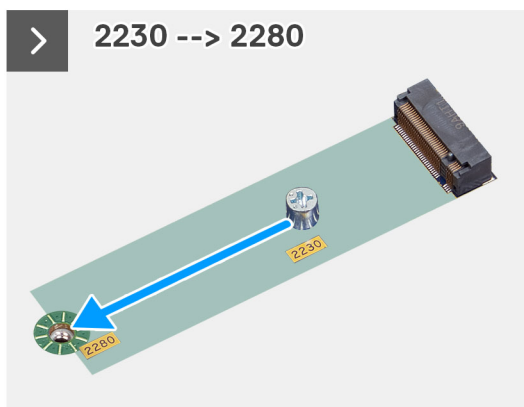
#### Informacje na temat zadania

- UWAGA:** Jeśli wymieniasz dysk SSD M.2 2230 na dysk SSD M.2 2280, pamiętaj, aby najpierw wyjąć dysk SSD M.2 2230.
- UWAGA:** Kroki od 1 do 3 mają zastosowanie tylko w przypadku instalowania nowego dysku SSD M.2 2230 po raz pierwszy w komputerze.

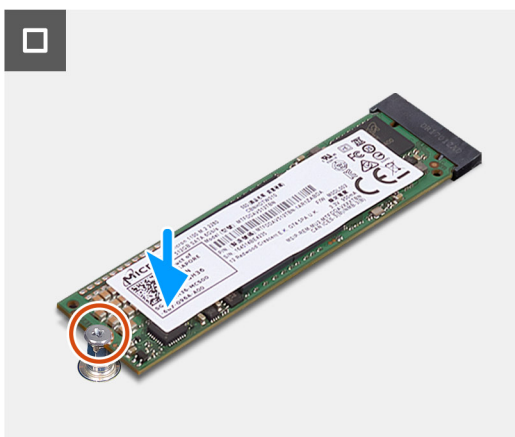
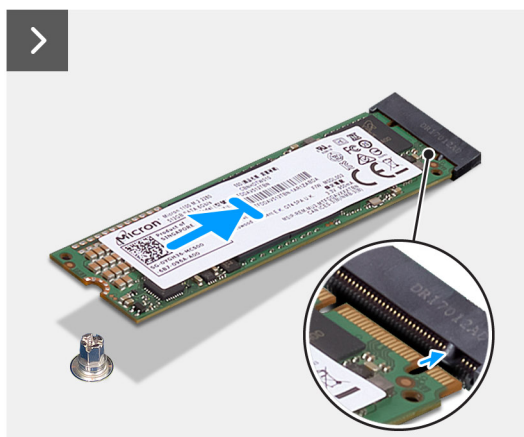
Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku SSD M.2 2280.



1x  
M2



1x  
M2x3.5



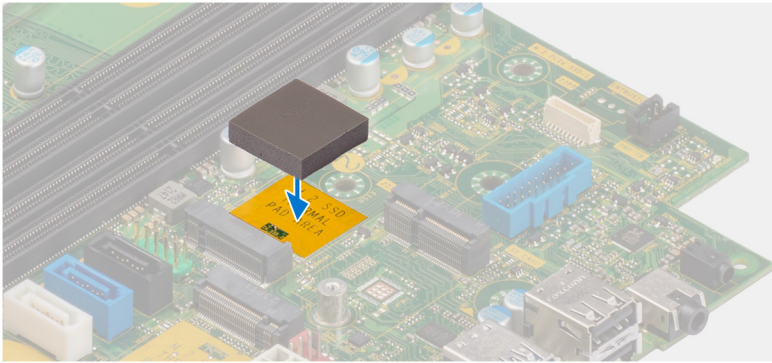
Rysunek 20. Instalowanie dysku SSD M.2 2280

#### Kroki

1. Odklej folię ochronną od podkładki termoprzewodzącej.
2. Wyrównaj i przyklej podkładkę termoprzewodzącą do gniazda dysku SSD M.2 2280 na płycie głównej.

**i UWAGA:** Podkładka termoprzewodząca jest wielokrotnego użytku. Podkładka termoprzewodząca jest wstępnie zainstalowana w komputerach wyposażonych w dysk SSD. Jeśli dysk SSD został zakupiony oddzielnie, podkładka termoprzewodząca nie jest dołączona do zestawu dysku SSD i należy ją kupić oddzielnie.





3. Odklej ochronną taśmę z mylaru od podkładki termoprzewodzącej.
4. Wykręć nakrętkę dystansową (M2) z gniazda M.2 (2230) i umieść ją na końcu gniazda M.2 (2280) na płycie głównej.  
**i UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko w przypadku wymiany dysku SSD M.2 2230 na dysk SSD M.2 2280.
5. Dopasuj wgłębienie w dysku SSD M.2 2280 do zaczepu na gnieździe dysku SSD (M.2 PCIe SSD-0) na płycie głównej.
6. Wsuń dysk SSD M.2 2280 do gniazda dysku SSD (M.2 PCIe SSD-0) na płycie głównej.
7. Wkręć śrubę (M2x3,5) mocującą dysk SSD M.2 2280 do płyty głównej.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
2. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardej 3,5"](#).
3. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
4. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Karta Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji

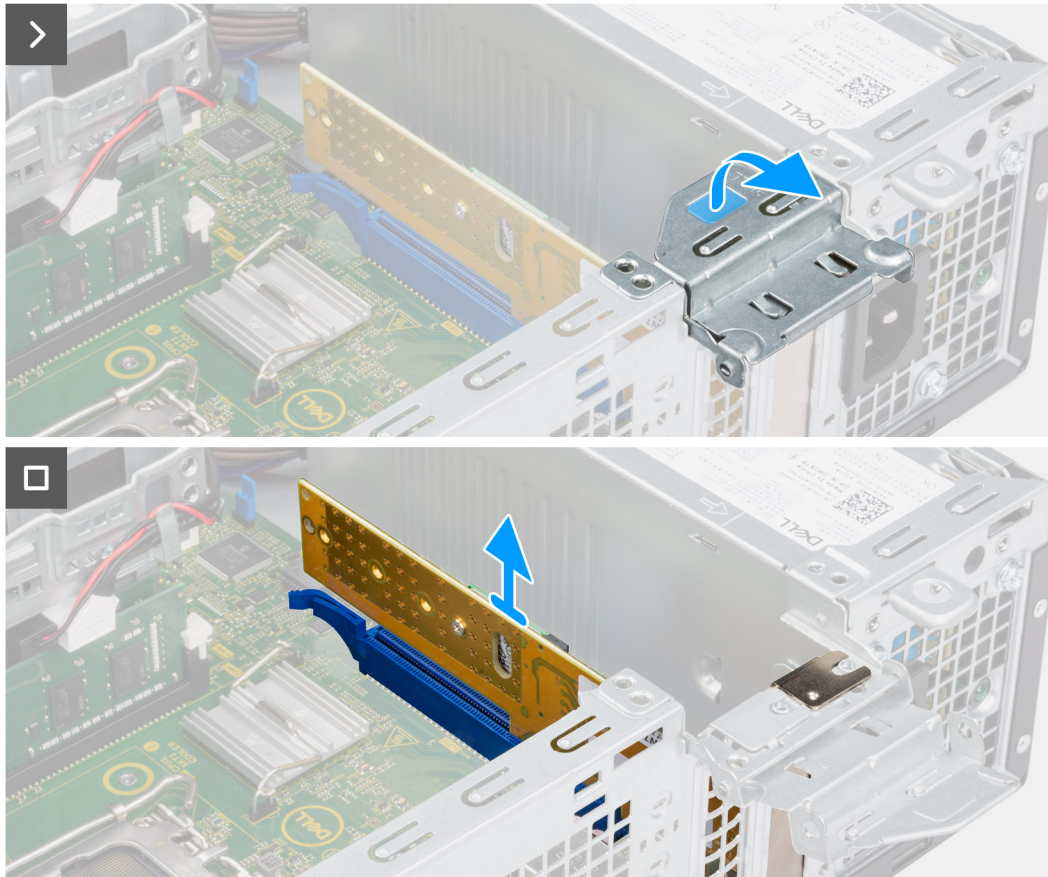
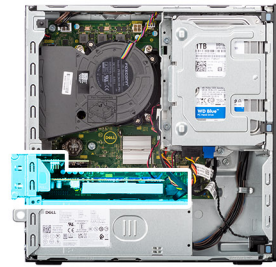
### Wymontowywanie karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji

#### Wymagania

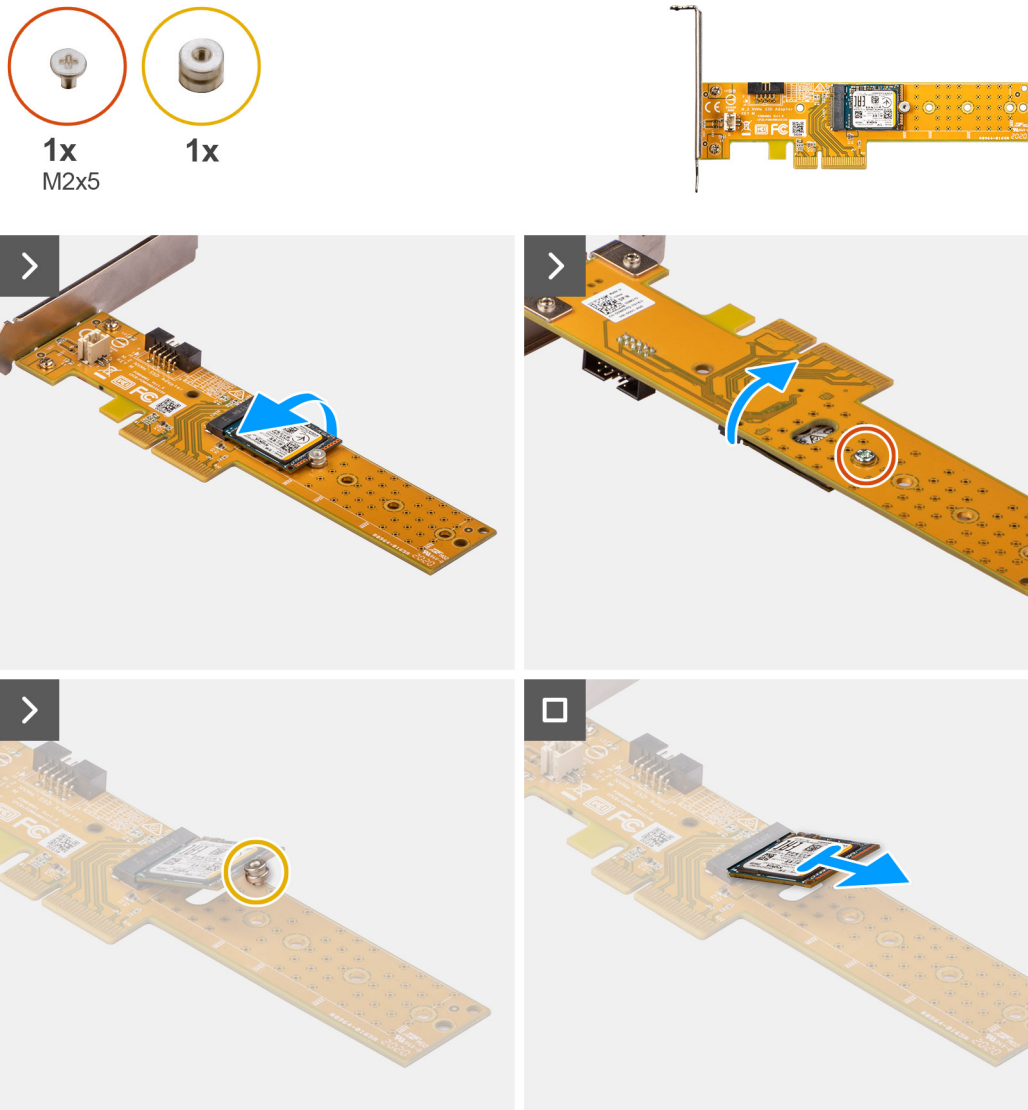
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).

#### Informacje na temat zadania

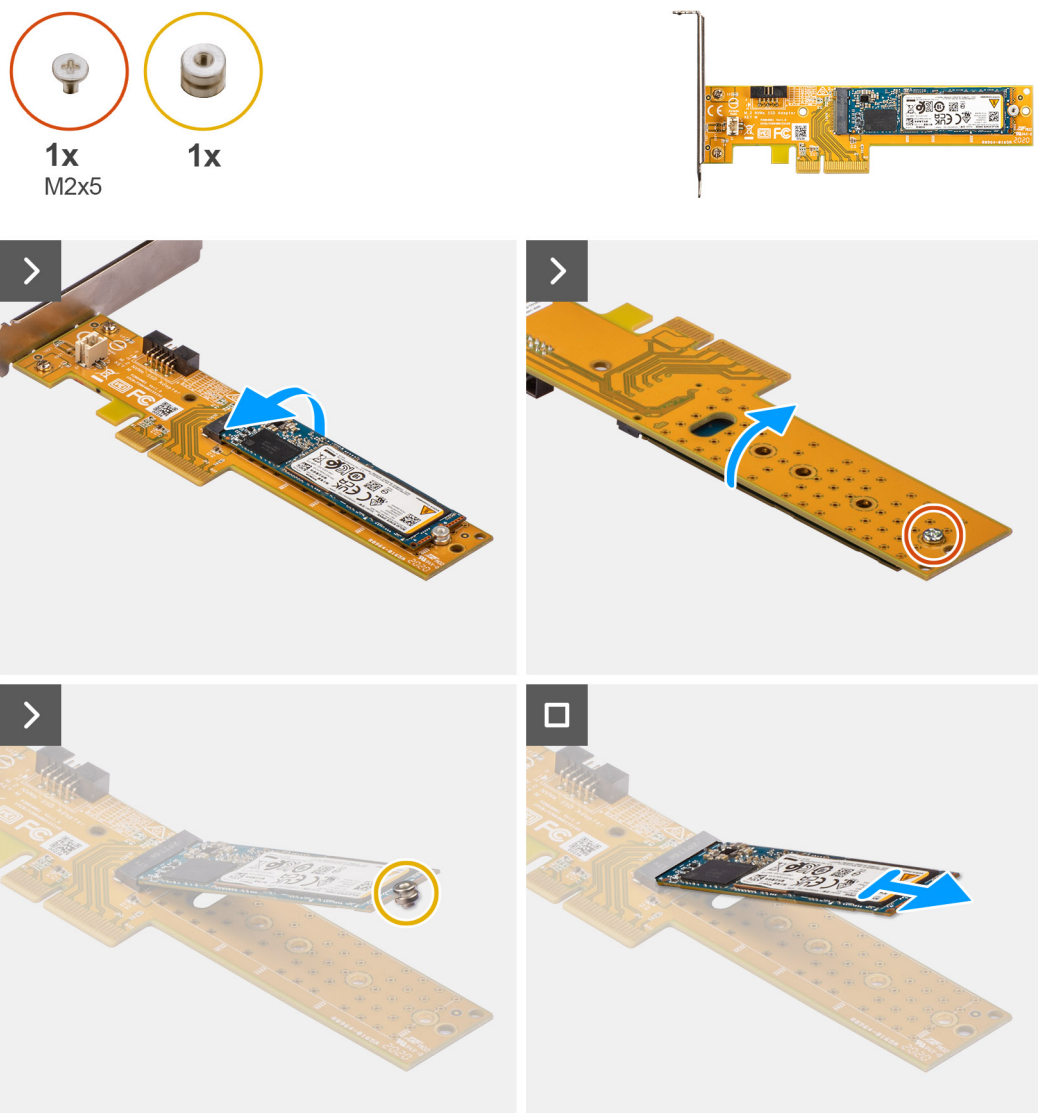
Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.



Rysunek 21. Wymontowywanie karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji



Rysunek 22. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230 z karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji



**Rysunek 23. Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280 z karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji**

**Kroki**

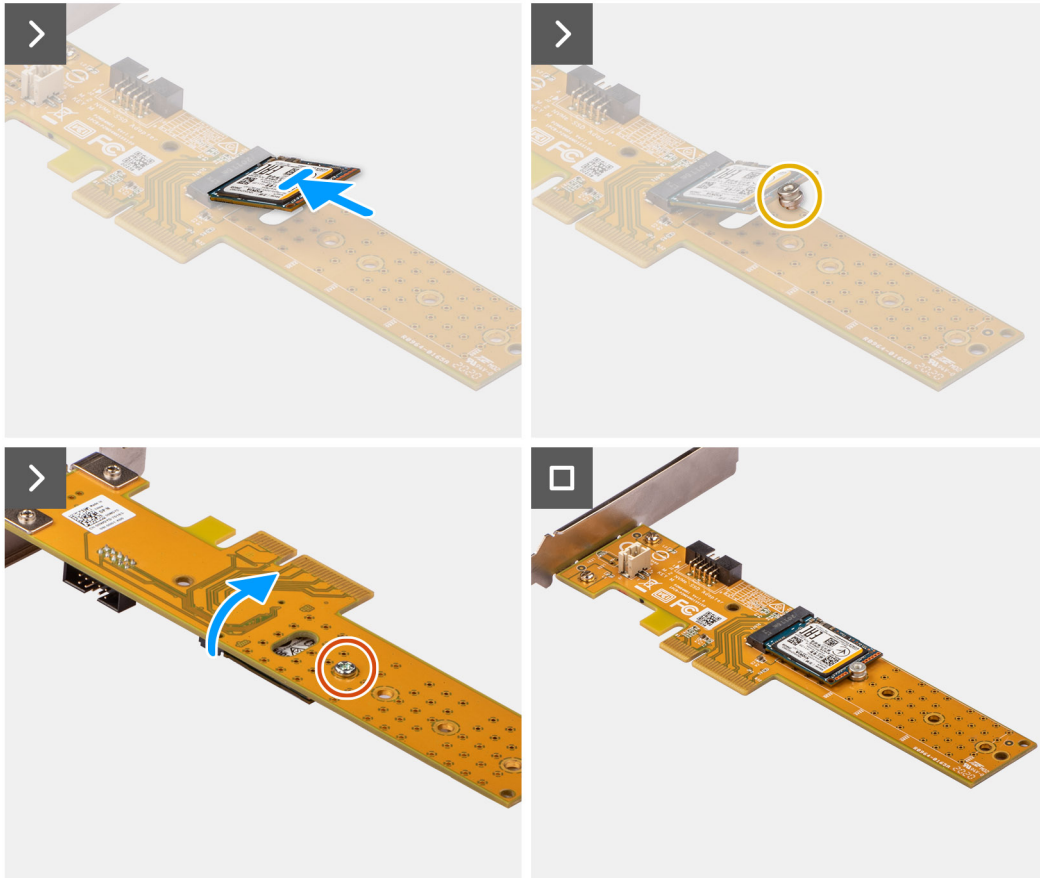
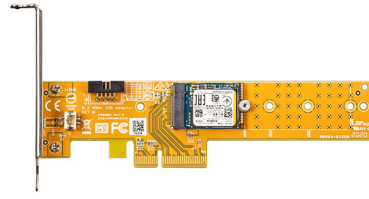
1. Pociągnij zaczep, aby otworzyć drzwiczki PCIe.
2. Naciśnij zaczep zwalniający na gnieździe PCIe (SLOT 2) i zdejmij kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji z płyty głównej.
3. Odwróć kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
4. Wykręć śrubę (M2x5) mocującą dysk SSD M.2 2230 lub 2280 do karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
5. Odwróć kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
6. Zdejmij nakrętkę dystansową dysku SSD M.2 z dysku SSD M.2 2230 lub 2280.
7. Wsuń dysk SSD M.2 2230 lub 2280 z gniazda M.2 2230 lub 2280 na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.

**Instalowanie karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji**

**Informacje na temat zadania**

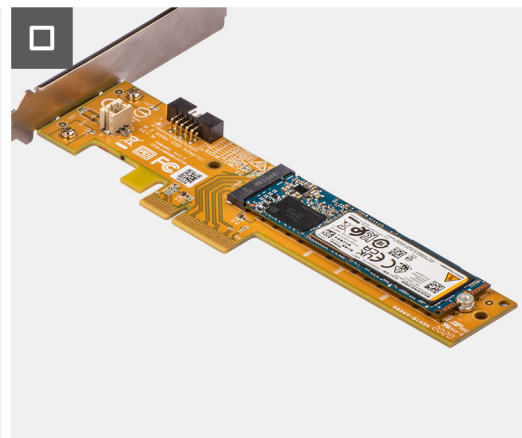
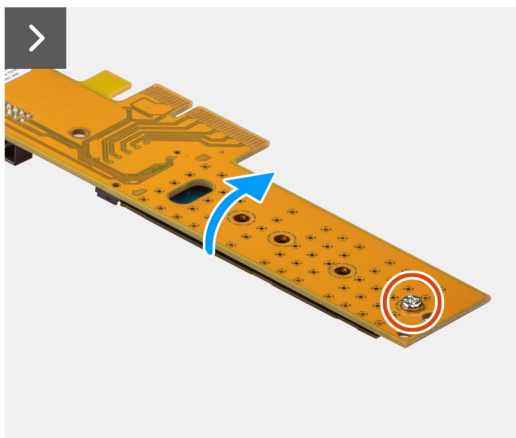
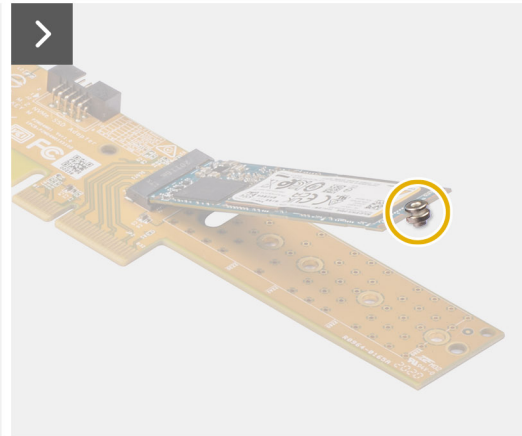
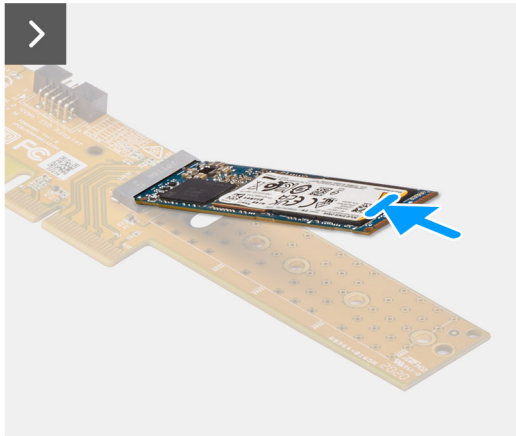
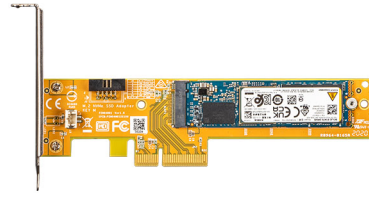
**UWAGA:** Kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji należy zainstalować w gnieździe PCIe x16 (SLOT 2).

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.

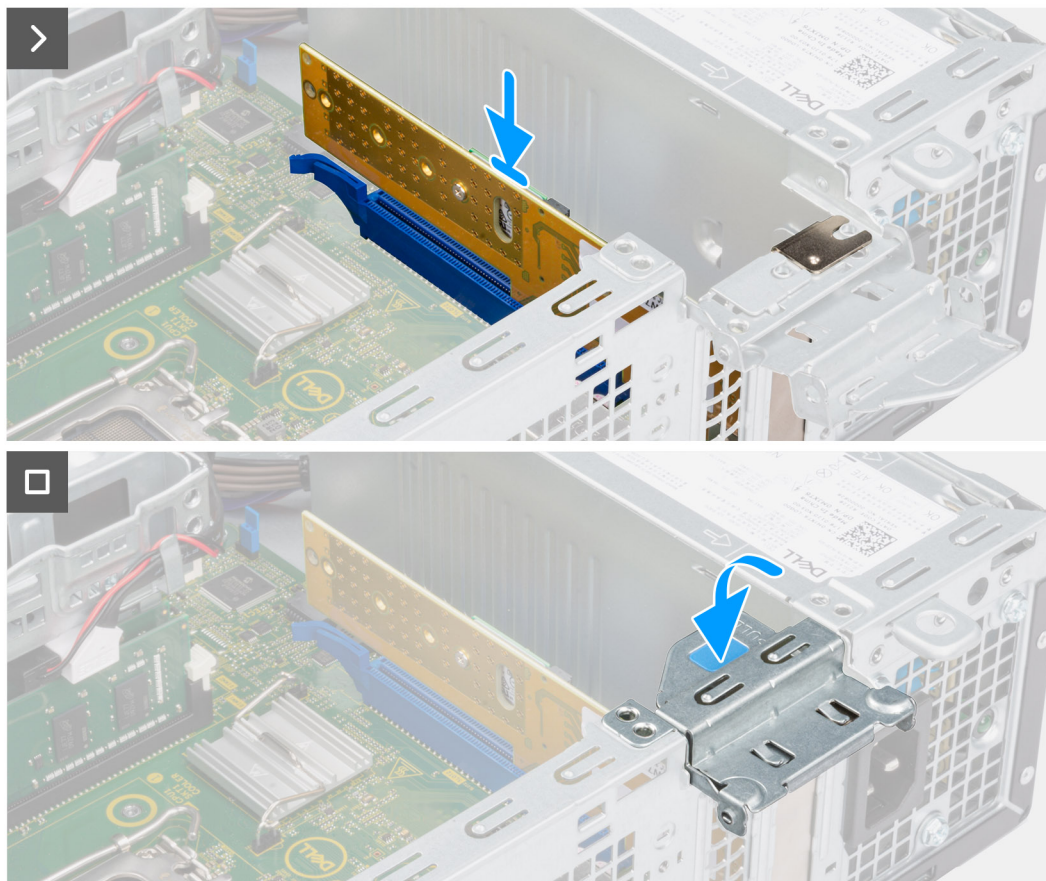
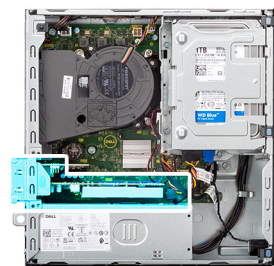


Rysunek 24. Instalowanie dysku SSD M.2 2230 na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji





Rysunek 25. Instalowanie dysku SSD M.2 2280 na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji



**Rysunek 26. Instalowanie karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji**

#### Kroki

1. Wsuń dysk SSD M.2 2230 lub 2280 do gniazda M.2 2230 lub 2280 na karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
2. Zainstaluj nakrętkę dystansową dysku SSD M.2 na dysku SSD M.2 2230 lub 2280.
3. Dopasuj otwory na śruby w nakrętce dystansowej do otworów w karcie Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
4. Odwróć kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
5. Wkręć śrubę (M2x5) mocującą dysk SSD M.2 2230 lub 2280 do karty Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
6. Odwróć kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji.
7. **i UWAGA:** Upewnij się, że drzwiczki PCIe są otwarte, a zaczep zwalniający na gnieździe PCIe (SLOT2) jest skierowany w dół.  
Dopasuj kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji do gniazda PCIe (SLOT2) na płycie głównej.
8. Delikatnie dociśnij kartę Dell Ultra Speed Drive trzeciej generacji, aż zaczep na gnieździe PCIe (SLOT2) zablokuje się na miejscu.
9. Upewnij się, że karta jest mocno osadzona w gnieździe.
10. Zamknij drzwiczki PCIe.

#### Kolejne kroki

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

# Karta sieci bezprzewodowej

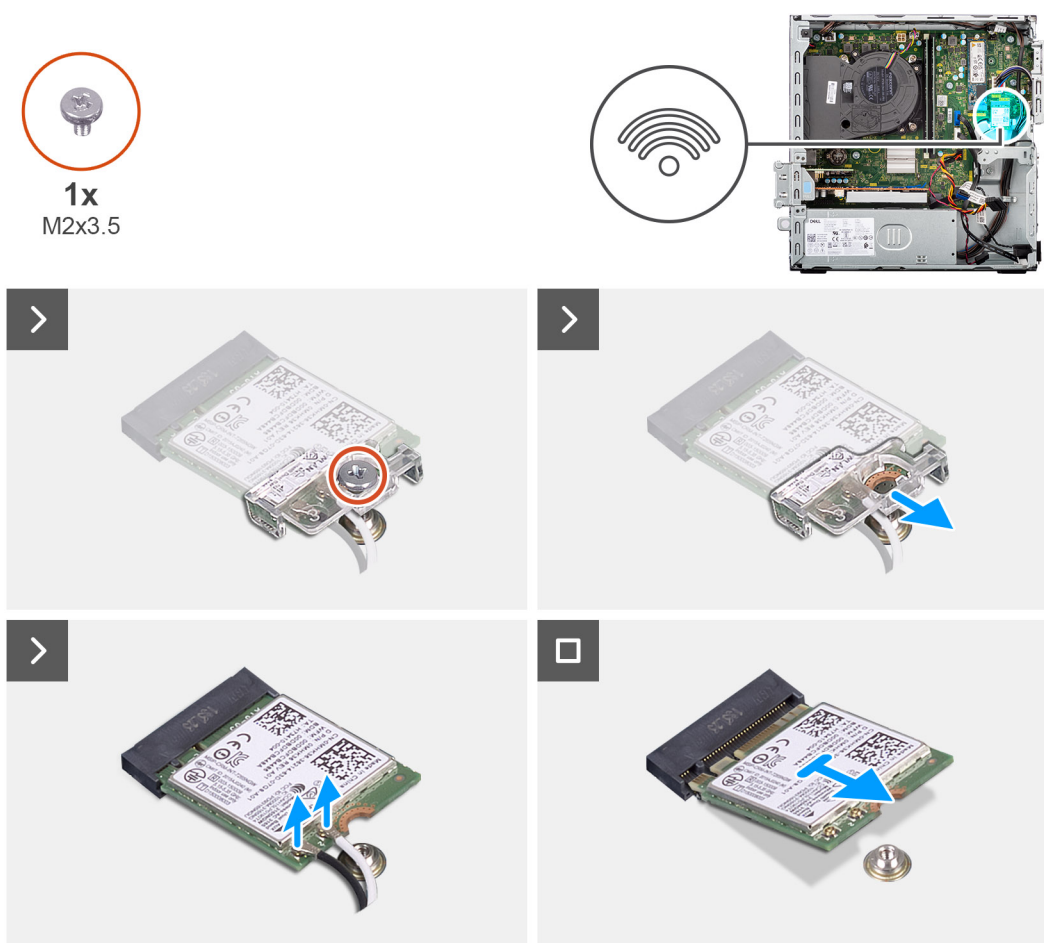
## Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardey 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).

### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci bezprzewodowej.



Rysunek 27. Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

### Kroki

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



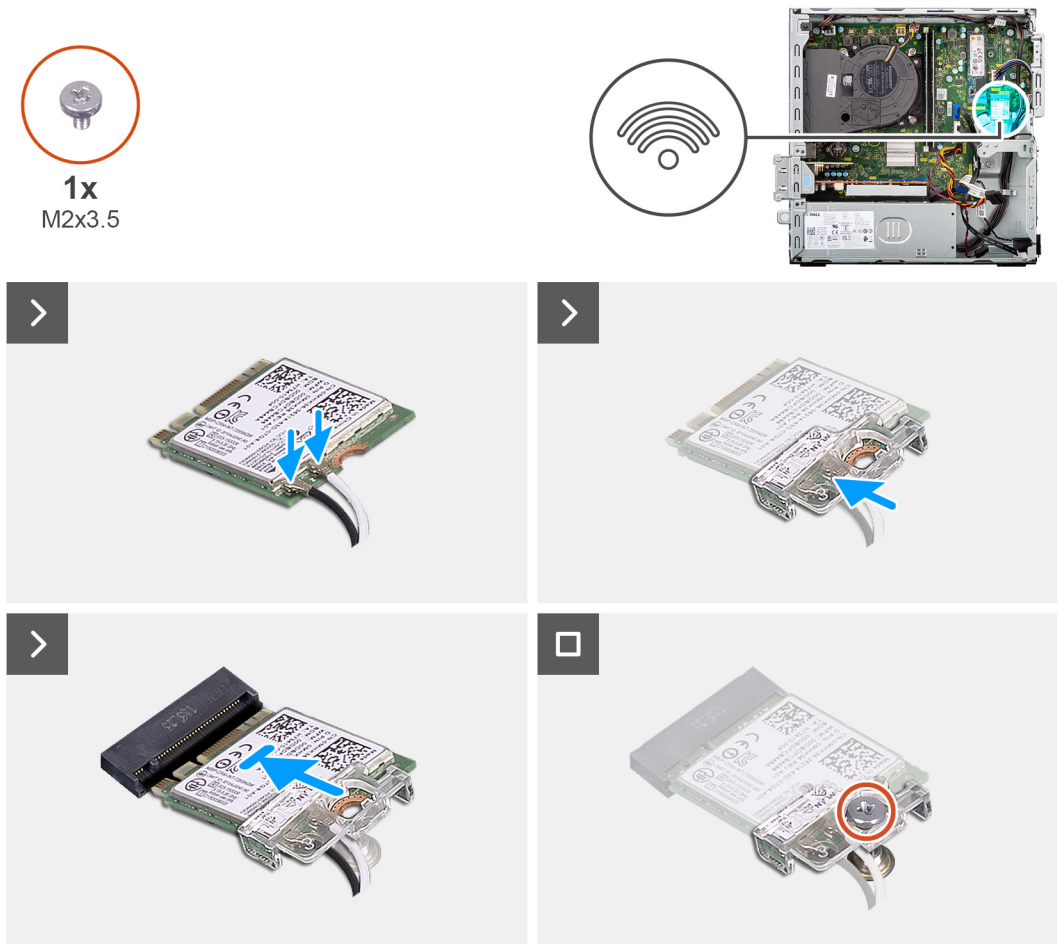
# Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

## Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty sieci bezprzewodowej.



Rysunek 28. Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

## Kroki

1. Podłącz kable antenowe do karty sieci bezprzewodowej.

Tabela 27. Schemat kolorów kabli antenowych

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

2. Umieść wspornik karty sieci bezprzewodowej na karcie sieci bezprzewodowej.
3. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci bezprzewodowej do zaczepu w gnieździe karty (M.2 WLAN).
4. Wsuń kartę sieci bezprzewodowej pod kątem do gniazda karty sieci bezprzewodowej (M.2 WLAN).
5. Wkręć śrubę (M2x3,5) mocującą klamrę karty sieci bezprzewodowej do karty.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
2. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twarde 3,5"](#).
3. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
4. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Zewnętrzna antena krążkowa

Komputery dostarczane z kartą sieci bezprzewodowej **Intel Wi-Fi 6E AX211** są wyposażone w antenę zewnętrzną SMA.

Więcej informacji na temat procedury instalowania anteny zewnętrznej SMA można znaleźć w *podręczniku instalacji anteny komputera OptiPlex* na stronie z dokumentacją modelu [komputera OptiPlex SFF 7020](#).

## Karta graficzna

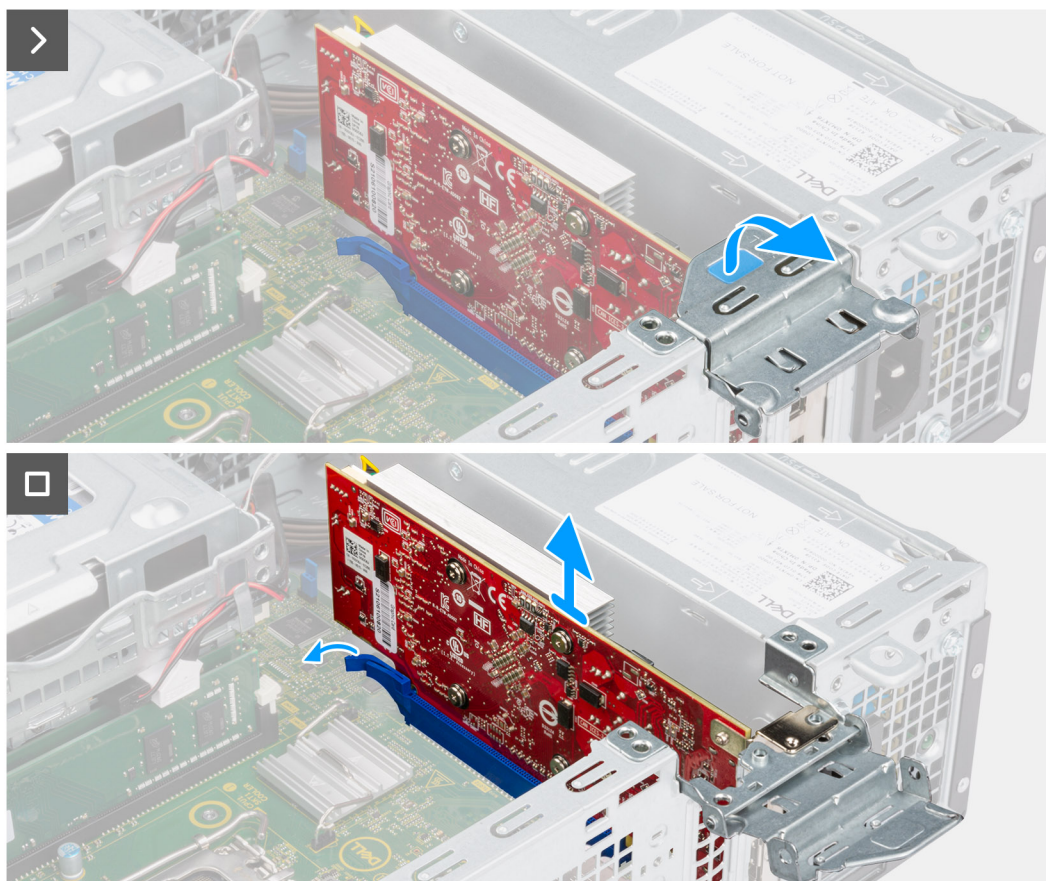
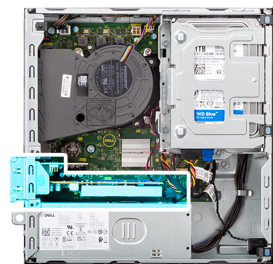
### Wymontowywanie karty graficznej

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty graficznej.



**Rysunek 29. Wymontowywanie karty graficznej**

#### **Kroki**

1. Pociągnij, aby otworzyć zatrzask PCIe mocujący kartę graficzną do złącza karty PCI (SLOT 2).
2. Wciśnij i przytrzymaj zaczep mocujący kartę graficzną do złącza karty PCIe (SLOT2).
3. Ostrożnie wyjmij kartę graficzną ze złącza karty PCIe (SLOT 2) na płycie głównej.

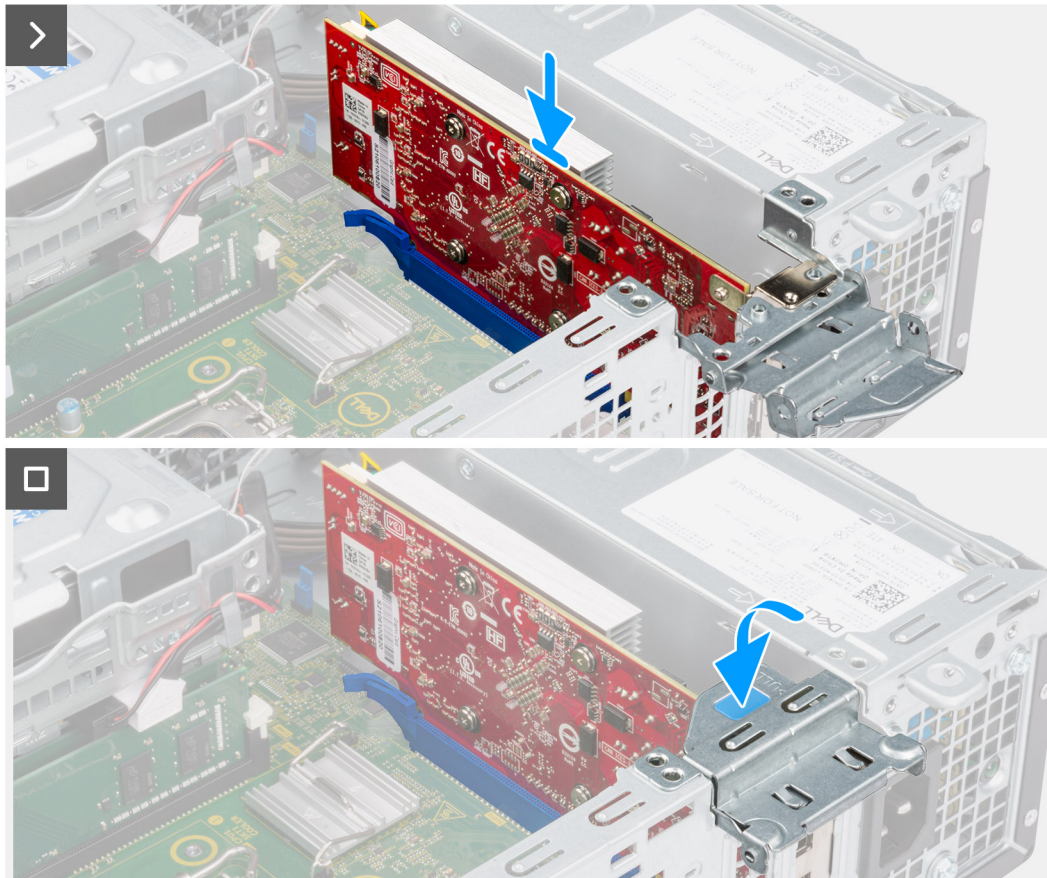
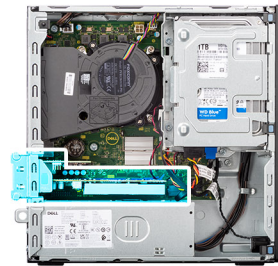
## **Instalowanie karty graficznej**

#### **Wymagania**

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


#### **Informacje na temat zadania**

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji karty graficznej.



**Rysunek 30. Instalowanie karty graficznej**

#### Kroki

1.  **UWAGA:** Upewnij się, że drzwiczki PCIe są otwarte, a zaczep zwalniający w gnieździe PCIe (SLOT 2) jest skierowany w dół.  
Dopasuj kartę graficzną do złącza na płycie głównej.
2. Ostrożnie dociskaj kartę graficzną, aż zaczep na złączu karty PCIe (SLOT 2) zablokuje się na miejscu.
3. Zamknij zatrzask złącza PCIe, aby zamocować kartę graficzną w złączu karty PCIe (SLOT 2).

#### Kolejne kroki

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



# Głośnik wewnętrzny

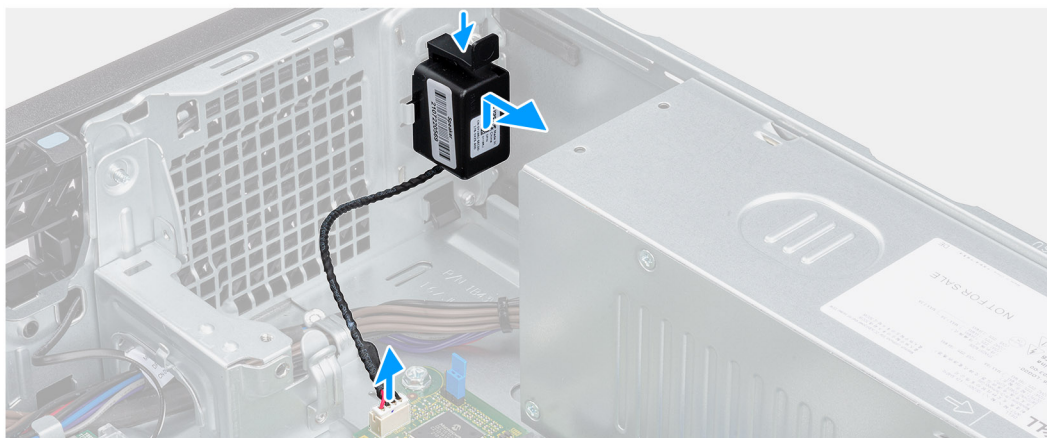
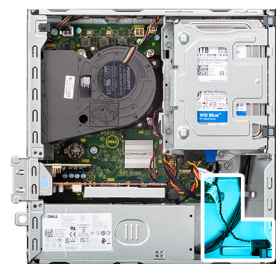
## Wymontowywanie głośnika wewnętrznego

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania głośnika.



Rysunek 31. Wymontowywanie głośnika

### Kroki

1. Odłącz kabel głośnika od złącza (INT SPKR) na płycie głównej.
2. Naciśnij zaczep i wysuń głośnik razem z kablem z gniazda w obudowie komputera.

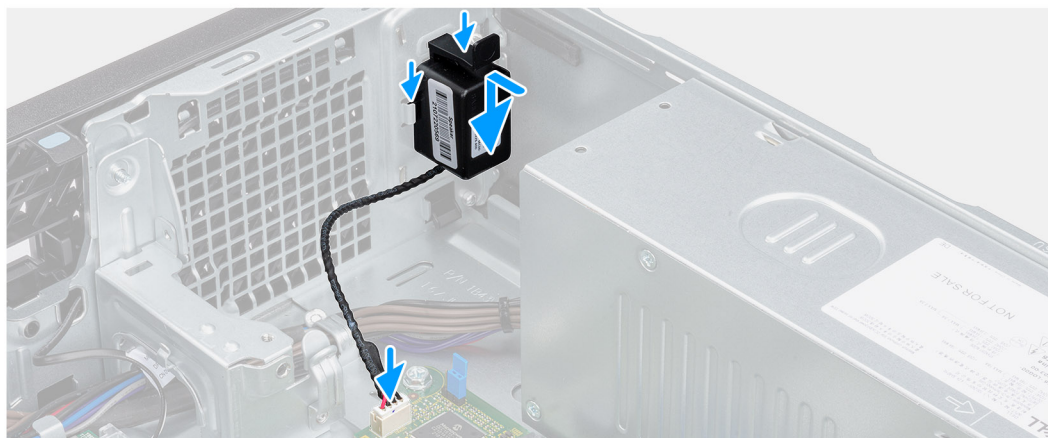
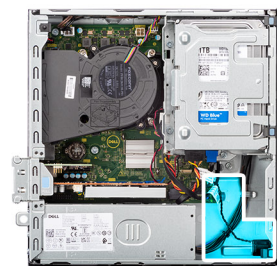
## Instalowanie głośnika wewnętrznego

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji głośnika.



Rysunek 32. Instalowanie głośnika

#### Kroki

1. Naciśnij zacpek na głośniku i wsuń głośnik do gniazda w obudowie komputera, aż zostanie osadzony.
2. Podłącz kabel głośnika do złącza (INT SPKR) na płycie głównej.

#### Kolejne kroki

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

## Przełącznik czujnika naruszenia obudowy

### Wymontowywanie czujnika otwarcia obudowy

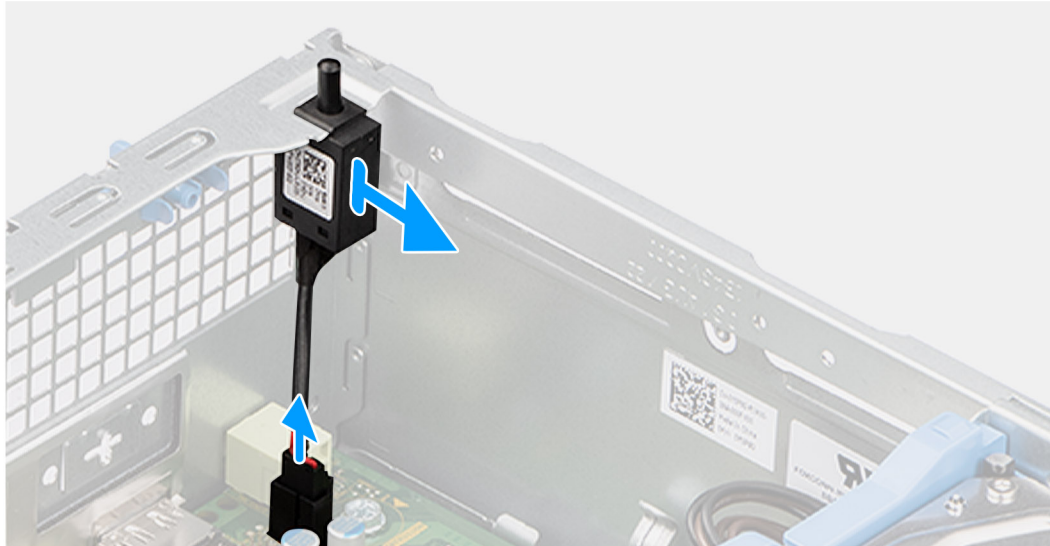
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania czujnika naruszenia obudowy.



Rysunek 33. Wymontowywanie czujnika otwarcia obudowy

#### Kroki

1. Odłącz kabel czujnika naruszenia obudowy od złącza (INTRUSION) na płycie głównej.
2. Przesuń przelącznik czujnika naruszenia obudowy i wyjmij go z komputera.

## Instalowanie czujnika naruszenia obudowy

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

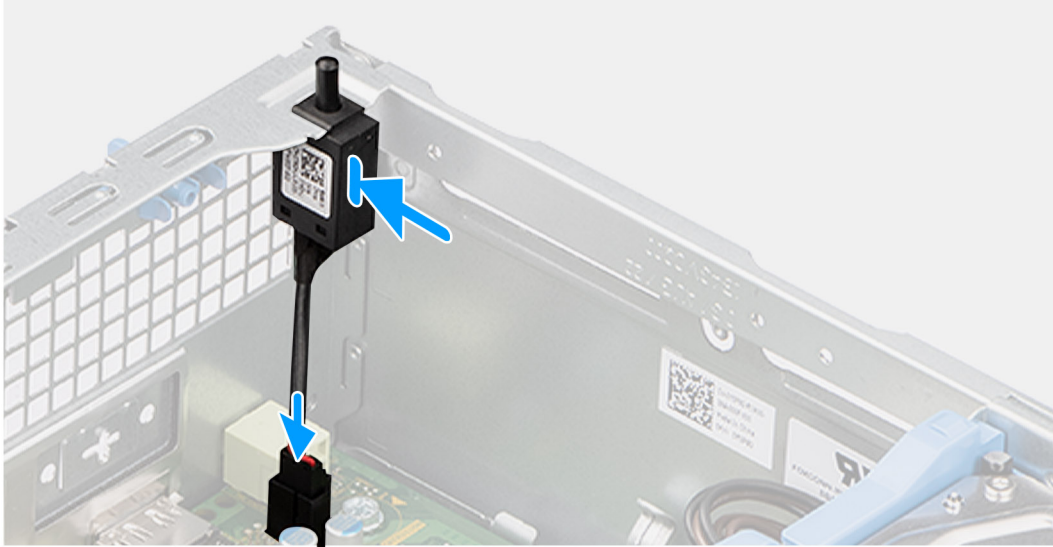
#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji czujnika naruszenia obudowy.





**Rysunek 34. Instalowanie czujnika naruszenia obudowy**

**Kroki**






1. Włóż czujnik otwarcia obudowy do wnęki w obudowie.
2. Podłącz kabel czujnika naruszenia obudowy do złącza (INTRUSION) na płycie głównej.

**Kolejne kroki**

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

# Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)

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

-  **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w sekcji dotyczącej wymontowywania i instalowania części FRU są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.
-  **OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć potencjalnego uszkodzenia elementu lub utraty danych, należy upewnić się, że części wymieniane na miejscu (FRU) wymienia autoryzowany serwisant.
-  **OSTRZEŻENIE:** Firma Dell Technologies zaleca, aby te naprawy były wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów ds. serwisu technicznego.
-  **OSTRZEŻENIE:** Przypominamy, że gwarancja nie obejmuje uszkodzeń, które mogą wystąpić podczas wymiany elementów FRU bez upoważnienia firmy Dell Technologies.
-  **UWAGA:** W zależności od zamówionej konfiguracji posiadany komputer może wyglądać nieco inaczej niż na ilustracjach w tym dokumencie.

## Przycisk zasilania

### Wymontowywanie przycisku zasilania

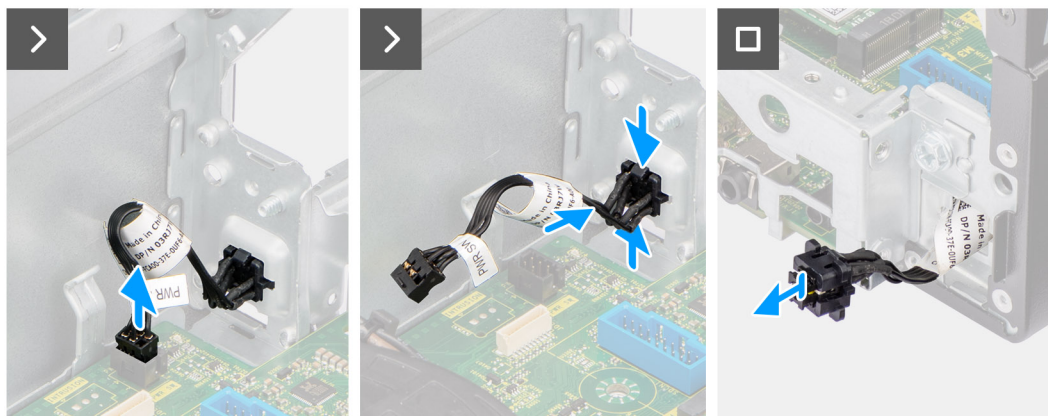
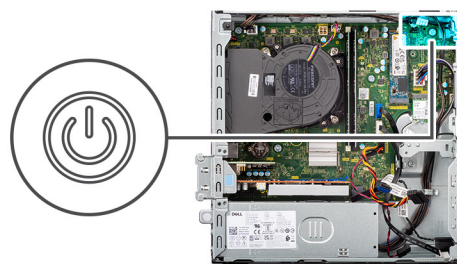
-  **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twarde 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania przycisku zasilania.



Rysunek 35. Wymontowywanie przycisku zasilania

#### Kroki

1. Odłącz kabel przycisku zasilania od złącza (PWR SW) na płycie głównej.
2. Naciśnij zaczepy zwalniające na module przycisku zasilania i wypchnij przycisk z obudowy.
3. Wsuń kabel przycisku zasilania z przedniej części obudowy komputera i wyjmij przycisk zasilania z komputera.

## Instalowanie przycisku zasilania

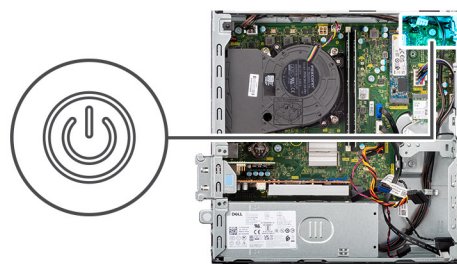
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji przycisku zasilania.



**Rysunek 36. Instalowanie przycisku zasilania**

#### Kroki

1. Przełóż kabel przycisku zasilania przez otwór w obudowie z przodu komputera.
2. Dopasuj i wsuń złącze przycisku zasilania do gniazda w obudowie komputera, aż zostanie zatrzaśnięte na miejscu.
3. Podłącz kabel przycisku zasilania do złącza (PWR SW) na płycie głównej.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
2. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardey 3,5"](#).
3. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
4. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Moduł anten sieci bezprzewodowej

### Moduł anteny wewnętrznej

### Wymontowywanie modułu anteny wewnętrznej

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

#### Wymagania

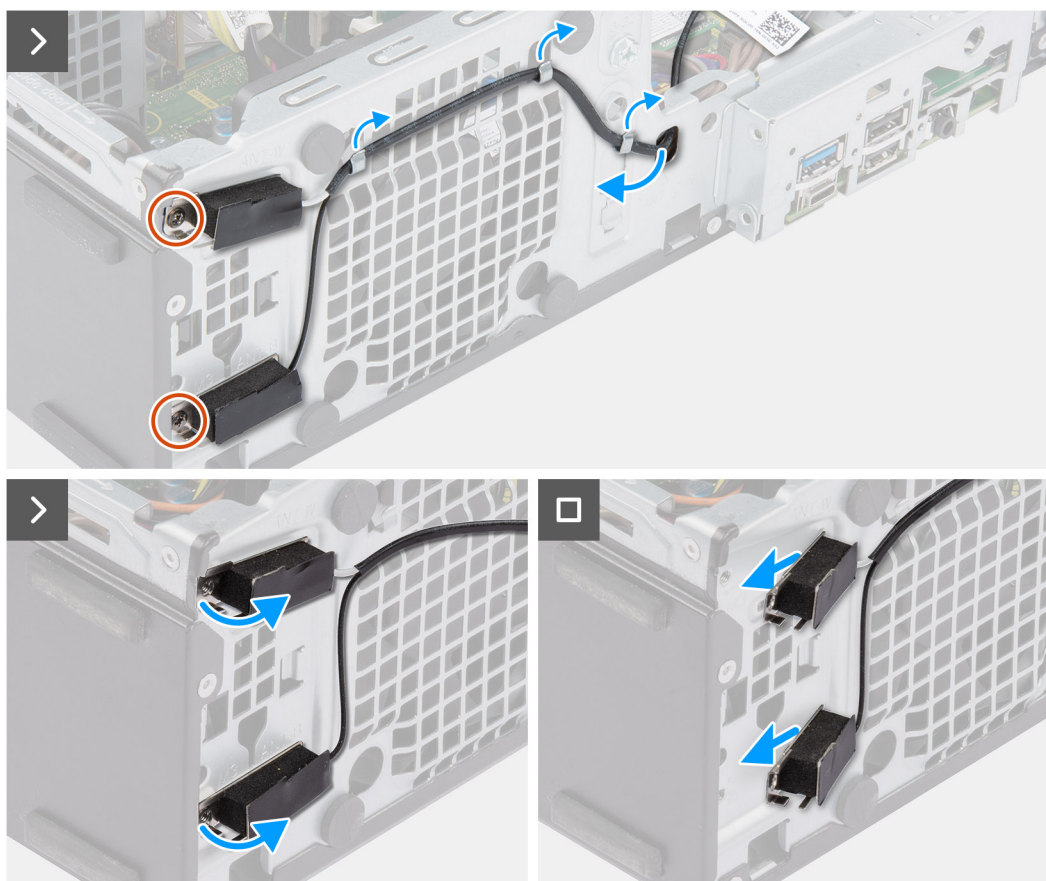
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardey 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).

### Informacje na temat zadania

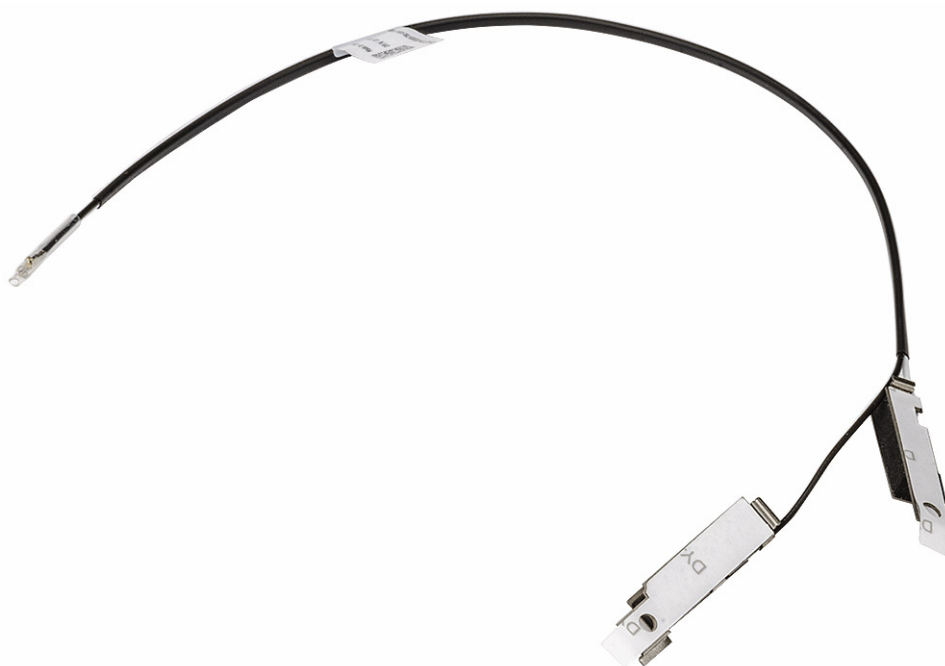
Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu anteny wewnętrznej.



2x  
M3x3



Rysunek 37. Wymontowywanie modułu anteny wewnętrznej



**Rysunek 38. Moduł anteny wewnętrznej**

#### **Kroki**

1. Ostrożnie wyciągnij kabel modułu anteny wewnętrznej z otworu w obudowie komputera.
2. Wymij kabel modułu anteny wewnętrznej z prowadnic na obudowie komputera.
3. Wykręć dwie śruby (M3x3) mocujące moduł anteny wewnętrznej do obudowy komputera.
4. Wymij moduł anteny wewnętrznej z obudowy komputera.

## **Instalowanie modułu anteny wewnętrznej**

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

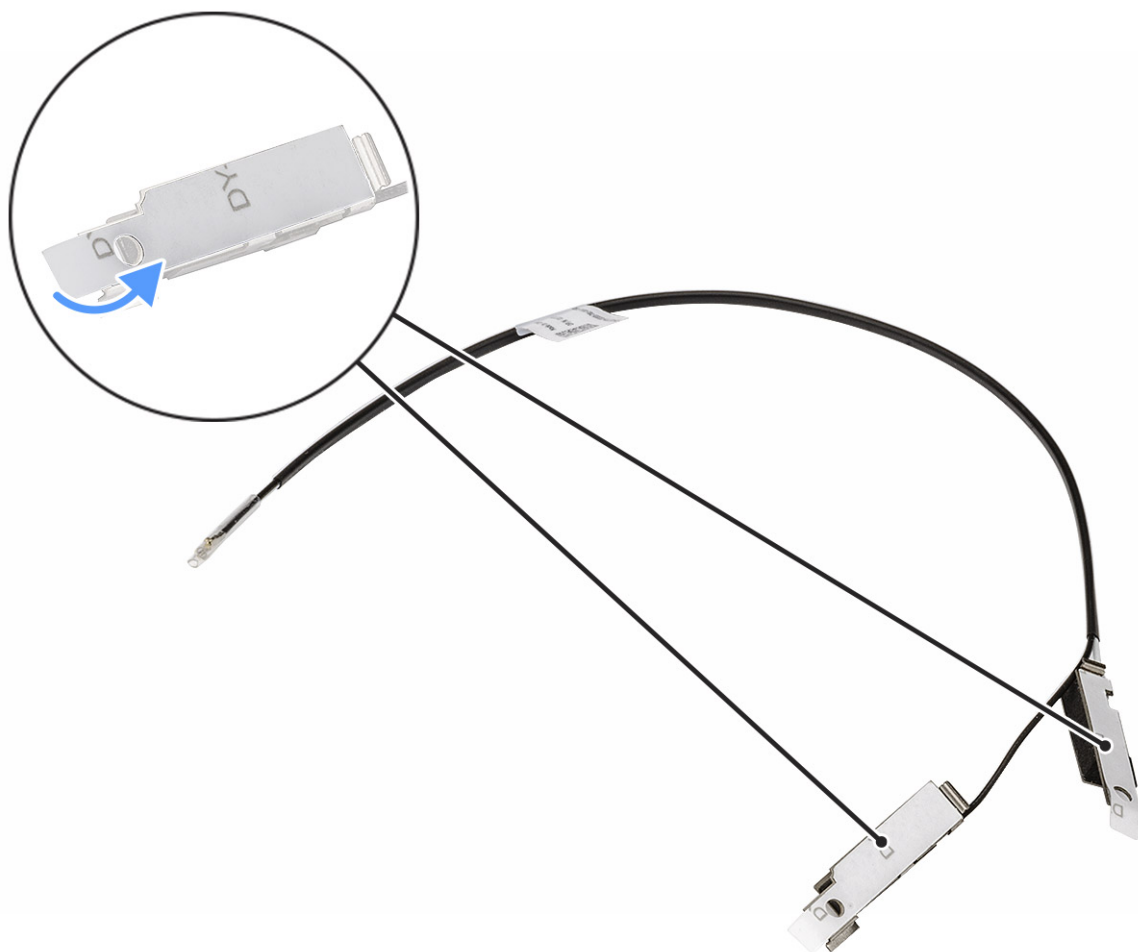
#### **Wymagania**

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

#### **Informacje na temat zadania**

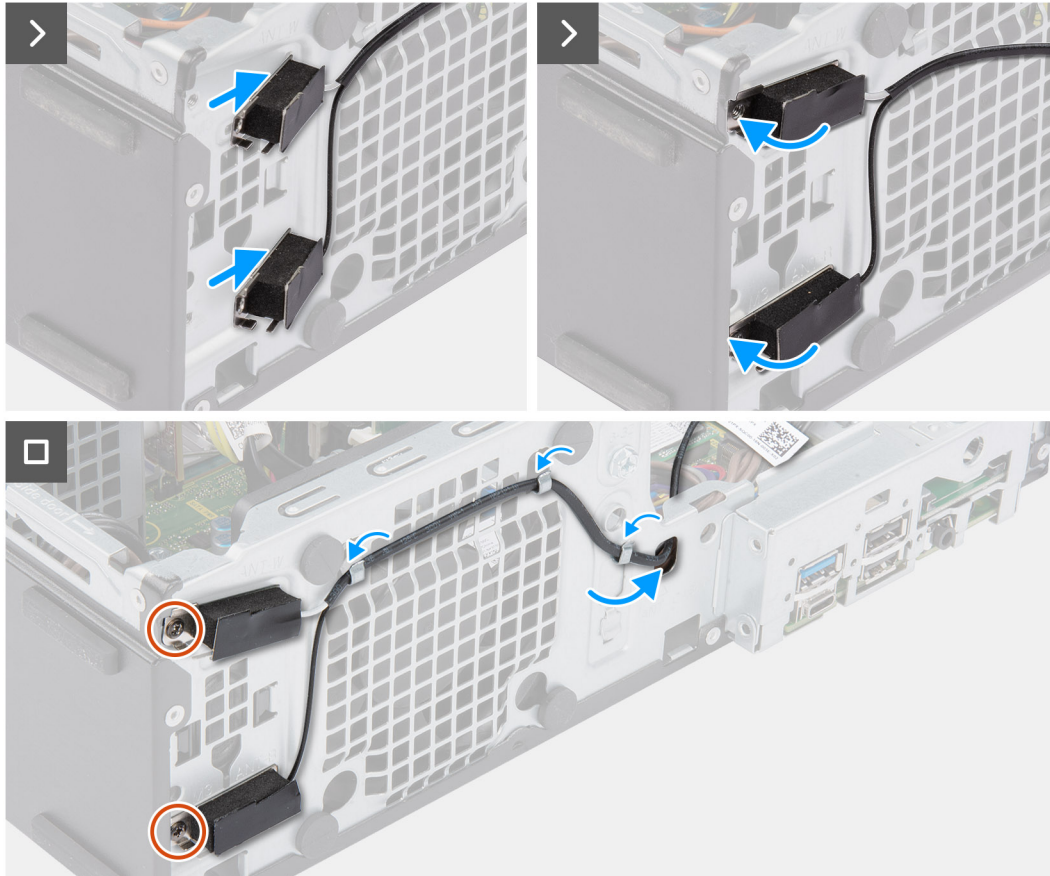
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu anteny wewnętrznej.







2x  
M3x3



**Rysunek 39. Instalowanie modułu anteny wewnętrznej**

**Kroki**

1. Zdejmij osłony z mylaru z anten wewnętrznych, jeśli są założone.
2. Włóż zaczepy anten wewnętrznych do gniazd w obudowie komputera.  
Anteny powinny być zainstalowane w odpowiednich gniazdach w obudowie komputera. W tabeli poniżej przedstawiono wskazówki dotyczące prawidłowej metody instalacji.

**Tabela 28. Schemat kolorów kabli antenowych**

ETYKIETA NA OBUDOWIE	KOLOR KABLA ANTENOWEGO
ANT-W	Biały
ANT-B	Czarny

3. Wkręć dwie śruby (M3x3), aby zamontować moduł anteny wewnętrznej w obudowie komputera.
4. Poprowadź kabel modułu anteny wewnętrznej w prowadnicach na obudowie komputera.
5. Poprowadź kabel modułu anteny wewnętrznej przez otwór w obudowie komputera.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
2. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
3. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
4. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
5. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Moduł anteny zewnętrznej SMA

### Wymontowywanie modułu anteny zewnętrznej SMA

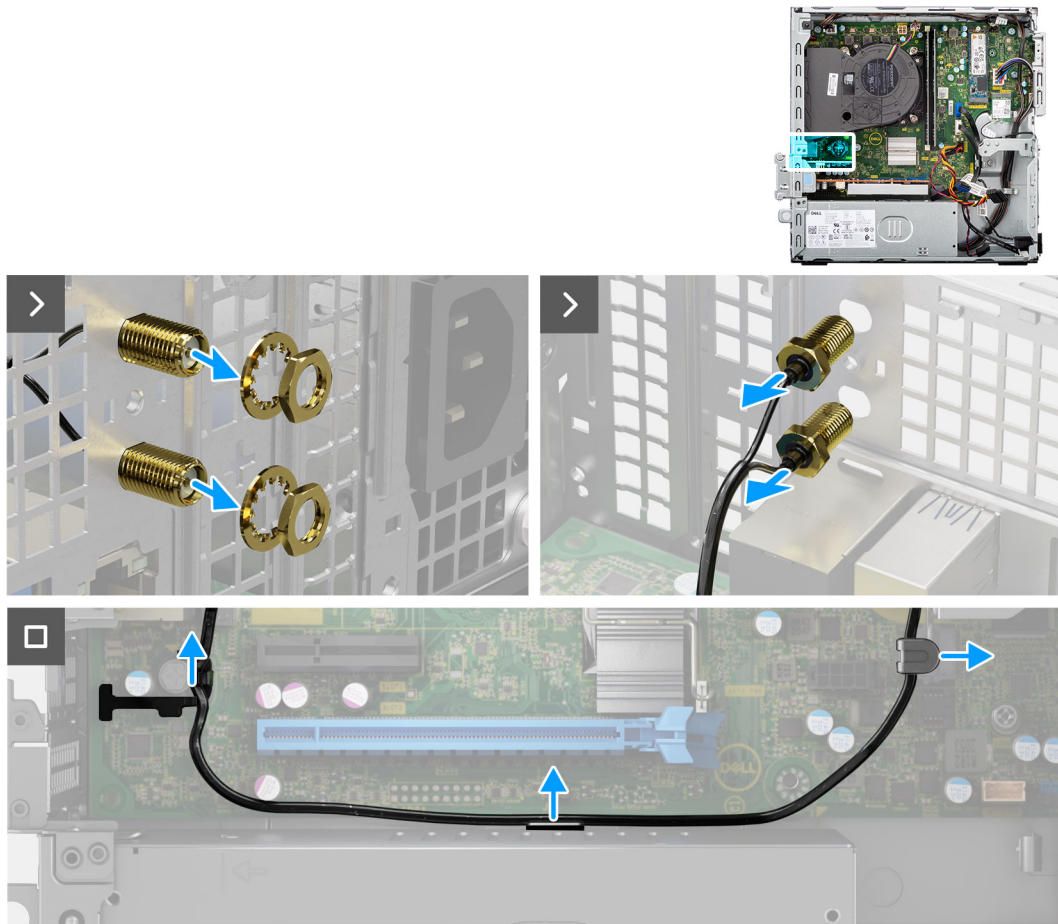
 **OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).
6. Wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
7. Jeśli to możliwe, wymontuj [kartę graficzną](#).
8. Wymontuj [antenę zewnętrzną](#).

#### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu anteny zewnętrznej SMA.



**Rysunek 40. Wymontowywanie modułu anteny zewnętrznej SMA**

#### Kroki

1. Zdejmij nakrętkę i podkładkę z głowic antenowych.
2. Delikatnie podważ głowice antenowe i wyjmij je z obudowy komputera.
3. Wyjmij kable antenowe z przewodnic na płycie głównej.
4. Zdejmij moduł anteny zewnętrznej SMA z płyty głównej.

## Instalowanie modułu anteny zewnętrznej SMA

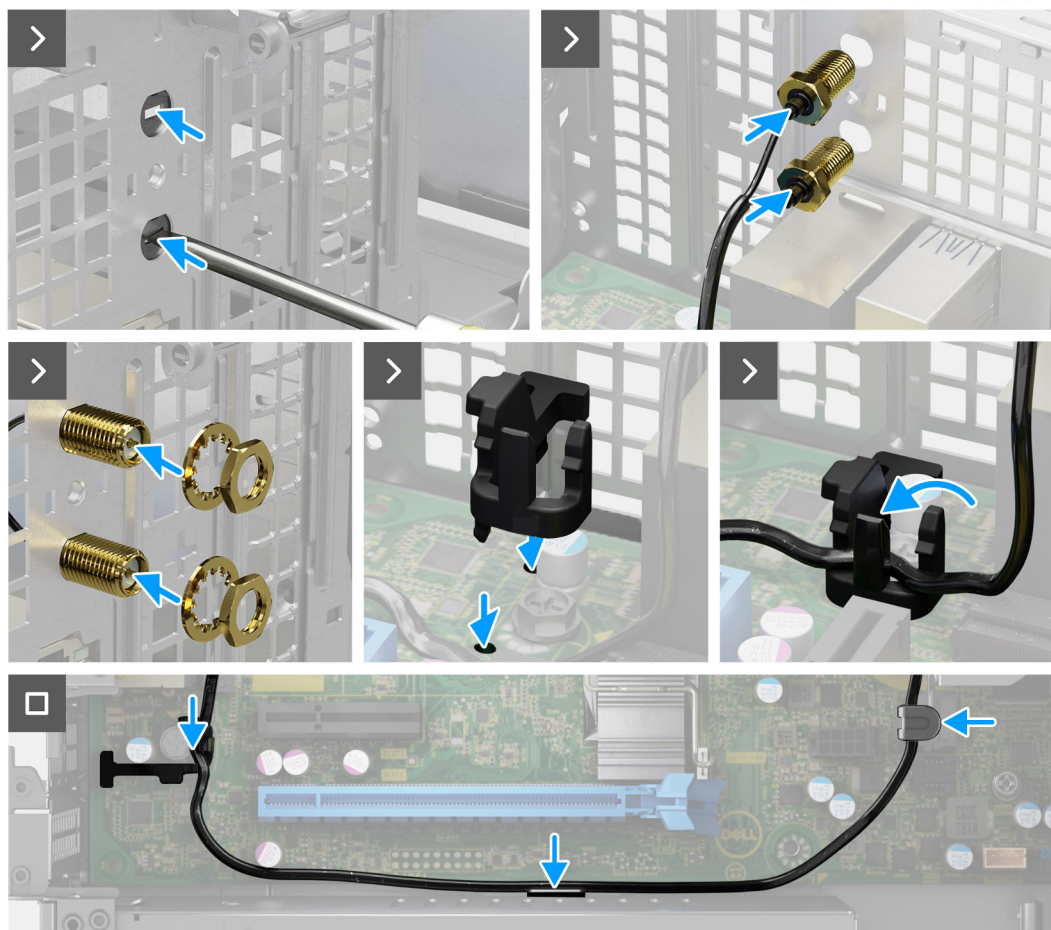
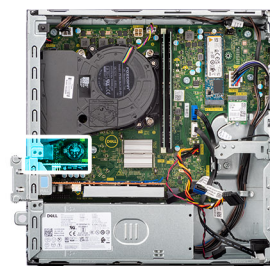
**⚠ OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

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


#### Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu anteny zewnętrznej SMA.



**Rysunek 41. Instalowanie modułu anteny zewnętrznej SMA**

#### Kroki

1.  **UWAGA:** Kroki 1, 2 i 3 są wymagane podczas pierwszej instalacji zestawu anteny SMA.  
Za pomocą śrubokręta wypchnij i zdejmij pokrywę anteny z obudowy komputera.
2. Zdejmij pokrywę anteny ze śrubokręta i odłóż ją.
3. Dopasuj styki na zacisku do otworów w płycie głównej i dociśnij zacisk, aby zamocować go do płyty głównej.
4. Włóż moduły antenowe do gniazd z tyłu obudowy komputera.
5. Przykręć nakrętkę i podkładkę, aby zamocować moduły antenowe do obudowy komputera.
6. Umieść kable antenowe w przewodnicach na płycie głównej.
7. Wciśnij kabel antenowy do zacisku na płycie głównej.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [antenę zewnętrzną](#).
2. Zainstaluj [kartę graficzną](#).
3. Zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#).
4. Zainstaluj [obudowę napędów](#).

5. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
6. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
7. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
8. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Zasilacz

### Wymontowywanie zasilacza

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

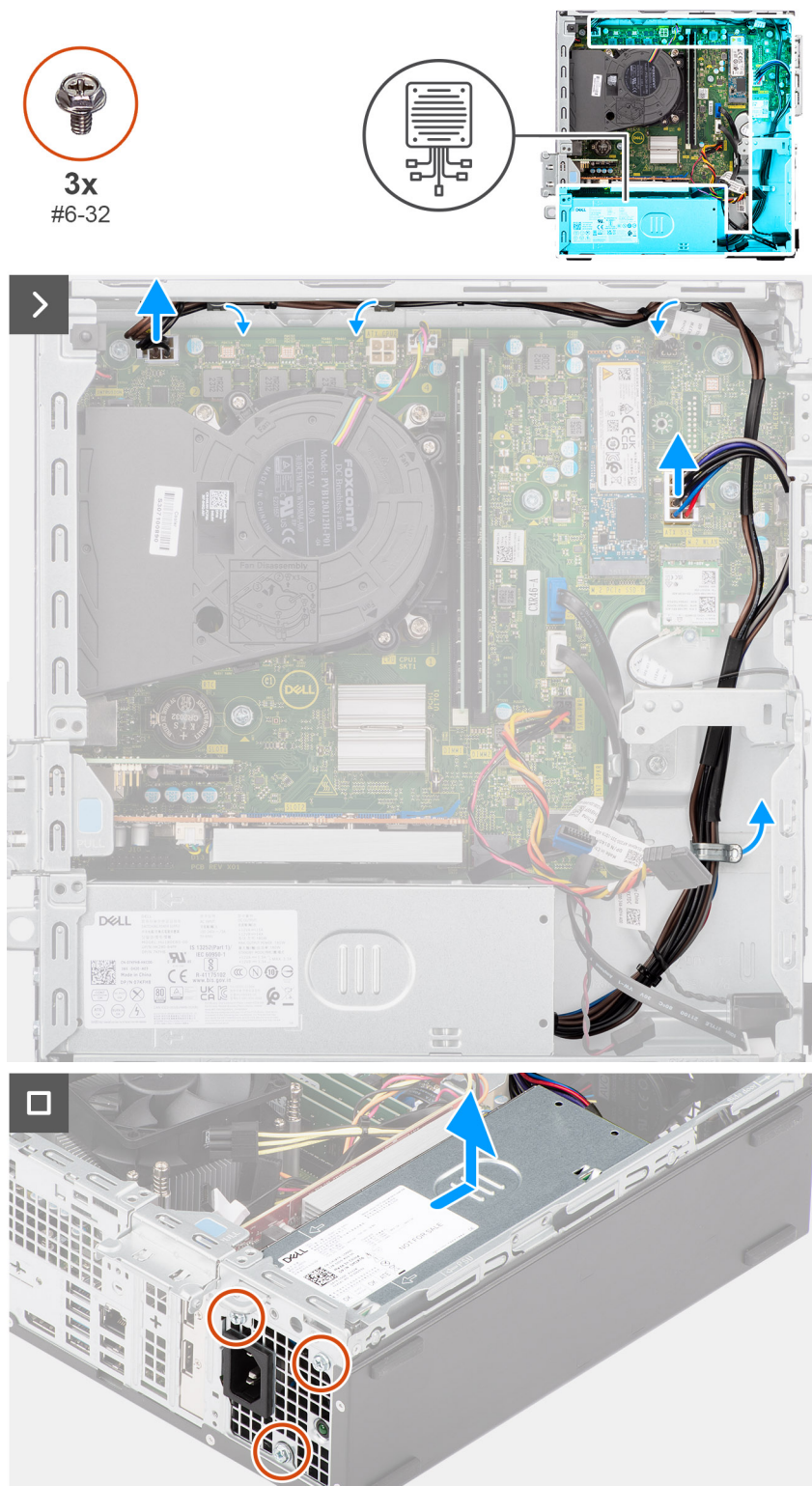
#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).

#### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zasilacza.





**Rysunek 42. Wymontowywanie zasilacza**

#### **Kroki**

1. Odłącz kable zasilacza od złączy (ATX CPU1, ATX CPU2 i ATX SYS) na płycie głównej.
2. Wyjmij kable zasilacza z przewodnic na ramie montażowej.
3. Wykręć trzy śruby (#6-32) mocujące zasilacz do obudowy.
4. Przesuń i wyjmij zasilacz z komputera.

## Instalowanie zasilacza

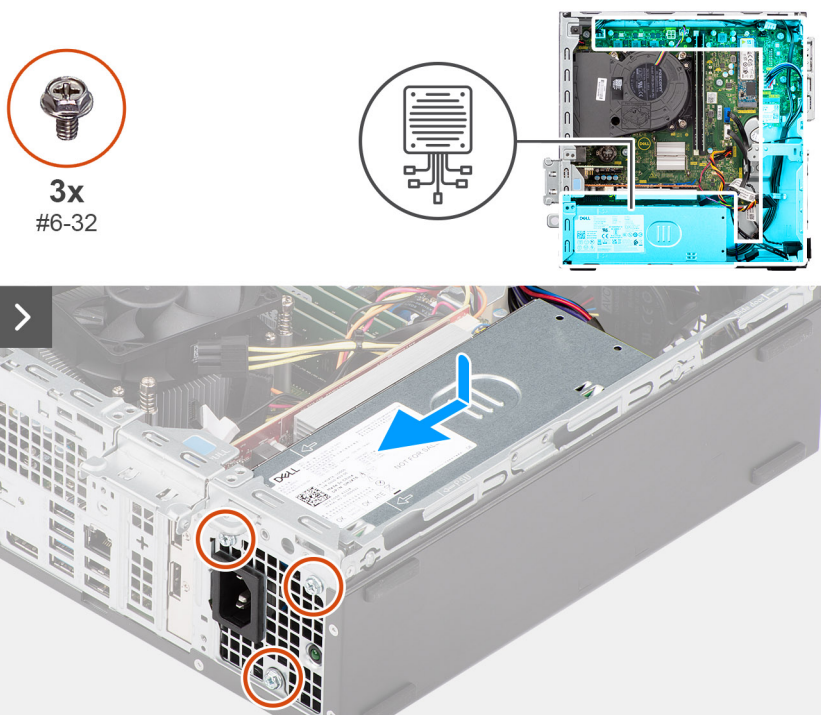
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

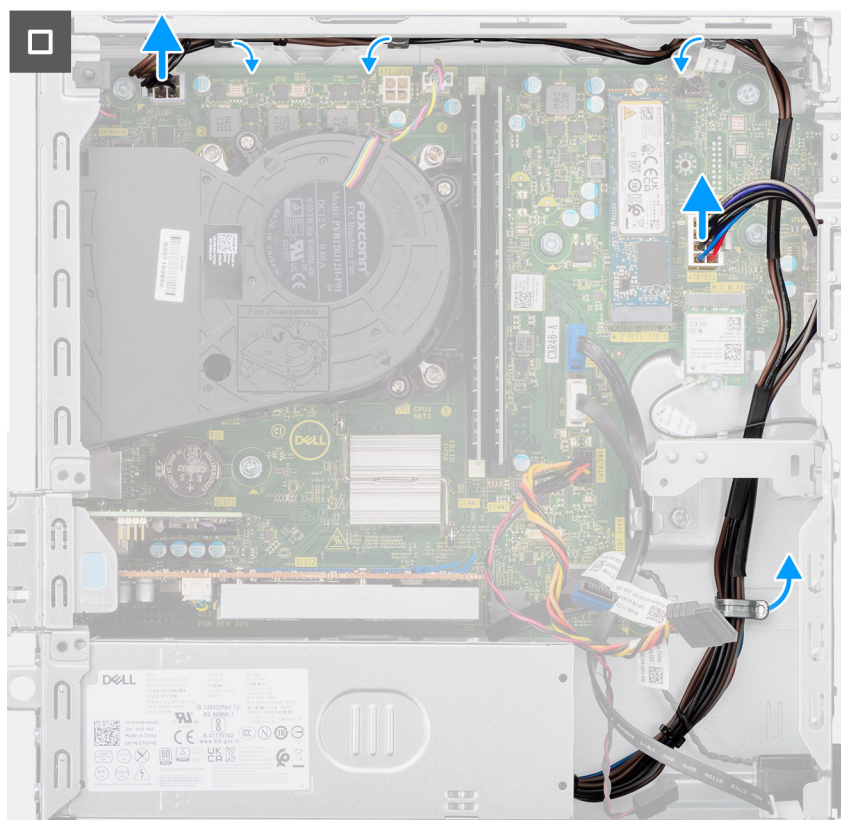
### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji zasilacza.





**Rysunek 43. Instalowanie zasilacza**

#### Kroki

1. Umieść zasilacz w obudowie komputera i przesuń go ku tyłowi, aby go zamocować.
2. Wkręć trzy śruby (#6-32) mocujące zasilacz do obudowy.
3. Umieść kable zasilacza w prowadnicach wewnątrz obudowy.
4. Podłącz kable zasilacza do złączy (ATX CPU1, ATX CPU2 i ATX SYS) na płycie głównej.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
2. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twarde 3,5"](#).
3. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
4. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Zestaw wentylatora i radiatora procesora

### Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora procesora

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

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twarde 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).

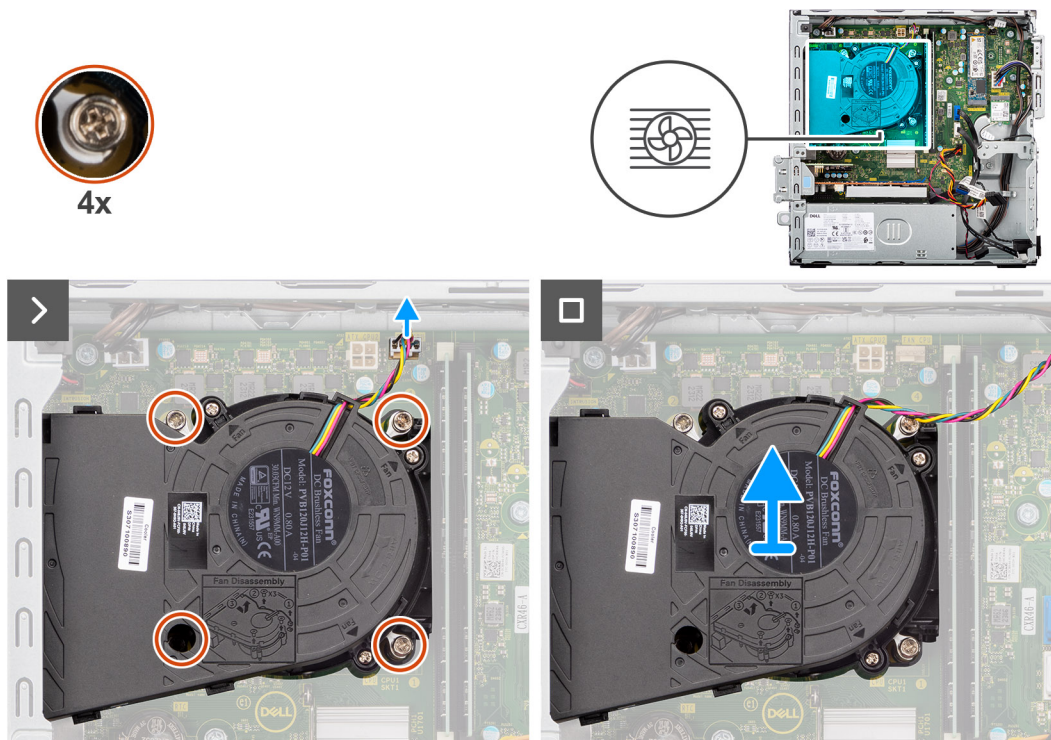


## Informacje na temat zadania

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

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

**UWAGA:** Radiator może się silnie nagrzewać podczas normalnego działania. Przed dotknięciem radiatora należy poczekać aż wystarczająco ostygnie.



Rysunek 44. Wymontowywanie zestawu wentylatora i radiatora procesora

## Kroki

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

## Instalowanie zestawu wentylatora i radiatora procesora

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

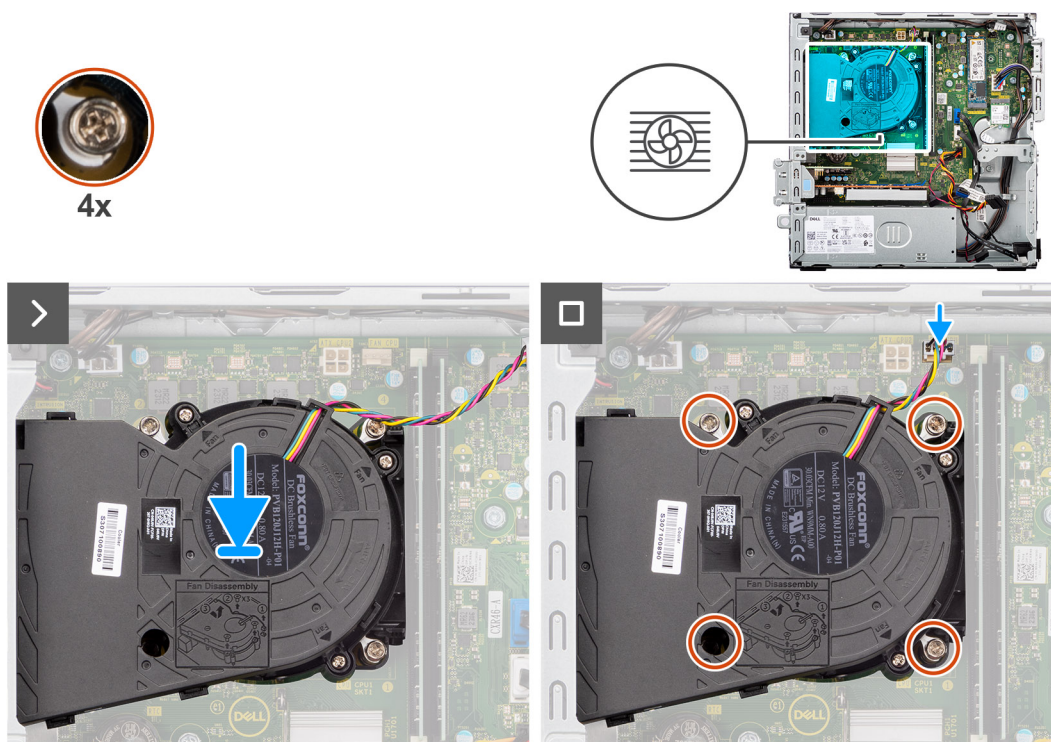
## Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania zestawu wentylatora i radiatora procesora.

**UWAGA:** W przypadku wymiany procesora lub zestawu wentylatora i radiatora na inny należy użyć pasty termoprzewodzącej dostarczonej w zestawie, aby zapewnić właściwe odprowadzanie ciepła.



Rysunek 45. Instalowanie zestawu wentylatora i radiatora procesora

#### Kroki

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

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
2. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
3. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
4. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
5. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Procesor

### Wymontowywanie procesora

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

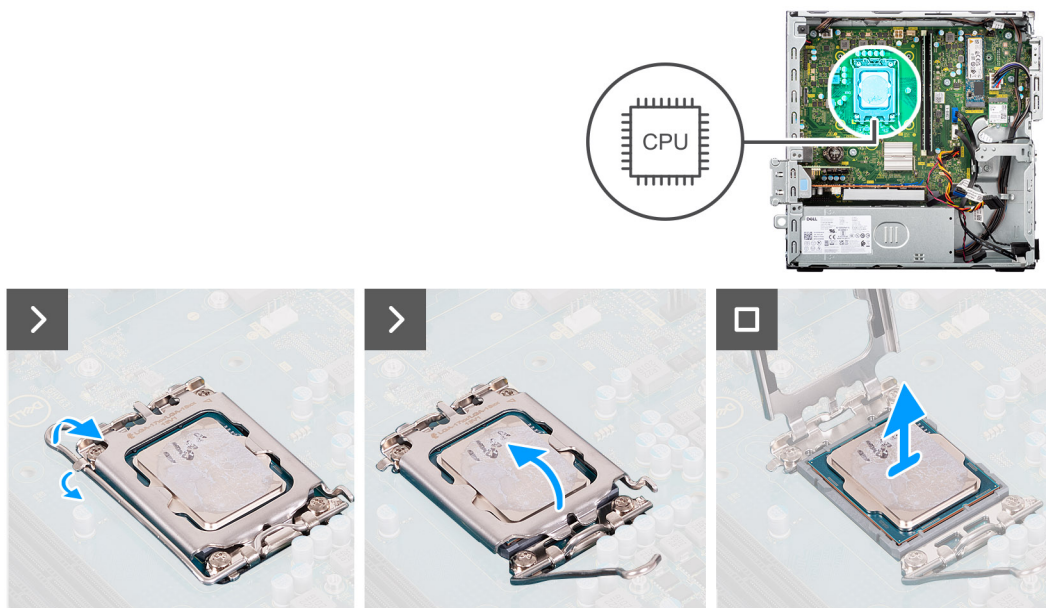
#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardy 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).
6. Wymontuj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania procesora.

**PRZESTROGA:** Po wyłączeniu komputera procesor może być nadal gorący. Przed wymontowaniem procesora poczekaj, aż ostygnie.



Rysunek 46. Wymontowywanie procesora

### Kroki

1. Naciśnij dźwignię zwalniającą i odciągnij ją od procesora, aby uwolnić ją spod zaczepu.
2. Odchyl dźwignię zwalniającą całkowicie do góry, aby otworzyć pokrywę procesora.

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

3. Delikatnie wyjmij procesor z gniazda.

## Instalowanie procesora

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

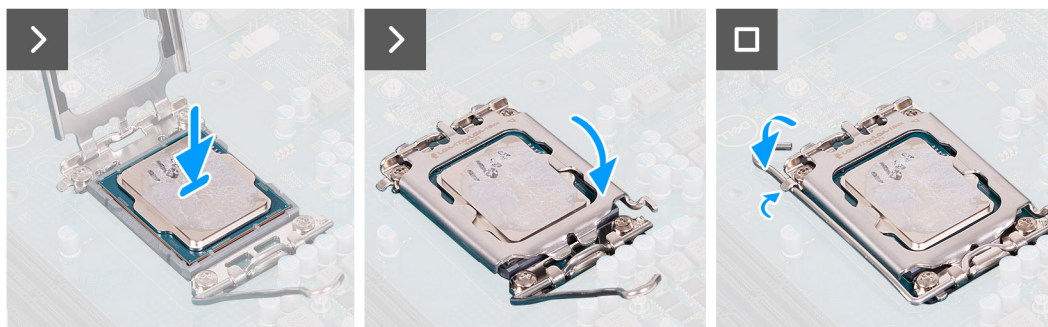
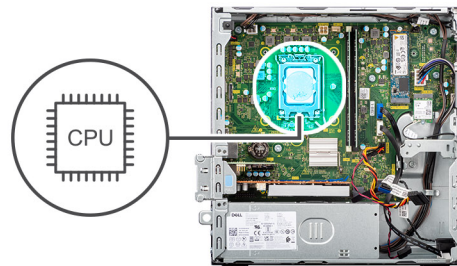
### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji procesora.





Rysunek 47. Instalowanie procesora

#### Kroki

1. Upewnij się, że dźwignia zwalniająca na gnieździe procesora znajduje się w pozycji otwartej.
  - UWAGA:** Styk nr 1 jest oznaczony trójkątem w jednym z narożników procesora. Ten trójkąt należy dopasować do odpowiadającego mu trójkąta oznaczającego styk nr 1 gniazda procesora. Procesor jest prawidłowo osadzony, gdy jego wszystkie cztery narożniki znajdują się na tej samej wysokości. Jeśli niektóre narożniki znajdują się wyżej niż inne, procesor nie jest osadzony prawidłowo.
2. Dopasuj wycięcia procesora do wypustek gniazda procesora, a następnie umieść procesor w gnieździe procesora.
  - OSTRZEŻENIE:** Upewnij się, że wgłębienie w pokrywie procesora znajduje się pod ogranicznikiem.
3. Kiedy procesor jest już w pełni osadzony w gnieździe, obróć dźwignię zwalniającą w dół i umieść ją pod zaczepem w pokrywie procesora.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).
2. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
3. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
4. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
5. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Opcjonalne moduły wejścia/wyjścia

### Moduł złącza szeregowego

### Wymontowywanie modułu złącza szeregowego

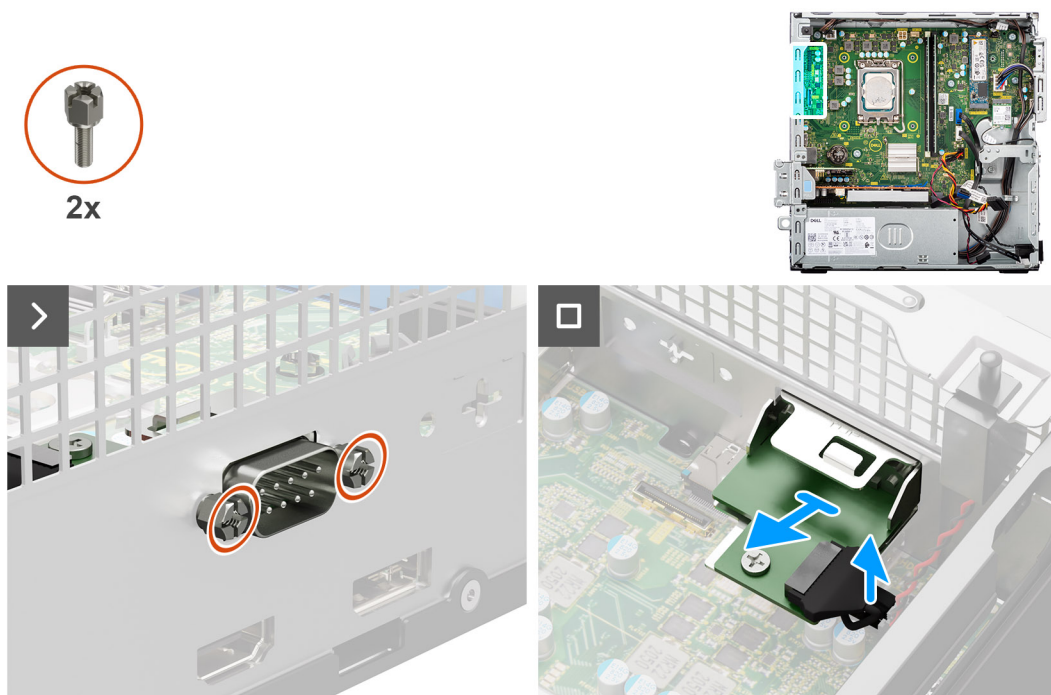
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

## Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywę boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twardey 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).
6. Wymontuj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).

## Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu złącza szeregowego.



Rysunek 48. Wymontowywanie modułu złącza szeregowego

## Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M3) mocujące moduł złącza szeregowego do obudowy komputera.
2. Odłącz kabel modułu złącza szeregowego od złącza (KB MS, SERIAL) na płycie głównej.
3. Zdejmij moduł złącza szeregowego z płyty głównej.

## Instalowanie modułu złącza szeregowego

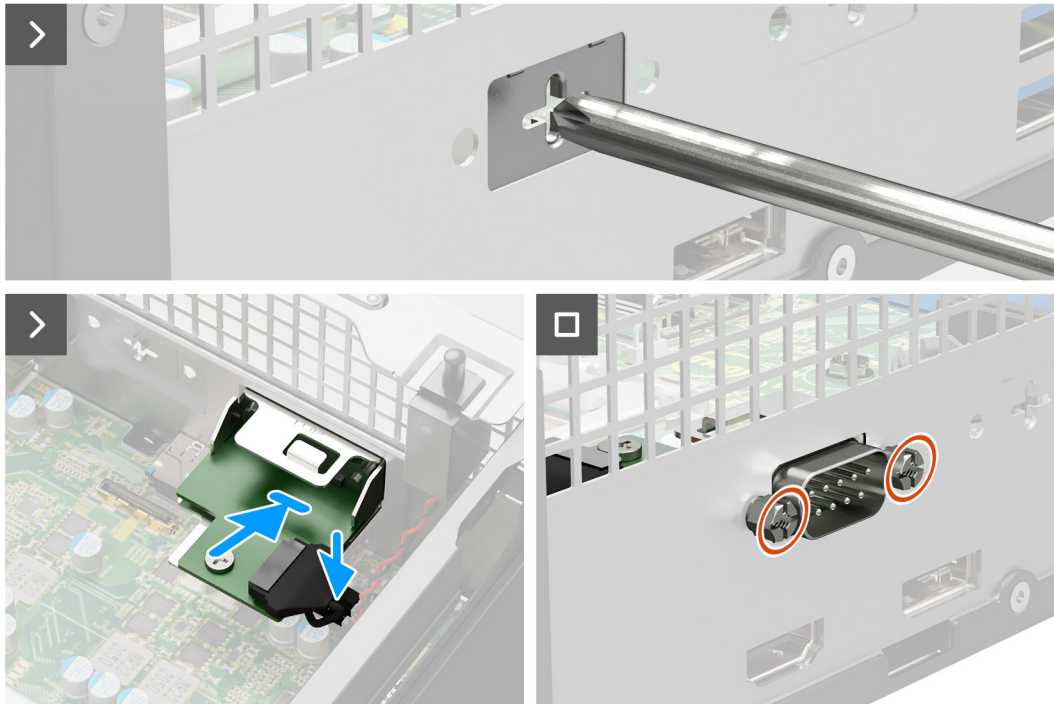
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

## Wymagania

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

## Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu złącza szeregowego.



**Rysunek 49. Instalowanie modułu złącza szeregowego**

#### Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu złącza szeregowego z obudowy komputera.

**i UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy moduł złącza szeregowego jest instalowany po raz pierwszy.

**i UWAGA:** Aby wymontować pokrywę modułu opcjonalnego, włóż wkrętak płaski do otworu w pokrywie, wciśnij pokrywę, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z obudowy komputera.

2. Podłącz kabel modułu złącza szeregowego do złącza (KB MS, SERIAL) na płycie głównej.
3. Umieść moduł złącza szeregowego w gnieździe w obudowie.
4. Wkręć dwie śruby (M3) mocujące moduł złącza szeregowego do obudowy komputera.

#### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).
2. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
3. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
4. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
5. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

## Moduł VGA

### Wymontowywanie modułu złącza VGA

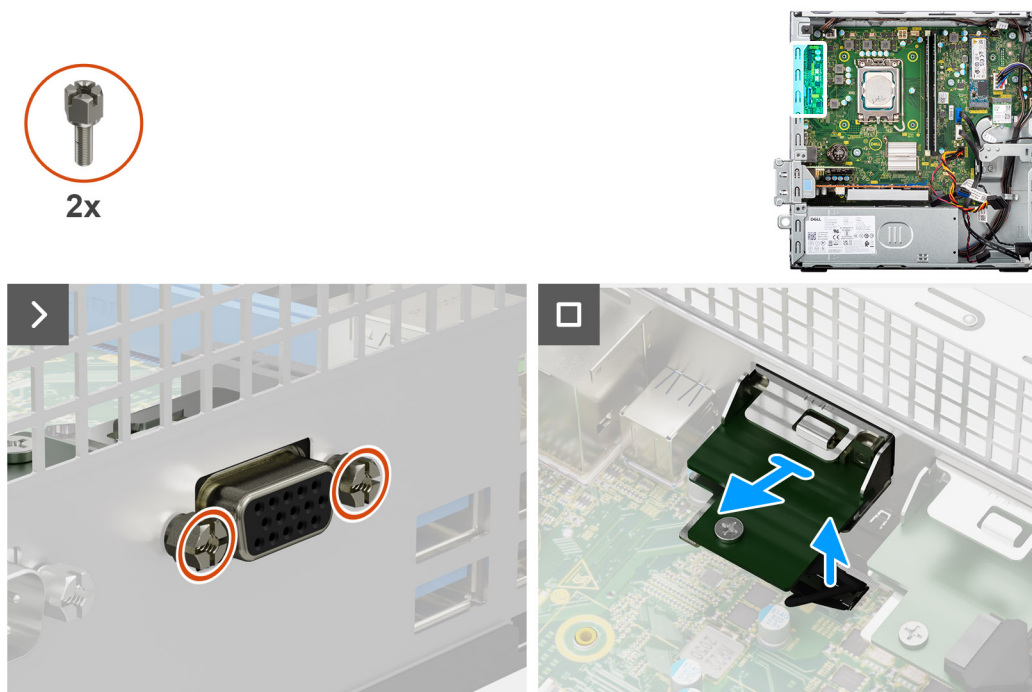
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

#### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twarde 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).
6. Wymontuj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).

#### Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu złącza VGA:



Rysunek 50. Wymontowywanie modułu złącza VGA

#### Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M3) mocujące moduł złącza VGA do obudowy komputera.
2. Odłącz kabel modułu złącza VGA od złącza (VIDEO) na płycie głównej.
3. Zdejmij moduł złącza VGA z płyty głównej.

### Instalowanie modułu złącza VGA

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

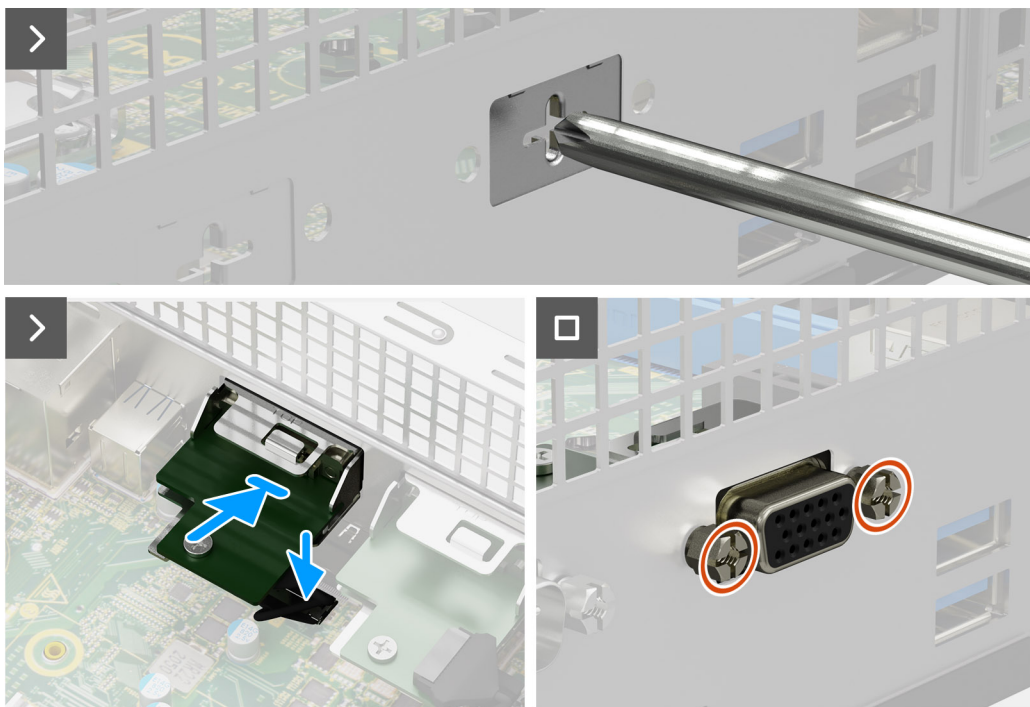
#### Wymagania

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



## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu złącza VGA.



Rysunek 51. Instalowanie modułu złącza VGA

### Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu złącza VGA z obudowy komputera.

**i UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy moduł złącza VGA jest instalowany po raz pierwszy.

**i UWAGA:** Aby wymontować pokrywę modułu opcjonalnego, włóż wkrętak płaski do otworu w pokrywie, wciśnij pokrywę, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z obudowy komputera.

2. Podłącz kabel modułu złącza VGA do złącza (VIDEO) na płycie głównej.

3. Umieść moduł złącza VGA w gnieździe w obudowie.

4. Wkręć dwie śruby (M3) mocujące moduł VGA do obudowy komputera.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).

2. Zainstaluj [obudowę napędów](#).

3. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).

4. Zainstaluj [ramkę przednią](#).

5. Zainstaluj [pokrywą boczną](#).

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

# Moduł złącza DP

## Wymontowywanie modułu DisplayPort

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

### Wymagania

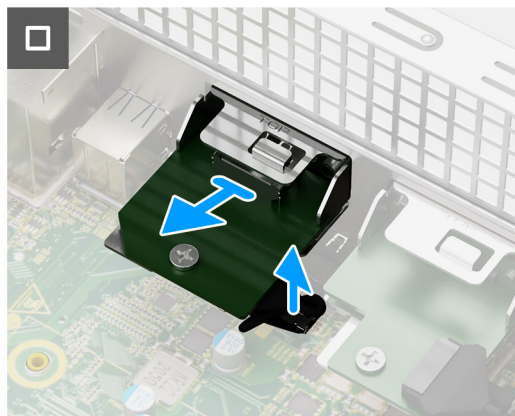
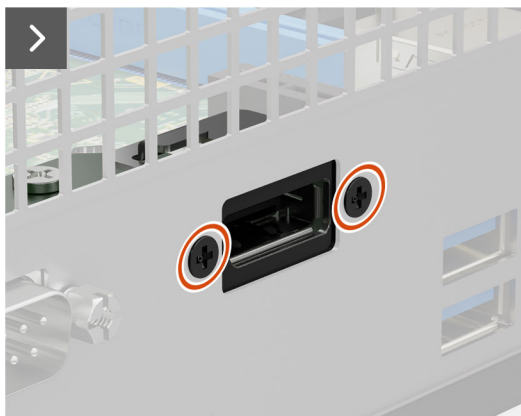
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twarde 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).
6. Wymontuj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).

### Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie modułu DisplayPort i sposób jego wymontowywania.



2x  
M3x3



Rysunek 52. Wymontowywanie modułu DisplayPort

### Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M3x3) mocujące moduł DisplayPort do obudowy komputera.
2. Odłącz kabel modułu DisplayPort od złącza (VIDEO) na płycie głównej.
3. Zdejmij moduł DisplayPort z płyty głównej.

## Instalowanie modułu DisplayPort

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

### Wymagania

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

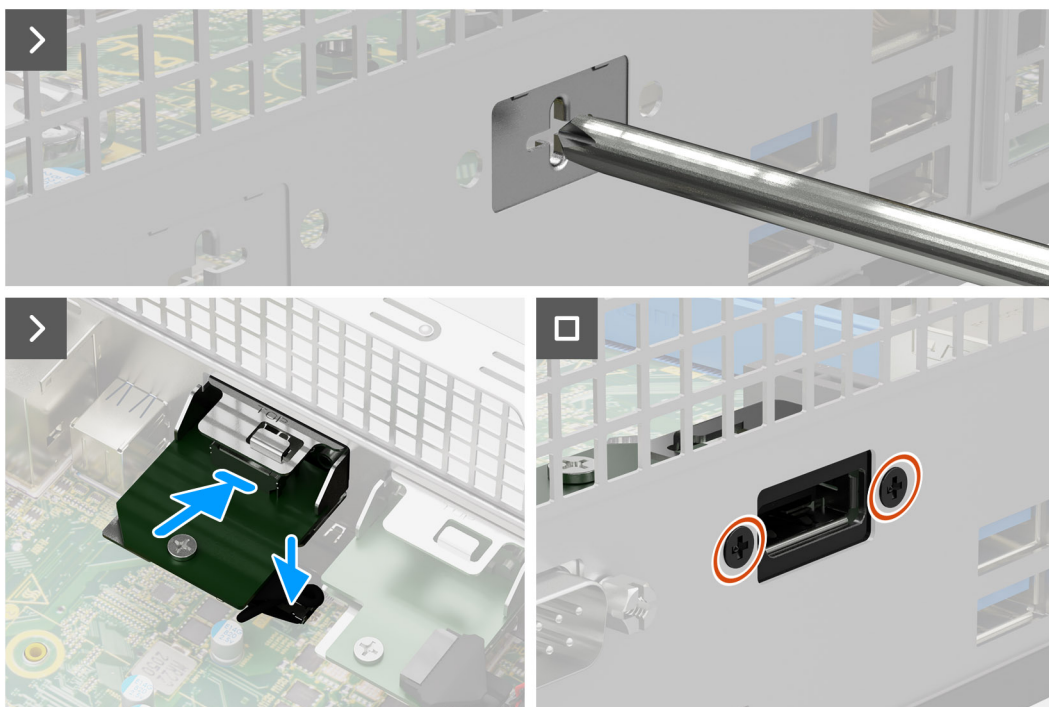


## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu DisplayPort.



2x  
M3x3



Rysunek 53. Instalowanie modułu DisplayPort

### Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu DisplayPort z obudowy komputera.

**i UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy moduł DisplayPort jest instalowany po raz pierwszy.

**i UWAGA:** Aby wymontować pokrywę modułu opcjonalnego, włóż wkrętak płaski do otworu w pokrywie, wciśnij pokrywę, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z obudowy komputera.

2. Podłącz kabel modułu DisplayPort do złącza (VIDEO) na płycie głównej.

3. Umieść moduł DisplayPort w gnieździe w obudowie.

4. Wkręć dwie śruby (M3x3) mocujące moduł DisplayPort do obudowy komputera.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).

2. Zainstaluj [obudowę napędów](#).

3. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).

4. Zainstaluj [ramkę przednią](#).

5. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).

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

# Moduł złącza HDMI

## Wymontowywanie modułu złącza HDMI

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

### Wymagania

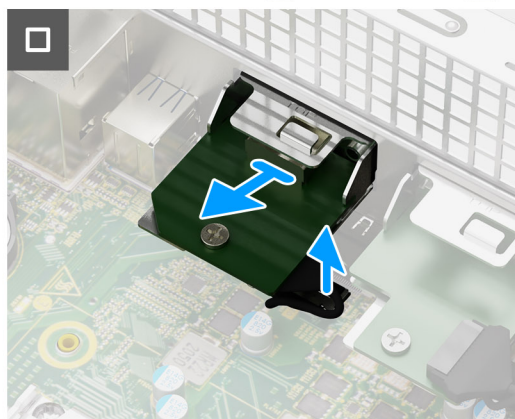
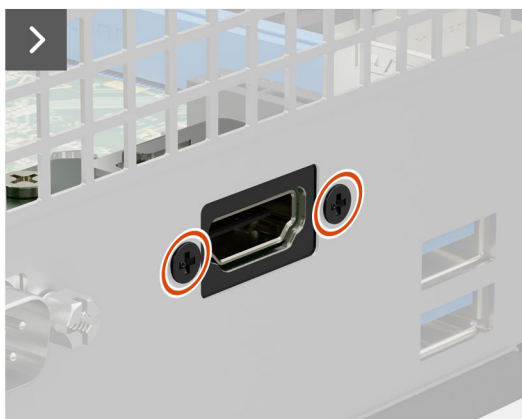
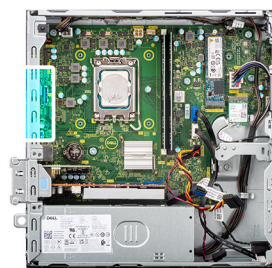
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twarde 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).
6. Wymontuj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).

### Informacje na temat zadania

Ilustracja przedstawia umiejscowienie opcjonalnego modułu złącza HDMI i sposób jego wymontowywania.



2x  
M3x3



Rysunek 54. Wymontowywanie modułu złącza HDMI

### Kroki

1. Wykręć dwie śruby (M3x3) mocujące moduł złącza HDMI do obudowy komputera.
2. Odłącz kabel modułu HDMI od złącza (VIDEO) na płycie głównej.
3. Zdejmij moduł złącza HDMI z płyty głównej.

## Instalowanie modułu złącza HDMI

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

### Wymagania

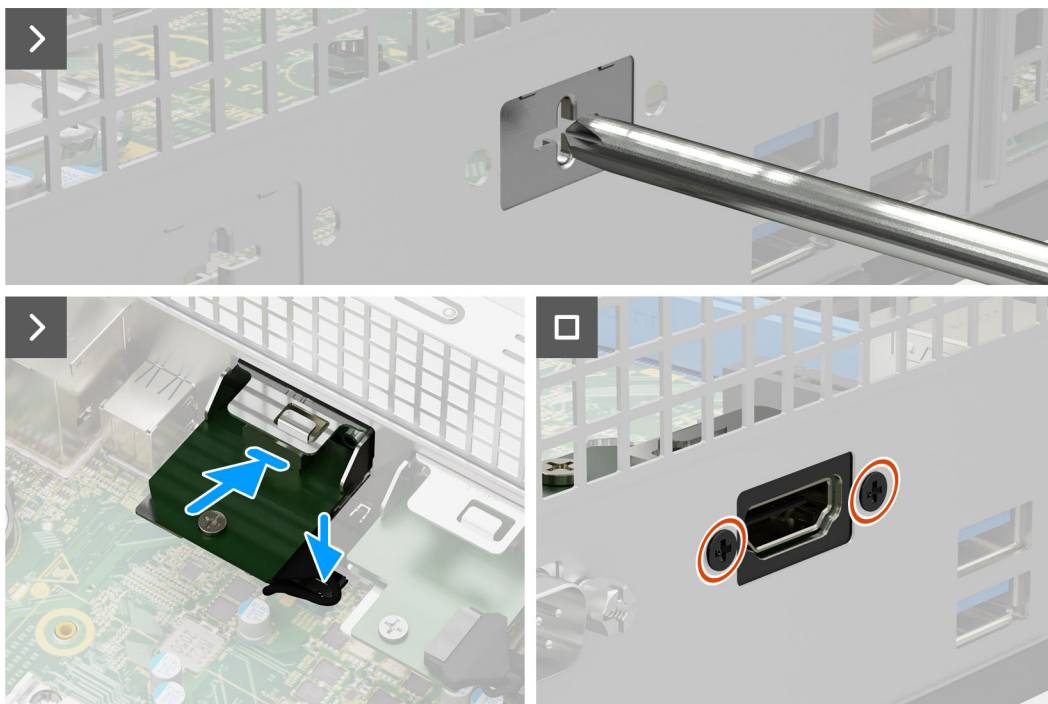
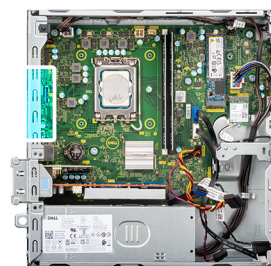
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

## Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu złącza HDMI.



2x  
M3x3



Rysunek 55. Instalowanie modułu złącza HDMI

### Kroki

1. Za pomocą śrubokrętu zdejmij pokrywę modułu złącza HDMI z obudowy komputera.
  - UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie tylko wtedy, gdy moduł złącza HDMI jest instalowany po raz pierwszy.
  - UWAGA:** Aby wymontować pokrywę modułu opcjonalnego, włóż wkrętak płaski do otworu w pokrywie, wciśnij pokrywę, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z obudowy komputera.
2. Podłącz kabel modułu złącza HDMI do złącza (VIDEO) na płycie głównej.
3. Włóż moduł złącza HDMI do gniazda na obudowie komputera.
4. Wkręć dwie śruby (M3x3) mocujące moduł złącza HDMI do obudowy komputera.

### Kolejne kroki

1. Zainstaluj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).
2. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
3. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
4. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
5. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
6. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Płyta główna

## Wymontowywanie płyty głównej

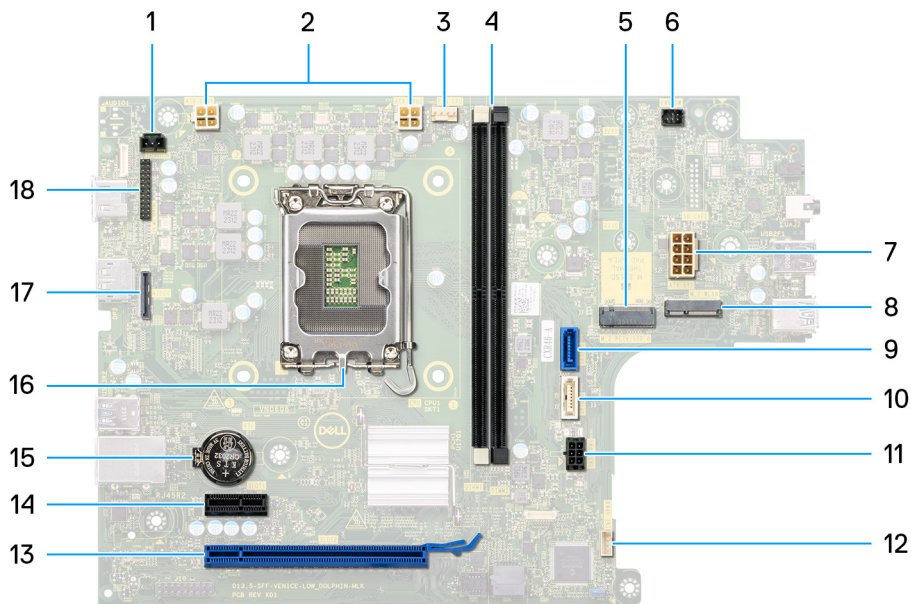
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
2. Zdejmij [pokrywą boczną](#).
3. Zdejmij [ramkę przednią](#).
4. Wymontuj [dysk twarde 3,5"](#), jeśli jest zainstalowany.
5. Wymontuj [obudowę napędów](#).
6. Jeśli to możliwe, wymontuj [kartę graficzną](#).
7. Wymontuj [wewnętrzny głośnik](#).
8. Wymontuj [moduły pamięci](#).
9. Wymontuj [dyski SSD](#).
10. W zależności od konfiguracji wymontuj [kartę sieci bezprzewodowej](#) lub [antenę zewnętrzną SMA](#).
11. Wymontuj [czujnik naruszenia obudowy](#).
12. Wymontuj [moduł anteny SMA](#), jeśli występuje w konfiguracji.
13. Wymontuj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).
14. Wymontuj [procesor](#).
15. W zależności od konfiguracji wymontuj odpowiednie [opcjonalne moduły we/wy](#).

### Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



### Rysunek 56. Omówienie płyty głównej

1. Złącze przełącznika czujnika otwarcia obudowy (INTRUSION)
2. Złącze zasilania ATX procesora (ATX CPU1 i ATX CPU2)
3. Złącze wentylatora procesora (FAN CPU)



#### 4. Gniazda UDIMM

Od lewej strony (a>b):

DIMM1

DIMM2

#### 5. Gniazdo M.2 2230/2280 na dysk SSD PCIe (M.2 PCIe SSD-0)

#### 6. Złącze przycisku zasilania (PWR SW)

#### 7. Złącze zasilania płyty głównej (ATX SYS)

#### 8. Gniazdo M.2 na kartę sieci WLAN (M.2 WLAN)

#### 9. Złącze danych dysku twardego (SATA-0)

#### 10. Złącze danych napędu optycznego / dysku twardego (SATA-3)

#### 11. Złącze zasilania SATA (SATA PWR)

#### 12. Złącze głośnika wewnętrznego (INT SPKR)

#### 13. Gniazdo karty PCIe x16 (SLOT2)

#### 14. Gniazdo karty PCIe x1 (SLOT1)

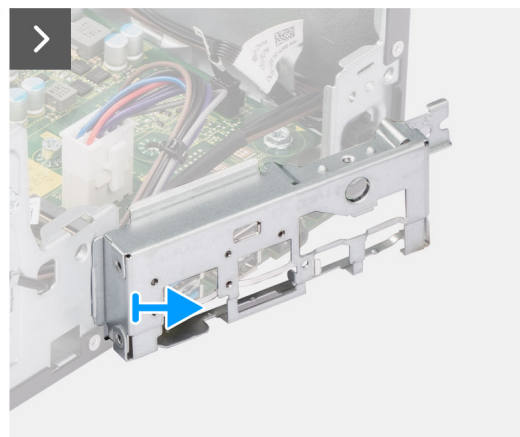
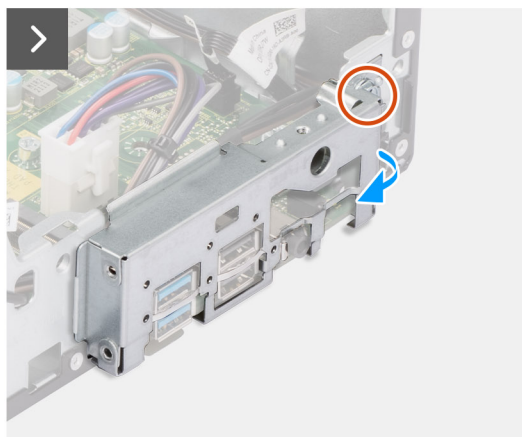
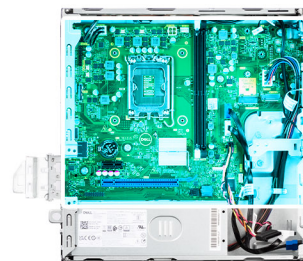
#### 15. Gniazdo baterii pastylkowej (RTC)

#### 16. Gniazdo procesora (CPU)

#### 17. Opcjonalne złącze wideo (VIDEO)

#### 18. Złącze modułu złącza szeregowego/PS2 (KB MS SERIAL)

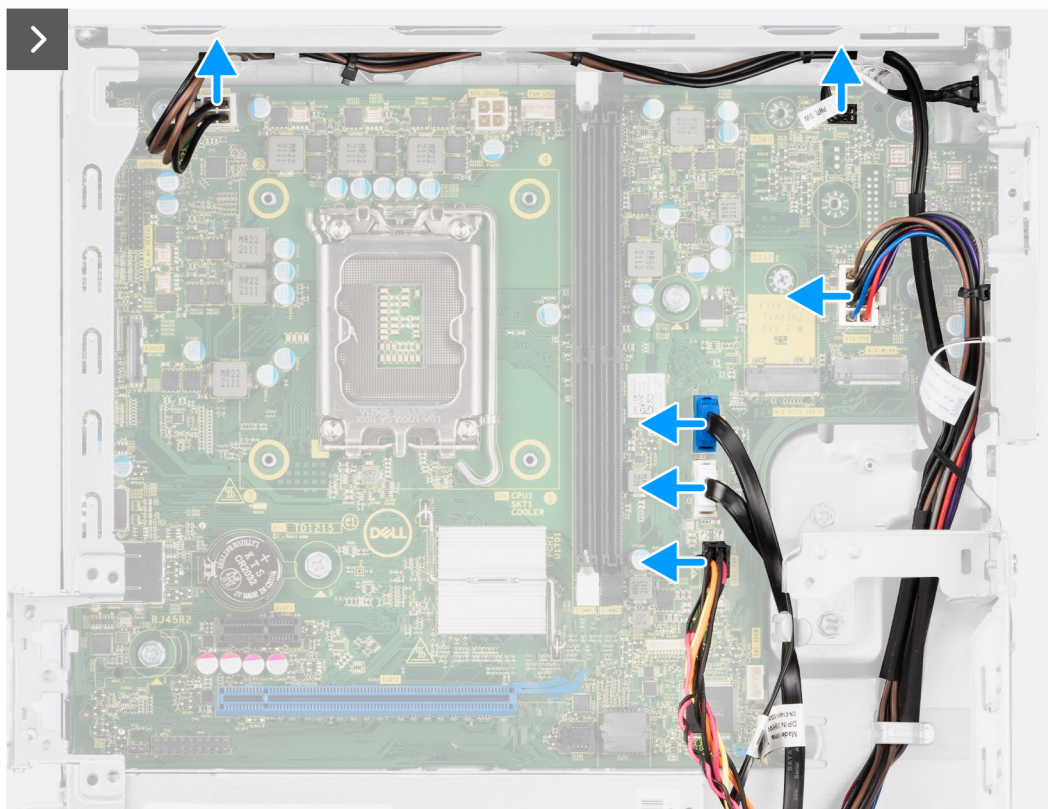
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



**Rysunek 57. Wymontowywanie płyty głównej**

#### Kroki

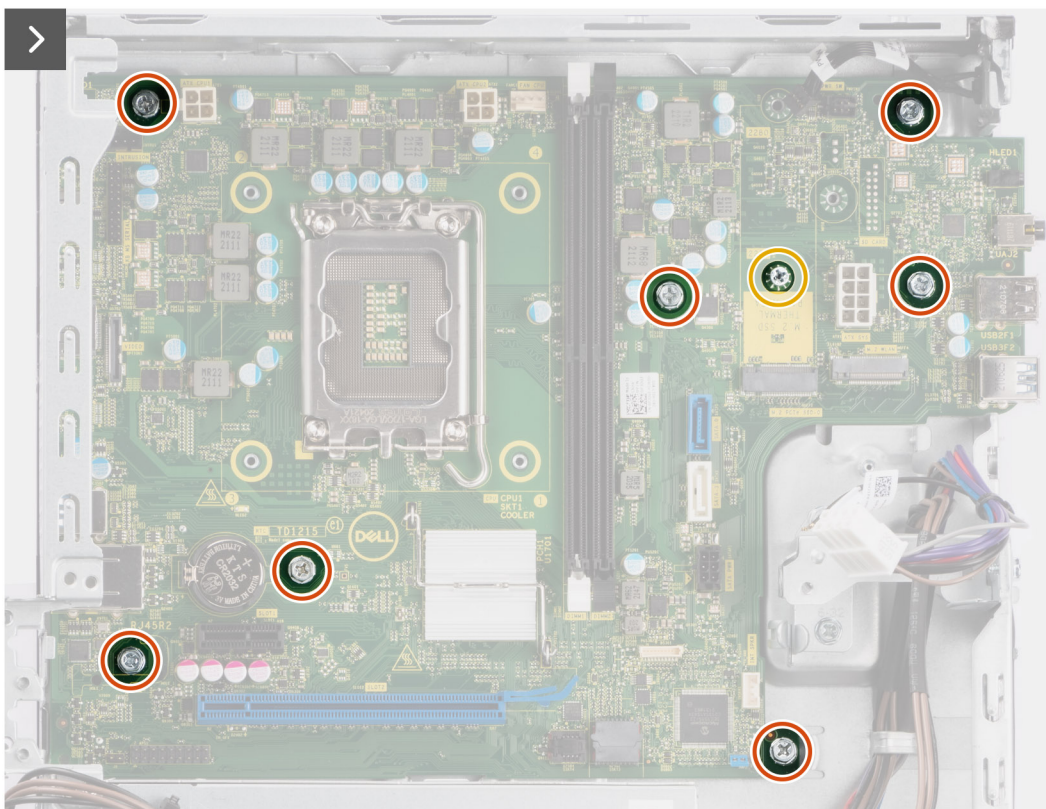
1. Wykręć śrubę (6-32) mocującą klamrę przedniego panelu we/wy do obudowy komputera.
2. Obróć i wyjmij przedni wspornik we/wy z obudowy.



**Rysunek 58. Wymontowywanie płyty głównej**

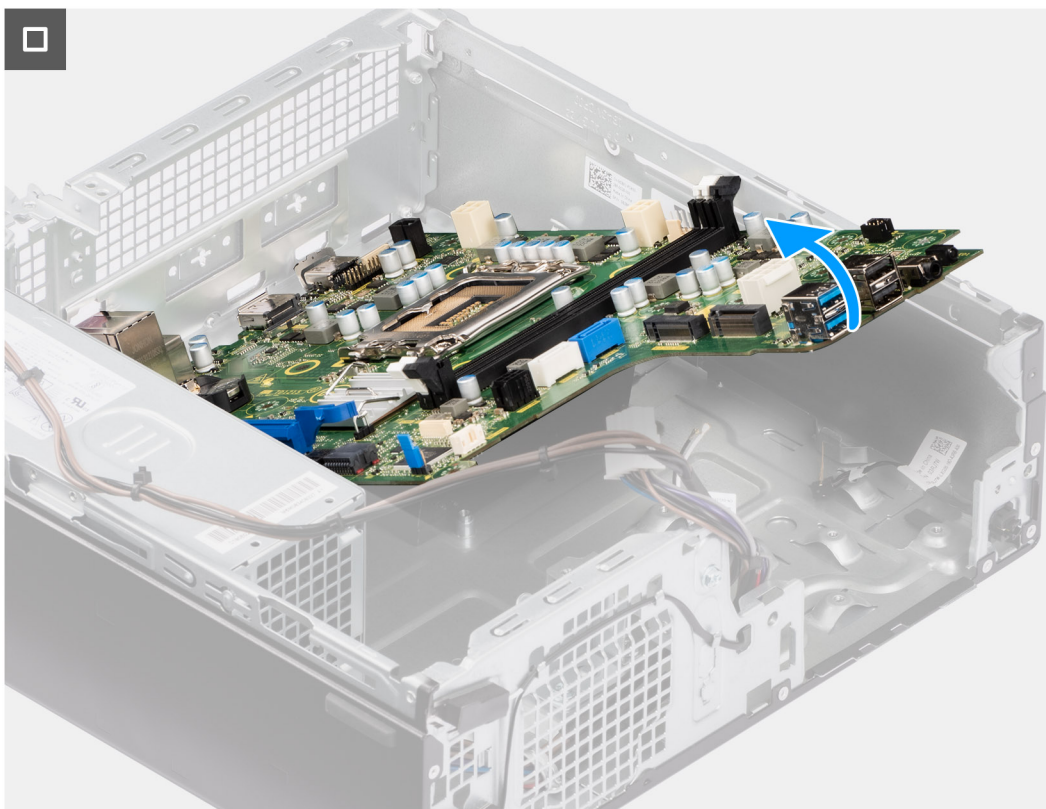
3. Odłącz kable zasilacza od złączy (ATX CPU1, ATX CPU2 i ATX SYS) na płycie głównej.
4. Odłącz kabel przycisku zasilania od złącza (PWR SW) na płycie głównej.
5. Odłącz kabel wentylatora systemowego od złącza (FAN SYS) na płycie głównej.
6. Odłącz kabel danych dysku twardego od złącza (SATA-0) na płycie głównej.
7. Odłącz kabel danych napędu optycznego / dysku twardego od złącza (SATA-3) na płycie głównej.
8. Odłącz kabel zasilający SATA od złącza (SATA PWR) na płycie głównej.





**Rysunek 59. Wymontowywanie płyty głównej**

9. Wykręć siedem śrub (#6-32) mocujących płytę główną do obudowy komputera.
10. W zależności od konfiguracji odkręć uchwyt mocujący płytę główną do obudowy komputera.



Rysunek 60. Wymontowywanie płyty głównej

11. Uwolnij płytę główną z tylnego panelu we/wy, przesuając ją w prawo, a następnie wyjmij ją z obudowy komputera.

## Instalowanie płyty głównej

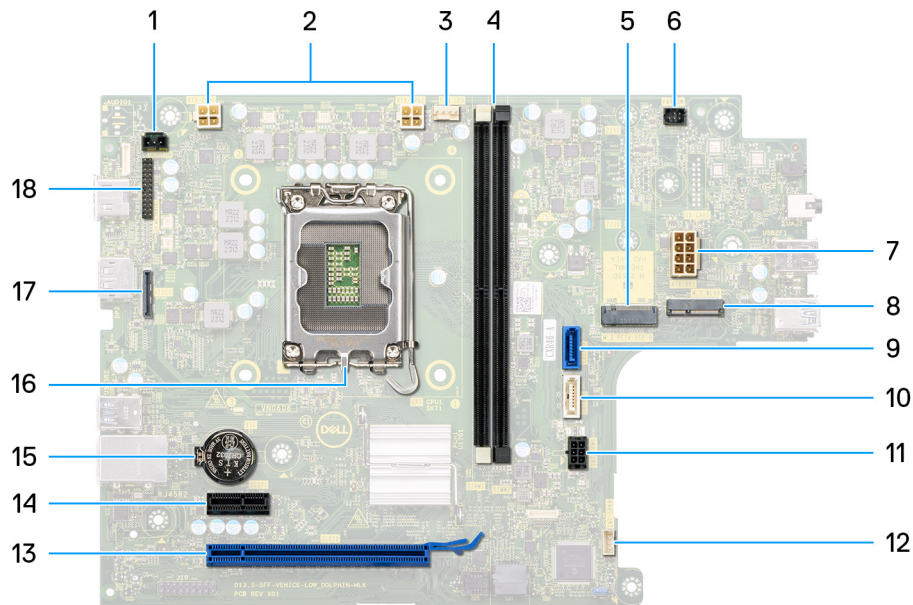
**OSTRZEŻENIE:** Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

### Wymagania

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

### Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia złącza na płycie głównej.



**Rysunek 61. Omówienie płyty głównej**

1. Złącze przelącznika czujnika otwarcia obudowy (INTRUSION)
2. Złącze zasilania ATX procesora (ATX CPU1 i ATX CPU2)
3. Złącze wentylatora procesora (FAN CPU)
4. Gniazda UDIMM  
Od lewej strony (a>b):  
DIMM1  
DIMM2
5. Gniazdo M.2 2230/2280 na dysk SSD PCIe (M.2 PCIe SSD-0)
6. Złącze przycisku zasilania (PWR SW)
7. Złącze zasilania płyty głównej (ATX SYS)
8. Gniazdo M.2 na kartę sieci WLAN (M.2 WLAN)
9. Złącze danych dysku twardego (SATA-0)
10. Złącze danych napędu optycznego / dysku twardego (SATA-3)
11. Złącze zasilania SATA (SATA PWR)
12. Złącze głośnika wewnętrznego (INT SPKR)
13. Gniazdo karty PCIe x16 (SLOT2)
14. Gniazdo karty PCIe x1 (SLOT1)
15. Gniazdo baterii pastylkowej (RTC)
16. Gniazdo procesora (CPU)
17. Opcjonalne złącze wideo (VIDEO)
18. Złącze modułu złącza szeregowego/PS2 (KB MS SERIAL)

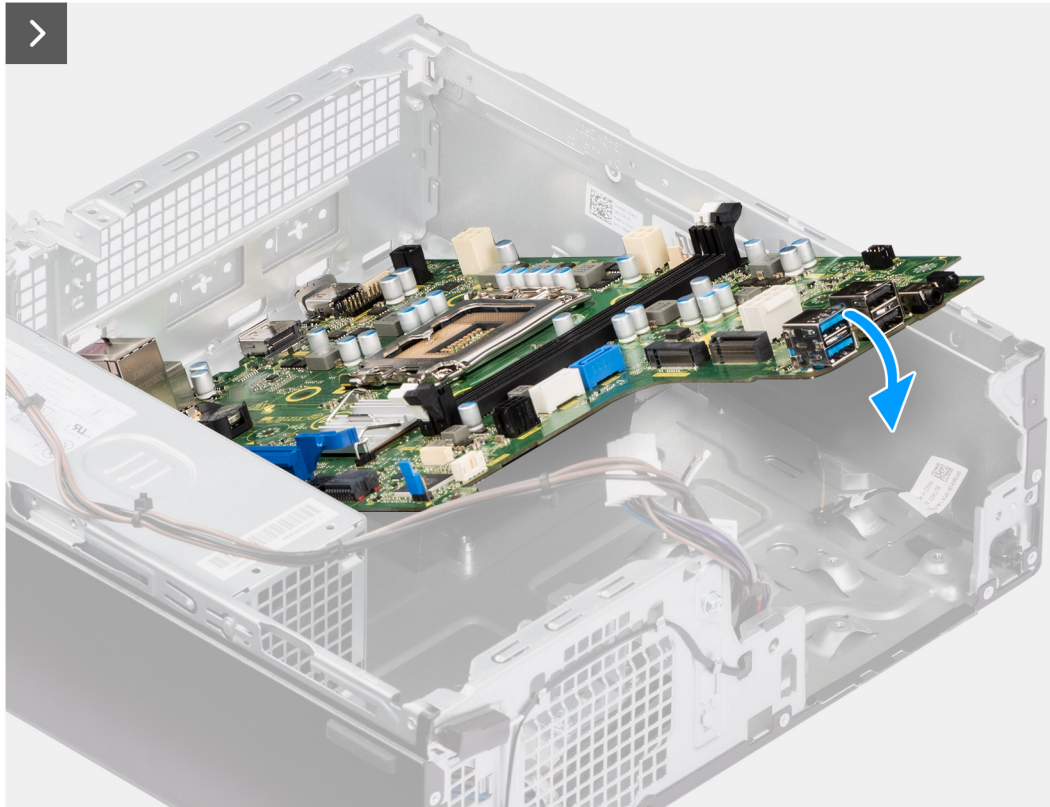
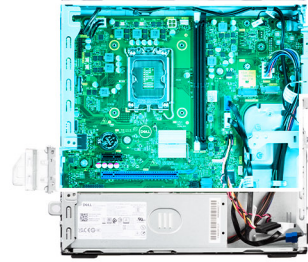
Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



8x  
#6-32



1x  
M2

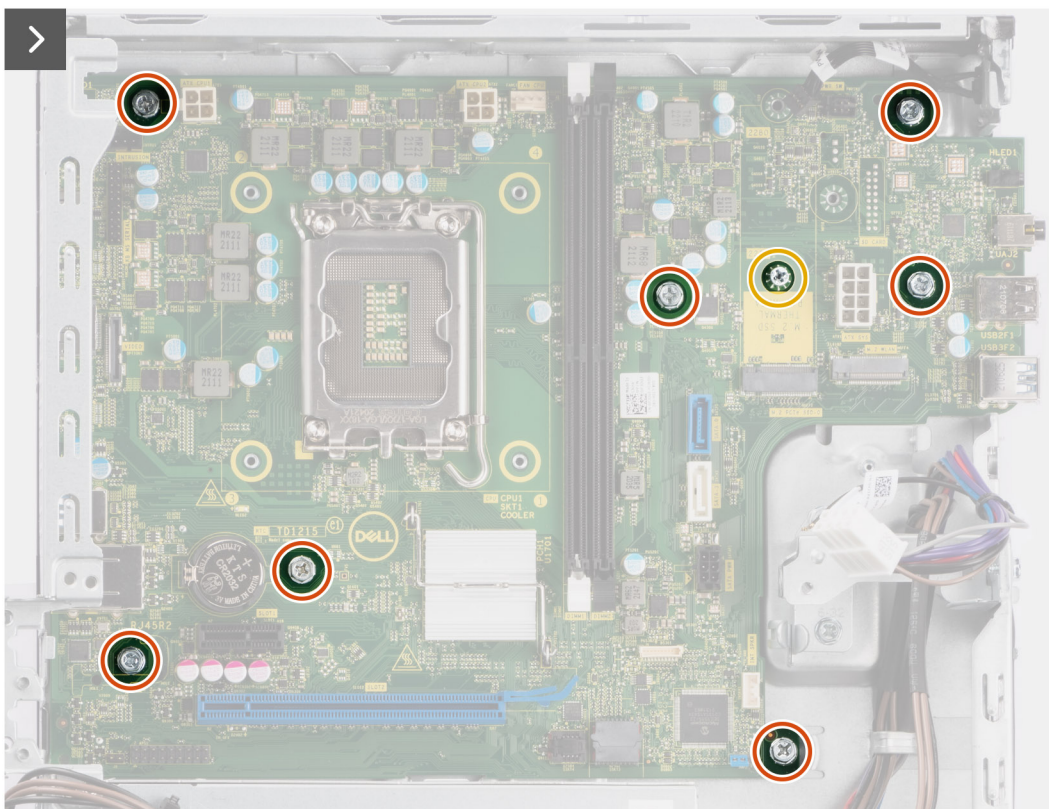


**Rysunek 62. Instalowanie płyty głównej**

**Kroki**

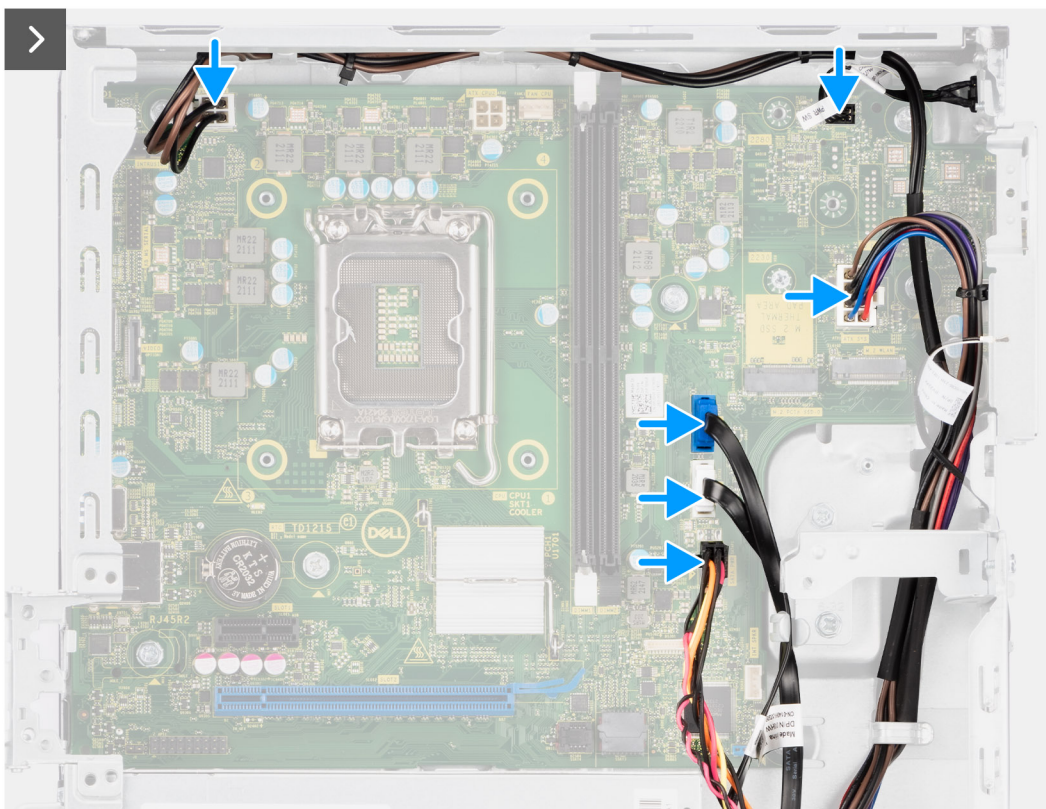
1. Wyrównaj płytę główną względem obudowy i włóż ją do obudowy, tak aby dopasować punkty dystansowe z tyłu płyty głównej do punktów na obudowie.





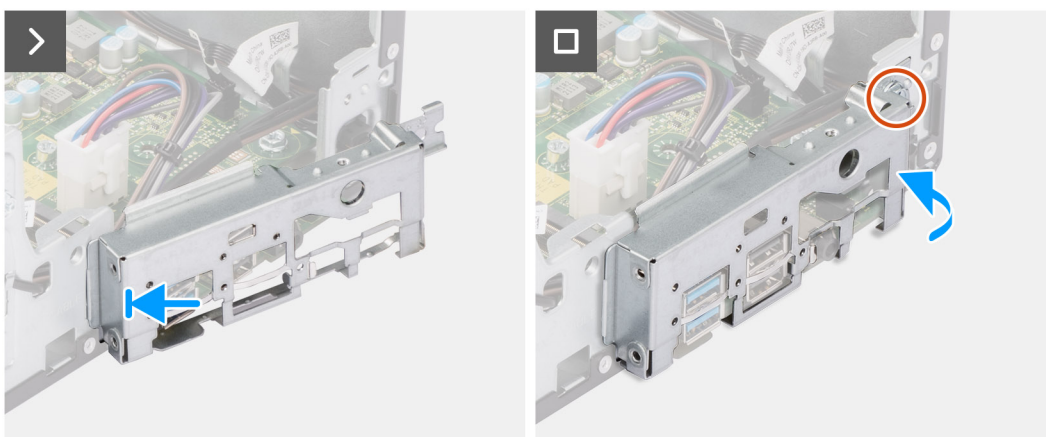
**Rysunek 63. Instalowanie płyty głównej**

2. W zależności od konfiguracji przykręć uchwyt mocujący płytę główną do obudowy komputera.
3. Wkręć siedem śrub (#6-32) mocujących płytę główną do obudowy komputera.



**Rysunek 64. Instalowanie płyty głównej**

4. Poprowadź kabel zasilający SATA i podłącz go do złącza (SATA PWR) na płycie głównej.
5. Poprowadź kabel danych napędu optycznego / dysku twardego i podłącz go do złącza (SATA-3) na płycie głównej.
6. Poprowadź kabel danych dysku twardego i podłącz go do złącza (SATA-0) na płycie głównej.
7. Poprowadź kabel wentylatora systemowego i podłącz go do złącza (FAN SYS) na płycie głównej.
8. Poprowadź kabel przycisku zasilania i podłącz go do złącza (PWR SW) na płycie głównej.
9. Poprowadź kable zasilacza i podłącz je do złączy (ATX CPU1, ATX CPU2 i ATX SYS) na płycie głównej.



**Rysunek 65. Instalowanie płyty głównej**

10. Dopasuj przednią kłamrę wejścia/wyjścia do gniazda wejścia/wyjścia w obudowie.
11. Wkręć śrubę (#6-32) mocującą przednią płytę we/wy do obudowy.

**Kolejne kroki**

1. W zależności od konfiguracji zainstaluj odpowiednie [opcjonalne moduły we/wy](#).



2. Zainstaluj [procesor](#).
3. Zainstaluj [zestaw wentylatora i radiatora procesora](#).
4. Zainstaluj [moduł anteny SMA](#), jeśli występuje w konfiguracji.
5. Zainstaluj [czujnik naruszenia obudowy](#).
6. W zależności od konfiguracji zainstaluj [kartę sieci bezprzewodowej](#) lub [antenę zewnętrzną SMA](#).
7. Zainstaluj [dyski SSD](#).
8. Zainstaluj [moduły pamięci](#).
9. Zainstaluj [głośnik wewnętrzny](#).
10. Zainstaluj [kartę graficzną](#), jeśli dotyczy.
11. Zainstaluj [obudowę napędów](#).
12. W razie potrzeby zainstaluj [dysk twardy 3,5"](#).
13. Zainstaluj [ramkę przednią](#).
14. Zainstaluj [pokrywę boczną](#).
15. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

# Oprogramowanie

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

## System operacyjny

Komputer OptiPlex SFF 7020 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

## Sterowniki i pliki do pobrania

Użytkownikom rozwiązującym problemy bądź pobierającym lub instalującym sterowniki zalecamy zapoznanie się z artykułem z bazy wiedzy Dell z często zadawanymi pytaniami na temat sterowników i plików do pobrania ([000123347](#)).

# Konfiguracja systemu BIOS

**OSTRZEŻENIE:** Ustawienia konfiguracji systemu BIOS powinni zmieniać tylko doświadczeni użytkownicy. Niektóre zmiany mogą spowodować nieprawidłową pracę komputera.

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

**UWAGA:** Przed skorzystaniem z programu konfiguracji systemu BIOS zalecane jest zapisanie pierwotnych ustawień, aby można je było wykorzystać w przyszłości.

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

- Wyświetlanie informacji o sprzęcie zainstalowanym w komputerze, takich jak ilość pamięci operacyjnej (RAM) i pojemność urządzenia pamięci masowej.
- Modyfikowanie konfiguracji systemu.
- Ustawianie i modyfikowanie opcji, takich jak hasło, typ zainstalowanego dysku twardego oraz włączanie i wyłączenie podstawowych urządzeń.

## Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS

### Informacje na temat zadania

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

## Klawisze nawigacji

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

Tabela 29. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdź do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejdź do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łącz w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejdź do następnego obszaru. <b>UWAGA:</b> Tylko w przypadku standardowego graficznego interfejsu użytkownika.
Esc	Powrót do poprzedniej strony do momentu wyświetlenia ekranu głównego. Naciśnięcie klawisza Esc na ekranie głównym powoduje wyświetlenie komunikatu z monitem o zapisanie zmian i ponowne uruchomienie komputera.

## Menu jednorazowego rozruchu F12

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

**i UWAGA:** Jeśli komputer jest włączony, zaleca się jego wyłączenie.

Menu jednorazowego rozruchu F12 zawiera listę urządzeń, z których można uruchomić komputer, oraz opcję diagnostyki. Opcje dostępne w tym menu są następujące:

- Dysk wymienny (jeśli jest dostępny)
- Napęd STXXXX (jeśli jest dostępny)
  - i UWAGA:** XXX oznacza numer napędu SATA.
- Napęd optyczny (jeśli jest dostępny)
- Dysk twardy SATA (jeśli jest dostępny)
- Diagnostyka

Ekran sekwencji startowej zawiera także opcję umożliwiającą otwarcie programu konfiguracji systemu.

## Opcje konfiguracji systemu

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

**Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu — menu przeglądu**

Informacje ogólne	
Wersja systemu BIOS	Wyświetla numer wersji systemu BIOS.
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Wyświetla plakietkę identyfikacyjną komputera.
Data produkcji	Wyświetla datę produkcji komputera.
Data nabycia tytułu własności	Wyświetla datę nabycia tytułu własności komputera.
Kod obsługi ekspresowej	Wyświetla kod obsługi ekspresowej komputera.
Znacznik tytułu własności	Wyświetla znacznik tytułu własności komputera.
Podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego	Wyświetla informację, czy podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego są włączone.  Opcja <b>Podpisane aktualizacje oprogramowania sprzętowego</b> jest domyślnie włączona.
Informacje o procesorze	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.
Minimalna szybkość zegara	Wyświetla minimalną szybkość zegara procesora.
Bieżąca szybkość zegara	Wyświetla bieżącą szybkość zegara procesora.
Liczba rdzeni	Wyświetla liczbę rdzeni procesora.
Identyfikator procesora	Wyświetla kod identyfikacyjny procesora.
Pamięć podręczna L2 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L2.
Pamięć podręczna L3 procesora	Wyświetla ilość pamięci podręcznej procesora poziomu L3.
Numer wersji mikrokodu	Wyświetla wersję mikrokodu.
Obsługa technologii Intel Hyper-Threading	Wyświetla informację, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (HT).
Technologia 64-bitowa	Wyświetla informację, czy używana jest technologia 64-bitowa.
Informacje o pamięci	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci w komputerze.

**Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu — menu przeglądu (cd.)**

<b>Informacje ogólne</b>	
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci dostępnej w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.
Tryb pamięci	Wyświetla informacje o trybie pamięci (jedno- lub dwukanałowa).
Technologia pamięci	Wyświetla informacje o używanej technologii pamięci.
Rozmiar pamięci DIMM 1	Wyświetla rozmiar modułu pamięci DIMM 1.
Rozmiar pamięci DIMM 2	Wyświetla rozmiar modułu pamięci DIMM 2.
<b>Informacje o urządzeniach</b>	
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo używanego w komputerze.
Pamięć grafiki	Wyświetla informacje o pamięci graficznej komputera.
Urządzenie Wi-Fi	Wyświetla informacje o karcie sieci bezprzewodowej komputera.
Rozdzielczość macierzysta	Wyświetla informacje o rozdzielczości macierzystej komputera.
Wersja Video BIOS	Wyświetla wersję systemu Video BIOS komputera.
Kontroler audio	Wyświetla informacje o kontrolerze dźwiękowym komputera.
Urządzenie Bluetooth	Wyświetla informacje o urządzeniu Bluetooth komputera.
Adres MAC karty LOM	Umożliwia wyświetlenie adresu MAC karty LOM w komputerze.
Oddzielny kontroler wideo	Wyświetla informacje o kontrolerze wideo autonomicznej karty graficznej w komputerze.
Gniazdo 1	Wyświetla informacje o gnieździe 1 komputera.
Gniazdo 2	Wyświetla informacje o gnieździe 2 komputera.

**Tabela 31. Opcje konfiguracji systemu — menu konfiguracji rozruchu**

<b>Konfiguracja rozruchu</b>	
<b>Sekwencja startowa</b>	
Tryb rozruchu: Tylko UEFI	Wyświetla tryb uruchamiania komputera.
Sekwencja startowa	Wyświetla sekwencję startową.
Włącz priorytet rozruchu PXE	Umożliwia dodawanie i usuwanie nowych opcji rozruchu PXE na początku sekwencji startowej.  Opcja <b>Włącz priorytet rozruchu PXE</b> jest domyślnie wyłączona.
Wymuś środowisko PXE przy następnym rozruchu	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji wymuszania środowiska PXE przy następnym rozruchu.  Domyślnie opcja <b>Wymuś środowisko PXE przy następnym rozruchu</b> nie jest zaznaczona.
Rozruch z karty Secure Digital (SD)	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozruchu w trybie tylko do odczytu z karty pamięci SD.  Opcja <b>Rozruch z karty Secure Digital (SD)</b> jest domyślnie włączona.
<b>Bezpieczny rozruch</b>	Bezpieczny rozruch to metoda gwarantująca integralność ścieżki uruchamiania w ramach dodatkowej weryfikacji systemu operacyjnego i dodatkowych kart PCI. Jeśli podczas rozruchu jeden z elementów sprzętowych nie zostanie uwierzytelniony, komputer przestanie się uruchamiać. Funkcję Secure Boot można włączyć w programie konfiguracji systemu BIOS lub za pomocą interfejsów zarządzania, takich jak Dell Command   Configure, ale można ją wyłączyć tylko w programie konfiguracji systemu BIOS.




**Tabela 31. Opcje konfiguracji systemu — menu konfiguracji rozruchu (cd.)**

<b>Konfiguracja rozruchu</b>	
Włącz bezpieczne uruchamianie	<p>Włącza uruchamianie komputera tylko przy użyciu zweryfikowanego oprogramowania rozruchowego.</p> <p>Opcja <b>Włącz bezpieczne uruchamianie</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, firma Dell Technologies zaleca włączenie opcji <b>Bezpieczne uruchamianie</b> w celu upewnienia się, że oprogramowanie wewnętrzne UEFI sprawdza poprawność systemu operacyjnego podczas rozruchu.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Aby można było włączyć funkcję Bezpieczne uruchamianie, komputer musi działać w trybie rozruchu UEFI, a opcja Włącz starsze opcje ROM musi być wyłączona.</p>
Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI	<p>Po wyłączeniu tej opcji urząd certyfikacji UEFI zostanie usunięty z bazy danych BIOS UEFI Secure Boot.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Jeśli ta opcja jest wyłączona, urząd certyfikacji Microsoft UEFI może uniemożliwić uruchomienie komputera, grafika może nie działać, niektóre urządzenia mogą nie działać prawidłowo, a przywrócenie działania komputera może stać się niemożliwe.</p> <p>Opcja <b>Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI</b>, aby zapewnić najszerszą zgodność z urządzeniami i systemami operacyjnymi.</p>
Tryb bezpiecznego rozruchu	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu bezpiecznego rozruchu.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja <b>Tryb wdrożony</b>.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Aby funkcja Bezpieczne uruchamianie działała w zwykły sposób, należy wybrać opcję <b>Tryb wdrożony</b>.</p>
<b>Zarządzanie kluczami w trybie eksperta</b>	
Włącz tryb niestandardowy	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie modyfikowania baz danych kluczy zabezpieczających PK, KEK, db oraz dbx.</p> <p>Opcja <b>Włącz tryb niestandardowy</b> jest domyślnie wyłączona.</p>
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	<p>Umożliwia wybranie niestandardowych wartości na potrzeby zarządzania kluczami w trybie eksperta.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja <b>PK</b>.</p>

**Tabela 32. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia**

<b>Zintegrowane urządzenia</b>	
<b>Data/Godzina</b>	
Data	Wyświetla bieżącą datę w formacie MM/DD/RRRR. Zmiana formatu daty jest wprowadzana natychmiast.
Godzina	Umożliwia ustawienie godziny komputera w formacie w 24-godzinny formacie GG/MM/SS. Zegar można przełączać między trybem 12-godzinnym i 24-godzinnym. Zmiana formatu czasu jest wprowadzana natychmiast.
<b>Audio</b>	
Włącz dźwięk	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie zintegrowanego kontrolera dźwięku.</p> <p>Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.</p>
Włącz mikrofon	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie mikrofonu.</p> <p>Opcja <b>Włącz mikrofon</b> jest domyślnie włączona.</p>

**Tabela 32. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)**

<b>Zintegrowane urządzenia</b>	
	<p> <b>UWAGA:</b> W zależności od zamówionej konfiguracji komputera opcja ustawień mikrofonu może nie być dostępna.</p>
Włącz wewnętrzny głośnik	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie wewnętrznego głośnika.</p> <p>Opcja <b>Włącz wewnętrzny głośnik</b> jest domyślnie włączona.</p>
<b>Konfiguracja USB</b>	
Włącz przednie porty USB	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie portów USB z przodu.</p> <p>Opcja <b>Włącz przednie porty USB</b> jest domyślnie włączona.</p>
Włącz tylne porty USB	<p>Umożliwia włączenie tylnych portów USB.</p> <p>Opcja <b>Włącz tylne porty USB</b> jest domyślnie włączona.</p>
Włącz obsługę rozruchu z portu USB	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB podłączonych do zewnętrznego portu USB.</p> <p>Opcja <b>Włącz obsługę rozruchu z portu USB</b> jest domyślnie włączona.</p>
<b>Konfiguracja przednich portów USB</b>	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie poszczególnych portów USB z przodu komputera.</p> <p>Domyślnie włączone są wszystkie przednie porty USB.</p>
<b>Konfiguracja tylnych portów USB</b>	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie poszczególnych portów USB z tyłu komputera.</p> <p>Domyślnie włączone są wszystkie tylne porty USB.</p>
<b>Konserwacja filtra kurzu</b>	
Konserwacja filtra kurzu	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie komunikatów systemu BIOS dotyczących konserwacji opcjonalnego filtra kurzu zamontowanego w komputerze.</p> <p>Opcja <b>Konserwacja filtra kurzu</b> jest domyślnie wyłączona.</p>

**Tabela 33. Opcje konfiguracji systemu — menu Pamięć masowa**

<b>Pamięć masowa</b>	
<b>Tryb SATA/NVMe</b>	
Tryb SATA/NVMe	<p>Umożliwia ustawienie trybu działania zintegrowanego kontrolera dysku twardego SATA.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja <b>Funkcja RAID włączona</b>.</p>
<b>Interfejs pamięci masowej</b>	
Wyświetla informacje o poszczególnych napędach zintegrowanych z systemem.	
Włączanie portów	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie interfejsu SSD PCIe M.2.</p> <p>Opcja <b>SATA</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja <b>SSD PCIe M.2</b>.</p>
<b>Raportowanie SMART</b>	
Wyświetla informacje o napędach zintegrowanych z systemem.	
Włącz raportowanie SMART	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie zgłaszania przez system BIOS błędów zintegrowanego dysku twardego podczas uruchamiania systemu.</p> <p>Opcja <b>Włącz obsługę systemu SMART</b> jest domyślnie wyłączona.</p>
<b>Informacje o dysku</b>	Wyświetla informacje o napędach zintegrowanych z systemem.


**Tabela 34. Opcje konfiguracji systemu — menu Wyświetlacz**

<b>Wyświetlacz</b>	
<b>Wiele wyświetlaczy</b>	

**Tabela 34. Opcje konfiguracji systemu — menu Wyświetlacz (cd.)**

<b>Wyświetlacz</b>	
Włącz wiele wyświetlaczy	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji obsługi wielu wyświetlaczy w systemie operacyjnym Windows.  Opcja <b>Włącz obsługę wielu wyświetlaczy</b> jest domyślnie włączona.
<b>Wyświetlacz podstawowy</b>	
Wyświetlacz podstawowy	Umożliwia wybranie kontrolera wideo, który będzie używany jako podstawowy wyświetlacz, jeśli w systemie jest kilka kontrolerów wideo.  Domyślnie wybrana jest opcja <b>Automatycznie</b> .
<b>Pełnoekranowe logo</b>	Umożliwia włączanie i wyłączenie wyświetlania przez komputer pełnoekranowego logo, jeśli obraz jest zgodny z rozdzielczością ekranu.  Opcja <b>Pełnoekranowe logo</b> jest domyślnie wyłączona.

**Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu Połączenia**

<b>Połączenie</b>	
<b>Konfiguracja kontrolera sieciowego</b>	
Zintegrowany kontroler sieciowy (NIC)	Umożliwia włączanie i wyłączenie zintegrowanego kontrolera sieci LAN.  Domyślnie włączona jest opcja <b>Włączone w trybie PXE</b> .
<b>Włącz urządzenie bezprzewodowe</b>	
WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączenie wbudowanych urządzeń WLAN.  Opcja <b>WLAN</b> jest domyślnie włączona.
Bluetooth	Umożliwia włączanie i wyłączenie wbudowanego urządzenia Bluetooth.  Opcja <b>Bluetooth</b> jest domyślnie włączona.
<b>Włącz stos sieciowy UEFI</b>	Umożliwia włączanie i wyłączenie stosu sieciowego UEFI oraz sterowanie zintegrowanym kontrolerem LAN.  Domyślne ustawienie: <b>Automatycznie włączone</b> .
<b>Funkcja rozruchu HTTP(s)</b>	
Rozruch HTTP(s)	Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji rozruchu HTTP(s).  Opcja <b>Rozruch HTTP(s)</b> jest domyślnie włączona.
Tryby rozruchu HTTP(s)	Umożliwia skonfigurowanie trybu rozruchu HTTP(s).  Domyślnie wybrana jest opcja <b>Tryb automatyczny</b> . Opcja rozruchu przez HTTP(s) automatycznie wyodrębnia adres URL rozruchu za pomocą protokołu DHCP (Dynamic Host Configuration).   <b>UWAGA:</b> Połączenie z serwerem HTTPS rozruchu wymaga przydzielenia certyfikatu.

**Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie**

<b>Zasilanie</b>	
<b>Kontrola termiczna</b>	Umożliwia włączanie i wyłączenie sterowania wentylatorami i temperaturą procesora w celu regulacji wydajności komputera, poziomu hałasu i temperatury.  Domyślnie włączona jest opcja <b>Zoptymalizowane</b> . Jest to standardowe ustawienie równowagi między wydajnością, poziomem hałasu i temperaturą.
<b>Obsługa wznowiania pracy po podłączeniu urządzenia USB</b>	

**Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie (cd.)**

<b>Zasilanie</b>	
Włącz funkcję wznawiania przez urządzenie USB	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji wybudzenia komputera ze stanu gotowości, hibernacji lub wyłączenia zasilania przy użyciu urządzeń USB, takich jak mysz lub klawiatura.</p> <p>Opcja <b>Włącz funkcję wznawiania przez urządzenie USB</b> jest domyślnie wyłączona.</p>
<b>Zachowanie po podłączeniu zasilacza</b>	
Po przywróceniu zasilania	<p>Umożliwia określenie zachowania komputera po przywróceniu zasilania sieciowego, które zostało niespodziewanie wyłączone.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja <b>Wyłącz</b>.</p>
<b>Blokowanie uśpienia</b>	
	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w systemie operacyjnym.</p> <p>Opcja <b>Zablokuj stan uśpienia</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Jeśli ta opcja jest włączona, komputer nie przechodzi w stan uśpienia, funkcja Intel Rapid Start jest automatycznie wyłączana, a w przypadku ustawienia trybu uśpienia opcja zasilania systemu operacyjnego jest pusta.</p>
<b>Tryb głębokiego uśpienia</b>	
Tryb głębokiego uśpienia	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie wybierania zakresu oszczędzania energii w trybie wyłączenia (S5) lub hibernacji (S4).</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja <b>Włączone w trybach S4 i S5</b>.</p>
<b>Zastąpienie sterowania wentylatorem</b>	
Zastąpienie sterowania wentylatorem	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie pracy wentylatora z pełną prędkością.</p> <p>Opcja <b>Zastąpienie sterowania wentylatorem</b> jest domyślnie wyłączona.</p>
<b>Technologia Intel Speed Shift</b>	
	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie obsługi technologii Intel Speed Shift. Ta opcja umożliwia włączenie automatycznego wybierania odpowiedniej wydajności procesora w systemie operacyjnym.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Intel Speed Shift Technology</b> jest włączona.</p>

**Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia**

<b>Zabezpieczenia</b>	
<b>Moduł TPM (Trusted Platform Module)</b>	
	<p>Układ TPM (Trusted Platform Module) zapewnia różne usługi kryptograficzne, które służą jako podstawa wielu technologii zabezpieczeń platformy. Układ Trusted Platform Module (TPM) to urządzenie zabezpieczające, które przechowuje wygenerowane przez komputer klucze szyfrowania i dane funkcji takich jak BitLocker, wirtualny tryb bezpieczny czy zdalne poświadczenie.</p> <p>Opcja <b>Moduł TPM (Trusted Platform Module)</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Moduł TPM (Trusted Platform Module)</b>, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Wymienione opcje dotyczą komputerów z autonomicznym układem <b>Trusted Platform Module (TPM)</b>.</p>
Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie układu TPM.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony</b> jest włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Moduł zabezpieczeń TPM 2.0</b>, aby umożliwić pełne działanie tych technologii zabezpieczeń.</p>

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
Włączenie poświadczeń	<p>Opcja <b>Włączenie poświadczeń</b> steruje hierarchią poręczeń modułu TPM. Wyłączenie opcji <b>Włączenie poświadczeń</b> uniemożliwia używanie układu TPM do cyfrowego podpisywania certyfikatów.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Włączenie poświadczeń</b> jest włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Włączenie poświadczeń</b>.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.</p>
Włączenie magazynu kluczy	<p>Opcja <b>Włączenie magazynu kluczy</b> steruje hierarchią pamięci modułu TPM, która służy do przechowywania kluczy cyfrowych. Wyłączenie opcji <b>Włączenie magazynu kluczy</b> ogranicza możliwość przechowywania danych właściciela przez moduł TPM.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Włączenie magazynu kluczy</b> jest włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Włączenie magazynu kluczy</b>.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Wyłączenie tej funkcji może spowodować problemy ze zgodnością lub utratę dostępu do funkcji w niektórych systemach operacyjnych.</p>
SHA-256	<p>Umożliwia sterowanie algorytmem skrótu używanym przez moduł TPM. Kiedy ta opcja jest włączona, moduł TPM używa algorytmu skrótu SHA-256. Kiedy opcja jest wyłączona, moduł TPM używa algorytmu skrótu SHA-1.</p> <p>Domyślne ustawienie <b>SHA-256</b> jest włączone.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>SHA-256</b>.</p>
Wyczyść	<p>Włączenie opcji <b>Wyczyść</b> powoduje usunięcie informacji zapisanych w układzie TPM po wyjściu z systemu BIOS. Po ponownym uruchomieniu komputera ta opcja powraca do stanu wyłączonego</p> <p>Domyślnie opcja <b>Wyczyść</b> jest wyłączona.</p> <p>Firma Dell Technologies zaleca włączanie opcji <b>Wyczyść</b> tylko wtedy, gdy trzeba wyczyścić dane modułu TPM.</p>
Pomiń interfejs fizycznej obecności (PPI) dla poleceń czyszczenia	<p>Opcja <b>Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji <b>Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia</b>.</p>
<b>Środki bezpieczeństwa w trybie SMM</b>	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych zabezpieczeń UEFI SMM Security Mitigation. Ta opcja używa tabeli Windows SMM Security Mitigations (WSMT) do potwierdzania systemowi operacyjnemu, że w oprogramowaniu wewnętrznym UEFI zaimplementowano najlepsze praktyki w zakresie zabezpieczeń.</p> <p>Opcja <b>Środki bezpieczeństwa w trybie SMM</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Środki bezpieczeństwa w trybie SMM</b>, chyba że używana jest któraś z niezgodnych aplikacji.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Ta funkcja może powodować problemy ze zgodnością lub utratą funkcjonalności w przypadku niektórych starszych narzędzi i aplikacji.</p>
<b>Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu</b>	
Rozpocznij wymazywanie danych	<p>Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej.</p>



Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)



<b>Zabezpieczenia</b>	
	<p> <b>OSTRZEŻENIE:</b> Operacja bezpiecznego wymazywania usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć.</p> <p>Polecenia takie jak usuwanie i formatowanie w systemie operacyjnym mogą spowodować niewidoczność plików w systemie plików. Dane można jednak odtworzyć za pomocą metod analitycznych, ponieważ informacje są nadal obecne na nośniku fizycznym. Funkcja wymazywania danych zapobiega odtwarzaniu takich danych i działa nieodwracalnie.</p> <p>Gdy opcja wymazywania danych zostanie włączona, podczas następnego rozruchu wyświetli monit o wyczyszczenie wszystkich urządzeń pamięci masowej podłączonych do komputera.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Rozpocznij wymazywanie danych</b> jest wyłączona.</p>
<b>Absolute</b>	
Absolute	<p>Absolute Software zapewnia różne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa komputerowego, z których część wymaga oprogramowania wstępnie zainstalowanego na komputerach firmy Dell i zintegrowanego z systemem BIOS. Aby korzystać z tych funkcji, należy włączyć ustawienie Absolute w systemie BIOS i skontaktować się z firmą Absolute w celu ich skonfigurowania i aktywacji.</p> <p>Opcja <b>Absolute</b> jest domyślnie włączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Absolute</b>.</p> <p> <b>UWAGA:</b> Po aktywowaniu funkcji Absolute nie można wyłączyć integracji Absolute na ekranie konfiguracji systemu BIOS.</p>
<b>Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI</b>	
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez system monitu o wprowadzenie hasła administratora podczas uruchamiania urządzenia ze ścieżką rozruchu UEFI z menu F12.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja <b>Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku HDD</b>.</p>

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła

<b>Hasła</b>	
<b>Hasło administratora</b>	<p>Hasło administratora uniemożliwia nieautoryzowany dostęp do opcji konfiguracji systemu BIOS. Gdy hasło administratora jest ustawione, opcje konfiguracji systemu BIOS można zmodyfikować dopiero po podaniu prawidłowego hasła.</p> <p>Hasło administratora podlega następującym regułom i zależnościom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasła administratora nie można ustawić, jeśli zostały już ustawione hasła do komputera lub do wewnętrznego dysku twardego.</li> <li>• Hasła administratora można używać zamiast hasła do komputera lub hasła do wewnętrznego dysku twardego.</li> <li>• Gdy hasło administratora jest ustawione, należy je podawać podczas aktualizacji oprogramowania wewnętrznego.</li> <li>• Wyczyszczenie hasła administratora powoduje również usunięcie hasła do komputera (jeśli jest ustawione).</li> </ul> <p>Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła administratora w celu zapobiegania nieautoryzowanym zmianom konfiguracji systemu BIOS.</p>
<b>Hasło systemowe</b>	<p>Hasło systemowe uniemożliwia uruchomienie systemu operacyjnego bez wprowadzenia prawidłowego hasła.</p> <p>Hasło systemowe podlega następującym regułom i zależnościom:</p>

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)



<p><b>Hasła</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer wyłącza się po około 10 minutach bezczynności na ekranie monitu o podanie hasła do komputera.</li> <li>• Komputer wyłącza się po trzech nieprawidłowych próbach wpisania hasła do komputera.</li> <li>• Komputer wyłącza się po naciśnięciu klawisza <b>Esc</b> na ekranie monitu o podanie hasła systemowego.</li> <li>• Monit o hasło do komputera nie jest wyświetlany po wyjściu komputera z trybu czuwania.</li> </ul> <p>Firma Dell Technologies zaleca używanie hasła systemowego w sytuacjach, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że komputer może zostać zgubiony lub skradziony.</p>
<p><b>M.2 PCIe SSD-0</b></p>	<p>Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła do dysku SSD-0 M.2 PCIe.</p>
<p><b>Konfiguracja hasła</b></p>	<p>Strona Konfiguracja hasła zawiera różne opcje zmiany wymagań dotyczących haseł w systemie BIOS. Można zmienić minimalną i maksymalną długość haseł, a także włączyć wymóg stosowania określonych klas znaków (wielkie litery, małe litery, cyfry, znaki specjalne).</p> <p>Firma Dell Technologies zaleca ustawienie minimalnej długości hasła na co najmniej 8 znaków.</p>
<p><b>Pominięcie hasła</b></p>	<p>Opcja <b>Pominięcie hasła</b> umożliwia ponowne uruchomienie komputera z poziomu systemu operacyjnego bez wprowadzania hasła do komputera lub hasła do dysku twardego. Jeśli system operacyjny komputera został uruchomiony, przyjmuje się, że użytkownik podał już prawidłowe hasło do komputera lub hasło do dysku twardego.</p> <p> <b>UWAGA:</b> Ta opcja nie zmienia wymogu wprowadzenia hasła po zamknięciu systemu.</p> <p>Opcja <b>Pominięcie hasła</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Pominięcie hasła</b>.</p>
<p><b>Zmiany hasła</b></p>	<p>Opcja <b>Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator</b> w konfiguracji systemu BIOS umożliwia użytkownikowi końcowemu ustawianie i zmienianie hasła systemowego lub hasła do dysku twardego bez podawania hasła administratora. Daje to administratorowi kontrolę nad ustawieniami systemu BIOS, ale umożliwia użytkownikowi końcowemu wybranie własnego hasła.</p> <p>Opcja <b>Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Zezwól na zmiany hasła przez użytkowników innych niż administrator</b>.</p>
<p><b>Blokada konfiguracji administratora</b></p>	<p>Opcja <b>Blokada konfiguracji administratora</b> uniemożliwia użytkownikowi końcowemu wyświetlanie konfiguracji systemu BIOS bez podania hasła administratora (jeśli jest ustawione).</p> <p>Opcja <b>Blokada konfiguracji administratora</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Blokada konfiguracji administratora</b>.</p>
<p><b>Blokada hasła głównego</b></p>	<p>Ustawienie <b>Blokada hasła głównego</b> umożliwia wyłączenie funkcji odzyskiwania hasła. Jeśli użytkownik zapomni hasło do komputera, hasło administratora lub hasło do dysku twardego, nie będzie można korzystać z komputera.</p> <p> <b>UWAGA:</b> Po ustawieniu hasła właściciela opcja blokady hasła głównego nie jest dostępna.</p>

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	
	<p><b>i UWAGA:</b> Jeśli jest ustawione hasło do wewnętrznego dysku twardego, należy je wyczyścić przed zmianą opcji Blokada hasła głównego.</p> <p>Opcja <b>Włącz blokadę hasła głównego</b> jest domyślnie wyłączona.</p> <p>Firma Dell nie zaleca włączania ustawienia <b>Blokada hasła głównego</b>, chyba że wdrożono własny system odzyskiwania haseł.</p>
<p><b>Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator</b></p>	<p>Umożliwia lub uniemożliwia resetowanie identyfikatora zabezpieczeń fizycznych (PSID) dysków NVMe z poziomu narzędzia Dell Security Manager.</p> <p>Opcja <b>Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator</b> jest domyślnie wyłączona.</p>
<p>Umożliwia zezwalanie na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator</p>	


Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie

Aktualizacje i odzyskiwanie	
<p><b>Aktualizacje oprogramowania wewnętrznego przy użyciu pakietów UEFI Capsule</b></p>	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie aktualizacji systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacji UEFI Capsule.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Wyłączenie tej opcji powoduje zablokowanie aktualizacji systemu BIOS z poziomu takich usług, jak Microsoft Windows Update i Linux Vendor Firmware Service (LVFS).</p> <p>Opcja <b>Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule</b> jest domyślnie włączona.</p>
<p>Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule</p>	
<p><b>Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego</b></p>	<p>Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub w zewnętrznej pamięci USB.</p> <p>Opcja <b>Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego</b> jest domyślnie włączona.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego nie jest możliwe w przypadku dysków samoszyfrujących (SED).</p> <p><b>i UWAGA:</b> Odzyskiwanie systemu BIOS jest przeznaczone do naprawy głównego bloku BIOS i nie działa w przypadku uszkodzenia bloku rozruchowego. Ponadto funkcja ta nie może działać w przypadku uszkodzenia bloków EC lub ME albo problemu ze sprzętem. Obraz odzyskiwania musi znajdować się na nieszyfrowanej partycji na dysku.</p>
<p>Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule</p>	
<p><b>Obniżenie wersji systemu BIOS</b></p>	<p>Umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego.</p> <p>Opcja <b>Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS</b> jest domyślnie włączona.</p>
<p>Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS</p>	
<p><b>SupportAssist OS Recovery</b></p>	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolowania rozruchu narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu.</p> <p>Opcja <b>SupportAssist OS Recovery</b> jest domyślnie włączona.</p>
<p>Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule</p>	
<p><b>BIOSConnect</b></p>	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie odzyskiwania systemu operacyjnego z usługi w chmurze, jeśli rozruch głównego systemu operacyjnego nie powiodł się określoną liczbę razy (liczba ta jest skonfigurowana jako wartość progowa automatycznego odzyskiwania systemu operacyjnego Dell), a serwisowy system operacyjny nie uruchamia się lub nie jest zainstalowany.</p> <p>Opcja <b>BIOSConnect</b> jest domyślnie włączona.</p>
<p>Włącz aktualizacje oprogramowania wewnętrznego UEFI Capsule</p>	

**Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie (cd.)**

Aktualizacje i odzyskiwanie	
<b>Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell</b>	<p>Umożliwia kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia Dell OS Recovery.</p> <p>Domyślnie opcja <b>Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell</b> ma wartość 2.</p>

**Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem**

Zarządzanie systemem	
<b>Kod Service Tag</b>	Wyświetla kod Service Tag komputera.
<b>Plakietka identyfikacyjna</b>	<p>Umożliwia utworzenie unikatowej plakietki identyfikacyjnej systemu, która pozwala administratorom IT identyfikować dany komputer.</p> <p> <b>UWAGA:</b> Po ustawieniu plakietki identyfikacyjnej w systemie BIOS nie można jej zmienić.</p>
<b>Uaktywnianie z sieci LAN</b>	<p>Umożliwia lub uniemożliwia włączanie komputera przez specjalny sygnał z sieci LAN.</p> <p>Opcja <b>Uaktywnianie z sieci LAN</b> jest domyślnie wyłączona.</p>
<b>Automatycznie na czas</b>	<p>Umożliwia ustawianie automatycznego włączanie komputera codziennie lub określonego dnia i o określonej godzinie. Ta opcja może zostać skonfigurowana tylko, jeśli opcja Automatycznie na czas jest ustawiona na wartość Codziennie, Dni tygodnia lub Wybrane dni.</p> <p>Opcja <b>Automatycznie na czas</b> jest domyślnie wyłączona.</p>
Obsługa technologii Intel AMT	
Włącz obsługę technologii Intel AMT	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji MEBx w menu przedrozruchowym.</p> <p>Domyślnie włączona jest opcja <b>Ogranicz dostęp podczas rozruchu</b>.</p>
<b>Włącz komunikaty SERR</b>	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie komunikatów SERR.</p> <p>Opcja <b>Włącz komunikaty SERR</b> jest domyślnie włączona.</p>
Data pierwszego uruchomienia	
Ustawianie daty nabycia tytułu własności	<p>Umożliwia ustawianie daty nabycia tytułu własności przez użytkownika.</p> <p>Opcja <b>Ustawianie daty nabycia tytułu własności</b> jest domyślnie wyłączona.</p>
Diagnostyka	
Żądania agenta systemu operacyjnego	<p>Ta opcja umożliwia skonfigurowanie daty nabycia tytułu własności przez użytkownika.</p> <p>Opcja <b>Żądania agenta systemu operacyjnego</b> jest domyślnie włączona.</p>
Automatyczne odzyskiwanie podczas autotestu zasilania	
Automatyczne odzyskiwanie podczas autotestu zasilania	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie reakcji komputera przed zakończeniem autotestu (POST) w systemie BIOS.</p> <p>Opcja <b>Automatyczne odzyskiwanie podczas autotestu zasilania</b> jest domyślnie włączona.</p>

**Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu — menu Klawiatura**

Klawiatura	
Błędy klawiatury	
Włącz wykrywanie błędów klawiatury	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie wykrywania błędów klawiatury.</p> <p>Opcja <b>Włącz wykrywanie błędów klawiatury</b> jest domyślnie włączona.</p>

**Tabela 41. Opcje konfiguracji systemu — menu Klawiatura (cd.)**

Klawiatura	
<b>Kontrolka LED klawisza NumLock</b>	
Włącz wskaźnik diodowy klawisza NumLock	Umożliwia włączanie i wyłączenie lampki LED klawisza Num Lock. Domyślnie opcja <b>Włącz lampkę LED klawisza NumLock</b> jest włączona.
<b>Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia</b>	Umożliwia kontrolowanie dostępu do ekranów konfiguracji urządzeń za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania komputera. Opcja <b>Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia</b> jest domyślnie włączona. <b>i UWAGA:</b> To ustawienie steruje tylko modułami Option ROM Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) i LSI RAID (CTRL+C). To ustawienie nie wpływa na inne moduły Option ROM przed rozruchem, które obsługują sekwencje klawiszy.

**Tabela 42. Opcje konfiguracji systemu — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu**

Zachowanie przed rozruchem	
<b>Ostrzeżenia i błędy</b>	Umożliwia włączanie i wyłączenie czynności, która ma zostać wykonana po wystąpieniu ostrzeżenia lub błędu. Opcja <b>Monituj przy ostrzeżeniach i błędach</b> jest domyślnie włączona. W razie ostrzeżenia lub błędu rozruch jest wstrzymywany, pojawia się monit i system czeka na reakcję użytkownika. <b>i UWAGA:</b> Błędy uznane za krytyczne dla działania sprzętu zawsze powodują zatrzymanie komputera.
Wydluż czas testu POST systemu BIOS	Umożliwia określenie czasu ładowania testu POST (Power-On Self-Test) systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja <b>0 sekund</b> .

**Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Wirtualizacja**

Obsługa wirtualizacji	
<b>Technologia Intel Virtualization</b>	
Włącz technologię wirtualizacji Intel (VT)	Kiedy ta opcja jest włączona, system może uruchamiać monitor maszyny wirtualnej (VMM). Domyślnie opcja <b>Włącz technologię wirtualizacji Intel</b> jest włączona.
<b>Technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia</b>	
Włącz technologię wirtualizacji VT dla bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel	Włączenie tej opcji umożliwia działanie technologii wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia (VT-d). Funkcja VT-d firmy Intel zapewnia wirtualizację we/wy z mapowaniem pamięci. Domyślnie opcja <b>Włącz technologię wirtualizacji VT dla bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel</b> jest włączona.
<b>Ochrona DMA</b>	
Włącz ochronę DMA przed rozruchem	Umożliwia sterowanie ochroną DMA przed rozruchem w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. <b>i UWAGA:</b> Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Opcja <b>Włącz ochronę DMA przed rozruchem</b> jest domyślnie włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji <b>Włącz ochronę DMA przed rozruchem</b> . <b>i UWAGA:</b> Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.



**Tabela 43. Opcje konfiguracji systemu — menu Wirtualizacja (cd.)**

<b>Obsługa wirtualizacji</b>	
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	<p>Umożliwia sterowanie ochroną DMA jądra systemu w przypadku portów wewnętrznych i zewnętrznych. Ta opcja nie włącza bezpośrednio ochrony DMA w systemie operacyjnym. W przypadku systemów operacyjnych, które obsługują ochronę DMA, to ustawienie wskazuje systemowi operacyjnemu, że system BIOS obsługuje tę funkcję.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi).</p> <p>Opcja <b>Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego</b> jest domyślnie włączona.</p> <p><b>i UWAGA:</b> Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.</p>

**Tabela 44. Opcje konfiguracji systemu — menu Wydajność**

<b>Wydajność</b>	
<b>Obsługa wielu rdzeni</b>	
Wiele rdzeni Atom	<p>Umożliwia zmianę liczby rdzeni procesora dostępnych w systemie operacyjnym. Domyślna wartość to maksymalna liczba rdzeni.</p> <p>Domyślnie wybrana jest opcja <b>Wszystkie rdzenie</b>.</p>
<b>Intel SpeedStep</b>	
Włącz technologię Intel SpeedStep	<p>Umożliwia dynamiczne dostosowywanie napięcia procesora i częstotliwości rdzeni, co zmniejsza średnie zużycie energii i wydzielanie ciepła.</p> <p>Opcja <b>Włącz technologię wirtualizacji Intel</b> jest domyślnie włączona.</p>
<b>Kontrola stanu procesora</b>	
Włącz kontrolę stanu procesora	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie obsługi niskiego stanu zasilania przez procesor. Wyłączenie tej opcji powoduje wyłączenie wszystkich stanów procesora. Kiedy ta opcja jest włączona, wszystkie stany procesora, na jakie zezwala chipset lub platforma, są włączone.</p> <p>Opcja <b>Włącz kontrolę stanu procesora</b> jest domyślnie włączona.</p>
<b>Technologia Intel Turbo Boost</b>	
Włącz technologię Intel Turbo Boost	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu Intel TurboBoost procesora. Jeśli ta opcja jest włączona, sterownik Intel TurboBoost podnosi wydajność procesora CPU lub procesora graficznego.</p> <p>Opcja <b>Włącz technologię Intel Turbo Boost</b> jest domyślnie włączona.</p>
<b>Technologia Intel Hyper-Threading</b>	
Włącz technologię Intel Hyper-Threading	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie trybu Intel Hyper-Threading procesora. Gdy ta opcja jest włączona, technologia Intel Hyper-Threading zwiększa wydajność zasobów procesora, gdy na każdym rdzeniu działa wiele wątków.</p> <p>Opcja <b>Technologia Intel Hyper-Threading</b> jest domyślnie włączona.</p>
<b>Rejestr adresów podstawowych PCIe z możliwością zmiany rozmiaru (BAR)</b>	
Rejestr adresów podstawowych PCIe z możliwością zmiany rozmiaru (BAR)	<p>Umożliwia włączanie i wyłączenie rejestru adresów podstawowych PCIe z możliwością zmiany rozmiaru (BAR).</p> <p>Opcja <b>Rejestr adresów podstawowych PCIe z możliwością zmiany rozmiaru (BAR)</b> jest domyślnie włączona.</p>

Tabela 45. Opcje konfiguracji systemu — menu Systemowe rejestry zdarzeń

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


## Aktualizowanie systemu BIOS

### Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

#### Informacje na temat zadania

**OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

#### Kroki

- Przejdź do strony internetowej [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
- Kliknij opcję **Pomoc techniczna dotycząca produktu**. W polu wyszukiwania pomocy technicznej wprowadź kod Service Tag komputera, a następnie kliknij przycisk **Szukaj**.  
 **UWAGA:** Jeśli nie znasz kodu Service Tag, skorzystaj z funkcji SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.
- Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Rozwiń pozycję **Znajdź sterowniki**.
- Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
- Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
- Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
- Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.
- Kliknij dwukrotnie ikonę pliku aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

Aby zaktualizować system BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system operacyjny Linux lub Ubuntu, należy zapoznać się z artykułem [000131486](#) z bazy wiedzy pod adresem [www.Dell.com/support](http://www.Dell.com/support).

# Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

## Informacje na temat zadania

**OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Kroki

1. Wykonaj punkty od 1 do 6 procedury „Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows”, aby pobrać najnowszy plik programu instalacyjnego systemu BIOS.
2. Utwórz startowy nośnik USB. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Skopiuj plik programu instalacyjnego systemu BIOS na startowy nośnik USB.
4. Podłącz startowy nośnik USB do komputera, na którym ma zostać wykonana aktualizacja systemu BIOS.
5. Uruchom ponownie komputer i naciśnij klawisz **F12**.
6. Uruchom system z nośnika USB, korzystając z **menu jednorazowego rozruchu**.
7. Wpisz nazwę pliku programu instalacyjnego systemu BIOS i naciśnij klawisz **Enter**. Zostanie wyświetlone okno **narzędzia aktualizacyjnego systemu BIOS**.
8. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć aktualizację systemu BIOS.

# Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu pod klawiszem F12

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

## Informacje na temat zadania

**OSTRZEŻENIE:** Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu systemu. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie go wymagał przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub niepotrzebną ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w zasobach bazy wiedzy pod adresem [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Aktualizacje systemu BIOS

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

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

**UWAGA:** Z tej funkcji można korzystać tylko w przypadku systemów, które mają opcję aktualizacji systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu F12.

## Aktualizowanie za pomocą menu jednorazowego rozruchu

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

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

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

**OSTRZEŻENIE:** Nie wyłączaj komputera podczas aktualizacji systemu BIOS. Jeśli wyłączysz komputer, jego ponowne uruchomienie może nie być możliwe.

#### Kroki

1. Wyłącz komputer i podłącz do niego nośnik USB z plikiem aktualizacji.
2. Włącz komputer i naciśnij klawisz F12, aby uzyskać dostęp do menu jednorazowego rozruchu. Za pomocą myszy lub klawiszy strzałek zaznacz opcję aktualizacji systemu BIOS, a następnie naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlone menu narzędzia aktualizacji systemu BIOS.
3. Kliknij pozycję **Aktualizuj z pliku**.
4. Wybierz zewnętrzne urządzenie USB.
5. Po wybraniu pliku kliknij dwukrotnie docelowy plik aktualizacji, a następnie naciśnij przycisk **Prześlij**.
6. Kliknij opcję **Aktualizuj system BIOS**. Komputer uruchomi się ponownie, aby zaktualizować system BIOS.
7. Po zakończeniu aktualizacji systemu BIOS komputer znowu uruchomi się ponownie.

## Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Tabela 46. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Typ hasła	Opis
Hasło systemowe	Hasło, które należy wprowadzić, aby zalogować się do systemu.
Hasło konfiguracji systemu	Hasło, które należy wprowadzić, aby wyświetlić i modyfikować ustawienia systemu BIOS w komputerze.

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

**OSTRZEŻENIE:** Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

**OSTRZEŻENIE:** Jeśli komputer jest niezablokowany i pozostawiony bez nadzoru, osoby postronne mogą uzyskać dostęp do przechowywanych w nim danych.

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

## Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

#### Wymagania

Przypisanie nowego hasła systemowego lub hasła administratora jest możliwe tylko wtedy, gdy hasło ma stan **Nieustawione**.

#### Informacje na temat zadania

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

#### Kroki

1. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia**.
2. Wybierz opcję **Hasło systemowe/administratora** i wprowadź hasło w polu **Wprowadź nowe hasło**.  
Hasło systemowe musi spełniać następujące warunki:
  - Hasło może zawierać do 32 znaków.
  - Co najmniej jeden znak specjalny: "{ ! " # \$ % & ' \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } }"
  - Cyfry od 0 do 9.
  - Wielkie litery od A do Z.
  - Małe litery od a do z.
3. Wpisz wprowadzone wcześniej hasło systemowe w polu **Potwierdź nowe hasło** i kliknij **OK**.

4. Naciśnij klawisz Esc i zapisz zmiany zgodnie z komunikatem.
5. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany.  
Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

## Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu

### Wymagania


Przed przystąpieniem do usuwania lub zmiany hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji należy się upewnić, że opcja **Stan hasła** jest ustawiona jako Odblokowane w programie konfiguracji systemu. Jeśli opcja **Stan hasła** jest ustawiona na Zablokowane, nie można usunąć ani zmienić istniejącego hasła systemowego lub hasła konfiguracji.

### Informacje na temat zadania

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

### Kroki

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

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

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

## Czyszczenie ustawień CMOS

### Informacje na temat zadania

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


### Kroki

1. Zdejmij **pokrywę boczną**.
2. Wymontuj **baterię pastylkową**.
3. Odczekaj minutę.
4. Zainstaluj **baterię pastylkową**.
5. Załóż **pokrywę boczną**.

## Czyszczenie hasła systemu BIOS (konfiguracji) i hasła systemowego

### Informacje na temat zadania

W celu wyczyszczenia hasła komputera lub systemu BIOS skontaktuj się z działem pomocy technicznej Dell: [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

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




## Rozwiązywanie problemów

### Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu

#### Informacje na temat zadania

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

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

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

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł [000180971](#) z bazy wiedzy.

### Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

#### Kroki

1. Włącz komputer.
2. Kiedy komputer zacznie się uruchamiać i zostanie wyświetlone logo Dell, naciśnij klawisz F12.
3. Na ekranie menu startowego wybierz opcję **Diagnostyka**.
4. Kliknij strzałkę w lewym dolnym rogu.  
Zostanie wyświetlona strona główna diagnostyki.
5. Naciśnij strzałkę w prawym dolnym rogu, aby przejść na stronę zawierającą listę.  
Zostaną wyświetlone wykryte elementy.
6. Jeśli chcesz wykonać test określonego urządzenia, naciśnij klawisz Esc, a następnie kliknij przycisk **Tak**, aby zatrzymać wykonywany test diagnostyczny.
7. Wybierz urządzenie w okienku po lewej stronie i kliknij przycisk **Uruchom testy**.
8. W przypadku wykrycia jakichkolwiek problemów zostaną wyświetlone kody błędów.  
Zanotuj wyświetlone kody błędów oraz numery weryfikacyjne i skontaktuj się z firmą Dell.

### Wbudowany autotest zasilacza (BIST)

Wbudowany autotest (BIST) pomaga ustalić, czy zasilacz działa. Aby uruchomić autotesty diagnostyczne zasilacza komputera stacjonarnego lub all-in-one, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy na stronie [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Systemowe lampki diagnostyczne

Tabela 47. Zachowanie lampki diagnostycznej

Wzór migania		Opis problemu
Światło bursztynowe	Biały	
1	1	Awaria wykrywania modułu TPM
1	2	Nienaprawialny błąd SPI Flash
1	5	EC nie może zaprogramować bezpiecznika i-Fuse
1	6	Ogólny kod wyświetlany w razie nieprzetworzonego błędu kodu EC
1	7	Pamięć flash bez funkcji RPMC w systemie z włączoną funkcją Boot Guard
2	1	Awaria procesora
2	2	Awaria płyty głównej, uszkodzenie systemu BIOS lub błąd pamięci ROM
2	3	Nie wykryto pamięci operacyjnej (RAM)
2	4	Awaria pamięci RAM
2	5	Zainstalowano nieprawidłowy moduł pamięci.
2	6	Błąd płyty głównej/chipsetu
2	7	Usterka wyświetlacza LCD — komunikat systemu SBIOS
2	8	Płyta główna — wykrycie awarii szyny zasilania wyświetlacza LCD przez EC
3	1	Awaria baterii CMOS
3	2	Awaria interfejsu PCI, karty graficznej lub chipa
3	3	Nie odnaleziono obrazu przywracania
3	4	Odnaleziony obraz odzyskiwania systemu jest nieprawidłowy
3	5	Błąd sekwencji zasilania EC
3	6	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci Flash
3	7	Uplłynął limit czasu oczekiwania na odpowiedź ME na komunikat HECI
4	1	Awaria szyny zasilania pamięci DIMM
4	2	Problem z połączeniem kabla zasilania procesora

## Przywracanie systemu operacyjnego

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

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

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

Więcej informacji na temat narzędzia Dell SupportAssist OS Recovery zawiera *przewodnik użytkownika narzędzia Dell SupportAssist OS Recovery* pod adresem [www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools). Kliknij przycisk **SupportAssist**, a następnie kliknij polecenie **SupportAssist OS Recovery**.

## Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Funkcja resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) umożliwia użytkownikowi lub pracownikowi serwisu przywrócenie działania nowszych modeli komputerów Dell Latitude i Precision w przypadku **problemów z testem POST, brakiem rozruchu lub brakiem zasilania**. Procedurę resetowania zegara RTC można zainicjować tylko wtedy, gdy komputer jest wyłączony i podłączony do zasilania sieciowego. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 25 sekund. Zegar RTC zostanie zresetowany po zwolnieniu przycisku zasilania.

**UWAGA:** Jeśli w trakcie procedury zostanie odłączone zasilanie sieciowe lub przycisk zasilania pozostanie naciśnięty przez ponad 40 sekund, resetowanie zegara RTC zostanie przerwane.

Zresetowanie zegara RTC powoduje przywrócenie domyślnych ustawień systemu BIOS, anulowanie konfiguracji technologii Intel vPro oraz zresetowanie daty i godziny w systemie. Resetowanie zegara RTC nie wpływa na następujące elementy:

- Kod Service Tag
- Plakietka identyfikacyjna
- Znacznik własności
- Hasło administratora
- Hasło systemowe
- Hasło dysku twardego
- Kluczowe bazy danych
- Systemowe rejestry zdarzeń

**UWAGA:** Konto vPro administratora IT oraz hasło w systemie zostaną wyłączone. Należy ponownie przeprowadzić proces instalacji i konfiguracji, aby ponownie podłączyć komputer do serwera vPro.

Poniższe elementy mogą zostać lub nie zostać zresetowane w zależności od opcji BIOS wybranych przez użytkownika:

- Lista startowa
- Włącz opcjonalne pamięci ROM w trybie Legacy
- Włącz bezpieczny rozruch
- Allow BIOS Downgrade

## Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

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

## Cykl zasilania Wi-Fi

### Informacje na temat zadania

Jeśli komputer nie ma dostępu do Internetu z powodu problemów z łącznością Wi-Fi, spróbuj wyłączyć i włączyć kartę Wi-Fi. W tej procedurze opisano sposób wyłączenia i włączania karty Wi-Fi:

**UWAGA:** Niektórzy dostawcy usług internetowych (ISP) dostarczają modem z routerem jako urządzenie typu combo.

**Kroki**



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

# Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell

## Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania


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


**Tabela 48. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania**

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Aplikacja My Dell	
Porady	
Kontakt z pomocą techniczną	W usłudze wyszukiwania systemu Windows wpisz <code>Contact Support</code> , a następnie naciśnij klawisz <code>Enter</code> .
Pomoc online dla systemu operacyjnego	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Dostęp do najważniejszych rozwiązań, diagnostyki, sterowników i plików do pobrania, a także filmów, podręczników i dokumentów z informacjami dotyczącymi danego komputera.	Komputer Dell jest oznaczony unikalnym kodem Service Tag lub kodem obsługi ekspresowej. Zasoby wsparcia dotyczące komputera Dell można znaleźć, wpisując kod Service Tag lub kod obsługi ekspresowej na stronie <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> . Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawiera artykuł <a href="#">Znajdowanie kodu Service Tag komputera</a> .
Artykuły z bazy wiedzy firmy Dell	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przejdź do strony internetowej <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Na pasku menu w górnej części strony pomocy technicznej wybierz opcję <b>Pomoc techniczna &gt; Baza wiedzy</b>.</li> <li>3. W polu wyszukiwania na stronie bazy wiedzy wpisz słowo kluczowe, temat lub numer modelu, a następnie kliknij lub stuknij ikonę wyszukiwania, aby wyświetlić powiązane artykuły.</li> </ol>

## Kontakt z firmą Dell

Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell, zobacz [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

 **UWAGA:** Dostępność usług różni się w zależności od produktu i kraju, a niektóre z nich mogą być niedostępne w Twoim kraju bądź regionie.

 **UWAGA:** Jeśli nie masz aktywnego połączenia z Internetem, informacje kontaktowe możesz znaleźć na fakturze, w dokumencie dostawy, na rachunku lub w katalogu produktów firmy Dell.