

OptiPlex 5090 w obudowie typu SFF

Konfiguracja i dane techniczne

Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

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

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

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

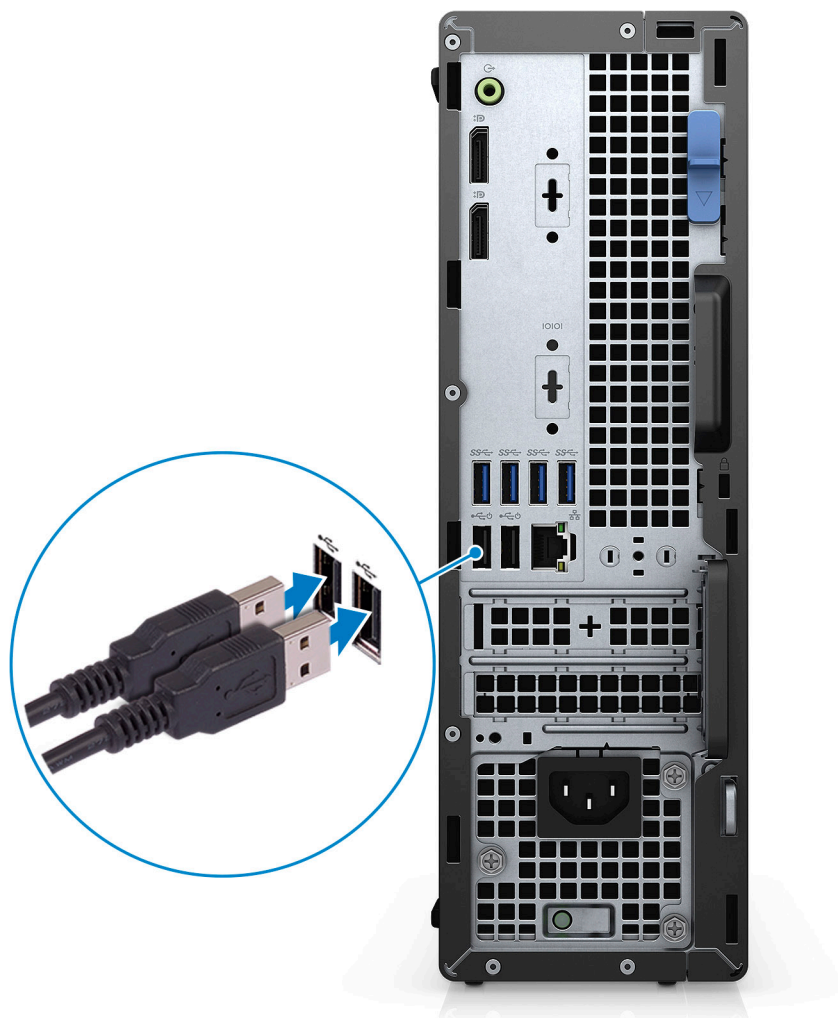
Rodzdział 1: Konfiguracja komputera OptiPlex 5090 SFF.....	4
Rodzdział 2: Widoki komputera OptiPlex 5090 SFF.....	9
Przód.....	9
Tył.....	10
Rodzdział 3: Dane techniczne komputera OptiPlex 5090.....	11
Wymiary i waga.....	11
Procesory.....	11
Chipset.....	12
System operacyjny.....	12
Pamięć.....	13
Matryca konfiguracji pamięci.....	14
Porty zewnętrzne.....	15
Gniazda wewnętrzne.....	15
Ethernet.....	16
Moduł łączności bezprzewodowej.....	16
Audio.....	16
Pamięć masowa.....	17
RAID.....	18
Pamięć Intel Optane.....	18
Czytnik kart pamięci.....	19
Parametry znamionowe zasilania.....	19
Dane techniczne kabli zasilacza.....	19
Jednostka GPU — zintegrowana.....	19
Jednostka GPU — autonomiczna.....	20
Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami.....	20
Środowisko pracy i przechowywania.....	21
Certyfikat Energy Star, EPEAT i moduł Trusted Platform Module (TPM).....	21
Rodzdział 4: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....	22

Konfiguracja komputera OptiPlex 5090 SFF

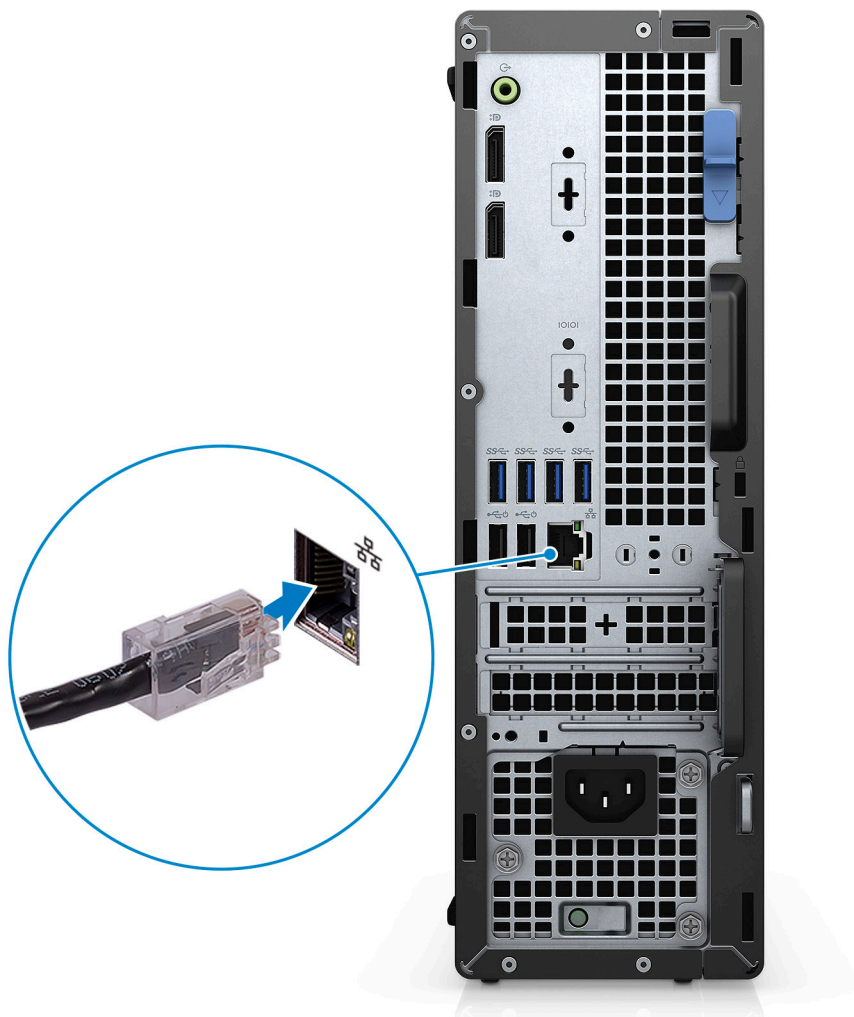
W zależności od zamówionej konfiguracji posiadany komputer może wyglądać nieco inaczej niż na ilustracjach w tym dokumencie.

Kroki

1. Podłącz klawiaturę i mysz.



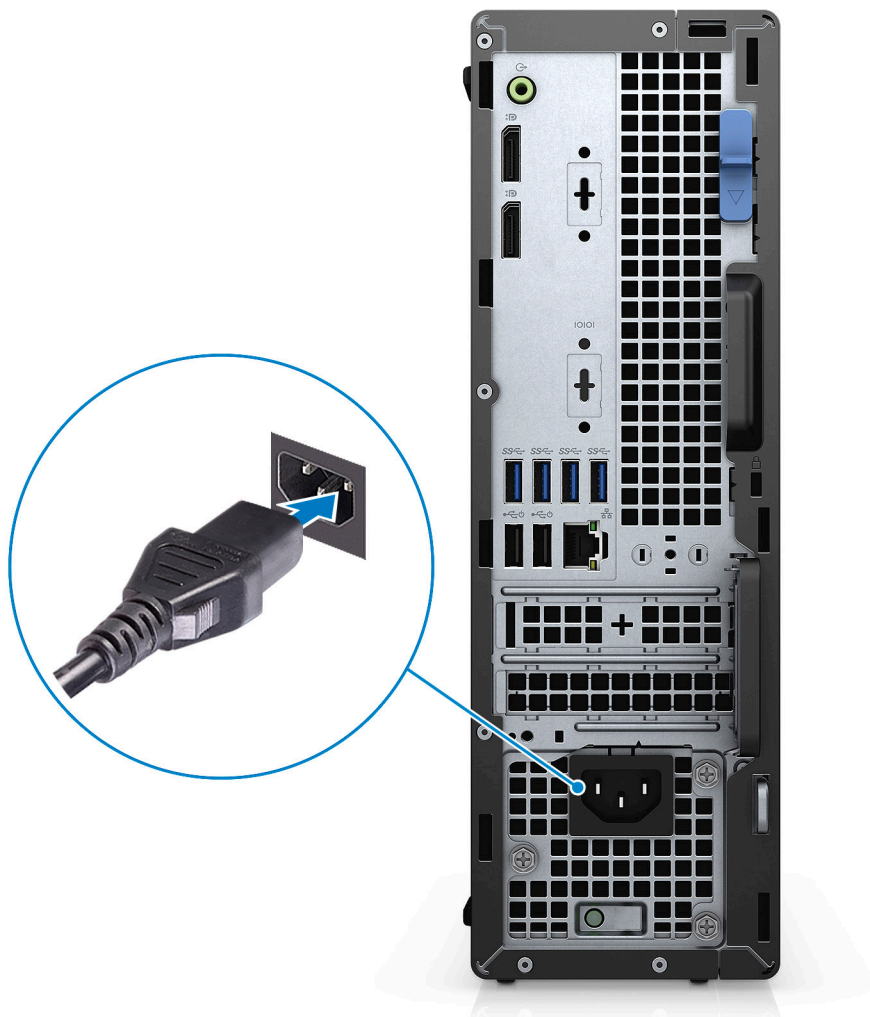
2. Podłącz komputer do sieci za pomocą kabla lub połącz się z siecią bezprzewodową.



3. Podłącz monitor.



4. Podłącz kabel zasilający.




5. Naciśnij przycisk zasilania.



6. Dokończ konfigurowanie systemu 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 do konta Microsoft lub utwórz je. 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






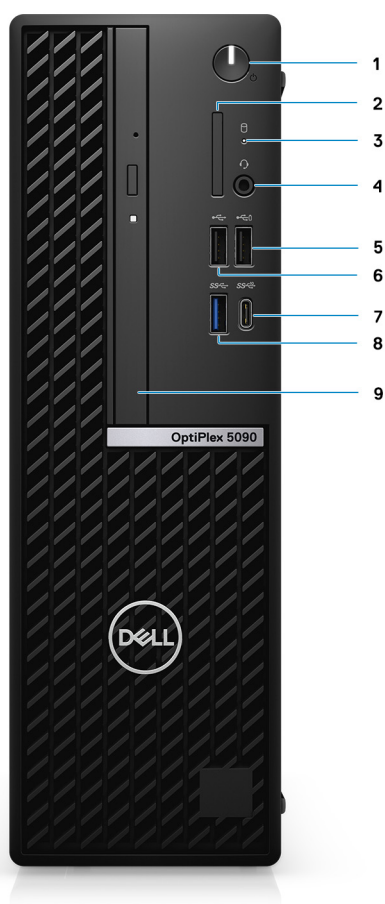
Aplikacje firmy Dell	Szczegóły
	<p>Rejestracja produktu firmy Dell Zarejestruj swój komputer firmy Dell.</p>
	<p>Pomoc i obsługa techniczna firmy Dell Dostęp do pomocy i wsparcia dla komputera.</p>

Tabela 1. Odszukaj aplikacje firmy Dell (cd.)

Aplikacje firmy Dell	Szczegóły
	<p>SupportAssist</p> <p>SupportAssist to inteligentna technologia, która dba o to, by komputer działał jak najlepiej. Usuwa wirusy, wykrywa problemy, optymalizuje ustawienia i powiadamia o potrzebnych aktualizacjach. Narzędzie SupportAssist aktywnie sprawdza kondycję sprzętu i oprogramowania komputera. W razie wykrycia problemu potrzebne informacje o stanie systemu są wysyłane do firmy Dell, aby można było zacząć rozwiązywanie problemów. Narzędzie SupportAssist jest fabrycznie zainstalowane na większości urządzeń Dell z systemem operacyjnym Windows. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z przewodnikiem użytkownika programu SupportAssist dla komputerów biznesowych pod adresem www.dell.com/serviceabilitytools.</p>
	<p>Program Dell Update</p> <p>Aktualizuje komputer poprawkami krytycznymi i instaluje ważne sterowniki urządzeń po ich udostępnieniu.</p>
	<p>Aplikacja Dell Digital Delivery</p> <p>Pobieranie aplikacji, w tym zakupionego oprogramowania, które nie było fabrycznie zainstalowane na komputerze.</p>

Widoki komputera OptiPlex 5090 SFF

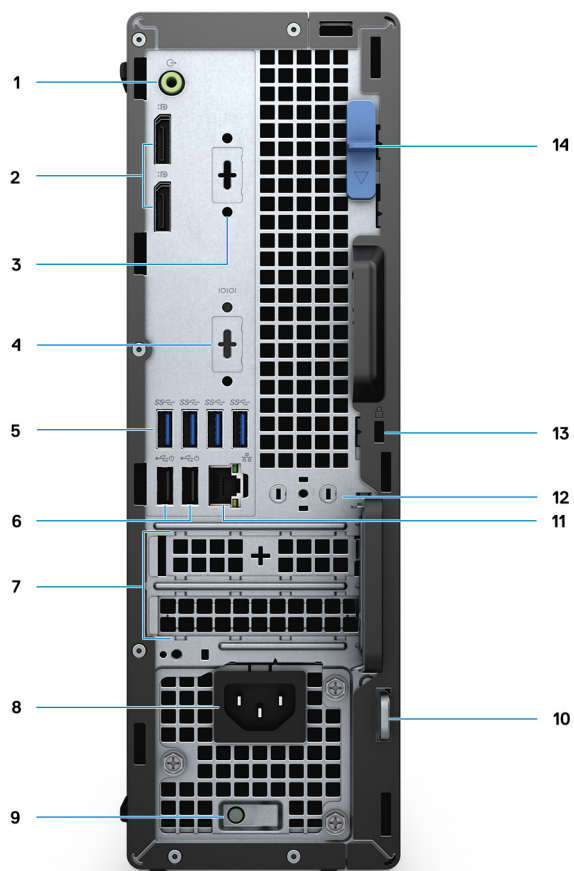
Przód



1. Przycisk zasilania

i UWAGA: Przycisk zasilania działa również jako diagnostyczny wskaźnik LED.

2. Czytnik kart SD (opcjonalnie)
3. Lampka aktywności dysku twardego
4. Uniwersalne gniazdo audio
5. Jeden port USB 2.0 z funkcją PowerShare
6. Jeden port USB 2.0
7. Jeden port USB 3.2 Type-C drugiej generacji
8. Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji
9. Napęd optyczny (opcjonalnie)




1. Wyjście/wejście liniowe audio
2. Dwa złącza DisplayPort 1.4
3. Jeden port VGA / DisplayPort 1.4 / HDMI 2.0b / USB 3.2 Type-C drugiej generacji z trybem alternatywnym (opcjonalnie)
4. Port szeregowy (opcjonalnie)
5. Cztery porty USB 3.2 pierwszej generacji
6. Dwa porty USB 2.0 z funkcją SmartPower On
7. Dwa gniazda kart rozszerzeń
8. Złącze zasilania
9. Lampka diagnostyki zasilania
10. Ucho kłódki
11. Gniazdo RJ45 sieci Ethernet
12. Gniazdo modułu anteny
13. Gniazdo linki zabezpieczającej Kensington
14. Zatrzask zwalniający

Dane techniczne komputera OptiPlex 5090

Wymiary i waga

Tabela 2. Wymiary i waga

Opis	Wartości
Wysokość:	
Przód	290 mm (11,42")
Tył	290 mm (11,42")
Szerokość	92,60 mm (3,65")
Głębokość	292,80 mm (11,53")
Waga (minimalna)	4,43 kg (9,76 funta)
Waga (maksymalna)	5,65 kg (12,53 funta)
	 UWAGA: Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji oraz od pewnych zmiennych produkcyjnych.

Procesory

Poniższa tabela zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer OptiPlex 5090.

Tabela 3. Procesory

Procesory	Moc	Liczba rdzeni	Liczba wątków	Szybkość	Pamięć podręczna	Zintegrowana karta graficzna
Intel Pentium Gold G6405 dziesiątej generacji	58 W	2	4	Do 4,10 GHz	4 MB	Intel UHD Graphics 610
Intel Pentium Gold G6505 dziesiątej generacji	58 W	2	4	Do 4,20 GHz	4 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i3-10105 dziesiątej generacji	65 W	4	8	Od 3,70 GHz do 4,40 GHz	6 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i3-10305 dziesiątej generacji	65 W	4	8	Od 3,80 GHz do 4,50 GHz	8 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10400 dziesiątej generacji	65 W	6	12	Od 2,9 GHz do 4,3 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10500 dziesiątej generacji	65 W	6	12	Od 3,1 GHz do 4,5 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 630

Tabela 3. Procesory (cd.)

Procesory	Moc	Liczba rdzeni	Liczba wątków	Szybkość	Pamięć podręczna	Zintegrowana karta graficzna
Intel Core i5-10505 dziesiątej generacji	65 W	6	12	Od 3,20 GHz do 4,60 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-10600 dziesiątej generacji	65 W	6	12	Od 3,3 GHz do 4,8 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i7-10700 dziesiątej generacji	65 W	8	16	Od 2,9 GHz do 4,8 GHz	16 MB	Intel UHD Graphics 630
Intel Core i5-11400 jedenastej generacji	65 W	6	12	Od 2,60 GHz do 4,40 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 730
Intel Core i5-11500 jedenastej generacji	65 W	6	12	Od 2,70 GHz do 4,60 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i5-11600 jedenastej generacji	65 W	6	12	Od 2,80 GHz do 4,80 GHz	12 MB	Intel UHD Graphics 750
Intel Core i7-11700 jedenastej generacji	65 W	8	16	Od 2,50 GHz do 4,90 GHz	16 MB	Intel UHD Graphics 750

Chipset

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat chipsetu obsługiwane przez komputer OptiPlex 5090.

Tabela 4. Chipset

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Procesory	Intel Core i5/i7 jedenastej generacji	Intel Pentium Gold, Core i3/i5/i7 dziesiątej generacji
Chipset	Intel Q570	Intel Q570
Przepustowość magistrali DRAM	64-bitowa, dwukanałowa	64-bitowa, dwukanałowa
Pamięć Flash EPROM	32 MB	32 MB
Magistrala PCIe	Do wersji 3.0	Do wersji 3.0

System operacyjny

OptiPlex 5090 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home, 64-bitowy
- Windows 11 Home National Academic, 64-bitowy
- Windows 11 Pro, 64-bitowy
- Windows 11 Pro National Academic, 64-bitowy
- Windows 10 Home, wersja 64-bitowa
- Windows 10 Pro (64-bitowy)
- Windows 10 Pro Education, 64-bitowy
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (tylko OEM)
- Windows 10 CMIT Government Edition, 64-bitowy (tylko Chiny)

- Ubuntu 20.04 LTS (wersja 64-bitowa)
- Kylin Linux Desktop version 10.1 (tylko Chiny)

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane techniczne pamięci komputera OptiPlex 5090.

Tabela 5. Dane techniczne pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Cztery gniazda UDIMM
Typ pamięci	DDR4
Szybkość pamięci	2666/2933/3200 MHz
Maksymalna konfiguracja pamięci	128 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	4 GB
Rozmiar pamięci na gniazdo	4 GB, 8 GB, 16 GB, 32 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	<ul style="list-style-type: none"> • 4 GB, 1x 4 GB pamięci DDR4 2666 MHz z procesorami Intel Pentium oraz Intel Core i3/i5 dziesiątej generacji, 2933 MHz z procesorami Intel Core i7 dziesiątej generacji, 3200 MHz z procesorami Intel Core i5/i7 jedenastej generacji • 8 GB, 1x 8 GB pamięci DDR4 2666 MHz z procesorami Intel Pentium oraz Intel Core i3/i5 dziesiątej generacji, 2933 MHz z procesorami Intel Core i7 dziesiątej generacji, 3200 MHz z procesorami Intel Core i5/i7 jedenastej generacji • 8 GB, 2 x 4 GB pamięci DDR4 2666 MHz z procesorami Intel Pentium oraz Intel Core i3/i5 dziesiątej generacji, 2933 MHz z procesorami Intel Core i7 dziesiątej generacji, 3200 MHz z procesorami Intel Core i5/i7 jedenastej generacji • 16 GB, 1 x 16 GB pamięci DDR4 2666 MHz z procesorami Intel Pentium oraz Intel Core i3/i5 dziesiątej generacji, 2933 MHz z procesorami Intel Core i7 dziesiątej generacji, 3200 MHz z procesorami Intel Core i5/i7 jedenastej generacji • 16 GB, 2 x 8 GB pamięci DDR4 2666 MHz z procesorami Intel Pentium oraz Intel Core i3/i5 dziesiątej generacji, 2933 MHz z procesorami Intel Core i7 dziesiątej generacji, 2933/3200 MHz z procesorami Intel Core i5/i7 jedenastej generacji • 16 GB, 4 x 4 GB pamięci DDR4 2666 MHz z procesorami Intel Pentium oraz Intel Core i3/i5 dziesiątej generacji, 2933 MHz z procesorami Intel Core i7 dziesiątej generacji, 2933/3200 MHz z procesorami Intel Core i5/i7 jedenastej generacji • 32 GB, 1 x 32 GB pamięci DDR4 2666 MHz z procesorami Intel Pentium oraz Intel Core i3/i5 dziesiątej generacji, 2933 MHz z procesorami Intel Core i7 dziesiątej generacji, 2933/3200 MHz z procesorami Intel Core i5/i7 jedenastej generacji • 32 GB, 2 x 16 GB pamięci DDR4 2666 MHz z procesorami Intel Pentium oraz Intel Core i3/i5 dziesiątej generacji, 2933 MHz z procesorami Intel Core i7 dziesiątej generacji, 2933/3200 MHz z procesorami Intel Core i5/i7 jedenastej generacji • 32 GB, 4 x 8 GB pamięci DDR4 2666 MHz z procesorami Intel Pentium oraz Intel Core i3/i5 dziesiątej generacji, 2933 MHz z procesorami Intel Core i7 dziesiątej generacji, 2933/3200 MHz z procesorami Intel Core i5/i7 jedenastej generacji

Tabela 5. Dane techniczne pamięci (cd.)

Opis	Wartości
	<ul style="list-style-type: none"> 64 GB, 2 x 32 GB pamięci DDR4 2666 MHz z procesorami Intel Pentium oraz Intel Core i3/i5 dziesiątej generacji, 2933 MHz z procesorami Intel Core i7 dziesiątej generacji, 2933/3200 MHz z procesorami Intel Core i5/i7 jedenastej generacji 64 GB, 4 x 16 GB pamięci DDR4 2666 MHz z procesorami Intel Pentium oraz Intel Core i3/i5 dziesiątej generacji, 2933 MHz z procesorami Intel Core i7 dziesiątej generacji, 2933/3200 MHz z procesorami Intel Core i5/i7 jedenastej generacji 128 GB, 4 x 32 GB pamięci DDR4 2666 MHz z procesorami Intel Pentium oraz Intel Core i3/i5, 2933 MHz z procesorami Intel Core i7 dziesiątej generacji, 2933 MHz z procesorami Intel Core i5/i7 jedenastej generacji

Matryca konfiguracji pamięci

Tabela 6. Matryca konfiguracji pamięci

Konfiguracja	Gniazdo			
	XMM1	XMM2	XMM3	XMM4
4 GB pamięci DDR4	4 GB			
8 GB pamięci DDR4	4 GB	4 GB		
8 GB pamięci DDR4	8 GB			
16 GB pamięci DDR4	8 GB	8 GB		
16 GB pamięci DDR4	16 GB			
32 GB pamięci DDR4	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
32 GB pamięci DDR4	16 GB	16 GB		
32 GB pamięci DDR4	32 GB			
64 GB pamięci DDR4	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB
64 GB pamięci DDR4	32 GB	32 GB		
64 GB pamięci DDR4	64 GB			
128 GB pamięci DDR4	32 GB	32 GB	32 GB	32 GB

UWAGA: Szybkość pamięci różni się w zależności od ilości pamięci instalowanej w poszczególnych kanałach (DPC).

UWAGA: Systemy wyposażone w 128 GB pamięci działają tylko z częstotliwością 2933 MHz.

UWAGA: W systemach z procesorami Intel jedenastej generacji pamięć działa z częstotliwością 2933 MHz w trybie dwukanałowym.

Tabela 7. Pamięć dwukanałowa

Kanał A	Kanał B	Szybkość pamięci
2 moduły UDIMM	Brak	2666/2933/3200 MHz
Brak	2 moduły UDIMM	2666/2933/3200 MHz
2 moduły UDIMM	2 moduły UDIMM	2666/2933/3200 MHz

Porty zewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę portów zewnętrznych komputera OptiPlex 5090.

Tabela 8. Porty zewnętrzne

Opis	Wartości
Złącze sieciowe	Jedno złącze RJ45; 10/100/1000 Mb/s (z tyłu)
porty USB	<ul style="list-style-type: none">• Jeden port USB 3.2 pierwszej generacji (z przodu)• Jeden port USB 3.2 Type-C drugiej generacji (z przodu)• Jeden port USB 2.0 (z przodu)• Jeden port USB 2.0 z funkcją PowerShare (z przodu)• Cztery porty USB 3.2 pierwszej generacji (z tyłu)• Dwa porty USB 2.0 z funkcją SmartPower On (z tyłu)
Port audio	<ul style="list-style-type: none">• Jedno gniazdo uniwersalne audio (z przodu)• Jedno wyjście liniowe z możliwością przełączenia na wejście liniowe (z tyłu)
Port wideo	<ul style="list-style-type: none">• Dwa porty DisplayPort 1.4 (z tyłu)• Jedno złącze DisplayPort 1.4 (z tyłu, opcjonalnie)• Jeden port VGA (z tyłu, opcjonalnie)• Jeden port HDMI 2.0 (z tyłu, opcjonalnie)• Jeden port USB 3.2 Type-C drugiej generacji z trybem alternatywnym DisplayPort (z tyłu, opcjonalnie)
Czytnik kart pamięci	Jedno gniazdo karty SD 4.0 (z przodu, opcjonalne)
Złącze zasilacza	nieobsługiwane
Gniazdo kabla zabezpieczającego	<ul style="list-style-type: none">• Jedno gniazdo linki zabezpieczającej Kensington• Jedno ucho kłódki

Gniazda wewnętrzne

W poniższej tabeli przedstawiono wewnętrzne gniazda komputera OptiPlex 5090.

Tabela 9. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
Rozszerzenia PCIe	<ul style="list-style-type: none">• Jedno gniazdo PCIe trzeciej generacji x16 o połowie wysokości• Jedno gniazdo PCIe trzeciej generacji x4 o połowie wysokości
SATA	<ul style="list-style-type: none">• Trzy gniazda SATA 3.0 na dysk twardy 2,5"/3,5" oraz płaski napęd optyczny
M.2	<ul style="list-style-type: none">• Jedno gniazdo M.2 2230 na hybrydową kartę Wi-Fi i Bluetooth• Jedno gniazdo M.2 2230/2280 na kartę SSD lub Intel Optane <p>UWAGA: Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, zapoznaj się z artykułem SLN301626 z bazy wiedzy na stronie www.dell.com/support.</p>

Ethernet

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne karty przewodowej sieci lokalnej Ethernet (LAN) komputera OptiPlex 5090.

Tabela 10. Ethernet — dane techniczne

Opis	Wartości
Numer modelu	Intel I219
Szybkość przesyłania danych	10/100/1000 Mb/s

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne modułu bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) komputera OptiPlex 5090.

Tabela 11. Dane techniczne modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Numer modelu	Qualcomm QCA61x4a	Qualcomm QCA9377	Intel AX201
Szybkość przesyłania danych	Do 867 Mb/s	Do 433 Mb/s	Do 2400
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz
Standardy bezprzewodowe	<ul style="list-style-type: none">Wi-Fi 802.11a/b/gWi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)	<ul style="list-style-type: none">Wi-Fi 802.11a/b/gWi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)	<ul style="list-style-type: none">Wi-Fi 802.11a/b/gWi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)
Szyfrowanie	<ul style="list-style-type: none">64-/128-bitowe WEP128-bitowe AES-CCMPTKIP	<ul style="list-style-type: none">64-/128-bitowe WEP128-bitowe AES-CCMPTKIP	<ul style="list-style-type: none">64-/128-bitowe WEP128-bitowe AES-CCMPTKIP
Bluetooth	5.0	5.0	5.1

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane techniczne wyświetlacza komputera OptiPlex 5090.

Tabela 12. Dane techniczne audio

Opis	Wartości
Standard dźwięku	Waves MaxxAudio
Kontroler audio	Waves MaxxAudio API
Wewnętrzny interfejs audio	Intel HDA (High-Definition Audio)
Zewnętrzny interfejs audio	<ul style="list-style-type: none">Jedno gniazdo uniwersalne audio (z przodu)Jedno wyjście/wejście liniowe audio (z tyłu)
Głośniki	Nieobsługiwany
Średnia moc głośników	Nieobsługiwane
Moc wyjściowa subwoofera	nieobsługiwane

Tabela 12. Dane techniczne audio (cd.)

Opis	Wartości
Mikrofon	nieobsługiwane

Pamięć masowa

Komputer obsługuje następujące konfiguracje:

Tabela 13. Matryca konfiguracji pamięci masowej

Pamięć masowa	Pierwszy dysk twardy 2,5"	Drugi dysk twardy 2,5"	Pierwszy dysk twardy 3,5"	Gniazdo M.2	Pierwsze urządzenie rozruchowe
Dysk twardy 2,5"	T	N	N	N	Dysk twardy 2,5"
Dwa dyski twarde 2,5"	T	T	N	N	Pierwszy dysk twardy 2,5"
Dysk twardy 3,5"	N	N	T	N	Dysk twardy 3,5"
Dysk SSD PCIe M.2	N	N	N	T	Pierwszy dysk SSD M.2
Dysk SSD PCIe M.2	Dysk twardy 3,5"	N	T	T	Dysk SSD M.2
Dysk SSD PCIe M.2	Dysk twardy 2,5"	N	T	T	Pierwszy dysk SSD M.2
Dysk SSD PCIe M.2	Dwa dyski twarde 2,5"	T	T	N	Dysk SSD M.2
Dysk SSD PCIe M.2	Dysk SSD PCIe M.2 przy użyciu karty rozszerzenia M.2	N	N	N	Pierwszy dysk SSD M.2
Pamięć Intel Optane M.2	Dysk twardy 2,5"	T	N	N	Dysk twardy 2,5"
Pamięć Intel Optane M.2	Dwa dyski twarde 2,5"	T	T	N	Dysk twardy 2,5"
Pamięć Intel Optane M.2	Dysk twardy 3,5"	N	N	T	Dysk twardy 3,5"

Tabela 14. Specyfikacja pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
2,5-calowy dysk twardy o prędkości 5400 obr./min	SATA 3.0	Do 2 TB
2,5-calowy dysk twardy o prędkości 7200 obr./min	SATA 3.0	Do 2 TB
Napęd dysku twardego 3,5" o prędkości 7200 obr./min	SATA 3.0	Do 4 TB
Dysk SSD M.2 2230 Class 35	PCIe NVMe Gen3 x4	Do 1 TB
Dysk SSD M.2 2280 Class 40	PCIe NVMe Gen3 x4	Do 2 TB

Tabela 14. Specyfikacja pamięci masowej (cd.)

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Samoszyfrujący dysk SSD M.2 2280	PCIe NVMe trzeciej generacji x4, Class 40	Do 1 TB

RAID

Aby uzyskać optymalną wydajność przy konfigurowaniu dysków jako woluminu RAID, firma Dell 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 przekracza wielkość pasa danych, 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 pasa danych, 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 zakończy 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. Tylko zgodność modelu zapewnia, że woluminy RAID składają się z dysków o jednakowych parametrach, które dają wszystkie zalety woluminu RAID bez ryzyka strat wydajności, gdy jeden lub więcej dysków w woluminie działa wolniej.

Komputer OptiPlex 7080 obsługuje konfiguracje RAID, jeśli jest wyposażony w dwa lub więcej dysków twardej.

Pamięć Intel Optane

Pamięć Intel Optane działa tylko jako akcelerator pamięci masowej. Nie zastępuje ani nie uzupełnia pamięci operacyjnej (RAM) zainstalowanej w komputerze.

UWAGA: Pamięć Intel Optane jest obsługiwana na komputerach, które spełniają następujące wymagania:

- Procesor Intel Core i3/i5/i7 siódmej lub nowszej generacji
- 64-bitowy system Windows 10 lub nowszy
- Najnowsza wersja sterownika Intel Rapid Storage Technology

Tabela 15. Pamięć Intel Optane

Opis	Wartości
Typ	Pamięć/nośnik pamięci masowej/akcelerator pamięci masowej
Interfejs	PCIe NVMe Gen3 x4
Złącze	M.2 2280
Obsługiwane konfiguracje	16 GB
Pojemność	16 GB

Czytnik kart pamięci

Tabela 16. Dane techniczne czytnika kart pamięci

Typ	Jedno gniazdo karty SD 4.0 (opcjonalnie)
Obsługiwane karty	<ul style="list-style-type: none">• Secure Digital (mSD)• Secure Digital High Capacity (mSDHC)• Secure Digital Extended Capacity (mSDXC)

Parametry znamionowe zasilania

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane techniczne zasilania komputera OptiPlex 5090.

Tabela 17. Parametry znamionowe zasilania

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Typ	200 W (80 PLUS Bronze)	300 W (80 PLUS Platinum)
Napięcie wejściowe	prąd przemienny 90 V do 264 V	prąd przemienny 90 V do 264 V
Częstotliwość wejściowa	47 Hz do 63 Hz	47 Hz do 63 Hz
Prąd wejściowy	3,2 A	4,2 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)	<ul style="list-style-type: none">• 12 VA/16,5 A• 12 VB/14 A Tryb czuwania: <ul style="list-style-type: none">• 12 VA / 1,5 A• 12 VB/2,5 A	<ul style="list-style-type: none">• 12 VA/28 A• 12 VB/18 A Tryb czuwania: <ul style="list-style-type: none">• 12 VA / 1,5 A• 12 VB/3,3 A
Znamionowe napięcie wyjściowe	<ul style="list-style-type: none">• +12 VA• 12 VB	<ul style="list-style-type: none">• +12 VA• 12 VB
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)

Dane techniczne kabli zasilacza

Tabela 18. Dane techniczne kabli zasilacza

200 W (80 PLUS Bronze)	<ul style="list-style-type: none">• Dwa kable ze złączami 4-stykowymi do zasilania procesora• Jeden kabel ze złączem 6-stykowym do zasilania płyty głównej
300 W (80 PLUS Platinum)	<ul style="list-style-type: none">• Dwa kable ze złączami 4-stykowymi do zasilania procesora• Jeden kabel ze złączem 6-stykowym do zasilania płyty głównej

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer OptiPlex 5090.

Tabela 19. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych	Rozmiar pamięci	Procesor
Intel UHD Graphics 610	Dwa złącza DisplayPort 1.4	Współużytkowana pamięć systemowa	Procesor Intel Pentium G6405 dziesiątej generacji
Intel UHD Graphics 630	Dwa złącza DisplayPort 1.4	Współużytkowana pamięć systemowa	Procesory Intel Pentium G6505 oraz Intel Core i3/i5/i7 dziesiątej generacji
Intel UHD Graphics 730	Dwa złącza DisplayPort 1.4	Współużytkowana pamięć systemowa	Procesor Intel Core i5-11400 jedenastej generacji
Intel UHD Graphics 750	Dwa złącza DisplayPort 1.4	Współużytkowana pamięć systemowa	Intel Core i5/i7 jedenastej generacji

Jednostka GPU — autonomiczna

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne autonomicznej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer OptiPlex 5090.

Tabela 20. Jednostka GPU — autonomiczna

Kontroler	Obsługa wyświetlaczy zewnętrznych	Rozmiar pamięci	Typ pamięci
AMD Radeon RX640	<ul style="list-style-type: none"> Dwa złącza Mini-DisplayPort 1.4 Jedno złącze DisplayPort 1.4 	DDR5	4 GB
AMD Radeon 550	<ul style="list-style-type: none"> Dwa złącza DisplayPort 1.4 	DDR5	2 GB
AMD Radeon 540	<ul style="list-style-type: none"> Dwa złącza DisplayPort 1.4 	DDR5	1 GB

Matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Tabela 21. Zintegrowana karta graficzna — matryca zgodności z wieloma wyświetlaczami

Porty wideo zintegrowanej karty graficznej	2 porty DisplayPort 1.4
Gniazdo wideo w opcjonalnym module wideo	2 porty DisplayPort 1.4
Liczba wyświetlaczy	3 wyświetlacze (4096 x 2304 przy 60 Hz, 24 bpp)

Tabela 22. Autonomiczna karta graficzna — obsługiwane konfiguracje z wieloma wyświetlaczami

Karta graficzna	Radeon RX 640	Radeon 550	Radeon 540
Pamięć	4 GB GDDR5	2 GB GDDR5	1 GB GDDR5
Porty wideo na karcie graficznej	<ul style="list-style-type: none"> 2 złącza Mini-DisplayPort 1 port DisplayPort 	<ul style="list-style-type: none"> 2 złącza DisplayPort 	<ul style="list-style-type: none"> 2 złącza DisplayPort
Maksymalna liczba wyświetlaczy (połączenie bezpośrednie)	3	2	2
Maksymalna liczba wyświetlaczy (DP multi-stream)	4	4	4
Liczba wyświetlaczy	3	2	2
Obsługiwane rozdzielczości	5120 x 2880 przy 60 Hz	5120 x 2880 przy 60 Hz	5120 x 2880 przy 60 Hz

Tabela 22. Autonomiczna karta graficzna — obsługiwane konfiguracje z wieloma wyświetlaczami (cd.)

Karta graficzna	Radeon RX 640	Radeon 550	Radeon 540
Całkowity pobór energii	50 W	50 W	50 W

Środowisko pracy i przechowywania

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne środowiska pracy i przechowywania komputera OptiPlex 5090.

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

Tabela 23. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Podczas przechowywania
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 40,20 cm/s (20 cali/s)	105G — impuls oddolny półsinusoidalny ze zmianą prędkości 105,20 cm/s (52,5 cala/s)
Wysokość n.p.m.	Od -15,2 m do 3048 m (-49,86 stopy do 10 000 stóp)	Od -15,2 m do 10 668 m (od -49,86 stopy do 35 000 stóp)

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.

† Mierzona za pomocą 2 ms pół-sinusoidalnego impulsu, gdy dysk twardy jest używany.

Certyfikat Energy Star, EPEAT i moduł Trusted Platform Module (TPM)

Tabela 24. Energy Star, EPEAT i moduł TPM

Funkcje	Dane techniczne
Energy Star 8.0	Dostępne konfiguracje zgodne ze standardami
EPEAT	Dostępne konfiguracje zgodne ze standardami Gold i Silver
Układ TPM (Trusted Platform Module) 2.0 ^{1,2}	Zintegrowana na płycie głównej
Moduł TPM oprogramowania wewnętrznego (oddzielny moduł TPM wyłączony)	(opcjonalnie)

UWAGA:

¹Układ TPM 2.0 z certyfikatem FIPS 140-2.



²Układ TPM jest niedostępny w niektórych krajach.

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 25. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	www.dell.com
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	www.dell.com/support/windows
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 www.dell.com/support . Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawiera artykuł Znajdowanie kodu Service Tag komputera .
Artykuły z bazy wiedzy Dell dotyczące różnych kwestii związanych z komputerem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przejdź do strony internetowej www.dell.com/support. 2. Na pasku menu w górnej części strony pomocy technicznej wybierz opcję Pomoc techniczna > Baza wiedzy. 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.

Kontakt z firmą Dell

Aby skontaktować się z działem sprzedaży, pomocy technicznej lub obsługi klienta firmy Dell, zobacz 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.