Dell Pro Micro

QCM1250

Podręcznik użytkownika

UWAGA: Ta zawartość została przetłumaczona przy użyciu sztucznej inteligencji (AI). Może zawierać błędy i jest dostarczana w stanie, w jakim się znajduje, bez jakiejkolwiek gwarancji. Aby zobaczyć oryginalną (nieprzetłumaczoną) zawartość, należy się zapoznać z wersją angielską. W razie pytań lub wątpliwości dotyczących tej zawartości należy skontaktować się z firmą Dell pod adresem Dell.Translation.Feedback@dell.com.

Model regulacji: D19U
Typ regulacji: D19U002/D19U003
Październik 2025 r.
Wer. A02

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.

Prawa autorskie © 2025 Dell Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Dell Technologies, Dell i inne znaki towarowe są znakami towarowymi firmy Dell Inc. lub jej podmiotów zależnych. Inne znaki towarowe mogą stanowić własność odpowiednich właścicieli.

Spis treści

Rozdział 1: Widoki komputera Dell Pro Micro QCM1250 7
Widok z przodu 7
Widok z tyłu 8
Widok z góry 10

Rozdział 2: Konfigurowanie komputera 11

Rozdział 3: Specyfikacje komputera Dell Pro Micro QCM1250 16
Wymiary i waga 16
Procesor 16
Chipset 18
System operacyjny 18
Pamięć 19
Macierz zgodności pamięci 19
Zewnętrzne porty i gniazda 20
Gniazda wewnętrzne 21
Ethernet 21
Moduł łączności bezprzewodowej 21
Audio 22
Pamięć masowa 22
Tabela konfiguracji pamięci masowej 23
Zasilacz 23
Jednostka GPU — zintegrowana 24
Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna) 24
Obsługa monitora zewnętrznego (zintegrowana karta graficzna) 25
Zabezpieczenia sprzętowe 25
Środowisko pracy 26
Zgodność z przepisami 26
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej 26
Zasady pomocy technicznej firmy Dell 27

Rozdział 4: Serwisowanie komputera 28
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa 28
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera 28
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa 29
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym 29
Zestaw serwisowy ESD 30
Transportowanie wrażliwych elementów 31
Po zakończeniu serwisowania komputera 31
BitLocker 31
Zalecane narzędzia 32
Wykaz śrub 32
Główne elementy komputera Dell Pro Micro QCM1250 33

Rozdział 5: Wymontowywanie i instalowanie pokrywy bocznej....36
Wymontowywanie pokrywy bocznej....36
Instalowanie pokrywy bocznej....37

Rozdział 6: Wymontowywanie i instalowanie baterii pastylkowej....39
Wymontowywanie baterii pastylkowej....39
Instalowanie baterii pastylkowej....40

Rozdział 7: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU)....42
Głośnik....42
Wymontowywanie głośnika....42
Instalowanie głośnika....43
Dysk SSD....44
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230 w konfiguracji z jednym dyskiem SSD....44
Instalowanie dysku SSD M.2 2230 w konfiguracji z jednym dyskiem SSD....45
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280 w konfiguracji z jednym dyskiem SSD....47
Instalowanie dysku SSD M.2 2280 w konfiguracji z jednym dyskiem SSD....48
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230 w konfiguracji z dwoma dyskami SSD....50
Instalowanie dysku SSD M.2 2230 w konfiguracji z dwoma dyskami SSD....52
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280 w konfiguracji z dwoma dyskami SSD....53
Instalowanie dysku SSD M.2 2280 w konfiguracji z dwoma dyskami SSD....54
Karta sieci bezprzewodowej....56
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej....56
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej....57
Wentylator....58
Wymontowywanie wentylatora....58
Instalowanie wentylatora....59
Pamięć....61
Wymontowywanie modułu pamięci....61
Instalowanie modułu pamięci....62
Zewnętrzna antena krążkowa....64
Wymontowywanie zewnętrznej anteny krążkowej....64
Instalacja modułu zewnętrznej anteny krążkowej....65
Moduł antenowy SMA....66
Wymontowywanie modułu anteny SMA....66
Instalowanie modułu anteny SMA....67
Opcjonalne moduły wejścia/wyjścia....69
Moduł z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji....69
Moduł portu USB Type-C....71
Moduł DisplayPort....74
Moduł portu HDMI....77
Moduł portu VGA....80
Moduł portu PS2....83
Moduł portu szeregowego....86
Moduł portu światłowodowego....89

Rozdział 8: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)....93

Radiator 93
Wymontowywanie radiatora 93
Instalowanie radiatora 94
Moduł anteny wewnętrznej 95
Wymontowywanie modułu anteny (czarny kabel) 95
Instalowanie modułu anteny (czarny kabel) 96
Wymontowywanie modułu anteny (biały kabel) 98
Instalowanie modułu anteny (biały kabel) 99
Procesor 101
Wymontowywanie procesora 101
Instalowanie procesora 102
Uchwyt głośników 103
Wymontowywanie uchwytu głośnika 103
Instalowanie uchwytu głośnika 104
Płyta główna 105
Wymontowywanie płyty głównej 105
Instalowanie płyty głównej 108

Rozdział 9: Oprogramowanie 113
System operacyjny 113
Sterowniki i pliki do pobrania 113

Rozdział 10: Konfiguracja systemu BIOS 114
Uruchamianie programu konfiguracji systemu BIOS 114
Klawisze nawigacji 114
Menu jednorazowego rozruchu F12 114
Opcje konfiguracji systemu 115
Aktualizowanie systemu BIOS 125
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows 125
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu 126
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows 126
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu 126
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu 127
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu 127
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu 127
Czyszczenie ustawień CMOS 128
Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu 128

Rozdział 11: Rozwiązywanie problemów 129
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu 129
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist 129
Wbudowany autotest zasilacza (BIST) 129
Systemowe lampki diagnostyczne 129
Przywracanie systemu operacyjnego 130
Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC) 131
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych 131
Wyłączanie i włączanie sieci 131

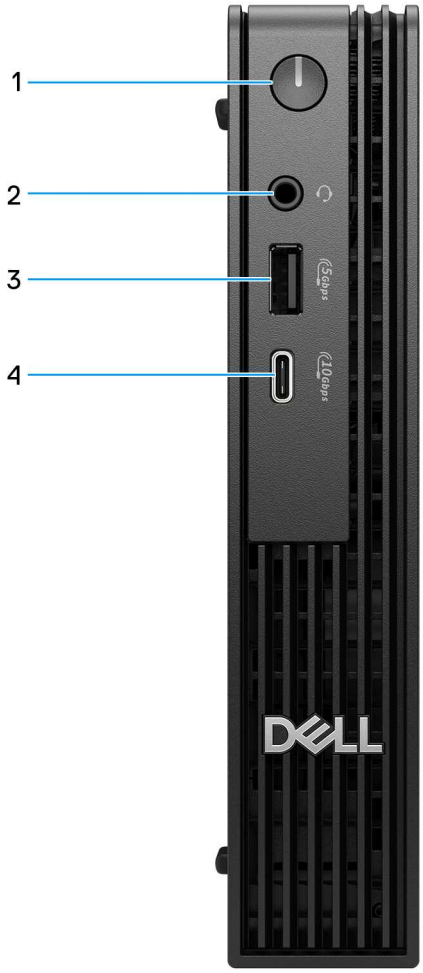
Rozdział 12: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell 133

Rodzdział 13: Historia wersji..... 134

1

Widoki komputera Dell Pro Micro QCM1250

Widok z przodu



Rysunek 1. Widok z przodu

1. **Przycisk zasilania**

   Naciśnij, aby włączyć komputer, jeśli jest wyłączony, w trybie uśpienia lub hibernacji. Kiedy komputer jest włączony, naciśnij przycisk zasilania, aby przełączyć komputer w stan uśpienia; naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 10 sekund, aby wymusić wyłączenie komputera.

2. **Jeden port zestawu słuchawkowego (hybrydowe złącze słuchawek i mikrofonu)**

   Umożliwia podłączenie słuchawek lub zestawu słuchawkowego.

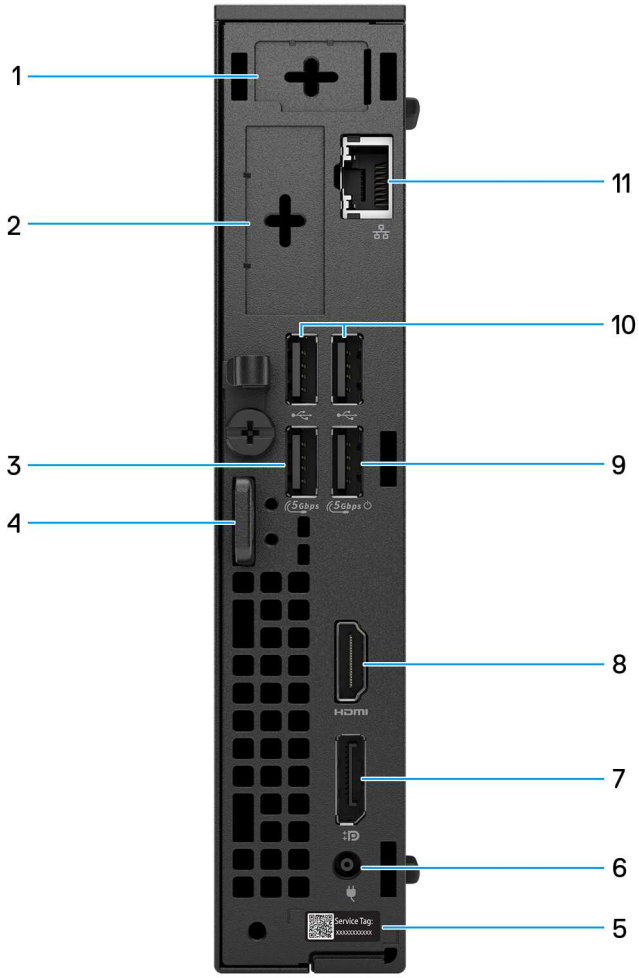
3. **Port USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)**

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

4. **Port USB 3.2 Type-C drugiej generacji (10 Gb/s)**

Służy do podłączania urządzeń, takich jak zewnętrzne urządzenia pamięci masowej i drukarki. Zapewnia szybkość transmisji danych do 10 Gb/s.

Widok z tyłu



Rysunek 2. Widok z tyłu

1. **Złącze opcjonalnej anteny zewnętrznej**

   Obsługuje opcjonalny moduł anteny zewnętrznej.

2. **Opcjonalny port modułu we/wy**

   Opcjonalny moduł we/wy jest podłączany do jednego z następujących portów:

   - Port HDMI 2.1 FRL

     UWAGA: Ten port jest dostępny tylko w przypadku komputerów wyposażonych w procesory Intel Core Ultra.

   - Złącze DisplayPort 2.1 (UHBR20)

     UWAGA: Ten port jest dostępny tylko w przypadku komputerów wyposażonych w procesory Intel Core Ultra.

   - Port HDMI 2.1 TMDS

     UWAGA: Ten port jest dostępny tylko w przypadku komputerów wyposażonych w procesory Intel Core i3, i5, i7 i Intel 300T.

   - Złącze DisplayPort 1.4a (HBR3)

UWAGA: Ten port jest dostępny tylko w przypadku komputerów wyposażonych w procesory Intel Core i3, i5, i7 i Intel 300T.

- Port sieci VGA
- Port USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort (wejście zasilania)
- Dwa porty USB 3.2 drugiej generacji
- port PS2
- Port szeregowy
- Port światłowodowy (5 Gb/s, peer-to-peer)

UWAGA: Obsługuje łączność z szybkością do 5 Gb/s w ramach transmisji peer-to-peer. Rzeczywista prędkość przez sieć zależy od kompatybilności sprzętu, wymagając zarówno transceivera, jak i przełącznika o tej samej maksymalnej prędkości.

3. **Port USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s)**

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

4. **Gniazdo linki zabezpieczającej Kensington i pierścień kłódki**

   Podłącz kabel zabezpieczający, aby zapobiec nieautoryzowanemu przenoszeniu komputera, i załóż standardową kłódkę, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do wnętrza komputera.

5. **Etykieta z kodem Service Tag**

   Kod Service Tag jest unikatowym identyfikatorem alfanumerycznym, który umożliwia pracownikom serwisowym firmy Dell identyfikowanie podzespołów sprzętowych w komputerach klientów i uzyskiwanie dostępu do informacji o gwarancji.

6. **Gniazdo zasilacza**

   Umożliwia podłączenie zasilacza do komputera.

7. **Złącze DisplayPort 1.4a**

   Służy do podłączania zewnętrznego monitora lub projektora.

8. **Port HDMI 2.1 (TMDS)**

   Umożliwia podłączanie konsoli do gier, odtwarzacza Blu-ray i innych urządzeń wyposażonych w wyjście HDMI.

9. **Port USB 3.2 pierwszej generacji z funkcją Smart Power On (5 Gb/s)**

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

10. **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.

11. **Port Ethernet RJ45 (1 Gb/s)**

    Umożliwia podłączenie komputera do routera lub modemu szerokopasmowego Ethernet (RJ45) w celu nawiązania łączności z siecią lokalną lub z Internetem o prędkości 10/100/1000 Mb/s (maksymalnie 1 Gb/s).

Widok z góry



Rysunek 3. Widok z góry Dell Pro Micro QCM1250

1. **Kod QR MyDell**

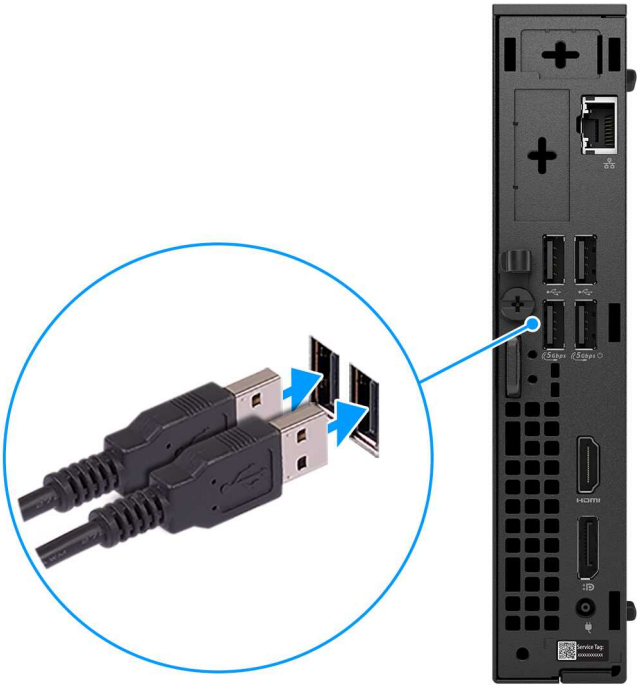
   MyDell to centrum treści spersonalizowanych pod kątem Dell Pro Micro QCM1250, w tym filmów, artykułów, instrukcji obsługi i łatwego dostępu do pomocy technicznej.

2

Konfigurowanie komputera

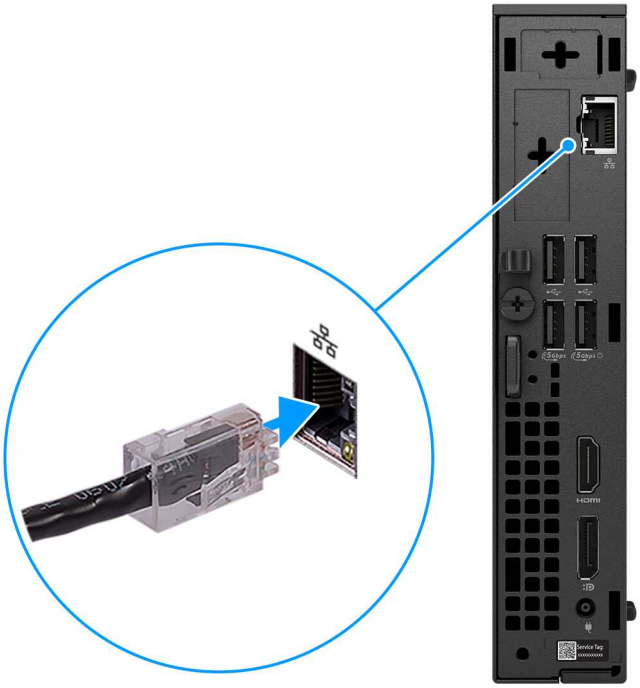
Kroki

1. Podłącz klawiaturę i mysz.



Rysunek 4. Podłącz klawiaturę i mysz do komputera Dell Pro Micro QCM1250

2. Połącz się z siecią za pomocą kabla.



Rysunek 5. Połącz się z siecią za pomocą kabla

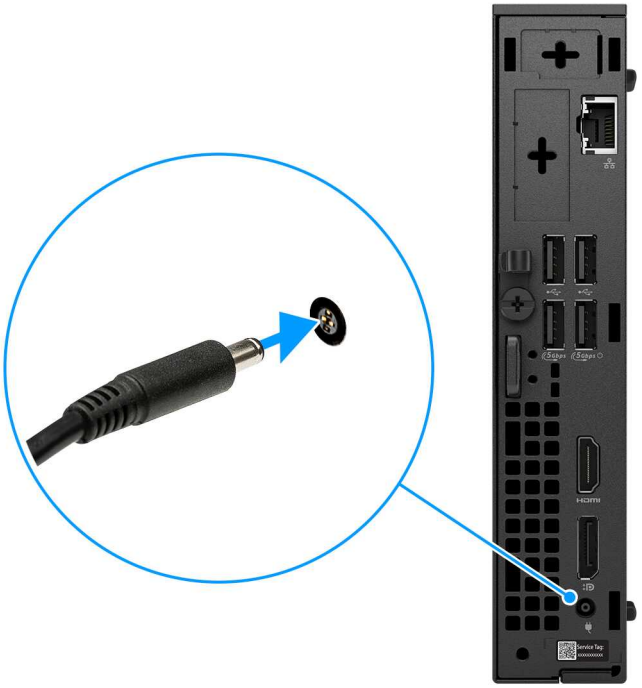
UWAGA: Alternatywnie możesz połączyć się z siecią bezprzewodową.

3. Podłącz monitor.



Rysunek 6. Podłączanie monitora

4. Podłącz kabel zasilający.



Rysunek 7. Podłącz kabel zasilający.

5. Naciśnij przycisk zasilania.



Rysunek 8. Naciskanie przycisku zasilania.

6. Kończenie konfiguracji 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 w witrynie Dell 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.

   - Jeśli masz połączenie z internetem, zaloguj się na swoje konto Microsoft lub utwórz nowe konto. 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 i użyj ich — zalecane.

Tabela 1. Odszukaj aplikacje firmy Dell

Zasoby	Opis
	Dell Optimizer to aplikacja zaprojektowana w celu poprawy wydajności i produktywności komputera poprzez optymalizację ustawień dotyczących mocy, baterii, wyświetlacza, współpracy dotykowej, myszy i wykrywania obecności. Zapewnia również dostęp do aplikacji zakupionych wraz z nowym komputerem. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z przewodnikiem użytkownika programu Dell Optimizer na stronie Dell Support
	**Rejestracja produktu firmy Dell** Zarejestruj swój komputer firmy Dell.
	**Pomoc i obsługa techniczna firmy Dell** Dostęp do pomocy i wsparcia dla komputera.
	**SupportAssist** SupportAssist to proaktywna i predykcyjna technologia zapewniająca zautomatyzowaną pomoc techniczną do komputerów Dell. Proaktywnie monitoruje zarówno sprzęt, jak i oprogramowanie, rozwiązując problemy z wydajnością, zapobiegając zagrożeniom bezpieczeństwa i automatyzując współpracę z pomocą techniczną firmy Dell. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji SupportAssist w witrynie pomocy technicznej firmy Dell. **UWAGA:** W aplikacji SupportAssist kliknij datę wygaśnięcia gwarancji, aby ją odnowić lub uaktualnić.

3

Specyfikacje komputera Dell Pro Micro QCM1250

Wymiary i waga

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wymiarach (wysokość, szerokość, głębokość) i wadze komputera Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 2. Wymiary i waga

Opis	Wartości
Wysokość	182,00 mm (7,17")
Szerokość	36,00 mm (1,42")
Głębokość	178,00 mm (7,01")
Waga **UWAGA:** Waga komputera zależy od zamówionej konfiguracji oraz od pewnych zmiennych produkcyjnych.	• Waga maksymalna: 1,40 kg (3,09 funta) • Waga minimalna: 1,16 kg (2,56 funta)

Procesor

Poniższa tabela zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych przez komputer Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 3. Procesor

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5	Opcja 6	Opcja 7	Opcja 8
Typ procesora	Intel Core Ultra 7 265T vPro	Intel Core Ultra 5 245T vPro	Intel Core Ultra 5 235T vPro	Intel Core i7 14700T vPro	Intel Core i5 14600T vPro	Intel Core i5 14500T vPro	Intel Core i3 14100T	Intel 300T
Moc procesora	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W
Łączna liczba rdzeni procesora	20	14	14	20	14	14	4	2
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności	8	6	6	8	6	6	4	2
Wydajne rdzenie	12	8	8	12	8	8	0	0
Łączna liczba wątków procesora	20	14	14	28	20	20	8	4
UWAGA: Technologia Intel Hyper-Threading jest dostępna tylko dla rdzeni zoptymalizowanych pod kątem wydajności.								
Szybkość procesora	Do 5,3 GHz	Do 5,1 GHz	Do 5,0 GHz	Do 5,0 GHz Turbo	Do 5,1 GHz Turbo	Do 4,8 GHz Turbo	Do 4,4 GHz Turbo	3,4 GHz
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem wydajności — częstotliwość								
Podstawowa częstotliwość procesora	1,5 GHz	2,2 GHz	2,2 GHz	1,3 GHz	1,8 GHz	1,7 GHz	2,7 GHz	3,4 GHz
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	5,3 GHz	5,1 GHz	5,0 GHz	5,0 GHz	5,1 GHz	4,8 GHz	4,4 GHz	Nie dotyczy
Rdzenie zoptymalizowane pod kątem efektywności — częstotliwość								
Podstawowa częstotliwość procesora	1,2 GHz	1,7 GHz	1,6 GHz	0,9 GHz	1,3 GHz	1,2 GHz	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Maksymalna częstotliwość w trybie Turbo	4,6 GHz	4,5 GHz	4,4 GHz	3,7 GHz	3,6 GHz	3,4 GHz	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Pamięć podręczna procesora	30 MB	24 MB	24 MB	33 MB	24 MB	24 MB	12 MB	6 MB

Tabela 3. Procesor (cd.)

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4	Opcja 5	Opcja 6	Opcja 7	Opcja 8
Zintegrowana karta graficzna	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel UHD Graphics770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 710
Technologia sztucznej inteligencji	Intel AI Boost	Intel AI Boost	Intel AI Boost	Brak	Brak	Brak	Brak	Brak
Wydajność procesora neuronowego (NPU)	Do 13 TOPS	Do 13 TOPS	Do 13 TOPS	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

UWAGA: Biliony operacji na sekundy (TOPS) to wskaźnik wydajności sztucznej inteligencji, który mierzy liczbę bilionów operacji na sekundę, które procesor sztucznej inteligencji może wykonać.

Chipset

Poniższa tabela zawiera szczegółowe informacje o chipsecie obsługiwanym przez komputer Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 4. Chipset

Opis	Opcja 1	Opcja 2
Chipset	Intel Q870	Intel Q670
Procesory	Intel Core Ultra 7 / Ultra 5	Intel Core i7/i5/i3 i 300T
Przepustowość magistrali DRAM	128 bity	128 bitów
Pamięć Flash EPROM	32 MB + 32 MB	32 MB + 16 MB
Magistrala PCIe	Do wersji 4	Do wersji 4
Pamięć nieulotna	Tak	Tak
Interfejs SPI (Serial Peripheral Interface) konfiguracji systemu BIOS	256 Mbit (32 MB) w SPI_FLASH	256 Mbit (32 MB) w SPI_FLASH
Układ zabezpieczający TPM 2.0 (z obsługą autonomicznego trybu TPM)	24 KB w module TPM 2.0 na chipsecie	24 KB w module TPM 2.0 na chipsecie
Moduł TPM oprogramowania wewnętrznego (oddzielny moduł TPM wyłączony)	Domyślnie funkcja Platform Trust Technology jest widoczna dla systemu operacyjnego.	Domyślnie funkcja Platform Trust Technology jest widoczna dla systemu operacyjnego.
EEPROM karty sieciowej (NIC)	Konfiguracja LOM, która jest zawarta w pamięci ROM SPI Flash zamiast układzie e-fuse LOM.	Konfiguracja LOM, która jest zawarta w pamięci ROM SPI Flash zamiast układzie e-fuse LOM.

System operacyjny

Komputer Dell Pro Micro QCM1250 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 24.04 LTS (wersja 64-bitowa)

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje pamięci obsługiwane przez komputer Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 5. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Dwa gniazda SODIMM
Typ pamięci	DDR5
Szybkość pamięci	4800 MT/s, 5600 MT/s, 6400 MT/s
Maksymalna konfiguracja pamięci	64 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	8 GB
Rozmiar pamięci na gniazdo	8 GB, 16 GB lub 32 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	Komputery z procesorami Intel Core i5 14500T vPro, i3 14100T oraz Intel 300T ● 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, pamięć jednokanałowa ● 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, pamięć jednokanałowa ● 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, pamięć dwukanałowa ● 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, pamięć jednokanałowa ● 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, pamięć dwukanałowa ● 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, pamięć dwukanałowa W przypadku komputerów wyposażonych w procesory Intel Core i7 14700T vPro oraz i5 14600T vPro ● 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć jednokanałowa ● 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć jednokanałowa ● 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć dwukanałowa ● 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć jednokanałowa ● 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć dwukanałowa ● 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć dwukanałowa Komputery z procesorami Intel Core Ultra 7 i Ultra 5 ● 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 6400 MT/s, pamięć jednokanałowa ● 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 6400 MT/s, pamięć jednokanałowa ● 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 6400 MT/s, pamięć dwukanałowa ● 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 6400 MT/s, pamięć jednokanałowa ● 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 6400 MT/s, pamięć dwukanałowa ● 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć jednokanałowa ● 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć jednokanałowa ● 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć dwukanałowa ● 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć jednokanałowa ● 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć dwukanałowa ● 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, pamięć dwukanałowa

Macierz zgodności pamięci

W tabeli poniżej przedstawiono konfiguracje pamięci obsługiwane przez komputer Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 6. Macierz zgodności pamięci

Konfiguracja	Gniazdo	
	SODIMM1	SODIMM2
8 GB pamięci DDR5	8 GB	
16 GB pamięci DDR5	8 GB	8 GB
16 GB pamięci DDR5	16 GB	
32 GB pamięci DDR5	16 GB	16 GB
32 GB pamięci DDR5	32 GB	
64 GB pamięci DDR5	32 GB	32 GB

Zewnętrzne porty i gniazda

Poniższa tabela zawiera listę złączy i gniazd zewnętrznych komputera Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 7. Zewnętrzne porty i gniazda

Opis	Wartości
Złącze sieciowe	Jeden port Ethernet RJ45 (1 Gb/s)
Porty USB	• Jeden port USB 3.2 Type-C drugiej generacji (10 Gb/s) • 1 port USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s) z funkcją SmartPower On • Dwa porty USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s) • Dwa porty USB 2.0 (480 Mb/s)
Port audio	Jedno gniazdo zestawu słuchawkowego (słuchawek i mikrofonu)
Porty wideo	• Jeden port HDMI 2.1 (TMDS) • Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą HBR3) w przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core Ultra • Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą HBR2) w przypadku komputerów wyposażonych w procesory Intel Core i3, i5, i7 oraz Intel 300T
Gniazdo zasilacza	Jedno wejście zasilania prądem stałym 4,5 mm
Gniazdo kabla zabezpieczającego	• Gniazdo kabla zabezpieczającego (blokada Kensington) • Jedno ucho kłódki
Port opcjonalny	Jedno opcjonalne gniazdo portu, które można skonfigurować z jedną z następujących opcji: • Jedno złącze anteny zewnętrznej • Jeden port modułu we/wy **UWAGA:** Port opcjonalnego modułu we/wy można skonfigurować z jedną z następujących opcji: ○ Jeden port HDMI 2.1 FRL w przypadku komputerów wyposażonych w procesory Intel Core Ultra ○ Jedno złącze DisplayPort 2.1 (z obsługą standardu UHBR20) w przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core Ultra ○ Jeden port HDMI 2.1 TMDS w przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core i3. Procesory i5, i7 i Intel 300T

Tabela 7. Zewnętrzne porty i gniazda (cd.)

Opis	Wartości
	○ Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą HBR3) w przypadku komputerów wyposażonych w procesor Intel Core i3. Procesory i5, i7 i Intel 300T ○ Jeden port VGA ○ Jeden port USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort ○ Dwa porty USB 3.2 drugiej generacji ○ Jeden port PS2 ○ Jeden port szeregowy ○ Jeden port światłowodowy (5 Gb/s, peer-to-peer) **UWAGA:** Obsługuje łączność z szybkością do 5 Gb/s w ramach transmisji peer-to-peer. Rzeczywista prędkość przez sieć zależy od kompatybilności sprzętu, wymagając zarówno transceivera, jak i przełącznika o tej samej maksymalnej prędkości.

Gniazda wewnętrzne

W poniższej tabeli przedstawiono wewnętrzne gniazda komputera Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 8. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
M.2	• Jedno gniazdo M.2 2230 na hybrydową kartę Wi-Fi i Bluetooth • Dwa gniazda M.2 2230/2280 Gen4 na dysk SSD **UWAGA:** Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj witrynę pomocy technicznej firmy Dell.

Ethernet

W tabeli przedstawiono specyfikacje karty przewodowej sieci lokalnej (LAN) Ethernet komputera Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 9. Ethernet — specyfikacje

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

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje modułu bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) komputera Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Numer modelu	Intel BE200	Intel AX211	MediaTek MT7920
Szybkość przesyłania danych	Do 5760 Mb/s	Do 2400 Mb/s	Do 1200 Mb/s
Obsługiwane pasma częstotliwości	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz	2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz	2,4 GHz/5 GHz
Standardy bezprzewodowe	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)
Szyfrowanie	• 64-/128-bitowe WEP • AES-CCMP • TKIP	• 64-/128-bitowe WEP • AES-CCMP • TKIP	• 64-/128-bitowe WEP • AES-CCMP • TKIP
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth **UWAGA:** Funkcjonalność karty sieci bezprzewodowej Bluetooth może się różnić w zależności od systemu operacyjnego.	Bluetooth 5.4	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne dźwięku komputera Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 11. Specyfikacje audio

Opis	Wartości
Standard dźwięku	4-kanałowy dźwięk High Definition Audio
Kontroler audio	Kodek Realtek ALC3204
Wewnętrzny interfejs audio	Intel HDA (High-Definition Audio)
Zewnętrzny interfejs audio	Jedno gniazdo zestawu słuchawkowego (słuchawek i mikrofonu)
Głośniki	Waves MaxxAudio 14.0, głośniki wewnętrzne

Pamięć masowa

Ta sekcja zawiera listę opcji pamięci masowej dostępnych w przypadku komputera Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 12. Specyfikacje pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk SSD M.2 2230	QLC PCIe czwartej generacji NVMe, Class 25	Do 1 TB
Dysk SSD M.2 2230	TLC Gen4 PCIe NVMe, Class 35	Do 1 TB

Tabela 12. Specyfikacje pamięci masowej (cd.)

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
Dysk SSD M.2 2280	TLC Gen4 PCIe NVMe, Class 40, samoszyfrujący Opal 2.0, Class 40	Do 1 TB

UWAGA: Komputer obsługuje dwie konfiguracje dysków SSD.

- **Konfiguracja z jednym dyskiem SSD**: Jeden dysk SSD jest zainstalowany w jednym z dwóch gniazd.
- **Konfiguracja z dwoma dyskami SSD**: Dyski SSD są zainstalowane w obu gniazdach.

Aby uaktualnić konfigurację z jednego dysku SSD do konfiguracji podwójnej poprzez dodanie dysku SSD, użytkownicy muszą zainstalować radiatory SSD na obu dyskach SSD, aby zapewnić optymalną wydajność. Te radiatory należy zakupić osobno.

Tabela konfiguracji pamięci masowej

W tabeli poniżej przedstawiono konfiguracje pamięci obsługiwane przez komputer Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 13. Tabela konfiguracji pamięci masowej

Pamięć masowa	Gniazdo	
	Dysk SSD-0 M.2 PCIe (podstawowy dysk M.2 PCIe dla funkcji rozruchu)	Pierwszy dysk SSD M.2 PCIe
Jeden dysk SSD M.2 2230	Tak	
Jeden dysk SSD M.2 2280	Tak	
Dwa dyski SSD M.2 2230	Tak	Tak
Dwa dyski SSD M.2 2280	Tak	Tak
Jeden dysk SSD M.2 2230 + Jeden dysk SSD M.2 2280	Tak (M.2 2230/2280)	Tak (M.2 2230/2280)

Zasilacz

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zasilacza komputera Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 14. Specyfikacje zasilacza

Opis		Opcja 1	Opcja 2
Typ		90 W	65 W
Wymiary złączy:			
	Średnica zewnętrzna	4,50 mm	4,50 mm
	Średnica wewnętrzna	2,90 mm	2,90 mm
Wymiary zasilacza:			
	Wysokość	32,00 mm	28,00 mm
	Szerokość	52,00 mm	47,00 mm
	Głębokość	128,00 mm	108,00 mm
Napięcie wejściowe		Prąd zmienny 100 V–240 V	Prąd zmienny 100 V–240 V

Tabela 14. Specyfikacje zasilacza (cd.)

Opis		Opcja 1	Opcja 2
Częstotliwość wejściowa		50–60 Hz	50–60 Hz
Prąd wejściowy		1,50 A	1,70 A
Prąd wyjściowy (praca ciągła)		4,62 A	3,34 A
Znamionowe napięcie wyjściowe		prąd stały 19,5 V	Prąd stały 19,50 V
Zakres temperatur:			
	Podczas pracy	0°C do 40°C (od32°F do 104°F)	0°C do 40°C (od32°F do 104°F)
	Pamięć masowa	-40°C do 70°C (od-40°F do 158°F)	-40°C do 70°C (od-40°F do 158°F)

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

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 15. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Intel Graphics	Współużytkowana pamięć systemowa	Intel Core Ultra 9 / Ultra 7 / Ultra 5
Intel UHD 770/730/710	Współużytkowana pamięć systemowa	Intel Core i3/i5/i7/300T

Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna)

Tabela 16. Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna)

Karta graficzna	Porty wideo	Maksymalna obsługiwana cyfrowa
Intel Graphics	Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR3)	5120 x 3200 przy 60 Hz
	Jeden port HDMI 2.1 (TMDS)	4096 x 2160 przy 60 Hz
	Jedno opcjonalne gniazdo portu, które można skonfigurować z jedną z następujących opcji: • Port HDMI 2.1 FRL • Port DisplayPort 2.1 (obsługa UHBR20) • Port sieci VGA • Port USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort	• HDMI 2.1 FRL - Do 5120 x 3200 @ 60 Hz • DisplayPort 2.1 (obsługa UHBR20) — do 7680 x 4320 @ 60 Hz • VGA — do 1920 x 1200 przy 60 Hz • USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort — do 5120 x 3200 @ 60 Hz
Układ graficzny Intel UHD	Jedno złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR2)	4096 x 2304 przy 60 Hz
	Jeden port HDMI 2.1 (TMDS)	4096 x 2160 przy 60 Hz

Tabela 16. Rozdzielczość portu wideo (zintegrowana karta graficzna) (cd.)

Karta graficzna	Porty wideo	Maksymalna obsługiwana cyfrowa
	Jedno opcjonalne gniazdo portu, które można skonfigurować z jedną z następujących opcji: • Port HDMI 2.1 TMDS • Złącze DisplayPort 1.4a (z obsługą funkcji HBR3) • Port sieci VGA • Port USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort	• HDMI 2.1 TMDS - Do 4096 x 2160 @ 60 Hz • DisplayPort 1.4a (obsługa HBR3) — 5120 x 3200 @ 60 Hz • VGA — do 1920 x 1200 przy 60 Hz • USB Type-C z trybem alternatywnym DisplayPort — do 5120 x 3200 @ 60 Hz

Obsługa monitora zewnętrznego (zintegrowana karta graficzna)

Obsługa wyświetlacza w przypadku zintegrowanej karty graficznej

Tabela 17. Specyfikacje dotyczące obsługi wyświetlacza

Karta graficzna	Obsługiwane wyświetlacze zewnętrzne
Intel Graphics	• Z MST-4 • Bez MST-2
Układ graficzny Intel UHD	• Z MST-4 • Bez MST-2
Intel Graphics / Intel UHD Graphics + moduł opcjonalny	• Z MST-4 • Bez MST-3

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

Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 18. Zabezpieczenia sprzętowe

Zabezpieczenia sprzętowe
Gniazdo linki zabezpieczającej Kensington
Ucho kłódki
Obsługa gniazda blokady obudowy
Czujnik otwarcia obudowy
Zamykane osłony kabli
Alerty dotyczące manipulacji w łańcuchu dostaw
SafeID, w tym układ Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Klawiatura z czytnikiem kart smart (FIPS)
Microsoft 10 Device Guard i Credential Guard (wersja Enterprise)
SafeBIOS: obejmuje weryfikację systemu Dell BIOS (BIOS Verification) poza hostem, funkcje odporności systemu BIOS na awarie, odzyskiwanie systemu BIOS i dodatkowe mechanizmy kontroli.
Microsoft Windows BitLocker
Usuwanie danych z lokalnego dysku twardego z poziomu systemu BIOS (bezpieczne wymazywanie)

Tabela 18. Zabezpieczenia sprzętowe (cd.)

Zabezpieczenia sprzętowe
Samoszyfrujące napędy pamięci masowej (Opal, FIPS)
Intel Secure Boot
Technologia Intel Authenticate

Środowisko pracy

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje środowiskowe komputera Dell Pro Micro QCM1250.

Tabela 19. Środowisko pracy

Cecha	Wartości
Opakowanie z możliwością recyklingu	Tak
Obudowa bez BFR/PVC	Tak
Obsługa opakowań w orientacji pionowej	Tak
Opakowanie wielopakietowe	Tak
Energooszczędny zasilacz	Standardowe
Zgodny z ENV0424	Tak

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 Dell Pro Micro QCM1250 z przepisami.

Tabela 20. 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

Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera Dell Pro Micro QCM1250.

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

Tabela 21. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	10°C do 35°C (od50°F do 95°F)	-40°C do 65°C (od-40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	20% do 80% (bez kondensacji)	5% do 95% (bez kondensacji)
Wibracje (maksymalne)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS

Tabela 21. Środowisko pracy komputera (cd.)

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Udar (maksymalny)	40 G†	105 G†
Wysokość n.p.m.	Od -15,2 m do 3048 m (od -49,87 stopy do 10 000 stóp)	Od -15,2 m do 10 668 m (od -49,87 stopy do 35 000 stóp)

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

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

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

Zasady pomocy technicznej firmy Dell

Informacje na temat zasad pomocy technicznej firmy Dell można znaleźć w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.

4

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 w zakresie bezpieczeństwa można znaleźć na stronie głównej dotyczącej zgodności firmy Dell z przepisami.

PRZESTROGA: Przed otwarciem jakichkolwiek pokryw lub paneli należy odłączyć komputer od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu pracy wewnątrz komputera należy zainstalować pokrywy i panele oraz wkręcić śruby, a dopiero potem podłączyć komputer do gniazdka elektrycznego.

PRZESTROGA: W przypadku notebooków przed wyjęciem baterii należy ją całkowicie rozładować. Odłącz zasilacz prądu zmiennego od komputera i pracuj z komputerem wyłącznie na zasilaniu bateryjnym. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy oświetlenie komputera nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.

OSTRZEŻENIE: aby uniknąć uszkodzenia komputera, dopilnuj, aby powierzchnia robocza była płaska, sucha i czysta.

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.

OSTRZEŻENIE: Przed dotknięciem jakiegokolwiek elementu wewnątrz komputera należy się uziemić, dotykając niemalowanego metalu, np. metalu z tyłu komputera. W trakcie pracy należy od czasu do czasu dotykać niemalowanej metalowej powierzchni, aby rozproszyć ładunki elektrostatyczne, które mogłyby uszkodzić wewnętrzne podzespoły.

OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć uszkodzenia komponentów i kart, należy chwytać je za krawędzie i unikać dotykania pinów i styków.

OSTRZEŻENIE: Podczas odłączania kabla należy ciągnąć za złącze lub za uchwyt, a nie za sam kabel. Niektóre kable mają złącza z zatrzaskami lub śruby skrzydełkowe, które przed odłączeniem kabla należy odkręcić. Podczas odłączania kabli należy je trzymać prosto, aby uniknąć wygięcia styków złączy. Podczas podłączania kabli należy się upewnić, że złącze kabla jest prawidłowo ustawione i wyrównane z portem.

OSTRZEŻENIE: Naciśnij i wysuń dowolną zainstalowaną kartę z czytnika kart pamięci.

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 **przycisk Start** > **Zasilanie** > **Wyłącz**.

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

3. Wyłącz wszystkie podłączone urządzenia peryferyjne.
4. Odłącz komputer od gniazdka elektrycznego.
5. Odłącz od komputera wszystkie urządzenia sieciowe i peryferyjne, np. klawiaturę, mysz, monitor itd.

   OSTRZEŻENIE: Aby odłączyć kabel sieciowy, odłącz go od komputera.

6. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i dyski optyczne.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Sekcja ta zawiera informacje na temat podstawowych czynności, jakie należy wykonać przed zastosowaniem się do instrukcji demontażu urządzenia lub części.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek procedur instalacyjnych lub związanych z awariami obejmujących demontaż bądź montaż należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

- Wyłącz komputer i wszelkie podłączone do niego urządzenia peryferyjne.
- Odłącz komputer od zasilania sieciowego.
- Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe i urządzenia peryferyjne.
- Podczas pracy wewnątrz komputera korzystaj z terenowego zestawu serwisowego ESD, aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego.
- Po wymontowaniu podzespołu z komputera umieść go na macie antystatycznej.
- Odłączenie od zasilania oraz naciśnięcie i przytrzymanie przycisku zasilania przez 15 sekund powinno usunąć energię resztkową z płyty systemowej.

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. Upewnij się, że opaska na nadgarstek jest dobrze zamocowana i ma kontakt ze skórą. Zdejmij biżuterię, zegarki, bransoletki lub pierścionki przed uziemieniem siebie i sprzętu.

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.

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 pamięci, który uległ wstrząsowi elektrostatycznemu i generuje błąd dotyczący braku testu POST lub braku sygnału wideo z sygnałem dźwiękowym oznaczającym niedziałającą pamięć.
- **Przejściowe** — takie sporadyczne problemy stanowią około 80 procent awarii związanych z wyładowaniami elektrostatycznymi. Duża liczba przejściowych awarii oznacza, że w większości przypadków nie można ich natychmiast rozpoznać. Moduł pamięci odebrał wyładowanie elektrostatyczne, ale ścieżki zostały 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.

Sporadyczne awarie, które zwane są również awariami ukrytymi, są trudne do wykrycia i usunięcia.

Aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przez wyładowania 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 wyładowania elektrostatyczne nie zapewnia wystarczającej ochrony przed tymi zagrożeniami.
- Wszelkie czynności związane z komponentami wrażliwymi na ładunki statyczne wykonuj w obszarze zabezpieczonym przed ładunkiem. Jeżeli to możliwe, korzystaj z antystatycznych mat na podłogę i biurko.

- Podczas wyciągania z kartonu komponentów wrażliwych na ładunki statyczne nie wyciągaj ich z opakowania antystatycznego do momentu przygotowania się do ich montażu. Przed rozpakowaniem opakowania antystatycznego należy założyć antystatyczną opaskę na nadgarstek, aby rozładować ładunki elektrostatyczne ze swojego ciała.

  UWAGA: Możesz chronić swoje ciało przed wyładowaniami elektrostatycznymi i rozładować ładunki elektrostatyczne, dotykając metalowego przedmiotu przed przystąpieniem do kontaktu z elektroniką, na przykład niemalowaną metalową powierzchnią panelu we/wy komputera. Podczas podłączania urządzeń peryferyjnych (w tym ręcznych asystentów cyfrowych) do komputera należy zawsze uziemić urządzenia peryferyjne i siebie przed podłączeniem ich do komputera. Ponadto podczas pracy wewnątrz komputera należy okresowo dotykać przedmiotów z metalowym uziemieniem, aby usunąć wszelkie ładunki elektrostatyczne, które mogły nagromadzić się w organizmie.

  Więcej informacji na temat opaski na nadgarstek i testowania opasek ESD można znaleźć w sekcji Elementy zestawu serwisowego ESD.
- 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.

OSTRZEŻENIE: Należy trzymać urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne z dala od elementów wewnętrznych, które są izolowane i często silnie naładowane, takich jak plastikowe obudowy radiatorów.

Środowisko pracy

. 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 wyładowanie 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.

Opakowania ESD

Wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy transportować w antystatycznych opakowaniach. Wskazane są metalowe, ekranowane woreczki. Uszkodzone elementy należy zawsze zwracać w tym samym opakowaniu antystatycznym, w którym została dostarczona nowa część. Torbę ESD należy złożyć i zakleić taśmą, a następnie użyć tego samego opakowania, w którym została dostarczona nowa część. Urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne powinny być wyjmowane z opakowania tylko na powierzchni roboczej z zabezpieczeniem ESD. Części nigdy nie należy umieszczać na torbie ESD, ponieważ ochrona jest zapewniona tylko wewnątrz torby. Podzespoły te powinny znajdować się tylko w dłoni serwisanta, na macie antystatycznej, w komputerze lub w woreczku ESD.

Elementy zestawu serwisowego ESD

Elementy zestawu serwisowego ESD:

- **Mata antystatyczna** — mata antystatyczna rozprasza ładunki elektryczne i można na niej umieszczać części podczas procedury serwisowej. Podczas używania maty antystatycznej opaska na nadgarstek powinna być dobrze dopasowana, a przewód wyrównawczy podłączony do maty i dowolnej metalowej (niepowlekanej) części urządzenia, przy którym wykonywane są czynności. Po prawidłowym założeniu przewodu wyrównawczego można wyjąć części zamienne z woreczków ochronnych i umieścić bezpośrednio na macie antystatycznej. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne będą bezpieczne w ręku, na macie antystatycznej, w urządzeniu lub wewnątrz torby ESD.
- **Opaska na nadgarstek i przewód łączący** — jeśli nie używasz maty antystatycznej, opaskę na nadgarstek i przewód łączący należy podłączyć bezpośrednio między nadgarstkiem a odsłoniętą metalową częścią sprzętu. Jeśli używasz maty antystatycznej, podłącz do niej opaskę na nadgarstek i przewód łączący, aby zapewnić ochronę wszelkim umieszczonym na macie sprzętom. Fizyczne połączenie opaski na rękę i przewodu, łączące skórę serwisanta, matę antystatyczną i urządzenie, jest nazywane połączeniem wyrównawczym. Należy używać wyłącznie zestawów serwisowych z opaską na nadgarstek, matą antystatyczną i przewodem wyrównawczym. 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 wyładowania 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 ESD niemonitorowanego zaleca się regularne testowanie opaski na nadgarstek — najlepiej przed każdą sesją serwisową, a co najmniej raz w tygodniu. Najbardziej niezawodną metodą testowania jest tester opasek na nadgarstek. Aby wykonać test, podczas noszenia opaski podłącz przewód łączący opaski na nadgarstek z testerem. Naciśnij przycisk testu, aby rozpocząć sprawdzanie. Zielona dioda LED oznacza pomyślny test, a czerwona dioda LED i alarm dźwiękowy sygnalizują awarię.

UWAGA: Zaleca się, aby przy serwisowaniu produktów firmy Dell korzystać z tradycyjnej, przewodowej opaski uziemiającej na rękę oraz maty antystatycznej. Niezwykle ważne jest też, aby podczas pracy nad komputerem wrażliwe części nie stykały się z izolatorami.

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 komponenty wymontowane przed rozpoczęciem pracy.
4. Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.
5. Włącz komputer.

BitLocker

Podczas aktualizowania systemu BIOS na komputerze z włączoną funkcją BitLocker należy wziąć pod uwagę następujące środki ostrożności.

OSTRZEŻENIE: Jeśli funkcja BitLocker nie zostanie wstrzymana przed aktualizacją systemu BIOS, klucz funkcji BitLocker nie zostanie rozpoznany przy następnym ponownym uruchomieniu komputera. Pojawi się monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji, a komputer wyświetla monit o klucz odzyskiwania przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub ponowną instalacją systemu operacyjnego. Więcej informacji można znaleźć w artykule z bazy wiedzy: Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach firmy 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:

- Wkrętak krzyżakowy nr 0
- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Plastikowy otwierak

Wykaz śrub

UWAGA: Zaleca się, aby przy wykręcaniu śrub z elementu 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.

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

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

Tabela 22. Wykaz śrub

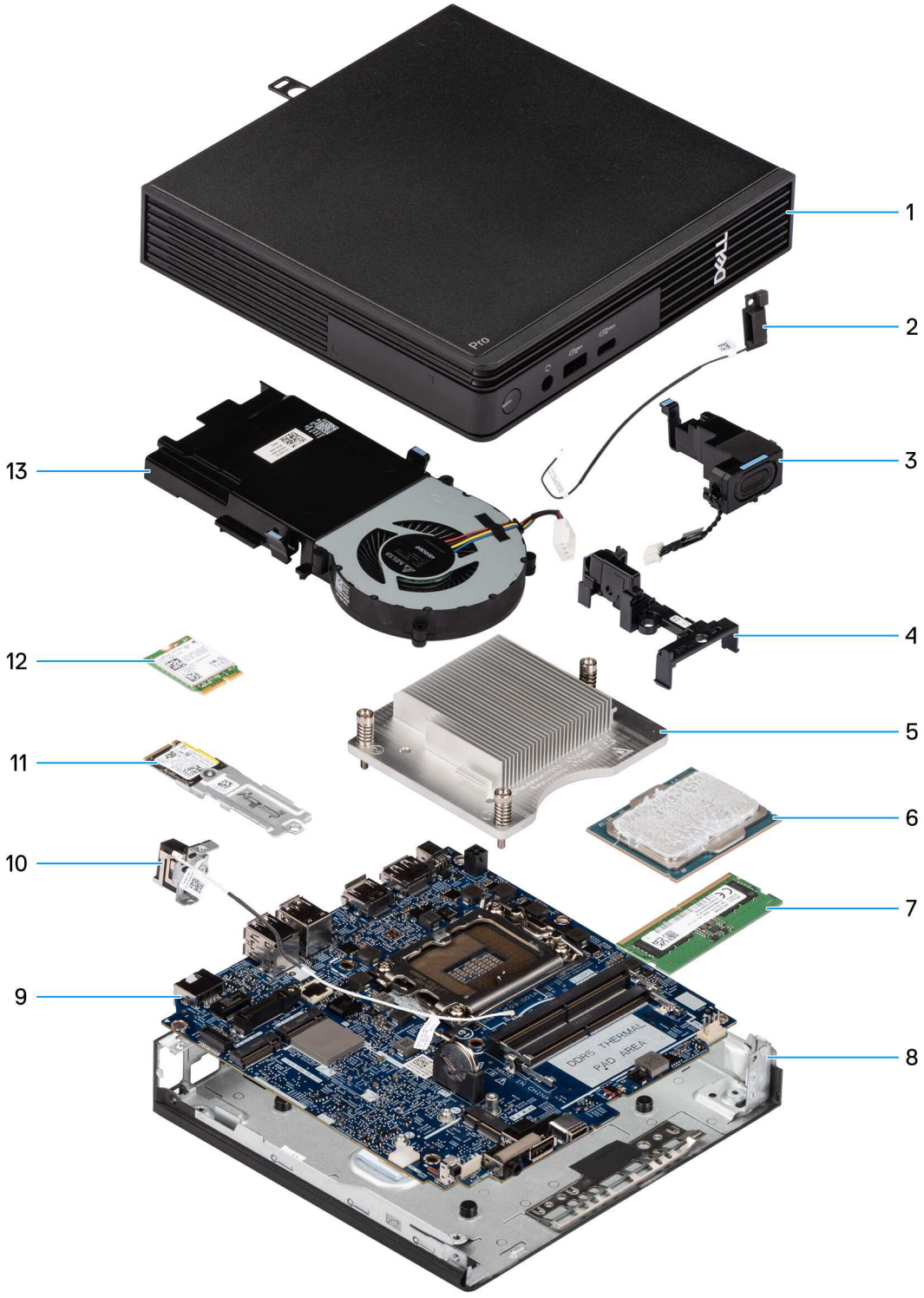
Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Pokrywa boczna	#6-32	1	
Dysk SSD M.2 2230 w konfiguracji z jednym dyskiem SSD	M2x3.5	2	
Dysk SSD M.2 2280 w konfiguracji z jednym dyskiem SSD	M2x3.5	1	
Dysk SSD M.2 2230 w konfiguracji z dwoma dyskami SSD	M2x8.5	1	
	M2x6	1	
Dysk SSD M.2 2280 w konfiguracji z dwoma dyskami SSD	M2x3.5	1	
Karta sieci bezprzewodowej	M2x3.5	1	
Zewnętrzna antena krążkowa	Śruba osadzona	1	
Moduł antenowy SMA	M3x3	1	

Tabela 22. Wykaz śrub (cd.)

Komponent	Typ śruby	Liczba	Ilustracja: śruba
Opcjonalny moduł wejścia/wyjścia (dwa porty USB 3.2 drugiej generacji / USB Type-C / DisplayPort / HDMI / VGA / PS2 / szeregowe)	Śruba osadzona	1	
		1	
Opcjonalny moduł portu światłowodowego	Śruba osadzona	2	
		1	
Radiator	Śruba osadzona	3	
Moduł anteny wewnętrznej	M3x3	2	
	Śruba osadzona	1	
Uchwyt głośników	M3x5	1	
Płyta główna	M3x5	3	
	Nakrętka dystansowa	1	

Główne elementy komputera Dell Pro Micro QCM1250

Na poniższej ilustracji przedstawiono główne elementy komputera Dell Pro Micro QCM1250.



Rysunek 9. Główne elementy komputera Dell Pro Micro QCM1250

1. Pokrywa boczna
2. Moduł anteny wewnętrznej (czarny kabel)
3. Głośnik
4. Uchwyt głośników
5. Radiator
6. Procesor
7. Pamięć

8. Obudowa
9. Płyta główna
10. Moduł anteny wewnętrznej (biały kabel)
11. Zestaw dysku SSD
12. Karta sieci bezprzewodowej
13. Wentylator

UWAGA: Firma Dell Technologies 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.

5

Wymontowywanie i instalowanie pokrywy bocznej

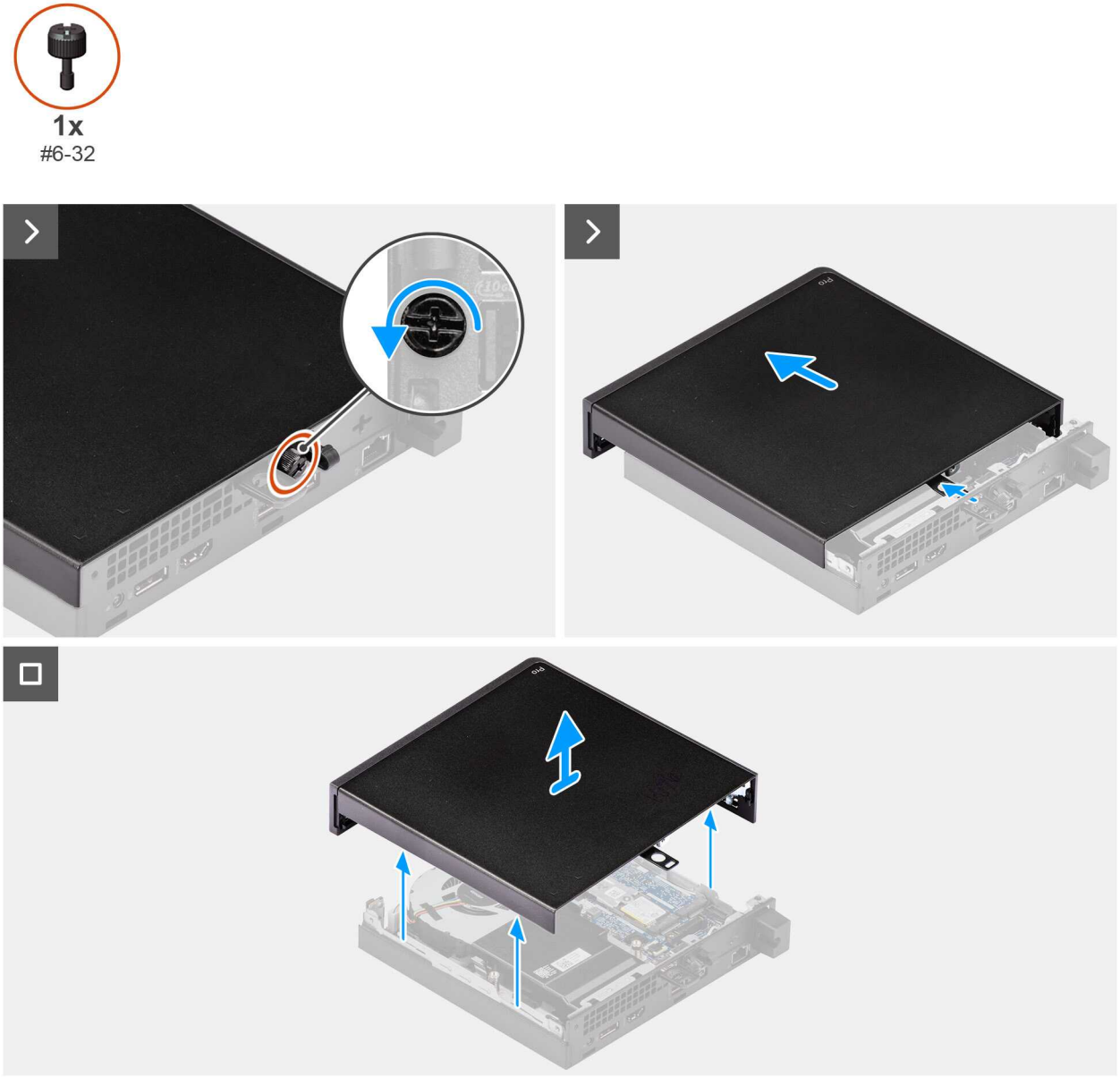
Wymontowywanie pokrywy bocznej

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 10. Wymontowywanie pokrywy bocznej

Kroki

1. Połóż komputer na płaskiej powierzchni pokrywą boczną do góry.
2. Poluzuj śrubę skrzydełkową (6 x 32) mocującą pokrywę boczną do obudowy.
3. Przesuń i wyjmij pokrywę boczną z obudowy komputera.

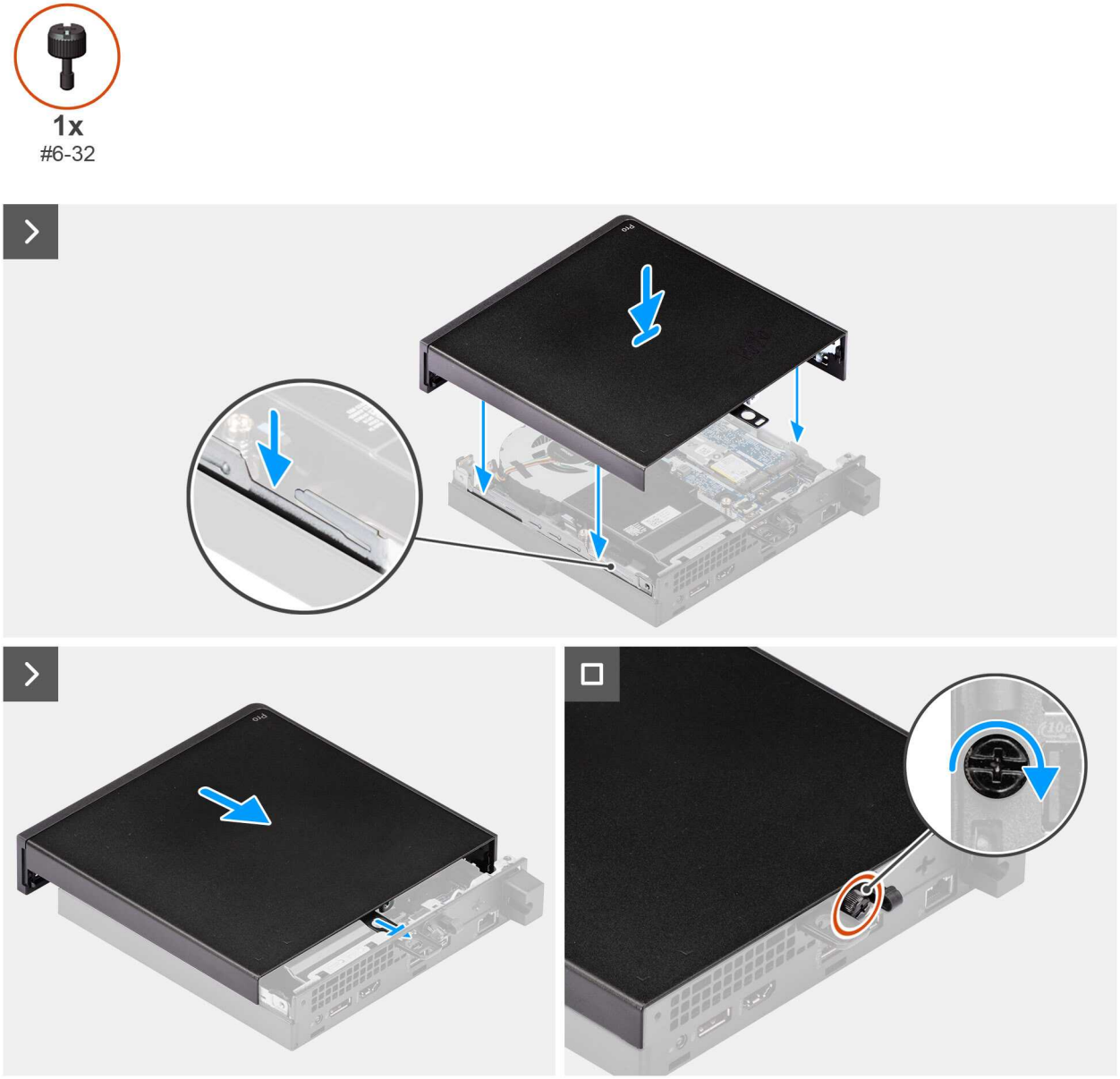
Instalowanie pokrywy bocznej

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 11. Instalowanie pokrywy bocznej

Kroki

1. Umieść pokrywę boczną na obudowie, dopasowując zaczepy na pokrywie bocznej do otworów w obudowie komputera.
2. Przesuń pokrywę boczną w stronę tylnej części komputera.
3. Dokręć śrubę skrzydełkową (6 x 32) mocującą pokrywę boczną do obudowy.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

6

Wymontowywanie i instalowanie baterii pastylkowej

Wymontowywanie baterii pastylkowej

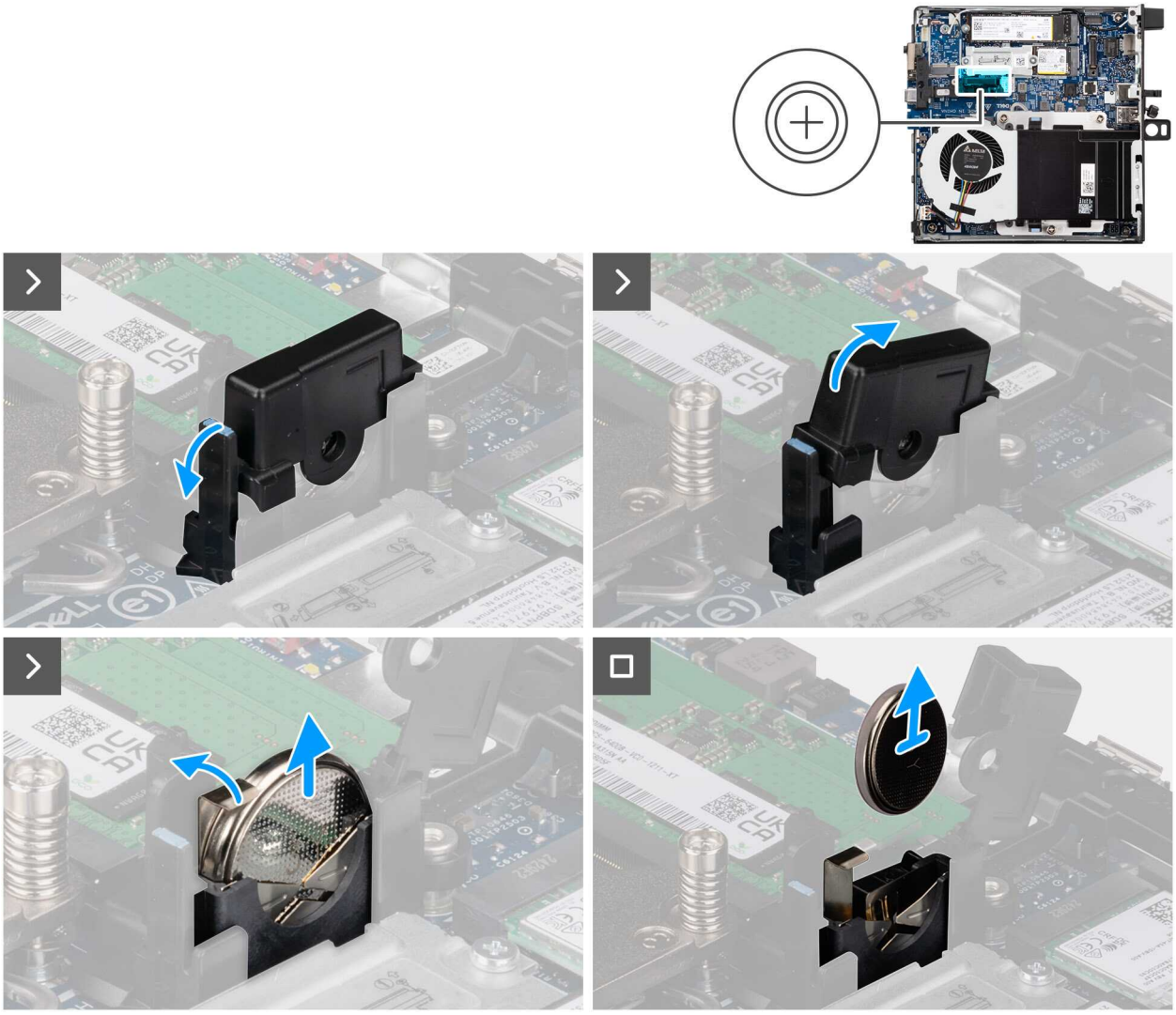
OSTRZEŻENIE: Wyjęcie baterii pastylkowej spowoduje wyczyszczenie pamięci CMOS i zresetowanie ustawień systemu BIOS.

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę boczną.
3. Wymontuj głośnik.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wyjmowania baterii pastylkowej.



Rysunek 12. Wymontowywanie baterii pastylkowej

Kroki

1. Pociągnij zaczep pokrywy baterii pastylkowej i obróć tę pokrywę, aby uzyskać dostęp do baterii.
2. Naciśnij dźwignię zwalniającą na gnieździe baterii pastylkowej, aby unieść nieco tę baterię.
3. Wyjmij baterię pastylkową z gniazda.

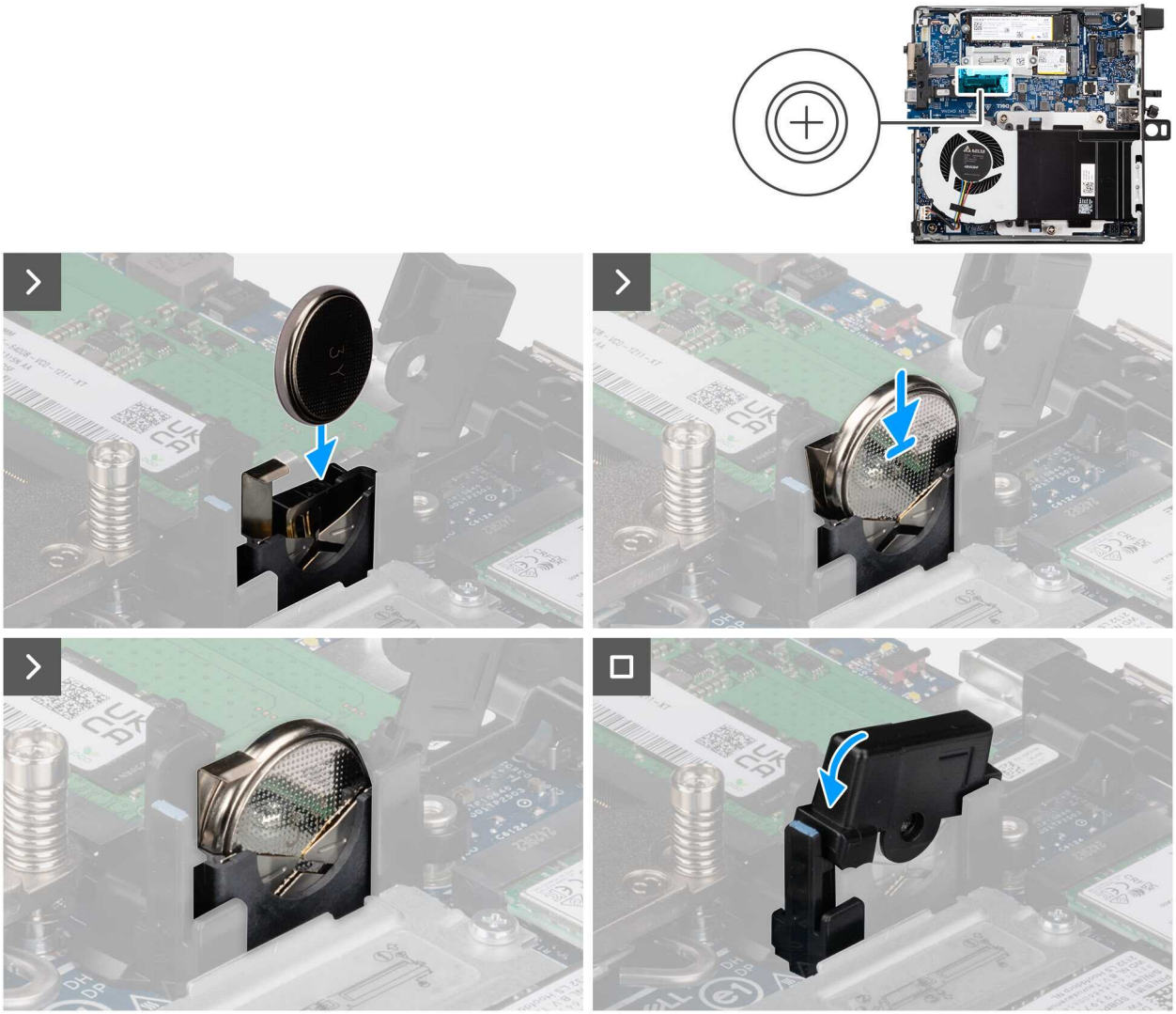
Instalowanie baterii pastylkowej

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 13. Instalowanie baterii pastylkowej

Kroki

1. Włóż baterię pastylkową do gniazda baterii pastylkowej stroną dodatnią (+) skierowaną w stronę przedniej części komputera i zatrzaśnij ją na miejscu.
2. Obróć i dociśnij pokrywę baterii pastylkowej, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj głośnik.
2. Zainstaluj pokrywę boczną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

7

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.

Głośnik

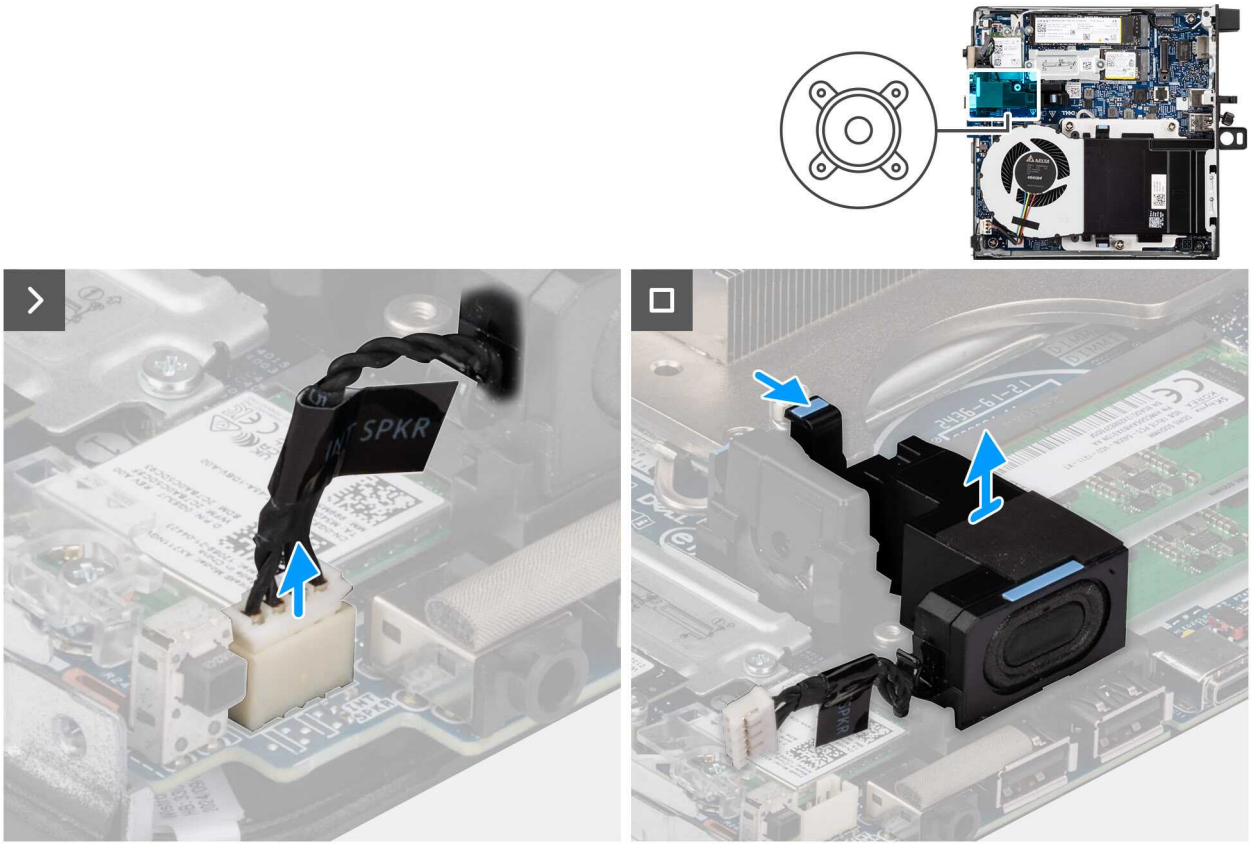
Wymontowywanie głośnika

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 14. Wymontowywanie głośnika

Kroki

1. Odłącz kabel głośnika od złącza (INT SPKR) na płycie głównej.
2. Naciśnij zaczep mocujący głośnik do wspornika głośnika.
3. Zdejmij głośnik ze wspornika.

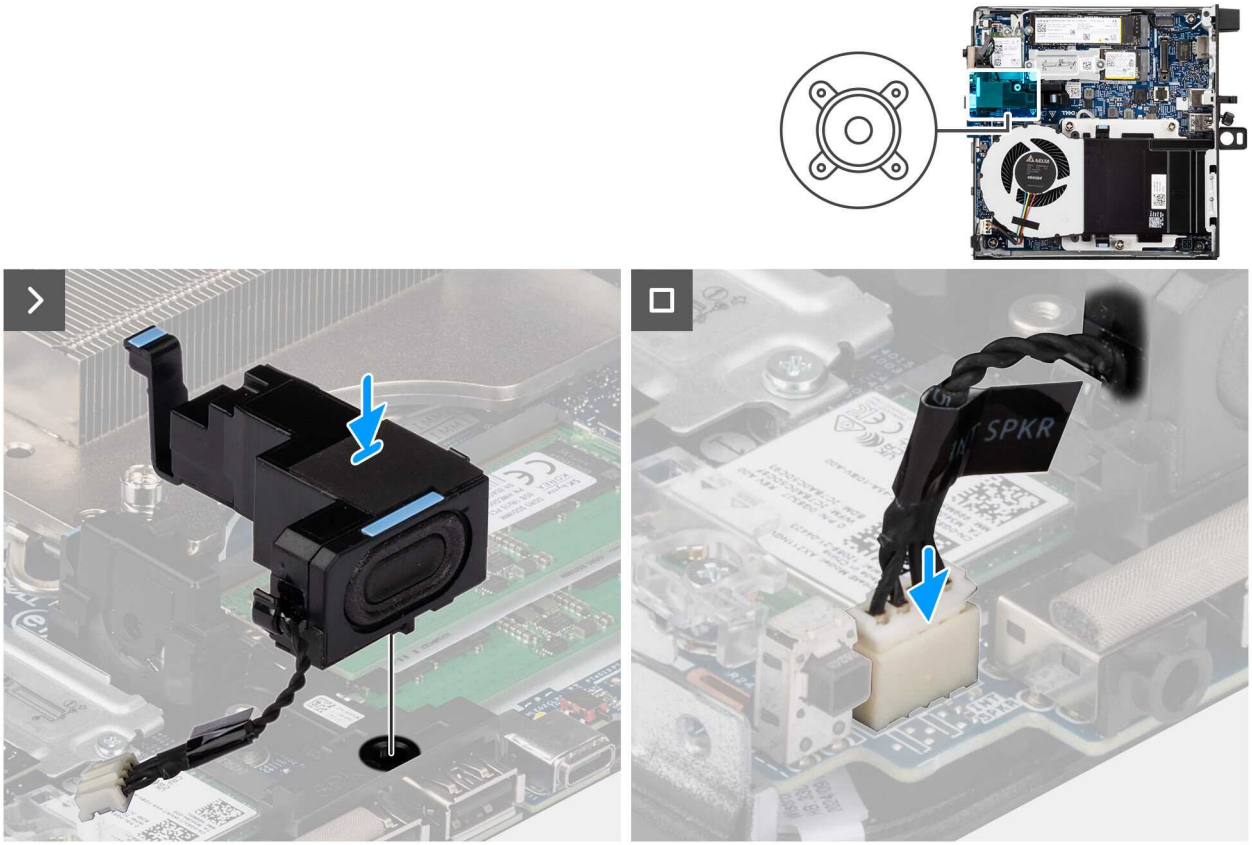
Instalowanie głośnika

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 15. Instalowanie głośnika

Kroki

1. Dopasuj zaczep na głośniku do gniazda w klamrze głośnika.
2. Umieść głośnik we wsporniku i dociśnij go w dół, aby zatrzasnąć głośnik na miejscu.
3. 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.

Dysk SSD

UWAGA: Komputer obsługuje dwie konfiguracje dysków SSD.

- **Konfiguracja z jednym dyskiem SSD**: Jeden dysk SSD jest zainstalowany w jednym z dwóch gniazd.
- **Konfiguracja z dwoma dyskami SSD**: Dyski SSD są zainstalowane w obu gniazdach.

Aby uaktualnić konfigurację z jednego dysku SSD do konfiguracji podwójnej poprzez dodanie dysku SSD, użytkownicy muszą zainstalować radiatory SSD na obu dyskach SSD, aby zapewnić optymalną wydajność. Te radiatory należy zakupić osobno.

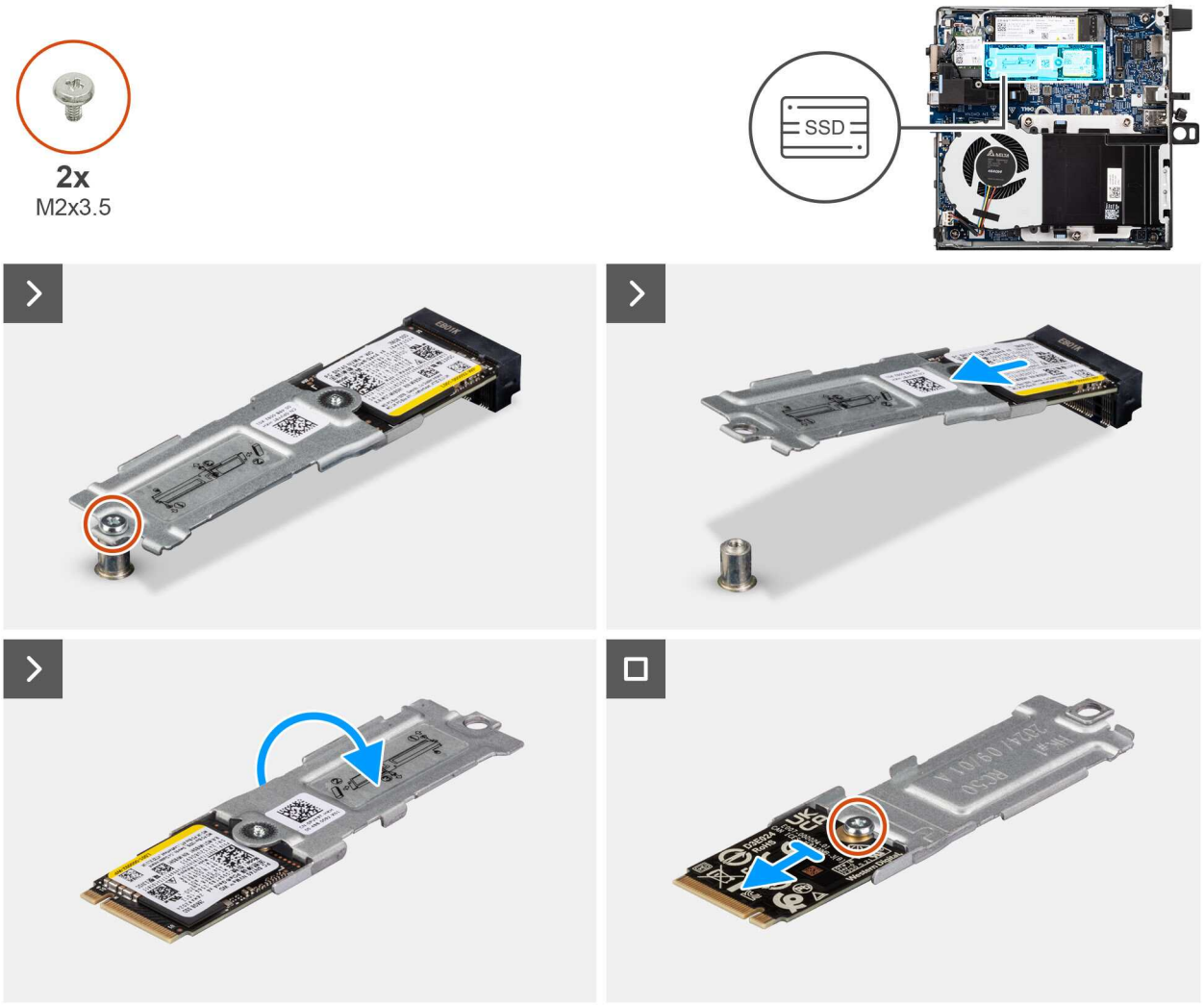
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230 w konfiguracji z jednym dyskiem SSD

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 dysku SSD M.2 2230.



Rysunek 16. Wymontowywanie dysku SSD 2230

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3.5) mocującą zestaw dysku SSD M.2 2230 do płyty głównej.
2. Przesuń i wyjmij zestaw dysku SSD M.2 2230 z gniazda dysku SSD (M.2 PCIe SSD – 0) na płycie głównej.
3. Przytrzymaj zestaw dysku SSD M.2 2230 i odwróć go.
4. Wykręć śrubę (M2 x 3,5) mocującą dysk SSD M.2 2230 do jego klamry.

Instalowanie dysku SSD M.2 2230 w konfiguracji z jednym dyskiem SSD

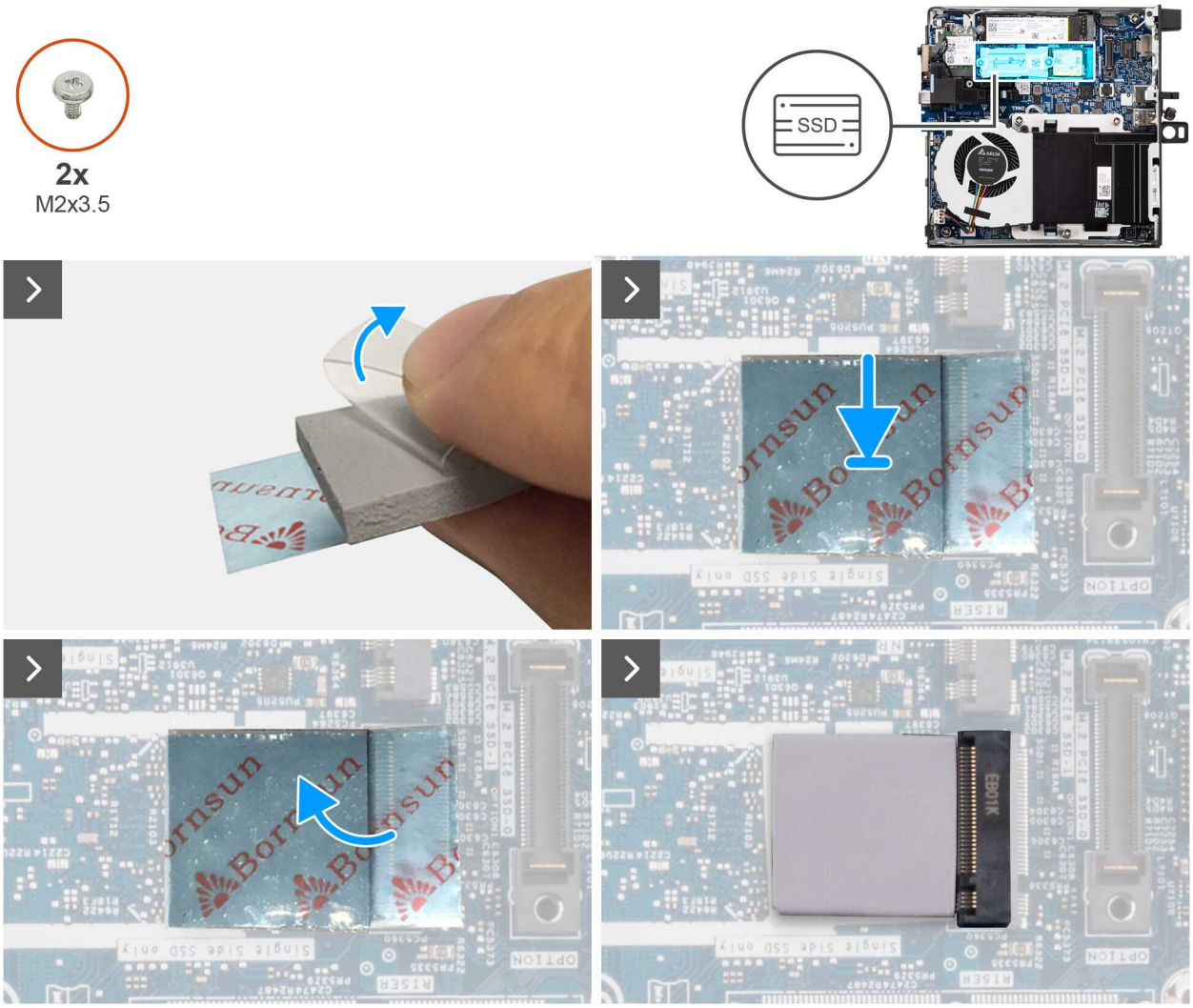
Wymagania

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

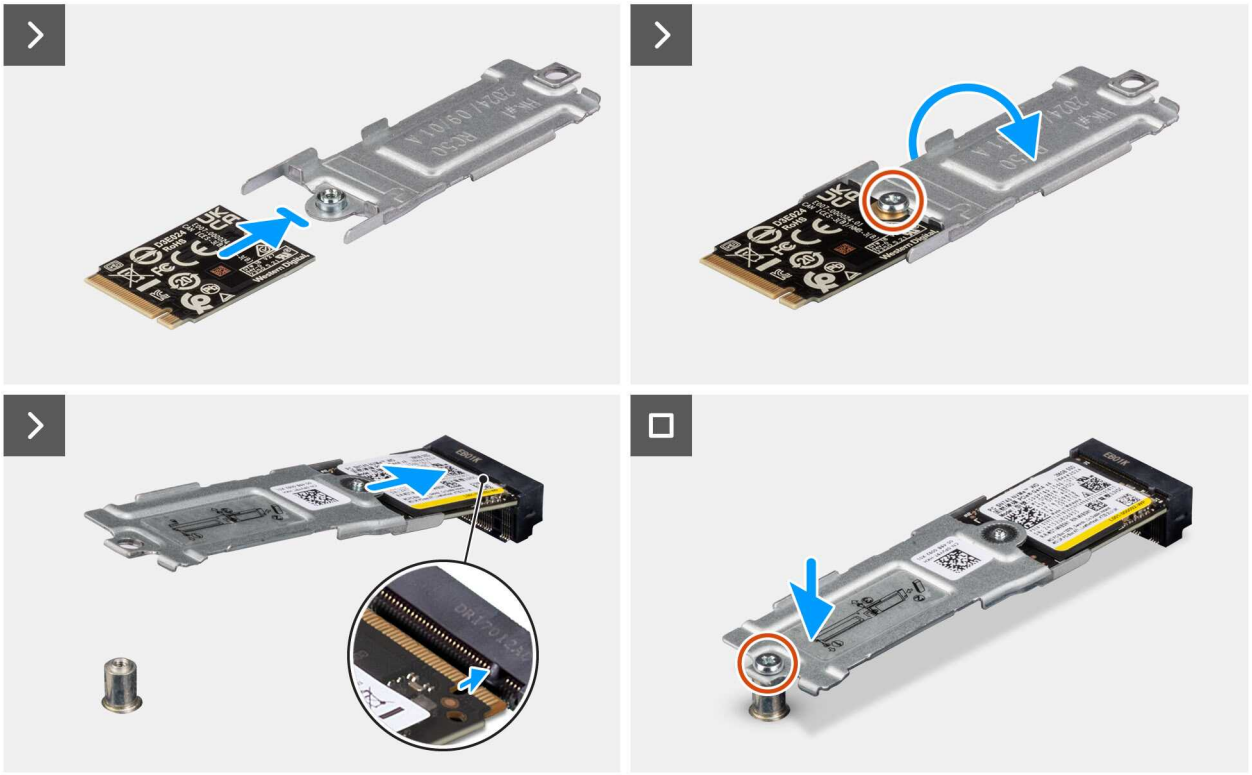
Informacje na temat zadania

UWAGA: Przed zainstalowaniem dysku SSD M.2 2230 w gnieździe 1 (M.2 PCIe SSD-0) zainstaluj podkładkę termoprzewodzącą.

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



Rysunek 17. Instalowanie dysku SSD 2230



Rysunek 18. Instalowanie dysku SSD 2230

Kroki

UWAGA: Kroki od 1 do **5** dotyczą tylko instalacji podkładki termoprzewodzącej dysku SSD w **gnieździe 1 (M.2 PCIe SSD-0)** na płycie głównej.

1. Zdejmij plastikową powłokę zakrywającą podkładkę termoprzewodzącą dysku SSD, odsłaniając do połowy powierzchnię samoprzylepną.
2. Umieść podkładkę termoprzewodzącą dysku SSD M.2 na obszarze podkładki termoprzewodzącej dysku SSD M.2, aby zapewnić dokładne wyrównanie i bezpieczne pozycjonowanie.
3. Zdejmij pozostałą plastikową powłokę z podkładki termoprzewodzącej dysku SSD i ostrożnie przyklej podkładkę do obszaru podkładki termoprzewodzącej dysku SSD M.2, zapewniając bezpieczne i równomierne połączenie.
4. Za pomocą plastikowej skrobaczki delikatnie dociśnij i spłaszcz podkładkę termoprzewodzącą dysku SSD na obszarze podkładki termoprzewodzącej dysku SSD M.2, uzyskując gładką i równą powierzchnię w celu uzyskania optymalnej przyczepności.
5. Zdejmij pozostałą plastikową powłokę z podkładki termoprzewodzącej dysku SSD.
6. Dopasuj otwór na śrubę w dysku SSD M.2 2230 do otworu w klamrze dysku SSD.
7. Wkręć (M2x3,5) mocującą dysk SSD M.2 2230 do wspornika dysku SSD i odwróć zestaw dysku SSD.
8. Dopasuj wgłębienie na dysku SSD M.2 2230 do wypustki w gnieździe dysku SSD (M.2 PCIe SSD-0).
9. Wsuń zestaw dysku SSD M.2 2230 do gniazda dysku SSD (M.2 PCIe SSD-0) na płycie głównej.
10. Wkręć śrubę (M2x3.5) mocującą zestaw dysku SSD M.2 2230 do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280 w konfiguracji z jednym dyskiem SSD

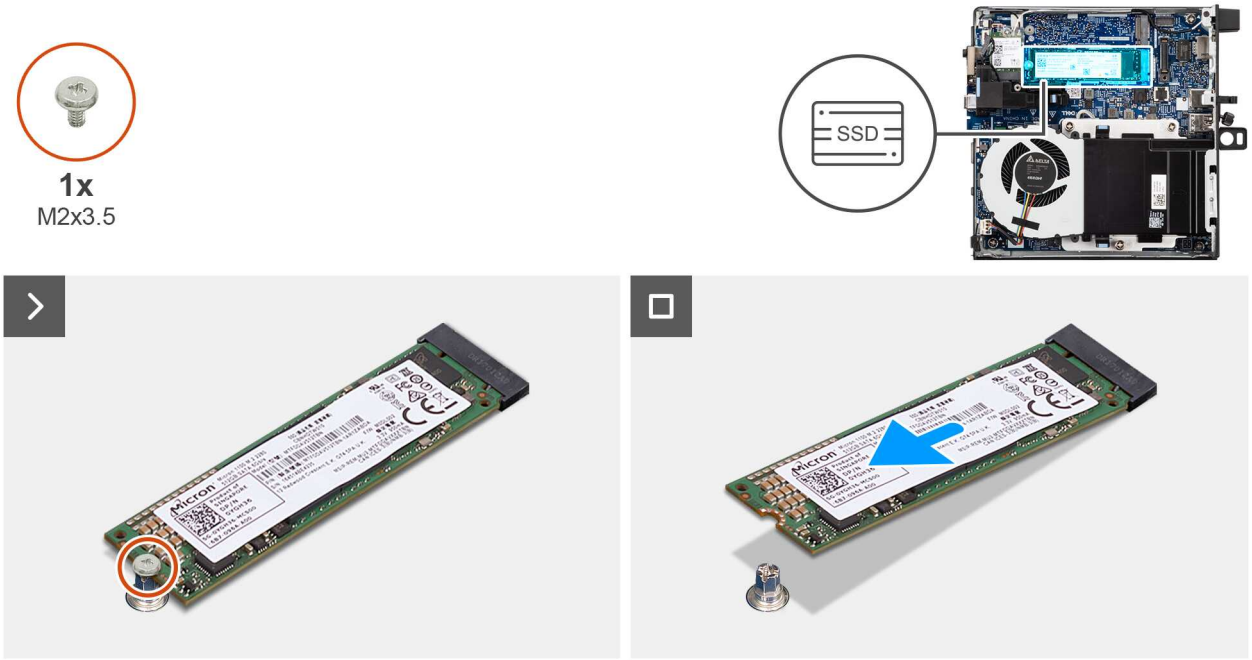
Wymagania

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 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 w konfiguracji z jednym dyskiem SSD

Wymagania

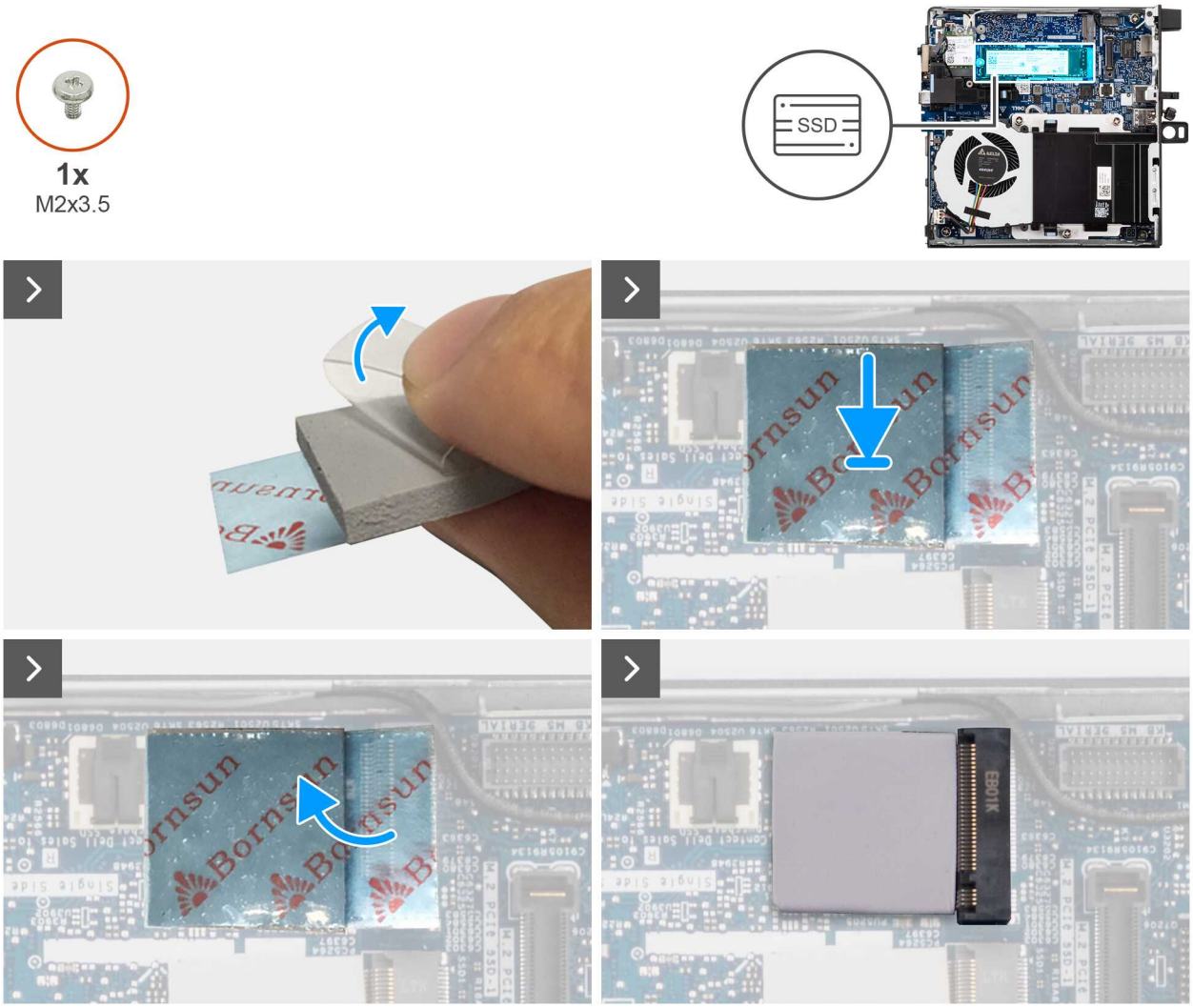
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

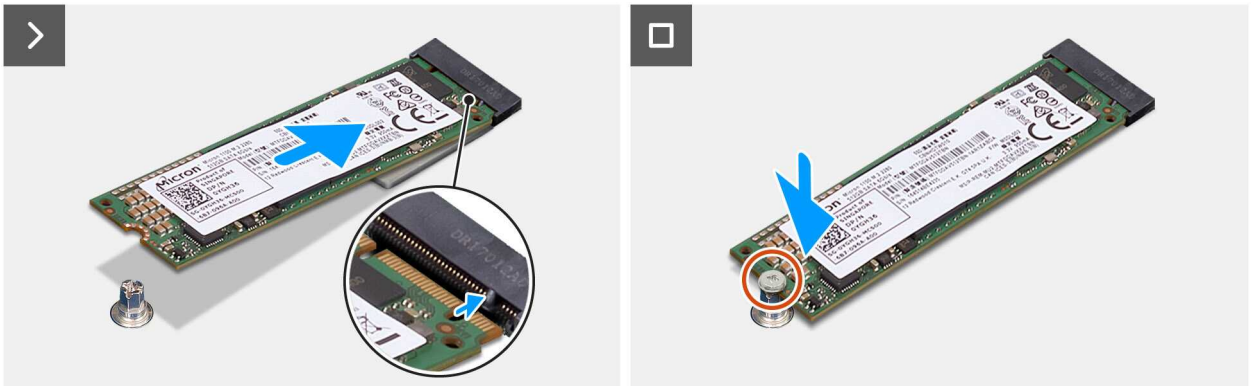
UWAGA: Ta procedura ma zastosowanie tylko w przypadku instalowania dysku SSD M.2 2280 w gnieździe 1 (M.2 PCIe SSD 0).

UWAGA: Przed zainstalowaniem dysku SSD M.2 2280 w gnieździe 1 dysku SSD (M.2 PCIe SSD-0) zainstaluj podkładkę termoprzewodzącą.

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



Rysunek 20. Instalowanie dysku SSD M.2 2280



Rysunek 21. Instalowanie dysku SSD M.2 2280

Kroki

UWAGA: Kroki od 1 do **5** dotyczą tylko instalacji podkładki termoprzewodzącej dysku SSD w **gnieździe 1 (M.2 PCIe SSD-0)** na płycie głównej.

1. Zdejmij plastikową powłokę zakrywającą podkładkę termoprzewodzącą dysku SSD, odsłaniając do połowy powierzchnię samoprzylepną.
2. Umieść podkładkę termoprzewodzącą dysku SSD M.2 na obszarze podkładki termoprzewodzącej dysku SSD M.2, aby zapewnić dokładne wyrównanie i bezpieczne pozycjonowanie.

3. Zdejmij pozostałą plastikową powłokę z podkładki termoprzewodzącej dysku SSD i ostrożnie przyklej podkładkę do obszaru podkładki termoprzewodzącej dysku SSD M.2, zapewniając bezpieczne i równomierne połączenie.
4. Za pomocą plastikowej skrobaczki delikatnie dociśnij i spłaszcz podkładkę termoprzewodzącą dysku SSD na obszarze podkładki termoprzewodzącej dysku SSD M.2, uzyskując gładką i równą powierzchnię w celu uzyskania optymalnej przyczepności.
5. Zdejmij pozostałą plastikową powłokę z podkładki termoprzewodzącej dysku SSD.
6. Dopasuj wgłębienie na dysku SSD M.2 2280 do wypustki w gnieździe dysku SSD (M.2 PCIe SSD-0).
7. Wsuń dysk SSD M.2 2280 do gniazda dysku SSD (M.2 PCIe SSD-0) na płycie głównej.
8. Wkręć śrubę (M2x3.5) mocującą dysk SSD M.2 2280 do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

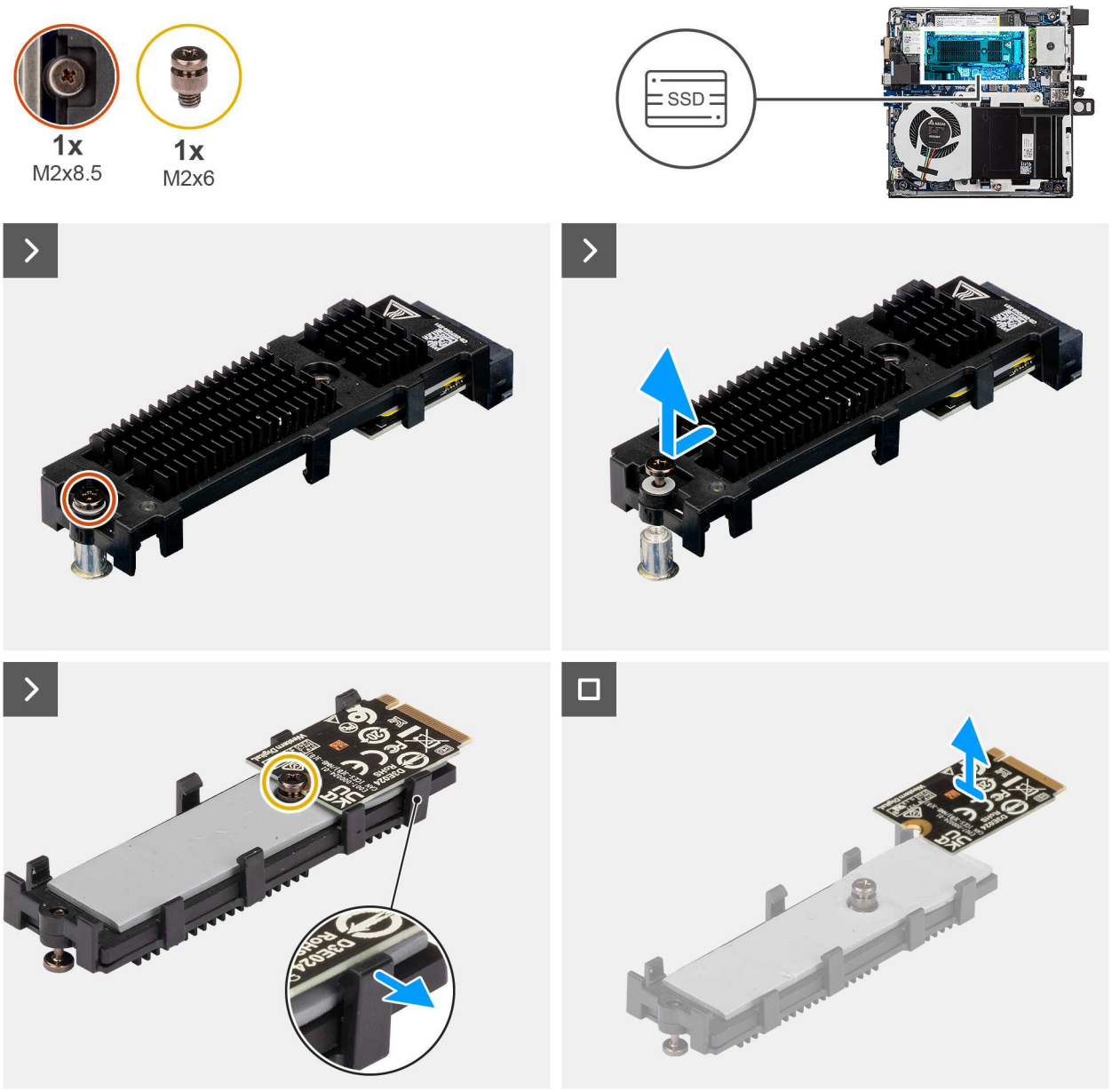
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2230 w konfiguracji z dwoma dyskami SSD

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 dysku SSD.



Rysunek 22. Wymontowywanie dysku SSD PCIe M.2 2230

Kroki

1. Poluzuj śrubę (M2 x 8,5) mocującą klamrę przedłużającą dysku SSD do płyty głównej.
2. Przesuń i zdejmij klamrę przedłużającą dysku SSD z płyty głównej.
3. Odwróć klamrę przedłużacza.
4. Zwolnij cztery zatrzaski mocujące kartę SSD M.2 2230.
5. Wyjmij dysk SSD M.2 2230 z klamry przedłużającej.

UWAGA: Powtórz kroki od 1 do 5, aby wymontować dysk SSD M.2 2230 z drugiego gniazda (jeśli jest)

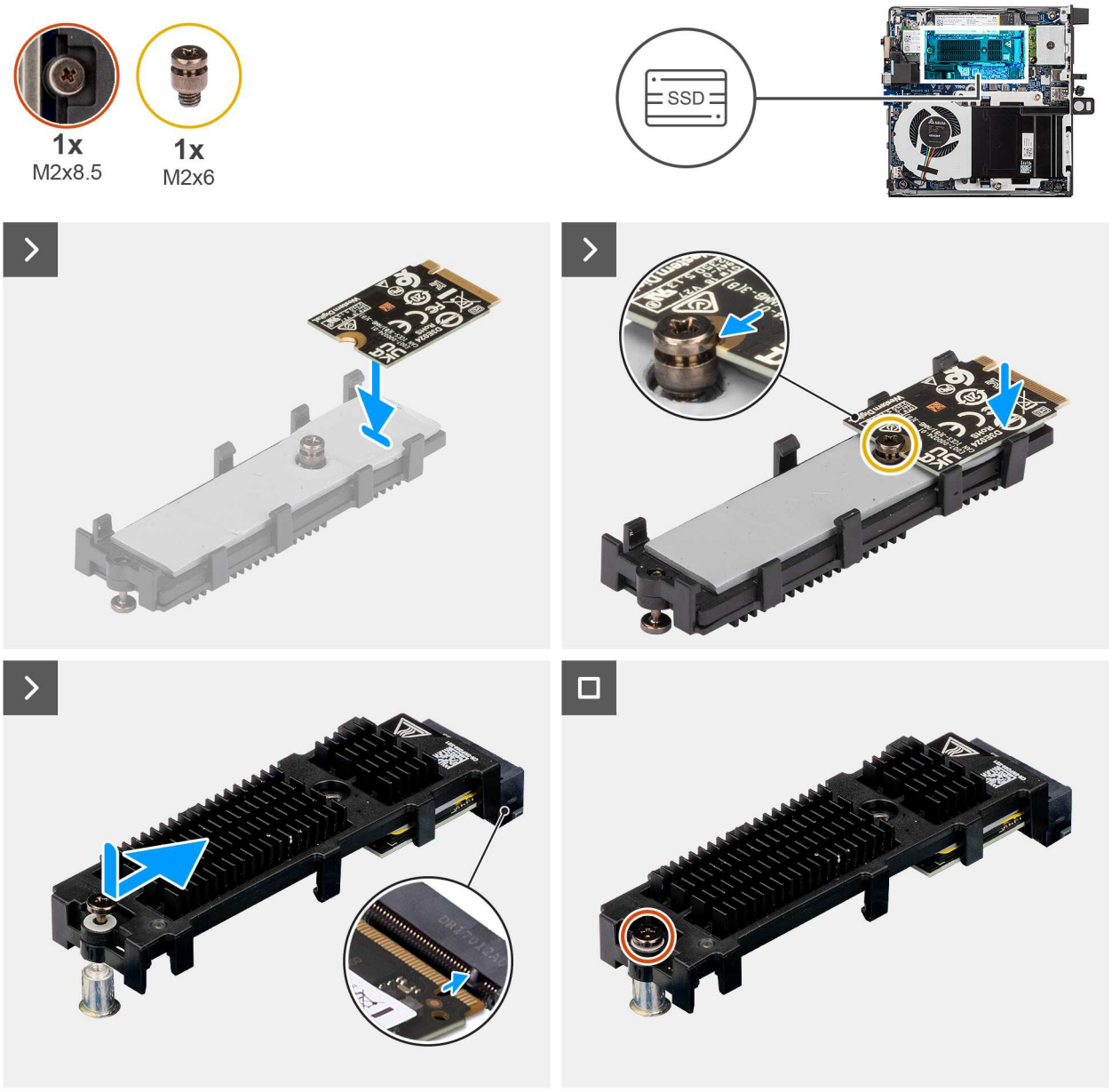
Instalowanie dysku SSD M.2 2230 w konfiguracji z dwoma dyskami SSD

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku SSD.



Rysunek 23. Instalowanie dysku SSD PCIe M.2 2230

Kroki

1. Umieść kartę SSD M.2 2230 na klamrze przedłużacza pod kątem 45 stopni.
2. Dopasuj wgłębienie karty do śruby (M2 x 6) na klamrze przedłużacza.
3. Dociśnij, aż karta SSD M.2 2230 zatrzaśnie się na miejscu.
4. Odwróć klamrę rozszerzającą i dopasuj wycięcie do wypustki na złączu SSD na płycie głównej.

5. Włóż klamrę przedłużającą dysku SSD pod kątem 45 stopni do złącza M.2 na płycie głównej.
6. Wkręć śrubę (M2 x 8,5) mocującą klamrę przedłużającą dysku SSD M.2 2230 do płyty głównej.

UWAGA: Powtórz kroki od 1 do 6, aby zainstalować dysk SSD M.2 2230 w drugim gnieździe (jeśli jest).

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

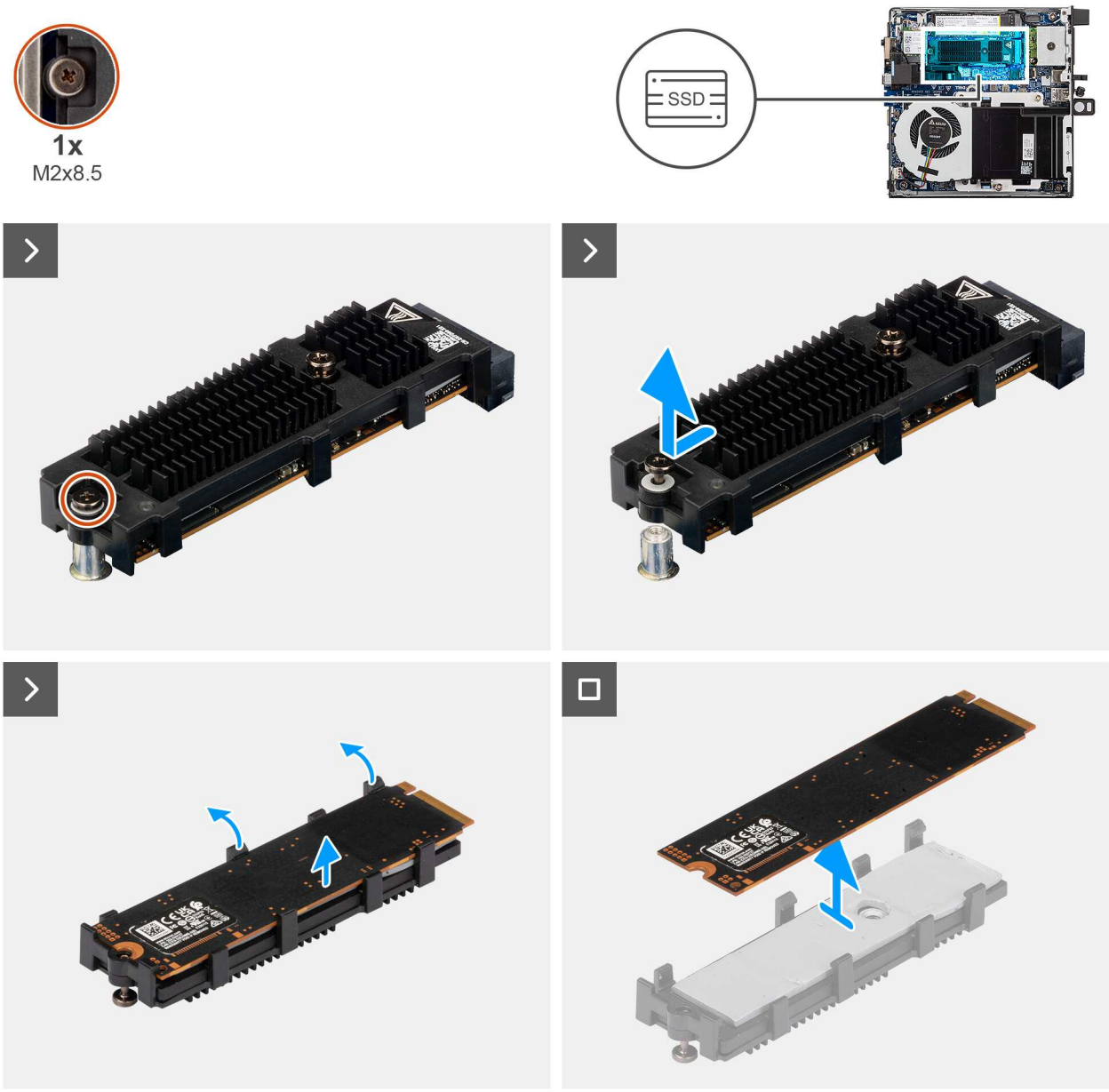
Wymontowywanie dysku SSD M.2 2280 w konfiguracji z dwoma dyskami SSD

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 dysku SSD.



Rysunek 24. Wymontowywanie dysku SSD PCIe M.2 2280

Kroki

1. Poluzuj śrubę (M2 x 8,5) mocującą klamrę przedłużającą dysku SSD do płyty głównej.
2. Przesuń i zdejmij klamrę przedłużającą dysku SSD z płyty głównej.
3. Odwróć klamrę i wyjmij dysk SSD M.2 2280 z klamry przedłużacza.

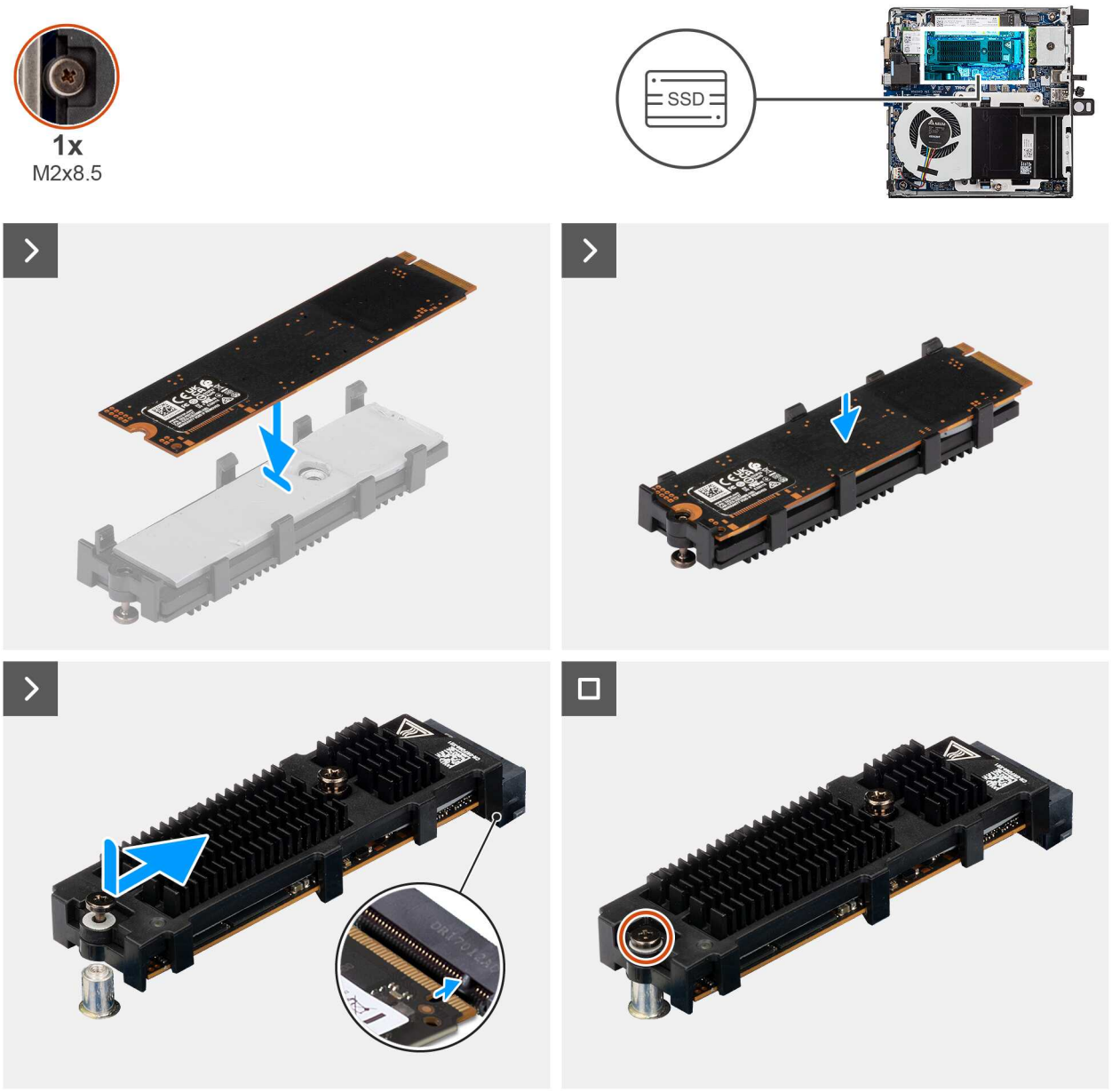
Instalowanie dysku SSD M.2 2280 w konfiguracji z dwoma dyskami SSD

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji dysku SSD.



Rysunek 25. Instalowanie dysku SSD PCIe M.2 2280

Kroki

1. Umieść dysk SSD M.2 2280 na klamrze przedłużającej dysku SSD.
2. Odwróć klamrę i dopasuj wycięcie do wypustki na złączu SSD na płycie głównej.
3. Włóż klamrę przedłużającą dysku SSD pod kątem 45 stopni do złącza M.2 na płycie głównej.
4. Wkręć śrubę (M2 x 8,5) mocującą klamrę przedłużającą dysku SSD M.2 2280 do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Karta sieci bezprzewodowej

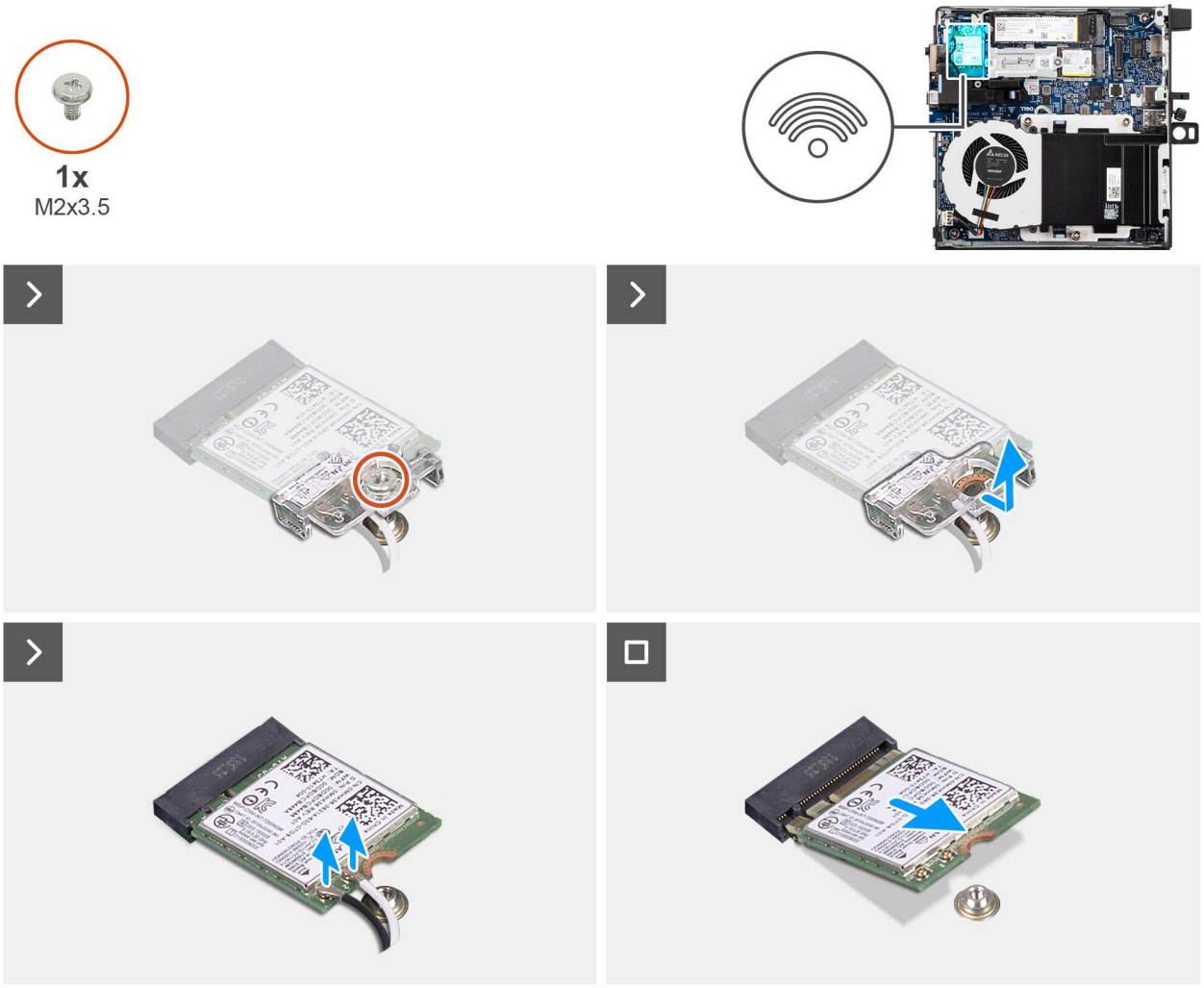
Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę boczną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania karty sieci bezprzewodowej.



Rysunek 26. Wymontowywanie karty sieci bezprzewodowej

Kroki

1. Wykręć śrubę (M2x3.5) mocującą klamrę karty sieci bezprzewodowej do karty.
2. Zdejmij wspornik karty sieci bezprzewodowej z karty sieci bezprzewodowej.
3. Odłącz kable antenowe od złączy na karcie sieci bezprzewodowej.
4. Przesuń i wyjmij kartę sieci bezprzewodowej z gniazda (M.2 WLAN).

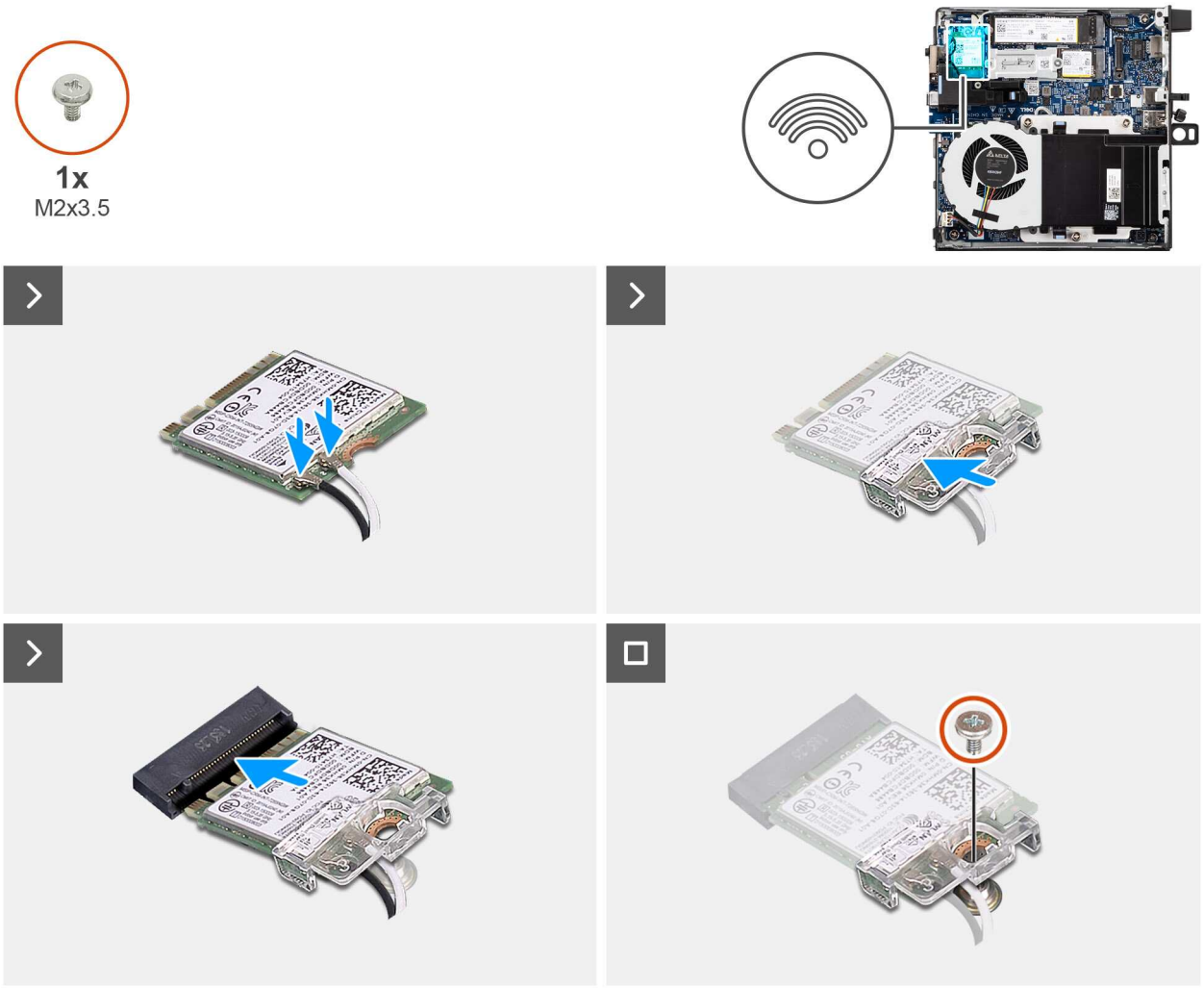
Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

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 27. Instalowanie karty sieci bezprzewodowej

Kroki

1. Podłącz kable antenowe do złączy na karcie sieci bezprzewodowej.

Tabela 23. 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. Dopasuj wgłębienie na karcie sieci bezprzewodowej do zaczepu w gnieździe karty (M.2 WLAN).
3. Wsuń kartę sieci bezprzewodowej pod kątem do gniazda karty sieci bezprzewodowej (M.2 WLAN).
4. Umieść wspornik karty sieci bezprzewodowej na karcie sieci bezprzewodowej.

5. Wkręć śrubę (M2x3.5) mocującą klamrę karty sieci bezprzewodowej do karty.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Wentylator

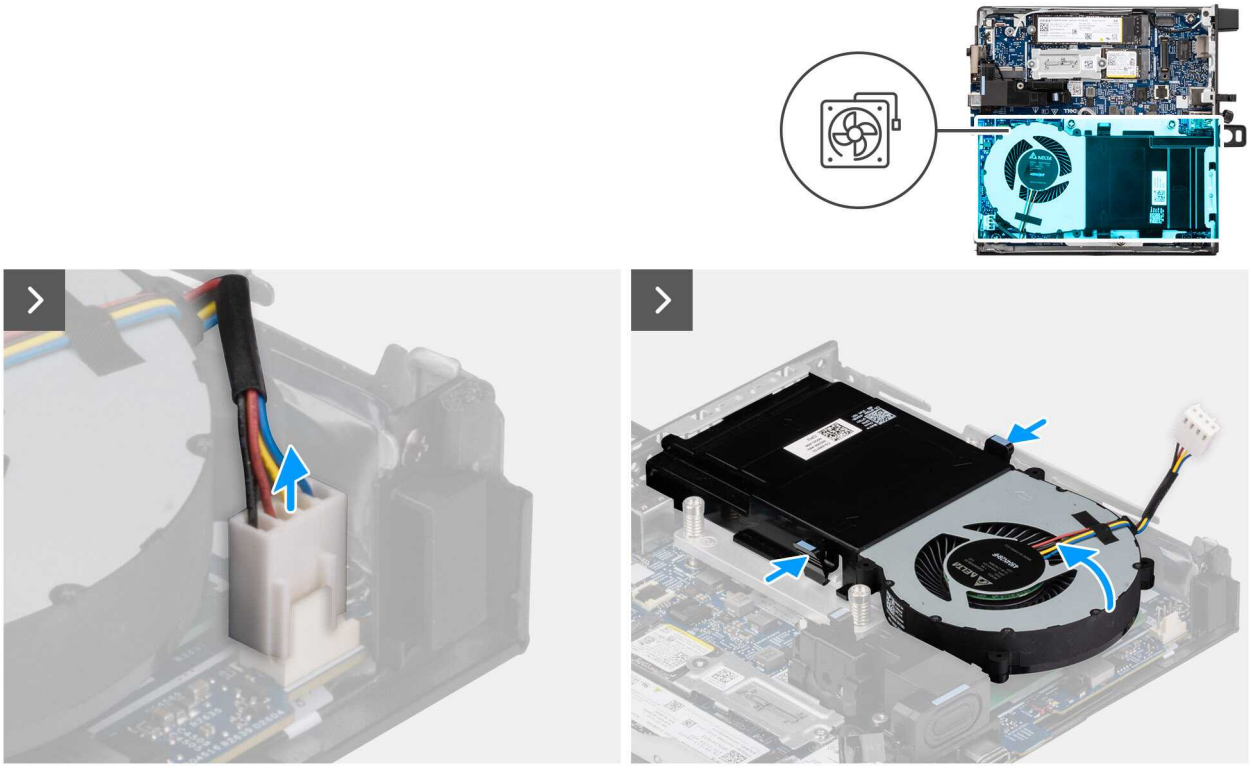
Wymontowywanie wentylatora

Wymagania

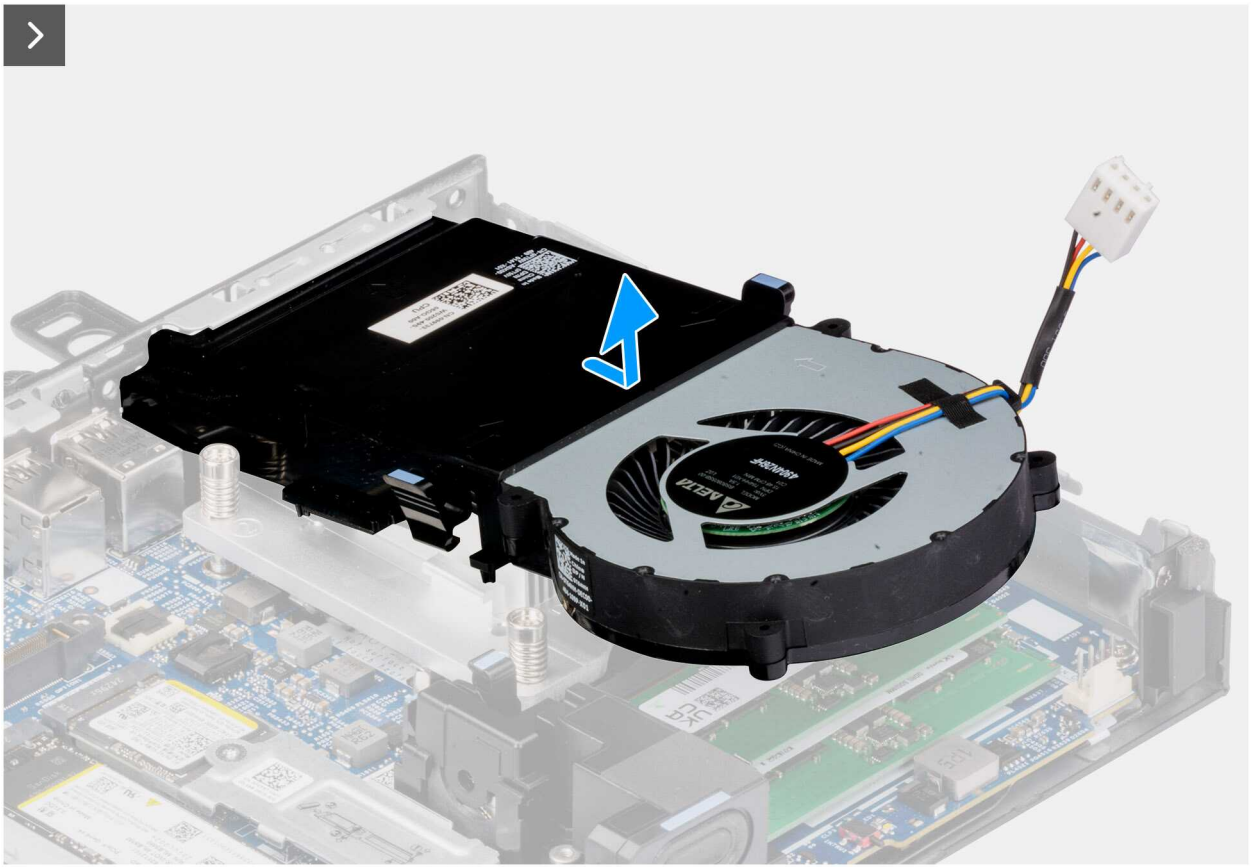
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę boczną.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania wentylatora.



Rysunek 28. Wymontowywanie wentylatora



Rysunek 29. Wymontowywanie wentylatora

Kroki

1. Odłącz kabel wentylatora od złącza (FAN CPU) na płycie głównej.
2. Chwyć zaczepy wentylatora i unieś go do góry, przytrzymując go pod żądanym kątem.
3. Przesuń wentylator na zewnątrz i wyjmij go z obudowy komputera.

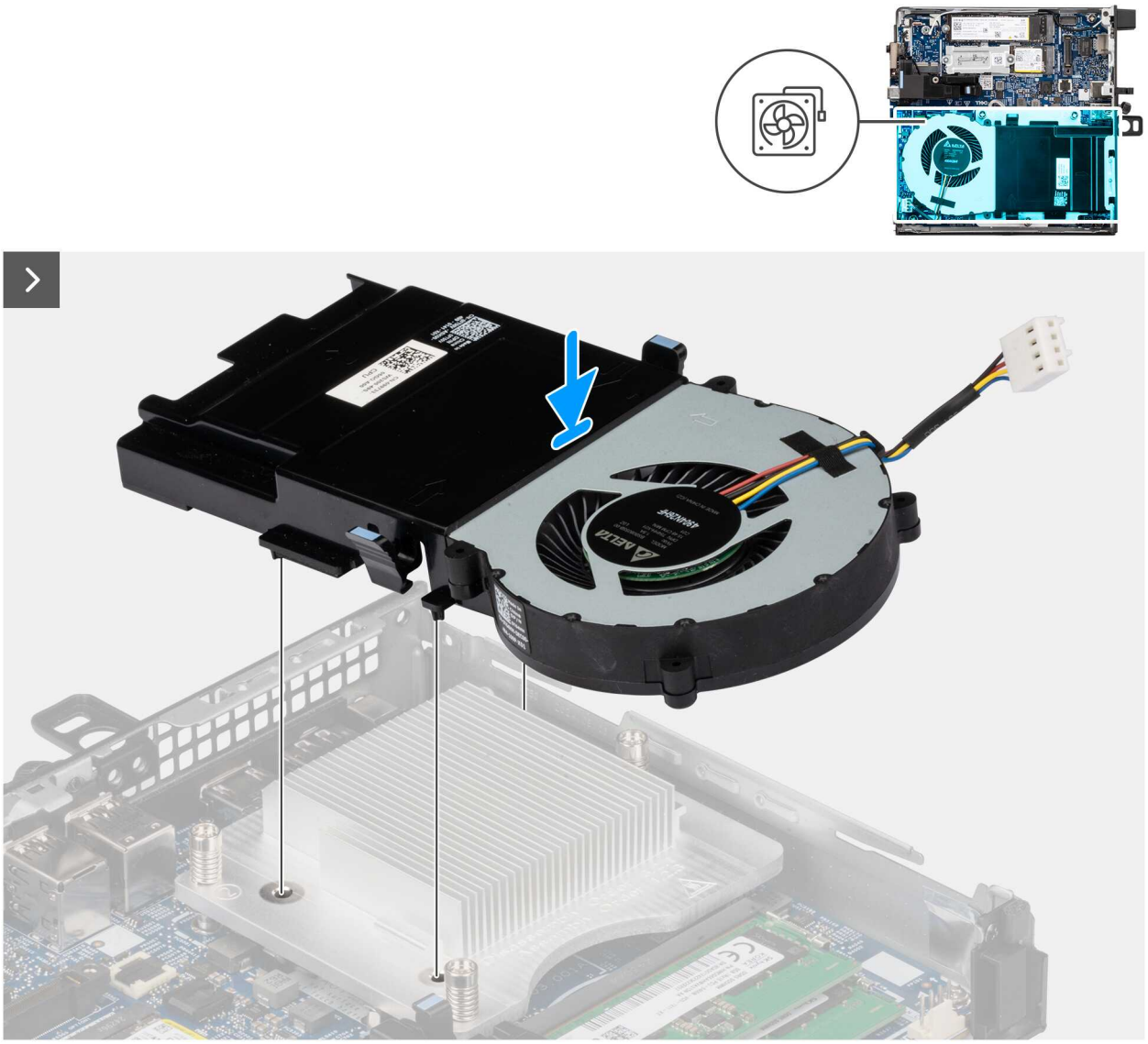
Instalowanie wentylatora

Wymagania

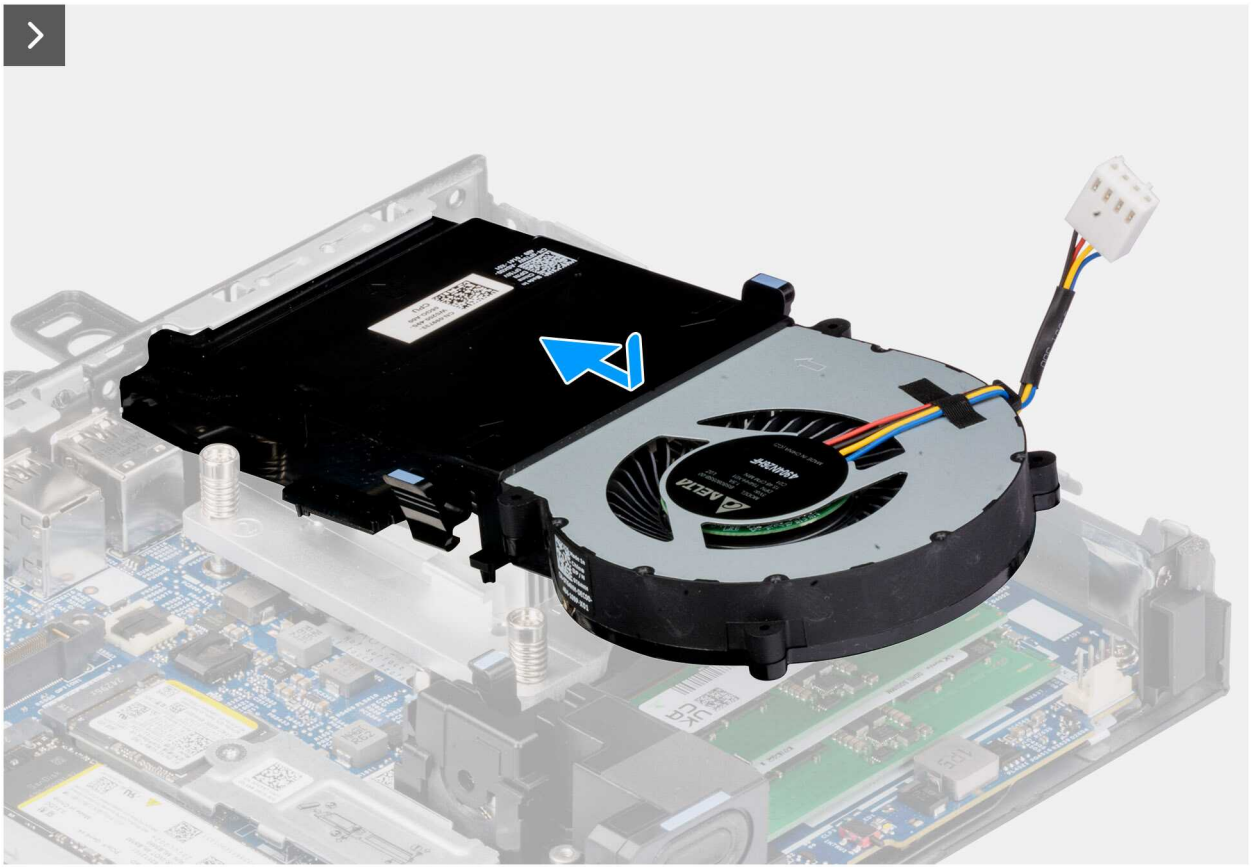
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji wentylatora.



Rysunek 30. Instalowanie wentylatora



Rysunek 31. Instalowanie wentylatora

Kroki

1. Wsuń wentylator pod odpowiednim kątem do szczeliny w obudowie.
2. Wciśnij wentylator, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.
   UWAGA: Upewnij się, że zaczepy radiatora są zatrzaśnięte.
3. Podłącz kabel wentylatora do złącza (FAN CPU) na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Pamięć

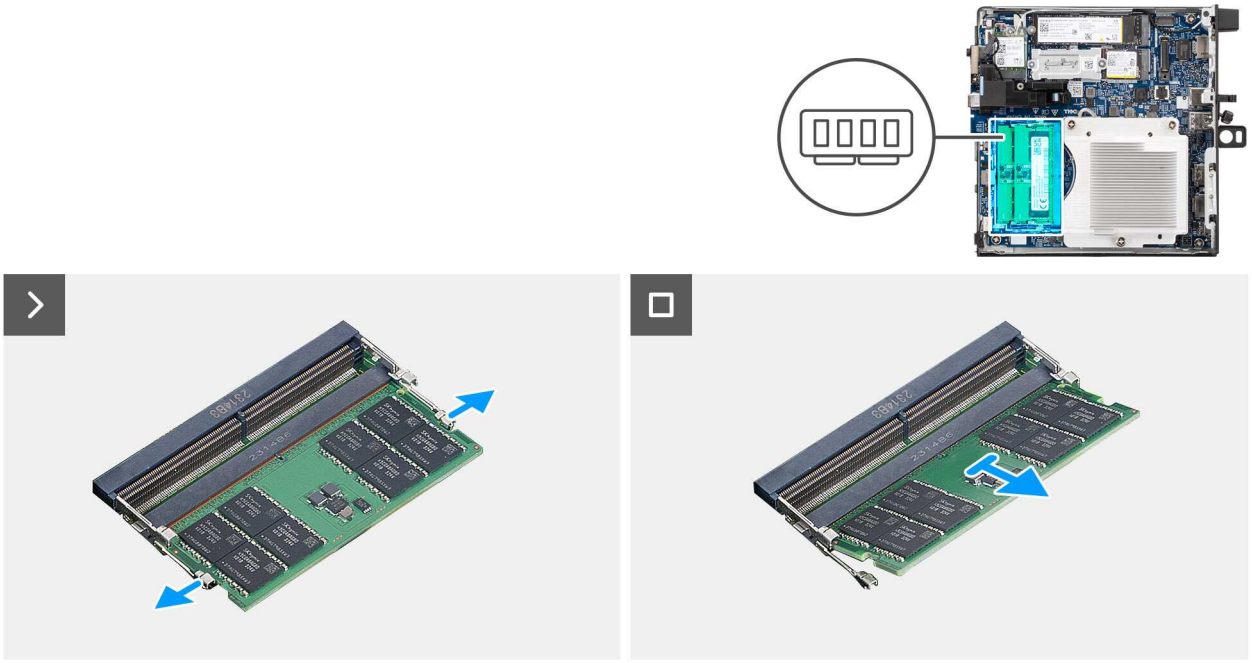
Wymontowywanie modułu pamięci

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę boczną.
3. Wymontuj głośnik.
4. Wymontuj wentylator.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułów pamięci.



Rysunek 32. Wymontowywanie modułu pamięci

Kroki

1. Ostrożnie rozciągnij zatrzaski zabezpieczające znajdujące się na końcach gniazda modułu pamięci (DIMM1 lub DIMM2).
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 brzegi. Nie należy dotykać elementów modułu pamięci.

UWAGA: Aby wymontować pozostałe moduły pamięci zainstalowane w komputerze, powtarzaj **kroki 1** i **2**.

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

Instalowanie modułu pamięci

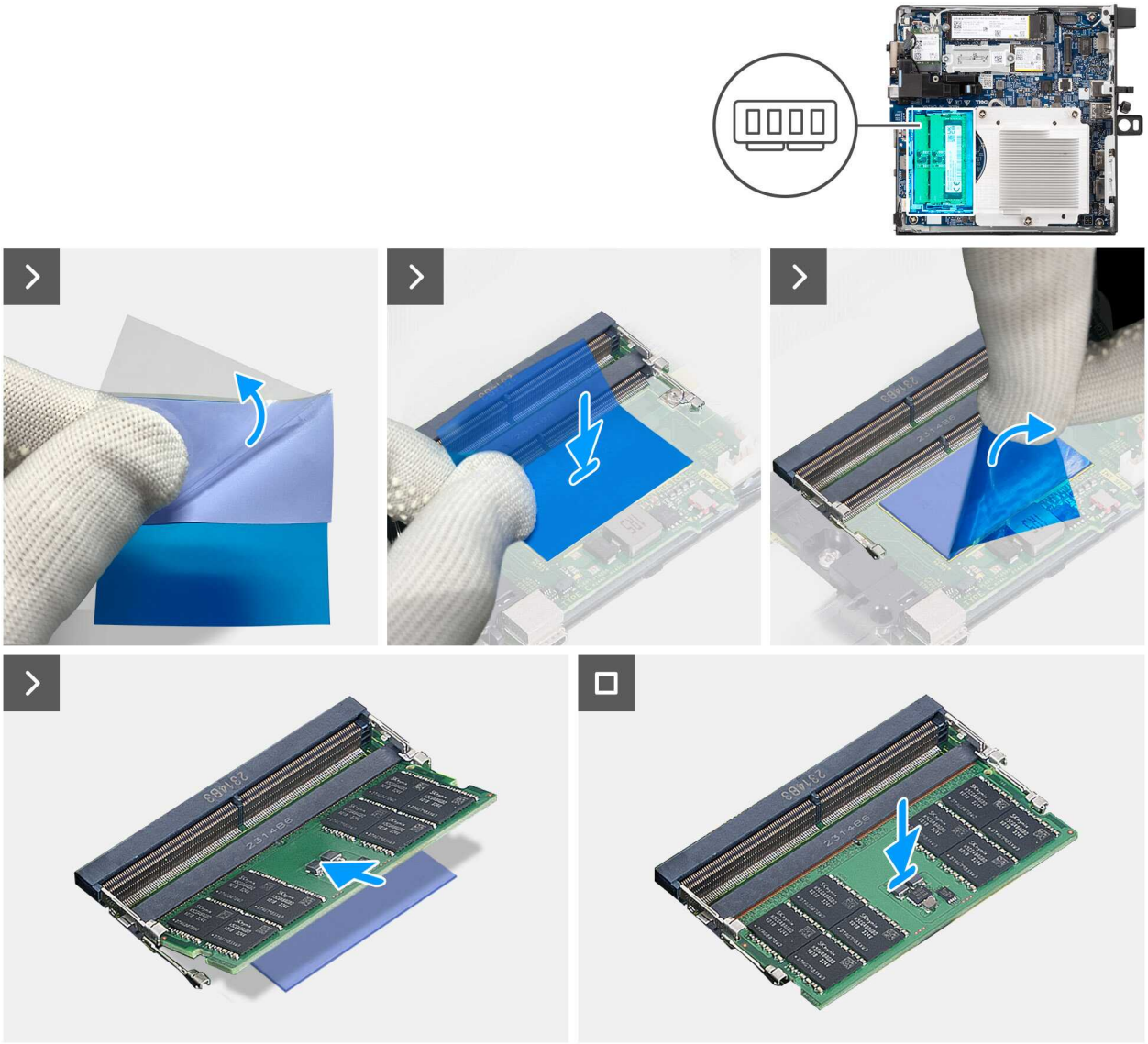
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Podkładka termoprzewodząca pamięci DDR5 jest wymagana w przypadku instalowania w komputerze 64 GB pamięci.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułów pamięci.



Rysunek 33. Instalowanie modułu pamięci

Kroki

UWAGA: Kroki od 1 do **5** dotyczą instalowania podkładki termoprzewodzącej pamięci DDR5.

1. Odklej do połowy warstwę podkładki termoprzewodzącej pamięci DDR5.
2. Wyrównaj podkładkę termoprzewodzącą pamięci DDR5 z wyznaczonym obszarem podkładki termoprzewodzącej pamięci DDR5.
   UWAGA: Upewnij się, że narożniki podkładki termoprzewodzącej pamięci DDR5 są wyrównane z narożnikami obszaru podkładki termoprzewodzącej pamięci DDR5.
3. Odklej pozostałą część podkładki z podkładki termoprzewodzącej pamięci DDR5 i przyklej ją w obszarze podkładki termoprzewodzącej pamięci DDR5.
4. Spłaszcz podkładkę termoprzewodzącą pamięci DDR5 za pomocą plastikowego skrobaka, aby zapewnić odpowiednią przyczepność.
5. Oderwij warstwę ochronną od podkładki termoprzewodzącej pamięci DDR5.
6. Dopasuj wgłębienie w module pamięci do zaczepu w gnieździe modułu pamięci (DIMM1 lub DIMM2).
7. 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: W przypadku instalowania w komputerze więcej niż jednego modułu pamięci powtarzaj **kroki 6** i **7**.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj wentylator.
2. Zainstaluj głośnik.
3. Zainstaluj pokrywę boczną.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Zewnętrzna antena krążkowa

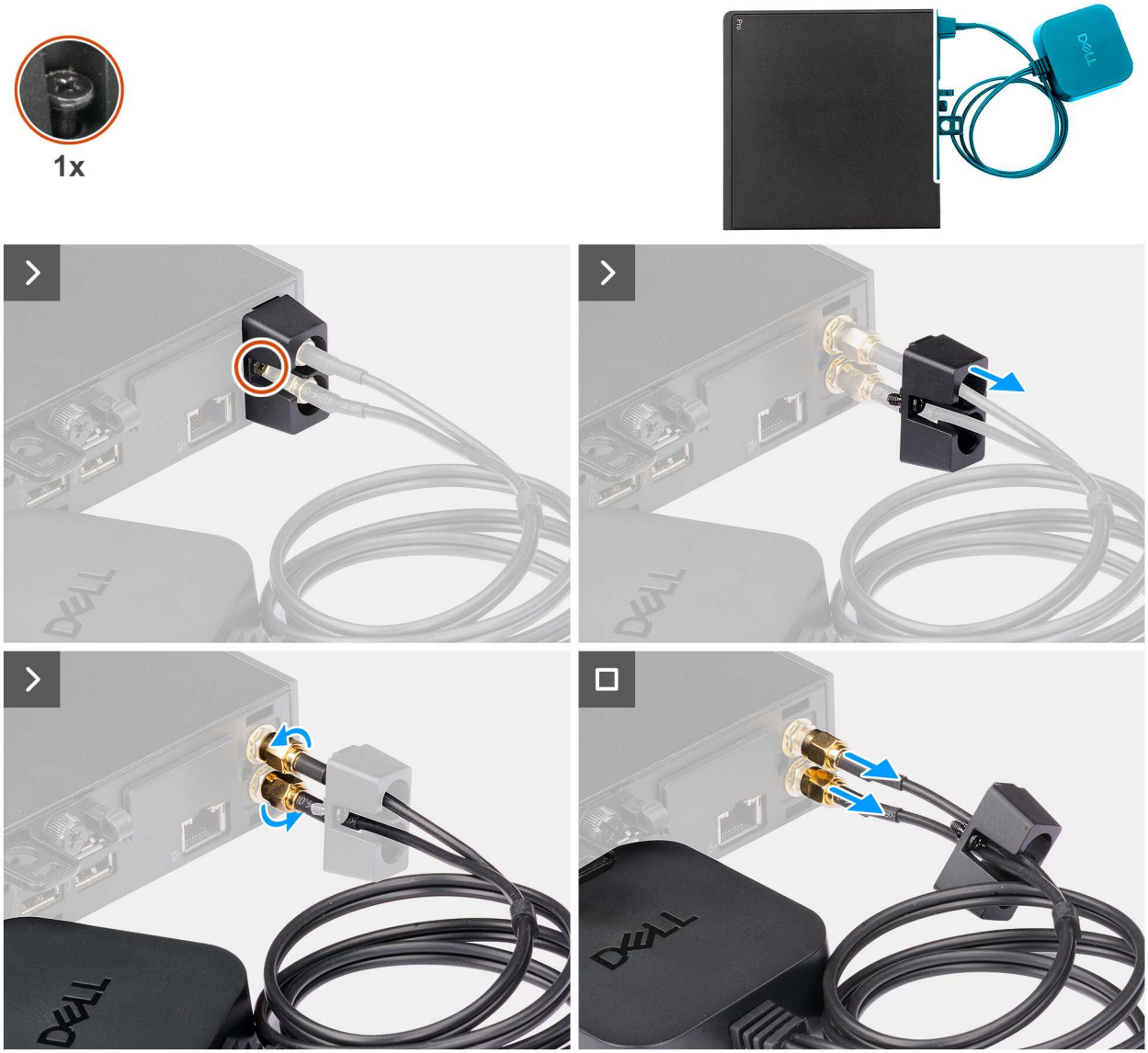
Wymontowywanie zewnętrznej anteny krążkowej

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zewnętrznej anteny krążkowej.



Rysunek 34. Wymontowywanie zewnętrznej anteny krążkowej

Kroki

1. Poluzuj śrubę mocującą osłonę anteny krążkowej do obudowy.
2. Zdejmij pokrywę anteny krążkowej, aby uzyskać dostęp do śrub na kablu anteny krążkowej.
3. Poluzuj śruby na kablu anteny krążkowej.
4. Odłącz kabel anteny krążkowej od złącza anteny SMA w obudowie.

Instalacja modułu zewnętrznej anteny krążkowej

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania zewnętrznej anteny krążkowej.



Rysunek 35. Instalowanie zewnętrznej anteny krążkowej

Kroki

1. Wyrównaj i podłącz kable anteny krążkowej do złączy anteny SMA w obudowie.
2. Dokręć śruby na kablu anteny krążkowej, aby zamocować zewnętrzną antenę krążkową do obudowy komputera.

3. Przesuń i wciśnij osłonę anteny krążkowej w przeznaczone dla niej szczeliny, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.
4. Dokręć śrubę mocującą osłonę anteny krążkowej do obudowy.

Kolejne kroki

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł antenowy SMA

Wymontowywanie modułu anteny SMA

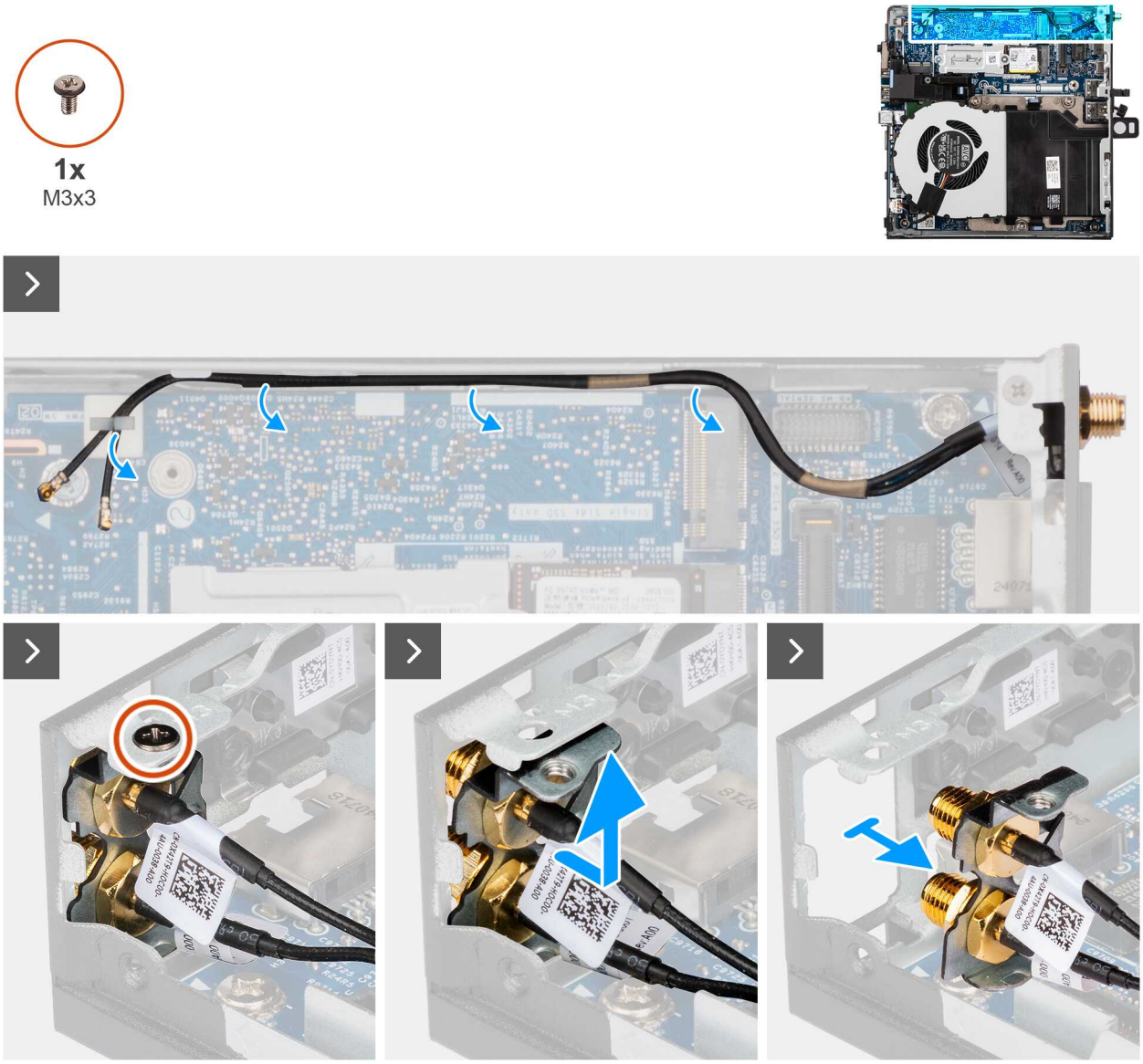
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj zewnętrzną antenę krążkową, jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij pokrywę boczną.
4. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.

Informacje na temat zadania

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

UWAGA: Aby zainstalować antenę SMA, należy wymontować antenę wewnętrzną (biały kabel).



Rysunek 36. Wymontowywanie anteny SMA

Kroki

1. Wyjmij kable modułu anteny SMA z prowadnic w obudowie.
2. Wykręć śrubę (M3 x 3) mocującą moduł anteny SMA do obudowy.
3. Popchnij moduł anteny SMA do wewnątrz przez otwór z tyłu obudowy, a następnie unieś go do góry i wyjmij z punktów montażowych.

Instalowanie modułu anteny SMA

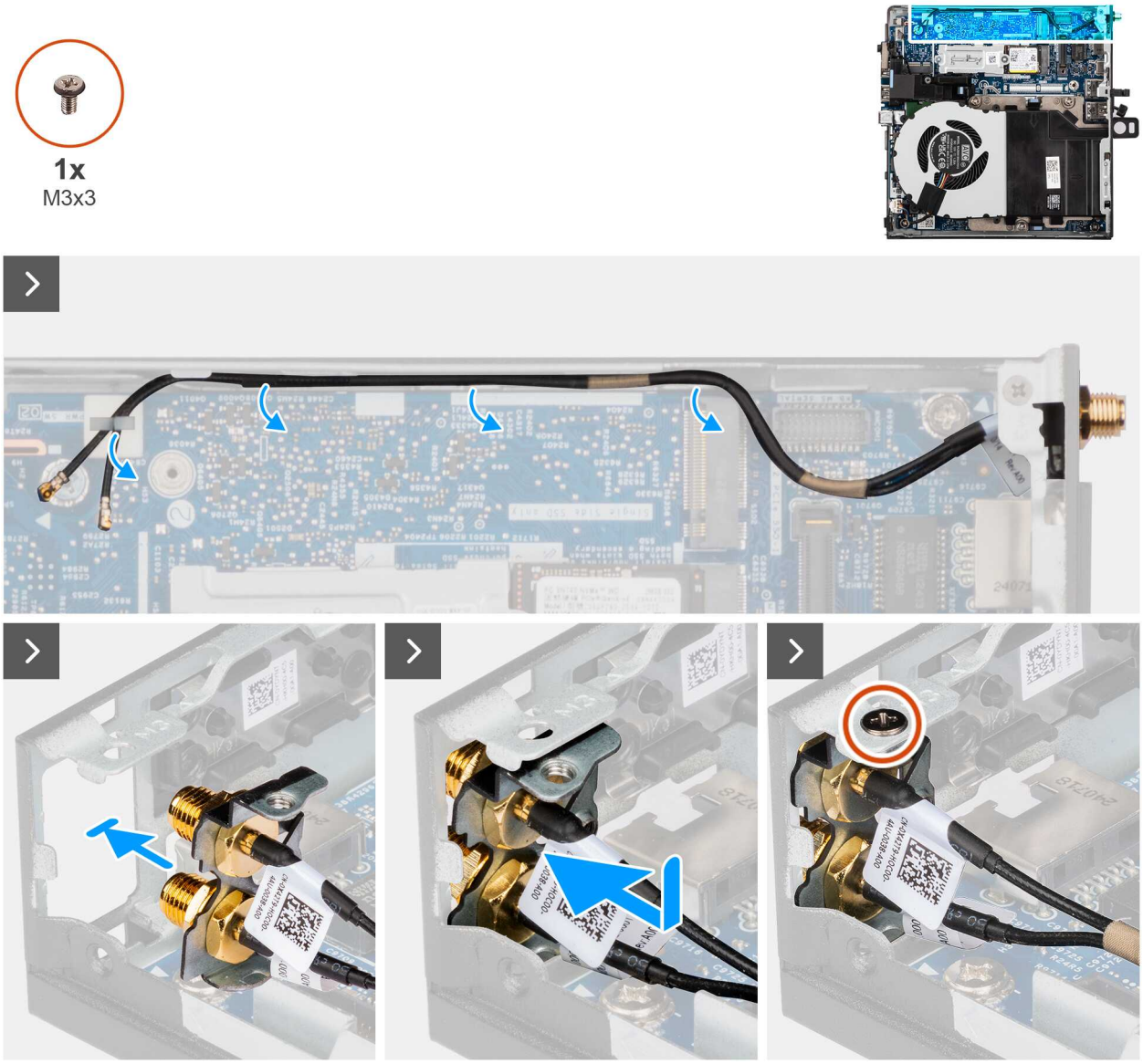
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

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

UWAGA: Aby zainstalować antenę SMA, należy wymontować antenę wewnętrzną (biały kabel).



Rysunek 37. Instalowanie modułu anteny SMA

Kroki

1. W zależności od konfiguracji zdejmij zaślepki z pokrywy bocznej.
2. Przechyl moduł anteny SMA i umieść go na obudowie komputera.
3. Włóż moduł anteny SMA przez otwór z tyłu obudowy.
4. Wkręć śrubę (M3 x 3) mocującą zestaw modułu SMA do obudowy.
5. Przeprowadź kable modułu anteny SMA przez prowadnice w obudowie.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
2. Zainstaluj pokrywę boczną.
3. Zainstaluj zewnętrzną antenę krążkową, jeśli występuje w konfiguracji.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Opcjonalne moduły wejścia/wyjścia

Moduł z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji

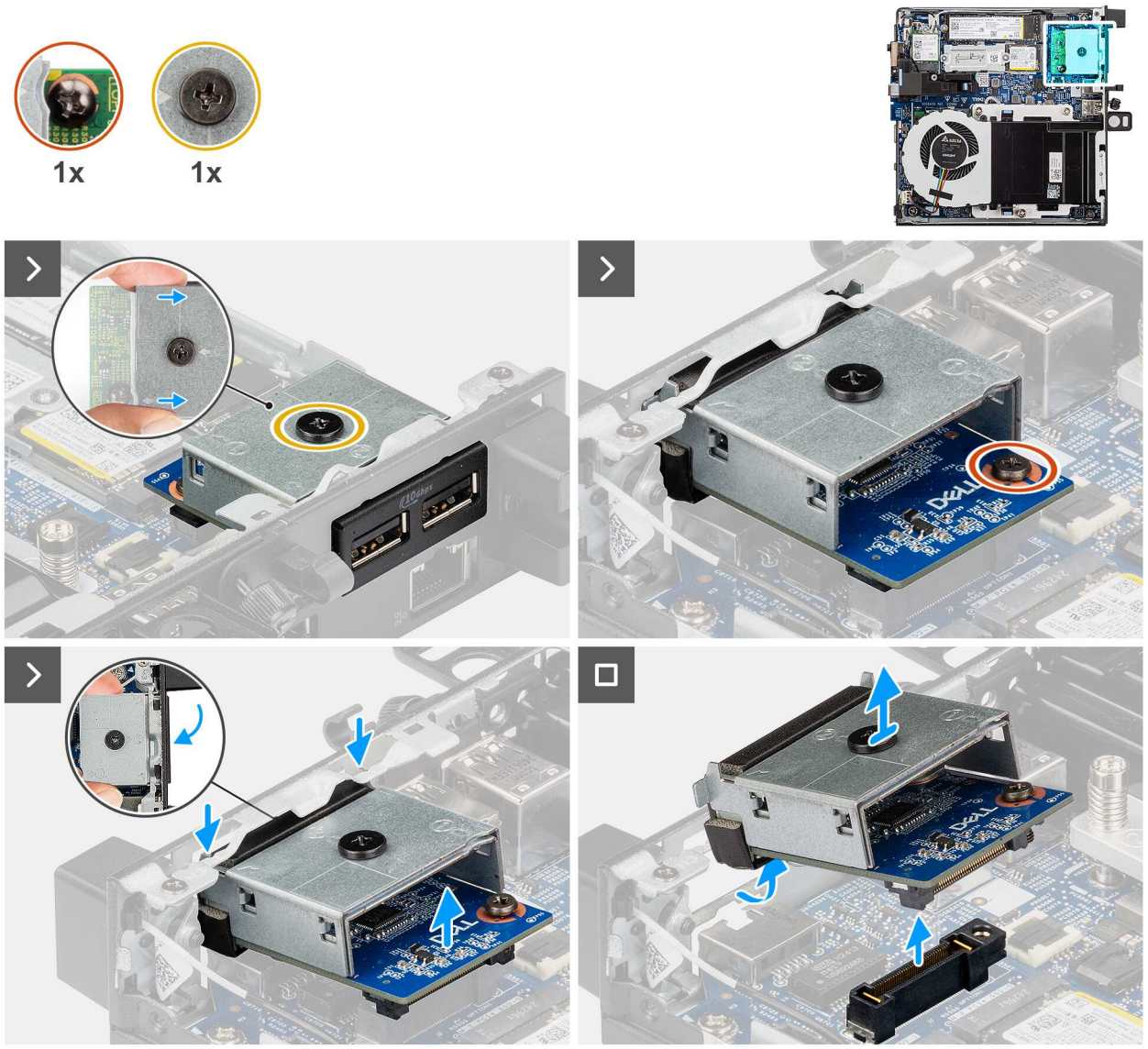
Wymontowywanie modułu z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji

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 opcjonalnego modułu wejścia/wyjścia.



Rysunek 38. Wymontowywanie modułu z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji

Kroki

1. Poluzuj dwie śruby mocujące moduł z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji do obudowy.

2. Odłącz moduł portów USB 3.2 Gen 2 od złącza (OPCJA) na płycie głównej.
3. Podnieś moduł portów USB 3.2 Gen 2 z jego końcówki połączeniowej pod kątem, a następnie przesuń go w dół, aby odłączyć go od punktów montażowych na obudowie.
4. Przesuń moduł z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji i wyjmij go z obudowy.

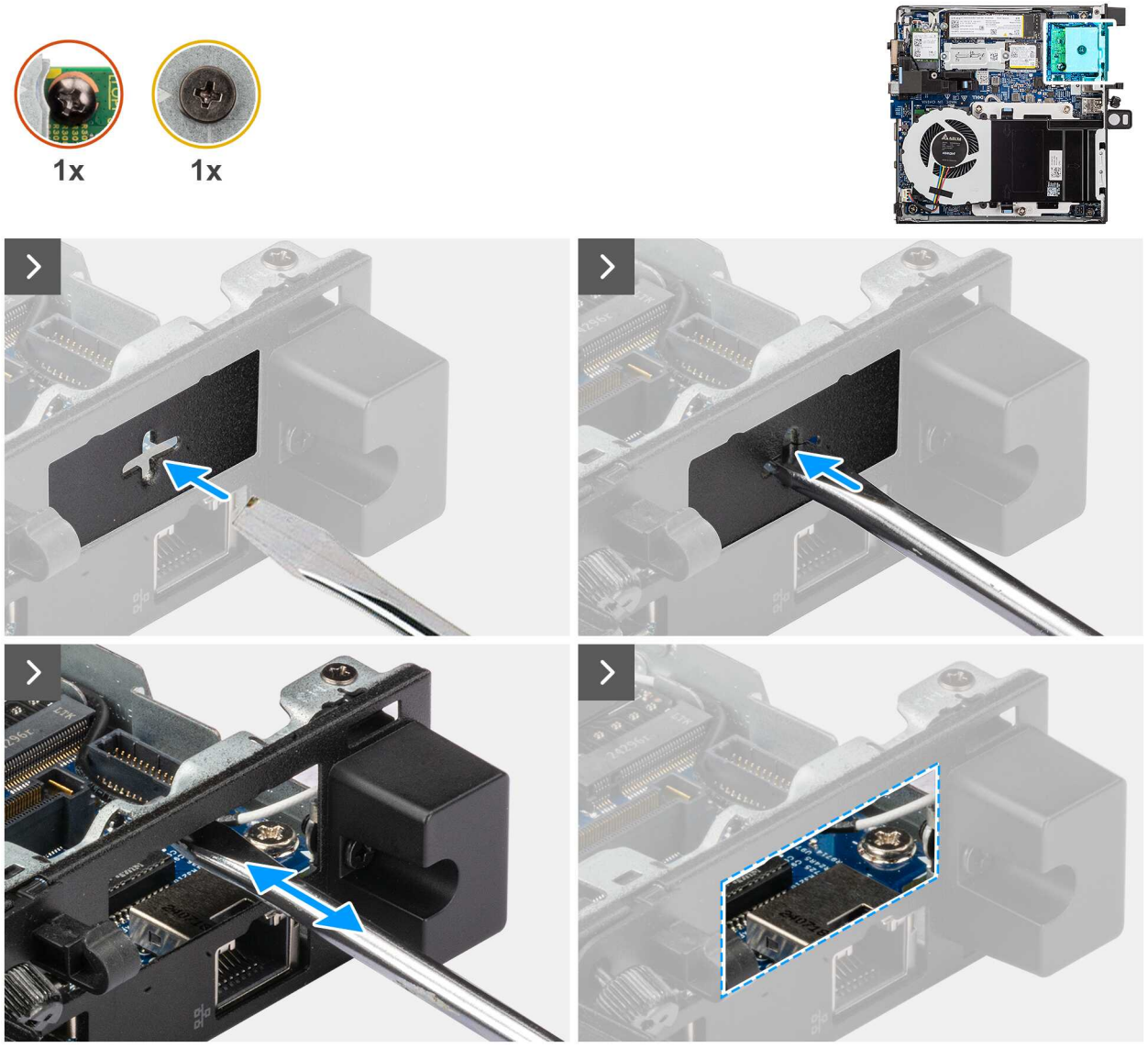
Instalowanie modułu z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji

Wymagania

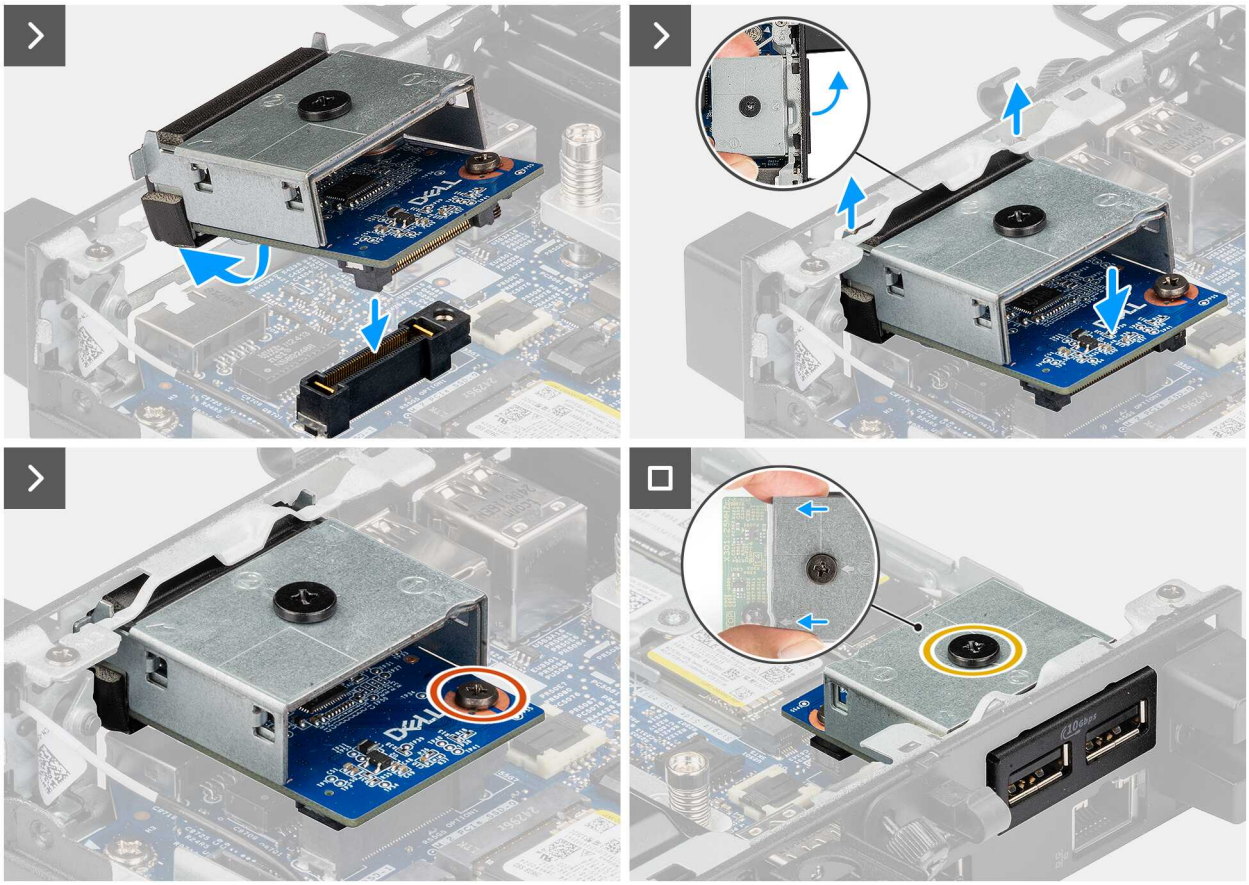
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania modułu z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji.



Rysunek 39. Instalowanie modułu z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji



Rysunek 40. Instalowanie modułu z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji

Kroki

1. **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie w przypadku uaktualniania komputera bez zamontowanego modułu wejścia/wyjścia.

   Aby zdjąć pokrywę portów , wsuń wkrętak płaski do otworu w pokrywie portów z zewnętrznej strony komputera. Naciśnij pokrywę portów, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z komputera.
2. Włóż moduł z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji do przeznaczonej na niego szczeliny w tylnym panelu komputera.

   UWAGA: Upewnij się, że zaczepy na module z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji są wyrównane z trójkątami wygrawerowanymi w punkcie montażowym na obudowie.
3. Podłącz moduł z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji do złącza (OPTION) na płycie głównej.
4. Dokręć dwie śruby mocujące moduł z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji do obudowy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł portu USB Type-C

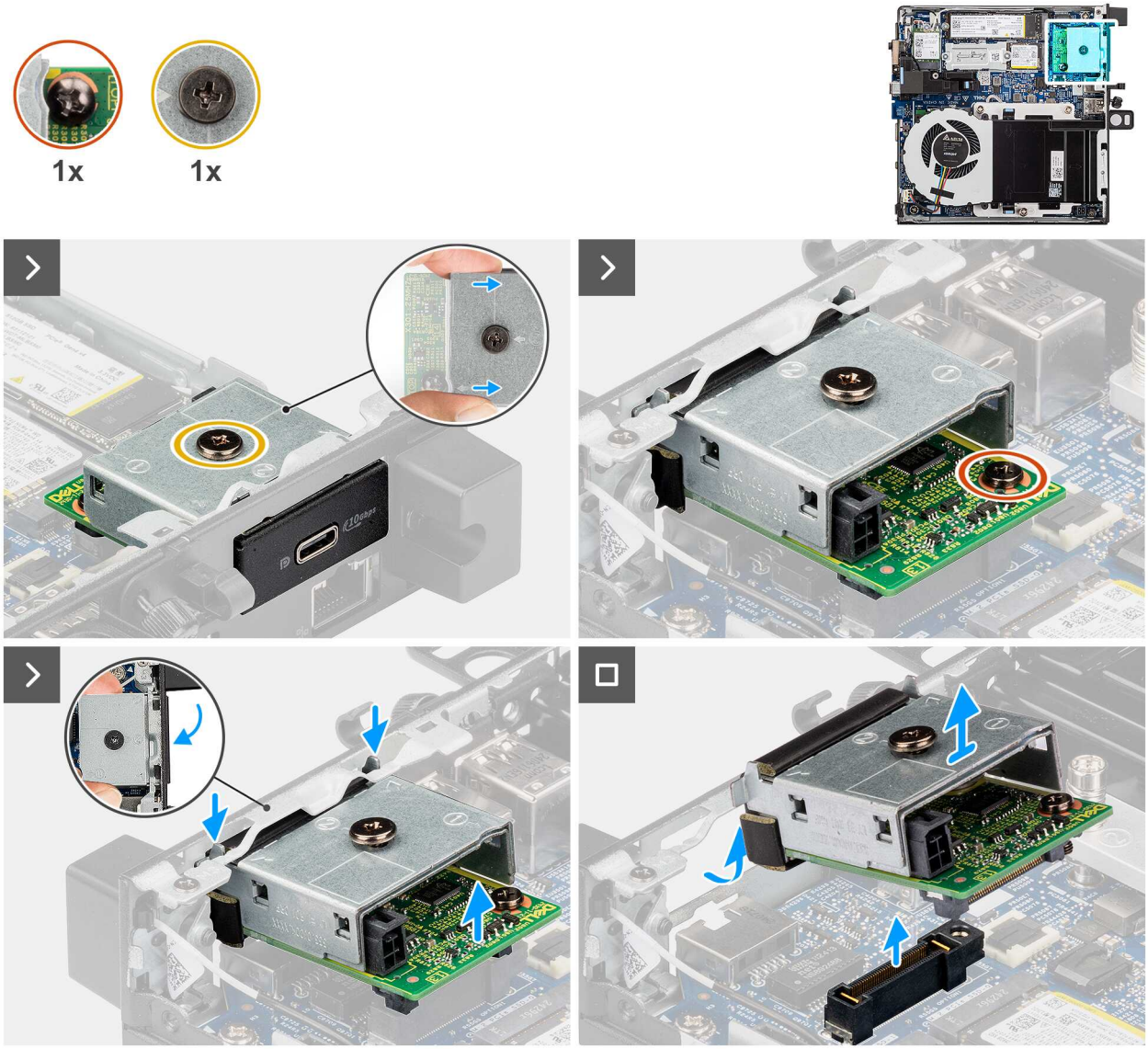
Wymontowywanie modułu portu USB Type-C

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 modułu portu USB Type-C.



Rysunek 41. Wymontowywanie modułu portu USB Type-C

Kroki

1. Wykręć dwie śruby mocujące moduł portu USB Type-C do obudowy.
2. Odłącz moduł portu USB Type-C od złącza (OPTION) na płycie głównej.
3. Unieś pod odpowiednim kątem moduł portu USB Type-C z przeznaczonej na niego szczeliny, a następnie opuść go w dół, aby odłączyć od punktów montażowych w obudowie.
4. Przesuń moduł portu USB Type-C i wyjmij go z obudowy komputera.

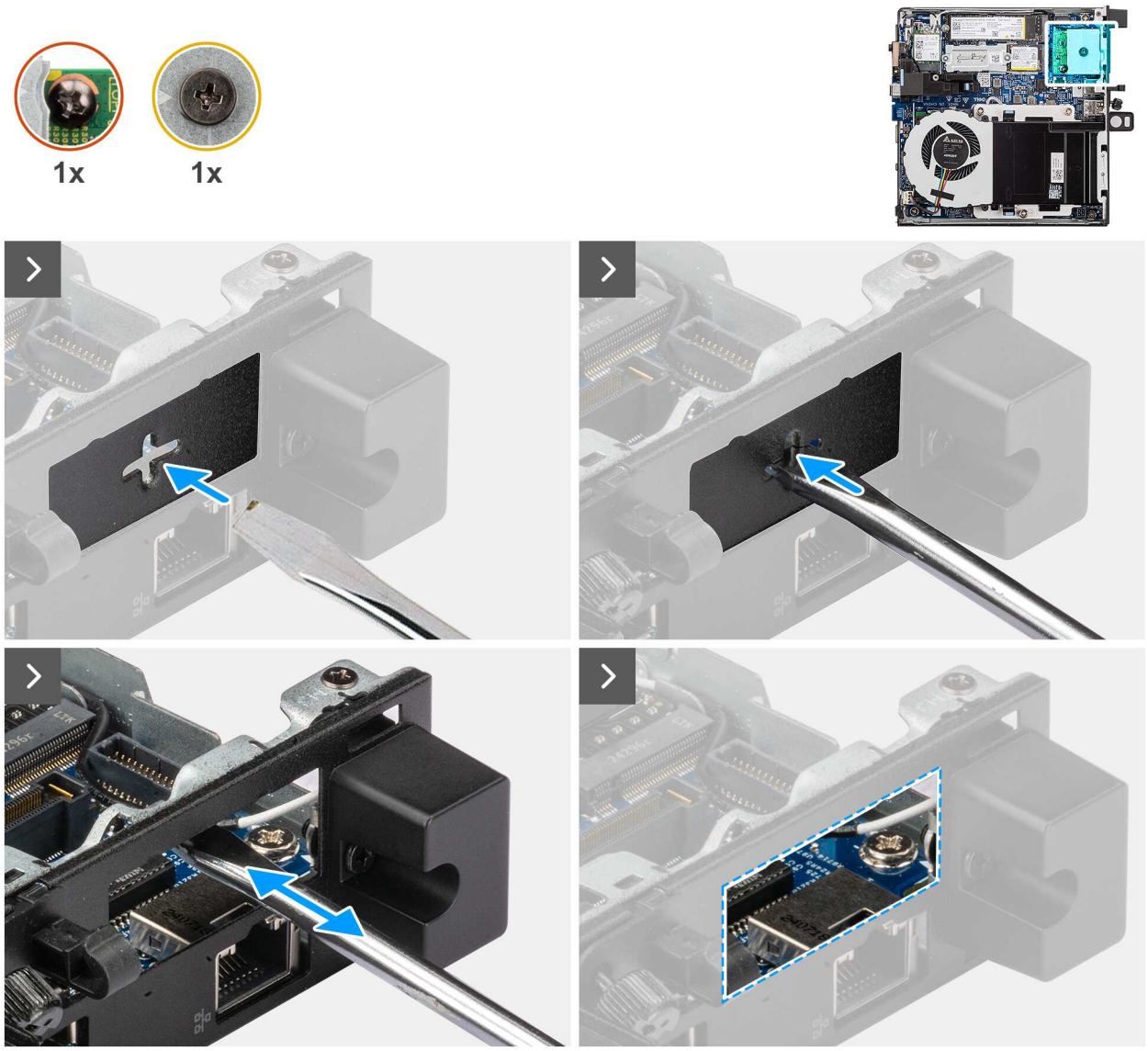
Instalowanie modułu portu USB Type-C

Wymagania

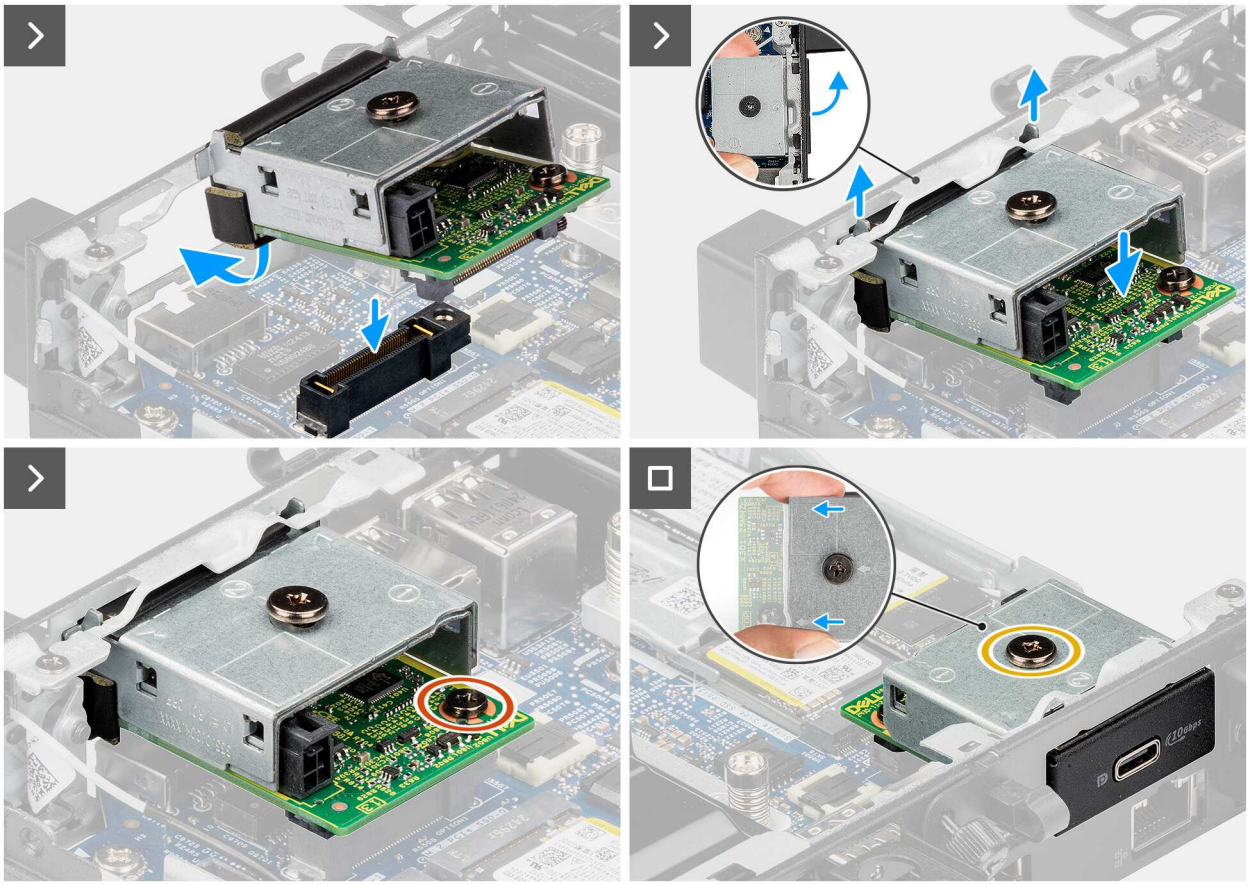
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania modułu portu USB Type-C.



Rysunek 42. Instalowanie modułu portu USB Type-C



Rysunek 43. Instalowanie modułu portu USB Type-C

Kroki

1. **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie w przypadku uaktualniania komputera bez zamontowanego modułu wejścia/wyjścia.

   Aby zdjąć pokrywę portów , wsuń wkrętak płaski do otworu w pokrywie portów z zewnętrznej strony komputera. Naciśnij pokrywę portów, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z komputera.
2. Włóż moduł portu USB Type-C do przeznaczonej na niego szczeliny w tylnym panelu komputera.

   UWAGA: Upewnij się, że zaczepy na module portu USB Type-C są wyrównane z trójkątami wygrawerowanymi w punkcie montażowym na obudowie komputera.
3. Podłącz moduł portu USB Type-C do złącza (OPTION) na płycie głównej.
4. Dokręć dwie śruby mocujące moduł portu USB Type-C do obudowy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł DisplayPort

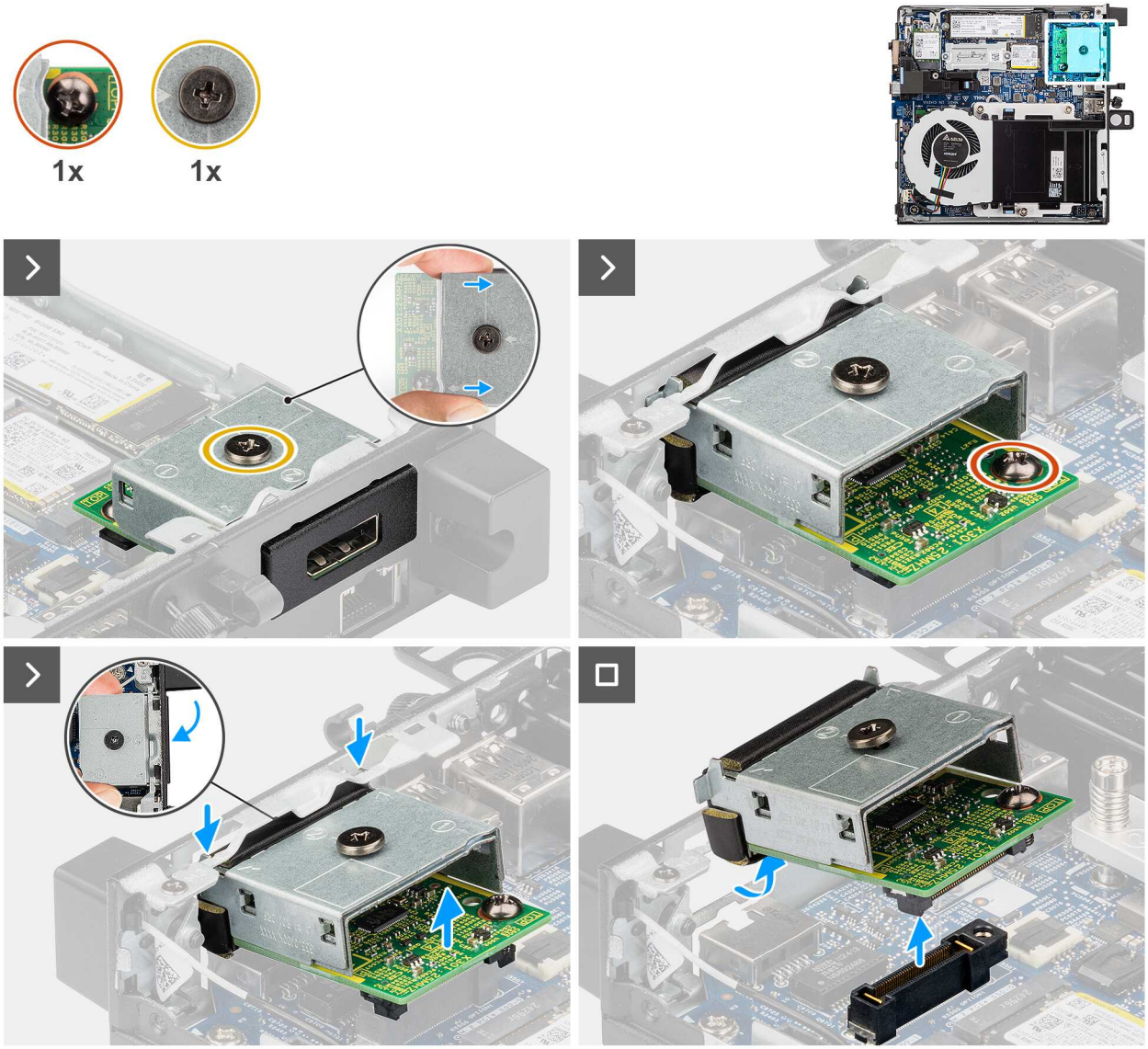
Wymontowywanie modułu DisplayPort

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę boczną.

Informacje na temat zadania

Poniższa ilustracja przedstawia umiejscowienie modułu DisplayPort i sposób jego wymontowywania.



Rysunek 44. Wymontowywanie modułu DisplayPort

Kroki

1. Poluzuj dwie śruby mocujące moduł DisplayPort do obudowy.
2. Odłącz moduł DisplayPort od złącza (OPTION) na płycie głównej.
3. Podnieś moduł DisplayPort od strony złącza do pewnego kąta i przesuń moduł DisplayPort w dół, aby odłączyć go od punktów montażowych na obudowie.
4. Przesuń moduł DisplayPort i unieś go, aby go wyjąć z obudowy.

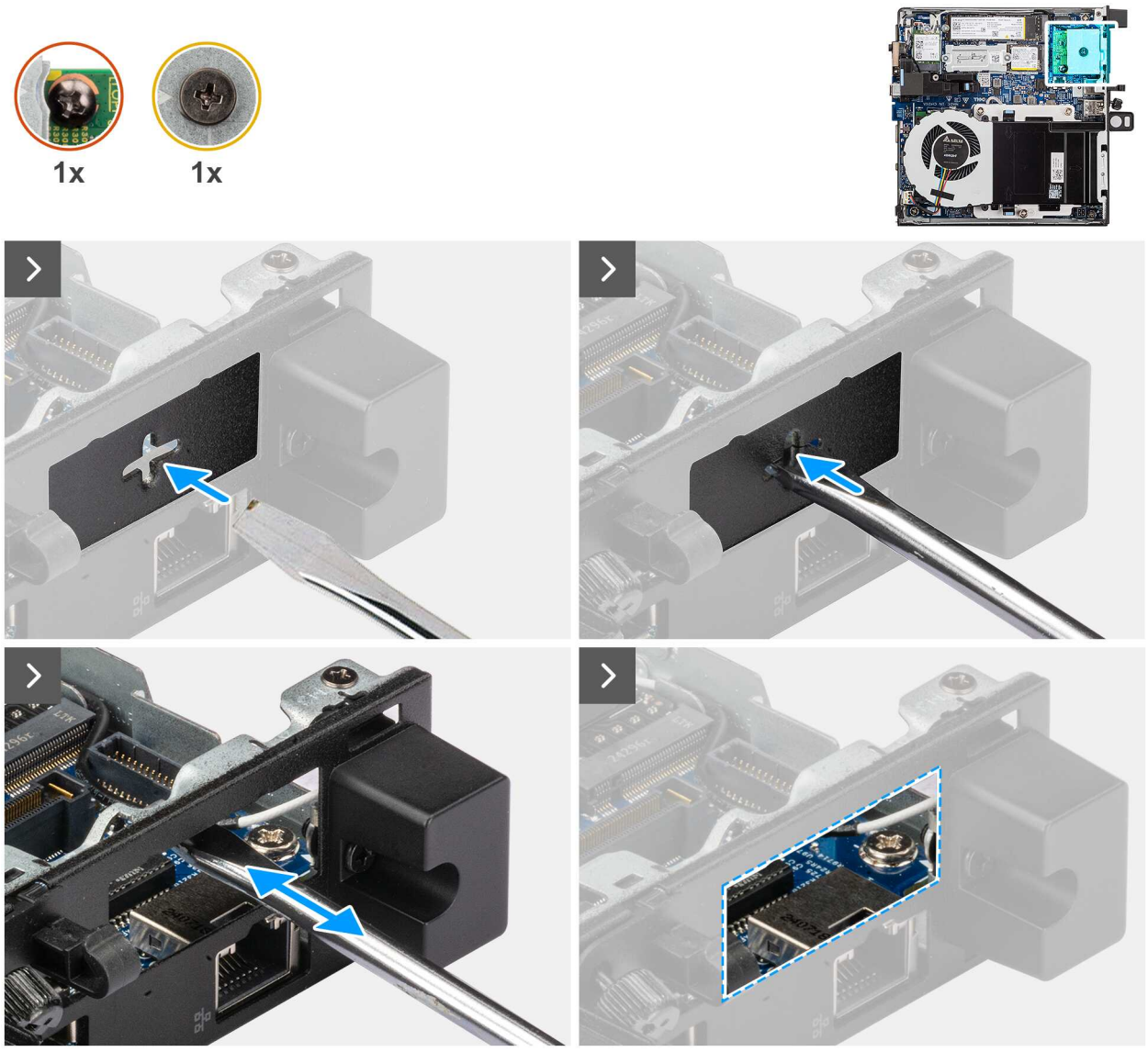
Instalowanie modułu DisplayPort

Wymagania

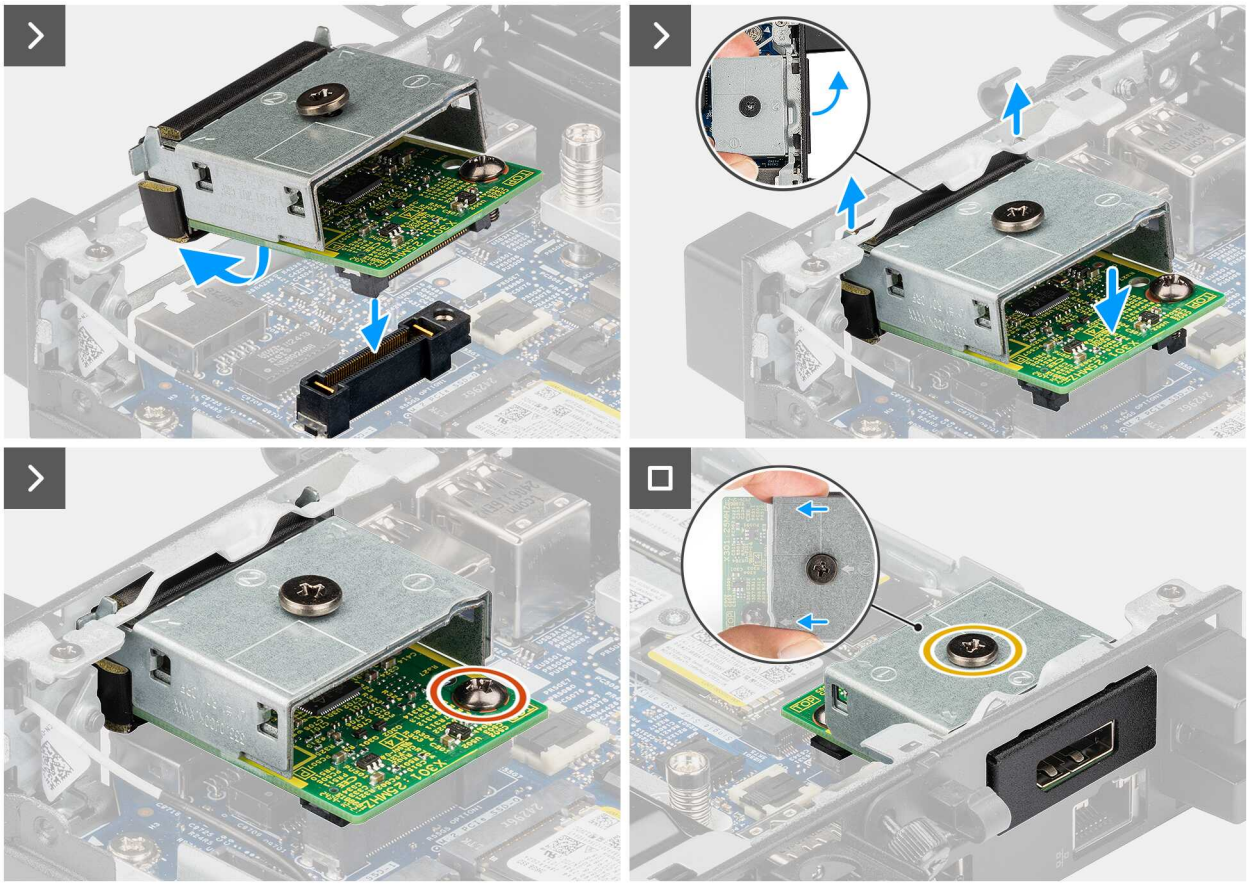
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania modułu DisplayPort.



Rysunek 45. Instalowanie modułu DisplayPort



Rysunek 46. Instalowanie modułu DisplayPort

Kroki

1. **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie w przypadku uaktualniania komputera bez zamontowanego modułu wejścia/wyjścia.

   Aby zdjąć pokrywę portów , wsuń wkrętak płaski do otworu w pokrywie portów z zewnętrznej strony komputera. Naciśnij pokrywę portów, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z komputera.
2. Włóż moduł DisplayPort do szczeliny w tylnym panelu komputera.

   UWAGA: Upewnij się, że zaczepy na module DisplayPort są wyrównane z trójkątami wygrawerowanymi w punkcie montażowym na obudowie komputera.
3. Podłącz moduł DisplayPort do złącza (OPTION) na płycie głównej.
4. Dokręć dwie śruby mocujące moduł DisplayPort do obudowy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł portu HDMI

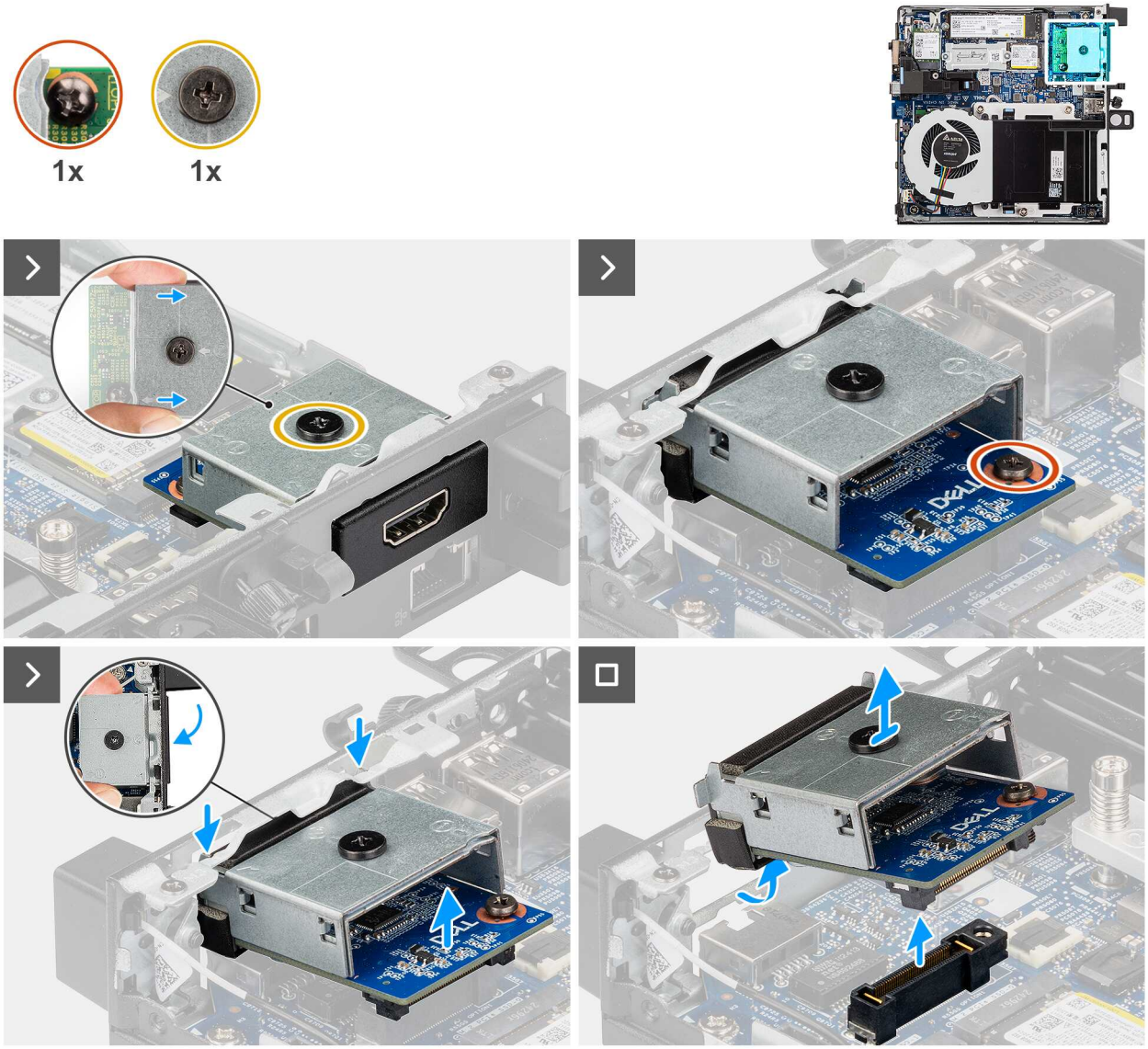
Wymontowywanie modułu złącza HDMI

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 modułu złącza HDMI.



Rysunek 47. Wymontowywanie modułu złącza HDMI

Kroki

1. **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie w przypadku uaktualniania komputera bez zamontowanego modułu wejścia/wyjścia.

   Aby zdjąć pokrywę portów , wsuń wkrętak płaski do otworu w pokrywie portów z zewnętrznej strony komputera. Naciśnij pokrywę portów, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z komputera.
2. Włóż moduł złącza HDMI do przeznaczonej na niego szczeliny w tylnym panelu komputera.

   UWAGA: Upewnij się, że zaczepy na module portu HDMI są wyrównane z trójkątami wygrawerowanymi w punkcie montażowym na obudowie komputera.
3. Podłącz moduł złącza HDMI do złącza (OPTION) na płycie głównej.
4. Dokręć dwie śruby mocujące moduł złącza HDMI do obudowy.

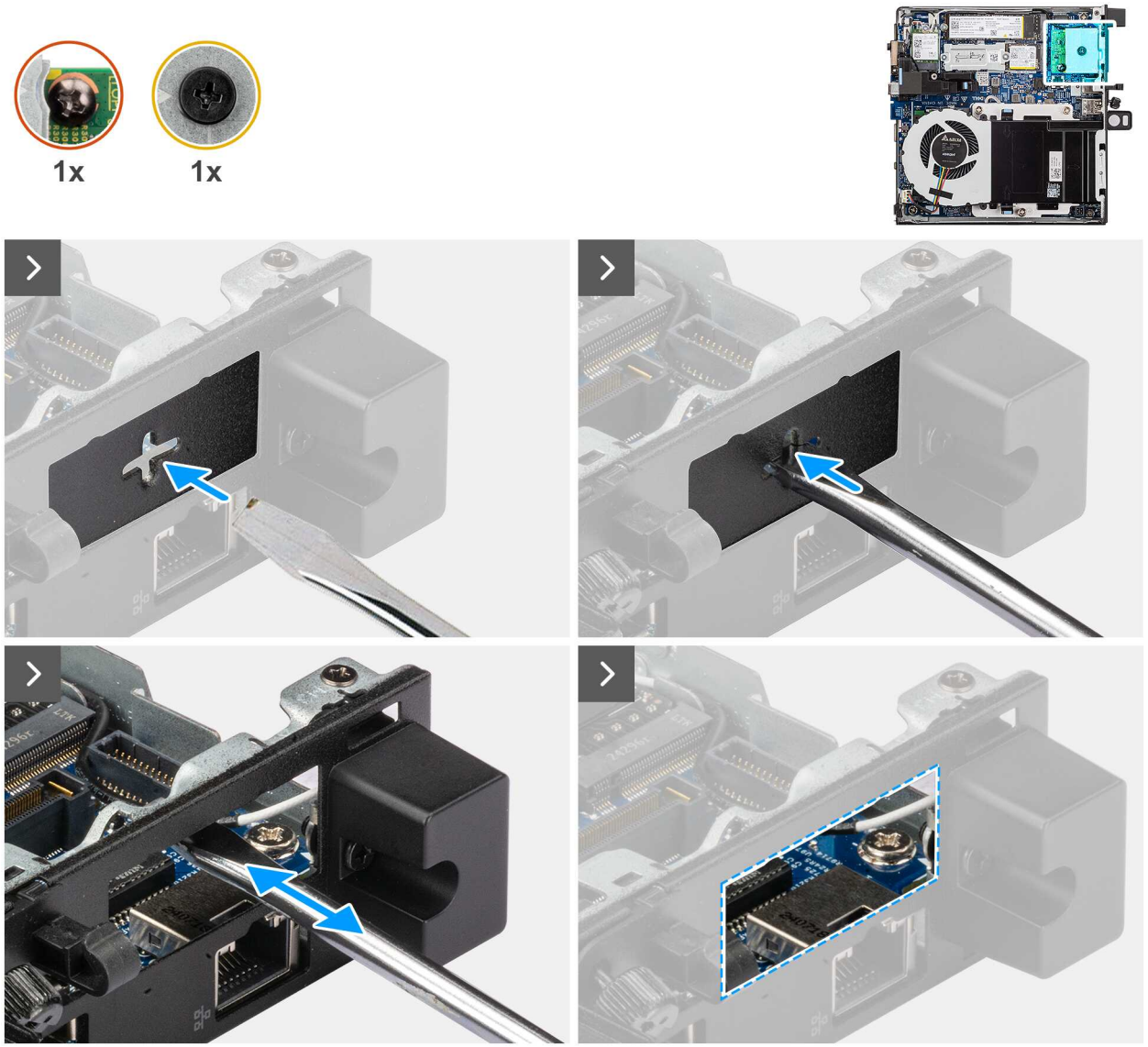
Instalowanie modułu złącza HDMI

Wymagania

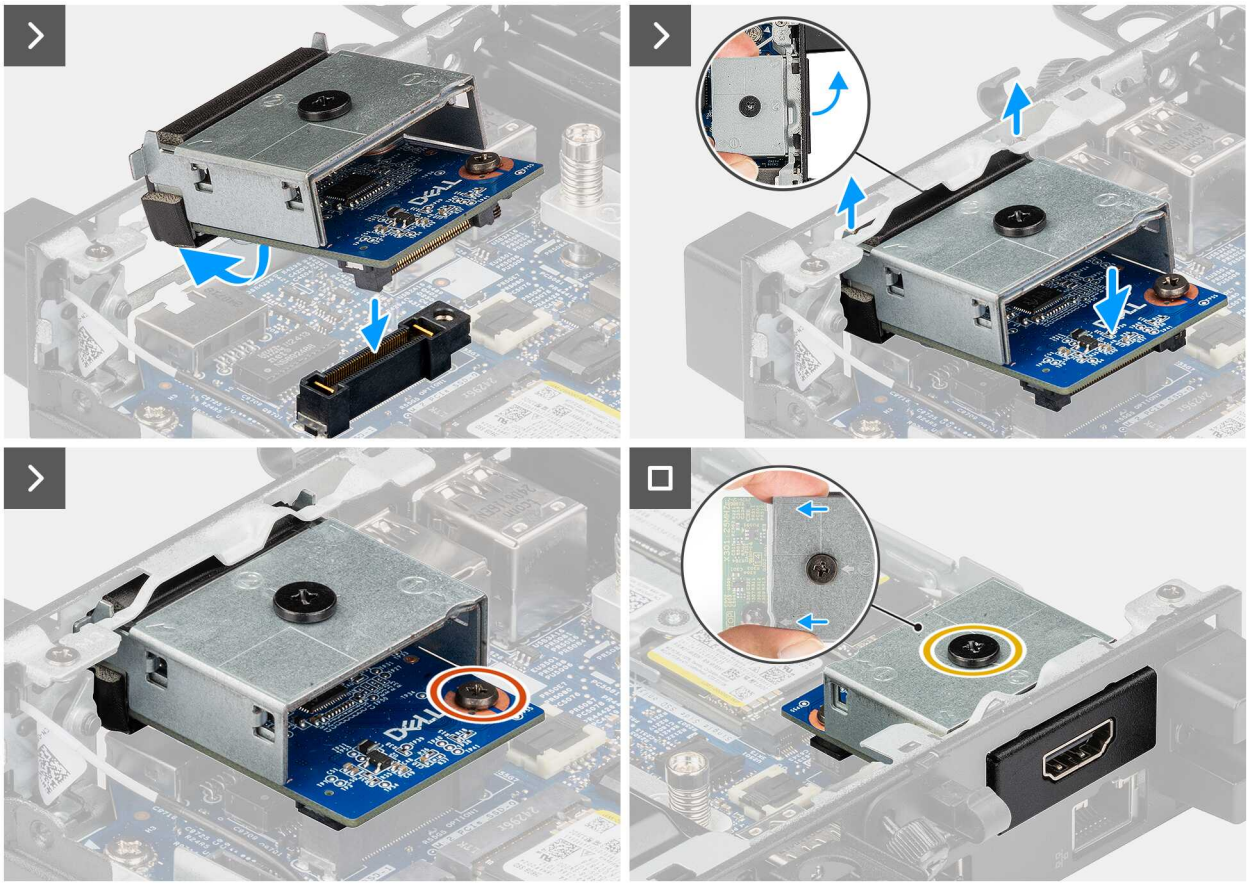
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania modułu złącza HDMI.



Rysunek 48. Instalowanie modułu złącza HDMI



Rysunek 49. Instalowanie modułu złącza HDMI

Kroki

1. **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie w przypadku uaktualniania komputera bez zamontowanego modułu wejścia/wyjścia.

   Aby zdjąć pokrywę portów , wsuń wkrętak płaski do otworu w pokrywie portów z zewnętrznej strony komputera. Naciśnij pokrywę portów, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z komputera.
2. Włóż moduł złącza HDMI do przeznaczonej na niego szczeliny w tylnym panelu komputera.

   UWAGA: Upewnij się, że zaczepy na module portu HDMI są wyrównane z trójkątami wygrawerowanymi w punkcie montażowym na obudowie komputera.
3. Podłącz moduł złącza HDMI do złącza (OPTION) na płycie głównej.
4. Dokręć dwie śruby mocujące moduł złącza HDMI do obudowy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł portu VGA

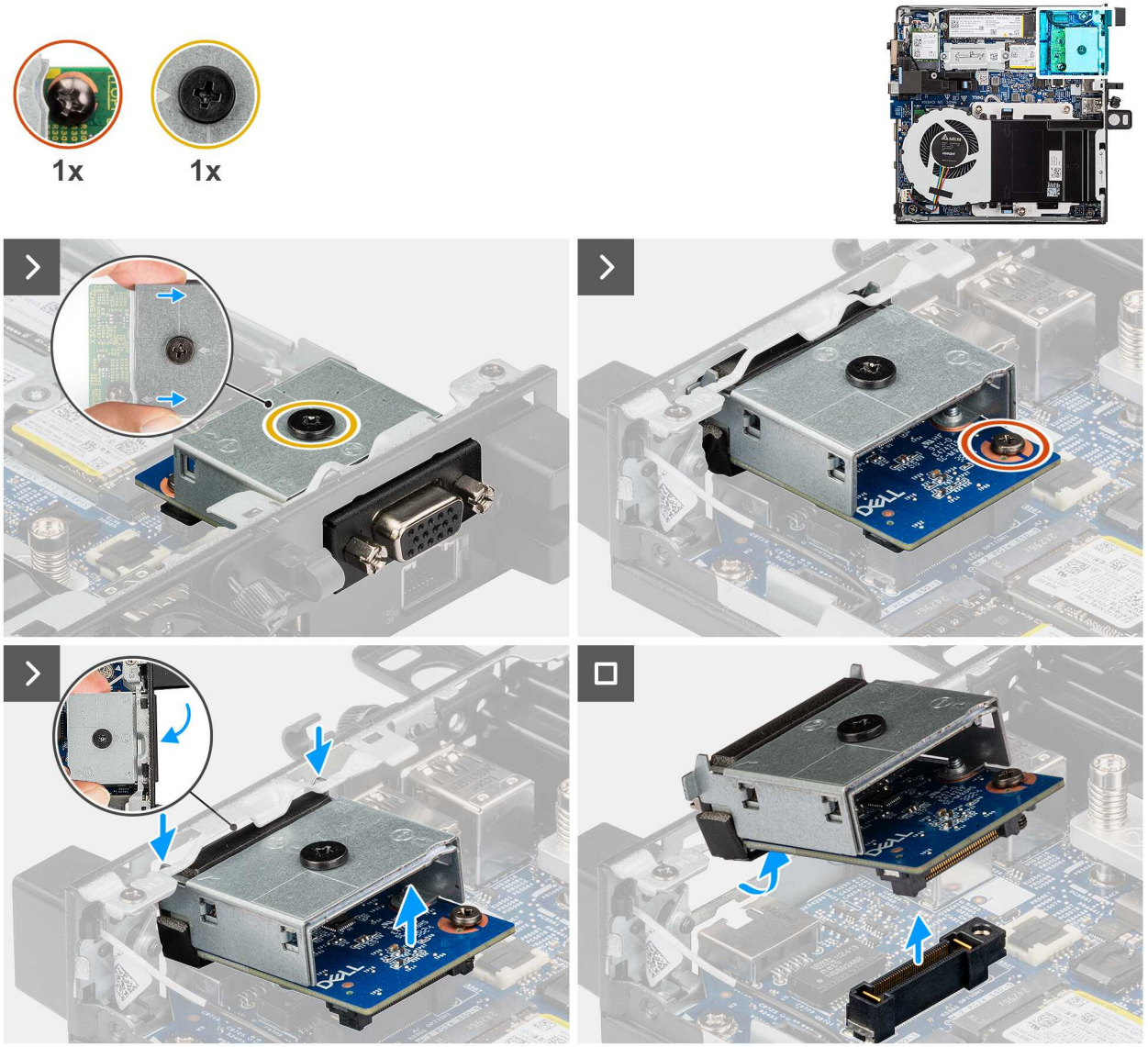
Wymontowywanie modułu złącza VGA

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 modułu złącza VGA.



Rysunek 50. Wymontowywanie modułu złącza VGA

Kroki

1. Poluzuj dwie śruby mocujące moduł złącza VGA do obudowy.
2. Odłącz moduł złącza VGA od złącza (OPTION) na płycie głównej.
3. Podnieś moduł portu VGA od jego końca złącza do pewnego kąta i przesuń moduł portu VGA w dół, aby odłączyć go od punktów montażowych na obudowie.
4. Przesuń moduł złącza VGA i unieś go, aby go wyjąć z obudowy.

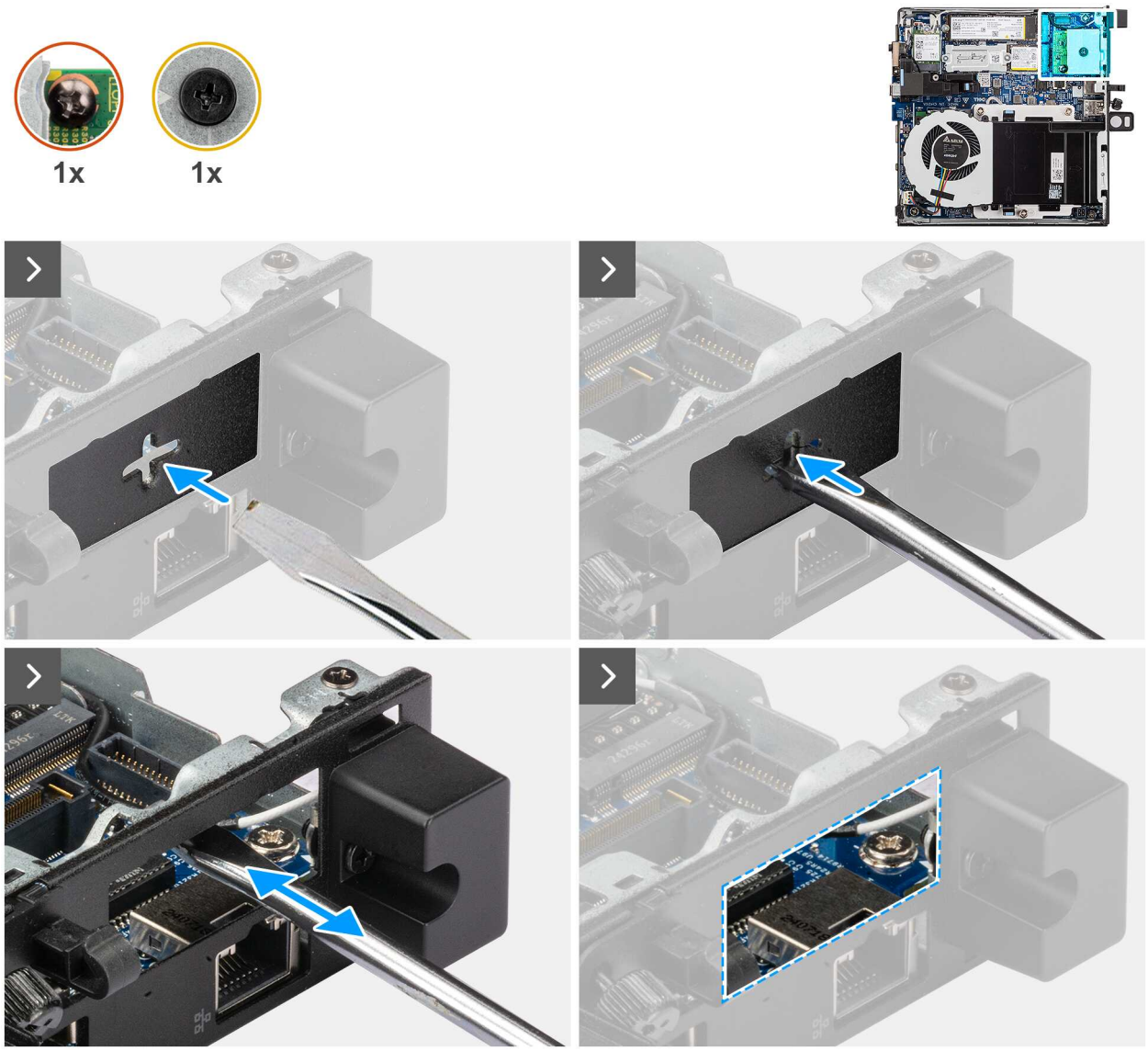
Instalowanie modułu złącza VGA

Wymagania

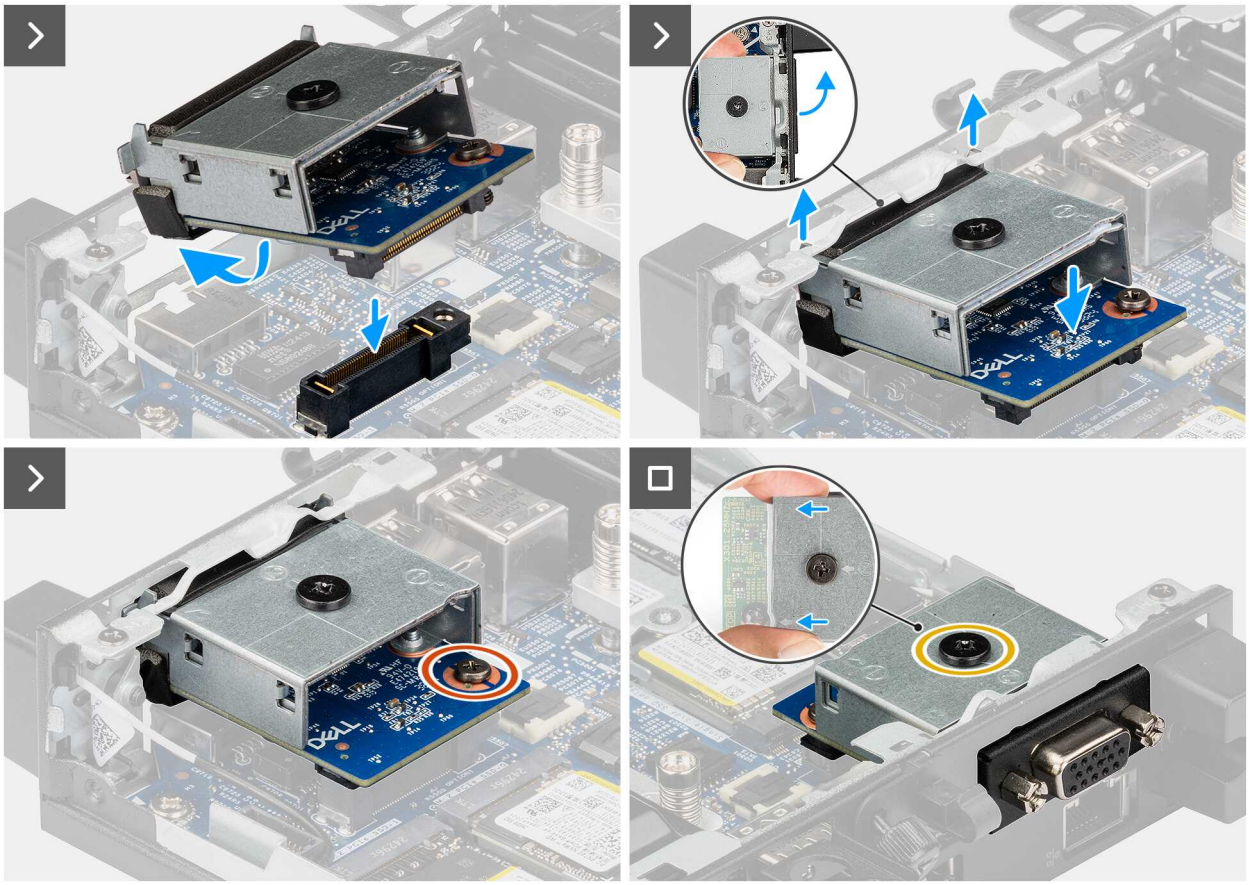
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji opcjonalnych modułów wejścia/wyjścia.



Rysunek 51. Instalowanie modułu złącza VGA



Rysunek 52. Instalowanie modułu złącza VGA

Kroki

1. **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie w przypadku uaktualniania komputera bez zamontowanego modułu wejścia/wyjścia.

   Aby zdjąć pokrywę portów , wsuń wkrętak płaski do otworu w pokrywie portów z zewnętrznej strony komputera. Naciśnij pokrywę portów, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z komputera.
2. Włóż moduł złącza VGA do przeznaczonej na niego szczeliny w tylnym panelu komputera.

   UWAGA: Upewnij się, że zaczepy na module portu VGA są wyrównane z trójkątami wygrawerowanymi w punkcie montażowym na obudowie komputera.
3. Podłącz moduł złącza VGA do złącza (OPTION) na płycie głównej.
4. Dokręć dwie śruby mocujące moduł złącza VGA do obudowy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł portu PS2

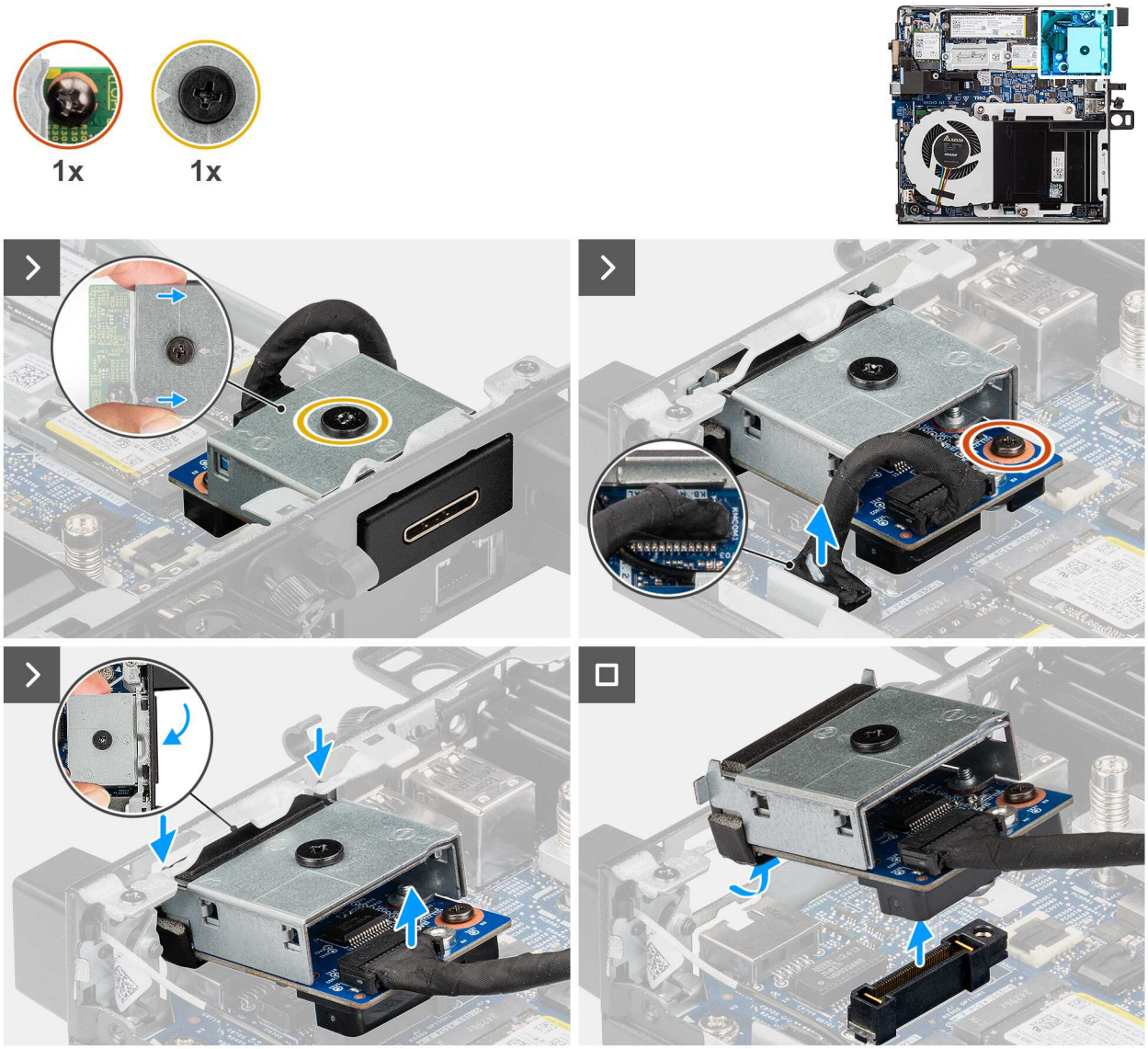
Wymontowywanie modułu złącza PS2

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 modułu złącza PS2.



Rysunek 53. Wymontowywanie modułu złącza PS2

Kroki

1. Poluzuj dwie śruby mocujące moduł złącza PS2 do obudowy.
2. Odłącz kabel modułu złącza PS2 od złącza (KB MS SERIAL) na płycie głównej.
3. Podnieś moduł portu PS2 z jego końca złącza do pewnego kąta i przesuń moduł portu PS2 w dół, aby odłączyć go od punktów montażowych na obudowie.
4. Przesuń moduł złącza PS2 i unieś go, aby go wyjąć z obudowy.

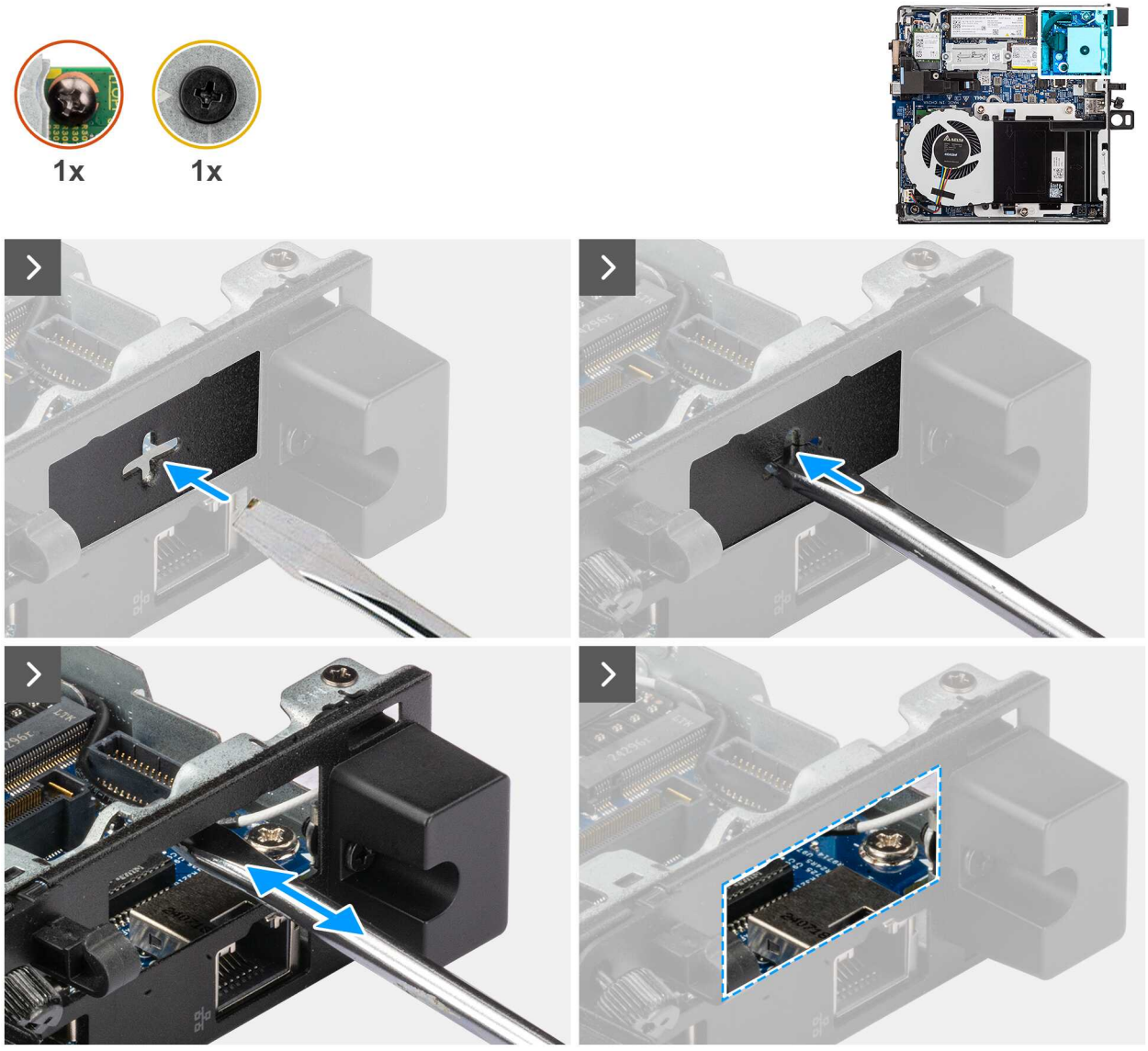
Instalowanie modułu portu PS2

Wymagania

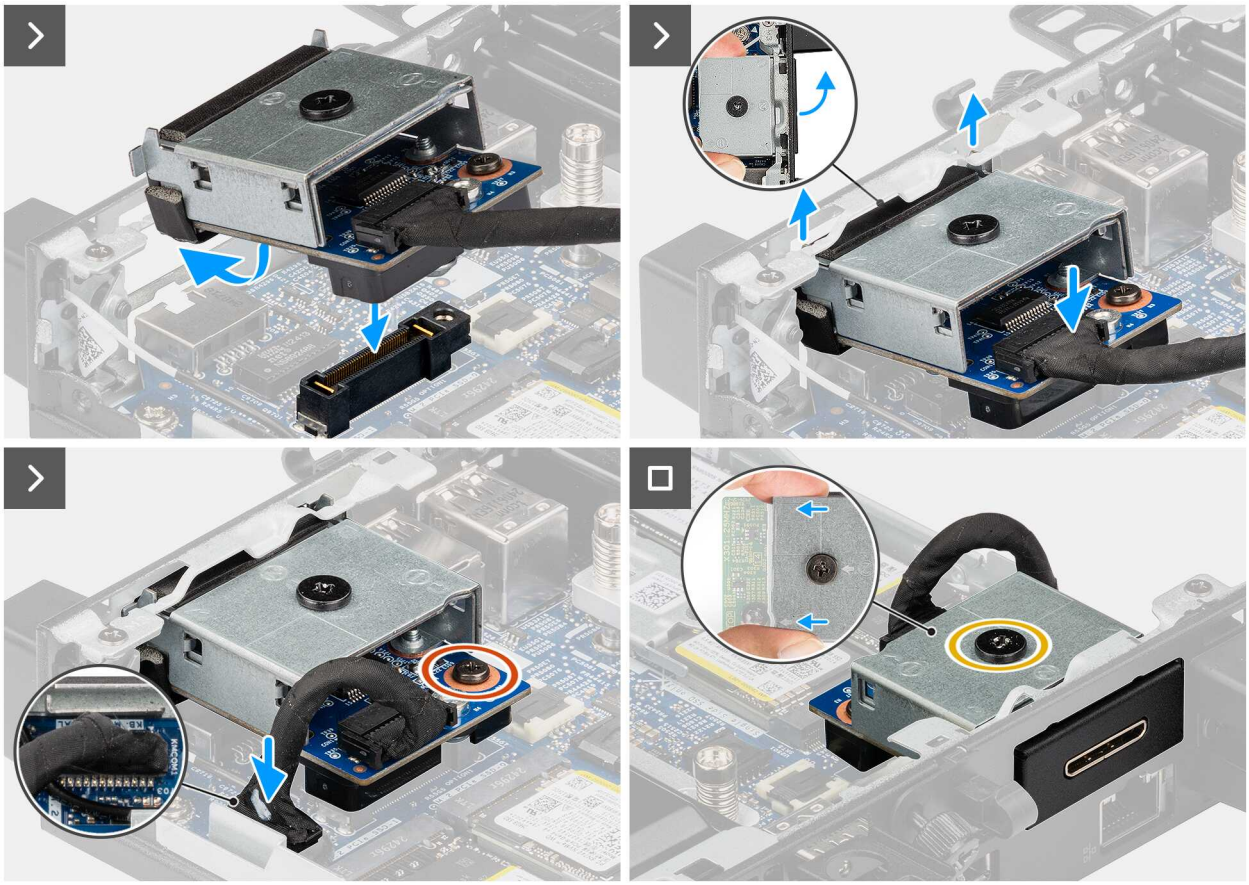
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania modułu złącza PS2.



Rysunek 54. Instalowanie modułu portu PS2



Rysunek 55. Instalowanie modułu portu PS2

Kroki

1. **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie w przypadku uaktualniania komputera bez zamontowanego modułu wejścia/wyjścia.

   Aby zdjąć pokrywę portów , wsuń wkrętak płaski do otworu w pokrywie portów z zewnętrznej strony komputera. Naciśnij pokrywę portów, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z komputera.
2. Włóż moduł złącza PS2 do przeznaczonej na niego szczeliny w tylnym panelu komputera.

   UWAGA: Upewnij się, że zaczepy na module portu PS2 są wyrównane z trójkątami wygrawerowanymi w punkcie montażowym na obudowie komputera.
3. Podłącz kabel modułu złącza PS2 do złącza (KB MS SERIAL) na płycie głównej.
4. Dokręć dwie śruby mocujące moduł złącza PS2 do obudowy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł portu szeregowego

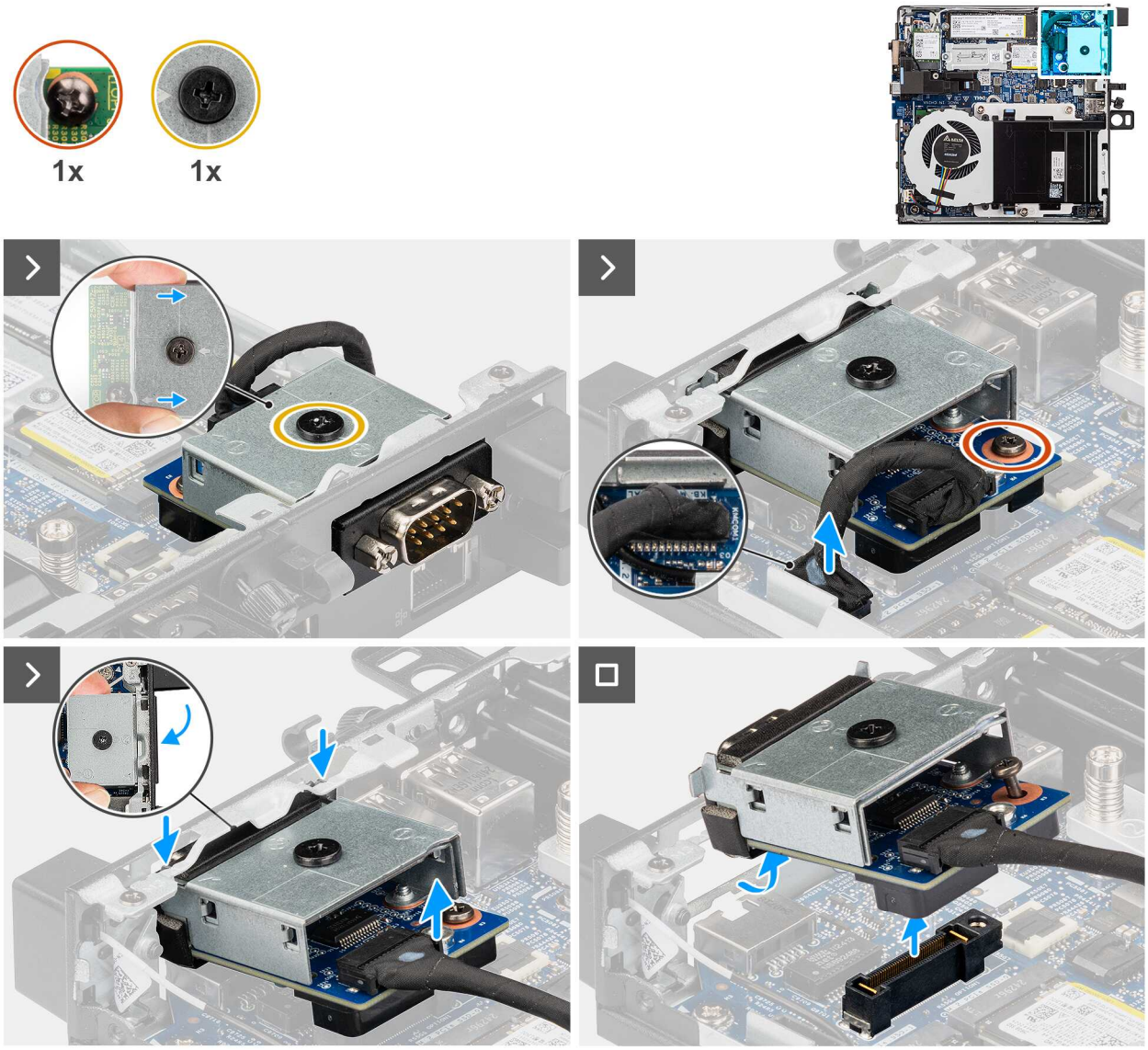
Wymontowywanie modułu portu szeregowego

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 modułu portu szeregowego.



Rysunek 56. Wymontowywanie modułu portu szeregowego

Kroki

1. Poluzuj dwie śruby mocujące moduł portu szeregowego do obudowy.
2. Odłącz kabel modułu portu szeregowego od złącza (KB MS SERIAL) na płycie głównej.
3. Podnieś moduł portu szeregowego z jego końca złącza do pewnego kąta i przesuń moduł portu szeregowego w dół, aby odłączyć go od punktów montażowych na obudowie.
4. Przesuń moduł portu szeregowego i unieś go, aby go wyjąć z obudowy.

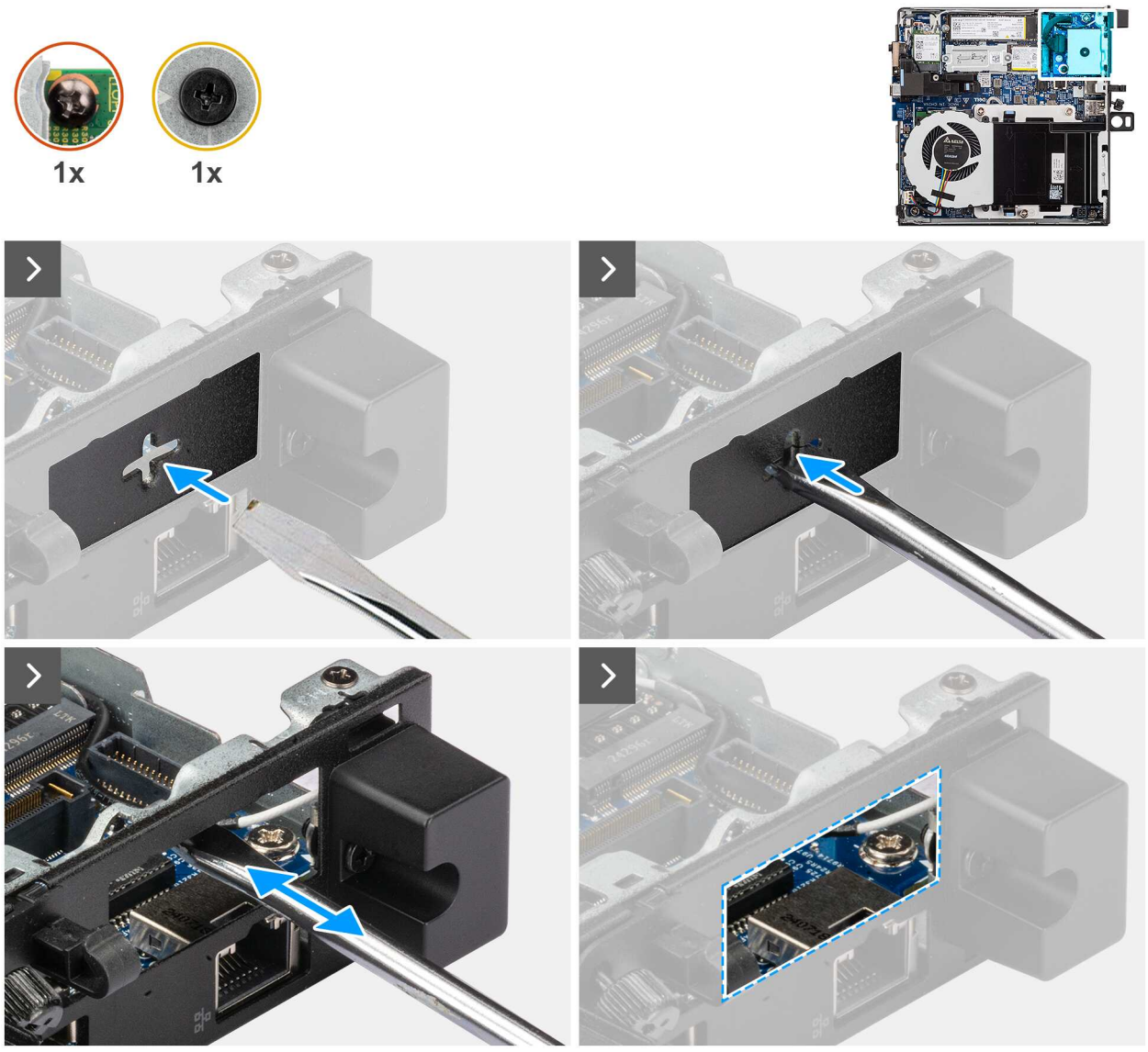
Instalowanie modułu portu szeregowego

Wymagania

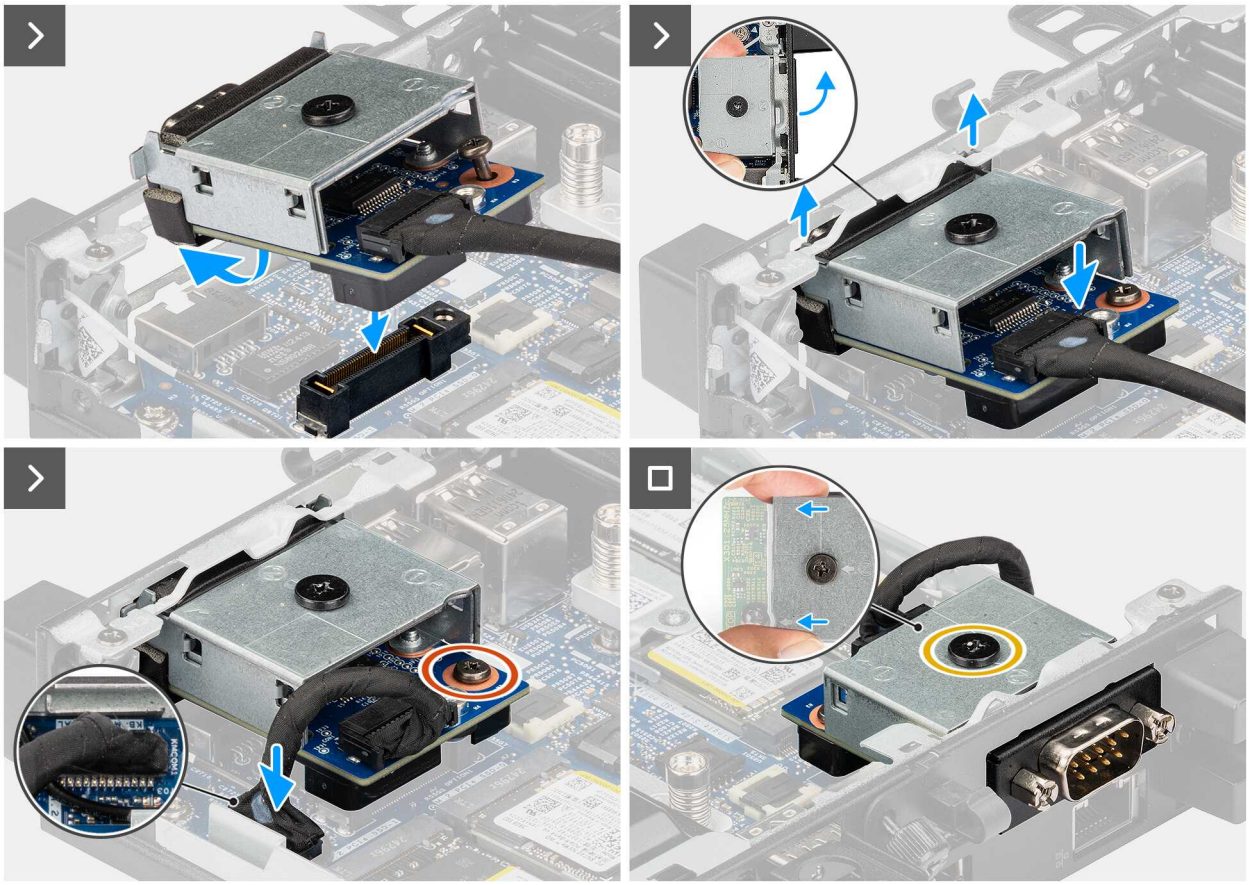
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

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



Rysunek 57. Instalowanie modułu portu szeregowego



Rysunek 58. Instalowanie modułu portu szeregowego

Kroki

1. **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie w przypadku uaktualniania komputera bez zamontowanego modułu wejścia/wyjścia.

   Aby zdjąć pokrywę portów , wsuń wkrętak płaski do otworu w pokrywie portów z zewnętrznej strony komputera. Naciśnij pokrywę portów, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z komputera.
2. Włóż moduł portu szeregowego do przeznaczonej na niego szczeliny w tylnym panelu komputera.

   UWAGA: Upewnij się, że zaczepy na module portu szeregowego są wyrównane z trójkątami wygrawerowanymi w punkcie montażowym na obudowie komputera.
3. Podłącz kabel modułu portu szeregowego do złącza (KB MS SERIAL) na płycie głównej.
4. Dokręć dwie śruby mocujące moduł portu szeregowego do obudowy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł portu światłowodowego

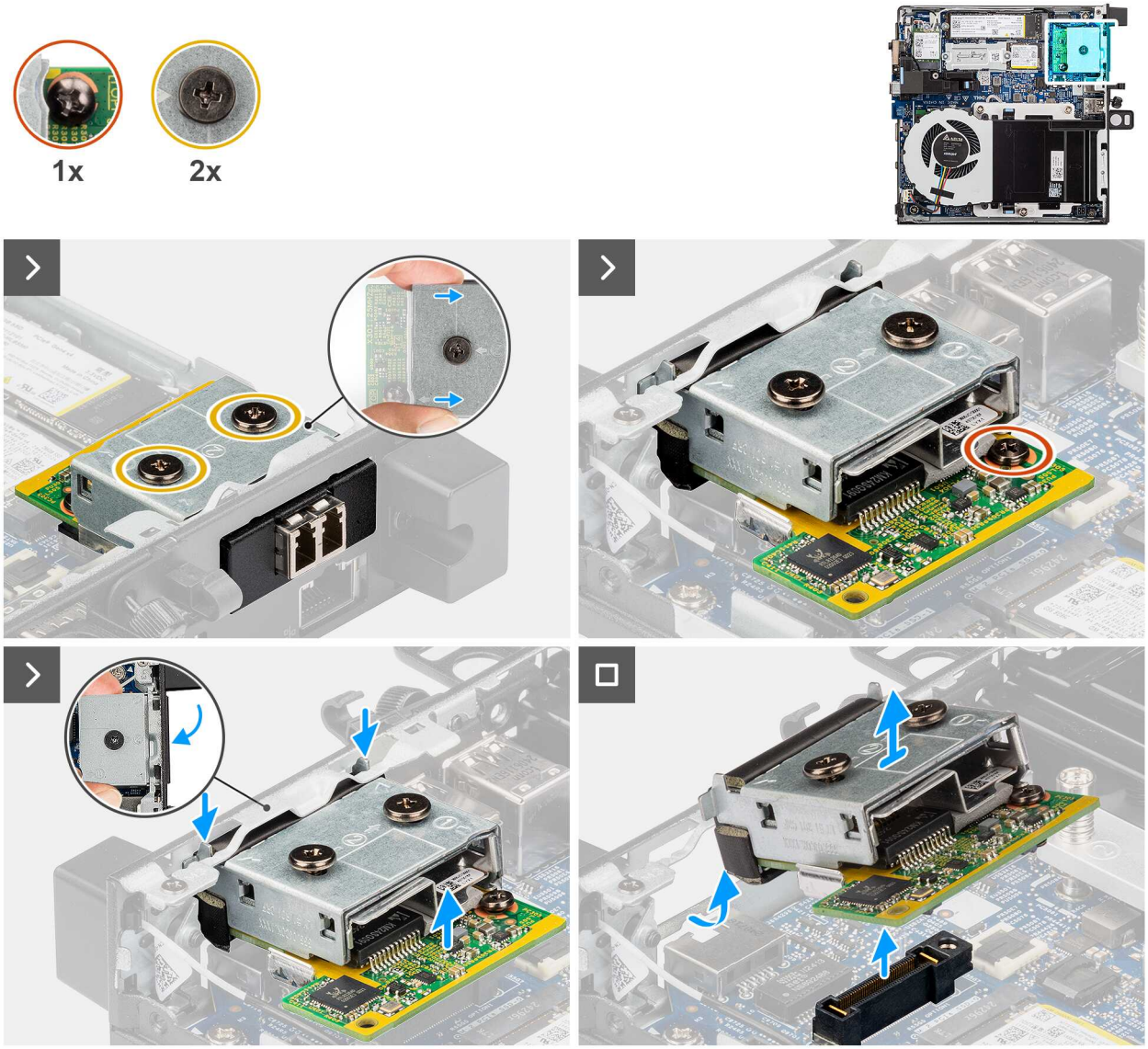
Wymontowywanie modułu portu światłowodowego

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 modułu portu światłowodowego.



Rysunek 59. Wymontowywanie modułu portu światłowodowego

Kroki

1. Poluzuj trzy śruby mocujące moduł portu światłowodowego do obudowy.
2. Odłącz moduł portu światłowodowego od złącza (OPTION) na płycie głównej.
3. Podnieś moduł portu optycznego od jego końca złączowego do pewnego kąta i przesuń moduł portu optycznego w dół, aby odłączyć go od punktów montażowych na obudowie.
4. Przesuń moduł portu optycznego i unieś go od obudowy.

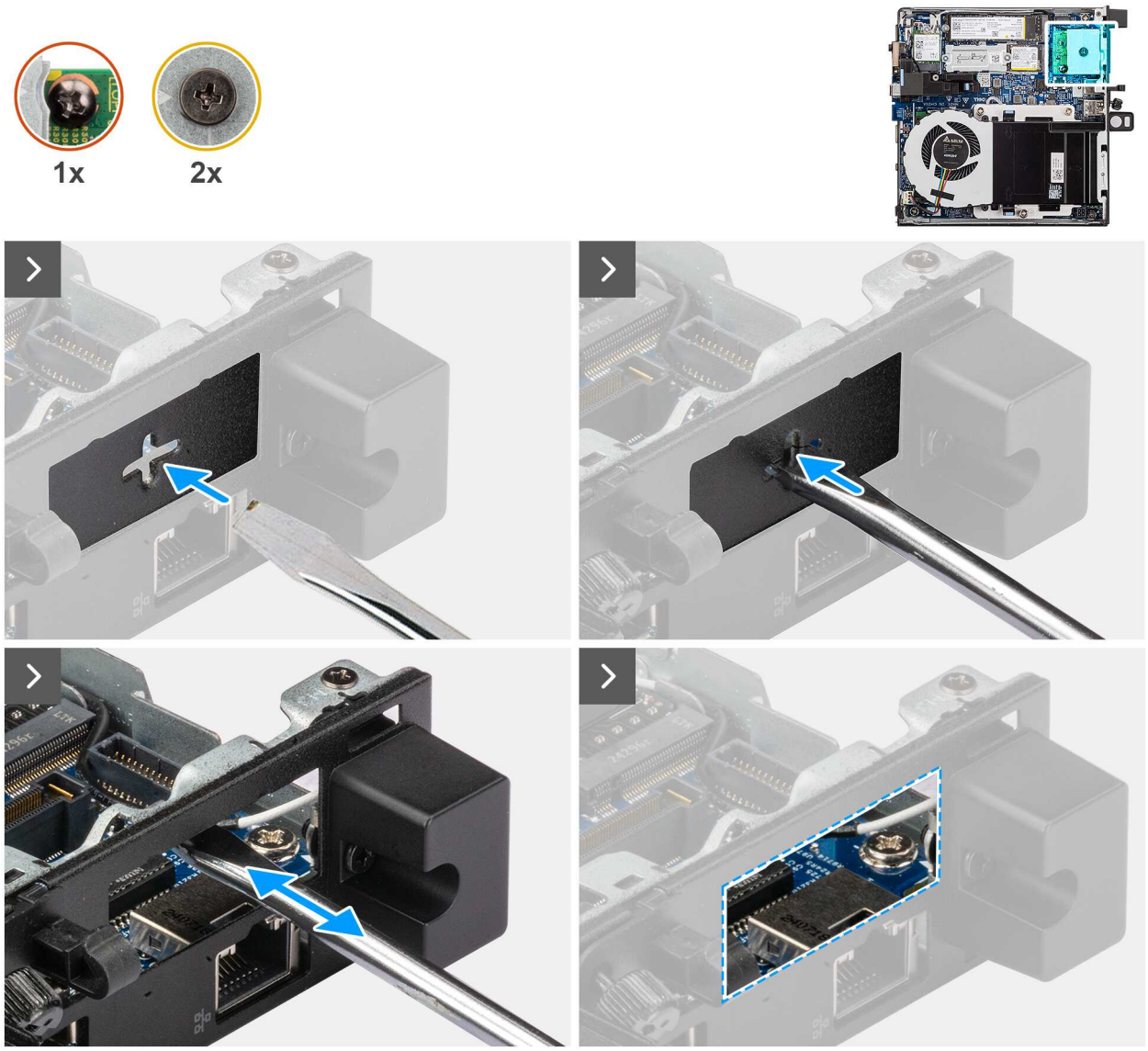
Instalowanie modułu portu światłowodowego

Wymagania

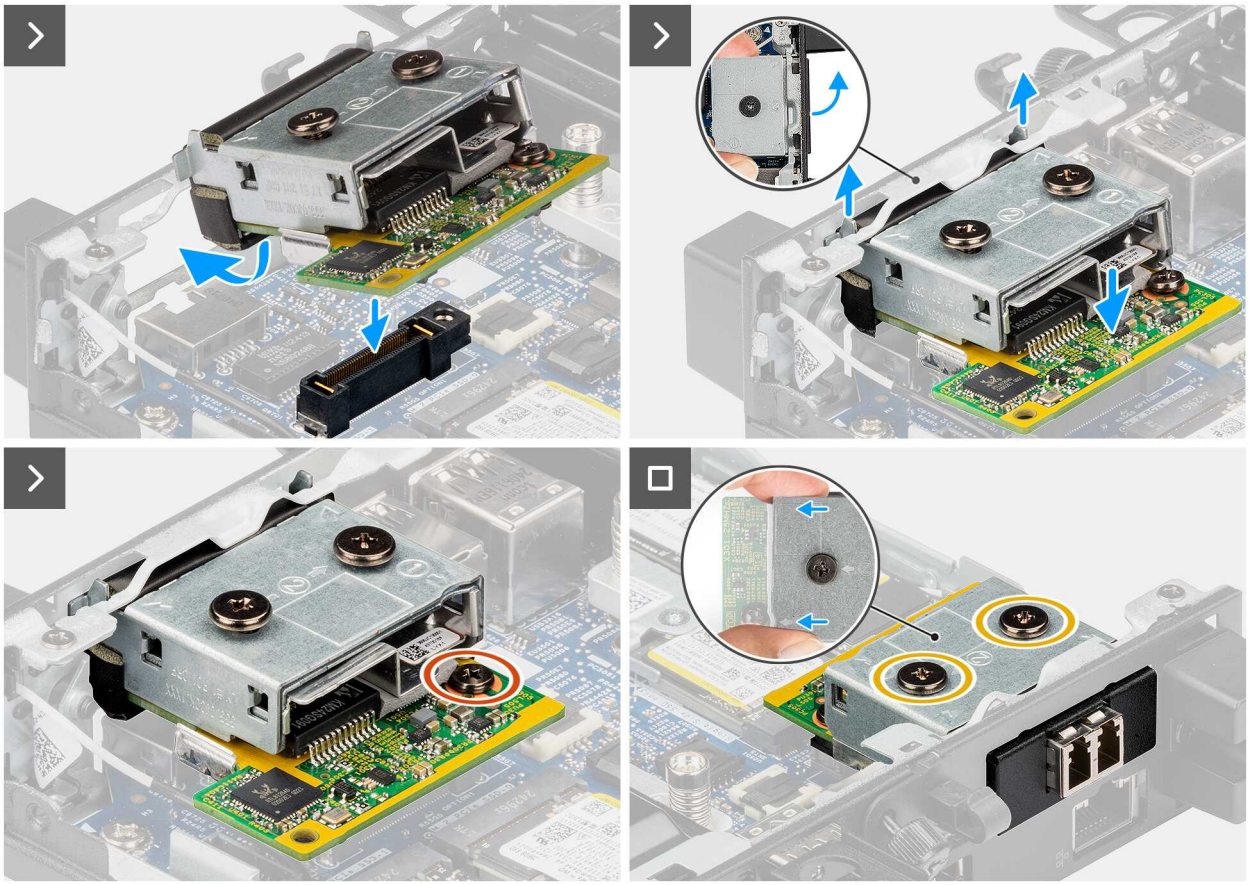
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu portu światłowodowego.



Rysunek 60. Instalowanie modułu portu światłowodowego



Rysunek 61. Instalowanie modułu portu światłowodowego

Kroki

1. **UWAGA:** Ten krok ma zastosowanie w przypadku uaktualniania komputera bez zamontowanego modułu wejścia/wyjścia.

   Aby zdjąć pokrywę portów , wsuń wkrętak płaski do otworu w pokrywie portów z zewnętrznej strony komputera. Naciśnij pokrywę portów, aby ją zwolnić, a następnie wyjmij ją z komputera.
2. Włóż moduł portu światłowodowego do przeznaczonej na niego szczeliny w tylnym panelu komputera.

   UWAGA: Upewnij się, że zaczepy na module portu światłowodowego są wyrównane z trójkątami wygrawerowanymi w punkcie montażowym na obudowie komputera.
3. Podłącz moduł portu światłowodowego do złącza (OPTION) na płycie głównej.
4. Dokręć dwie śruby mocujące moduł portu światłowodowego do obudowy.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj pokrywę boczną.
2. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

8

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, firma Dell Technologies zaleca, aby części wymieniane na miejscu (FRU) wymieniał autoryzowany serwisant.

OSTRZEŻENIE: 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.

Radiator

Wymontowywanie radiatora

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

Wymagania

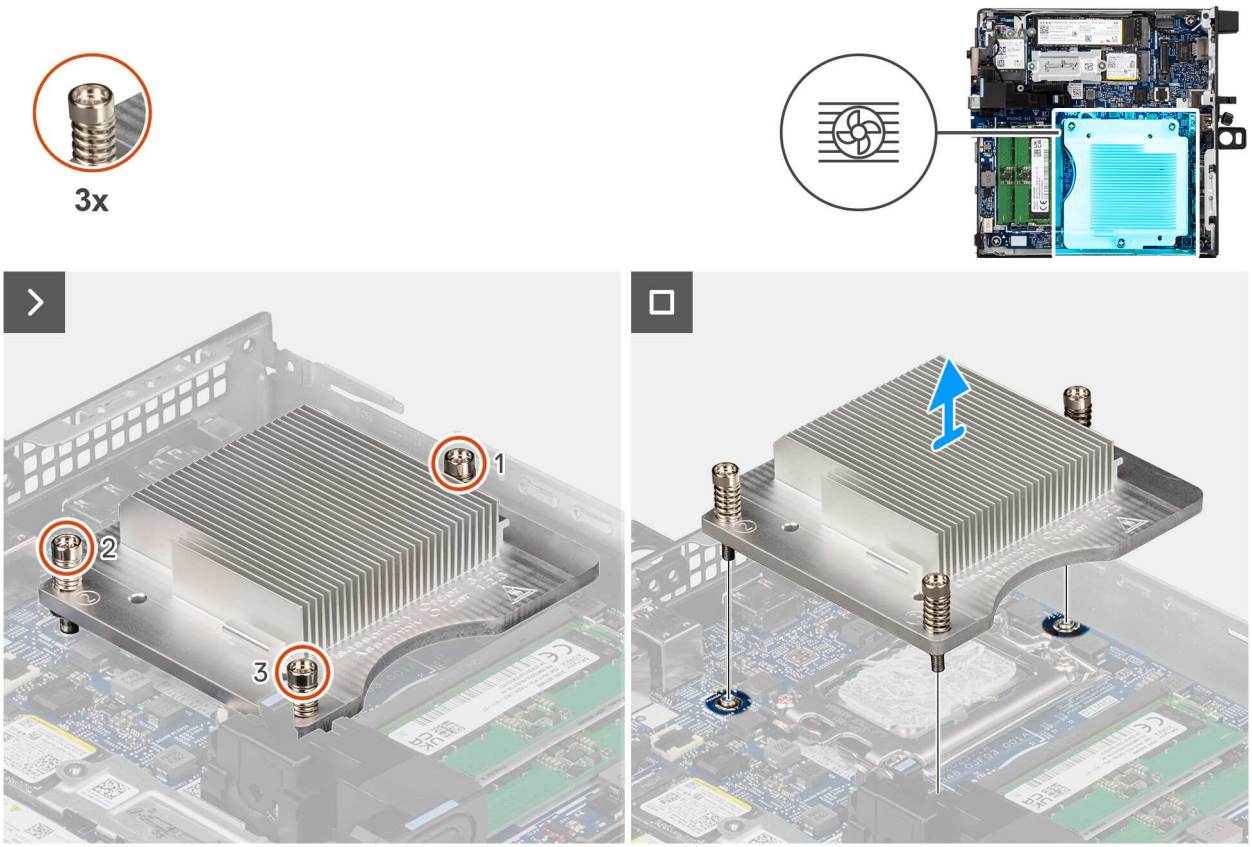
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę boczną.
3. Wymontuj wentylator.

Informacje na temat zadania

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

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania radiatora.



Rysunek 62. Wymontowywanie radiatora

Kroki

1. W kolejności odwrotnej do wskazanej na radiatorze (3 -> 2 -> 1) poluzuj trzy śruby mocujące radiator do płyty głównej.
2. Zdejmij radiator z płyty głównej.

Instalowanie radiatora

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

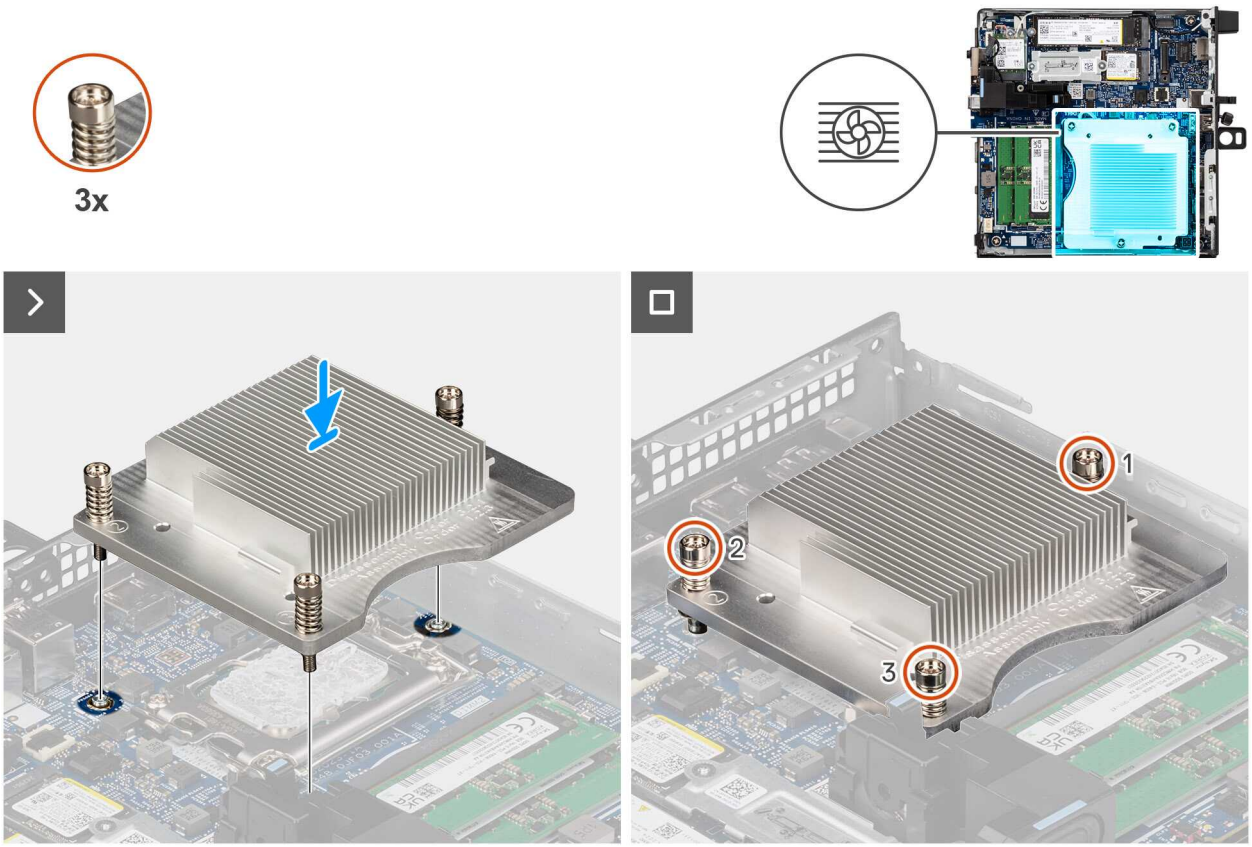
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: W przypadku instalowania procesora lub radiatora należy użyć podkładki termoprzewodzącej dostarczonej w zestawie, aby zapewnić właściwe odprowadzanie ciepła.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji radiatora.



Rysunek 63. Instalowanie radiatora

Kroki

1. Umieść radiator na płycie głównej.
2. Dopasuj otwory na śruby w radiatorze do otworów w płycie głównej.
3. We wskazanej kolejności (1 -> 2 -> 3) dokręć trzy śruby mocujące radiator do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj wentylator.
2. Zainstaluj pokrywę boczną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Moduł anteny wewnętrznej

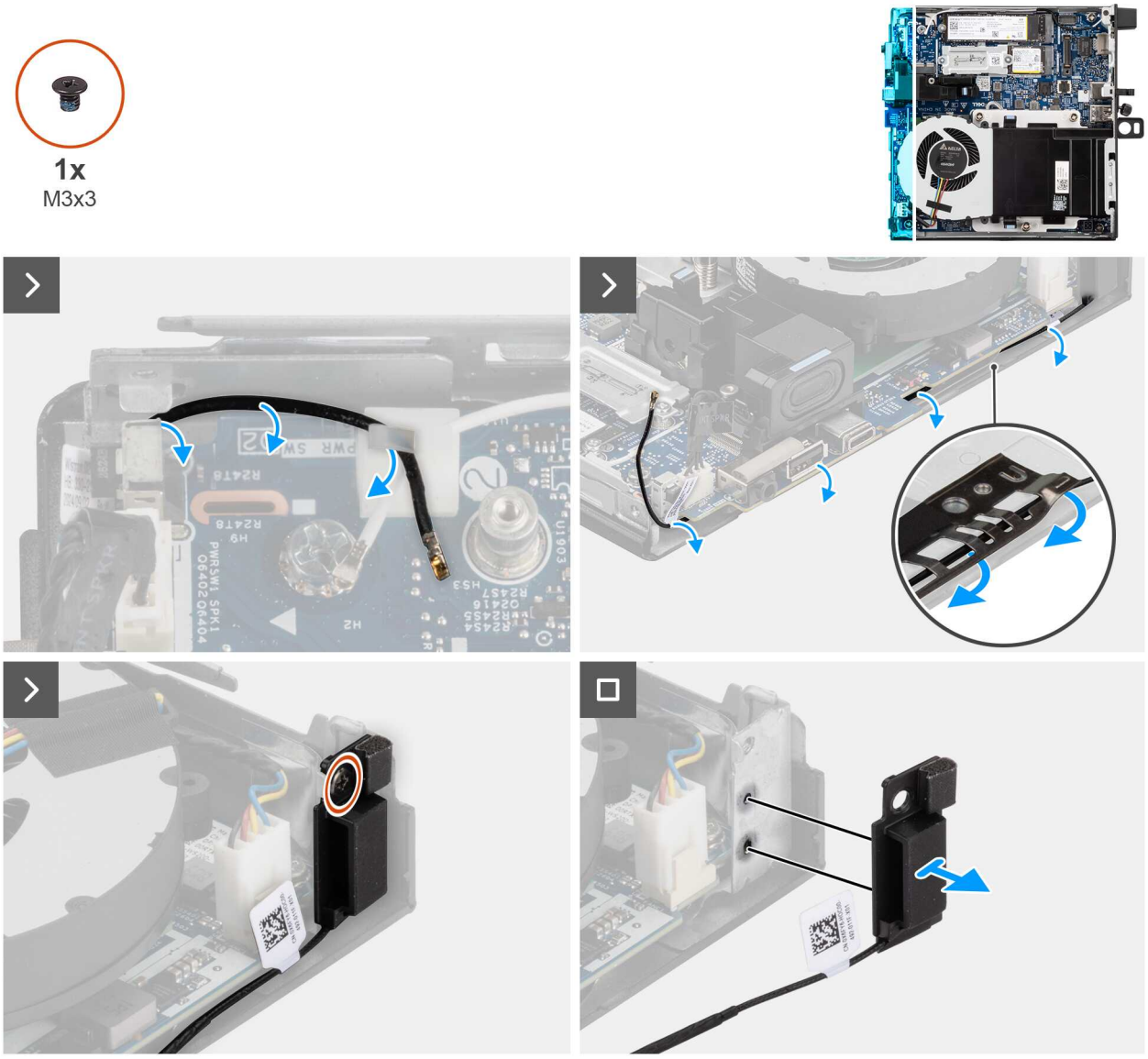
Wymontowywanie modułu anteny (czarny kabel)

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę boczną.
3. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu anteny sieci bezprzewodowej (czarny kabel).



Rysunek 64. Wymontowywanie modułu anteny (czarny kabel)

Kroki

1. Wyjmij kabel antenowy z prowadnic na obudowie komputera.
2. Wykręć śrubę (M3 x 3) mocującą moduł anteny do obudowy.
3. Wyjmij moduł anteny z obudowy.

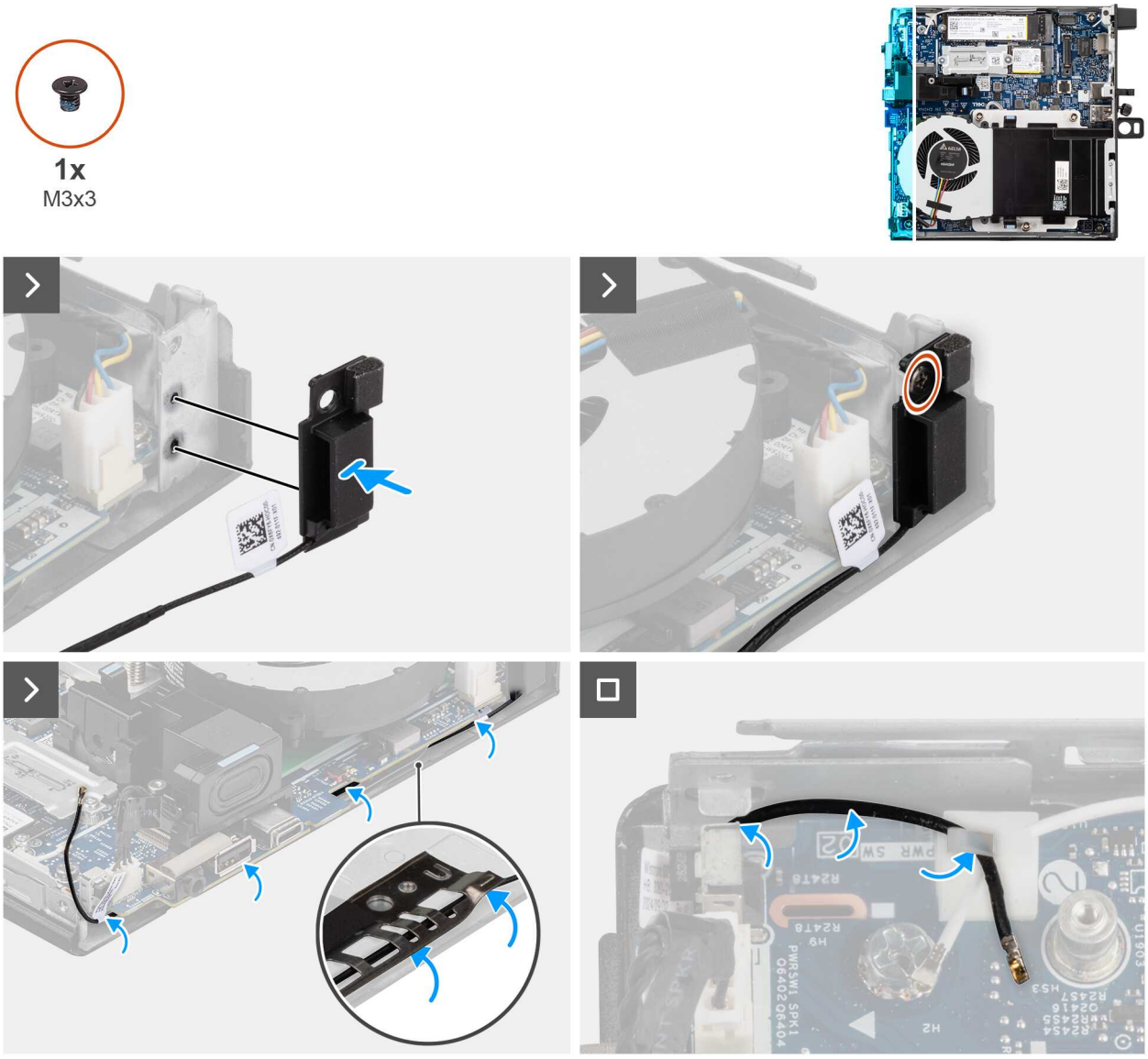
Instalowanie modułu anteny (czarny kabel)

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji modułu anteny (czarny kabel).



Rysunek 65. Instalowanie modułu anteny (czarny kabel)

Kroki

1. Dopasuj zaczepy na module anteny do otworów w obudowie i umieść go w obudowie.
2. Wkręć śrubę (M3 x 3) mocującą moduł anteny do obudowy.
3. Za pomocą plastikowego otwieraka poprowadź czarny kabel antenowy pod osłoną EMI pod płytą główną w obudowie.

   OSTRZEŻENIE: Nie naciskaj przełącznika czujnika naruszenia obudowy podczas prowadzenia czarnego kabla antenowego pod osłoną EMI.

4. Przeprowadź czarny kabel antenowy przez prowadnice na płycie głównej

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
2. Zainstaluj pokrywę boczną.
3. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

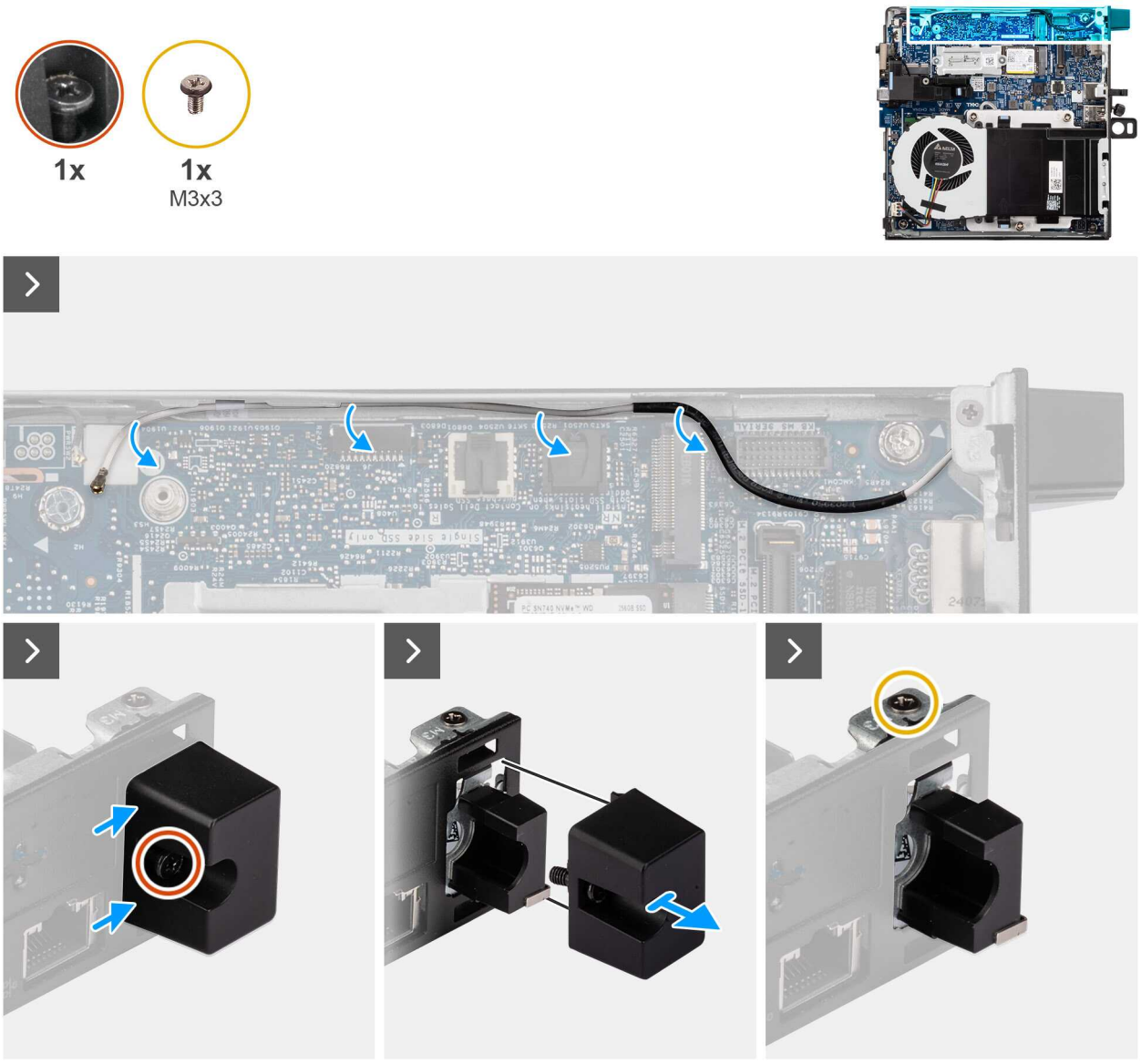
Wymontowywanie modułu anteny (biały kabel)

Wymagania

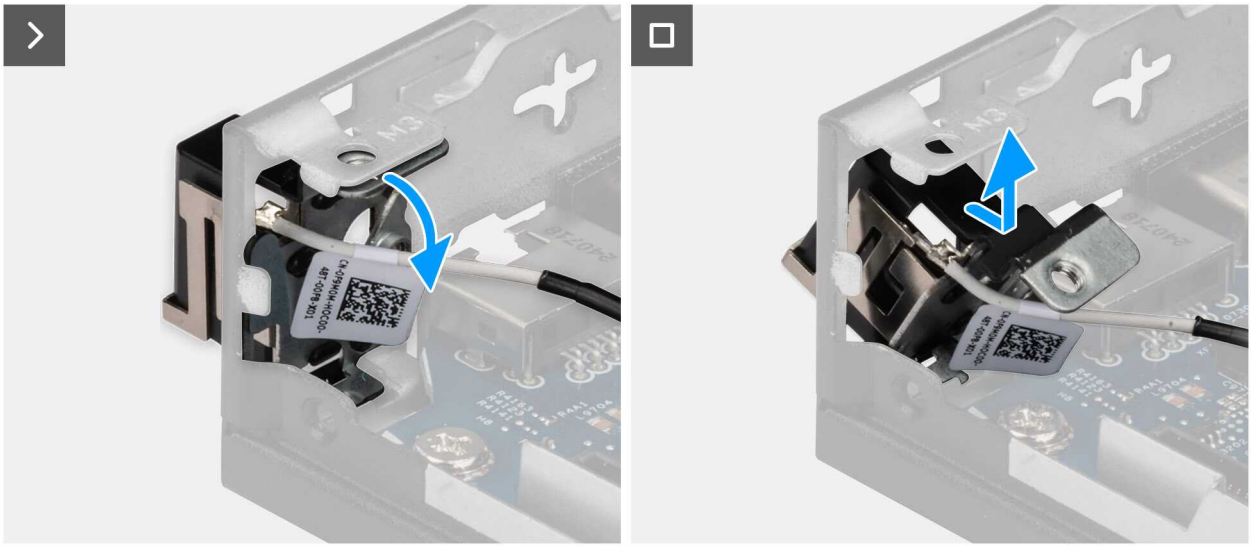
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę boczną.
3. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania modułu anteny (biały kabel).



Rysunek 66. Wymontowywanie modułu anteny (biały kabel)



Rysunek 67. Wymontowywanie modułu anteny (biały kabel)

Kroki

1. Wyjmij biały kabel antenowy z prowadnic w obudowie i na płycie głównej.
2. Poluzuj śrubę mocującą osłonę modułu anteny do tego modułu (biały kabel).
3. Wyjmij osłonę modułu anteny z obudowy.
4. Wykręć śrubę (M3 x 3) mocującą moduł anteny do obudowy.
5. Delikatnie wciśnij moduł anteny w dół, aby wsunąć go przez gniazdo w obudowie komputera.
6. Wyciągnij moduł antenowy i unieś go z obudowy.

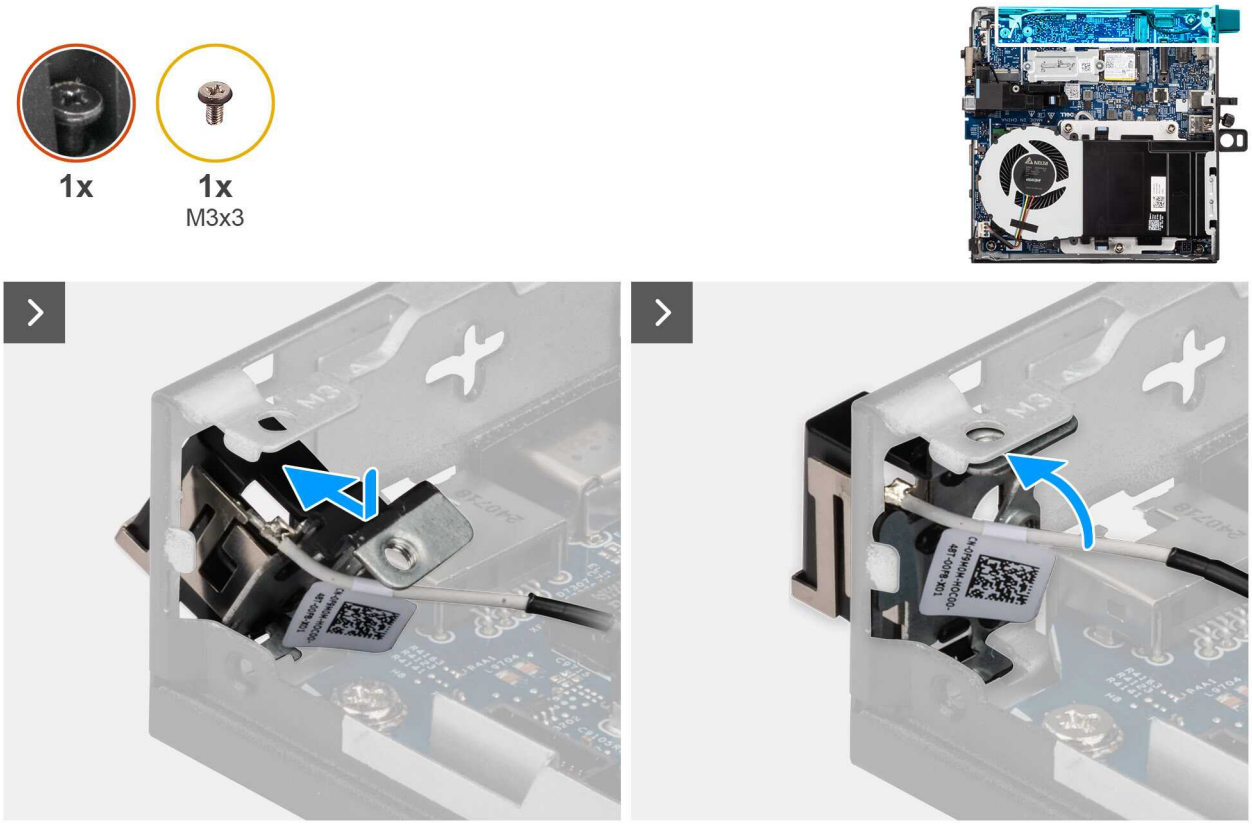
Instalowanie modułu anteny (biały kabel)

Wymagania

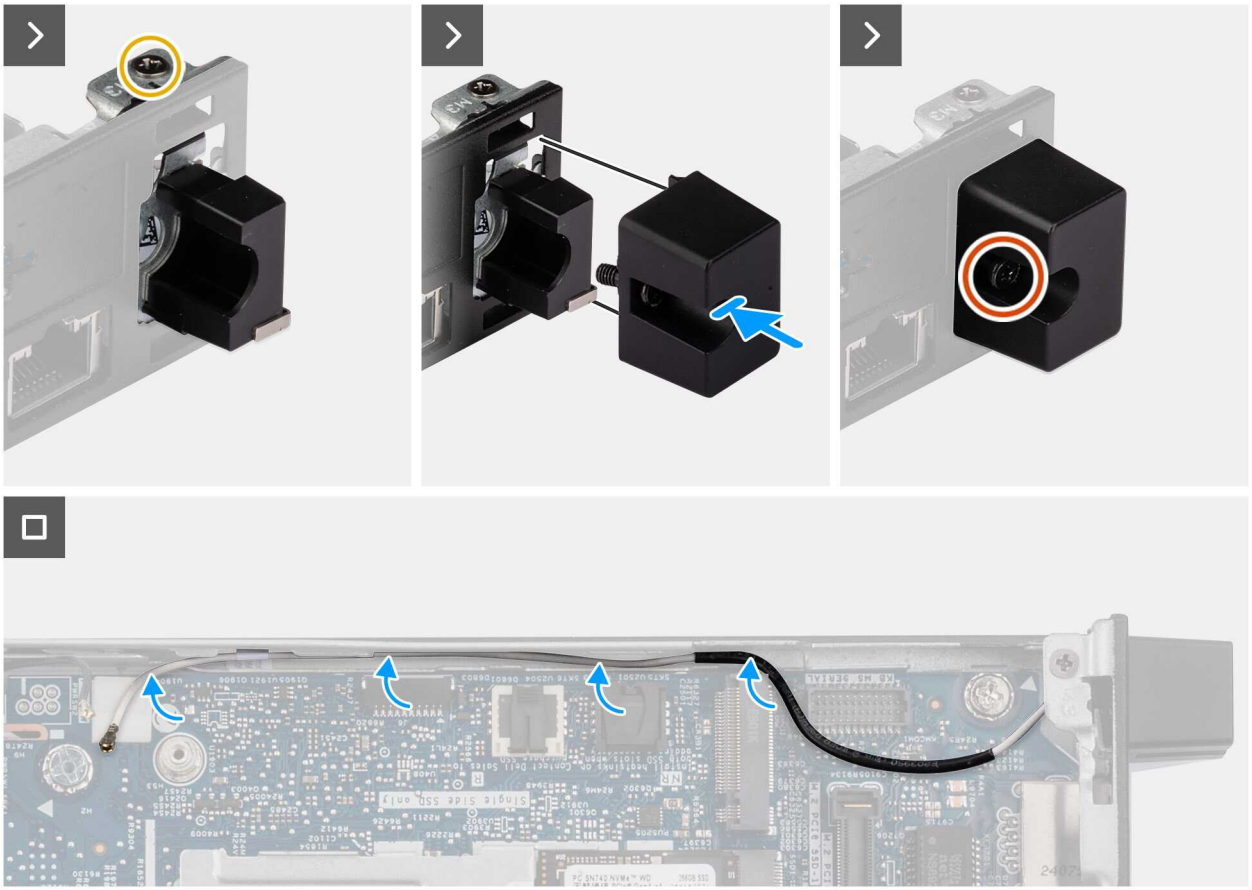
W przypadku wymiany elementu przed wykonaniem procedury instalacji wymontuj wcześniej zainstalowany element.

Informacje na temat zadania

Na ilustracjach poniżej przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalowania modułu anteny (biały kabel).



Rysunek 68. Instalowanie modułu anteny (biały kabel)



Rysunek 69. Instalowanie modułu anteny (biały kabel)

Kroki

1. Umieść moduł anteny pod określonym kątem i wciśnij go do gniazda w obudowie komputera.
2. Dopasuj otwór na śrubę oraz śrubę mocującą w module anteny do otworów w obudowie.
3. Wkręć śrubę (M3 x 3) mocującą moduł anteny do obudowy.
4. Umieść pokrywę modułu anteny w gnieździe w obudowie komputera.
5. Dokręć śrubę mocującą osłonę modułu anteny do obudowy.
6. Przeprowadź biały kabel antenowy przez prowadnice w obudowie i na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
2. Zainstaluj pokrywę boczną.
3. 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

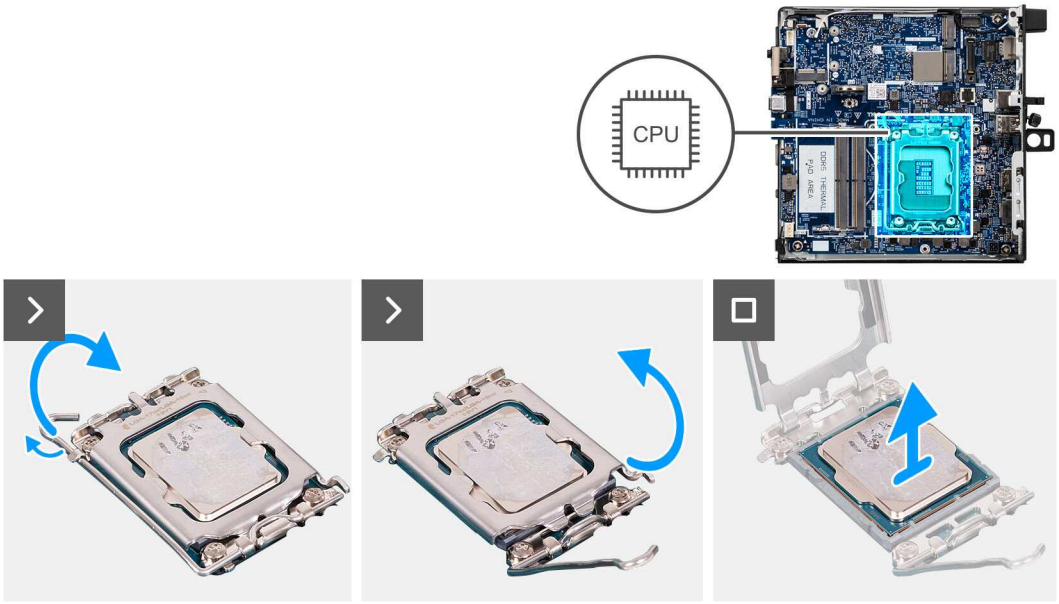
1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę boczną.
3. Wymontuj wentylator.
4. Wymontuj radiator.

Informacje na temat zadania

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

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

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania procesora.



Rysunek 70. Wymontowywanie procesora

Kroki

1. Naciśnij dźwignię zwalniającą i odciągnij ją od procesora, aby uwolnić ją spod zaczepu.
2. Całkowicie odchyl dźwignię zwalniającą, aby w pełni 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.

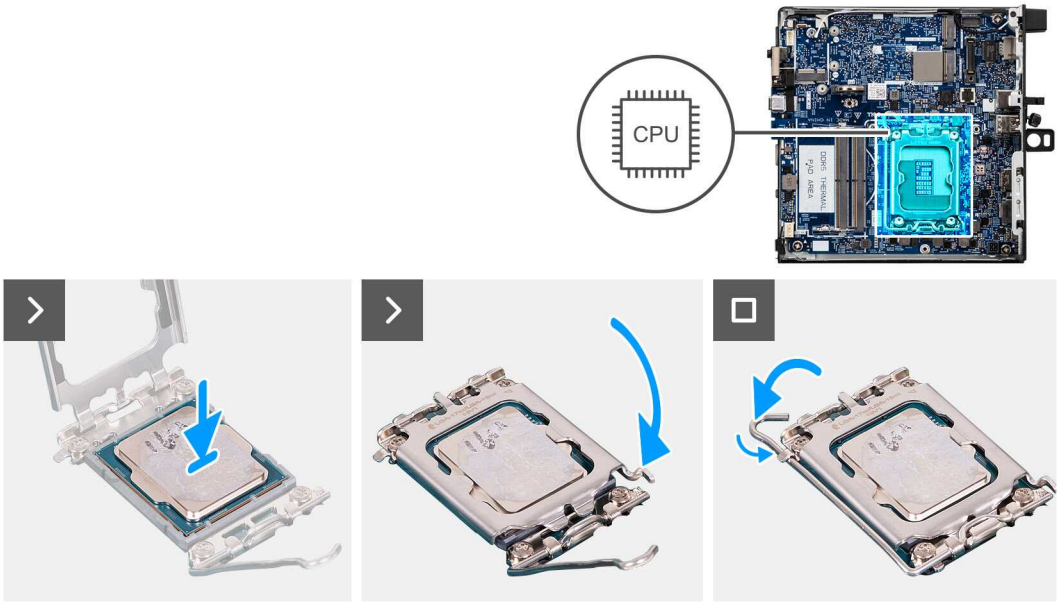
Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: W przypadku instalowania procesora lub radiatora należy użyć pasty termoprzewodzącej dostarczonej w zestawie, aby zapewnić właściwe odprowadzanie ciepła.

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji procesora.



Rysunek 71. Instalowanie procesora

Kroki

1. 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.

   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. Jeśli procesor jest dobrze osadzony w gnieździe, zamknij pokrywę procesora.
3. Opuść dźwignię zwalniającą i umieść ją pod zaczepem na gnieździe procesora.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj radiator.
2. Zainstaluj wentylator.
3. Zainstaluj pokrywę boczną.
4. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

Uchwyt głośników

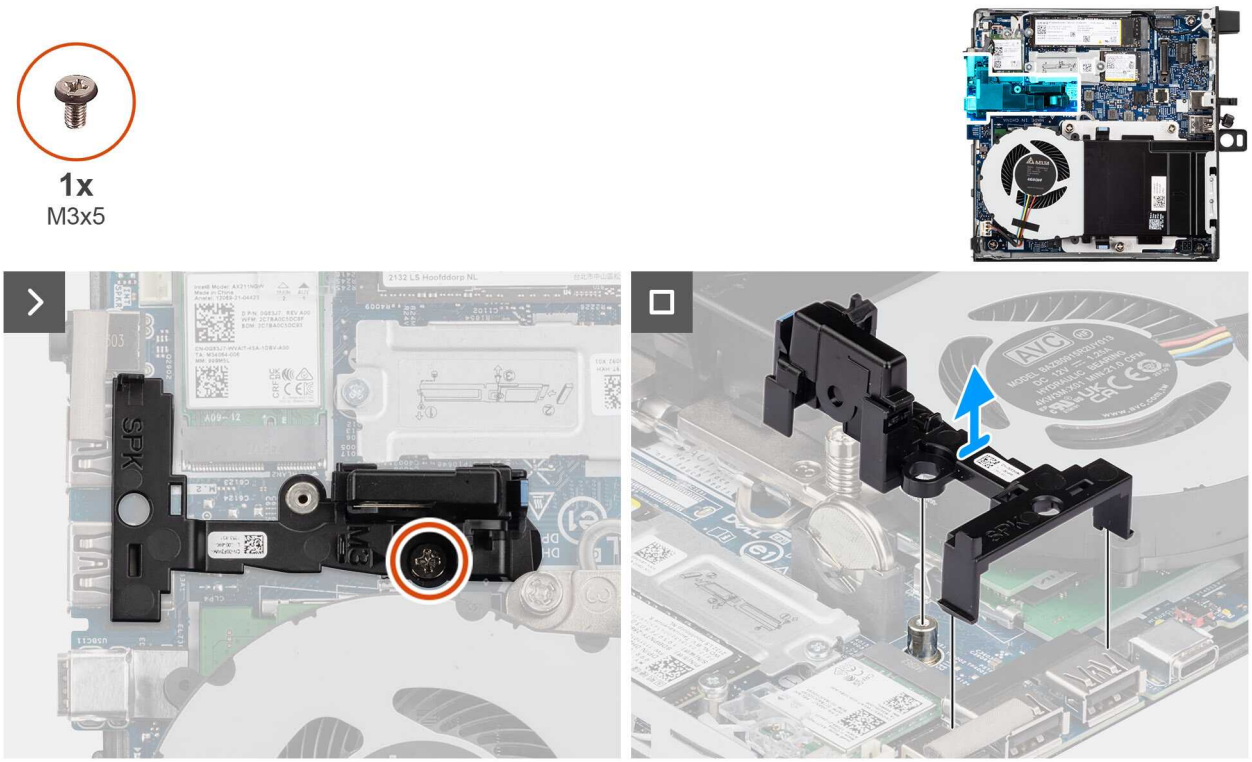
Wymontowywanie uchwytu głośnika

Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Zdejmij pokrywę boczną.
3. Wymontuj głośnik.

Informacje na temat zadania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania uchwytu głośnika.



Rysunek 72. Wymontowywanie uchwytu głośnika

Kroki

1. Wykręć śrubę (M3x5) mocującą uchwyt głośnika do płyty głównej.
2. Zdejmij uchwyt głośnika z płyty głównej.

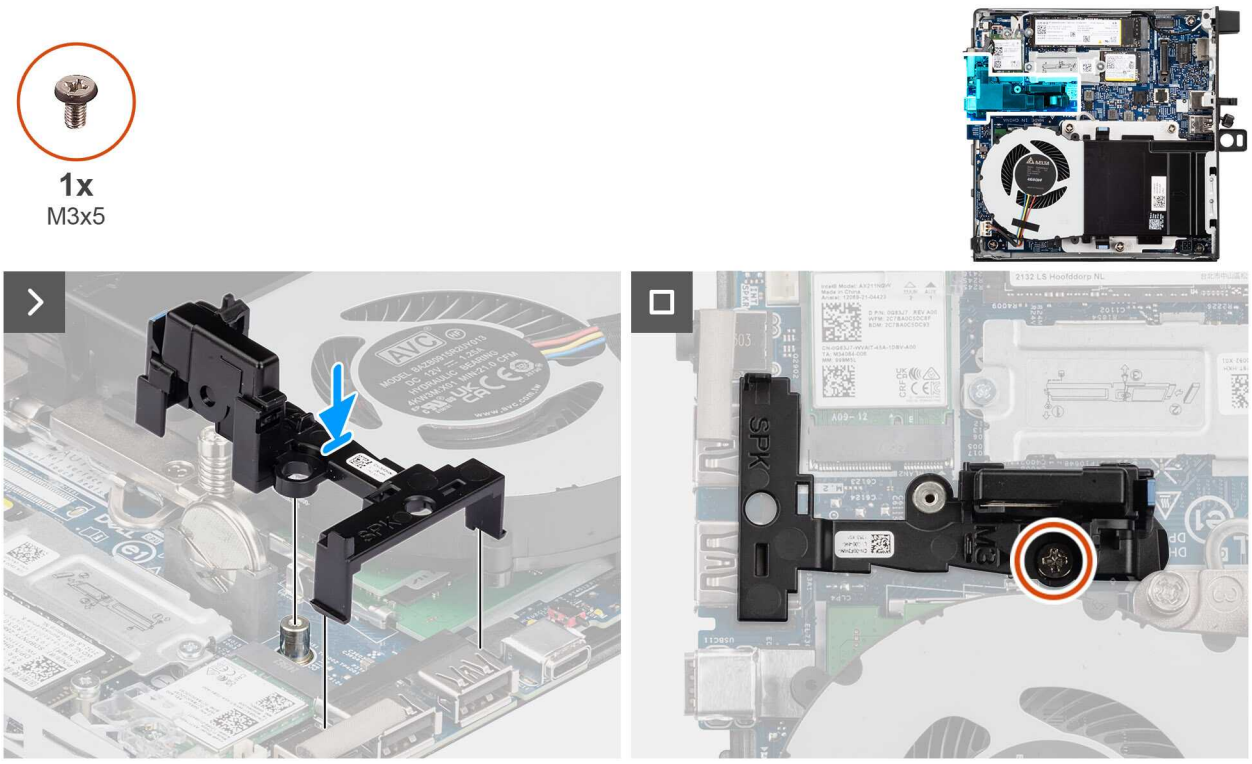
Instalowanie uchwytu głośnika

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 uchwytu głośnika.



Rysunek 73. Instalowanie uchwytu głośnika

Kroki

1. Wyrównaj i włóż uchwyt głośnika w szczeliny na płycie głównej, a następnie wciśnij go, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.
2. Wkręć śrubę (M3x5) mocującą uchwyt głośnika do płyty głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj głośnik.
2. Zainstaluj pokrywę boczną.
3. 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.

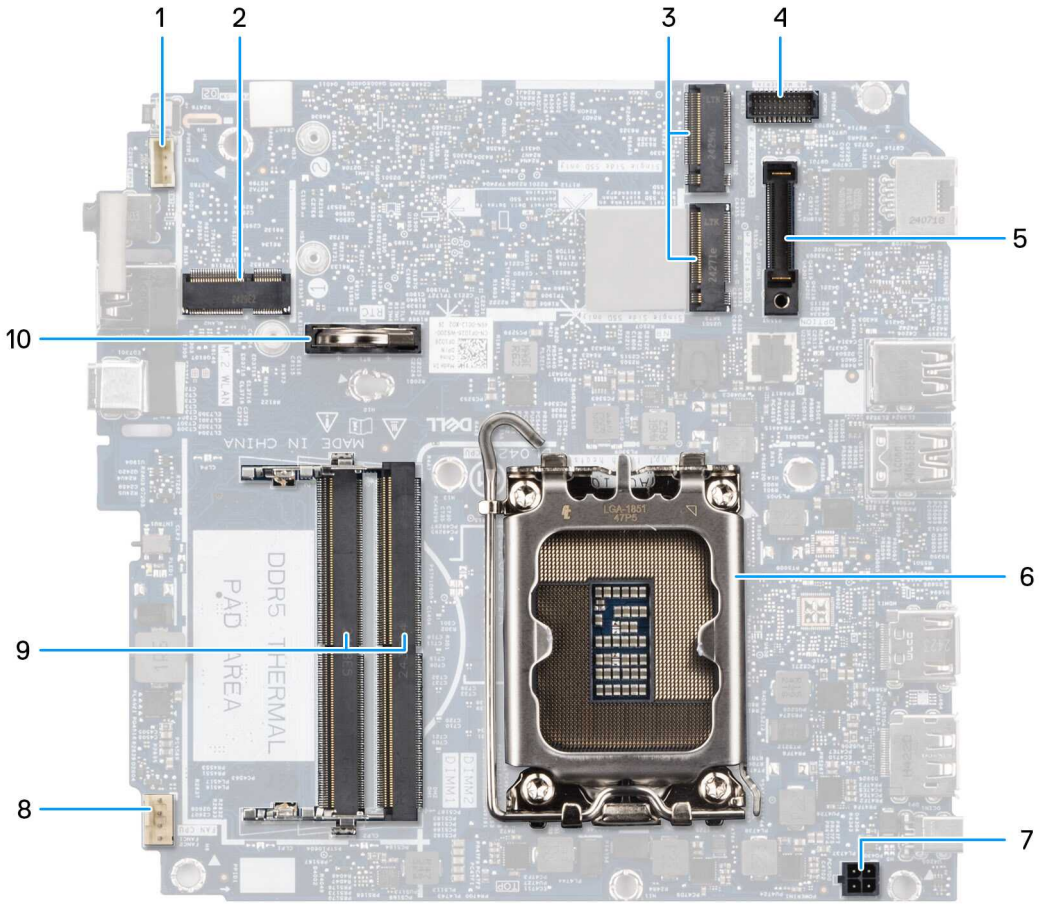
Wymagania

1. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.
2. Wymontuj zewnętrzną antenę krążkową, jeśli występuje w konfiguracji.
3. Zdejmij pokrywę boczną.
4. Wymontuj głośnik.
5. Wymontuj baterię pastylkową.
6. Wymontuj dysk SSD M.2 2230 lub dysk SSD M.2 2280 w ramach konfiguracji z jednym dyskiem SSD (zależnie od potrzeb).
7. Wymontuj dysk M.2 2230 lub dysk SSD M.2 2280 w ramach konfiguracji z dwoma dyskami SSD (zależnie od potrzeb).
8. Wymontuj kartę sieci bezprzewodowej.
9. Wymontuj wentylator.
10. Wymontuj moduły pamięci.
11. Wymontuj radiator.

12. Wymontuj procesor.
13. W zależności od potrzeb wymontuj odpowiedni opcjonalny moduł we/wy.
    - Moduł z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji
    - Moduł portu USB Type-C
    - Moduł DisplayPort
    - Moduł portu HDMI
    - Moduł portu VGA
    - Moduł portu PS2
    - Moduł portu szeregowego
    - Moduł portu światłowodowego
14. Wymontuj uchwyt głośnika.

Informacje na temat zadania

Na ilustracji poniżej przedstawiono złącza na płycie głównej.

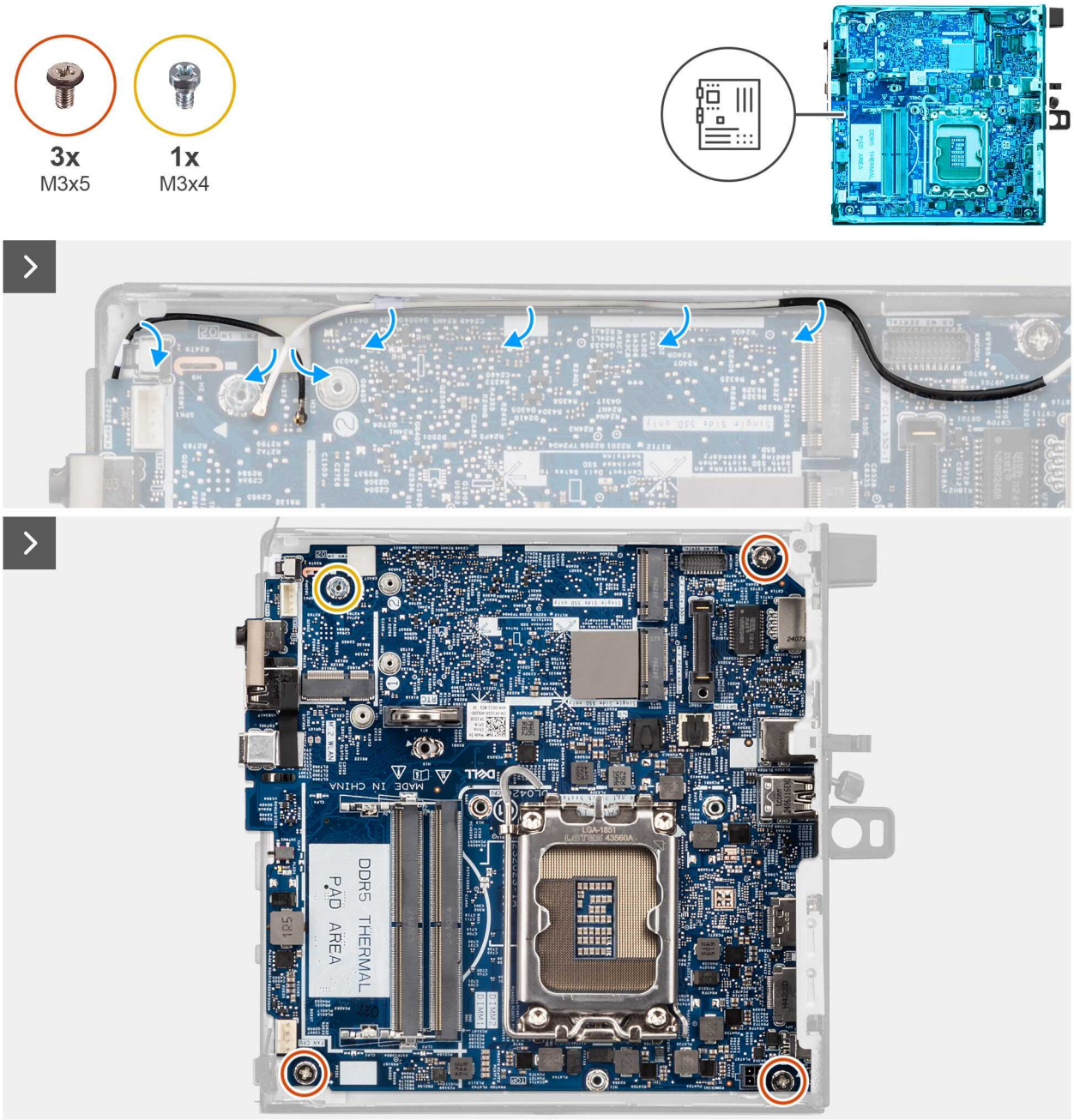


Rysunek 74. Złącza na płycie głównej

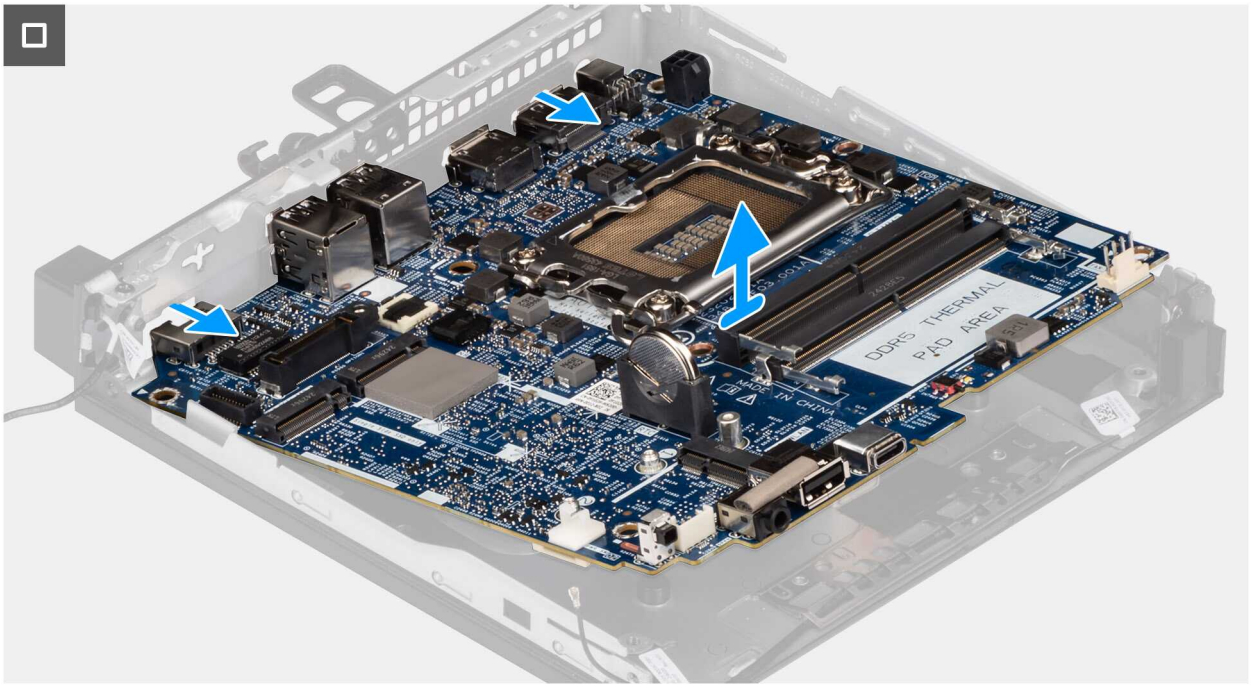
1. Złącze głośnika (INT SPK)
2. Gniazdo karty sieci bezprzewodowej (M.2 WLAN)
3. Gniazda dysku SSD M.2 (M.2 PCIe SSD-0 i M.2 PCIe SSD-1)
4. Opcjonalne złącze portu szeregowego / PS/2 (KB MS SERIAL)
5. Złącze portu opcjonalnego (OPTION)
6. Gniazdo procesora
7. Złącze adaptera zasilania (POWERIN)
8. Złącze wentylatora (FAN CPU)

9. Gniazda pamięci (DIMM1 i DIMM2)
10. Bateria pastylkowa

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę wymontowywania płyty głównej.



Rysunek 75. Wymontowywanie płyty głównej



Rysunek 76. Wymontowywanie płyty głównej

Kroki

1. Wyjmij kable karty sieci bezprzewodowej z prowadnic na płycie głównej.
2. Wykręć trzy śruby (M3x5) mocujące płytę główną do obudowy komputera.
3. Wykręć śrubę (M3 x 4) mocującą płytę główną do obudowy.
4. Odchyl płytę główną pod kątem i wyjmij ją z obudowy.

Instalowanie płyty głównej

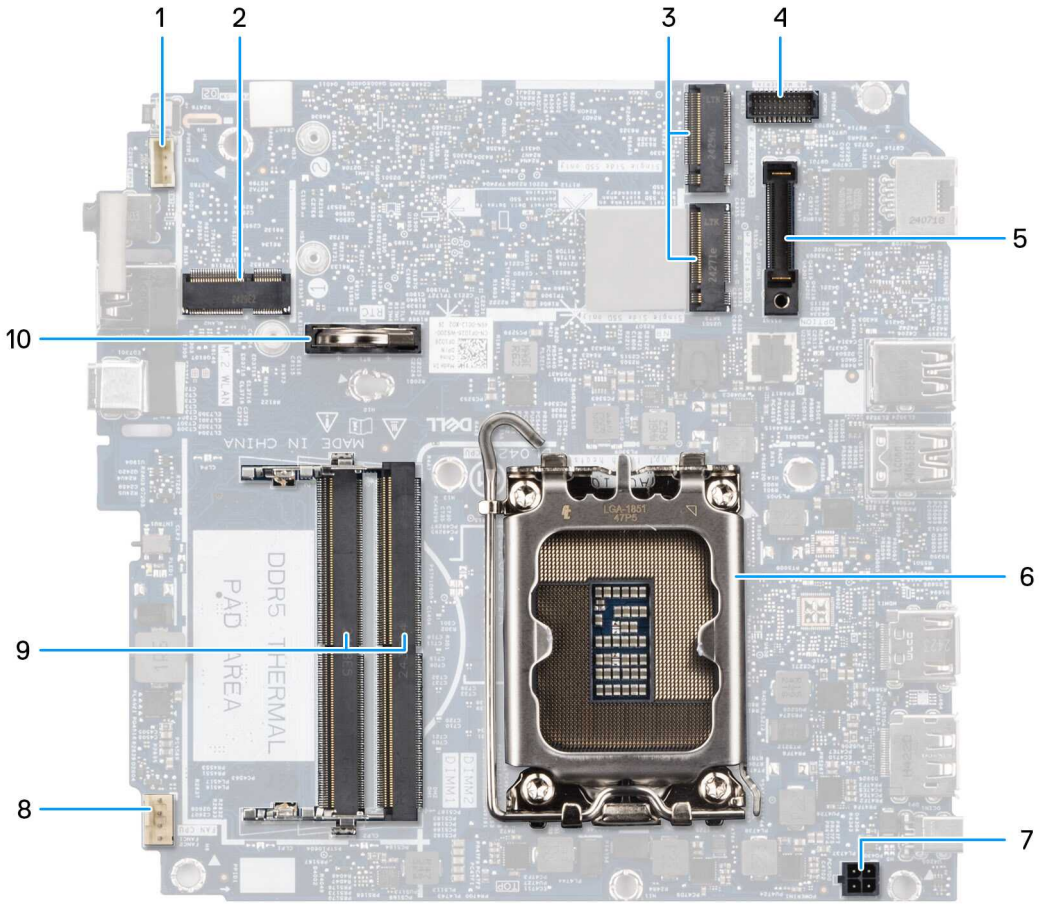
OSTRZEŻENIE: Informacje zawarte w tej sekcji są przeznaczone wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

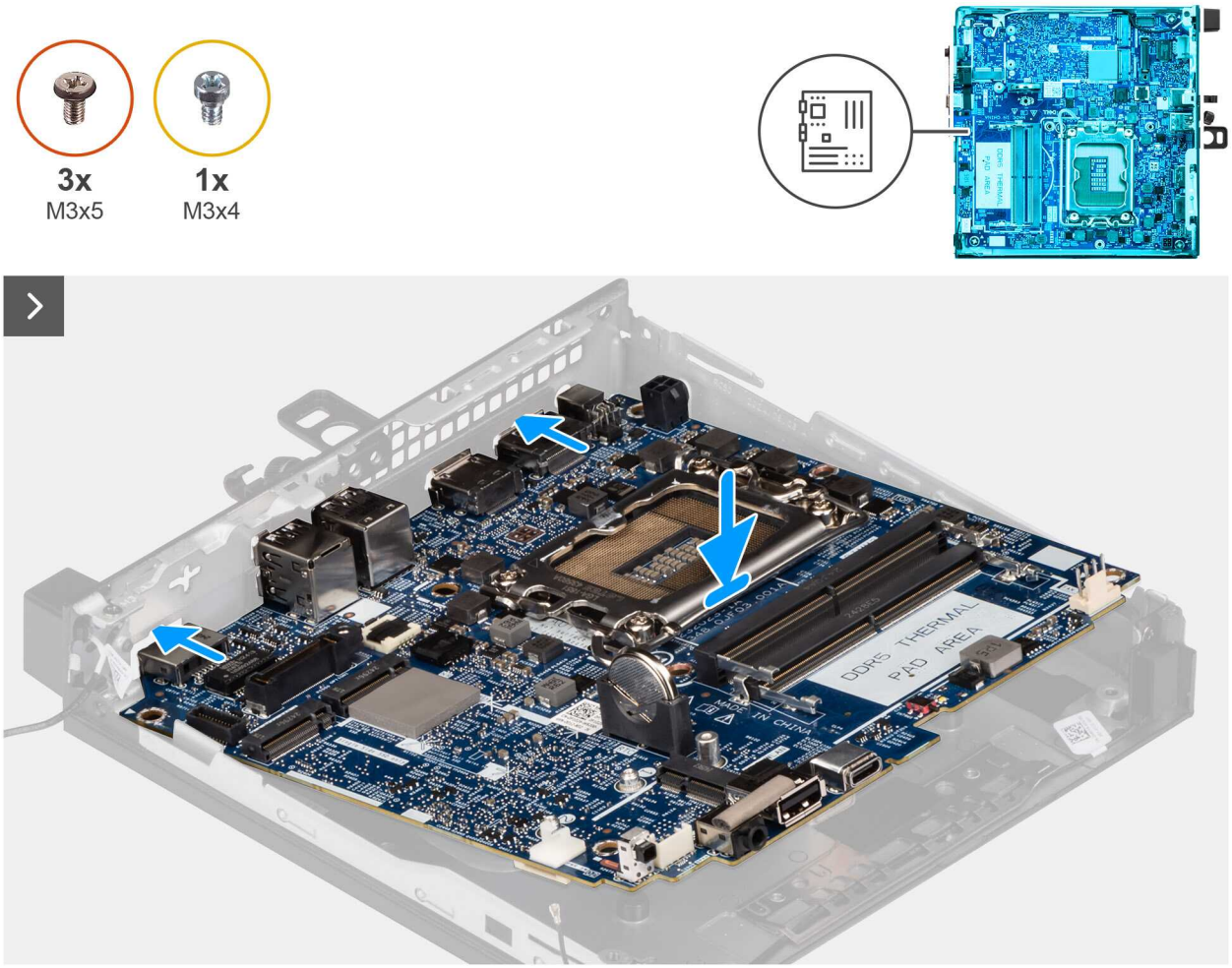
Na ilustracji poniżej przedstawiono złącza na płycie głównej.



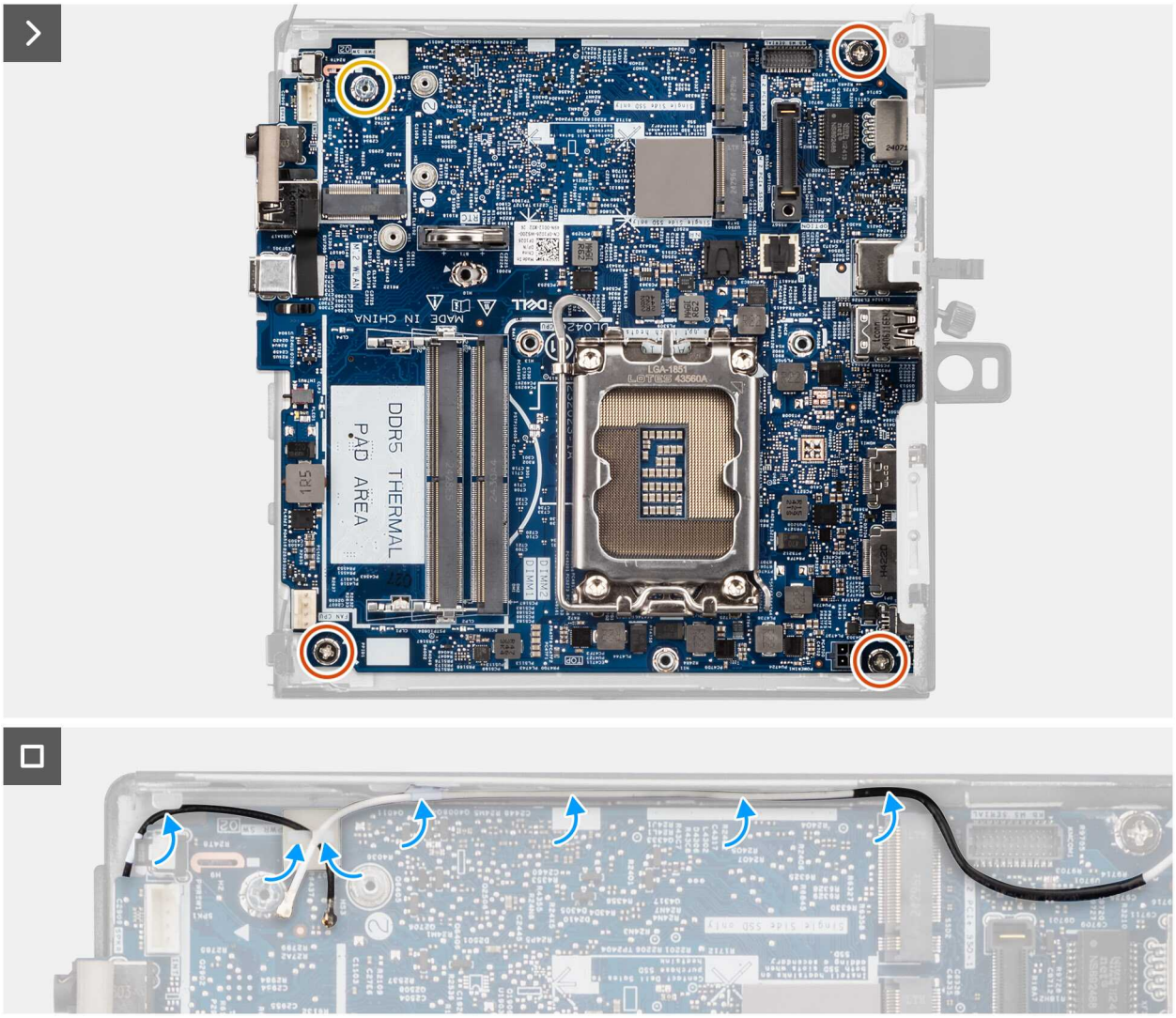
Rysunek 77. Złącza na płycie głównej

1. Złącze głośnika (INT SPK)
2. Gniazdo karty sieci bezprzewodowej (M.2 WLAN)
3. Gniazda dysku SSD M.2 (M.2 PCIe SSD-0 i M.2 PCIe SSD-1)
4. Opcjonalne złącze portu szeregowego / PS/2 (KB MS SERIAL)
5. Złącze portu opcjonalnego (OPTION)
6. Gniazdo procesora
7. Złącze adaptera zasilania (POWERIN)
8. Złącze wentylatora (FAN CPU)
9. Gniazda pamięci (DIMM1 i DIMM2)
10. Bateria pastylkowa

Na ilustracji przedstawiono umiejscowienie i procedurę instalacji płyty głównej.



Rysunek 78. Instalowanie płyty głównej



Rysunek 79. 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.
2. Wkręć śrubę (M3 x 4) mocującą płytę główną do obudowy.
3. Wkręć trzy śruby (M3x5) mocujące płytę główną do obudowy komputera.
4. Przeprowadź kable karty sieci bezprzewodowej przez prowadnice na płycie głównej.

Kolejne kroki

1. Zainstaluj uchwyt głośnika.
2. W zależności od potrzeb zainstaluj odpowiedni opcjonalny moduł we/wy.
   - Moduł z dwoma portami USB 3.2 drugiej generacji
   - Moduł portu USB Type-C
   - Moduł DisplayPort
   - Moduł portu HDMI
   - Moduł portu VGA
   - Moduł portu PS2
   - Moduł portu szeregowego
   - Moduł portu światłowodowego
3. Zainstaluj procesor.
4. Zainstaluj radiator.

5. Zainstaluj moduły pamięci.
6. Zainstaluj wentylator.
7. Zainstaluj kartę sieci bezprzewodowej.
8. Zainstaluj dysk SSD M.2 2230 lub dysk SSD M.2 2280 w ramach konfiguracji z jednym dyskiem SSD (zależnie od potrzeb).
9. Zainstaluj dysk M.2 2230 lub dysk SSD M.2 2280 w ramach konfiguracji z dwoma dyskami SSD (zależnie od potrzeb).
10. Zainstaluj baterię pastylkową.
11. Zainstaluj głośnik.
12. Zainstaluj pokrywę boczną.
13. Zainstaluj zewnętrzną antenę krążkową, jeśli występuje w konfiguracji.
14. Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji Po zakończeniu serwisowania komputera.

9

Oprogramowanie

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

System operacyjny

Komputer Dell Pro Micro QCM1250 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 24.04 LTS (wersja 64-bitowa)

Sterowniki i pliki do pobrania

W przypadku rozwiązywania problemów, pobierania i instalowania sterowników zalecamy zapoznanie się z artykułem bazy wiedzy firmy Dell Często zadawane pytania – sterowniki i pliki do pobrania.

10

Konfiguracja systemu BIOS

OSTRZEŻENIE: Niektóre zmiany mogą spowodować nieprawidłową pracę komputera. Przed skorzystaniem z programu konfiguracji systemu BIOS zalecane jest zapisanie pierwotnych ustawień, aby można je było wykorzystać w przyszłości.

UWAGA: W zależności od komputera oraz zainstalowanych w nim urządzeń pozycje widoczne na ekranie mogą być inne niż opcje wymienione w tej sekcji.

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.
- Umożliwia ustawianie lub zmienianie opcji wybieranych przez użytkownika, takich jak hasło użytkownika, włączanie lub wyłączanie urządzeń podstawowych oraz konfigurowanie ustawień dysku twardego.

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 BIOS są zapisywane, lecz wprowadzane dopiero po ponownym uruchomieniu komputera.

Tabela 24. Klawisze nawigacji

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejście do poprzedniego pola.
Strzałka w dół	Przejście do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łączy w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Karta	Przejście do następnego obszaru.
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.

UWAGA: Jeśli nie możesz wejść do menu jednorazowego rozruchu, powtórz powyższą czynność.

Menu jednorazowego rozruchu zawiera urządzenia, z których można uruchomić komputer, a także zapewnia opcję uruchomienia diagnostyki. Opcje dostępne w tym menu są następujące:

- Dysk wymienny (jeśli jest dostępny)

- Napęd STXXXX (jeśli jest dostępny)

  UWAGA: XXX oznacza numer napędu SATA.

- Napęd optyczny (jeśli jest dostępny)
- Dysk twardy SATA (jeśli jest dostępny)
- Diagnostyka

Ekran menu jednorazowego rozruchu wyświetla również opcję dostępu do konfiguracji systemu BIOS.

Opcje konfiguracji systemu

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

Tabela 25. Opcje konfiguracji systemu — menu Informacje o systemie

Omówienie	
Dell Pro Micro QCM1250	
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.
PROCESOR	
Typ procesora	Wyświetla typ procesora.
Maksymalna szybkość zegara	Wyświetla maksymalną szybkość zegara procesora.
Minimalna szybkość zegara	Wyświetla minimalną 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 informacje, czy procesor obsługuje technologię wielowątkowości (HT).
Technologia Intel vPro	Wyświetla stan technologii Intel vPro w komputerze.
PAMIĘĆ	
Zainstalowana pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci w komputerze.
Dostępna pamięć	Wyświetla łączną ilość pamięci dostępnej w komputerze.
Szybkość pamięci	Wyświetla szybkość pamięci.
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.
URZĄDZENIA	
Kontroler wideo	Wyświetla typ kontrolera wideo używanego w komputerze.

Tabela 25. Opcje konfiguracji systemu — menu Informacje o systemie (cd.)

Omówienie	
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	Wyświetla adres MAC komponentu LOM (LAN On Motherboard) komputera.

Tabela 26. Opcje konfiguracji systemu — menu konfiguracji rozruchu

Konfiguracja rozruchu	
Sekwencja startowa	
Sekwencja startowa	Wyświetla sekwencję startową.
Włącz priorytet rozruchu PXE	Włącza lub wyłącza opcję dodawania nowego środowiska PXE na początku sekwencji startowej. Domyślnie opcja **Wył.** jest wyłączona.
Wymuś PXE przy następnym rozruchu	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji wymuszania PXE przy następnym rozruchu. Opcja **Wymuś PXE przy następnym rozruchu** jest domyślnie wyłączona.
Bezpieczny rozruch	
Włącz bezpieczne uruchamianie	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji bezpiecznego rozruchu. Domyślnie opcja **Wył.** jest wyłączona.
Włącz urząd certyfikacji Microsoft UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie instytucji certyfikującej Microsoft UEFI. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**. **OSTRZEŻENIE: Wyłączenie urzędu certyfikacji Microsoft UEFI może uniemożliwić uruchomienie systemu. Karta graficzna komputera może nie działać, niektóre urządzenia mogą nie działać prawidłowo. System może stać się niemożliwy do odzyskania.**
Tryb bezpiecznego rozruchu	Umożliwia zmianę opcji trybu bezpiecznego rozruchu. Opcja **Tryb wdrożony** jest domyślnie włączona.
Zarządzanie kluczami w trybie eksperta	
Włącz tryb niestandardowy	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu niestandardowego. Domyślnie opcja **Wył.** jest wyłączona.
Zarządzanie kluczami w trybie niestandardowym	Umożliwia wybieranie niestandardowych wartości zarządzania kluczami w trybie eksperta.

Tabela 27. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia

Zintegrowane urządzenia	
Data/Godzina	Wyświetla bieżącą datę w formacie MM/DD/RRRR i bieżącą godzinę w formacie GG:MM:SS AM/PM.
Włącz dźwięk	Umożliwia włączanie i wyłączanie zintegrowanego kontrolera audio. Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.
Konfiguracja USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie rozruchu z urządzeń pamięci masowej USB za pomocą sekwencji startowej lub menu rozruchowego.

Tabela 27. Opcje konfiguracji systemu — menu Zintegrowane urządzenia (cd.)

Zintegrowane urządzenia	
	Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.
Konfiguracja przednich portów USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie poszczególnych portów USB z przodu. Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.
Konfiguracja tylnych portów USB	Umożliwia włączanie i wyłączanie poszczególnych portów USB z tyłu. Ustawienie domyślne: wszystkie opcje włączone.
Konserwacja filtra kurzu	Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu konserwacji filtra kurzu. Domyślne ustawienie: **Wyłączone**.

Tabela 28. Opcje konfiguracji systemu — menu Pamięć masowa

Pamięć masowa	
Tryb SATA/NVMe	Ta opcja umożliwia włączanie i wyłączanie trybu zintegrowanego kontrolera dysku twardego SATA. Opcja **RAID włączone** jest domyślnie włączona.
Interfejs pamięci masowej	
Włączanie portów	Umożliwia włączanie i wyłączanie napędów zintegrowanych. Domyślnie wszystkie zintegrowane napędy są włączone.
M.2 PCIe SSD-0	Umożliwia włączanie i wyłączanie dysku SSD M.2 PCIe SSD-0. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Pierwszy dysk SSD M.2 PCIe	Umożliwia włączanie i wyłączanie dysku SSD M.2 PCIe SSD-1. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Raportowanie SMART	
Włącz raportowanie SMART	Umożliwia włączanie i wyłączanie technologii SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) podczas uruchamiania systemu. Domyślnie opcja **Wył.** jest wyłączona.
Informacje o dysku	
M.2 PCIe SSD-0	
Typ	Wyświetla informacje o typie urządzenia M.2 PCIe SSD-0 komputera.
Urządzenie	Wyświetla informacje o urządzeniu M.2 PCIe SSD-0 komputera.
Informacje o dysku	
Pierwszy dysk SSD M.2 PCIe	
Typ	Wyświetla informacje o typie urządzenia M.2 PCIe SSD-1 komputera.
Urządzenie	Wyświetla informacje o urządzeniu M.2 PCIe SSD-1 komputera.

Tabela 29. Opcje konfiguracji systemu — menu Wyświetlacz

Wyświetlacz	
Wyświetlacz podstawowy	Umożliwia wybranie podstawowego wyświetlacza, gdy w systemie dostępnych jest kilka kontrolerów. Domyślnie aktywna jest opcja **Auto**.
Pełnoekranowe logo	Umożliwia włączanie i wyłączanie pełnoekranowego logo. Domyślnie opcja **Wył.** jest wyłączona.

Tabela 30. Opcje konfiguracji systemu — menu Połączenia

Połączenie	
Konfiguracja kontrolera sieciowego	
Zintegrowany kontroler sieciowy (NIC)	Steruje wbudowanym w płytę główną kontrolerem sieci LAN. Domyślnie włączona jest opcja **Włączone w trybie PXE**.
Włącz urządzenie bezprzewodowe	
WLAN	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanych urządzeń WLAN. Domyślnie wybrana jest opcja **WLAN**.
Bluetooth	Umożliwia włączanie i wyłączanie wbudowanych urządzeń Bluetooth. Domyślnie wybrana jest opcja **Bluetooth**.
Włącz stos sieciowy UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie stosu sieciowego UEFI oraz sterowanie wbudowanym kontrolerem LAN. Domyślne ustawienie: **Automatycznie włączone**.
Funkcja rozruchu HTTP(s)	
Rozruch HTTP(s)	Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji rozruchu przez HTTPs. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Tryb rozruchu HTTP(s)	W trybie automatycznym funkcja rozruchu HTTP(s) uzyskuje adres URL rozruchu z serwera DHCP. W trybie ręcznym funkcja rozruchu HTTP(s) uzyskuje adres URL rozruchu z danych podanych przez użytkownika. Domyślnie wybrana jest opcja **Tryb automatyczny**.

Tabela 31. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie

Zasilanie	
Kontrola termiczna	Wybierz ustawienia zarządzania temperaturą dla wentylatora chłodzącego i procesora w celu regulacji wydajności systemu, poziomu hałasu i temperatury. Domyślnie włączona jest opcja **Zoptymalizowane**.
Obsługa wznawiania pracy po podłączeniu urządzenia USB	
Włącz funkcję wznawiania przez urządzenie USB	Kiedy ta opcja jest włączona, można wyprowadzać komputer ze stanu wstrzymania za pomocą urządzeń USB takich jak mysz lub klawiatura. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Wznawianie pracy po podłączeniu do stacji dokującej Dell Dock USB-C	Gdy ta opcja jest włączona, można użyć stacji dokującej Dell USB-C, aby wybudzić komputer ze stanu gotowości. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Zachowanie po podłączeniu zasilacza	
Po przywróceniu zasilania	Umożliwia określenie zachowania po przywróceniu zasilania, które zostało niespodziewanie wyłączone. Domyślnie wybrana jest opcja **Wyłącz**.
Blokowanie uśpienia	Umożliwia włączanie i wyłączanie przechodzenia komputera do trybu uśpienia (S3) w systemie operacyjnym. Domyślnie opcja **Wył.** jest wyłączona. **UWAGA:** 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.
Tryb głębokiego uśpienia	Włączanie/wyłączanie trybu głębokiego uśpienia.

Tabela 31. Opcje konfiguracji systemu — menu Zasilanie (cd.)

Zasilanie	
	Domyślnie wybrana jest opcja **Włączone w trybach S4 i S5**.
Zastąpienie sterowania wentylatorem	Umożliwia włączanie i wyłączanie zastąpienia sterowania wentylatorem. Domyślnie opcja **Wył.** jest włączona.

Tabela 32. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia

Zabezpieczenia	
Moduł zabezpieczeń TPM 2.0	
Moduł bezpieczeństwa TPM 2.0 włączony	Umożliwia włączanie i wyłączanie opcji zabezpieczeń TPM 2.0. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Włączenie poświadczeń	Umożliwia ustalenie, czy w systemie operacyjnym ma być dostępna hierarchia poświadczeń modułu TPM. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Włączenie magazynu kluczy	Umożliwia ustalenie, czy w systemie operacyjnym ma być dostępna hierarchia magazynu modułu TPM. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Wyczyść	Umożliwia wyczyszczenie danych właściciela TPM i przywrócenie stanu domyślnego funkcji TPM. Domyślnie opcja **Wył.** jest włączona.
Pomiń PPI dla poleceń czyszczenia	Umożliwia sterowanie funkcją TPM Physical Presence Interface (PPI). Domyślnie opcja **Wył.** jest włączona.
Intel Total Memory Encryption	
Szyfrowanie pamięci z wieloma kluczami (do 16 kluczy)	Włącz szyfrowanie, aby zabezpieczyć pamięć przed atakami fizycznymi. Domyślnie opcja **Wył.** jest włączona.
Naruszenie obudowy	Ta opcja steruje funkcją wykrywania otwarcia obudowy. Domyślne ustawienie: **Wyłączone**.
Wymazanie danych przy następnym uruchomieniu	
Rozpocznij wymazywanie danych	Wymazywanie danych to operacja bezpiecznego kasowania, która usuwa informacje z urządzenia pamięci masowej. **OSTRZEŻENIE: Operacja bezpiecznego wymazywania usuwa informacje w taki sposób, że nie można ich odtworzyć.** 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. Gdy opcja wymazywania danych zostanie włączona, podczas następnego rozruchu wyświetli monit o wyczyszczenie wszystkich urządzeń pamięci masowej podłączonych do komputera. Domyślnie opcja **Wył.** jest wyłączona.
Absolute®	
Absolute®	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.

Tabela 32. Opcje konfiguracji systemu — menu Zabezpieczenia (cd.)

Zabezpieczenia	
	Aby korzystać z tych funkcji, należy włączyć ustawienie Absolute w systemie BIOS i skontaktować się z firmą Absolute w celu ich skonfigurowania i aktywacji. Domyślnie opcja **Włącz Absolute** jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Absolute**. **UWAGA:** Po aktywowaniu funkcji Absolute nie można wyłączyć integracji Absolute na ekranie konfiguracji systemu BIOS.
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	
Bezpieczeństwo uruchamiania ścieżki rozruchu UEFI	Umożliwia włączanie i wyłączanie wyświetlania przez system monitu o wprowadzenie hasła administratora podczas uruchamiania urządzenia ze ścieżką rozruchu UEFI z menu F12. Domyślnie włączona jest opcja **Zawsze, z wyjątkiem wewnętrznego dysku twardego**.
Interfejs systemu BIOS z uwierzytelnianiem	
Umożliwia włączanie/wyłączanie interfejsu systemu BIOS z uwierzytelnianiem	Steruje funkcją uwierzytelniania w interfejsie systemu BIOS. Domyślnie opcja **Wył.** jest włączona.
Dostęp do starszego interfejsu zarządzania	Steruje dostępem do starszego interfejsu zarządzania, gdy jest włączony.
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	
Wykrywanie manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	Umożliwia sterowanie wykrywaniem manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego. Domyślnie wybrana jest opcja **Ciche**.
Czyszczenie wykrywania manipulacji urządzeniem oprogramowania wewnętrznego	

Tabela 33. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła

Hasła	
Hasło administratora	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła administratora.
Hasło systemowe	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła do komputera.
M.2 PCIe SSD-0	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła do dysku M.2 PCIe SSD-0.
Konfiguracja hasła	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). Firma Dell Technologies zaleca ustawienie minimalnej długości hasła na co najmniej 8 znaków.
Wielkie litery	Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną wielką literę. Domyślnie opcja **Wył.** jest włączona.
Małe litery	Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną małą literę. Domyślnie opcja **Wył.** jest włączona.
Cyfry	Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jedną cyfrę. Domyślnie opcja **Wył.** jest włączona.

Tabela 33. Opcje konfiguracji systemu — menu Hasła (cd.)

Hasła	
Znak specjalny	Kiedy ta opcja jest włączona, hasło musi zawierać co najmniej jeden znak specjalny. Domyślnie opcja **Wył.** jest włączona.
Minimalna liczba znaków	Określa minimalną dozwoloną liczbę znaków w haśle. Domyślnie opcja **Minimalna liczba znaków** jest ustawiona na wartość 4.
Pominięcie hasła	Gdy ta opcja jest włączona, system zawsze monituje o podanie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego podczas uruchamiania ze stanu wyłączenia. Domyślne ustawienie: **Wyłączone**.
Zmiany hasła	
Włącz zmiany hasła bez hasła administratora	Opcja **Włącz zmiany hasła bez hasła administratora** 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. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji **Włącz zmiany hasła bez administratora**.
Blokada konfiguracji administratora	
Zezwól na blokowanie dostępu do konfiguracji administratora	Opcja **Zezwól na blokowanie dostępu do konfiguracji administratora** uniemożliwia użytkownikowi końcowemu wyświetlanie konfiguracji systemu BIOS bez podania hasła administratora (jeśli jest ustawione). Domyślnie opcja **Wył.** jest wyłączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie wyłączonej opcji **Włącz blokadę konfiguracji administratora**.
Blokada hasła głównego	
Włącz blokadę hasła głównego	Ustawienie Blokada hasła głównego umożliwia wyłączenie funkcji odzyskiwania hasła. Jeśli użytkownik zapomni hasło do komputera, hasło administratora lub hasło do dysku twardego, nie będzie można korzystać z komputera. **UWAGA:** Po ustawieniu hasła właściciela opcja blokady hasła głównego nie jest dostępna. **UWAGA:** Jeśli jest ustawione hasło do wewnętrznego dysku twardego, należy je wyczyścić przed zmianą opcji Blokada hasła głównego. Domyślnie opcja **Wył.** jest wyłączona. Firma Dell nie zaleca włączania ustawienia **Blokada hasła głównego**, chyba że wdrożono własny system odzyskiwania haseł.
Zezwalaj na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	
Umożliwia zezwalanie na resetowanie identyfikatora PSID przez użytkowników innych niż administrator	Umożliwia lub uniemożliwia resetowanie identyfikatora zabezpieczeń fizycznych (PSID) dysków NVMe z poziomu narzędzia Dell Security Manager. Domyślnie opcja **Wył.** jest wyłączona.

Tabela 34. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie

Aktualizacje i odzyskiwanie	
Odzyskiwanie systemu BIOS z dysku twardego	Umożliwia w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub w zewnętrznej pamięci USB.

Tabela 34. Opcje konfiguracji systemu — menu Aktualizacje i odzyskiwanie (cd.)

Aktualizacje i odzyskiwanie	
	Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**. **UWAGA:** Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego nie jest możliwe w przypadku dysków samoszyfrujących (SED). **UWAGA:** 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.
Obniżenie wersji systemu BIOS	
Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS	Umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania wewnętrznego. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
SupportAssist OS Recovery	Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolowania rozruchu narzędzia SupportAssist OS Recovery w przypadku niektórych błędów systemu. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
BIOSConnect	Umożliwia włączanie i wyłączanie odzyskiwania systemu operacyjnego z usługi w chmurze, jeśli rozruch głównego system operacyjnego nie powiódł 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. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Próg automatycznego uruchomienia odzyskiwania systemu operacyjnego Dell	Umożliwia kontrolowanie automatycznego rozruchu konsoli SupportAssist System Resolution i narzędzia Dell OS Recovery. Domyślnie wybrana jest wartość **2**.

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem

Zarządzanie systemem	
Kod Service Tag	Wyświetla kod Service Tag komputera.
Plakietka identyfikacyjna	Umożliwia utworzenie unikatowej plakietki identyfikacyjnej systemu, która pozwala administratorom IT identyfikować dany komputer. **UWAGA:** Po ustawieniu plakietki identyfikacyjnej w systemie BIOS nie można jej zmienić.
Włączenie z sieci LAN/WLAN	Umożliwia lub uniemożliwia włączanie komputera przez specjalne sygnały z sieci LAN. Domyślnie wybrana jest opcja **Wyłączone**.
Automatycznie na czas	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. Domyślnie wybrana jest opcja **Wyłączone**.
Obsługa technologii Intel AMT	
Włącz obsługę technologii Intel AMT	Umożliwia włączanie i wyłączanie obsługi technologii Intel AMT. Domyślnie włączona jest opcja **Ogranicz dostęp przed rozruchem**.
Komunikaty SERR	
Włącz komunikaty SERR	Umożliwia włączanie i wyłączanie komunikatów SERR (błąd systemowy). Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.

Tabela 35. Opcje konfiguracji systemu — menu Zarządzanie systemem (cd.)

Zarządzanie systemem	
Data pierwszego uruchomienia	
Ustawianie daty nabycia tytułu własności	Umożliwia ustawienie daty nabycia tytułu własności. Domyślnie opcja **Wył.** jest włączona.
Diagnostyka	
Żądania agenta systemu operacyjnego	Umożliwia zaplanowanie zintegrowanej diagnostyki przez agenta systemu operacyjnego. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Automatyczne odzyskiwanie w przypadku testu POST	
Automatyczne odzyskiwanie w przypadku testu POST	Umożliwia automatyczne odzyskiwanie, gdy komputer przestanie odpowiadać, podczas przeprowadzania autotestu zasilania (POST) systemu BIOS. Jeśli komputer przestanie odpowiadać przed wykonaniem testu POST, system BIOS podejmie automatyczną próbę odzyskania komputera. W niektórych przypadkach może to obejmować zresetowanie ustawień konfiguracji systemu BIOS do wartości domyślnych systemu BIOS i wstrzymanie obsługi funkcji Intel AMT vPro (jeśli dotyczy). Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.

Tabela 36. Opcje konfiguracji systemu — menu Klawiatura

Klawiatura	
Kontrolka LED klawisza NumLock	
Włącz wskaźnik diodowy klawisza NumLock	Umożliwia włączanie i wyłączanie kontrolki LED klawisza Num Lock. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia	
Dostęp do klawisza skrótu konfiguracji urządzenia	Umożliwia kontrolowanie dostępu do ekranów konfiguracji urządzeń za pomocą skrótów klawiaturowych podczas uruchamiania komputera. Domyślnie wybrana jest opcja **Włączone**. **UWAGA:** 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 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu

Zachowanie przed uruchomieniem systemu	
Ostrzeżenia dotyczące zasilacza	
Włącz ostrzeżenia zasilacza	Umożliwia włączenie komunikatów ostrzegawczych wyświetlanych podczas rozruchu w razie wykrycia zasilacza o zbyt małej mocy. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Ostrzeżenia i błędy	Umożliwia włączanie i wyłączanie czynności, która ma zostać wykonana po wystąpieniu ostrzeżenia lub błędu. Opcja **Monituj przy ostrzeżeniach i błędach** jest domyślnie włączona. W razie ostrzeżenia lub błędu rozruch jest wstrzymywany, pojawia się monit i system czeka na reakcję użytkownika. **UWAGA:** Błędy uznane za krytyczne dla działania sprzętu zawsze powodują zatrzymanie komputera.
Ostrzeżenia USB-C	

Tabela 37. Opcje konfiguracji systemu — menu Zachowanie przed uruchomieniem systemu (cd.)

Zachowanie przed uruchomieniem systemu	
Włącz komunikaty ostrzegawcze stacji dokującej	Umożliwia włączanie i wyłączanie ostrzeżeń dotyczących stacji dokującej. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Wydłuż czas testu POST systemu BIOS	Umożliwia określenie czasu ładowania testu POST (Power-On Self-Test) systemu BIOS. Domyślnie wybrana jest opcja **0 sekund**.

Tabela 38. Opcje konfiguracji systemu — menu Wirtualizacja

Wirtualizacja	
Intel® Trusted Execution Technology (TXT)	Technologia Intel Trusted Execution Technology (TXT) to zestaw rozszerzeń sprzętowych procesorów i chipsetów firmy Intel. Umożliwia ona sprzętową obsługę głównego elementu zaufania, aby zapewnić, że platforma uruchamia się ze znaną prawidłową konfiguracją oprogramowania wewnętrznego, systemu BIOS, monitora maszyny wirtualnej i systemu operacyjnego. Aby aktywować technologię Intel TXT, należy włączyć następujące funkcje: • Intel Virtualization Technology —– X • Intel Virtualization Technology — Direct
Włącz technologię Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Domyślnie opcja **Wył.** jest włączona. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca włączenie funkcji **Intel Trusted Execution Technology (TXT)**.
Ochrona DMA	
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. **UWAGA:** Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**. Z myślą o dodatkowym zabezpieczeniu firma Dell Technologies zaleca pozostawienie włączonej opcji **Włącz ochronę DMA przed rozruchem**. **UWAGA:** Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.
Włącz ochronę DMA jądra systemu operacyjnego	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. **UWAGA:** Ta opcja nie jest dostępna, gdy ustawienie wirtualizacji dla IOMMU jest wyłączone (VT-d/AMD Vi). Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**. **UWAGA:** Ta opcja jest dostępna tylko ze względu na zgodność, ponieważ niektóre starsze urządzenia nie obsługują DMA.
Tryb zgodności DMA portów wewnętrznych	Umożliwia kontrolowanie możliwości powiadamiania przez system operacyjny o tym, czy porty wewnętrzne obsługują DMA. Domyślnie opcja **Wył.** jest włączona.

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — menu Wydajność

Wydajność
Intel® SpeedStep

Tabela 39. Opcje konfiguracji systemu — menu Wydajność (cd.)

Wydajność	
Włącz technologię Intel® SpeedStep	Umożliwia dynamiczne dostosowywanie napięcia procesora i częstotliwości rdzeni, co zmniejsza średnie zużycie energii i wydzielanie ciepła. Domyślnie aktywna jest opcja **Włączone**.
Rejestr adresów podstawowych PCIe z możliwością zmiany rozmiaru (BAR)	
Umożliwia włączanie obsługi rejestru adresów podstawowych PCIe z możliwością zmiany rozmiaru (BAR).	Umożliwia włączanie i wyłączanie rejestru adresów podstawowych PCIe z możliwością zmiany rozmiaru (BAR) w przypadku procesora. Domyślnie opcja **Wył.** jest wyłączona.

Tabela 40. Opcje konfiguracji systemu — menu Systemowe rejestry zdarzeń

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

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 komputera. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Niedostarczenie klucza odzyskiwania może spowodować utratę danych lub ponowną instalację systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z artykułem Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach firmy Dell z włączoną funkcją BitLocker.

OSTRZEŻENIE: Nie wyłączaj komputera podczas procesu BIOS Flash Update. Jeśli wyłączysz komputer, jego ponowne uruchomienie może nie być możliwe.

Kroki

1. Przejdź do witryny Dell Support.
2. Przejdź do sekcji **Identyfikacja produktu lub poproś o pomoc techniczną**. W polu wpisz identyfikator produktu, model, zgłoszenie serwisowe lub opisz, czego szukasz, a następnie kliknij opcję **Wyszukaj**.

   UWAGA: Jeśli nie masz kodu Service Tag, kliknij **przycisk Wykryj ten komputer**. Witryna automatycznie wykryje Twoje urządzenie i możesz kliknąć **opcję Poznaj pomoc techniczną dotyczącą produktu** , aby przejść do strony pomocy technicznej dotyczącej Twojego urządzenia. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.

3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.

6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Po zakończeniu pobierania przejdź do folderu, w którym został zapisany plik aktualizacji systemu BIOS.
8. Kliknij dwukrotnie plik aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
   Aby uzyskać więcej informacji, przeszukaj witrynę pomocy technicznej firmy Dell.

Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

Aby zaktualizować system BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system operacyjny Linux lub Ubuntu, zapoznaj się z sekcją Aktualizacja systemu BIOS komputerów Dell w środowisku Ubuntu lub Linux w witrynie pomocy technicznej firmy Dell.

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 komputera. Zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie klucza odzyskiwania w celu kontynuacji. Komputer będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Niedostarczenie klucza odzyskiwania może spowodować utratę danych lub ponowną instalację systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z artykułem Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach firmy Dell z włączoną funkcją BitLocker.

OSTRZEŻENIE: Nie wyłączaj komputera podczas procesu BIOS Flash Update. Jeśli wyłączysz komputer, jego ponowne uruchomienie może nie być możliwe.

Kroki

1. Przejdź do witryny Dell Support.
2. Przejdź do sekcji **Identyfikacja produktu lub poproś o pomoc techniczną**. W polu wpisz identyfikator produktu, model, zgłoszenie serwisowe lub opisz, czego szukasz, a następnie kliknij opcję **Wyszukaj**.

   UWAGA: Jeśli nie masz kodu Service Tag, kliknij **przycisk Wykryj ten komputer**. Witryna automatycznie wykryje Twoje urządzenie i możesz kliknąć **opcję Poznaj pomoc techniczną dotyczącą produktu** , aby przejść do strony pomocy technicznej dotyczącej Twojego urządzenia. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.

3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.
6. Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
7. Utwórz startowy nośnik USB. Aby uzyskać więcej informacji, przeszukaj witrynę pomocy technicznej firmy Dell.
8. Skopiuj plik programu instalacyjnego systemu BIOS na startowy nośnik USB.
9. Podłącz startowy nośnik USB do komputera, na którym ma zostać wykonana aktualizacja systemu BIOS.
10. Uruchom ponownie komputer i naciśnij klawisz **F12**.
11. Uruchom system z nośnika USB, korzystając z **menu jednorazowego rozruchu**.
12. Wpisz nazwę pliku programu instalacyjnego systemu BIOS i naciśnij klawisz **Enter**.
    Zostanie wyświetlone okno **narzędzia aktualizacyjnego systemu BIOS**.
13. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć aktualizację systemu BIOS.

Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu

Aby zaktualizować system BIOS z menu jednorazowego rozruchu, zobacz sekcję Aktualizowanie systemu BIOS z menu jednorazowego rozruchu w witrynie pomocy technicznej firmy Dell..

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

OSTRZEŻENIE: Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

OSTRZEŻENIE: Sprawdź, czy komputer jest zablokowany, gdy nie jest używany. Jeśli komputer zostanie pozostawiony bez nadzoru, osoby postronne mogą uzyskać dostęp do przechowywanych w nim danych.

Tabela 41. Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

Typ hasła	Opis
Hasło systemowe	Hasło, które należy wprowadzić, aby uruchomić system operacyjny.
Hasło konfiguracji systemu	Hasło, które należy wprowadzić, aby uzyskać dostęp i modyfikować ustawienia systemu BIOS w komputerze.

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

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

Przypisywanie hasła konfiguracji systemu

Wymagania

Przypisanie nowego hasła systemowego lub hasła administratora jest możliwe tylko wtedy, gdy stan jest ustawiony na **Nieustawione**. Aby uruchomić program konfiguracji systemu BIOS, naciśnij klawisz F2 niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.

Kroki

1. Aby uruchomić **program konfiguracji systemu**, naciśnij **F2** niezwłocznie po włączeniu zasilania lub ponownym uruchomieniu komputera.
2. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia** i naciśnij klawisz Enter.
   Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia**.
3. 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.
   - Hasło musi zawierać co najmniej jeden znak specjalny: "(! " # $ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\ ] ^ _ ` { | })"
   - Hasło może zawierać cyfry od 0 do 9.
   - Hasło może zawierać litery od A do Z (od a do z).
4. Wpisz wprowadzone wcześniej hasło systemowe w polu **Potwierdź nowe hasło** i kliknij **OK**.
5. Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany.
   Nastąpi ponowne uruchomienie komputera.

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

Kroki

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

2. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia systemu** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia systemu**.
3. Na ekranie **Zabezpieczenia systemu** upewnij się, że dla opcji **Stan hasła** jest wybrane ustawienie Odblokowane.
4. Wybierz opcję **Hasło systemowe**. Zmień lub usuń istniejące hasło systemowe, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.
5. 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.

6. Naciśnij klawisz Esc. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
7. 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 systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu

Informacje na temat zadania

W celu wyczyszczenia hasła systemowego lub hasła dostępu do ustawień systemu skontaktuj się z działem pomocy technicznej firmy Dell. Dane kontaktowe znajdziesz w sekcji dotyczącej kontaktu z pomocą techniczną.

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

11

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.
- Przeprowadź dokładne testy, aby dodać więcej opcji i uzyskać szczegółowe informacje o wszystkich urządzeniach, które uległy awarii.
- 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 komputera.

Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z artykułem Uruchamianie diagnostyki przedrozruchowej i testów sprzętu firmy Dell na komputerze firmy Dell.

Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist

Kroki

1. Włącz komputer.
2. Podczas uruchamiania komputera naciśnij klawisz F12.
3. Na ekranie menu startowego wybierz opcję **Diagnostyka**.
   Rozpocznie się szybki test diagnostyczny.
   UWAGA: Aby uzyskać więcej informacji na temat uruchamiania przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist na określonym urządzeniu, odwiedź witrynę Dell Support.
4. 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 w witrynie Dell Support.

Systemowe lampki diagnostyczne

W tej sekcji przedstawiono listę lampek diagnostycznych komputera Dell Pro Micro QCM1250.

Poniższa tabela przedstawia różne sekwencje migania serwisowych diod LED oraz powiązane problemy. Kody lampek diagnostycznych składają się z dwucyfrowej liczby, a cyfry są rozdzielane przecinkami. Cyfra oznacza wzór migania. Pierwsza cyfra pokazuje liczbę mignięć w kolorze bursztynowym, a druga cyfra pokazuje liczbę mignięć w kolorze białym. Dioda serwisowa LED miga w następujący sposób:

- Liczba mignięć lampki serwisowej LED jest równa wartości pierwszej cyfry, po czym lampka na chwilę gaśnie.
- Następna seria mignięć oznacza wartość drugiej cyfry.
- Potem dioda serwisowa LED gaśnie na dłuższą chwilę.
- Po drugiej przerwie wzór migania się powtarza.

Tabela 42. Znaczenie kontrolek diagnostycznych

Schemat migania lampek diagnostycznych (kolor bursztynowy, biały)	Opis problemu
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	Błąd konfiguracji procesora lub awaria procesora
2,2	Płyta główna: awaria systemu BIOS lub pamięci ROM (Read Only Memory).
2,3	Nie wykryto pamięci lub pamięci RAM (Random Access Memory)
2,4	Awaria pamięci lub pamięci RAM (Random-Access Memory)
2,5	Zainstalowano nieprawidłową pamięć
2,6	Błąd płyty głównej / chipsetu
2,7	Awaria wyświetlacza LCD — komunikat SBIOS
2,8	Wyświetlenie awarii szyny zasilającej na płycie głównej
3,1	Awaria baterii CMOS
3,2	Awaria PCI, karty graficznej lub chipa grafiki
3,3	Nie odnaleziono obrazu przywracania
3,4	Obraz przywracania systemu jest nieprawidłowy
3,5	Błąd szyny zasilania EC
3,6	System SBIOS wykrył uszkodzenie pamięci Flash
3,7	Upłynął limit czasu oczekiwania (timeout) na odpowiedź ME na komunikat HECI
4,1	Awaria szyny zasilającej pamięci DIMM
4, 2	Problem z podłączeniem 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, które jest wstępnie instalowane na 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 i 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* dostępny w sekcji Narzędzia ułatwiające serwisowanie w witrynie Dell Support. Kliknij przycisk **SupportAssist**, a następnie kliknij polecenie **SupportAssist OS Recovery**.

UWAGA: Systemy Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 i Dell ThinOS 10 nie obsługują narzędzia Dell SupportAssist. Aby uzyskać więcej informacji na temat odzyskiwania systemu ThinOS 10, zobacz Tryb odzyskiwania przy użyciu klucza R.

Resetowanie zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Funkcja resetowania zegara czasu rzeczywistego (RTC) umożliwia użytkownikowi lub pracownikowi serwisu przywrócenie działania nowszych modeli komputerów Dell Pro i Pro Max w przypadku **problemów z brakiem testu 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, wyłączenie technologii Intel vPro oraz zresetowanie daty i godziny komputera. Resetowanie zegara RTC nie wpływa na następujące elementy:

- Kod Service Tag
- Plakietka identyfikacyjna
- Znacznik tytułu własności
- Hasło administratora
- Hasło systemowe
- Hasło pamięci masowej
- Kluczowe bazy danych
- Systemowe rejestry zdarzeń

UWAGA: Konto vPro administratora IT oraz hasło w komputerze zostaną wstrzymane. Należy ponownie przeprowadzić proces instalacji i konfiguracji, aby ponownie połączyć komputer z serwerem 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
- Zezwól na wcześniejszą wersję BIOS

Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych

Zalecane jest utworzenie dysku odzyskiwania, aby rozwiązywać problemy, które mogą wystąpić w systemie Windows. Firma Dell zapewnia 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.

Wyłączanie i włączanie sieci

Informacje na temat zadania

Jeśli komputer nie ma dostępu do Internetu z powodu problemów z łącznością sieciową, zresetuj urządzenia sieciowe w następujący sposób:

Kroki

1. Wyłącz komputer.
2. Wyłącz modem.

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

3. Wyłącz router bezprzewodowy.
4. Poczekaj 30 sekund.
5. Włącz router bezprzewodowy.
6. Włącz modem.
7. Włącz komputer.

12

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 43. Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania

Narzędzia pomocy technicznej do samodzielnego wykorzystania	Lokalizacja zasobów
Informacje o produktach i usługach firmy Dell	Witryna Dell
Porady	
Kontakt z pomocą techniczną	W usłudze wyszukiwania systemu Windows wpisz `Contact Support`, a następnie naciśnij klawisz Enter.
Pomoc online dla systemu operacyjnego	Witryna pomocy technicznej dotyczącej systemu Windows Witryna pomocy technicznej dotyczącej systemu Linux
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 w witrynie Dell Support. Więcej informacji na temat znajdowania kodu Service Tag zawiera artykuł Znajdowanie kodu Service Tag komputera.
Artykuły z bazy wiedzy firmy Dell	1. Przejdź do witryny Dell Support. 2. Na pasku menu w górnej części strony pomocy technicznej wybierz opcję **Pomoc techniczna** > **Biblioteka pomocy technicznej**. 3. W polu wyszukiwania na stronie Biblioteki pomocy technicznej 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, przejdź do sekcji Kontakt z pomocą techniczną witryny Dell Support.

UWAGA: Dostępność usług może się różnić w zależności od kraju lub regionu i produktu.

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

13

Historia wersji

Śledzi wszystkie zmiany wprowadzone w dokumencie. Zazwyczaj zawiera datę zmiany, numer wersji i krótki opis modyfikacji. Ten dziennik pomaga zachować przejrzystość, odpowiedzialność i jasny harmonogram postępów.

Tabela 44. Historia wersji

Wersja	Data	Opis
A00	marzec 2025 r.	Pierwotna data publikacji
A01	lipiec 2025 r.	• Zaktualizowano tytuł tematu Widoki • Dodano atrybut TMDS dla zintegrowanych portów HDMI • Zaktualizowano UWAGI w tematach dotyczących wymiany dysków SSD