

Dell Pro 14 Premium

PA14250

Owner's Manual

Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

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

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

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

Rodzdział 1: Widoki komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.....	7
Right.....	7
Left.....	8
Top.....	9
Top (for computers shipped with Collaboration Touchpad).....	10
Front.....	11
Bottom.....	12
Locate the Service Tag or Express Service Code label of your computer.....	12
Lampka stanu naładowania akumulatora.....	13
Rodzdział 2: Set up your Dell Pro 14 Premium PA14250.....	14
Rodzdział 3: Specyfikacje komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.....	16
Dimensions and weight.....	16
Processor.....	16
Chipset.....	17
System operacyjny.....	17
Pamięć.....	17
External ports and slots.....	17
Gniazda wewnętrzne.....	18
Moduł łączności bezprzewodowej.....	18
Moduł sieci WWAN.....	19
Audio.....	20
Pamięć masowa.....	20
Klawiatura.....	21
Keyboard shortcuts of Dell Pro 14 Premium PA14250.....	21
Kamera.....	23
Touchpad.....	23
Touchpad with collaboration controls (optional).....	24
Power adapter.....	25
Power adapter requirements of Dell Pro 14 Premium PA14250 (for computers shipped with 2-cell, 40 Wh battery).....	26
Power adapter requirements of Dell Pro 14 Premium PA14250 (for computers shipped with 3-cell, 60 Wh battery).....	26
Battery.....	27
Wyświetlacz.....	28
Fingerprint reader (optional).....	29
Czujnik.....	29
Jednostka GPU — zintegrowana.....	30
Multiple display support matrix.....	30
Zabezpieczenia sprzętowe.....	30
Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej.....	31
Zasady pomocy technicznej firmy Dell.....	31
ComfortView Plus.....	31
Dell Optimizer.....	32

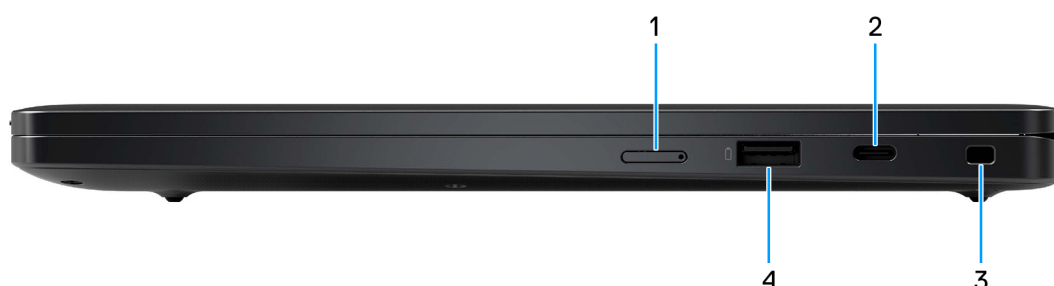
Rodzdział 4: Serwisowanie komputera.....	33
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	33
Przed przystąpieniem do serwisowania komputera.....	33
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	34
Zabezpieczenie przed wyładowaniem elektrostatycznym.....	34
Zestaw serwisowy ESD.....	35
Transportowanie wrażliwych elementów.....	36
Po zakończeniu serwisowania komputera.....	36
BitLocker.....	36
Zalecane narzędzia.....	37
Wykaz śrub.....	37
Główne elementy komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.....	38
 Rodzdział 5: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych samodzielnie przez klienta (CRU).....	41
nano-SIM card tray.....	41
Removing the nano-SIM card tray	41
Installing the nano-SIM card tray	42
nano-SIM card.....	43
Removing the nano-SIM card.....	43
Installing the nano-SIM card.....	44
Pokrywa dolna.....	45
Removing the base cover.....	45
Installing the base cover.....	48
Bateria.....	49
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego.....	49
Removing the battery.....	50
Installing the battery.....	51
Dysk SSD.....	53
Removing the M.2 2230 solid state drive.....	53
Installing the M.2 2230 solid state drive.....	53
Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN).....	54
Removing the WWAN card	54
Installing the WWAN card	55
Wentylator.....	57
Removing the left fan	57
Installing the left fan.....	57
Removing the right fan	58
Installing the right fan.....	59
Głośniki.....	60
Removing the speakers without antenna (WLAN configuration)	60
Installing the speakers without antenna (WLAN configuration)	61
 Rodzdział 6: Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU).....	63
Głośniki.....	63
Removing the speakers with antennas (WWAN configuration).....	63
Installing the speakers with antennas (WWAN configuration).....	65
Radiator.....	66

Removing the heat sink.....	66
Installing the heat sink.....	67
Płyta we/wy.....	68
Removing the left I/O-board.....	68
Installing the left I/O-board.....	70
Removing the right I/O-board (without WWAN antennas).....	72
Installing the right I/O-board (without WWAN antennas).....	75
Removing the right I/O-board (with WWAN antennas).....	78
Installing the right I/O-board (with WWAN antennas).....	81
USB Type-C module.....	84
Removing the left USB Type-C module.....	84
Installing the left USB Type-C module	85
Removing the right USB Type-C module.....	86
Installing the right USB Type-C module.....	87
Przycisk zasilania.....	88
Removing the power button.....	88
Installing the power button.....	89
Zestaw wyświetlacza.....	91
Removing the display assembly	91
Installing the display assembly	93
Płyta główna.....	95
Removing the system board	95
Installing the system board	99
Klawiatura.....	103
Removing the keyboard assembly.....	103
Installing the keyboard assembly	105
Zestaw podpórki na nadgarstek.....	108
Removing the palm-rest assembly	108
Installing the palm-rest assembly	109
Rodzdział 7: Oprogramowanie.....	111
System operacyjny.....	111
Sterowniki i pliki do pobrania.....	111
Rodzdział 8: Konfiguracja systemu BIOS.....	112
Entering BIOS Setup program.....	112
Klawisze nawigacji.....	112
Menu jednorazowego rozruchu F12.....	112
View Advanced Setup options.....	113
View Service options.....	113
System Setup options.....	113
Aktualizowanie systemu BIOS.....	133
Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows.....	133
Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows.....	133
Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu.....	134
Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu.....	134
Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu.....	134
Przypisywanie hasła konfiguracji systemu.....	135
Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu.....	135

Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu.....	136
Clearing Chassis Intrusion Alerts.....	136
Rodzdział 9: Rozwiązywanie problemów.....	139
Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi.....	139
Dell SupportAssist — przedrozruchowy test diagnostyczny wydajności systemu.....	139
Uruchamianie przedrozruchowego testu diagnostycznego wydajności systemu SupportAssist.....	140
Wbudowany autotest (BIST).....	140
(Wbudowany autotest płyty głównej) M-BIST.....	140
Logiczny wbudowany autotest (L-BIST).....	141
Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST).....	141
System-diagnostic lights.....	141
Przywracanie systemu operacyjnego.....	142
Real-Time Clock (RTC Reset).....	143
Opcje nośników kopii zapasowych oraz odzyskiwania danych.....	143
Wyłączanie i włączanie sieci.....	143
Drain flea power (perform hard reset).....	143
Rodzdział 10: Uzyskiwanie pomocy i kontakt z firmą Dell.....	145

Widoki komputera Dell Pro 14 Premium PA14250

Right



Rysunek 1. Right view

1. nano-SIM card slot

Insert a nano-SIM card to connect to a mobile broadband network.

2. Thunderbolt 4 port with DisplayPort Alt Mode/USB4/Power Delivery

Supports USB4, DisplayPort 1.4, Thunderbolt 4 and also enables you to connect to an external display using a display adapter. Supports data transfer rates of up to 40 Gbps for USB4 and Thunderbolt 4.

UWAGA: You can connect a Dell Docking Station to the Thunderbolt 4 ports. For more information, search in the Knowledge Base Resource at [Dell Support Site](#).

UWAGA: A USB Type-C to DisplayPort adapter (sold separately) is required to connect a DisplayPort device.

UWAGA: USB4 is backward compatible with USB 3.2, USB 2.0, and Thunderbolt 3.

UWAGA: Thunderbolt 4 supports two 4K displays or one 8K display.

3. Wedge-shaped lock slot

Connect a security cable to prevent unauthorized movement of your computer.

4. USB 3.2 Gen 1 port with PowerShare

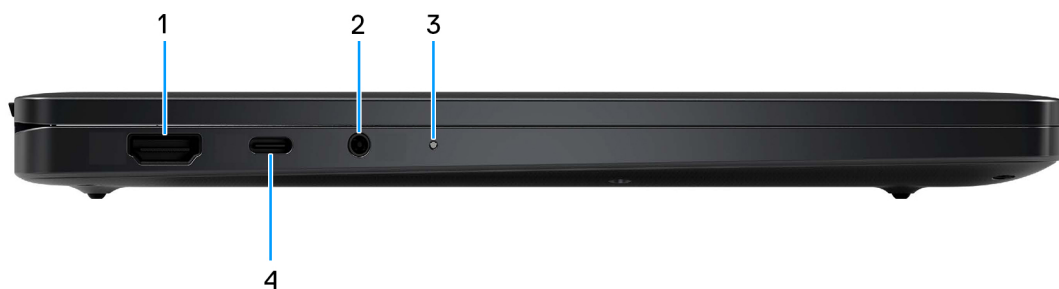
Connect devices such as external storage devices and printers.

Supports data transfer speeds up to 5 Gbps. PowerShare enables you to charge your USB devices even when your computer is turned off.

UWAGA: If your computer is turned off or in a hibernating state, you must connect the power adapter to charge your devices using the PowerShare port. You must enable this feature in the BIOS setup program.

UWAGA: Certain USB devices may not charge when the computer is turned off or in a sleep state. In such cases, turn on the computer to charge the device.

Left



Rysunek 2. Left view

1. HDMI 2.1 port

Connect to a TV, external display, or another HDMI-in enabled device. Provides video and audio output.

2. Universal audio port

Connect headphones or a headset (headphone and microphone combo).

3. Battery indicator LED

Indicates the battery-charge status.

- Solid amber-Battery charge is low.
- Off-Battery is fully charged.

4. Thunderbolt 4 port with DisplayPort Alt Mode/USB4/Power Delivery

Supports USB4, DisplayPort 1.4, Thunderbolt 4 and also enables you to connect to an external display using a display adapter. Supports data transfer rates of up to 40 Gbps for USB4 and Thunderbolt 4.

i UWAGA: You can connect a Dell Docking Station to the Thunderbolt 4 ports. For more information, search in the Knowledge Base Resource at [Dell Support Site](#).

i UWAGA: A USB Type-C to DisplayPort adapter (sold separately) is required to connect a DisplayPort device.

i UWAGA: USB4 is backward compatible with USB 3.2, USB 2.0, and Thunderbolt 3.

i UWAGA: Thunderbolt 4 supports two 4K displays or one 8K display.

Top



Rysunek 3. Top view

1. Camera shutter

Slide the privacy shutter to the left to access the camera lens.

2. Power button with optional fingerprint reader

Press to turn on the computer if it is turned off, in sleep state, or in hibernating state.

When the computer is turned on, press the power button to put the computer into a sleep state; press and hold the power button for 10 s to force shut-down the computer.

If the power button has a fingerprint reader, place your finger on the power button steadily to log in.

 **UWAGA:** You can customize the power-button behavior in Windows.

3. Speakers

Provides audio output.

4. Zero-Lattice Keyboard with battery-saving backlight

Compact keyboard with larger keycaps and power-saving mini-LED backlight. Use the keyboard to input characters and perform functions.

5. Touchpad

Move your finger on the touchpad to move the mouse pointer.

Top (for computers shipped with Collaboration Touchpad)



Rysunek 4. Top view

1. Camera shutter

Slide the privacy shutter to the left to access the camera lens.

2. Power button with optional fingerprint reader

Press to turn on the computer if it is turned off, in sleep state, or in hibernating state.

When the computer is turned on, press the power button to put the computer into a sleep state; press and hold the power button for 10 s to force shut-down the computer.

If the power button has a fingerprint reader, place your finger on the power button steadily to log in.

 **UWAGA:** You can customize the power-button behavior in Windows.

3. Speakers

Provides audio output.

4. Zero-Lattice Keyboard with battery-saving backlight

Compact keyboard with larger keycaps and power-saving mini-LED backlight. Use the keyboard to input characters and perform functions.

5. Microphone control (Zoom app and Teams for work or school (Windows desktop) app support only)

Tap to mute or unmute the microphone. The microphone control indicates the status of the microphone as follows:

- Red – The microphone is muted.
- White – The microphone is unmuted.

6. Chat box control (Zoom app and Teams for work or school (Windows desktop) app support only)

Tap to show or hide the chat window. The control blinks when you receive a new chat message.

7. **Screen share control (Zoom app and Teams for work or school (Windows desktop) app support only)**

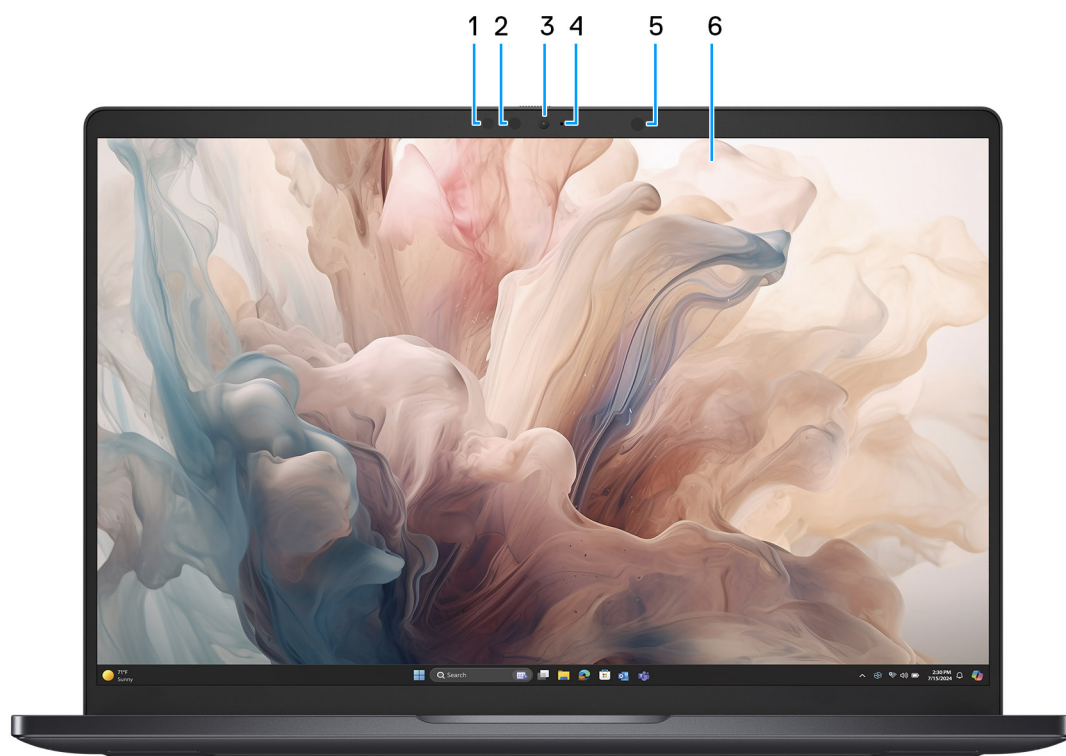
Tap to start or stop sharing your screen.

8. **Webcam control (Zoom app and Teams for work or school (Windows desktop) app support only)**

Tap to turn on or turn off the camera. The webcam control indicates the status of the camera as follows:

- Red – The camera is turned off.
- White – The camera is turned on.

Front



Rysunek 5. Front view

1. **IR camera**

Enhances security when paired with Windows Hello face authentication.

2. **IR emitter**

Emits infrared light, which enables the infrared camera to sense and track motion.

3. **RGB camera**

Enables you to video chat, capture photos, and record videos.

4. **Camera indicator LED**

Turns on when the camera is in use.

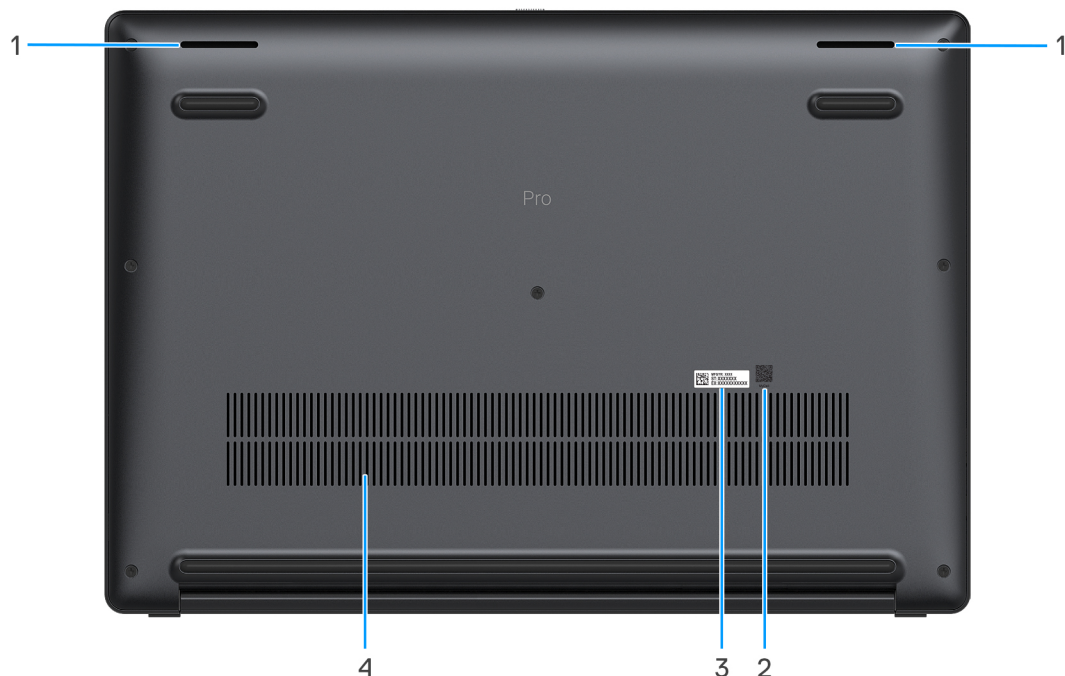
5. **Ambient Light Sensor**

Detects the ambient light and automatically adjusts the display brightness.

6. **Display panel**

Provides visual output to the user.

Bottom



Rysunek 6. Bottom view

1. Speakers

Provide audio output.

2. MyDell QR code

MyDell is your hub for content personalized to your Dell Pro 14 Premium PA14250, including videos, articles, manuals, and access to support.

3. Service Tag label

The Service Tag is a unique alphanumeric identifier that enables Dell service technicians to identify the hardware components in your computer and access warranty information. The Express Service Code is a numeric version of the Service Tag.

4. Air vents

Air vents provide ventilation for your computer. Clogged air vents can cause overheating and can affect your computer's performance and potentially cause hardware issues. Keep the air vents clear of obstructions and clean them regularly to prevent the build-up of dust and dirt. For more information about cleaning air vents, search for articles in the Knowledge Base Resource at the [Dell Support site](#).

Locate the Service Tag or Express Service Code label of your computer

The service tag is a unique alphanumeric identifier that allows Dell service technicians to identify the hardware components in your computer and access warranty information. The Express Service Code is a numeric version of the Service Tag.

For more information about how to find the Service Tag of your computer, search in the Knowledge Base Resource at the [Dell Support Site](#).



Rysunek 7. Service Tag/Express Service Code location

Lampka stanu naładowania akumulatora

W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wskaźniku naładowania i stanu baterii komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 1. Zachowanie wskaźnika LED naładowania i stanu baterii

Źródło mocy	Zachowanie lampki	Stan zasilania systemu	Poziom naładowania akumulatora
Zasilacz sieciowy	Nie świeci	S0 lub S5	Całkowicie naładowany
Zasilacz sieciowy	Ciągłe białe światło	S0 lub S5	< Całkowicie naładowany
Bateria	Nie świeci	S0 lub S5	11–100%
Bateria	Ciągłe bursztynowe światło (590+/- 3 nm)	S0 lub S5	< 10%

- S0 (włączony): komputer jest włączony.
- S4 (Hibernacja): komputer zużywa najmniej energii w stanie hibernacji, mniej niż w stanie włączenia lub wyłączenia. Komputer jest prawie w stanie wyłączenia. Dane kontekstowe są zapisywane na urządzeniu pamięci masowej, dzięki czemu po włączeniu komputera można wznowić pracę od miejsca, w którym została ona przerwana.
- S5 (wyłączony): system jest w stanie zamknięcia.

Set up your Dell Pro 14 Premium PA14250

Informacje na temat zadania

UWAGA: The images in this document may differ from your computer depending on the configuration you ordered.

Kroki

1. Connect the power adapter and press the power button.



Rysunek 8. Connect the power adapter and press the power button.

UWAGA: The battery may go into power-saving mode during shipment to conserve charge on the battery. Ensure that the power adapter is connected to your computer when it is turned on for the first time.

2. Finish the operating system setup.

For Ubuntu:

Follow the on-screen instructions to complete the setup. For more information about installing and configuring Ubuntu, search in the Knowledge Base Resource at [Dell Support Site](#).

For Windows:

Follow the on-screen instructions to complete the setup. When setting up, it is recommended that you:

- Connect to a network for Windows updates.

UWAGA: If connecting to a secured wireless network, enter the password for the wireless network access when prompted.

- If connected to the Internet, sign-in with an existing Microsoft account or create a new account.

3. Locate and use Dell apps from the Windows Start menu—Recommended.

Tabela 2. Locate Dell apps

Resources	Description
	Dell Product Registration Register your computer with Dell.
	Dell Help & Support Access help and support for your computer.
	SupportAssist SupportAssist keeps your computer running at its best by optimizing settings, detecting issue, and removing viruses. It also notifies when updates are available for your computer. SupportAssist proactively checks the health of your computer hardware and software. When an issue is detected, the necessary system state information is sent to Dell to begin troubleshooting. SupportAssist is preinstalled on most of the Dell devices running the Windows operating system. For more information, see Support Assist documentation at Dell Support Site . ① UWAGA: In SupportAssist, click the warranty expiry date to renew or upgrade your warranty.
	Dell Command Update Updates your computer with critical fixes and latest device drivers as they become available. For more information about using Dell Command Update, see the product guides and third-party license documents at Dell Support Site .
	Dell Digital Delivery Download software applications, which are purchased but not preinstalled on your computer. For more information about using Dell Digital Delivery, search in the Knowledge Base Resource at Dell Support Site .

Specyfikacje komputera Dell Pro 14 Premium PA14250

Dimensions and weight

The following table lists the height, width, depth, and weight of your Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 3. Dimensions and weight

Description	Values
Height:	
Front height	16.38 mm (0.64 in.)
Rear height	16.99 mm (0.67 in.)
Width	311.20 mm (12.25 in.)
Depth	216.70 mm (8.53 in.)
Weight (Minimum)  UWAGA: The weight of your computer depends on the configuration that is offered.	1.14 kg (2.52 lb)

Procesor

Tabela poniżej zawiera szczegółowe informacje o procesorach obsługiwanych w komputerze Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 4. Procesor

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3	Opcja 4
Typ procesora	Intel Core Ultra 5 236V vPro Enterprise	Intel Core Ultra 5 238V vPro Enterprise	Intel Core Ultra 7 266V vPro Enterprise	Intel Core Ultra 7 268V vPro Enterprise
Moc procesora	17.50 W	17.50 W	17.50 W	17.50 W
Liczba rdzeni procesora	8	8	8	8
Liczba wątków procesora	8	8	8	8
Szybkość procesora	up to 4.70 GHz	up to 4.70 GHz	up to 5 GHz	up to 5 GHz
Pamięć podręczna procesora	8 MB	8 MB	12 MB	12 MB
Zintegrowana karta graficzna	Intel Arc Graphics 130 V	Intel Arc Graphics 130V	Intel Arc Graphics 140V	Intel Arc Graphics 140V

Chipset

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat chipsetu obsługiwanego w komputerze Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 5. Chipset

Opis	Wartości
Chipset	Integrated in the processor
Procesor	Intel Core Ultra 5/7
Przepustowość magistrali DRAM	64-bit
Pamięć Flash EPROM	64 MB
Magistrala PCIe	up to Gen4

System operacyjny

Komputer Dell Pro 14 Premium PA14250 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 24H2
- Windows 11 23H2
- Windows 10 22H2
- Ubuntu Linux 24.04

 **UWAGA:** Windows 10 22H2 is only for custom configured computers downgraded by end users from Windows 11. Windows 10 22H2 downgraded installations are supported by customer internal IT and is subjected to the Microsoft Windows 10 End of Support plan.

Pamięć

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje pamięci komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 6. Specyfikacje pamięci

Opis	Wartości
Gniazda pamięci	Onboard memory
Typ pamięci	LPDDR5x
Szybkość pamięci	8533 MT/s
Maksymalna konfiguracja pamięci	32 GB
Minimalna konfiguracja pamięci	16 GB
Obsługiwane konfiguracje pamięci	• 16 GB, 1 x 16 GB, LPDDR5x, 8533 MT/s • 32 GB, 1 x 32 GB, LPDDR5x, 8533 MT/s

External ports and slots

The following table lists the external ports and slots of your Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 7. External ports and slots

Description	Values
USB ports	One USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) with PowerShare port
Audio port	One universal audio port
Video port(s)	- Two Thunderbolt 4 (40 Gbps) with DisplayPort Alt Mode/USB Type-C/USB4/Power Delivery ports - One HDMI 2.1 port
Media-card reader	Not supported
Power-adaptor port	Supported through the Thunderbolt 4 ports available on the computer
Security-cable slot	One wedge-shaped security slot
SIM-card slot	One nano-SIM card slot (optional)

Gniazda wewnętrzne

Poniższa tabela zawiera listę wewnętrznych gniazd komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 8. Gniazda wewnętrzne

Opis	Wartości
M.2	- One M.2 2230 slot for solid-state drive - One M.2 3052 slot for 5G WWAN card  UWAGA: Aby dowiedzieć się więcej na temat cech różnych typów kart M.2, przeszukaj bazę wiedzy w witrynie Dell Support.

Moduł łączności bezprzewodowej

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) obsługiwane przez komputer Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 9. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej

Opis	Wartości
Numer modelu	Intel Wi-Fi 7 BE201
Szybkość przesyłania danych	5670 Mbps
Obsługiwane pasma częstotliwości	2.40 GHz/5 GHz/6 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 6E (Wi-Fi 802.11ax) - Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)
Szyfrowanie	64-bit/128-bit WEP - AES-CCMP

Tabela 9. Specyfikacje modułu sieci bezprzewodowej (cd.)

Opis	Wartości
	• TKIP
Karta sieci bezprzewodowej Bluetooth	Bluetooth 5.4

Moduł sieci WWAN

W poniższej tabeli wyszczególniono moduły bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN) obsługiwane przez komputer Dell Pro 14 Premium PA14250.

UWAGA: Moduł sieci WWAN jest dostępny tylko w niektórych konfiguracjach sprzętowych i regionach.

UWAGA: Dostępność funkcji eSIM w tym module zależy od regionu.

UWAGA: Instrukcje dotyczące konfigurowania łączności SIM lub eSIM w komputerze można znaleźć w przewodniku konfiguracji karty SIM/eSIM w systemie Windows dostępnym w dokumentacji produktu na [stronie Dell Support](#).

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci WWAN

Opis	Wartości
Numer modelu	Qualcomm Snapdragon X72 Global 5G Modem (DW5934e)
Rodzaj obudowy	M.2 3052 Key-B
Interfejs hosta	PCIe Gen3
Standard sieci	NR FR1(Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Szybkość przesyłania danych	• 5G NR: DL 4.14Gbps/UL 900Mbps • LTE: DL 2.0Gbps (CAT20)/UL 211Mbps (CAT18) • UMTS: DL DC-HSPA+ Rel8:42 Mbps/UL 5.76 Mbps
Zakresy częstotliwości pracy	• NR(n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n13, n14, 18, n20, n25, n26, n28, n29, n30, n38, n40, n41, n48, n66, n67, n70, n71, n75, n76, n77, n78, n79, n91, n92, n93, n94) • LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B67, B68, B70, B71) • WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)
Zasilacz	DC 3.135 V to 3.63 V, typical 3.3 V
Karta SIM	Supported through external SIM slot
Moduł eSIM z dwoma kartami SIM (DSSA)	Supported
Różnicowanie anteny	Supported
Włączenie/wyłączenie modułów radiowych	Supported
Wybudzanie na sygnał WLAN	Supported in Morden Standby mode
Temperatura	• Normal operating temperature: -30°C to +70°C • Extended operating temperature: -40°C to +85°C • Storage temperature: -40°C to +85°C

Tabela 10. Specyfikacje modułu sieci WWAN (cd.)

Opis	Wartości
Złącze anteny	- WWAN Main Antenna x 1 - WWAN Diversity Antenna x 1 4x4 MIMO Antenna x 2
 UWAGA: Aby uzyskać instrukcje znajdowania numeru IMEI (International Mobile Equipment Identity) komputera, zapoznaj się z artykułem z bazy wiedzy w witrynie Dell Support .	

Audio

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje audio komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 11. Specyfikacje audio

Opis	Wartości
Kontroler audio	Cirrus CS42L43 and Cirrus CS35L56
Konwersja stereo	Supported
Wewnętrzny interfejs audio	High-definition audio
Zewnętrzny interfejs audio	Universal audio port
Liczba głośników	Four
Wewnętrzny wzmacniacz głośników	Supported (audio codec integrated)
Zewnętrzna regulacja głośności	Keyboard shortcut controls
Moc głośników:	
	Średnia
	Szczytowa
	2 W
	2.5 W
Mikrofon	Digital-array microphones in camera assembly

Pamięć masowa

W tej sekcji przedstawiono opcje pamięci masowej komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.

Your computer supports the following storage configuration:

- One M.2 2230 solid-state drive

The M.2 2230 solid-state drive is the primary drive of your computer.

Tabela 12. Specyfikacje pamięci masowej

Typ pamięci masowej	Typ interfejsu	Pojemność
M.2 2230 solid state drive, Class 35	TLC PCIe Gen4 NVMe	256 GB/512 GB/1 TB
M.2 2230 solid-state drive, Self-encrypting drive, Opal 2.0, Class 35	TLC PCIe Gen4 NVMe	512 GB
M.2 2230 solid state drive, Class 25	QLC PCIe Gen4 NVMe	2 TB

Klawiatura

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje klawiatury komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 13. Specyfikacje klawiatury

Opis	Wartości
Typ klawiatury	Battery-saving mini LED backlit zero-lattice keyboard
Układ klawiatury	QWERTY
Liczba klawiszy	- English US, English International, Arabic, Canada bilingual (MUI), Chinese traditional, French-Canadian, Greek, Hebrew, Korean, Russian, Thai, Ukrainian: 79 keys - French-Canadian Quebec, Belgian, Bulgarian, Czech & Slovakian (MUI), Danish, English UK, Estonian, French European, German, Hungarian, Icelandic, Italian, Nordic (MUI), Norwegian, Portugese Iberian, Slovenian, Spanish (Castillian), Spanish (Latin America), Swedish/Finnish, Swiss European (MUI), Turkish, Turkish (F): 80 keys - Japanese: 83 keys - Portuguese Brazilian: 81 keys
Rozmiar klawiatury	X=18.05 mm key pitch Y=18.05 mm key pitch
Skróty klawiaturowe	Na niektórych klawiszach klawiatury umieszczone są dwa symbole. Klawisze te mogą być używane do wpisywania alternatywnych znaków lub wykonywania dodatkowych funkcji. Aby wprowadzić znak alternatywny, naciśnij klawisz Shift i żądany klawisz. Aby wykonać dodatkową funkcję, naciśnij klawisz Fn i klawisz odpowiedniej funkcji. UWAGA: Podstawowe działanie klawiszy funkcyjnych (F1–F12) można zdefiniować, zmieniając ustawienie Zachowanie klawiszy funkcyjnych w programie konfiguracji systemu BIOS. UWAGA: Jeśli funkcja Copilot systemu Windows nie jest dostępna na komputerze, klawisz Copilot uruchamia wyszukiwanie systemu Windows. Więcej informacji na temat funkcji Copilot w systemie Windows można znaleźć w bazie wiedzy na stronie Dell Support.

Keyboard shortcuts of Dell Pro 14 Premium PA14250

UWAGA: Keyboard characters may differ depending on the keyboard language configuration. Keys that are used for shortcuts remain the same across all language configurations.

Some keys on your keyboard have two symbols on them. These keys can be used to type alternate characters or to perform secondary functions. The symbol that is shown on the lower part of the key refers to the character that is typed out when the key is pressed. If you press shift and the key, the symbol that is shown on the upper part of the key is typed out. For example, if you press **2**, 2 is typed out; if you press **Shift + 2**, @ is typed out.

The keys F1-F12 at the top row of the keyboard are function keys for multimedia control, as indicated by the icon on the key. Press the function key to enable the task represented by the icon. For example, pressing F1 mutes the audio (see the table below).

However, if the function keys F1-F12 are needed for specific software applications, multimedia functionality can be disabled by pressing **Fn + Esc**. Later, multimedia control can be invoked by pressing **Fn** and the respective function key. For example, mute audio by pressing **Fn + F1**.

 **UWAGA:** You can also define the primary behavior of the function keys (F1–F12) by changing **Function Key Behavior** in the BIOS setup program.

Tabela 14. Function key primary behavior

Function key	Primary behavior
F1	Mute or unmute audio
F2	Decrease volume
F3	Increase volume
F4	Microphone Mute
F5	KB Illumination/Backlight
F6	Decrease brightness
F7	Increase brightness
F8	Switch to external display
F9	Stealth mode
F10	Print screen
F11	Home
F12	End

The **Fn** key is also used with selected keys on the keyboard to invoke secondary functions.

Tabela 15. Secondary behavior

Function key	Secondary behavior
Fn + F1	Operating system and application-specific F1 behavior
Fn + F2	Operating system and application-specific F2 behavior
Fn + F3	Operating system and application-specific F3 behavior
Fn + F4	Operating system and application-specific F4 behavior
Fn + F5	Operating system and application-specific F5 behavior
Fn + F6	Operating system and application-specific F6 behavior
Fn + F7	Operating system and application-specific F6 behavior
Fn + F8	Operating system and application-specific F8 behavior
Fn + F9	Operating system and application-specific F9 behavior
Fn + F10	Operating system and application-specific F10 behavior
Fn + F11	Operating system and application-specific F11 behavior
Fn + F12	Operating system and application-specific F12 behavior
Fn + Ctrl	Open the application menu
Fn + Esc	Toggle between multimedia and function key behavior
Fn + PgUp	Scroll up the document or page
Fn + PgDn	Scroll down the document or page
Fn + Home	Move to the beginning of the document
Fn + End	Move to the end of the document
Copilot	Launch Copilot in Windows

Tabela 15. Secondary behavior (cd.)

Function key	Secondary behavior
	UWAGA: If Copilot in Windows is not available on your computer, the Copilot key launches Recall. If both Recall and Copilot in Windows are not available on your computer, the Copilot key launches Windows Search. For more information about Copilot in Windows and Recall, search in the Knowledge Base Resource at the Dell Support Site.

Kamera

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje kamery komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 16. Specyfikacje kamery

Opis	Wartości
Liczba kamer	Two
Typ kamery	There are 2 camera options: - IR Camera - IR Camera with Presence Detection (Synaptics)
Położenie kamery	Front camera
Typ matrycy kamery	CMOS sensor technology
Rozdzielczość kamery:	
Zdjęcia	8.0 megapixel
Wideo	2560x1440 at 30 fps UWAGA: The default resolution for video is set at 1080p. For more information about changing the camera resolution, search for information about changing the camera resolution in Windows 11 at the Microsoft Support Site.
Rozdzielczość kamery na podczerwień:	
Zdjęcia	0.23 megapixel
Wideo	640x360 at 30 fps
Kąt widzenia:	
Kamera	88.1 degrees
Kamer na podczerwień	86.6 degrees

Touchpad

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje touchpada komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 17. Specyfikacje touchpada

Opis	Wartości
Rozdzielczość touchpada	>300 dpi

Tabela 17. Specyfikacje touchpada (cd.)

Opis		Wartości
Wymiary touchpada		
	W poziomie	125 mm (4.92 in.)
	W pionie	75 mm (2.95 in.)
Gesty na touchpadzie		Więcej informacji na temat gestów touchpada w systemie Windows można znaleźć w artykule z bazy wiedzy Microsoft w witrynie pomocy firmy Microsoft .

Touchpad with collaboration controls (optional)

The following table lists the touchpad specifications of your Dell Pro 14 Premium PA14250 (for computers shipped with Collaboration Touchpad).

Tabela 18. Touchpad specifications

Description		Values
Touchpad type		Collaboration Touchpad
Collaboration controls on touchpad		Four controls are available to control video, share screen, chat, and mute functions during conference calls. The controls are visible on the touchpad during any conference calls. Compatible with Zoom and Teams for work or school.
Collaboration controls settings		- Control brightness manually or configure icon brightness to automatically adjust to the ambient light. - Customize settings to activate collaboration controls with a single tap or a double tap. - Customize specific controls to be activated or deactivated.
Collaboration controls functionality		Video icon: Turn on or off the camera. - White icon: The camera is turned on. - Red icon: The camera is off. Share screen icon: Tap once to share your screen. Tap again to stop sharing. Chat icon: Show or hide the chat window. The icon blinks when you receive a new chat message. Microphone icon: Turn on or mute the microphone. - White icon: The microphone is turned on. - Red icon: The microphone is muted.
Required apps for collaboration controls		- Dell Optimizer Version 4.2.0.0 and higher - Zoom Client Version 5.9.3 and higher - Teams for work or school (Windows desktop) Version 1.6.00.24078 and higher
Touchpad resolution:		
	Horizontal	>300 dpi
	Vertical	Not supported
Touchpad dimensions:		
	Horizontal	125 mm (4.92 in.)
	Vertical	71 mm (2.79 in.)

Tabela 18. Touchpad specifications (cd.)

Description	Values
Touchpad gestures	For more information about touchpad gestures available on Windows, see the Microsoft Knowledge Base article at Microsoft Support Site .
i UWAGA: To enjoy the collaboration touchpad (CTP) controls feature on your keyboard, ensure that you have the latest versions of the Dell Optimizer app and Zoom or Teams for work or school that is installed on your computer. Dell Optimizer offers a modular installation which allows you to select the modules you want to install. Install the collaboration touchpad module within the Dell Optimizer app to enjoy the functionality of collaboration controls. For more information, search for <i>Dell Optimizer</i> in the Knowledge Base Resource at the Dell Support Site. i UWAGA: For more information about how to configure and use your collaboration controls, search for the Collaboration Touchpad Reference Guide in the Knowledge Base Resource at Dell Support Site. Or, watch the video at Dell Collaboration Touchpad. i UWAGA: Collaboration Touchpad is supported only on Teams for work or school (Windows desktop) application. Teams for home and Teams on web are not supported.	

Power adapter

The following table lists the power adapter specifications of your Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 19. Power-adapter specifications

Description	Option one	Option two	Option three
Type	60 W AC ultralight mini adapter, USB Type-C	65 W AC adapter, USB Type-C	100 W AC adapter, USB Type-C
Power-adapter dimensions:			
Height	22 mm (0.86 in)	28 mm (1.10 in)	26.50 mm (1.04 in)
Width	55 mm (2.16 in.)	51 mm (2.01 in.)	60.00 mm (2.36 in.)
Depth	66 mm (2.59 in.)	112 mm (4.41 in.)	122.00 mm (4.80 in.)
Input voltage	100 VAC to 240 VAC	100 VAC to 240 VAC	100 VAC to 240 VAC
Input frequency	50 Hz to 60 Hz	50 Hz to 60 Hz	50 Hz to 60 Hz
Input current (maximum)	1.7 A	1.7 A	1.7 A
Output current (continuous)	20 V/3 A 15 V/3 A 9 V/3 A 5 V/3 A	20 V/3.25 A 15 V/3 A 9 V/3 A 5 V/3 A	20 V/5 A 15 V/3 A 9 V/3 A 5 V/3 A
Rated output voltage	20 VDC 15 VDC 9 VDC 5 VDC	20 VDC 15 VDC 9 VDC 5 VDC	20 VDC 15 VDC 9 VDC 5 VDC
Temperature range:			
Operating	0°C to 40°C (32°F to 104°F)	0°C to 40°C (32°F to 104°F)	0°C to 40°C (32°F to 104°F)
Storage	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)

Tabela 19. Power-adapter specifications (cd.)

Description	Option one	Option two	Option three
 OSTRZEŻENIE: Operating and storage temperature ranges may differ among components, so operating or storing the device outside these ranges may impact the performance of specific components.			

Power adapter requirements of Dell Pro 14 Premium PA14250 (for computers shipped with 2-cell, 40 Wh battery)

 **UWAGA:** If you did not purchase the Dell-branded power adapter that is recommended for your computer, ensure that the power adapter you use meets the following requirements.

The following table lists the power adapter requirements for your Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 20. Power adapter requirements

Description	Value
Power that is required from a power adapter to achieve optimal performance	100 W
Power that charges the computer at a slower speed  UWAGA: A warning message may appear informing you about the use of a lower-powered adapter and slower charging speed.	Less than 100 W
Minimum power that is required from a power adapter to operate the computer and charge the battery  UWAGA: A warning message appears informing you about the use of a lower-powered adapter and slower charging speed.	27 W
USB Power Delivery (PD) fast charging	Supported
ExpressCharge mode	Supported  UWAGA: Ensure that the computer is connected to a 100 W power adapter for this feature to be supported.  UWAGA: ExpressCharge mode must also be enabled in the BIOS Setup screen. Select Power > Battery Configuration > ExpressCharge , then press Enter .

Power adapter requirements of Dell Pro 14 Premium PA14250 (for computers shipped with 3-cell, 60 Wh battery)

 **UWAGA:** If you did not purchase the Dell-branded power adapter that is recommended for your computer, ensure that the power adapter you use meets the following requirements.

The following table lists the power adapter requirements for your Dell Pro 14 Premium PA14250 (for computers that are shipped with 3-cell, 60 Wh battery).

Tabela 21. Power adapter requirements

Description	Value
Power that is required from a power adapter to achieve optimal performance	100 W
Power that charges the computer at a slower speed  UWAGA: A warning message may appear informing you about the use of a lower-powered adapter and slower charging speed.	Less than 100 W

Tabela 21. Power adapter requirements (cd.)

Description	Value
Minimum power that is required from a power adapter to operate the computer and charge the battery i UWAGA: A warning message appears informing you about the use of a lower-powered adapter and slower charging speed.	27 W
USB Power Delivery (PD) fast charging	Supported
ExpressCharge mode	Supported i UWAGA: Ensure that the computer is connected to a 100 W power adapter for this feature to be supported. i UWAGA: ExpressCharge mode must also be enabled in the BIOS Setup screen. Select Power > Battery Configuration > ExpressCharge , then press Enter .

Battery

The following table lists the battery specifications of your Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 22. Battery specifications

Description	Option one	Option two	Option three	Option four
Battery type	2-cell, 40 Wh, Lithium Ion, ExpressCharge 2.0, ExpressCharge Boost	2-cell, 40 Wh, Lithium Ion, ExpressCharge 2.0, ExpressCharge Boost, Long Life Cycle	3-cell, 60 Wh, Lithium Ion, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3-cell, 60 Wh, Lithium Ion, ExpressCharge, ExpressCharge Boost, Long Life Cycle
Battery voltage	7.80 VDC	7.80 VDC	11.70 VDC	11.70 VDC
Battery weight (maximum)	155 gm	155 gm	215 gm	215 gm
Battery dimensions:				
Height	6.15 mm (0.24 in.)	6.15 mm (0.24 in.)	6.15 mm (0.24 in.)	6.15 mm (0.24 in.)
Width	248 mm (9.76 in.)	248 mm (9.76 in.)	248 mm (9.76 in.)	248 mm (9.76 in.)
Depth	65.10 mm (2.56 in.)	65.10 mm (2.56 in.)	65.10 mm (2.56 in.)	65.10 mm (2.56 in.)
Temperature range:				
	Operating	0°C to 60°C (32°F to 140°F)	0°C to 60°C (32°F to 140°F)	0°C to 60°C (32°F to 140°F)
	Storage	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
Battery operating time	Varies depending on operating conditions and can significantly reduce under certain power-intensive conditions.			
Battery charging time (approximate) i UWAGA: You can control the charging time, duration,	Express Charge Method: 0 - 15°C maximum allowable charge	Express Charge Method: 0 - 15°C maximum allowable charge time	Express Charge Method: 0 - 15°C maximum allowable charge time	Express Charge Method: 0 - 15°C maximum allowable charge time

Tabela 22. Battery specifications (cd.)

Description	Option one	Option two	Option three	Option four
start and end time, and so on, using the settings on the MyDell application (Power option). For more information about MyDell application, search in the Knowledge Base Resource at Dell Support Site .	time from 0 to 100% RSOC is 4 hours 16 - 45°C normal express charge 46 - 50°C maximum allowable charge time from 0 to 100% RSOC is 3 hours Standard Charge/ Predominately AC User Charge Method: 0 - 15°C maximum allowable charge time from 0 to 100% RSOC is 4 hours 16 - 50°C maximum allowable charge time from 0 to 100% RSOC is 3 hours Express Charge Boost Charge Method (Fast Charge for Initial 35%): 16 - 45°C target charge time from 0 to 35% RSOC is 20 mins for Accelerated Charge	from 0 to 100% RSOC is 4 hours 16 - 45°C normal express charge 46 - 50°C maximum allowable charge time from 0 to 100% RSOC is 3 hours Standard Charge/ Predominately AC User Charge Method: 0 - 15°C maximum allowable charge time from 0 to 100% RSOC is 4 hours 16 - 50°C maximum allowable charge time from 0 to 100% RSOC is 3 hours Express Charge Boost Charge Method (Fast Charge for Initial 35%): 16 - 45°C target charge time from 0 to 35% RSOC is 20 mins for Accelerated Charge	from 0 to 100% RSOC is 4 hours 16 - 45°C normal express charge 46 - 50°C maximum allowable charge time from 0 to 100% RSOC is 3 hours Standard Charge/ Predominately AC User Charge Method: 0 - 15°C maximum allowable charge time from 0 to 100% RSOC is 4 hours 16 - 50°C maximum allowable charge time from 0 to 100% RSOC is 3 hours Express Charge Boost Charge Method (Fast Charge for Initial 35%): 16 - 45°C target charge time from 0 to 35% RSOC is 20 mins for Accelerated Charge	from 0 to 100% RSOC is 4 hours 16 - 45°C normal express charge 46 - 50°C maximum allowable charge time from 0 to 100% RSOC is 3 hours Standard Charge/ Predominately AC User Charge Method: 0 - 15°C maximum allowable charge time from 0 to 100% RSOC is 4 hours 16 - 50°C maximum allowable charge time from 0 to 100% RSOC is 3 hours Express Charge Boost Charge Method (Fast Charge for Initial 35%): 16 - 45°C target charge time from 0 to 35% RSOC is 20 mins for Accelerated Charge
Coin-cell battery	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported
 OSTRZEŻENIE: Operating and storage temperature ranges may differ among components, so operating or storing the device outside these ranges may impact the performance of specific components.  OSTRZEŻENIE: Dell Technologies recommends that you charge the battery regularly for optimal power consumption.				

Wyświetlacz

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikacje wyświetlacza komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 23. Specyfikacje: wyświetlacz

Opis	Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
Typ wyświetlacza	Full High Definition Plus (FHD+)	Quad High Definition Plus (QHD+), Battery saving, ComfortView Plus	Full High Definition Plus (FHD+), Battery saving, ComfortView Plus
Opcje obsługi dotykowej	No	Yes	No
Technologia wyświetlacza	Wide-viewing angle (WVA/IPS)	OLED	Wide-viewing angle (WVA/IPS)
Wymiary wyświetlacza (obszar aktywny):			

Tabela 23. Specyfikacje: wyświetlacz (cd.)

Opis		Opcja 1	Opcja 2	Opcja 3
	Wysokość	188.50 mm	188.50 mm	188.50 mm
	Szerokość	301.60 mm	301.60 mm	301.60 mm
	Przekątna	355.60 mm	355.60 mm	355.60 mm
Rozdzielczość macierzysta wyświetlacza		1920 x 1200	2880 x 1800	1920x1200
Luminancja (typowa)		300 nits	400 nits	400 nits
Liczba megapikseli		2.3	5.1	2.3
Gama barw		100% sRGB	100% DCIP3	sRGB 100% typ.
Liczba pikseli na cal (PPI)		162 ppi	242 ppi	162 ppi
Standardowy współczynnik kontrastu		800:1	1000000:1	1200:1
Czas reakcji (maksymalny)		35 ms	1 ms	35 ms
Częstotliwość odświeżania		30 Hz to 60 Hz	30 Hz to 60 Hz	30 Hz to 60 Hz
Kąt widzenia w poziomie		+/- 85 degrees (typ.)	+/- 85 degrees (typ.)	+/- 85 degrees (typ.)
Kąt widzenia w pionie		+/- 85 degrees (typ.)	+/- 85 degrees (typ.)	+/- 85 degrees (typ.)
Rozstaw pikseli		0.11 mm x 0.15 mm	0.10 x 0.10 mm	0.15 x 0.15 mm
Zużycie energii (maks.)		3.68 W	5.63 W	2.50 W
Powłoka przeciwodblaskowa czy błyszczące wykończenie		Anti-glare	Anti-reflection	Anti-glare

Fingerprint reader (optional)

The following table lists the specifications of the optional fingerprint-reader of your Dell Pro 14 Premium PA14250.

 **UWAGA:** The fingerprint reader is on the power button.

Tabela 24. Fingerprint reader specifications

Description	Values
Sensor technology	Trans-capacitive sensing
Sensor resolution	500 dpi
Sensor pixel size	- X: 108 - Y: 88

Czujnik

W poniższej tabeli wyszczególniono czujniki komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 25. Sensor

Sensor support
Accelerometer (ST Micro LIS2DW12TR): On the base of the system board
Accelerometer (ST Micro LIS2DW12TR): On the hinge-up mid-board in the upsell configuration of laptop MIPI RGB+IR camera
Ambient Light Sensor (optional)
Proximity for SAR compliance (for the WWAN module) Near Field Proximity Sensor
Hall Effect Sensor
Sensor Hub (integrated)

Jednostka GPU — zintegrowana

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje zintegrowanej karty graficznej (GPU) obsługiwanej przez komputer Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 26. Jednostka GPU — zintegrowana

Kontroler	Rozmiar pamięci	Procesor
Intel Arc Graphics 130V	Shared system memory	Intel Core Ultra 5
Intel Arc Graphics 140V	Shared system memory	Intel Core Ultra 7

Multiple display support matrix

The following table lists the multiple display support matrix for your Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 27. Multiple display support matrix

Graphics Card	Direct Graphics Controller Direct Output Mode	Supported external displays with computer internal display on	Supported external displays with computer internal display off
Intel Arc Graphics	Not applicable	3	4

Zabezpieczenia sprzętowe

W poniższej tabeli przedstawiono zabezpieczenia sprzętowe komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.

Tabela 28. Hardware security

Hardware security
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 discrete
FIPS 140-2 certification for TPM
Trusted Computing Group (TCG) Certification for TPM
SED SSD NVMe, SSD (Opal and non-Opal) per SDL
One wedge-shaped lock slot
SED (Opal 2.0 only - PCIe Interface)
Windows Hello - Fingerprint Reader (optional)
Mechanical privacy shutter for camera (only for metal laptops)

Tabela 28. Hardware security (cd.)

Hardware security
Chassis Intrusion Detection

Środowisko systemu operacyjnego i pamięci masowej

W poniższej tabeli przedstawiono specyfikacje środowiska pracy i przechowywania dotyczące komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.

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

Tabela 29. Środowisko pracy komputera

Opis	Podczas pracy	Pamięć masowa
Zakres temperatur	0°C to 35°C (32°F to 95°F)	-40°C to 65°C (-40°F to 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna)	10% to 90% (non-condensing)	0% to 95% (non-condensing)
Wibracje (maksymalne)*	0.66 GRMS	1.30 GRMS
Udar (maksymalny)	110 G†	160 G†
Wysokość n.p.m.	-15.2 m to 3048 m (4.64 ft to 5518.4 ft)	-15.2 m to 10668 m (4.64 ft to 19234.4 ft)
 OSTRZEŻENIE: Zakresy temperatury podczas pracy i przechowywania mogą się różnić w zależności od elementów, więc używanie lub przechowywanie urządzenia w temperaturze poza tymi zakresami może wpłynąć na pracę określonych elementów.		

* Mierzone z 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 korzystania z pomocy technicznej firmy Dell można znaleźć w witrynie [Dell Support](#).

ComfortView Plus

 **PRZESTROGA:** Prolonged exposure to blue light from the display may lead to long-term effects such as eye strain, eye fatigue, or damage to the eyes.

Blue light is a color in the light spectrum which has a short wavelength and high energy. Chronic exposure to blue light, particularly from digital sources may disrupt sleep patterns and cause long-term effects such as eye strain, eye fatigue, or damage to the eyes.

The display on this computer is designed to minimize blue light and complies with TÜV Rheinland's requirement for low blue light displays.

Low blue light mode is enabled at the factory, so no further configuration is necessary.

To reduce the risk of eye strain, it is also recommended that you:

- Position the display at a comfortable viewing distance between 20 and 28 inches (50 cm and 70 cm) from your eyes.
- Blink frequently to moisten your eyes, wet your eyes with water, or apply suitable eye drops.
- Take an extended break for 20 minutes every two hours.
- Look away from your display, and gaze at a distant object at 20 ft (609.60 cm) away for at least 20 seconds during each break.

Dell Optimizer

Dell Optimizer is an AI-based software application that allows you to customize your computer settings for power and battery, collaboration touchpad, and more.

For Dell Pro 14 Premium PA14250 with Dell Optimizer, you can:

- Extend the battery life of your computer with Intelligent Battery Extender and Dynamic Charge.
- Tune the performance, power consumption, cooling, and fan noise with selectable thermal modes.
- Access Zoom and Microsoft Teams meeting controls with the Collaboration Touchpad.
- Access and secure your computer depending on your physical presence.
- Download and redeem the apps that are purchased with your computer.

For more information about configuring and using these features, search for *Dell Optimizer* at the [Dell Support Site](#).

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 pracy wewnątrz komputera należy zapoznać się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z komputerem. Więcej informacji na temat najlepszych praktyk w zakresie bezpieczeństwa można znaleźć na [stronie głównej firmy Dell dotyczącej zgodności z przepisami](#).
-  **PRZESTROGA:** Przed otwarciem pokrywy lub paneli komputera należy odłączyć go od wszystkich źródeł zasilania. Po zakończeniu prac wewnątrz komputera należy przymocować wszystkie pokrywy, panele i śruby przed podłączeniem go do gniazdka elektrycznego.
-  **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. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczonymi z produktem lub dostępnymi na [stronie głównej firmy Dell dotyczącej zgodności z przepisami](#).
-  **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.
-  **OSTRZEŻENIE:** Podczas obsługi baterii litowo-jonowej w notebooku zachowaj ostrożność. Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować.

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

Kroki

1. Zapisz i zamknij wszystkie otwarte pliki, a także zamknij wszystkie otwarte aplikacje.
2. Wyłącz komputer. W systemie operacyjnym Windows kliknij **Start** >  **Zasilanie** > **Wyłącz**.
 **UWAGA:** Jeśli używasz innego systemu operacyjnego, zapoznaj się z instrukcjami odpowiednimi dla tego systemu.
3. Wyłącz wszystkie podłączone urządzenia peryferyjne.
4. Odłącz komputer od źródła zasilania.
5. Odłącz od komputera wszystkie urządzenia sieciowe i peryferyjne, np. klawiaturę, mysz, monitor itd.

6. Wyjmij z komputera wszystkie karty pamięci i napędy optyczne.
7. Aktywuj tryb serwisowy.

Tryb serwisowy

Tryb serwisowy służy do odłączania zasilania bez odłączania kabla baterii od płyty głównej przed przeprowadzeniem naprawy komputera.



OSTRZEŻENIE: Jeśli nie można włączyć komputera w celu przełączenia go w tryb serwisowy, należy odłączyć kabel baterii. Aby odłączyć kabel baterii, wykonaj czynności opisane w sekcji [Wymontowywanie baterii](#).



UWAGA: Upewnij się, że komputer jest wyłączony, a zasilacz odłączony.

- a. Naciśnij i przytrzymaj klawisz B i przycisk zasilania przez 3 sekundy, aż na ekranie pojawi się logo Dell.
- b. Naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować.
- c. Jeśli zasilacz nie został odłączony, na ekranie pojawi się komunikat, że należy go odłączyć. Odłącz zasilacz, a następnie naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować przejście w tryb serwisowy. Procedura trybu serwisowego automatycznie pomija kolejny krok, jeśli **etykieta właściciela** komputera nie została wcześniej skonfigurowana przez użytkownika.
- d. Po wyświetleniu na ekranie komunikatu o **gotowości** naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować. Komputer wyemituje trzy krótkie sygnały dźwiękowe i natychmiast się wyłączy.
Komputer wyłączy się i przejdzie w tryb serwisowy.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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

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

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

Stan gotowości

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

Połączenie wyrównawcze

Przewód wyrównawczy jest metodą podłączania dwóch lub więcej przewodów uziemiających do tego samego potencjału elektrycznego. Służy do tego terenowy zestaw serwisowy ESD. Podczas podłączania przewodu wyrównawczego zawsze upewnij się, że jest on podłączony do metalu, a nie do malowanej lub niemetalicznej powierzchni. 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 nie działającą 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. 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

Przed zainstalowaniem zestawu serwisowego ESD należy ocenić sytuację w środowisku klienta. Na przykład korzystanie z zestawu w środowisku serwerowym przebiega inaczej niż w pracy z pojedynczym komputerem stacjonarnym lub notebookiem. Serwery są zazwyczaj montowane w szafie serwerowej w centrum przetwarzania danych, natomiast komputery stacjonarne i notebooki są używane zwykle na biurkach. Należy znaleźć dużą, otwartą, płaską i wolną od zbędnych przedmiotów powierzchnię roboczą, na której można swobodnie rozłożyć zestaw ESD, pozostawiając miejsce na naprawiane urządzenie. Przestrzeń robocza powinna też być wolna od elementów nieprzewodzących, które mogłyby spowodować 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 antystatyczne

Wszystkie urządzenia wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy transportować w antystatycznych opakowaniach. Wskazane są metalowe, ekranowane woreczki. Należy jednak zawsze zwracać uszkodzony podzespół, korzystając z tego samego opakowania antystatycznego, w którym dostarczono nową część. Woreczek antystatyczny należy złożyć i zakleić taśmą, a następnie zapakować w oryginalnym pudełku, w którym nadeszła nowa część, korzystając z tej samej pianki. Elementy wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne należy wyjmować z opakowania tylko na powierzchni roboczej zabezpieczonej przed wyładowaniami. Nie należy nigdy ich kłaść na woreczkach antystatycznych, ponieważ tylko wnętrze woreczka jest ekranowane. 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 rękę i przewód wyrównawczy** mogą tworzyć bezpośrednie połączenie między ciałem serwisanta a metalowym szkieletem komputera, jeśli nie jest potrzebna mata antystatyczna, lub w przypadku podłączenia do maty antystatycznej w celu ochrony komponentów tymczasowo odłożonych na matę. Fizyczne połączenie opaski na rękę i przewodu, łączące skórę serwisanta, matę antystatyczną i urządzenie, jest nazywane połączeniem wyrównawczym. Należy 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 bez monitorowania zalecane jest regularne testowanie opaski przed każdym serwisem, a co najmniej raz w tygodniu. Najlepiej testować opaskę za pomocą specjalnego zestawu testującego. Aby wykonać test, załóż opaskę na nadgarstek, przypnij przewód wyrównawczy opaski na nadgarstek do urządzenia testującego i naciśnij przycisk. Zielone światło diody LED oznacza, że test zakończył się powodzeniem. Czerwone światło diody LED i sygnał dźwiękowy oznaczają, że test zakończył się niepowodzeniem.
-  **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.

Po zakończeniu serwisowania komputera

Informacje na temat zadania

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

Kroki

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

 **UWAGA:** Podłącz zasilacz do złącza zasilacza w komputerze, aby opuścić tryb serwisowy.

5. Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć komputer.

BitLocker

 **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. System będzie wymagał go przy każdym uruchomieniu. Nieznajomość klucza odzyskiwania grozi utratą danych lub ponowną instalacją systemu operacyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz artykuł z bazy wiedzy: [Aktualizowanie systemu BIOS w komputerach 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:

- Phillips screwdriver #0
- Phillips screwdriver #1
- Plastic scribe

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 30. Screw list

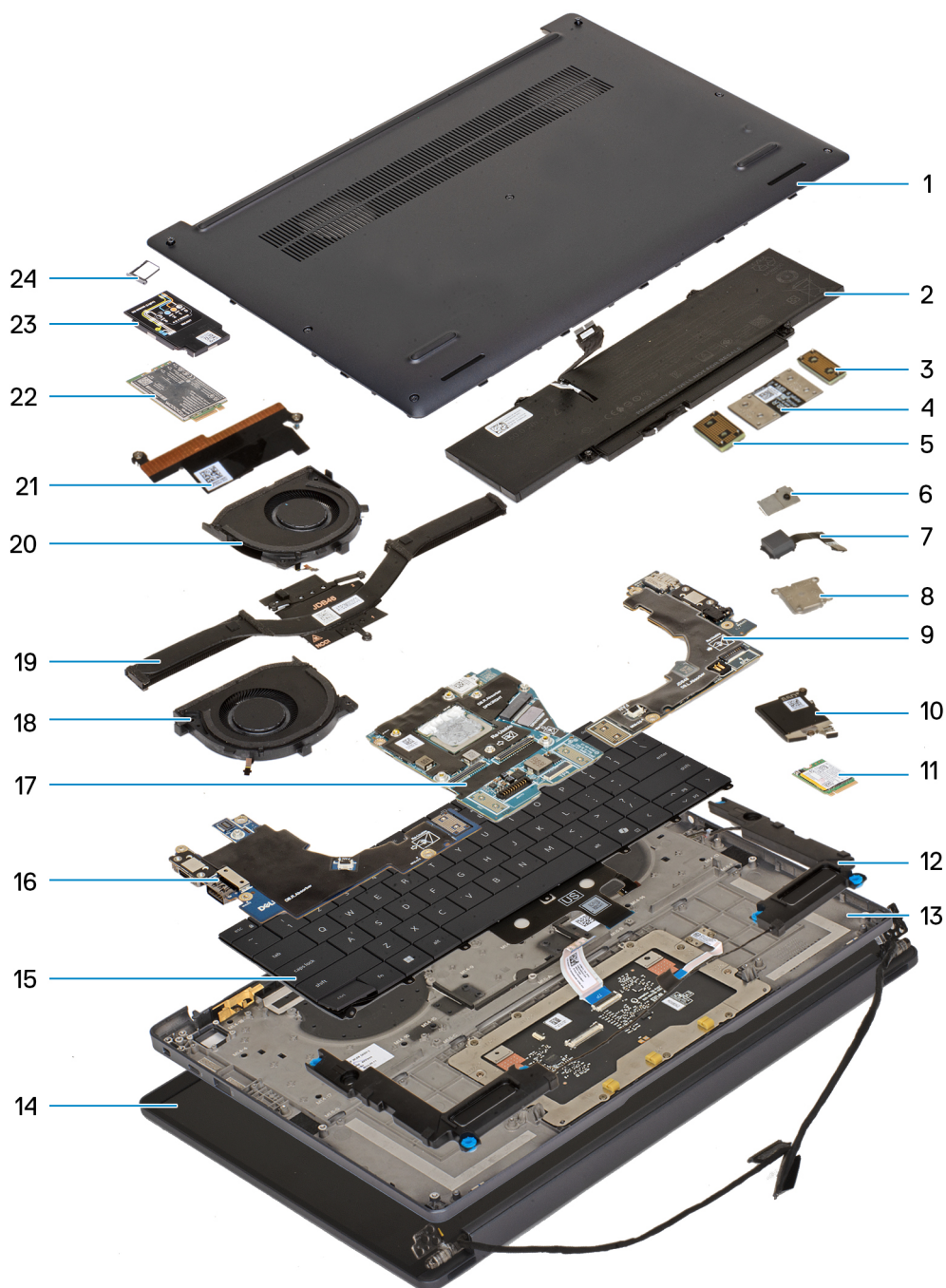
Component	Screw type	Quantity	Screw image
Base cover	M2.5x7 (Captive screw)	7	
Solid state drive (SSD) shield	M1.6x2 (Captive screw)	2	
WLAN bracket	M1.6x5.5 (Captive screw)	1	
Battery	M2x4.5 (Captive screw)	4	
WWAN-card bracket	M1.6x2.3 (Captive screw)	1	
Right fan	M1.6x3	2	
Left fan	M1.6x3	2	
Heat sink	M2x3.5 (Captive screw)	3	
Speaker	M2x2	6	
Left I/O-board	M1.6x5.5	4	
	M1.6x2.5	3	
Right I/O-board	M1.6x5.5	4	
	M1.6x2.5	4	

Tabela 30. Screw list (cd.)

Component	Screw type	Quantity	Screw image
Left USB Type-C module	M2x5	2	
Right USB Type-C module	M2x5	2	
Power-button bracket	M1.6x2.3 (Captive screw)	1	
EDP-cable bracket	M1.6x5.5 (Captive screw)	2	
Display hinges	M2.5x5	6	
System board	M1.6x2.5	1	
Keyboard	M1.4x1.2	18	
	M1.6x2	7	

Główne elementy komputera Dell Pro 14 Premium PA14250

Na ilustracji poniżej przedstawiono główne elementy komputera Dell Pro 14 Premium PA14250.



Rysunek 9. Major Components of your system/exploded view

1. Base cover
2. Battery
3. Interposer board
4. I/O-board FPC
5. Interposer board
6. Power button
7. Fingerprint reader
8. Power-button bracket
9. Right I/O-board
10. Solid state drive (SSD) shield
11. Solid state drive (SSD)

12. Speakers
13. Palm-rest assembly
14. Display assembly
15. Keyboard
16. Left I/O-board
17. System board
18. Right fan
19. Heat sink
20. Left fan
21. EDP-cable bracket
22. WWAN card
23. WWAN-card shield
24. nano-SIM card tray

 **UWAGA:** Dell provides a list of components and their part numbers for the original computer configuration purchased. These parts are available according to warranty coverage purchased by the customer. Contact your Dell sales representative for purchase options.

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.

nano-SIM card tray

Removing the nano-SIM card tray

Wymagania

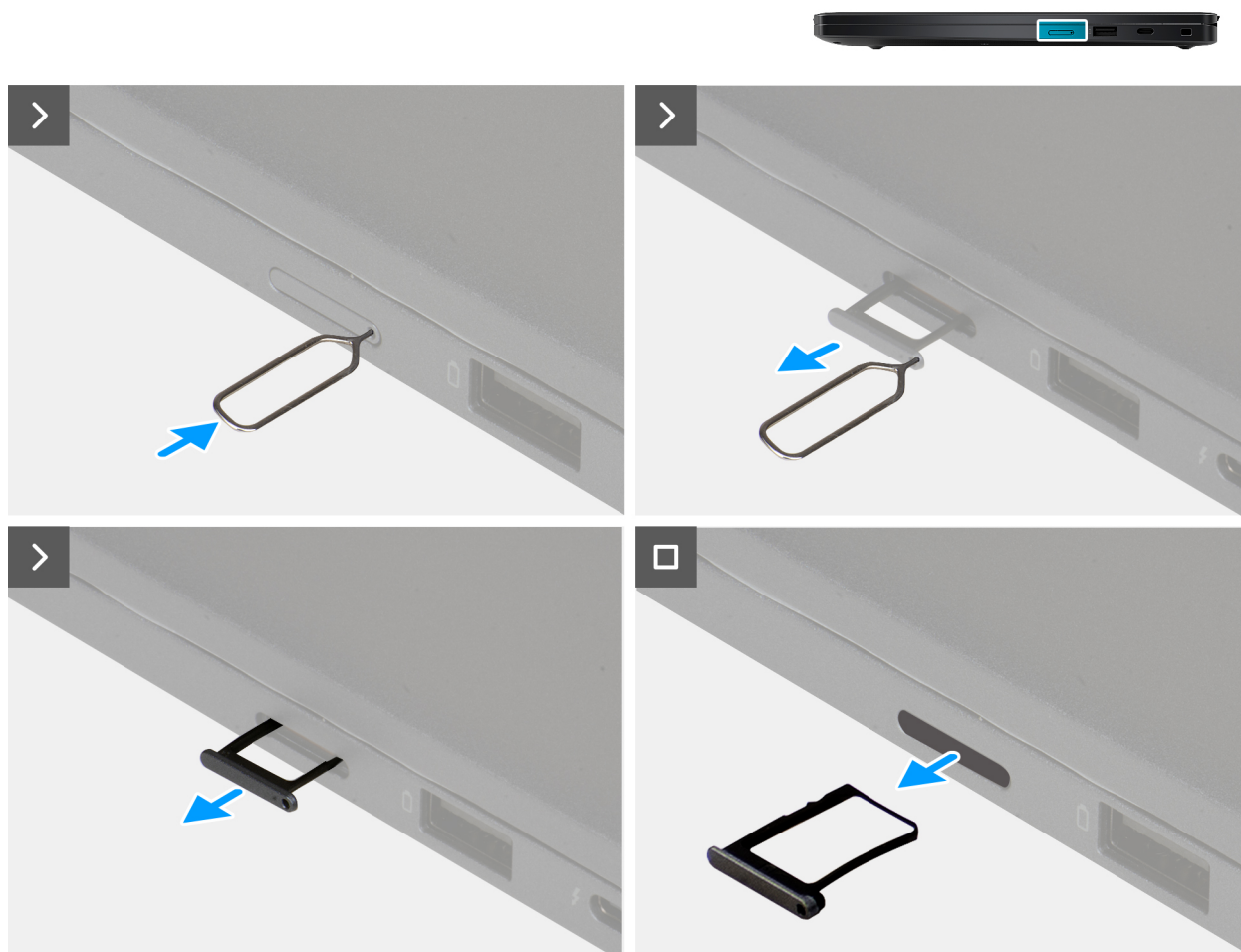
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).

 **UWAGA:** Ensure that your computer is in Service Mode. For more information, see [Before working inside your computer](#).

Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** This procedure applies only to computers shipped with a nano-SIM card tray installed. No pre-removals for models shipped without WWAN antennas.

The following images indicate the location of the nano-SIM card tray and provide a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 10. Removing the nano-SIM card tray

Kroki

1. Insert a pin into the release hole of the nano-SIM card tray and push inward until the tray is released.
2. Push the SIM-ejector pin to disengage the lock, and eject the nano-SIM card tray.
3. Slide the nano-SIM card tray out of the slot on the computer.

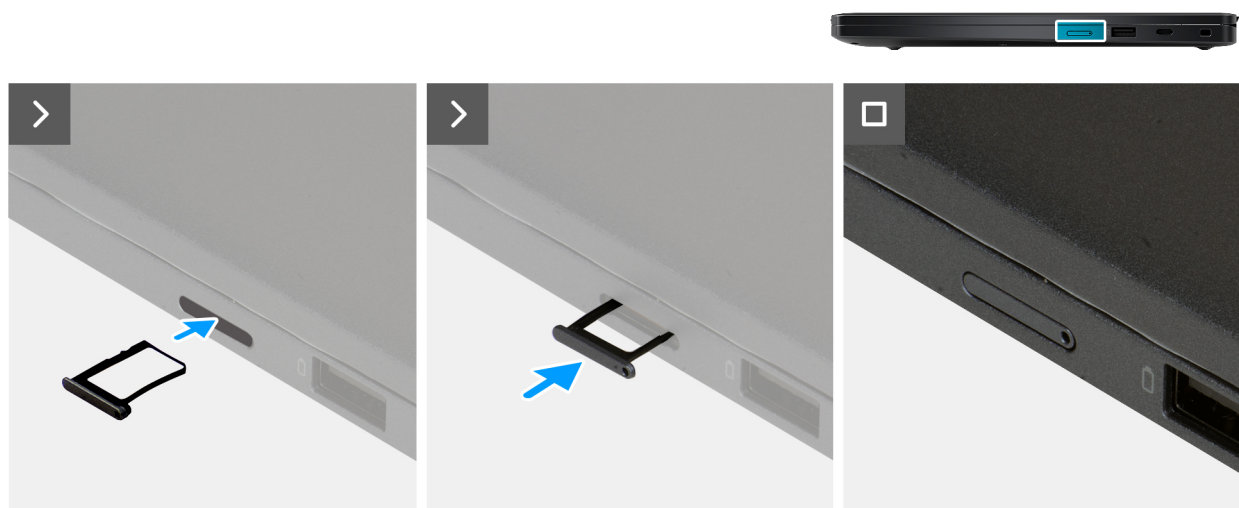
Installing the nano-SIM card tray

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

The following images indicate the location of the nano-SIM card tray and provide a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 11. Installing the nano-SIM card tray

Kroki

Align the nano-SIM card tray with the slot on the computer and carefully slide it in.

Kolejne kroki

1. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

nano-SIM card

Removing the nano-SIM card

Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).

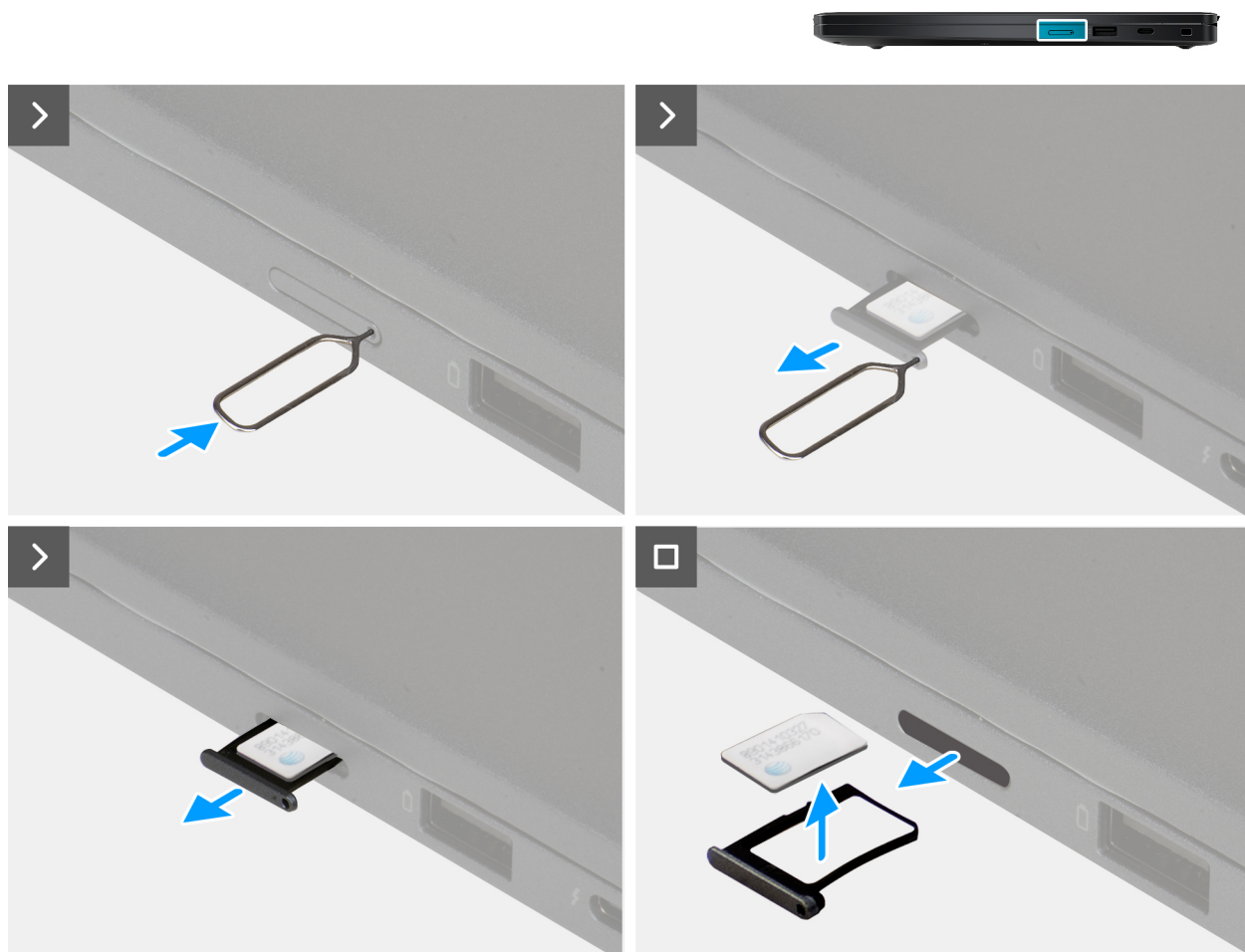
UWAGA: Ensure that your computer is in Service Mode. For more information, see [Before working inside your computer](#).

2. Remove the [nano-SIM card tray](#).

OSTRZEŻENIE: Removing the nano-SIM card when the computer is turned on can cause data loss or damage the card. Ensure that your computer is turned off or the network connections are disabled.

Informacje na temat zadania

The following images indicate the location of the nano-SIM card and provide a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 12. Removing the nano-SIM card

Kroki

1. Insert a SIM-ejector pin into the release hole to release the nano-SIM card tray.
2. Push the SIM-ejector pin to disengage the lock, and eject the nano-SIM card tray.
3. Slide the nano-SIM card tray out of the slot on the computer.
4. Remove the nano-SIM card from the nano-SIM card tray.

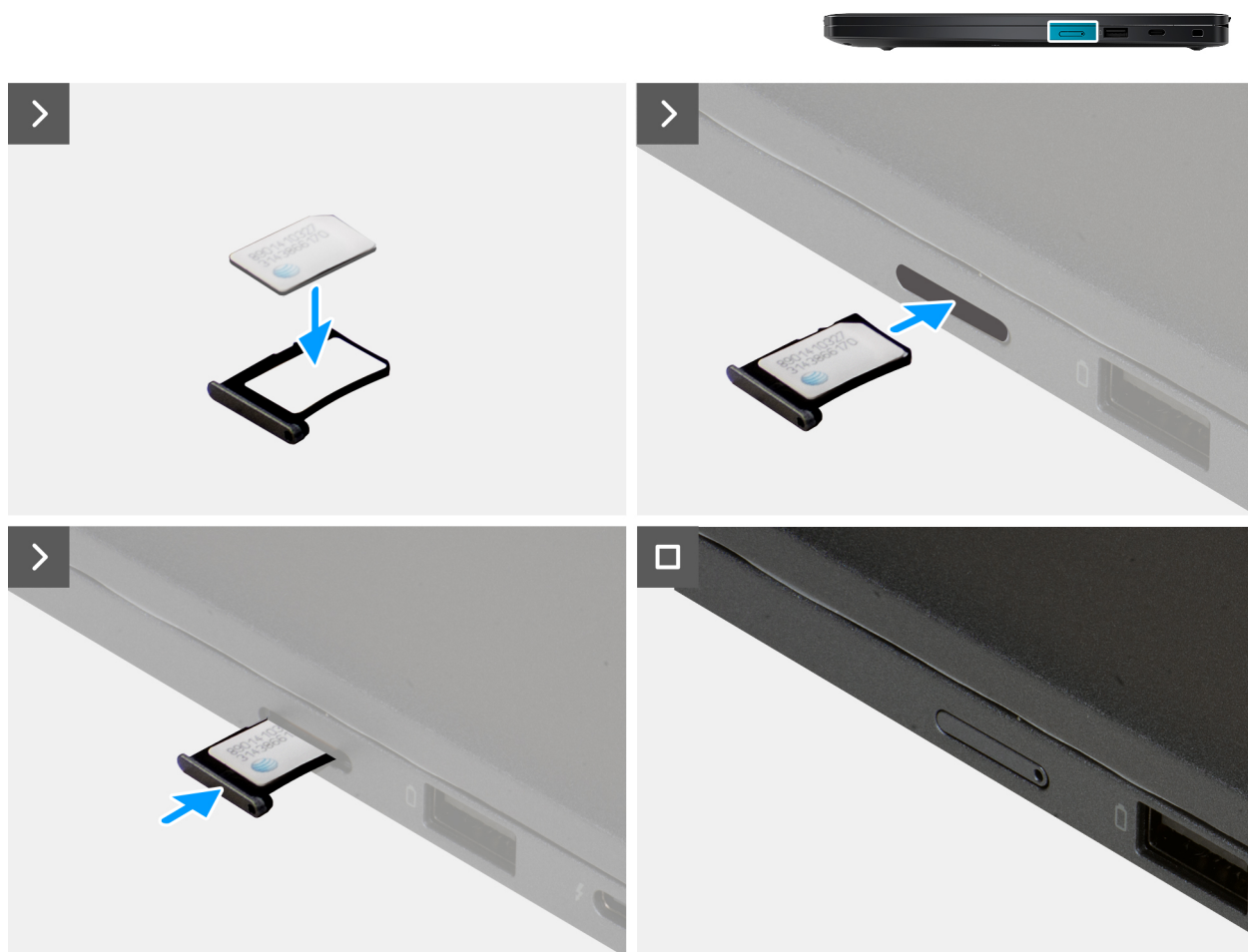
Installing the nano-SIM card

Wymagania

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

Informacje na temat zadania

The following images indicate the location of the nano-SIM card and provide a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 13. Installing the nano-SIM card

Kroki

1. Align and place the nano-SIM card into the nano-SIM card tray with the metallic contact facing up.
2. Align the nano-SIM card tray with the slot on the computer and carefully slide it in.

Kolejne kroki

1. Install the [nano-SIM card tray](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Pokrywa dolna

Removing the base cover

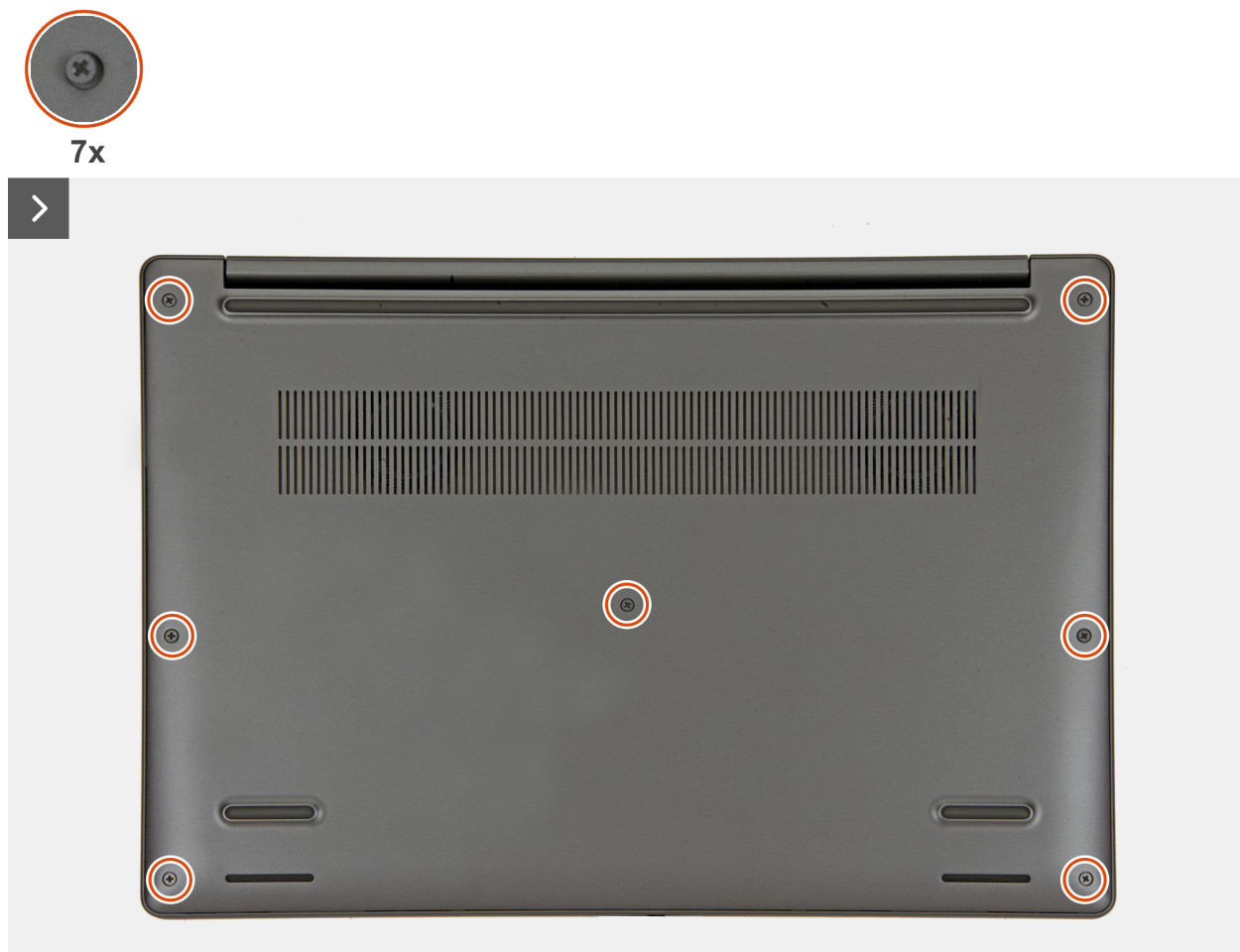
Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).

UWAGA: Ensure that your computer is in Service Mode. For more information, see [Before working inside your computer](#).

Informacje na temat zadania

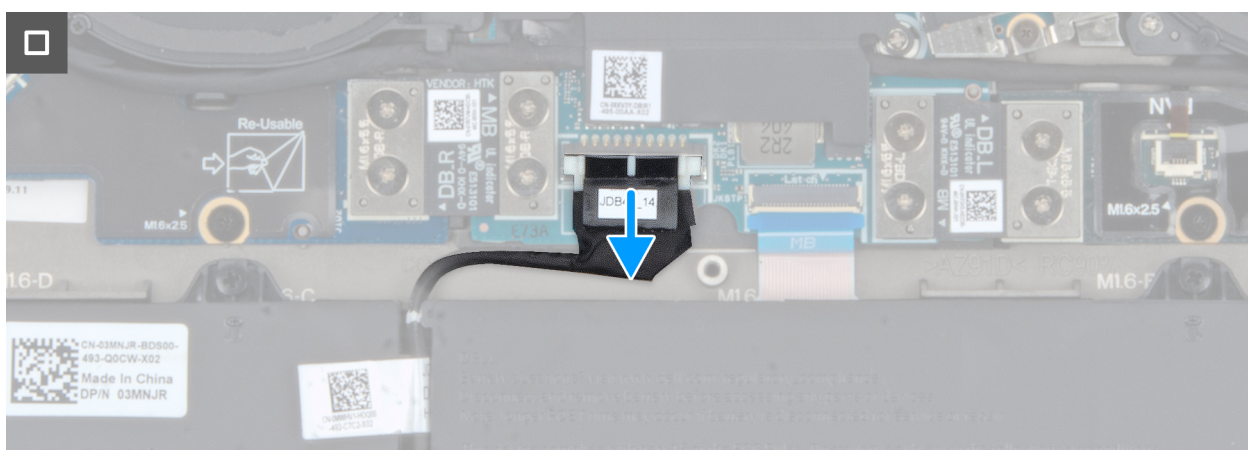
The following images indicate the location of the base cover and provide a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 14. Loosen the captive screws



Rysunek 15. Removing the base cover



Rysunek 16. Disconnect the battery cable from the system board

Kroki

1. Loosen the seven captive screws that secure the base cover to the palm-rest and keyboard assembly.
2. Using a plastic scribe, pry open the base cover starting from the recesses, which are located in the U-shaped indents at the top edge of the base cover, near the hinges.
 - ⚠ **OSTRZEŻENIE:** Do not slide the scribe through the edge of the top side of the base cover as it damages the latches inside the base cover.
 - ⚠ **OSTRZEŻENIE:** Do not pry upwards from the edge near the vents, at the top side of the base cover, as it damages the base cover.
3. Pry open the top side of the base cover and continue working on the left, right and, bottom sides to open the base cover.
4. Lift the base cover from the left and right sides and remove the base cover off the palm-rest and keyboard assembly.
5. Disconnect the battery cable from the system board.

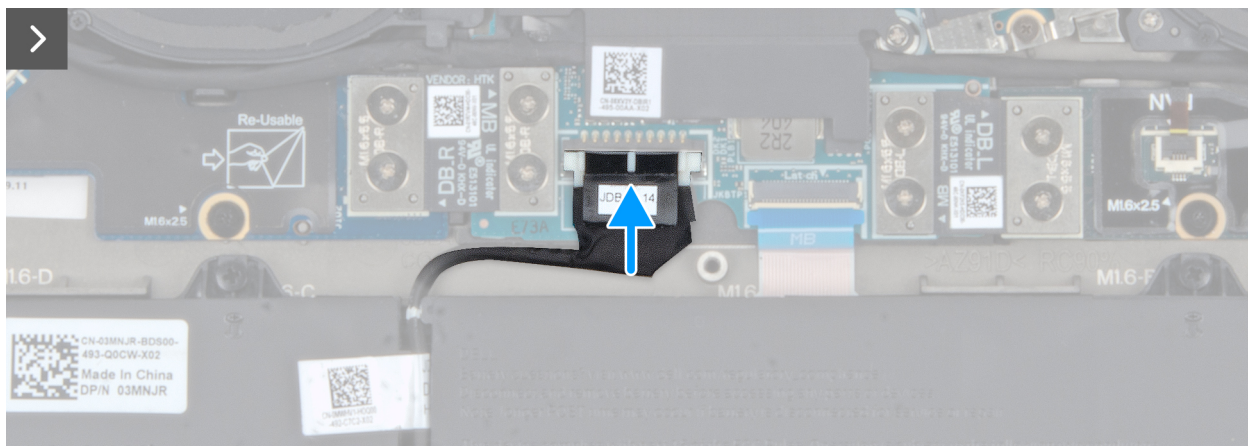
Installing the base cover

Wymagania

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

Informacje na temat zadania

The following images indicate the location of the base cover and provide a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 17. Connect the battery battery cable to the system board



Rysunek 18. Installing the base cover



Rysunek 19. Tighten the captive screws

Kroki

1. Connect the battery cable to the battery-cable connector on the system board.
2. Place the base cover on top of the palm-rest and keyboard assembly.
3. Align the screw holes on the base cover with the screw holes on the palm-rest and keyboard assembly, and snap the base cover into place.
4. Tighten the seven captive screws to secure the base cover to the palm-rest and keyboard assembly.

Kolejne kroki

1. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Bateria

Ostrzeżenia dotyczące akumulatora litowo-jonowego

⚠ OSTRZEŻENIE:

- Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.
- Przed wymontowaniem 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.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebijać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie wolno podważać baterii żadnymi narzędziami.

- Aby zapobiec przypadkowemu przebiciu lub uszkodzeniu baterii i innych elementów, upewnij się, że żadne śruby nie zostały zgubione ani nie znajdują się w nieodpowiednim miejscu podczas serwisowania tego produktu.
- Jeśli akumulator litowo-jonowy utknie w urządzeniu z powodu spęczenia, nie należy go przebijać, wyginać ani zgniatać, ponieważ jest to niebezpieczne. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z pomocą techniczną firmy Dell. Zapoznaj się z informacjami w [sekcji kontaktu z pomocą techniczną w witrynie Dell Support](#).
- Należy kupować tylko oryginalne baterie dostępne w [witrynie Dell](#) lub u autoryzowanych partnerów i sprzedawców produktów firmy Dell.
- Spęczniałych baterii nie należy używać, lecz jak najszybciej je wymienić i prawidłowo zutylizować. Aby uzyskać wskazówki na temat sposobu postępowania ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi i ich wymiany, patrz [Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi](#).

Removing the battery

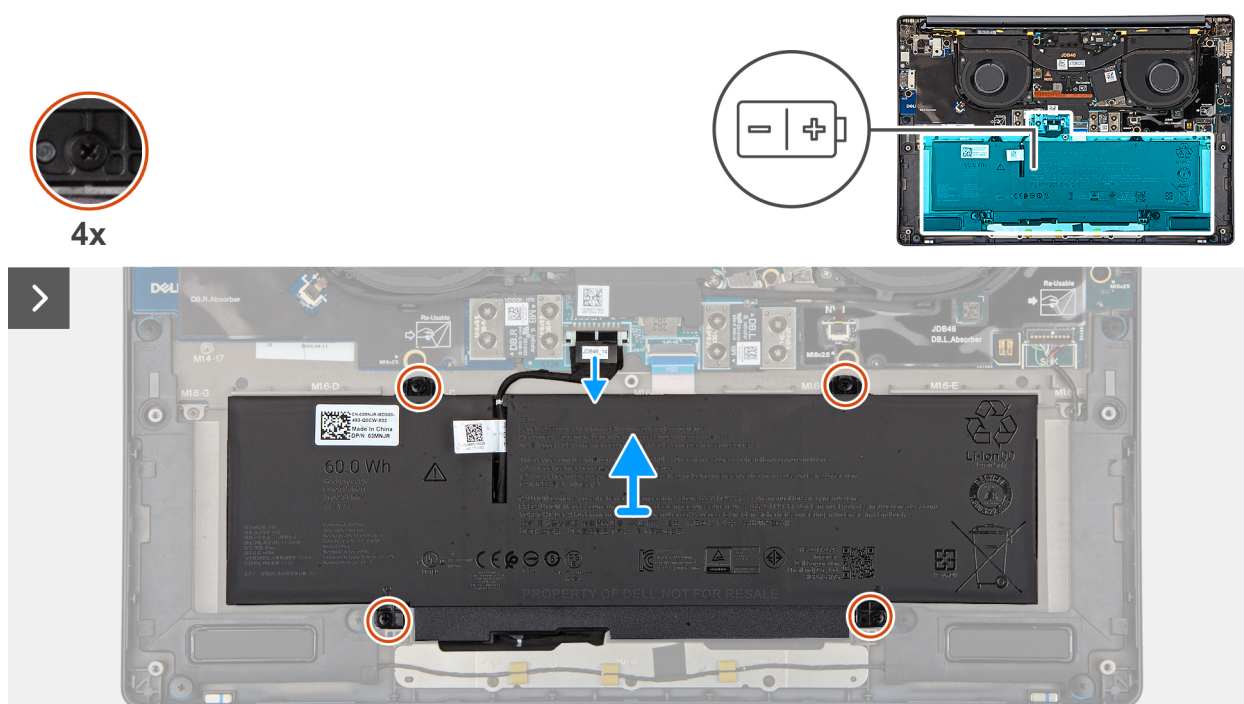
Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

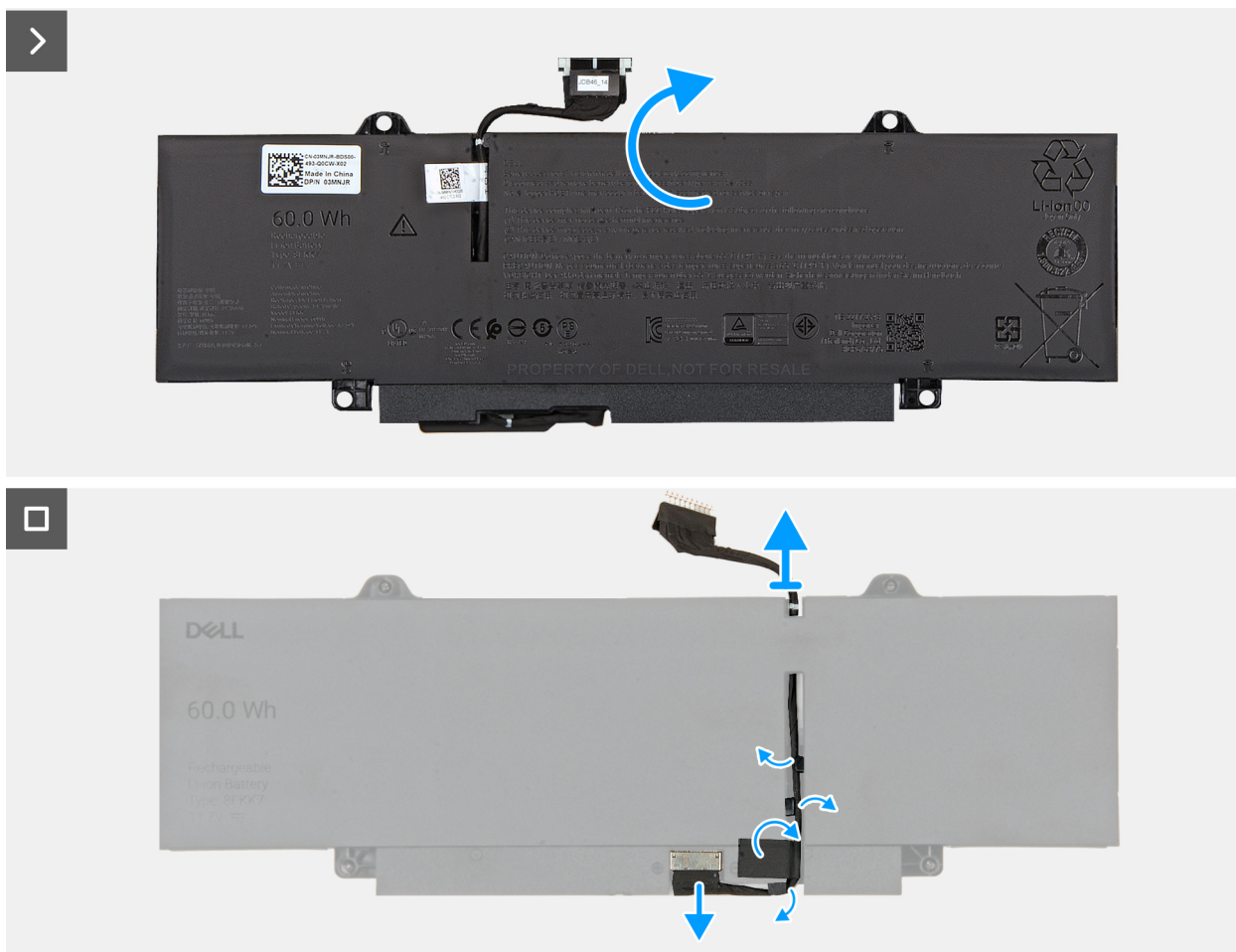
Informacje na temat zadania

OSTRZEŻENIE: Removing the battery resets the BIOS setup settings to default. It is recommended that you note the BIOS setup settings before removing the battery.

The following images indicate the location of the battery and provide a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 20. Loosen the captive screws



Rysunek 21. Removing the battery and disconnecting the battery cable

Kroki

1. Disconnect the battery cable from the battery-cable connector on the system board (if not disconnected earlier).
2. Loosen the four captive screws that secure the battery to the palm-rest assembly.
3. Lift the battery off the palm-rest assembly.
4. Flip the battery and peel the tape that adheres the battery cable to the battery.
5. Remove the battery cable from the routing guides on the battery.
6. Disconnect the battery cable from the connector on the battery.
7. Remove the battery cable away from the battery.

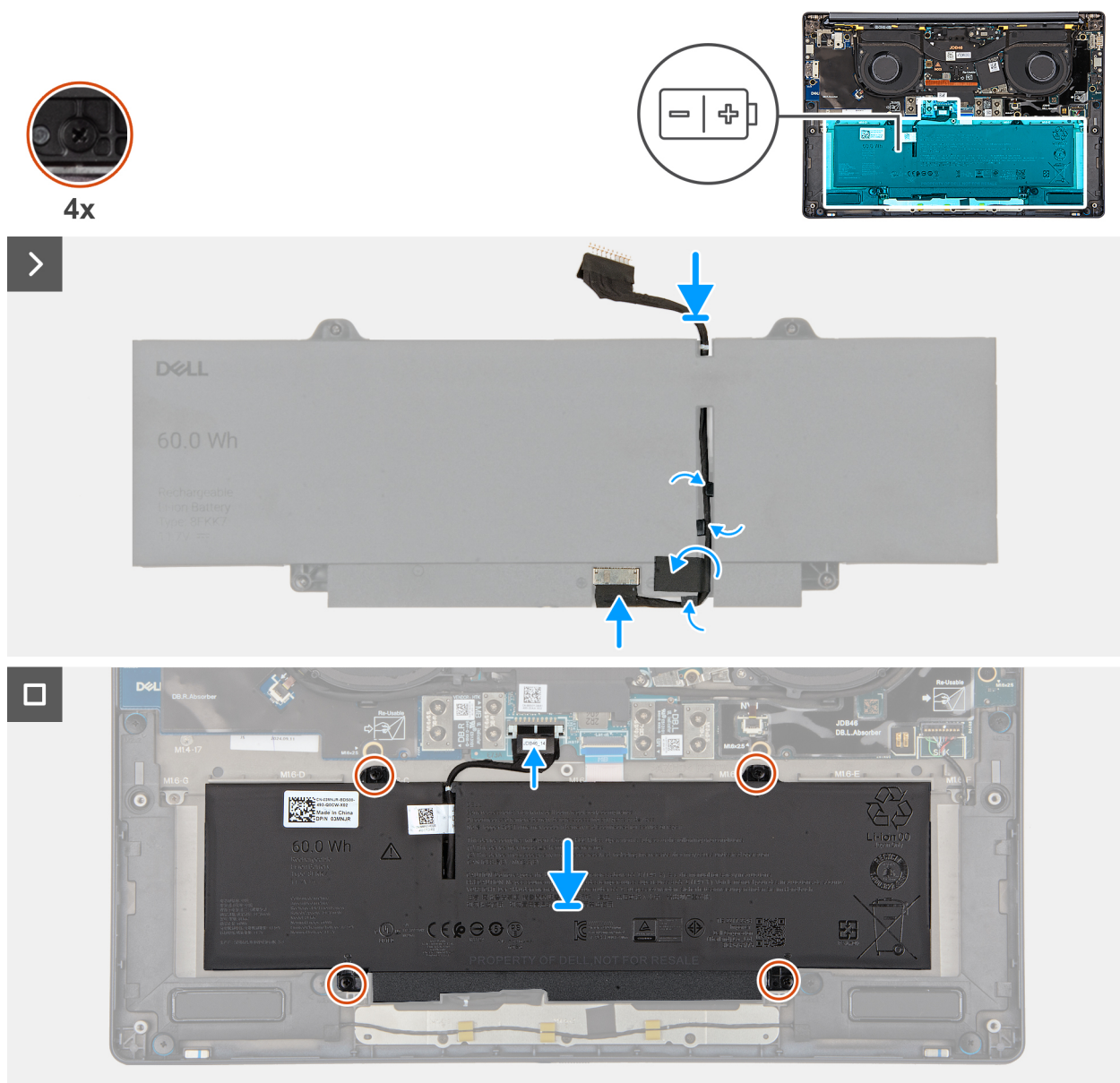
Installing the battery

Wymagania

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

Informacje na temat zadania

The following images indicate the location of the battery and provide a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 22. Installing the battery

Kroki

1. Align and route the battery cable through the routing guides on the battery.
2. Adhere the tape that secures the battery cable to the battery.
3. Connect the battery cable to the connector on the battery.
4. Flip the battery.
5. Using the alignment posts, place the battery on the palm-rest assembly.
6. Align the screw holes on the battery with the screw holes on the palm-rest assembly.
7. Tighten the four captive screws that secure the battery to the palm-rest assembly.
8. Connect the battery cable to the battery-cable connector on the system board.

Kolejne kroki

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Dysk SSD

Removing the M.2 2230 solid state drive

Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).

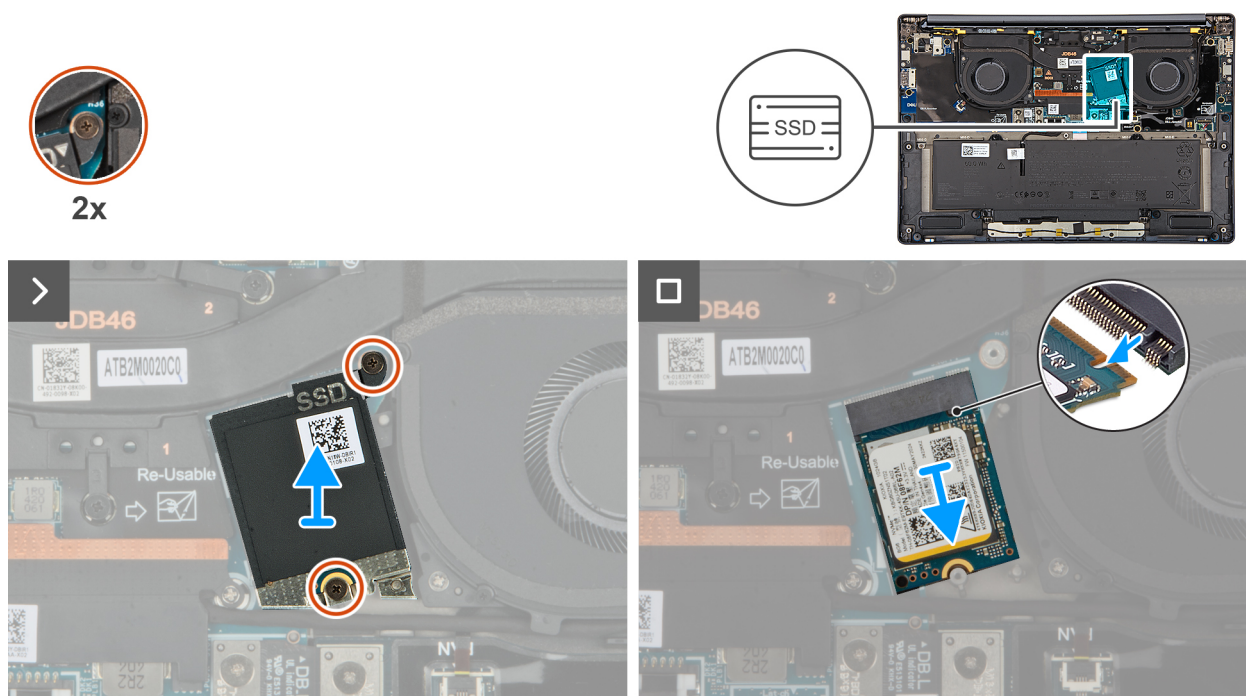
UWAGA: Solid state drives are fragile. Exercise care when handling the solid state drive.

UWAGA: To avoid data loss, do not remove the solid state drive while the computer is in sleep or on state.

2. Remove the [base cover](#).

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the M.2 2230 SSD and provides a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 23. Removing the SSD

Kroki

1. Loosen the two captive screws that secure the SSD shield cover from the system board.
2. Remove the SSD shield cover from the computer.
3. Slide and remove the SSD from the SSD slot on the system board.

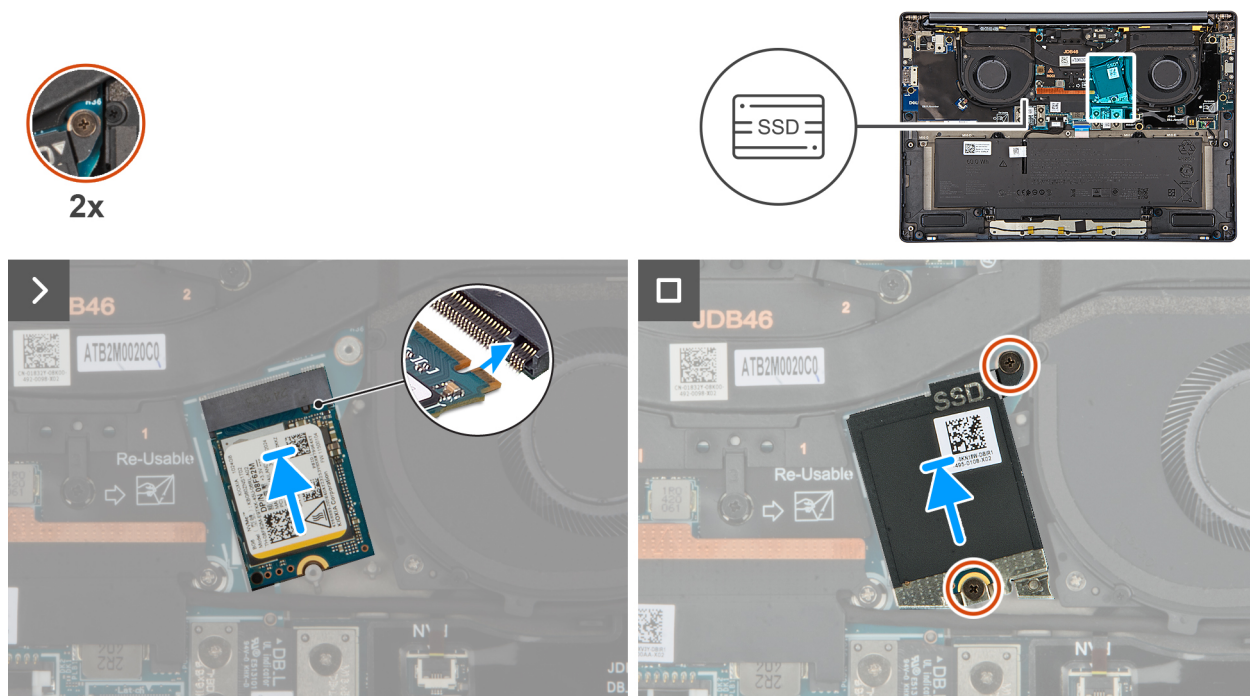
Installing the M.2 2230 solid state drive

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the M.2 2230 solid state drive (SSD) and provides a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 24. Installing the SSD

Kroki

1. Align the notch on the SSD with the tab on the SSD slot on the system board.
2. Replace the two captive screws to secure the SSD shield cover to the system board.

Kolejne kroki

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).
3. Verify if the storage device is installed correctly:
 - a. Turn on or restart your system.
 - b. Press F2 when the Dell logo is displayed on the screen to enter the system setup (BIOS) program.

 **UWAGA:** A list of storage devices are displayed under the **System Information** in the **General** group.

- c. If you have replaced the primary storage device that had the operating system that is installed, search in the Knowledge Base Resource at [Dell Support Site](#).

Karta bezprzewodowej sieci rozległej (WWAN)

Removing the WWAN card

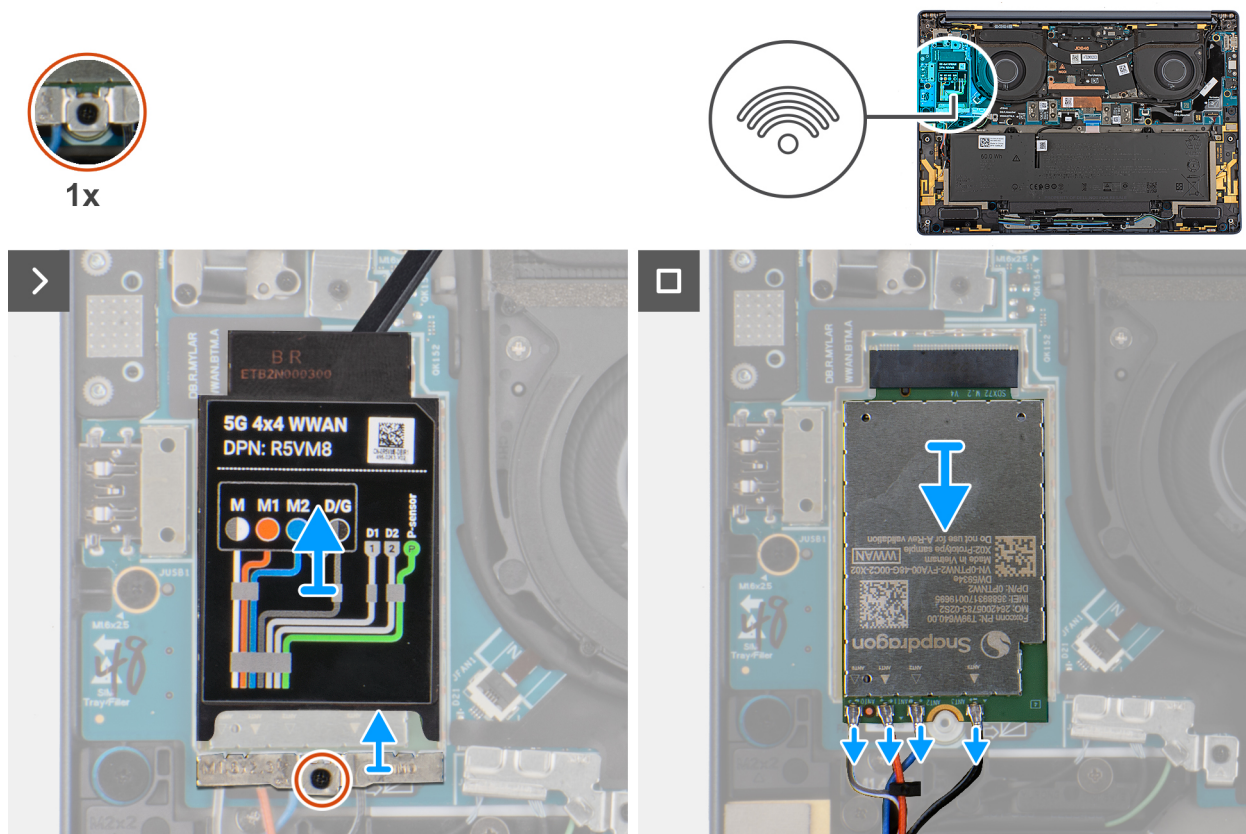
Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [nano-SIM card tray](#).
3. Remove the [nano-SIM card](#).
4. Remove the [base cover](#).

Informacje na temat zadania

- UWAGA:** This procedure applies only to computers shipped with a WWAN card installed.
- UWAGA:** When reinstalling the WWAN card shield cover, ensure that the shielding cover is inserted into the clips on the right I/O-board.

The following images indicate the location of the WWAN card and provide a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 25. Removing the WWAN card

Kroki

1. Pry the WWAN shield cover from the top-left side of the shielding cover and remove it from the computer.
2. Lift the WWAN shield cover off the right I/O-board.
3. Loosen the single captive screw that secures the WWAN-card bracket to the right I/O-board.
4. Remove the WWAN-card bracket from the computer.
5. Disconnect the antenna cables from the connectors on the WWAN card.
6. Slide and remove the WWAN card from the WWAN card slot on the right I/O-board.

Installing the WWAN card

Wymagania

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

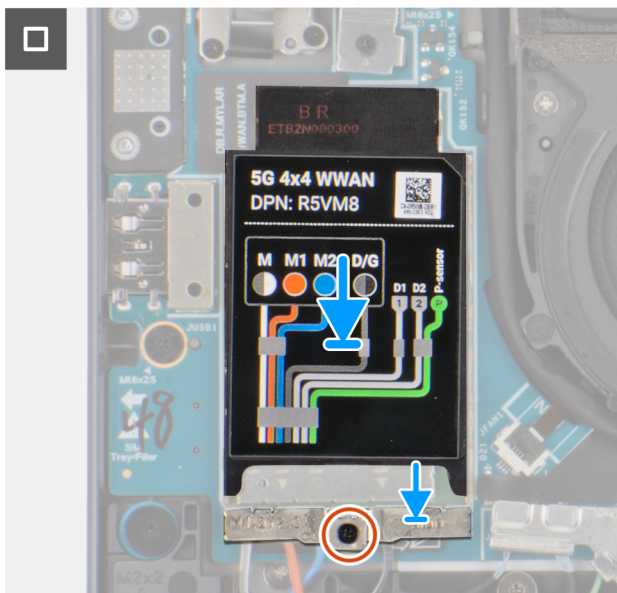
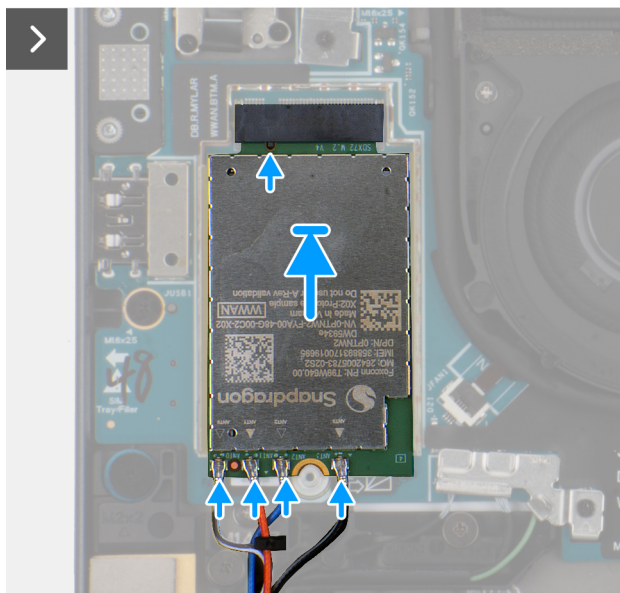
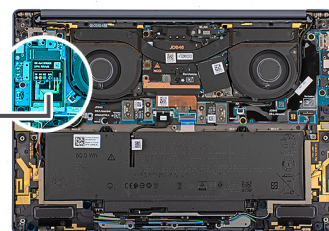
- UWAGA:** When reinstalling the WWAN card shielding cover, ensure that the shielding cover is inserted into the clips on the right I/O-.

Informacje na temat zadania

The following images indicate the location of the WWAN card and provide a visual representation of the installation procedure.



1x



Rysunek 26. Installing the WWAN card

Kroki

1. Align the notch on the WWAN card with the tab on the WWAN card slot on the system board.
2. Slide the WWAN card firmly into the WWAN card slot on the system board.
3. Connect the antenna cables to the connectors on the WWAN card.

The following table provides the antenna-cable color scheme for the WWAN card that is supported on your computer.

Tabela 31. Antenna-cable color scheme for WWAN cards

Connectors on the WWAN card	Antenna-cable color	Silkscreen marking	
D/G	Black with a thin white stripe	ANT3 D/G	△ (white triangle)
M2	Blue	ANT2 M2	△ (white triangle)
M1	Orange	ANT1 M1	△ (white triangle)
M	White with a thin gray stripe	ANT0 M	△ (white triangle)

4. Place the WWAN-card bracket on the WWAN card.
5. Align the screw on the WWAN-card bracket with the screw hole on the system board.
6. Replace the captive screw that secures the WWAN-card bracket to the system board.
7. Place the WWAN shielding cover over the WWAN card and secure it in place.

UWAGA: For instructions on how to find your computer's International Mobile Station Equipment Identity (IMEI) number, search in the Knowledge Base Resource at [Dell Support Site](#).

Kolejne kroki

1. Install the [base cover](#).

2. Install the [nano-SIM card](#).
3. Install the [nano-SIM card tray](#).
4. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Wentylator

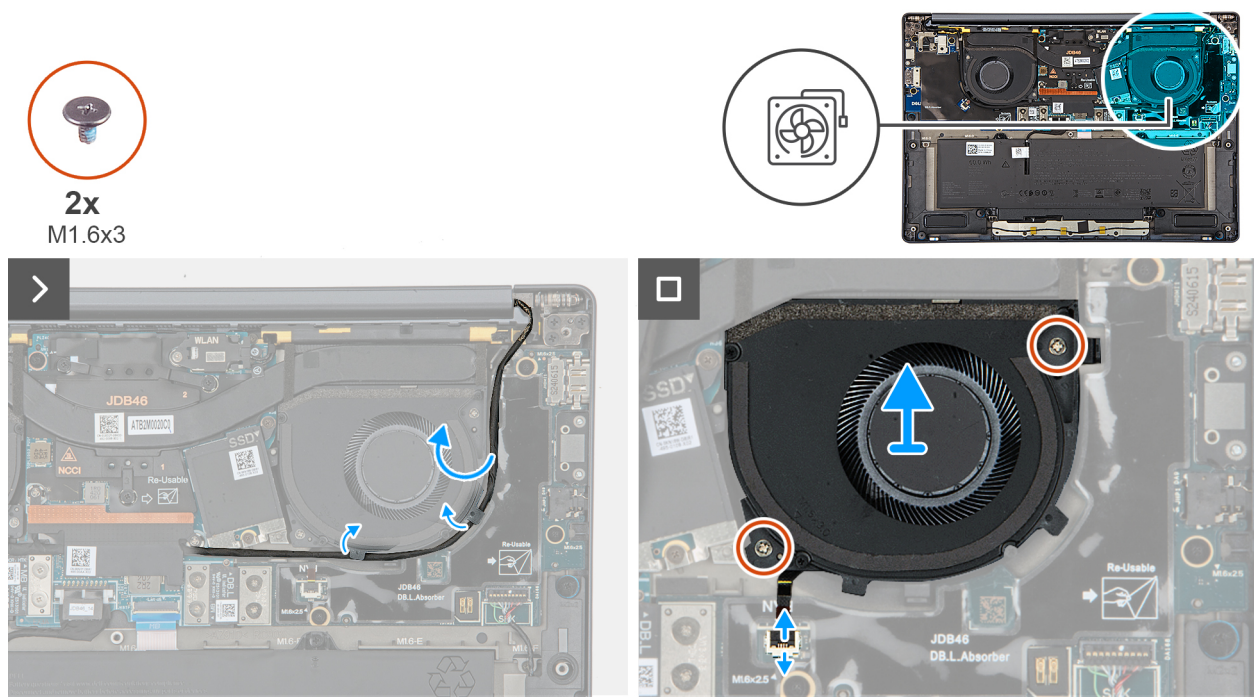
Removing the left fan

Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the left fan and provides a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 27. Removing the left fan

Kroki

1. Unroute the camera cable from the routing channels along the sides of the left fan.
2. Disconnect the left-fan cable from the connector on the left I/O-board.
3. Remove the two screws (M1.6x3) that secure the left fan.
4. Remove the left fan from the palm-rest assembly.

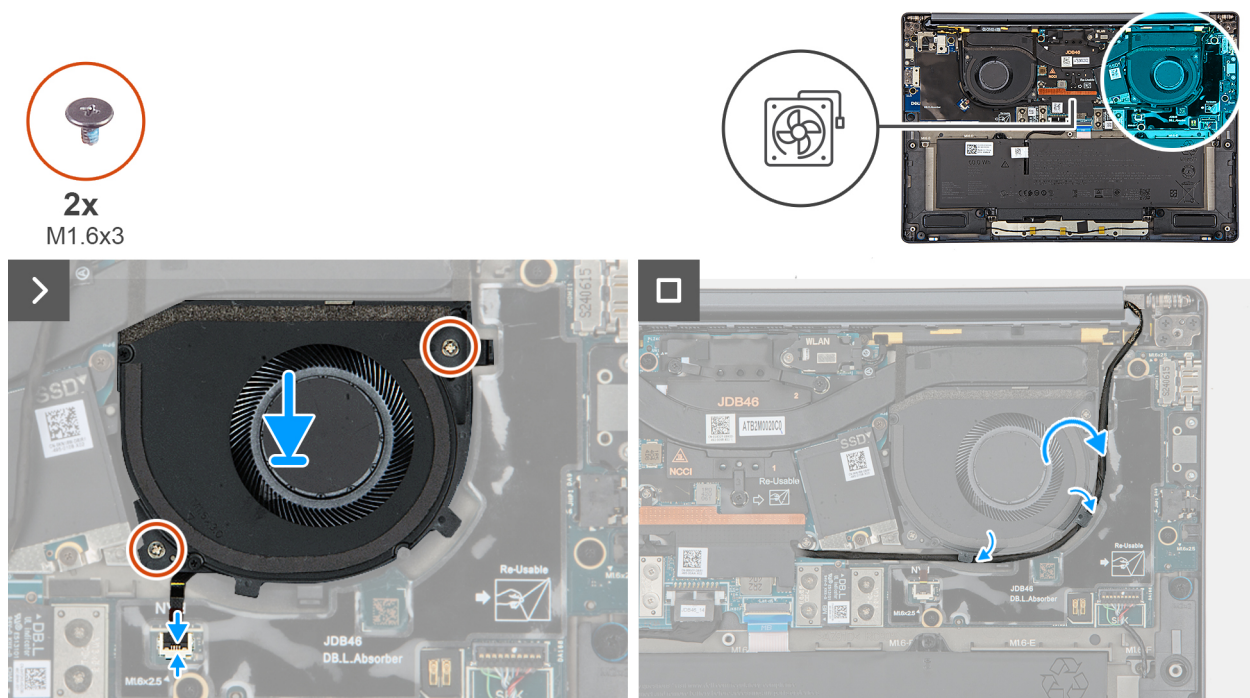
Installing the left fan

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the left fan and provides a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 28. Installing the left fan

Kroki

1. Place the left fan on the palm-rest assembly.
2. Align the screw holes on the left fan to the screw holes on the palm-rest assembly.
3. Replace the two screws (M1.6x3) that secure the left fan to the palm-rest assembly.
4. Connect the left fan cable to the connector on the left I/O-board.

Kolejne kroki

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Removing the right fan

Wymagania

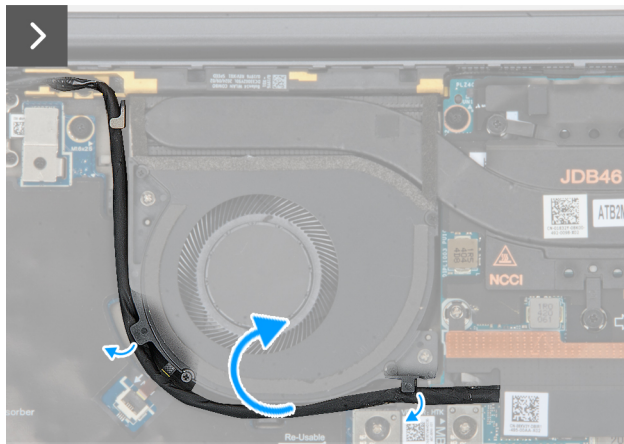
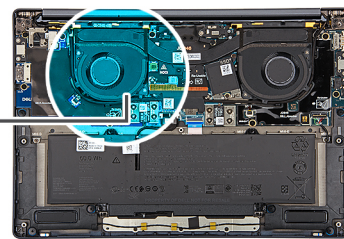
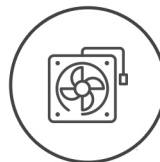
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the right fan and provides a visual representation of the removal procedure.



2x
M1.6x3



Rysunek 29. Removing the right fan

Kroki

1. Unroute the camera cable from the routing channels along the sides of the right fan.
2. Disconnect the right-fan cable from the connector on the right I/O-board.
3. Remove the two screws (M1.6x3) that secure the right fan.
4. Remove the right fan from the palm-rest assembly.

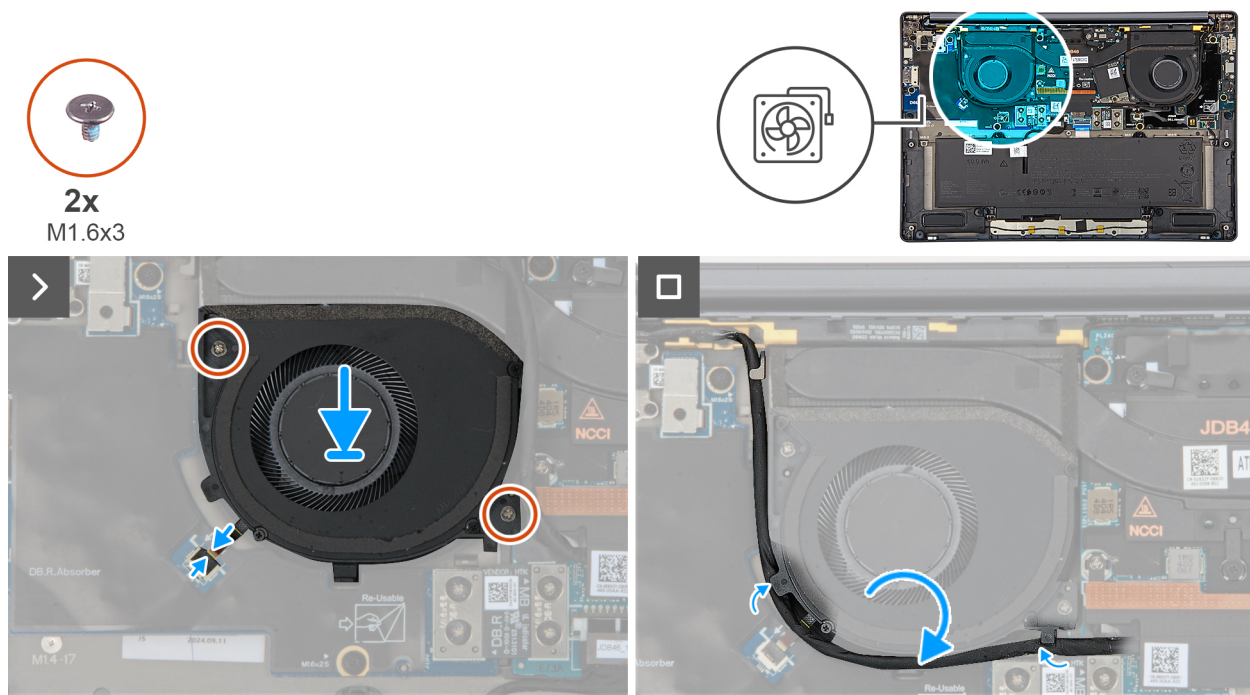
Installing the right fan

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the right fan and provides a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 30. Installing the right fan

Kroki

1. Place the right fan on the palm-rest assembly.
2. Align the screw holes on the right fan to the screw holes on the palm-rest assembly.
3. Replace the two screws (M1.6x3) that secure the right fan to the palm-rest assembly.
4. Connect the right-fan cable to the connector on the right I/O-board.

Kolejne kroki

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Głośniki

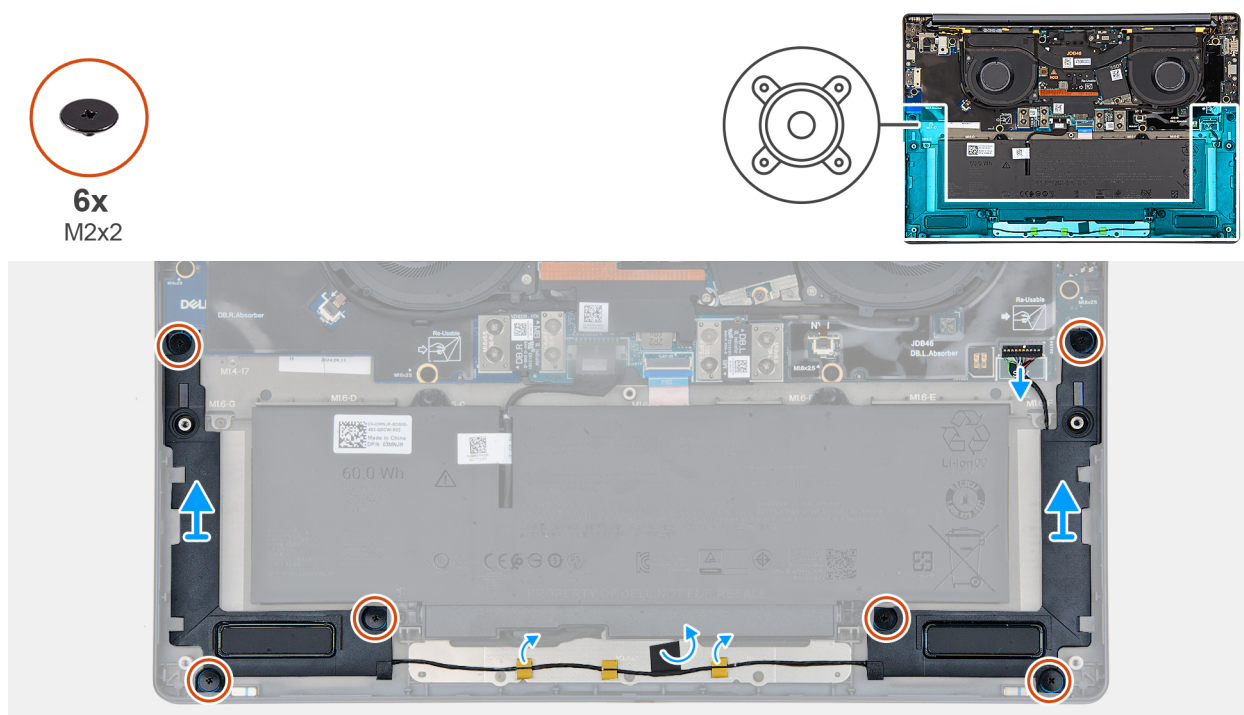
Removing the speakers without antenna (WLAN configuration)

Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the speakers and provides a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 31. Removing the speakers without antenna (WLAN configuration)

Kroki

1. Disconnect the speaker cable from the connector on the left I/O-board.
2. Remove the six screws (M2x2) that secure the speakers in place.
3. Peel the tape that secures the speaker cable to the palm-rest and keyboard assembly.
4. Note the speaker cable routing, and unroute the speaker cable from the routing guides on the palm-rest and keyboard assembly.
5. Lift the speakers, along with the cable, off the palm-rest and keyboard assembly.

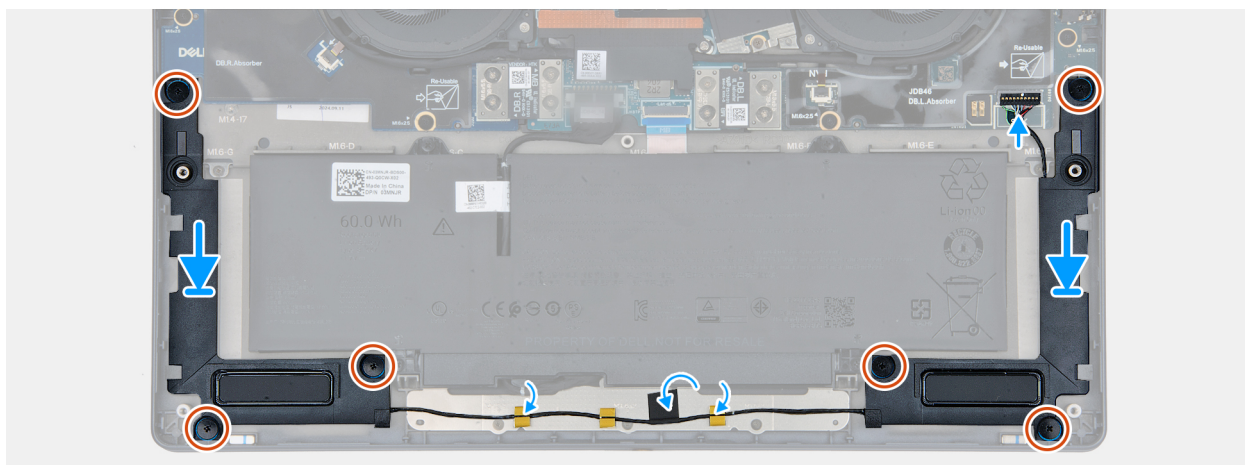
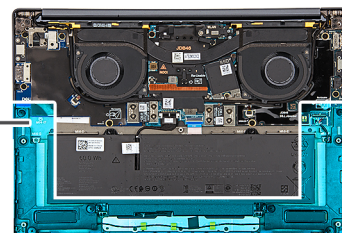
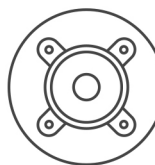
Installing the speakers without antenna (WLAN configuration)

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the speakers and provides a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 32. Installing the speakers (without WWAN)

Kroki

1. Using the alignment posts and rubber grommets, place the speakers into the slots on the palm-rest and keyboard assembly.
i UWAGA: To properly position the speakers, secure the rubber grommets into the hooks.
2. Route the speaker cable along the bottom side of the palm-rest and keyboard assembly. Then secure the speaker cable into the routing guides on the palm-rest and keyboard assembly.
3. Replace the six screws (M2x2) that secures the speakers in place.
4. Adhere the tape that secures the speaker cable to the palm-rest and keyboard assembly.
5. Connect the speaker cable to the connector on the left I/O-board.

Kolejne kroki

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Wymontowywanie i instalowanie modułów wymienianych na miejscu (FRU)

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

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

OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć potencjalnego uszkodzenia elementu lub utraty danych, należy upewnić się, że części wymieniane na miejscu (FRU) wymienia autoryzowany serwisant.

OSTRZEŻENIE: Firma Dell Technologies zaleca, aby te naprawy były wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów ds. serwisu technicznego.

OSTRZEŻENIE: Przypominamy, że gwarancja nie obejmuje uszkodzeń, które mogą wystąpić podczas wymiany elementów FRU bez upoważnienia firmy Dell Technologies.

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

Głośniki

Removing the speakers with antennas (WWAN configuration)

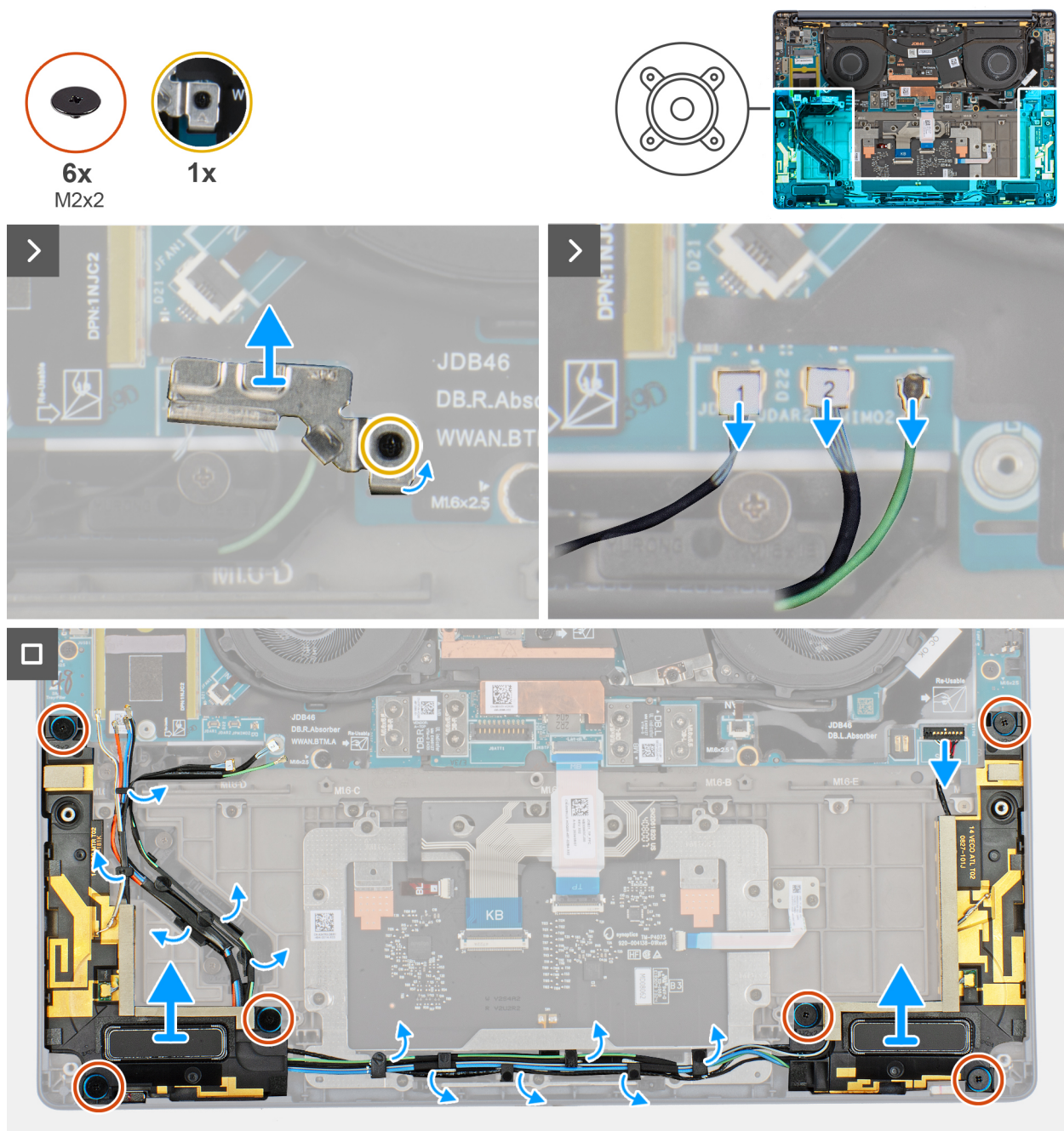
OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [nano-SIM card tray](#).
3. Remove the [nano-SIM card](#).
4. Remove the [base cover](#).
5. Remove the [WWAN card](#).

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the speakers and provides a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 33. Removing the speakers with antennas (WWAN configuration)

Kroki

1. Loosen the captive screw that secures the antenna cables to the WWAN-card bracket.
2. Disconnect and unroute the antenna cables from the routing guide.
3. Disconnect the speaker cable from the connector on the left I/O-board.
4. Remove the six screws (M2x2) that secure the speakers in place.
5. Peel the tape that secures the speaker cable to the palm-rest and keyboard assembly.
6. Note the speaker cable routing, and unroute the speaker cable from the routing guides on the palm-rest and keyboard assembly.
7. Lift the speakers, along with the cable, off the palm-rest and keyboard assembly.

Installing the speakers with antennas (WWAN configuration)

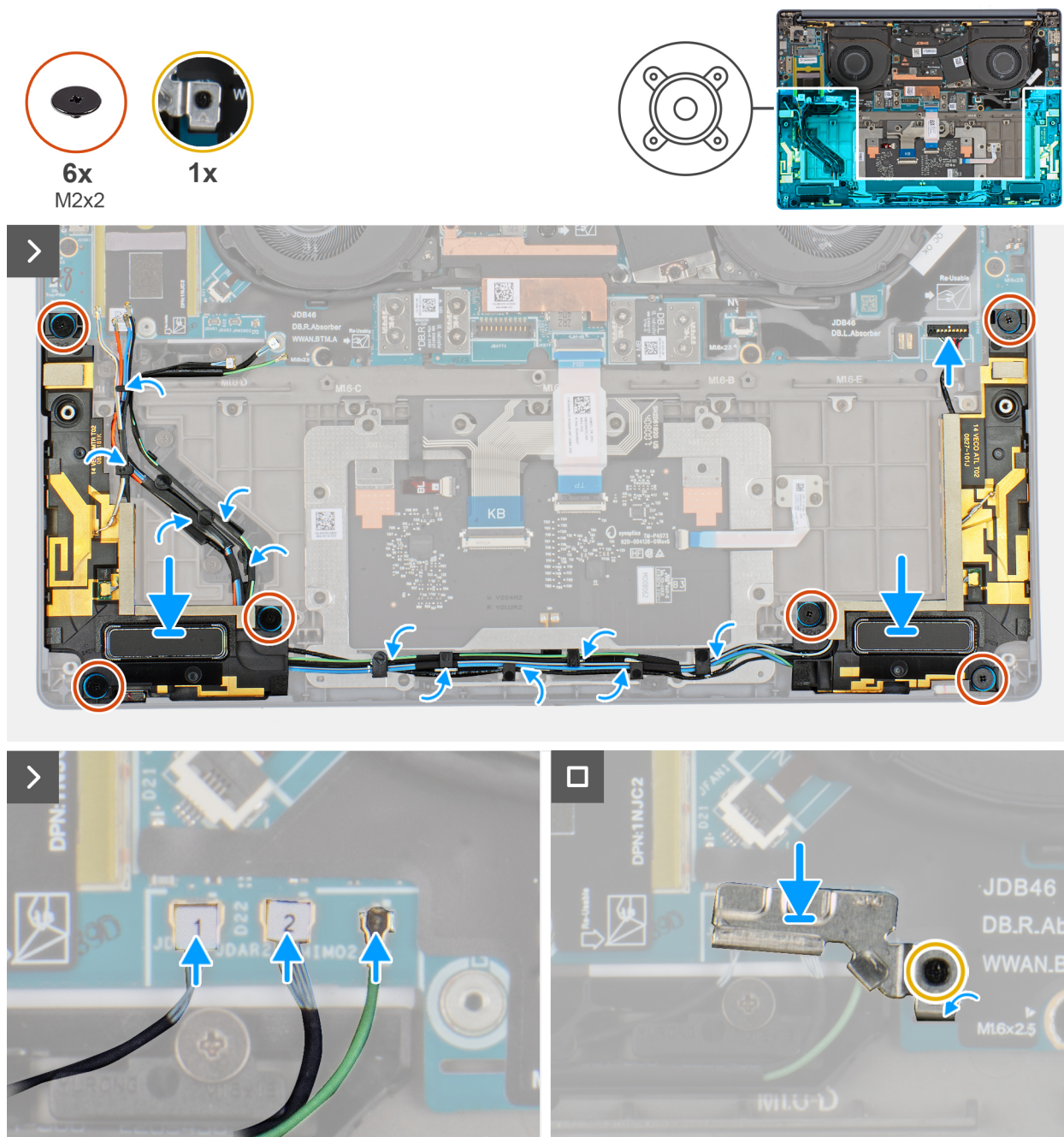
OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the speakers and provides a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 34. Installing the speakers with antennas (WWAN configuration)

Kroki

1. Using the alignment posts and rubber grommets, place the speakers into the slots on the palm-rest and keyboard assembly.
 **UWAGA:** To properly position the speakers, secure the rubber grommets into the hooks.
2. Route the speaker cable along the bottom side of the palm-rest and keyboard assembly. Then secure the speaker cable into the routing guides on the palm-rest and keyboard assembly.
3. Replace the six screws (M2x2) that secures the speakers in place.
4. Adhere the tape that secures the speaker cable to the palm-rest and keyboard assembly.
5. Connect the speaker cable to the connector on the left I/O-board.
6. Connect the antenna cables and replace the WWAN-card bracket.
7. Tighten the captive screw that secures the antenna cables to the WWAN-card bracket.

Kolejne kroki

1. Install the [WWAN card](#).
2. Install the [base cover](#).
3. Install the [nano-SIM card](#).
4. Install the [nano-SIM card tray](#).
5. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Radiator

Removing the heat sink

 **OSTRZEŻENIE:** The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

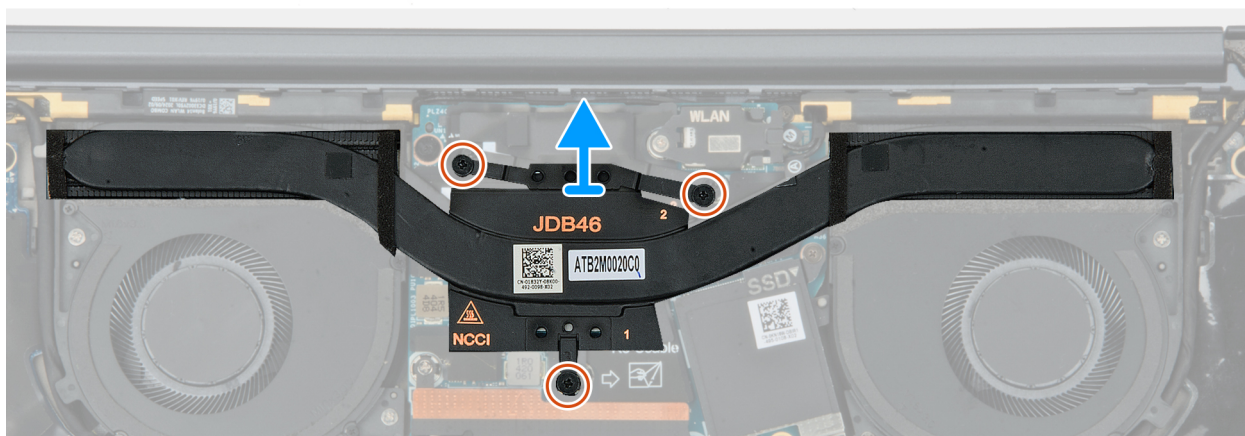
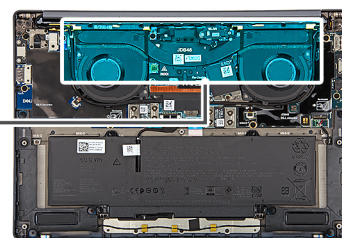
Informacje na temat zadania

-  **UWAGA:** The heat sink may become hot during normal operation. Allow sufficient time for the heat sink to cool before you touch it.
-  **UWAGA:** For maximum cooling of the processor, do not touch the heat transfer areas on the heat sink. The oils in your skin can reduce the heat transfer capability of the thermal grease.

The following image indicates the location of the battery and provides a visual representation of the removal procedure.



3x



Rysunek 35. Removing the heat sink

Kroki

1. In reverse sequential order (3>2>1), loosen the three captive screws that secure the heat sink to the system board.
2. Lift the heat sink off the system board.

Installing the heat sink

 **OSTRZEŻENIE:** The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

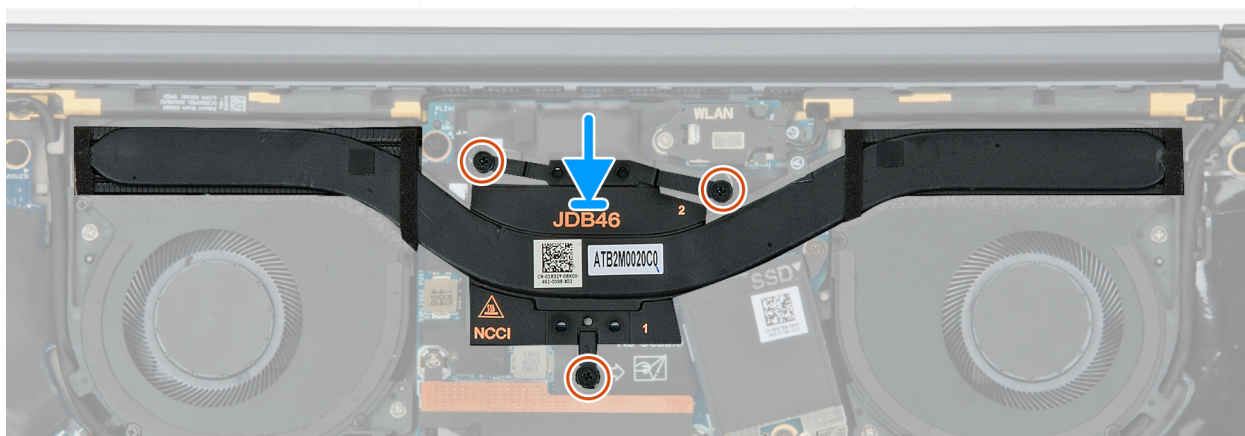
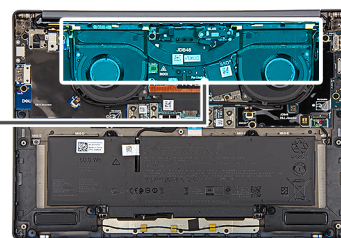
If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation process.

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the heat sink and provides a visual representation of the installation procedure.



3x



Rysunek 36. Installing the heat sink

Kroki

1. Place the heat sink on the system board.
i UWAGA: You must apply the XPG gel to the DRAMs of the CPU package.
2. Align the screw holes on the heat sink with the screw holes on the system board.
3. In sequential order (1>2>3) tighten the three captive screws that secure the heat sink to the system board.

Kolejne kroki

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Płyta we/wy

Removing the left I/O-board

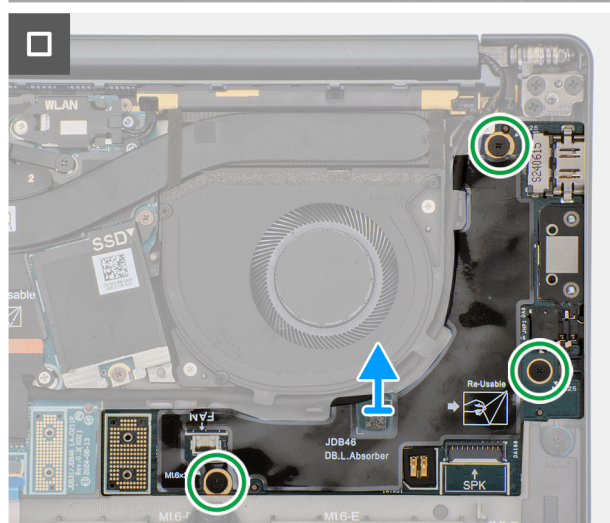
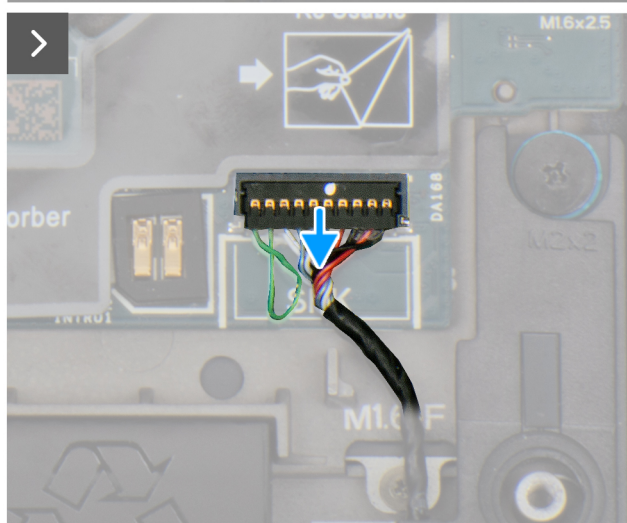
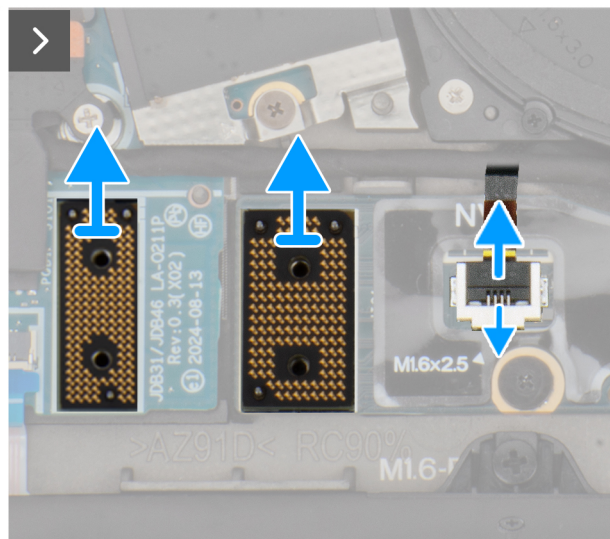
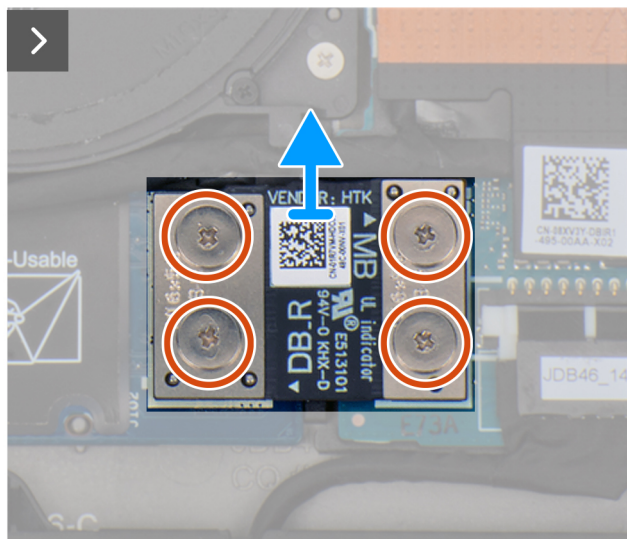
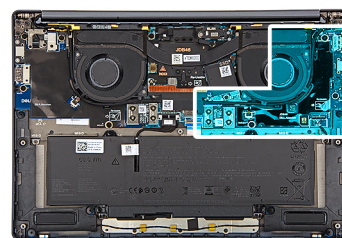
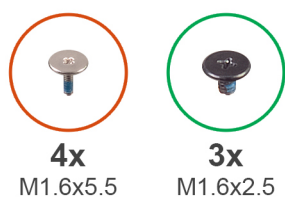
OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the left I/O-board and provides a visual representation of the removal procedure.



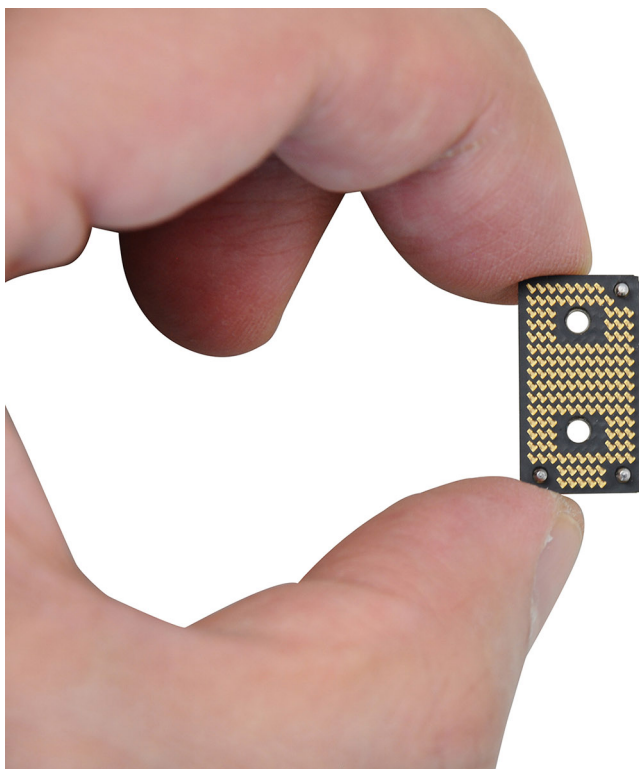
Rysunek 37. Removing the left I/O-board

Kroki

1. Remove the four screws (M1.6x5.5) that secure the left I/O-board connector to the system board.
2. Remove the left I/O-board connector from the system board.
3. Remove the two interposer boards from the left-I/O board and system board.

⚠ OSTRZEŻENIE: Technicians must remove the interposer board immediately after removing the I/O-board connector to prevent the board from falling out of the system during subsequent removal procedures.

ℹ UWAGA: The pins on the interposer board are fragile. Avoid contact with the pins on the board, instead handle the board by lifting and holding from the edges or the sides.



Rysunek 38. Interposer board handling

4. Disconnect and remove the speaker cable and left-fan cable from the left I/O-board.
 5. Remove the three screws (M1.6x2.5) that secure the left I/O-board on the palm-rest and keyboard assembly.
 6. Lift to remove the left I/O-board off the palm-rest and keyboard assembly.
-  **UWAGA:** When replacing the left I/O-board, ensure that the left USB Type-C module is removed and transferred to the new replacement left I/O-board.

Installing the left I/O-board

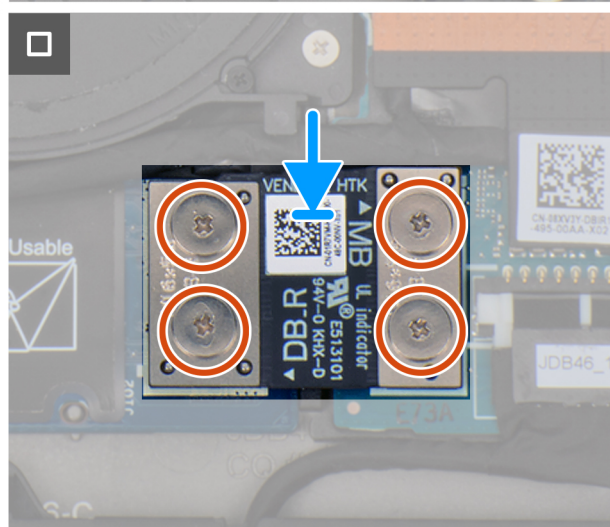
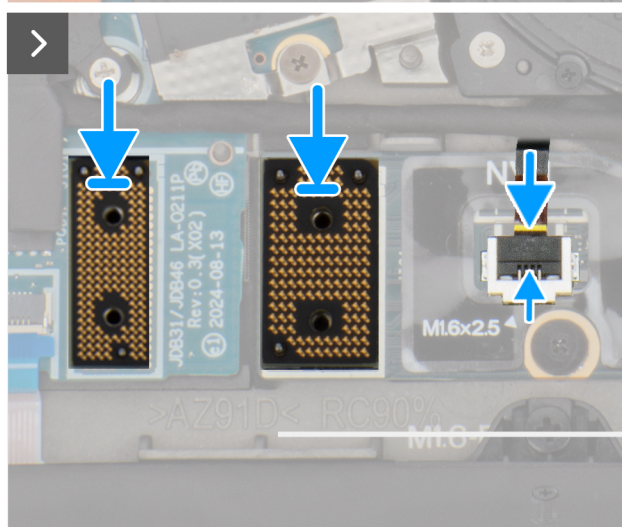
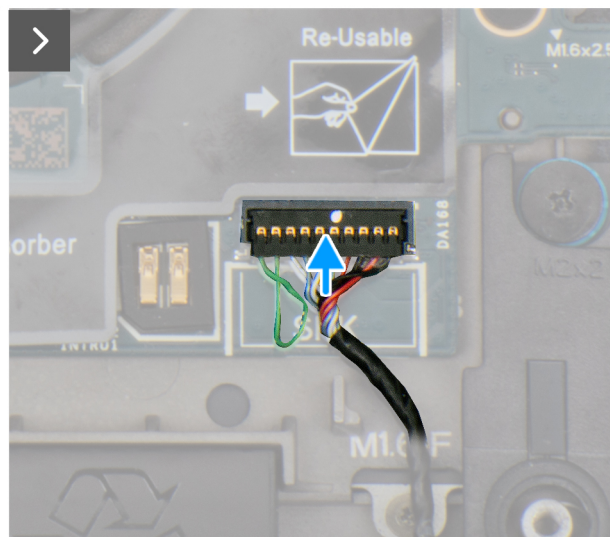
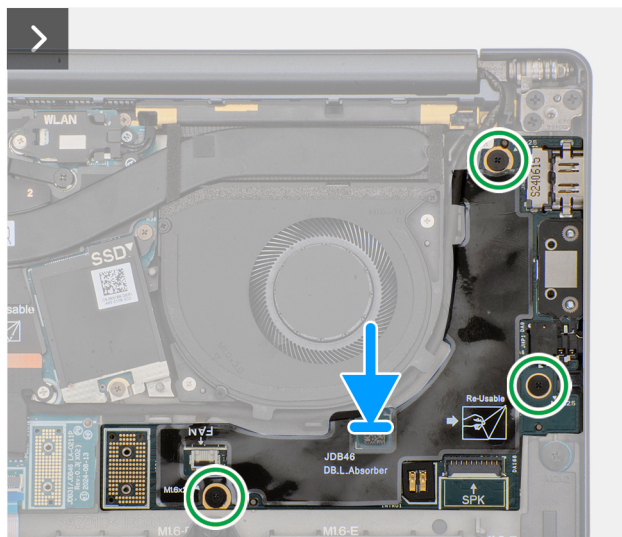
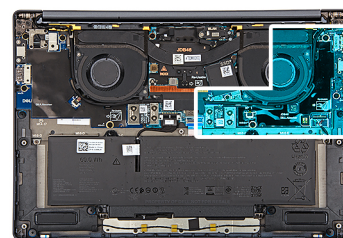
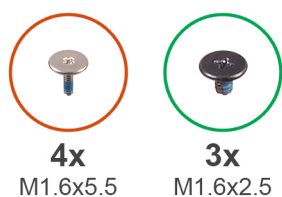
 **OSTRZEŻENIE:** The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation process.

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the left I/O-board and provides a visual representation of the installation procedure.

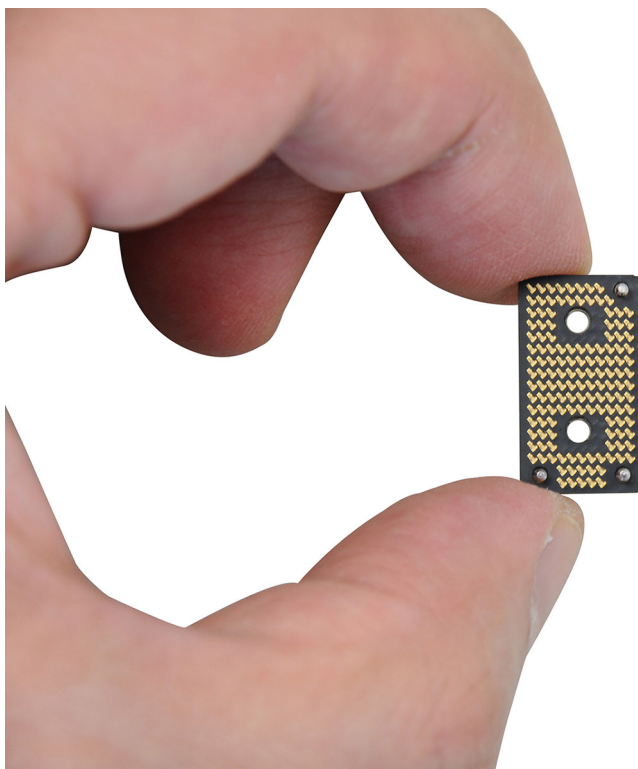


Rysunek 39. Installing the left I/O-board

Kroki

1. Place the left I/O-board on the palm-rest and keyboard assembly.
2. Align the screw holes on the left I/O-board with the screw holes on the palm-rest and keyboard assembly.
3. Replace the three screws (M1.6x2.5) that secure the left I/O-board on the palm-rest and keyboard assembly.
4. Connect the speaker cable and left-fan cable to the left I/O-board.
5. Replace the two interposer boards from the left-I/O board and system board.

UWAGA: The pins on the interposer board are fragile. Avoid contact with the pins on the board, instead handle the board by lifting and holding from the edges or the sides.



Rysunek 40. Holding the interposer board

6. Replace the left I/O-board connector on the system board.
7. Replace the four screws (M1.6x5.5) that secure the left I/O-board connector on the system board.

Kolejne kroki

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Removing the right I/O-board (without WWAN antennas)

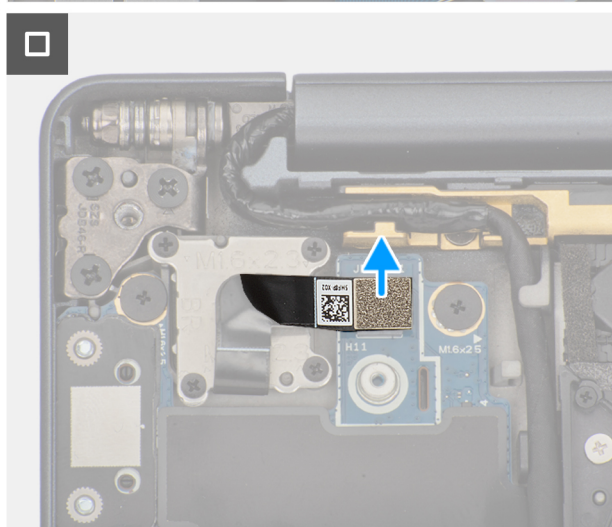
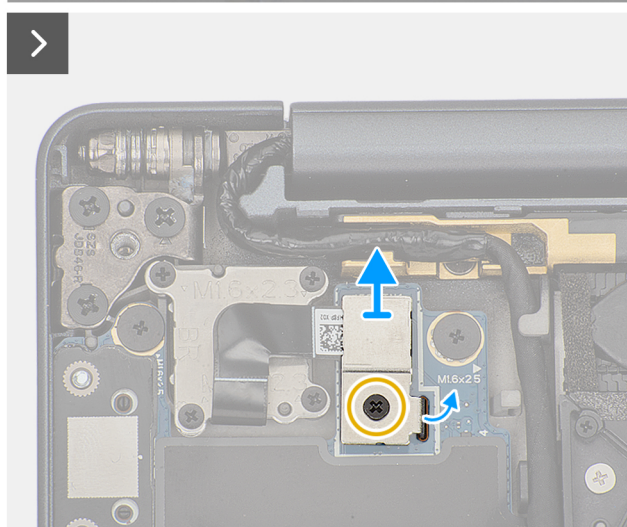
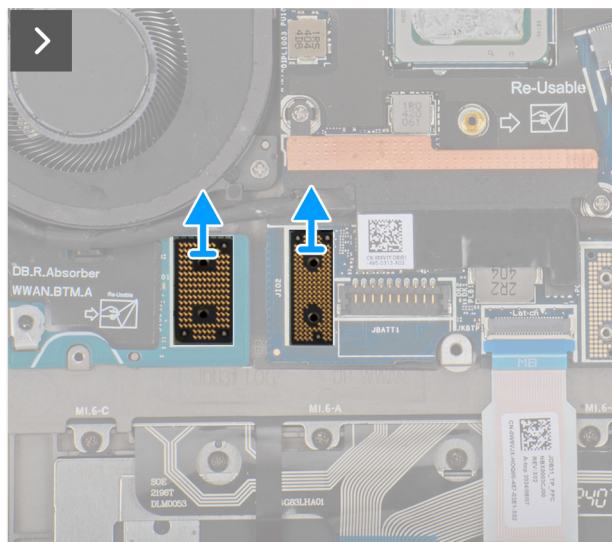
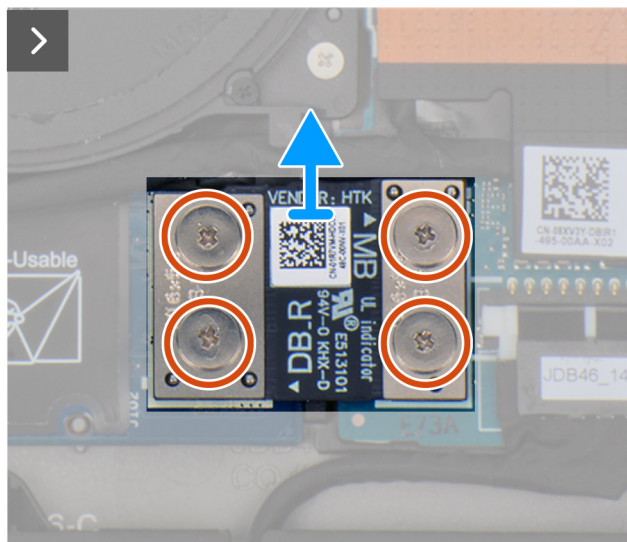
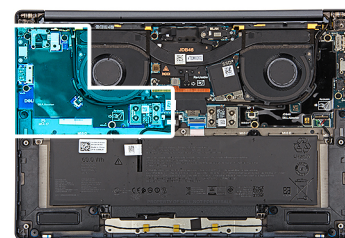
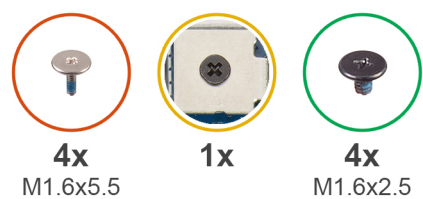
 **OSTRZEŻENIE:** The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

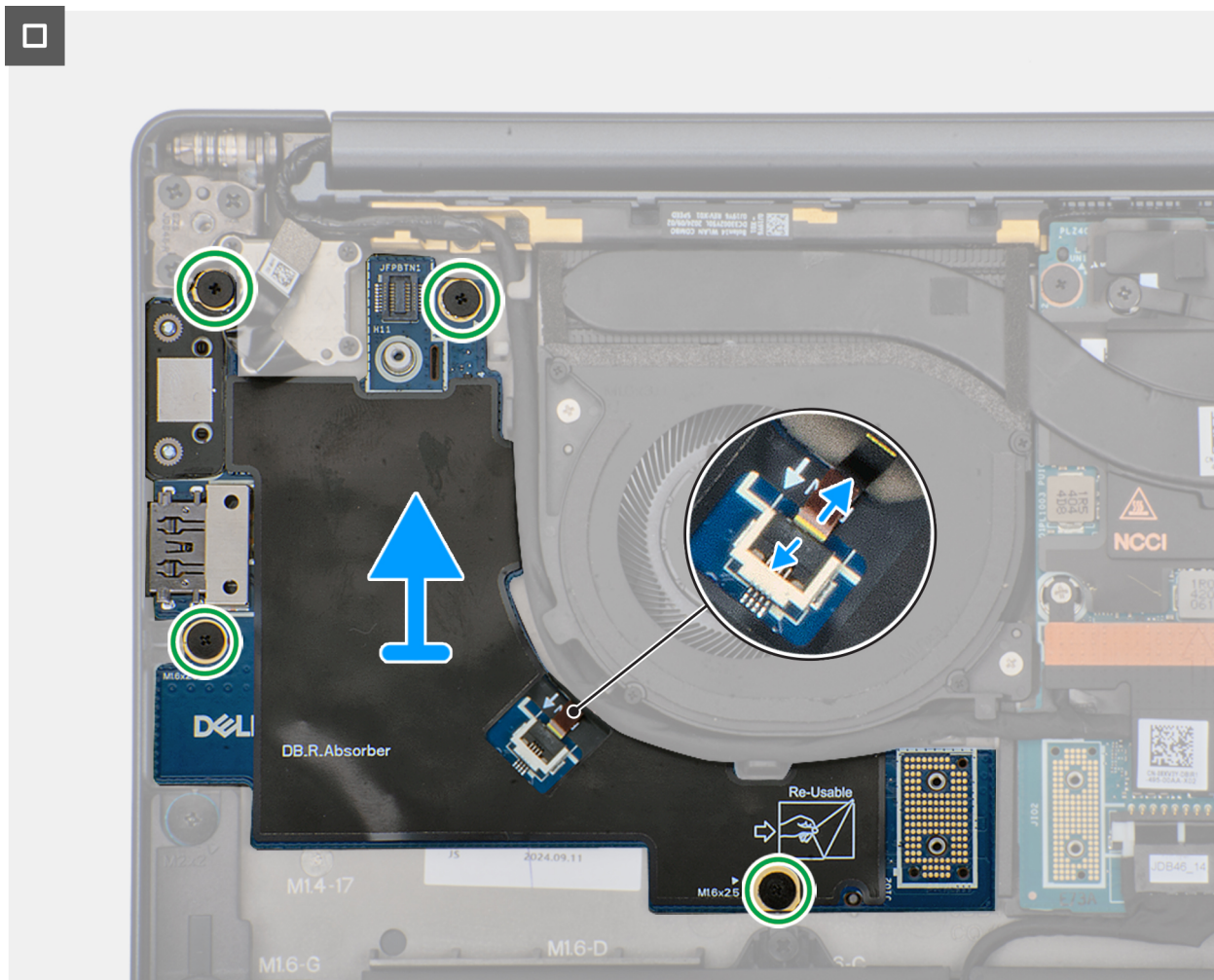
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [nano-SIM tray](#).
3. Remove the [nano-SIM card](#).
4. Remove the [base cover](#).

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the right I/O-board and provides a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 41. Removing the screws



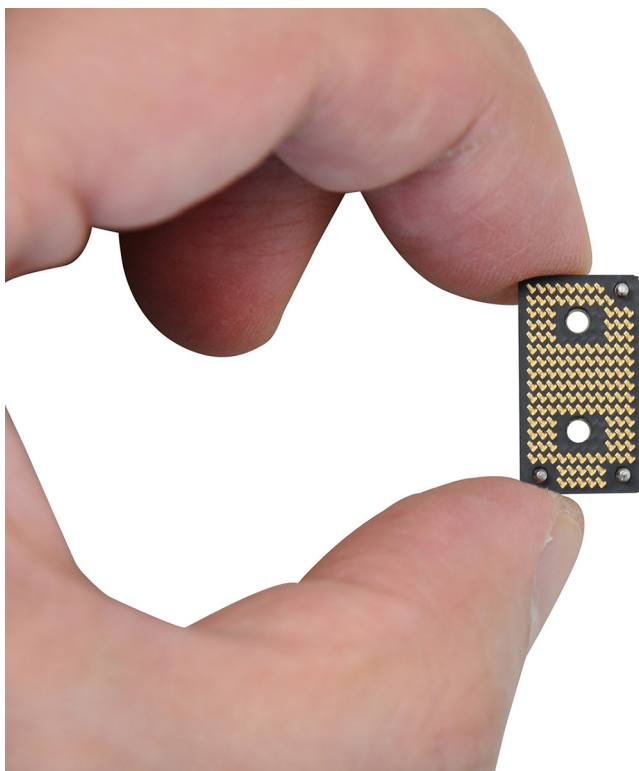
Rysunek 42. Removing the right I/O-board (without WWAN antennas)

Kroki

1. Remove the four screws (M1.6x5.5) that secure the right I/O-board connector on the system board.
2. Remove the two interposer boards from the left-I/O board and system board.

OSTRZEŻENIE: Technicians must remove the interposer board immediately after removing the I/O-board connector to prevent the board from falling out of the system during subsequent removal procedures.

UWAGA: The pins on the interposer board are fragile. Avoid contact with the pins on the board, instead handle the board by lifting and holding from the edges or the sides.



Rysunek 43. Holding the interposer board

3. Loosen the single captive screw that secures the power button connector bracket on the palm-rest and keyboard assembly .
4. Remove the power-button connector bracket from the system board.
5. Remove the right I/O-board connector from the system board.
6. Disconnect the right-fan cable connector from the right I/O-board.
7. Remove the four screws (M1.6x2.5) that secure the right I/O-board on the palm-rest and keyboard assembly.
8. Lift to remove the right I/O-board off the palm-rest and keyboard assembly.

UWAGA: When replacing the right I/O-board, ensure that the right USB Type-C module is removed and transferred to the new replacement right I/O-board.

Installing the right I/O-board (without WWAN antennas)

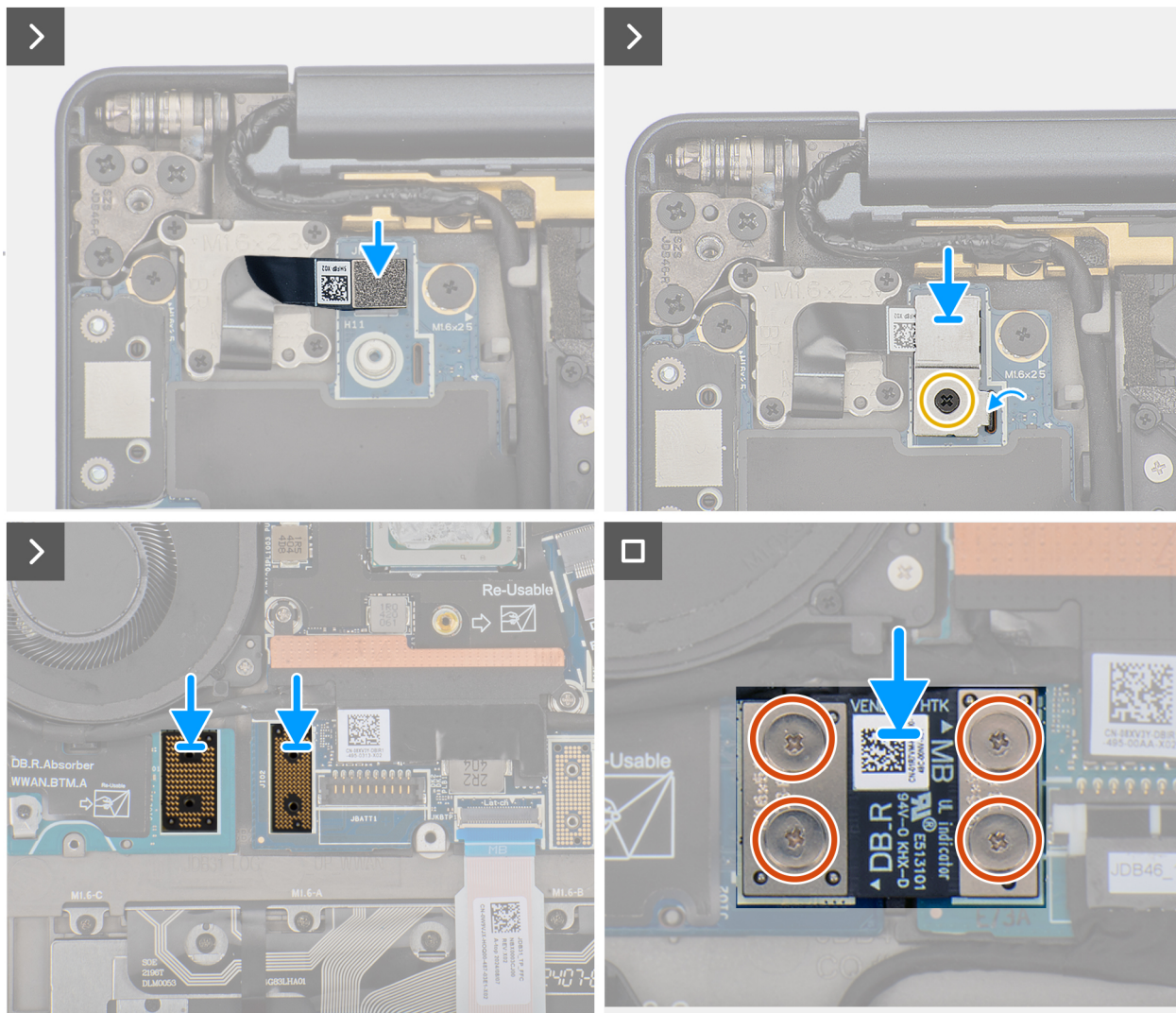
OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

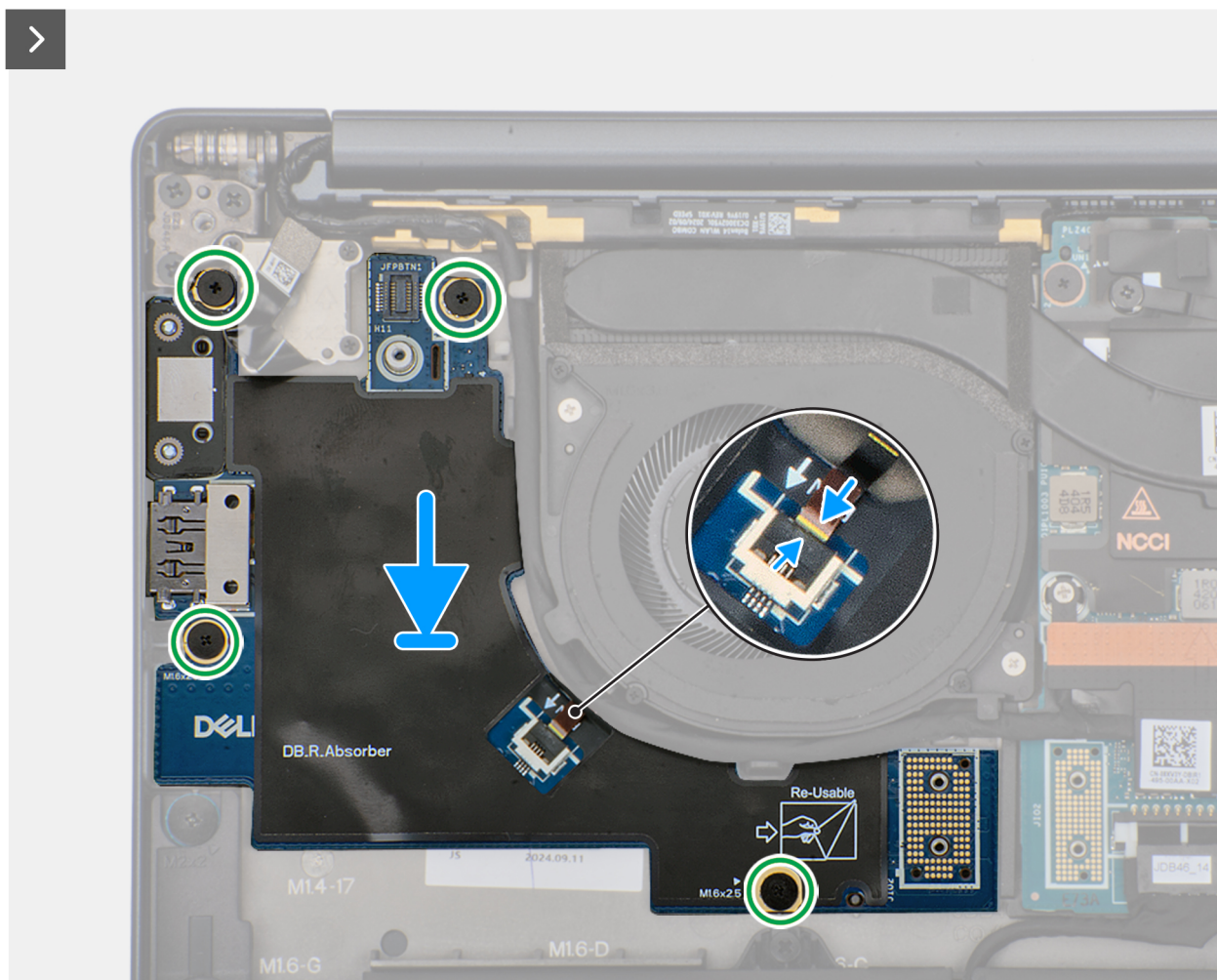
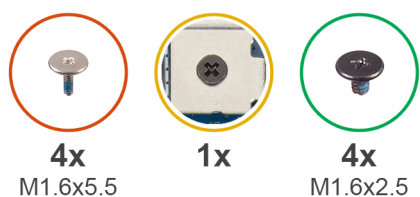
If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation process.

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the right I/O-board and provides a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 44. Installing the screws

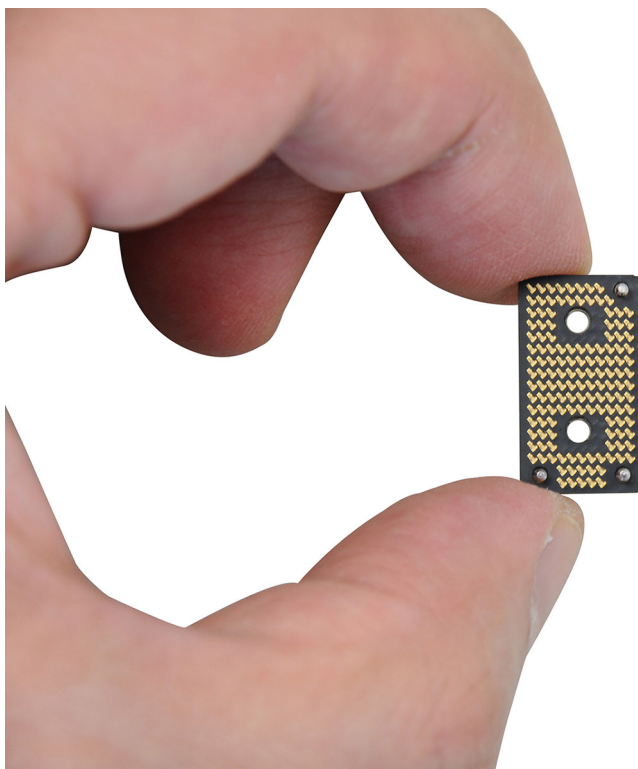


Rysunek 45. Installing the right I/O-board (without WWAN antennas)

Kroki

1. Place the right I/O-board on the palm-rest and keyboard assembly.
2. Align the screw holes on the right I/O-board with the screw holes on the palm-rest and keyboard assembly.
3. Replace the four screws (M1.6x2.5) that secure the right I/O-board on the palm-rest and keyboard assembly.
4. Connect the right-fan cable connector to the right I/O-board.
5. Replace the right I/O-board connector to the system board.
6. Replace the power-button connector bracket on the system board.
7. Tighten the single captive screw that secures the power button connector bracket on the palm-rest and keyboard assembly .
8. Replace the two interposer boards from the right-I/O board and system board.

UWAGA: The pins on the interposer board are fragile. Avoid contact with the pins on the board, instead handle the board by lifting and holding from the edges or the sides.



Rysunek 46. Holding the interposer board

9. Replace the four screws (M1.6x5.5) that secure the right I/O-board connector on the system board.

Kolejne kroki

1. Install the [base cover](#).
2. Install the [nano-SIM card](#).
3. Install the [nano-SIM card tray](#).
4. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Removing the right I/O-board (with WWAN antennas)

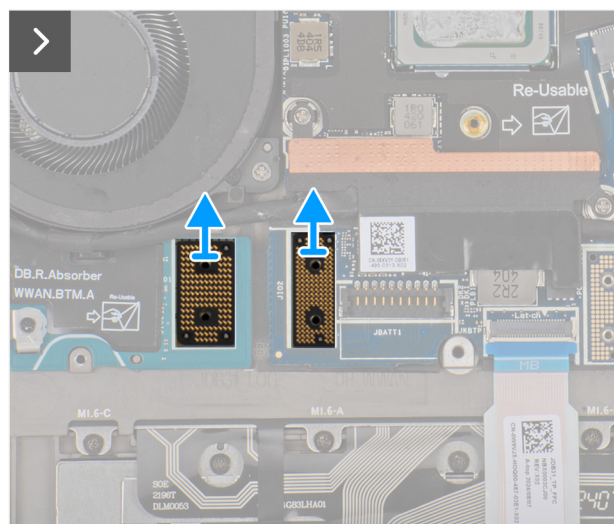
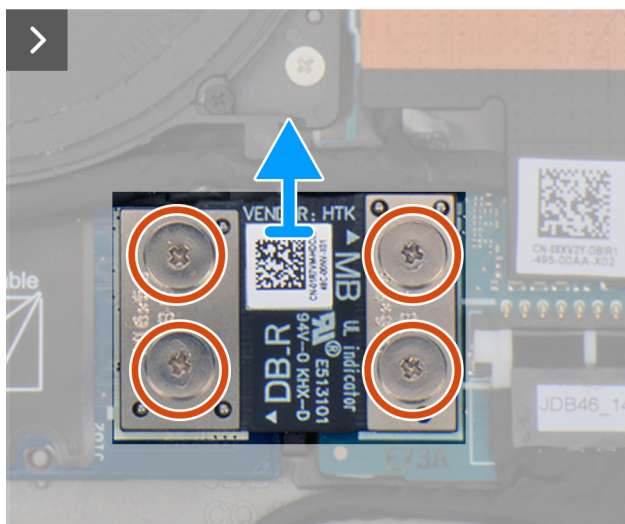
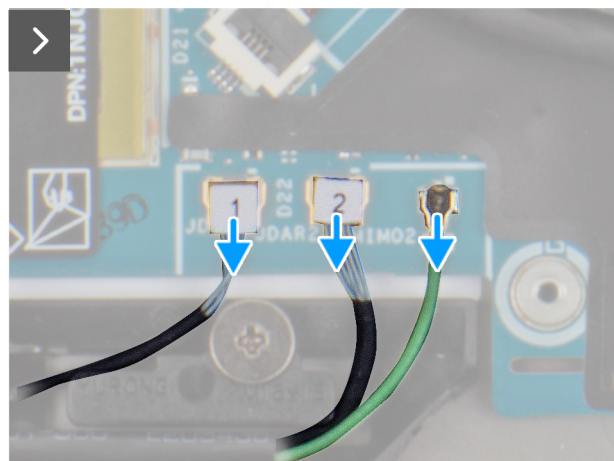
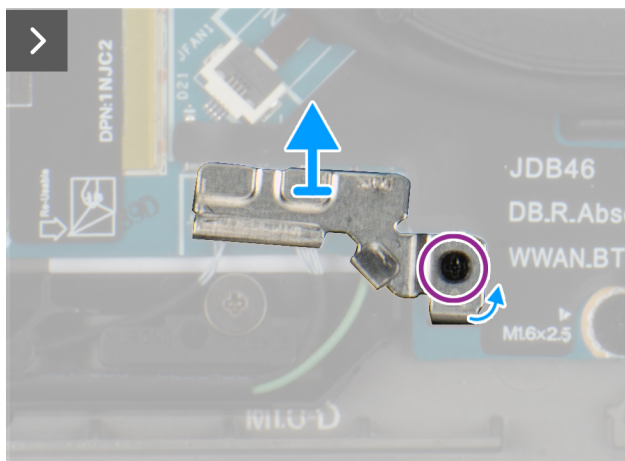
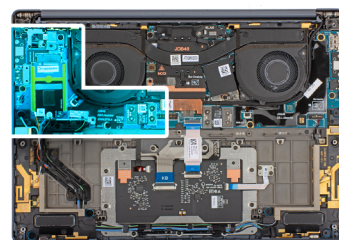
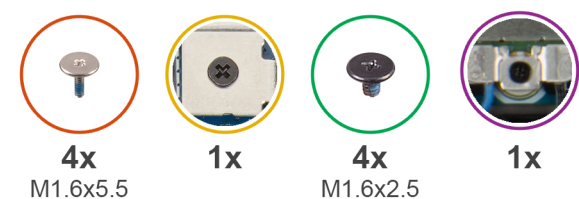
 **OSTRZEŻENIE:** The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

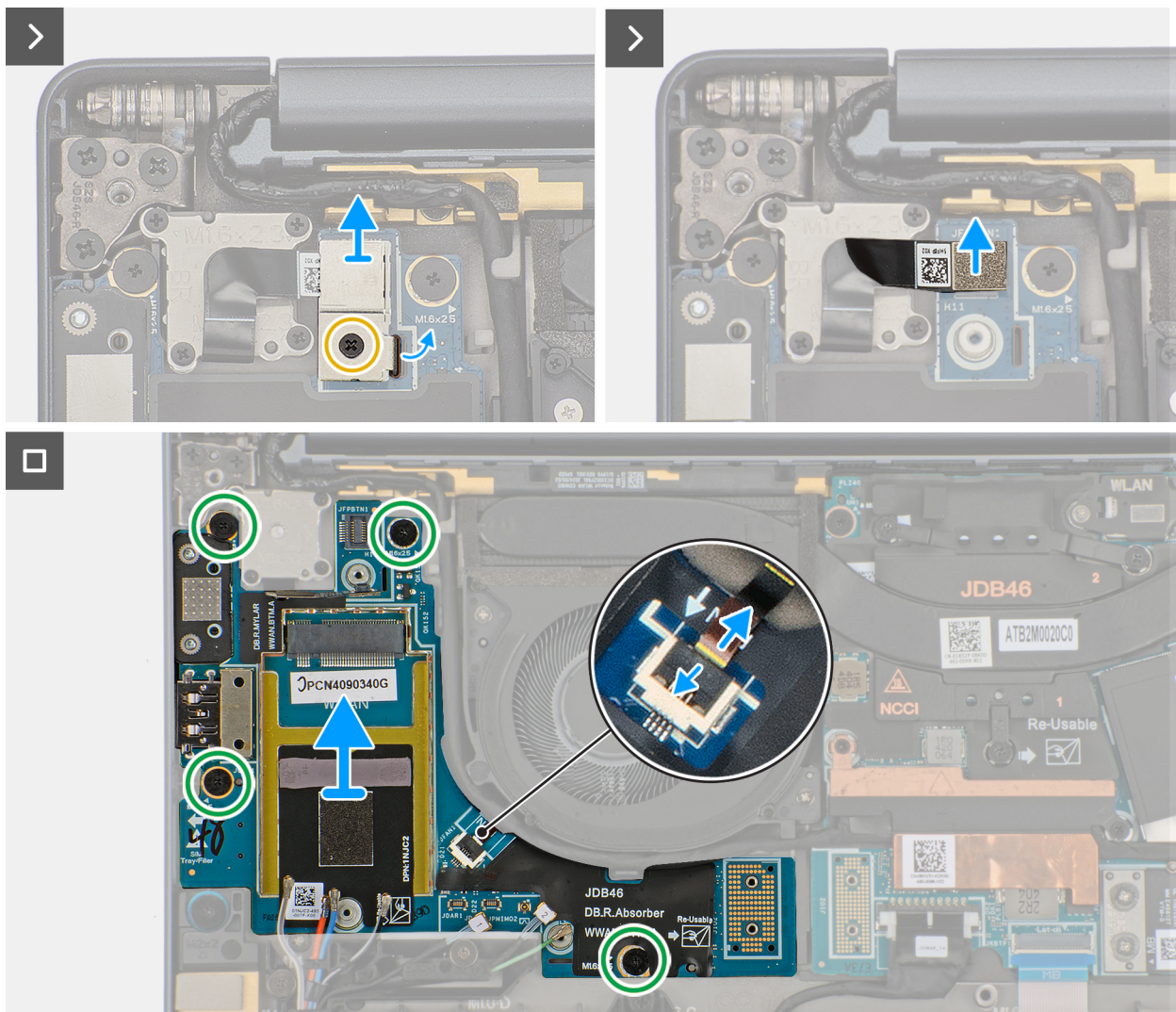
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [nano-SIM card tray](#).
3. Remove the [nano-SIM card](#).
4. Remove the [base cover](#).
5. Remove the [WWAN card](#).

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the right I/O-board and provides a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 47. Removing the screws



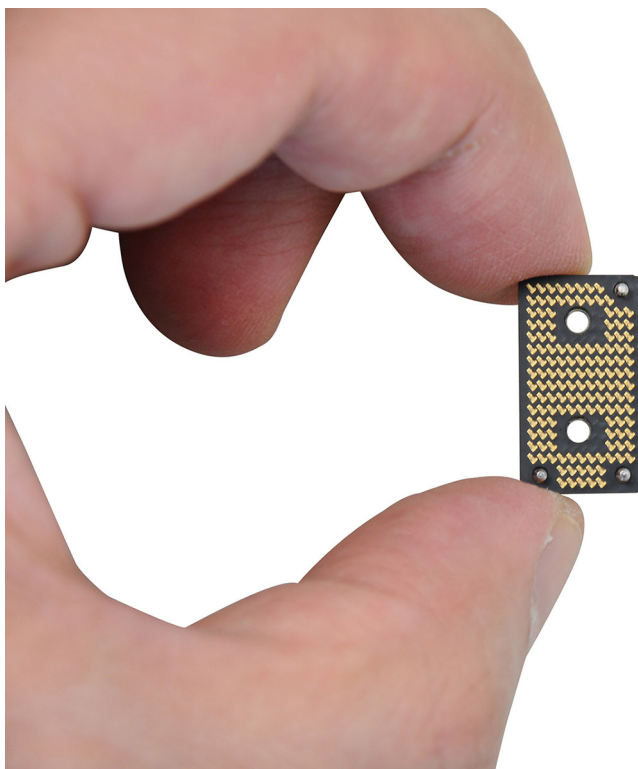
Rysunek 48. Removing the right I/O-board (with WWAN)

Kroki

1. Loosen the single captive screw that secures the Darwin antenna-cable bracket.
2. Remove the Darwin antenna-cable bracket from the computer.
3. Disconnect the antenna cables from the right I/O-board.
4. Remove the four screws (M1.6x5.5) that secure the right I/O-board connector on the system board.
5. Remove the two interposer boards from the left-I/O board and system board.

OSTRZEŻENIE: Technicians must remove the interposer board immediately after removing the I/O-board connector to prevent the board from falling out of the computer during subsequent removal procedures.

UWAGA: The pins on the interposer board are fragile. Avoid contact with the pins on the board, instead handle the board by lifting and holding from the edges or the sides.



Rysunek 49. Holding the interposer board

6. Loosen the single captive screw that secures the power button connector bracket on the palm-rest and keyboard assembly .
7. Remove the power-button connector bracket from the system board.
8. Remove the right I/O-board connector from the system board.
9. Disconnect the right-fan cable connector from the right I/O-board.
10. Remove the four screws (M1.6x2.5) that secure the right I/O-board on the palm-rest and keyboard assembly.
11. Lift to remove the right I/O-board off the palm-rest and keyboard assembly.

UWAGA: When replacing the right I/O-board, ensure that the right USB Type-C module is removed and transferred to the new replacement right I/O-board.

Installing the right I/O-board (with WWAN antennas)

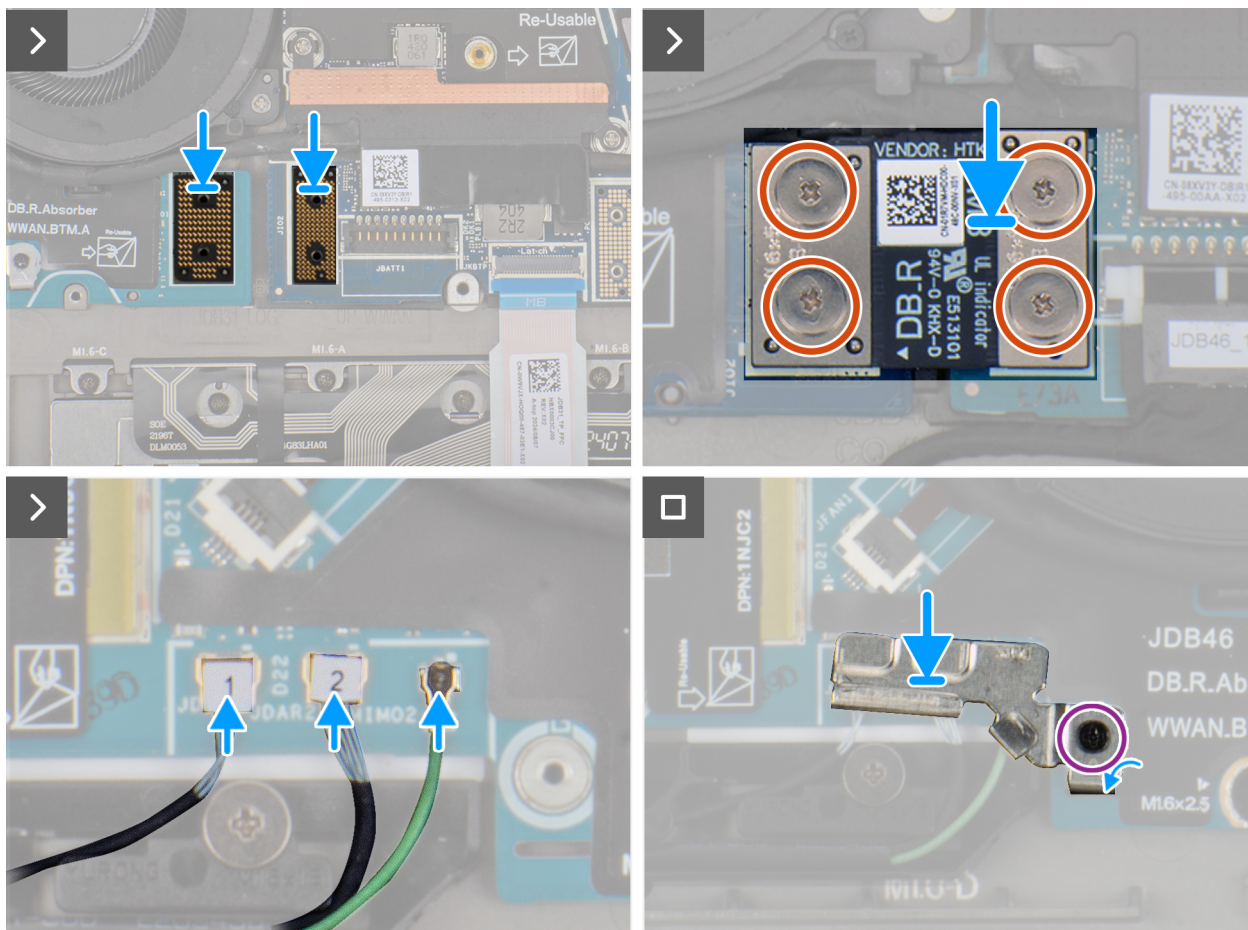
OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation process.

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the right I/O-board and provides a visual representation of the installation procedure.

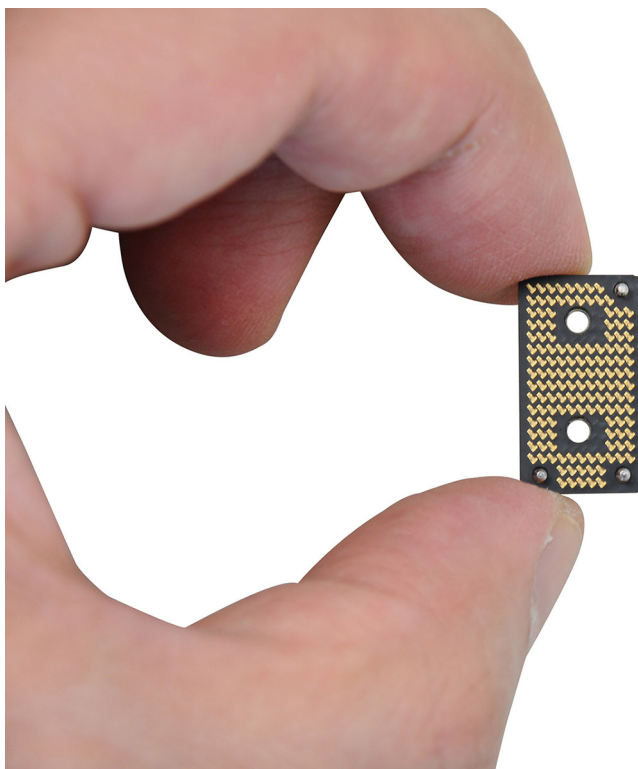


Rysunek 51. Installing the right I/O-board (with WWAN)

Kroki

1. Place the right I/O-board on the palm-rest and keyboard assembly.
2. Align the screw holes on the right I/O-board with the screw holes on the palm-rest and keyboard assembly.
3. Replace the four screws (M1.6x2.5) that secure the right I/O-board on the palm-rest and keyboard assembly.
4. Connect the right-fan cable connector to the right I/O-board.
5. Replace the right I/O-board connector to the system board.
6. Replace the power-button connector bracket on the system board.
7. Tighten the single captive screw that secures the power button connector bracket on the palm-rest and keyboard assembly .
8. Replace the two interposer boards from the right I/O-board and system board.

UWAGA: The pins on the interposer board are fragile. Avoid contact with the pins on the board, instead handle the board by lifting and holding from the edges or the sides.



Rysunek 52. Holding the interposer board

9. Replace the four screws (M1.6x5.5) that secure the right I/O-board connector on the system board.
10. Connect the antenna cables to the right I/O-board.
11. Replace the Darwin antenna-cable bracket on the computer.
12. Tighten the single captive screw that secures the Darwin antenna-cable bracket.

Kolejne kroki

1. Install the [WWAN card](#).
2. Install the [base cover](#).
3. Install the [nano-SIM card](#).
4. Install the [nano-SIM card tray](#).
5. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

USB Type-C module

Removing the left USB Type-C module

 **OSTRZEŻENIE:** The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [left I/O-board](#).

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the left USB Type-C module and provides a visual representation of the removal procedure.



2x
M2x5



Rysunek 53. Removing the left USB Type-C module

Kroki

1. Remove the two screws (M2x5) that secure the left USB Type-C module to the left I/O-board.
2. Lift the left USB Type-C module off the left I/O-board.

Installing the left USB Type-C module

OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the left Type-C USB module and provides a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 54. Installing the left USB Type-C module

Kroki

1. Place the left USB Type-C module on the left I/O-board.
2. Align the screw holes on the left USB Type-C module with the screw holes on the left I/O-board.
3. Replace the two screws (M2x5) that secure the left USB Type-C module to the left I/O-board.

Kolejne kroki

1. Install the [left I/O-board](#).
2. Install the [base cover](#).
3. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Removing the right USB Type-C module

OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

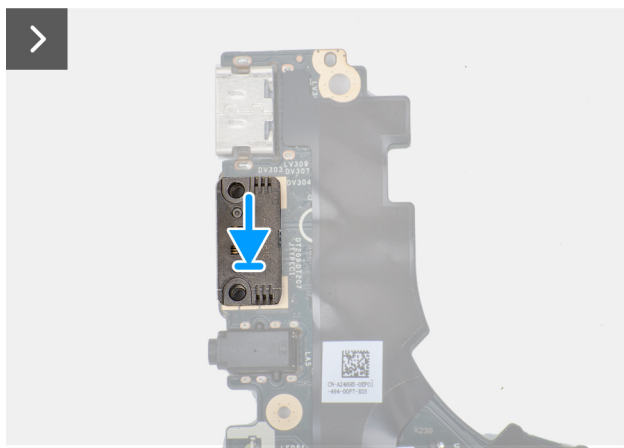
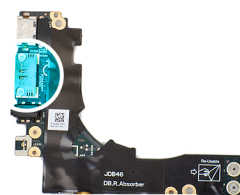
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [nano-SIM card tray](#).
3. Remove the [nano-SIM card](#).
4. Remove the [base cover](#).
5. Remove the [WWAN card](#) (for the computer shipped with WWAN card).
6. Remove the [right I/O-board](#) (for the computer shipped with WWAN card).
7. Remove the [right I/O-board](#) (for the computer shipped without WWAN card).

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the right USB Type-C module and provides a visual representation of the removal procedure.



2x
M2x5



Rysunek 55. Removing the right USB Type-C module

Kroki

1. Remove the two screws (M2x5) that secure the right USB Type-C module to the right I/O-board.
2. Lift the right USB Type-C module off the right I/O-board.

Installing the right USB Type-C module

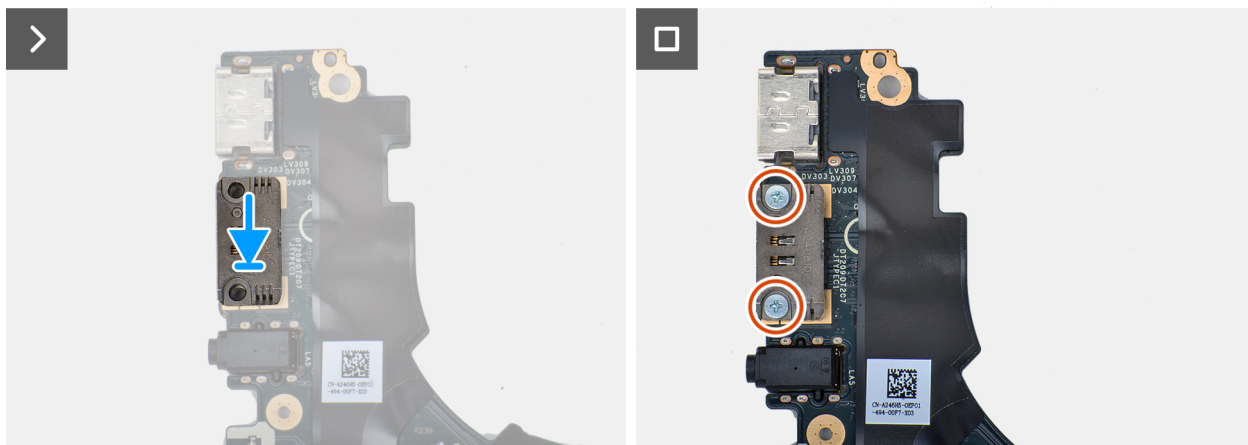
OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the right USB Type-C module and provides a visual representation of the installation procedure.



2x
M2x5



Rysunek 56. Installing the right USB Type-C module

Kroki

1. Place the right USB Type-C module on the right I/O-board.
2. Align the screw holes on the right USB Type-C module with the screw holes on the right I/O-board.
3. Replace the screw (M2x5) that secure the right USB Type-C module to the right I/O-board.

Kolejne kroki

1. Install the [right I/O-board](#) (for the computer shipped without WWAN card)..
2. Install the [right I/O-board](#) (for the computer shipped with WWAN card).
3. Install the [WWAN card](#) (for the computer shipped with WWAN card).
4. Install the [base cover](#).
5. Install the [nano-SIM card](#).
6. Install the [nano-SIM card tray](#).
7. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Przycisk zasilania

Removing the power button

 **OSTRZEŻENIE:** The information in this section is intended for authorized service technicians only.

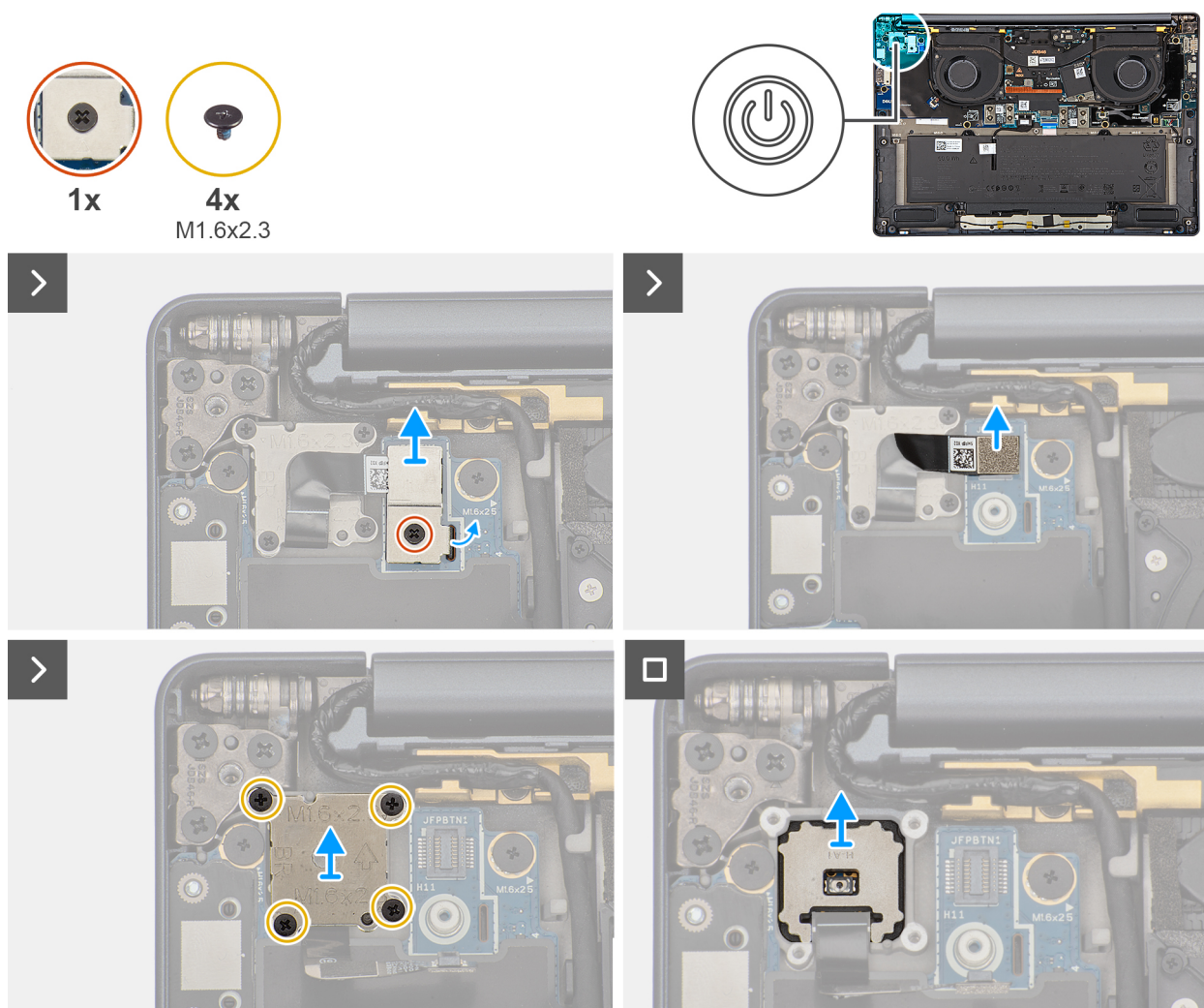
Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [nano-SIM card tray](#).
3. Remove the [nano-SIM card](#).
4. Remove the [base cover](#).
5. Remove the [WWAN card](#) (for the computer shipped with WWAN card).
6. Remove the [right I/O-board](#) (for the computer shipped with WWAN card).
7. Remove the [right I/O-board](#) (for the computer shipped without WWAN card).

Informacje na temat zadania

UWAGA: This procedure is applicable only for computers that are shipped without the optional fingerprint reader.

The following image indicates the location of the power button and provides a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 57. Removing the power button

Kroki

1. Loosen the single captive screw that secures the power-button bracket.
2. Remove the power-button bracket from the computer.
3. Disconnect the power-button cable from the right I/O-board.
4. Remove the four screws (M1.6x2.3) that secure the power button bracket with power button cable.
5. Remove the power button bracket with power button cable from the computer.
6. Lift and remove the power button from the computer.

Installing the power button

OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

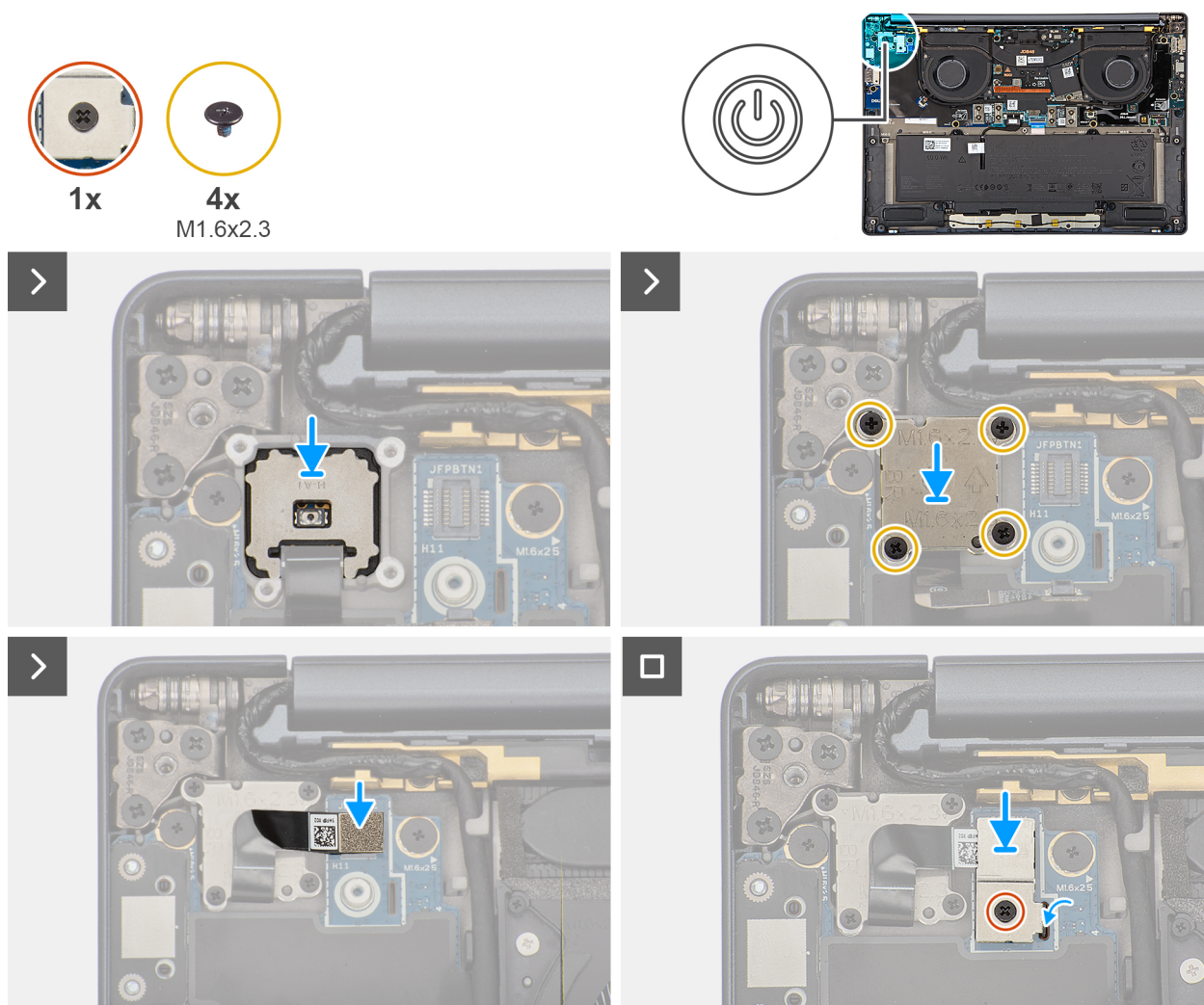
Wymagania

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

Informacje na temat zadania

UWAGA: This procedure is applicable only when you are installing a power button without the optional fingerprint reader.

The following image indicates the location of the power button and provides a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 58. Installing the power button

Kroki

1. Place the power button into its slot on the palm-rest and keyboard assembly.
2. Replace the power-button bracket with the power-button cable on the computer.
3. Replace the four screws (M1.6x2.3) that secure the power-button bracket with the power-button cable.
4. Connect the power-button cable to the right I/O-board.
5. Replace the power-button bracket on the computer.
6. Tighten the single captive screw that secures the power-button bracket.

Kolejne kroki

1. Install the [right I/O-board](#) (for the computer shipped without WWAN card).
2. Install the [right I/O-board](#) (for the computer shipped with WWAN card).
3. Install the [WWAN card](#) (for the computer shipped with WWAN card).
4. Install the [base cover](#).
5. Install the [nano-SIM card](#).
6. Install the [nano-SIM card tray](#).
7. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Zestaw wyświetlacza

Removing the display assembly

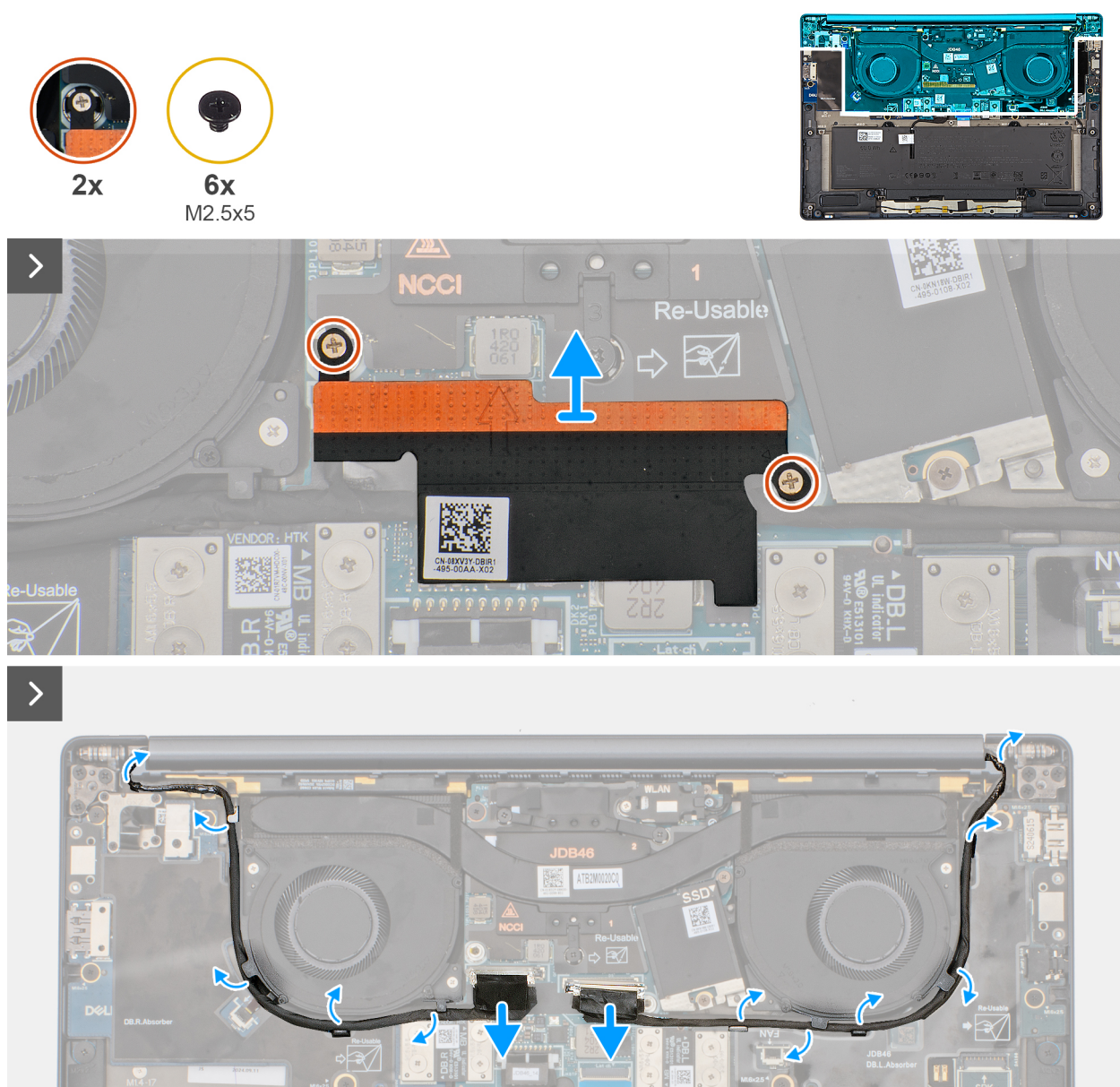
 **OSTRZEŻENIE:** The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

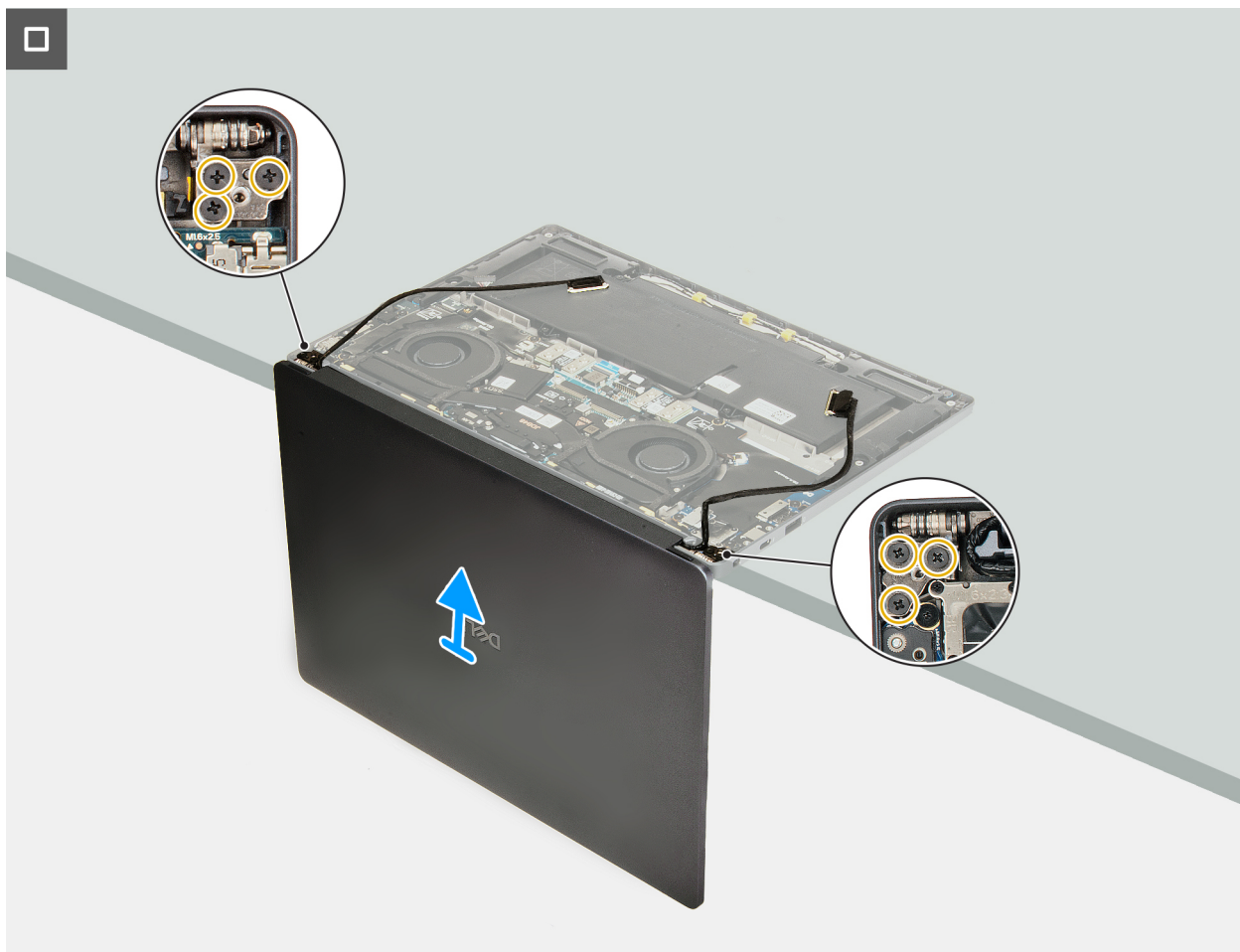
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

Informacje na temat zadania

The following images indicate the location of the display assembly and provide a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 59. Disconnect the display and camera cables



Rysunek 60. Removing the display assembly



Rysunek 61. LCD

Kroki

1. Remove the two captive screws that secure the display-cable bracket on the system board.
2. Remove the display-cable bracket from the system board.
3. Disconnect and peel off the display cable and camera cable from the system board.
4. Unthread the display cable and camera cable from the routing channels on the bottom side of the fans and the top side of the system board.
5. Pry open the computer to at least 90 degrees and place the system on the edge of a table so that the palm rest is laying flat on the table and the display assembly is over the edge.
6. Remove the six screws (M2.5x5) that secure the display assembly on the palm-rest and keyboard assembly.
7. Lift and remove the display assembly from the computer.

Installing the display assembly

OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

UWAGA: Ensure that the hinges are opened to the maximum before replacing the display assembly on the palm-rest and keyboard assembly.

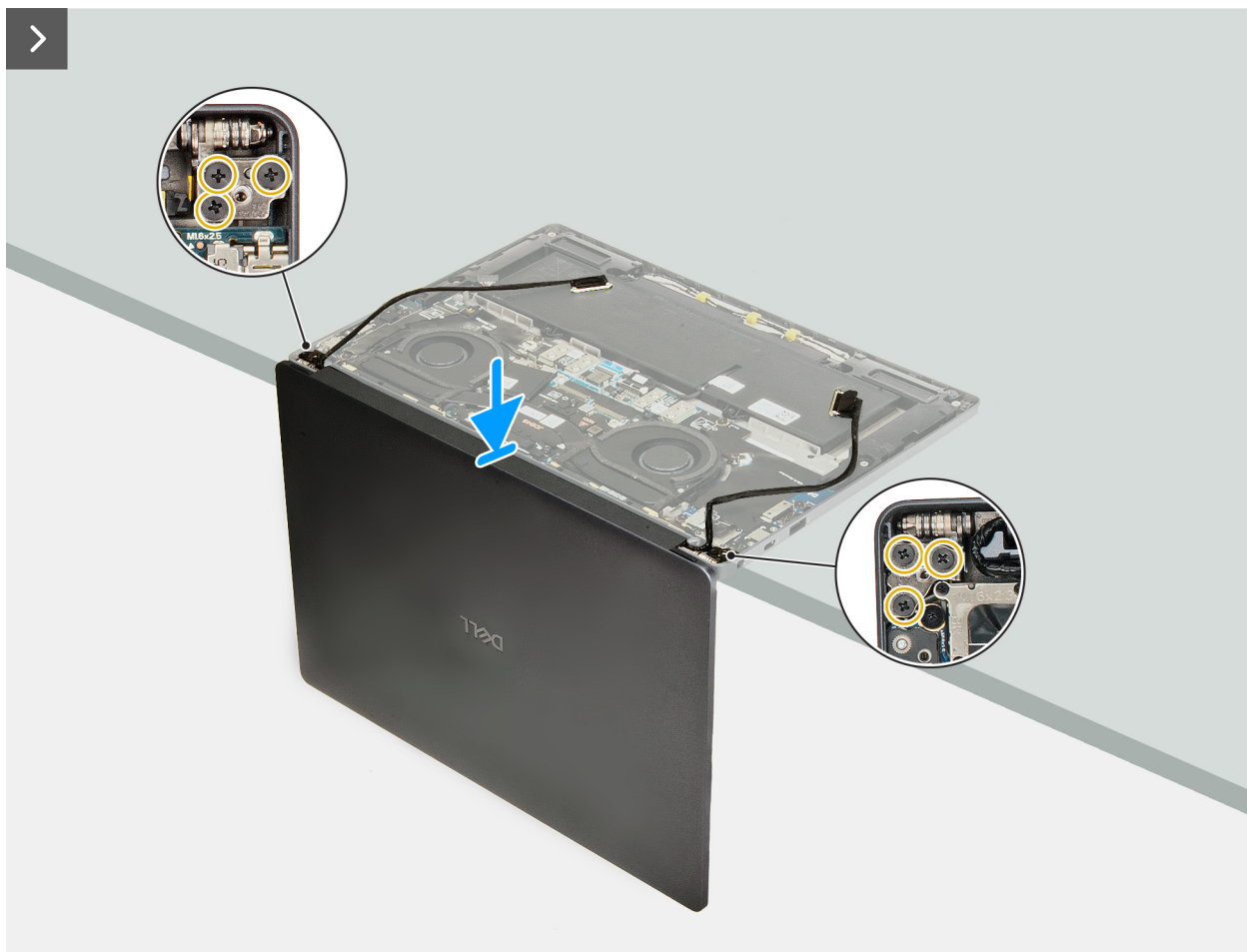
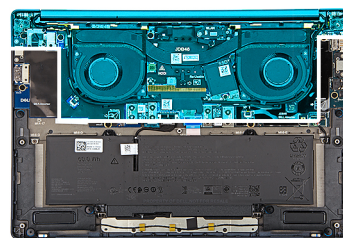
The following images indicate the location of the display assembly and provide a visual representation of the installation procedure.



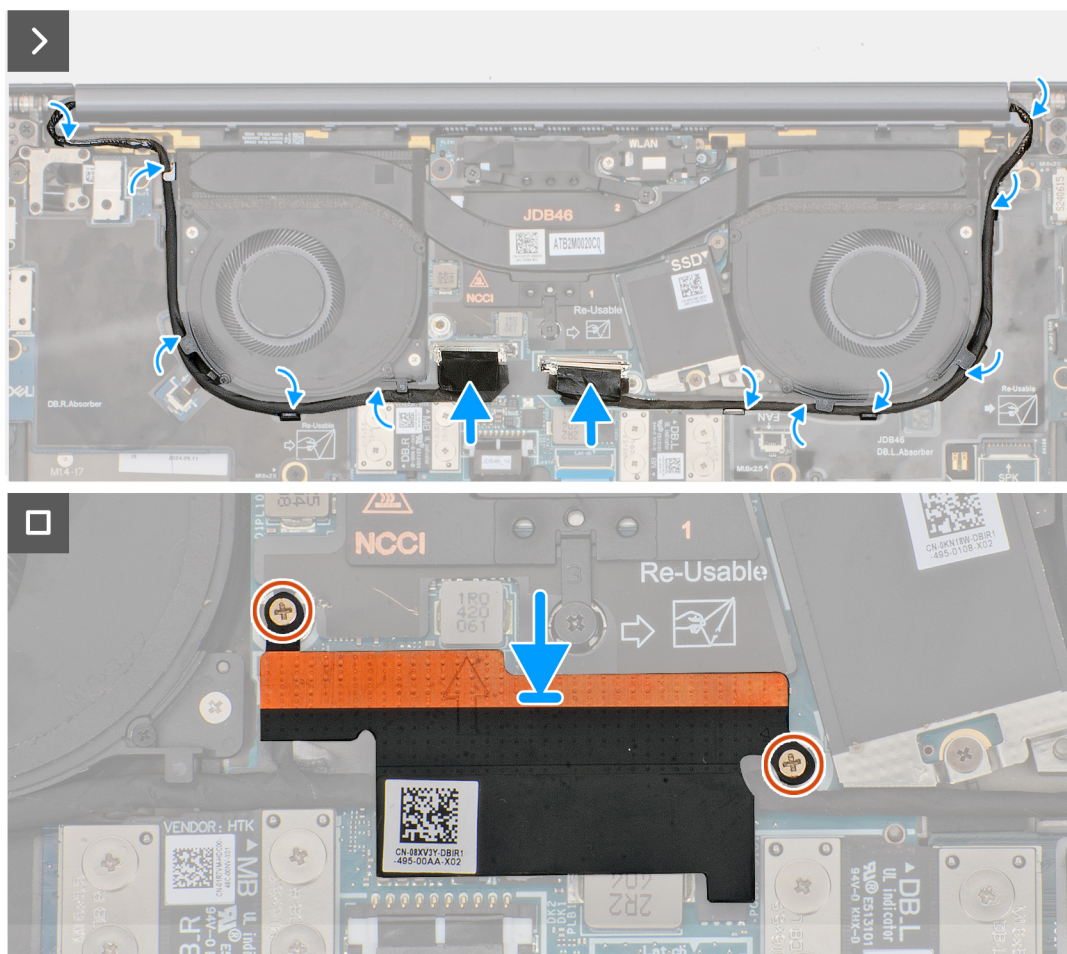
2x



6x
M2.5x5



Rysunek 62. Installing the display assembly



Rysunek 63. Connecting the display and camera cables

Kroki

1. Place the display assembly on a flat surface.
2. Slide the base assembly at an angle and gently press down on then hinges to align the screw holes on the display hinges with screw holes on the system board.
3. Replace the six screws (M2.5x5) that secure the display assembly on the palm-rest and keyboard assembly.
4. Route the display cable and camera cable from the routing channels on the bottom side of the fans and the top side of the system board.
5. Connect the display cable and camera cable to the system board.
6. Place and align the display-cable bracket on the system board.
7. Replace the two captive screws that secure the display-cable bracket on the system board.

Kolejne kroki

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Płyta główna

Removing the system board

OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

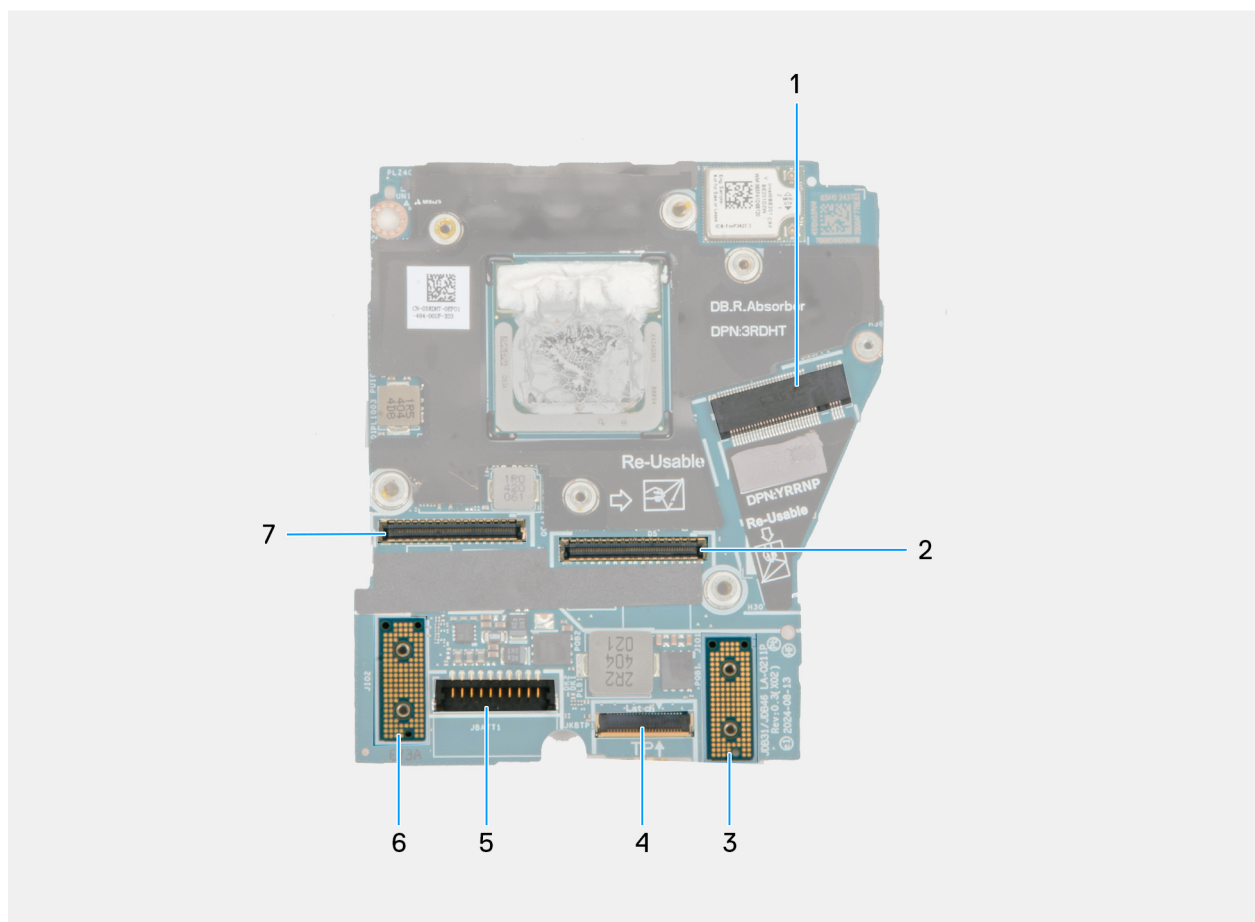
Wymagania

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer.](#)
2. Remove the [base cover.](#)
3. Remove the [M.2 2230 solid state drive.](#)
4. Remove the [battery.](#)
5. Remove the [heat sink.](#)

UWAGA: The system board can be removed and installed along with the heat sink. It simplifies the removal and installation procedure and prevents damage to the thermal bond between the system board and heat sink.

Informacje na temat zadania

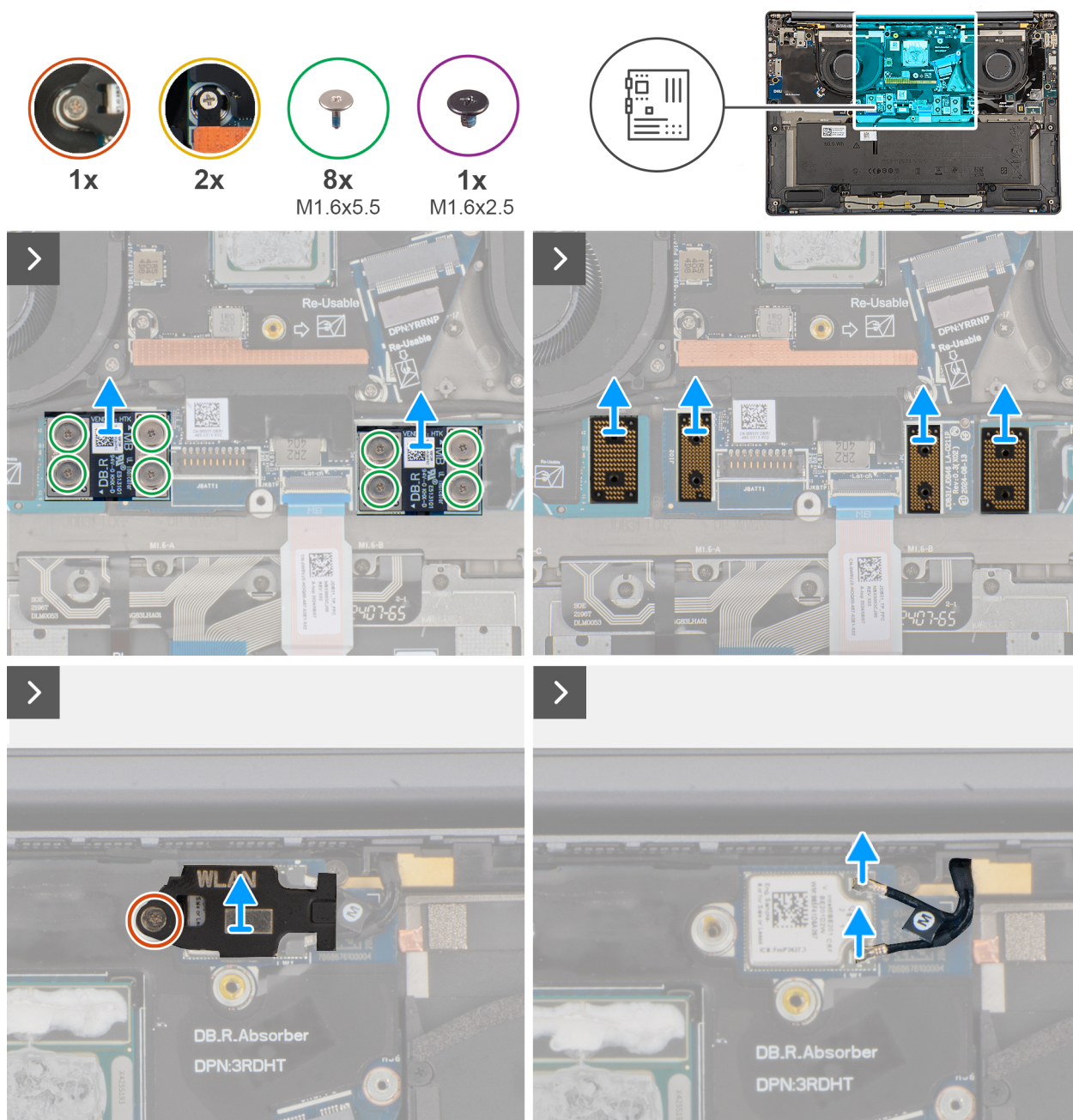
The following image indicates the connectors on your system board.



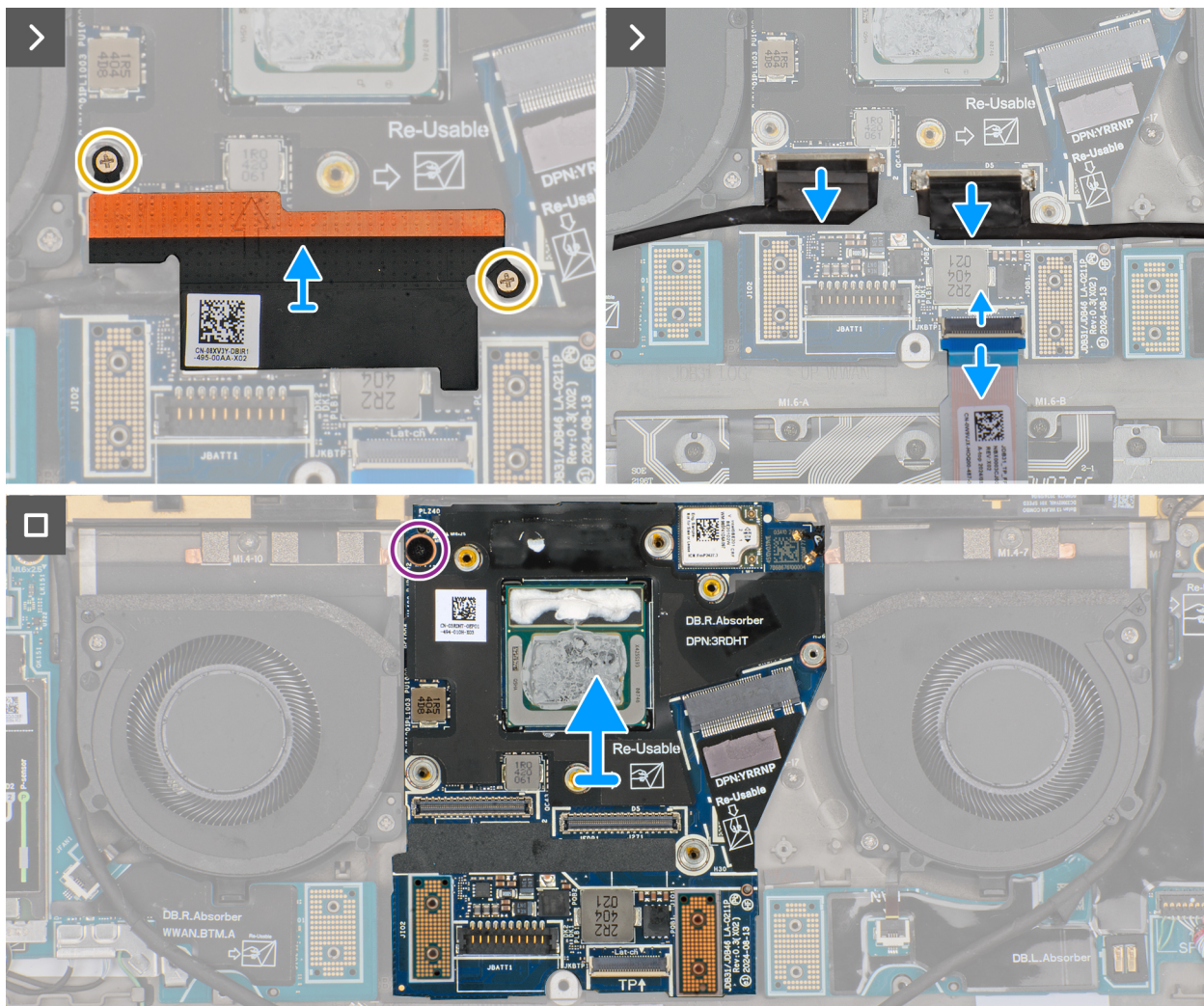
Rysunek 64. System board callout

1. SSD slot connector
2. Display-cable connector
3. Left I/O-board connector
4. Touchpad-cable connector
5. Battery-cable connector
6. Right I/O-board connector
7. IR-camera cable connector

The following images indicate the location of the system board and provide a visual representation of the removal procedure.



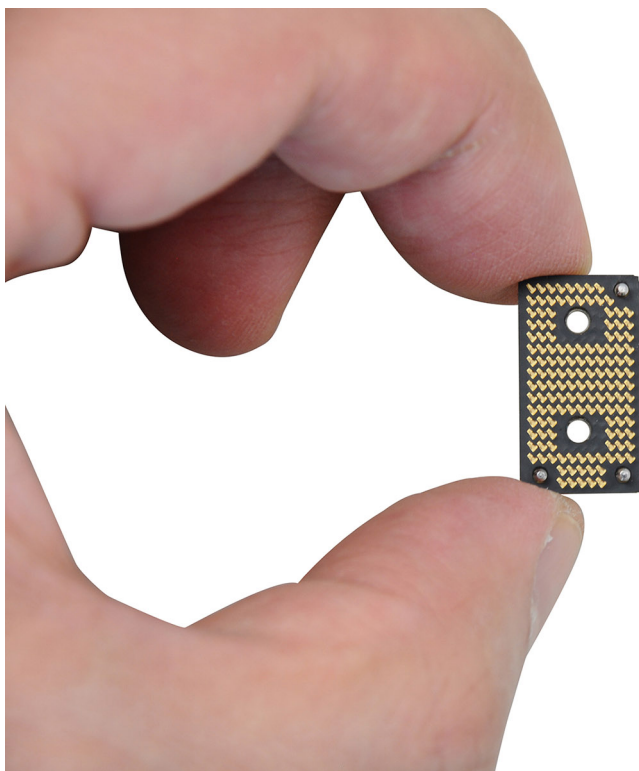
Rysunek 65. Removing the system board



Rysunek 66. Removing the system board

Kroki

1. Remove the eight screws (M1.6x5.5) that secure the right I/O-board and left I/O-board cable connectors to the system board.
 - UWAGA:** When reinstalling the right I/O-board cable connectors, align the connector so that the side labeled 'MB' is connected to the system board, and the side labeled **DB-R** is connected to the right I/O-board.
 - UWAGA:** When reinstalling the left I/O-board cable connectors, align the connector so that the side labeled 'MB' is connected to the system board, and the side labeled **DB-L** is connected to the left I/O-board.
2. Remove the right I/O-board and left I/O-board cable connectors from the system board.
3. Remove the interposer boards from the right I/O-board, left I/O-board, and system board.
 - OSTRZEŻENIE:** Technicians must remove the interposer board immediately after removing the I/O board cable connectors to prevent the board from falling out of the system during subsequent removal procedures.
 - UWAGA:** The pins on the interposer board are fragile. Avoid contact with the pins on the board, instead handle the board by lifting and holding from the edges or the sides.



Rysunek 67. Interposed board handling

4. Loosen the single captive screw that secures the WLAN module bracket on the system board.
5. Lift and remove the WLAN module bracket from the system board.
6. Disconnect the WLAN antennas from the WLAN module.
7. Loosen the two captive screws that secure the display-cable bracket on the system board.
8. Remove the display-cable bracket from the system.
9. Disconnect the display cable, camera cable, and touchpad cable from the system board.

UWAGA: To disconnect the touchpad cable, make sure to unlock the latch.

10. Remove the screw (M1.6x2.5) that secures the system board in place.
11. Lift and remove the system board from the computer.

UWAGA: If replacing the system board, peel off the SSD thermal pad sticker and mylar and then transfer it over to the new system board.

Installing the system board

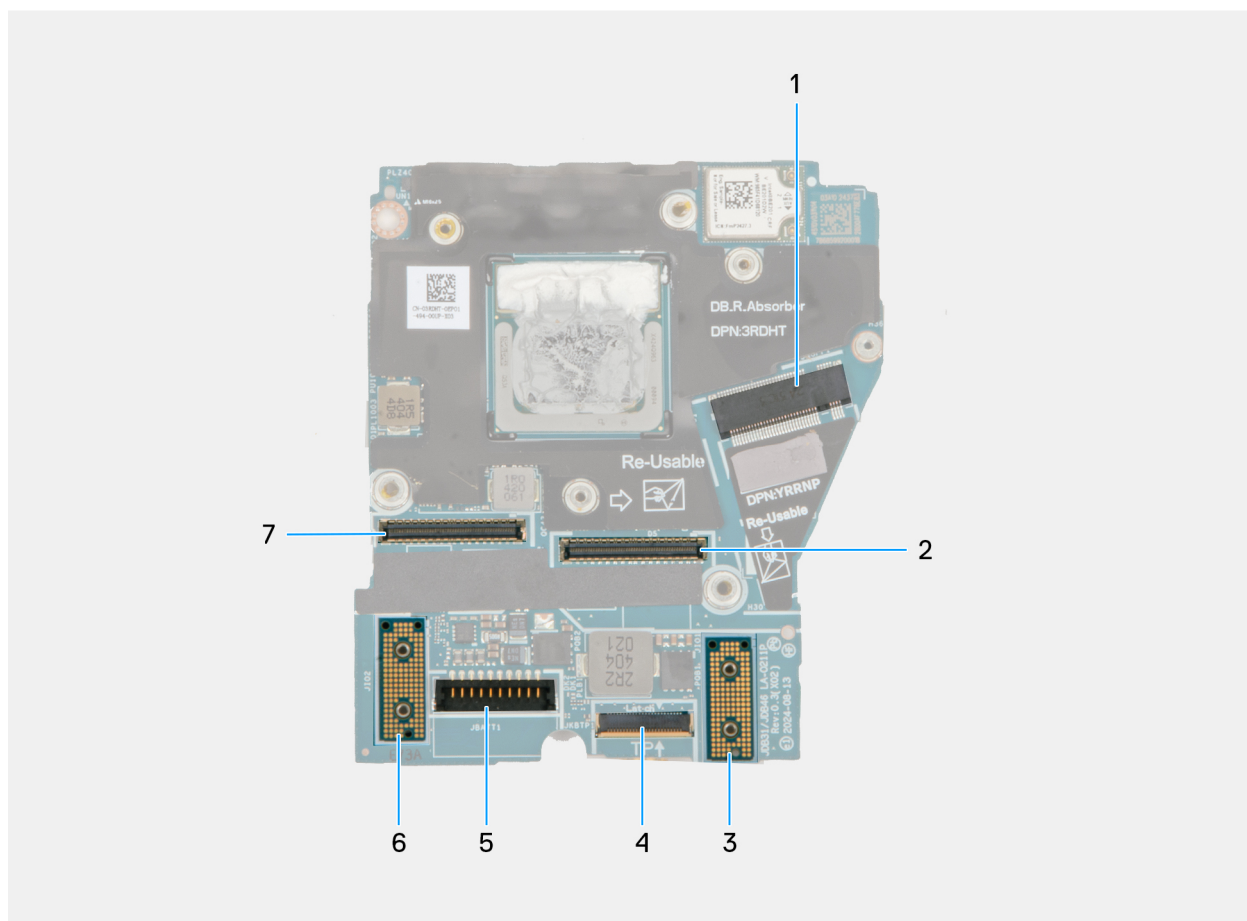
OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

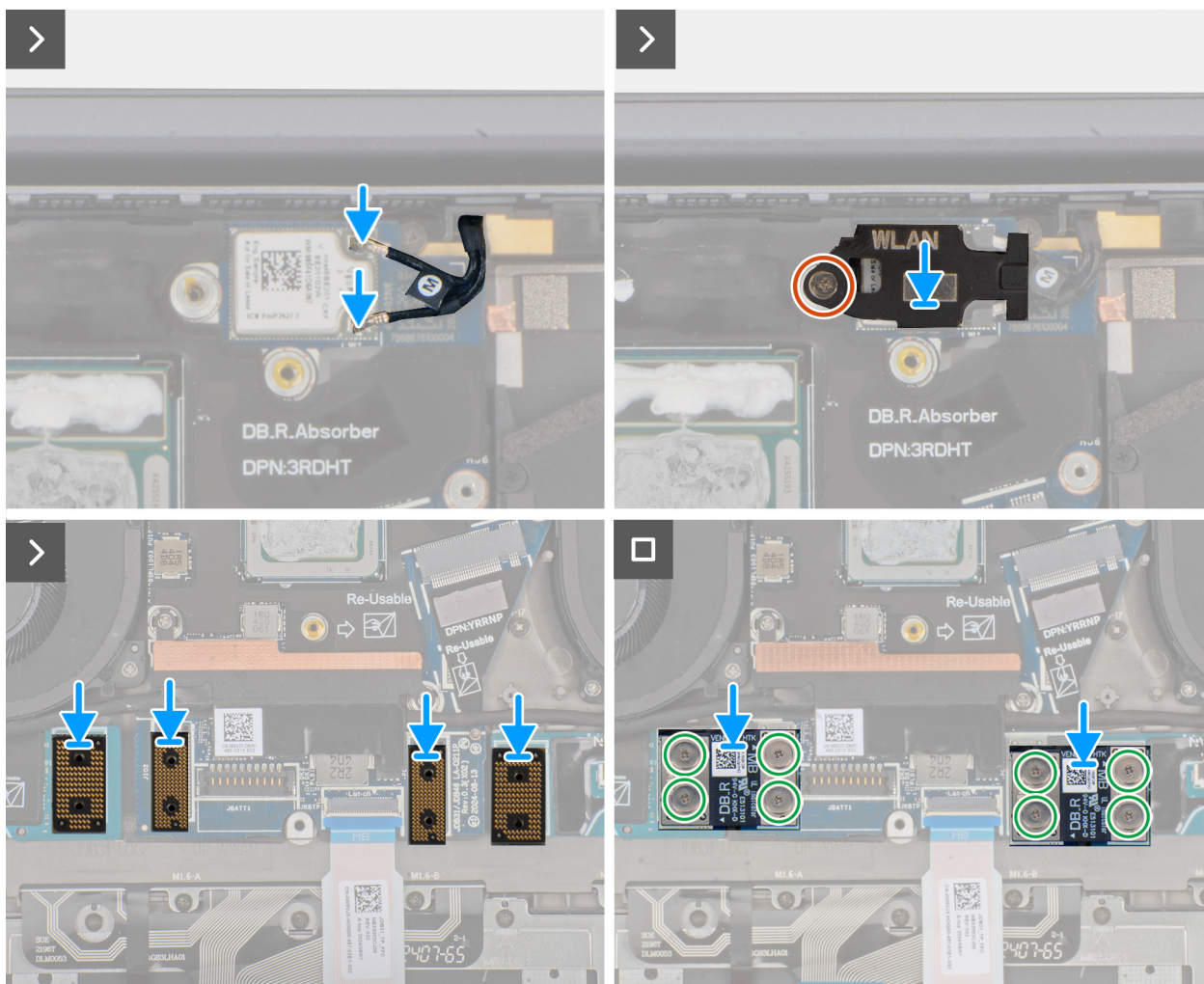
The following image indicates the connectors on your system board.



Rysunek 68. System board callout

1. SSD slot connector
2. Display-cable connector
3. Left I/O-board connector
4. Touchpad-cable connector
5. Battery-cable connector
6. Right I/O-board connector
7. IR-camera cable connector

The following images indicate the location of the system board and provide a visual representation of the installation procedure.

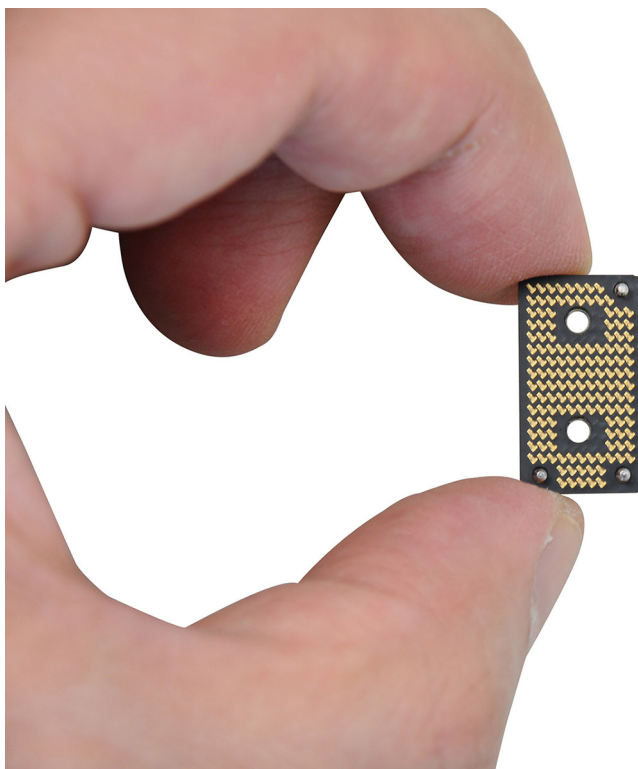


Rysunek 70. Installing the system board

Kroki

1. Place the system board into the respective slot on the palm-rest and keyboard assembly.
2. Replace the screw (M1.6x2.5) that secures the system board to the palm-rest and keyboard assembly.
3. Connect the display cable, camera cable, and touchpad cable to the system board.
4. Align and place the display-cable bracket on the system board.
5. Tighten the two captive screws that secure the display-cable bracket on the system board.
6. Connect the WLAN antennas to the WLAN module.
7. Align and replace the WLAN-module bracket on the system board.
8. Tighten the single captive screw that secures the WLAN-module bracket on the system board.
9. Replace the interposer boards on the right I/O-board, left I/O-board, and system board.

UWAGA: The pins on the interposer board are fragile. Avoid contact with the pins on the board, instead handle the board by lifting and holding from the edges or the sides.



Rysunek 71. Holding the interpose board

10. Replace the eight screws (M1.6x5.5) that secure the right I/O-board and left I/O-board cable connectors on the system board.

UWAGA: You must apply the XPG gel to the DRAMs of the CPU package.

Kolejne kroki

1. Install the [heat sink](#).
2. Install the [battery](#).
3. Install the [M.2 2230 solid state drive](#).
4. Install the [base cover](#).
5. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Klawiatura

Removing the keyboard assembly

OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

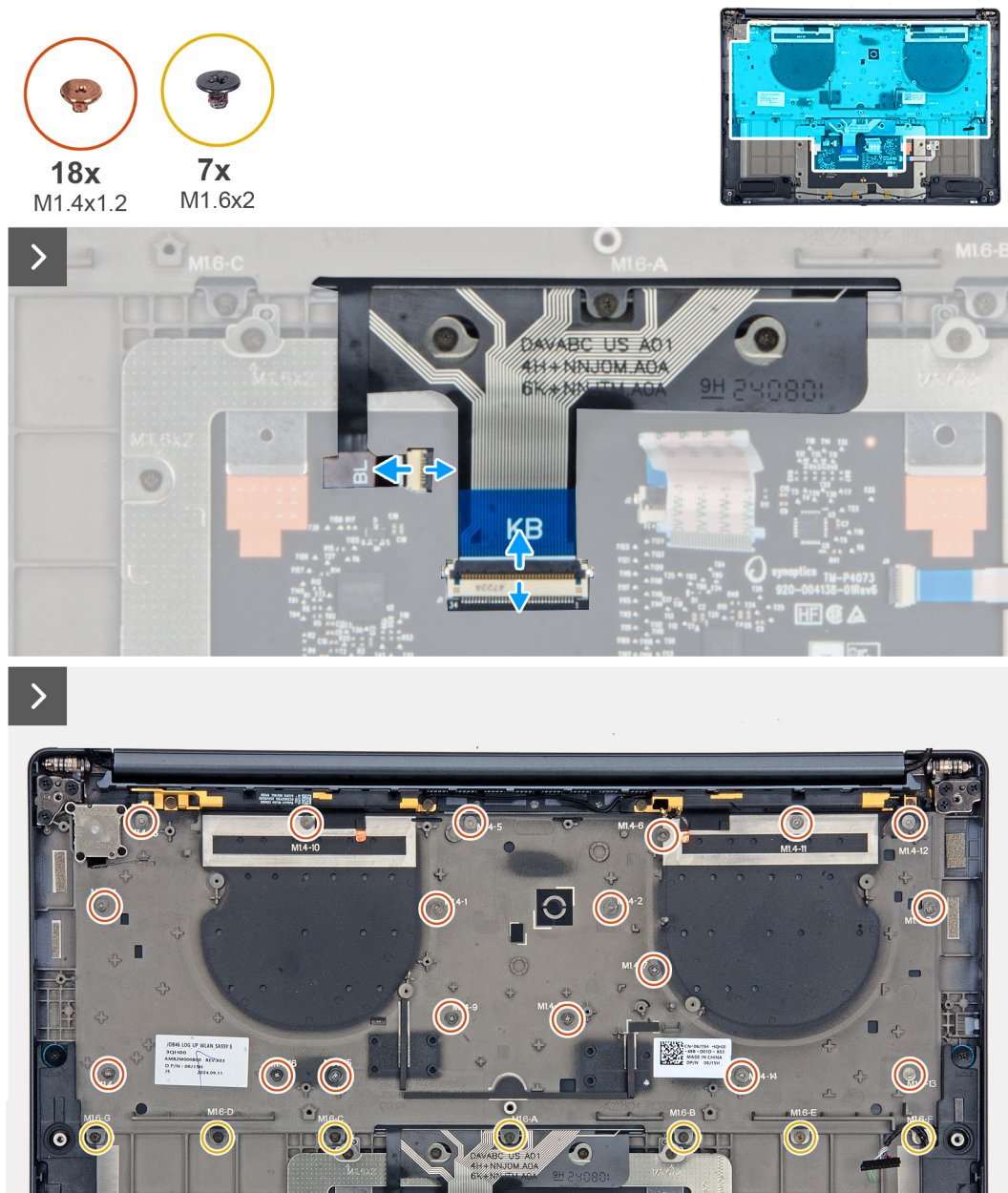
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [M.2 2230 solid state drive](#).
4. Remove the [nano-SIM card tray](#) and [nano-SIM card](#) (for computers shipped with WWAN card).
5. Remove the [WWAN card](#) (for the computer shipped with WWAN card).
6. Remove the [speaker](#) (for the computer shipped with WWAN card).
7. Remove the [speaker](#) (for the computer shipped without WWAN card).
8. Remove the [right I/O-board](#) (for the computer shipped without WWAN card).
9. Remove the [right I/O-board](#) (for the computer shipped with WWAN card).

10. Remove the [left I/O-board](#).
11. Remove the [left fan](#).
12. Remove the [right fan](#).
13. Remove the [power button](#).
14. Remove the [battery](#).
15. Remove the [heat sink](#).
16. Remove the [system board](#).

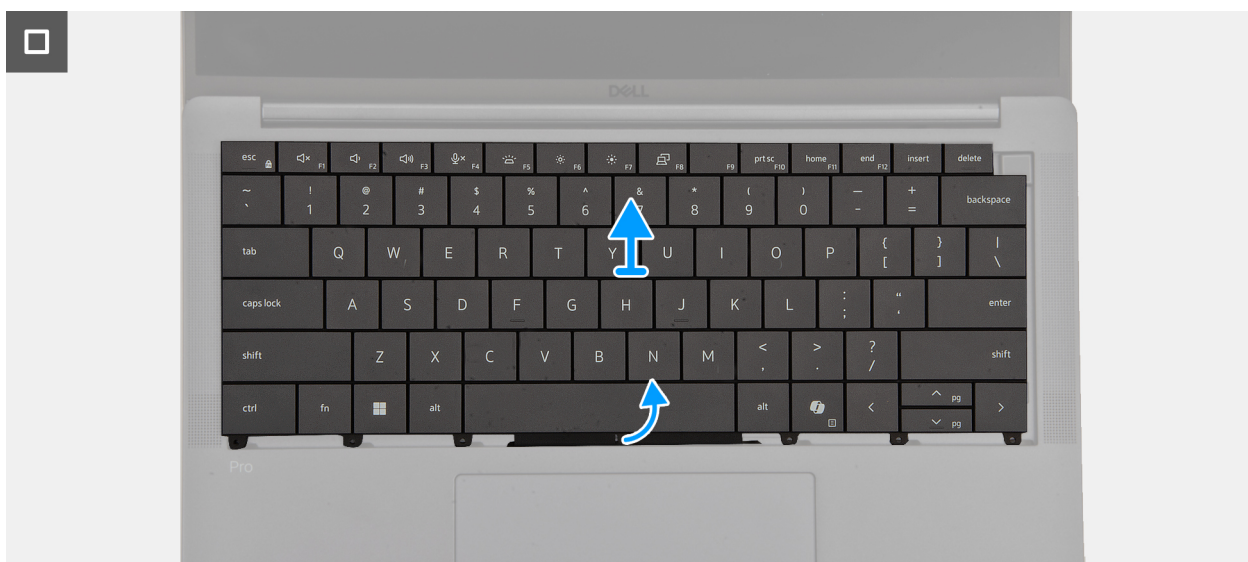
UWAGA: When removing the system board to replace or access other parts, the system board can be removed and installed with the heat sink attached to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

Informacje na temat zadania

The following images indicate the location of the keyboard and provide a visual representation of the removal procedure.



Rysunek 72. Removing the keyboard assembly



Rysunek 73. Removing the keyboard assembly

Kroki

1. Unroute the WWAN antenna cable from the keyboard bracket.
2. Disconnect the keyboard cable and keyboard-backlight cable from the touchpad module.
3. Remove the eighteen screws (M1.4x1.2) and seven screws (M1.6x2) that secure the keyboard assembly to the computer.
4. Lift the keyboard to remove it from the computer.

Installing the keyboard assembly

OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

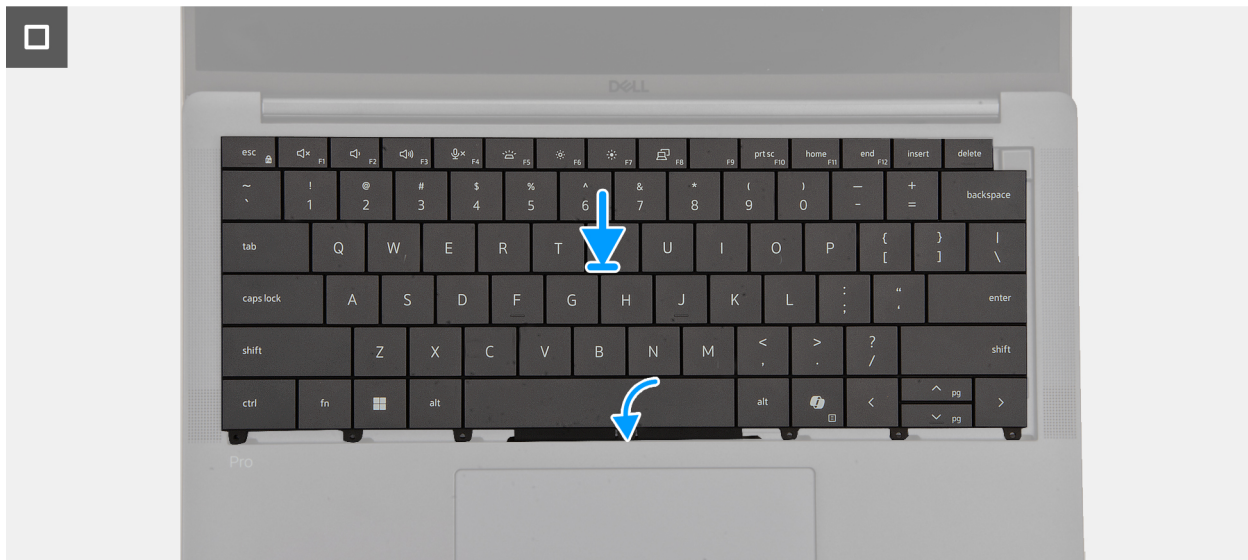
The following images indicate the location of the keyboard and provide a visual representation of the installation procedure.



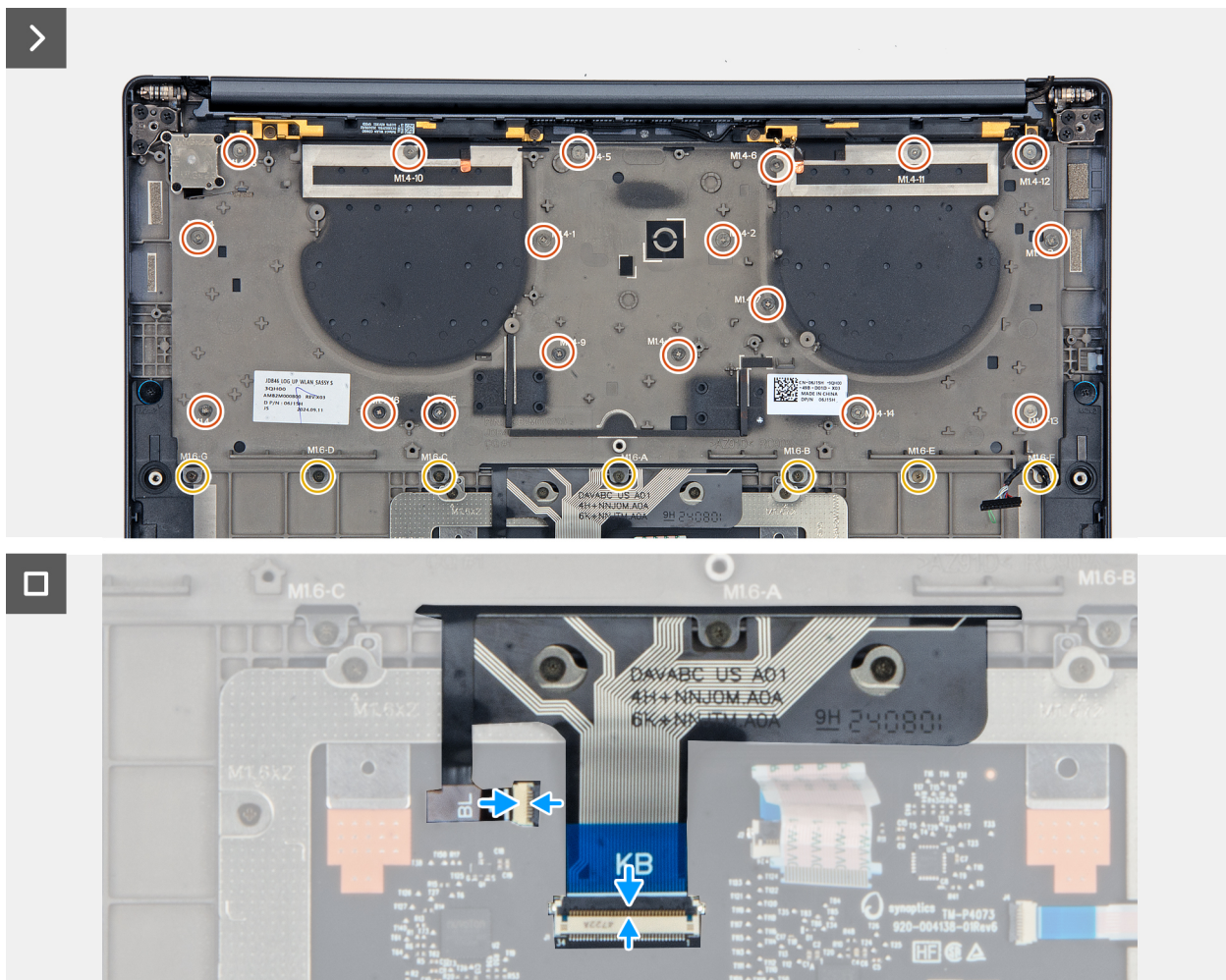
18x
M1.4x1.2



7x
M1.6x2



Rysunek 74. Installing the keyboard assembly



Rysunek 75. Installing the keyboard assembly

Kroki

1. Align the screw holes on the keyboard to the screw holes on the keyboard support plate and place the keyboard on the keyboard support plate.
2. Replace the eighteen screws (M1.4x1.2) and seven screws (M1.6x2) that secure the keyboard assembly to the system.
3. Connect the keyboard cable and keyboard-backlight cable from the touchpad module.

Kolejne kroki

1. Install the [system board](#).
2. Install the [heat sink](#).
3. Install the [battery](#).
4. Install the [power button](#).
5. Install the [left fan](#).
6. Install the [right fan](#).
7. Install the [left I/O-board](#).
8. Install the [right I/O-board](#) (for the computer shipped with WWAN card).
9. Install the [right I/O-board](#) (for the computer shipped without WWAN card).
10. Install the [speaker](#) (for the computer shipped with WWAN card).
11. Install the [speaker](#) (for the computer shipped without WWAN card).
12. Install the [WWAN card](#) (for the computer shipped with WWAN card).
13. Install the [nano-SIM card](#) and [nano-SIM card tray](#) (for the computer shipped with WWAN card).
14. Install the [M.2 2230 solid state drive](#).
15. Install the [base cover](#).
16. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Zestaw podpórki na nadgarstek

Removing the palm-rest assembly

 **OSTRZEŻENIE:** The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

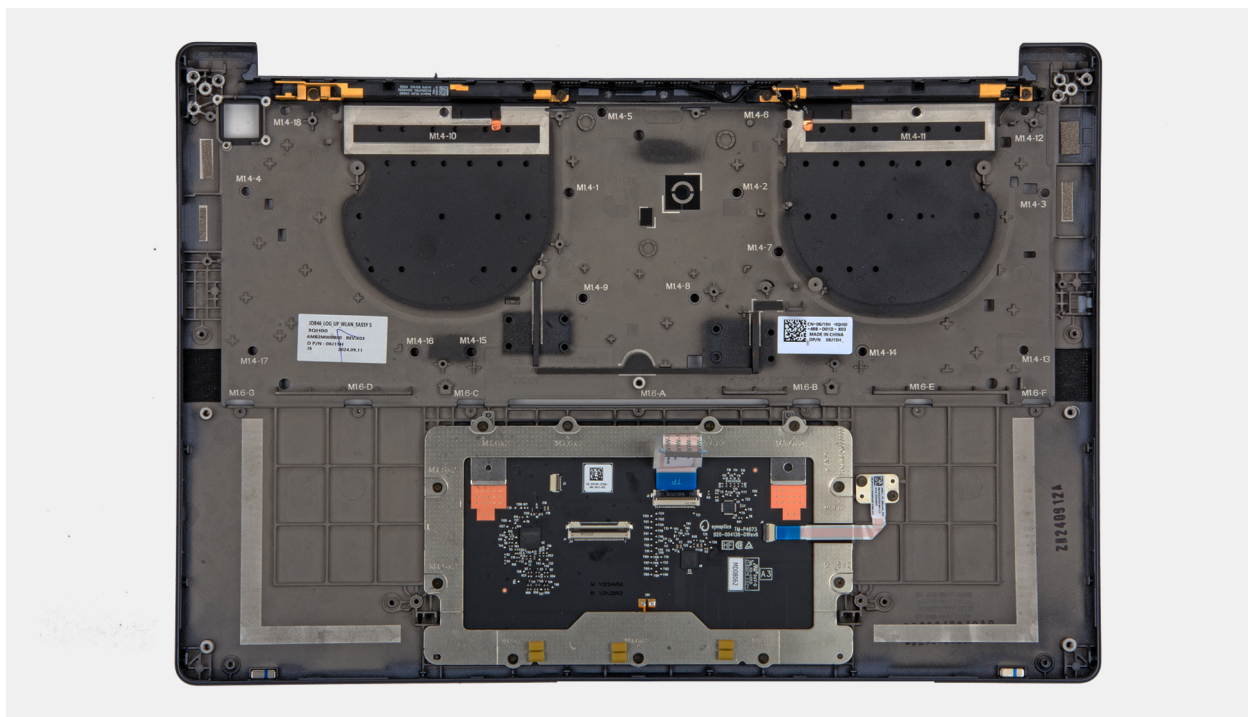
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [M.2 2230 solid-state drive](#).
4. Remove the [nano-SIM card tray](#) and [nano-SIM card](#) (for the computer shipped with WWAN card).
5. Remove the [WWAN card](#) (for the computer shipped with WWAN card).
6. Remove the [speaker](#) (for the computer shipped with WWAN card).
7. Remove the [speaker](#) (for the computer shipped without WWAN card).
8. Remove the [right I/O-board](#) (for the computer shipped without WWAN card).
9. Remove the [right I/O-board](#) (for the computer shipped with WWAN card).
10. Remove the [left I/O-board](#).
11. Remove the [power button](#).
12. Remove the [battery](#).
13. Remove the [heat sink](#).
14. Remove the [system board](#).
15. Remove the [display assembly](#).
16. Remove the [keyboard](#).

 **UWAGA:** When removing the system board to replace or access other parts, the system board can be removed and installed with the heat sink attached to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

Informacje na temat zadania

 **UWAGA:** The palm-rest assembly cannot be further disassembled once all the pre-removal parts procedures are completed. If the keyboard is malfunctioning and is required to be replaced, replace the entire palm-rest assembly.

The image below shows the palm-rest assembly after the pre-removal parts procedures have been performed for any palm-rest assembly replacement.



Rysunek 76. Palm-rest

Kroki

After performing the pre-requisites, you are left with the palm-rest assembly.

Installing the palm-rest assembly

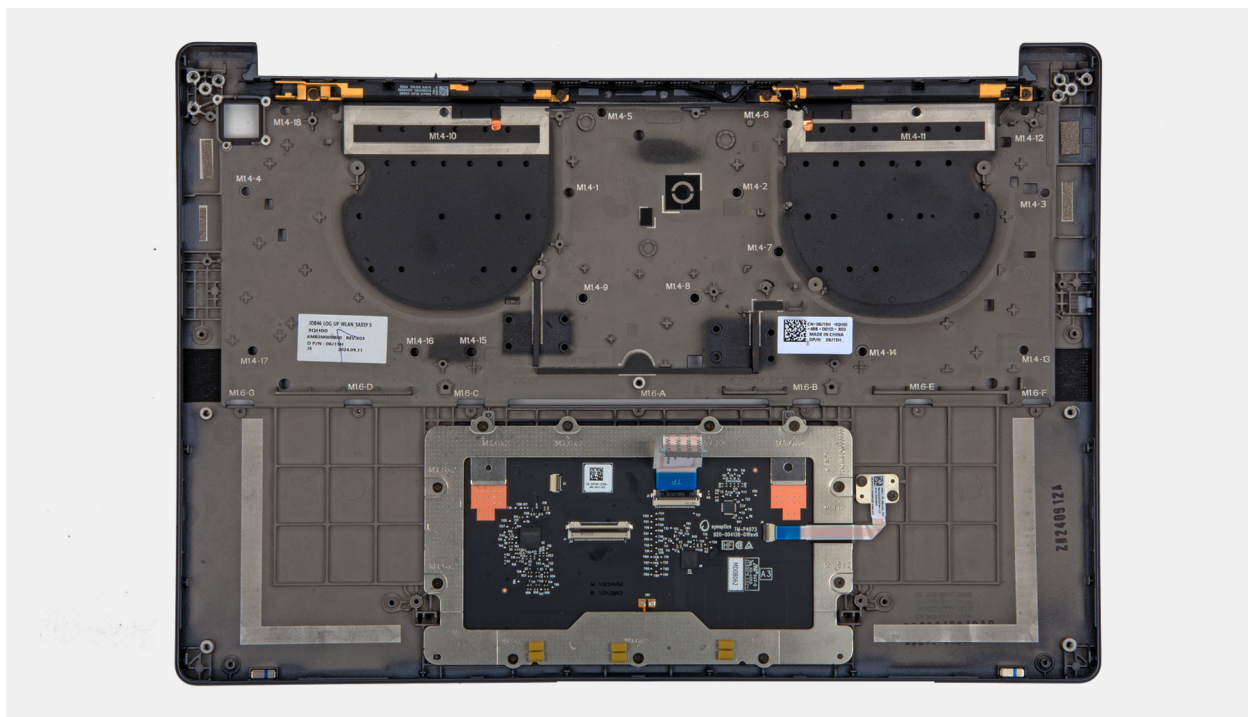
OSTRZEŻENIE: The information in this section is intended for authorized service technicians only.

Wymagania

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

Informacje na temat zadania

The following image indicates the location of the palm-rest assembly and provides a visual representation of the installation procedure.



Rysunek 77. Palm-rest

Kroki

Place the palm-rest assembly on a flat surface and perform the post-requisites to install the palm-rest assembly.

Kolejne kroki

1. Install the [keyboard](#).
2. Install the [display assembly](#).
3. Install the [system board](#).
4. Install the [heat sink](#).
5. Install the [battery](#).
6. Install the [power button](#).
7. Install the [left I/O-board](#).
8. Install the [right I/O-board](#) (for the computer shipped with WWAN card).
9. Install the [right I/O-board](#) (for the computer shipped without WWAN card).
10. Install the [speaker](#) (for the computer shipped with WWAN card)..
11. Install the [speaker](#) (for the computer shipped without WWAN card).
12. Install the [WWAN card](#) (for the computer shipped with WWAN card).
13. Install the [nano-SIM card](#) and [nano-SIM card tray](#) (for the computer shipped with WWAN card).
14. Install the [M.2 2230 solid-state drive](#).
15. Install the [base cover](#).
16. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Oprogramowanie

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

System operacyjny

Komputer Dell Pro 14 Premium PA14250 obsługuje następujące systemy operacyjne:

- Windows 11 24H2
- Windows 11 23H2
- Windows 10 22H2
- Ubuntu Linux 24.04

 **UWAGA:** Windows 10 22H2 is only for custom configured computers downgraded by end users from Windows 11. Windows 10 22H2 downgraded installations are supported by customer internal IT and is subjected to the Microsoft Windows 10 End of Support plan.

Sterowniki i pliki do pobrania

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

Konfiguracja systemu BIOS

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

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.

Programu konfiguracji systemu BIOS należy używać w następujących celach:

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

Entering BIOS Setup program

Turn on or restart your computer and press F2 immediately.

Klawisze nawigacji

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

Tabela 32. Klawisze nawigacji

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

View Advanced Setup options

Informacje na temat zadania

Some BIOS Setup options are only visible by enabling **Advanced Setup** mode, which is disabled by default.

 **UWAGA:** BIOS Setup options, including **Advanced Setup** options, are described in [BIOS setup options](#).

To enable Advanced Setup:

Kroki

1. Enter BIOS Setup.
The Overview menu appears.
2. Click the **Advanced Setup** option to move it to the **ON** mode.
Advanced BIOS Setup options are displayed.

View Service options

Informacje na temat zadania

Service options are hidden by default and only visible by entering a hotkey command.

 **UWAGA:** Service options are described in [BIOS Setup options](#).

To view Service options:

Kroki

1. Enter BIOS Setup.
The Overview menu appears.
2. Enter the hotkey combination **Ctrl + Alt + s** to view the **Service** options.
Service options are displayed.

System Setup options

 **UWAGA:** For most of the System Setup options, changes that you make are recorded but do not take effect until you restart the computer.

 **UWAGA:** Depending on your computer and its installed devices, the items that are listed in this section may differ.

Tabela 33. System Setup options—Overview menu

Overview	
Dell Pro 14 Premium PA14250	
BIOS Version	Displays the BIOS version number.
Service Tag	Displays the Service Tag of the computer.
Asset Tag	Displays the Asset Tag of the computer.

Tabela 33. System Setup options—Overview menu (cd.)

Overview	
Manufacture Date	Displays the manufacture date of the computer.
Ownership Date	Displays the ownership date of the computer.
Express Service Code	Displays the Express Service Code of the computer.
Ownership Tag	Displays the Ownership Tag of the computer.
Signed Firmware Update	Displays whether the Signed Firmware Update is enabled on your computer. By default, the Signed Firmware Update option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options.
BATTERY Information	
Primary	Displays the primary battery of the computer.
Battery Level	Displays the battery level of the computer.
Battery State	Displays the battery state of the computer.
Health	Displays the battery health of the computer.
AC Adapter	Displays whether an AC adapter is connected. If connected, displays the type of AC adapter that is connected.
Battery Life Type	Displays the battery life type.
PROCESSOR Information	
Processor Type	Displays the processor type.
Maximum Clock Speed	Displays the maximum processor clock speed.
Minimum Clock Speed	Displays the minimum processor clock speed.  UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options.
Current Clock Speed	Displays the current processor clock speed.  UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options.
Core Count	Displays the number of cores on the processor.
Processor ID	Displays the processor identification code.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Processor L2 Cache	Displays the processor L2 cache size.
Processor L3 Cache	Displays the processor L3 cache size.
Microcode Version	Displays the microcode version.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Intel Hyper-Threading Capable	Displays whether the processor is Hyper-Threading (HT) capable.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Intel vPro Technology	Displays whether the processor is Intel vPro Technology capable.
MEMORY Information	
Memory Installed	Displays the total memory installed on the computer.

Tabela 33. System Setup options—Overview menu (cd.)

Overview	
Memory Available	Displays the total memory available on the computer.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Memory Speed	Displays the memory speed.
Memory Channel Mode	Displays single or dual channel mode.  UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options .
Memory Technology	Displays the technology that is used for the memory.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
DEVICES Information	
Panel Type	Displays the type of display panel available on the computer.
Panel Revision	Displays the Panel Revision of the computer.
Video Controller	Displays the type of video controller available on the computer.
Video Memory	Displays the video memory information of the computer.
Wi-Fi Device	Displays the wireless device information of the computer.
Native Resolution	Displays the native resolution of the computer.
Video BIOS Version	Displays the video BIOS version of the computer.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Audio Controller	Displays the audio controller information of the computer.
Bluetooth Device	Displays the Bluetooth device information of the computer.
Pass Through MAC Address	Displays the MAC address of the video pass-through.
Cellular Device	Displays the Cellular Device that is used in the computer.

Tabela 34. System Setup options—Boot Configuration menu

Boot Configuration	
Boot Sequence	
Enable PXE Boot Priority	Enables or disables the PXE Boot Priority. By default, the PXE Boot Priority option is disabled.
Secure Boot	Secure Boot is a method of guaranteeing the integrity of the boot path by performing additional validation of the operating system and PCI add-in cards. The computer stops booting to the operating system when a component is not authenticated during the boot process. Secure Boot can be enabled in BIOS setup or using management interfaces like Dell Command Configure, but can only be disabled from BIOS setup.
Enable Secure Boot	Enables the computer to boot using only validated boot software. By default, this Enable Secure Boot option is disabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Secure Boot option enabled to ensure that the UEFI firmware validates the operating system during the boot process.  UWAGA: To enable Secure Boot, the computer must be in UEFI boot mode and the Enable Legacy Option ROMs option must be turned off.
Enable Microsoft UEFI CA	When disabled, the UEFI CA is removed from the BIOS UEFI Secure Boot database.

Tabela 34. System Setup options—Boot Configuration menu (cd.)

Boot Configuration	
	 OSTRZEŻENIE: If you disable Microsoft UEFI CA, the computer may not boot, computer graphics may not function, some devices may not function properly, and the computer could become unrecoverable. By default, the Enable Microsoft UEFI CA option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Enable Microsoft UEFI CA option enabled to ensure the broadest compatibility with devices and operating systems.
Secure Boot Mode	Enables or disables the Secure Boot operation mode. By default, the Deployed Mode is selected. Deployed Mode should be selected for normal operation of Secure Boot.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Enables or disables the keys in the PK, KEK, db, and dbx security key databases to be modified. By default, the Enable Custom Mode option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Custom Mode Key Management	Selects the custom values for expert key management. By default, the PK option is selected.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabela 35. System Setup options—Integrated Devices menu

Integrated Devices	
Date/Time	
Date	Sets the computer date in MM/DD/YYYY format. Changes to the date format take effect immediately.
Time	Sets the computer time in HH/MM/SS 24-hour format. You can select between a 12-hour or 24-hour clock. Changes to the time format take effect immediately.
Camera	
Enable Camera	Enables the camera. By default, the Enable Camera option is enabled.  UWAGA: Depending on the configuration ordered, the camera setup option may not be available.
Audio	
Enable Audio	Enables all integrated audio controller. By default, all the options are enabled.
Enable Microphone	Enables the microphone. By default, the Enable Microphone option is enabled.  UWAGA: Depending on the configuration ordered, the microphone setup option may not be available.
Enable Internal Speaker	Enables the internal speaker. By default, the Enable Internal Speaker option is enabled.

Tabela 35. System Setup options—Integrated Devices menu (cd.)

Integrated Devices	
USB/Thunderbolt Configuration	
Enable USB Boot Support	Enables booting from USB mass storage devices that are connected to external USB ports. By default, the Enable USB Boot Support option is enabled.
Enable External USB Ports	Enables the external USB ports. By default, the Enable External USB Ports option is enabled. UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Enable Thunderbolt Technology Support	
Enable Thunderbolt Technology Support	Enables the associated ports and adapters for Thunderbolt Technology support. By default, the Enable Thunderbolt Technology Support option is enabled.
Enable Thunderbolt Boot Support	
Enable Thunderbolt Boot Support	Enables the Thunderbolt adapter-peripheral device and USB devices that are connected to the Thunderbolt adapter to be used during BIOS Preboot. By default, the Enable Thunderbolt Boot Support option is disabled. UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Disable USB4 PCIE Tunneling	
Disable USB4 PCIE Tunneling	Disables the USB4 PCIE Tunneling option. By default, the Disable USB4 PCIE Tunneling option is disabled. UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Video/Power only on Type-C Ports	
Video/Power only on Type-C Ports	Enables or disables the Type-C port functionality to video or only power. By default, the Video/Power only on Type-C Ports option is disabled. UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Type-C Dock	
Type-C Dock Override	Enables or disables to use connected Type-C Dell Dock to provide data stream with external USB ports disabled. When Type-C Dock override is enabled, the Video/Audio/LAN submenu is activated. By default, the Type-C Dock Override option is enabled. UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Type-C Dock Audio	Enables or disables the usage of audio inputs and outputs from the connected Type-C Dell docking station. By default, the Type-C Dock Audio option is enabled. UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Type-C Dock LAN	Enables or disables the usage of LAN on the external ports of the connected Type-C Dell docking station.

Tabela 35. System Setup options—Integrated Devices menu (cd.)

Integrated Devices	
	By default, the Type-C Dock LAN option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Miscellaneous Devices	
Enable Fingerprint Reader Device	Enables or disables the Fingerprint Reader Device option. By default, the Enable Fingerprint Reader Device option is enabled.
Unobtrusive Mode	Enables or disables the unobtrusive mode. When enabled, all system LEDs, LCD panel backlight and audio devices of the computer are turned off. By default, the Unobtrusive Mode option is disabled.  UWAGA: On computers with collaboration touchpad, the Collaboration Touchpad is disabled when the Unobtrusive Mode option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabela 36. System Setup options—Storage menu

Storage	
SATA/NVMe Operation	
SATA/NVMe Operation	Sets the operating mode of the integrated SATA hard drive controller. By default, the AHCI/NVME option is selected.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Storage Interface	
Storage Interface	Displays the information of various onboard drives.
Port Enablement	Enables or disables the M.2 PCIe SSD option. By default, the M.2 PCIe SSD option is enabled.
Smart Reporting	
Enable Smart Reporting	Enables or disables the Smart reporting option. By default, the Smart Reporting option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Drive Information	Displays the information of onboard drives.

Tabela 37. System Setup options—Display menu

Display	
Display Brightness	
Brightness on battery power	By default, the screen brightness is set to 50 when the computer is running on battery power. Set the screen brightness when the computer is running on battery power.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Brightness on AC power	By default, the screen brightness is set to 100 when the computer is running on AC power. Set the screen brightness when the computer is running on AC power.

Tabela 37. System Setup options—Display menu (cd.)

Display	
	 UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Touchscreen	Enables or disables the touch screen option. By default, the Touchscreen option is enabled.  UWAGA: Only available on computers with touch screen displays.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Full Screen Logo	Enables or disables the computer to display full screen logo, if the image matches screen resolution. By default, the Full Screen Logo option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabela 38. System Setup options—Connection menu

Connection	
Wireless Device Enable	
WWAN/GPS	Enables or disables the internal WWAN device. By default, the WWAN/GPS option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
WLAN	Enables or disables the internal WLAN device. By default, the WLAN option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Bluetooth	Enables or disables the internal Bluetooth device. By default, the Bluetooth option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Enable UEFI Network Stack	Enables or disables the UEFI Network Stack and controls the onboard LAN Controller. By default, the Enable UEFI Network Stack option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Wireless Radio Control	
Control WLAN Radio	Enable to sense the connection of the computer to a wired network and then disables the selected WLAN radio. Upon disconnection from the wired network, the selected wireless radios are reenabled. By default, the Control WLAN Radio option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Control WWAN Radio	Enables to sense the connection of the computer to a wired network and then disables the selected WWAN radios.

Tabela 38. System Setup options—Connection menu (cd.)

Connection	
	By default, the Control WWAN Radio option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Enable UEFI Bluetooth Stack	If enabled, UEFI Bluetooth protocols are installed and available, allowing pre-OS Bluetooth HID features. By default, the Enable UEFI Network Stack option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
HTTP(s) Boot Feature	
HTTP(s) Boot	When enabled, supports HTTP(s) boot on the client BIOS, which offers wired or wireless and HTTP/HTTPS connection options.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
HTTP(s) Boot Modes	In Auto Mode, the boot URL is obtained from the DHCP response; the boot URL specifies the HTTP Boot Server and location of the Network Boot Program (NBP) file. In Manual mode, the user enters the URL in the text box, which must start with <code>http://</code> or <code>https://</code> and end with the NBP file name. By default, Auto Mode is selected.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Boot URL	Displays the URL of boot path.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
CA Certificate	Upload or delete the CA certificate.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabela 39. System Setup options—Power menu

Power	
Battery Configuration	Enables or disables the computer to run on battery during peak power usage hours. Use the table Custom Charge Start and Custom Charge Stop, to prevent AC power usage between certain times of each day. By default, the Adaptive option is selected. Battery settings are adaptively optimized based on your typical battery usage pattern.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Advanced Configuration	
Enable Advanced Battery Charge Configuration	Enables Advanced Battery Charge Configuration from the beginning of the day to a specified work period. When enabled, Advanced Battery Charged maximizes battery health while still supporting heavy use during the work day. By default, the Enable Advanced Battery Charge Configuration option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Peak Shift	

Tabela 39. System Setup options—Power menu (cd.)

Power	
Enable Peak Shift	Enables or disables the computer to run on battery during peak power usage hours. By default, the Enable Peak Shift option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Type-C Connector Power	
Type-C Connector Power	Enables the maximum power that can be drawn from the Type-C connector. By default, the 7.5 Watts option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
USB Powershare	
Enable USB PowerShare	Enables or disables the USB PowerShare on the computer. By default, the USB Powershare option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Thermal Management	
	This setting allows for cooling of fan and processor heat management to adjust system performance, noise and temperature. By default, the Optimized option is selected.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
USB Wake Support	
Wake on Dell USB-C Dock	When enabled, connecting a Dell USB-C Dock wakes the computer from Standby, Hibernate, and Power Off. By default, the Wake on Dell USB-C Dock option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Block Sleep	
	Enables or disables the computer from entering Sleep (S3) mode in the operating system. By default, the Block Sleep option is disabled.  UWAGA: When enabled, the computer does not go to Sleep, Intel Rapid Start is disabled automatically, and the operating system power option is blank if it was set to Sleep.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Lid Switch	
Enable Lid Switch	Enables or disables the Lid Switch. By default, the Enable Lid Switch option is enabled.
Power On Lid Open	When enabled, allows the computer to turn on from the off state whenever the lid is opened. By default, the Power On Lid Open option is enabled.
Intel Speed Shift Technology	
	Enables or disables the Intel Speed Shift Technology support. When enabled, the operating system selects the appropriate processor performance automatically. By default, the Intel Speed Shift Technology option is enabled.

Tabela 39. System Setup options—Power menu (cd.)

Power	
	 UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options .

Tabela 40. System Setup options—Security menu

Security	
TPM 2.0 Security	
TPM 2.0 Security On	Enables or disables the TPM. By default, the TPM 2.0 Security On option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping TPM enabled to allow these security technologies to fully function.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Attestation Enable	The Attestation Enable option controls the endorsement hierarchy of TPM. Disabling the Attestation Enable option prevents TPM from being used to digitally sign certificates. By default, the Attestation Enable option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Attestation Enable option enabled.  UWAGA: When disabled, this feature may cause compatibility issues or loss of functionality in some operating systems.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Key Storage Enable	The Key Storage Enable option controls the storage hierarchy of TPM, which is used to store digital keys. Disabling the Key Storage Enable option restricts the ability of TPM to store owner's data. By default, the Key Storage Enable option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Key Storage Enable option enabled.  UWAGA: When disabled, this feature may cause compatibility issues or loss of functionality in some operating systems.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Clear	When enabled, the Clear option clears information that is stored in the TPM after exiting the system's BIOS. This option returns to the disabled state when the computer restarts. By default, the Clear option is disabled. Dell Technologies recommends enabling the Clear option only when TPM data is required to be cleared.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Physical Presence Interface (PPI) Bypass for Clear Commands	The PPI Bypass for Clear Commands option allows the operating system to manage certain aspects of PTT. When enabled, you are not prompted to confirm changes to the PTT configuration. By default, the PPI Bypass for Clear Commands option is disabled.

Tabela 40. System Setup options—Security menu (cd.)

Security	
	For additional security, Dell Technologies recommends keeping the PPI Bypass for Clear Commands option disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Intel Total Memory Encryption Multi-Key Total Memory Encryption (Up to 16Keys)	Enables or disables the processor's memory encryption feature. By default, the Multi-Key Total Memory Encryption (Up to 16Keys) option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Chassis Intrusion	
Chassis Intrusion	Enables or disables the detection of chassis intrusion events. This feature notifies the user when the base cover has been removed from the computer. When set to Enabled, a notification is displayed on the next boot and the event is logged in the BIOS Events log. When set to Disabled, no notification is displayed and no event is logged in the BIOS Events log. When set to On-Silent, the event is logged in the BIOS Events log, but no notification is displayed. By default, the Chassis Intrusion Detection option is disabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Chassis Intrusion option enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Block Boot Until Cleared	The Block Boot Until Clear option is enabled when Chassis Intrusion is enabled. When enabled, the computer does not boot until the chassis intrusion is cleared.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
SMM Security Mitigation	Enables or disables additional UEFI SMM Security Mitigation protections. This option uses the Windows SMM Security Mitigations Table (WSMT) to confirm to the operating system that security best practices have been implemented by the UEFI firmware. By default, the SMM Security Mitigation option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the SMM Security Mitigation option enabled unless you have a specific application which is not compatible.  UWAGA: This feature may cause compatibility issues or loss of functionality with some legacy tools and applications.  UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options.
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	Data Wipe is a secure wipe operation that deletes information from a storage device.  OSTRZEŻENIE: The secure Data Wipe operation deletes information in a way that it cannot be reconstructed. Commands such as delete and format in the operating system may remove files from showing up in the file system. However, they can be reconstructed through forensic

Tabela 40. System Setup options—Security menu (cd.)

Security	means as they are still represented on the physical media. Data Wipe prevents this reconstruction and the data can no longer be recovered. When enabled, the data wipe option provides prompts to wipe any storage devices that are connected to the computer on the next boot. By default, the Start Data Wipe option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
HDD Security	This options controls the mechanism used by BIOS to block external Self Encrypting Drives (SED) management software to take ownership of the SED. The options are: • SED Block SID Authentication • PPI Bypass for SED Block SID Command Both the options are disabled by default.  UWAGA: This option is applicable with laptops shipped with SED.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Absolute	Absolute Software provides various cyber security solutions, some requiring software preloaded on Dell computers and integrated into the BIOS. To use these features, you must enable the Absolute BIOS setting and contact Absolute for configuration and activation. By default, the Absolute option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Absolute option enabled.  PRZESTROGA: The Permanently Disabled option can only be selected once. When Permanently Disabled is selected, Absolute Persistence cannot be reenabled. No further changes to the Enable/Disable states are allowed.  UWAGA: The Enable/Disable options are unavailable while the computer is in the activated state.  UWAGA: When the Absolute features are activated, the Absolute integration cannot be disabled from the BIOS Setup screen.
UEFI Boot Path Security	Enables or disables the computer to prompt the user to enter the Administrator password (if set) when booting to a UEFI boot path device from the F12 boot menu. By default, the Always Except Internal HDD option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Authenticated BIOS Interface	Enable Authenticated BIOS Interface Enables or disables the authenticated BIOS Interface.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Clear Certificate Store	Deletes the certificate.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Legacy Manageability Interface Access	Helps to access the Legacy Manageability Interface.

Tabela 40. System Setup options—Security menu (cd.)

Security	
Firmware Device Tamper Detection	 UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options. Allows you to control the firmware device tamper detection feature. This feature notifies the user when the firmware device is tampered. When enabled, a screen warning message is displayed on the computer and a tamper detection event is logged in the BIOS Events log. The computer fails to reboot until the event is cleared. By default, the Firmware Device Tamper Detection option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Firmware Device Tamper Detection option enabled.
Clear Firmware Device Tamper Detection	Allows you to clear the events that are logged when tampering of firmware device is detected. By default, the Clear Firmware Device Tamper Detection option is disabled.
Pluton Security Processor	Enables or disables the utilization of the Pluton Security Processor by the operating system to provide security services such as Key Storage Provider functionality. By default, the Pluton Security Processor option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabela 41. System Setup options—Passwords menu

Passwords	
Administrator Password	The Administrator Password prevents unauthorized access to the BIOS Setup options. Once the administrator password is set, the BIOS Setup options can only be modified after providing the correct password. The following rules and dependencies apply to the Administrator Password - • The administrator password cannot be set if system and/or internal storage passwords are previously set. • The administrator password can be used in place of the system and/or internal storage passwords. • When set, the administrator password must be provided during a firmware update. • Clearing the administrator password also clears the system password (if set). Dell Technologies recommends using an administrator password to prevent unauthorized changes to BIOS Setup options.
System Password	The System Password prevents the computer from booting to an operating system without entering the correct password. The following rules and dependencies apply when the System Password is used - • The computer shuts down when idle for approximately 10 minutes at the system password prompt. • The computer shuts down after three incorrect attempts to enter the system password. • The computer shuts down when the Esc key is pressed at the System Password prompt. • The system password is not prompted when the computer resumes from standby mode. Dell Technologies recommends using the system password in situations where it is likely that a computer may be lost or stolen.
Hard Drive Password	 UWAGA: On some computers, the M.2 PCIe SSD-0 Password option is shown. The hard drive password can be set to prevent unauthorized access of the data stored on the solid-state drive. The computer prompts for the hard drive password during boot in order to unlock the drive. A password-secured hard drive stays locked even when

Tabela 41. System Setup options—Passwords menu (cd.)

Passwords	removed from the computer or placed into another computer. It prevents an attacker from accessing data on the drive without authorization. The following rules and dependencies apply when the Hard Drive Password or M.2 PCIe SSD-0 Password option is used. • The hard drive password option cannot be accessed when the hard drive is disabled in the BIOS Setup. • The computer shuts down when idle for approximately 10 minutes at the hard drive password prompt. • The computer shuts down after three incorrect attempts to enter the hard drive password and treats the hard drive as not available. • The hard drive does not accept password unlock attempts after five incorrect attempts to enter the hard drive password from the BIOS Setup. The hard drive password must be reset for the new password unlock attempts. • The computer treats the hard drive as not available when the Esc key is pressed at the hard drive password prompt. • The hard drive password is not prompted when the computer resumes from standby mode. When the hard drive is unlocked by the user before the computer goes into standby mode, it remains unlocked after the computer resumes from standby mode. • If the system and hard drive passwords are set to the same value, the hard drive unlocks after the correct system password is entered. Dell Technologies recommends using a hard drive password to protect unauthorized data access.
Password Configuration	The Password configuration page includes several options for changing the requirements of BIOS passwords. You can modify the minimum and maximum length of the passwords as well as require passwords to contain certain character classes (upper case, lower case, digit, special character). When the Lower Case Letter option is enabled, the password requires at least one lower case letter. When the Upper Case Letter option is enabled, the password requires at least one upper case letter. When the Digit option is enabled, the password requires at least one numeric digit. When the Special Character option is enabled, the password requires at least one special character from the set: !"#%&'()*+,-./:;<=>?@[\\]^_`{ }~. When setting Minimum Characters for password length, Dell Technologies recommends setting the minimum password length to at least eight characters.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Password Bypass	The Password Bypass option allows the computer to reboot from the operating system without entering the system or hard drive password. If the computer has already booted to the operating system, it is presumed that the user has already entered the correct system or hard drive password.  UWAGA: This option does not remove the requirement to enter the password after shutting down. By default, the Password Bypass option is disabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Password Bypass option enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Password Changes	

Tabela 41. System Setup options—Passwords menu (cd.)

Passwords	
Allow Non-Admin Password Changes	The Allow Non-Admin Password Changes option in BIOS Setup allows an end user to set or change the system or hard drive passwords without entering the administrator password. This gives an administrator control over the BIOS settings but enables an end user to provide their own password. By default, the Allow Non-Admin Password Changes option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Allow Non-Admin Password Changes option disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Admin Setup Lockout	
Enable Admin Setup Lockout	The Admin Setup Lockout option prevents an end user from even viewing the BIOS Setup configuration without first entering the administrator password (if set). By default, the Enable Admin Setup Lockout option is disabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Admin Setup Lockout option disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Master Password Lockout	
Enable Master Password Lockout	The Master Password Lockout option allows you to disable the Recovery Password feature. If the system, administrator, or hard drive password is forgotten, the computer becomes unusable.  UWAGA: When the owner password is set, the Master Password Lockout option is not available.  UWAGA: When an internal hard drive password is set, it must first be cleared before Master Password Lockout can be changed. By default, the Enable Master Password Lockout option is disabled. Dell Technologies does not recommend enabling the Master Password Lockout unless you have implemented your own password recovery system.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Allow Non-Admin PSID Revert	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	The Allow Non-Admin PSID Revert option allows a user to clear the hard drive password without entering the BIOS Admin Password. When an Admin Password is set, the ability to enter the PSID is protected by requiring authentication with the Admin Password. If this option is enabled, any user can clear the drive without entering the Admin Password. By default, the Enable Allow Non-Admin PSID Revert option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabela 42. System Setup options—System Management menu

System Management	
Service Tag	Displays the Service Tag of the computer.
Asset Tag	Creates a computer Asset Tag that an IT administrator can use to uniquely identify a particular computer.  UWAGA: Once set in the BIOS, the Asset Tag cannot be changed.

Tabela 42. System Setup options—System Management menu (cd.)

System Management	
Wake on AC Wake on LAN	Enables or disables the computer to turn on and go to boot when AC power is supplied to the computer. By default, the Wake on AC option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options. Enables or disables the computer to turn on by a special LAN signal. By default, the Wake on LAN option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Auto On Time	Enable to set the computer to turn on automatically every day or on a preselected date and time. This option can be configured only if the Auto On Time is set to Everyday, Weekdays, or Selected Days. By default, the Auto On Time option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Intel AMT capability	Configure Intel Active Management Technology (AMT) options, which can be enabled, disabled, or restricted.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Set Ownership Date Diagnostics OS agent requests	Displays the date of the computer when it was powered on the first time. Enable or disable the option for applications running in the operating system to run with preboot diagnostics on subsequent boots.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Power-On-Self-Test Automatic Recovery	Enable or disable the automatic recovery of the computer from no power or no-POST failure by applying mitigation steps. By default, the Power-On-Self-Test Automatic Recovery option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabela 43. System Setup options—Keyboard menu

Keyboard	
Fn Lock Options Fn Lock Options	Enables or disables the Fn Lock option. By default, the Fn Lock option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Lock Mode	By default, the Lock Mode Secondary option is enabled. With this option, the F1-F12 keys scan the code for their secondary functions.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Keyboard Illumination	Configures the operating mode of the keyboard illumination feature.

Tabela 43. System Setup options—Keyboard menu (cd.)

Keyboard	
	By default, the Dim option is selected. Enables the keyboard illumination feature at 100% brightness level.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Sets the timeout value for the keyboard backlight when an AC adapter is connected to the computer. By default, the 10 seconds option is selected.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Sets the timeout value for the keyboard backlight when the computer is running only on the battery power. The keyboard backlight timeout value is only effective when the backlight is enabled. By default, the 10 seconds option is selected.
Device Configuration HotKey Access	Allows you to control whether you can access device configuration screens through hotkeys during system startup. By default, the Device Configuration HotKey Access option is enabled. i UWAGA: This setting controls only the Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P), and LSI RAID (CTRL+C) Option ROMs. Other preboot Option ROMs, which support entry using a key sequence, are not affected by this setting. i UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .

Tabela 44. System Setup options—Pre-boot Behavior menu

Pre-boot Behavior	
Adapter Warnings	
Enable Adapter Warning	Enables the warning messages during boot when the adapters with less power capacity are detected. By default, the Enable Adapter Warning option is enabled.
Warnings and Errors	Enables or disables the action to be taken when a warning or error is encountered. By default, the Prompt on Warnings and Errors option is selected. i UWAGA: Errors deemed critical to the operation of the computer hardware stop the functioning of the computer.
Extend BIOS POST Time	Sets the BIOS POST (Power-On Self-Test) load time. By default, the 0 seconds option is selected. i UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
MAC Address Pass-Through	Replaces the external NIC MAC address (in a supported dock or dongle) with the selected MAC address from the computer. By default, the System Unique MAC Address option is selected.
Sign of Life	
Early Logo Display	Displays the Logo Sign of Life. By default, the Early Logo Display option is enabled. i UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options .
Collaboration Touchpad	Enables or disables the Collaboration Touchpad. By default, the Collaboration Touchpad option is enabled.

Tabela 44. System Setup options—Pre-boot Behavior menu (cd.)

Pre-boot Behavior	
	 UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Show Ownership Tag with Logo	Displays the ownership tag of the computer.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabela 45. System Setup options—Performance menu

Performance	
Multi-Core Support	
Active Multiple Performances Cores (P-Cores) Select	Allows to change the number of the CPU cores available to the OS. By default, the All Active option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options.
Active Multiple Efficient Cores (E-Cores) Select	Allows to change the number of the CPU E-cores available to the OS. By default, the All Active option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options.
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology	Enables the computer to dynamically adjust processor voltage and core frequency, decreasing average power consumption and heat production. By default, the Enable Intel SpeedStep Technology option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
C-State Control	
Enable C-State Control	Enables or disables the ability of the CPU to enter and exit low-power state. When disabled, it disables all C-states. When enabled, it enables all C-states that the chipset or platform allows. By default, the Enable C-State Control option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options.
Intel Turbo Boost Technology	
Enable Intel Turbo Boost Technology	Enables or disables the Intel TurboBoost mode of the processor. When enabled, the Intel TurboBoost driver increases the performance of the CPU or graphics processor. By default, the Enable Intel Turbo Boost Technology option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options.

Tabela 46. System Setup options—System Logs menu

System Logs	
BIOS Event Log	
Clear BIOS Event Log	Select the option to keep or clear BIOS events logs. By default, the Keep Log option is selected.

Tabela 46. System Setup options—System Logs menu (cd.)

System Logs	
Thermal Event Log	
Clear Thermal Event Log	Select the option to keep or clear thermal events logs. By default, the Keep Log option is selected.
Power Event Log	
Clear Power Event Log	Select the option to keep or clear power events logs. By default, the Keep Log option is selected.

Tabela 47. System Setup options—Update, Recovery menu

Update, Recovery	
UEFI Capsule Firmware Updates	
Enable UEFI Capsule Firmware Updates	Enables or disables BIOS updates through UEFI capsule update packages.  UWAGA: Disabling this option blocks the BIOS updates from services such as Microsoft Windows Update and Linux Vendor Firmware Service (LVFS). By default, the Enable UEFI Capsule Firmware Updates option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options.
BIOS Recovery from Hard Drive	
	Enables or disables the user to recover from certain corrupted BIOS conditions from a recovery file on the user primary hard drive or an external USB drive. By default, the BIOS Recovery from Hard Drive option is enabled.  UWAGA: BIOS Recovery from Hard Drive is not available for self-encrypting drives (SED).  UWAGA: BIOS recovery is designed to fix the main BIOS block and cannot work if the Boot Block is damaged. In addition, this feature cannot work in the event of EC corruption, ME corruption, or a hardware issue. The recovery image must exist on an unencrypted partition on the drive.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
BIOS Downgrade	
Allow BIOS Downgrade	Allows downgrading of the system firmware to previous revisions. By default, the Allow BIOS Downgrade option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
SupportAssist OS Recovery	
	Enables or disables the boot flow for SupportAssist OS Recovery tool if certain system errors occur. By default, the SupportAssist OS Recovery option is enabled.
BIOSConnect	
	Enables or disables cloud service operating system recovery if the main operating system fails to boot with the number of failures equal to or greater than the value specified by the Auto OS Recovery Threshold setup option and local service operating system does not boot or is not installed. By default, the BIOSConnect option is enabled.
Dell Auto OS Recovery Threshold	
	Allows the control of the automatic boot flow for the SupportAssist System Resolution Console and the Dell OS Recovery Tool. By default, the Dell Auto OS Recovery Threshold value is set to 2.

Tabela 48. System Setup options—Virtualization menu

Virtualization Support	
Intel Virtualization Technology	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	When enabled, the computer can run a Virtual Machine Monitor (VMM). By default, the Enable Intel Virtualization Technology (VT) option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options.
VT for Direct I/O	
Enable Intel VT for Direct I/O	When enabled, the computer can perform Virtualization Technology for Direct I/O (VT-d). VT-d is an Intel method that provides virtualization for memory map I/O. By default, the Enable Intel VT for Direct I/O option is enabled.  UWAGA: To view this option, enable Service options as described in View Service options.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Specifies whether a measured Virtual Machine Monitor (MVMM) can use the additional hardware capabilities provided by Intel Trusted Execution Technology. The following must be enabled in order to enable Intel TXT - • Trusted Platform Module (TPM) • Intel Hyper-Threading • All CPU cores (Multi-Core Support) • Intel Virtualization Technology • Intel VT for Direct I/O By default, the Intel Trusted Execution Technology (TXT) option is disabled.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
DMA Protection	
Enable Pre-Boot DMA Support	Allows you to control the Pre-Boot DMA protection for both internal and external ports. This option does not directly enable DMA protection in the operating system.  UWAGA: This option is not available when the virtualization setting for IOMMU is disabled (VT-d/AMD Vi). By default, the Enable Pre-Boot DMA Support option is enabled. For additional security, Dell Technologies recommends keeping the Enable Pre-Boot DMA Support option enabled.  UWAGA: This option is provided only for compatibility purposes, since some older hardware is not DMA capable.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.
Enable OS Kernel DMA Support	Allows you to control the Kernel DMA protection for both internal and external ports. This option does not directly enable DMA protection in the operating system. For operating systems that support DMA protection, this setting indicates to the operating system that the BIOS supports the feature.  UWAGA: This option is not available when the virtualization setting for IOMMU is disabled (VT-d/AMD Vi). By default, the Enable OS Kernel DMA Support option is enabled.  UWAGA: This option is provided only for compatibility purposes, since some older hardware is not DMA capable.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Tabela 48. System Setup options—Virtualization menu (cd.)

Virtualization Support	
Internal Port DMA Compatibility Mode	Allows you to control the boot compatibility for integrated PCIe peripherals by disabling PCIe DMA protection on internal PCIe ports. When enabled, BIOS will notify the operating system that the internal ports are not DMA capable. This option is to help with devices that have operating system DMA compatibility issues. This option does not directly enable DMA protection in the operating system.  UWAGA: This option is not available when the virtualization setting for IOMMU is disabled (VT-d/AMD Vi). By default, the Internal Port DMA Compatibility Mode option is disabled.  UWAGA: This option is provided only for compatibility purposes, as certain older hardware may not be DMA compliant.  UWAGA: To view this option, enable Advanced Setup mode as described in View Advanced Setup options.

Aktualizowanie systemu BIOS

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Kroki

1. Przejdź do [witryny Dell Support](#).
2. Przejdź do sekcji **Zidentyfikuj swój produkt lub wyszukaj pomoc techniczną**. W polu wpisz identyfikator produktu, model, zgłoszenie serwisowe lub opis, czego szukasz, a następnie kliknij opcję **Wyszukaj**.

 **UWAGA:** Jeśli nie znasz kodu Service Tag, skorzystaj z SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.
3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Rozwiń pozycję **Znajdź sterowniki**.
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 ikonę pliku aktualizacji systemu BIOS i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Więcej informacji na temat aktualizowania systemu BIOS komputera można znaleźć w bazie wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Aktualizowanie systemu BIOS przy użyciu napędu USB w systemie Windows

Kroki

1. Przejdź do [witryny Dell Support](#).
2. Przejdź do sekcji **Zidentyfikuj swój produkt lub wyszukaj pomoc techniczną**. W polu wpisz identyfikator produktu, model, zgłoszenie serwisowe lub opis, czego szukasz, a następnie kliknij opcję **Wyszukaj**.

 **UWAGA:** Jeśli nie znasz kodu Service Tag, skorzystaj z SupportAssist, aby automatycznie zidentyfikować komputer. Możesz również użyć identyfikatora produktu lub ręcznie znaleźć model komputera.
3. Kliknij pozycję **Sterowniki i pliki do pobrania**. Rozwiń pozycję **Znajdź sterowniki**.
4. Wybierz system operacyjny zainstalowany na komputerze.
5. Z menu rozwijanego **Kategoria** wybierz pozycję **BIOS**.

- Wybierz najnowszą wersję systemu BIOS i kliknij przycisk **Pobierz**, aby pobrać plik z systemem BIOS na komputer.
- Utwórz startowy nośnik USB. Więcej informacji można znaleźć w zasobach bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).
- Skopiuj plik programu instalacyjnego systemu BIOS na startowy nośnik USB.
- Podłącz startowy nośnik USB do komputera, na którym ma zostać wykonana aktualizacja systemu BIOS.
- Uruchom ponownie komputer i naciśnij klawisz **F12**.
- Uruchom system z nośnika USB, korzystając z **menu jednorazowego rozruchu**.
- Wpisz nazwę pliku programu instalacyjnego systemu BIOS i naciśnij klawisz **Enter**.
Zostanie wyświetlone okno **narzędzia aktualizacyjnego systemu BIOS**.
- Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ukończyć aktualizację systemu BIOS.

Aktualizowanie systemu BIOS w środowiskach Linux i Ubuntu

Aby zaktualizować system BIOS na komputerze, na którym jest zainstalowany system operacyjny Linux lub Ubuntu, należy zapoznać się z artykułem [000131486](#) z bazy wiedzy w [witrynie Dell Support](#).

Aktualizowanie systemu BIOS w menu jednorazowego rozruchu

Plik aktualizacji pamięci Flash systemu BIOS można uruchomić w systemie Windows za pomocą rozruchowego nośnika USB. Można też zaktualizować system BIOS za pomocą menu jednorazowego rozruchu. Aby zaktualizować system BIOS komputerów, skopiuj plik BIOS XXXX.exe na dysk USB sformatowany w systemie plików FAT32. Następnie uruchom ponownie komputer i przeprowadź rozruch z dysku USB, korzystając z menu jednorazowego rozruchu.

Informacje na temat zadania

Aktualizacja systemu BIOS

Aby sprawdzić, czy aktualizacja systemu BIOS jest dostępna jako opcja rozruchu, można uruchomić komputer z menu **jednorazowego rozruchu**. Jeśli opcja znajduje się na liście, system BIOS można zaktualizować przy użyciu tej metody.

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

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

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

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

Kroki

- Wyłącz komputer i podłącz dysk USB zawierający plik aktualizacji systemu BIOS.
- Włącz komputer i naciśnij klawisz F12, aby uzyskać dostęp do menu **jednorazowego rozruchu**. Wybierz opcję **Aktualizacja systemu BIOS** za pomocą myszy lub klawiszy strzałek, a następnie naciśnij klawisz Enter.
Zostanie wyświetlone menu narzędzia aktualizacji systemu BIOS.
- Kliknij pozycję **Aktualizuj z pliku**.
- Wybierz zewnętrzne urządzenie USB.
- Po wybraniu pliku kliknij dwukrotnie docelowy plik aktualizacji, a następnie naciśnij przycisk **Prześlij**.
- Kliknij opcję **Aktualizuj system BIOS**. Komputer uruchomi się ponownie, aby zaktualizować system BIOS.
- Po zakończeniu procesu BIOS Flash Update komputer znowu uruchomi się ponownie.

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 49. 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. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia**.
2. Wybierz opcję **Hasło systemowe/administratora** i wprowadź hasło w polu **Wprowadź nowe hasło**.
Hasło systemowe musi spełniać następujące warunki:
 - Hasło może zawierać do 32 znaków.
 - Hasło może zawierać co najmniej jeden znak specjalny: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })"'
 - Hasło może zawierać cyfry od 0 do 9.
 - Hasło może zawierać wielkie litery od A do Z.
 - Hasło może zawierać małe litery od a do z.
3. Wpisz wprowadzone wcześniej hasło systemowe w polu **Potwierdź nowe hasło** i kliknij **OK**.
4. 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. Na ekranie **System BIOS** lub **Konfiguracja systemu** wybierz opcję **Zabezpieczenia systemu** i naciśnij klawisz Enter. Zostanie wyświetlony ekran **Zabezpieczenia systemu**.
2. Na ekranie **Zabezpieczenia systemu** upewnij się, że dla opcji **Stan hasła** jest wybrane ustawienie Odblokowane.
3. Wybierz opcję **Hasło systemowe**. Zmień lub usuń istniejące hasło systemowe, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.
4. Wybierz opcję **Hasło konfiguracji systemu**. Zmień lub usuń istniejące hasło konfiguracji systemu, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.

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

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

Czyszczenie hasła systemowego i hasła dostępu do ustawień systemu

Informacje na temat zadania

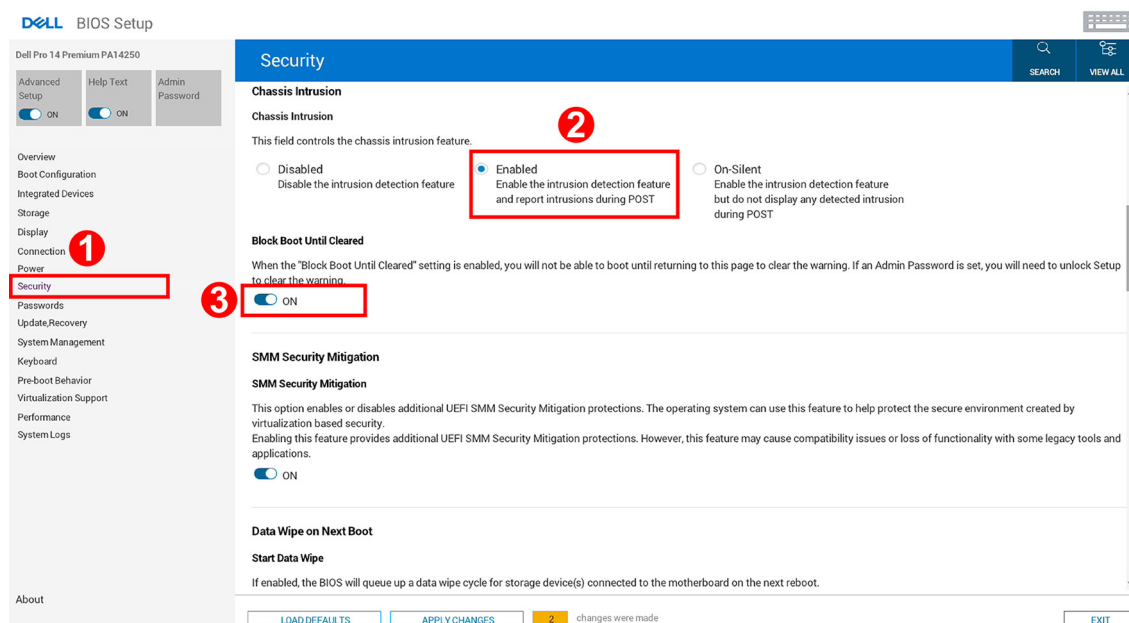
W celu wyczyszczenia hasła systemowego lub hasła dostępu do ustawień systemu skontaktuj się z działem pomocy technicznej firmy Dell. Dane kontaktowe znajdziesz w sekcji dotyczącej [kontaktu z pomocą techniczną](#).

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

Clearing Chassis Intrusion Alerts

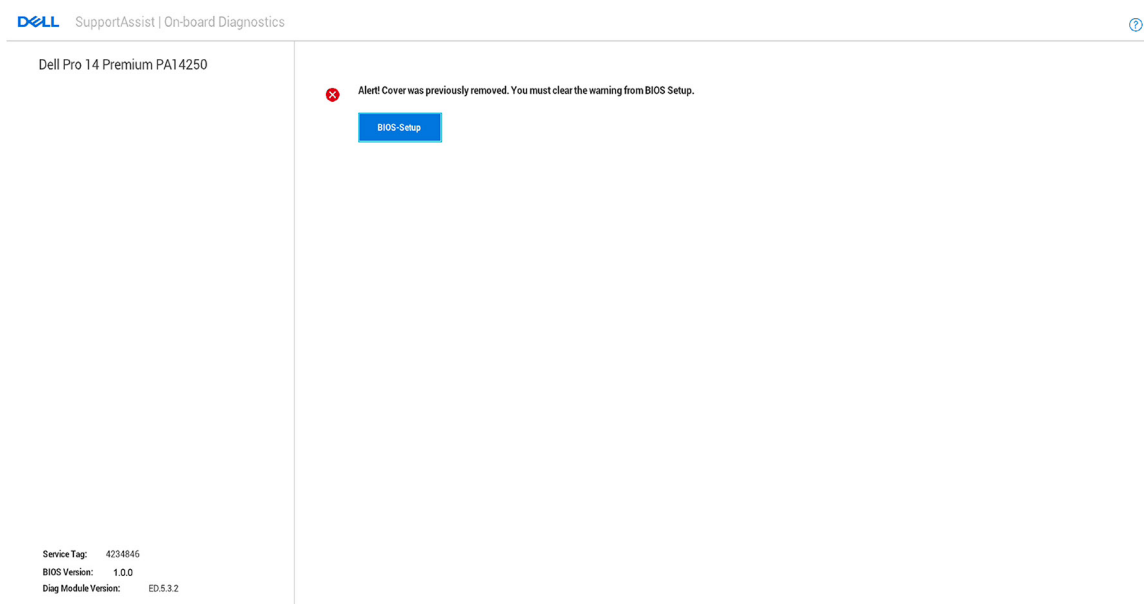
A chassis intrusion switch identifies whenever the system base cover has been removed. You can enable alerts about any intrusions through the **Chassis Intrusion** option in the Security submenu of the BIOS setup menu.

Once enabled, the **Block Boot Until Cleared** feature allows you to select whether to prevent the bootup until the intrusion alert is resolved.



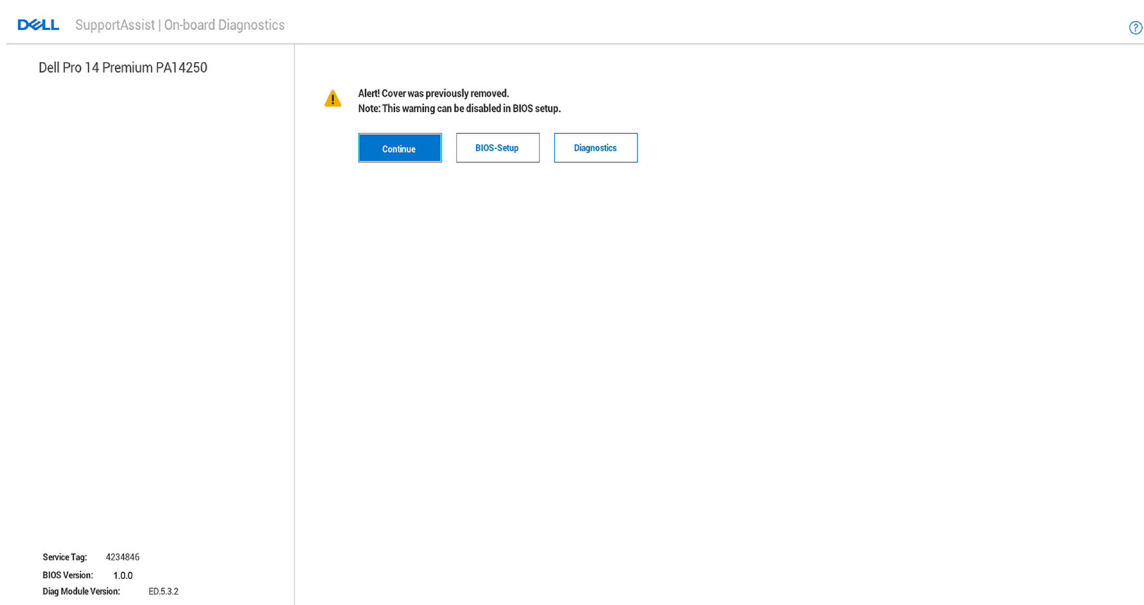
Rysunek 78. Block Boot Until Cleared

If **Block Boot Until Cleared** is set to **ON**, then you must select **BIOS-Setup** and clear the intrusion alert in order to boot up the computer normally.



Rysunek 79. BIOS-Setup

When **Block Boot Until Cleared** is switch to **OFF**, you can choose either **Continue** to proceed with the normal computer boot-up or **BIOS-Setup** to clear the alert.



Rysunek 80. BIOS-Setup

UWAGA: If the **Continue** option is selected, then you continue to see the alert each time the computer is turned on until the alert is cleared.

To clear the alert, select **ON** in the **Clear Intrusion Warning** field that is located within the **Security** sub-menu of the **BIOS setup** menu.

BIOS Setup

Dell Pro 14 Premium PA14250

Advanced Setup

Help Text

Admin Password

Overview

Boot Configuration

Integrated Devices

Storage

Display

Connection

Power

Security

Passwords

Update/Recovery

System Management

Keyboard

Pre-boot Behavior

Virtualization Support

Performance

System Logs

About

Security

SEARCHVIEW ALL

Chassis Intrusion

Chassis Intrusion

This field controls the chassis intrusion feature.

A chassis intrusion has been detected. Select "Clear Intrusion Warning" to acknowledge and clear this event. The system will then be armed to look for future security breaches.

Disabled

Enabled

On-Silent

Disable the intrusion detection feature

Enable the intrusion detection feature and report intrusions during POST

Enable the intrusion detection feature but do not display any detected intrusion during POST

Clear Intrusion Warning

OFF

Block Boot Until Cleared

When the "Block Boot Until Cleared" setting is enabled, you will not be able to boot until returning to this page to clear the warning.

ON

Data Wipe on Next Boot

Start Data Wipe

If enabled, the BIOS will queue up a data wipe cycle for storage device(s) connected to the motherboard on the next reboot.

OFF

WARNING!

This Secure Wipe Operation will delete information in a way that it cannot be reconstructed.

LOAD DEFAULTS

APPLY CHANGES

0 changes were made

EXIT

Rysunek 81. Clear Intrusion Warning

Rozwiązywanie problemów

Postępowanie ze spęczniałymi akumulatorami litowo-jonowymi

Podobnie jak większość notebooków, notebooki firmy Dell są wyposażone w baterie litowo-jonowe. Jednym z ich rodzajów jest akumulator litowo-jonowy z możliwością ładowania. W ostatnich latach zyskały one na popularności i stały się standardem w branży elektronicznej ze względu na preferencje klientów (smukła obudowa, zwłaszcza w przypadku nowszych ultralekkich notebooków) oraz długi czas pracy. Nieuchronną konsekwencją technologii litowo-jonowej jest możliwość spęczenia ogniw baterii.

Spęcznie ogniw mogą mieć wpływ na wydajność notebooka. Aby uniknąć dalszych uszkodzeń obudowy urządzenia lub jego wewnętrznych podzespołów, należy zaprzestać korzystania z notebooka i rozładować go przez odłączenie zasilacza sieciowego i poczekanie na wyczerpanie baterii.

Nie należy używać spuchniętych baterii. Należy je wymienić oraz prawidłowo zutylizować. Zalecamy skontaktowanie się z zespołem wsparcia Dell Support w celu wymiany spęczniałej baterii w ramach obowiązującej gwarancji lub umowy serwisowej. Możliwa jest wymiana baterii przez autoryzowanego technika serwisowego firmy Dell.

Wskazówki dotyczące postępowania z akumulatorami litowo-jonowymi i ich wymiany są następujące:

- Podczas obsługi akumulatorów litowo-jonowych zachowaj ostrożność.
- Przed wyjęciem baterii z notebooka należy ją rozładować. Aby rozładować baterię, odłącz zasilacz sieciowy od komputera i korzystaj z systemu wyłącznie na zasilaniu z baterii. Bateria jest całkowicie rozładowana, gdy komputer nie włącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.
- Nie wolno zgniatać, upuszczać lub uszkadzać baterii ani jej przebiegać.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokiej temperatury ani rozmontowywać jej ani jej ogniw.
- Nie należy naciskać powierzchni baterii.
- Nie wyginać baterii.
- Nie należy używać żadnych narzędzi do podważania lub naciskania baterii.
- Jeśli spęczniałej baterii nie można wyjąć z urządzenia, nie należy próbować na siłę jej uwolnić, ponieważ przebicie, wygięcie lub zmiżdżenie baterii może być niebezpieczne.
- Nie należy podejmować prób ponownego montażu uszkodzonej lub spęczniałej baterii w notebooku.
- Spęcznie baterie objęte gwarancją należy zwrócić do firmy Dell w zatwierdzonym pojemniku przewoźnym (dostarczonym przez firmę Dell) w celu zachowania zgodności z przepisami transportowymi. Spęcznie baterie nieobjęte gwarancją należy zutylizować w zatwierdzonym centrum recyklingu. Aby uzyskać pomoc i dalsze instrukcje, skontaktuj się z zespołem Dell Support w [witrynie Dell Support](#).
- Uwaga: użycie baterii innej firmy niż Dell lub niezgodnej z urządzeniem może zwiększyć ryzyko pożaru lub wybuchu. Do wymiany należy używać wyłącznie zgodnej baterii zakupionej od firmy Dell, która jest przeznaczona do pracy z komputerem firmy Dell. W posiadanym komputerze nie wolno używać baterii pochodzących z innych komputerów. Zawsze należy kupować oryginalne baterie dostępne w [witrynie Dell](#) lub w inny sposób dostarczane przez firmę Dell.

Akumulatory litowo-jonowe mogą pęknąć z różnych przyczyn, takich jak czas użytkowania, liczba cykli ładowania lub narażenie na działanie wysokiej temperatury. Aby uzyskać więcej informacji na temat zwiększania wydajności i żywotności baterii notebooka oraz zminimalizowania ryzyka wystąpienia problemu, wyszukaj hasło „bateria notebooka Dell” w bazie wiedzy dostępnej w [witrynie Dell Support](#).

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.

Więcej informacji można znaleźć w artykule bazy wiedzy [000181163](#).

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 (BIST)

(Wbudowany autotest płyty głównej) M-BIST

M-BIST to wbudowane narzędzie diagnostyczne, które poprawia dokładność diagnostyki wbudowanego kontrolera płyty głównej (EC).

UWAGA: Autotest M-BIST można ręcznie zainicjować przed testem POST.

Uruchamianie testu M-BIST

UWAGA: Przed rozpoczęciem testu M-BIST upewnij się, że komputer jest wyłączony.

1. Aby rozpocząć test M-BIST, naciśnij i przytrzymaj klawisz **M** na klawiaturze oraz przycisk zasilania.
2. Dioda LED baterii może być w dwóch stanach:
 - Wył.: nie wykryto żadnej usterki.
 - Świeci na żółto i biało: wykryto problem z płytą systemową.
3. W razie awarii płyty głównej dioda LED stanu baterii będzie migać przez 30 sekund, wskazując błąd za pomocą jednego z poniższych kodów:

Tabela 50. Kody lampek diagnostycznych

Wzór migania		Możliwy problem
Światło bursztynowe	Biały	
2	1	Awaria procesora
2	8	Awaria szyny zasilającej wyświetlacza LCD
1	1	Awaria wykrywania modułu TPM
2	4	Awaria pamięci RAM

4. Jeśli test nie wykaże awarii płyty głównej, na wyświetlaczu zaczną się kolejno pojawiać kolory zgodnie z opisem w sekcji LCD-BIST. Potrwa to 30 sekund, a następnie komputer się wyłączy.

Logiczny wbudowany autotest (L-BIST)

Test L-BIST jest udoskonaleniem diagnostyki kodów błędów za pomocą pojedynczej diody LED i automatycznie uruchamia się podczas testu POST. Test L-BIST sprawdza szynę zasilania ekranu LCD. Jeśli zasilanie nie jest dostarczane do ekranu LCD (czyli nie działa obwód L-BIST), dioda LED stanu baterii emituje kod błędu [2,8] lub [2,7].

 **UWAGA:** Jeśli test L-BIST zakończy się niepowodzeniem, LCD-BIST nie może działać, ponieważ ekran LCD nie jest zasilany.

Wywołanie testu L-BIST

1. Włącz komputer.
2. Jeśli komputer nie uruchamia się normalnie, spójrz na wskaźnik LED stanu baterii:
 - Jeśli lampka LED stanu baterii błyska kodem błędu [2,7], kabel wyświetlacza może nie być prawidłowo podłączony.
 - Jeśli lampka stanu baterii błyska kodem błędu [2,8], wystąpił błąd szyny zasilania LCD na płycie głównej i do wyświetlacza LCD nie zostało doprowadzone zasilanie.
3. W przypadku, gdy jest wyświetlany kod błędu [2,7], sprawdź, czy kabel wyświetlacza jest prawidłowo podłączony.
4. W przypadku wykazywania kodu błędu [2,8] należy wymienić płytę główną.

Wbudowany autotest wyświetlacza LCD (LCD-BIST)

Notebooki firmy Dell mają wbudowane narzędzie diagnostyczne, które pomaga ustalić, czy odbiegające od normy działanie ekranu jest wynikiem problemu z ekranem LCD, czy też ustawień karty graficznej (GPU) i komputera.

W przypadku dostrzeżenia nieprawidłowości na ekranie (np. migotania, zniekształcenia obrazu, problemów z jasnością, niewyraźnego lub zamazanego obrazu, poziomych lub pionowych linii, zanikania kolorów) dobrze jest wyizolować problem z ekranem LCD za pomocą LCD-BIST.

Wywołanie testu BIST wyświetlacza LCD

1. Wyłącz komputer.
2. Odłącz wszystkie urządzenia peryferyjne podłączone do komputera. Podłącz do komputera tylko zasilacz sieciowy (ładowarkę).
3. Upewnij się, że ekran jest czysty (brak cząsteczek kurzu na powierzchni ekranu).
4. Naciśnij i przytrzymaj klawisz **D** oraz naciśnij przycisk zasilania w celu wejścia w tryb LCD-BIST. Nadal przytrzymuj klawisz **D** aż do chwili uruchomienia systemu.
5. Ekran będzie wyświetlał jednokolorowy obraz, zmieniając kolory kolejno na biały, czarny, czerwony, zielony i niebieski (dwukrotnie).
6. Następnie zostaną wyświetlone kolory biały, czarny i czerwony.
7. Uważnie sprawdź, czy na ekranie nie ma nieprawidłowości (linii, rozmytych kolorów lub zniekształceń).
8. Po wyświetleniu ostatniego jednokolorowego ekranu (czerwonego) komputer wyłączy się.

 **UWAGA:** Narzędzie diagnostyki przedrozruchowej Dell SupportAssist po uruchomieniu najpierw rozpoczyna test LCD-BIST, oczekując działania użytkownika w celu potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania ekranu LCD.

System-diagnostic lights

This section lists the system-diagnostic lights of your Dell Pro 14 Premium PA14250.

The following table shows different Service LED blinking patterns and associated problems. The diagnostic light codes consist of a two-digit number, and the digits are separated by a comma. The number stands for a blinking pattern; the first digit shows the number of blinks in amber color, and the second digit shows the number of blinks in white color. The Service LED blinks in the following manner:

- The Service LED blinks the number of times equal to value of the first digit and turns off with a short pause.
- After that, the Service LED blinks the number of times equal to the value of the second digit.
- The Service LED turns off again with a longer pause.
- After the second pause, the blinking pattern will be repeated.

Tabela 51. Diagnostic light codes

Diagnostic light codes (Amber, White)	Problem description	Recommended solutions
1,1	TPM Detection Failure	Replace the system board.
1,2	Unrecoverable SPI Flash Failure	Replace the system board.
1,5	EC unable to program i-Fuse	Replace the system board.
1,6	Generic catch-all for ungraceful EC code flow errors	Disconnect all power source (AC, coin cell) and drain flea power by pressing and holding down the power button.
1,7	Non-RPMC Flash on Boot Guard fused system	Flash latest BIOS version. If the problem persists, replace the system board.
1,8	Chipset "Catastrophic Error" signal has tripped	Replace the CPU.
2,1	CPU configuration or CPU failure	Replace the CPU.
2,2	System board: BIOS or Read-Only Memory (ROM) failure	Flash latest BIOS version. If the problem persists, replace the system board.
2,3	No memory or Random-Access Memory (RAM) detected	Reseat and swap memory modules among the slots. If the problem persists, replace the memory module.
2,4	Memory or Random-Access Memory (RAM) failure	Reseat and swap memory modules among the slots. If the problem persists, replace the memory module.
2,5	Invalid memory installed	Reseat and swap memory modules among the slots. If the problem persists, replace the memory module.
2,6	System board/Chipset Error	Replace the system board.
2,7	LCD failure SBIOS message	Replace the display.
2,8	Display power-rail failure on the system board	Replace the system board.
3,1	CMOS battery failure	Reset the CMOS battery connection. If the problem persists, replace the RTC battery.
3,2	PCI of Video card/chip failure	Replace the system board.
3,3	Recovery image not found	Replace the system board.
3,4	Recovery image found but invalid	Replace the system board.
3,5	EC power-rail error	Replace the system board.
3,6	Flash corruption detected by SBIOS	Flash corruption is detected by SBIOS. If the problem persists, replace the system board.
3,7	Timeout waiting on ME to reply to HECI message	Replace the system board.
4,1	Memory DIMM power rail failure	Replace the system board.
4,2	CPU Power cable connection issue	• Perform the M-BIST Test, reseat the cable. • If this does not work, replace the system board, power supply or cabling.
4,4	LCD Power Rail Failure	Replace system board

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 wszystkich komputerach firmy Dell z systemem operacyjnym Windows. Składa się ono z narzędzi ułatwiających diagnozowanie i rozwiązywanie problemów, które mogą wystąpić przed uruchomieniem systemu operacyjnego komputera. Umożliwia zdiagnozowanie problemów ze sprzętem, naprawę komputera, wykonanie kopii zapasowej plików 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**.

Real-Time Clock (RTC Reset)

The Real-Time Clock (RTC) reset function enables you or the service technician to recover Dell computers from No POST/No Power/No Boot situations.

Start the RTC reset with the computer powered off and connected to AC power. Press and hold the power button for twenty-five seconds and the power LED flashes twice. The computer RTC Reset occurs after you release the power button.

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. Poczekać 30 sekund.
5. Włącz router bezprzewodowy.
6. Włącz modem.
7. Włącz komputer.

Drain flea power (perform hard reset)

Informacje na temat zadania

Flea power is the residual static electricity that remains in the computer even after it has been powered off and the battery is removed.

For your safety, and to protect the sensitive electronic components in your computer, you must drain residual flea power before removing or replacing any components in your computer.

Draining flea power, also known as a performing a "hard reset," is also a common troubleshooting step if your computer does not turn on or boot into the operating system.

Perform the following steps to drain the flea power:

Kroki

1. Turn off the computer.

2. Disconnect the power adapter from the computer.
3. Remove the base cover.
4. Remove the battery.
5. Press and hold the power button for 20 seconds to drain the flea power.
6. Install the battery.
7. Install the base cover.
8. Connect the power adapter to the computer.
9. Turn on the computer.

 **UWAGA:** For more information about performing a hard reset, go to [Dell Support Site](#). On the menu bar at the top of the Support page, select Support > Support Library. In the Search field on the Support Library page, type the keyword, topic, or model number, and then click or tap the search icon to view the related articles.

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 52. 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 witryny [Dell Support](#).

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

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