

Dell Vostro 15-7570


Instrukcja użytkownika



Uwagi, przestrogi i ostrzeżenia

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

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

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

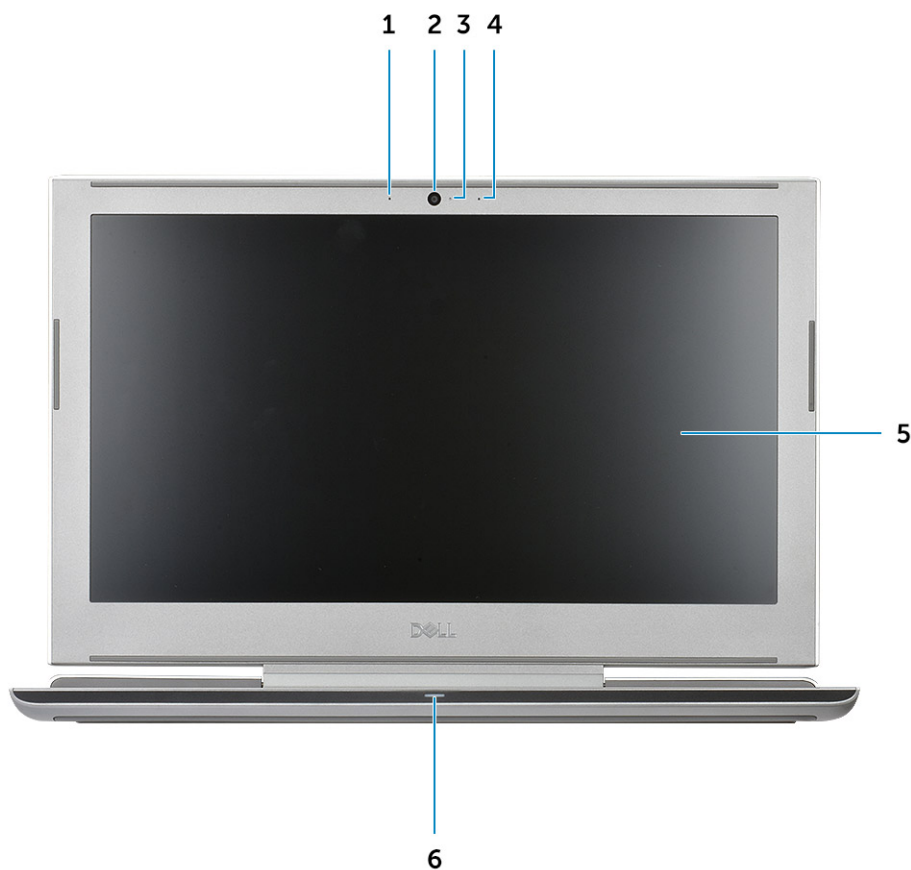
rama montażowa komputera

W tym rozdziale przedstawiono różne widoki obudowy wraz z portami i złączami, a także wyjaśniono działanie klawiszy skrótów.

Tematy:

- Widok z przodu (otwarta obudowa)
- Widok z lewej strony
- Widok z prawej strony
- Widok podparcia dłoni
- Widok z tyłu
- Widok od dołu
- Wyjaśnienie klawiaturowych skrótów klawiszowych

Widok z przodu (otwarta obudowa)



1 Zestaw mikrofonów cyfrowych

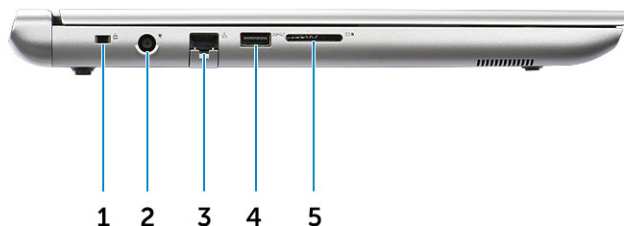
2 Kamera



- 3 Lampka stanu kamery
- 5 Panel wyświetlacza

- 4 Zestaw mikrofonów cyfrowych
- 6 Lampka LED stanu

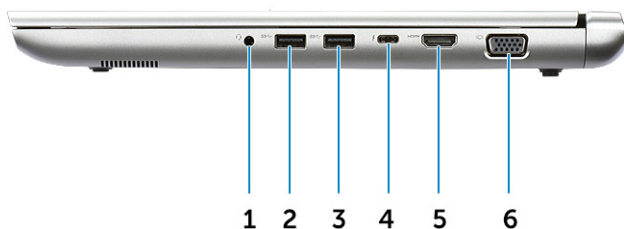
Widok z lewej strony



- 1 Gniazdo blokady Noble Wedge
- 3 Złącze sieciowe
- 5 SD, czytnik kart

- 2 Złącze zasilania
- 4 Port USB 3.1 pierwszej generacji

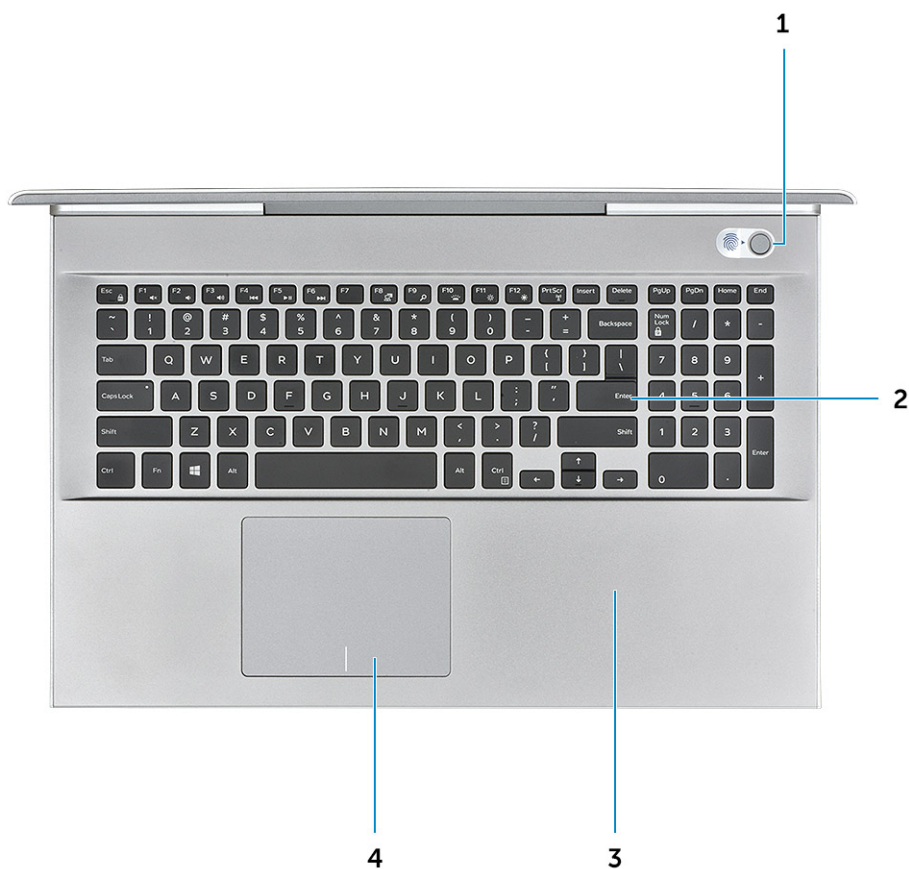
Widok z prawej strony



- 1 Gniazdo zestawu słuchawkowego/mikrofonu
- 3 Port USB 3.1 pierwszej generacji
- 5 Port HDMI

- 2 Port USB 3.1 pierwszej generacji
- 4 Port USB Type-C ze złączem Thunderbolt 3
- 6 Gniazdo VGA

Widok podparcia dłoni



1 Przycisk zasilania/czytnik linii papilarnych

2 Klawiatura

3 Podparcie dłoni

4 Tabliczka dotykowa

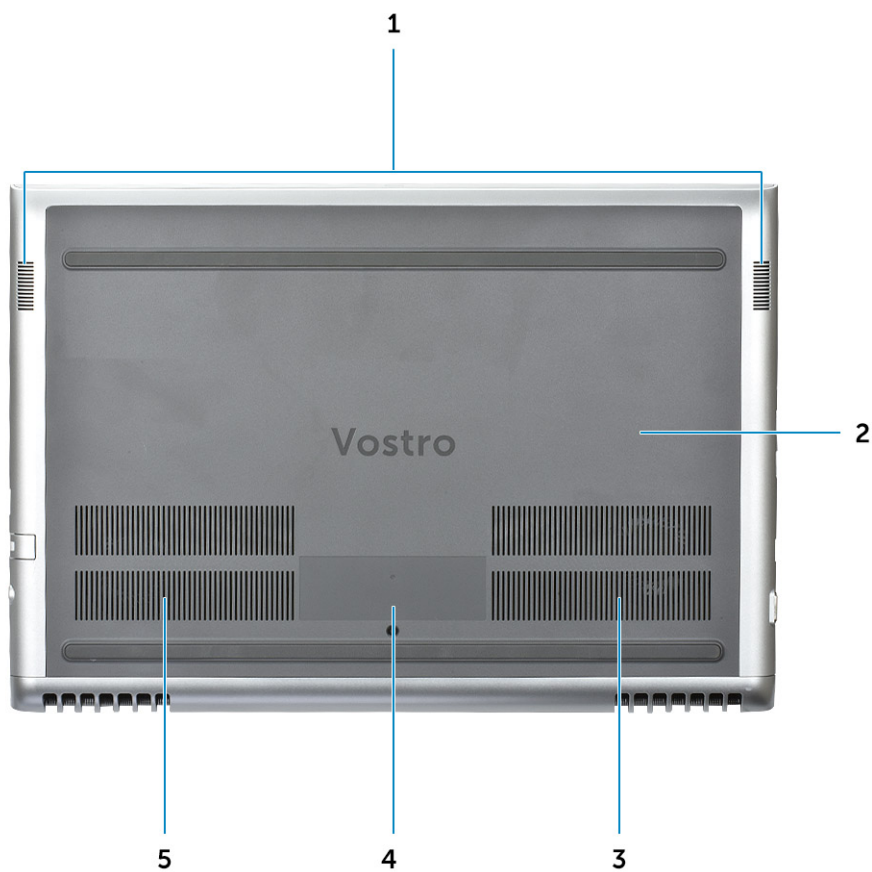
Widok z tyłu



1 Otwór wentylacyjny

2 Otwór wentylacyjny

Widok od dołu



- | | | | |
|---|--------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Głośniki | 2 | Pokrywa tylna |
| 3 | Otwór wentylacyjny | 4 | Etykieta ze znacznikiem serwisowym |
| 5 | Otwór wentylacyjny | | |

Wyjaśnienie klawiaturowych skrótów klawiszowych

Tabela 1. Klawiatura — kombinacja klawiszy skrótu

Kombinacja klawiszy Fn	Funkcja
Fn + ESC	Przełączanie funkcji Fn
Fn + F1	Wyciszenie głośnika
Fn + F2	Zmniejsz głośność
Fn + F3	Zwiększ głośność
Fn + F4	Poprzedni utwór
Fn + F5	Odtwarzanie/wstrzymanie
Fn + F6	Następny utwór
Fn + F8	Rozszerz wyświetlanie
Fn + F9	Wyszukiwanie
Fn + F10	Zwiększenie jasności podświetlenia klawiatury (Naciśnięcie tej kombinacji powoduje przełączenie podświetlenia klawiatury na kolejny poziom w sekwencji: 50%, 100%, wyłączone)
Fn + F11	Zmniejszenie jasności
Fn + F12	Zwiększenie jasności
Fn + PrtScr	Włączanie/wyłączanie komunikacji bezprzewodowej

Wymontowywanie i instalowanie komponentów

Ta sekcja zawiera szczegółowe instrukcje wymontowywania i instalowania komponentów w komputerze.

Zalecane narzędzia

Procedury przedstawione w tym dokumencie wymagają użycia następujących narzędzi:

- Wkrętak krzyżakowy nr 0
- Wkrętak krzyżakowy nr 1
- Rysik z tworzywa sztucznego

UWAGA: Wkrętak nr 0 służy do śrub 0–1, a wkrętak nr 1 do śrub 2–4

Przed przystąpieniem do serwisowania komputera

- 1 Sprawdź, czy powierzchnia robocza jest płaska i czysta, aby uniknąć porysowania komputera.
- 2 Wyłącz komputer.
- 3 Oddokuj komputer, jeśli jest podłączony do urządzenia dokującego (zadokowany).
- 4 Odłącz od komputera wszystkie kable sieciowe (jeśli są dostępne).

PRZESTROGA: Jeśli komputer jest wyposażony w port RJ45, odłączając kabel sieciowy, najpierw odłącz go od komputera.

- 5 Odłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne od gniazdek elektrycznych.
- 6 Otwórz wyświetlacz.
- 7 Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj przez kilka sekund, aby odprowadzić ładunki elektryczne z płyty systemowej.

PRZESTROGA: Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, przed wykonaniem czynności w punkcie 8 zawsze należy odłączyć komputer od źródła zasilania, wyjmując kabel z gniazdka elektrycznego.

PRZESTROGA: Aby uniknąć wyładowania elektrostatycznego, należy odprowadzać ładunki z ciała za pomocą opaski uziemiającej zakładanej na nadgarstek lub dotykając co pewien czas nielakierowanej metalowej powierzchni (np. złącza z tyłu komputera).

- 8 Wyjmij wszelkie zainstalowane w komputerze karty ExpressCard lub karty inteligentne z odpowiednich gniazd.

Po zakończeniu serwisowania komputera

Po dokonaniu wymiany sprzętu, ale jeszcze przed włączeniem komputera, podłącz wszelkie urządzenia zewnętrzne, karty i kable.

PRZESTROGA: Aby uniknąć uszkodzenia komputera, należy używać akumulatorów przeznaczonych dla danego modelu komputera Dell. Nie należy stosować akumulatorów przeznaczonych do innych komputerów Dell.

- 1 Podłącz urządzenia zewnętrzne, takie jak replikator portów lub baza multimedialna, oraz zainstaluj wszelkie używane karty, na przykład karty ExpressCard.
- 2 Podłącz do komputera kable telefoniczne lub sieciowe.

PRZESTROGA: Aby podłączyć kabel sieciowy, należy najpierw podłączyć go do urządzenia sieciowego, a następnie do komputera.

- 3 Podłącz komputer i wszystkie urządzenia peryferyjne do gniazdek elektrycznych.
- 4 Włącz komputer.

Pokrywa dolna

Wymontowywanie pokrywy dolnej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Aby zdjąć pokrywę dolną:
 - a Poluzuj śruby M2,5x2+3,5 mocujące pokrywę dolną do komputera [1].
 - b Podważ krawędź pokrywy dolnej [2].

UWAGA: Do podważenia pokrywy dolnej może być potrzebny rysik.



- 3 Wyjmij pokrywę dolną z komputera.



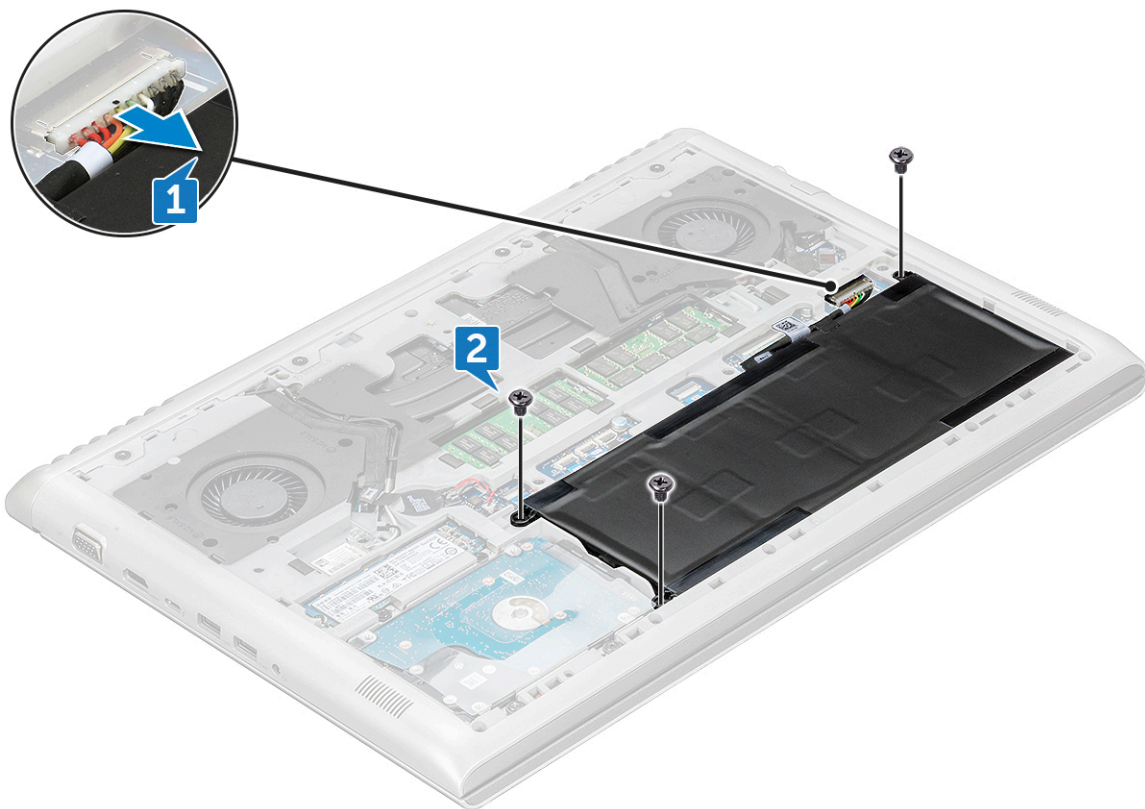
Instalowanie pokrywy dolnej

- 1 Dopasuj pokrywę dolną do otworów na śruby w komputerze.
- 2 Dociśnij krawędzie pokrywy, aby ją osadzić (charakterystyczne kliknięcia).
- 3 Wkręć śruby M2,5x2+3,5 mocujące pokrywę dolną do komputera.
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

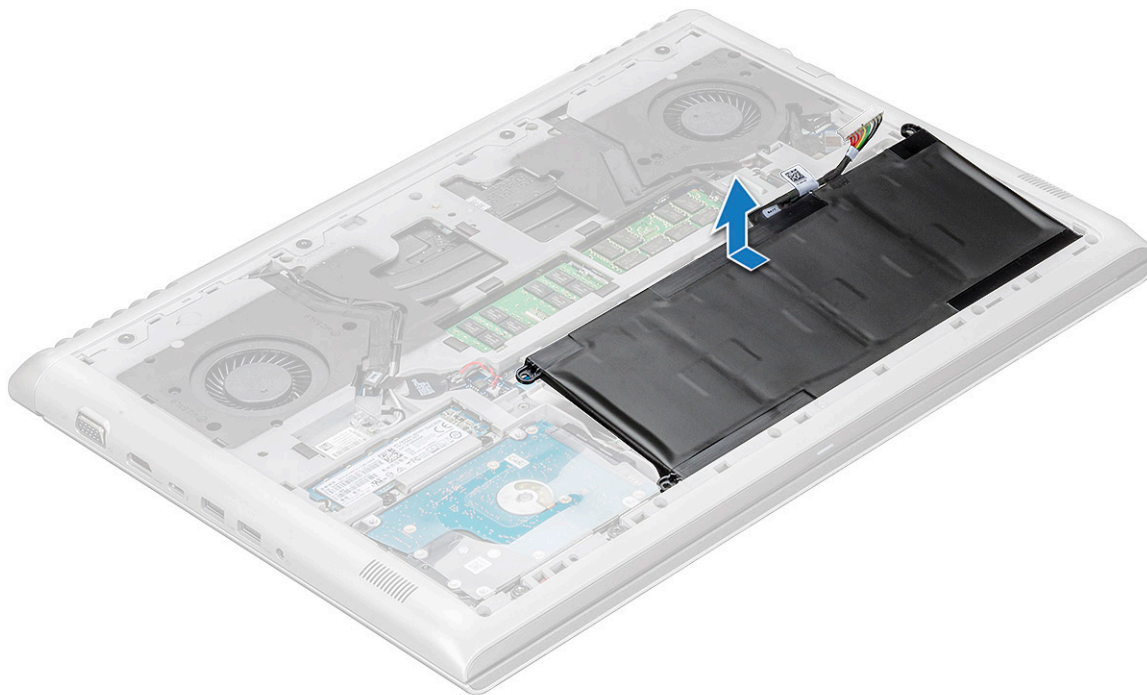
Akumulator

Wymontowywanie akumulatora

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj [pokrywę dolną](#).
- 3 Aby wyjąć akumulator:
 - a Odłącz kabel akumulatora od złącza na płycie systemowej [1].
 - b Wykręć śruby M2x3L mocujące akumulator do komputera [2].



4 Wyjmij akumulator z komputera.



Instalowanie akumulatora

- 1 Włóż akumulator do wnęki w komputerze.
- 2 Podłącz kabel do akumulatora.



- 3 Wkręć śruby M2x3L mocujące akumulator do komputera.
- 4 Zainstaluj [pokrywę dolną](#).
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Bateria pastylkowa

Wymontowywanie baterii pastylkowej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa dolna](#)
 - b [akumulator](#)
- 3 Aby wymontować baterię pastylkową, wykonaj następujące czynności:
 - a Odłącz kabel baterii pastylkowej od złącza na płycie systemowej [1].
 - b Podważ baterię pastylkową, aby ją odkleić, i wyjmij ją z płyty systemowej [2].



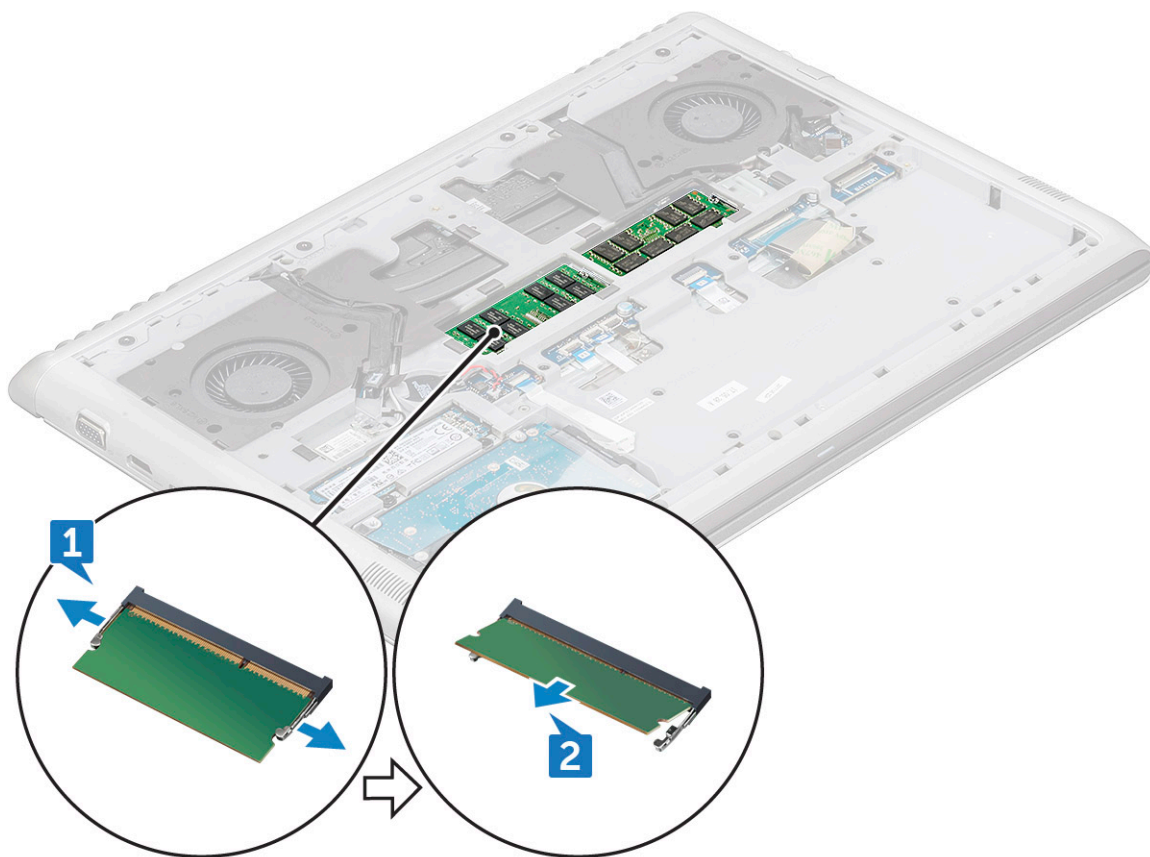
Instalowanie baterii pastylkowej

- 1 Włóż baterię pastylkową do gniazda na płycie systemowej.
- 2 Podłącz złącze kabla baterii pastylkowej do złącza na płycie systemowej.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [akumulator](#)
 - b [pokrywa dolna](#)
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Moduły pamięci

Wymontowywanie modułu pamięci

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a [pokrywa dolna](#)
 - b [akumulator](#)
- 3 Aby wymontować moduł pamięci, wykonaj następujące czynności:
 - a Podważ zaciski mocujące moduł pamięci, aż moduł zostanie wysunięty [1].
 - b Wyjmij moduł pamięci z gniazda [2].



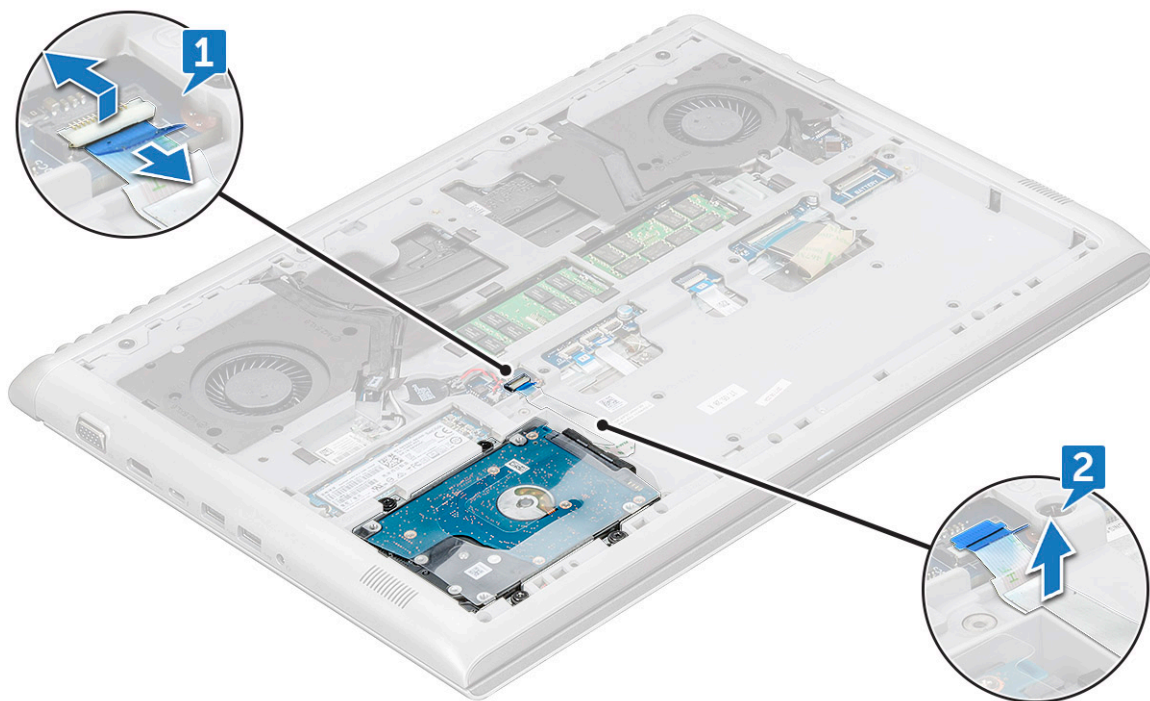
Instalowanie modułu pamięci

- 1 Włóż moduł pamięci do gniazda modułu pamięci aż zatrzaski zamocują moduł pamięci na swoim miejscu.
- 2 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [akumulator](#)
 - b [pokrywa dolna](#)
- 3 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

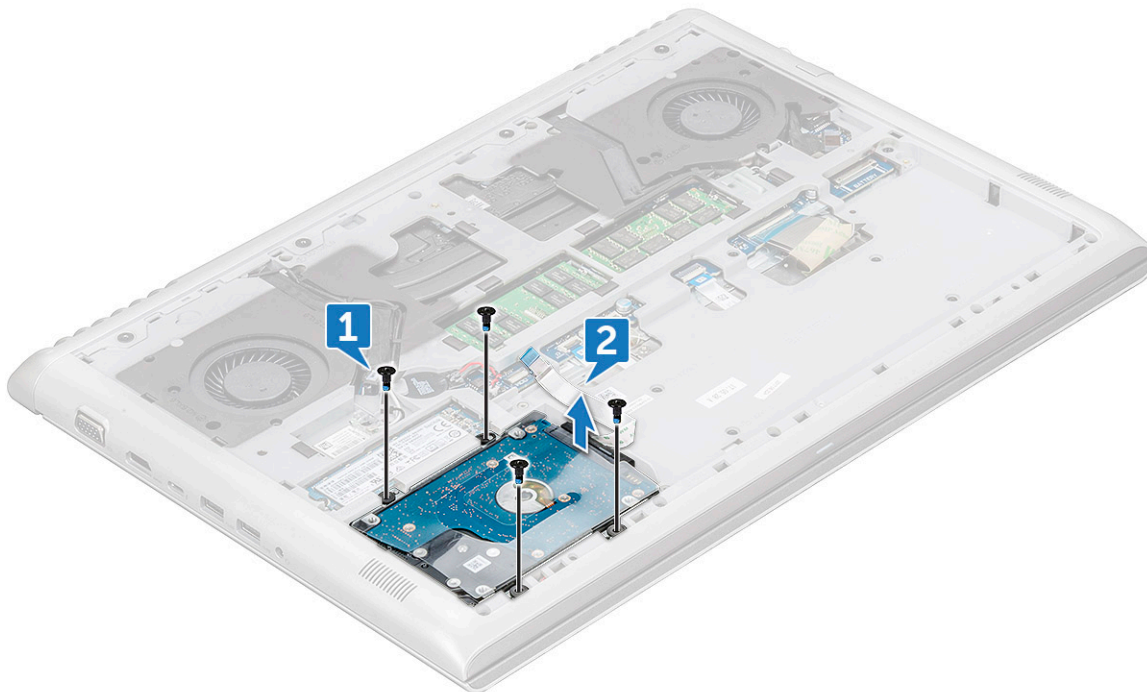
Dysk twardy

Wymontowywanie dysku twardego

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby odłączyć kabel, wykonaj następujące czynności:
 - a Podnieś zatrzask i odłącz kabel dysku twardego od komputera [1].
 - b Podważ kabel dysku twardego, aby go odkleić [2].



- 4 Aby wyjąć dysk twardy:
 - a Wykręć śruby M2,5x5L mocujące dysk twardy do komputera [1].
 - b Wymnij dysk twardy z komputera [2].



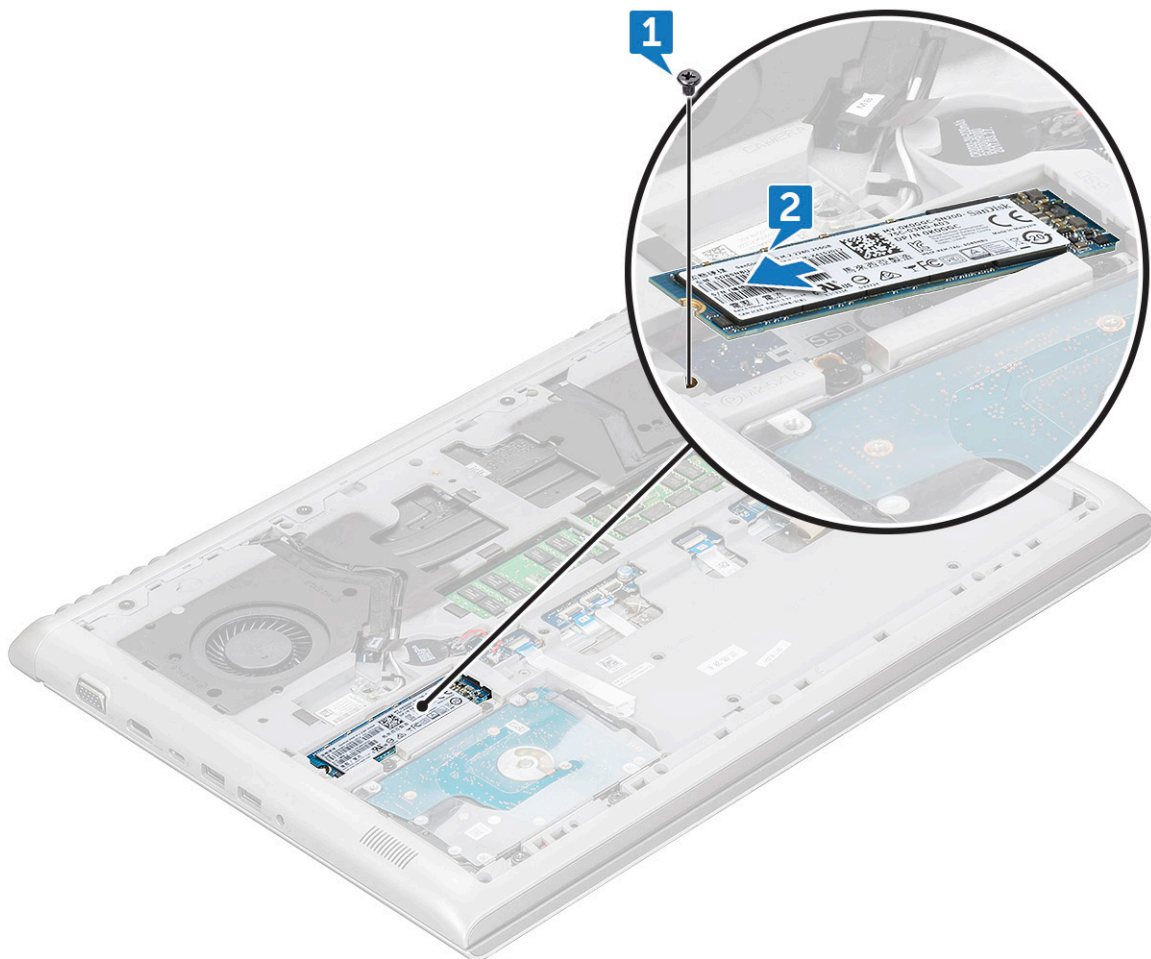
Instalowanie dysku twardego

- 1 Umieść dysk twardy w gnieździe w komputerze.
- 2 Wkręć śruby M2,5x5L mocujące zestaw dysku twardego do komputera.
- 3 Zamocuj kabel dysku twardego na komputerze.
- 4 Podłącz kabel dysku twardego do złącza na dysku twardym i na płycie systemowej.
- 5 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Opcjonalny dysk SSD

Wymontowywanie dysku SSD M.2

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby wymontować dysk SSD, wykonaj następujące czynności:
 - a Wykręć śrubę M3x3L mocującą dysk SSD do komputera [1].
 - b Przesuń i wyjmij dysk SSD z komputera [2].



Instalowanie dysku SSD M.2

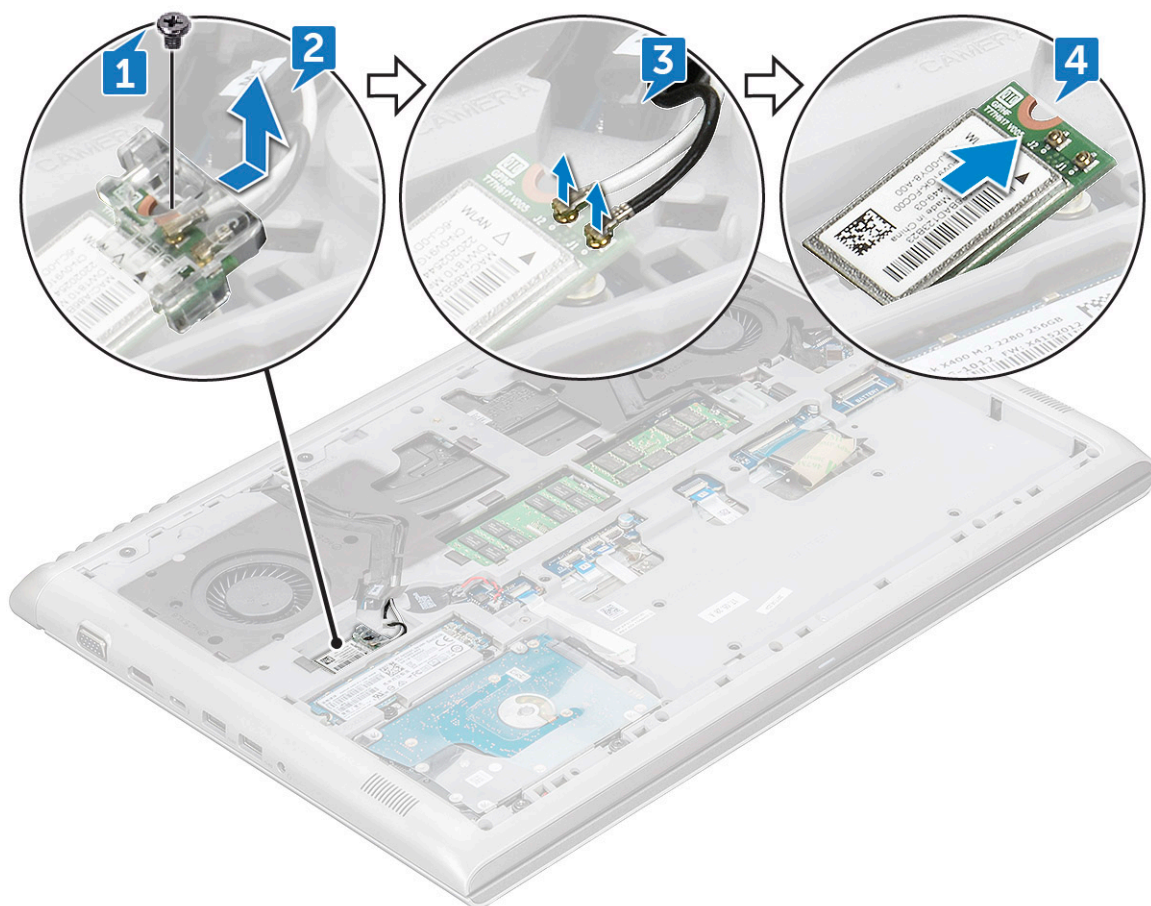
- 1 Włóż dysk SSD do złącza w komputerze.
- 2 Wkręć śrubę M3x3L mocującą dysk SSD do komputera.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Karta sieci WLAN

Wymontowywanie karty sieci WLAN

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby wymontować kartę sieci WLAN, wykonaj następujące czynności:
 - a Wykręć śrubę M2x3L mocującą kartę sieci WLAN do komputera [1].
 - b Wyjmij zaczep mocujący kable sieci WLAN [2].

- c Odłącz kable sieci WLAN do złączy na karcie [3].
- d Wymij kartę sieci WLAN z gniazda [4].



Instalowanie karty sieci WLAN

- 1 Włóż kartę sieci WLAN do gniazda w komputerze.
- 2 Podłącz kable WLAN do gniazd na karcie WLAN.
- 3 Umieść wspornik i wkręć śrubę M2x3L mocującą go do komputera.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Pokrywa tylna

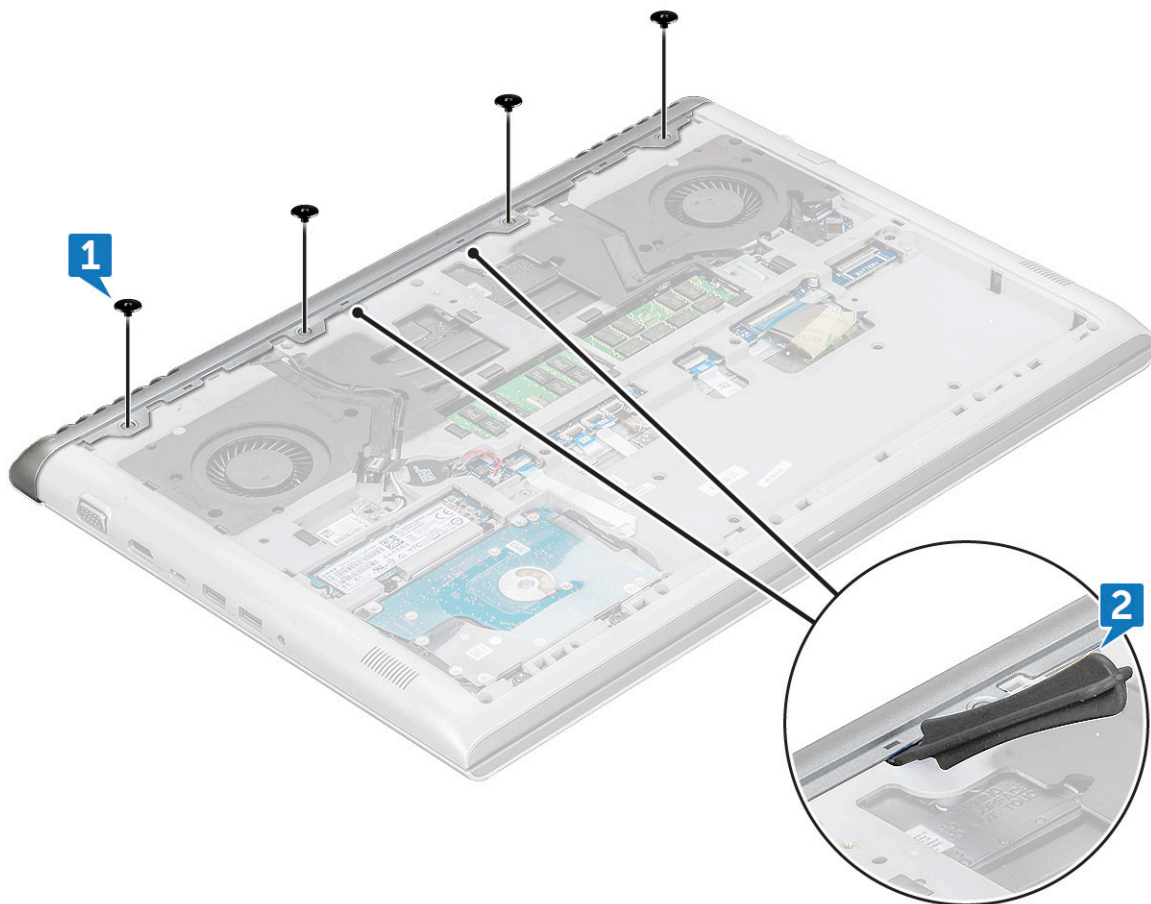
Wymontowywanie pokrywy tylnej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby wykręcić śruby, wykonaj następujące czynności:
 - a Wykręć śruby M2x2L (OD7) mocujące pokrywę tylną do komputera [1].

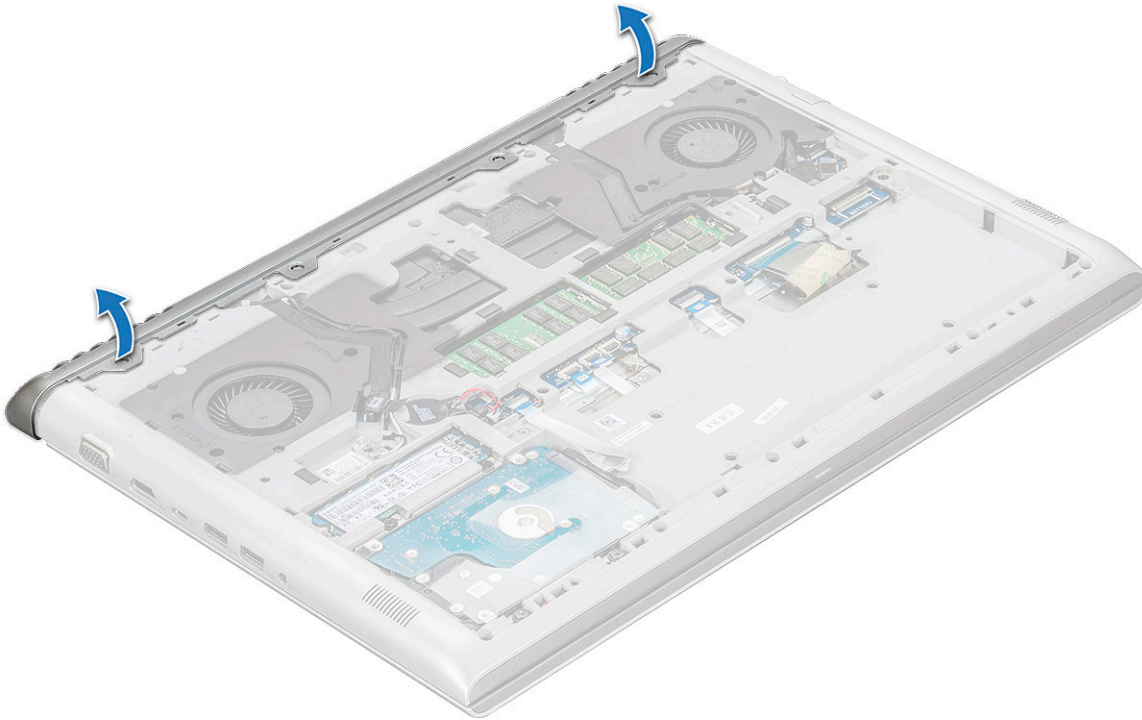


b Podważ krawędź pokrywy tylnej [2].

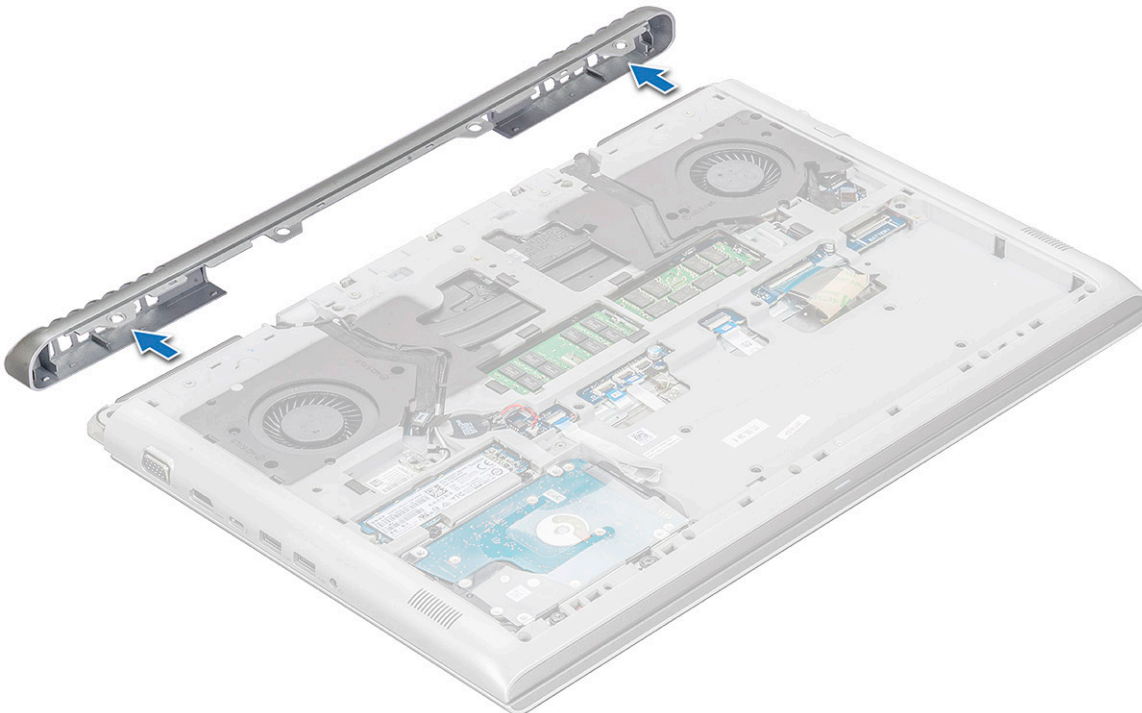
UWAGA: Do podważenia pokrywy tylnej może być potrzebny rysik z tworzywa sztucznego.



4 Podważ krawędzie pokrywy tylnej za pomocą rysika z tworzywa sztucznego.



- 5 Wyjmij pokrywę tylną z komputera.



Instalowanie pokrywy tylnej

- 1 Dociśnij krawędzie pokrywy tylnej, aby ją osadzić (charakterystyczne kliknięcia).
- 2 Wkręć śruby M2x2L (OD7) mocujące pokrywę tylną do komputera.

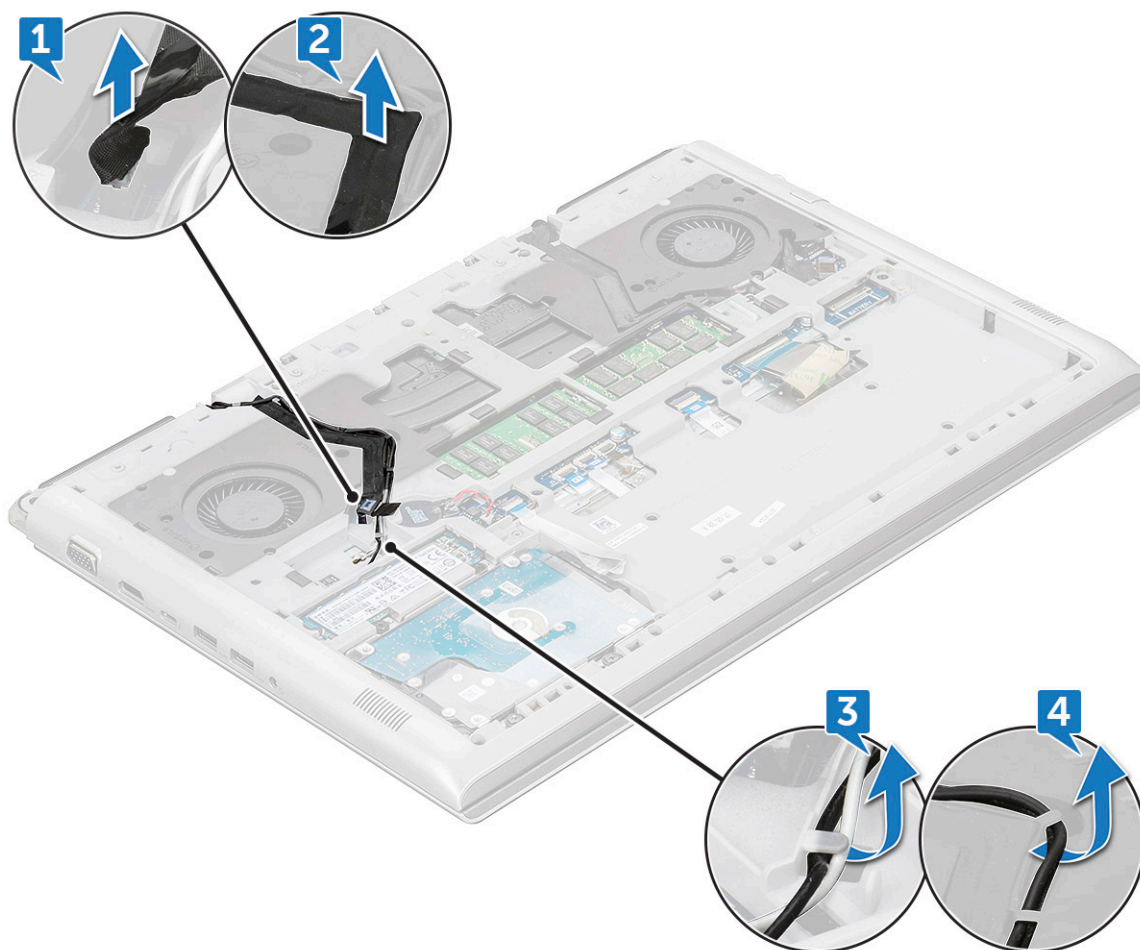


- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

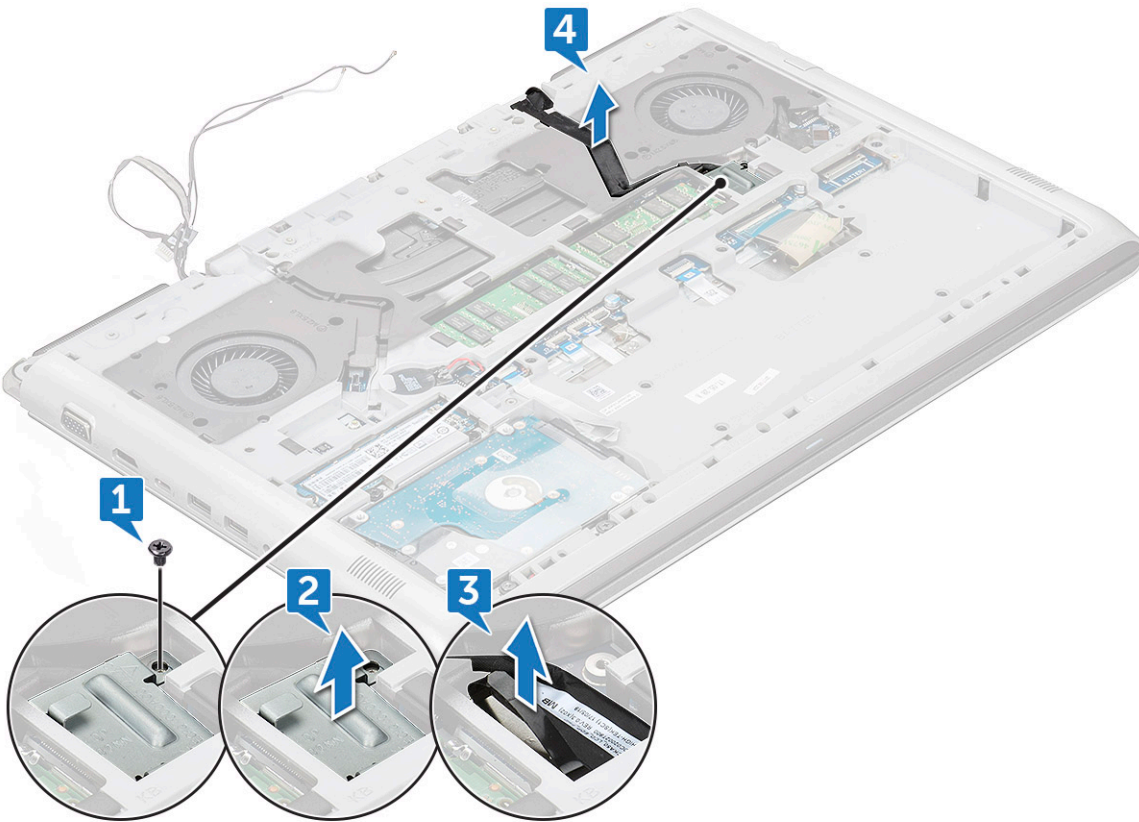
Pokrywa tylna

Wymontowywanie pokrywy tylnej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
- 3 Aby odłączyć kable, wykonaj następujące czynności:
 - a Odłącz kabel antenowy i wyjmij go z prowadnicy [1, 2].
 - b Odłącz kabel sieci WLAN i wyjmij go z prowadnicy [3, 4].

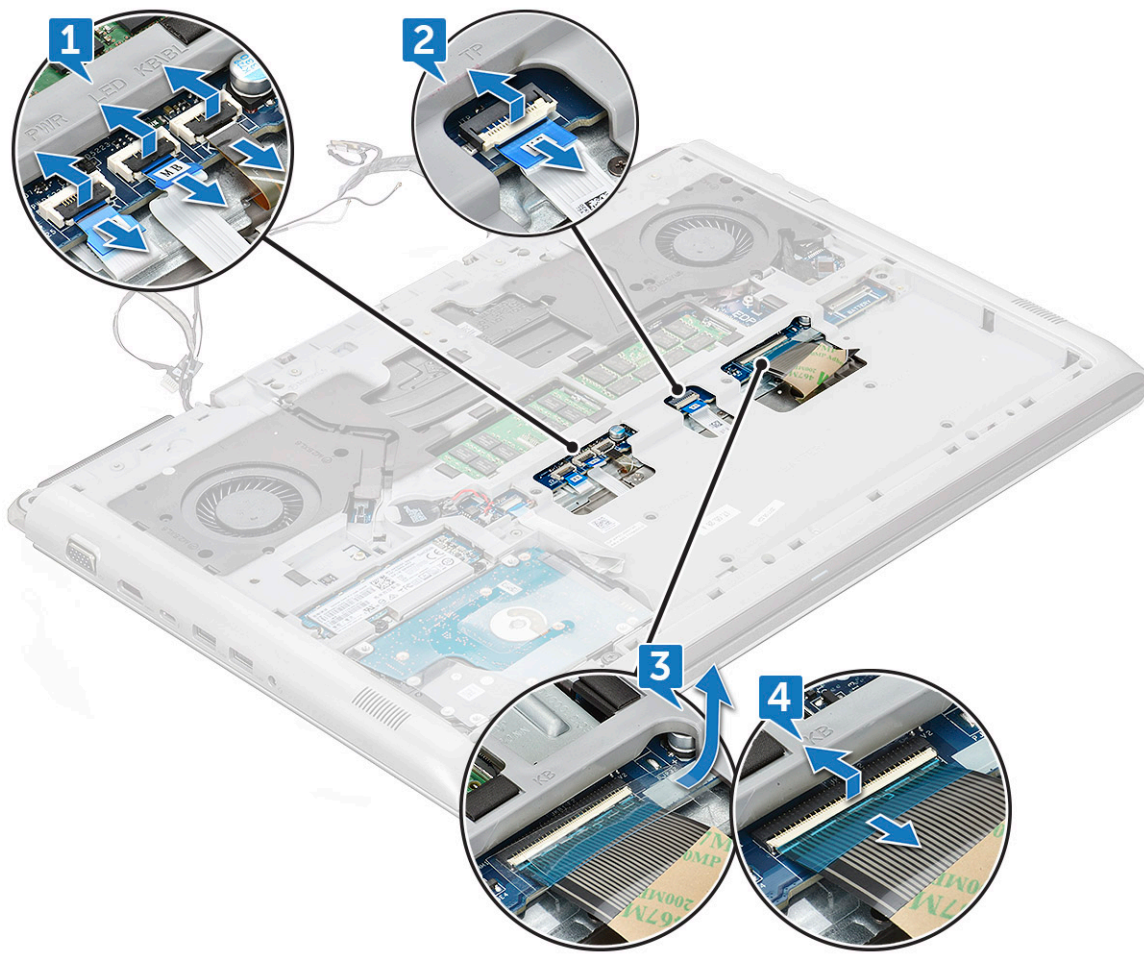


- 4 Odłącz kabel eDP:
 - a Wykręć śrubę (M2x3) mocującą wspornik złącza eDP do komputera [1].
 - b Wyjmij metalowy zaczep z komputera [2].
 - c Odłącz kabel eDP od komputera [3].
 - d Wyjmij kabel eDP z prowadnicy [4].

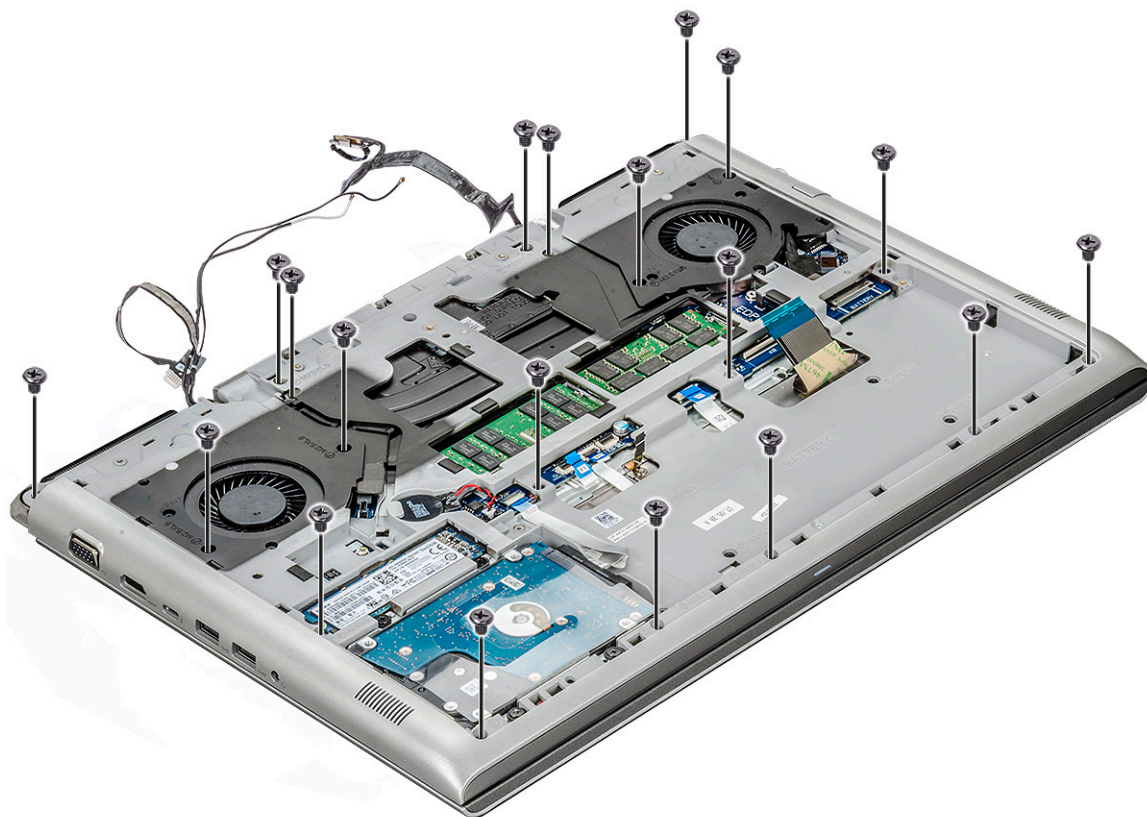


5 Odłącz następujące kable:

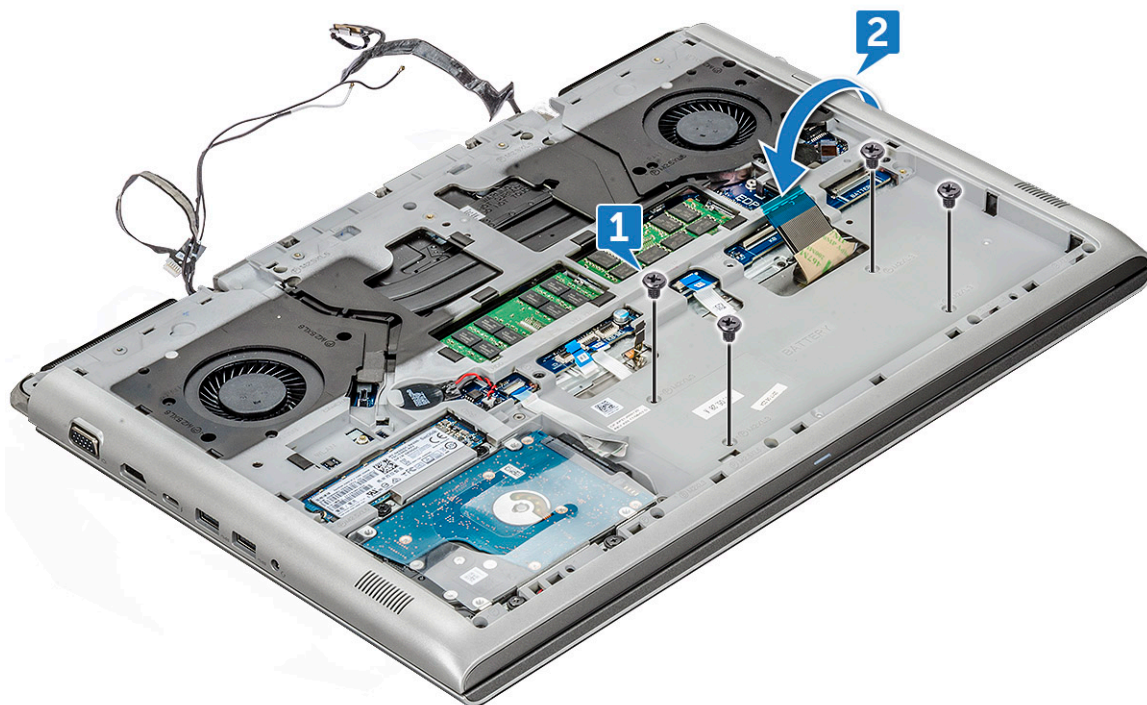
- a Odłącz od złącza kabel zasilania, wskaźników LED oraz podświetlenia klawiatury [1].
- b Odłącz od złącza kabel tabliczki dotykowej [2].
- c Odklej białą taśmę samoprzylepną i odłącz od złącza kabel klawiatury [3, 4].



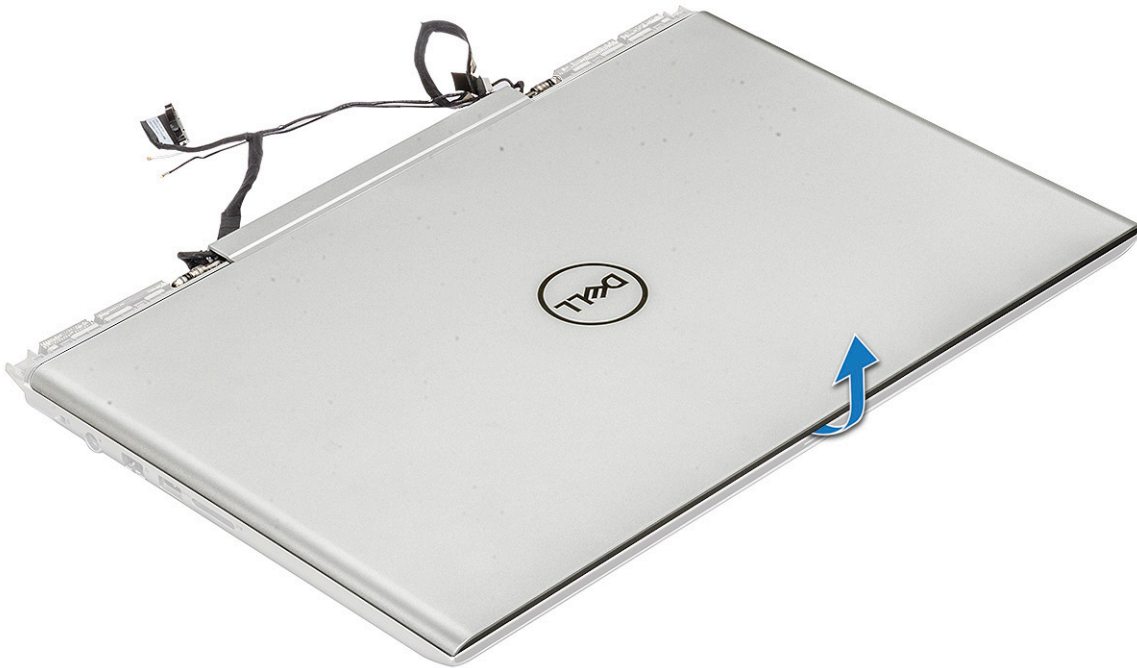
6 Wykręć 19 śrub M2,5xL6 mocujących pokrywę tylną do komputera.



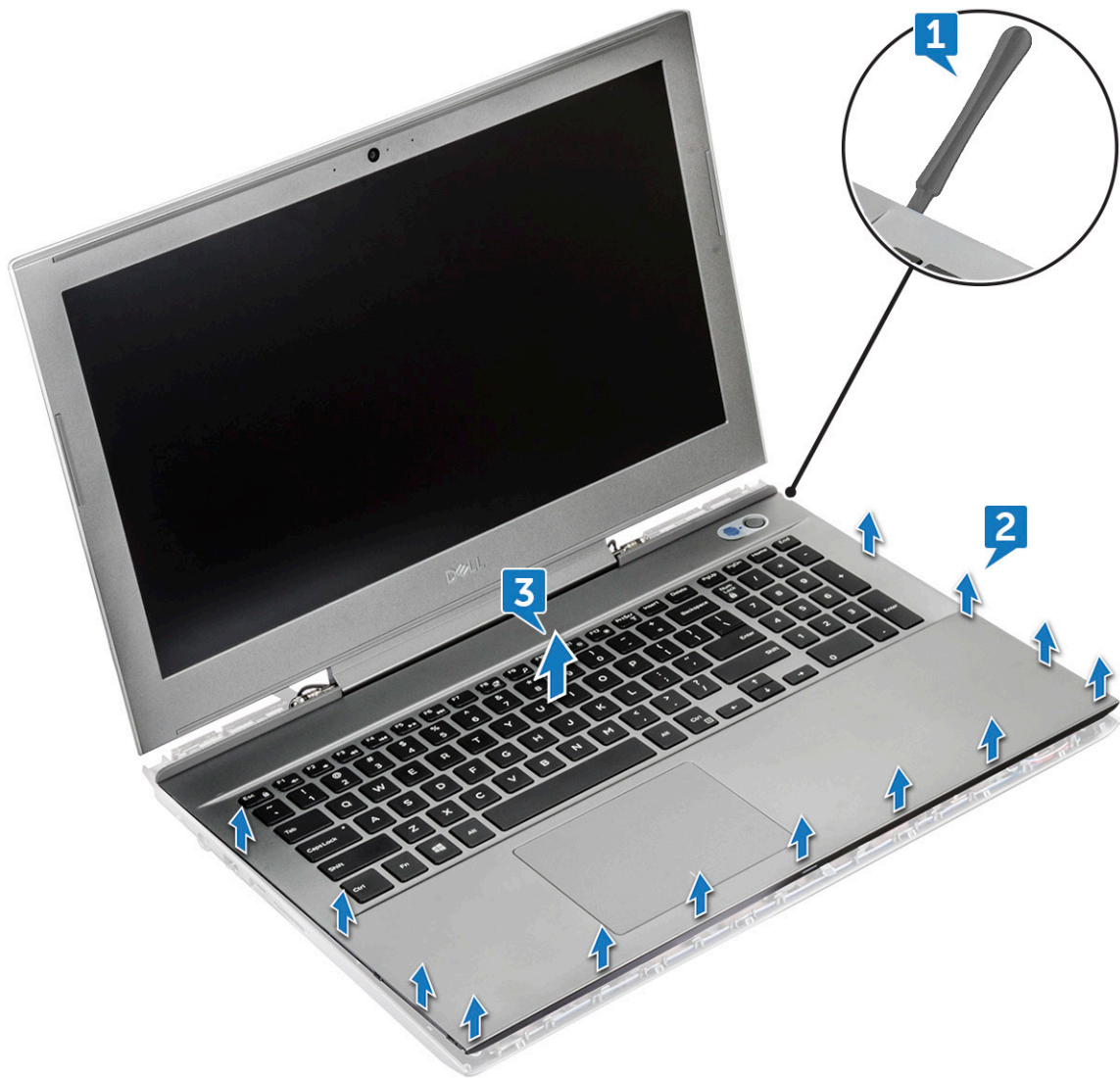
7 Wykręć 4 śruby M2L3 i odwróć system [1, 2].



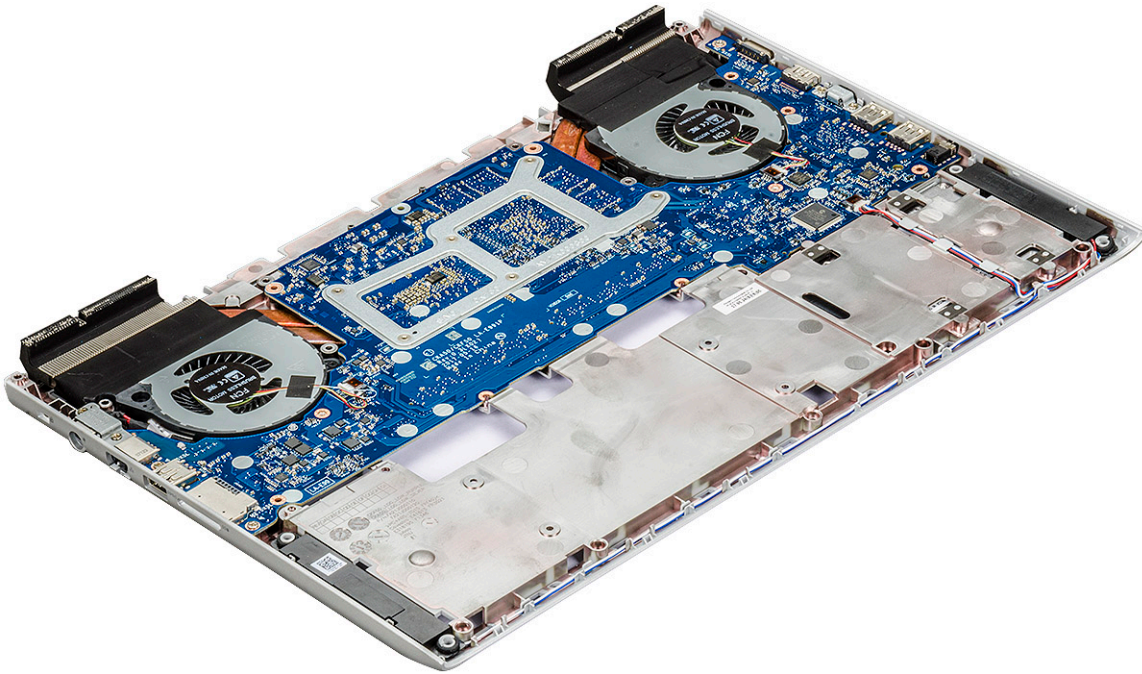
8 Otwórz zestaw wyświetlacza pod kątem 90°.



- 9 Aby zdjąć pokrywę tylną, wykonaj następujące czynności:
- a Rysikiem z tworzywa sztucznego podważ krawędzie podparcia dłoni [1, 2].
 - b Wyjmij podparcie dłoni z pokrywy tylnej [3].



10 Po wykonaniu tych czynności pozostanie pokrywa tylna.



Instalowanie pokrywy tylnej

- 1 Dociśnij krawędzie pokrywy tylnej, aby ją osadzić (charakterystyczne kliknięcie).
- 2 Zamknij zestaw wyświetlacza i odwróć system spodem do góry.
- 3 Wkręć śruby M2L3 (4) i M2,5xL6 (19) mocujące pokrywę dolną do komputera.
- 4 Podłącz kabel zasilania, kabel wskaźników LED i podświetlenia klawiatury, kabel tabliczki dotykowej i kabel klawiatury, a następnie przyklej je białą taśmą do złączy w komputerze.
- 5 Umieść kabel eDP w przewodnicy i podłącz go do komputera.
- 6 Załóż metalowy wspornik i dokręć śrubę M2x3 mocującą kabel eDP do komputera.
- 7 Poprowadź kable anteny i sieci WLAN przez kanał przewodzący i podłącz je do komputera.
- 8 Zainstaluj następujące elementy:
 - a akumulator
 - b pokrywa dolna
- 9 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

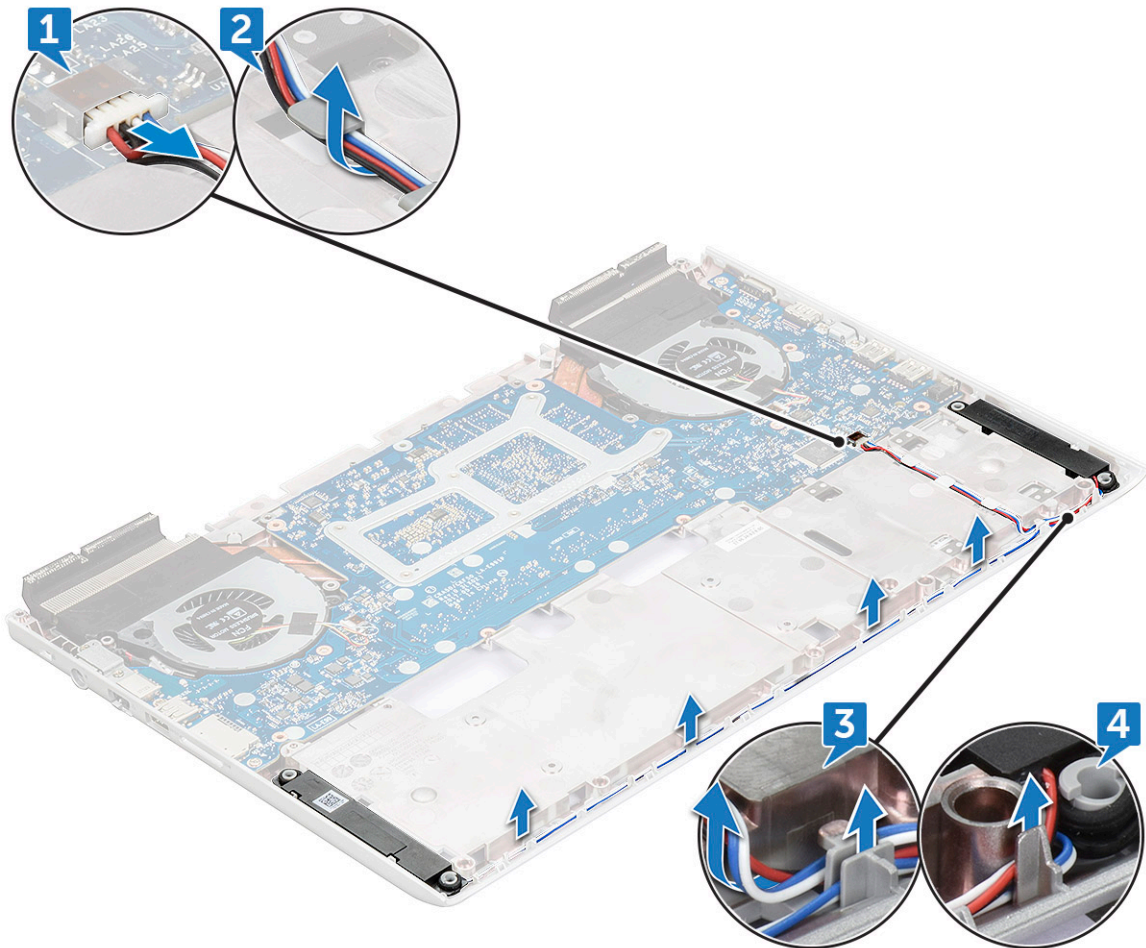
Głośnik

Wymontowywanie głośnika

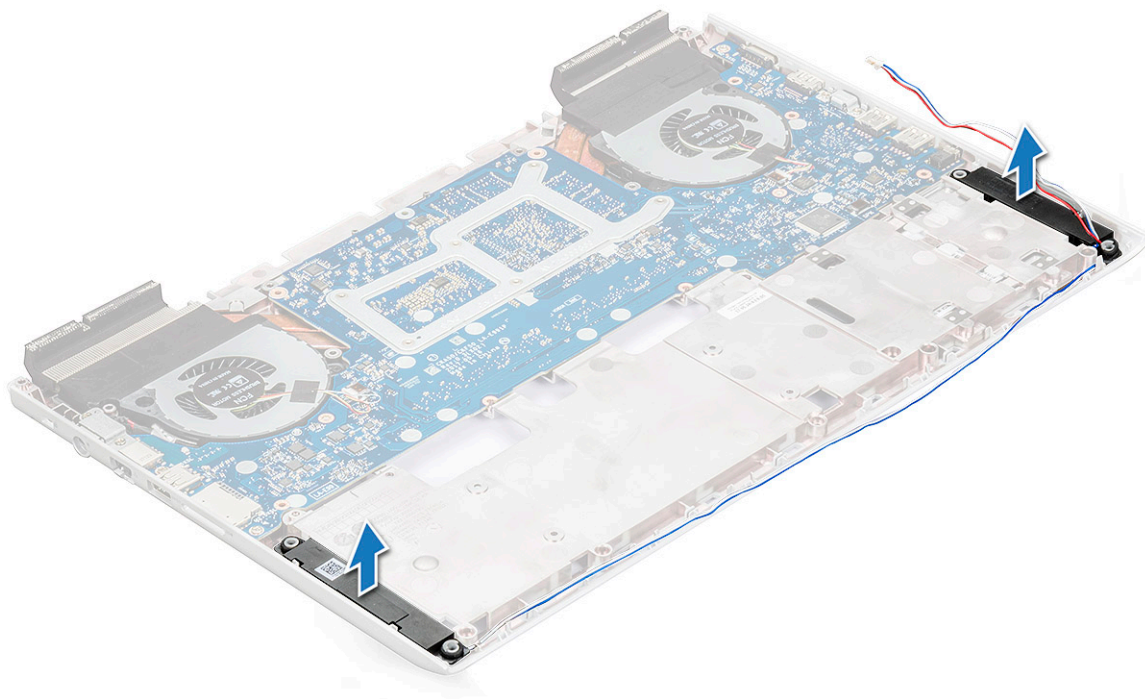
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna
 - f pokrywa tylna

3 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować głośnik:

- a Odłącz kabel głośnika [1].
- b Wyjmij kabel z prowadnicy [2, 3, 4].



4 Unieś głośniki wraz z kablem głośników i wyjmij je z tylnej części komputera.



Instalowanie głośnika

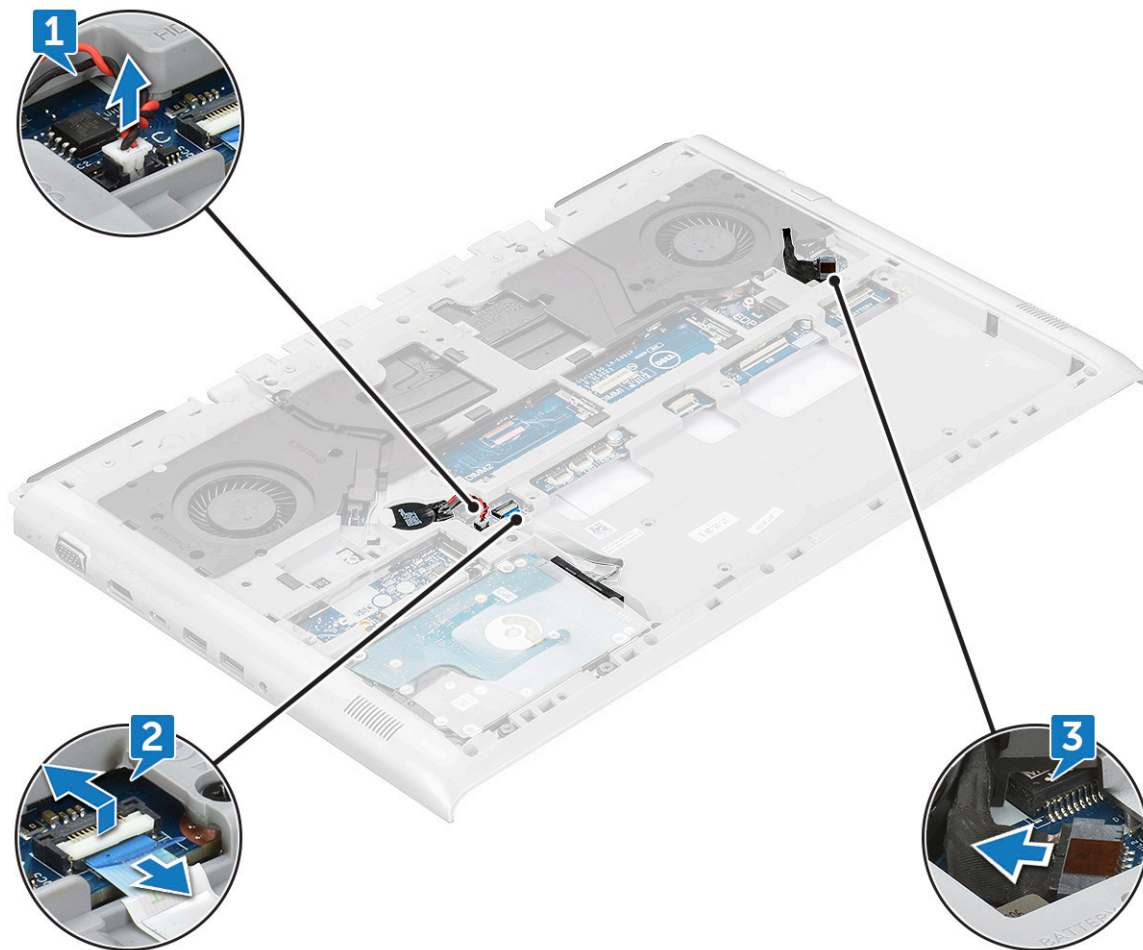
- 1 Umieść głośniki wzdłuż prowadnic w komputerze.
- 2 Umieść kabel głośników w prowadnicach w komputerze.
- 3 Podłącz kabel głośników do płyty systemowej.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a pokrywa tylna
 - b pokrywa tylna
 - c moduł pamięci
 - d karta SSD
 - e akumulator
 - f pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta systemowa

Wymontowywanie płyty systemowej

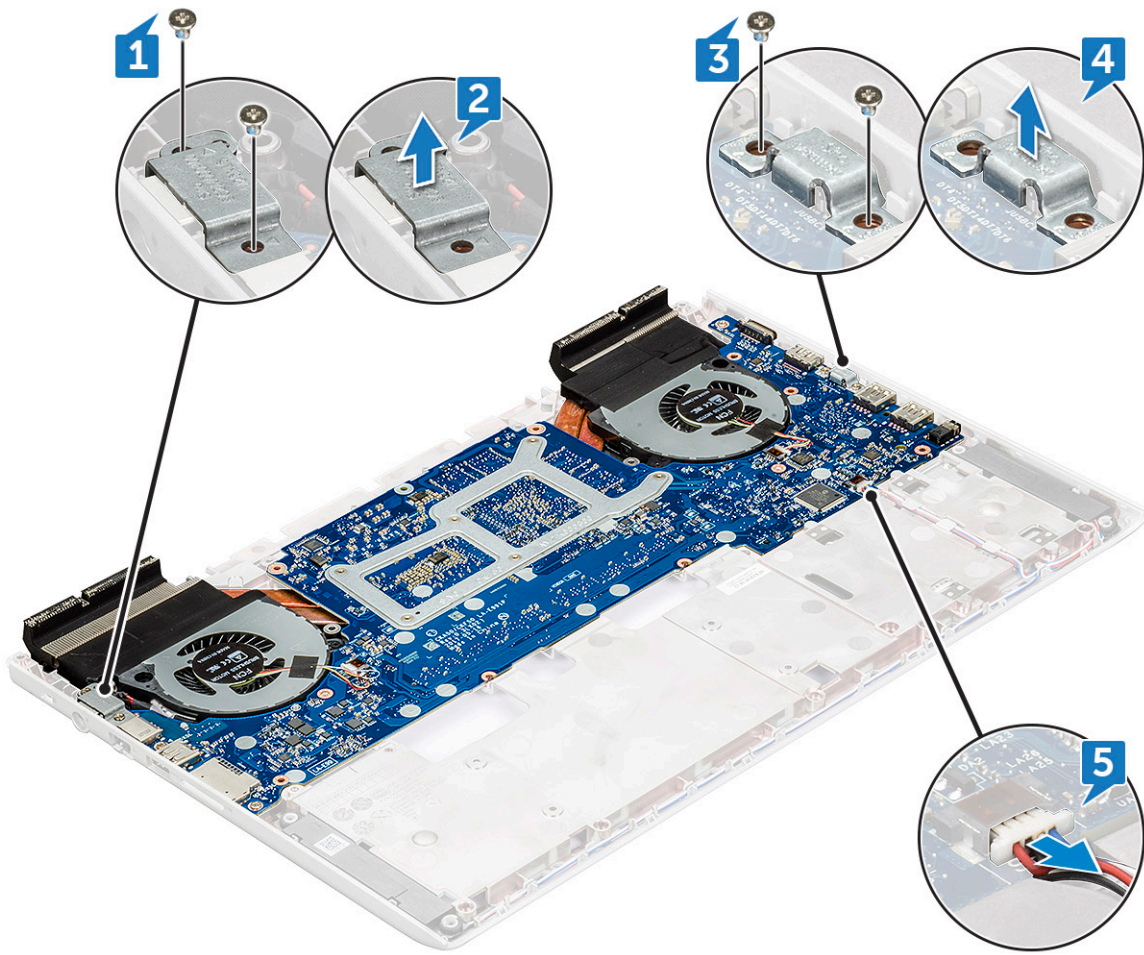
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna
 - f pokrywa tylna
- 3 Odłącz następujące kable:

- a Odłącz kabel baterii pastylkowej od złącza [1].
- b Odłącz kabel dysku twardego od złącza [2].

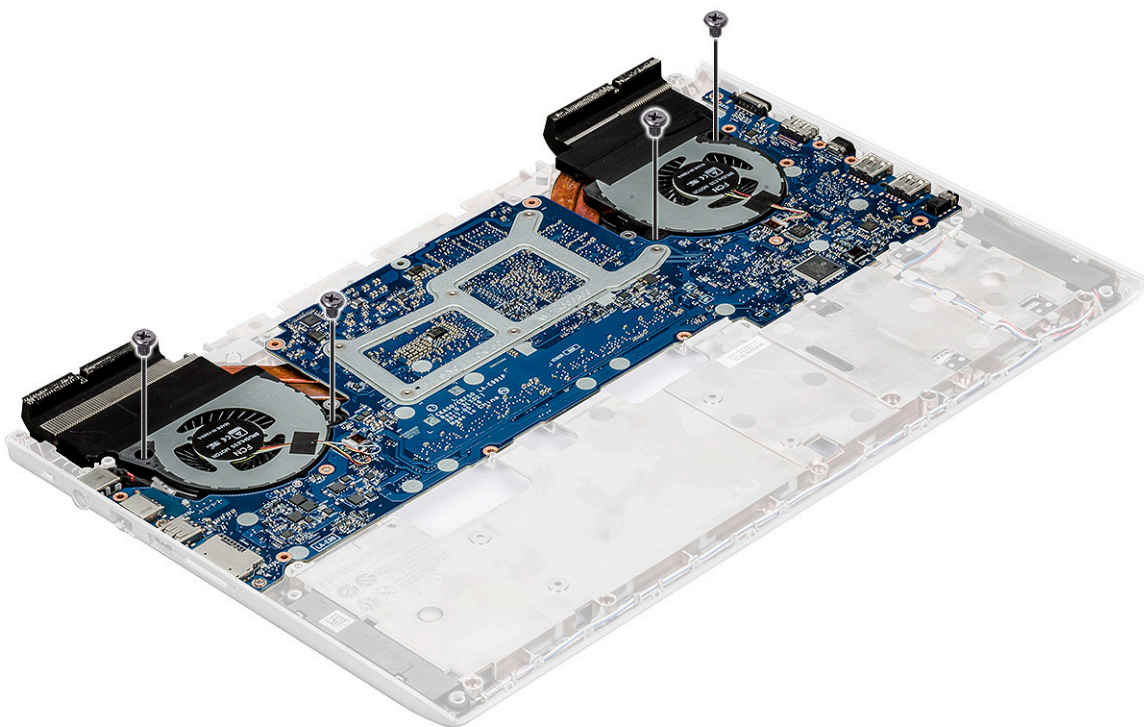


4 Wymontuj następujące metalowe zaczepy:

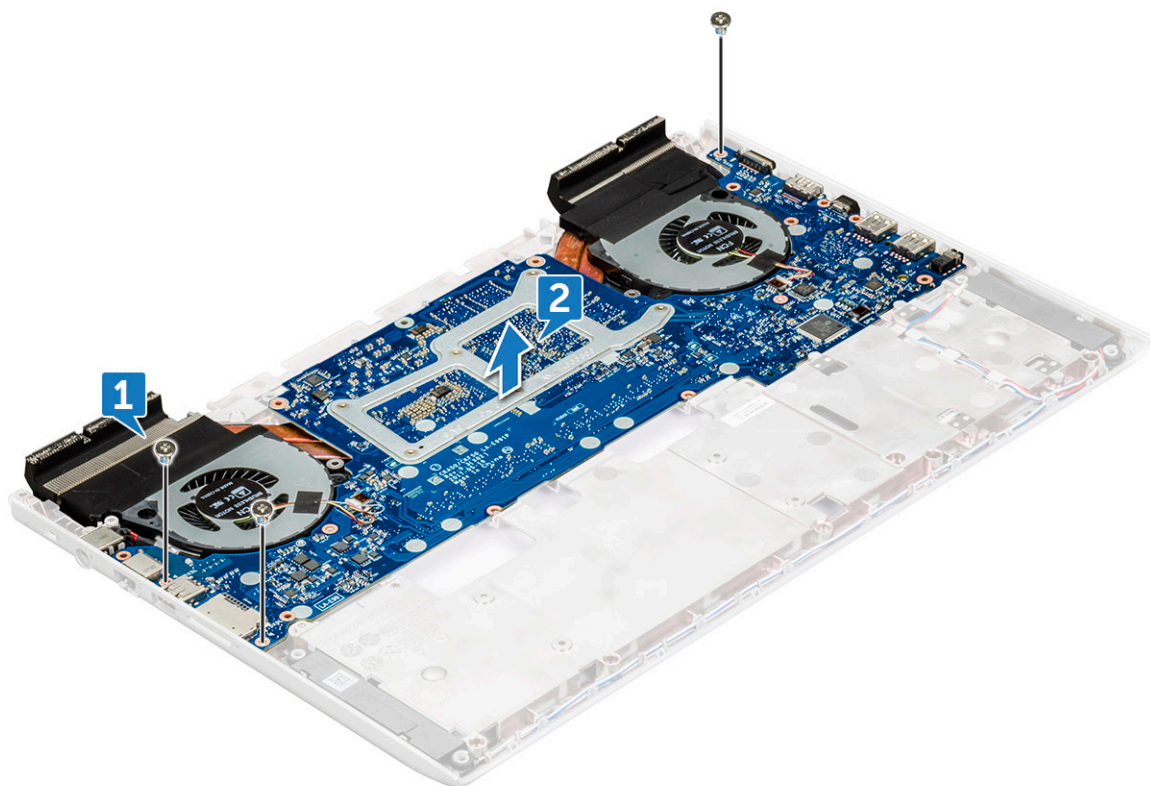
- a Wykręć śruby M2,5xL5 (2) mocujące metalowy zaczep do płyty systemowej [1].
- b Unieś metalowy zaczep mocujący port zasilania na płycie systemowej [2].
- c Wykręć śruby M2,5xL5 (2) mocujące metalowy zaczep do płyty systemowej [3].
- d Unieś metalowy zaczep mocujący port Thunderbolt na płycie systemowej [4].
- e Odłącz kabel głośnika od płyty systemowej [5].



5 Wykręć śruby M2x3L (4) mocujące wentylator systemowy do płyty systemowej.



- 6 Aby wymontować płytę systemową, wykonaj następujące czynności:
- Wykręć śruby 2,5x5L (3) mocujące płytę systemową do komputera [1].
 - Unieś płytę systemową i wyjmij ją z komputera [2].



Instalowanie płyty systemowej

- Umieść płytę systemową na miejscu w komputerze.
- Wkręć śruby 2,5x5L (3) mocujące płytę systemową do komputera.
- Wkręć śruby M2x3L (4) mocujące wentylator systemowy do płyty systemowej.
- Podłącz kabel głośników do płyty systemowej.
- Umieść metalowy wspornik na porcie Thunderbolt i wkręć śruby M2,5xL5 (2) mocujące płytę systemową.
- Umieść metalowy wspornik na porcie zasilania i wkręć śrubę M2,5xL5 (2) mocującą płytę systemową.
- Podłącz kabel baterii pastylkowej i kabel dysku twardego do złącza na płycie systemowej.
- Podłącz kabel głośników do płyty systemowej.
- Zainstaluj następujące elementy:
 - [pokrywa tylna](#)
 - [pokrywa tylna](#)
 - [moduł pamięci](#)
 - [karta SSD](#)
 - [akumulator](#)
 - [pokrywa dolna](#)
- Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Złącze zasilania

Wymywanie gniazda zasilacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna
 - f pokrywa tylna
 - g płyta systemowa
- 3 Aby wymontować gniazdo zasilacza, wykonaj następujące czynności:
 - a Wymij kabel gniazda zasilacza z przewodnicy [1].
 - b Wymij gniazdo zasilacza z komputera [2].



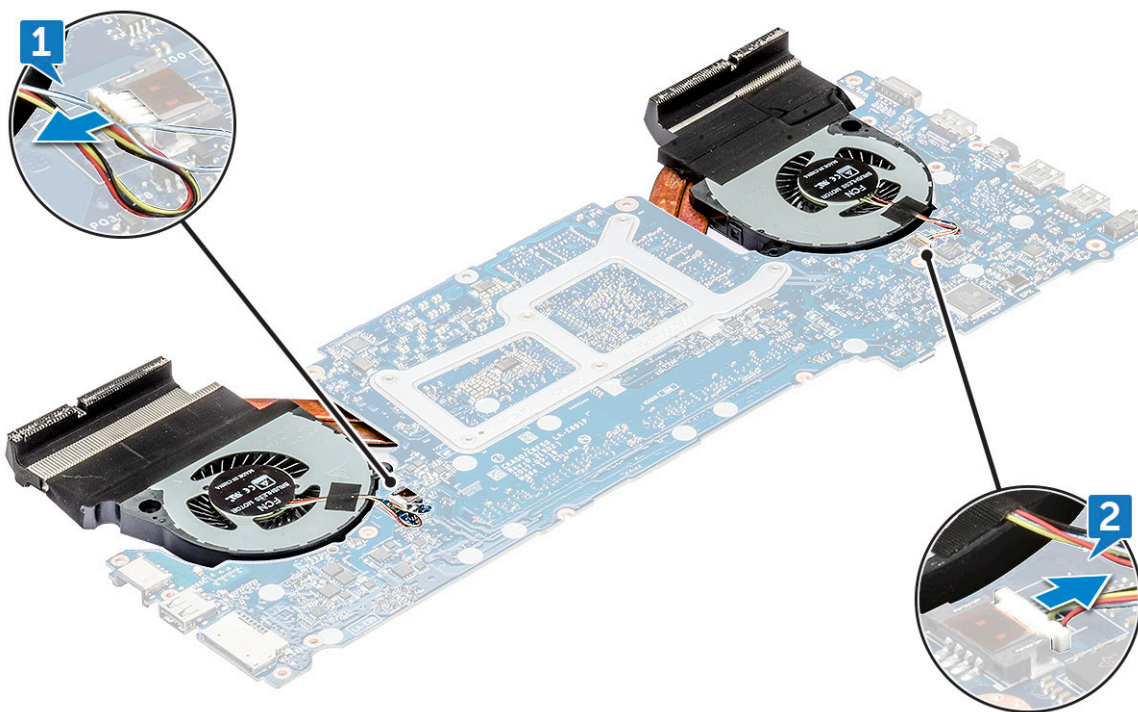
Instalowanie złącza zasilacza

- 1 Umieść port złącza zasilania w komputerze.
- 2 Umieść kabel portu złącza zasilania w prowadnicach w komputerze.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a płyta systemowa
 - b pokrywa tylna
 - c pokrywa tylna
 - d moduł pamięci
 - e karta SSD
 - f akumulator
 - g pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Radiator

Wymontowywanie zespołu radiatora

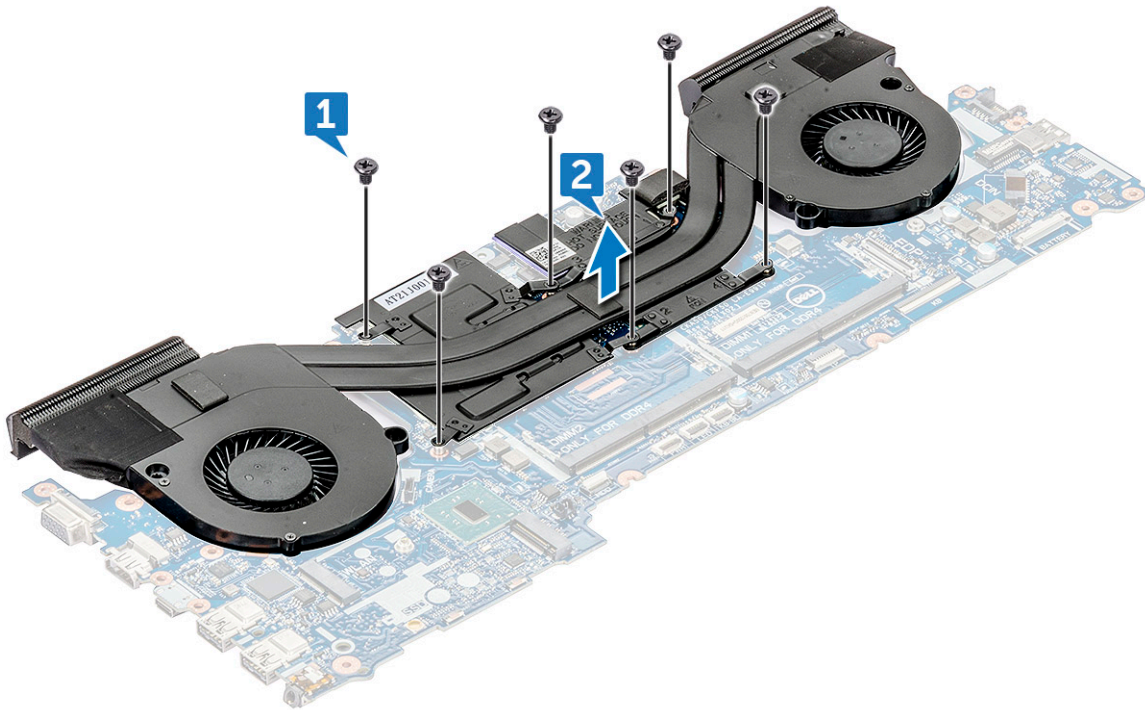
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna
 - f pokrywa tylna
- 3 Odłącz kabel zestawu radiatora od płyty systemowej [1, 2].



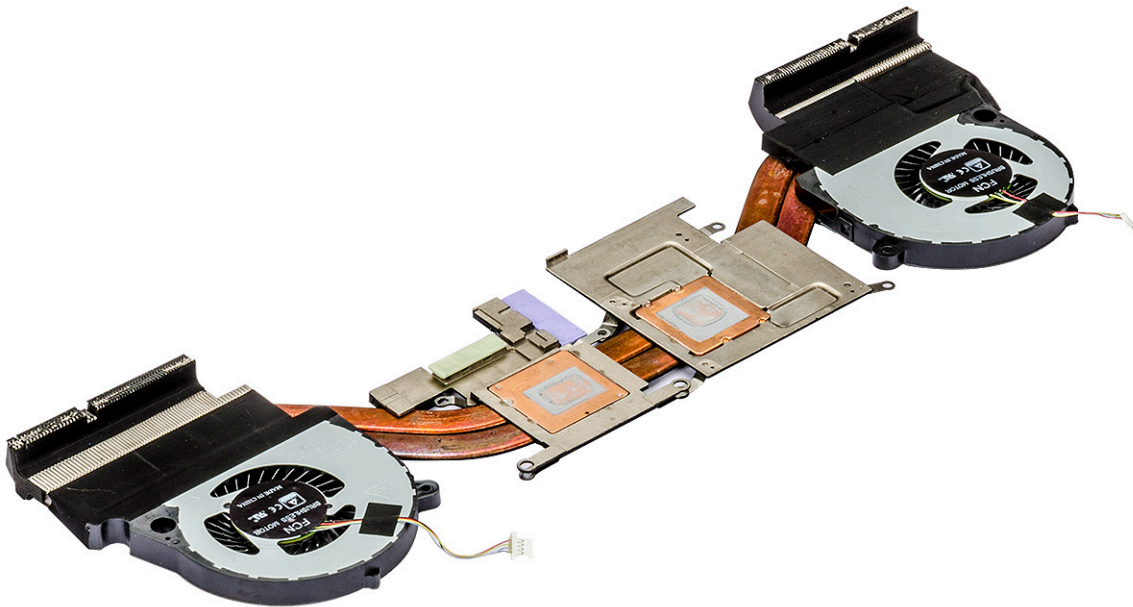
- 4 Aby wymontować zestaw radiatora, wykonaj następujące czynności:
- Odwróć płytę systemową i wykręć 6 śrub M2x3L mocujących zestaw radiatora do płyty systemowej [1].

UWAGA: Poluzuj śruby według numeracji na radiatorze.

- Wymij zestaw radiatora z płyty systemowej [2].



- 5 Po wykonaniu tych czynności pozostanie zestaw radiatora.



Instalowanie radiatora

- Zainstaluj zestaw radiatora na płycie systemowej.
- Wkręć 6 śrub M2x3L mocujących zestaw radiatora do płyty systemowej.

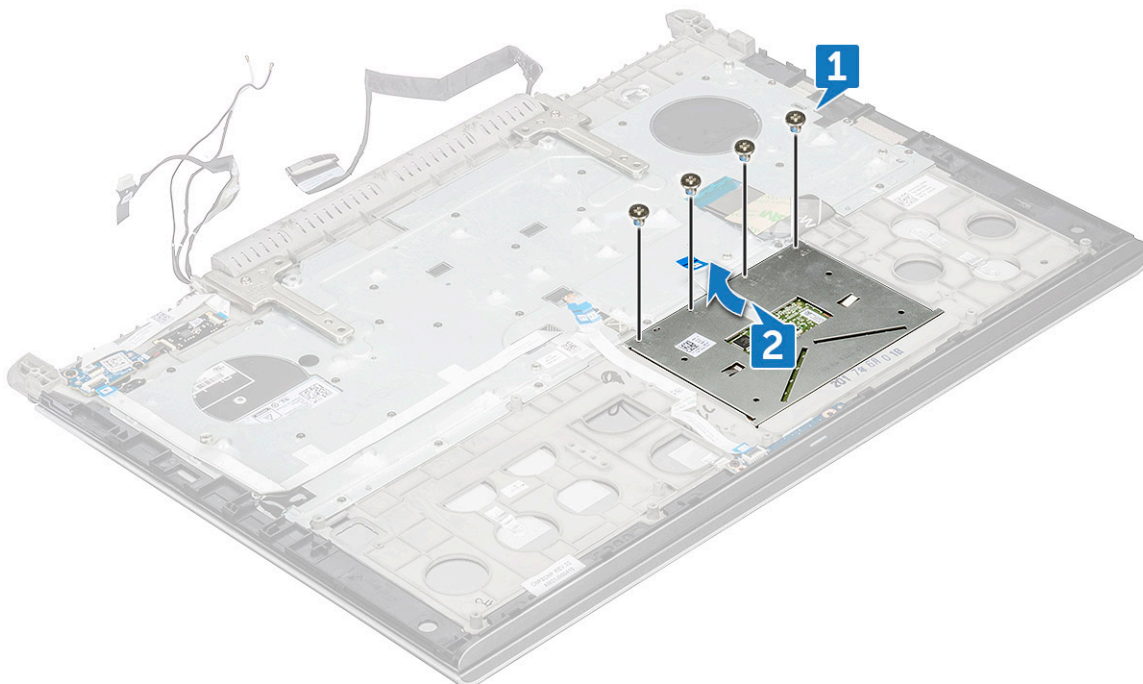
UWAGA: Wkręć wkręty według kolejności podanej w procedurze demontażu.

- 3 Odwróć płytę systemową.
- 4 Podłącz kabel zespołu radiatora do złącza na płycie systemowej.
- 5 Zainstaluj następujące elementy:
 - a pokrywa tylna
 - b pokrywa tylna
 - c moduł pamięci
 - d karta SSD
 - e akumulator
 - f pokrywa dolna
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

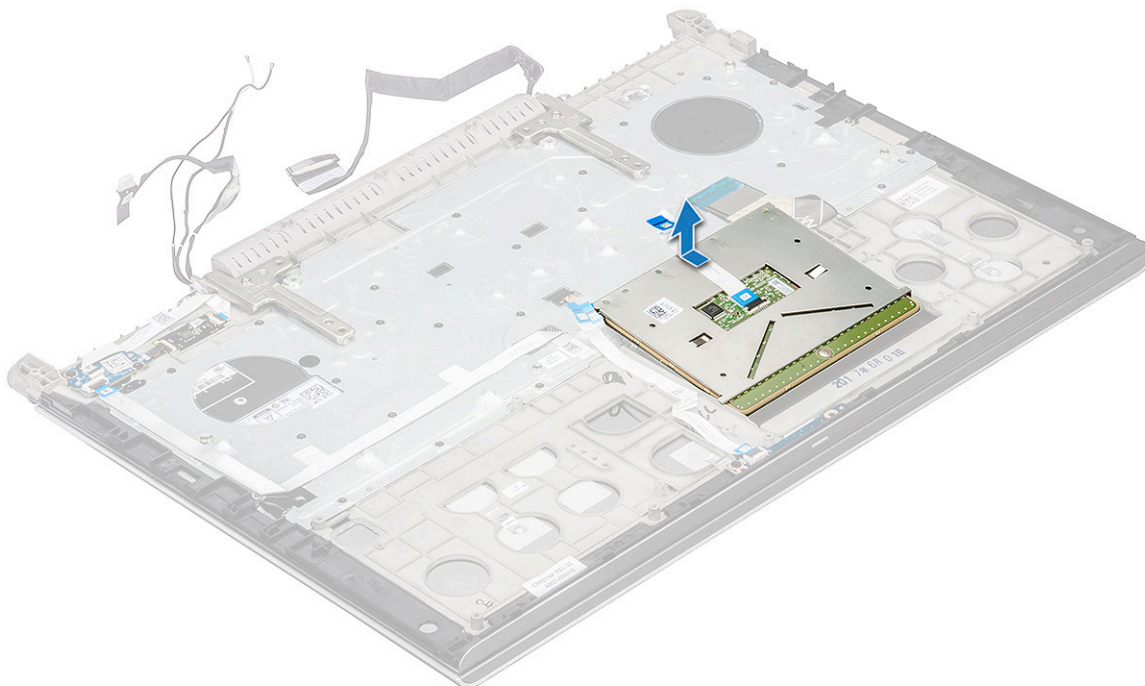
Tabliczka dotykowa

Wymontowywanie tabliczki dotykowej

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna
 - f pokrywa tylna
- 3 Wykręć śruby M2x2L (4) z płyty tabliczki dotykowej i wysuń ją z zestawu wyświetlacza [1, 2].



- 4 Wyjmij tabliczkę dotykową z zestawu wyświetlacza.



Instalowanie tabliczki dotykowej

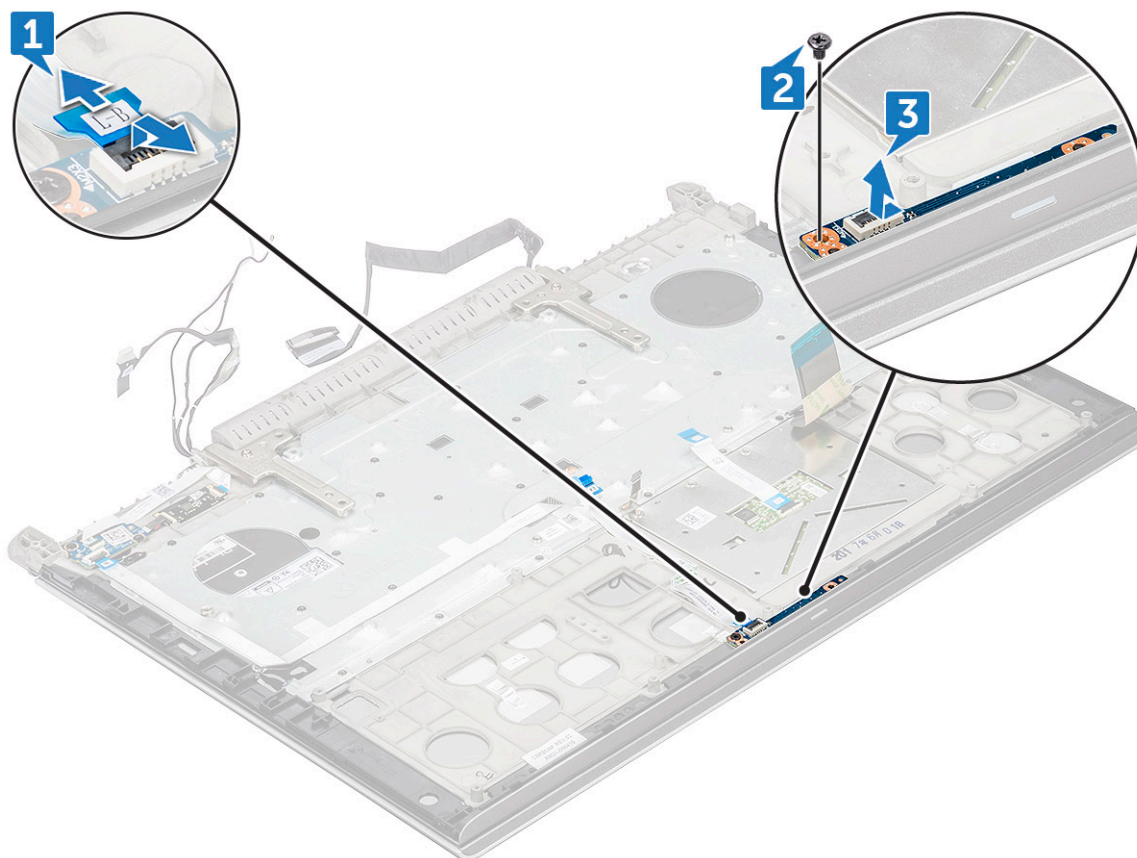
- 1 Umieść tabliczkę dotykową w odpowiednich wnękach w zestawie wyświetlacza.
- 2 Wkręć 4 śruby M2x2L mocujące tabliczkę dotykową do zestawu wyświetlacza.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a pokrywa tylna
 - b pokrywa tylna
 - c moduł pamięci
 - d karta SSD
 - e akumulator
 - f pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

płyta wskaźników LED

Wymontowywanie płyty wskaźników LED

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna
 - f pokrywa tylna
- 3 Aby wymontować płytę wskaźników LED, wykonaj następujące czynności:
 - a Otwórz zatrzask i odłącz kabel płyty wskaźników LED [1].
 - b Wykręć śrubę M2x3L mocującą kabel płyty wskaźników LED do zestawu wyświetlacza [2].

c Wysuń i wyjmij płytę wskaźników LED z zestawu wyświetlacza [3].



Instalowanie płyty wskaźników LED

- 1 Umieść płytę wskaźników LED w odpowiednich wnękach w zestawie wyświetlacza.
- 2 Wkręć śrubę M2x3L mocującą płytę wskaźników LED do zestawu wyświetlacza.
- 3 Podłącz kabel płyty wskaźników LED do zestawu wyświetlacza.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a pokrywa tylna
 - b pokrywa tylna
 - c moduł pamięci
 - d karta SSD
 - e akumulator
 - f pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Płyta przycisku zasilania

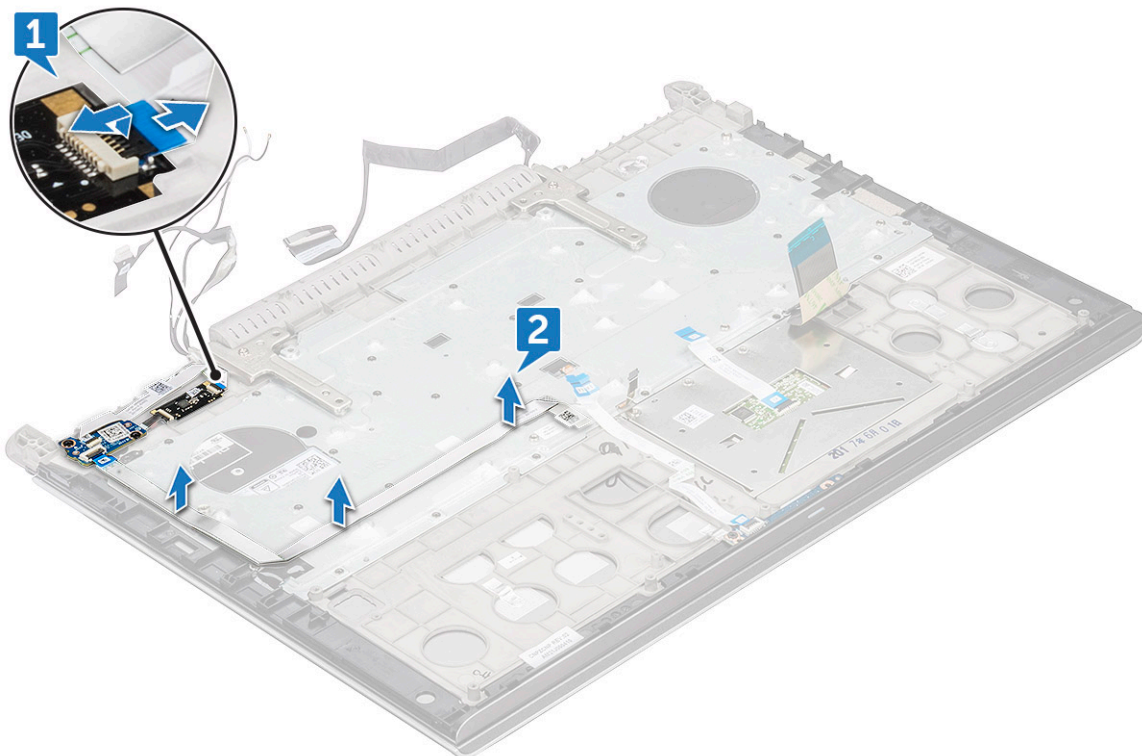
Wymontowywanie zespołu przycisku zasilania

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

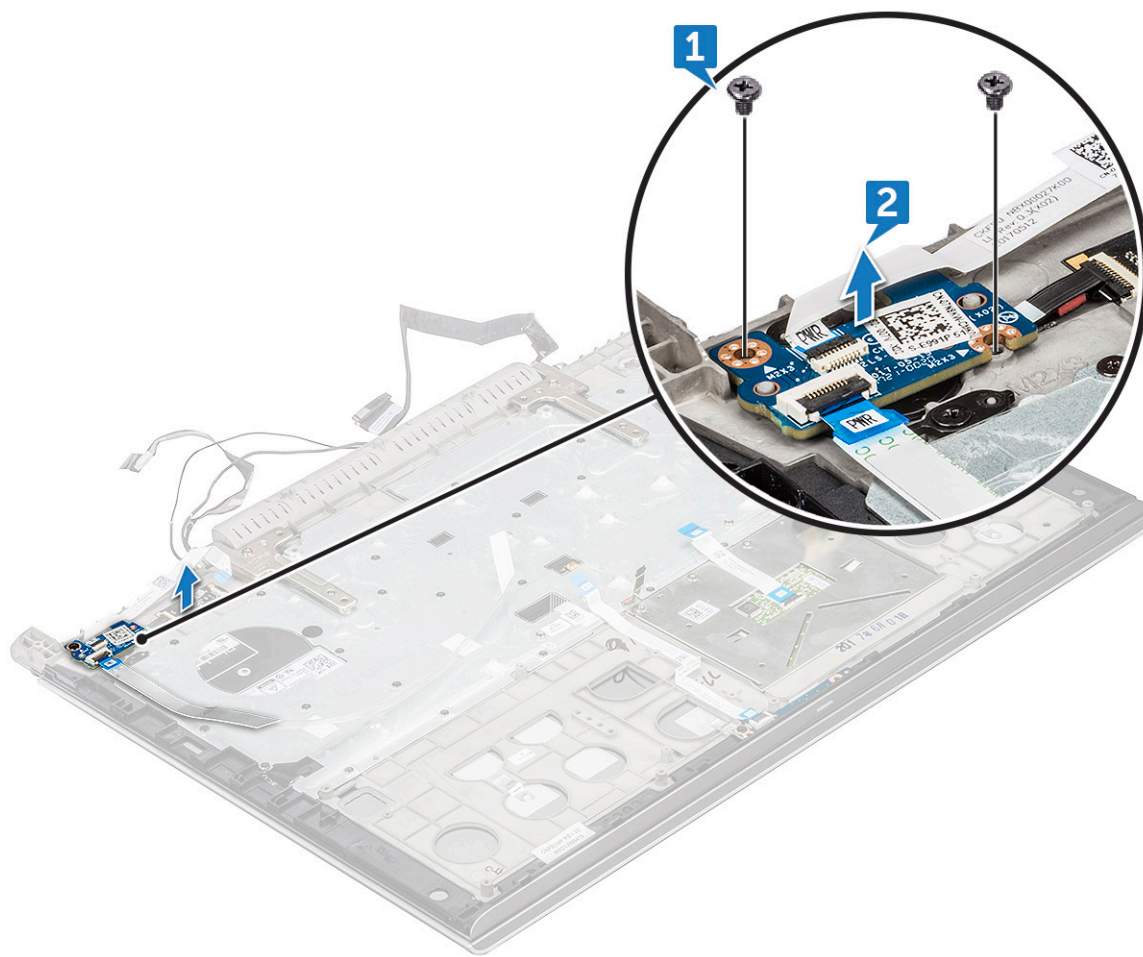


- c karta SSD
- d moduł pamięci
- e pokrywa tylna
- f pokrywa tylna

- 3 Aby uwolnić płytę przycisku zasilania, wykonaj następujące czynności:
- a Unieś zatrzask i odłącz kabel płyty przycisku zasilania [1].
 - b Odklej kabel płyty przycisku zasilania [2].



- 4 Aby wymontować płytę przycisku zasilania, wykonaj następujące czynności:
- a Wykręć (2) śruby M2x3L mocujące płytę przycisku zasilania [1].
 - b Unieś i wyjmij płytę przycisku zasilania [2].



Instalowanie zespołu przycisku zasilania

- 1 Umieść płytę przycisku zasilania w odpowiednich wnękach w zestawie wyświetlacza.
- 2 Wkręć 2 śruby M2x3L mocujące płytę przycisku zasilania do zestawu wyświetlacza.
- 3 Podłącz kabel płyty przycisku zasilania do zestawu wyświetlacza.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a [pokrywa tylna](#)
 - b [pokrywa tylna](#)
 - c [moduł pamięci](#)
 - d [karta SSD](#)
 - e [akumulator](#)
 - f [pokrywa dolna](#)
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Czytnik linii papilarnych

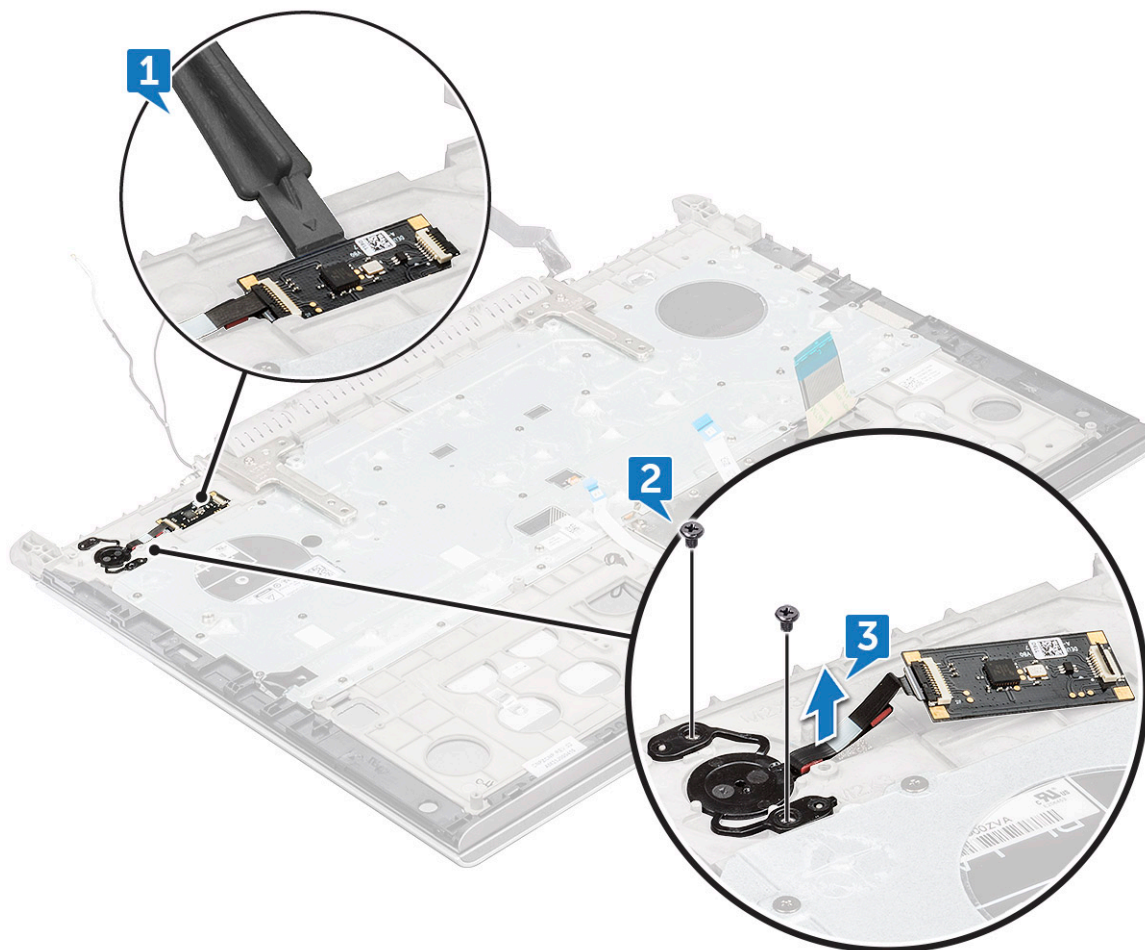
Wymontowywanie czytnika linii papilarnych

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



- a pokrywa dolna
- b akumulator
- c karta SSD
- d moduł pamięci
- e pokrywa tylna
- f pokrywa tylna

- 3 Wykonaj następujące czynności, aby wymontować kartę czytnika linii papilarnych:
- a Za pomocą rysika z tworzywa sztucznego unieś płytę czytnika linii papilarnych [1].
 - b Wykręć śruby M2x2 mocujące czytnik linii papilarnych do podparcia dłoni [2].
 - c Wyjmij czytnik linii papilarnych z podparcia dłoni [3].



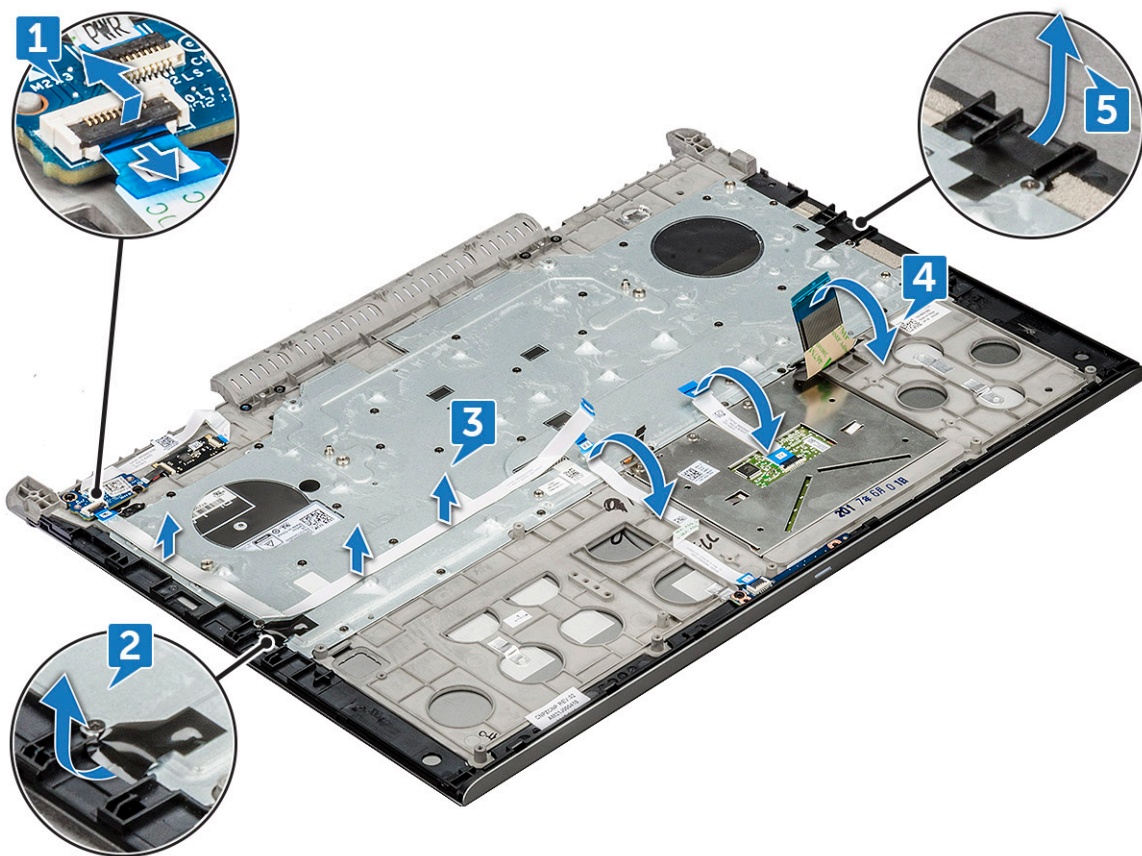
Instalowanie czytnika linii papilarnych

- 1 Umieść czytnik linii papilarnych w otworach podparcia dłoni.
- 2 Wkręć (2) wkręty M2x2 mocujące czytnik linii papilarnych do zestawu wyświetlacza.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a pokrywa tylna
 - b pokrywa tylna
 - c moduł pamięci
 - d karta SSD
 - e akumulator
 - f pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Klawiatura

Wymontowywanie klawiatury

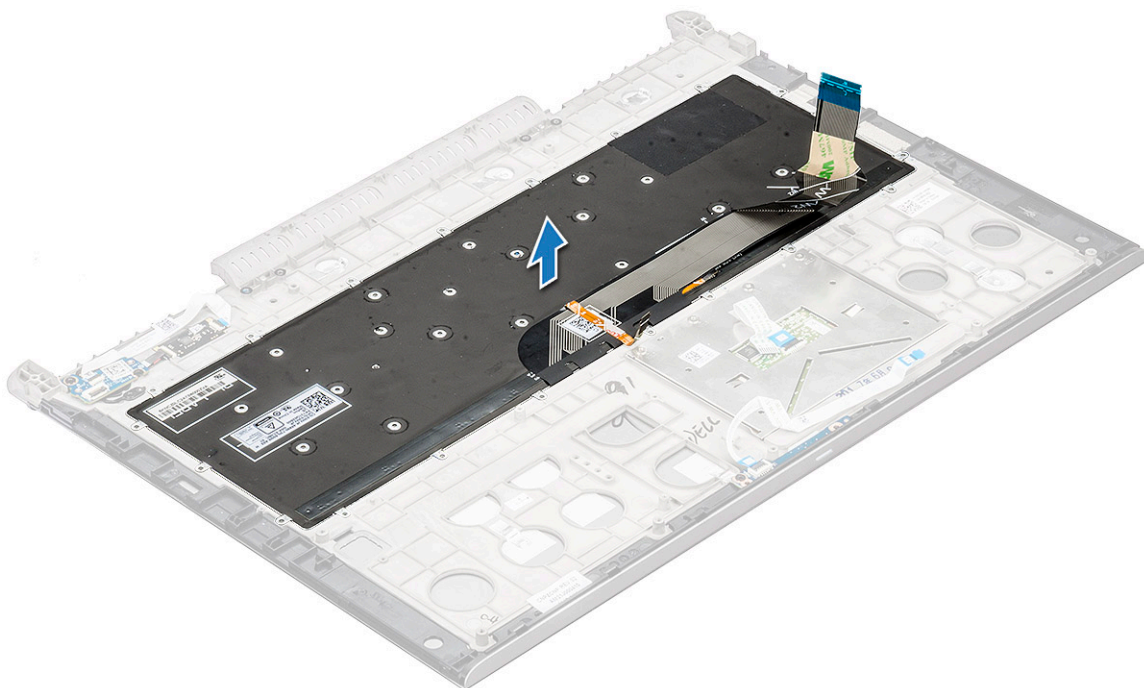
- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna
 - f pokrywa tylna
 - g zawias wyświetlacza
- 3 Odłącz następujące kable:
 - a kabel płyty zasilania
 - b kabel płyty LED
 - c kabel podświetlenia klawiatury
 - d kabel tabliczki dotykowej
 - e kabel klawiatury



- 4 Wykręć 30 śrub M1,6x2,2L i unieś klawiaturę [1, 2].



5 Zdejmij klawiaturę z podparcia dłoni.



Instalowanie klawiatury

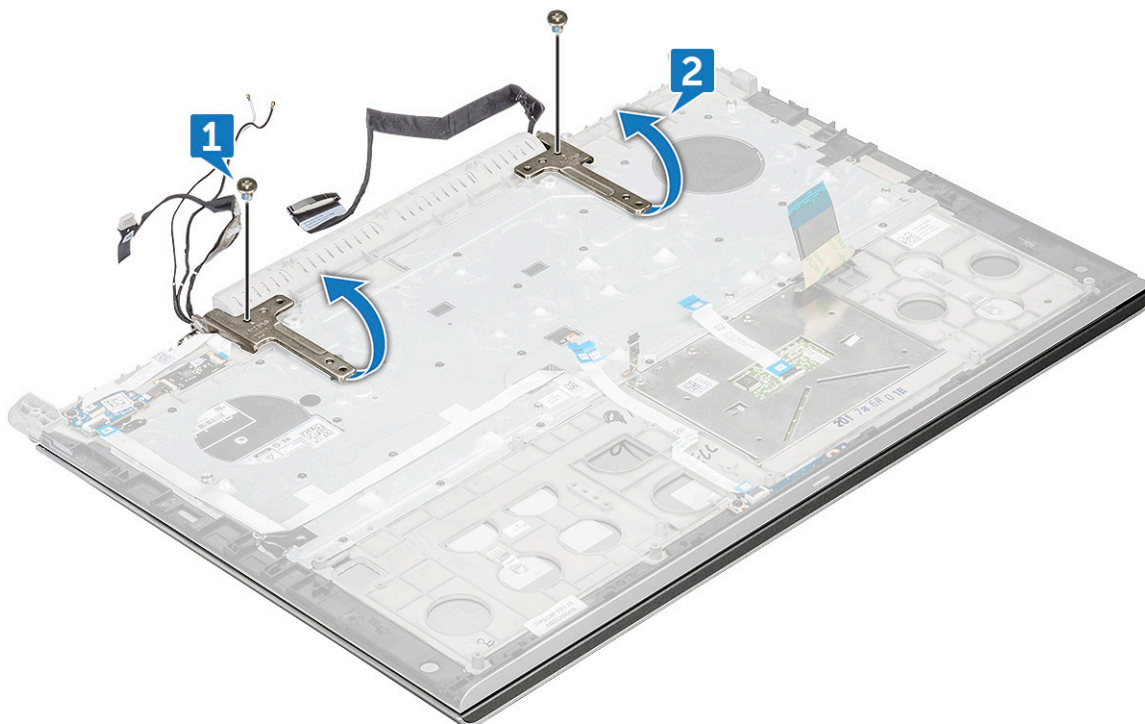
- 1 Umieść klawiaturę w szczelinach w podparciu dłoni.
- 2 Wkręć śruby M1,6x2,2L (30) mocujące klawiaturę do podparcia dłoni.
- 3 Podłącz następujące kable do zestawu wyświetlacza.
 - a kabel płyty zasilania

- b kabel płyty LED
 - c kabel podświetlenia klawiatury
 - d kabel tabliczki dotykowej
 - e kabel klawiatury
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
- a zawias wyświetlacza
 - b pokrywa tylna
 - c pokrywa tylna
 - d moduł pamięci
 - e karta SSD
 - f akumulator
 - g pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

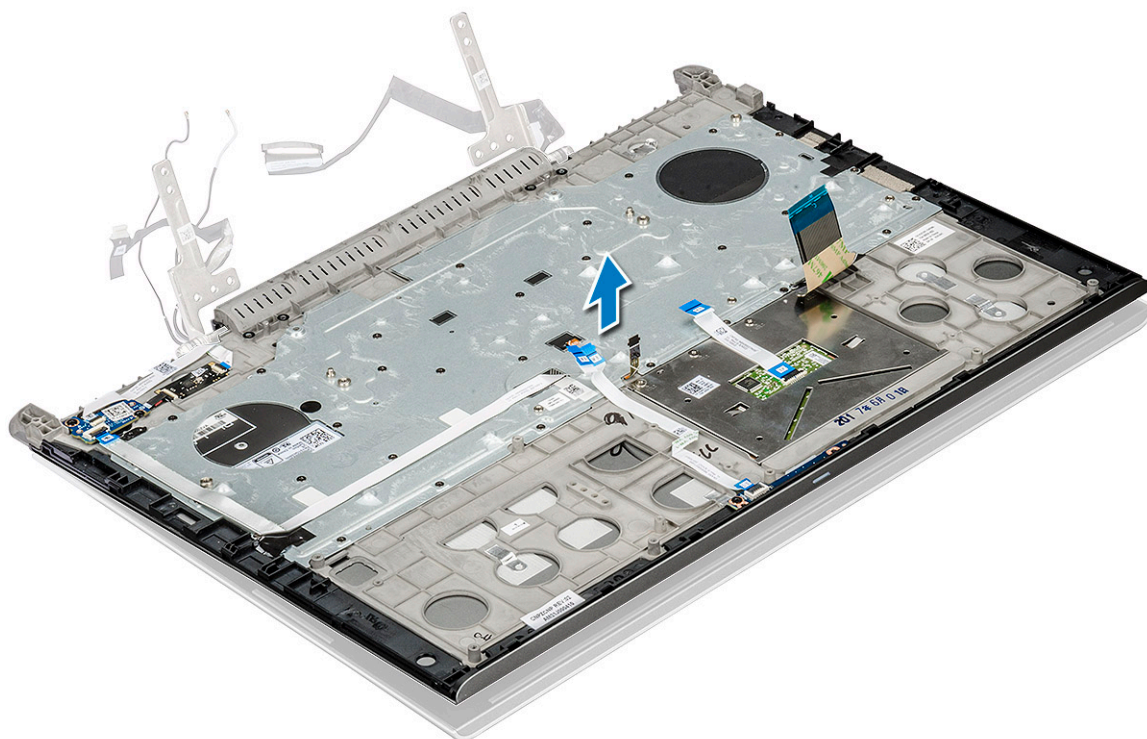
zestaw wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu wyświetlacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
- a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna
 - f pokrywa tylna
- 3 Aby wymontować wspornik zawiasu, wykonaj następujące czynności:
- a Wykręć śruby M2,5x5L (2) mocujące wspornik zawiasu do zestawu wyświetlacza [1].
 - b Wyjmij wspornik zawiasu z zestawu wyświetlacza [2].



4 Wyciągnij i unieś zestaw wyświetlacza.



5 Po wykonaniu tych czynności pozostanie zestaw wyświetlacza.



Instalowanie zestawu wyświetlacza

- 1 Umieść zestaw wyświetlacza na komputerze.
- 2 Umieść wspornik zawiasu na zestawie wyświetlacza.
- 3 Wkręć 2 śruby M2,5x5L mocujące wspornik zawiasu do zestawu wyświetlacza.
- 4 Zainstaluj następujące elementy:
 - a pokrywa tylna
 - b pokrywa tylna
 - c moduł pamięci
 - d karta SSD
 - e akumulator
 - f pokrywa dolna
- 5 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Podparcie dłoni

Wymontowywanie zestawu podparcia dłoni

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c bateria pastylkowa
 - d karta SSD
 - e moduł pamięci
 - f dysk twardy
 - g Karta sieci WLAN
 - h pokrywa tylna
 - i pokrywa tylna
 - j tabliczka dotykowa
 - k płyta wskaźników LED
 - l płyta przycisku zasilania
 - m czytnik linii papilarnych
 - n klawiatura
 - o zestaw wyświetlacza
 - p zawias wyświetlacza

 **UWAGA:** Po wymontowaniu wszystkich komponentów pozostanie podparcie dłoni



- 3 Zainstaluj następujące elementy na nowym podparciu dłoni.
 - a zawias wyświetlacza
 - b zestaw wyświetlacza
 - c klawiatura
 - d czytnik linii papilarnych
 - e płyta przycisku zasilania
 - f płyta wskaźników LED
 - g tabliczka dotykowa
 - h pokrywa tylna
 - i pokrywa tylna
 - j Karta sieci WLAN
 - k dysk twardy
 - l moduł pamięci
 - m karta SSD
 - n bateria pastylkowa
 - o akumulator
 - p pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

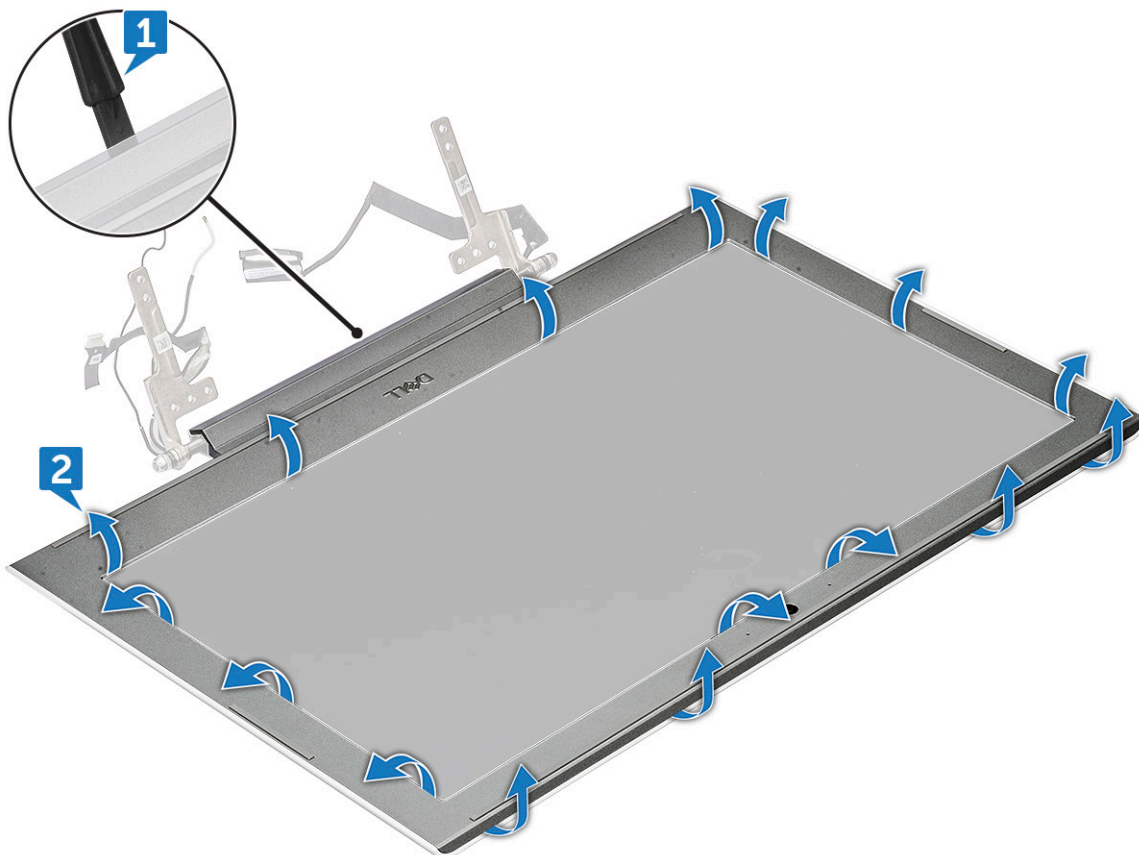
Ośłona wyświetlacza

Wymontowywanie oprawy wyświetlacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna
 - f pokrywa tylna

g zestaw wyświetlacza

- 3 Rysikiem z tworzywa sztucznego podważ krawędzie, aby uwolnić oprawę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza [1, 2].



- 4 Zdejmij oprawę wyświetlacza z zestawu wyświetlacza.



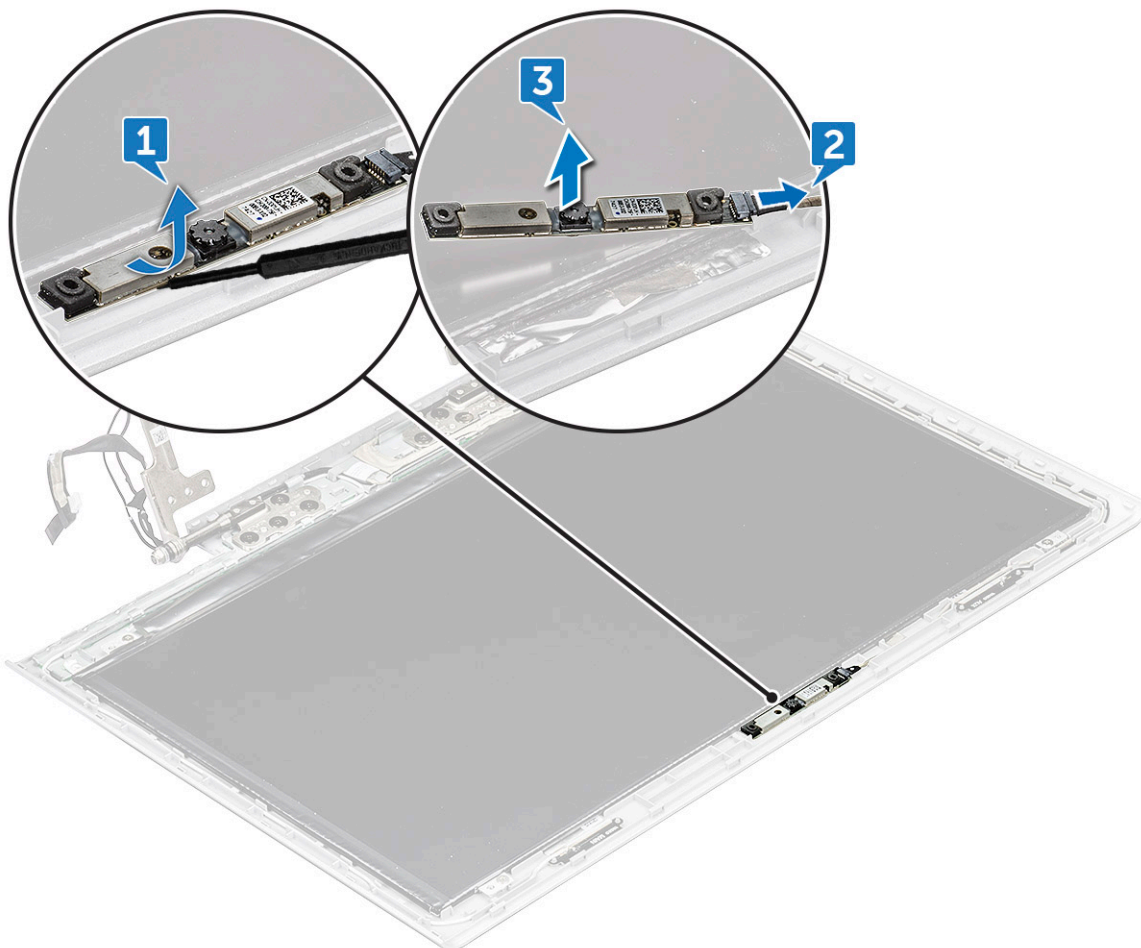
Instalowanie osłony wyświetlacza

- 1 Umieść oprawę wyświetlacza na zestawie wyświetlacza.
- 2 Rozpoczynając od górnego narożnika, dociśnij wszystkie krawędzie osłony, aby ją zamocować na zestawie wyświetlacza.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a zestaw wyświetlacza
 - b pokrywa tylna
 - c pokrywa tylna
 - d moduł pamięci
 - e karta SSD
 - f akumulator
 - g pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Kamera

Wymontowywanie kamery

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna
 - f pokrywa tylna
 - g zestaw wyświetlacza
 - h osłona wyświetlacza
- 3 Aby wyjąć kamerę, wykonaj poniższe czynności.
 - a Wsuń kamerę z wyświetlacza [1].
 - b Wyjmij kabel kamery ze złącza [2].
 - c Wyjmij kamerę z zestawu wyświetlacza [3].



Instalowanie kamery

- 1 Umieść kamerę na zespole wyświetlacza.
- 2 Podłącz kabel kamery do złącza w zespole wyświetlacza.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a osłona wyświetlacza
 - b zestaw wyświetlacza
 - c pokrywa tylna
 - d pokrywa tylna
 - e moduł pamięci
 - f karta SSD
 - g akumulator
 - h pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zawiasy wyświetlacza

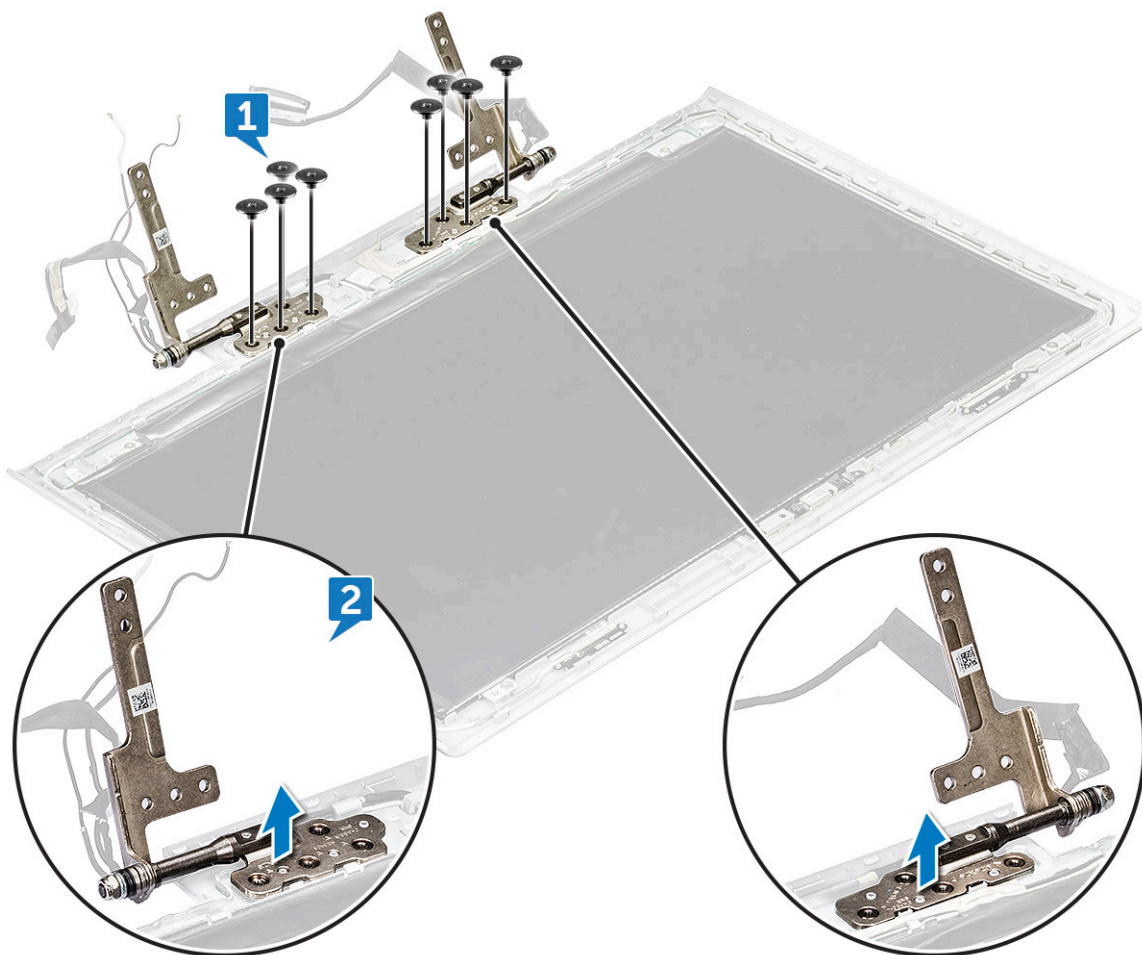
Wymontowywanie zawiasu wyświetlacza

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



- a pokrywa dolna
- b akumulator
- c karta SSD
- d moduł pamięci
- e pokrywa tylna
- f pokrywa tylna
- g zestaw wyświetlacza
- h osłona wyświetlacza

- 3 Aby wymontować zawias wyświetlacza, wykonaj następujące czynności:
- a Wykręć 8 śrub M2,5x2,5L mocujących zawias wyświetlacza do zestawu wyświetlacza [1].
 - b Wyjmij zawias wyświetlacza z zestawu wyświetlacza [2].



Instalowanie zawiasu wyświetlacza

- 1 Umieść pokrywę zawiasu wyświetlacza na zestawie wyświetlacza.
- 2 Dokręć śruby M2,5x2,5L (8) mocujące pokrywę zawiasu wyświetlacza do zestawu wyświetlacza.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a osłona wyświetlacza
 - b zestaw wyświetlacza
 - c pokrywa tylna
 - d pokrywa tylna
 - e moduł pamięci
 - f karta SSD

- g akumulator
- h pokrywa dolna

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

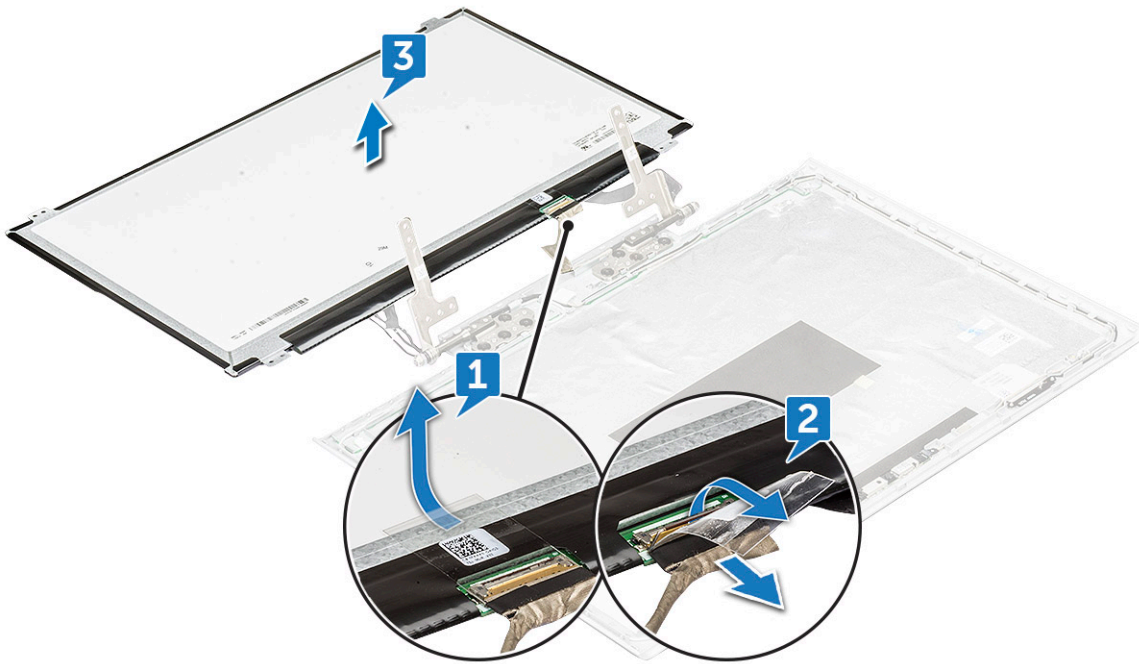
Panel wyświetlacza

Wymontowywanie panelu wyświetlacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna
 - f pokrywa tylna
 - g zestaw wyświetlacza
 - h osłona wyświetlacza
 - i zawias wyświetlacza
- 3 Wykręć śruby M2x2,5L (4) mocujące panel wyświetlacza do zestawu wyświetlacza [1], a następnie odwróć panel wyświetlacza, aby uzyskać dostęp do kabla eDP [2].



- 4 Aby wymontować panel wyświetlacza, wykonaj następujące czynności:
 - a Odklej taśmę samoprzylepną [1].
 - b Podnieś zatrzask i odłącz kabel wyświetlacza od złącza na panelu wyświetlacza [2].
 - c Unieś panel wyświetlacza [3].



Instalowanie panelu wyświetlacza

- 1 Podłącz kabel eDP do złącza.
- 2 Przymocuj kabel eDP taśmą klejącą.
- 3 Zainstaluj panel wyświetlacza, dopasowując go do otworów na śruby w zestawie wyświetlacza.
- 4 Wkręć (4) śruby M2x2,5L mocujące panel wyświetlacza do zestawu wyświetlacza.
- 5 Zainstaluj następujące elementy:
 - a osłona wyświetlacza
 - b zestaw wyświetlacza
 - c pokrywa tylna
 - d pokrywa tylna
 - e moduł pamięci
 - f karta SSD
 - g akumulator
 - h pokrywa dolna
- 6 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

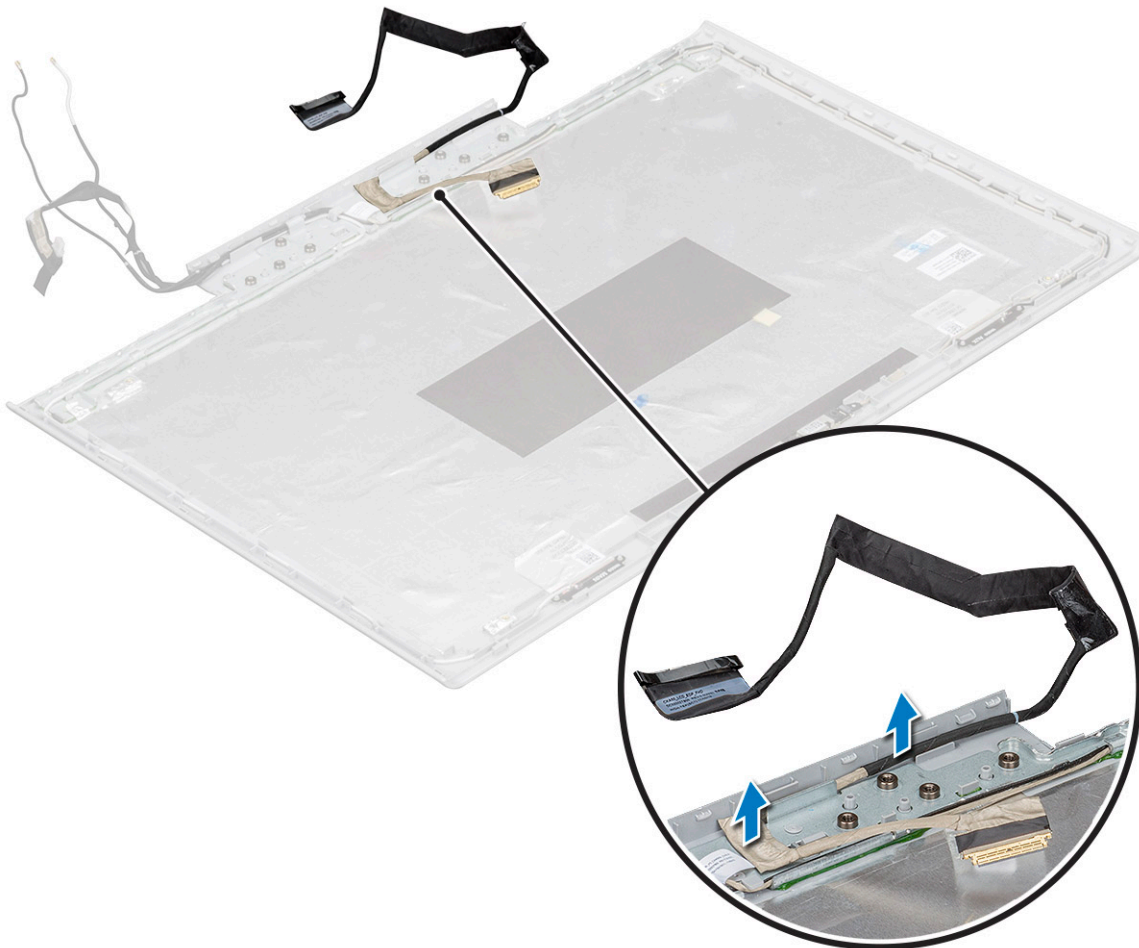
kabel eDP

Wymontowywanie kabla eDP

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna

- f pokrywa tylna
- g zestaw wyświetlacza
- h osłona wyświetlacza
- i zawias wyświetlacza
- j panel wyświetlacza

3 Wyjmij kabel eDP z prowadnicy i wyjmij go z wyświetlacza.



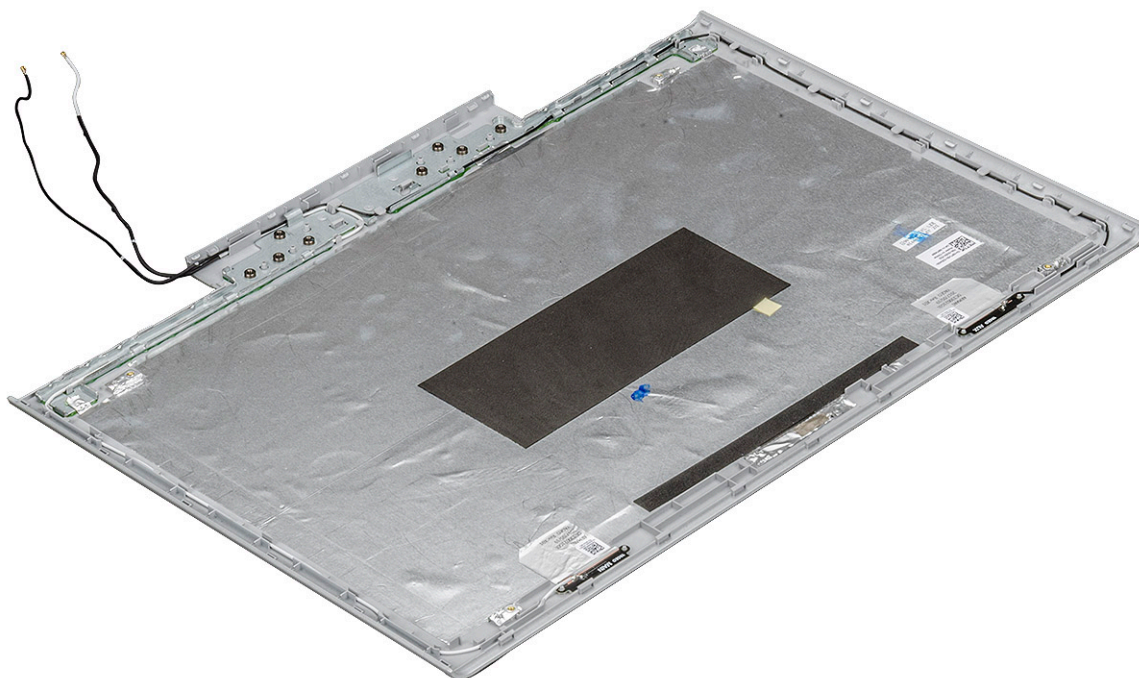
Instalowanie kabla eDP

- 1 Umieść kabel eDP na panelu wyświetlacza.
- 2 Umieść kabel eDP w prowadnicy.
- 3 Zainstaluj następujące elementy:
 - a panel wyświetlacza
 - b osłona wyświetlacza
 - c zestaw wyświetlacza
 - d pokrywa tylna
 - e pokrywa tylna
 - f moduł pamięci
 - g karta SSD
 - h akumulator
 - i pokrywa dolna
- 4 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Po zakończeniu serwisowania komputera](#).

Zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza

Wymontowywanie zestawu pokrywy tylnej wyświetlacza

- 1 Wykonaj procedurę przedstawioną w sekcji [Przed przystąpieniem do serwisowania komputera](#).
- 2 Wymontuj następujące elementy:
 - a pokrywa dolna
 - b akumulator
 - c karta SSD
 - d moduł pamięci
 - e pokrywa tylna
 - f pokrywa tylna
 - g zestaw wyświetlacza
 - h osłona wyświetlacza
 - i zawias wyświetlacza
 - j panel wyświetlacza
 - k kamera
 - l kabel eDP
- 3 Zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza to część pozostała po wymontowaniu wszystkich komponentów.



Instalowanie zestawu tylnej pokrywy wyświetlacza

- 1 Zestaw tylnej pokrywy wyświetlacza to część pozostała po wymontowaniu wszystkich komponentów.
- 2 Zainstaluj następujące elementy:
 - a kabel eDP
 - b kamera
 - c panel wyświetlacza
 - d osłona wyświetlacza
 - e zestaw wyświetlacza

- f pokrywa tylna
- g pokrywa tylna
- h moduł pamięci
- i karta SSD
- j akumulator
- k pokrywa dolna

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



Technologia i podzespoły

Niniejszy rozdział zawiera szczegółowe informacje dotyczące technologii i komponentów dostępnych w systemie.

Tematy:

- Zasilacze sieciowe
- HM175
- DDR4
- Funkcje USB
- USB Type-C
- HDMI 1.4
- Intel HD Graphics 630
- Karta graficzna NVIDIA GeForce GTX 1050
- Karta graficzna NVIDIA GeForce GTX 1050Ti
- Karta graficzna NVIDIA GeForce GTX 1060

Zasilacze sieciowe



Ten notebook jest wyposażony w następujący zasilacz sieciowy:

- Zasilacz 3-stykowy o mocy 130 W
- Zasilacz 3-stykowy o mocy 180 W
- Odłączając zasilacz od komputera, należy chwycić za wtyczkę, nie za sam kabel, i ciągnąć zdecydowanie ale delikatnie, tak aby nie uszkodzić kabla.
- Zasilacz współpracuje z gniazdami sieci elektrycznej używanymi na całym świecie. W różnych krajach stosowane są jednak różne wtyczki i listwy zasilania. Użycie nieodpowiedniego kabla, nieprawidłowe podłączenie kabla do listwy zasilającej lub gniazda elektrycznego może spowodować pożar lub uszkodzenie sprzętu.

Jak sprawdzić stan zasilacza w systemie BIOS?

- 1 Uruchom ponownie/włącz komputer.
- 2 Po wyświetleniu pierwszego komunikatu na ekranie lub logo Dell wciśnij klawisz <F2>, aż wyświetli się komunikat **Entering Setup (otwieranie konfiguracji)**.
- 3 W zakładce **General (Ogólne)** > **Battery Information (Informacje o akumulatorze)** zobaczysz pozycję **AC Adapter (Zasilacz)**.

HM175

Chipset Mobile

Zestaw układów Mobile Intel® HM175 Express jest częścią rodziny chipsetów mobilnych Intel® z serii 7.

- Oferuje on szybką obsługę we/wy, znakomitą elastyczność i wiele innych wydajnych funkcji, które pozwalają wykorzystać wszystkie zalety procesora mobilnego Intel® Core™ siódmej generacji.
- Kontroler PCH z serii 100 udostępnia w porównaniu z wersją 9 wiele nowych funkcji, takich jak dodatkowe porty USB 3.0 i szybsze przesyłanie danych między procesorem i kontrolerem dzięki technologii DMI 3.0.
- Najnowsza technologia Intel® Rapid Storage Technology 15 dostępna w układach Intel® HM175 obsługuje dyski SSD NVMe* PCIe* x4.

Funkcje i zalety

Tabela 2. Funkcje i zalety chipsetu HM175

Funkcje i zalety

Obsługa procesorów mobilnych Intel Core szóstej i siódmej generacji	Obsługa procesorów Intel® Core™ szóstej i siódmej generacji o większej mocy i lepszej wydajności.
Technologia Intel® Rapid Recover Technology	Technologia ta oferuje doskonałą wydajność, krótki czas reakcji i możliwości rozbudowy. Technologia Intel® RST w połączeniu z jednym lub kilkoma urządzeniami pamięci masowej SATA lub PCIe* zapewnia wyższą wydajność i mniejsze zużycie energii. W przypadku dodatkowych dysków SATA technologia Intel® RST umożliwia szybki dostęp do zdjęć, filmów i plików z danymi ze względu na obsługę konfiguracji RAID 0, 5 i 10, a opcje RAID 1, 5 i 10 niezwykle skutecznie chronią dane w przypadku awarii napędów. Rozwiązanie Dynamic Storage Accelerator pozwala wykorzystać pełny potencjał wydajności dysków półprzewodnikowych (SSD) podczas jednoczesnej obsługi wielu zadań.
Technologia Intel® Identity Protection Technology	Technologia ta ułatwia ochronę haseł jednorazowych (OTP).
Karta dźwiękowa Intel® High Definition Audio	Zintegrowany układ audio zapewnia najwyższą jakość dźwięku przestrzennego i zaawansowane funkcje, takie jak obsługa wielu strumieni audio i zmiana przypisania gniazd
Magistrala Universal Serial Bus 3.1 pierwszej generacji	Zintegrowany interfejs USB 3.1 pierwszej generacji został zaprojektowany z myślą o przesyłaniu danych z prędkością do 5 Gb/s (gigabitów na sekundę) za pośrednictwem maksymalnie 8 portów USB 3.1 pierwszej generacji.
Wyłączanie portów USB	Funkcja ta umożliwia włączanie i wyłączanie poszczególnych portów USB zgodnie z potrzebami. Zapewnia dodatkową ochronę danych, uniemożliwiając złośliwe usuwanie lub zapisywanie danych przy użyciu portów USB.
Interfejs PCI Express 3.0	Oferuje przepustowość do 8 GT/s, umożliwiając szybki dostęp do urządzeń peryferyjnych i sieci przy użyciu maksymalnie 16 portów PCI Express 3.0 z konfigurowanymi prędkościami x1, x2 i x4 w zależności od konstrukcji płyty głównej.
Wyłączanie portów SATA	Funkcja ta umożliwia włączanie i wyłączanie poszczególnych portów SATA zgodnie z potrzebami. Zapewnia dodatkową ochronę danych, uniemożliwiając złośliwe usuwanie lub zapisywanie danych przy użyciu portów SATA. Przeznaczona zwłaszcza dla portów eSATA.
Koncentrator o prędkości interfejsu USB 2.0	Interfejs USB 2.0 Hi-Speed został zaprojektowany z myślą o przesyłaniu danych z prędkością do 480 Mb/s (megabitów na sekundę) za pośrednictwem maksymalnie 14 portów USB 2.0.
Interfejs Serial ATA (SATA) 6 Gb/s i 3 Gb/s	Szybki interfejs pamięci masowej umożliwiający przesyłanie danych z prędkością do 6 Gb/s i przyspieszenie dostępu do danych. Maksymalnie sześć portów SATA, w tym do dwóch portów z obsługą prędkości transmisji 6 Gb/s.
eSATA	Interfejs SATA zaprojektowany do użytku z zewnętrznymi urządzeniami SATA. Obsługuje łącze o prędkości transmisji danych 3 Gb/s, które pozwala wyeliminować wąskie gardła występujące w obecnych zewnętrznych urządzeniach pamięci masowej.



Funkcje i zalety

Zintegrowana karta sieciowa Intel®
10/100/1000 MAC

Obsługa układu Intel® I219LM i gigabitowego połączenia sieciowego Intel® I219V.

UWAGA: Nie wszystkie wymienione funkcje chipsetu HM175 Express mogą być dostępne w urządzeniach firmy Dell. Szczegółowe informacje można znaleźć w danych technicznych konkretnego systemu.

DDR4

Moduły pamięci DDR4 (Double Data Rate czwartej generacji) to szybszy następca technologii DDR2 i DDR3. Maksymalna pojemność modułu DIMM wynosi 512 GB w porównaniu z 128 GB w przypadku technologii DDR3. Moduł SDRAM DDR4 jest zbudowany inaczej niż moduły SDRAM i DDR, co uniemożliwia jego nieprawidłową instalację w komputerze.

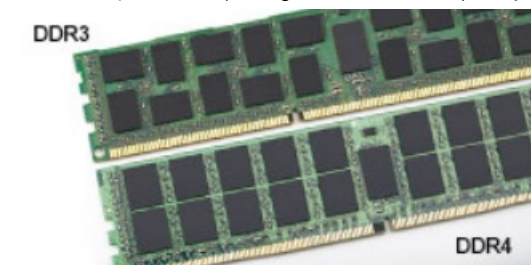
Pamięć DDR4 wymaga o 20 procent mniejszego napięcia (1,2 V) niż moduły DDR3, które potrzebują do działania 1,5 V. Technologia DDR4 obsługuje również nowy tryb głębokiego wyłączenia, który umożliwia urządzeniu hosta przejście w tryb gotowości bez konieczności odświeżania pamięci. Tryb głębokiego wyłączenia może ograniczyć zużycie energii w trybie gotowości o 40–50 procent.

Szczegółowe informacje o pamięci DDR4

Między modułami DDR3 a DDR4 występują subtelne, wskazane poniżej różnice.

Różnica wycięć

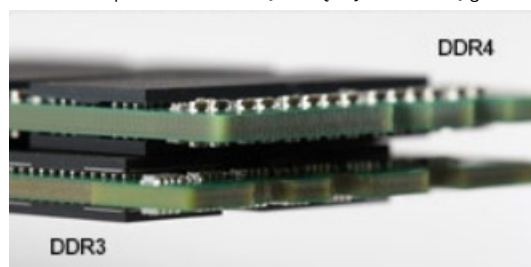
Wycięcie na module DDR4 znajduje się w innym miejscu niż na module DDR3. Oba wycięcia znajdują się na krawędzi po stronie montażowej, ale w przypadku modułów DDR4 jest to nieco inne miejsce, co zapobiega zainstalowaniu pamięci na niezgodnej płycie lub platformie.



Rysunek 1. Różnica wycięć

Większa grubość

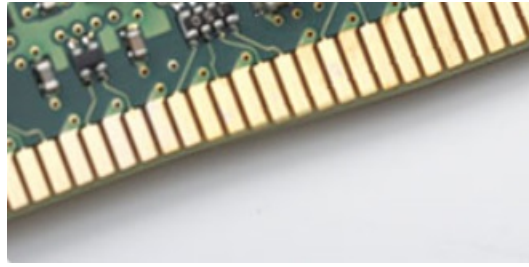
Moduły DDR4 są nieco grubsze niż moduły DDR3, co pozwala obsłużyć więcej warstw sygnałów.



Rysunek 2. Różnica grubości

Zakrzywiona krawędź

Moduły DDR4 mają zakrzywioną krawędź, która ułatwia ich wsuwanie i zmniejsza obciążenie płytki drukowanej podczas instalacji pamięci.



Rysunek 3. Zakrzywiona krawędź

Błędy pamięci

Błędy pamięci w komputerze wyświetlają nowy kod błędu ON-FLASH-FLASH lub ON-FLASH-ON. Jeśli wszystkie moduły pamięci ulegną awarii, wyświetlacz LCD nie włączy się. Spróbuj znaleźć przyczynę awarii pamięci, sprawdzając działanie sprawnych modułów w złączach umieszczonych na spodzie systemu lub pod klawiaturą, tak jak w niektórych systemach przenośnych.

Funkcje USB

Standard uniwersalnej magistrali szeregowej USB (Universal Serial Bus) został wprowadzony w 1996 r. Interfejs ten znacznie uprościł podłączanie do komputerów hostów urządzeń peryferyjnych, takich jak myszy, klawiatury, napędy zewnętrzne i drukarki.

Przyjrzyjmy się pokrótce ewolucji USB, korzystając z poniższej tabeli.

Tabela 3. Ewolucja USB

Typ	Prędkość przesyłania danych	Kategoria	Rok wprowadzenia
USB 3.0/USB 3.1 drugiej generacji	5 Gb/s	Super-Speed	2010
USB 2.0	480 Mb/s	Hi-Speed	2000

USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji (SuperSpeed USB)

Przez wiele lat standard USB 2.0 był stale rozpowszechniany jako jedyny właściwy standard interfejsu komputerów. Sprzedano ok. 6 miliardów urządzeń, jednak potrzeba większej szybkości wciąż istniała w związku z rosnącą szybkością obliczeniową urządzeń oraz większym zapotrzebowaniem na przepustowość. Odpowiedzią na potrzeby klientów jest standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji, który teoretycznie zapewnia 10-krotnie większą szybkość niż poprzednik. W skrócie funkcje standardu USB 3.1 pierwszej generacji można opisać następująco:

- Wyższa szybkość przesyłania danych (do 5 Gb/s)
- Większa maksymalna moc zasilania magistrali i większy pobór prądu dostosowany do urządzeń wymagających dużej mocy
- Nowe funkcje zarządzania zasilaniem
- Transmisja typu pełny duplex i obsługa nowych typów transmisji danych
- Wsteczna zgodność z USB 2.0
- Nowe złącza i kable

Poniższe tematy zawierają odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania dotyczące standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji.

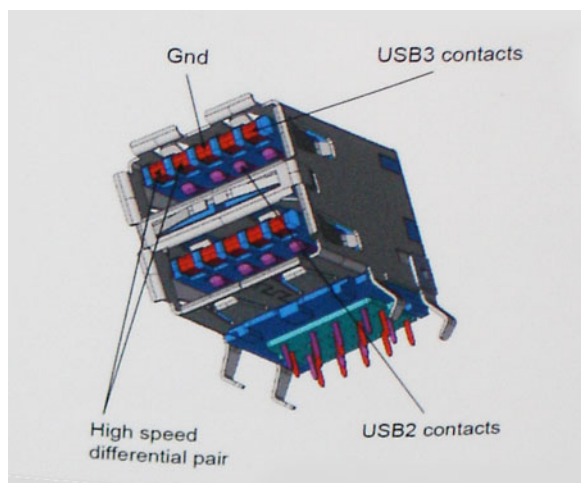


Szybkość

Obecnie w najnowszej specyfikacji standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zdefiniowane są 3 tryby szybkości. Są to tryby Super-Speed, Hi-Speed i Full-Speed. Nowy tryb SuperSpeed ma prędkość przesyłania danych 4,8 Gb/s. W specyfikacji nadal istnieją tryby USB Hi-Speed i Full-Speed, znane szerzej odpowiednio jako USB 2.0 i 1.1. Te wolniejsze tryby nadal działają z szybkością odpowiednio 480 Mb/s i 12 Mb/s. Zostały one zachowane dla zgodności ze starszym sprzętem.

Znacznie wyższa wydajność złącza USB 3.0/3.1 pierwszej generacji jest możliwa dzięki następującym zmianom technologicznym:

- Dodatkowa fizyczna magistrala istniejąca równolegle do bieżącej magistrali USB 2.0 (patrz zdjęcie poniżej).
- Złącze USB 2.0 miało cztery przewody (zasilania, uziemienia oraz parę przewodów do danych różnicowych); złącze USB 3.0/3.1 pierwszej generacji dysponuje czterema dodatkowymi przewodami obsługującymi dwie pary sygnałów różnicowych (odbioru i przesyłu), co daje łącznie osiem przewodów w złączach i kablach.
- Złącze USB 3.0/3.1 pierwszej generacji wykorzystuje dwukierunkowy interfejs transmisji danych w przeciwieństwie do układu półdupleks występującego w wersji USB 2.0. Zapewnia to 10-krotnie większą teoretyczną przepustowość.



Współczesne rozwiązania, takie jak materiały wideo w rozdzielczości HD, pamięci masowe o pojemnościach wielu terabajtów i aparaty cyfrowe o dużej liczbie megapikseli, wymagają coraz większej przepustowości — standard USB 2.0 może nie być wystarczająco szybki. Ponadto żadne połączenie USB 2.0 nie zbliżyło się nawet do teoretycznej maksymalnej przepustowości 480 Mb/s: realne maksimum wynosiło około 320 Mb/s (40 MB/s). Podobnie złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji nigdy nie osiągnie prędkości 4,8 Gb/s. Prawdopodobnie realne maksimum będzie wynosiło 400 MB/s z uwzględnieniem danych pomocniczych. Przy tej prędkości złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji będzie 10-krotnie szybsze od złącza USB 2.0.

Zastosowania

Złącze USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zapewnia urządzeniom większą przepustowość, zwiększając komfort korzystania z nich. Przesyłanie sygnału wideo przez złącze USB było dotychczas bardzo niewygodne (z uwagi na rozdzielczość, opóźnienia i kompresję), ale można sobie wyobrazić, że przy 5–10-krotnym zwiększeniu przepustowości rozwiązania wideo USB będą działać znacznie lepiej. Sygnał Single-link DVI wymaga przepustowości prawie 2 Gb/s. Przepustowość 480 Mb/s była tu ograniczeniem, ale szybkość 5 Gb/s jest więcej niż obiecująca. Ten zapowiadający prędkość 4,8 Gb/s standard może się znaleźć nawet w produktach, które dotychczas nie były kojarzone ze złączami USB, na przykład w zewnętrznych systemach pamięci masowej RAID.

Poniżej wymieniono niektóre produkty z interfejsem SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji:

- Zewnętrzne stacjonarne dyski twarde USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Przenośne dyski twarde USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Stacje dokujące i przejściówki do dysków USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji

- Pamięci i czytniki USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Nośniki SSD USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Macierze RAID USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji
- Multimedialne napędy dysków optycznych
- Urządzenia multimedialne
- Rozwiązania sieciowe
- Karty rozszerzeń i koncentratory USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji

Zgodność

Dobra wiadomość: standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji został od podstaw zaplanowany z myślą o bezproblemowym współistnieniu ze standardem USB 2.0. Przede wszystkim mimo że w przypadku standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji zastosowano nowe fizyczne metody połączeń i kable zapewniające obsługę większych szybkości, samo złącze zachowało taki sam prostokątny kształt i cztery styki rozmieszczone identycznie jak w złączu standardu USB 2.0. W kablu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji znajduje się pięć nowych połączeń odpowiedzialnych za niezależny odbiór i nadawanie danych, które są aktywowane po podłączeniu do odpowiedniego złącza SuperSpeed USB.

System Windows 8/10 będzie wyposażony w macierzystą obsługę kontrolerów USB 3.1 pierwszej generacji. Poprzednie wersje systemu Windows w dalszym ciągu wymagają oddzielnych sterowników dla kontrolerów USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji.

Firma Microsoft poinformowała, że system Windows 7 będzie obsługiwał standard USB 3.1 pierwszej generacji — być może nie od razu, ale po zainstalowaniu późniejszego dodatku Service Pack lub aktualizacji. Niewykluczone, że po udanym wprowadzeniu obsługi standardu USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji w systemie Windows 7 zostanie ona wprowadzona również w systemie Vista. Firma Microsoft potwierdziła to, mówiąc, że większość jej partnerów jest zdania, iż system Vista powinien również obsługiwać standard USB 3.0/USB 3.1 pierwszej generacji.

Na razie nic nie wiadomo na temat obsługi standardu SuperSpeed w systemie Windows XP. Ponieważ jednak system ten ma już siedem lat, wprowadzenie takiej funkcji jest mało prawdopodobne.

USB Type-C

USB Type-C to nowe, miniaturowe złącze fizyczne. Może ono obsługiwać różne nowe funkcje standardu USB, takie interfejsy USB 3.1 i dostarczanie zasilania przez USB (USB PD).

Tryb alternatywny

USB Type-C to nowy standard złącza o niewielkich wymiarach. Jest mniej więcej trzy razy mniejsze niż starszy wtyk USB Type-A. Jest to standard pojedynczego złącza, który powinien być obsługiwany przez wszystkie urządzenia. Porty USB Type-C mogą obsługiwać różne protokoły przy użyciu tzw. trybów alternatywnych, co pozwala korzystać z przejściówek z wyjściami HDMI, VGA, DisplayPort lub innymi złączami za pośrednictwem pojedynczego portu USB.

Dostarczanie zasilania przez USB

Specyfikacja funkcji dostarczania zasilania przez USB (USB PD) jest ściśle związana ze złączem USB Type-C. Obecnie smartfony, tablety i inne urządzenia przenośne często ładuje się przy użyciu połączeń USB. Połączenie USB 2.0 zapewnia maks. 2,5 W mocy, co w zasadzie wystarcza tylko do ładowania telefonu. Przykładowo komputer przenośny może wymagać nawet 60 W. Standard USB PD pozwala dostarczać nawet 100 W energii. Połączenie jest dwukierunkowe, więc dane urządzenie może wysyłać lub odbierać zasilanie. Energię można przesyłać również podczas transmisji danych przy użyciu tego samego złącza.

Może to oznaczać koniec zastrzeżonych, autorskich kabli do ładowania notebooków, ponieważ wszystkie urządzenia będzie można ładować za pośrednictwem standardowego połączenia USB. Pozwala to potencjalnie ładować notebooka z przenośnych akumulatorów, które obecnie służą do zasilania smartfonów i innych urządzeń przenośnych. Można na przykład podłączyć komputer przenośny do



zewnętrznego wyświetlacza podłączonego do zasilania, a wyświetlacz będzie ładował komputer podczas używania go — wszystko to przez jedno niewielkie złącze USB Type-C. Aby można było używać tej funkcji, urządzenie i kabel muszą obsługiwać standard USB Power Delivery. Sama obecność złącza USB Type-C nie musi oznaczać, że tak jest.

Standardy USB Type-C i USB 3.1

USB 3.1 to nowa wersja standardu USB. Teoretyczna przepustowość interfejsu USB 3 to 5 Gb/s, natomiast w przypadku wersji USB 3.1 jest to 10 Gb/s. To dwukrotnie więcej, tyle ile w przypadku połączenia Thunderbolt pierwszej generacji. Połączenie USB Type-C to nie to samo co USB 3.1. USB Type-C oznacza tylko kształt złącza, które może być oparte na standardzie USB 2 lub USB 3.0. Przykładowo tablet Nokia N1 z systemem Android używa złącza USB Type-C, ale z interfejsem USB 2.0, a nie USB 3.0. Technologie te są jednak ze sobą blisko powiązane.

HDMI 1.4

W tym temacie opisano złącze HDMI 1.4 oraz jego funkcje i zalety.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) to branżowy standard cyfrowej transmisji nieskompresowanego sygnału audio/wideo HDMI stanowi interfejs między zgodnymi źródłami cyfrowego dźwięku i obrazu — takimi jak odtwarzacz DVD lub odbiornik audio/wideo — a zgodnymi cyfrowymi urządzeniami audio/wideo, takimi jak telewizory cyfrowe. Interfejs HDMI jest przeznaczony dla telewizorów i odtwarzaczy DVD HDMI. Jego podstawową zaletą jest zmniejszenie ilości kabli i obsługa technologii ochrony treści. Standard HDMI obsługuje obraz w rozdzielczości standardowej, podwyższonej i wysokiej, a także umożliwia odtwarzanie cyfrowego wielokanałowego dźwięku za pomocą jednego przewodu.

ⓘ UWAGA: HDMI 1.4 obsługuje dźwięk 5.1.

Funkcje HDMI 1.4

- **Kanał Ethernet HDMI** – dodaje do połączenia HDMI możliwość szybkiego przesyłu sieciowego, pozwalając użytkownikom w pełni korzystać z urządzeń obsługujących protokoły IP bez potrzeby osobnego kabla Ethernet.
- **Kanał powrotny dźwięku** – umożliwia podłączonemu do HDMI telewizorowi z wbudowanym tunerem przesyłanie danych dźwiękowych „w górę strumienia” do systemu dźwięku przestrzennego, eliminując potrzebę osobnego kabla audio.
- **3D** – definiuje protokoły we/wy dla najważniejszych formatów obrazu 3D, torując drogę do prawdziwie trójwymiarowych gier i filmów.
- **Typ zawartości** – przesyłanie informacji o typie zawartości w czasie rzeczywistym między wyświetlaczem a źródłem, umożliwiające telewizorowi optymalizację ustawień obrazu w zależności od typu zawartości.
- **Dodatkowe przestrzenie barw** – wprowadza obsługę dodatkowych modeli barw stosowanych w fotografii cyfrowej i grafice komputerowej.
- **Obsługa standardu 4K** – umożliwia przesyłanie obrazu w rozdzielczości znacznie wyższej niż 1080p do wyświetlaczy nowej generacji, które dorównują jakością systemom Digital Cinema stosowanym w wielu komercyjnych kinach
- **Złącze HDMI Micro** – nowe, mniejsze złącze dla telefonów i innych urządzeń przenośnych, obsługujące rozdzielczość do 1080p
- **Samochodowy system połączeń** – nowe kable i złącza do samochodowych systemów połączeń, dostosowane do specyficznych wymogów środowiska samochodowego i zapewniające prawdziwą jakość HD.

Zalety interfejsu HDMI

- Jakość HDMI umożliwia transmisję cyfrowego, nieskompresowanego sygnału audio i wideo przy zachowaniu najwyższej jakości obrazu.
- Niski koszt HDMI to proste i ekonomiczne rozwiązanie, które łączy jakość i funkcjonalność cyfrowego interfejsu z obsługą nieskompresowanych formatów wideo
- Dźwięk HDMI obsługuje wiele formatów audio, od standardowego dźwięku stereofonicznego po wielokanałowy dźwięk przestrzenny.
- HDMI łączy obraz i wielokanałowy dźwięk w jednym kablu, eliminując wysokie koszty i komplikacje związane z wieloma kablami stosowanymi w bieżących systemach A/V
- HDMI obsługuje komunikację między źródłem wideo (takim jak odtwarzacz DVD) a telewizorem DTV, zapewniające nowe możliwości

Intel HD Graphics 630

Intel HD Graphics 630 (GT2) to zintegrowany układ graficzny dostępny w różnych procesorach generacji Kaby Lake do komputerów stacjonarnych i przenośnych. Zintegrowany układ graficzny Intel HD 630 można znaleźć we wszystkich procesorach Intel Core i7, i5 oraz i3 siódmej generacji oraz procesorach mobilnych o wysokiej wydajności.

Układ jest produkowany na podstawie technologii 14 nm+ i zawiera pomniejsze poprawki architektury w porównaniu z poprzednią generacją. Podstawowa częstotliwość to 300 MHz, a częstotliwość maksymalna wynosi 1150 MHz. W przypadku niektórych procesorów częstotliwości podstawowa i maksymalna mogą się nieco różnić. Pamięć jest takiego samego typu, jak moduły RAM w systemie, ponieważ jest to zintegrowany układ graficzny (GPU). Maksymalną ilość pamięci wideo (VRAM) układu można zmienić w ustawieniach systemu BIOS.

Funkcje

- Obsługa maksymalnie trzech niezależnych wyświetlaczy za pośrednictwem interfejsów HDMI 1.4, DisplayPort (DP) 1.2 i Embedded DisplayPort (eDP) 1.4.
- Quick Sync Video
- Clear Video
- Clear Video HD

Pobór mocy

Układ graficzny HD Graphics 630 jest dostępny z różnymi procesorami do notebooków i komputerów stacjonarnych o zróżnicowanych klasach zasilania TDP (35–91 W).

Podstawowe dane techniczne

Poniższa tabela zawiera podstawowe dane techniczne procesora graficznego Intel HD Graphics 630:

Tabela 4. Podstawowe dane techniczne

Dane techniczne	Intel HD Graphics 630
Seria HD Graphics	HD Graphics 630
Oznaczenie kodowe	Kaby-Lake-H-GT2
Architektura	Intel Gen 9.5 (Kaby Lake)
Potoki	24 — zunifikowane
Taktowanie rdzenia*	300–1150 (przyspieszenie) MHz * Wskazane częstotliwości taktowania zegara są tylko wytycznymi dla producenta i mogą zostać zmienione.
Szerokość magistrali pamięci	64/128 bitów
Pamięć współużytkowana	Tak
Proces technologiczny	14 nm
Funkcje	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)



Karta graficzna NVIDIA GeForce GTX 1050

NVIDIA GTX 1050 to popularna karta graficzna oparta na architekturze Pascal, wprowadzona w styczniu 2017 r. W przeciwieństwie do szybszych modeli w karcie GTX 1050 zastosowano układ GP107.

Funkcje

Układ GP107 jest produkowany z wykorzystaniem procesu FinFET 14 nm przez firmę Samsung i oferuje wiele nowych funkcji, takich jak obsługa standardów DisplayPort 1.4 (ready), HDMI 2.0b, HDR, SMP (Simultaneous Multi-Projection) oraz ulepszone dekodowanie i kodowanie formatu wideo H.265 (PlayReady 3.0).

Pobór mocy

Karta graficzna NVIDIA GeForce GTX 1050 jest dostępna z różnymi procesorami do notebooków i komputerów stacjonarnych o zróżnicowanych klasach zasilania TDP (40–50 W).

Podstawowe dane techniczne

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe dane techniczne karty graficznej NVIDIA GeForce GTX 1050:

Tabela 5. Podstawowe dane techniczne

Dane techniczne	NVIDIA GeForce GTX 1050
Seria HD Graphics	NVIDIA GeForce GTX 1050
Oznaczenie kodowe	N17P-G0
Architektura	Pascal
Potoki	640 — zunifikowane
Taktowanie rdzenia*	1354–1493 (przyspieszenie) MHz
Szerokość magistrali pamięci	7000 MHz
Pamięć współużytkowana	Nie
Proces technologiczny	14 nm
Funkcje	Wiele projekcji, G-SYNC, Vulkan, obsługa wielu monitorów
DirectX	DirectX 12_1

Karta graficzna NVIDIA GeForce GTX 1050Ti

NVIDIA GTX 1050 Ti to popularna karta graficzna oparta na architekturze Pascal, wprowadzona na rynek w styczniu 2017 r. W przeciwieństwie do szybszych modeli w karcie GTX 1050 Ti zastosowano układ GP107.

Funkcje

Układ GP107 jest produkowany z wykorzystaniem procesu FinFET 14 nm przez firmę Samsung i oferuje wiele nowych funkcji, takich jak obsługa standardów DisplayPort 1.4 (ready), HDMI 2.0b, HDR, SMP (Simultaneous Multi-Projection) oraz ulepszone dekodowanie i kodowanie formatu wideo H.265 (PlayReady 3.0).

Pobór mocy

Karta graficzna NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti jest dostępna z różnymi procesorami do notebooków i komputerów stacjonarnych o zróżnicowanych klasach zasilania TDP (70 W).

Podstawowe dane techniczne

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe dane techniczne karty graficznej NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti:

Tabela 6. Podstawowe dane techniczne

Dane techniczne	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
Seria HD Graphics	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
Oznaczenie kodowe	N17P-G1
Architektura	Pascal
Potoki	768 — zunifikowane
Taktowanie rdzenia*	1493–1620 (przyspieszenie) MHz
Szerokość magistrali pamięci	7000 MHz
Pamięć współużytkowana	Nie
Proces technologiczny	14 nm
Funkcje	Wiele projekcji, G-SYNC, Vulkan, obsługa wielu monitorów
DirectX	DirectX 12_1

Karta graficzna NVIDIA GeForce GTX 1060

Karta graficzna NVIDIA GeForce GTX 1060 do rozwiązań mobilnych jest przeznaczona dla zaawansowanych notebooków. Jest oparta na architekturze Pascal i została wykonana w technologii FinFET 16 nm w firmie TSMC. Procesor graficzny korzysta z mniejszego układu GP106. W porównaniu z wersją karty GTX 1060 przeznaczoną do komputerów stacjonarnych model do notebooków oferuje taką samą ilość funkcji cieniujących, ale nieco niższą częstotliwość taktowania.

Funkcje

Układ GP106 jest produkowany w technologii FinFET 16 nm przez firmę TSMC i oferuje wiele nowych funkcji, takich jak obsługa standardów DisplayPort 1.4, HDMI 2.0b, HDR, SMP (Simultaneous Multi-Projection) oraz ulepszone dekodowanie i kodowanie formatu wideo H.265 (PlayReady 3.0).



Pobór mocy

Karta graficzna NVIDIA GeForce GTX 1060 jest dostępna z różnymi procesorami do notebooków i komputerów stacjonarnych o zróżnicowanych klasach TDP (80 W).

Podstawowe dane techniczne

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe dane techniczne karty graficznej NVIDIA GeForce GTX 1060:

Tabela 7. Podstawowe dane techniczne

Dane techniczne	NVIDIA GeForce GTX 1060
Seria HD Graphics	NVIDIA GeForce GTX 1060
Oznaczenie kodowe	N17P-G1
Architektura	Pascal
Potoki	1280 — zunifikowane
Taktowanie rdzenia*	1506–1708 (przyśpieszenie) MHz
Szerokość magistrali pamięci	8000 MHz
Pamięć współużytkowana	Nie
Proces technologiczny	16 nm
Funkcje	Wiele projekcji, G-SYNC, Vulkan, obsługa wielu monitorów
DirectX	DirectX 12_1

Program konfiguracji systemu

Program konfiguracji systemu umożliwia zarządzanie komponentami tabletu komputera notebooka i konfigurowanie opcji systemu BIOS. Program konfiguracji systemu umożliwia:

- Zmianie ustawień zapisanych w pamięci NVRAM po zainstalowaniu lub wymontowaniu sprzętu
- Wyświetlanie konfiguracji sprzętowej systemu
- Włączanie i wyłączanie wbudowanych urządzeń
- Ustawianie opcji wydajności i zarządzania zasilaniem
- Zarządzanie zabezpieczeniami komputera

Tematy:

- [Menu startowe](#)
- [Klawisze nawigacji](#)
- [Opcje konfiguracji systemu](#)
- [Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows](#)
- [Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu](#)

Menu startowe

Po wyświetleniu logo Dell naciśnij klawisz <F12>, aby wyświetlić menu jednorazowych opcji uruchamiania z listą urządzeń startowych w komputerze. To menu zawiera także opcje Diagnostics (Diagnostyka) i BIOS Setup (Konfiguracja systemu BIOS). Urządzenia są wymienione w menu rozruchu tylko wtedy, gdy są urządzeniami rozruchowymi systemu. Za pomocą tego menu można uruchomić komputer z wybranego urządzenia albo wykonać testy diagnostyczne komputera. Używanie menu startowego nie powoduje zmiany kolejności urządzeń startowych zdefiniowanej w systemie BIOS.

Dostępne opcje:


- UEFI Boot:
 - Windows Boot Manager
- Inne opcje:
 - konfiguracja systemu BIOS
 - Aktualizacja pamięci Flash systemu BIOS
 - Diagnostyka
 - Zmień ustawienia trybu rozruchu

Klawisze nawigacji

UWAGA: Większość opcji konfiguracji systemu jest zapisywana, a zmiany ustawień są wprowadzane po ponownym uruchomieniu komputera.

Klawisze	Nawigacja
Strzałka w górę	Przejdź do poprzedniego pola.



Klawisze	Nawigacja
Strzałka w dół	Przejdźcie do następnego pola.
Enter	Umożliwia wybranie wartości w bieżącym polu (jeśli pole udostępnia wartości do wyboru) oraz korzystanie z łączny w polach.
Spacja	Rozwijanie lub zwijanie listy elementów.
Tab	Przejdźcie do następnego obszaru.
	 UWAGA: Tylko w standardowej przeglądarce graficznej.
Esc	Powrót do poprzednich stron do momentu wyświetlenia ekranu głównego. Naciśnięcie klawisza Esc na ekranie głównym powoduje wyświetlenie komunikatu z monitem o zapisanie zmian i ponowne uruchomienie systemu.

Opcje konfiguracji systemu

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

Ekran General (Ogólne)

W tej sekcji są wyświetlone najważniejsze informacje o sprzęcie zainstalowanym w komputerze.

Opcja	Opis
System Information	<p>W tej sekcji są wyświetlone najważniejsze informacje o sprzęcie zainstalowanym w komputerze.</p> <ul style="list-style-type: none"> System Information (Informacje o systemie): BIOS Version (Wersja systemu BIOS), Service Tag (Znacznik serwisowy), Asset Tag (Numer środka trwałego), Ownership Tag (Znak własności), Manufacture Date (Data produkcji), Ownership Date (Data przejęcia własności) oraz Express Service Code (Kod usług ekspresowych). Memory Information (Informacje o pamięci): Memory Installed (Pamięć zainstalowana), Memory Available (Pamięć dostępna), Memory Speed (Szybkość pamięci), Memory Channels Mode (Tryb kanałów pamięci), Memory Technology (Technologia pamięci), DIMM A Size (Pojemność modułu w gnieździe DIMM A) oraz DIMM B Size (Pojemność modułu w gnieździe DIMM B) Processor Information (Informacje o procesorze): Processor Type (Typ procesora), Core Count (Liczba rdzeni), Processor ID (Identyfikator procesora), Current Clock Speed (Bieżąca szybkość taktowania), Minimum Clock Speed (Minimalna szybkość taktowania), Maximum Clock Speed (Maksymalna szybkość taktowania), Processor L2 Cache (Pamięć podręczna L2 procesora), Processor L3 Cache (Pamięć podręczna L3 procesora), HT Capable (Obsługa technologii hiperwątkowania) oraz 64-Bit Technology (Technologia 64-bitowa). Device Information (Informacje o urządzeniach): M.2 SATA, Primary Hard Drive (Podstawowy dysk twardy), M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address (Adres MAC LOM), GPU Video Controller (Kontroler grafiki GPU), Video BIOS Version (Wersja systemu Video BIOS), Video Memory (Pamięć grafiki), Panel Type (Typ panelu), Native Resolution (Rozdzielczość naturalna), Audio Controller (Kontroler dźwięku), Wi-Fi Device (Urządzenie Wi-Fi), Bluetooth Device (Urządzenie Bluetooth).
Battery Information	Wyświetla stan akumulatora oraz typ zasilacza podłączonego do komputera.
Boot Sequence	<p>Umożliwia zmienianie kolejności urządzeń, na których komputer poszukuje systemu operacyjnego podczas uruchamiania.</p> <ul style="list-style-type: none"> Windows Boot Manager Opcje na liście rozruchu: <ul style="list-style-type: none"> Metoda tradycyjna UEFI (ustawienie domyślne)
Advanced Boot Options	Umożliwia załadowanie starszej wersji pamięci Option ROM. Domyślnie opcja Enable Legacy Option ROMs (Włącz obsługę starszych modułów Option ROM) jest włączona.

Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> · Enable Attempt Legacy Boot (Włącz próbę uruchamiania w trybie Legacy)

Date/Time	Umożliwia ustawienie bieżącej daty i godziny.
------------------	---

Ekran System configuration (Konfiguracja systemu)

Opcja	Opis
Integrated NIC	<p>Umożliwia konfigurowanie zintegrowanej karty sieciowej. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Wyłączone · Enabled (Włączone) · Enabled w/PXE (Włączone z PXE): ta opcja jest domyślnie włączona.
SATA Operation	<p>Opcja umożliwia skonfigurowanie kontrolera wewnętrznego dysku twardego SATA. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Wyłączone · AHCI · RAID On (Włączona konfiguracja RAID): ta opcja jest domyślnie włączona.
Drives	<p>Umożliwia skonfigurowanie wbudowanych napędów SATA. Wszystkie napędy są domyślnie włączone. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · SATA-0 · SATA-1 · M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	<p>To pole określa, czy w trakcie uruchamiania systemu są zgłaszane błędy zintegrowanych dysków twardej. Ta technologia stanowi część specyfikacji SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology). Ta opcja jest domyślnie wyłączona.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable SMART Reporting (Włącz raportowanie SMART)
USB Configuration	<p>Jest to funkcja opcjonalna.</p> <p>To pole umożliwia skonfigurowanie zintegrowanego kontrolera USB. Jeśli opcja Boot Support (Obsługa uruchamiania) jest włączona, system może być uruchamiany z każdego urządzenia pamięci masowej USB (dysk twardy, napęd flash lub dyskietka).</p> <p>Jeśli port USB jest włączony, każde urządzenie podłączone do tego portu będzie widoczne w systemie operacyjnym.</p> <p>Jeśli port USB jest wyłączony, system operacyjny nie może uzyskiwać dostępu do urządzeń podłączonych do tego portu.</p> <p>Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Boot Support (Włącz opcję uruchamiania systemu, domyślnie włączone) · Enable external USB ports (Włącz zewnętrzne porty USB) <p>ⓘ UWAGA: Klawiatura i mysz USB zawsze działają w systemie BIOS bez względu na to ustawienie.</p>
Thunderbolt Adapter Configuration	Opcje konfiguracji adaptera Thunderbolt są następujące:







Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> · Enable Thunderbolt Technology Support (Włącz obsługę technologii Thunderbolt; domyślnie wyłączone) · Enable Thunderbolt Adapter Boot Support (Włącz obsługę uruchamiania przez adapter Thunderbolt) · Enable Thunderbolt Adapter Pre-boot Modules (Włącz obsługę modułów wstępnego uruchamiania adaptera Thunderbolt) · Security Level — No Security (Poziom zabezpieczeń — brak zabezpieczeń) · Security Level - User Authorization (Poziom zabezpieczeń — autoryzacja użytkownika; opcja domyślnie włączona) · Security Level — Secure Connect (Poziom zabezpieczeń — bezpieczne połączenie) · Security Level — Display Port Only (Poziom zabezpieczeń — tylko DisplayPort)
USB PowerShare	To pole umożliwia skonfigurowanie zachowania funkcji USB PowerShare. Za pomocą tej funkcji można ładować zewnętrzne urządzenia z akumulatora systemu przez port USB PowerShare (jest ona domyślnie wyłączona).
Audio	Za pomocą tego pola można włączyć lub wyłączyć wbudowany kontroler dźwiękowy. Domyślnie wybrana jest opcja Enable Audio (Włącz dźwięk). Dostępne opcje: <ul style="list-style-type: none"> · Enable Microphone (Włącz mikrofon; opcja domyślnie włączona) · Enable Internal Speaker (Włącz głośnik wewnętrzny; opcja domyślnie włączona)
Keyboard Illumination	To pole umożliwia skonfigurowanie funkcji podświetlenia klawiatury. Jasność podświetlenia można ustawić w zakresie od 0% do 100%. Dostępne opcje: <ul style="list-style-type: none"> · Wyłączone · Dim (Niska jasność) · Bright (Wysoka jasność, ustawienie domyślne)
Keyboard Backlight with AC	Opcja podświetlenia klawiatury przy zasilaniu sieciowym nie wpływa na główną funkcję podświetlenia klawiatury. Podświetlenie będzie nadal obsługiwać różne poziomy jasności. Ta opcja działa tylko wtedy, gdy podświetlenie jest włączone (ustawienie domyślne).
Miscellaneous Devices	Umożliwia włączanie i wyłączanie następujących urządzeń: <ul style="list-style-type: none"> · Enable Camera (Włącz kamerę; opcja domyślnie włączona) · Enable Hard Drive Free Fall Protection (Włącz czujnik upadku dysku twardego; opcja domyślnie włączona)

Opcje ekranu Video (Wideo)

Opcja	Opis
LCD Brightness	Umożliwia ustawienie jasności ekranu wyświetlacza odpowiednio do źródła zasilania. On Battery (Akumulator; 50% jako ustawienie domyślne) i On AC (Zasilanie sieciowe; 100% jako ustawienie domyślne).

Ekran Security (Zabezpieczenia)

Opcja	Opis
Admin Password	Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła administratora. <div style="border-left: 2px solid #0070C0; padding-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>UWAGA: Hasło administratora należy ustawić przed ustawieniem hasła systemowego lub hasła dysku twardego. Usunięcie hasła administratora powoduje także automatyczne usunięcie hasła systemowego i hasła dysku twardego.</p> </div>

Opcja	<p>Opis</p> <p> UWAGA: Pomyślnie wprowadzone zmiany hasła są uwzględniane natychmiast.</p> <p>Ustawienie domyślne: nieustawione</p>
System Password	<p>Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła systemowego.</p> <p> UWAGA: Pomyślnie wprowadzone zmiany hasła są uwzględniane natychmiast.</p> <p>Ustawienie domyślne: nieustawione</p>
M.2 SATA SSD Password	<p>Umożliwia ustawianie, zmienianie i usuwanie hasła dysku SSD SATA M.2.</p> <p> UWAGA: Pomyślnie wprowadzone zmiany hasła są uwzględniane natychmiast.</p> <p>Ustawienie domyślne: nieustawione</p>
Strong Password	<p>Umożliwia włączenie opcji wymuszania silnych haseł.</p> <p>Ustawienie domyślne: opcja Enable Strong Password nie jest zaznaczona.</p> <p> UWAGA: W przypadku włączonej opcji wymuszania silnych haseł, hasło administratora i hasło systemowe powinny zawierać przynajmniej jedną wielką literę, jedną małą literę i składać się z co najmniej ośmiu znaków.</p>
Password Configuration	<p>Umożliwia określenie minimalnej i maksymalnej dopuszczalnej długości hasła administratora i hasła systemowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> · minimum (minimalna) — 4 (ustawienie domyślne, aby zmienić, można zwiększyć tę liczbę) · maximum (maksymalna) — 32 (można zmniejszyć tę liczbę)
Password Bypass	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie zezwolenia na pominięcie hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego, jeśli są ustawione. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Wyłączone · Reboot bypass (Pomiń przy ponownym uruchamianiu) <p>Ustawienie domyślne: Disabled (Wyłączone)</p>
Password Change	<p>Umożliwia zezwolenie lub odebranie zezwolenia na zmiany hasła systemowego i hasła wewnętrznego dysku twardego, kiedy jest ustawione hasło administratora.</p> <p>Ustawienie domyślne: opcja Allow Non-Admin Password Changes zaznaczona.</p>
Non-Admin Setup Changes	<p>Umożliwia określenie, czy możliwe jest wprowadzenie zmian w opcjach konfiguracji w przypadku ustawienia hasła administratora. Jeśli ta opcja jest wyłączona, dostęp do ustawień konfiguracji systemu wymaga podania hasła administratora.</p> <ul style="list-style-type: none"> · allow wireless switch changes (zezwól na włączanie/wyłączanie urządzeń bezprzewodowych)
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie urządzenia. Ta opcja określa, czy system pozwala na aktualizacje systemu BIOS za pośrednictwem pakietów aktualizacyjnych UEFI. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable UEFI Capsule Firmware (Aktualizowanie oprogramowania wewnętrznego za pomocą pakietów aktualizacyjnych UEFI) — włączone domyślnie
TPM 2.0 Security	<p>Umożliwia włączanie modułu zabezpieczeń Trusted Platform Module (TPM) podczas testu POST. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · TPM On (Moduł TPM włączony; ustawienie domyślne) · Clear (Wyczyść; opcja wyłączona)



Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> · PPI Bypass for Enabled Commands (Pomiń PPI dla włączonych poleceń; opcja wybrana domyślnie) · PPI Bypass for Disabled Commands (Pomiń PPI dla wyłączonych poleceń) · Wyłączone · Enabled (Włączone) · Attestation enable (Włącz atestowanie; opcja wybrana domyślnie) · Key storage enable (Włącz magazyn kluczy; opcja domyślnie włączona) · SHA-256 (ustawienie domyślne) <p>! UWAGA: Aby zaktualizować lub zainstalować starszą wersję TPM1.2/2.0, należy pobrać oprogramowanie narzędziowe TPM wrapper.</p>
Computrace	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie opcjonalnego oprogramowania Computrace. Dostępne są następujące opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Deactivate (Dezaktywuj) · Disable (Wyłączone) · Activate (Włącz; ustawienie domyślne) <p>! UWAGA: Opcje Activate i Disable powodują trwałe aktywowanie lub dezaktywowanie tej funkcji, a po ich ustawieniu nie są możliwe dalsze zmiany.</p>
CPU XD Support	<p>Umożliwia włączanie funkcji Execute Disable (Wyłączanie wykonania) w procesorze.</p> <p>Enable CPU XD Support (Włącz obsługę funkcji CPU XD; ustawienie domyślne)</p>
OROM Keyboard Access	<p>Umożliwia wyświetlanie ekranów konfiguracji pamięci Option ROM przez naciśnięcie odpowiednich klawiszy podczas uruchamiania komputera. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable (Włącz) · One Time Enable (Włącz na jeden raz) · Disable (Wyłączone) <p>Ustawienie domyślne: Enable</p>
Admin Setup Lockout	<p>Uniemożliwia użytkownikom otwieranie programu konfiguracji systemu, kiedy jest ustawione hasło administratora.</p> <p>Ustawienie domyślne: Disabled (Wyłączone)</p>
Master password lockout	<p>Ta opcja jest domyślnie wyłączona</p>

Opcje ekranu Secure boot (Bezpieczne uruchamianie)

Opcja	Opis
Secure Boot Enable	<p>Ta opcja umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji Secure Boot (Bezpieczne uruchamianie).</p> <ul style="list-style-type: none"> · Wyłączone · Enabled (Włączone) <p>Ustawienie domyślne: Enabled.</p>
Expert Key Management	<p>Umożliwia modyfikowanie baz danych kluczy zabezpieczeń tylko wtedy, gdy system znajduje się w trybie niestandardowym. Opcja Enable Custom Mode (Włącz tryb niestandardowy) jest domyślnie wyłączona. Dostępne opcje:</p>

Opcja

Opis

- PK — opcja domyślnie włączona
- KEK
- db
- dbx

W przypadku włączenia trybu Custom Mode (niestandardowego) wyświetlane są odpowiednie opcje dotyczące baz danych PK, KEK, db i dbx. Dostępne opcje:

- Save to File (Zapisz w pliku) — zapisuje klucz w pliku wybranym przez użytkownika.
- Replace from File (Zastąp z pliku) — zastępuje bieżący klucz kluczem z pliku wybranego przez użytkownika.
- Append from File (Dodaj z pliku) — dodaje do bieżącej bazy danych klucz z pliku wybranego przez użytkownika.
- Delete (Usuń) — usunięcie zaznaczonego klucza.
- Reset All Keys (Resetuj wszystkie klucze) — przywrócenie ustawień domyślnych.
- Delete All Keys (Usuń wszystkie klucze) — usunięcie wszystkich kluczy.

UWAGA: Wyłączenie trybu Custom Mode (Niestandardowy) spowoduje wymazanie wszelkich zmian i przywrócenie domyślnych ustawień kluczy.

Opcje ekranu Intel Software Guard Extensions

Opcja

Opis

Intel SGX Enable

To pole pozwala włączyć funkcję bezpiecznego środowiska do uruchamiania poufnego kodu/przechowywania poufnych informacji w kontekście głównego systemu operacyjnego. Dostępne opcje:

- Wyłączone
- Enabled (Włączone)
- Software controlled (Sterowanie programowe; ustawienie domyślne)

Enclave Memory Size

Pozwala określić opcję parametru **SGX Enclave Reserve Memory Size** (Rozmiar pamięci zarezerwowanej na enklawę). Dostępne opcje:

- 32 MB
- 64 MB
- 128 MB (domyślnie)

Ekran Performance (Wydajność)

Opcja

Opis

Multi Core Support

To pole określa, czy w procesorze będzie włączony jeden rdzeń, czy wszystkie. Wydajność niektórych aplikacji można zwiększyć przez użycie dodatkowych rdzeni.

- All (Wszystkie; ustawienie domyślne)
- 1
- 2
- 3

Intel SpeedStep

Umożliwia włączanie i wyłączenie funkcji Intel SpeedStep.



Opcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> · Enable Intel SpeedStep <p>Ustawienie domyślne: opcja włączona.</p>
C-States Control	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie dodatkowych stanów uśpienia procesora.</p> <ul style="list-style-type: none"> · C states <p>Ustawienie domyślne: opcja włączona.</p>
Intel TurboBoost	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie trybu Intel TurboBoost procesora.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Intel TurboBoost <p>Ustawienie domyślne: opcja włączona.</p>

Ekran Power management (Zarządzanie zasilaniem)

Opcja	Opis
AC Behavior	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji automatycznego uruchamiania komputera po podłączeniu zasilacza sieciowego.</p> <p>Ustawienie domyślne: opcja Wake on AC nie jest zaznaczona.</p>
Enable Intel Speed Shift Technology	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie technologii Intel Speed Shift Technology.</p> <p>Ustawienie domyślne: Enabled (Włączone)</p>
Auto On Time	<p>Umożliwia ustawienie godziny, o której komputer będzie automatycznie włączany. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Wyłączone · Every Day (Codziennie) · Weekdays (Dni tygodnia) · Select Days (Wybierz dni) <p>Ustawienie domyślne: Disabled (Wyłączone)</p>
USB Wake Support	<p>Umożliwia włączenie funkcji wyprowadzenia komputera ze stanu wstrzymania przez urządzenia USB.</p> <p>ⓘ UWAGA: Ta funkcja może działać tylko wtedy, gdy został przyłączony zasilacz sieciowy. Jeśli zasilacz sieciowy zostanie odłączony, gdy urządzenie będzie w trybie gotowości, konfiguracja systemowa wyłączy zasilanie wszystkich portów USB, aby oszczędzać energię akumulatora.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable USB Wake Support (Włącz funkcję wznawiania przez urządzenie USB)
Wake on LAN	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji włączania komputera za pomocą sygnału z sieci LAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Wyłączone)/Enabled (Włączone) · LAN Only (Tylko LAN)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Pozwala maksymalnie wydłużyć dobry stan akumulatora. Kiedy ta opcja jest włączona, a system jest wyłączony, używany jest standardowy algorytm ładowania oraz inne techniki pozwalające wydłużyć żywotność akumulatora.</p>

Opcja	Opis
Primary Battery Charge Configuration	<p>Umożliwia wybranie trybu ładowania akumulatora. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Adaptive (Adaptacyjne; ustawienie domyślne) · Standard – ładowanie akumulatora do pełna ze standardową szybkością · ExpressCharge - bateria może być ładowana szybciej, dzięki technice szybkiego ładowania opracowanej przez firmę Dell. Ta opcja jest domyślnie włączona. · Primarily AC use (Komputer najczęściej zasilany z gniazdka) · Custom (Tryb niestandardowy) <p>Jeśli wybrano opcję Custom Charge, można także ustawić wartości w polach Custom Charge Start (Początek trybu niestandardowego) i Custom Charge Stop (Koniec trybu niestandardowego).</p> <p>ⓘ UWAGA: Niektóre akumulatory obsługują tylko wybrane tryby ładowania. Aby włączyć tę opcję, należy wyłączyć opcję Advanced Battery Charge Configuration (Zaawansowana konfiguracja ładowania akumulatora).</p>
Type-C connector power	<ul style="list-style-type: none"> · 7.5 Watts (7,5 W; ustawienie domyślne) · 15 Watts (15 W)

Ekran POST Behavior (Zachowanie podczas testu POST)

Opcja	Opis
Adapter Warnings	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie komunikatów ostrzegawczych systemu BIOS, emitowanych w przypadku korzystania z niektórych zasilaczy.</p> <p>Ustawienie domyślne: Enable Adapter Warnings</p>
Numlock Enable	<p>Umożliwia włączanie i wyłączanie klawisza Num Lock przy uruchamianiu komputera.</p> <p>Enable Network (Włącz sieć). Ta opcja jest domyślnie włączona.</p>
Fn Lock Options	<p>Umożliwia przełączanie między standardowymi a drugorzędnymi funkcjami klawiszy F1–F12 przez naciśnięcie klawiszy Fn+Esc. W przypadku wyłączenia tej opcji nie będzie można dynamicznie zmieniać zachowania tych klawiszy. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fn Lock. Opcja ta jest zaznaczona jako domyślna. · Lock Mode Disable/Standard · Lock Mode Enable/Secondary
Fastboot	<p>Umożliwia przyspieszenie uruchamiania komputera przez pominięcie niektórych testów zgodności. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Minimal (Ustawienie minimalne) · Thorough (Szczegółowe; ustawienie domyślne) · Auto
Extended BIOS POST Time	<p>Umożliwia skonfigurowanie dodatkowego opóźnienia przed uruchomieniem komputera. Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 0 seconds (0 sekund). Ta opcja jest domyślnie włączona. · 5 seconds (5 sekund) · 10 seconds (10 sekund)

Opcja	Opis
Full Screen Logo	Ta opcja powoduje wyświetlanie pełnoekranowego logo, jeśli grafika jest zgodna z rozdzielczością ekranu. <ul style="list-style-type: none"> · Enable Full Screen Logo (Włącz logo pełnoekranowe)
Sign of Life Indication	Ta opcja umożliwia systemowi potwierdzanie podczas testu POST naciśnięcia przycisku zasilania w sposób słyszalny lub zauważalny dla użytkownika. <p>Enable Sign of Life Keyboard Backlight Indication (Włącz wskaźnik funkcjonowania przez podświetlenie klawiatury)</p> <p>— opcja domyślnie włączona</p>

Ekran Virtualization support (Obsługa wirtualizacji)

Opcja	Opis
Virtualization	Umożliwia włączanie i wyłączanie technologii Intel Virtualization Technology. <p>Enable Intel Virtualization Technology (Włącz technologię wirtualizacji Intel; opcja domyślnie włączona).</p>
VT for Direct I/O	Włącza lub wyłącza w monitorze maszyny wirtualnej (VMM) korzystanie z dodatkowych funkcji sprzętu, jakie zapewnia technologia wirtualizacji bezpośredniego wejścia/wyjścia firmy Intel®. <p>Enable VT for Direct I/O (Włącz funkcję Intel VT for Direct I/O; opcja domyślnie włączona)</p>

Ekran Wireless (Sieć bezprzewodowa)

Opcja	Opis
Wireless Switch	Umożliwia wybieranie urządzeń, których działaniem ma sterować przełącznik urządzeń bezprzewodowych. <p>Dostępne opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> · WLAN · Bluetooth <p>Wszystkie opcje są domyślnie włączone.</p>
Wireless Device Enable	Umożliwia włączanie i wyłączanie wewnętrznych urządzeń bezprzewodowych. <ul style="list-style-type: none"> · WLAN · Bluetooth <p>Wszystkie opcje są domyślnie włączone.</p>

Ekran Maintenance (Konserwacja)

Opcja	Opis
Service Tag	Wyświetla znacznik serwisowy komputera.
Asset Tag	Umożliwia oznaczenie systemu numerem środka trwałego, jeśli taki numer nie został jeszcze ustawiony. Domyślnie ta opcja jest nieustawiona.

Opcja	Opis
BIOS Downgrade	Ta opcja umożliwia ładowanie wcześniejszych wersji oprogramowania sprzętowego.
Data Wipe	Ta opcja umożliwia bezpieczne usuwanie danych ze wszystkich wewnętrznych urządzeń pamięci masowej. Poniżej przedstawiono listę urządzeń, których dotyczy ta opcja: <ul style="list-style-type: none"> · Wewnętrzne dyski twarde/SSD SATA · Wewnętrzne dyski SSD M.2 SATA · Wewnętrzne dyski SSD PCIe M.2 · Internal eMMC
BIOS Recovery	Pole umożliwiające w pewnych sytuacjach przywrócenie uszkodzonego systemu BIOS z pliku przywracania zapisanego na głównym dysku twardym lub na zewnętrznym nośniku USB. <ul style="list-style-type: none"> · BIOS Recovery from Hard Drive (Przywracanie systemu BIOS z dysku twardego, opcja domyślnie włączona) · BIOS Auto-Recovery (Automatyczne odzyskiwanie systemu BIOS) · Always perform integrity check (Zawsze wykonuj weryfikację spójności) — opcja domyślnie wyłączona

Ekran System log (Rejestr systemowy)

Opcja	Opis
BIOS Events	Umożliwia wyświetlanie i kasowanie zdarzeń testu POST Programu konfiguracji systemu (BIOS).
Thermal Events	Umożliwia wyświetlanie i kasowanie zdarzeń Programu konfiguracji systemu (BIOS) dotyczących temperatury.
Power Events	Umożliwia wyświetlanie i kasowanie zdarzeń Programu konfiguracji systemu (BIOS) dotyczących zasilania.

SupportAssist System Resolution (Konsola SupportAssist System Resolution)

Opcja	Opis
Auto OS Recovery Threshold	Umożliwia sterowaniem automatycznym rozruchem systemu na potrzeby funkcji SupportAssist. Dostępne opcje: <ul style="list-style-type: none"> · Nie świeci · 1 · 2 (opcja domyślnie włączona) · 3
SupportAssist OS Recovery	Umożliwia odzyskanie systemu SupportAssist (opcja domyślnie wyłączona)

Aktualizowanie systemu BIOS w systemie Windows

Producent zaleca aktualizowanie systemu BIOS (programu konfiguracji systemu) po wymianie płyty systemowej oraz wtedy, gdy jest dostępna jego aktualizacja. W komputerach przenośnych, upewnij się, że akumulator jest w pełni naładowany, oraz podłączyć komputer do gniazdka elektrycznego.



UWAGA: Jeśli funkcja BitLocker jest włączona, przed rozpoczęciem aktualizacji systemu BIOS należy ją wstrzymać. Po zakończeniu aktualizacji systemu BIOS należy ją włączyć ponownie.

- 1 Uruchom ponownie komputer.
- 2 Przejdź do strony internetowej Dell.com/support.
 - Wpisz **znacznik serwisowy** lub **kod usług ekspresowych**, a następnie kliknij przycisk **Submit (Wprowadź)**.
 - Kliknij przycisk **Detect Product (Wykryj mój produkt)** i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
- 3 Jeśli nie możesz wykryć ani znaleźć znacznika serwisowego, kliknij opcję **Choose from all products (Wybierz z listy wszystkich produktów)**.
- 4 Z wyświetlonej listy wybierz odpowiednią kategorię produktów.

UWAGA: Wybierz odpowiednią kategorię, aby otworzyć stronę produktu

- 5 Wybierz model komputera. Zostanie wyświetlona strona **Product Support (Wsparcie dla produktu)**.
- 6 Kliknij opcję **Get drivers (Sterowniki do pobrania)**, a następnie opcję **Drivers and Downloads (Sterowniki i pliki do pobrania)**. Zostanie otwarta sekcja Sterowniki i pliki do pobrania.
- 7 Kliknij opcję **Find it myself (Znajdę samodzielnie)**.
- 8 Kliknij opcję **BIOS**, aby wyświetlić wersję systemu BIOS.
- 9 Znajdź plik z najnowszą aktualizacją systemu BIOS i kliknij opcję **Download (Pobierz)**.
- 10 Wybierz preferowaną metodę pobierania w oknie **Please select your download method below (Wybierz metodę pobierania poniżej)**, a następnie kliknij przycisk **Download File (Pobierz plik)**. Zostanie wyświetlone okno **File Download (Pobieranie pliku)**.
- 11 Kliknij przycisk **Save (Zapisz)**, aby zapisać plik na komputerze.
- 12 Kliknij przycisk **Run (Uruchom)**, aby zainstalować aktualizację systemu BIOS na komputerze. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

UWAGA: Nie zaleca się, aby zaktualizować wersję systemu BIOS aby uzyskać więcej niż 3 wersji. Na przykład: jeśli chcesz zaktualizować system BIOS od 1,0 do 7,0, a następnie zainstalować wersję 4,0, a następnie zainstalować wersję 7,0.

Hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu

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

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

PRZESTROGA: Hasła stanowią podstawowe zabezpieczenie danych w komputerze.

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

UWAGA: W dostarczonym komputerze hasło systemowe i hasło konfiguracji systemu są fabrycznie wyłączone.

Przypisywanie hasła systemowego i hasła konfiguracji systemu

Przypisanie nowego **hasła systemowego** jest możliwe tylko, gdy hasło ma status **Nieustawione**.

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

- 1 Na ekranie **System BIOS** lub **System Setup (Konfiguracja systemu)** wybierz opcję **Security (Bezpieczeństwo)** i naciśnij klawisz Enter.

Zostanie wyświetlony ekran **Security (Bezpieczeństwo)**.

- Wybierz opcję **System Password (Hasło systemowe)** i wprowadź hasło w polu **Enter the new password (Wprowadź nowe hasło)**. Hasło systemowe musi spełniać następujące warunki:
 - Hasło może zawierać do 32 znaków.
 - Hasło może zawierać cyfry od 0 do 9.
 - W hasle można używać tylko małych liter. Wielkie litery są niedozwolone.
 - W hasle można używać tylko następujących znaków specjalnych: spacja, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
- Wpisz wprowadzone wcześniej hasło systemowe w polu **Confirm new password (Potwierdź nowe hasło)** i kliknij **OK**.
- Naciśnij klawisz Esc. Zostanie wyświetlony monit o zapisanie zmian.
- Naciśnij klawisz Y, aby zapisać zmiany.
Komputer zostanie uruchomiony ponownie.

Usuwanie lub zmienianie hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji systemu

Przed usunięciem lub zmianą istniejącego hasła systemowego lub hasła konfiguracji systemu należy się upewnić, że dla opcji **Password Status (Stan hasła)** jest wybrane ustawienie Unlocked (Odblokowane) w programie konfiguracji systemu. Jeśli dla opcji **Password Status (Stan hasła)** jest wybrane ustawienie Locked (Zablokowane), nie można zmienić ani usunąć tych haseł.

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

- Na ekranie **System BIOS** lub **System Setup (Konfiguracja systemu)** wybierz opcję **System Security (Zabezpieczenia systemu)** i naciśnij klawisz Enter.
Zostanie wyświetlony ekran **System Security (Zabezpieczenia systemu)**.
- Na ekranie **System Security (Zabezpieczenia systemu)** upewnij się, że dla opcji **Password Status (Stan hasła)** jest wybrane ustawienie **Unlocked (Odblokowane)**.
- Wybierz opcję **System Password (Hasło systemowe)**, zmień lub usuń istniejące hasło systemowe, a następnie naciśnij klawisz Enter lub Tab.
- Wybierz opcję **Setup Password (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 systemu należy ponownie wpisać nowe hasło po wyświetleniu monitu. W przypadku usunięcia hasła systemowego i/lub hasła konfiguracji systemu 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.
Komputer zostanie uruchomiony ponownie.

Dane techniczne: system

UWAGA: Oferowane opcje mogą być różne w różnych krajach. Poniżej zamieszczono wyłącznie dane techniczne, które muszą być dostarczone z komputerem dla zachowania zgodności z obowiązującym prawem. Aby uzyskać więcej informacji o konfiguracji komputera, kliknij polecenie Pomoc i obsługa techniczna w systemie operacyjnym Windows i wybierz opcję przeglądania informacji o komputerze.

Tematy:

- [Informacje o systemie](#)
- [Procesor](#)
- [Pamięć](#)
- [Video \(Grafika\)](#)
- [Audio](#)
- [Komunikacja](#)
- [Porty i złącza](#)
- [Wyświetlacz](#)
- [Klawiatura](#)
- [Tabliczka dotykowa](#)
- [Kamera](#)
- [Podczas przechowywania](#)
- [Akumulator](#)
- [Zasilacz](#)
- [Wymiary i masa](#)
- [Środowisko pracy](#)

Informacje o systemie

Cecha Dane techniczne

Mikroukład Intel HM175

Procesor

Cecha Dane techniczne

Typ procesora Intel Kaby Lake -H

Pamięć podręczna L1 do 32 KB pamięci podręcznej (zależnie od typu procesora)

Pamięć podręczna L2 do 256 KB pamięci podręcznej (zależnie od typu procesora)

Pamięć podręczna L3 Do 8 MB pamięci podręcznej (zależnie od typu procesora)

Pamięć podręczna Intel Smart z Last Level Cache Do 8 MB pamięci podręcznej (zależnie od typu procesora)

Pamięć

Cecha	Dane techniczne
Typ	DDR4 SDRAM
Szybkość	2400 MHz
Złącza	4
Capacity	4 GB, 8 GB, 16 GB
Minimalna pojemność pamięci	4 GB (1 x 4 GB)
Maksymalna pojemność pamięci	32 GB

Video (Grafika)

Cecha	Dane techniczne
Typ	Karta rozszerzeń MXM typu A
Magistrala danych	PCIe x16, 3. gen
Kontroler i pamięć wideo:	<ul style="list-style-type: none">• Intel HD Graphics 630• Karta graficzna NVIDIA® GeForce® GTX 1050 z 2 GB/4 GB pamięci vRAM GDDR5• Karta graficzna NVIDIA® GeForce® GTX 1050Ti z 4 GB pamięci vRAM GDDR5• Karta graficzna NVIDIA® GeForce® GTX 1060 z 6 GB pamięci vRAM GDDR5

Audio

Funkcje	Dane techniczne
Kontroler zintegrowany	Koder-dekoder dwukanałowego dźwięku wysokiej rozdzielczości

Komunikacja

Cecha	Dane techniczne
Karta sieciowa Ethernet	karta interfejsu sieciowego zdolna do przesyłu z szybkością 10/100/1000 Mb/s
Wireless (Komunikacja bezprzewodowa)	<p>Opcje karty WLAN:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dwuzakresowa karta sieci bezprzewodowej Qualcomm QCA9377 802.11ac (1x1) z modułem Bluetooth 4.1• Karta Intel Wireless-AC 3165 1x1 802.11AC Wi-Fi z modułem Bluetooth 4.2 LE• Karta DW1820 2x2 ac 802.11ac z modułem Bluetooth 4.1



Porty i złącza

Cecha	Dane techniczne
Audio	Uniwersalne złącze audio typu jack
Karta sieciowa	jedno złącze RJ45
Port USB-C ze złączem Thunderbolt	Jeden (opcjonalny)
Port USB 3.1 ze złączem pierwszej generacji (z funkcją PowerShare)	trzy
Video (Grafika)	Złącze HDMI 2.0
Czytnik kart pamięci	SD 4.0

Wyświetlacz

Funkcje	Dane techniczne
Typ	FHD (1920 x 1080)
Rozmiar	15,6"
Wymiary:	
Wysokość	193,59 mm (7,62 cala)
Szerokość	344,16 mm (13,54")
Przekątna	396,24 mm (15,60")
Aktywny obszar (X/Y)	FHD (1920 x 1080)
Maksymalna rozdzielczość	FHD (1920 x 1080)
Maksymalna jasność	Wyświetlacz o przekątnej 15,6", rozdzielczości FHD i jasności 220 nitów z powłoką przeciwoodblaskową i podświetleniem LED
Kąt rozwarcia	0° (zamknięty) do 135°
Częstotliwość odświeżania	60 Hz
Minimalne kąty widzenia:	
W poziomie	FHD (80/80/80/80)
W pionie	FHD (80/80/80/80)

Klawiatura

Funkcje	Dane techniczne
---------	-----------------

Liczba klawiszy	<ul style="list-style-type: none"> · Stany Zjednoczone: 82 klawiszy · Wielka Brytania: 83 klawisze · Japonia: 105 klawiszy
------------------------	---

Układ	QWERTY/AZERTY/Kanji
--------------	---------------------

Tabliczka dotykowa

Funkcje	Dane techniczne
Rozdzielczość X/Y	<ul style="list-style-type: none"> · X: 41,27+-4,13 punktu na mm · Y: 38,75+-3,88 punktu na mm · 1048/984 cpi
Rozmiar	<p>Obszar czułości czujnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Szerokość: 99,5 mm (3,92") · Wysokość: 53 mm (2,09")
Obsługa wielodotykowa	Konfigurowalna obsługa gestów jednym i wieloma palcami

Kamera

Funkcje	Dane techniczne
Typ	Matryca CMOS
Rozdzielczość obrazu nieruchomego	1280 x 720 pikseli (maksymalnie)
Rozdzielczość wideo	1280 x 720 pikseli (maksymalnie)
Przekątna	74 stopnie

Podczas przechowywania

Funkcje	Dane techniczne
Magazyn danych	<ul style="list-style-type: none"> · Dysk twardy 2,5" (7 mm) o prędkości 5400 obr./min i pojemności 1 TB · Dysk SSD NVMe PCIe M.2 2230 o pojemności 512 GB · Dysk twardy 2,5" (7 mm) o prędkości 7200 obr./min i pojemności 500 GB · Dysk SSD SATA M.2 2280 o pojemności 256 GB · Dysk SSD NVMe PCIe M.2 2230 o pojemności 256 GB · Dysk SSD SATA M.2 2280 o pojemności 128 GB



Akumulator

Funkcje	Dane techniczne
Moc	Akumulator pryzmatyczny 56 Wh (4-ogniowy) z funkcją ExpressCharge
Typ	Litowo-polimerowy
Długość	233,06 mm (9,170")
Wysokość	5,9 mm (0,232")
Szerokość	90,73 mm (3,572")
Masa	250,00 g
Napięcie	15,2 V, prąd stały
Okres eksploatacji	<ul style="list-style-type: none">• 300 cykli rozładowania/ładowania• 1000 cykli rozładowania/ładowania (LCL)
Zakres temperatur:	
Podczas pracy	<ul style="list-style-type: none">• Ładowanie: 0°C do 50°C (32°F do 158°F)• Rozładowanie: 0°C do 70°C (32°F do 122°F)
Podczas przechowywania	-20°C do 65°C (-4°F do 149°F)
Bateria pastylkowa	litowa bateria pastylkowa 3 V CR2032

Zasilacz

Funkcje	Dane techniczne
Moc	180 W
Napięcie wejściowe	Prąd zmienny 100 V do 240 V
Prąd wejściowy	3,5 A
Częstotliwość wejściowa	50 Hz do 60 Hz
Prąd wyjściowy	9,23 A (ciągły pobór)
Znamionowe napięcie wyjściowe	Prąd stały 19,50 V
Wysokość	30,4 mm (1,2")
Szerokość	76,2 mm (3,0")
Głębokość	154,9 mm (6,1")
Masa	0,57 kg (1,25 funta)
Zakres temperatur:	
Podczas pracy	0°C do 40°C (32°F do 104°F)

Podczas przechowywania -40°C do 70°C (-40°F do 158°F)

Wymiary i masa

Cecha	Dane techniczne
Waga (w kilogramach/funtach)	2,66 kg/5,86 funta
Wymiary	
Wysokość (mm/cale)	
Przód	23,95 mm (0,94")
Tył	24,95 mm (0,98")
Szerokość (mm/cale)	389,0 mm (15,31")
Głębokość (mm/cale)	270,0 mm (10,62")

Środowisko pracy

Cecha	Dane techniczne
Zakres temperatur:	
Podczas pracy	Od 10°C do 35°C (od 50°F do 95°F)
Podczas przechowywania	Od -40°C do 65°C (od -40°F do 149°F)
Wilgotność względna (maksymalna):	
Podczas przechowywania	20% do 80% (bez kondensacji)
Maksymalne drgania:	
Podczas pracy	Od 5 do 350 Hz przy 0,0002 G ² /Hz
Podczas przechowywania	Od 5 do 500 Hz przy 0,001 do 0,01 G ² /Hz
Maksymalny wstrząs:	
Podczas pracy	40 G +/- 5% z czasem trwania pulsu 2 ms +/-10% (ekwiwalent 51 cm/s [20 cali/s])
Podczas przechowywania	105 G +/- 5% z czasem trwania pulsu 2 ms +/-10% (ekwiwalent 127 cm/s [50 cali/s])
Maksymalna wysokość:	
Podczas pracy	-15,2 do 3048 m (-50 do 10 000 stóp)



Podczas
przechowywania

-15,2 do 10 668 m (-50 do 35 000 stóp)



Oprogramowanie

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

Tematy:

- [Konfiguracje systemu operacyjnego](#)
- [Sterowniki urządzeń](#)

Konfiguracje systemu operacyjnego

W niniejszej części wymieniono obsługiwane systemy operacyjne

Tabela 8. Systemy operacyjne

Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> · Microsoft Windows 10 Home, wersja 64-bitowa · Microsoft Windows 10 Professional, wersja 64-bitowa · Microsoft Windows 10 National Academic, wersja 64-bitowa (Bid Desk)
Inne	<ul style="list-style-type: none"> · Ubuntu 16.04 LTS, wersja 64-bitowa

Sterowniki urządzeń

W niniejszej części podano informacje na temat sterowników systemu Windows 10. Sterowniki można pobrać z witryny pomocy technicznej firmy Dell. Większość sterowników jest wstępnie zainstalowana podczas instalacji systemu Windows. Firma Dell zaleca instalowanie najpierw narzędzia do instalacji oprogramowania układu Intel, a następnie w dowolnej kolejności pozostałych sterowników urządzeń/pakietów oprogramowania w celu uzyskania jak najlepszych rezultatów.

Tabela 9. Sterowniki urządzeń

Kategorie	Nazwa sterownika
Chipset Drivers (Sterowniki chipsetu)	Chipset Intel Interfejs Intel Management Engine Szeregowe wejścia/wyjścia firmy Intel Sterowniki Intel Dynamic Platform and Thermal Framework Intel Software Guard Extensions (Rozszerzenia Intel Software Guard) Filtr zdarzeń Intel HID
Sterowniki wyświetlacza	Intel HD Graphics
Sterownik dźwięku	Sterownik Realtek Audio
Network Drivers	Sterowniki Bluetooth Realtek Ethernet Czytnik kart Realtek



Sterowniki chipsetu firmy Intel

Sprawdź, czy w komputerze są zainstalowane sterowniki chipsetu firmy Intel.

Tabela 10. Sterowniki chipsetu firmy Intel

Przed rozpoczęciem instalacji

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Composite Bus Enumerator
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 - PCI Express Root Complex
 - PCI standard host CPU bridge
 - PCI standard ISA bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - Plug and Play Software Device Enumerator
 - Programmable interrupt controller
 - Remote Desktop Device Redirector Bus
 - System CMOS/real time clock
 - System timer
 - UMBus Root Bus Enumerator

Po zakończeniu instalacji

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Charge Arbitration Driver
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller (HM175) - A152
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #1 - A110
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A160
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A161
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5910
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) PCIe Controller (x16) - 1901
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System

Interfejs Intel Management Engine

Sprawdź, czy w komputerze zainstalowane są już sterowniki interfejsu Intel Management Engine.

Tabela 11. Interfejs Intel Management Engine

Przed rozpoczęciem instalacji

- Other devices
 - Broadcom NFP
 - Broadcom USB w/touch sensor
 - Network Controller
 - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
 - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
 - PCI Device
 - PCI Memory Controller
 - PCI Serial Port
 - PCI Simple Communications Controller**
 - SMBus Controller

Po zakończeniu instalacji

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Charge Arbitration Driver
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller (HM175) - A152
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #1 - A110
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A160
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A161
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 591C
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) PCIe Controller (x16) - 1901
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator

Sterownik szeregowego wejścia/wyjścia firmy Intel

Korzystając z poniższej ilustracji, sprawdź, czy sterownik szeregowego I/O firmy Intel został zainstalowany w systemie.

Tabela 12. Sterownik szeregowego wejścia/wyjścia firmy Intel

Przed rozpoczęciem instalacji

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Composite Bus Enumerator
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 - PCI Express Root Complex
 - PCI standard host CPU bridge
 - PCI standard ISA bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - Plug and Play Software Device Enumerator
 - Programmable interrupt controller
 - Remote Desktop Device Redirector Bus
 - System CMOS/real time clock
 - System timer
 - USB Root Bus Enumerator

Po zakończeniu instalacji

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Charge Arbitration Driver
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller (HM175) - A152
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #1 - A110
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A160
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A161
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5910
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) PCIe Controller (x16) - 1901
 - Legacy device

Sterowniki Intel Dynamic Platform and Thermal Framework

Sprawdź, czy na notebooku są już zainstalowane sterowniki Intel Dynamic Platform and Thermal Framework.

Tabela 13. Sterowniki Intel Dynamic Platform and Thermal Framework

Przed rozpoczęciem instalacji

- Other devices
 - Network Controller
 - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
 - PCI Device
 - PCI Device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device

Po zakończeniu instalacji

- Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Memory Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

Rozszerzenia Intel Software Guard

Po zainstalowaniu sterownika Intel Software Guard Extensions nie ma widocznych zmian w Menedżerze urządzeń.

Zanim będzie można zainstalować ten sterownik, należy w systemie BIOS włączyć funkcję Intel Software Guard Extensions.



Filtr zdarzeń Intel HID

Sprawdź, czy w notebooku jest zainstalowany sterownik filtra zdarzeń Intel HID.

Tabela 14. Filtr zdarzeń Intel HID

Przed rozpoczęciem instalacji

- Human Interface Devices
 - HID-compliant vendor-defined device
 - HID-compliant vendor-defined device
 - I2C HID Device

Po zakończeniu instalacji

- Human Interface Devices
 - Converted Portable Device Control device
 - HID-compliant consumer control device
 - HID-compliant system controller
 - HID-compliant touch pad
 - HID-compliant vendor-defined device
 - HID-compliant wireless radio controls
 - I2C HID Device
 - Intel(R) HID Event Filter
 - Microsoft Input Configuration Device
 - Portable Device Control device
 - USB Input Device

Intel HD Graphics

Korzystając z poniższej ilustracji, sprawdź, czy sterownik karty graficznej Intel HD Graphics został zainstalowany w systemie.

Tabela 15. Intel HD Graphics

Przed rozpoczęciem instalacji

- Display adapters
 - Microsoft Basic Display Adapter
 - Microsoft Basic Display Adapter

Po zakończeniu instalacji

- Display adapters
 - Intel(R) HD Graphics 630
 - NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti

Sterownik Realtek Audio

Sprawdź, czy w komputerze zainstalowano już sterownik Realtek Audio.

Tabela 16. Sterownik Realtek Audio

Przed rozpoczęciem instalacji

- Sound, video and game controllers
 - High Definition Audio Device
 - High Definition Audio Device

Po zakończeniu instalacji

- Sound, video and game controllers
 - Intel(R) Display Audio
 - NVIDIA Virtual Audio Device (Wave Extensible) (WDM)
 - Realtek Audio

Sterowniki Bluetooth

Platforma obsługuje wiele różnych sterowników Bluetooth. Poniżej przedstawiono przykład.



Tabela 17. Sterowniki Bluetooth

Przed rozpoczęciem instalacji

Po zakończeniu instalacji



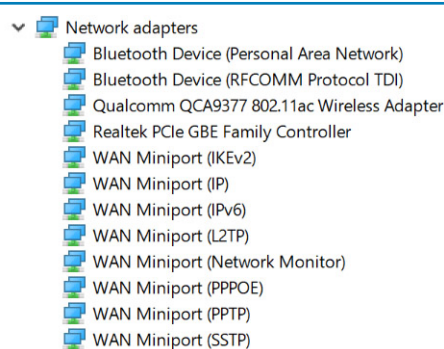
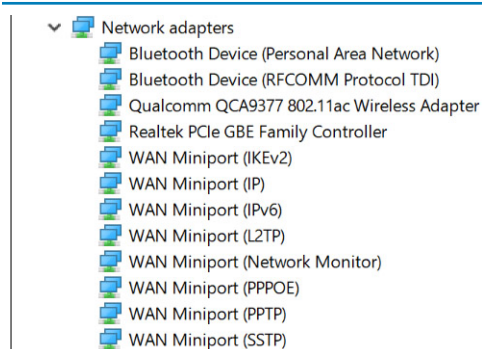
Sterowniki kontrolera sieci Ethernet firmy Intel

Sprawdź, czy w komputerze zainstalowane są już sterowniki kontrolera sieci Ethernet firmy Intel. Nie ma widocznych zmian przed instalacją i po niej

Tabela 18. Sterowniki kontrolera sieci Ethernet firmy Intel

Przed rozpoczęciem instalacji

Po zakończeniu instalacji



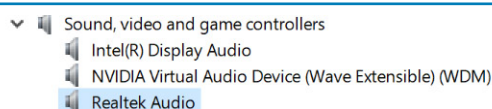
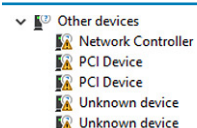
Sterowniki czytnika kart RealTek

Sprawdź, czy w notebooku zainstalowano już sterowniki czytnika kart RealTek.

Tabela 19. Sterowniki czytnika kart RealTek

Przed rozpoczęciem instalacji

Po zakończeniu instalacji



Czytnik linii papilarnych

Korzystając z poniższej ilustracji, sprawdź, czy sterownik czytnika linii papilarnych został już zainstalowany w systemie.

Tabela 20. Czytniki linii papilarnych

Przed rozpoczęciem instalacji

Po zakończeniu instalacji

- ▼  Biometric devices
-  Goodix fingerprint

Rozwiązywanie problemów

Program diagnostyczny ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

W ramach testu diagnostycznego ePSA (zwanego również diagnostyką systemu) wykonywana jest pełna kontrola sprzętu. Narzędzie ePSA jest wbudowane w systemie BIOS i wewnętrznie przez niego uruchamiane. Wbudowana diagnostyka systemu zawiera szereg opcji dotyczących określonych urządzeń i grup urządzeń, które umożliwiają:

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

⚠ PRZESTROGA: Programu do diagnostyki systemu należy używać tylko do testowania komputera, z którym został on dostarczony. Wyniki testowania innych komputerów mogą być nieprawidłowe, a program może wyświetlać komunikaty o błędach.

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

Przeprowadzanie testu diagnostycznego ePSA

- 1 Włącz komputer.
- 2 Kiedy komputer zacznie się uruchamiać i zostanie wyświetlone logo Dell, naciśnij klawisz F12.
- 3 Na ekranie menu startowego wybierz opcję **Diagnostics (Diagnostyka)**.
- 4 Kliknij przycisk strzałki w lewym dolnym rogu.
Wyświetlana jest główna strona programu diagnostycznego.
- 5 Naciśnij strzałkę w prawym dolnym rogu, aby przejść do strony zawierającej listę.
Zostaną wyświetlone wykryte elementy.
- 6 Jeśli chcesz wykonać test określonego urządzenia, naciśnij klawisz Esc, a następnie kliknij przycisk **Yes (Tak)**, aby zatrzymać wykonywany test diagnostyczny.
- 7 Wybierz urządzenie w okienku po lewej stronie i kliknij przycisk **Run Tests (Uruchom testy)**.
- 8 W przypadku wykrycia jakichkolwiek problemów zostaną wyświetlone kody błędów.
Zanotuj wyświetlony kod błędu oraz numer weryfikacyjny i skontaktuj się z firmą Dell.

Lampka diagnostyczna

Ta część zawiera szczegółowe informacje na temat funkcji diagnostycznych wskaźnika LED akumulatora w notebooku.

Błędy nie są wskazywane przez sygnały dźwiękowe, lecz za pomocą dwukolorowego wskaźnika LED naładowania akumulatora. Po określonym wzorze błysnięć następuje sekwencja pomarańczowych błysków, a potem wskaźnik świeci na biało. Następnie cały wzór powtarza się.

UWAGA: Wzór diagnostyczny składa się z dwucyfrowej liczby reprezentowanej przez pierwszą grupę pomarańczowych błysnięć wskaźnika LED (od 1 do 9), po których następuje trwająca 1,5 sekundy przerwa, a następnie wskaźnik LED zaczyna migać na biało (błyski od 1 do 9). Potem wskaźnik LED wyłącza się na trzy sekundy, a następnie cały cykl powtarza się. Każdy błysk wskaźnika LED trwa 0,5 sekundy.

Podczas wyświetlania diagnostycznych kodów błędów system nie wyłączy się. Diagnostyczne kody błędów zawsze mają pierwszeństwo przed innymi funkcjami wskaźnika LED. Na przykład w przypadku notebooków kody niskiego poziomu natadowania lub awarii akumulatora nie są pokazywane, gdy wyświetlane są diagnostyczne kody błędów:

Tabela 21. Kod świetlne diody LED

Miganie	Opis problemu	Sugerowane rozwiązanie
Światło bursztynowe		
2 1	procesor	błąd procesora
2 2	płyta systemowa, pamięć ROM systemu BIOS	płyta systemowa, m.in. uszkodzenie systemu BIOS lub błąd pamięci ROM
2 3	pamięć	nie wykryto pamięci operacyjnej/pamięci RAM
2 4	pamięć	awaria pamięci operacyjnej/pamięci RAM
2 5	pamięć	zainstalowano nieprawidłowy moduł pamięci
2 6	płyta systemowa; mikroukład	błąd płyty systemowej/mikroukładu
2 7	monitor	awaria wyświetlacza
3 1	awaria zasilania RTC	awaria baterii pastylkowej
3 2	PCI/Grafika	awaria karty PCI, graficznej lub mikroukładu graficznego
3 3	Przywracanie systemu BIOS 1	nie znaleziono obrazu odzyskiwania
3 4	Przywracanie systemu BIOS 2	znaleziono obraz odzyskiwania, ale jest on nieprawidłowy

Lampki stanu akumulatora

Jeśli komputer jest podłączony do gniazdka elektrycznego, lampka stanu akumulatora zachowuje się w następujący sposób:

Naprzemiennie przerywane pomarańczowe i białe światło	Do laptopa podłączono niezatwierdzony lub nieobsługiwany zasilacz, którego producentem nie jest firma Dell.
Naprzemiennie przerywane pomarańczowe światło i ciągłe białe światło	Przejściowy błąd akumulatora; zasilacz jest podłączony.
Przerywane pomarańczowe światło	Krytyczny błąd akumulatora; zasilacz jest podłączony.
Nie świeci	Akumulator jest w trybie pełnego ładowania przy podłączonym zasilaczu.

Rozwiązanie dokujące Dell

Port Thunderbolt 3 Type-C nie obsługuje niektórych funkcji systemów dokujących

System Vostro 15-7570 nie obsługuje wszystkich funkcji rozwiązań dokujących firmy Dell (Dock Thunderbolt TB16, Dell Dock WD15, Dell Universal Dock D6000), a także funkcji stacji dokujących innych producentów.

UWAGA: Program Dell Power Manager (DPM V3.0) wyświetli wyskakujące okienko z komunikatem informującym użytkownika o tym problemie.

Tabela 22. Nieobsługiwane funkcje rozwiązań dokujących firmy Dell

Funkcje	Opis
Zasilanie	Umożliwia stacjom dokującym Dell Dock (Thunderbolt Dock TB16/ Dell Dock WD15/Dell Universal Dock D6000) dostarczanie zasilania za pośrednictwem złącza Type-C.
Uruchomienie/aktywacja po naciśnięciu przycisku stacji dokującej	Możliwość włączania notebooków za pomocą przycisku stacji dokującej (stacje dokujące Dell Thunderbolt Dock TB16 i Dell Dock WD15)
Wyłączenie portów	Umożliwia informatykom wyłączenie portów w stacji dokującej w celu zabezpieczenia poufnych informacji (stacje dokujące Dell Thunderbolt Dock TB16 i Dell Dock WD15)
Komunikaty o błędzie i powiadomienia dotyczące zdarzeń stacji dokującej	Użytkownik otrzyma stosowne powiadomienie, gdy do stacji dokującej zostanie podłączony zasilacz o niewystarczającej mocy lub nieodpowiedni kabel. Użytkownik zostanie pouczony, aby używać zalecanych akcesoriów. Będą również wysyłane powiadomienia o aktualizacjach oprogramowania sprzętowego oraz wyłączonych portach. Przykłady zdarzeń obejmują funkcję Wake on LAN (Uruchomienie/wznowienie przez sieć LAN) i wykrycie kabla sieci LAN (stacje dokujące Dell Thunderbolt Dock TB16 i Dell Dock WD15)
Uruchomienie po podłączeniu stacji dokującej	Stacja dokująca automatycznie włączy system (stacje dokujące Dell Thunderbolt Dock TB16 i Dell Dock WD15)
Otrzymywanie aktualizacji oprogramowania sprzętowego	Możliwość pobierania przyszłych ulepszeń i poprawek opracowanych przez firmę Dell (stacje dokujące Dell Thunderbolt Dock TB16 i Dell Dock WD15)
Aktywny wskaźnik LED połączenia	Informuje o stanie połączenia ze stacją dokującą (stacje dokujące Dell Thunderbolt Dock TB16 i Dell Dock WD15)
Zastępowanie adresów MAC w czasie rzeczywistym	Ta funkcja pomija adres MAC stacji dokującej, dzięki czemu informatycy mogą identyfikować użytkownika według adresu MAC notebooka/tabletu, a nie wspólnego adresu stacji dokującej (stacje dokujące Dell Thunderbolt Dock TB16 i Dell Dock WD15)
Aktualizacje oprogramowania sprzętowego stacji dokującej	Możliwość pobierania przyszłych ulepszeń i poprawek opracowanych przez firmę Dell (stacje dokujące Dell Thunderbolt Dock TB16 i Dell Dock WD15)

Funkcje rozwiązań dokujących innych producentów

- System Vostro 15-7570 obsługuje standardowy protokół/funkcje Thunderbolt 3 stacji dokujących z zewnętrznymi kartami graficznymi. Jednakże w przypadku wielu stacji dokujących z technologią Thunderbolt 3 i zewnętrznymi kartami graficznymi (eGfx) oferowanych przez innych producentów nie zweryfikowano wydajności tych funkcji. Z tego względu użytkownicy mogą napotkać nieoczekiwane problemy ze zgodnością.

Zasilanie hybrydowe

W przypadku dużego obciążenia systemu lub uruchamiania niektórych gier użytkownicy mogą zauważyć, że funkcje zasilania działają w określony sposób, na przykład:

- Pojemność akumulatora nie rośnie, mimo że komputer jest podłączony do zasilacza.
- Po podłączeniu do zasilacza akumulator jest ładowany powoli.

Funkcja zasilania hybrydowego w komputerach Vostro 15-7570 pozwala akumulatorowi zasilać urządzenie w podczas dużych obciążeń i w pewnych warunkach związanych z uruchamianiem gier, dzięki czemu można zaspokoić zapotrzebowanie energetyczne całego systemu (dopóki pojemność akumulatora wynosi powyżej 10%).

Ładowanie akumulatora zostanie wznowione natychmiast po zmniejszeniu obciążenia systemu.