

Precision 5530

Service Manual



Megjegyzés, Vigyázat és Figyelmeztetés

 **MEGJEGYZÉS** A MEGJEGYZÉSEK a számítógép biztonságosabb és hatékonyabb használatát elősegítő, fontos tudnivalókat tartalmazzák.

 **FIGYELMEZTETÉS** A „FIGYELMEZTETÉS” üzenet hardver-meghibásodás vagy adatvesztés potenciális lehetőségére hívja fel a figyelmet, egyben közli a probléma elkerülésének módját.

 **VIGYÁZAT** A VIGYÁZAT jelzés az esetleges tárgyi vagy személyi sérülés, illetve életveszély lehetőségére hívja fel a figyelmet.

© 2018–2019 Dell Inc. vagy leányvállalatai. Minden jog fenntartva. A Dell, az EMC és egyéb védjegyek a Dell Inc. vagy leányvállalatainak védjegyei. Minden egyéb névjegy a vonatkozó vállalatok védjegye lehet.

1 Munka a számítógépen.....	5
Biztonsági utasítások.....	5
A számítógép kikapcsolása — Windows 10.....	5
Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében.....	6
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	6
2 Technológia és összetevők.....	7
Processzorok.....	7
Chipkészlet.....	7
A chipkészlet azonosítása a Windows 10 rendszer Eszközkezelőjében.....	7
Memóriefunkciók.....	8
A rendszermemória ellenőrzése.....	8
A rendszermemória ellenőrzése a beállításban.....	8
Kijelző.....	9
A videokártya azonosítása.....	9
A képernyőfelbontás módosítása.....	9
Csatlakoztatás külső megjelenítőkészülékekhez.....	9
Merevlemez-meghajtó.....	10
A tárolóeszköz azonosítása Windows 10 rendszerben.....	10
USB-funkciók.....	10
HDMI 1.4–HDMI 2.0.....	12
3 Szétszerelés és újbóli összeszerelés.....	13
Alapburkolat.....	13
Removing the Base Cover.....	13
Az alapburkolat felszerelése.....	14
Akkumulátor.....	14
Lítium-ion akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések.....	14
Az akkumulátor eltávolítása.....	14
Az akkumulátor beszerelése.....	15
PCIe tartós állapotú meghajtó (SSD).....	15
Az M.2 SSD eltávolítása.....	15
Az M.2 SSD beszerelése.....	16
Hangszóró.....	17
A hangszórók eltávolítása	17
A hangszórók beszerelése.....	17
Merevlemez-meghajtó.....	18
2,5 hüvelykes (opcionális) merevlemez-meghajtó eltávolítása.....	18
A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése (opcionális).....	19
Billentyűzettrács és billentyűzet.....	20
A billentyűzet eltávolítása.....	20
A billentyűzet beszerelése.....	22
WLAN-kártya.....	22
A WLAN-kártya eltávolítása.....	22

A WLAN kártya beszerelése.....	23
Memóriamodulok.....	23
A memória modulok eltávolítása.....	23
Memóriamodulok beszerelése.....	24
Hűtőborda-szerkezetszerkezet.....	24
A hűtőborda eltávolítása.....	24
A hűtőborda beszerelése.....	25
Rendszerventilátor.....	25
A ventilátorok eltávolítása.....	25
A ventilátorok beszerelése.....	27
Tápcsatlakozóport.....	27
Hangkártya.....	28
A hangkártya eltávolítása.....	28
Hangkártya beszerelése.....	29
Gombelem.....	29
A gombelem eltávolítása.....	29
A gombelem beszerelése.....	30
Bekapcsológomb.....	31
A bekapcsológomb eltávolítása.....	31
A bekapcsológomb beszerelése.....	31
Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb – opcionális.....	32
Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb eltávolítása.....	32
Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb beszerelése.....	33
Kijelzőszerkezet.....	34
A kijelzőszerkezet eltávolítása.....	34
A kijelzőszerkezet beszerelése.....	35
Antenna cover.....	35
Az antenna eltávolítása.....	35
Az antennaburkolat beszerelése.....	37
Alaplap.....	37
Az alaplap eltávolítása.....	37
Az alaplap beszerelése.....	39
Csuklótámasz.....	39
Removing the Palm rest Assembly.....	39
Installing the Palm rest Assembly.....	42
4 Hibaelhárítás.....	43
Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika.....	43
Az ePSA-diagnosztika futtatása.....	43
5 Hogyan kérhet segítséget.....	44
A Dell elérhetőségei.....	44

Munka a számítógépen

Biztonsági utasítások

A számítógép potenciális károsodásának elkerülése és a saját biztonsága érdekében ügyeljen az alábbi biztonsági szabályok betartására. Ha másképp nincs jelezve, a jelen dokumentumban leírt minden művelet a következő feltételek teljesülését feltételezi:

- Elolvasta a számítógéphez mellékelt biztonsággal kapcsolatos tudnivalókat.
- A számítógép alkatrészeinek visszaszerelése vagy – ha az alkatrészt külön vásárolták meg – beépítése az eltávolítási eljárás lépéseinek ellentétes sorrendben történő végrehajtásával történik.

MEGJEGYZÉS Mielőtt felnyitná a számítógép burkolatát vagy a paneleket, csatlakoztasson le minden tápellátást. Miután befejezte a számítógép belsejében a munkát, helyezzen vissza minden fedelet, panelt és csavart még azelőtt, hogy áramforráshoz csatlakoztatná a gépet.

VIGYÁZAT A számítógép belsejében végzett munka előtt olvassa el figyelmesen a számítógéphez mellékelt biztonsági tudnivalókat. További biztonsági útmutatásokat a [Megfelelőségi honlapon](#) találhat

FIGYELMEZTETÉS Sok olyan javítási művelet van, amelyet csak szakképzett szerviztechnikus végezhet el. Önnek csak azokat a hibaelhárítási és egyszerű javítási műveleteket szabad elvégeznie, amelyek a termék dokumentációja, vagy a támogatási csoport online vagy telefonon adott utasítása szerint megengedettek. A Dell által nem jóváhagyott szerviztevékenységre a garanciavállalás nem vonatkozik. Olvassa el és tartsa be a termékhez mellékelt biztonsági útmutatót.

FIGYELMEZTETÉS Az elektrosztatikus kisülés elkerülése érdekében, földelje magát csuklóra erősíthető földelőkábelrel vagy úgy, hogy közben rendszeresen megérint egy festetlen fémfelületet, például a számítógép hátulján található csatlakozókat.

FIGYELMEZTETÉS Bánjon óvatosan a komponensekkel és kártyákkal. Ne érintse meg a kártyákon található komponenseket és érintkezőket. A kártyát tartsa a szélénél vagy a fém szerelőkeretnél fogva. A komponenseket, például a mikroprocesszort vagy a chipet a szélénél, ne az érintkezőknél fogva tartsa.

FIGYELMEZTETÉS A kábelek kihúzásakor ne a kábelt, hanem a csatlakozót vagy a húzófület húzza meg. Néhány kábel csatlakozója reteszelő kialakítással van ellátva; a kábel eltávolításakor kihúzás előtt a retesz kioldófülét meg kell nyomni. Miközben széthúzza a csatlakozókat, tartsa őket egy vonalban, hogy a csatlakozótűk ne görbüljenek meg. A tápkábelek csatlakoztatása előtt ellenőrizze mindkét csatlakozódugó megfelelő helyzetét és beállítását.

MEGJEGYZÉS A számítógép színe és bizonyos komponensek különbözhetnek a dokumentumban leírtaktól.

FIGYELMEZTETÉS Ha az oldalsó fedőlemezeket a rendszer működése közben távolítja el, a rendszer leáll. Ha az oldalsó fedőlemez le van szerelve, akkor a rendszer nem kapcsolható be.


FIGYELMEZTETÉS Ha az oldalsó fedőlemezeket a rendszer működése közben távolítja el, a rendszer leáll. Ha az oldalsó fedőlemez le van szerelve, akkor a rendszer nem kapcsolható be.

FIGYELMEZTETÉS Ha az oldalsó fedőlemezeket a rendszer működése közben távolítja el, a rendszer leáll. Ha az oldalsó fedőlemez le van szerelve, akkor a rendszer nem kapcsolható be.

A számítógép kikapcsolása — Windows 10

FIGYELMEZTETÉS Az adatvesztés elkerülése érdekében a számítógép kikapcsolása előtt mentsen és zárjon be minden nyitott fájlt, és lépjen ki minden futó programból, vagy távolítsa el az oldalsó burkolatot.

1. Kattintson a  ikonra, vagy érintse meg azt.

2. Kattintson a  ikonra, vagy érintse meg azt, majd tegyen ugyanígy a **Leállítás** ikonnal is.

i **MEGJEGYZÉS** Győződjön meg arról, hogy a számítógép és a csatlakoztatott eszközök ki vannak kapcsolva. Ha az operációs rendszer leállásakor a számítógép és a csatlakoztatott eszközök nem kapcsolódnak ki automatikusan, akkor a kikapcsoláshoz tartsa nyomva a bekapcsológombot mintegy 6 másodpercig.

Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében

1. Gondoskodjon róla, hogy a munkafelület kellően tiszta és sima legyen, hogy megelőzze a számítógép fedelének karcosodását.
2. Kapcsolja ki a számítógépet.
3. Amennyiben a számítógép dokkolva van, válassza le a dokkolóállomásról.
4. Húzza ki minden hálózati kábelt a számítógépből (ha vannak).

△ FIGYELMEZTETÉS Ha számítógépe RJ45 porttal is rendelkezik, távolítsa el a hálózati kábelt. A művelet során első lépésként a számítógépből húzza ki a kábelt.

5. Áramtalanítsa a számítógépet és minden csatolt eszközt.
6. Nyissa ki a kijelzőt.
7. Nyomja meg és néhány másodpercig tartsa lenyomva a bekapcsológombot az alaplap leföldeléséhez.

△ FIGYELMEZTETÉS Az elektromos áramütés elkerülése érdekében a 8. lépés elvégzése előtt mindig húzza ki a tápkábelt.

△ FIGYELMEZTETÉS Az elektrosztatikus kisülés elkerülése érdekében, földelje magát csuklóra erősíthető földelőkábelrel vagy úgy, hogy közben rendszeresen megérint egy festetlen fémfelületet, például a számítógép hátulján található csatlakozókat.

8. Távolítsa el az esetleg a foglalatokban lévő ExpressCard vagy Smart Card kártyákat.

Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

Miután befejezte a visszahelyezési eljárásokat, győződjön meg róla, hogy csatlakoztatta-e a külső eszközöket, kártyákat, kábeleket stb., mielőtt a számítógépet bekapcsolná.

△ FIGYELMEZTETÉS A számítógép sérülésének elkerülése érdekében, csak az ehhez a Dell számítógéphez készült akkumulátort használja. Ne használjon más Dell számítógépekhez gyártott akkumulátorokat.

1. Csatlakoztassa a külső eszközöket (portreplikátor, lapos akkumulátor, médiabázis stb.), és helyezze vissza a kártyákat (pl. ExpressCard kártya).
2. Csatlakoztassa az esetleges telefon vagy hálózati kábeleket a számítógépére.

△ FIGYELMEZTETÉS Hálózati kábel csatlakoztatásakor először dugja a kábelt a hálózati eszközbe, majd a számítógépbe.

3. Csatlakoztassa a számítógépét és minden hozzá csatolt eszközt elektromos aljzataikra.
4. Kapcsolja be a számítógépet.

Technológia és összetevők

Eza fejezet a rendszerben alkalmazott technológiákat és az alkatrészeket ismerteti.

Témák:

- [Processzorok](#)
- [Chipkészlet](#)
- [Memóriefunkciók](#)
- [Kijelző](#)
- [Merevlemez-meghajtó](#)
- [USB-funkciók](#)
- [HDMI 1.4–HDMI 2.0](#)

Processzorok

A Precision 5530 számítógépeket az Intel 8. generációs core processzoraival szerelve értékesítjük. A platform az alábbi processzorokat támogatja:

8. generáció:

Intel Core i9 (6 mag, 2,9 GHz, 4,8 GHz Turbo üzemmódban, 12 MB 45 W, Intel UHD Graphics 630 grafikus kártyával)
Intel Core i7 (6 mag, 2,6 GHz, 4,3 GHz Turbo üzemmódban, 9 MB 45 W, Intel UHD Graphics 630 grafikus kártyával)
Intel Core i5 (4 mag, 2,3 GHz, 4,0 GHz Turbo üzemmódban, 8 MB 45 W, Intel UHD Graphics 630 grafikus kártyával)
Intel Xeon E-2176M (6 mag, 2,7 GHz, 4,4 GHz Turbo üzemmódban, 12 MB 45 W, Intel UHD Graphics P630 grafikus kártyával)

MEGJEGYZÉS Az órajelsebesség és teljesítmény a terheléstől és más tényezőktől függően változó.

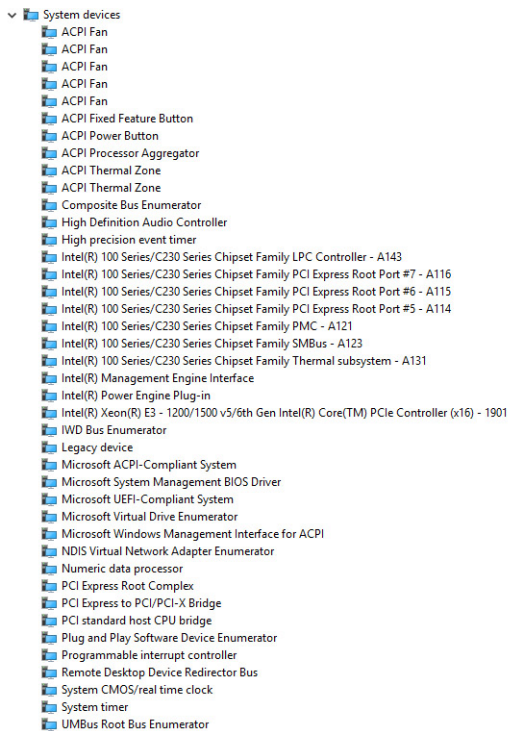
Chipkészlet

Chipkészlet: Intel CM246.

A chipkészlet azonosítása a Windows 10 rendszer Eszközkezelőjében

MEGJEGYZÉS A képen megjelenített chipkészlet-információk általánosak, amelyektől a valós adatok eltérhetnek.

1. Írja be az **Eszközkezelő** szót a **Kérdezzen valamit** mezőbe.
Megjelenik az Eszközkezelő ablaka.
2. Bontsa ki a **System Devices** (Rendszereszközök) opciót, és keresse meg a chipkészletet.



Memóriafunkciók

A Precision 5530 az alábbi memóriakonfigurációkat támogatja:

- 32 GB 2666 MHz DDR4 – 2 x 16 GB
- 16 GB 2666 MHz DDR4 – 1 x 16 GB
- 16 GB 2666 MHz DDR4 – 2 x 8 GB
- 8 GB 2666 MHz DDR4 – 1 x 8 GB
- 8 GB 2666 MHz DDR4 – 2 x 4 GB

A rendszermemória ellenőrzése

Windows 10

1. Koppintson a **Windows** gombra, és válassza a következőket: **Minden beállítás**  > **Rendszer**.
2. A **Rendszer** menüpont alatt kattintson a **Névjegy** elemre.

A rendszermemória ellenőrzése a beállításban

1. Kapcsolja be vagy indítsa újra táblaszámítógépét/notebookját/asztali gépét.
2. Amikor a DELL embléma megjelenik, nyomja meg az F2 billentyűt. Megjelenik a „Belépés a BIOS-beállításokba” üzenet.
3. A bal oldali panelen válassza a **Settings (Beállítások)** > **General (Általános)** > **System Information (Rendszer-információk)** lehetőséget.
A memória információi a jobb oldali panelen jelennek meg.

A memória tesztelése az ePSA segítségével

1. Kapcsolja be vagy indítsa újra a számítógépet.
2. Az ePSA-diagnosztika elindításához nyomja le az F12 vagy az Fn+PWR gombot.
A PreBoot System Assessment (PSA) (Rendszerindítás előtti rendszerfelmérés) indul el a számítógépen.

MEGJEGYZÉS Ha túl sokáig vár, és az operációs rendszer emblémája is megjelenik, akkor várjon tovább, amíg meg nem jelenik a bejelentkezési képernyő/asztali képernyő. Kapcsolja ki a számítógépet, és próbálja újra a műveletet.

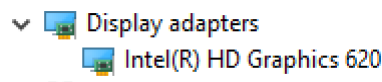
Amennyiben a memóriateszt 25 vagy annál kevesebb hibát észlel, az RMT alapfunkciója automatikusan orvosolja azokat. A teszt sikeres eredményt fog jelezni, mivel a hibákat elhárította. Amennyiben a memóriateszt 26–50 hibát észlel, az RMT alapfunkciója maszkolja a meghibásodott memóriablokkokat, és szintén sikeres eredményt jelez. Ebben az esetben nincs szükség a memóriamodul cseréjére. Több mint 50 hiba észlelése esetén a memóriateszt elakad, és az eredmények alapján a rendszer a memóriamodul cseréjét javasolja.

Kijelző

A Kijelző című részben arról olvashat, hogy hogyan azonosíthatja a kijelzőadapert a kijelzőkezelő segítségével, illetve, hogy hogyan lehet módosítani a képernyőfelbontást. A fejezet ezenfelül több monitor csatlakoztatására vonatkozó információkat is tartalmaz.

A videokártya azonosítása

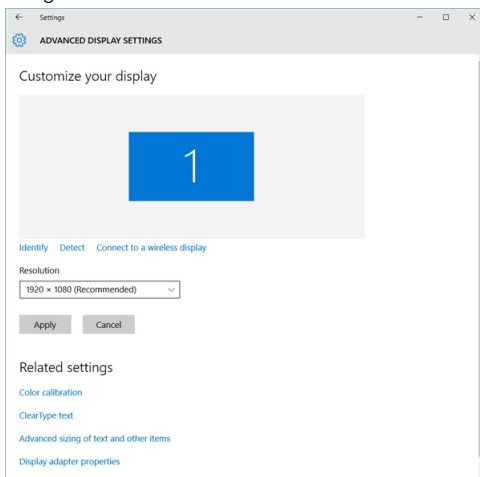
1. Írja be az **Eszközkezelő** szót a **Kérdezzen valamit.** mezőbe.
Megjelenik a **Kijelzőkezelő** ablak.
2. Bontsa ki a **Videokártyák** elemet.
Megjelennek a videokártya adatai.



1. ábra. videokártya

A képernyőfelbontás módosítása

1. Kattintson jobb gombbal az asztalra, és válassza a **Képernyő-beállítások** elemet.
2. Érintse meg a **Speciális kijelzőbeállítások** lehetőséget, vagy kattintson rá.
3. A legördülő listából válassza ki a kívánt felbontást, majd koppintson az **Alkalmazás** lehetőségre.



Csatlakoztatás külső megjelenítőeszközökhöz

Az alábbi lépéseket végrehajtva csatlakoztathatja a számítógépet külső megjelenítőeszközökhöz:

1. Gondoskodjon arról, hogy a kivetítő be legyen kapcsolva, és csatlakoztassa annak kábelét a számítógép videoportjához.
2. Nyomja meg a Windows embléma + P billentyűt.
3. Válasszon az alábbi üzemmódok közül:
 - Csak számítógép képernyő
 - Megkettőzés
 - Kiterjesztés

- Csak a második képernyő

 **MEGJEGYZÉS** További információkért tekintse meg a megjelenítőeszközhöz kapott dokumentumokat.

Merevlemez-meghajtó

Ebben a részben a rendszerbe telepített merevlemez-típus azonosításának menetét ismertetjük.

A tárolóeszköz azonosítása Windows 10 rendszerben

1. Írja be az **Eszközkezelő** szót a **Cortana vagyok. Kérdezzen valamit.** mezőbe.
Megjelenik az **Eszközkezelő** ablaka.
2. Kattintson a **Lemez meghajtók** elemre.
Megjelennek a rendszerbe telepített tárolóeszközök.

USB-funkciók

Az USB (Universal Serial Bus) technológia 1996-ban jelent meg a piacon. Ez a megoldás jelentősen leegyszerűsítette a periférius eszközök – például az egerek, billentyűzetek, külső meghajtók és nyomtatók – számítógépekhez való csatlakoztatását.

Vessünk egy gyors pillantást az USB evolúciójára az alábbi táblázat segítségével.

1. táblázat: Az USB evolúciója

Típus	Adatátviteli sebesség	Kategória	Bevezetés éve
USB 2.0	480 Mbps	Nagy sebesség	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 port	5 Gbps	Szuper sebesség	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Szuper sebesség	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Az USB 2.0 az évek során megkerülhetetlen de facto adatátviteli szabvánnyá vált a számítógépes iparágban, miután világszerte körülbelül 6 milliárd eladott eszközbe került be. Az egyre gyorsabb és egyre nagyobb sávszélességet igénylő hardverek azonban már nagyobb adatátviteli sebességet igényelnek. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 az elődjénél elméletileg 10-szer gyorsabb adatátvitelt tesz lehetővé, ezáltal végre megfelel a fogyasztói igényeknek. Az USB 3.1 Gen 1 jellemzői dióhéjban a következők:

- Magasabb adatátviteli sebesség (akár 5 Gbit/s)
- Fokozott maximális buszterhelésmennyiség és nagyobb eszköz-áramfelvétel, amely jobban megfelel az egyre több energiát igénylő eszközöknek
- Új energiakezelési funkciók
- Teljes kétirányú adatátvitel és támogatás az új átviteli típusok számára
- Visszafelé kompatibilis az USB 2.0-val
- Új csatlakozók és kábel

Az alábbi témakörök az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típushoz kapcsolódó leggyakrabban feltett kérdéseket fedik le.



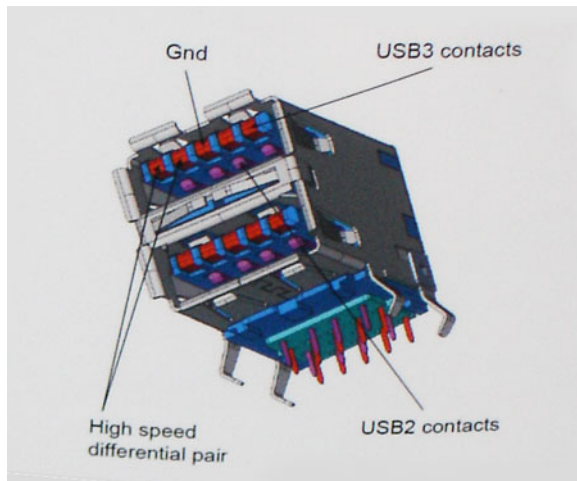
Sebesség

A legújabb USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 specifikáció pillanatnyilag három sebességmódot határoz meg. Super-Speed, Hi-Speed és Full-Speed. Az új SuperSpeed mód adatátviteli sebessége 4,8 Gbit/s. A specifikációban megmaradt a Hi-Speed és a Full-Speed USB-mód (közismert

nevéen USB 2.0 és 1.1), amelyek továbbra is 480 Mbit/s-os, illetve 12 Mbit/s-os adatátvitelt tesznek lehetővé, megőrizve ezzel a korábbi eszközökkel való kompatibilitást.

Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a következő műszaki módosítások révén nyújt jóval nagyobb teljesítményt.

- A meglévő USB 2.0 busszal párhuzamosan egy további fizikai busz is hozzáadtak (tekintse meg az alábbi képet).
- Az USB 2.0 korábban négy vezetékkel rendelkezett (táp, földelés és egy pár differenciális adatvezeték). Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 négy további vezetékkel bővül, amelyek a két további differenciális jel (fogadás és továbbítás) vezetékpárjait alkotják, így a csatlakozókban és a kábelekben nyolc vezeték található.
- Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kétirányú adatátviteli csatlófelületet használ, tehát nem az USB 2.0 fél-duplex elrendezését. Ez a módosítás elméletileg 10-szeres sáv szélesség-növekedést eredményez.



Az HD videotartalom, a terabájtos kapacitású adattárolók, a sok megapixel felbontású digitális fényképezőgépek stb. elterjedésével folyamatosan nő az egyre nagyobb adatátviteli sebesség iránti igény, amellyel az USB 2.0 szabvány nem tud lépést tartani. Ráadásul az USB 2.0-s csatlakozók soha még csak meg sem közelíthetik a 480 Mbit/s-os elméleti maximális adatátviteli sebességet, a valóban elérhető maximális sebesség körülbelül 320 Mbit/s (40 MB/s) körül alakul. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típusú csatlakozók ugyanígy nem érik el soha a 4,8 Gbit/s sebességet. A valós, veszteségekkel együtt mért maximális adatátviteli sebesség 400 MB/s lesz. Ezzel a sebességgel az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tízszeres javulást jelent az USB 2.0-hoz képest.

Alkalmazások

Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 új sávokat nyit meg, és nagyobb teret enged az eszközöknek ahhoz, hogy jobb minőségű szolgáltatást nyújtsanak. Az USB-n keresztül videojelküldés korábban alig használható lehetőség volt (mind a maximális felbontást, mind a késleltetést és a videojel-tömörítést tekintve), de könnyen elképzelhető, hogy az 5–10-szeres elérhető sáv szélességgel az USB-s videomegoldások is sokkal jobban fognak működni. Az egykapcsolatos DVI majdnem 2 Gbit/s-os adatátviteli sebességet igényel. Amíg a 480 Mbit/s korlátozó tényező volt, addig az 5 Gbit/s már több mint ígéretes. Az ígért 4,8 Gbit/s-os sebességgel a szabvány olyan termékekbe, például külső RAID tárolórendszerekbe is bekerülhet, amelyekben korábban nem volt elterjedt.

Az alábbiakban néhány SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 szabványt használó terméket sorolunk fel:

- Külső asztali USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 merevlemezek
- Hordozható USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 merevlemezek
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 merevlemez-dokkolók és adapterek
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 flash-meghajtók és olvasók
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 SSD meghajtók
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID-ek
- Optikai meghajtók
- Multimédiás eszközök
- Hálózatépítés
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 adapterkártyák és elosztók

Kompatibilitás

Jó hír, hogy az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 terméket az alapoktól fogva úgy tervezték, hogy békésen megférjen az USB 2.0 mellett. Az első és legfontosabb, hogy bár az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 új fizikai csatlakozókat határoz meg, és az új kábelekben keresztül kihasználhatja az új protokoll nagyobb adatátviteli sebességét, a csatlakozó szögletes alakja nem változott, és az USB 2.0 négy érintkezője is ugyanazon a

helyen maradt benne. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típusú kábelek öt új kapcsolatot létesítenek az adatok továbbítására és fogadására, de ezeket csak akkor használja az eszköz, ha megfelelő SuperSpeed USB-csatlakozóval érintkezik.

A Windows 8/10 natívan támogatja az USB 3.1 Gen 1 vezérlőket. Ezzel ellentétben a korábbi Windows-verziókon külön illesztőprogramok szükségesek az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 vezérlőkhöz.

A Microsoft bejelentette, hogy a Windows 7 is támogatni fogja az USB 3.1 Gen 1 típust, ha nem is az azonnali kiadásban, de egy későbbi szervizcsomaggal vagy frissítéssel. Nem lehet kizárni, hogy ha a Windows 7-ben sikerül bevezetni az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 támogatását, akkor a SuperSpeed támogatás esetleg a Vistában is meg fog jelenni. A Microsoft ezt meg is erősítette, mivel a cég úgy nyilatkozott, hogy partnerei legtöbbször úgy vélik, hogy a Vistának is támogatnia kellene az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típust.

HDMI 1.4–HDMI 2.0

Ez a témakör a HDMI 1.4/2.0 technológiát, annak jellemzőit, valamint előnyeit ismerteti.

A HDMI (High-Definition Multimedia Interface) egy széles iparági támogatást élvező, tömörítetlen, tisztán digitális hang- és videojel-átvitelt biztosító csatlófelület. A HDMI csatlófelületen keresztül bármilyen kompatibilis digitális hang- és videojelforrás (például DVD-lejátszó, A/V vevő) összeköthető kompatibilis digitális hang- és/vagy videojelvevőkkel, például digitális TV-vel. A szabvány eredetileg HDMI TV-khez és DVD-lejátszókhöz készült. A egyik fő előnye, hogy csökkenti a kábeligényt, és lehetővé teszi a digitális tartalom védelmét. A HDMI lehetővé teszi normál, javított és HD minőségű videojel, valamint többcsatornás digitális hang átvitelét egyetlen kábelon keresztül.

 **MEGJEGYZÉS** A HDMI 1.4-es 5.1 csatornás audiotámogatást fog nyújtani.

HDMI 1.4– HDMI 2.0 – Jellemzők

- **HDMI Ethernet-csatorna** – Nagy sebességű hálózati adattovábbítást kölcsönöz a HDMI-kapcsolatnak, így a felhasználók teljes mértékben kihasználhatják IP-kompatibilis eszközeiket anélkül, hogy külön Ethernet-kábelre lenne szükségük.
- **Audio Return Channel (ARC)** – Lehetővé teszi, hogy egy HDMI-vel csatlakoztatott, beépített tunerrel rendelkező TV továbbküldje az adatokat egy surround hangrendszernek, így nincs szükség külön audiokábelre.
- **3D** – Meghatározza az input/output protokollokat a főbb 3D videoformátumokhoz, így készítve elő az utat a valódi 3D-s játékok és a 3D-s házimozik alkalmazásokhoz.
- **Tartalomtípus** – A tartalomtípusok valós idejű jelzése a kijelző és a forráseszközök között, lehetővé téve a tévé számára a képbeállítások optimalizálását az adott tartalomtípusnak megfelelően.
- **Kiegészítő színterek** – Támogatást biztosít a kiegészítő színmodellekhez, amelyek a digitális fényképészetben és számítógépes grafikában használatosak.
- **4K támogatás** – Messze az 1080p-t meghaladó felbontást tesz lehetővé, támogatva a következő generációs kijelzőket; ezek vetekedni fognak a Digital Cinema rendszerekkel, amelyeket számos kereskedelmi moziban használnak.
- **HDMI-mikrocsatlakozó** – Új, kisebb csatlakozó a telefonok és egyéb hordozható eszközök számára, amely maximálisan 1080p videofelbontást támogat.
- **Autóipari csatlakozórendszer** – Új kábelek és csatlakozók az autóipari videórendszerekhez, amelyeket olyan módon terveztek meg, hogy megfeleljenek az autós környezet sajátos igényeinek, HD-minőséget biztosítva.

A HDMI előnyei

- A minőségi HDMI tömörítetlen digitális audio és videoátvitelt biztosít a legmagasabb, legélesebb képminőséggel
- Az alacsony költségű HDMI a digitális interfészek minőségét és funkcióit nyújtja, miközben egyszerű, költséghatékony módon támogatja a tömörítés nélküli videoformátumokat is
- Az audio HDMI több audioformátumot támogat a normál sztereó formátumtól a többcsatornás térhatású hangig
- A HDMI a videót és a többcsatornás hangot egyetlen kábelben egyesíti, így kiküszöbölve a költségeket, bonyolultságot és a sok kábel által okozott zűrzavart, amely a jelenleg használt A/V-rendszerekre jellemző
- A HDMI támogatja a videoforrás (pl. egy DVD-lejátszó és a DTV közötti kommunikációt, így új funkciókat tesz lehetővé)

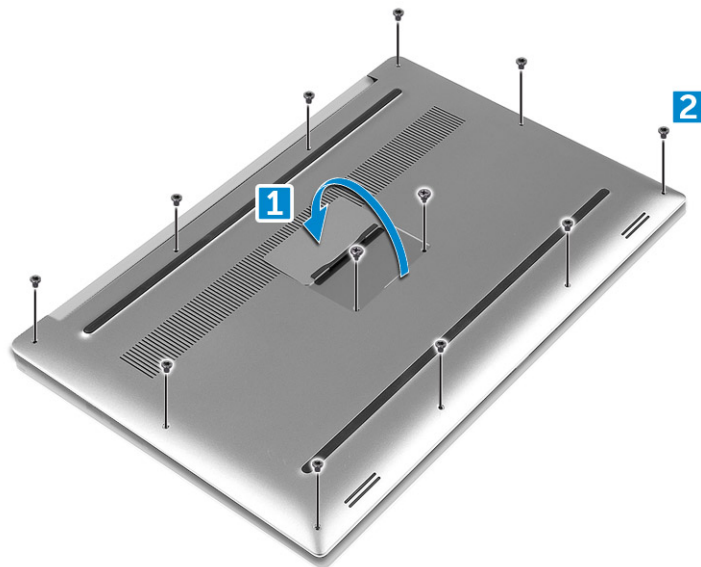
Szétszerelés és újbóli összeszerelés

Alapburkolat

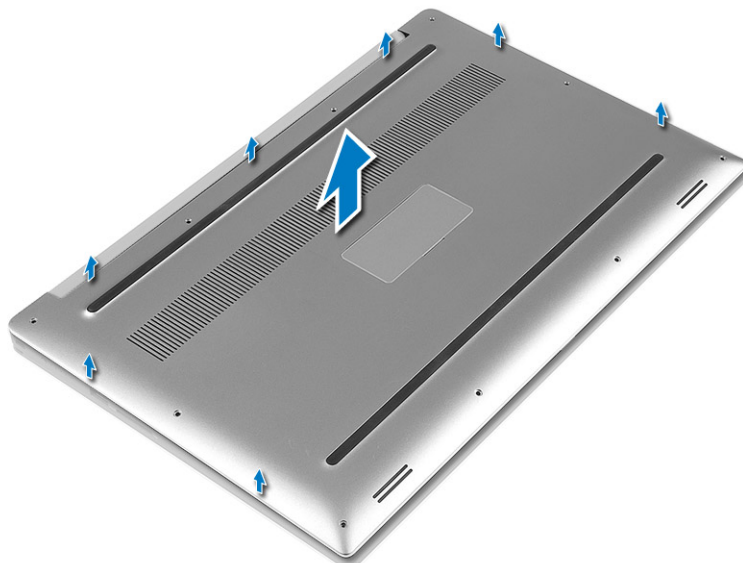
Removing the Base Cover

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Close the display and turn the computer over.
3. Turn the system badge flap over and then remove the M2x3 T5 (10), M2x8.5 (2) screws that secure the base cover to the computer [1,2].

NOTE: Use a Torx #5 screwdriver for the base screws and a Philips screwdriver for the two M2x8.5 screws inside the badge flap.



4. Pry the edges of the base cover and lift it to remove it from the computer.



Az alapburkolat felszerelése

1. Helyezze az alap burkolatot a számítógép aljára és pattintsa a helyére.
2. Húzza meg az alapburkolatot a számítógéphez rögzítő M2x3-as T5 (10) és M2x8-as (2) csavarokat.
i **MEGJEGYZÉS** Használjon 5-ös Torx csavarhúzózt az alap csavarjaihoz, illetve csillagfejű csavarhúzózt a rendszercímke két darab M2x8 csavarjához.
3. Fordítsa meg a rendszercímket és pattintsa a helyére.
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Akkumulátor

Lítium-ion akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések

FIGYELMEZTETÉS

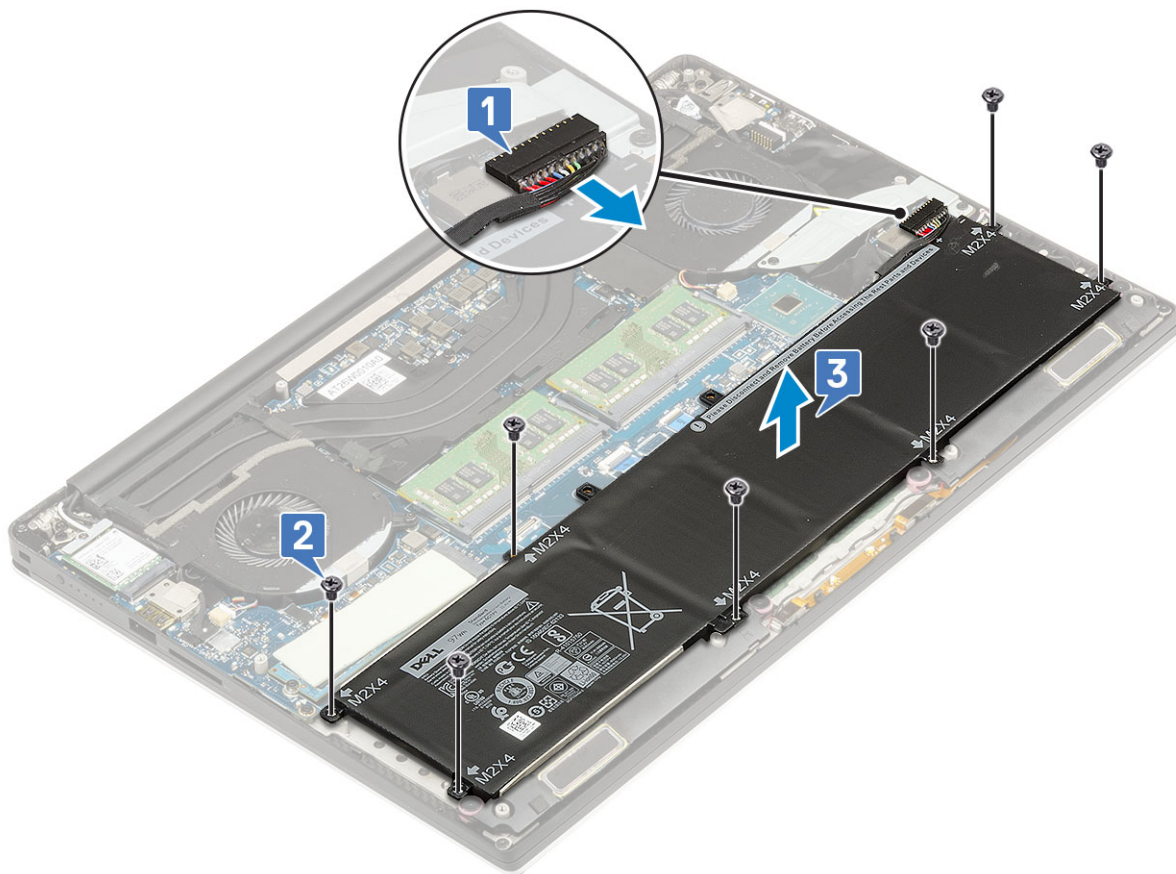
- Legyen óvatos a lítium-ion akkumulátorok kezelése során.
- A lehető legjobban merítse le az akkumulátort, mielőtt eltávolítaná a rendszerből. Ehhez például húzza ki a tápadaptert a rendszerből, és hagyja, hogy a rendszer folyamatosan merítse az akkumulátort.
- Ne nyomja össze, ejtse le, vágja meg vagy szűrje át az akkumulátort idegen eszközzel.
- Ne tegye ki az akkumulátort magas hőmérsékletnek vagy szerelje szét az akkumulátortelepeket vagy -cellákat.
- Ne fejtse ki nyomást az akkumulátort felületére.
- Ne hajlítsa meg az akkumulátort.
- Ne próbálja meg felfejteni az akkumulátort szerszámokkal.
- Az akkumulátor és a rendszer többi alkatrészének megsértésének elkerülése érdekében ügyeljen rá, hogy a termék szervizelése közben ne veszítse el a csavarokat.
- Ha az akkumulátor megduzzad és a számítógépbe szorul, akkor ne próbálja meg kiszabadítani, mert a lítium-ion akkumulátor átszúrása, meghajlítása vagy összenyomása veszélyes lehet. Ilyen esetben kérjen segítséget Dell műszaki ügyfélszolgálatától. Lásd a www.dell.com/contactdell oldalt.
- Minden esetben eredeti akkumulátort vásároljon a www.dell.com webhelyről vagy hivatalos Dell-partnerektől és -vizszonteladóktól.

Az akkumulátor eltávolítása

i **MEGJEGYZÉS** Mielőtt eltávolítja az akkumulátort a rendszerből, merítse le annyira, amennyire csak tudja. Ehhez például húzza ki a tápadaptert a rendszerből, és hagyja, hogy a bekapcsolt rendszer folyamatosan merítse az akkumulátort.

i **MEGJEGYZÉS** A 3 cellás akkumulátorral szerelt rendszerekhez 4 csavar tartozik, és a merevlemez-meghajtó a konfiguráció részét képezi (opcionális).

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alapburkolatot.
3. Az akkumulátor eltávolításához kövesse a következő lépéseket:
 - a) Csatlakoztassa le az akkumulátor kábelét az alaplapról [1].
 - b) Távolítsa el az M2x4-es csavarokat (7), amelyek az akkumulátort a számítógéphez rögzítik [2].
 - c) Emelje ki az akkumulátort a számítógépből [3].
 - **Ne** nyomja be az akkumulátor felületét.
 - **Ne** hajlítsa meg az akkumulátort.
 - **Ne** próbálja meg felfejteni az akkumulátort szerszámokkal.
 - Ha az akkumulátort a fenti megkötések betartása mellett nem lehet lecsernélni, forduljon a Dell műszaki támogatószolgálatához.



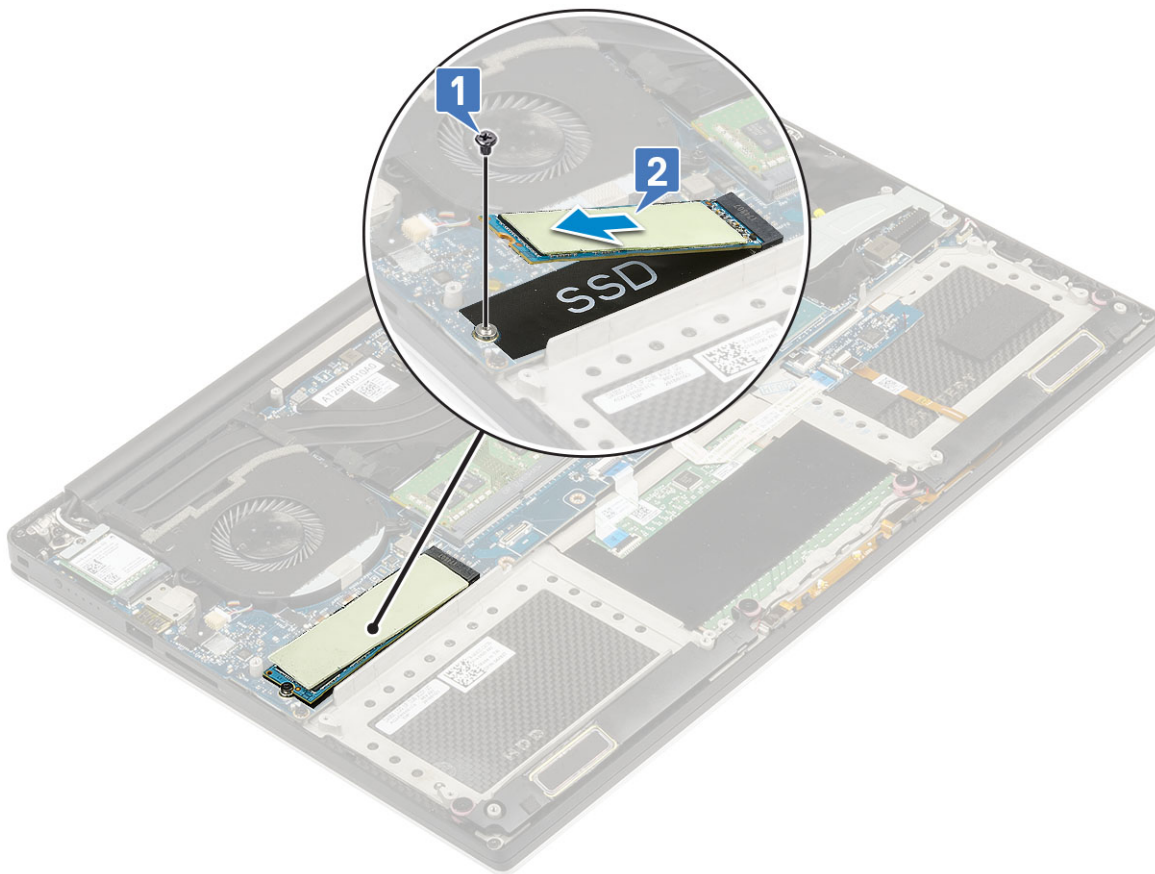
Az akkumulátor beszerelése

1. A akkumulátort helyezze az akkumulátor rekeszbe.
2. Húzza meg az M2x4-es csavarokat (7), amelyek az akkumulátort a számítógéphez rögzítik.
3. Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az alaplapra.
4. Szerelje fel az alapburkolatot.
5. Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

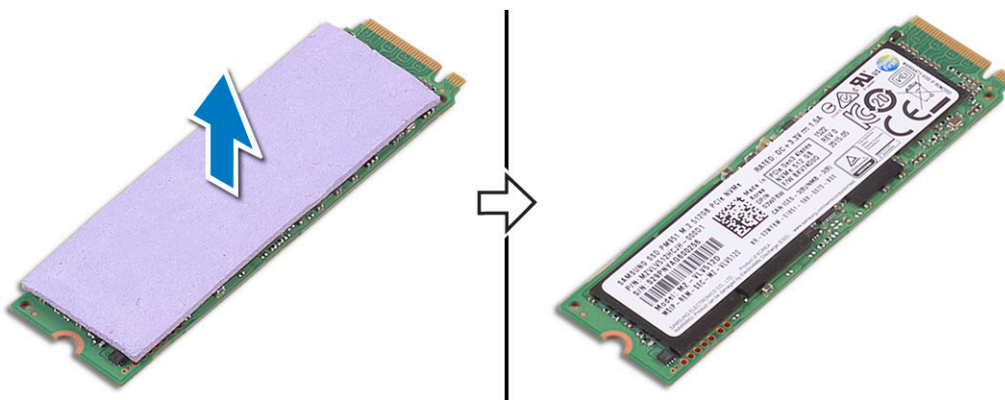
PCIe tartós állapotú meghajtó (SSD)

Az M.2 SSD eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) alapburkolat
 - b) elem
3. Távolítsa el az M.2 SSD-meghajtót az alaplaphoz rögzítő M2x3-as csavart (1) [1].
4. Emelje el az alaplaptól az M.2 SSD-t [2].



5. Húzza ki az SSD-kártya hővezető lapját, hogy hozzá tudjon férni magához az SSD-kártyához.



Az M.2 SSD beszerelése

1. A hővezető lapot ragassza fel az M.2 SSD-re.

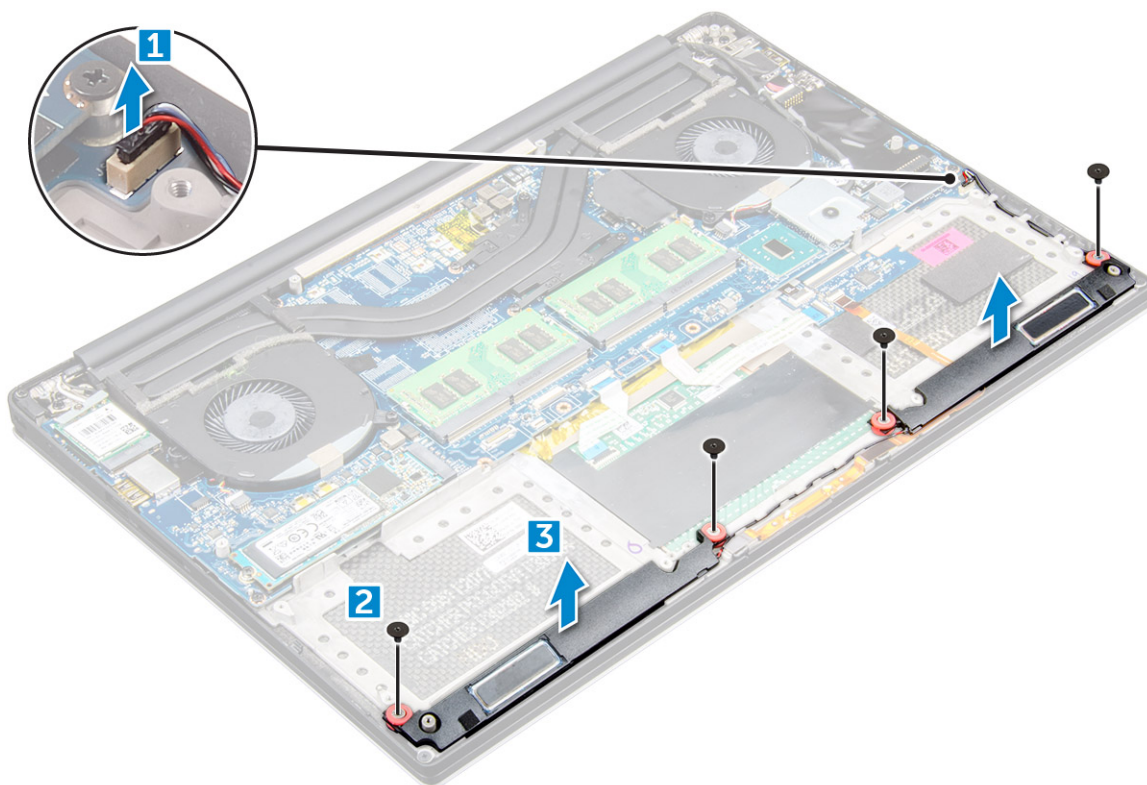
i | **MEGJEGYZÉS** A hővezető lap csak a PCIe SSD-kártyánál van meg.

2. Megdöntve csúsztassa be az M.2 SSD-t az SSD-foglalatba.
 3. Nyomja le az SSD másik végét, és hajtsa be az SSD-t az alaplpra rögzítő M2x3-as csavart (1).
 4. Szerelje be a következőt:
 a) [elem](#)
 b) [alappurkolat](#)
 5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hangszóró

A hangszórók eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) alapburkolat
 - b) elem
3. A hangszóró eltávolításához kövesse a következő lépéseket:
 - a) Csatlakoztassa le a hangszóró kábelét az alaplapról [1].
 - b) Távolítsa el az M2x2-es csavarokat (4), amelyek a hangszórókat a számítógéphez rögzítik [2].
 - c) Emelje ki a hangszórókat a kábellel együtt a számítógépből [3].



A hangszórók beszerelése

1. Az illesztési jelek segítségével a hangszórókat helyezze a csuklótámasz szerkezetbe.
2. Hajtsa be az M2x2-es csavarokat (4), amelyek a hangszórókat a csuklótámasz-szerkezethez rögzítik.
3. Vezesse át a hangszóró kábelét a csuklótámasz szerkezeten lévő kábelvezetőkön.
4. Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplpra.
5. Szerelje be a következőt:
 - a) elem
 - b) alapburkolat
6. Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

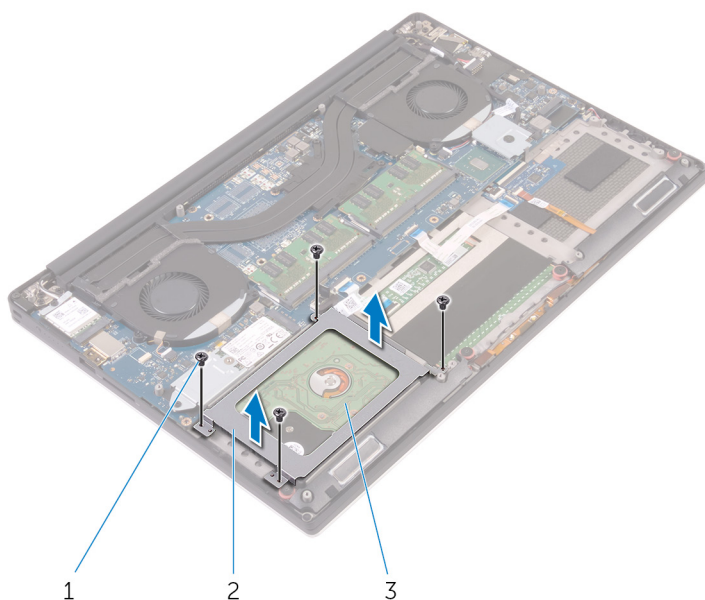
Merevlemez-meghajtó

2,5 hüvelykes (opcionális) merevlemez-meghajtó eltávolítása

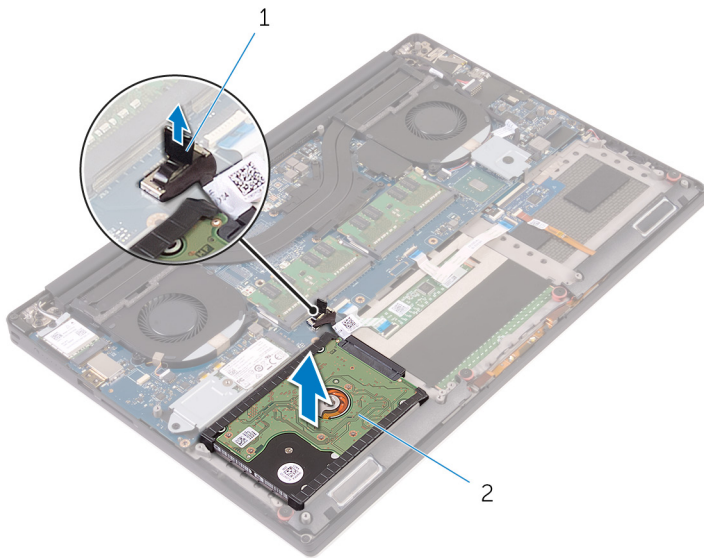
1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) alappurkolat
 - b) elem

MEGJEGYZÉS 3 cellás akkumulátorral szerelt rendszer, a merevlemez-meghajtó a konfiguráció részét képezi (opcionális).

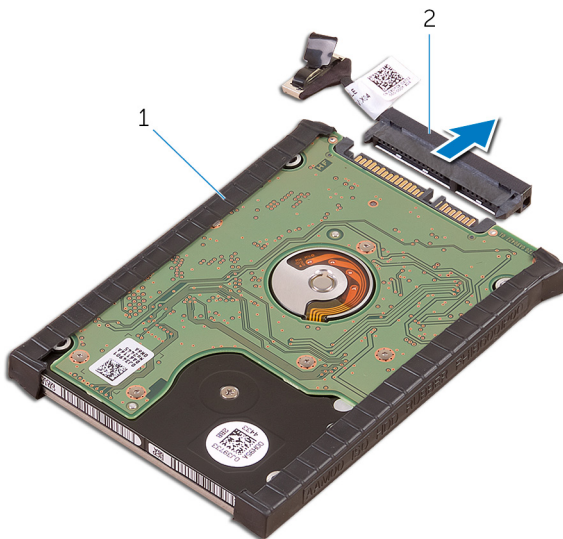
3. A merevlemez-meghajtó keretének számítógépből történő eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:
 - a) Távolítsa el az M2x4-es csavarokat (4), amelyek a merevlemez-meghajtó keretét a számítógéphez rögzítik [1].
 - b) Emelje le a merevlemez-meghajtó keretét [2] a merevlemez-meghajtó-szerkezetről [3].



4. A merevlemez-meghajtó eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:
 - a) Csatlakoztassa le a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapról [1].
 - b) Emelje le a merevlemezt a csuklótámasz-szerkezetről [2].



5. Válassza le a merevlemez-meghajtó csatlakozóját a merevlemez-meghajtó-szerkezetről, majd vegye le a burkolatot a merevlemez-meghajtóról [1,2].



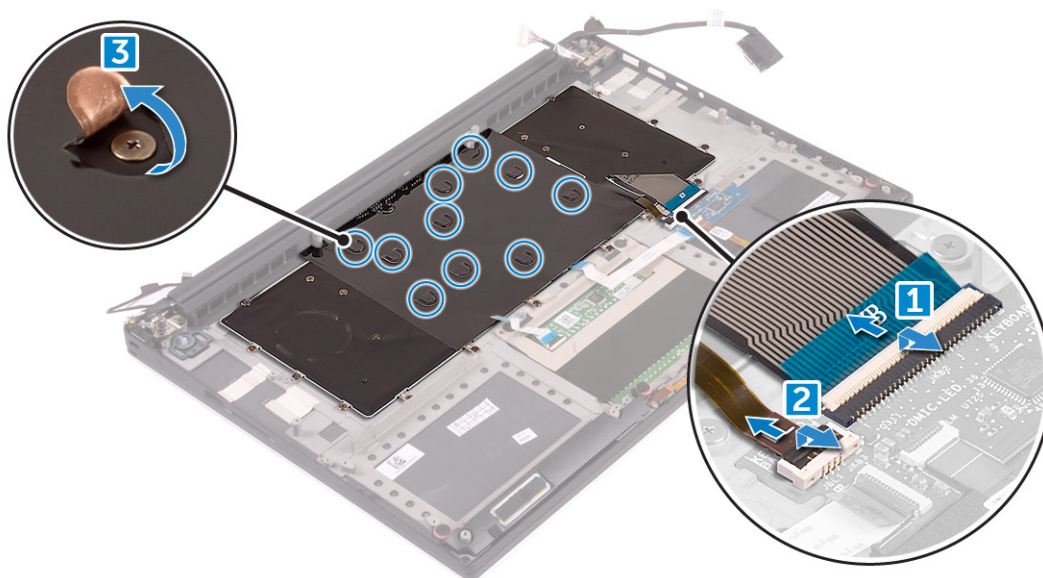
A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése (opcionális)

1. Helyezze vissza a merevlemez-meghajtó burkolatot a merevlemez-meghajtóra.
2. A merevlemez-meghajtó csatlakoztatót csatlakoztassa a merevlemez-meghajtó szerkezetre.
3. A merevlemez-meghajtó szerkezetet helyezze a csuklótámasz szerkezetre.
4. Csatlakoztassa a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapra.
5. Illessze egymáshoz a merevlemez-meghajtó keret csavarhelyeit és a merevlemez-meghajtó szerkezeten lévő csavarhelyeket.
6. Hajtsa be az M2x4-es csavarokat (4), amelyek a merevlemez-meghajtó keretét a csuklótámasz-szerkezethez rögzítik.
7. Szerelje be a következőt:
 - a) [elem](#)
 - b) [alapburkolat](#)
8. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

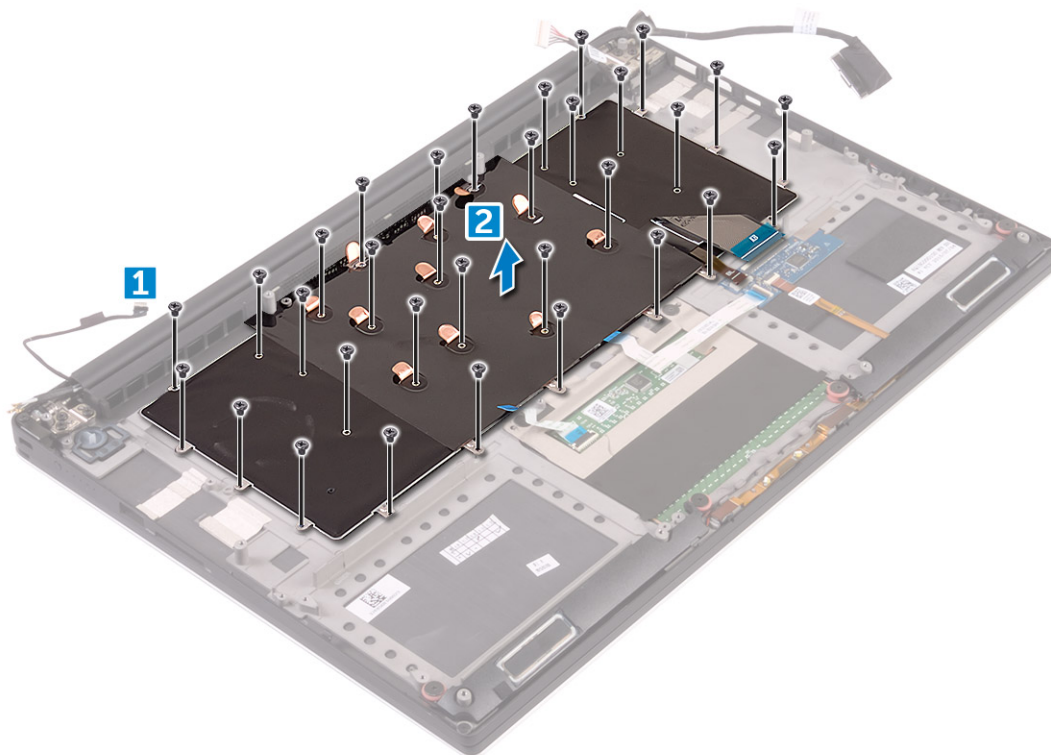
Billentyűzettrács és billentyűzet

A billentyűzet eltávolítása

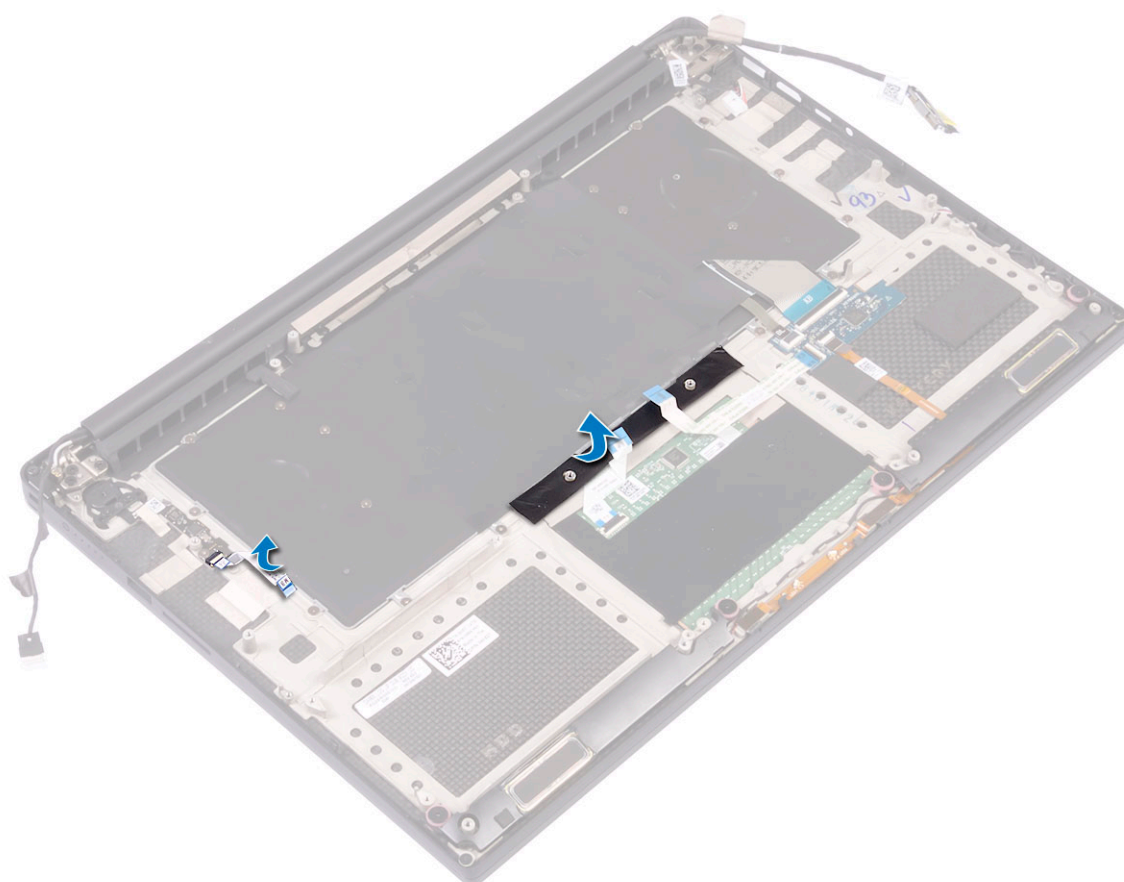
1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) alapburkolat
 - b) elem
 - c) ventilátorok
 - d) hűtőborda szerkezet
 - e) SSD
 - f) memóriamodulok
 - g) alaplapp
3. A billentyűzet és a háttérvilágítás csatlakozóinak számítógépből való eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:
 - a) Emelje fel a reteszt [1], és válassza le a kábeleket a csatlakozókról [2].
 - b) Húzza vissza a csavarvédőket [3].



4. Fejtse ki a billentyűzetkábelt [1], majd távolítsa el a billentyűzetet a számítógéphez rögzítő M1,6x1,5-ös csavarokat (31) [2].



5. Válassza le a kábelt az alaplapi csatlakozóról.
6. Távolítsa el a csavart (2), amely a billentyűzet lapját az alaplaphoz rögzíti.
7. Emelje fel, majd távolítsa el a billentyűzetet a számítógépből.



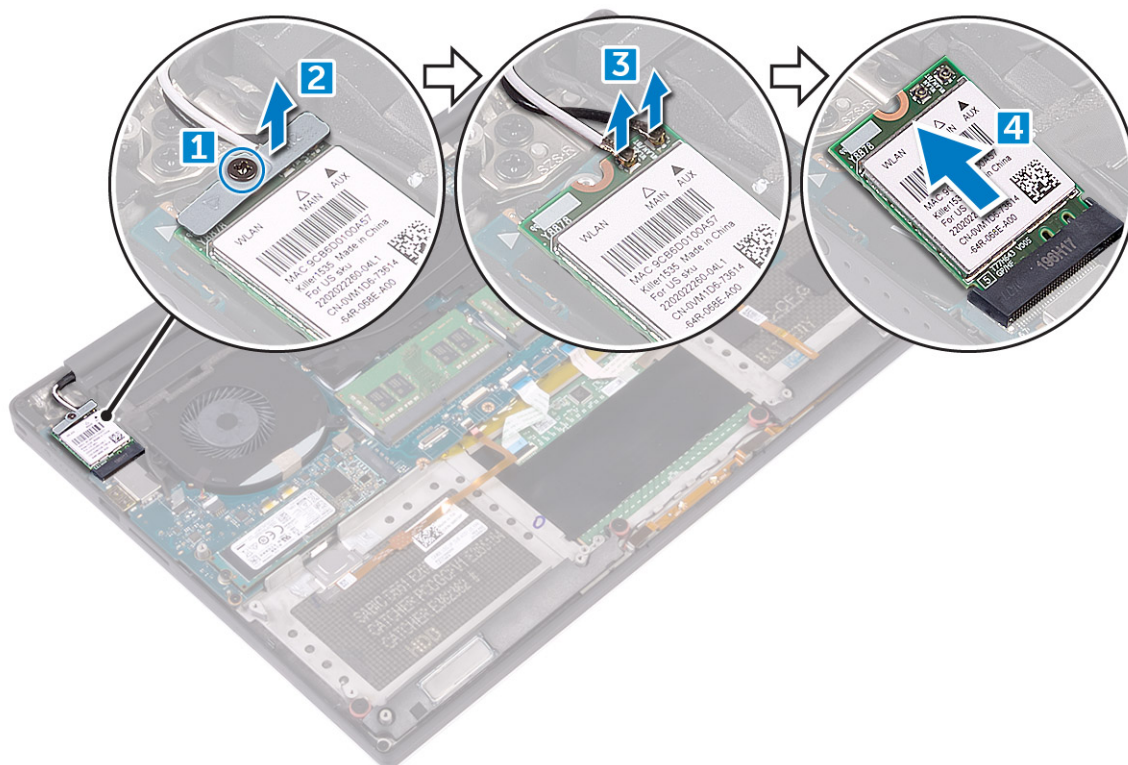
A billentyűzet beszerelése

1. Ragassza a mylar fóliát a billentyűzetre.
2. Illessze a billentyűzet csavarhelyeit a csuklótámasz szerkezet csavarhelyeihez.
3. Hajtsa be az M1,6x1,5-ös csavarokat (31), amelyek a billentyűzetet a csuklótámasz-szerkezethez rögzítik.
4. Ragassza fel a mylar fóliát annak érdekében, hogy a billentyűzetet a csuklótámasz szerkezetre rögzítse.
5. Csatlakoztassa az billentyűzet kábelét és a billentyűzet háttérvilágításának kábelét a billentyűzet vezérlő kártyára.
6. Szerelje be a következőt:
 - a) Alaplap
 - b) Merevlemez-meghajtó
 - c) Alapburkolat
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

WLAN-kártya

A WLAN-kártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) alapburkolat
 - b) elem
3. A WLAN-kártya eltávolításához végezze el az alábbi lépéseket:
 - a) A rögzített csavar eltávolításával oldja ki a keretet, amely a WLAN-kártyát a számítógépre rögzíti [1]. Emelje ki a keretet a számítógépből [2].
 - b) Válassza le az antennakábeleket a WLAN-kártyáról [3].
 - c) Csúsztassa el, majd távolítsa el a WLAN-kártyát a kártyán lévő csatlakozójából [4].



A WLAN kártya beszerelése

1. Illessze a WLAN-kártyán lévő bemetszést a WLAN-kártya alaplapi foglalatán lévő fülhöz.
2. Illessze a helyére a keretet, amely a WLAN-kártyát a csuklótámasz szerkezetre rögzíti.
3. Az antennakábeleket csatlakoztassa a WLAN-kártyához.

FIGYELMEZTETÉS A vezeték nélküli kártya sérülésének elkerülése érdekében ne helyezzen kábelt alá.

MEGJEGYZÉS Az antennakábelek színe kilátszik a kábelek végénél. Az alábbiakban láthatja a számítógép által támogatott WLAN-kártya antennakábelek színkódjait:

2. táblázat: WLAN-kártya antennakábel színjelzések:

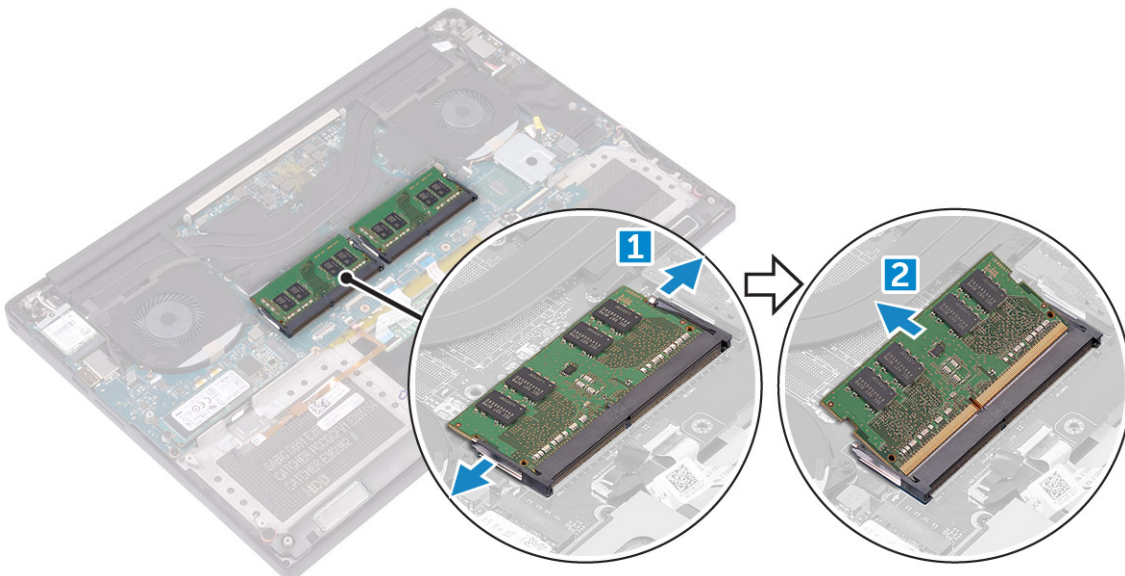
A WLAN-kártya csatlakozói	Antennakábel színe
Fő (fehér háromszög)	fehér
Kisegítő (fekete háromszög)	fekete
Több bemenet, több kimenet (szürke háromszög)	Szürke (opcionális)

4. A rögzített csavar meghúzásával a keretet és a WLAN-kártyát rögzítse a csuklótámasz szerkezetre.
5. Szerelje be a következőt:
 - a) Akkumulátor
 - b) Alapburkolat
6. Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

Memóriamodulok

A memória modulok eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) alapburkolat
 - b) elem
3. Húzza szét a rögzítőfüleket a memóriamodulnál, amíg az ki nem ugrik a helyéről [1]. Ezt követően távolítsa el a memóriamodult az alaplapon lévő csatlakozójából [2].



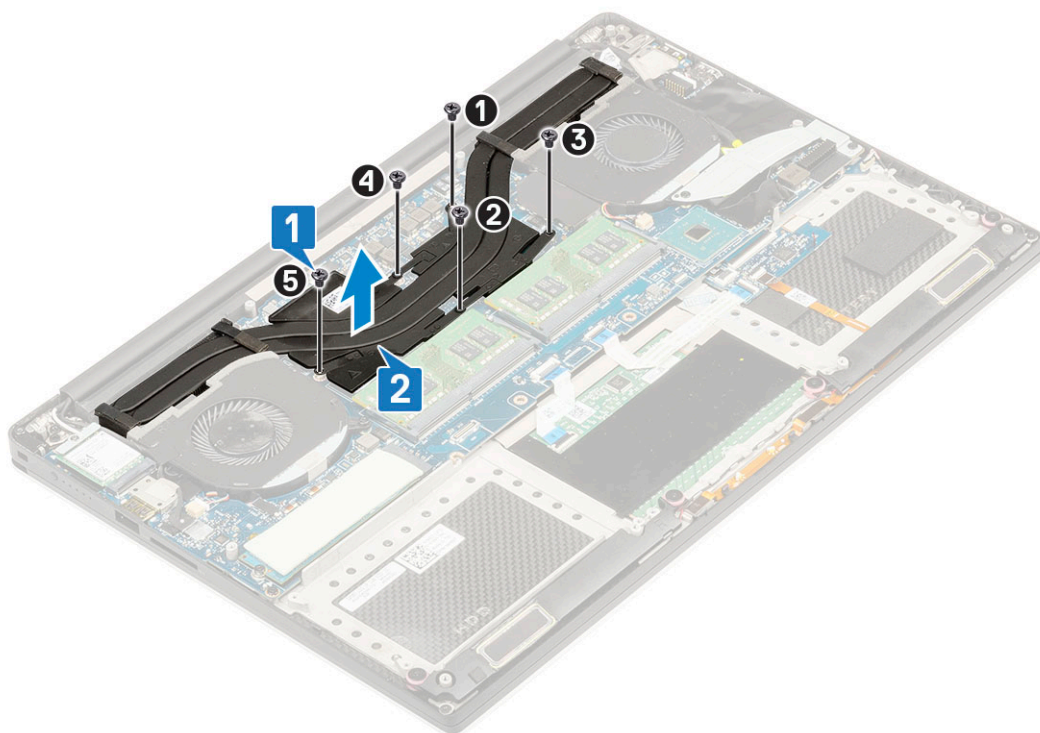
Memóriamodulok beszerelése

1. Helyezze be a memóriamodult a memóriafoglatba.
2. A memóriamodult nyomja le, amíg az a helyére nem pattan.
- i** **MEGJEGYZÉS** Ha nem hall kattantást, távolítsa el a memóriamodult, és helyezze be újra.
3. Szerelje be a következőt:
 - a) Akkumulátor
 - b) Alapburkolat
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborda-szerkezetszerkezet

A hűtőborda eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
⚠ FIGYELMEZTETÉS A hűtőborda normál működés mellett felforrósodhat. Mielőtt megérinti, a hűtőbordának hagyjon elegendő időt a lehűlésre.
- i** **MEGJEGYZÉS** A hűtőborda eltávolítására használandó csavar a beszerelt hűtőborda típusától függően változik.
 - a) alapburkolat
 - b) elem
3. Távolítsa el az M2x3-as csavarokat (5), amelyek a hűtőbordát az alaplagra rögzítik.
i **MEGJEGYZÉS** Tartsa be a csavarok eltávolításának sorrendjét (1,2,3,4,5). Lásd a hűtőborda tetejére nyomott számokat.
4. Emelje le a hűtőbordát az alaplapról [2].



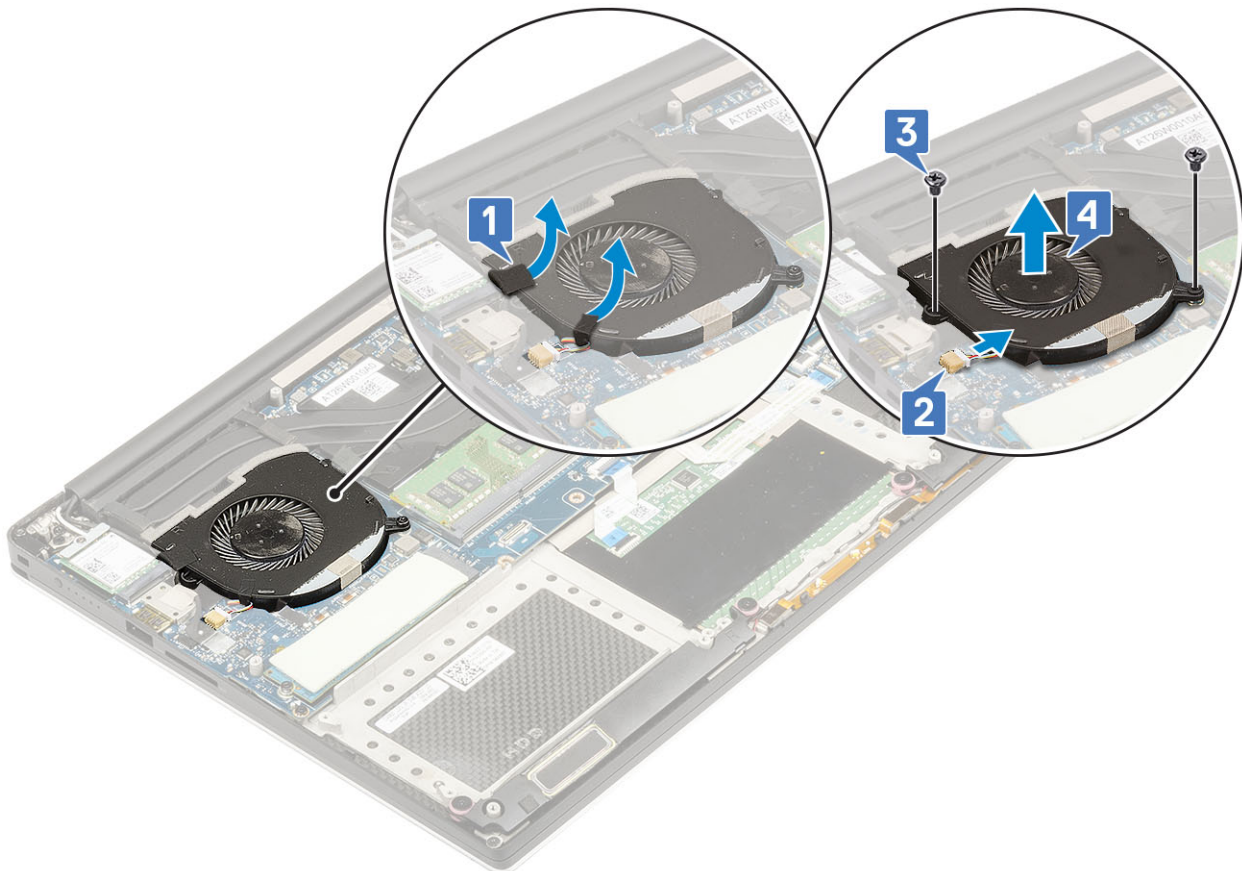
A hűtőborda beszerelése

1. Illessze a hűtőbordát az alaplapon található csavarlyukakhoz.
2. Hajtsa be az M2x3-as csavarokat (5), amelyek a hűtőbordát az alaplapra rögzítik.
i **MEGJEGYZÉS** Tartsa be a csavarok behajtásának sorrendjét (1,2,3,4,5). Lásd a hűtőborda tetejére nyomott számokat.
3. Szerelje be a következőt:
 - a) Akkumulátor
 - b) Alapburkolat
4. Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

Rendszerventilátor

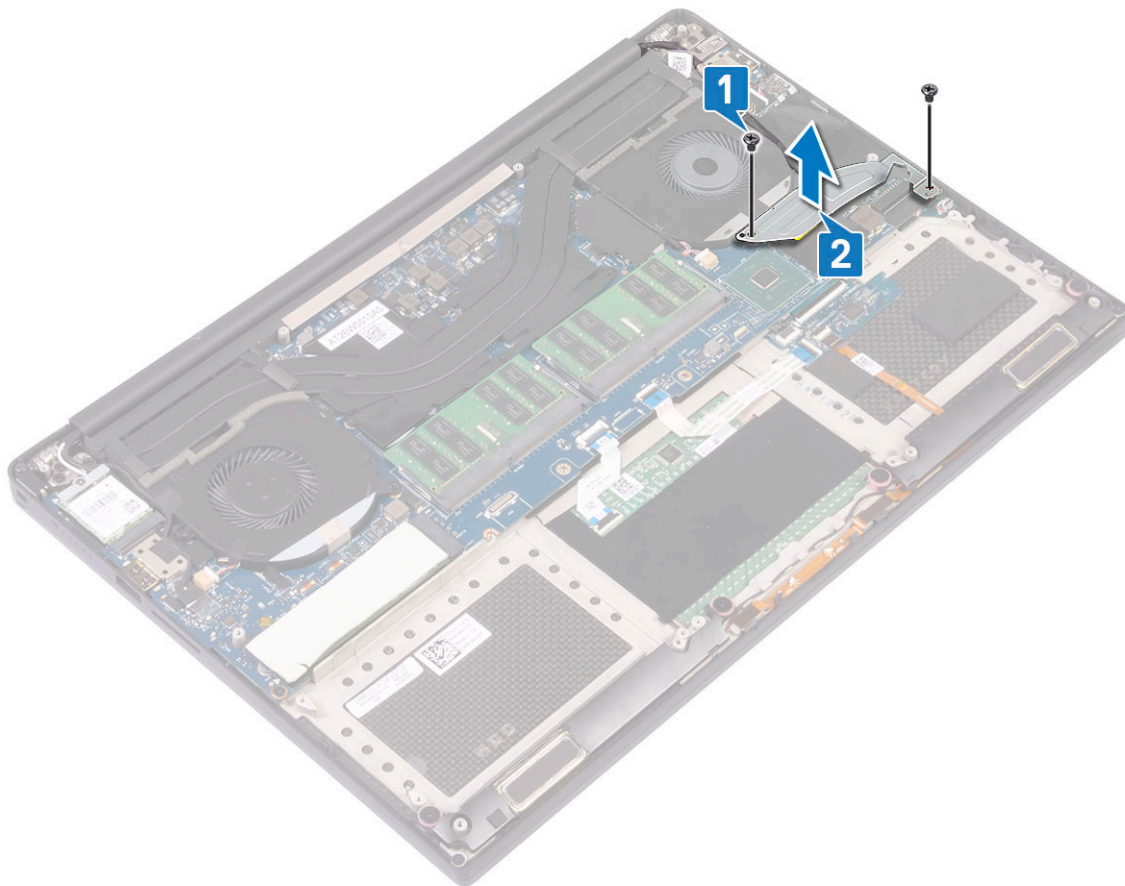
A ventilátorok eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) alapburkolat
 - b) elem
3. A bal oldali videokártya-ventilátor eltávolításához végezze el az alábbi lépéseket:
 - a) Fejtse le a Mylar szalagot, amely a kábelt az alaplaphoz rögzíti [1].
 - b) Csatlakoztassa le a ventilátor kábelét az alaplapról [2].
 - c) Távolítsa el az M2x4-es csavarokat (2), amelyek a ventilátort az alaplaphoz rögzítik [3].
 - d) Emelje le a ventilátort a számítógépről [4].



4. A jobb oldali rendszerventilátor eltávolításához végezze el az alábbi lépéseket:
 - a) Távolítsa el az M2x4-es csavarokat (2), majd emelje fel a bal oldali videokártya-ventilátort az alaplaphoz rögzítő fémkeretet [1].

b) Emelje meg a DisplayPort over Type-C csatlakozót rögzítő fémkeretet [2].



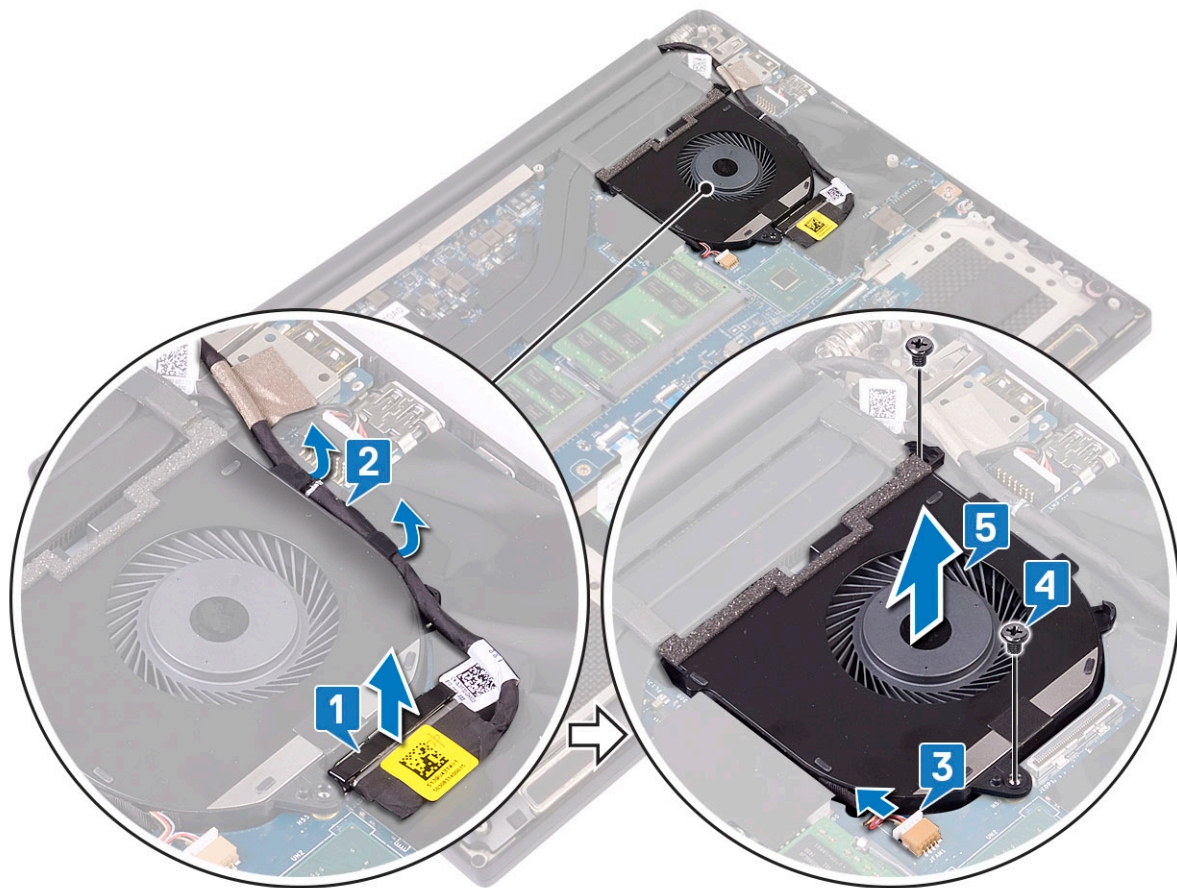
c) Csatlakoztassa le a kijelzőkábelét az alaplapról [1].

d) Fejtse ki a kijelző kábelét a rögzítőelemekből [2]

e) Csatlakoztassa le a rendszerventilátor kábelét az alaplapról [3].

f) Távolítsa el az M2x4-es csavarokat (2), amelyek a rendszerventilátort az alaplaphoz rögzítik [4].

g) Emelje le a ventilátort a laptopról [5].



A ventilátorok beszerelése

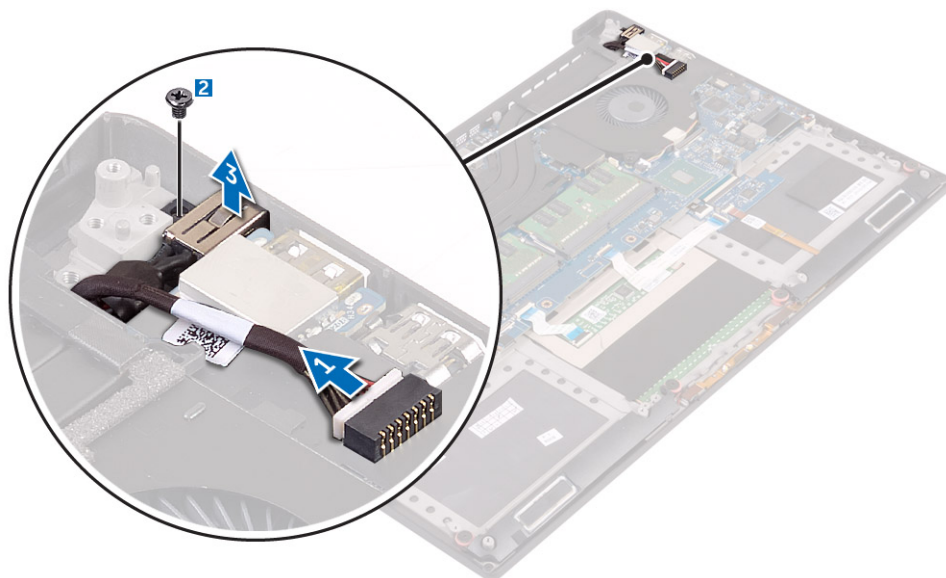
1. A rendszerventilátor beszereléséhez végezze el az alábbi lépéseket:
 - a) Igazítsa a bal oldali ventilátor csavarhelyeit a csuklótámasz szerkezet csavarhelyeihez.
 - b) Csatlakoztassa a bal oldali ventilátor kábelét az alaplaphoz.
 - c) Vezesse át a kijelzőkábel a bal oldali ventilátoron lévő kábelvezetőkön.
 - d) Szerelje vissza az M2x4-es csavarokat (2), amelyek a bal oldali ventilátort az alaplaphoz rögzítik.
 - e) Igazítsa hozzá a jobb oldali ventilátort az alaplaphoz.
 - f) Vezesse át az érintőképernyő kábelét a jobb oldali ventilátoron lévő kábelvezetőkön.
 - g) Csatlakoztassa az érintőképernyő kábelét az alaplaphoz.
 - h) Csatlakoztassa a ventilátorkábelt az alaplapi csatlakozójához.
 - i) Ragassza vissza a Mylar szalagot, amely a kábelt az alaplaphoz rögzíti.
 - j) Illessze a helyükre az érintőképernyő kábelét és a DisplayPort over Type-C kábelt rögzítő fémkereteket.
 - k) Hajtsa be az M2x4-es csavarokat (2), amelyek a fémkereteket és a jobb oldali ventilátort az alaplaphoz rögzítik.
 - a) Szerelje be az [alapburkolatot](#).
2. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Tápcsatlakozóport

A DC-in csatlakozó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [alapburkolat](#)
 - b) [elem](#)
3. Végezze el az alábbi lépéseket az I/O kártya eltávolításához:

- a) Válassza le az egyenáramú bemenet kábelét az alaplapon lévő csatlakozójáról [1].
- b) Távolítsa el az M2x3-as csavart, amely az egyenáramú bemenet kábelét a számítógéphez rögzíti [2].
- c) Vegye ki az egyenáramú bemenet csatlakozóját a számítógépből [3].



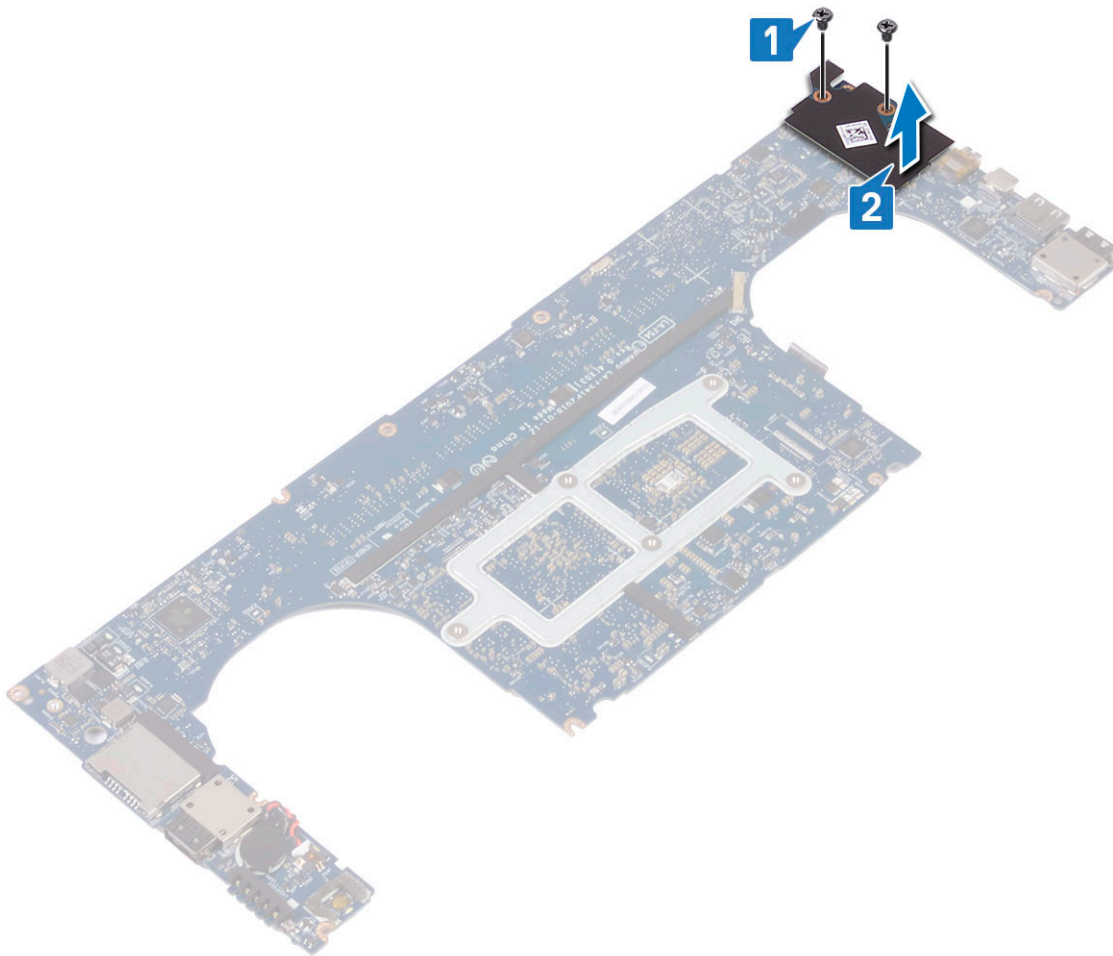
Az egyenáramú adapterport beszerelése

1. Az egyenáramú adapterportot helyezze a csuklótámasz szerkezeten lévő foglatba.
2. Vezesse át a tápadapter port kábelét a csuklótámasz szerkezeten lévő kábelvezetőn.
3. Helyezze vissza az M2x3 csavart, amely a tápadapter portját a csuklótámasz szerkezetéhez rögzíti.
4. Csatlakoztassa a tápadapterport kábelét az alaplaphoz.
5. Szerelje be a következőt:
 - a) Akkumulátor
 - b) Alapburkolat
6. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hangkártya

A hangkártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) alapburkolat
 - b) elem
 - c) WLAN-kártya
 - d) merevlemez-meghajtó
 - e) ventilátorok
 - f) hűtőborda szerkezet
 - g) memóriamodulok
 - h) alaplaphoz
3. A hangkártya eltávolításához hajtsa végre az alábbi lépéseket:
 - a) Fordítsa fel az alaplaphoz.
 - b) Távolítsa el az M2x3-es csavarokat (2), amelyek a hangkártyát az alaplaphoz rögzítik [1].
 - c) Emelje meg a hangkártyát [2].



Hangkártya beszerelése

1. Illessze össze az audiocsatlakozót az alaplapi foglalattal.
2. Hajtsa be az M2x3-as csavarokat (2), amelyek a hangkártyát az alaplpra rögzítik.
3. Fordítsa fel az alaplapot.
4. Szerelje be a következőt:
 - a) Alaplap
 - b) Memória
 - c) Hűtőborda-szerkezet
 - d) Hűtőventilátorok
 - e) Merevlemez-meghajtó
 - f) WLAN-kártya
 - g) Akkumulátor
 - h) Alapburkolat
5. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Gombelem

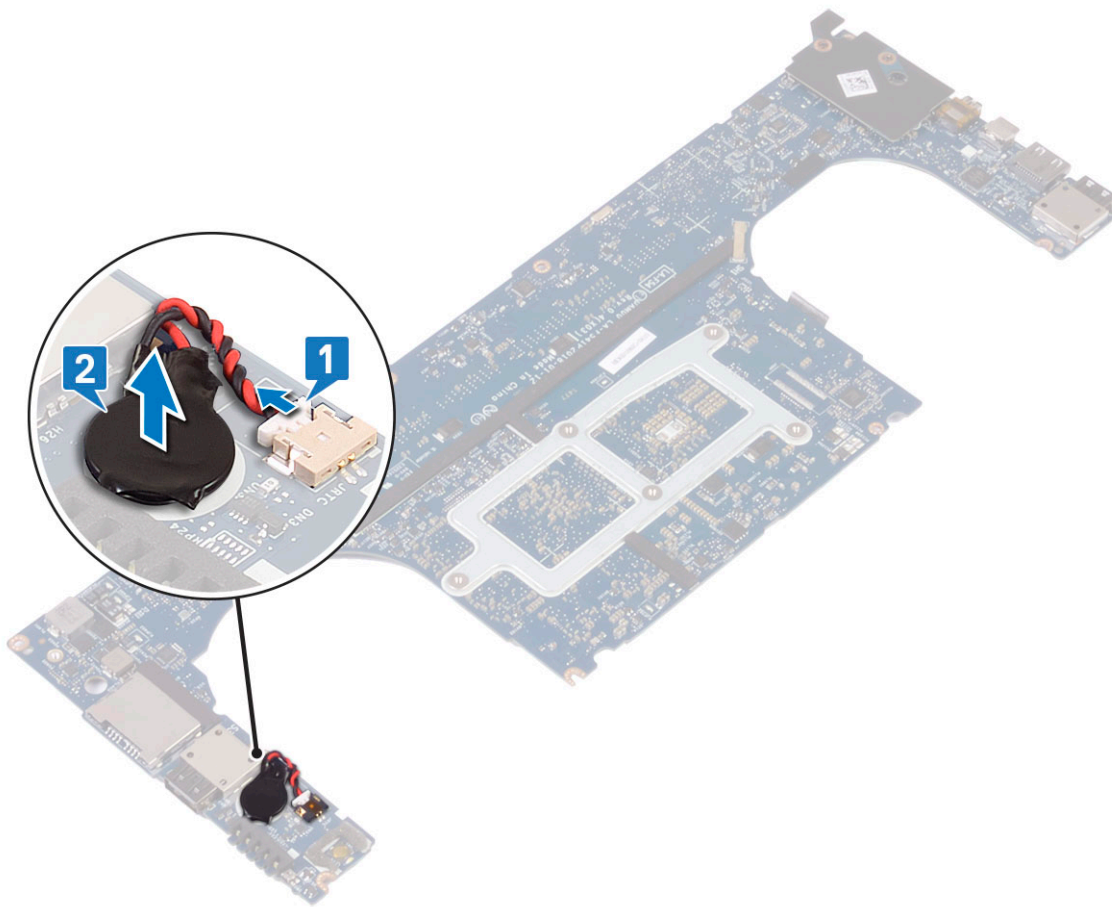
A gombelem eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.



FIGYELMEZTETÉS A gombelem eltávolításával visszaállítja az alapértelmezett BIOS-beállításokat. Javasoljuk, hogy a gombelem eltávolítása előtt jegyezze fel a BIOS beállításokat.

2. Távolítsa el a következőt:
 - a) alapburkolat
 - b) elem
 - c) WLAN-kártya
 - d) merevlemez-meghajtó
 - e) ventilátorok
 - f) hűtőborda szerkezet
 - g) memóriamodulok
 - h) alaplap
3. A gombelem eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:
 - a) Fordítsa fel az alaplapot.
 - b) Válassza le a gombelem kábelét az alaplpról [1].
 - c) Emelje fel a gombelemet [2].



A gombelem beszerelése

1. Tegye vissza a számítógépben lévő nyílásába a gombelemet.
2. Csatlakoztassa a gombelem kábelét az alaplpra.
3. Fordítsa fel az alaplapot.
4. Szerelje be a következőt:
 - a) Alaplap
 - b) Memória
 - c) Hűtőborda-szerkezet
 - d) Hűtőventilátorok
 - e) Merevlemez-meghajtó
 - f) WLAN-kártya
 - g) Akkumulátor

h) Alapburkolat

5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bekapcsológomb

A bekapcsológomb eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

2. Távolítsa el a következőt:

- alapburkolat
- elem

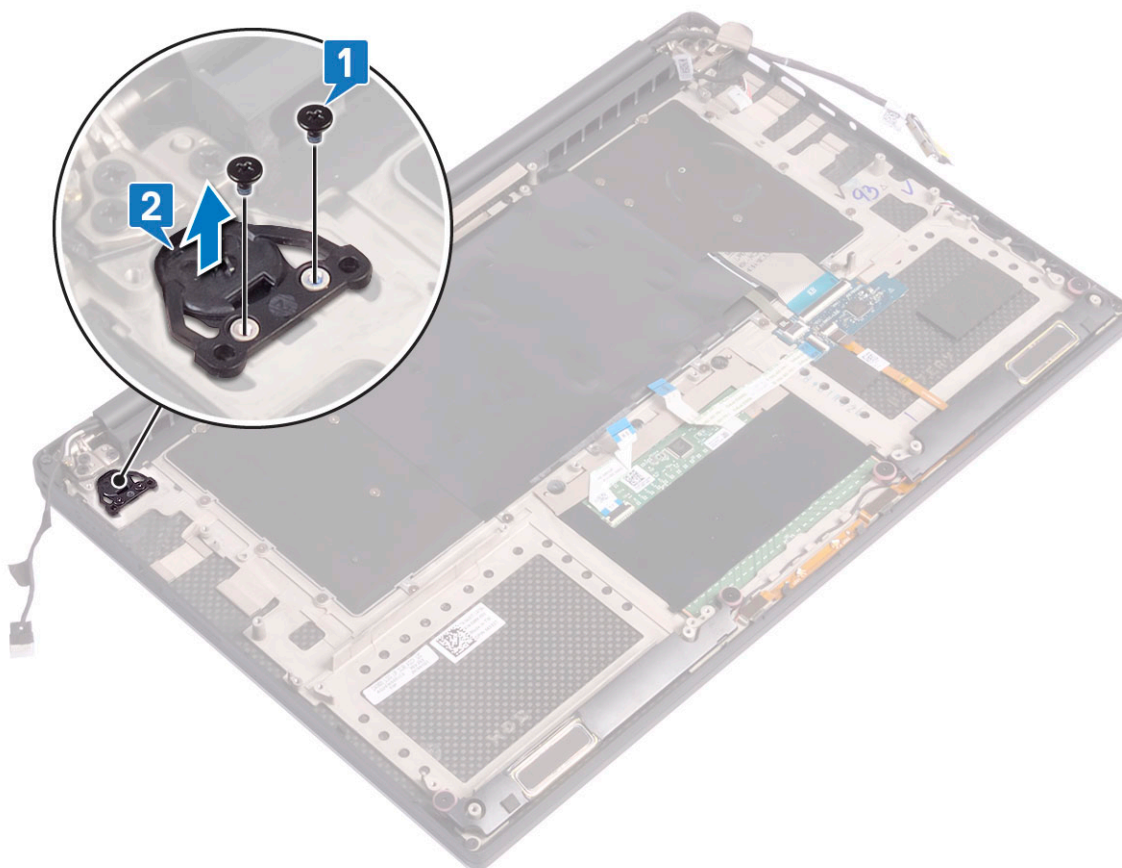
3. A bekapcsológomb eltávolításához kövesse a következő lépéseket:

i **MEGJEGYZÉS** A számítógép két különböző típusú bekapcsológombbal kapható:

- **Jelzőfényel ellátott bekapcsológomb.**
- **Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb jelzőfény nélkül. (opcionális)**

a) Távolítsa el az M2x4-es csavarokat (2), amelyek a bekapcsológomb-modult az alaplaphoz rögzítik [1].

b) Emelje el a bekapcsológombot a számítógépházból [2].



A bekapcsológomb beszerelése

1. Illessze a bekapcsológombot a számítógépházban lévő foglalatához.

2. Hajtsa be az M2x4-es csavarokat (2), amelyek a bekapcsológombot az alaplaphoz rögzítik.

3. Szerelje be a következőt:

- Akkumulátor

b) Alapburkolat

4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb – opcionális

Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

2. Távolítsa el a következőt:

a) [alapburkolat](#)

b) [elem](#)

3. A bekapcsológomb eltávolításához kövesse a következő lépéseket:

a) Távolítsa el az M2x4-es csavarokat (2), amelyek a bekapcsológombot az alaplaphoz rögzítik [1].



MEGJEGYZÉS A számítógép két különböző típusú bekapcsológombbal kapható:

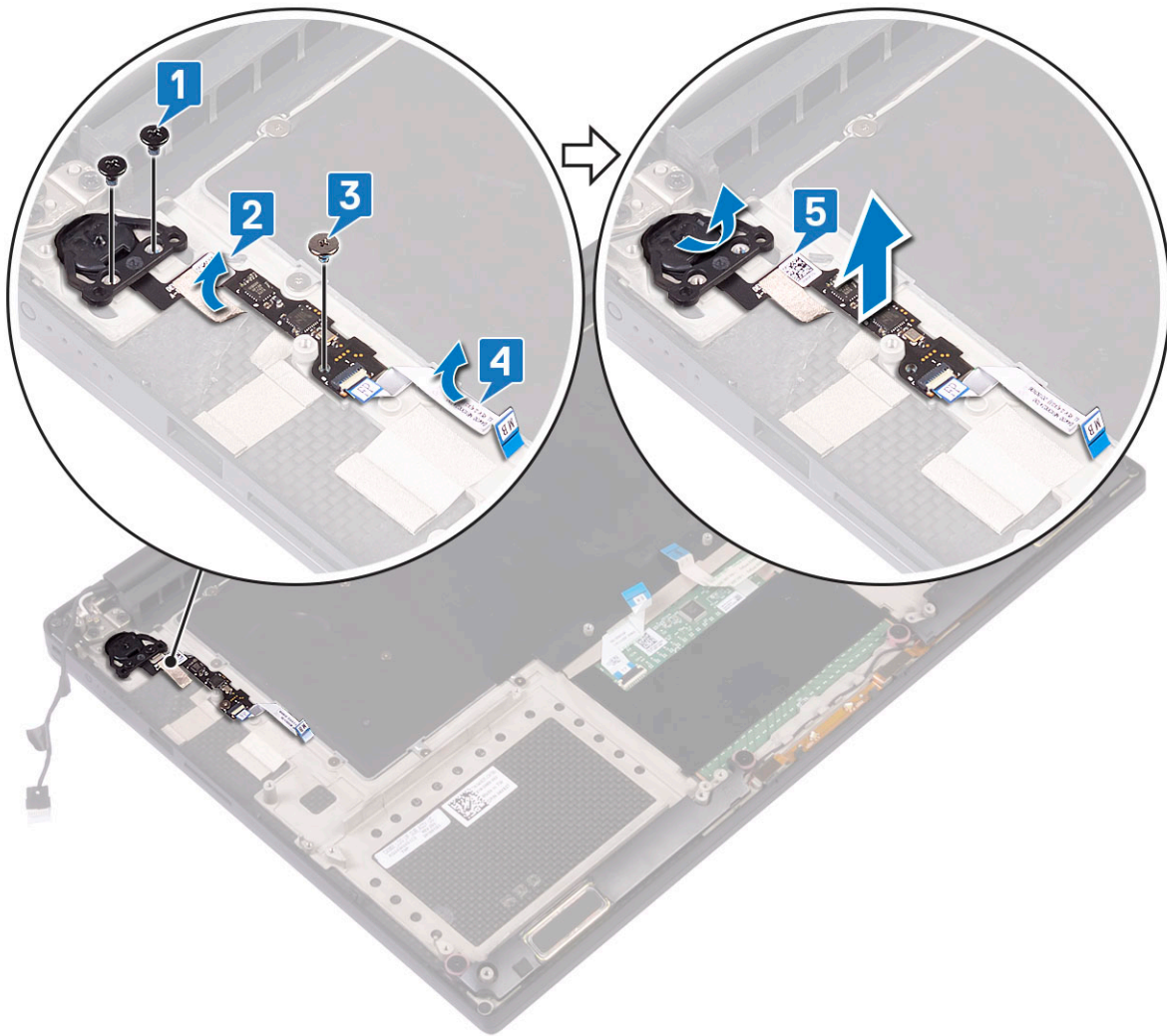
- **Jelzőfényel ellátott bekapcsológomb.**
- **Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb jelzőfény nélkül (opcionális).**

b) Fejtse le a Mylar szalagot, amely a bekapcsológomb-panelt a számítógépházhoz rögzíti [2].

c) Távolítsa el az M2x3-as csavart, amely a bekapcsológomb-panelt a számítógépházhoz rögzíti [3].

d) Válassza le az öntapadós adatkábelt a számítógépházból [4]

e) Emelje el a bekapcsológomb-panelt a számítógépházból [5].



Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb beszerelése

1. Helyezze be a bekapcsológombot a számítógépházban lévő foglatába.

i **MEGJEGYZÉS** A számítógép két különböző típusú bekapcsológombbal kapható:

- **Jelzőfényrel ellátott bekapcsológomb.**
- **Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb jelzőfény nélkül (opcionális).**

2. Csatlakoztassa az öntapadós adatkábelt a számítógépházhoz.

3. Hajtsa be az M2x3-as csavart, amely a bekapcsológomb-panelt a számítógépházhoz rögzíti.

4. Ragassza vissza a Mylar szalagot, amely a bekapcsológomb-panelt a számítógépházhoz rögzíti.

5. Hajtsa be az M2x4-es csavarokat (2), amelyek a bekapcsológombot az alaplaphoz rögzítik.

6. Szerelje be a következőt:

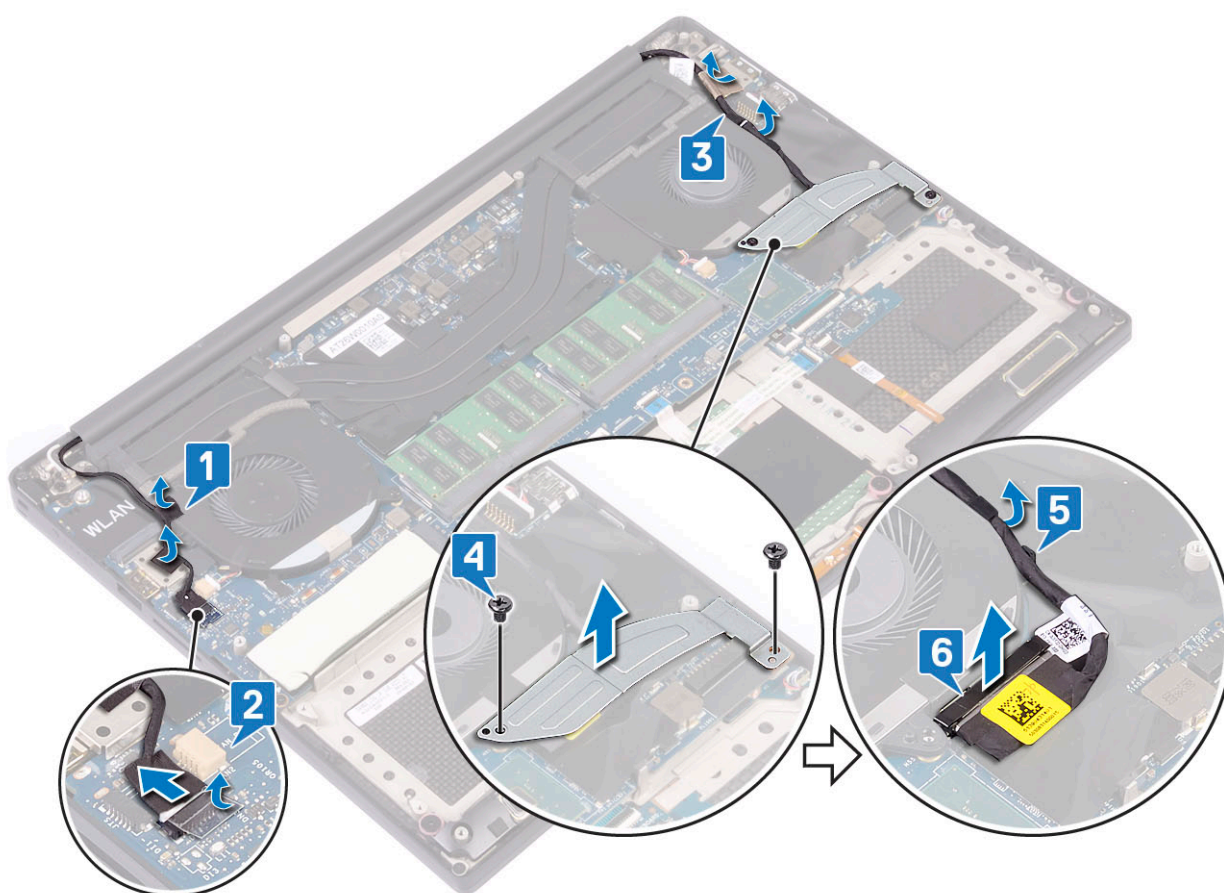
- a) [Akkumulátor](#)
- b) [Alapburkolat](#)

7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőszerkezet

A kijelzőszerkezet eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [alappurkolat](#)
 - b) [elem](#)
3. Hajtsa végre az alábbi lépéseket:
 - a) Fejtse le a Mylar szalagot, amely a kijelzőkábelét az alaplaphoz rögzíti [1].
 - b) Emelje fel a reteszt, és csatlakoztassa le a kijelző kábelét az alaplapon lévő csatlakozóról [2].
 - c) Fejtse le a Mylar szalagot, amely a kijelzőkábelét az alaplaphoz rögzíti [3].
 - d) Távolítsa el az M2x4-es csavarokat (2), majd emelje fel a bal oldali videokártya-ventilátort az alaplaphoz rögzítő fémkeret [4].
 - e) Fejtse ki a kijelző kábelét a rögzítőkapcsokból [5].
 - f) Csatlakoztassa le a kijelzőkábelét az alaplapról [6].



4. A kijelzőszerkezet eltávolítása:
 - a) Helyezze a számítógépet egy lapos felület szélére, majd távolítsa el a kijelzőszerkezetet a számítógépházhoz rögzítő M2,5x5-ös csavarokat (6) [1].
 - b) Emelje ki a kijelzőszerkezetet a számítógépházból [2].



A kijelőszerkezet beszerelése

1. A csuklótámasz szerkezetet helyezze az asztal szélére úgy, hogy a hangszórók az asztal szélétől ellentétes irányba nézzenek.
2. A kijelző csuklópántjain lévő csavarlyukakat illesse össze a csuklópánt szerkezeten lévő csavarlyukakkal.
3. Hajtsa be az M2,5x5-ös csavarokat (6), amelyek a kijelzőcsuklópántokat a csuklótámasz-szerkezethez rögzítik.
4. Vezesse át az érintőképernyő kábelét a ventilátoron lévő kábelvezetőkön.
5. Csatlakoztassa az érintőképernyő kábelét és a kijelző kábelét az alaplapra.
6. Hajtsa be a csavart (2), amely a kijelzőkábel tartókeretét az alaplaphoz rögzíti.
7. Szerelje be a következőt:
 - a) Akkumulátor
 - b) Alapburkolat
8. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

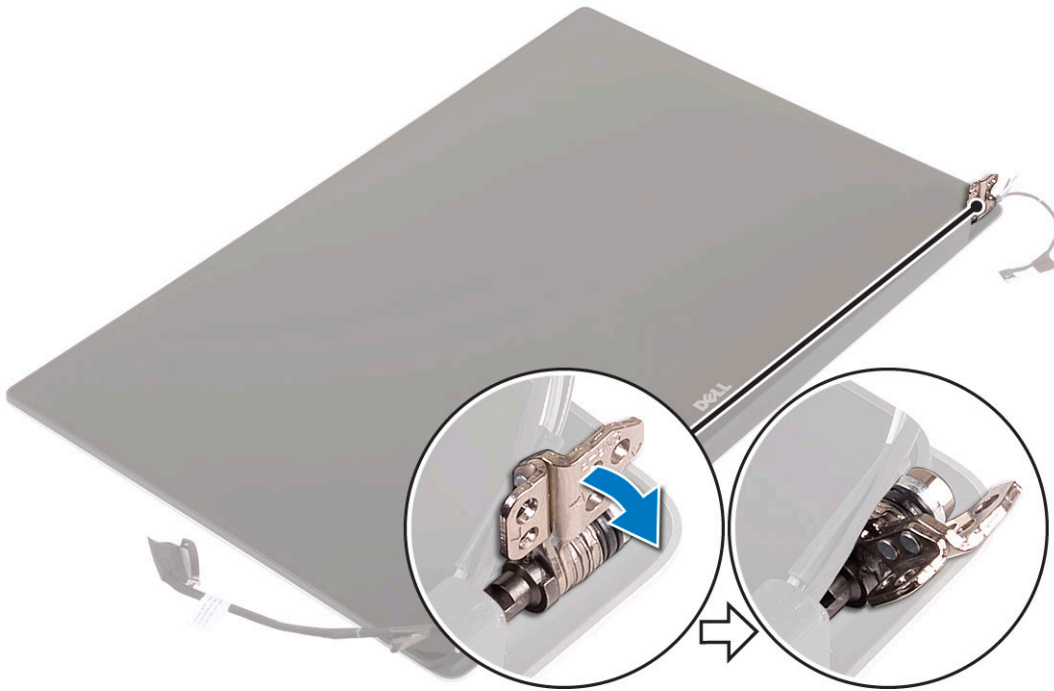
Antenna cover

Az antenna eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) alapburkolat
 - b) elem

- c) WLAN-kártya
- d) kijelzőszerkezet

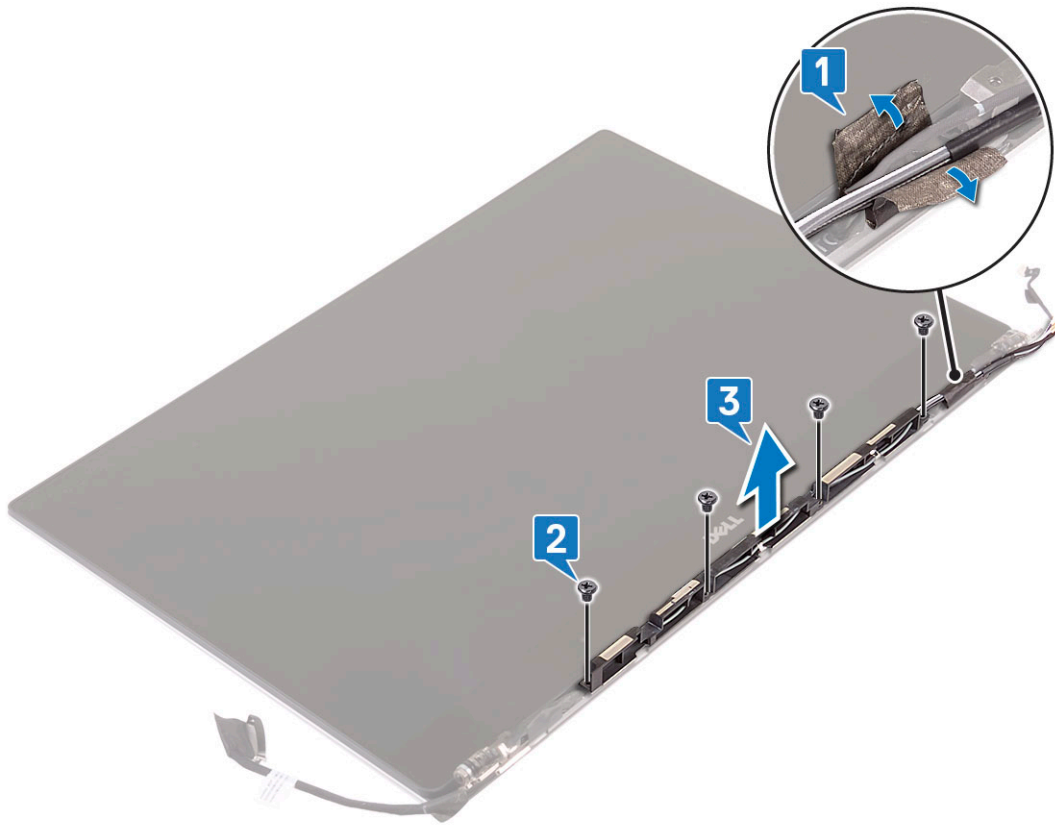
3. Óvatosan helyezze el a rendszert egy sík felületen.
4. Forgassa 45°-os szögbe a csuklópántokat, hogy ki lehessen húzni az antennakábelt.



5. Az antennaburkolatot csúsztassa el, majd emelje ki a kijelzőszerkezetből.



6. Az antennamodul eltávolítása:
 - a) Távolítsa el az antennakábeleket rögzítő rézszalagokat [1].
 - b) Távolítsa el az M2x4-es csavarokat (4), majd emelje fel az antennakábelt rögzítő fémkereteket [2,3].



Az antennaburkolat beszerelése

1. Az antenna burkolatot helyezze vissza a kijelző szerkezetre.
2. A kijelző csuklópántokat fordítsa normál helyzetbe.
3. Szerelje be a következőt:
 - a) Kijelzőszerkezet
 - b) WLAN-kártya
 - c) Akkumulátor
 - d) Alapburkolat
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alaplap

Az alaplap eltávolítása

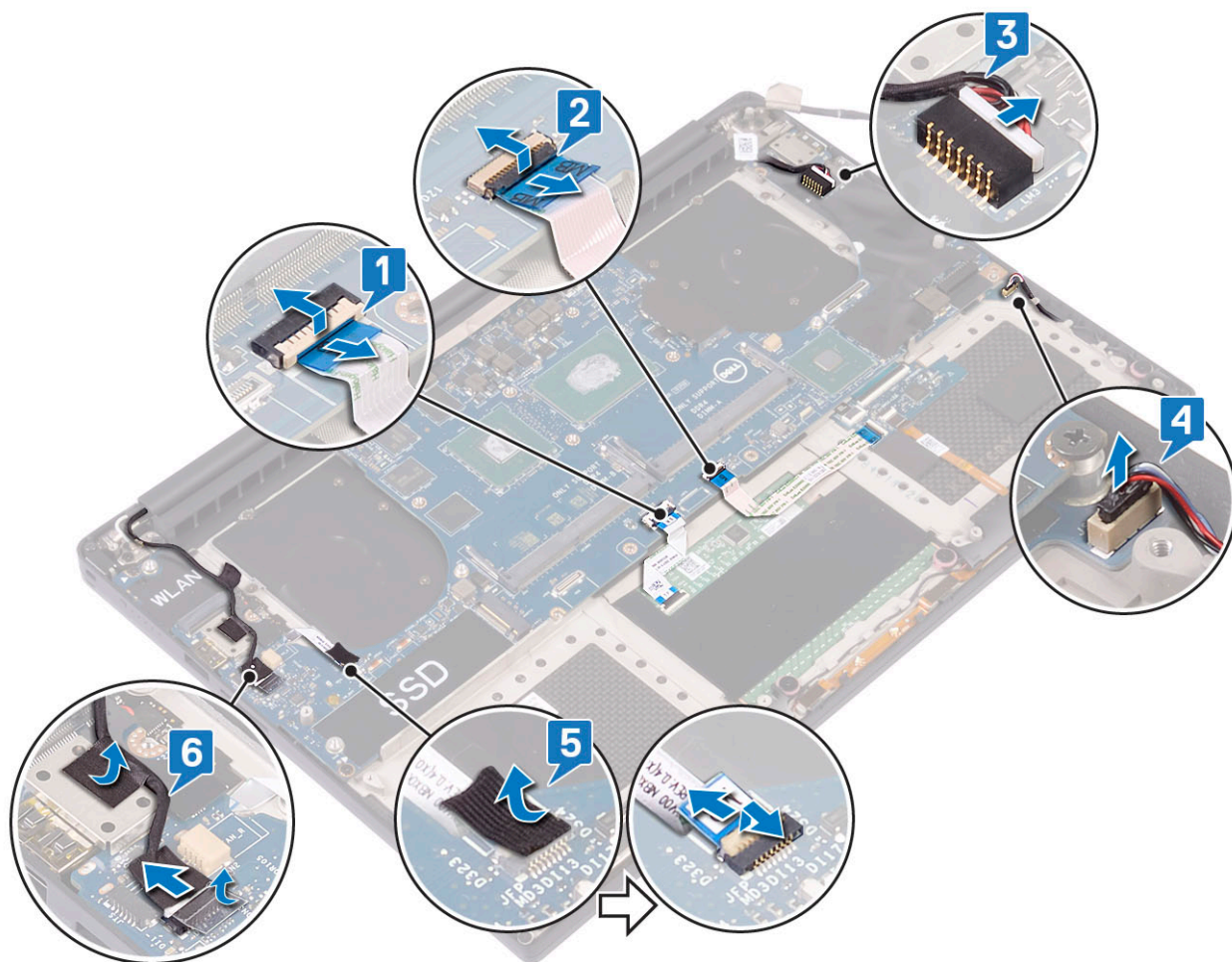
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) alapburkolat
 - b) elem
 - c) ventilátorok
 - d) hűtőborda szerkezet
 - e) WLAN
 - f) merevlemez-meghajtó (opcionális)
 - g) billentyűzet
 - h) SSD
 - i) memóriamodulok

i **MEGJEGYZÉS** A számítógép szervizcímkéje az alsó burkolaton található védőfűl alatt látható. A BIOS-beállításokban meg kell adnia a szervizcímkét, ha cserélte az alaplapt.

i **MEGJEGYZÉS** Mielőtt a kábeleket lecsatlakoztatja az alaplapról, jegyezze fel a csatlakozók helyét annak érdekében, hogy az alaplap cseréje után a megfelelő kábeleket csatlakoztassa vissza.

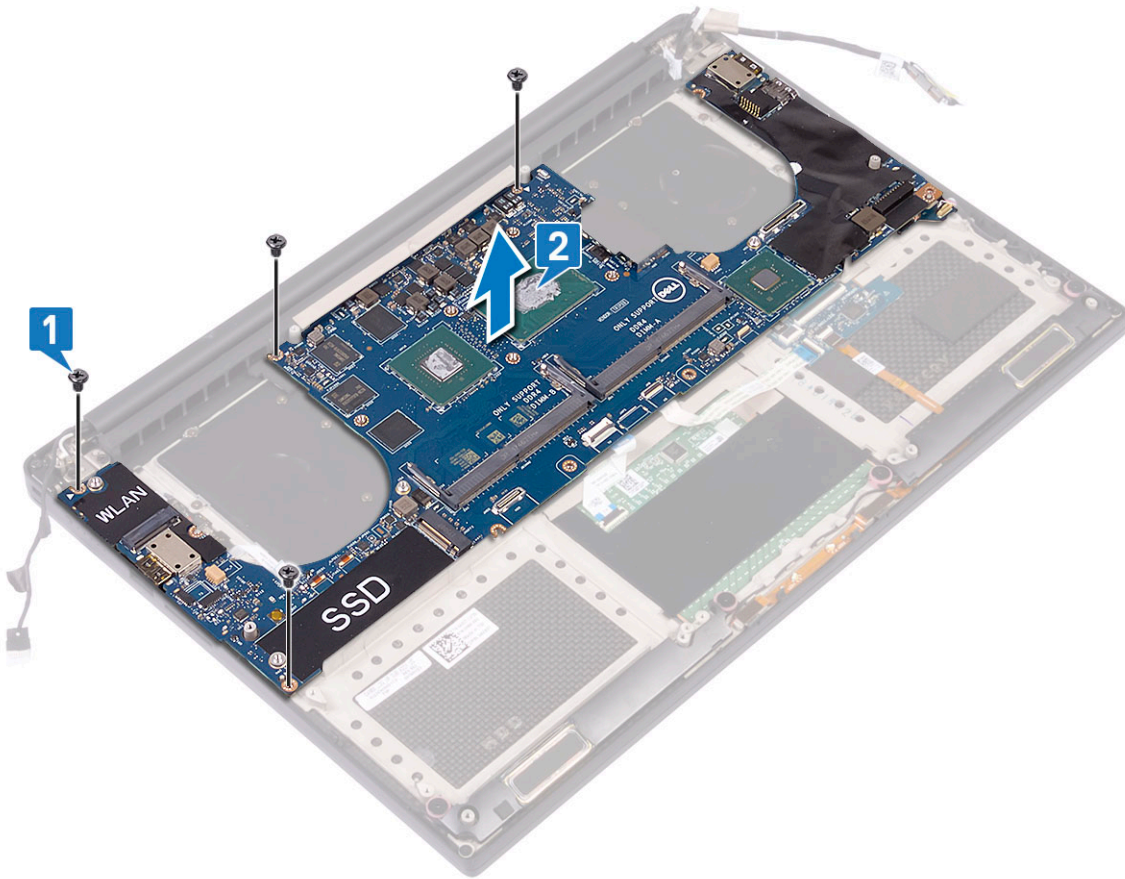
3. Az alaplap eltávolítása:

- Emelje fel a reteszt, és húzza ki az érintőpanel kábelét [1].
- Emelje fel a reteszt, és válassza le a billentyűzetvezérlő kártya kábelét [2].
- Válassza le a tápadapter portjának kábelét az alaplapról [3].
- Csatlakoztassa le a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóról [4].
- Fejtse le a ragasztószalagot, emelje meg a reteszt, és távolítsa el az ujjlenyomat-olvasó kábelét [5].
- Emelje fel a műanyag kart, és válassza le a kijelző (érintőképernyő) kábelét [6].
- Húzza le a ragasztószalagot, és oldja ki az érintőképernyő kábelét.



4. Az alaplapnak a számítógépházból történő eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:

- Távolítsa el az M2x4 (4) csavarokat, amelyek az alaplapt a számítógéphez rögzítik [1].
- Emelje ki a számítógépből az alaplapt [2].



Az alaplap beszerelése

1. Az alaplapot helyezze a számítógépre.
2. Hajtsa be az M2x4-es csavarokat (4), amelyek az alaplapot a csuklótámasz-szerkezethez rögzítik.
3. Csatlakoztassa a tápadapterport kábelét, a hangszórókábelt, a billentyűzetvezérlő kártya kábelét, az érintőpanel kábelét és az érintőképernyő kábelét az alaplapra.
4. Csatlakoztassa a kijelzőkábelt az alaplapra.
5. Illessze össze a kijelzőkábel tartókeretét az alaplapon lévő csavarfurattal, majd hajtsa be a csavart (2).
6. Szerelje be a következőt:
 - a) Memória
 - b) SSD
 - c) Billentyűzet
 - d) Hűtőborda-szerkezet
 - e) Hűtőventilátorok
 - f) Merevlemez-meghajtó (opcionális)
 - g) WLAN-kártya
 - h) Akkumulátor
 - i) Alapburkolat
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Csuklótámasz

Removing the Palm rest Assembly

1. Follow the procedures in [Before Working Inside Your Computer](#).

2. Remove the:
 - a) base cover
 - b) battery
 - c) WLAN card
 - d) hard drive
 - e) fans
 - f) speakers
 - g) heatsink assembly
 - h) memory modules
 - i) system board
 - j) display assembly
 - k) power connector port
 - l) keyboard
3. After performing the above steps, we are left with the palm rest assembly.

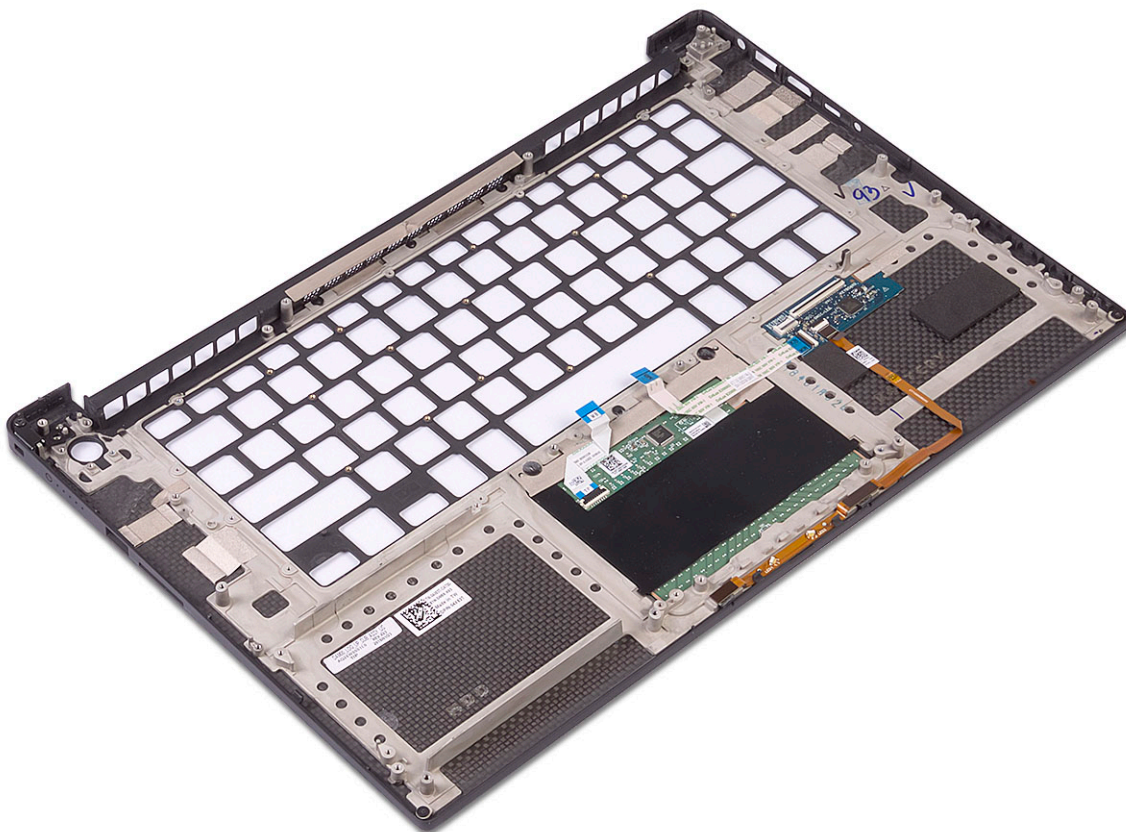


Table 3. Palm rest options

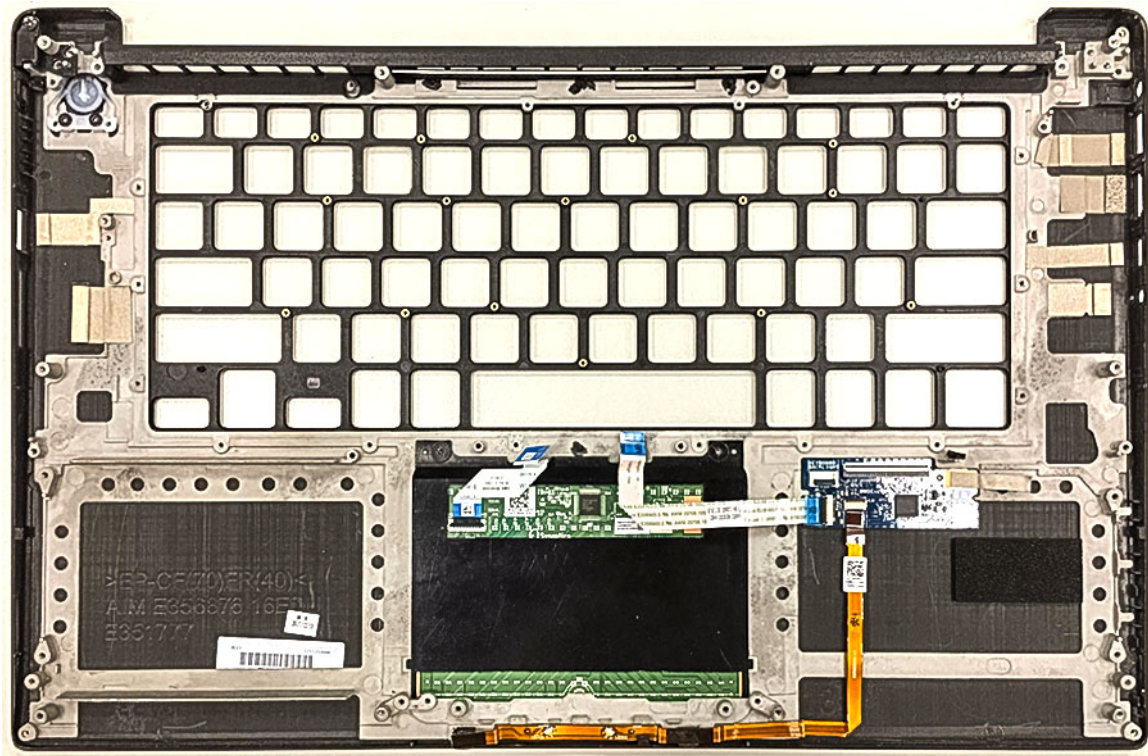


Figure 2. Power button with light indicator

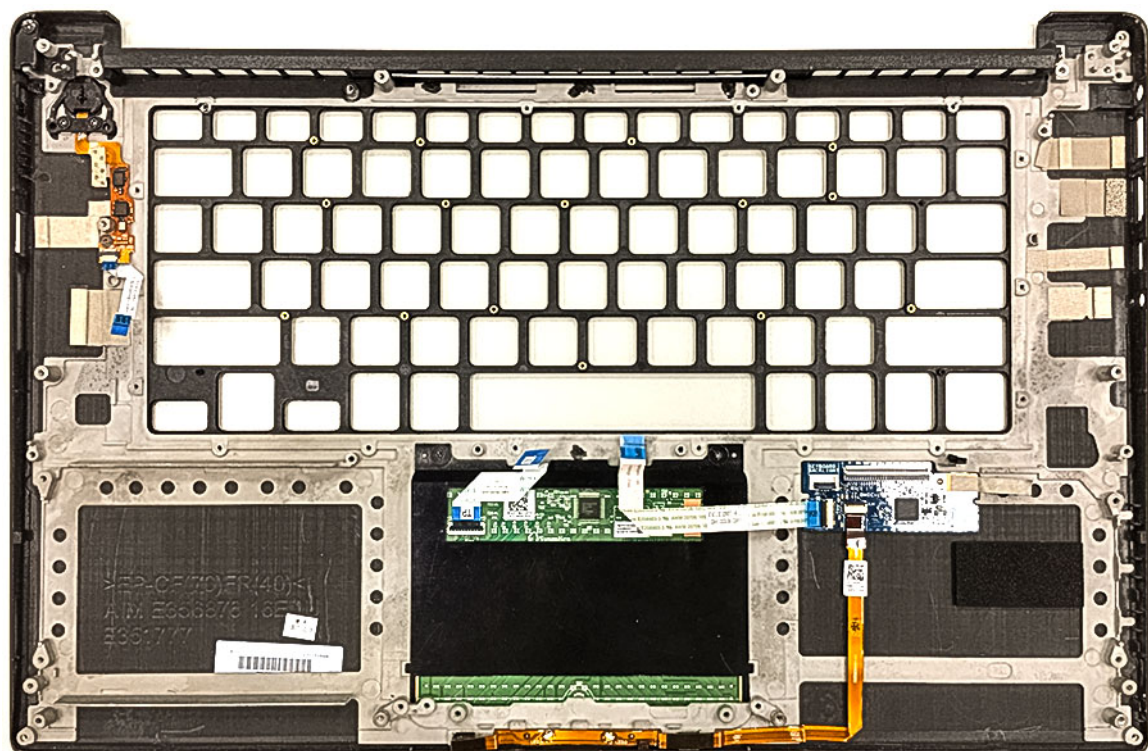


Figure 3. Fingerprint reader function without light indicator

Installing the Palm rest Assembly

1. Align the palm rest assembly on the display assembly.
2. Tighten the screws to secure the display hinges to the palm rest assembly.
3. Press down on the palm rest assembly to close the display.
4. Install the:
 - a) keyboard
 - b) system board
 - c) power connector port
 - d) display assembly
 - e) fans
 - f) heatsink assembly
 - g) speakers
 - h) WLAN card
 - i) hard drive(optional)
 - j) memory modules
 - k) battery
 - l) base cover
5. Follow the procedures in [After Working Inside Your Computer](#)

Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika

Az ePSA diagnosztikai funkció (amely rendszerdiagnosztika néven is ismert) teljes körű ellenőrzést végez a hardveres eszközökön. Az ePSA a BIOS-ba ágyazva található, és a BIOS-ból indítható el. A beépített rendszerdiagnosztika számos lehetőséget biztosít az adott eszközcsoportokhoz vagy eszközökhöz, amelyek az alábbiakat teszik lehetővé:

Az ePSA diagnosztika elindításához rendszerindítás közben nyomja meg a FN+PWR billentyűket.

- Tesztek automatikus vagy interaktív futtatása
- Tesztek megismétlése
- A teszteredmények megjelenítése és elmentése
- Alapos tesztek futtatása további teszt opciókkal, amelyek további információkat biztosítanak a meghibásodott eszköz(ök)ről
- Állapotüzenetek megtekintése, amelyek a teszt sikerességéről tájékoztatnak
- Hibaüzenetek megtekintése, amelyek a teszt során tapasztalt problémákról tájékoztatnak

MEGJEGYZÉS Bizonyos eszközök ellenőrzése felhasználói beavatkozást igényel. Mindig legyen jelen a számítógépnél a diagnosztikai tesztek futtatásakor.

Az ePSA-diagnosztika futtatása

Hívja elő a rendszerindítási diagnosztikát a lent javasolt módszerek valamelyikével:

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. Amikor a számítógép elindul, a Dell embléma megjelenésekor nyomja meg az F12 billentyűt.
3. A rendszerindítási menü képernyőn a fel/le nyilak segítségével válassza ki a **Diagnostics** (Diagnosztika) lehetőséget, majd nyomja meg az **Enter** (Belépés) gombot.

MEGJEGYZÉS Az Enhanced Pre-boot System Assessment (Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés) ablak jelenik meg, amely felsorolja a számítógépre csatlakoztatott eszközöket. A diagnosztika elkezdi a tesztek futtatását minden érzékelt eszközön.

4. A lista megjelenítéséhez nyomja meg a jobb alsó sarokban látható nyilat. Az észlelt elemeket listába gyűjti és megvizsgálja a rendszer.
5. Ha egy adott eszközön szeretne diagnosztikai tesztet futtatni, nyomja meg az Esc billentyűt, és a diagnosztikai teszt leállításához kattintson a **Yes (Igen)** lehetőségre.
6. A bal oldali panelen válassza ki az eszközt, és kattintson a **Run Tests (Teszt futtatása)** lehetőségre.
7. Probléma esetén hibakódok jelennek meg. Jegyezze fel a hibakódot, és forduljon a Dellhez.
vagy
8. Kapcsolja ki a számítógépet.
9. Nyomja meg és tartsa lenyomva az Fn billentyűt, miközben megnyomja a bekapcsológombot, majd engedje fel mindkettőt.
10. Ismétlje meg a 3–7. lépést.

Hogyan kérhet segítséget

Témák:

- [A Dell elérhetőségei](#)

A Dell elérhetőségei

MEGJEGYZÉS Amennyiben nem rendelkezik aktív internetkapcsolattal, elérhetőségeinket megtalálhatja a vásárlást igazoló nyugtán, a csomagoláson, a számlán vagy a Dell termékkatalógusban.

A Dell számos támogatási lehetőséget biztosít, online és telefonon keresztül egyaránt. A rendelkezésre álló szolgáltatások országonként és termékenként változnak, így előfordulhat, hogy bizonyos szolgáltatások nem érhetők el az Ön lakhelye közelében. Amennyiben szeretne kapcsolatba lépni vállalatunkkal értékesítéssel, műszaki támogatással vagy ügyfélszolgálatlal kapcsolatos ügyekben:

1. Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
2. Válassza ki a támogatás kategóriáját.
3. Ellenőrizze, hogy az adott ország vagy régió szerepel-e a **Choose A Country/Region (Válasszon országot/régiót)** legördülő menüben a lap alján.
4. Válassza a szükségleteinek megfelelő szolgáltatási vagy támogatási hivatkozást.