

# Precision 5530

## Szervizkézikönyv



## 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.

<b>Fejezettség: 1: Munka a számítógépen.....</b>	<b>6</b>
Biztonsági utasítások.....	6
A számítógép kikapcsolása — Windows 10.....	6
Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében.....	7
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	7
<b>Fejezettség: 2: Technológia és összetevők.....</b>	<b>8</b>
Processzorok.....	8
Chipkészlet.....	8
A chipkészlet azonosítása a Windows 10 rendszer Eszközkezelőjében.....	8
Memóriefunkciók.....	9
A rendszermemória ellenőrzése.....	9
A rendszermemória ellenőrzése a beállításban.....	9
Kijelző.....	10
A videokártya azonosítása.....	10
A képernyőfelbontás módosítása.....	10
Csatlakoztatás külső megjelenítőkészülékhez.....	11
Merevlemez-meghajtó.....	11
A tárolóeszköz azonosítása Windows 10 rendszerben.....	11
USB-funkciók.....	11
HDMI 1.4.....	13
<b>Fejezettség: 3: Szétszerelés és újbóli összeszerelés.....</b>	<b>15</b>
Alapburkolat.....	15
Az alapburkolat eltávolítása.....	15
Az alapburkolat felszerelése.....	16
Akkumulátor.....	16
Lítium-ion akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések.....	16
Az akkumulátor eltávolítása.....	17
Az akkumulátor beszerelése.....	17
PCIe tartós állapotú meghajtó (SSD).....	18
Az M.2 SSD eltávolítása.....	18
Az M.2 SSD beszerelése.....	19
Hangszóró.....	19
<b>A hangszórók eltávolítása</b> .....	19
A hangszórók beszerelése.....	20
Merevlemez-meghajtó.....	20
2,5 hüvelykes (opcionális) merevlemez-meghajtó eltávolítása.....	20
A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése (opcionális).....	22
Billentyűzettrács és billentyűzet.....	22
A billentyűzet eltávolítása.....	22
A billentyűzet beszerelése.....	24
WLAN-kártya.....	24
A WLAN-kártya eltávolítása.....	24

A WLAN kártya beszerelése.....	25
Memóriamodulok.....	26
A memória modulok eltávolítása.....	26
Memóriamodulok beszerelése.....	26
Hűtőborda.....	26
A hűtőborda eltávolítása.....	26
A hűtőborda beszerelése.....	27
Rendszerventilátor.....	28
A ventilátorok eltávolítása.....	28
A ventilátorok beszerelése.....	30
Tápcsatlakozóport.....	30
Hangkártya.....	31
A hangkártya eltávolítása.....	31
Hangkártya beszerelése.....	32
Gombelem.....	33
A gombelem eltávolítása.....	33
A gombelem beszerelése.....	34
Bekapcsológomb.....	34
A bekapcsológomb eltávolítása.....	34
A bekapcsológomb beszerelése.....	35
Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb – opcionális.....	35
Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb eltávolítása.....	35
Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb beszerelése.....	36
Kijelzőszerkezet.....	37
A kijelzőszerkezet eltávolítása.....	37
A kijelzőszerkezet beszerelése.....	38
Antennaburkolat.....	38
Az antenna eltávolítása.....	38
Az antennaburkolat beszerelése.....	40
Alaplap.....	40
Az alaplap eltávolítása.....	40
Az alaplap beszerelése.....	42
Csuklótámasz.....	43
A csuklótámasz-szerkezet eltávolítása.....	43
A csuklótámasz-szerkezet beszerelése.....	45

<b>Fejezetszám: 4: Hibaelhárítás.....</b>	<b>46</b>
Megduzzadt lítiumion-akkumulátorok kezelése.....	46
Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika.....	46
Az ePSA-diagnosztika futtatása.....	47
Beépített önellenőrző teszt (BIST).....	47
M-BIST.....	47
LCD Power rail teszt (L-BIST).....	48
Az LCD beépített önellenőrző tesztje (BIST).....	48
Bip kódok.....	49
Az operációs rendszer helyreállítása.....	49
Real-Time Clock (RTC Reset).....	49
Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek.....	49
A Wi-Fi ki- és bekapcsolása.....	49
Maradékáram elvezetése (hardveres alaphelyzetbe állítás).....	50

<b>Fejezetszám: 5: Hogyan kérhet segítséget.....</b>	<b>51</b>
A Dell elérhetőségei.....	51

# Munka a számítógépen

## Biztonsági utasítások

### Előfeltételek

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.

### Erről a feladatról

**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.

## A számítógép kikapcsolása — Windows 10

### Erről a feladatról

**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.

## Lépések

1. Kattintson a  ikonra, vagy érintse meg azt.
  2. Kattintson a  ikonra, vagy érintse meg azt, majd tegyen ugyanígy a **Leállítás** ikonnal is.
- MEGJEGYZÉS:** Győződjön meg arról, hogy a számítógép és a csatlakoztatott eszközök ki vannak kapcsolva. Ha az operációs rendszer leállításakor a számítógép és a csatlakoztatott eszközök nem kapcsolódnak ki automatikusan, akkor a kikapcsoláshoz tartsa nyomva a bekapcsológombot mintegy 6 másodpercig.

## Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében

### Lépések

1. Gondoskodjon róla, hogy a munkafelület kellően tiszta és sima legyen, hogy megelőzze a számítógép fedelének karcolódását.
  2. Kapcsolja ki a számítógépet.
  3. 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.
4. Áramtalanítsa a számítógépet és minden csatolt eszközt.
  5. Nyissa ki a kijelzőt.
  6. 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.
7. Távolítsa el az esetleg a foglalatokban lévő ExpressCard vagy Smart Card kártyákat.

## Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

### Erről a feladatról

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.

### Lépések

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 számítógépet 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.

## 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 órajelbesség és teljesítmény a terheléstől és más tényezőktől függően változó.

## Chipkészlet

Chipkészlet: Intel CM246.

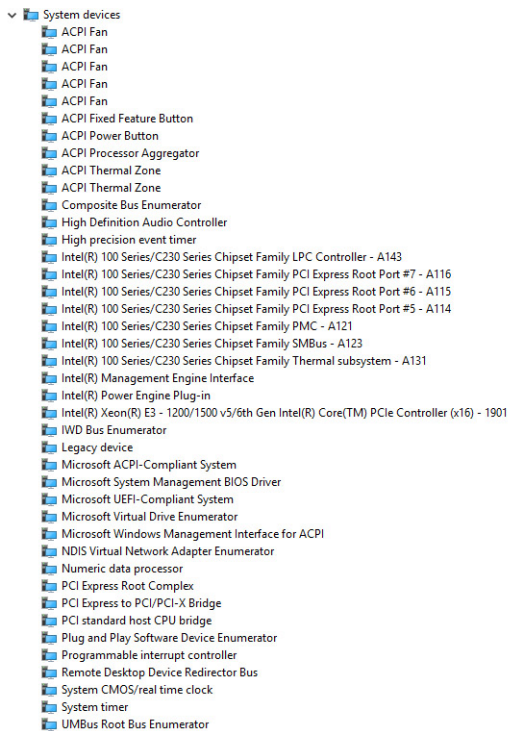
## A chipkészlet azonosítása a Windows 10 rendszer Eszközkezelőjében

### Erről a feladatról

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

### Lépések

- Írja be az **Eszközkezelő** szót a **Kérdezzen valamit** mezőbe.  
Megjelenik az Eszközkezelő ablaka.
- 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

### Lépések

1. Kapcsolja be vagy indítsa újra .
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

### Lépések

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.

### Eredmények

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.

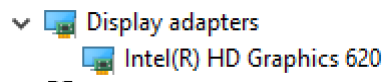
## Kijelző

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

### Lépések

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

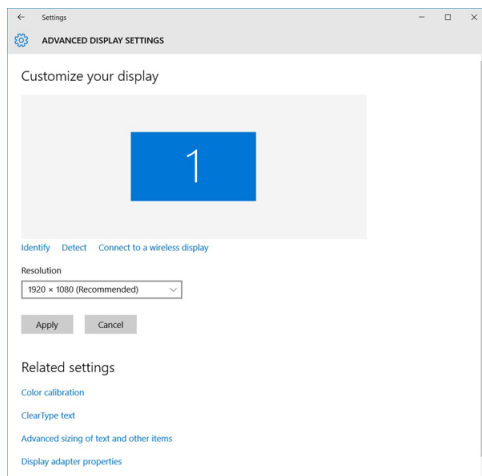


1. ábra. videokártya

## A képernyőfelbontás módosítása

### Lépések

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

### Erről a feladatról

Az alábbi lépéseket végrehajtva csatlakoztathatja a számítógépet külső megjelenítőeszközökhöz:

### Lépések

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

**i** **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

### Lépések

1. Írja be az **Eszközkezelő** szót a **Cortana vagyok. Kérdezzen valamit.** mezőbe.  
Megjelenik az **Eszközkezelő** ablaka.
2. Kattintson a **Lemezmeghajtók** 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	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 eszköze 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 buszteljesítmény 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.

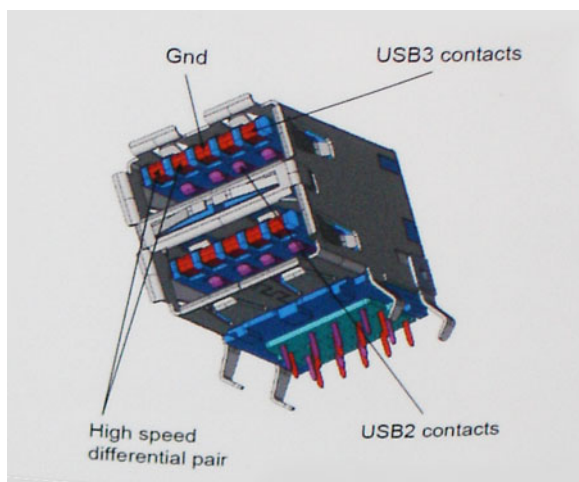


## Sebesség

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 nevén 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 buszt 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 kábelekből 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 sávszélesség-növekedést eredményez.



A 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 kapcsolatok 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 kapcsolatok 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 sávszélességgel 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 kapcsolatokat határoz meg, és az új kábeleken 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 legtöbbje is úgy véli, hogy a Vistának is támogatnia kellene az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típust.

## HDMI 1.4

Ez a témakör a HDMI 1.4 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 csatolófelület. A HDMI csatolófelületen 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 kábelen keresztül.

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

## HDMI 1.4 – 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 videóformátumokhoz, 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 videóátvitelt biztosít a legmagasabb, legélesebb képminőséggel
- Az alacsony költségű HDMI a digitális interfészek minőségét és funkcióit nyújtja, miközben egyszerű, költséghatékony módon támogatja a tömörítés nélküli videóformátumokat 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 videóforrás (pl. egy DVD-lejátszó és a DTV közötti kommunikációt, így új funkciókat tesz lehetővé)

# Szétszerelés és újbóli összeszerelés

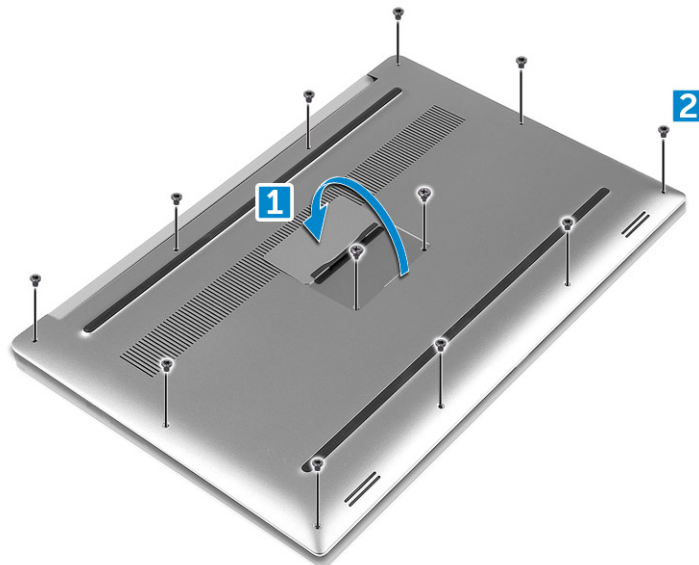
## Alapburkolat

### Az alapburkolat eltávolítása

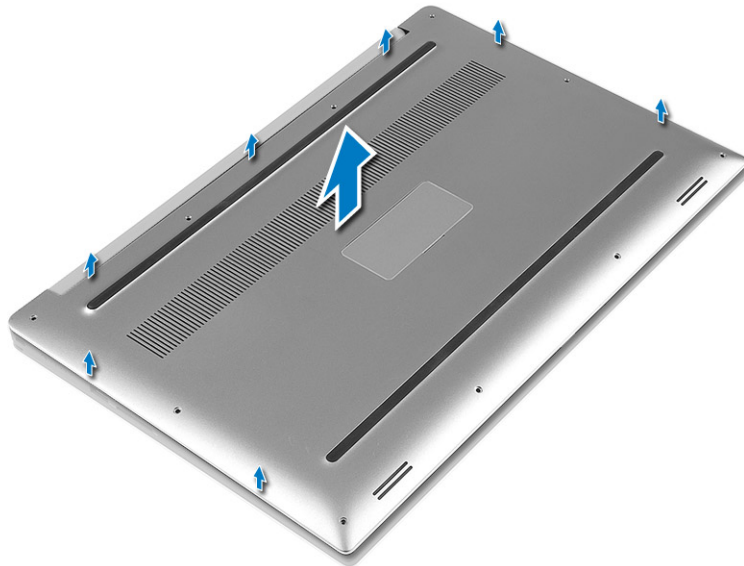
#### Lépések

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Zárja le a kijelzőt, és fordítsa a számítógépet a hátoldalával felfelé.
3. Fordítsa fel a rendszercímékét, majd távolítsa el az alapburkolatot a számítógéphez rögzítő M2x3-as T5 (10) és M2x8,5-es (2) csavarokat [1,2].

**MEGJEGYZÉS:** Használjon 5-ös Torx csavarhúzózt az alap csavarjaihoz és csillagfejű csavarhúzózt a rendszercímke belsejében lévő két darab M2x8,5-es csavarhoz.



4. Feszítse ki az alapburkolat peremét, majd emelje ki a számítógépből.



## Az alapburkolat felszerelése

### Lépések

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.

**MEGJEGYZÉS:** Használjon 5-ös Torx csavarhúzózt az alap csavarjaihoz, illetve csillagfejű csavarhúzózt a rendszercímke két darab M2x8 csavarjához.

3. Fordítsa meg a rendszercímkét 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](http://www.dell.com/contactdell) oldalt.
- Minden esetben eredeti akkumulátort vásároljon a [www.dell.com](http://www.dell.com) webhelyről vagy hivatalos Dell-partnerektől és -vizonteladóktól.

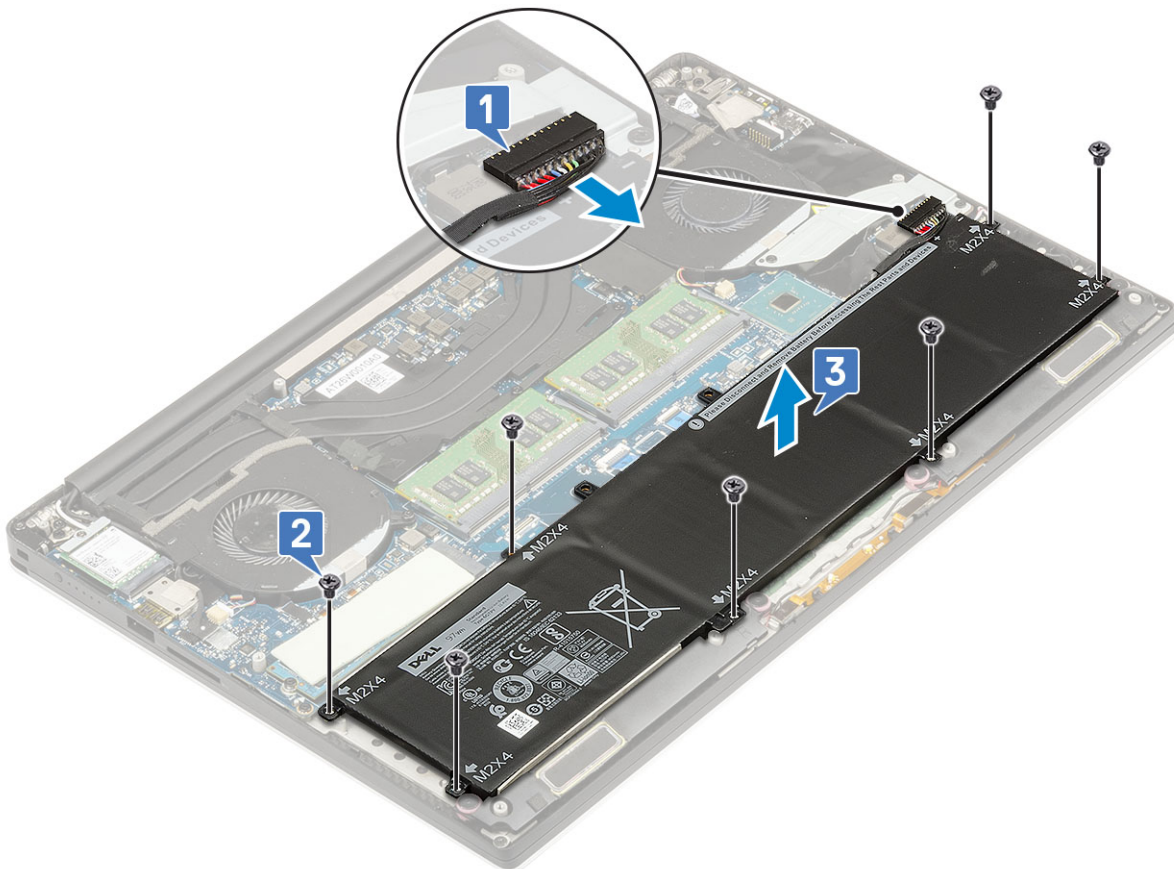
## Az akkumulátor eltávolítása

### Erről a feladatról

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

### Lépések

- Kövesse a *Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
- Távolítsa el az *alapurkolatot*.
- Az akkumulátor eltávolításához kövesse a következő lépéseket:
  - Csatlakoztassa le az akkumulátor kábelét az alaplapról [1].
  - Távolítsa el az M2x4-es csavarokat (7), amelyek az akkumulátort a számítógéphez rögzítik [2].
  - 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 lecserélni, forduljon a Dell műszaki támogatószolgálatához.



## Az akkumulátor beszerelése

### Lépések

- Az akkumulátort helyezze az akkumulátor rekeszbe.
- Húzza meg az M2x4-es csavarokat (7), amelyek az akkumulátort a számítógéphez rögzítik.

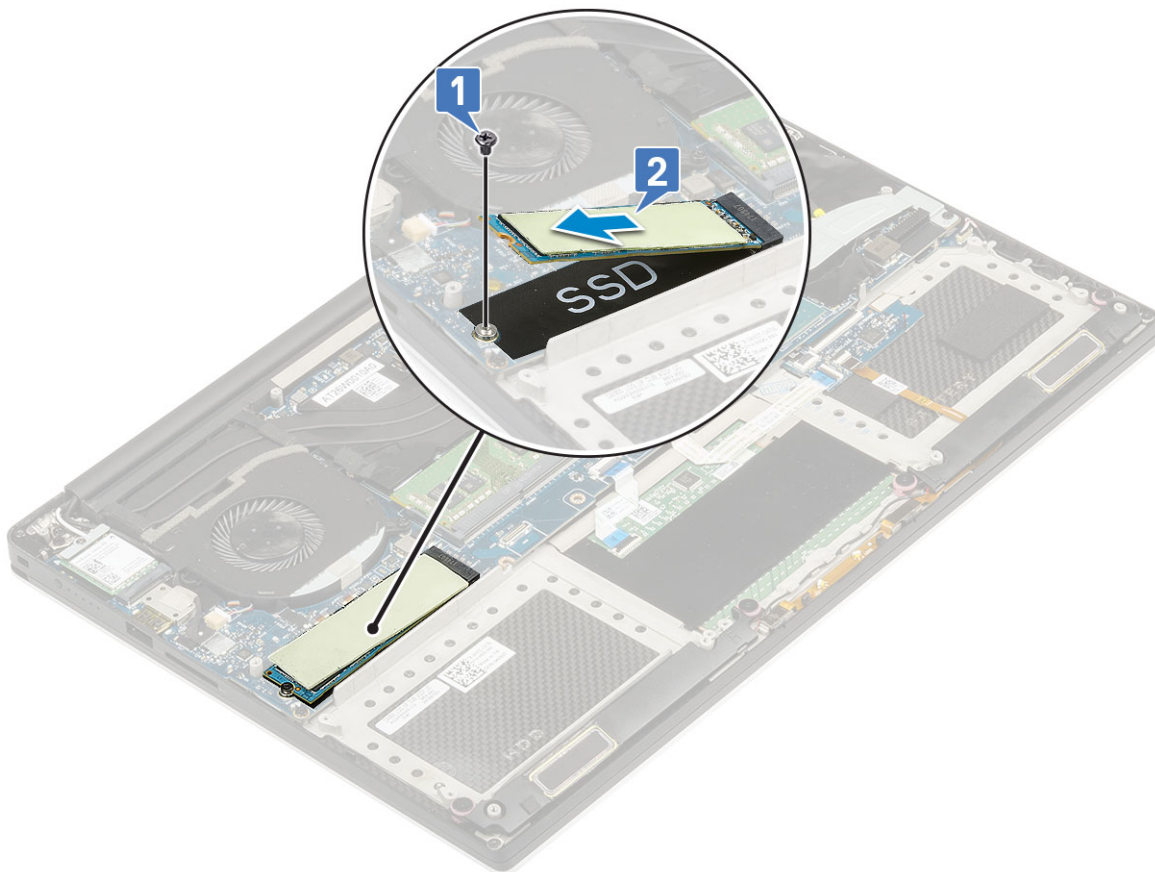
3. Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az alaplpra.
4. Szerelje fel az alapburkolatot.
5. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## PCIe tartós állapotú meghajtó (SSD)

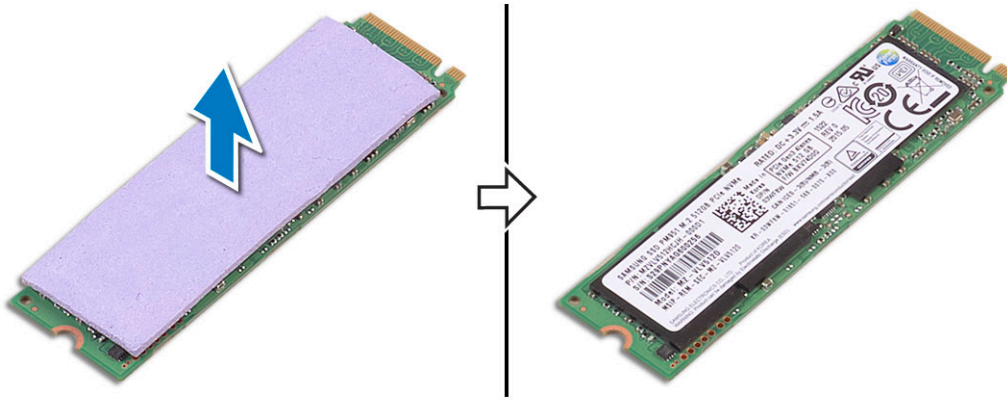
### Az M.2 SSD eltávolítása

#### Lépések

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

### Lépések

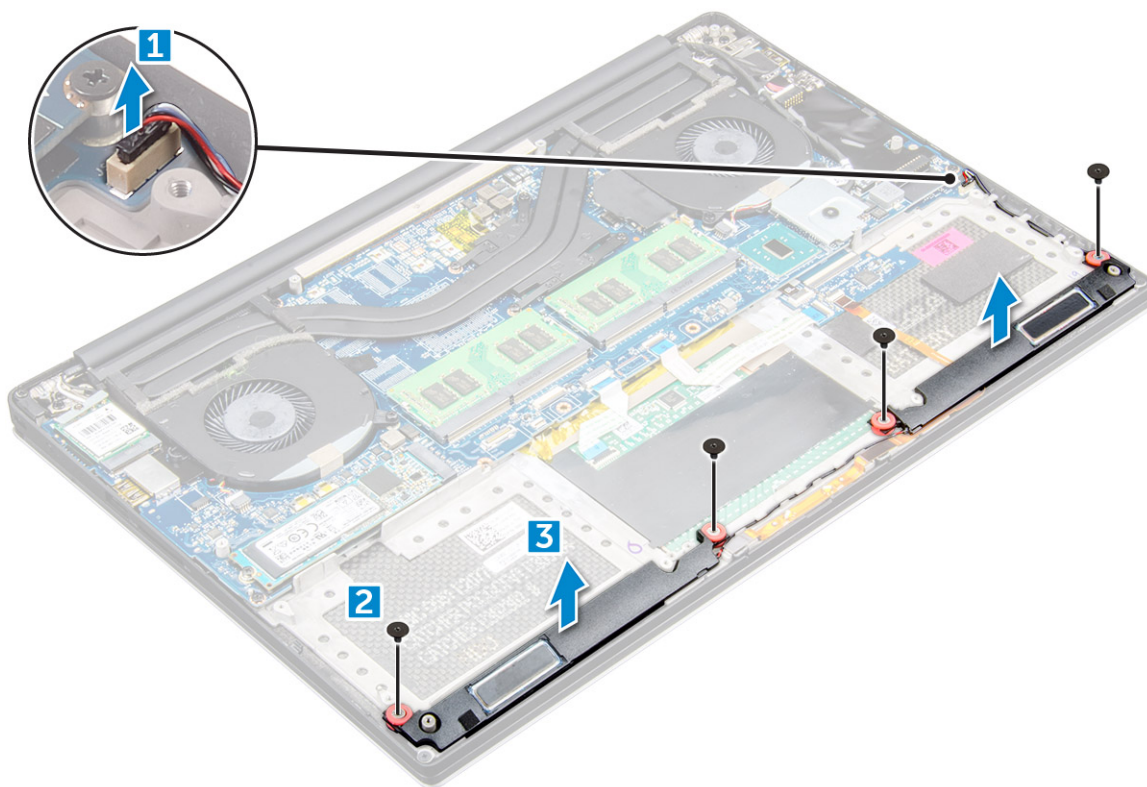
1. A hővezető lapot ragassza fel az M.2 SSD-re.  
**i** **MEGJEGYZÉS:** A hővezető lap csak a PCIe SSD-kártyánál van meg.
2. Megdöntve csúsztassa be az M.2 SSD-t az SSD-foglatba.
3. Nyomja le az SSD másik végét, és hajtsa be az SSD-t az alaplpra rögzítő M2x3-as csavart (1).
4. Szerelje be a következőt:
  - a. [elem](#)
  - b. [alapburkolat](#)
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Hangszóró

### A hangszórók eltávolítása

### Lépések

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 alaplpról [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

### Lépések


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 alaplaphoz.
5. Szerelje be a következőt:
  - a. elem
  - b. alapburkolat
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

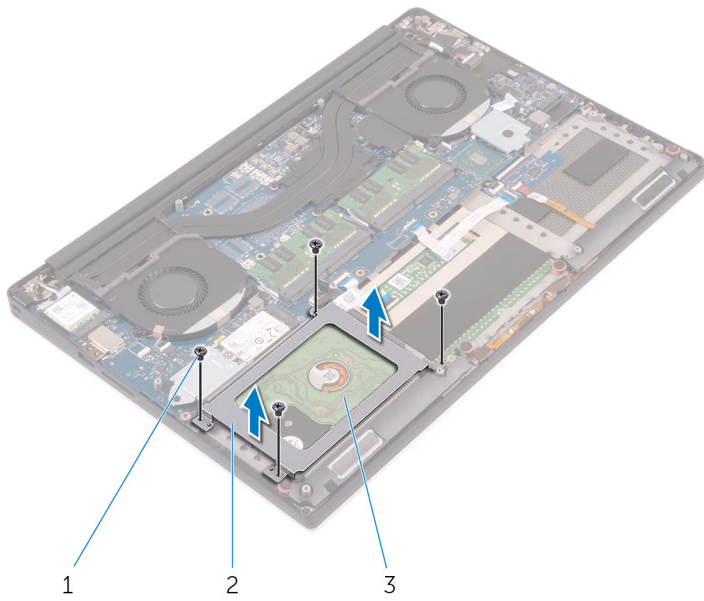
## Merevlemez-meghajtó

### 2,5 hüvelykes (opcionális) merevlemez-meghajtó eltávolítása

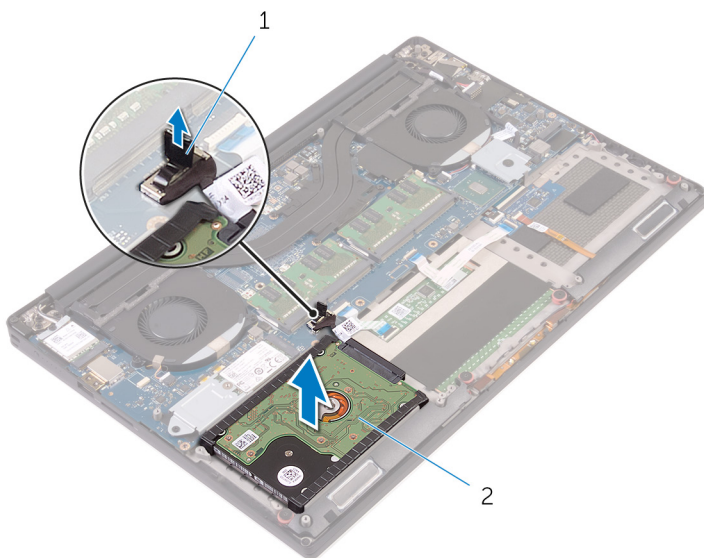
### Lépések

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

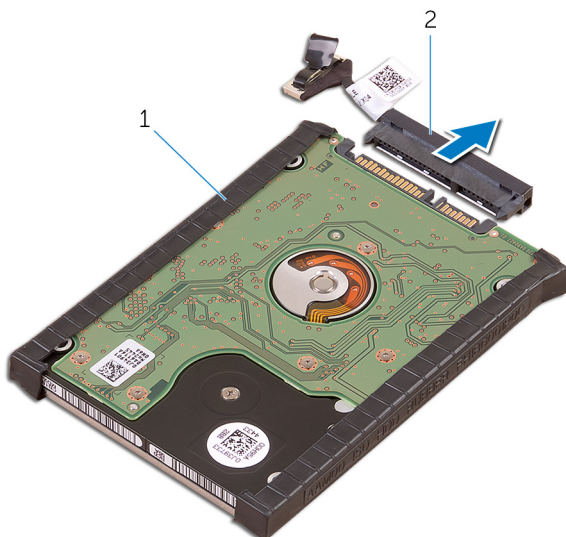
 **MEGJEGYZÉS:** 3 cellás akkumulátorral szerelt rendszer, a merevlemez-meghajtó a konfiguráció részét képezi (opcionális).
3. A merevlemez-meghajtó keretének számítógépből történő eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:
  - a. Távolítsa el az M2x4-es csavarokat (4), amelyek a merevlemez-meghajtó 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:
- Csatlakoztassa le a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapról [1].
  - Emelje le a merevlemez a csuklótámasz-szerkezetről [2].



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



## A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése (opcionális)

### Lépések

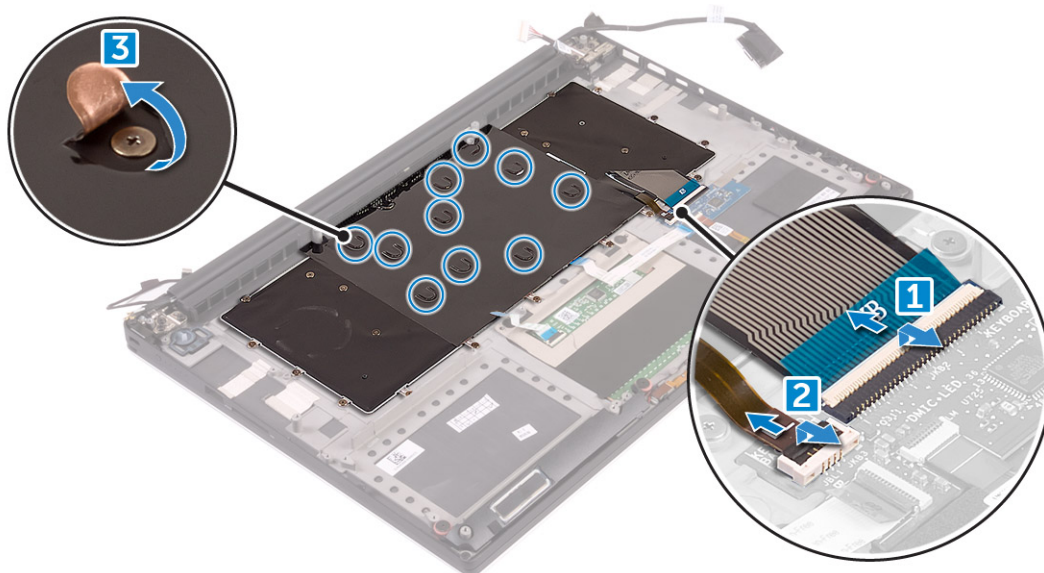
1. Helyezze vissza a merevlemez-meghajtó burkolatot a merevlemez-meghajtóra.
2. A merevlemez-meghajtó csatlakoztatót csatlakoztassa a merevlemez-meghajtó szerkezetre.
3. A merevlemez-meghajtó szerkezetet helyezze a csuklótámasz szerkezetre.
4. Csatlakoztassa a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapra.
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 [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Billentyűzetrács és billentyűzet

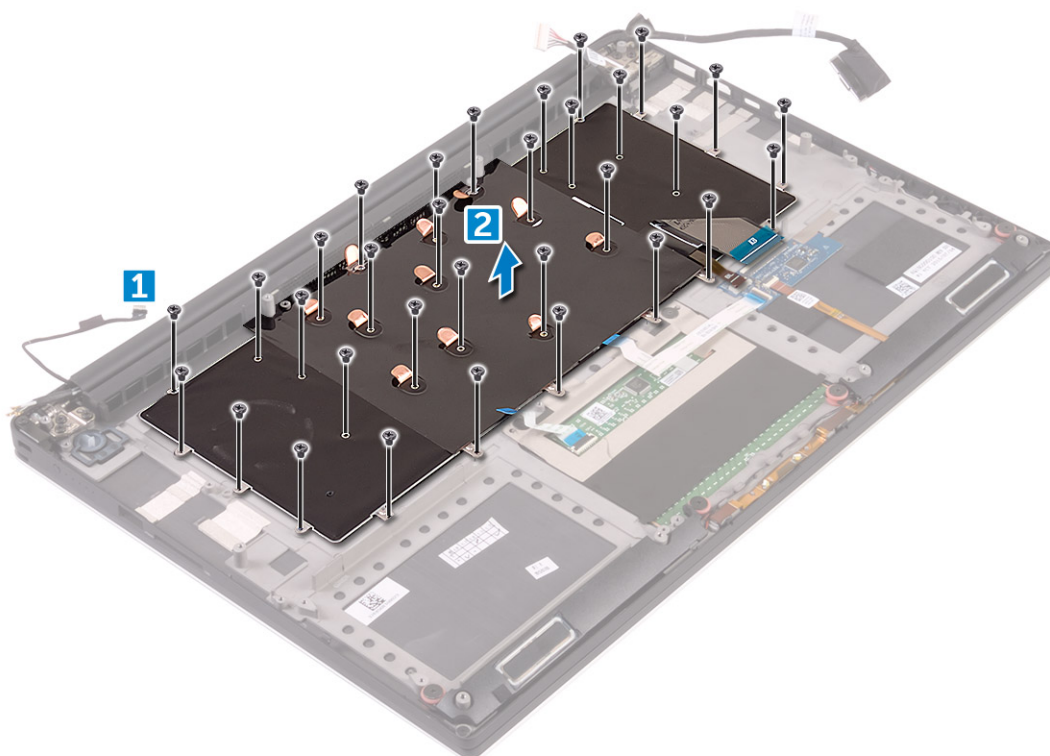
### A billentyűzet eltávolítása

#### Lépések

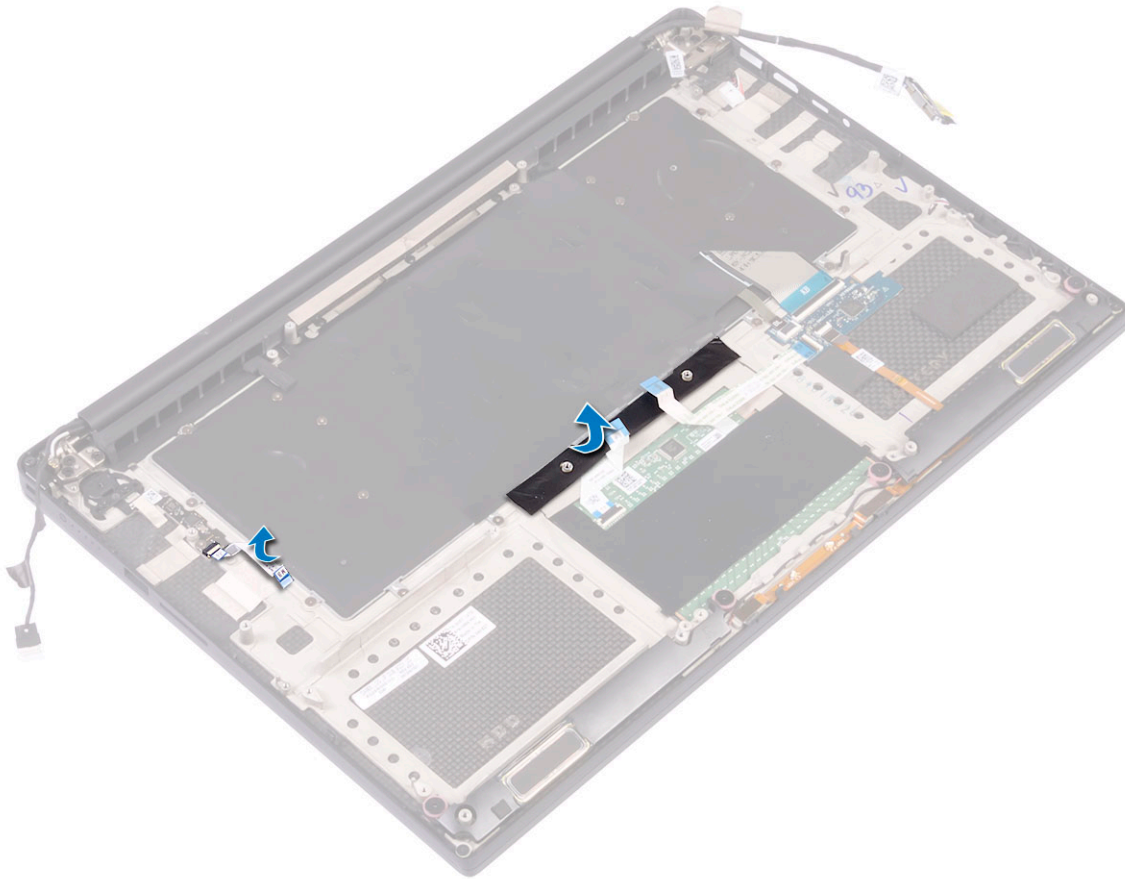
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
  - a. alapburkolat
  - b. elem
  - c. ventilátorok
  - d. hűtőborda szerkezet
  - e. SSD
  - f. memóriamodulok
  - g. alaplap
3. A billentyűzet és a háttérvilágítás csatlakozóinak 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 számítógépházból.



## A billentyűzet beszerelése

### Lépések

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 [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

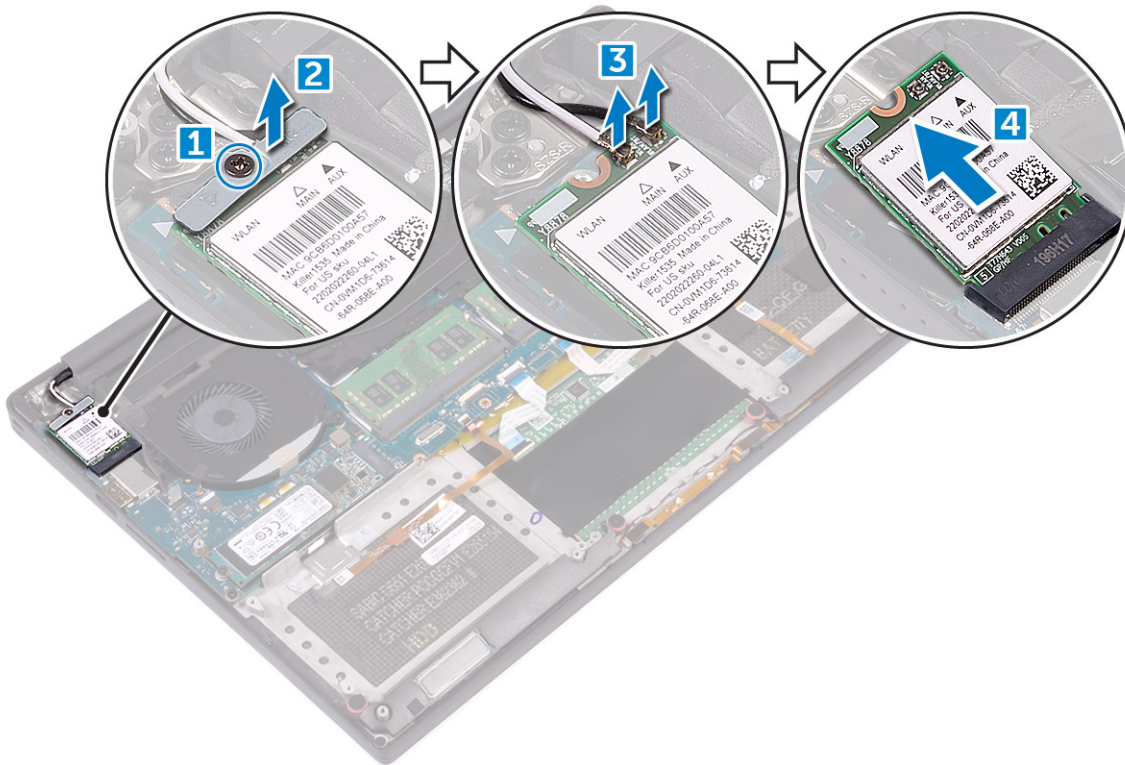
## WLAN-kártya

### A WLAN-kártya eltávolítása

### Lépések

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene 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

### Lépések

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)

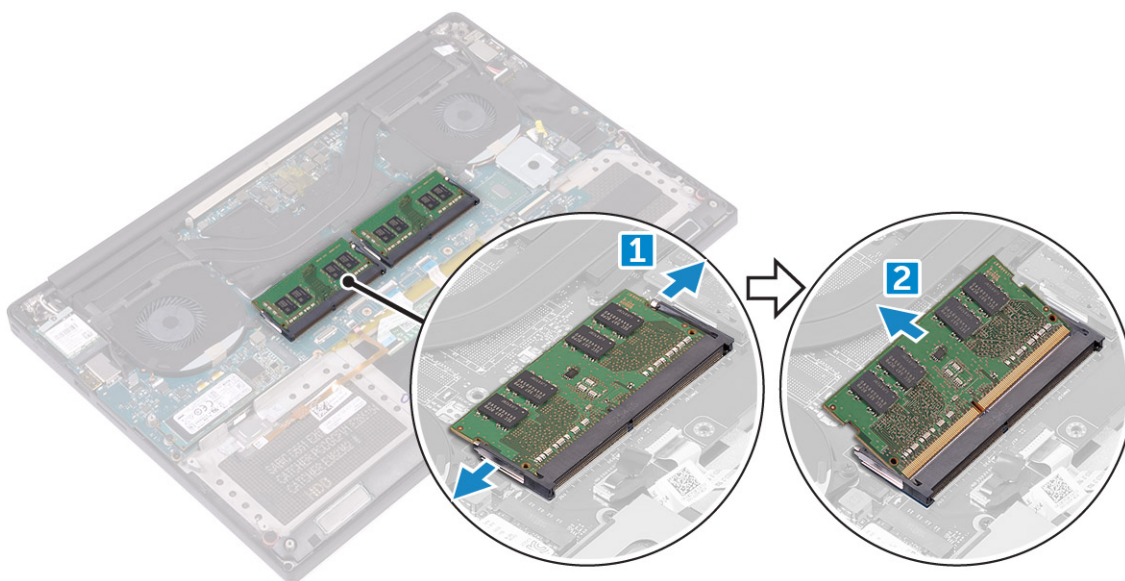
4. A rögzített csavar meghúzásával a keretet és a WLAN-kártyát rögzítse a csuklótámasz szerkezetre.
5. Szerelje be a következőt:
  - a. Akkumulátor
  - b. Alapburkolat
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Memóriamodulok

## A memória modulok eltávolítása

### Lépések

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

### Lépések

1. Helyezze be a memóriamodult a memóriafoglatba.
2. A memóriamodult nyomja le, amíg az a helyére nem pattan.  
**i** **MEGJEGYZÉS:** Ha nem hall kattanást, 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-

## A hűtőborda eltávolítása

### Lépések

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene 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.

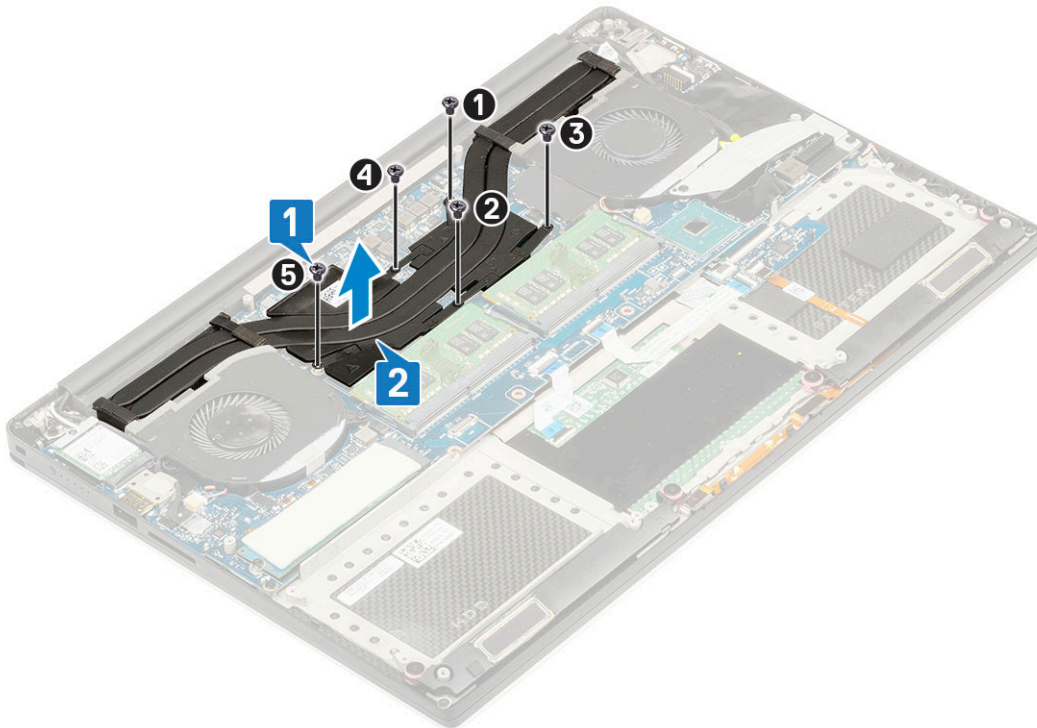
**MEGJEGYZÉS:** A hűtőborda eltávolítására használandó csavar a beszerelt hűtőborda típusától függően változik.

- a. alapburkolat
- b. elem

3. Távolítsa el az M2x3-as csavarokat (5), amelyek a hűtőbordát az alaplagra rögzítik.

**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

### Lépések

1. Illessze a hűtőbordát az alaplapon található csavarlyukakhoz.

2. Hajtsa be az M2x3-as csavarokat (5), amelyek a hűtőbordát az alaplagra rögzítik.

**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

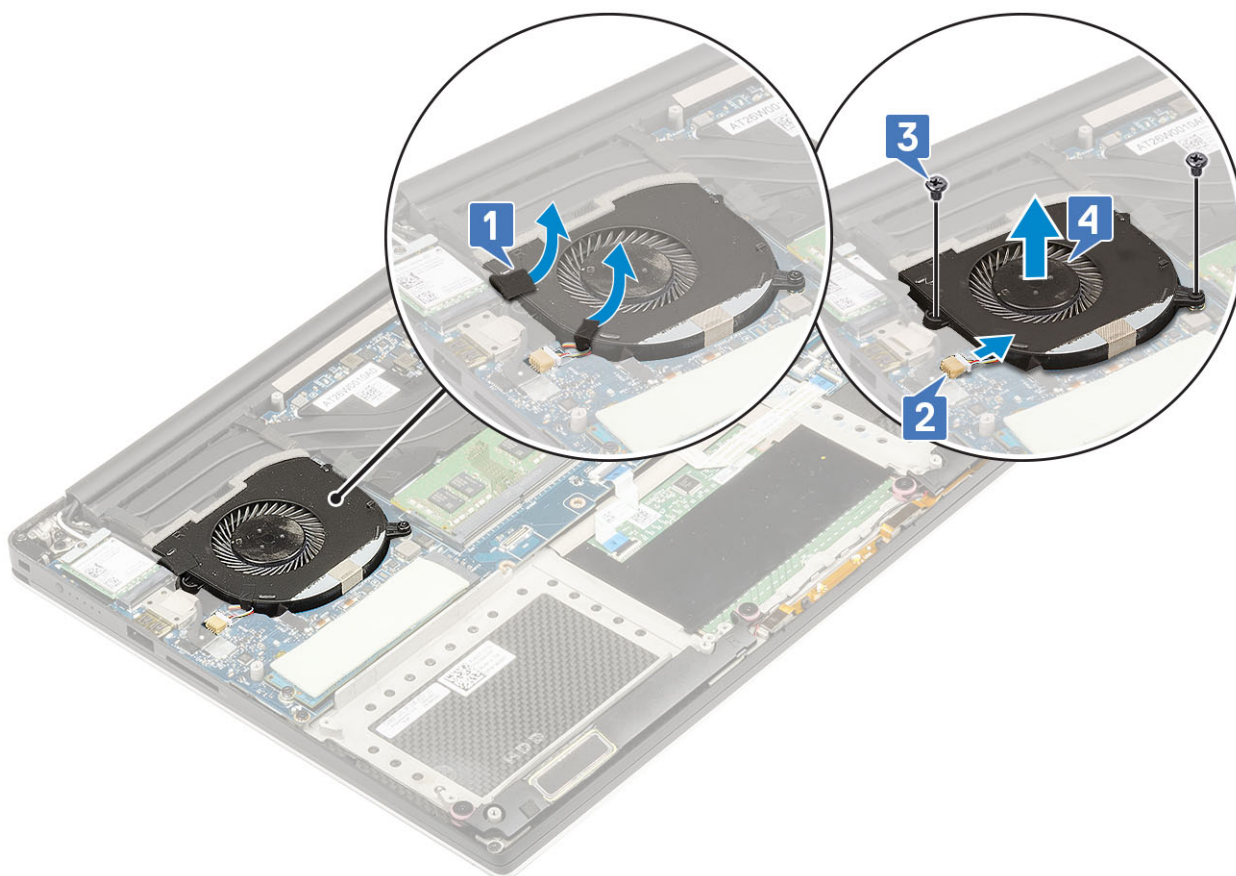
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Rendszerventilátor

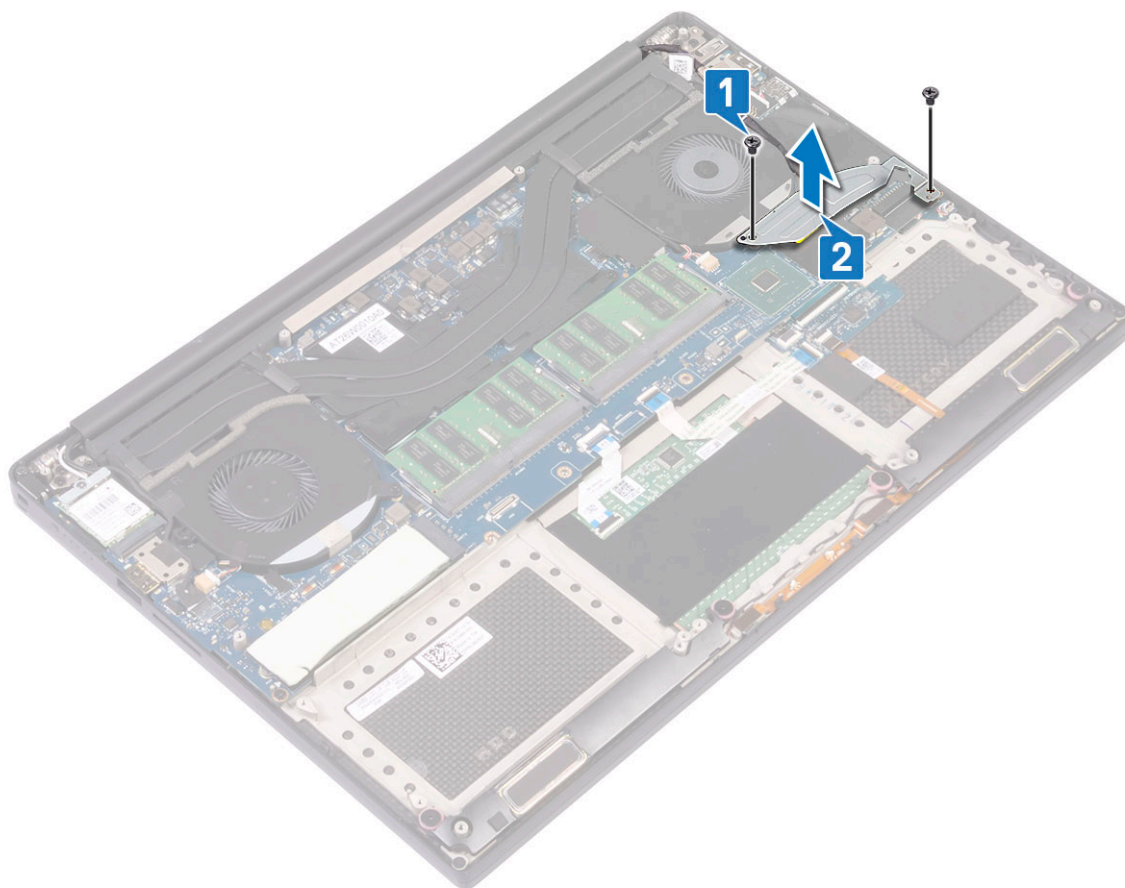
## A ventilátorok eltávolítása

### Lépések

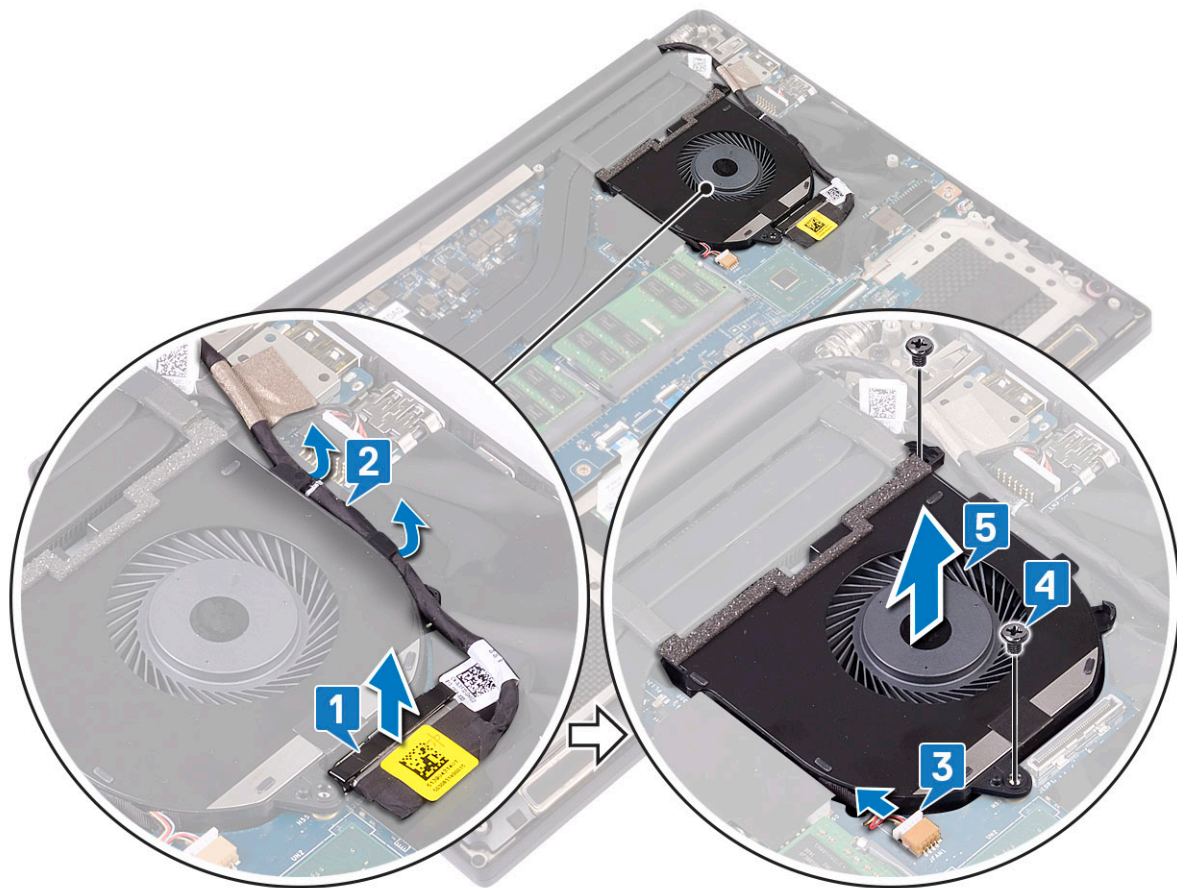
1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
  - a. alapburkolat
  - b. elem
3. A bal oldali videokártya-ventilátor eltávolításához végezze el az alábbi lépéseket:
  - a. Fejtse le a Mylar szalagot, amely a kábelt az alaplaphoz 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

### Lépések

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 [alappurkolatot](#).
2. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

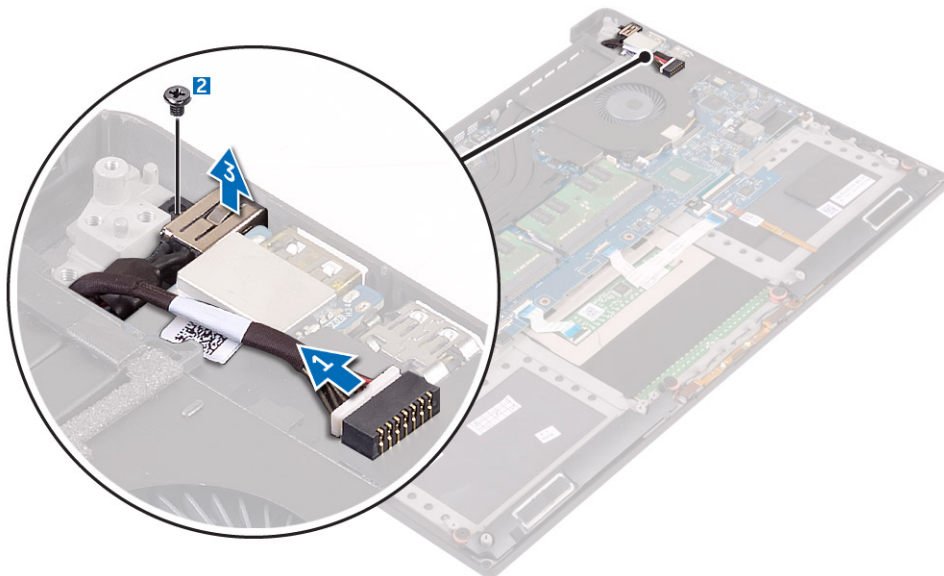
## Tápcsatlakozóport

### A DC-in csatlakozó eltávolítása

### Lépések

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

### Lépések

1. Az egyenáramú adapterportot helyezze a csuklótámasz szerkezeten lévő foglalatba.
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 alaplagra.
5. Szerelje be a következőt:
  - a. [Akkumulátor](#)
  - b. [Alapburkolat](#)
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

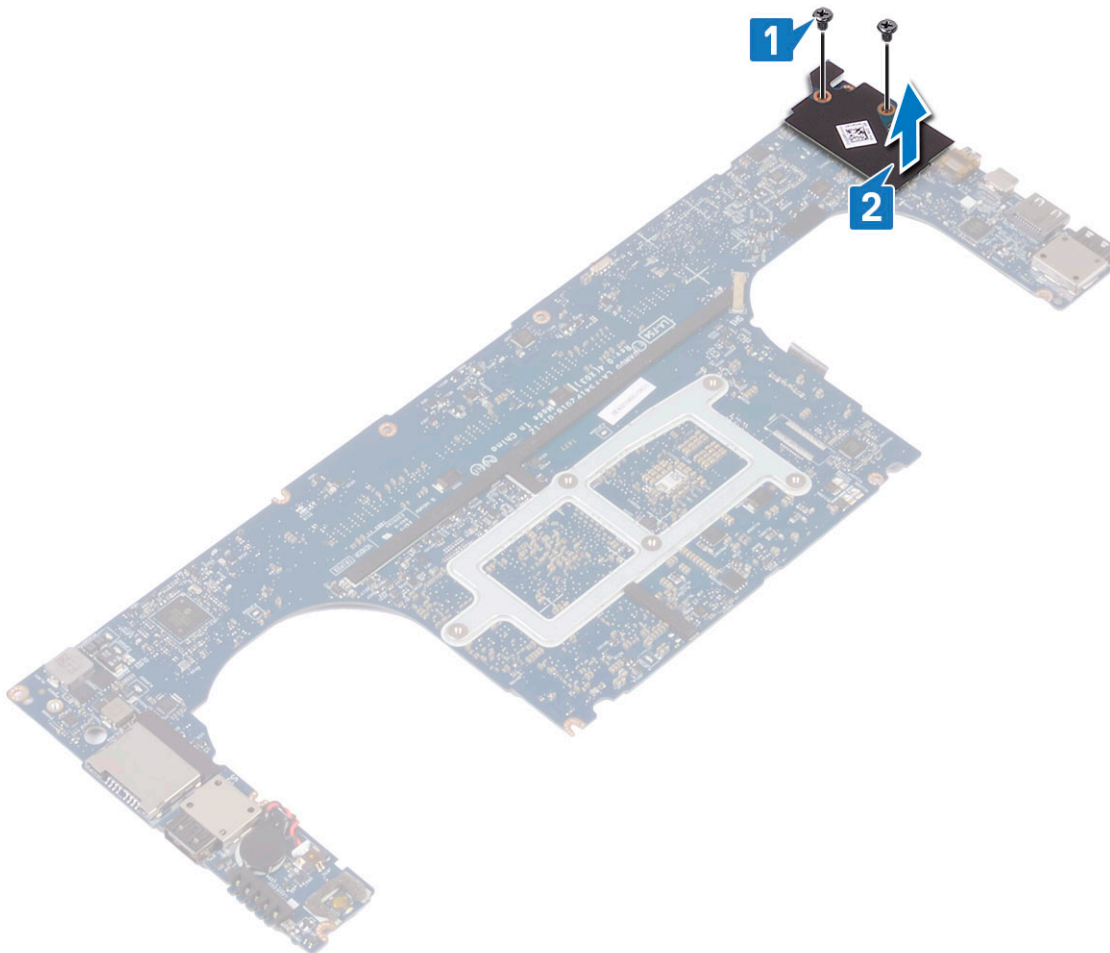
## Hangkártya

### A hangkártya eltávolítása

#### Lépések

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené 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. [alaplapp](#)
3. A hangkártya eltávolításához hajtva végre az alábbi lépéseket:
- a. Fordítsa fel az alaplapot.
  - b. Távolítsa el az M2x3-es csavarokat (2), amelyek a hangkártyát az alaplapra rögzítik [1].
  - c. Emelje meg a hangkártyát [2].



## Hangkártya beszerelése

### Lépések

1. Illessze össze az audiocsatlakozót az alaplap foglalatával.
2. Hajtva be az M2x3-es csavarokat (2), amelyek a hangkártyát az alaplapra rögzítik.
3. Fordítsa fel az alaplapot.
4. Szerelje be a következőt:
  - a. [Alaplapp](#)
  - 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.

# Gombelem

## A gommelem eltávolítása

### Lépések

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

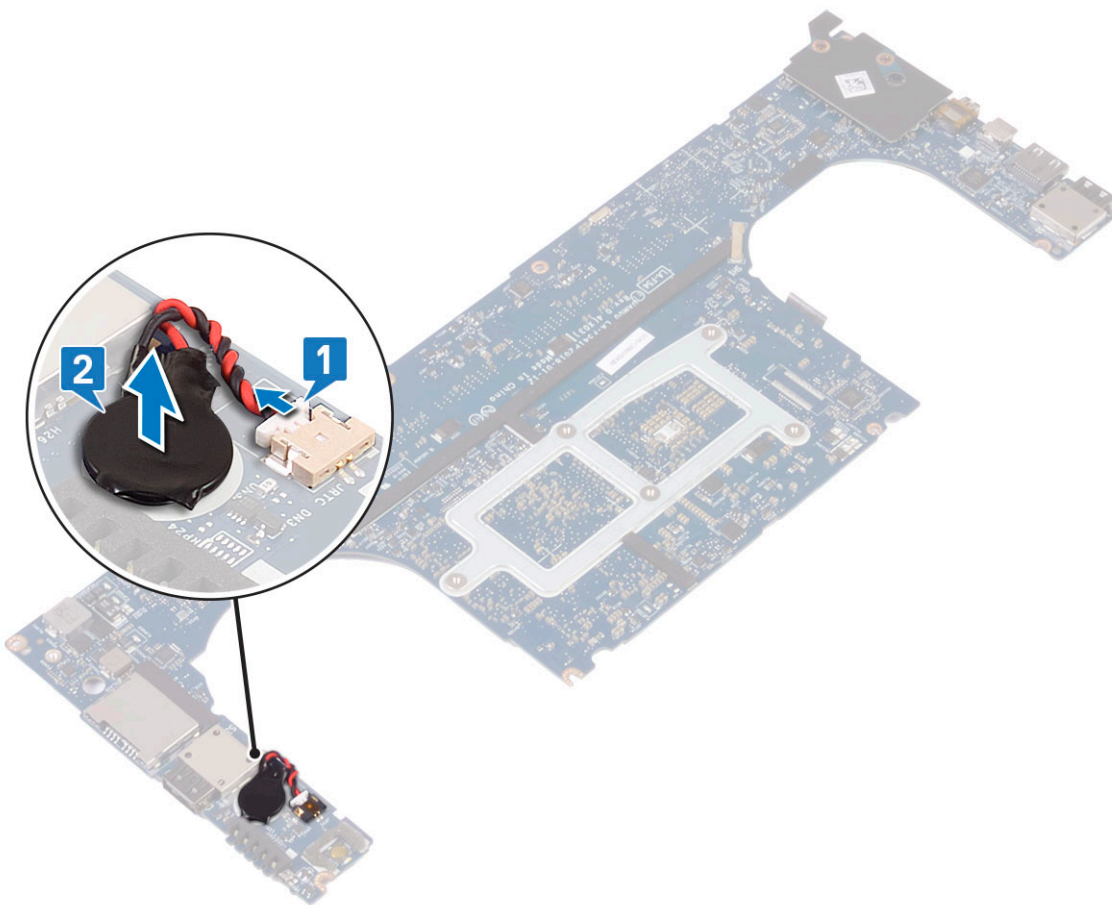
**FIGYELMEZTETÉS:** A gommelem eltávolításával visszaállítja az alapértelmezett BIOS-beállításokat. Javasoljuk, hogy a gommelem eltávolítása előtt jegyezze fel a BIOS beállításokat.

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 gommelem eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:

- a. Fordítsa fel az alaplapot.
- b. Válassza le a gommelem kábelét az alaplapról [1].
- c. Emelje fel a gommelemet [2].



## A gombelem beszerelése

### Lépések

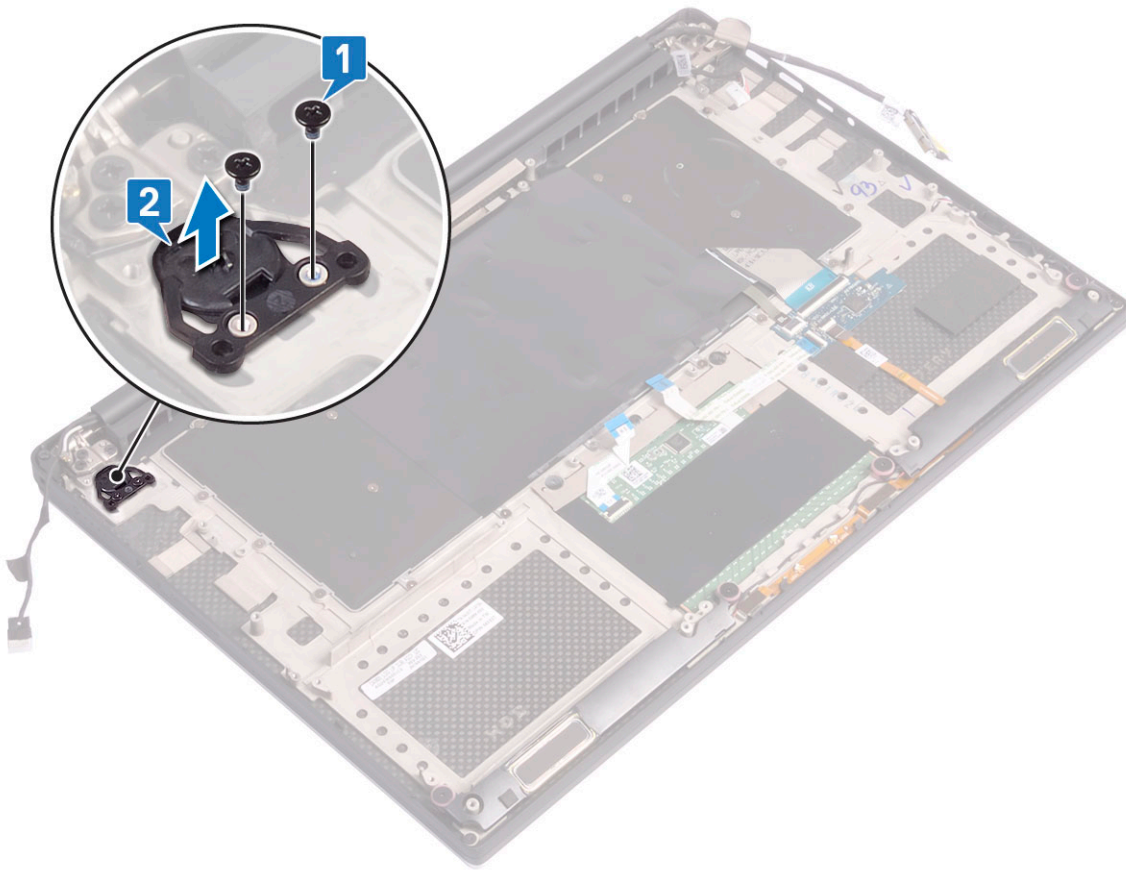
1. Tegye vissza a számítógépben lévő nyílásába a gombelemet.
2. Csatlakoztassa a gombelem kábelét az alaplagra.
3. Fordítsa fel az alaplapot.
4. Szerelje be a következőt:
  - a. Alaplap
  - b. Memória
  - c. Hűtőborda-szerkezet
  - d. Hűtőventilátorok
  - e. Merevlemez-meghajtó
  - f. WLAN-kártya
  - g. Akkumulátor
  - h. Alapburkolat
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Bekapcsológomb

### A bekapcsológomb eltávolítása

#### Lépések

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
  - a. alapburkolat
  - b. elem
3. A bekapcsológomb eltávolításához kövesse a következő lépéseket:
  - i** **MEGJEGYZÉS:** A számítógép két különböző típusú bekapcsológommbal 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

### Lépések

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:
  - a. 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

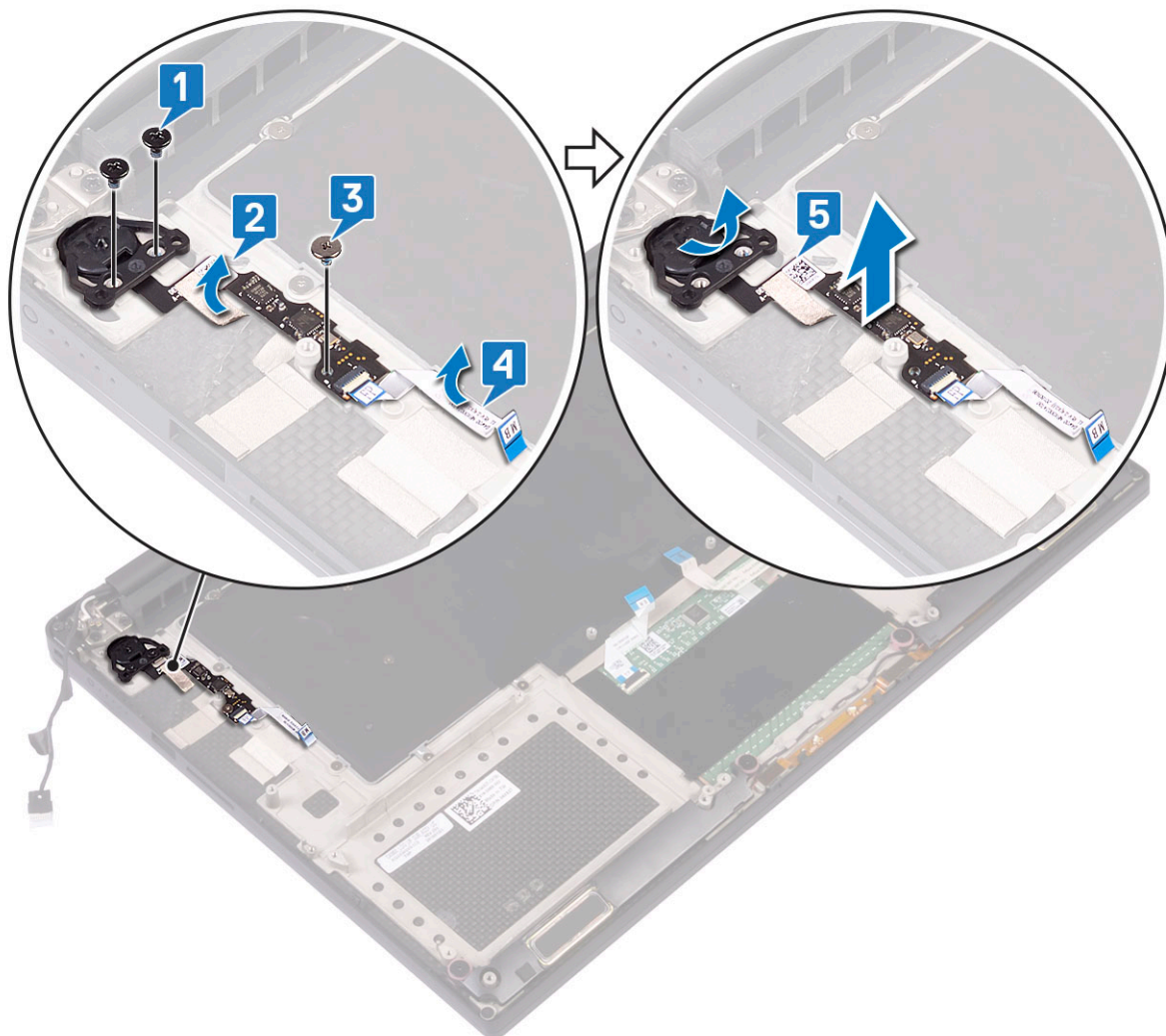
### Lépések

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené 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:

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

- Fejtse le a Mylar szalagot, amely a bekapcsológomb-panelt a számítógépházhoz rögzíti [2].
- Távolítsa el az M2x3-as csavart, amely a bekapcsológomb-panelt a számítógépházhoz rögzíti [3].
- Vállassza le az öntapadós adatkábel a számítógépházból [4]
- Emelje el a bekapcsológomb-panelt a számítógépházból [5].



## Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb beszerelése

### Lépések

- Helyezze be a bekapcsológombot a számítógépházban lévő foglatába.

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

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

- Csatlakoztassa az öntapadós adatkábel a számítógépházhoz.
- Hajtsa be az M2x3-as csavart, amely a bekapcsológomb-panelt a számítógépházhoz rögzíti.
- Ragassza vissza a Mylar szalagot, amely a bekapcsológomb-panelt a számítógépházhoz rögzíti.
- Hajtsa be az M2x4-es csavarokat (2), amelyek a bekapcsológombot az alaplaphoz rögzítik.
- Szerelje be a következőt:

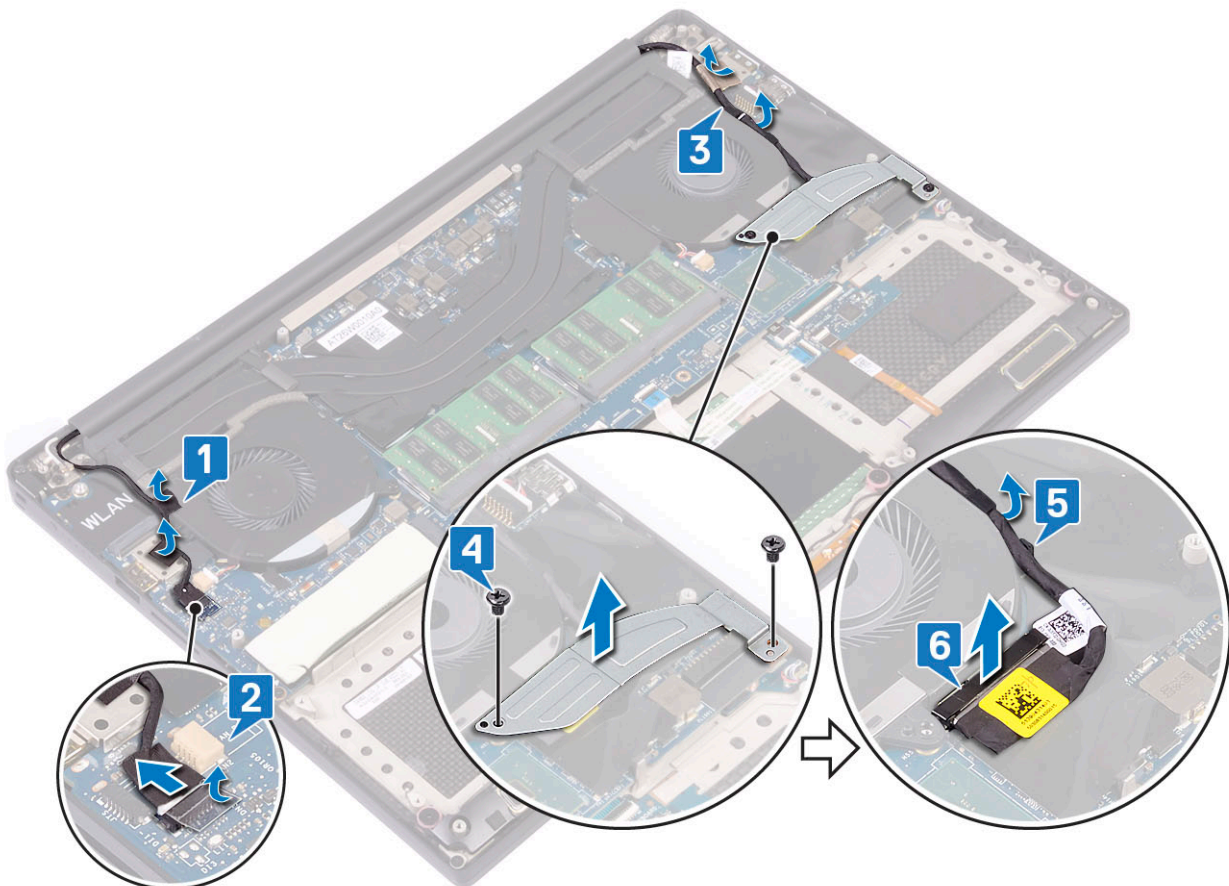
- a. Akkumulátor
  - b. Alapburkolat
7. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Kijelzőszerkezet

### A kijelzőszerkezet eltávolítása

#### Lépések

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

### Lépések

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.

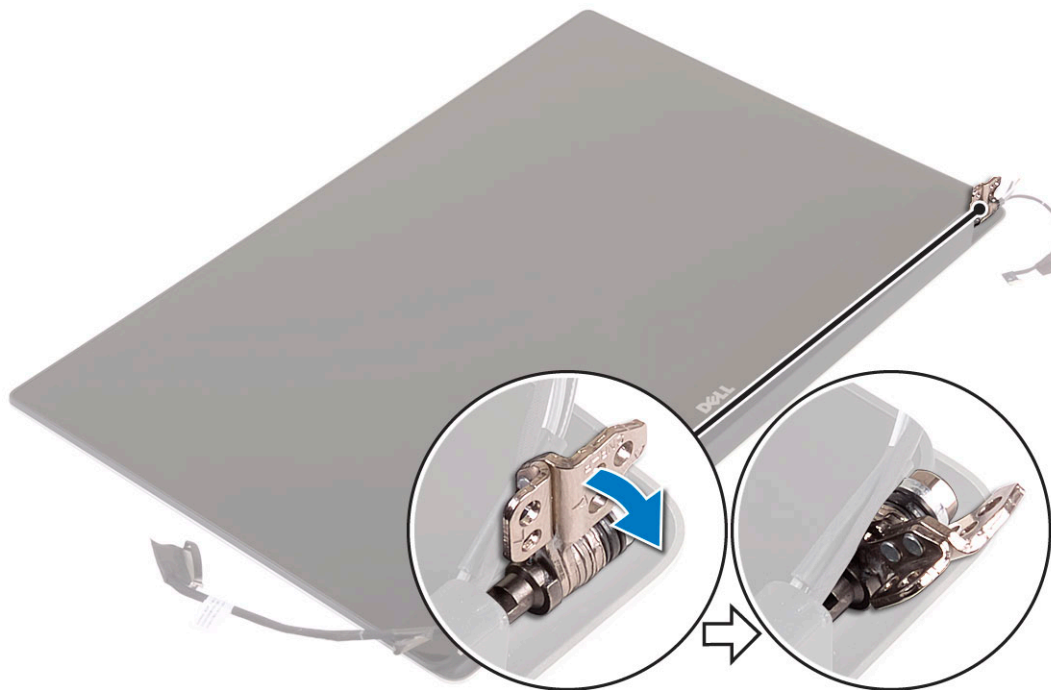
## Antennaburkolat

### Az antenna eltávolítása

### Lépések

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené 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.

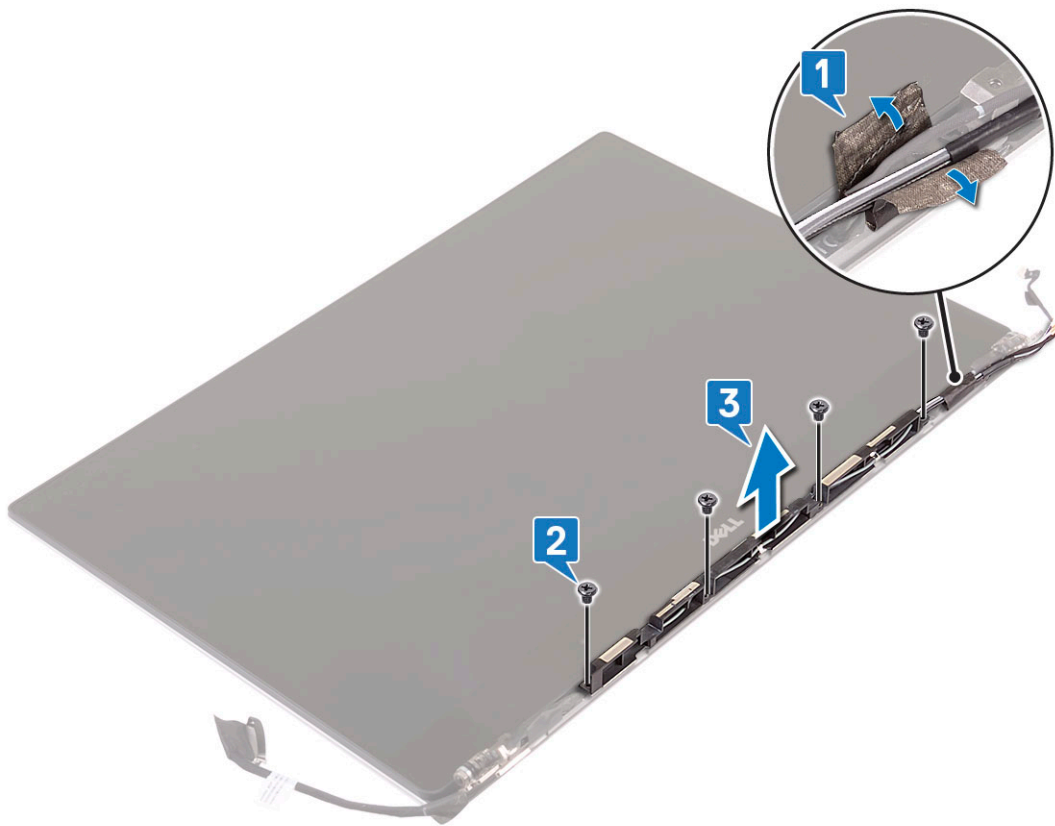


5. Az antennaburkolatot csúsztassa el, majd emelje ki a kijelzőszerkezetből.



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

### Lépések

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 [Miatán befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Alaplap

### Az alaplap eltávolítása

### Lépések

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

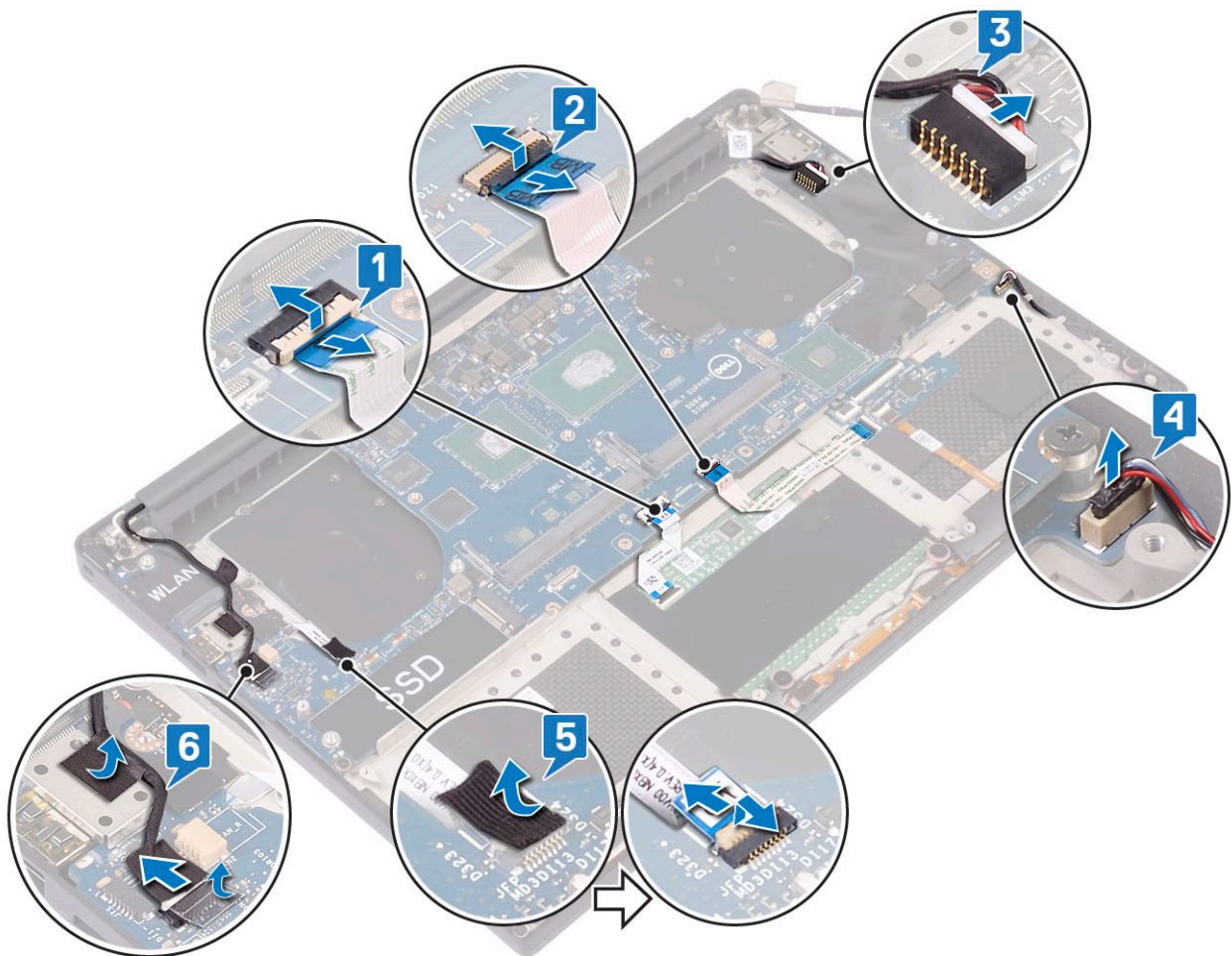
- e. WLAN
- f. merevlemez-meghajtó (opcionális)
- g. billentyűzet
- h. SSD
- i. memóriamodulok

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

**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.

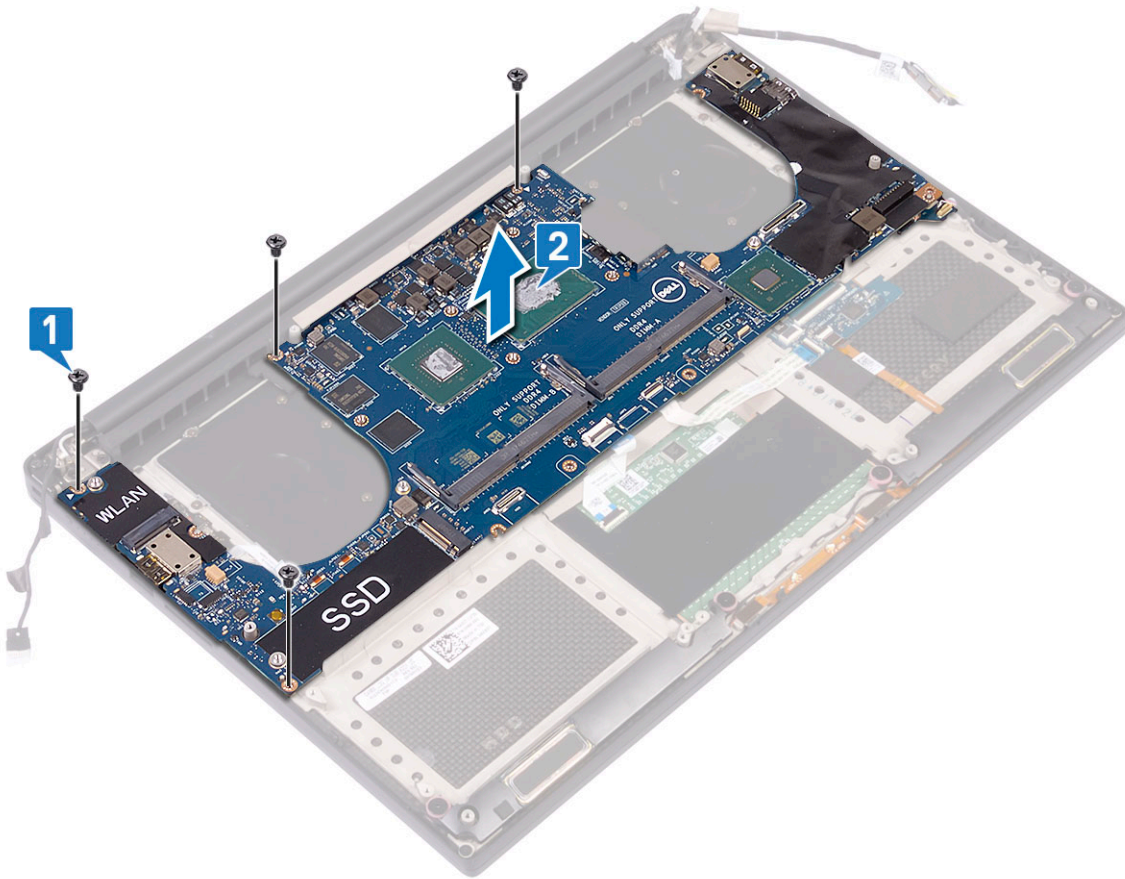
**3.** Az alaplap eltávolítása:

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



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

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



## Az alaplap beszerelése

### Lépések

1. Fogja meg az alaplapot a közepénél. A sérülés elkerülése érdekében az alaplapot ne a „nyakánál” fogja meg.
2. Hajtsa be az M2x4-es csavarokat (4), amelyek az alaplapot a csuklótámasz-szerkezethez rögzítik.
3. Billentse az alaplapot a csuklótámasz-szerkezetre az SD-kártyafoglat felőli oldalával. Ha az alaplapot beszereléskor így megbillenti, azzal elegendő távolságot biztosít, mivel az audio-bővítőkérdőlap az alaplap másik oldala alatt található.



4. Csatlakoztassa a tápadapterport kábelét, a hangszórókábelt, a billentyűzetvezérlő kártya kábelét, az érintőpanel kábelét és az érintőképernyő kábelét az alaplagra.
5. Csatlakoztassa a monitorkábelt az alaplagra.
6. Illessze össze a kijelzőkabel tartókeretét az alaplapon lévő csavarfurattal, majd hajtsa be a csavart (2).
7. 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
8. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

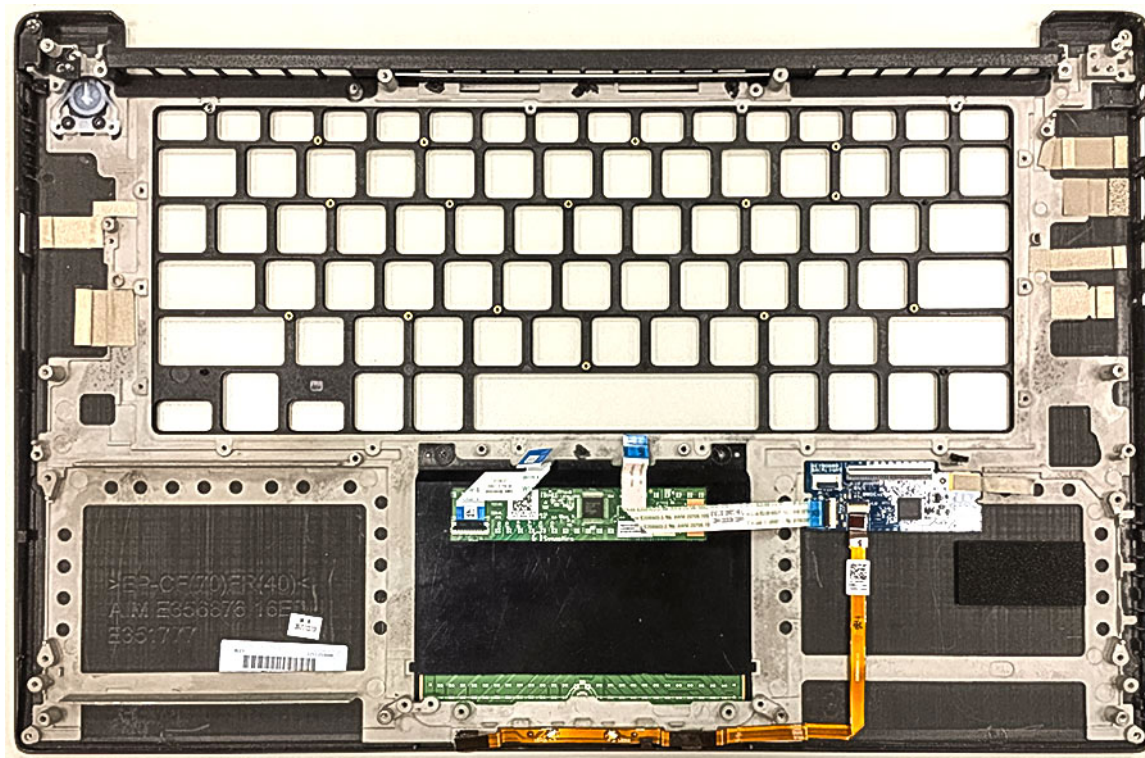
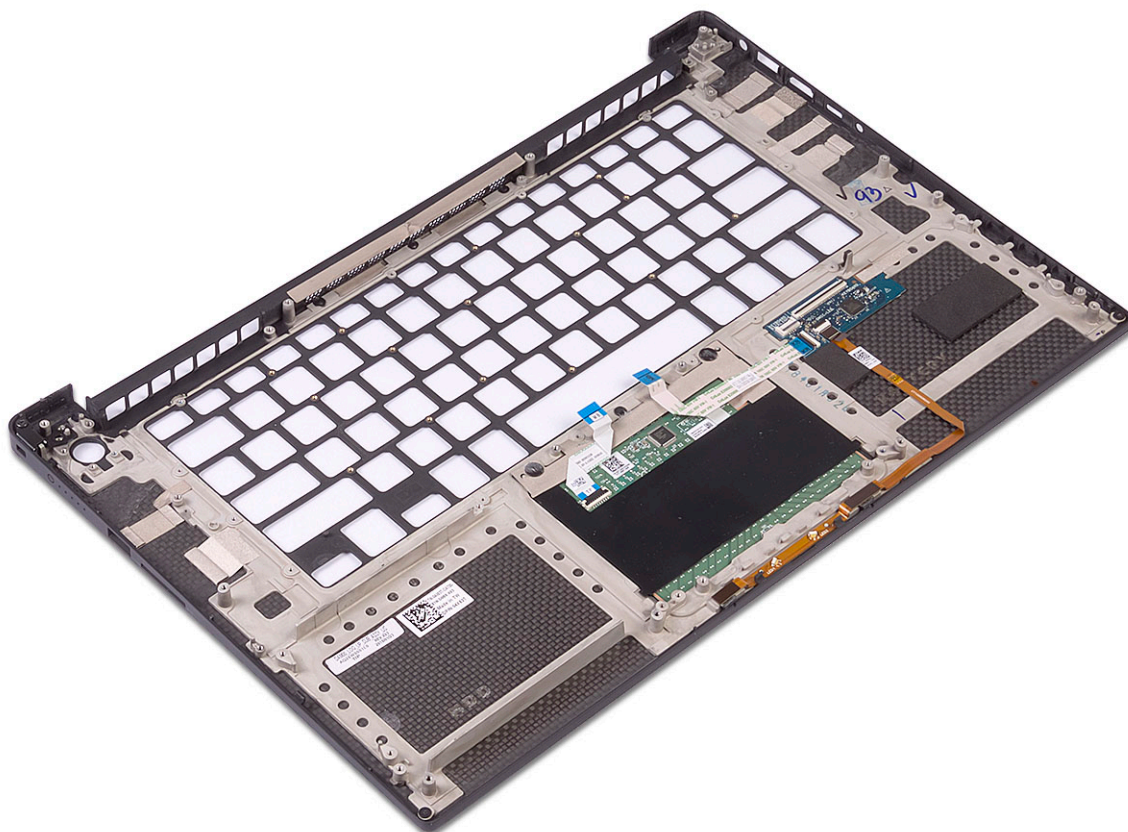
## Csuklótámasz

### A csuklótámasz-szerkezet eltávolítása

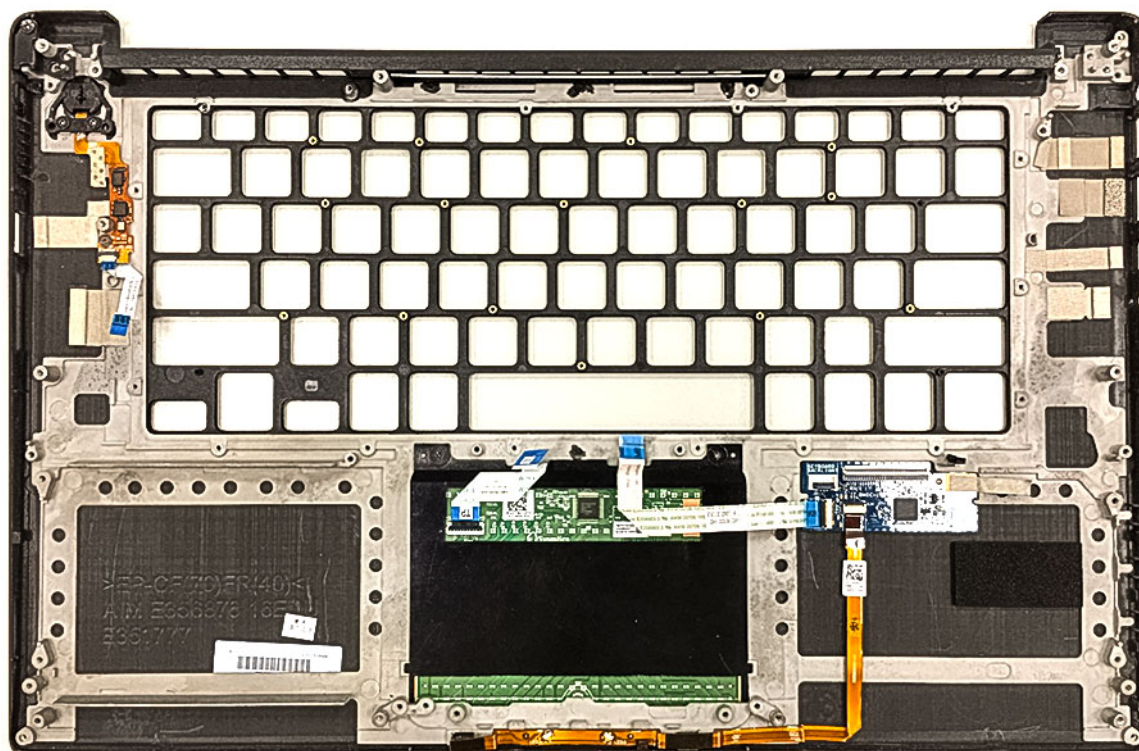
#### Lépések

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
  - a. alapburkolat
  - b. akkumulátor
  - c. WLAN-kártya
  - d. merevlemez-meghajtó
  - e. ventilátorok
  - f. hangszórók
  - g. hűtőborda-szerkezet
  - h. memóriamodulok
  - i. alaplapp
  - j. kijelzőszerkezet

- k. tápcsatlakozó port
  - l. billentyűzet
3. A fenti lépések elvégzése után csak a csuklótámasz-szerkezet marad meg.



2. ábra. Jelzőfényvel ellátott bekapcsológomb



3. ábra. Ujjlenyomat-olvasó funkció jelzőfény nélkül

## A csuklótámasz-szerkezet beszerelése

### Lépések

1. Igazítsa össze a csuklótámasz-szerkezetet a kijelzőegységgel.
2. Húzza meg a csavarokat, amelyek a kijelzőcsuklópántokat a csuklótámasz-szerkezethez rögzítik.
3. A kijelző lezárásához nyomja le a csuklótámasz-szerkezetet.
4. Szerelje be a következőt:
  - a. billentyűzet
  - b. alaplap
  - c. tápcsatlakozó port
  - d. kijelzőszerkezet
  - e. ventilátorok
  - f. hűtőborda-szerkezet
  - g. hangszórók
  - h. WLAN-kártya
  - i. merevlemez-meghajtó (opcionális)
  - j. memóriamodulok
  - k. akkumulátor
  - l. alapburkolat
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Hibaelhárítás

### Megduzzadt lítiumion-akkumulátorok kezelése

A legtöbb ilyen termékhez hasonlóan a Dell laptopjai is lítiumion-akkumulátort használnak. Ennek egyik típusa a lítiumion polimer akkumulátor. A lítiumion polimer akkumulátorok népszerűsége folyamatosan nőtt az elmúlt években, és mivel vékonyabb kialakítást tesznek lehetővé, ráadásul hosszabb használhatósági időt is kínálnak, széles körben elterjedtek az elektronikai iparágban (különösen az ultravékony laptopok körében). A lítium-polimer akkumulátortechnológia egyik jellemzője az akkumulátorcellák megduzzadása.

Az akkumulátor megduzzadása negatívan befolyásolhatja a laptop teljesítményét. Ez a készülékház és a belső alkatrészek károsodásához, és akár a laptop meghibásodásához vezethet, ezért javasoljuk, hogy ebben az esetben ne használja tovább a laptopot, és merítse le az akkumulátort: húzza ki a hálózati adaptert a gépből.

Ne használja tovább a megdagadt akkumulátort! Cserélje le a lehető leghamarabb, és ártalmatlanítsa a megfelelő módon. Javasoljuk, hogy forduljon a Dell terméktámogatásához, és érdeklődjön arról, hogyan lehet az érvényes garancia vagy szervizelési szerződés keretében kicserélni a megdagadt akkumulátor. A cserét akár a Dell hivatalos szerviztechnikusára is bízhatja.

A lítiumion-akkumulátorok kezelésére és cseréjére vonatkozó tanácsok a következők:

- Legyen óvatos a lítium-ion akkumulátorok kezelése során.
- Merítse le az akkumulátort, mielőtt eltávolítaná a rendszerből. Az akkumulátor lemerítéséhez húzza ki a hálózati adaptert a rendszerből, majd használja a gépet az akkumulátorról. Abból fogja tudni, hogy az akkumulátor teljesen lemerült, hogy a rendszer már nem kapcsol be, amikor megnyomja a bekapcsológombot.
- Ne nyomja össze, ejtse le, vágja meg vagy szúrja 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 az akkumulátort szerszámokkal felfejteni.
- Ha az akkumulátor megduzzad és ezért a készülékbe szorul, akkor ne próbálja meg kiszabadítani, mert az akkumulátor átszúrása, meghajlítása és összenyomása veszélyes lehet.
- Ne próbáljon meg visszaszerelni egy sérült vagy megduzzadt akkumulátort a laptopba.
- A jótállással rendelkező megdagadt akkumulátorokat a szállítási előírások betartásával vissza kell küldeni a Dellhez egy jóváhagyott szállítócsomagban (melyet a Dell biztosít). A jótállással nem rendelkező megdagadt akkumulátorokat le kell adni egy jóváhagyott újrahasznosító központban. Segítségért és további utasításokért forduljon a Dell támogatásához a <https://www.dell.com/support> oldalon.
- Nem a Dell által gyártott vagy nem kompatibilis akkumulátor használata növeli a tűz- és robbanásveszélyt. Az akkumulátort kizárólag a Delltől vásárolt és az adott Dell számítógéphez tervezett akkumulátorra cserélje. Számítógépéhez ne használjon más számítógépekből kiszerezett akkumulátort. Mindig vásároljon eredeti akkumulátort a <https://www.dell.com> oldalon vagy más csatornán keresztül közvetlenül a Delltől.

A lítiumion-akkumulátorok megduzzadásának számos oka lehet: a kor, a töltési ciklusok száma vagy az, hogy erős hő érte őket. A laptopba szerelt akkumulátor teljesítményének és élettartamának növelése és a probléma felmerülésének elkerülése érdekében olvassa el a [Dell laptopakkumulátor – gyakori kérdések](#) című dokumentumot.

## Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika

### Erről a feladatról

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

### Erről a feladatról

Hívja elő a rendszerindítási diagnosztikát a lent javasolt módszerek valamelyikével:

### Lépések

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 elkezd 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.

## Beépített önellenőrző teszt (BIST)

### M-BIST

Az M-BIST (beépített önteszt) az alaplap beépített öndiagnosztikai eszköze, amely javítja az alaplap beágyazott vezérlőjének (EC) hibáit felderítő diagnosztika pontosságát.

**MEGJEGYZÉS:** Az M-BIST teszt manuálisan indítható el a POST (bekapcsolási önteszt) végrehajtása előtt.

### Az M-BIST futtatása

**MEGJEGYZÉS:** Az M-BIST tesztet a tápellátáshoz csatlakoztatott vagy csak akkumulátorral működő rendszer kikapcsolt állapotából kell elindítani.

1. Az M-BIST teszt elindításához nyomja meg és tartsa lenyomva az **M** billentyűt és a **bekapcsológombot**.
2. Az **M** billentyű és a **bekapcsológomb** lenyomott helyzetében az akkumulátor LED-jelzőfényének két állapota lehet:
  - a. **KI:** Nem észlelhető hiba az alaplapon.
  - b. **SÁRGA:** Az alaplap hibáját jelzi.
3. Ha az alaplap meghibásodik, az akkumulátor állapotjelző LED-je 30 másodpercig villog, és a következő hibakódok egyikét jelzi:

### 3. táblázat: LED-hibakód

Villogási minta		Lehetséges probléma
Borostyán	Fehér	
2	1	CPU-hiba
2	8	LCD áramvezető sínjének meghibásodása
1	1	TPM észlelési hiba
2	4	Helyrehozhatatlan SPI-meghibásodás

4. Ha nincs hiba az alaplapon, az LCD 30 másodpercig végigpörgeti az LCD-BIST részben leírt egyszínű képernyőket, majd kikapcsol.

## LCD Power rail teszt (L-BIST)

Az L-BIST a LED-hibakódos diagnosztika bővítménye, amely a POST után automatikusan beindul. Az L-BIST az LCD áramvezető sínjét teszteli. Ha az LCD nem kap tápfeszültséget (vagyis az L-BIST áramkör hibás), az akkumulátor állapotjelző LED-jének villogása vagy [2,8], vagy [2,7] hibakódot jelez.

**MEGJEGYZÉS:** Ha az L-BIST hibás, az LCD-BIST nem működik, mivel az LCD nem kap tápfeszültséget.

### Az L-BIST teszt elindítása:

1. A bekapcsológomb megnyomásával kapcsolja be a számítógépet.
2. Ha a számítógép nem indul el normálisan, nézze meg az akkumulátor állapotjelző LED-jét:
  - Ha az állapotjelző LED villogása [2,7] hibakódot jelez, lehet, hogy a monitorkábel nincs megfelelően csatlakoztatva.
  - Ha az akkumulátor állapotjelző LED-je villogással hibakódot jelez [2,8], akkor meghibásodott az LCD áramvezető sinje az alaplapon, emiatt az LCD nem kap áramot.
3. Ha [2,7] hibakód jelenik meg, ellenőrizze, hogy a monitorkábel megfelelően van-e csatlakoztatva.
4. Ha [2,8] hibakód jelenik meg, cserélje ki az alaplapot.

## Az LCD beépített önellenőrző tesztje (BIST)

A Dell laptopok egy olyan beépített diagnosztikai eszközzel rendelkeznek, amely segít meghatározni, hogy a képernyőn tapasztalt problémákat a Dell laptop LCD-képernyője, vagy a videokártya (GPU) és a számítógép beállításai okozzák-e.

Ha olyan rendellenességeket tapasztal, mint például villogás, torzulás, élességgel kapcsolatos problémák, elmosódott vagy homályos kép, függőleges vagy vízszintes vonalak, fakó színek stb., a beépített LCD-önteszt segítségével minden esetben érdemes különválasztani az LCD-kijelzőt és a beállításokat.

### Az LCD BIST-teszt elindítása

1. Kapcsolja ki a Dell laptopot.
2. Válassza le a laptopoz csatlakoztatott perifériás eszközöket. Csak a váltakozó áramú adaptert (a töltőt) csatlakoztassa a laptopoz.
3. Biztosítsa, hogy az LCD (képernyő) tiszta legyen (ne legyenek porrészecek a képernyő felületén).
4. A beépített LCD-önteszt (BIST) módba való belépéshez nyomja meg, majd tartsa lenyomva a **D** billentyűt, majd **kapcsolja be** a laptopot. Tartsa lenyomva a D gombot, amíg a rendszer el nem indul.
5. A képernyő többféle színt jelenít meg, és felváltva fehér, fekete, piros, zöld és kék szín jelenik meg az egész képernyőn, kétszer.
6. Ezután fehér, fekete és piros szín jelenik meg.
7. Gondosan ellenőrizze a képernyőt, nem látható-e rajta rendellenesség (vonal, homályos szín vagy torzulás).
8. Az utolsó szín (piros) után a rendszer leáll.

**MEGJEGYZÉS:** A Dell SupportAssist rendszerindítás előtti diagnosztika indításkor először beépített LCD-öntesztet végez, amelynek során a felhasználónak meg kell erősítenie az LCD működőképességét.

## Bip kódok

**MEGJEGYZÉS:** Egyes notebook-rendszerek hangjelzéseket használnak a hardverkomponensek esetleges meghibásodásának jelzésére. A számítógép hibaelhárítását segítő [000132041](#) sz. táblázatban további információkat talál a kódok alapján történő diagnosztizálásról és hibaelhárításról.

## Az operációs rendszer helyreállítása

Ha a számítógép több kísérletet követően sem tudja beöltetni az operációs rendszert, automatikusan elindul a Dell SupportAssist OS Recovery eszköz.

A Dell SupportAssist OS Recovery egy különálló eszköz, amely a Windows operációs rendszert futtató Dell számítógépekre előre telepítve van. A Dell SupportAssist OS Recovery az operációs rendszer betöltése előtt előforduló hibák diagnosztizálására és elhárítására szolgáló eszközöket tartalmaz. Segítségével diagnosztizálhatja a különféle hardveres problémákat, kijavíthatja a számítógép hibáit, biztonsági mentést készíthet a fájlokról, illetve visszaállíthatja a számítógépet a gyári beállításokra.

Az eszközt a Dell támogatási webhelyéről is letöltheti, és hibaelhárítást végezhet a számítógépen, amikor szoftveres vagy hardveres hibák miatt a számítógép nem képes betölteni az elsődleges operációs rendszert.

A Dell SupportAssist OS Recovery eszközzel kapcsolatos bővebb információért tekintse meg a *Dell SupportAssist OS Recovery használati útmutatóját* a [www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools) oldalon. Kattintson a **SupportAssist** elemre, majd a **SupportAssist OS Recovery** lehetőségre.

## Real-Time Clock (RTC Reset)

A valós idejű óra (RTC) visszaállítási funkciója segítségével a felhasználó vagy a szerelő helyreállíthatja a Dell rendszereket a POST, a tápellátás vagy a rendszerindítás hiánya, illetve elmaradása esetén. Ezekben a típusokban már nem alkalmazzák a hagyományos áthidalót alkalmazó RTC visszaállítást.

Az RTC visszaállítás megkezdéséhez a rendszert ki kell kapcsolni, és csatlakoztatni kell a váltóáramú tápellátáshoz. Tartsa nyomva legalább 20 másodpercig a bekapcsológombot. A bekapcsológomb felengedése után végbemegy az RTC-visszaállítás.

## Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek

A Windows rendszerben esetlegesen előforduló hibák megkeresése és megjavítása érdekében ajánlott helyreállító meghajtót készíteni. A Dell számos lehetőséget biztosít a Windows operációs rendszer helyreállítására Dell PC-jén. Bővebb információ. lásd: [Dell Windows biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek](#).

## A Wi-Fi ki- és bekapcsolása

### Erről a feladatról

Ha a számítógép a Wi-Fi-kapcsolattal fellépő problémák miatt nem tud csatlakozni az internethez, érdemes lehet elvégezni a Wi-Fi ki- és bekapcsolását. Az alábbi eljárást követve végezheti el a Wi-Fi ki- és bekapcsolását:

**MEGJEGYZÉS:** Egyes internetszolgáltatók modemként és routerként egyaránt funkcionáló eszközöket biztosítanak.

### Lépések

1. Kapcsolja ki a számítógépet.
2. Kapcsolja ki a modemet.
3. Kapcsolja ki a vezeték nélküli routert.
4. Várjon 30 másodpercig.
5. Kapcsolja be a vezeték nélküli routert.

6. Kapcsolja be a modemet.
7. Kapcsolja be a számítógépet.

## Maradékáram elvezetése (hardveres alaphelyzetbe állítás)

### Erről a feladatról

A maradékáram az a visszamaradt statikus elektromosság, amely még a számítógép kikapcsolása, valamint az akkumulátor eltávolítása után is megmarad a számítógépben.

Az Ön biztonsága és a számítógépben lévő érzékeny elektronikus alkatrészek megóvása érdekében vezesse le a maradékáramot, mielőtt bármilyen alkatrészt eltávolítana a számítógépből.

A maradékáram elvezetése vagy más néven a „hardveres alaphelyzetbe állítás” egy elterjedt hibaelhárítási lépés, ha a számítógép nem kapcsol be vagy az operációs rendszer nem tölts be.

### A maradékáram elvezetéséhez (hardveres alaphelyzetbe állítás elvégzése)

#### Lépések

1. Kapcsolja ki a számítógépet.
2. Csatlakoztassa le a tápadaptert a számítógépről.
3. Távolítsa el az alapburkolatot.
4. Távolítsa el az akkumulátort.
5. Nyomja meg, majd tartsa 20 másodpercig lenyomva a bekapcsológombot a maradékáram elvezetéséhez.
6. Szerelje be az akkumulátort.
7. Szerelje be az alapburkolatot.
8. Csatlakoztassa az adaptert a számítógéphez.
9. Kapcsolja be a számítógépet.




**MEGJEGYZÉS:** A hardveres alaphelyzetbe állítással kapcsolatos további információkért olvassa el a következő tudásbáziscikket: 000130881 a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) oldalon.

# Hogyan kérhet segítséget

## A Dell elérhetőségei

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

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:

### Lépések

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.