


Dell Latitude 7300

Szervizelési kézikönyv

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.

Fejezetszám: 1: Munka a számítógépen.....	6
Biztonsági előírások.....	6
Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében.....	6
Biztonsági óvintézkedések.....	7
Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem.....	7
Antisztatikus javítókészlet.....	8
Érzékeny alkatrészek szállítása.....	9
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	9
Fejezetszám: 2: Technológia és összetevők.....	10
USB-funkciók.....	10
USB Type-C.....	12
HDMI 1.4 a.....	13
Fejezetszám: 3: A rendszer főbb összetevői.....	15
Fejezetszám: 4: Alkatrészek eltávolítása és beszerelése.....	17
Alapburkolat.....	17
Az alapburkolat eltávolítása.....	17
Az alapburkolat felszerelése.....	20
Akkumulátor.....	22
Lítiumion-akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések.....	22
Az akkumulátor eltávolítása.....	22
Az akkumulátor beszerelése.....	23
Akkumulátorkábel.....	24
Az akkumulátorkábel eltávolítása.....	24
Az akkumulátorkábel cseréje.....	25
Memória.....	27
A memória eltávolítása.....	27
A memória beszerelése.....	27
SSD.....	28
Az SSD eltávolítása.....	28
Az SSD-meghajtó beszerelése.....	30
WLAN-kártya.....	31
A WLAN-kártya eltávolítása.....	31
A WLAN-kártya beszerelése.....	32
WWAN-kártya.....	33
A WWAN-kártya eltávolítása.....	33
A WWAN-kártya beszerelése.....	34
Hűtőborda.....	35
A hűtőborda-ventilátor szerkezet eltávolítása.....	35
A hűtőborda-szerkezet beszerelése.....	36
Tápadapter port.....	38
A tápadapterport eltávolítása.....	38

A tápadapterport beszerelése.....	38
Hangszórók.....	39
A hangszórók eltávolítása.....	39
A hangszórók beszerelése.....	41
LED-panel.....	43
A LED-bővítőkártya eltávolítása.....	43
A LED-bővítőkártya beszerelése.....	45
Érintőpanel gombjának panele.....	46
Az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel eltávolítása.....	46
Az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel beszerelése.....	47
Smart kártya olvasó.....	48
Az intelligenskártya-olvasó eltávolítása.....	48
Az intelligenskártya-olvasó beszerelése.....	49
Kijelzőszerkezet.....	50
A kijelzőszerkezet eltávolítása.....	50
A kijelzőszerkezet beszerelése.....	52
Csuklópántfedelek.....	53
A csuklópántfedél eltávolítása.....	53
A csuklópántfedél felszerelése.....	54
Kijelzőcsuklópántok.....	55
A csuklópántok eltávolítása.....	55
A csuklópántok beszerelése.....	57
Kijelzőelőlap.....	59
A kijelzőelőlap eltávolítása.....	59
A kijelzőelőlap felszerelése.....	60
Kijelzőpanel.....	61
A kijelzőpanel eltávolítása.....	61
A kijelzőpanel beszerelése.....	63
Kamera- és mikrofonmodul.....	65
A kamera- és mikrofonmodul eltávolítása.....	65
A kamera- és mikrofonmodul beszerelése.....	65
Kijelzőkábel.....	66
A kijelzőkábel eltávolítása.....	66
A kijelzőkábel beszerelése.....	67
Alaplap.....	68
Az alaplap eltávolítása.....	68
Az alaplap beszerelése.....	73
Gombelem.....	78
A gombelem eltávolítása.....	78
A gombelem behelyezése.....	78
Bekapcsológomb panel.....	79
A bekapcsológomb panel eltávolítása.....	79
A bekapcsológomb-panel beszerelése.....	81
Billentyűzet.....	83
A billentyűzet eltávolítása.....	83
A billentyűzet beszerelése.....	85
Csuklótámasz.....	87
Fejezetszám: 5: Rendszerbeállítás.....	89
A BIOS áttekintése.....	89

Belépés a BIOS-beállítási programba.....	89
Navigációs billentyűk.....	89
Egyszeri rendszerindítási menü.....	90
Rendszerbeállítási opciók.....	90
Általános opciók.....	90
Rendszer konfiguráció.....	92
Videó képernyő opciók.....	95
Security.....	95
Biztonságos rendszerindítás.....	97
Intel Software Guard Extensions opciók.....	98
Teljesítmény.....	98
Energiakezelés.....	99
POST-viselkedés.....	100
Felügyelhetőség.....	101
Virtualizáció támogatása.....	101
Vezeték nélküli lehetőségek.....	102
Karbantartás.....	102
Rendszernaplók.....	102
A BIOS frissítése.....	103
A BIOS frissítése a Windows rendszerben.....	103
A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben.....	103
A BIOS frissítése USB-meghajtó használatával Windows rendszerben.....	103
BIOS frissítése az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből.....	104
Rendszer- és beállítási jelszó.....	104
Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése.....	105
Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása.....	105
A CMOS-beállítások törlése.....	105
BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése.....	106
Fejezetszám: 6: Hibaelhárítás.....	107
Megduzzadt lítiumion-akkumulátorok kezelése.....	107
Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika.....	108
A SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrzés futtatása.....	108
Beépített önellenőrző teszt (BIST).....	108
M-BIST.....	108
LCD Power rail teszt (L-BIST).....	109
Az LCD beépített önellenőrző tesztje (BIST).....	109
Rendszer-diagnosztikai jelzőfények.....	110
Az operációs rendszer helyreállítása.....	111
Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek.....	111
A Wi-Fi ki- és bekapcsolása.....	111
Maradékáram elvezetése (hardveres alaphelyzetbe állítás).....	111
Fejezetszám: 7: Hogyan kérhet segítséget.....	113
A Dell elérhetőségei.....	113

Munka a számítógépen

Témák:

- Biztonsági előírások

Biztonsági előírások

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.

⚠ 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 előírásokat.

⚠ 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 kioldófület 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: 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.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Legyen óvatos a laptopok lítiumion-akkumulátorának kezelése során. Ne használja tovább a megdagadt akkumulátort! Cserélje le a lehető leghamarabb, és ártalmatlanítsa a megfelelő módon.

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

Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében

ⓘ MEGJEGYZÉS: A jelen dokumentumban található képek a megrendelt konfigurációtól függően eltérhetnek a számítógépen megjelenő képektől.

1. Mentsen és zárjon be minden nyitott fájlt, majd lépjen ki minden futó alkalmazásból.
2. Kapcsolja ki a számítógépet. Windows operációs rendszer esetén kattintson a **Start** > **Főkapcsoló** > **Leállítás** lehetőségre.



MEGJEGYZÉS: Ha más operációs rendszert használ, a leállítás tekintetében olvassa el az adott operációs rendszer dokumentációját.

3. Áramtalanítsa a számítógépet és minden csatolt eszközt.
4. A számítógépről csatlakoztasson le minden hálózati eszközt és perifériát, pl.: billentyűzet, egér, monitor.



FIGYELMEZTETÉS: A hálózati kábel kihúzásakor először a számítógépből húzza ki a kábelt, majd a hálózati eszközből.

5. Távolítsa el minden médiakártyát és optikai lemezt a számítógépből, ha van.

Biztonsági óvintézkedések

Ez a fejezet azokat a fő biztonsági óvintézkedéseket tartalmazza, amelyeket a szétszerelési utasítások bármelyikének végrehajtása előtt el kell végezni.

Tartsa be az alábbi biztonsági utasításokat, mielőtt bármit beszerel, javít vagy szétszerel:

- Kapcsolja ki a rendszert és minden csatlakoztatott perifériát.
- Áramtalanítsa a rendszert és minden csatlakoztatott perifériát
- Válasszon le minden hálózati kábelt, telefonkábel és telekommunikációs kábelt a rendszerről.
- Bármilyen notebook belsejében végzett munka esetén használjon elektrosztatikusan védő helyszíni javítókészletet az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzése érdekében.
- Bármilyen rendszerösszetevő kivétele után óvatosan helyezze a kivett összetevőt antistatikus alátételre.
- Viseljen nem vezető gumitalpú cipőt, mivel ezzel csökkentheti az áramütés kockázatát.

Készenléti áram

A készenléti áramellátással bíró Dell termékeket ki kell húzni, mielőtt felnyitja a házat. A készenléti áramellátást magukban foglaló rendszerek lényegében kikapcsolva is áram alatt vannak. A belső áramellátás lehetővé teszi, hogy a rendszert távolról bekapcsolják (wake on LAN), illetve alvó üzemmódba állítsák, továbbá fejlett energiagazdálkodási funkciókat tesz lehetővé.

Ha kihúzta a csatlakozót, nyomja le, majd tartsa 20 másodpercen át lenyomva a bekapcsológombot. Ezzel elvezeti az alaplapban esetlegesen jelen lévő maradékáramot. Távolítsa el az akkumulátort a notebookokból.

Potenciálkiegyenlítés

A potenciálkiegyenlítés egy módszer, amelynek során két vagy több földelő vezetőt ugyanarra az elektromos potenciálra csatlakoztatnak. Ez elvégezhető egy helyszíni antistatikus javítókészlet használatával. A potenciálkiegyenlítő vezeték csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy szabad fémfelülethez csatlakoztassa, soha ne festett vagy nem fémes felületre. A csuklópántnak szorosnak kell lennie, hogy teljes felületén érintkezzen a bőrrel, ezzel egy időben minden ékszert, órát, karkötőt és gyűrűt el kell távolítania, mielőtt magát és a berendezést összeköti.

Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem

Az elektrosztatikus kisülések sok gondot okozhatnak az elektronikai alkatrészek kezelése során, különösen olyan érzékeny összetevők esetén, mint például a bővítőkárttyák, processzorok, DIMM memóriamodulok és alaplapok. Már igen csekély töltés is kárt tehet az áramkörökben oly módon, amely nem nyilvánvaló, vagyis csak időnként okoz problémákat, vagy lerövidíti a termék élettartamát. Mivel az iparág egyre kisebb energiafogyasztás és egyre nagyobb sűrűség elérésére törekszik, ezért az elektrosztatikus kisülésekkel szembeni védelem egyre inkább előtérbe kerül.

A ma kapható Dell termékek a bennük használt félvezetők nagy sűrűsége miatt érzékenyebbek az elektrosztatikus kisülésekre, mint a korábbi Dell termékek. Emiatt néhány korábban még jóváhagyott alkatrészkezelési módszer ma már nem alkalmazható.

Az ESD-károk két elismert típusa a katasztrofális és az eseti meghibásodás.

- **Katasztrofális** – A katasztrofális meghibásodások az ESD-vel kapcsolatos meghibásodások körülbelül 20%-át teszik ki. Az okozott kár azonnali, és az eszköz teljes funkcióvesztésével jár. Katasztrofális meghibásodásra példa egy olyan DIMM memóriamodul, amelyet áramütés ért. A számítógép ilyenkor semmit nem jelenít meg (No POST/No Video), csak egy sípoló hangot hallat, amely a hiányzó vagy nem működő memóriára utal.
- **Eseti** – Eseti meghibásodás az ESD-vel kapcsolatos meghibásodások körülbelül 80%-a. Az eseti meghibásodások nagy aránya azt jelzi, hogy az esemény bekövetkezésekor a kár nem ismerhető fel azonnal. A DIMM modult áramütés éri, de a vezetékkezelés csak

meggyengül, így nem produkál azonnali tüneteket, amelyek utalnának a kárra. A meggyengült vezetékezés csak hetek vagy hónapok alatt olvad meg, és eközben rongálja a memória épségét, időnként váratlan memóriahibákat okoz stb.

Az eseti (más néven látens) meghibásodás megállapítása és elhárítása nehezebb.

Az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzése érdekében tegye a következőket:

- Használjon vezetékes antisztatikus csuklópántot, amely megfelelően van földelve. A vezeték nélküli antisztatikus pántok használata már nem megengedett, mert nem nyújtanak kielégítő védelmet. Az elektrosztatikus kisülésre igen érzékeny alkatrészeknek nem nyújt elegendő védelmet az, ha megérinti a számítógépházat
- Az elektrosztatikusságra érzékeny alkatrészeket csak elektrosztatikusságtól mentes helyen kezelje. Ha lehetséges, használjon antisztatikus alátétet és munkalapot.
- Miután az elektrosztatikusságra érzékeny alkatrészeket kivette a dobozból, ne vegye le róluk az antisztatikus csomagolást addig, amíg nem áll készen az alkatrész beszerelésére. Mielőtt levenné az antisztatikus csomagolást, vezesse el magáról a statikus elektromosságot.
- Ha érzékeny alkatrészt szállít, először tegye azt antisztatikus tárolóba vagy csomagolóanyagba.

Antisztatikus javítókészlet

A felügyelet nélkül használható elektrosztatikusan védő javítási készlet a leggyakrabban használt javítókészlet. Minden javítókészlet három fő részből áll: egy antisztatikus alátétlappól, egy csuklópántból és egy földelővezetékéből.

Az antisztatikus javítókészlet összetevői

Az antisztatikus javítókészlet részei:

- **Antisztatikus alátétlap** – Az antisztatikus alátétlap disszipatív, így az alkatrészek szerelés közben ráhelyezhetők. Antisztatikus alátétlap használata esetén a csuklópántot szorosan a csuklóján kell tartania, és a földelővezetékét az alátétlaphoz vagy a rendszer bármely szabadon álló fémfelületéhez kell csatlakoztatnia. A megfelelő elrendezés után a cserealkatrészek kivehetők az elektrosztatikusan védő tasakból, és közvetlenül az alátétlaphoz helyezhetők. Az elektrosztatikusan érzékeny alkatrészeket biztonságosan kézbe veheti, az alátétlapon hagyhatja, a rendszerbe vagy a tasakba helyezheti.
- **Csuklópánt és földelővezeték** – A csuklópánt és a földelővezeték közvetlenül a csuklójához és a hardver szabad fémfelületéhez is csatlakoztatható, ha az alátétlaphoz nincs szükség, vagy ha az antisztatikus alátétlaphoz csatlakoztatja, akkor ideiglenesen védheti az alátétlaphoz helyezett hardvert. A csuklópánt, a földelővezeték és a bőr, valamint az antisztatikus alátétlap és hardver közötti kapcsolat neve földelés. A helyszíni javítókészleteket mindig csuklópánttal, alátétlappal és földelővezetékkel használja. Soha ne használjon vezeték nélküli csuklópántot. Mindig ügyeljen arra, hogy a csuklópánt belső vezetékai a normál használat során elhasználódhatnak, ezért ezeket rendszeresen ellenőrizni kell egy csuklópánt-tesztelővel, hogy elkerülje a hardverek véletlen elektrosztatikus károsodását. Javasolt, hogy a csuklópántot és a földelővezetékét legalább hetente tesztelje.
- **Antisztatikus csuklópánt-tesztelő** – Az antisztatikus csuklópánton belüli vezeték egy idő után elhasználódhatnak. Nem felügyelt készlet használata esetén érdemes rendszeresen, minden szervizhívás előtt, illetve legalább hetente egyszer tesztelni a csuklópántot. Ehhez a legjobb módszer a csuklópánt-tesztelő használata. Ha nincs saját csuklópánt-tesztelője, akkor forduljon regionális irodájához, és érdeklődjön náluk, hogy van-e. A teszteléshez dugja a csuklópánt földelővezetékét a teszterbe, miközben a pánt a csuklóján van, és a gomb megnyomásával hajtja végre a tesztet. Sikeres teszt esetén a zöld LED gyullad ki, sikertelen teszt esetén pedig a piros LED, valamint egy riasztási hangjelzés is hallható.
- **Szigetelő elemek** – Kritikus fontosságú, hogy az elektrosztatikusan érzékeny eszközöket, például a műanyag hűtőbordaházakat távol tartsa a szigetelő belső részekről, amelyek gyakran erősen feltöltöttek.
- **Munkakörnyezet** – Mielőtt használatba venné az antisztatikus javítókészletet, mérje fel a helyzetet az ügyfélnél a helyszínen. Például kiszolgálókörnyezetben másképp kell használni a készletet, mint asztali vagy hordozható számítógépek esetében. A kiszolgálók jellemzően állványba vannak szerelve egy adatközponton belül, míg az asztali gépek és hordozható számítógépek általában íróasztalon vagy irodai munkahelyen belül vannak elhelyezve. Mindig keressen egy nagy, nyílt és vízszintes munkaterületet, ahol semmi nem akadályozza, és elég nagy ahhoz, hogy kiterítse az antisztatikus javítókészletet, és még marad elég hely a javítandó rendszer számára is. A munkaterület legyen mentes szigetelőktől, amelyek elektrosztatikus jelenségeket okozhatnak. A munkaterületen a szigetelőket, például a polisztirolhabból és egyéb műanyagból készült tárgyakat legalább 30 cm-re távolítsa el az érzékeny alkatrészekről, mielőtt bármilyen hardverösszetevővel dolgozni kezdene.
- **Antisztatikus csomagolás** – Minden elektrosztatikusan érzékeny eszközt antisztatikus csomagolásban kell megkapnia és szállítania. Előnyben részesítendő a fémből készült, elektrosztatikusan árnyékolott tasakok. A sérült alkatrészeket mindig ugyanabban az antisztatikus tasakban és csomagolásban juttassa vissza, amelyben az új alkatrész érkezett. Az antisztatikus tasak tetejét vissza kell hajtani és le kell ragasztani, továbbá a tasakot ugyanazzal a habosított csomagolóanyaggal kell behelyezni az eredeti dobozba, amelyben az új alkatrész érkezett. Az elektrosztatikusan érzékeny eszközöket csak elektrosztatikus kisüléstől védett munkaterületen szabad kivenni a tasakból, és az alkatrészeket soha nem szabad az antisztatikus tasakra helyezni, mert csak a tasak belseje árnyékolott elektrosztatikusan. Az alkatrészek mindig a saját kezében, az antisztatikus alátétlapon, a rendszerben vagy az antisztatikus tasakon belül legyenek.

- **Érzékeny összetevők szállítása** – Elektrosztatikusan érzékeny összetevők, például cserealkatrészek vagy a Dellnek visszajuttatandó alkatrészek szállítása esetén rendkívül fontos, hogy ezeket antisztatikus tasakokba helyezze a biztonságos szállítás érdekében.

Elektrosztatikus védelem – összefoglalás

Minden szerviztechnikusnak javasoljuk, hogy a Dell termékeinek javítása során mindig használja a hagyományos, vezetékes, elektrosztatikusan védő földelő csuklópántot és az antisztatikusan védő alátétlapot. Kritikus fontosságú továbbá, hogy a technikusok minden szigetelő alkatrésztől elkülönítve tárolják az érzékeny alkatrészeket, miközben a javítást végzik, és az érzékeny összetevők szállításához antisztatikus tasakokat használjanak.

Érzékeny alkatrészek szállítása

Elektrosztatikusan érzékeny összetevők, például cserealkatrészek vagy a Dellnek visszajuttatandó alkatrészek szállítása esetén rendkívül fontos, hogy ezeket antisztatikus tasakokba helyezze a biztonságos szállítás érdekében.


Berendezések emelése

Nehéz berendezések emelésekor tartsa be az alábbi irányelveket:

 **FIGYELMEZTETÉS: Ne emeljen 25 kg-nál többet. Mindig kérjen segítséget, vagy használjon mechanikus emelőberendezést.**

1. Álljon kiegyensúlyozott helyzetben. Álljon enyhe terpeszállásban, a lábfejei nézzenek előre.
2. Feszítse meg a hasizmait. A hasi izmok megtámasztják a gerincet emeléskor, ezáltal eltérítik a terhelés hatásvonalát.
3. A lábaival emeljen, ne a hátával.
4. Tartsa magához közel a terhet. Minél közelebb van a gerincéhez, annál kisebb erőt fejt ki a hátára.
5. Tartsa a hátát függőlegesen és egyenesen akkor is, amikor felveszi, és akkor is, amikor leteszi a terhet. Ne nehezítse saját testsúlyával a terhet. Ne hajlítsa be a testét vagy a hátát.
6. Ugyanezeket a módszereket alkalmazza, amikor leteszi a terhet.

Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

 **MEGJEGYZÉS:** Ha a számítógépben csavarok maradnak szabadon vagy nem megfelelően meghúzva, azzal a számítógép komoly sérülését okozhatja.

1. Helyezzen vissza minden csavart, és győződjön meg róla, hogy nem maradtak felhasználatlan csavarok a számítógép belsejében.
2. Mielőtt a számítógépet újra használatba veszi, csatlakoztasson minden eszközt, perifériát és kábelt, amelyet korábban lecsatlakoztatott.
3. Helyezze vissza a médiakártyákat, lemezeket és egyéb alkatrészeket, amelyeket a számítógépből a munka megkezdése előtt eltávolított.
4. Csatlakoztassa a számítógépet és minden hozzá csatolt eszközt elektromos aljzataikra.
5. Kapcsolja be a számítógépet.

Technológia és összetevők

Eza fejezet a rendszerben alkalmazott technológiákat és az alkatrészeket ismerteti.

Témák:

- USB-funkciók
- USB Type-C
- HDMI 1.4 a

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.

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	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	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.



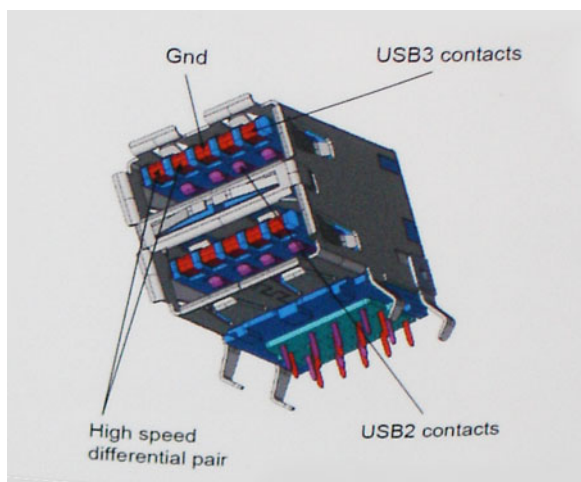
Sebesség

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 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 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 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 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 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 csatlakozókat 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 csatlakozót létesítenek az adatok továbbítására és fogadására, de ezeket csak akkor használja az eszköz, ha megfelelő SuperSpeed USB-csatlakozóval érintkezik.

USB Type-C

Az USB Type-C egy új, kis méretű fizikai csatlakozó. Ez a csatlakozó számos hasznos új USB-szabványt támogat, ilyenek például az USB 3.1 vagy az USB PD (USB-tápellátás).

Alternatív mód

Az USB Type-C egy új, rendkívül kis méretű csatlakozószabvány. Mérete a régi USB Type-A csatlakozóénak körülbelül a harmada. Ez egy önálló csatlakozószabvány, amely bármilyen eszközön elérhető. Az USB Type-C portok különféle „alternatív módokat” használó protollok támogatására alkalmasak, ennek köszönhetően olyan adaptereket is használhat, amelyek HDMI, VGA, DisplayPort vagy egyéb típusú csatlakozókon képesek jel kibocsátására erről az USB-portról.

USB PD (tápellátás)

Az USB PD és az USB Type-C műszaki adatai jórészt megegyeznek. Manapság az okostelefonokat, a táblagépeket és más mobilkészüléket is gyakran töltünk USB-kábelen keresztül. Az USB 2.0 csatlakozó legfeljebb 2,5 watt teljesítmény leadására képes – ez legfeljebb a telefonok töltésére elegendő. A laptopok töltése például 60 wattot igényel. Az USB PD specifikáció azonban akár 100 watt leadását is lehetővé teszi. Ez ráadásul két irányba lehetséges, vagyis a csatlakozó eszközök töltésére vagy a csatlakozón keresztüli visszatöltésre is használható. És ez még nem minden: a tápellátás akár adattovábbítás közben is működik.

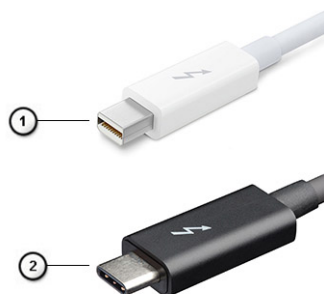
Végre eljött az az idő, amikor laptopjainkat nemcsak a laptophoz kapott töltő segítségével, hanem egy standard USB-kábelen keresztül is tölthetjük. Ez azt jelenti, hogy a laptopot egy olyan hordozható akkumulátorról is feltöltheti, amelyet manapság még csak az okostelefonok és más hordozható eszközök töltésére használnak. Bedughatja laptopját egy tápkábelrel csatlakoztatott külső kijelzőbe, amely használat közben is képes tölteni a gépet a kis méretű USB Type-C csatlakozón keresztül. A technológia csak akkor használható, ha az eszköz és a kábel is támogatja az USB-tápellátás funkciót. Attól, hogy az eszközén USB Type-C csatlakozó van, még nem biztos, hogy ez a funkció is támogatást élvez.

USB Type-C és USB 3.1

Az USB 3.1 egy új USB-szabvány. Az USB 3 névleges sávszélessége 5 Gb/s, míg az USB 3.1 esetében ez 10 Gb/s. Ez dupla sávszélességet jelent, azaz eléri az első generációs Thunderbolt-csatlakozó sebességét. Az USB Type-C nem azonos az USB 3.1 csatlakozóval. Az USB Type-C csak egy forma, amely mögött az USB 2 és az USB 3.0 technológia egyaránt állhat. A Nokia N1 Android táblagépe például szintén USB Type-C csatlakozót használ, azonban az csak az USB 2.0 szabványt támogatja – még csak nem is az USB 3.0-t. Ezek a technológiák azonban közel állnak egymáshoz.

Thunderbolt over USB Type-C

A Thunderbolt egy hardveres illesztőfelület, amely adatokat, videókat, hangot és hálózati adatokat képes egyetlen kapcsolaton keresztül továbbítani. A Thunderbolt egy soros jelben egyesíti a PCI Express (PCIe) és a DisplayPort (DP) előnyeit, és ezenfelül DC-tápellátást is biztosít – mindezt egyetlen kábelen. A Thunderbolt 1 és a Thunderbolt 2 ugyanolyan típusú csatlakozóval kapcsolódik a perifériákhoz, mint a miniDP (DisplayPort), míg a Thunderbolt 3 USB Type-C csatlakozót használ.



1. ábra. Thunderbolt 1 és Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 és Thunderbolt 2 (miniDP csatlakozó)
2. Thunderbolt 3 (USB Type-C csatlakozó)

Thunderbolt 3 over USB Type-C

A Thunderbolt 3 a USB Type-C segítségével akár 40 Gb/s adatátviteli sebesség elérésére is képes, így olyan kompakt portot kínál, amely szinte bármire képes: a lehető leggyorsabb, legrugalmasabb csatlakoztatást kínálja a dokkokhoz, kijelzőkhöz és adattárolási eszközökhöz (például merevlemezekhez). A támogatott perifériás eszközökhöz való csatlakozáshoz a Thunderbolt 3 USB Type-C csatlakozót/portot használ.



1. A Thunderbolt 3 USB Type-C csatlakozót és kábeleket használ, amely kompakt és megfordítható
2. A Thunderbolt 3 támogatásával akár 40 Gb/s sebesség is elérhető
3. DisplayPort 1.4 – kompatibilis a meglévő DisplayPort monitorokkal, eszközökkel és kábelekkel
4. USB-s áramellátás – Akár 130 W a támogatott számítógépeken

A Thunderbolt 3 over USB Type-C főbb jellemzői

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort és tápellátás egy USB Type-C csatlakozón és egyetlen kábelben keresztül (nem minden funkció érhető el minden terméken)
2. Kompakt és megfordítható USB Type-C csatlakozó és kábelek
3. A Thunderbolt hálózatkezelési funkcióinak támogatása (*nem minden terméken)
4. Akár 4K kijelzők támogatása
5. Max. 40 Gb/s

 **MEGJEGYZÉS:** Az adatátvitel sebessége a különböző termékeknél eltérő lehet.

Thunderbolt ikonok

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

2. ábra. A Thunderbolt különböző ikonjai

HDMI 1.4 a

Ez a témakör a HDMI 1.4a 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 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 kábelben keresztül.

A HDMI 1.4a jellemzői

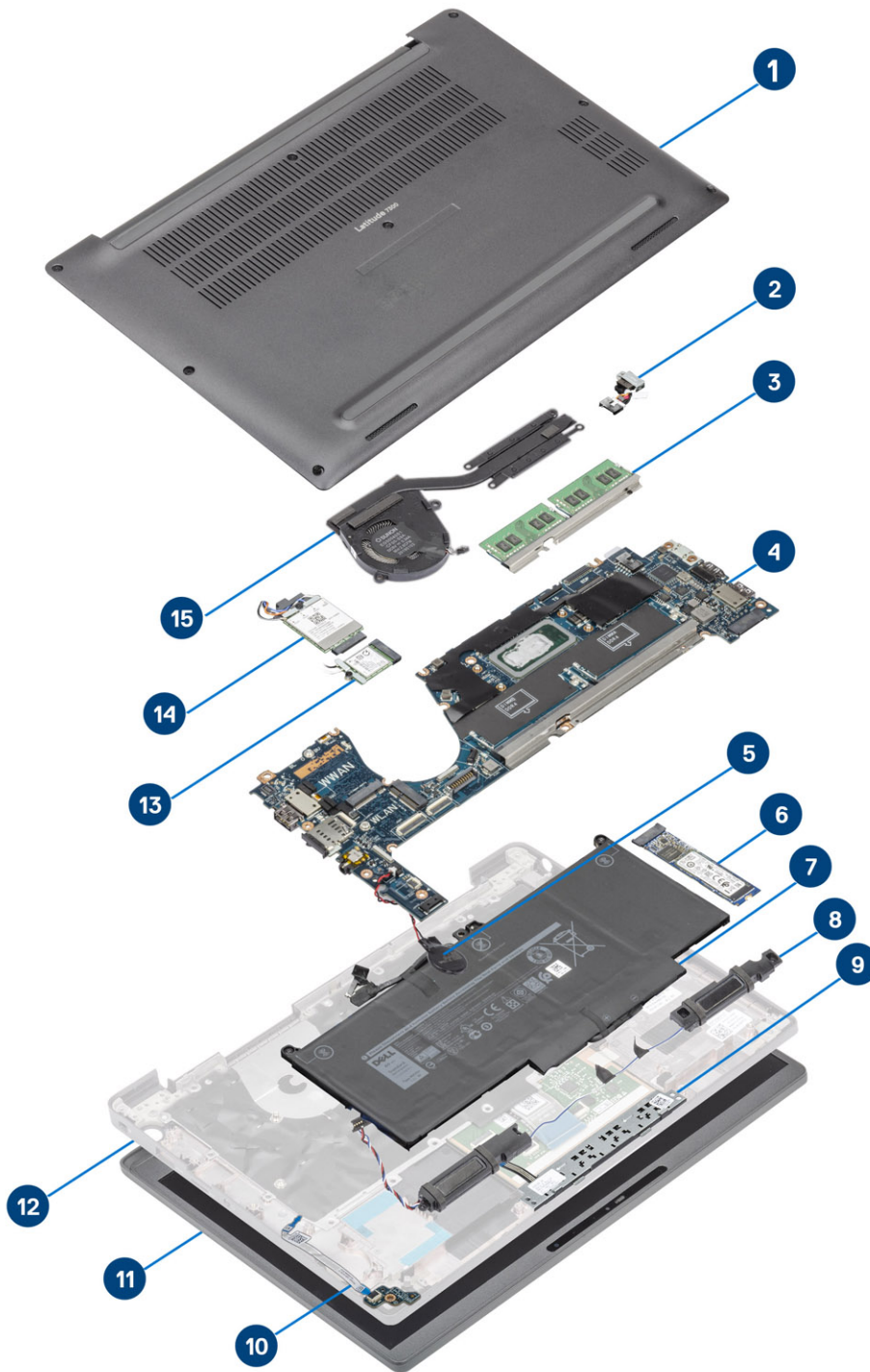
- **HDMI Ethernet-csatorna** – Nagy sebességű hálózati adattovábbítást kölcsönöz a HDMI-kapcsolatnak, így a felhasználók teljes mértékben kihasználhatják IP-kompatibilis eszközeiket anélkül, hogy külön Ethernet-kábelre lenne szükségük.
- **Audio Return Channel (ARC)** – Lehetővé teszi, hogy egy HDMI-vel csatlakoztatott, beépített tunerrel rendelkező televízió 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 televízió számára a képbeállítások optimalizálását az adott tartalomtípusnak megfelelően.
- **Kiegészítő szinterek** – 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 videoformátumokat is.
- Az audio HDMI több audioformátumot támogat a normál sztereó formátumtól egészen 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.

A rendszer főbb összetevői



1. Alapburkolat
2. Tápadapter port

3. Memória
4. Alaplap
5. Coin-cell
6. SSD-meghajtó
7. Akkumulátor
8. Hangszórók
9. Érintőpanel gombjának panele
10. LED-bővítőkártya
11. Kijelzőszerkezet
12. Csuklótámasz szerkezet
13. WLAN-kártya
14. WWAN-kártya
15. Hűtőborda-szerkezet

 **MEGJEGYZÉS:** A Dell a megvásárolt eredeti rendszerkonfigurációhoz tartozó összetevőket és azok cikkszámait tartalmazó listát biztosítja. Ezek az alkatrészek a vásárló által igénybe vett jótállás függvényében érhetők el. A vásárlási lehetőségekért forduljon a Dell viszonteladójához.

Alkatrészek eltávolítása és beszerelése

MEGJEGYZÉS: A jelen dokumentumban található képek a megrendelt konfigurációtól függően eltérhetnek a számítógépen megjelenő képektől.

Témák:

- Alapburkolat
- Akkumulátor
- Akkumulátorkábel
- Memória
- SSD
- WLAN-kártya
- WWAN-kártya
- Hűtőborda
- Tápadapter port
- Hangszórók
- LED-panel
- Érintőpanel gombjának panele
- Smart kártya olvasó
- Kijelzőszerkezet
- Csuklópántfedelek
- Kijelzőcsuklópántok
- Kijelzőelőlap
- Kijelzőpanel
- Kamera- és mikrofonmodul
- Kijelzőkábel
- Alaplap
- Gombelem
- Bekapcsológomb panel
- Billentyűzet
- Csuklótámasz

Alapburkolat

Az alapburkolat eltávolítása

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

1. Lazítsa meg az alapburkolatot a számítógéphez rögzítő nyolc elveszíthetetlen csavart.



2. Műanyag pálca segítségével fejtse ki az alapburkolatot a bal és jobb csuklópánt melletti mélyedéseknél [1].
3. Válassza szét a számítógépet és az alapburkolatot a perem mentén [2].



4. Emelje, majd vegye ki az alpburkolatot a számítógépből.

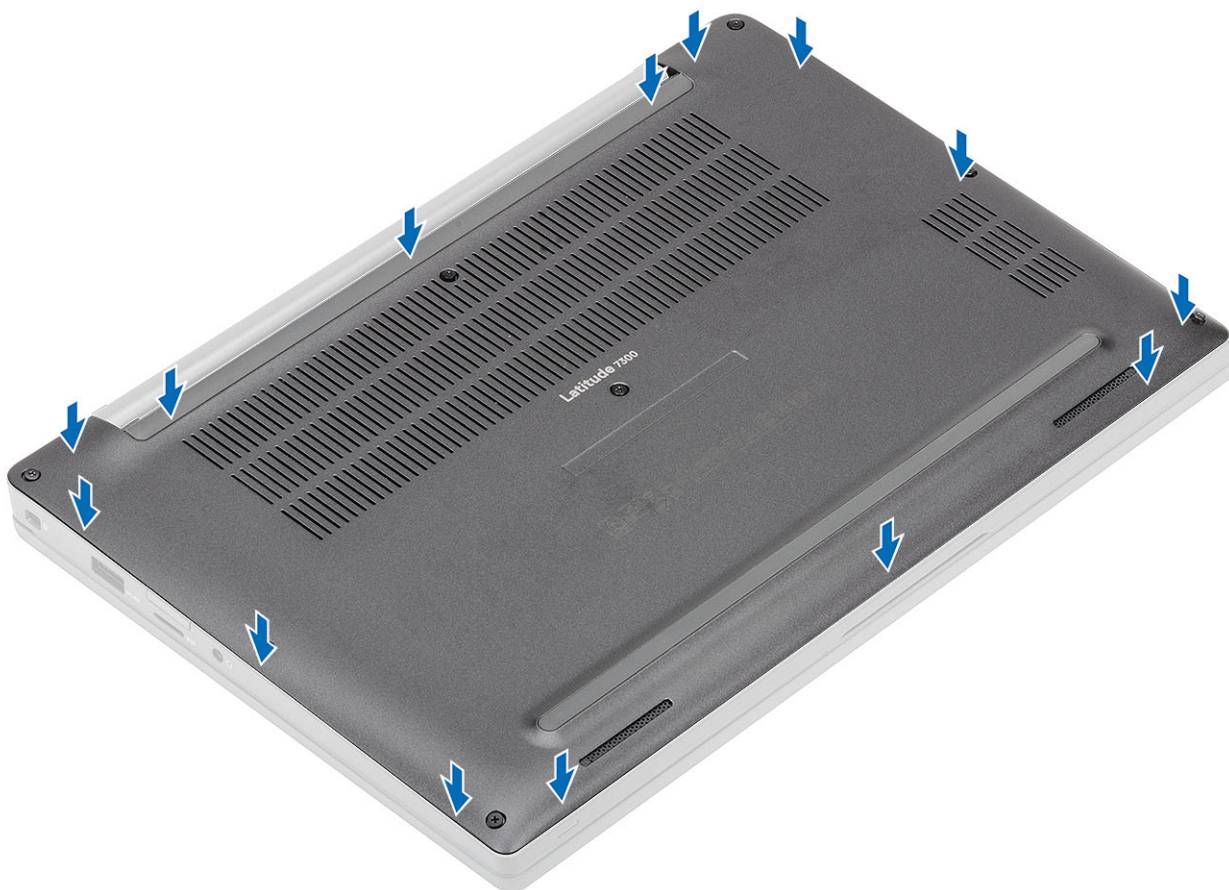


Az alapburkolat felszerelése

1. Helyezze az alapburkolatot a számítógépre.



2. Nyomja le az alapburkolat széleit, amíg az be nem kattan a csuklótámasz-szerkezetbe.



3. Húzza meg az alburkolatot a számítógéphez rögzítő nyolc elveszíthetetlen csavart.



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


Akkumulátor

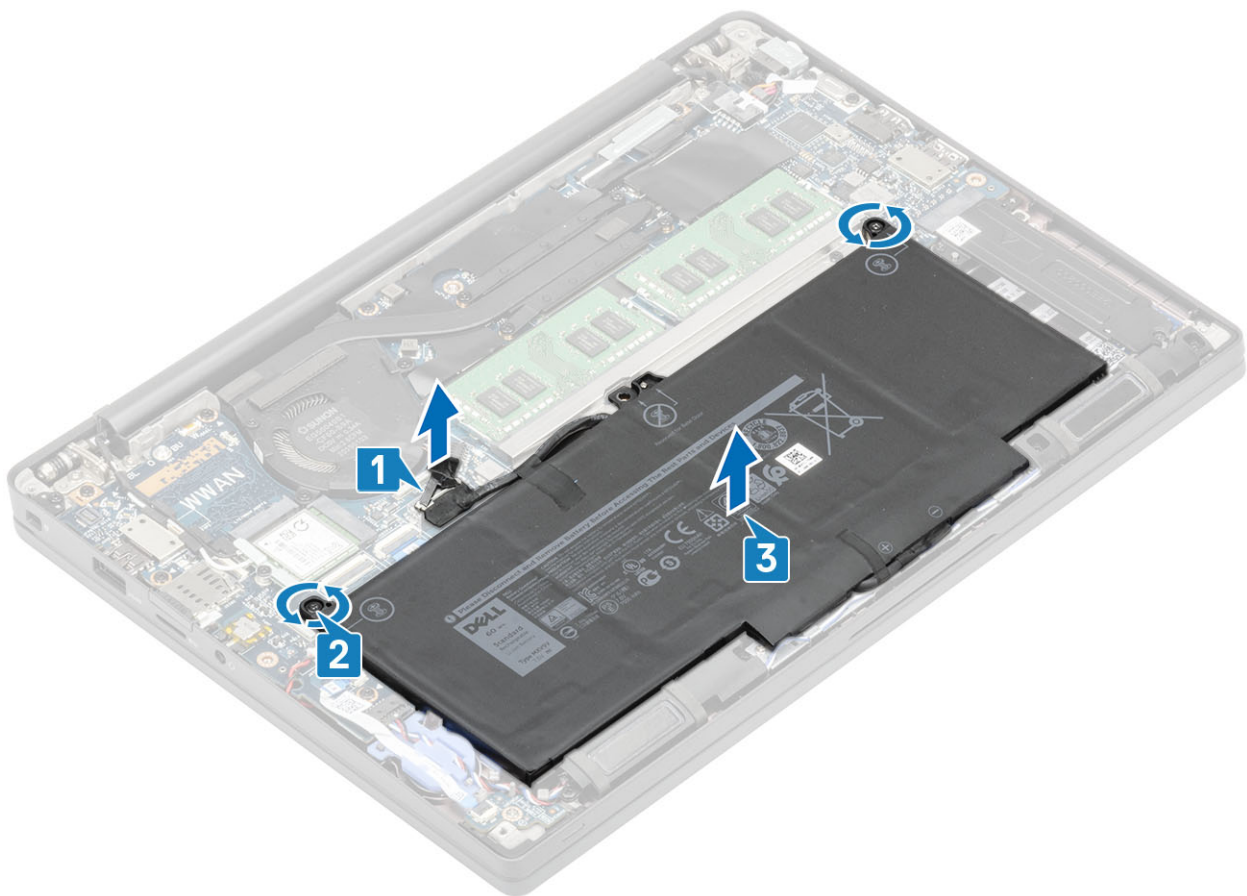
Lítiumion-akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések

FIGYELMEZTETÉS:

- Legyen óvatos a lítium-ion akkumulátorok kezelése során.
- **Eltávolítás előtt teljesen merítse le az akkumulátort.** Csatlakoztassa le a váltóáramú tápadaptert a rendszerről, majd kizárólag akkumulátorról üzemeltesse a számítógépet – az akkumulátor akkor merült le teljesen, ha a számítógép már nem kapcsol be a bekapcsológomb megnyomására.
- 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 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 -vizonteladóktól.
- Ne használja tovább a megdagadt akkumulátort! Cserélje le a lehető leghamarabb, és ártalmatlanítsa a megfelelő módon. A megduzzadt lítiumion-akkumulátorok kezelésével és kicserélésével kapcsolatos útmutatást lásd a [Megduzzadt lítiumion-akkumulátorok kezelése](#) fejezetben.

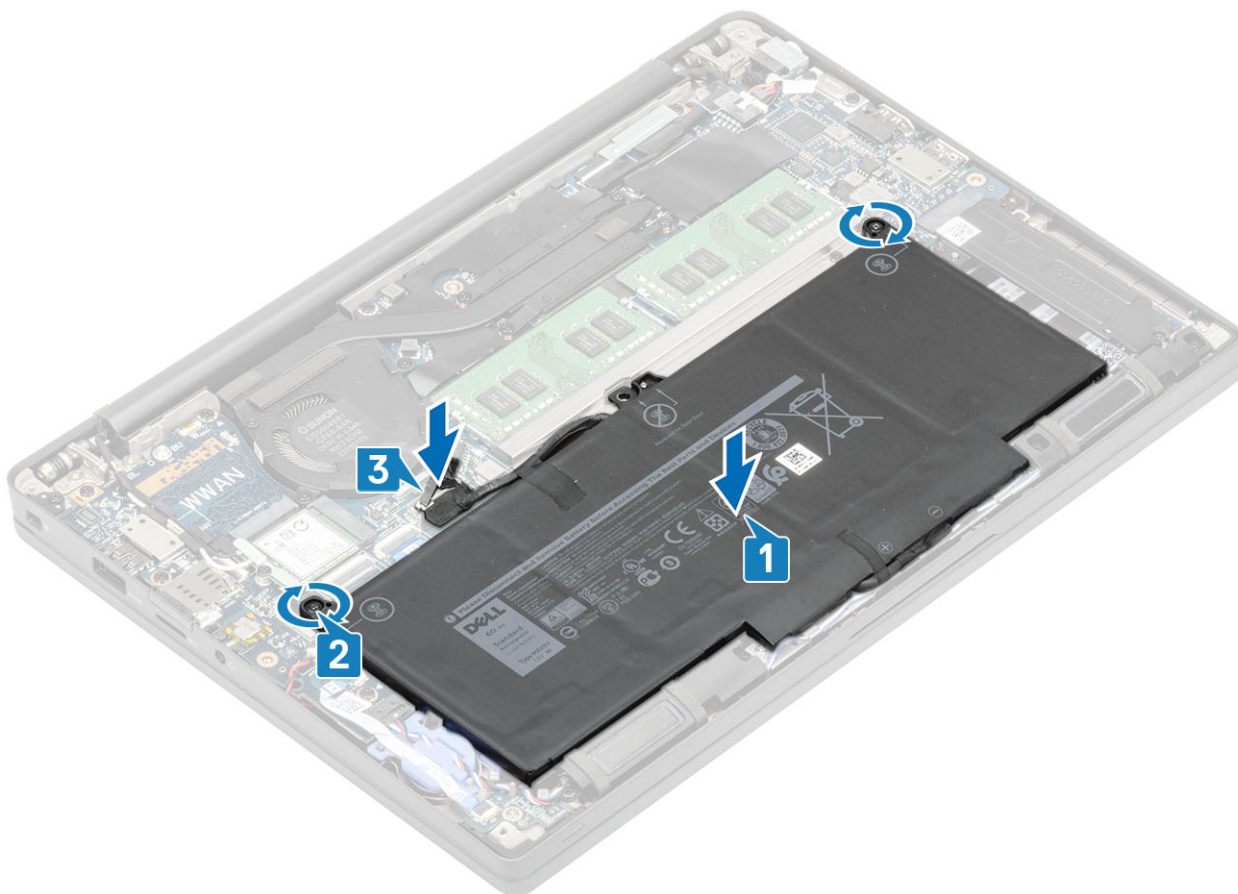
Az akkumulátor eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
1. A fület meghúzva csatlakoztassa le az akkumulátor kábelét az alaplapi csatlakozójáról [1].
2.  **MEGJEGYZÉS:** Ez a művelet a 4 cellás akkumulátorra vonatkozik. A 3 cellás akkumulátort egy elveszthetetlen csavar rögzíti a számítógéphez.
Lazítsa meg az akkumulátort a számítógéphez rögzítő két elveszthetetlen csavart [2].
3. Emelje fel, majd távolítsa el az akkumulátort a számítógépből [3].



Az akkumulátor beszerelése

1. Helyezze az akkumulátort a számítógépbe [1].
2. Húzza meg az akkumulátort (4 cellás) a számítógéphez rögzítő két elveszthetetlen csavart [2].
i **MEGJEGYZÉS:** A 3 cellás akkumulátort egy elveszthetetlen csavar rögzíti a számítógéphez.
3. Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az alaplapi csatlakozójához [3].



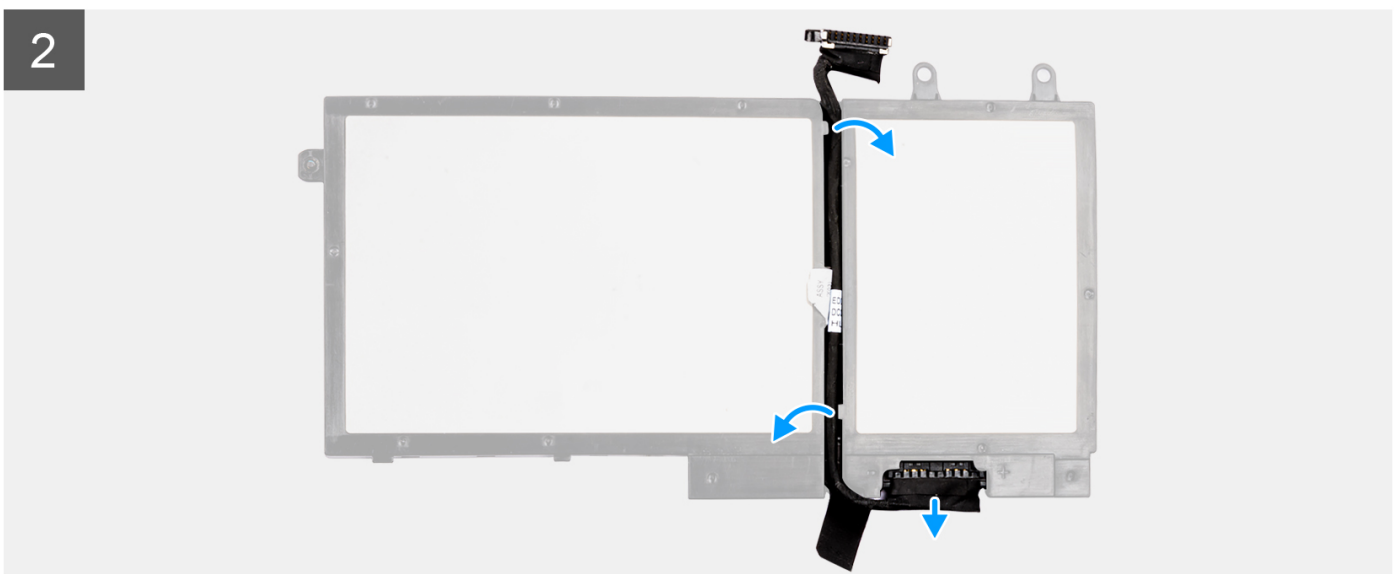
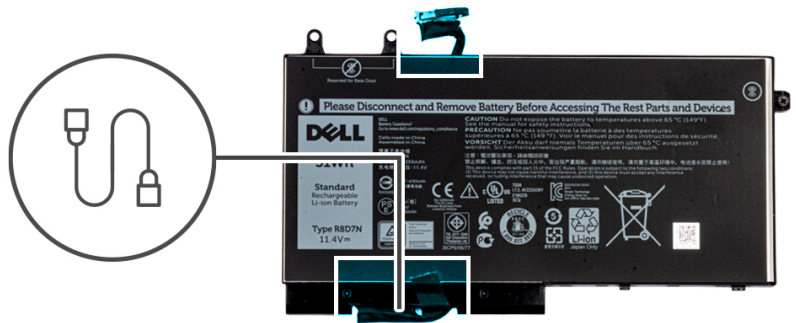
1. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
2. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Akkumulátorkábel

Az akkumulátorkábel eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).

Az alábbi kép az akkumulátorkábel elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.

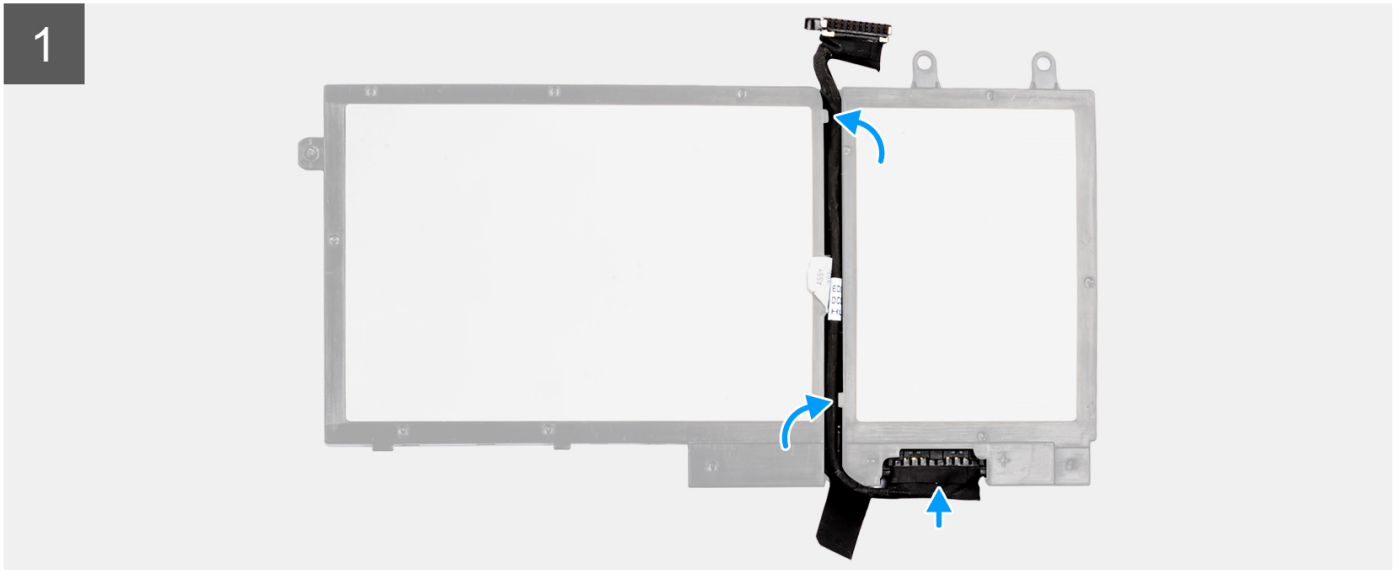
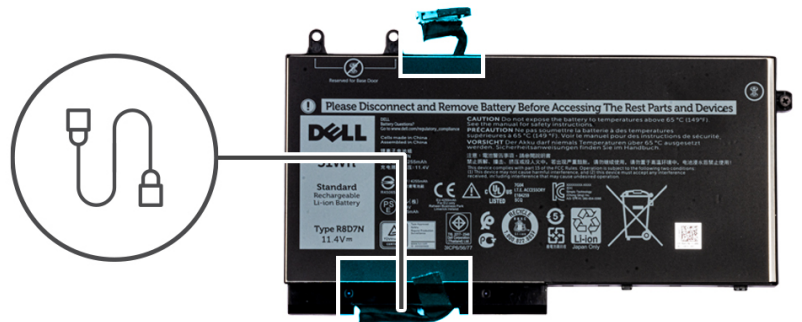


1. Fejtse le az akkumulátorkábelt az akkumulátorhoz rögzítő ragasztószalagot.
2. Fordítsa meg az akkumulátort, majd fejtse ki az akkumulátorkábelt az akkumulátoron lévő kábelvezetőkből.
3. Válassza le az akkumulátorkábelt az akkumulátoron található csatlakozójáról.
4. Emelje le az akkumulátorkábelt az akkumulátorról.

Az akkumulátorkábel cseréje

Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárását.

Az alábbi kép az akkumulátorkábel elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.

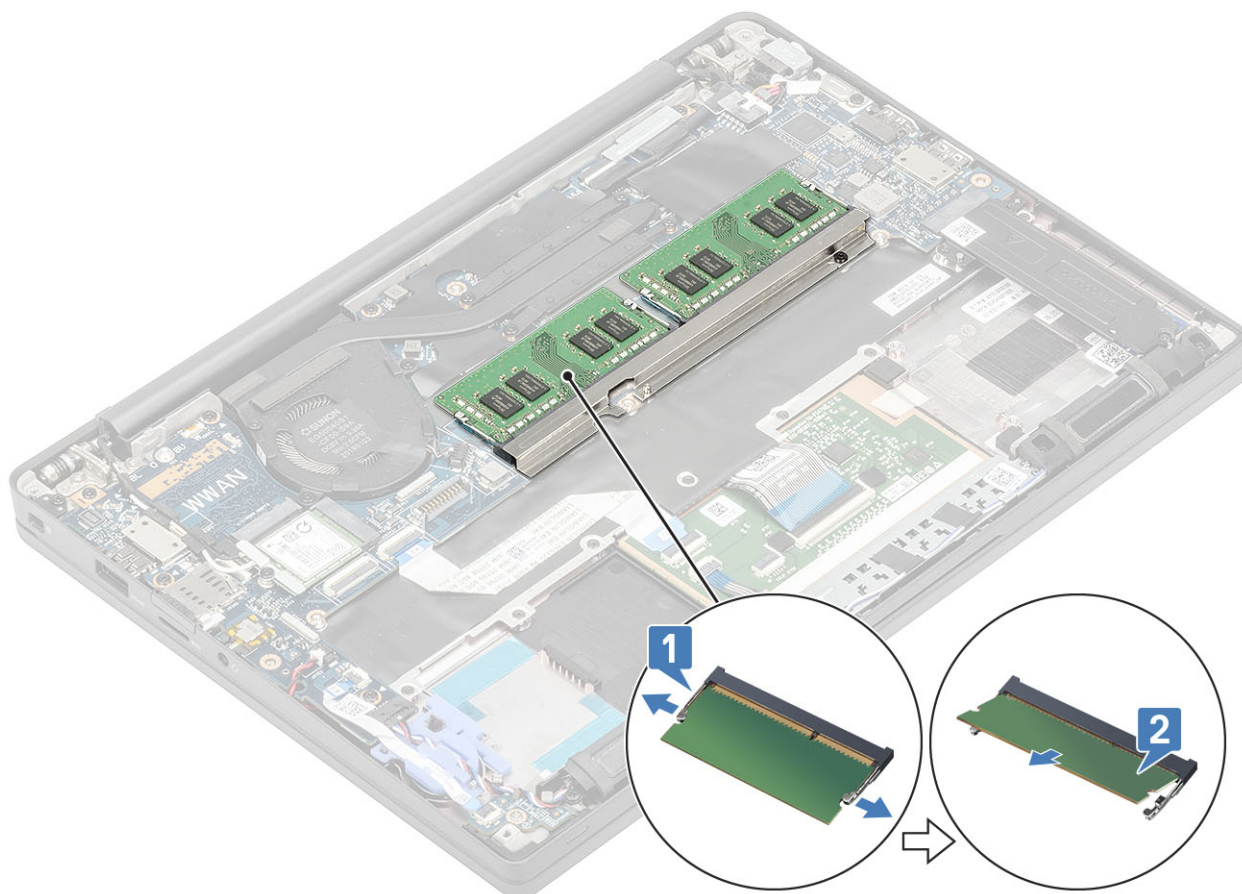


1. Illesse az akkumulátorkábel az akkumulátorra.
 2. Vezesse át az akkumulátorkábel az akkumulátoron lévő kábelvezetőkön.
 3. Csatlakoztassa az akkumulátorkábel az akkumulátoron lévő csatlakozóhoz.
 4. Ragassza fel az akkumulátorkábel az akkumulátorhoz rögzítő ragasztószalagot.
1. Szerelje be az **akkumulátort**.
 2. Szerelje be az **alappurkolatot**.
 3. Kövesse a **Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.

Memória

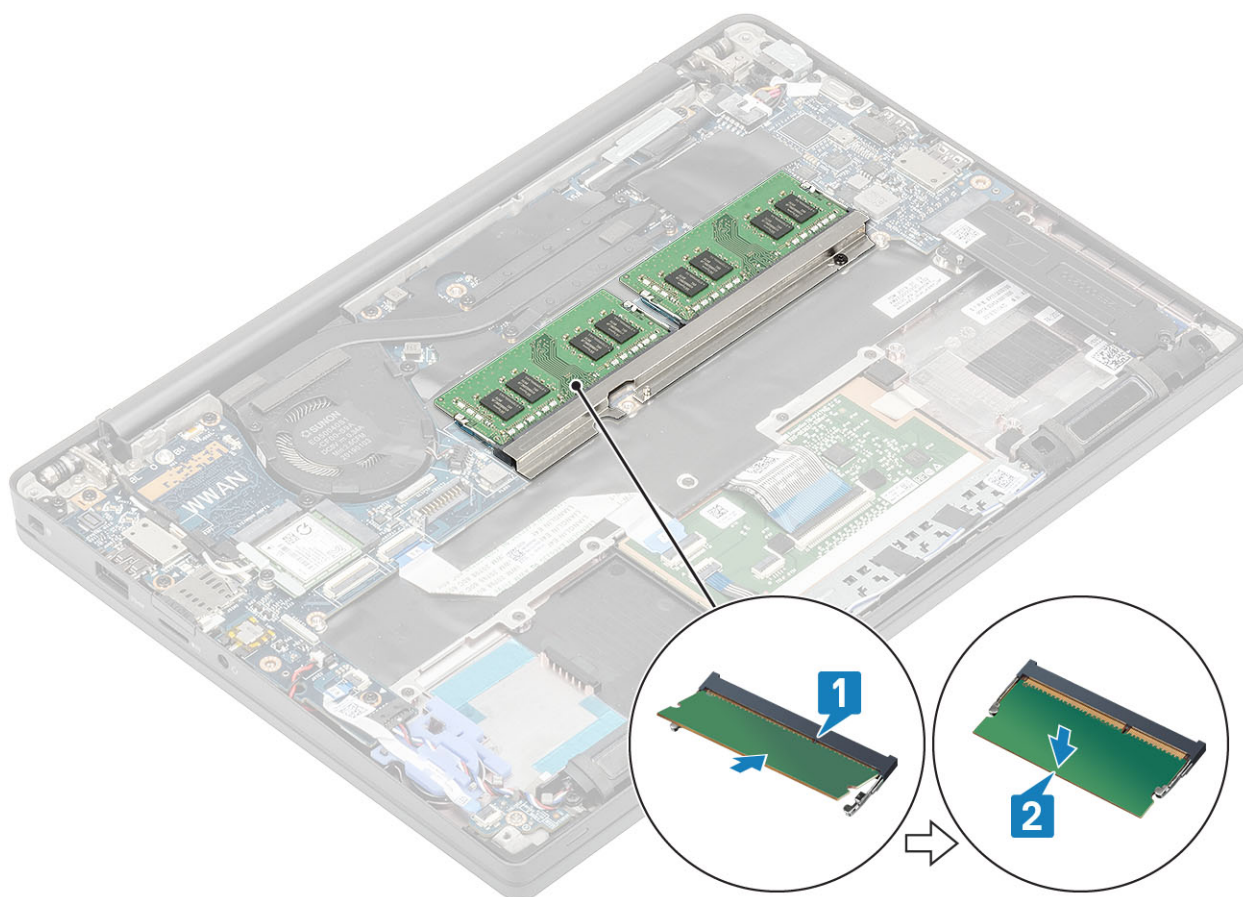
A memória eltávolítása

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az **alapburkolatot**.
3. Távolítsa el az **akkumulátort**.
1. Fejtse le a memóriamodult rögzítő kapcsokat, amíg a memóriamodul ki nem ugrik a helyéről [1].
2. Emelje el a memóriamodult a csatlakozótól [2].



A memória beszerelése

Nyomja be addig a memóriamodult a memóriafoglalatba, amíg a kapcsok megfelelően nem rögzítik a modult.

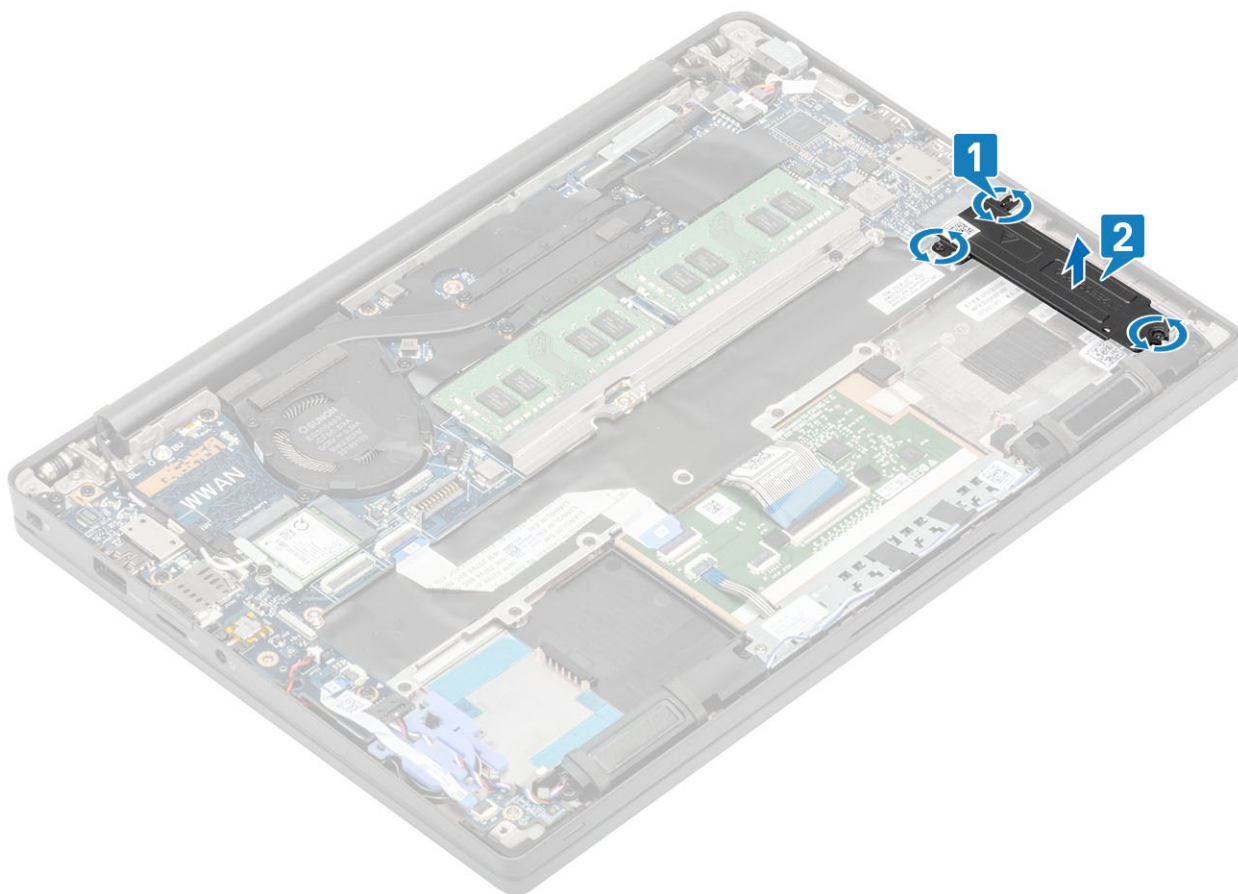


1. Szerelje be az [akkumulátort](#).
2. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
3. Kövesse a [Miatán befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

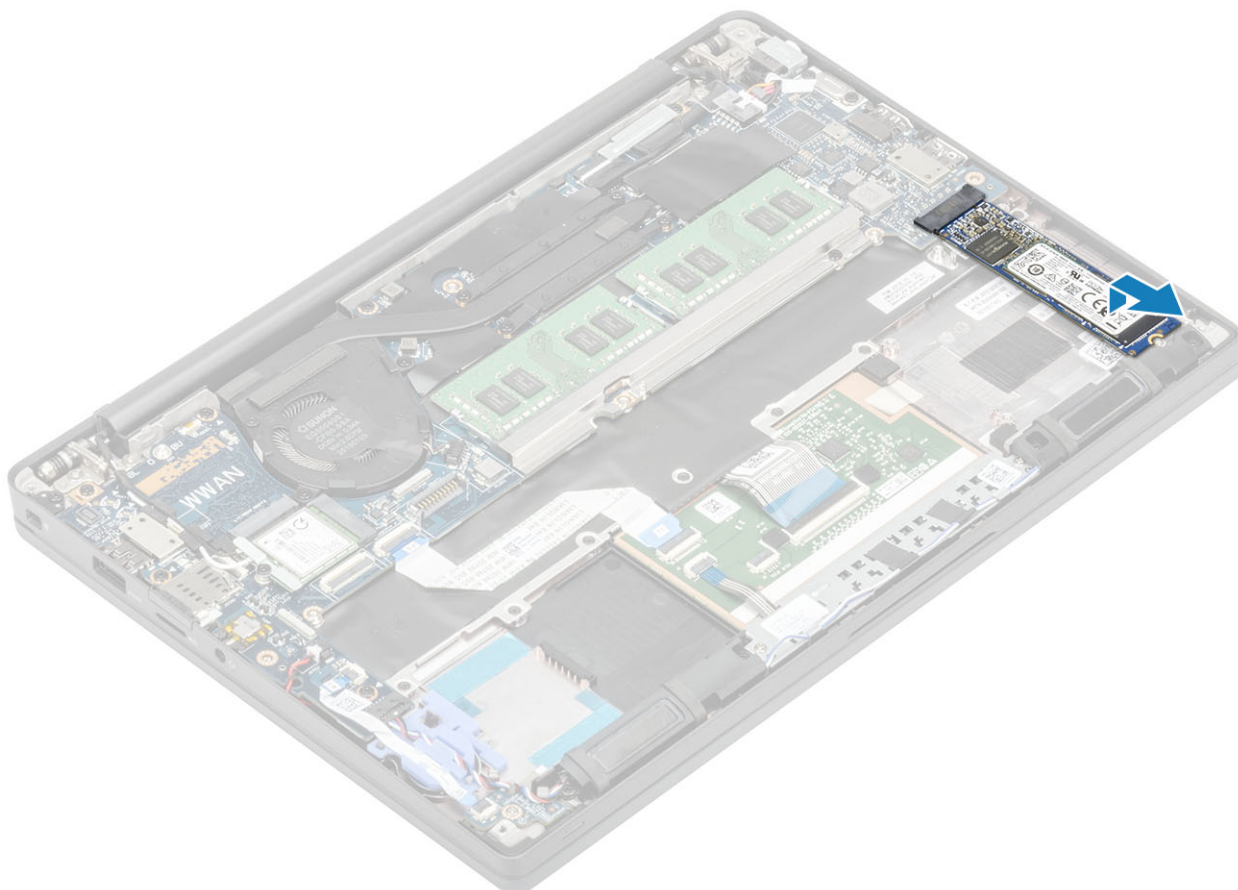
SSD

Az SSD eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
1. **i** **MEGJEGYZÉS:** Az eljárás M.2 2280 SSD-t ábrázol. Egyedi keret és lap rögzíti az M.2 2230 SSD-t a csuklótámaszhoz.
 Lazítsa meg az SSD-keretet a csuklótámaszhoz rögzítő három elveszíthetetlen csavart [1].
2. Távolítsa el az SSD-lapot az SSD felső részéről [2].

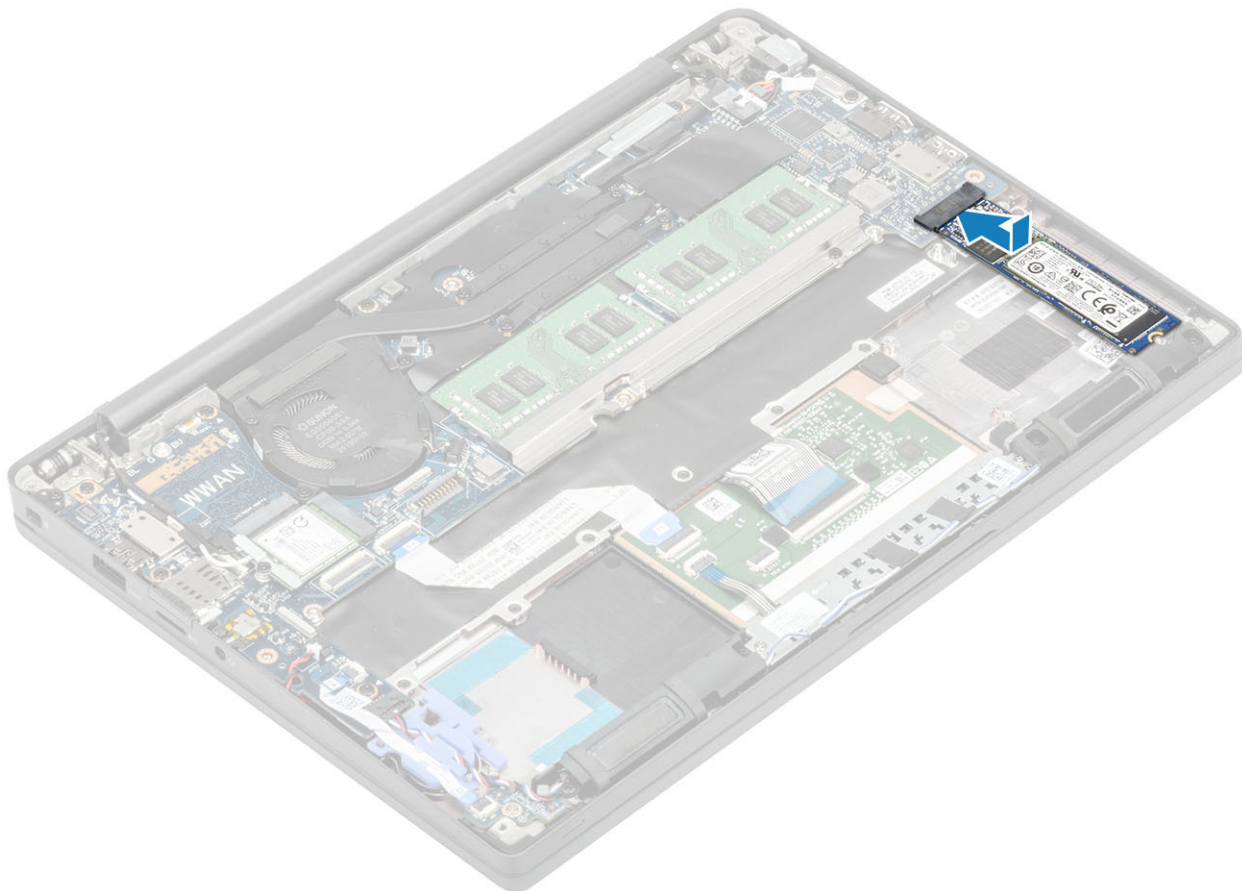


3. Kissé emelje meg és távolítsa el az SSD-t az alaplapon lévő kártyafoglatából.

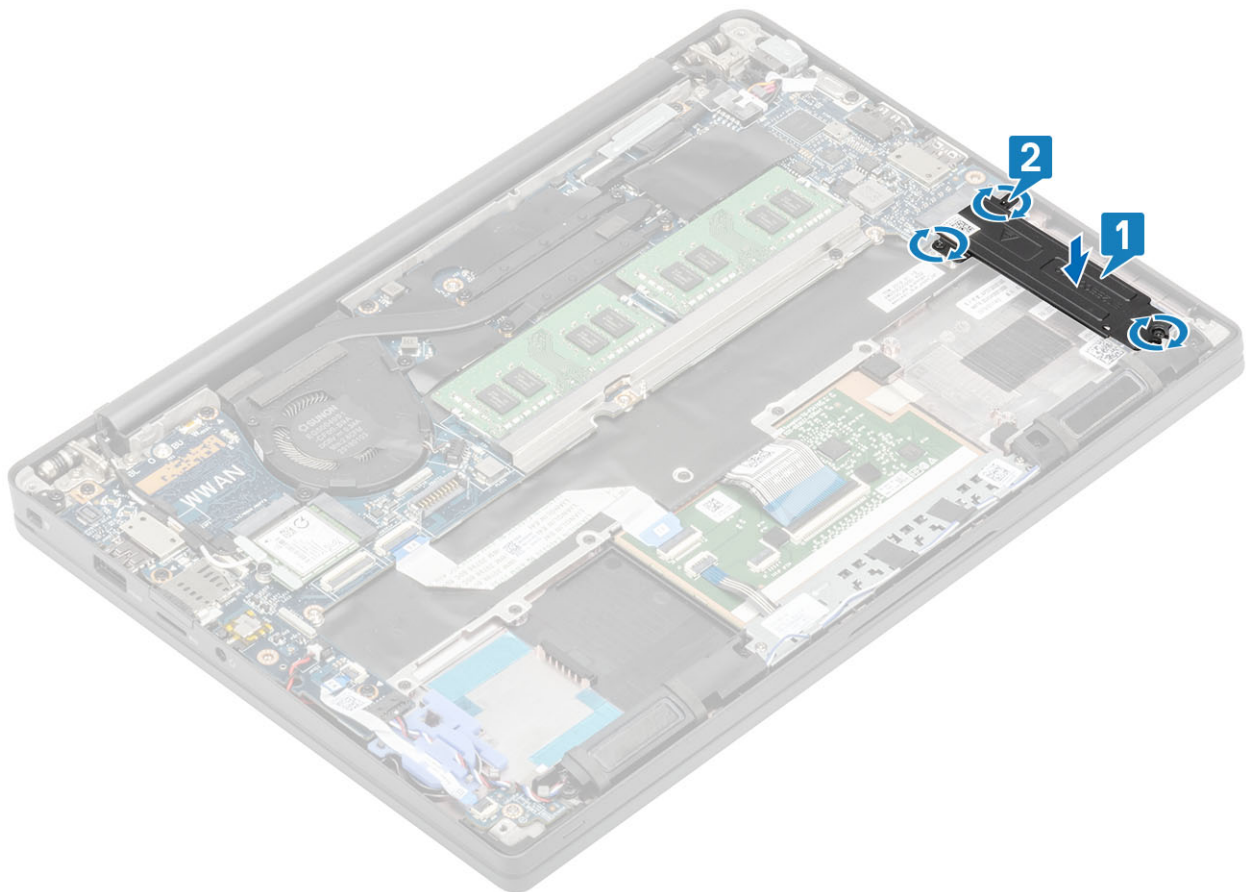


Az SSD-meghajtó beszerelése

1. Helyezze a foglalatra az SSD-t, majd csúsztassa be az alaplapon található csatlakozójába.



2. Helyezze az SSD lapot az annak aljára korábban felhelyezett hővezető matricával együtt az SSD-re [1].
3. Húzza meg az SSD-keretet a csuklótámaszhoz rögzítő három elveszíthetetlen csavart [2].



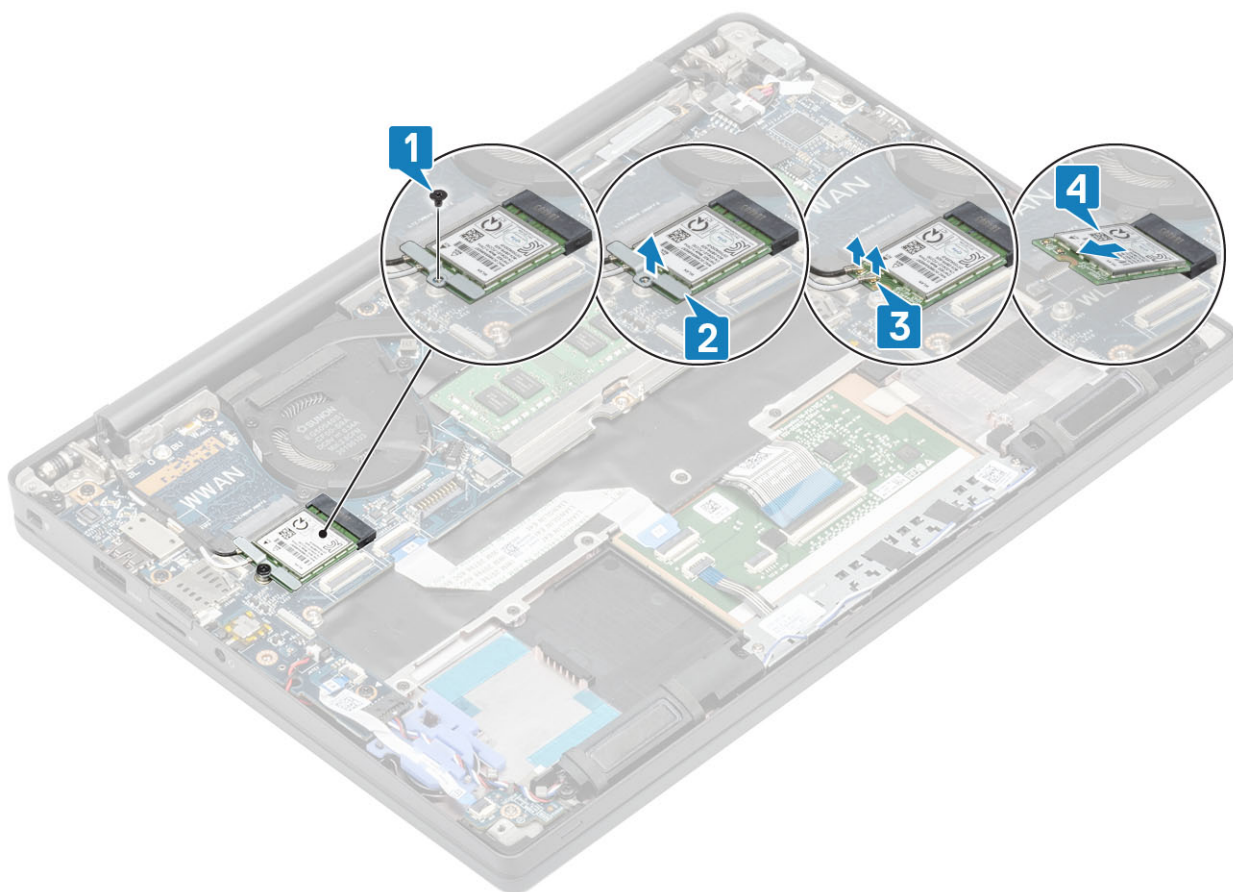
MEGJEGYZÉS: Az eljárás M.2 2280 SSD-t ábrázol. Egyedi keret és lap szükséges az M.2 2230 SSD rögzítéséhez a csuklótámasz-szerkezethez.

1. Szerelje be az **akkumulátort**.
2. Szerelje be az **alapburkolatot**.
3. Kövesse a **Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.

WLAN-kártya

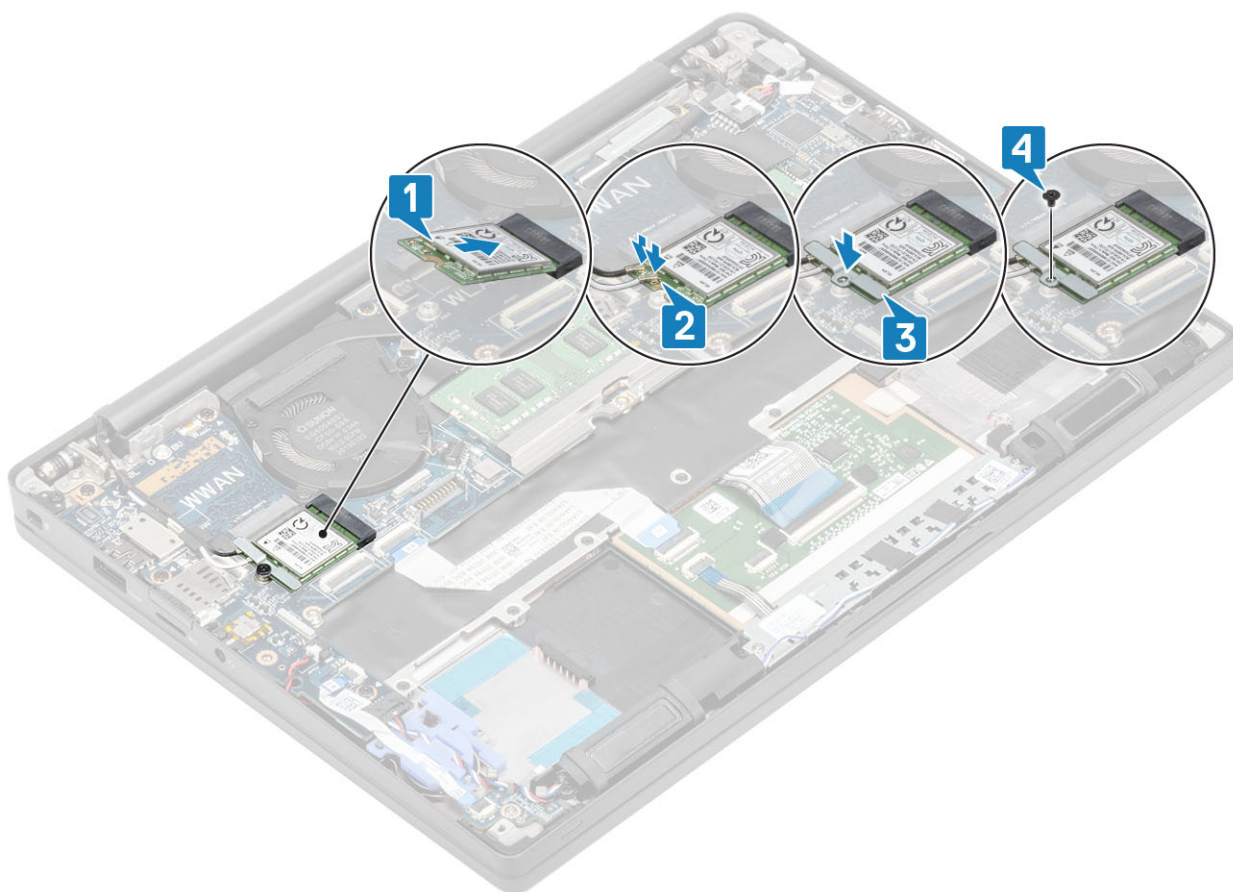
A WLAN-kártya eltávolítása

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az **alapburkolatot**.
3. Távolítsa el az **akkumulátort**.
1. Távolítsa el a fémkeretet a WLAN-kártyához rögzítő M2x3 csavart [1].
2. Távolítsa el a fémkeretet a WLAN-kártya antennacsatlakozója fölül [2].
3. Húzza ki a WLAN-antennakábeleket a WLAN-kártyán lévő csatlakozókból [3].
4. Kissé emelje meg a WLAN-kártyát, majd csúsztassa ki alaplapi csatlakozójából [4].



A WLAN-kártya beszerelése

1. Helyezze be a WLAN-kártyát az alaplapi csatlakozójába [1].
2. Csatlakoztassa az antennakábeleket a WLAN-kártyán lévő csatlakozókhoz [2].
3. Helyezze a fémkeretet az antennacsatlakozók fölé [3].
4. Hajtsa be a fémkeretet a WLAN-kártyához és az alaplaphoz rögzítő csavart (M2X3) [4].

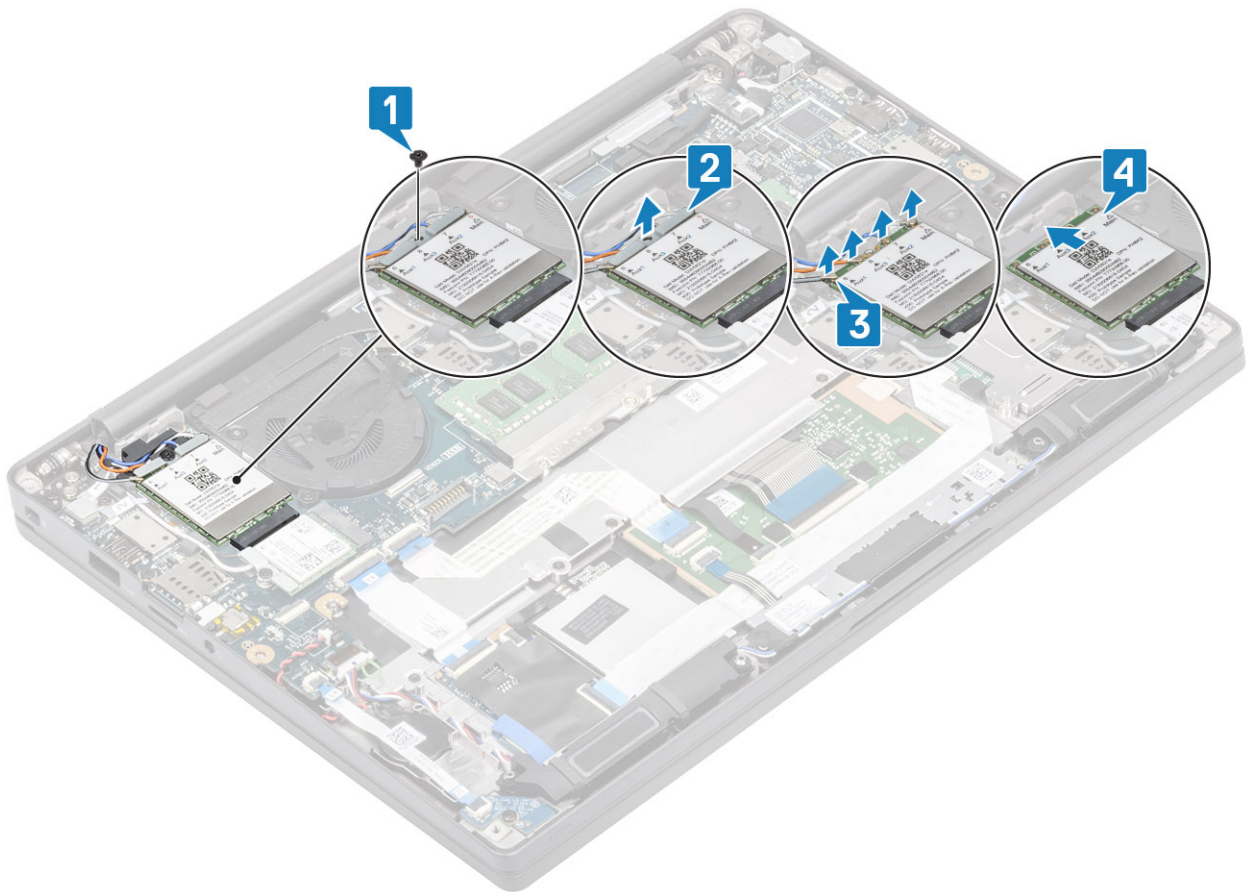


1. Szerelje be az [akkumulátort](#).
2. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

WWAN-kártya

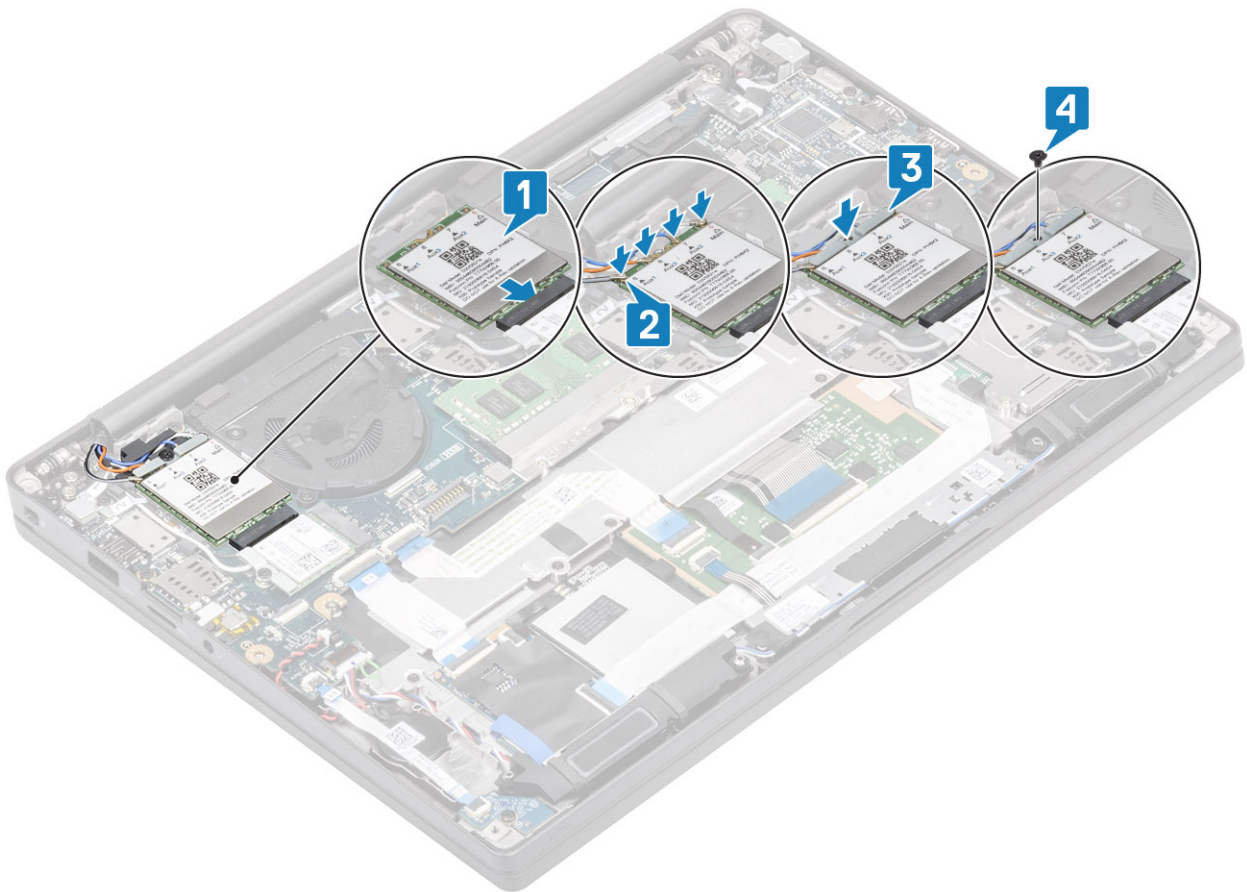
A WWAN-kártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
1. Távolítsa el a fémkeretet a WWAN-kártyához rögzítő M2x3 csavart [1].
2. Távolítsa el a fémkeretet [2], és válassza le az antennakábeleket a WWAN-kártyán lévő csatlakozókról [3].
3. Távolítsa el a WWAN-kártyát az alaplapon lévő csatlakozójából [4].



A WWAN-kártya beszerelése

1. Helyezze be a WWAN-kártyát az alaplapon lévő csatlakozójába [1].
2. Csatlakoztassa az antennakábeleket a WWAN-kártyán lévő csatlakozókhoz [2].
3. Helyezze a fémkeretet a WWAN-kártyán lévő antennacsatlakozók fölé [3].
4. Hajtsa be a fémkeretet a WWAN-kártyához és az alaplaphoz rögzítő csavart (M2X3) [4].



1. Szerelje be az [akkumulátort](#).
2. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborda

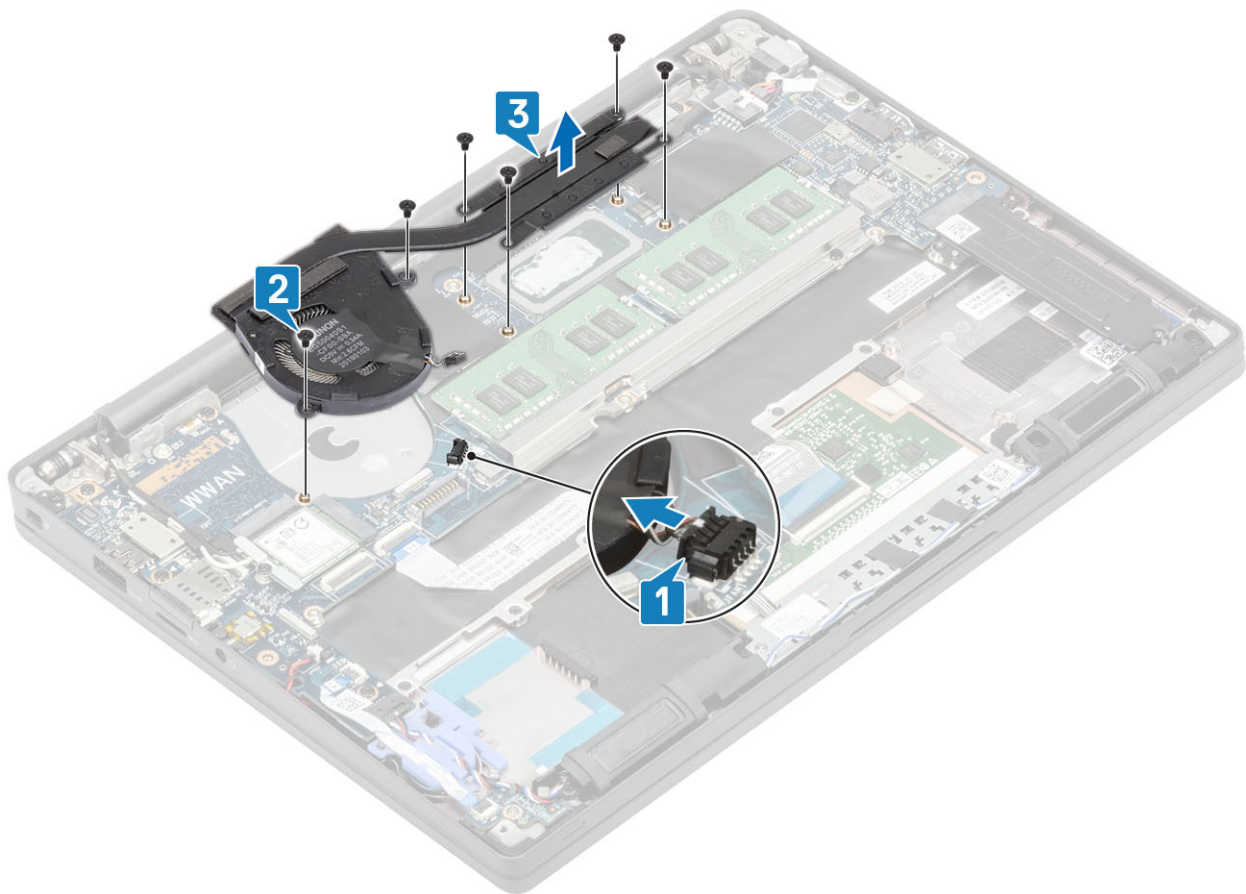
A hűtőborda-ventilátor szerkezet eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
4. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).

1. ** MEGJEGYZÉS:** A hűtőborda és a ventilátor külön rendelhető.

Válassza le a ventilátorkábelt az alaplapi csatlakozóról [1].

2. Távolítsa el a két (M2x3) csavart adott sorrendben (2 > 1) a ventilátorháizról, majd a négy (M2x3) csavart adott sorrendben (4 > 3 > 2 > 1) a hűtőbordáról [2].
3. Emelje meg és távolítsa el a hűtőborda-ventilátor szerkezetet a számítógépből [3].



4. Szerelje ki a ventilátort a hűtőbordához rögzítő csavart.



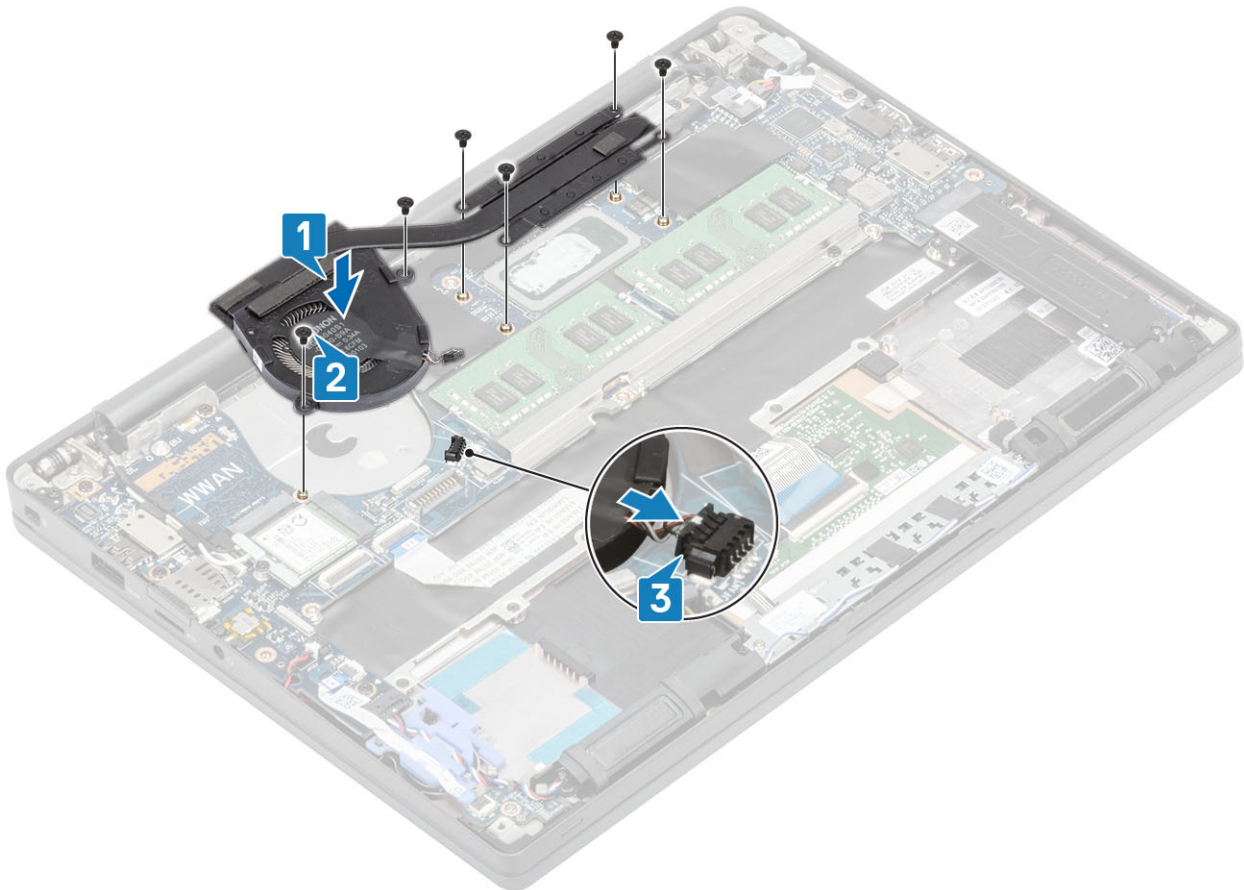
A hűtőborda-szerkezet beszerelése

1. **MEGJEGYZÉS:** A hűtőborda és a ventilátor külön rendelhető.

Szerelje be a ventilátort a hűtőbordára rögzítő csavart.



2. Helyezze a hűtőborda-ventilátor szerkezetet a számítógépbe [1].
3. Hajtsa be a két (M2x3) csavart adott sorrendben (2 > 1) a ventilátorházba, majd a négy (M2x3) csavart adott sorrendben (4 > 3 > 2 > 1) a hűtőborda-ventilátor szerkezetbe [1].
4. Csatlakoztassa a ventilátor kábelét az alaphoz [2].

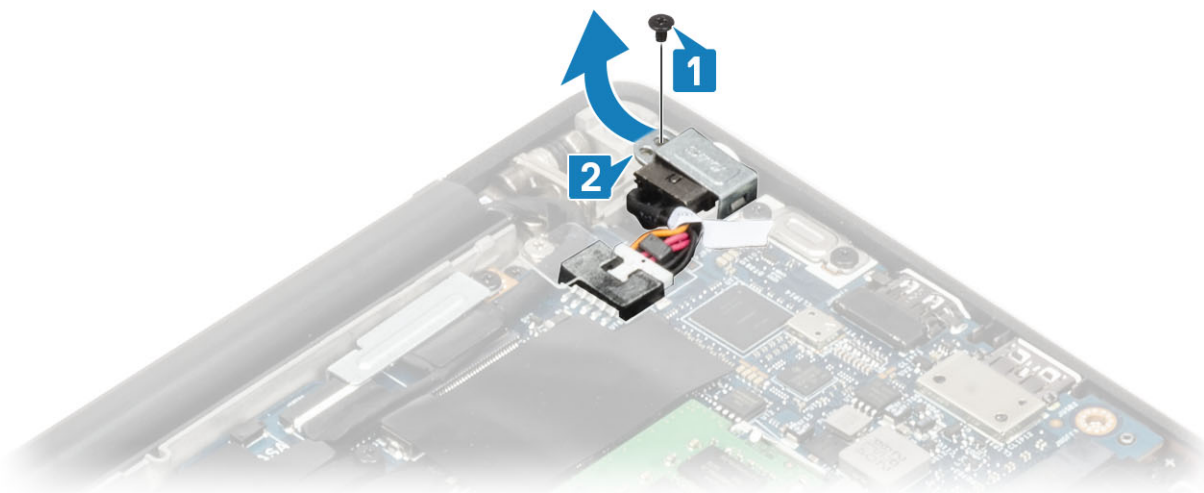


1. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
2. Szerelje be az [akkumulátort](#).
3. Szerelje be az [alpburkolatot](#).
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

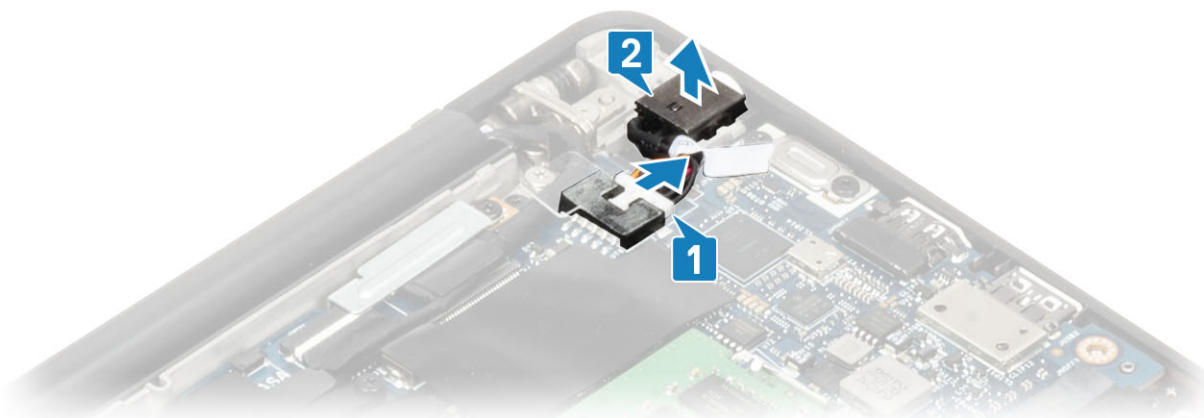
Tápadapter port

A tápadapterport eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az *alapburkolatot*.
3. Távolítsa el az *akkumulátort*.
1. Távolítsa el az (M2x3) csavart a tápadapterporton lévő fémkeretből [1].
2. Távolítsa el a tápadapterportot rögzítő fémkeretet [2].

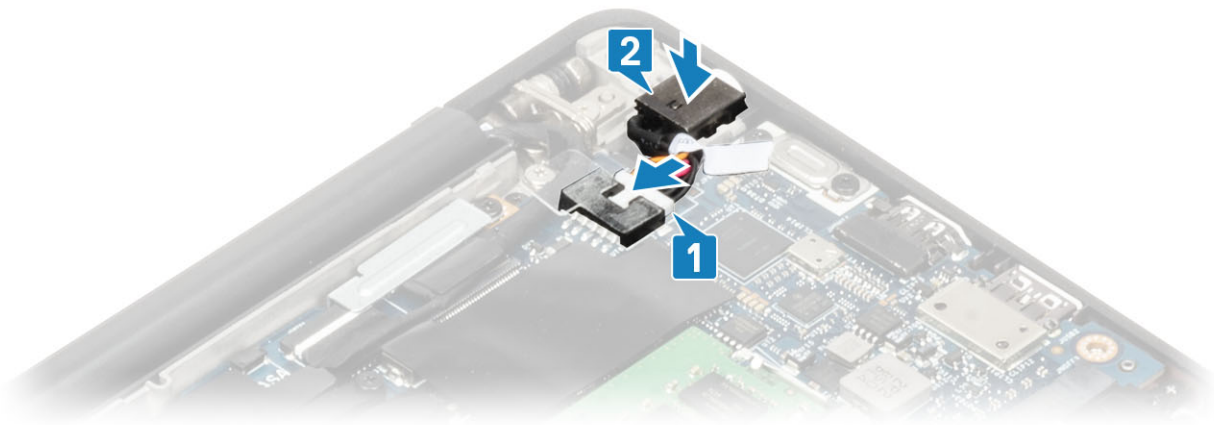


3. Válassza le a tápadapterport kábelét az alaplapról [1].
4. Emelje ki és távolítsa el a tápadapterportot a csuklótámaszon levő foglatából [2].

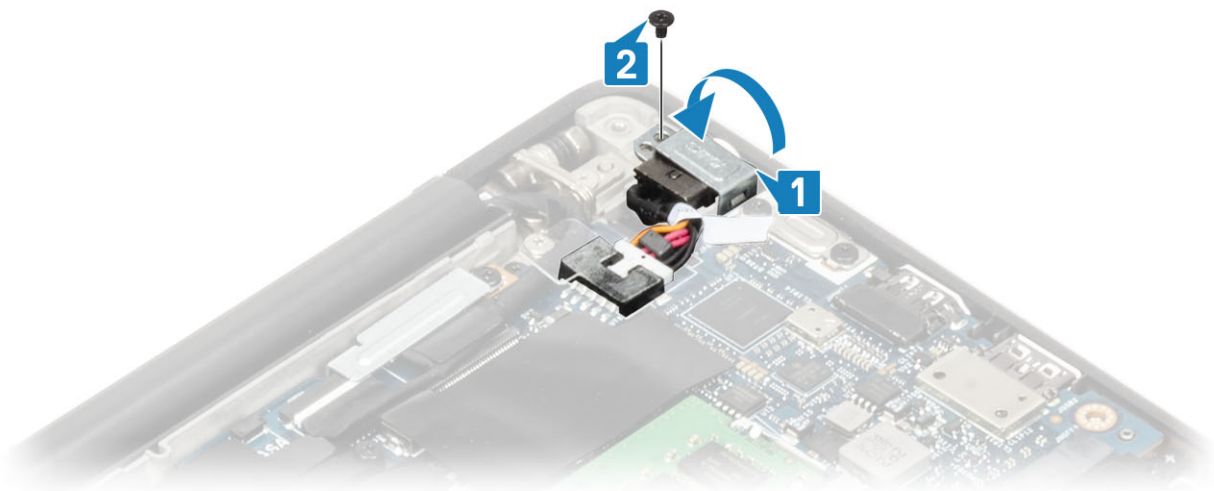


A tápadapterport beszerelése

1. Csatlakoztassa a tápadapterport kábelét annak alaplapi csatlakozójához [1].
2. Helyezze a tápadapterportot a csuklótámaszon lévő foglatába [2].



3. Helyezze vissza a fémkeretet tápadapterport fölé [1].
4. Hajtsa be a tápadapterportot a csuklótámasz-szerkezethez rögzítő (M2x3) csavart [2].

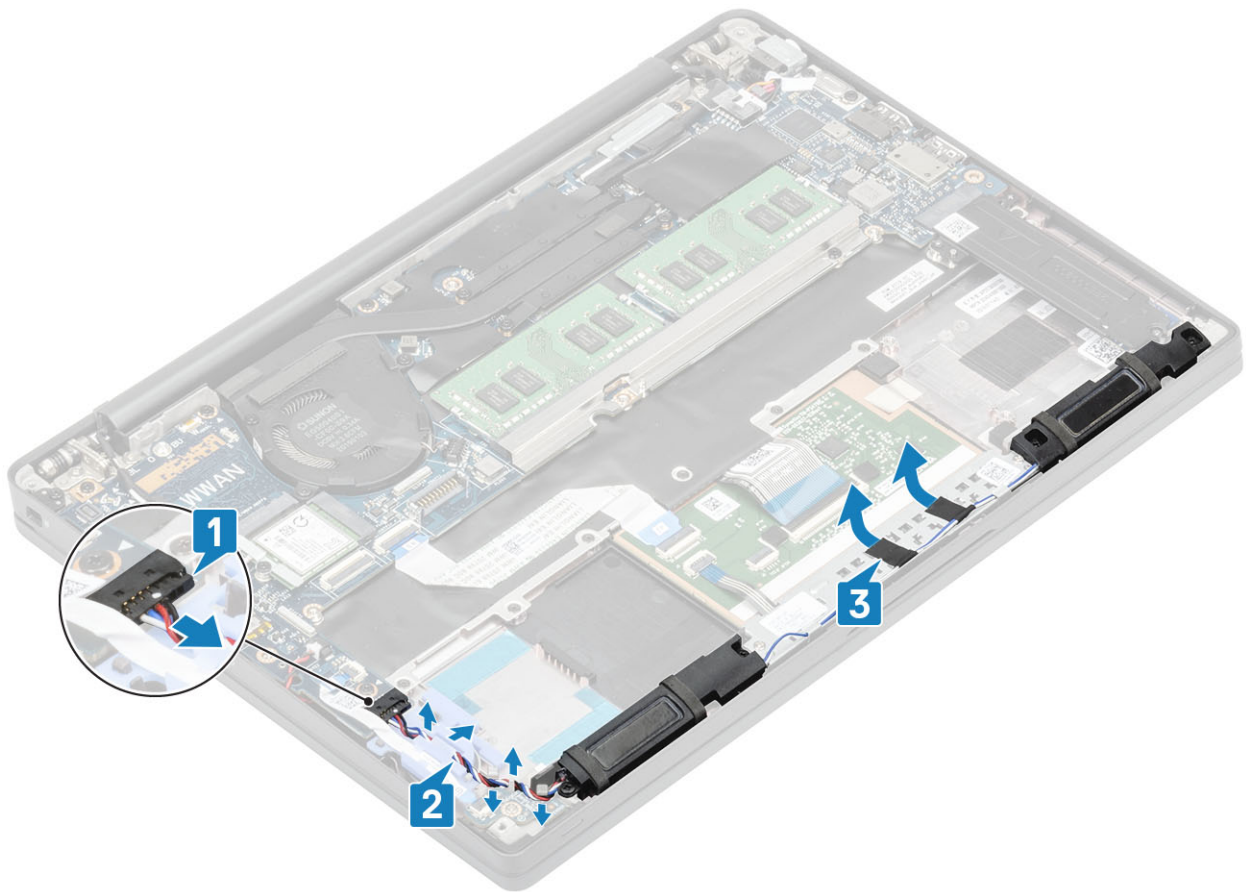


1. Szerelje be az **akkumulátort**.
2. Szerelje be az **alapburkolatot**.
3. Kövesse a **Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.

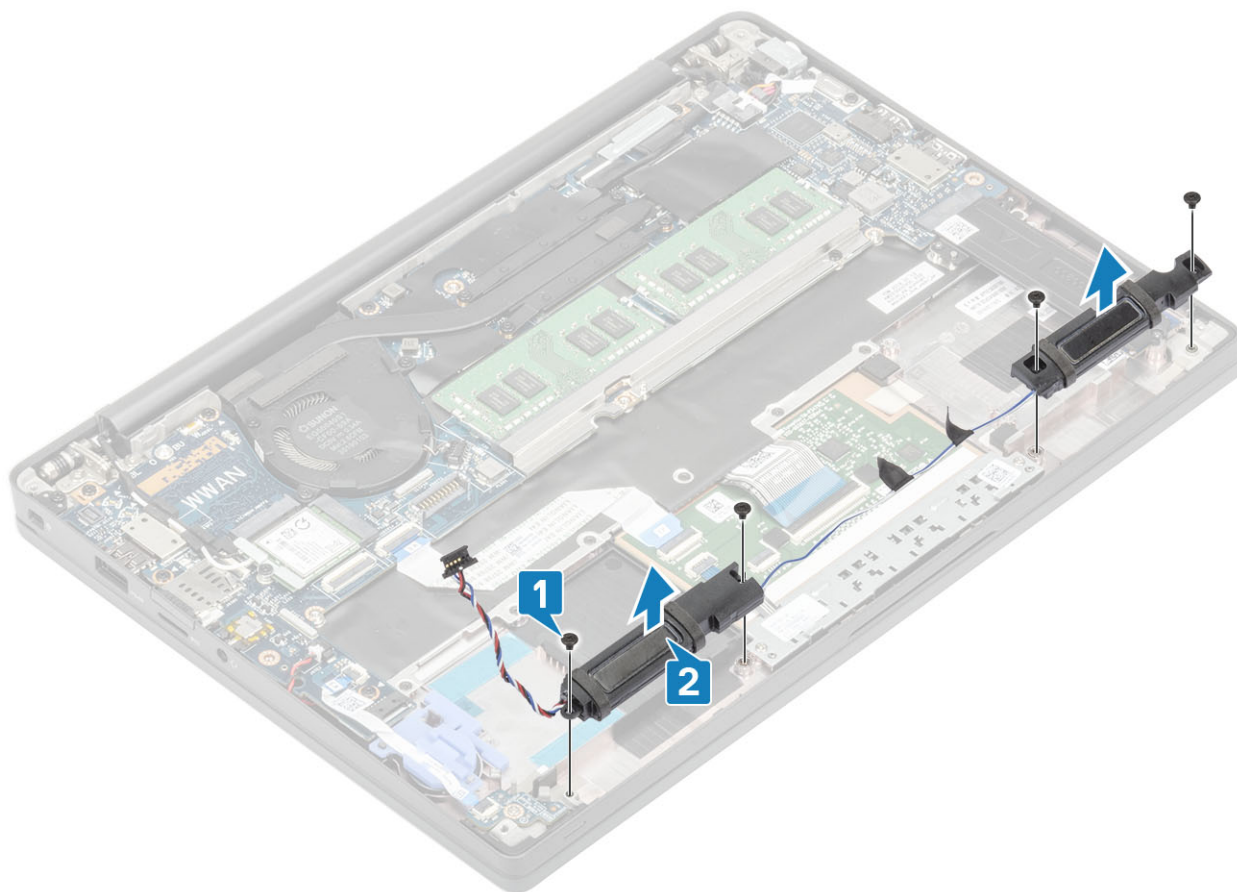
Hangszórók

A hangszórók eltávolítása

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az **alapburkolatot**.
3. Távolítsa el az **akkumulátort**.
1. Válassza le a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
2. Fejtse ki a hangszórókábelt a gombemmel melletti kábelvezető csatornán levő [2].
3. Fejtse le a hangszóró kábelét az érintőpanel gombjaihoz tartozó panelhez rögzítő ragasztószalagot [3].

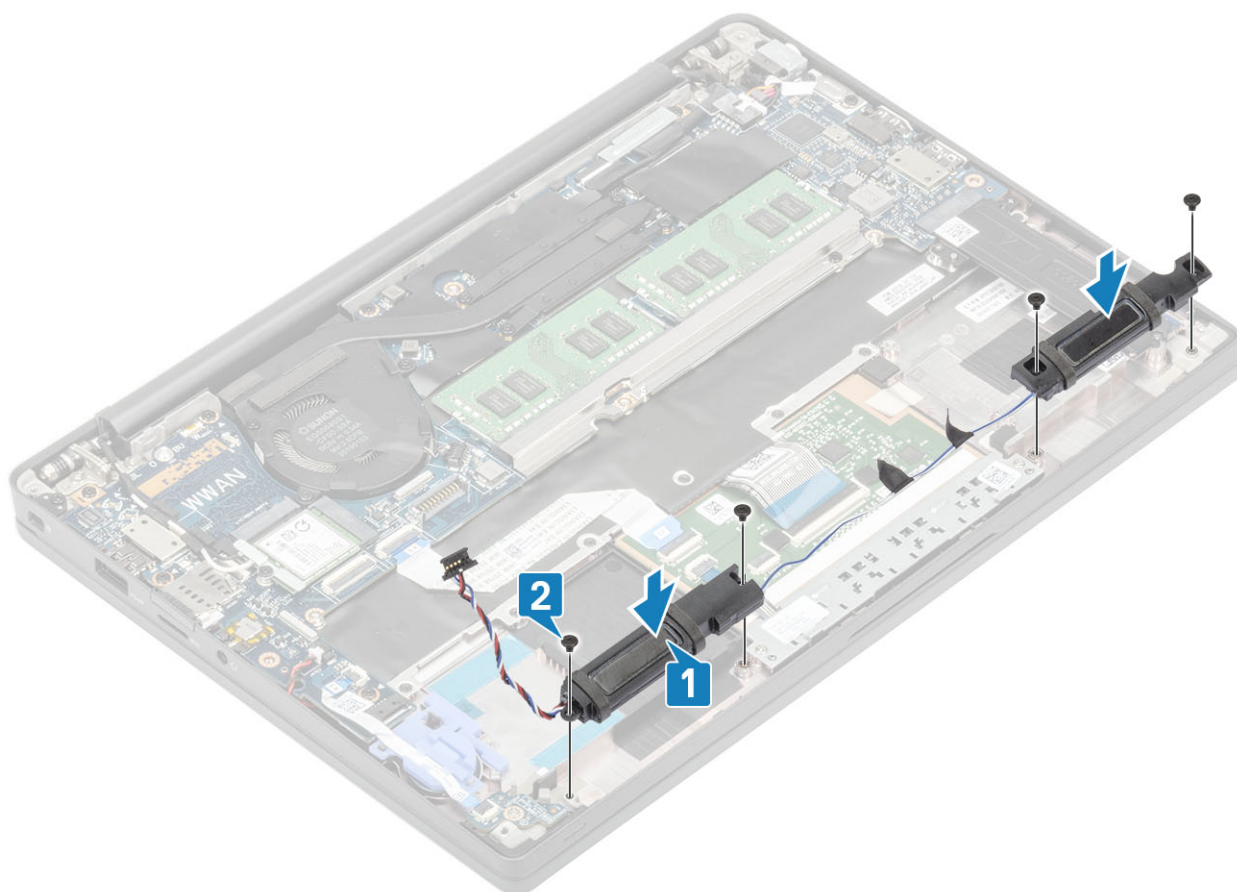


4. Távolítsa el a hangszórókat a csuklótámasz-szerkezethez rögzítő négy (M2x3) csavart [1].
5. Emelje meg és távolítsa el a hangszórókat a csuklótámasz-szerkezetről [2].

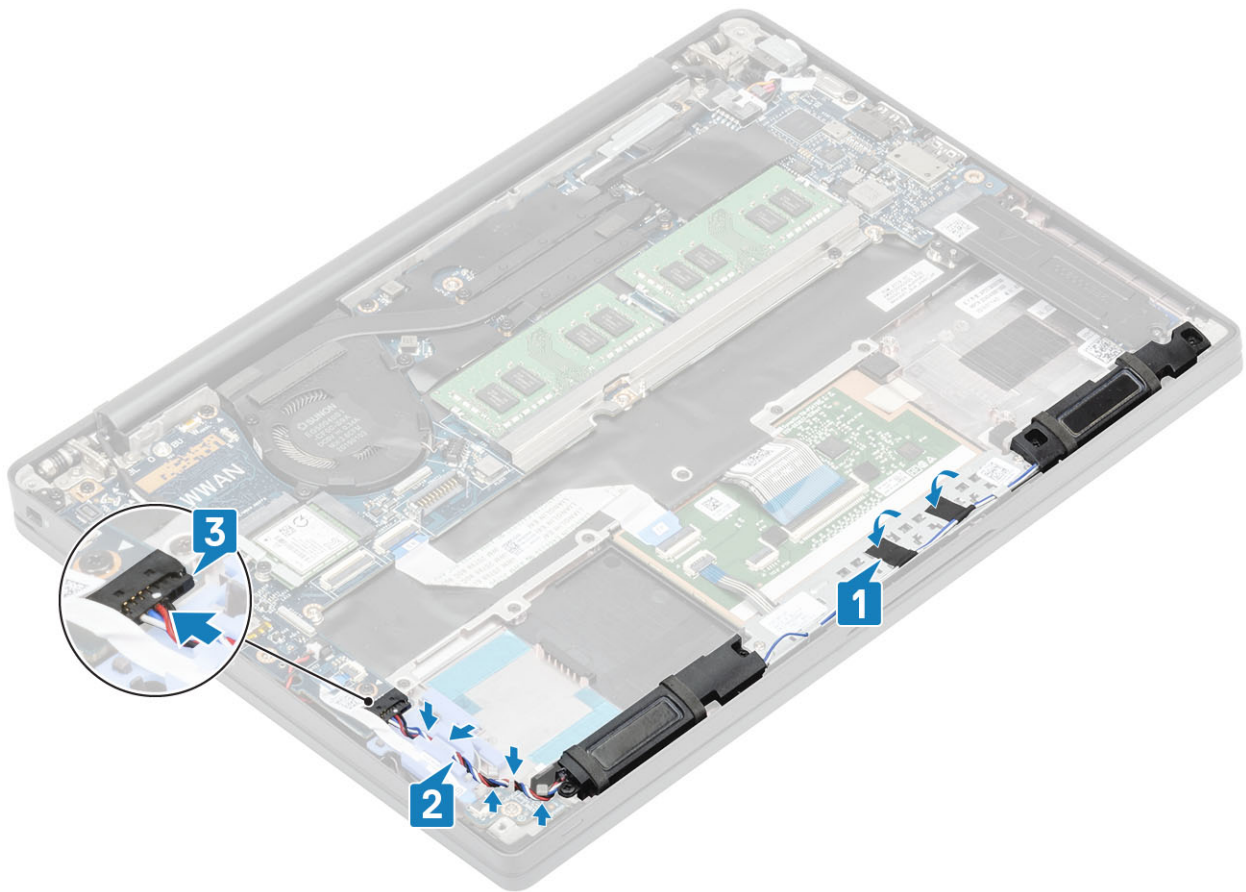


A hangszórók beszerelése

1. Helyezze a hangszórókat a csuklótámasz-szerkezetre [1].
2. Hajtsa be az akkumulátort a csuklótámasz- és billentyűszerkezethez rögzítő négy csavart (M2x3) [2].



3. Ragassza fel a ragasztószalagot, amely a hangszóró kábelét az érintőpanel gombjaihoz tartozó panelhez rögzíti [1].
4. Vezesse át a hangszóró kábelét a gombelemen lévő gumi kábelvezető csatornán [2], és csatlakoztassa a hangszórókábelt az alaplap csatlakozójához [3].

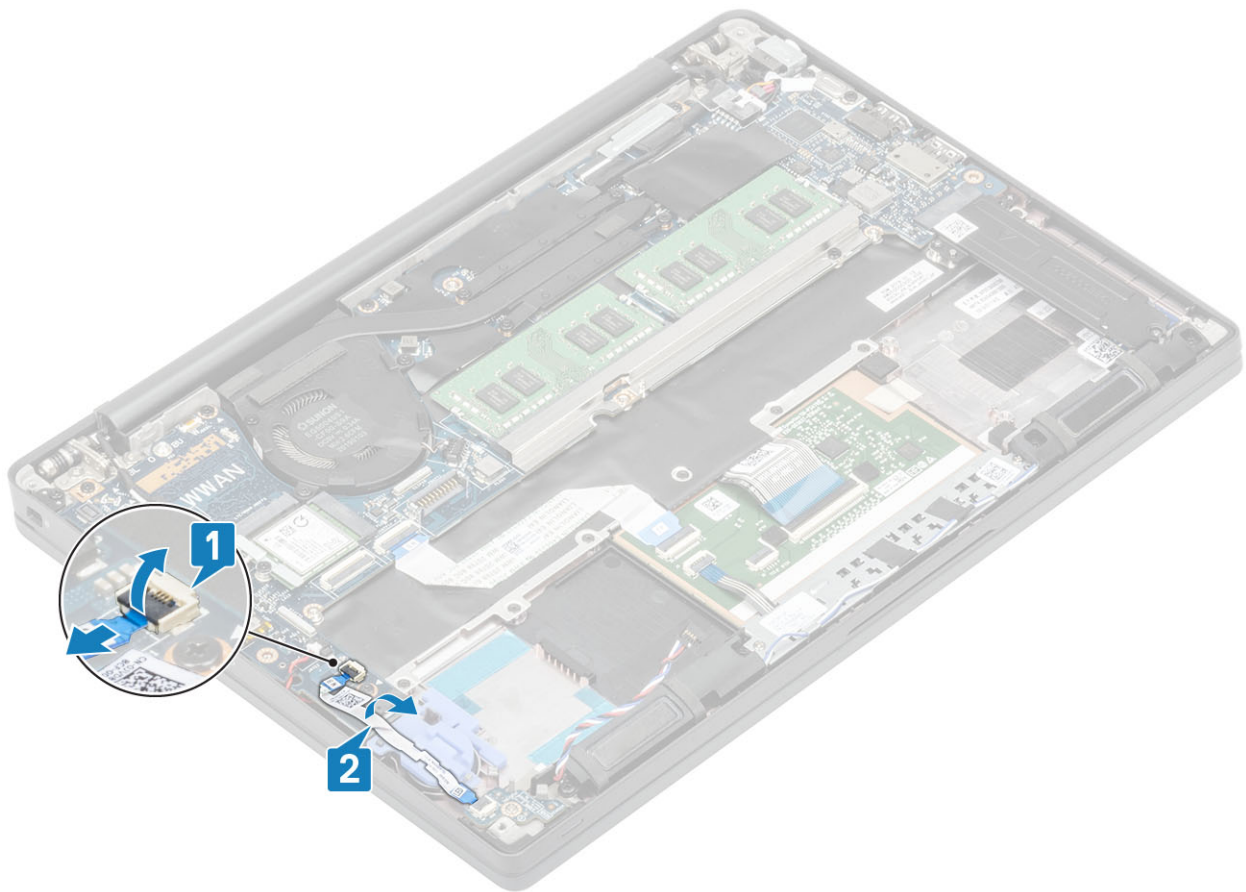


1. Szerelje be az **akkumulátort**.
2. Szerelje be az **alpburkolatot**.
3. Kövesse a **Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.

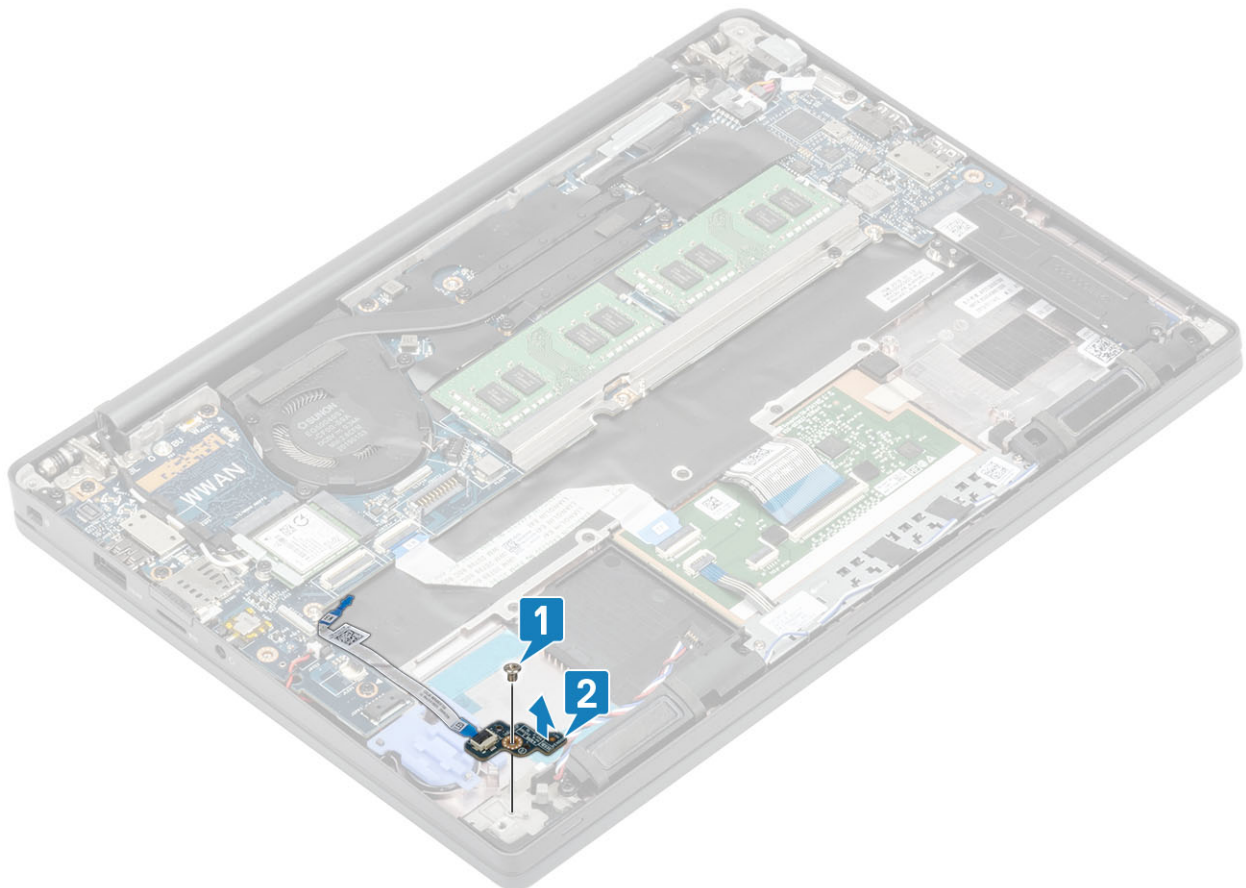
LED-panel

A LED-bővítőkártya eltávolítása

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
 2. Távolítsa el az **alpburkolatot**.
 3. Távolítsa el az **akkumulátort**.
 4. Válassza le a **hangszóró kábelét**.
1. Csatlakoztassa le a LED-panel szalagkábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 2. Fejtse ki a szalagkábel a gombemenen lévő gumi kábelvezető csatornából [2].

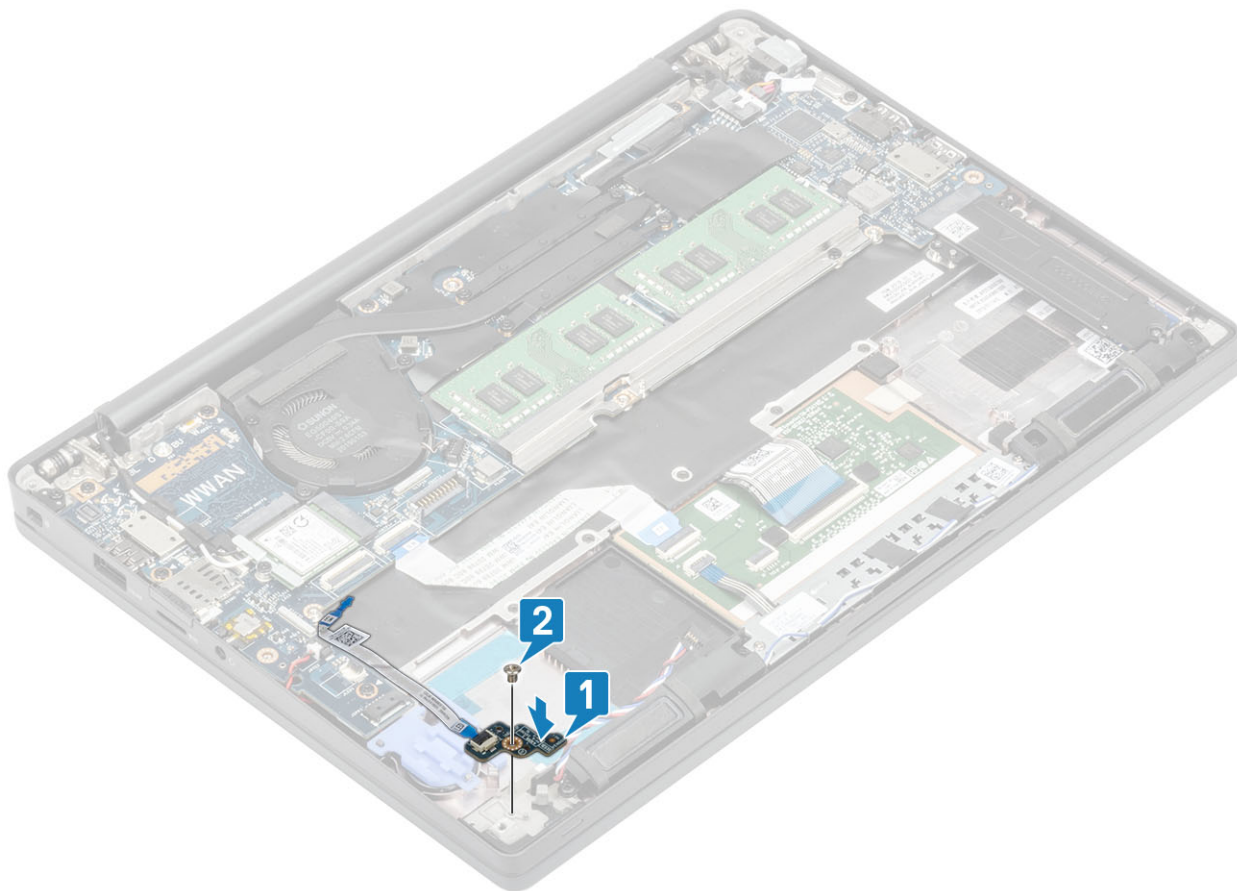


3. Távolítsa el az (M2x2,5) csavart [1], és emelje ki a LED-bővítőkártyát a csuklótámasz-szerkezetből [2].

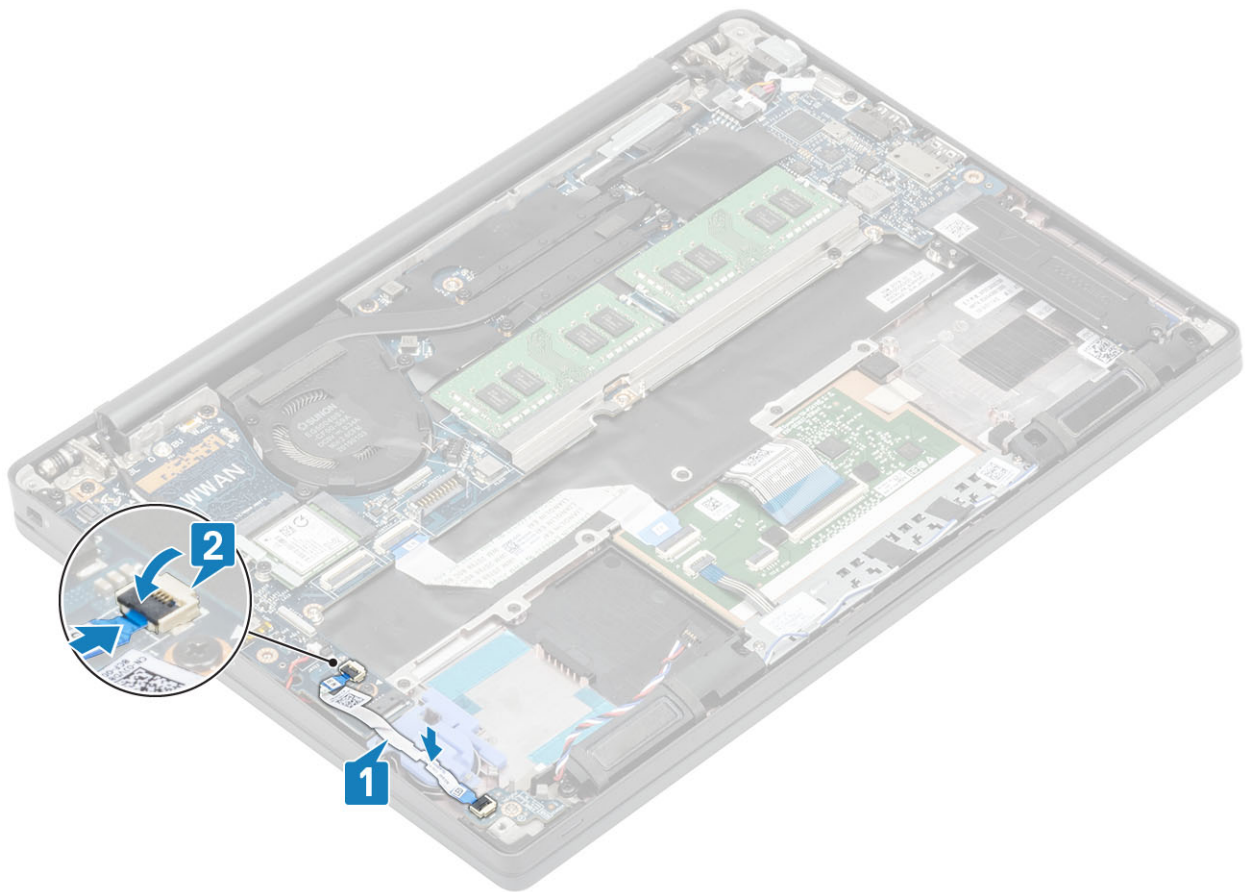


A LED-bővítőkértya beszerelése

1. Helyezze a LED-bővítőkértát a csuklótámasz-szerkezetre [1].
2. Hajtsa be a LED-bővítőkértát a csuklótámasz-szerkezethez rögzítő (M2x2,5) csavart [2].



3. Vezesse a LED-panel szalagkábelét a gumi kábelvezető csatornában a gombelem felett [1].
4. Csatlakoztassa a LED-panel szalagkábelét az alaplapra [2].



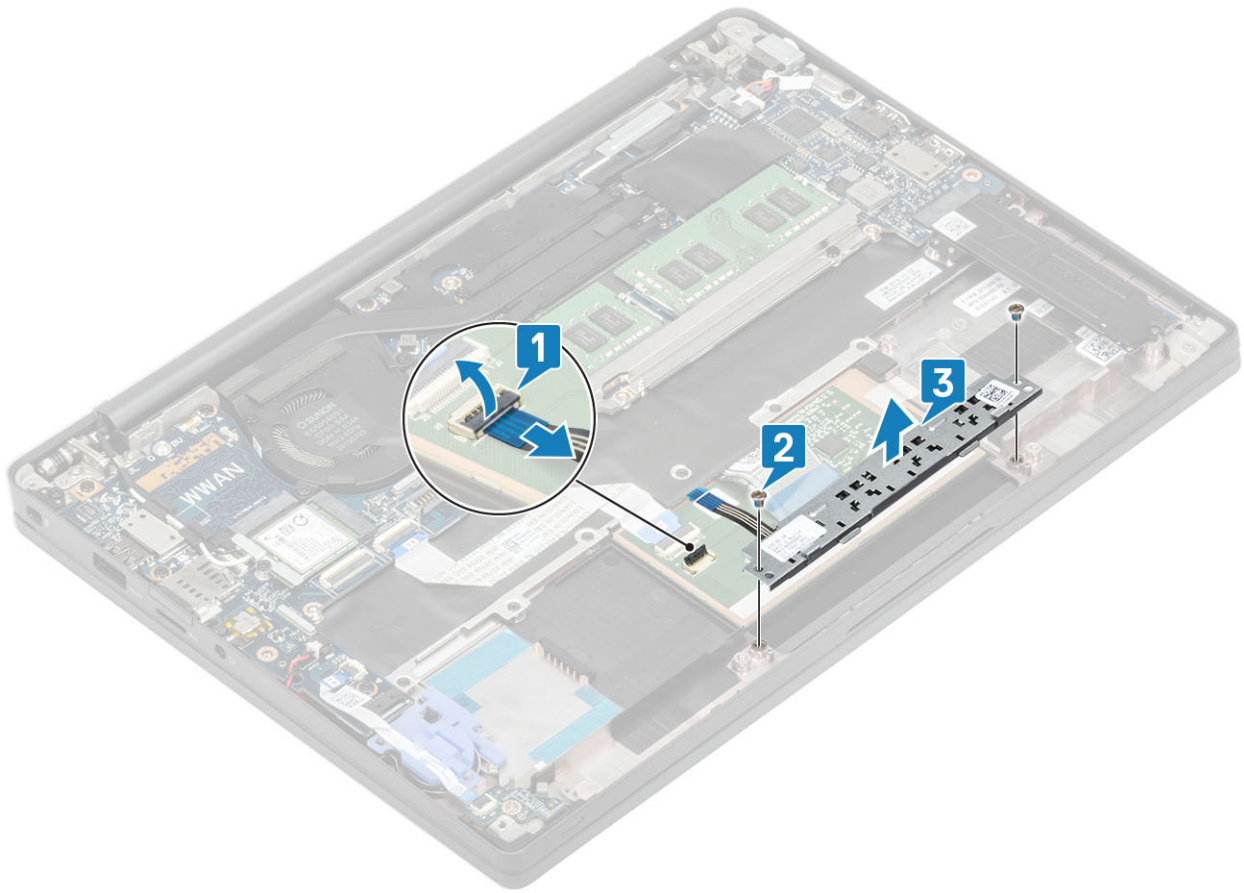
FIGYELMEZTETÉS: Vezesse el a hangszórókábelt [1] a LED-bővítőkártya felett, majd csatlakoztassa az alaplapra [2], a hangszórókábelek sérülésének megelőzésére.

1. Csatlakoztassa a [hangszórókábelt](#).
2. Szerelje be az [akkumulátort](#).
3. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
4. Kövesse a [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Érintőpanel gombjának panele

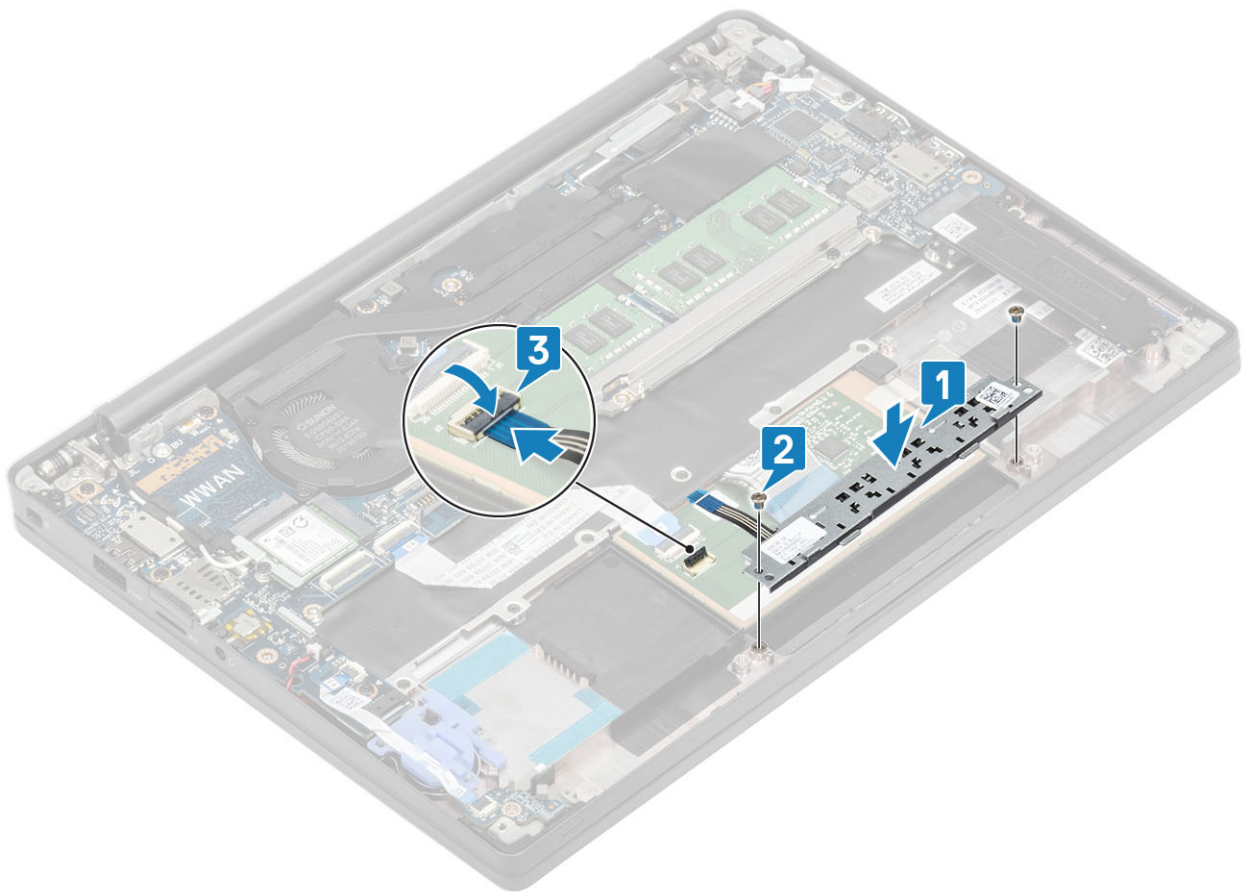
Az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
4. Távolítsa el a [hangszórót](#).
1. Húzza ki az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel kábelét az érintőpanel-modulból [1].
2. Távolítsa el a két (M2x2,5) csavart, amely az érintőpanel-modult a csuklótámasz-szerkezethez rögzíti [2].
3. Távolítsa el az érintőpanel gombjainak paneljét a csuklótámasz-szerkezetből [3].



Az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel beszerelése

1. Helyezze el az érintőpanel gombjainak paneljét a csuklótámasz-szerkezetre [1].
2. Hajtsa be a panelt a csuklótámasz-szerkezethez rögzítő két (M2x2,5) csavart [2].
3. Csatlakoztassa az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel kábelét az érintőpanel-modulhoz [3].

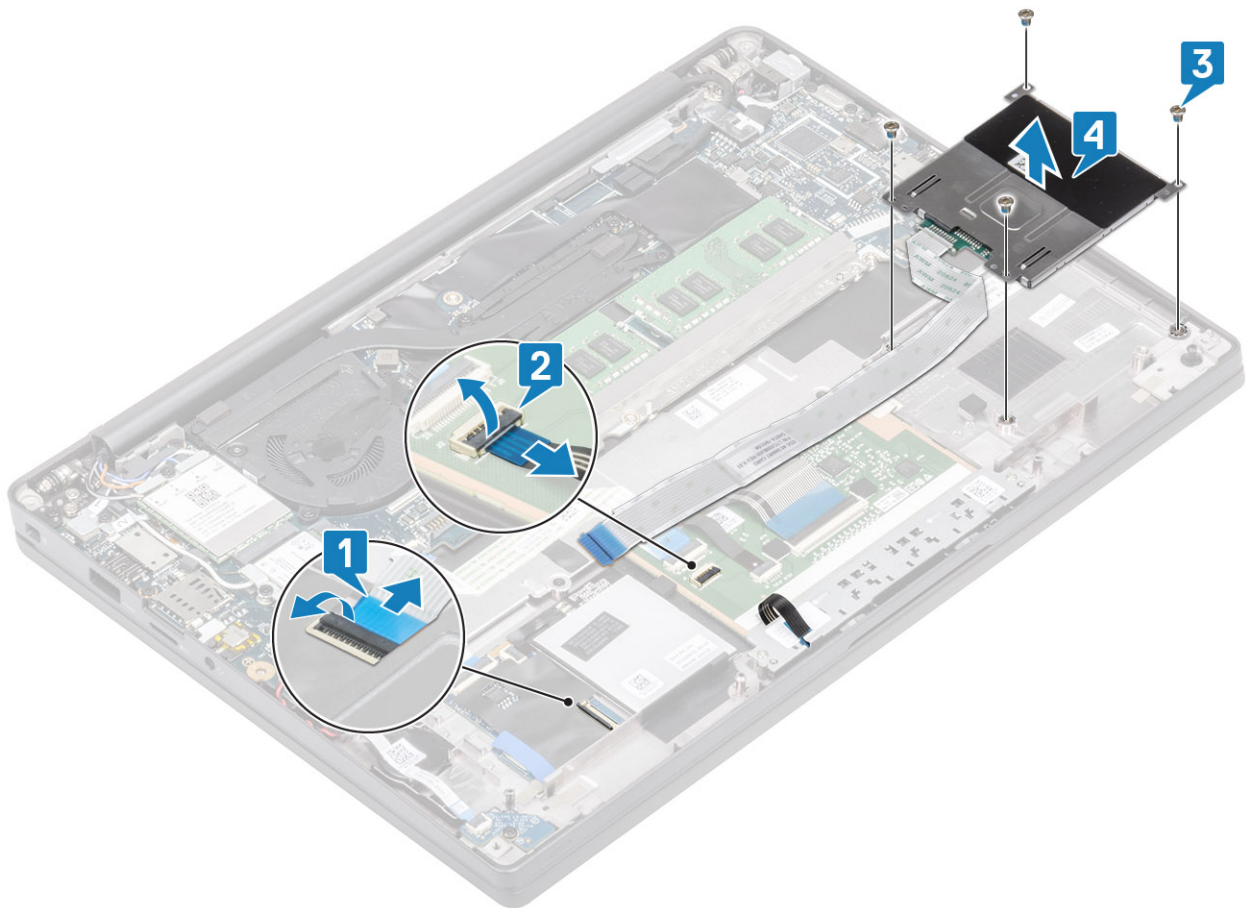


1. Szerelje be a [hangszórót](#).
2. Szerelje be az [akkumulátort](#).
3. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Smart kártya olvasó

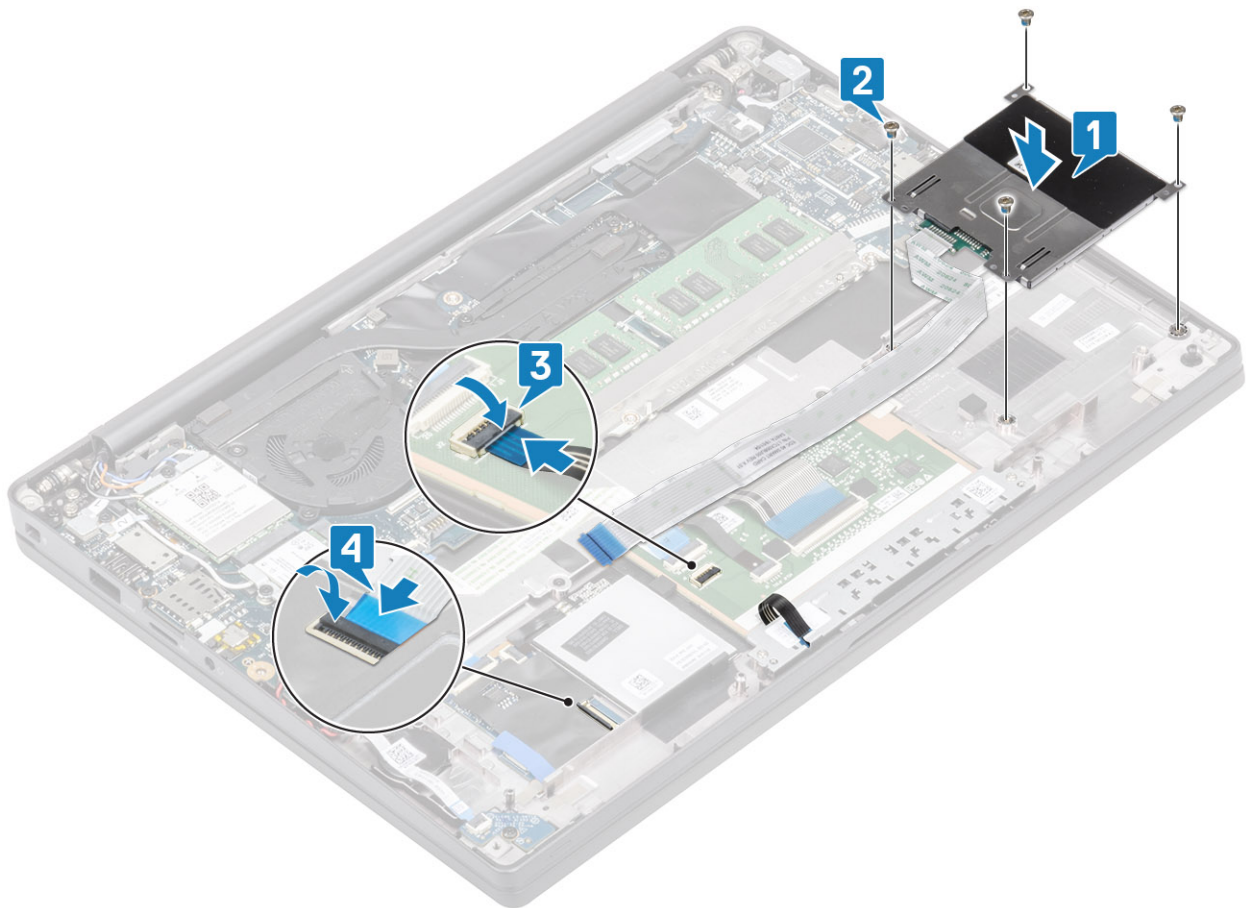
Az intelligenskártya-olvasó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
4. Távolítsa el az [SSD-t](#).
5. Távolítsa el a [hangszórót](#).
1. Csatlakoztassa az intelligenskártya-olvasó kábelét az USH-kártyáról [1].
2. Válassza le az érintőpanel gombjának kábelét az érintőpanel-modulról [2].
3. Távolítsa el az intelligenskártya-olvasót a csuklótámasz-szerkezethez rögzítő négy (M2x2,5) csavart [3].
4. Távolítsa el az intelligenskártya-olvasót a számítógépből [4].



Az intelligenskártya-olvasó beszerelése

1. Helyezze az intelligenskártya-olvasót a csuklótámasz-szerkezeten lévő foglatába [1].
2. Hajtsa be a panelt a csuklótámasz-szerkezethez rögzítő négy (M2x2,5) csavart [2].
3. Csatlakoztassa az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel kábelét az érintőpanel-modulhoz [3].
4. Csatlakoztassa az intelligenskártya-olvasó kábelét az USB-kártyához [4].

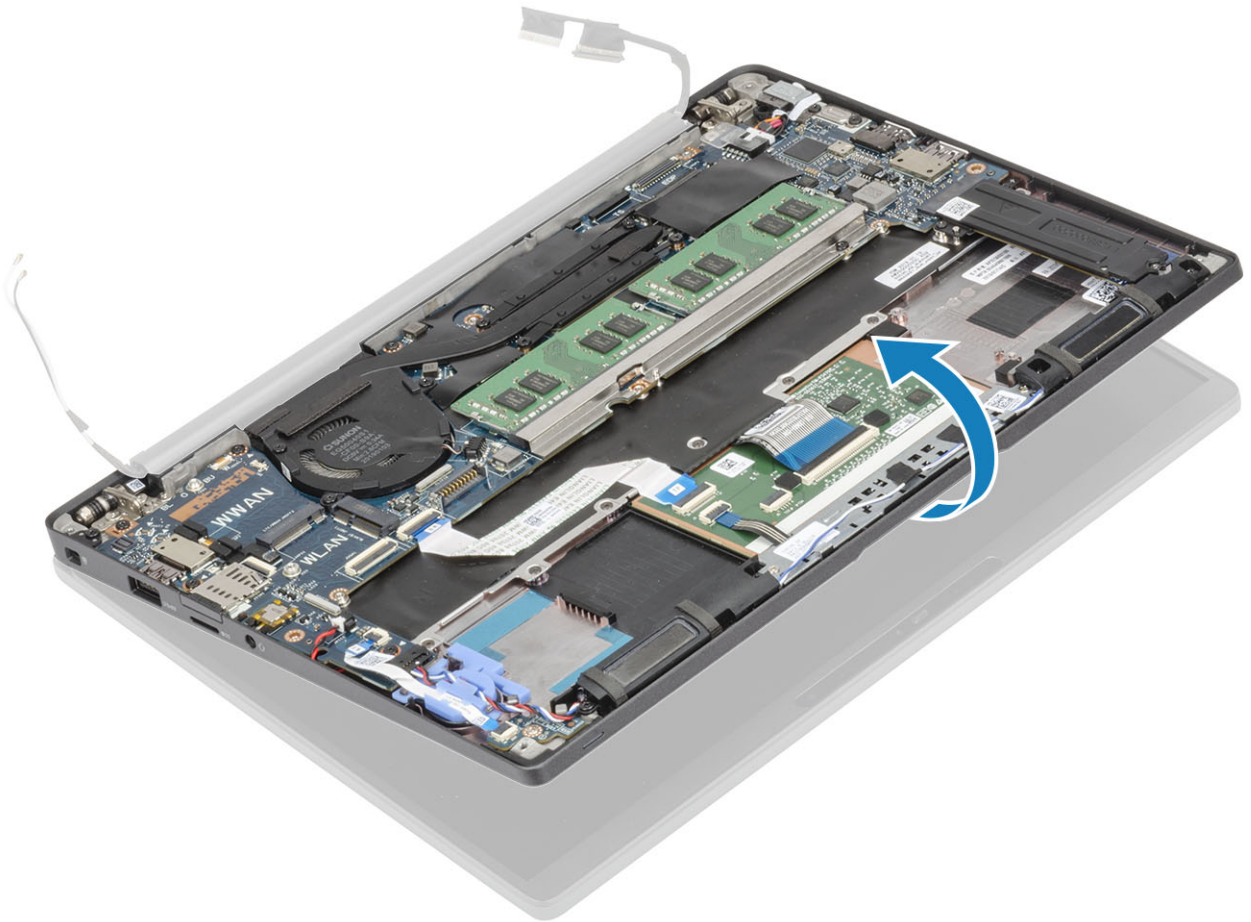


1. Szerelje be a [hangszórókat](#).
2. Szerelje be az [SSD-meghajtót](#).
3. Szerelje be az [akkumulátort](#).
4. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
5. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

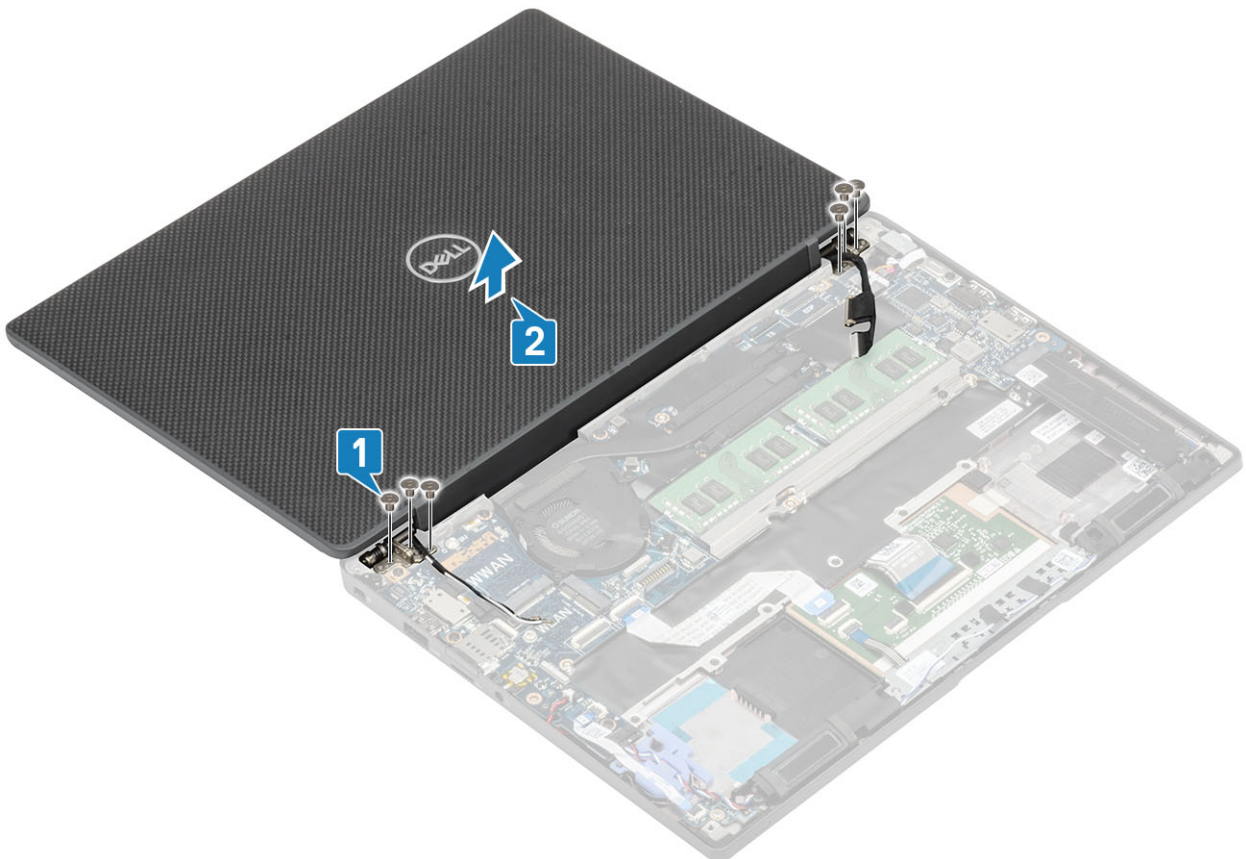
Kijelzőszerkezet

A kijelzőszerkezet eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
1. 180°-os szögben nyissa fel a kijelzőfedelelet.

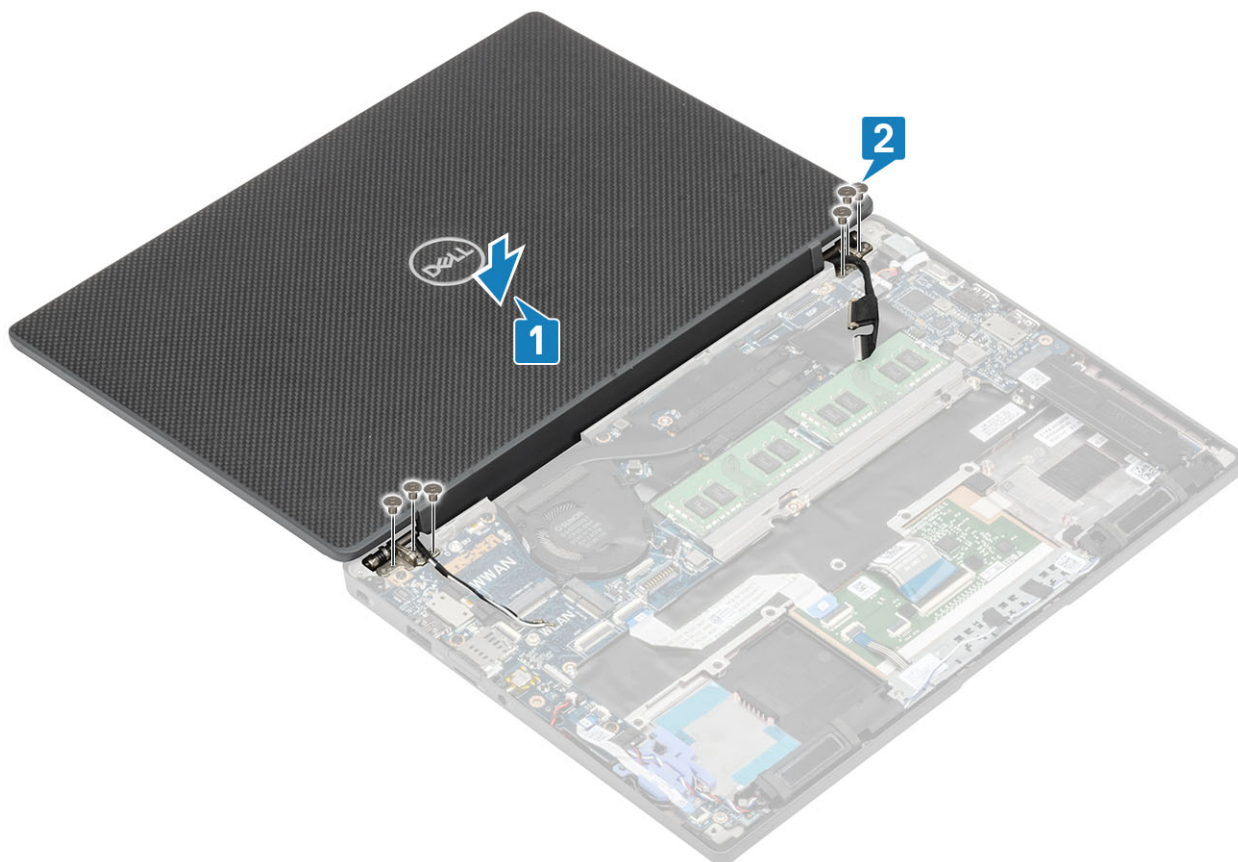


2. Távolítsa el a hat (M2,5x3,5) csavart [1], majd távolítsa el a kijelőszerkezetet a csuklótámasz-szerkezetről [2].

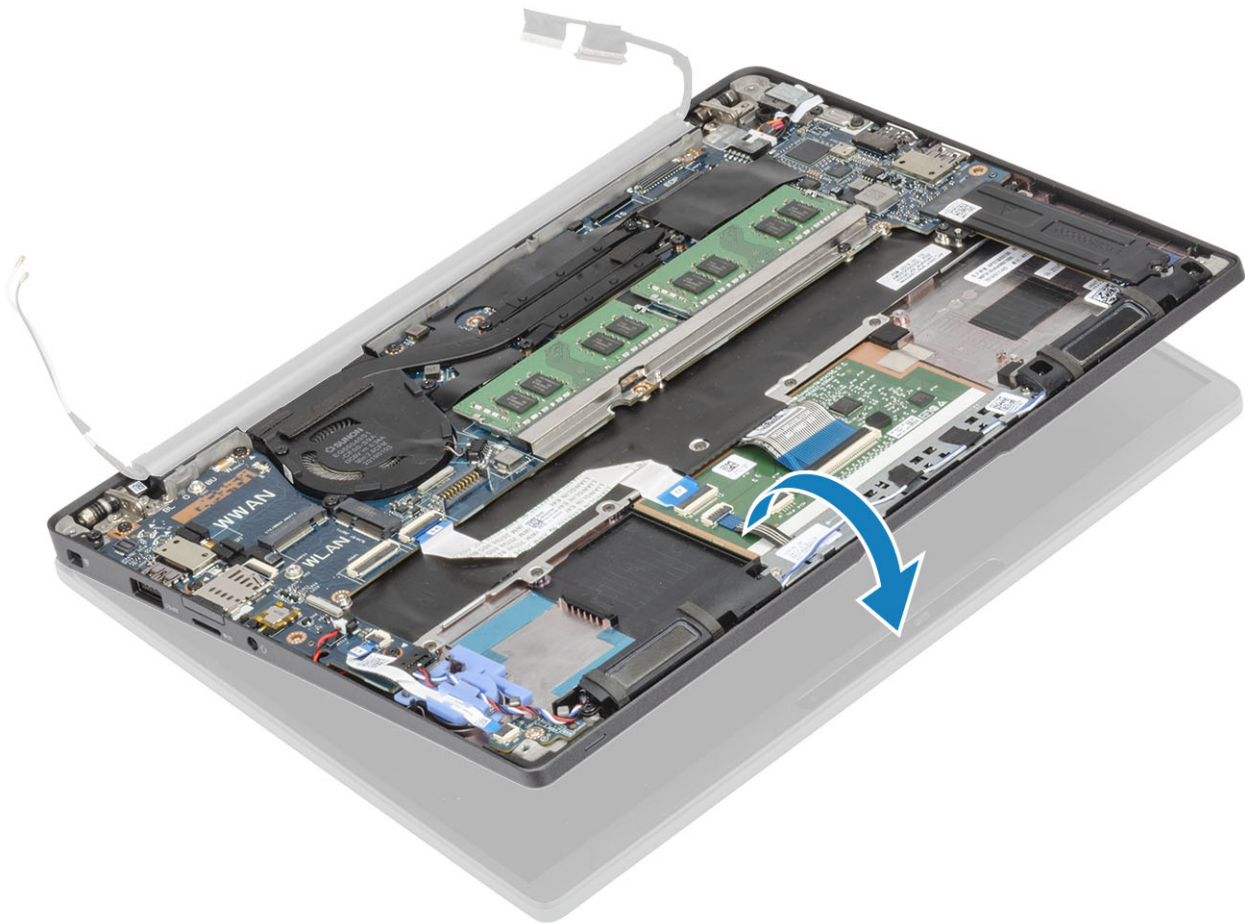


A kijelőszerkezet beszerelése

1. A kijelőszerkezet cseréjéhez illessze a sarokpántok csavarfuratait a csuklótámasz-szerkezet csavarfurataihoz [1].
2. Hajtsa be a kijelőszerkezetet a számítógéphez [2] rögzítő hat (M2,5x3,5)csavart [2].



3. Csukja le az LCD-fedelet.

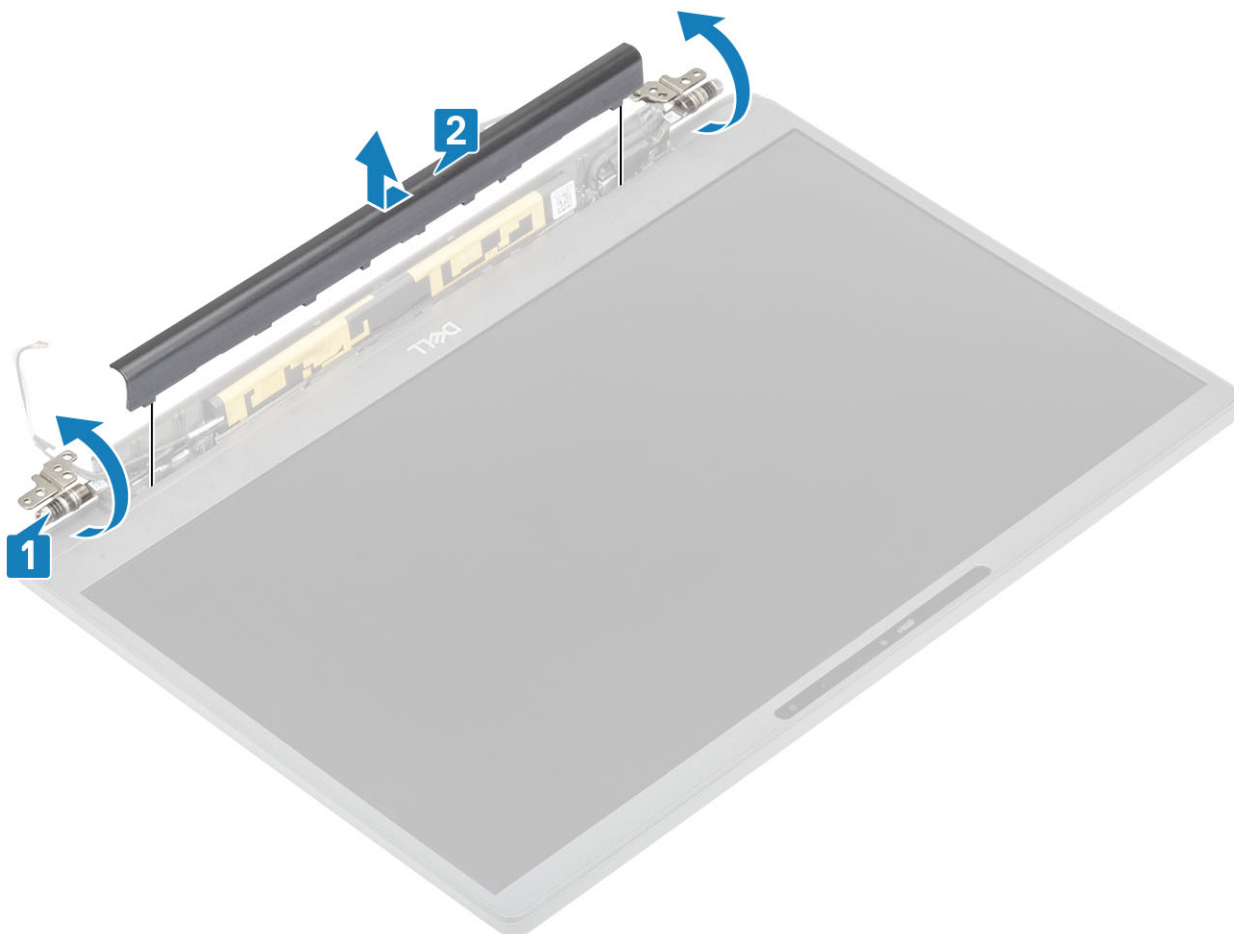


1. Szerelje be az [akkumulátort](#).
2. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Csuklópántfedelek

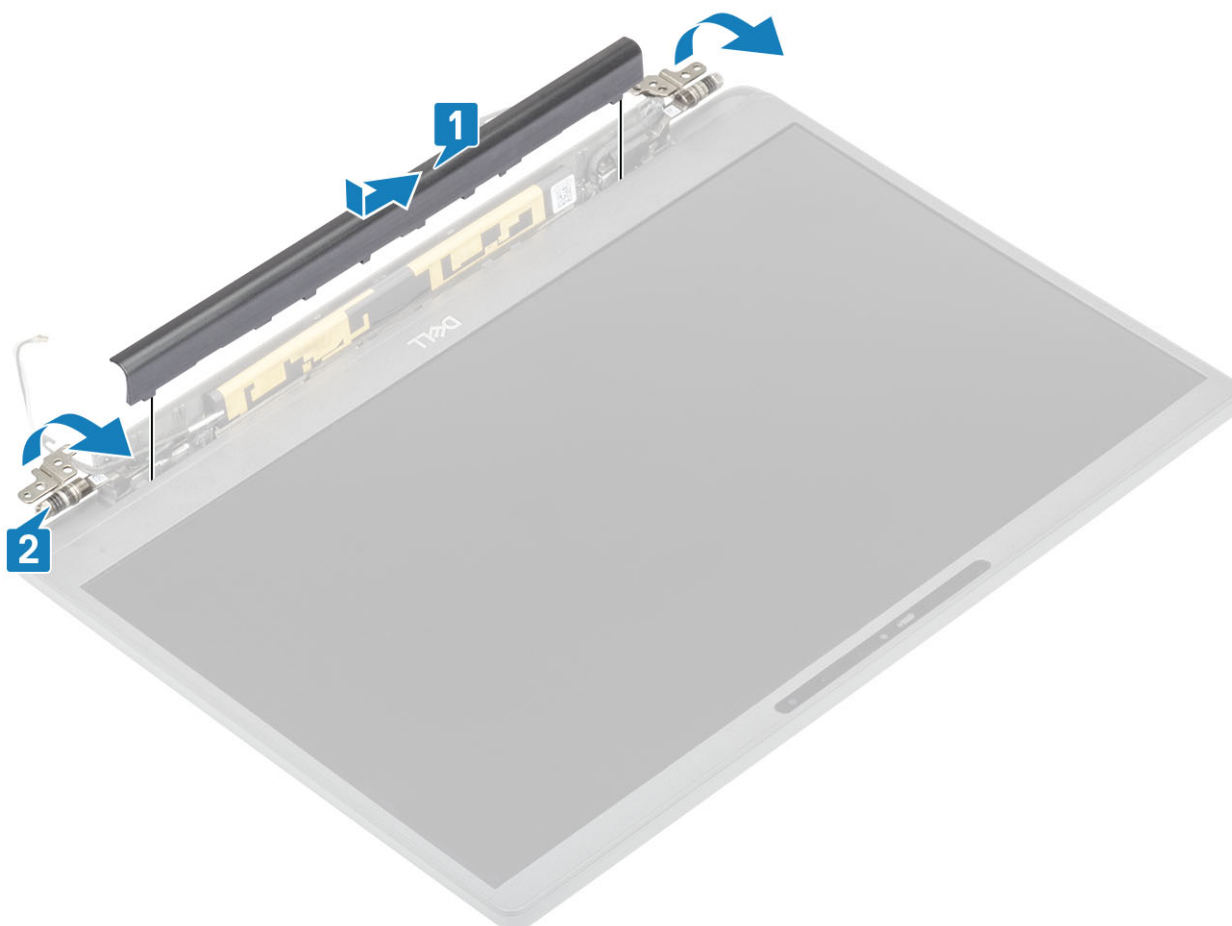
A csuklópántfedél eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
 2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
 3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
 4. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).
1. Nyissa fel 90 fokban a csuklópántokat a kijelzőszerkezet felé [1].
 2. Csúsztassa a csuklópántfedelet a jobb oldali csuklópánt felé, majd emelje el a kijelzőszerkezettől [2].



A csuklópántfedél felszerelése

1. Csúsztassa a csuklópántfedelet a bal oldali csuklópánt felé, amíg be nem pattan a kijelzőszerkezetbe [1].
2. Zárja csuklópántokat 180 fokra a kijelzőszerkezethez [2].

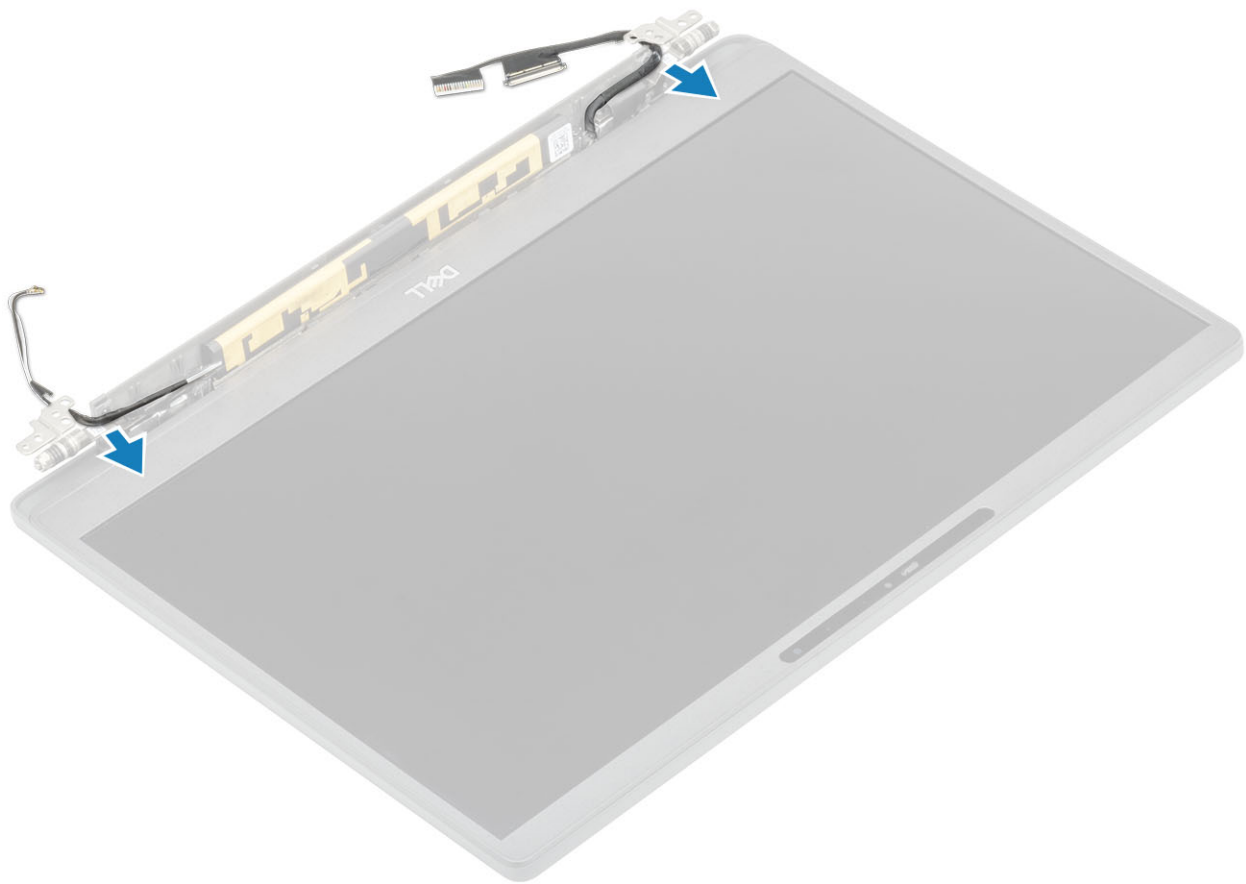


1. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
2. Szerelje be az [akkumulátort](#).
3. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

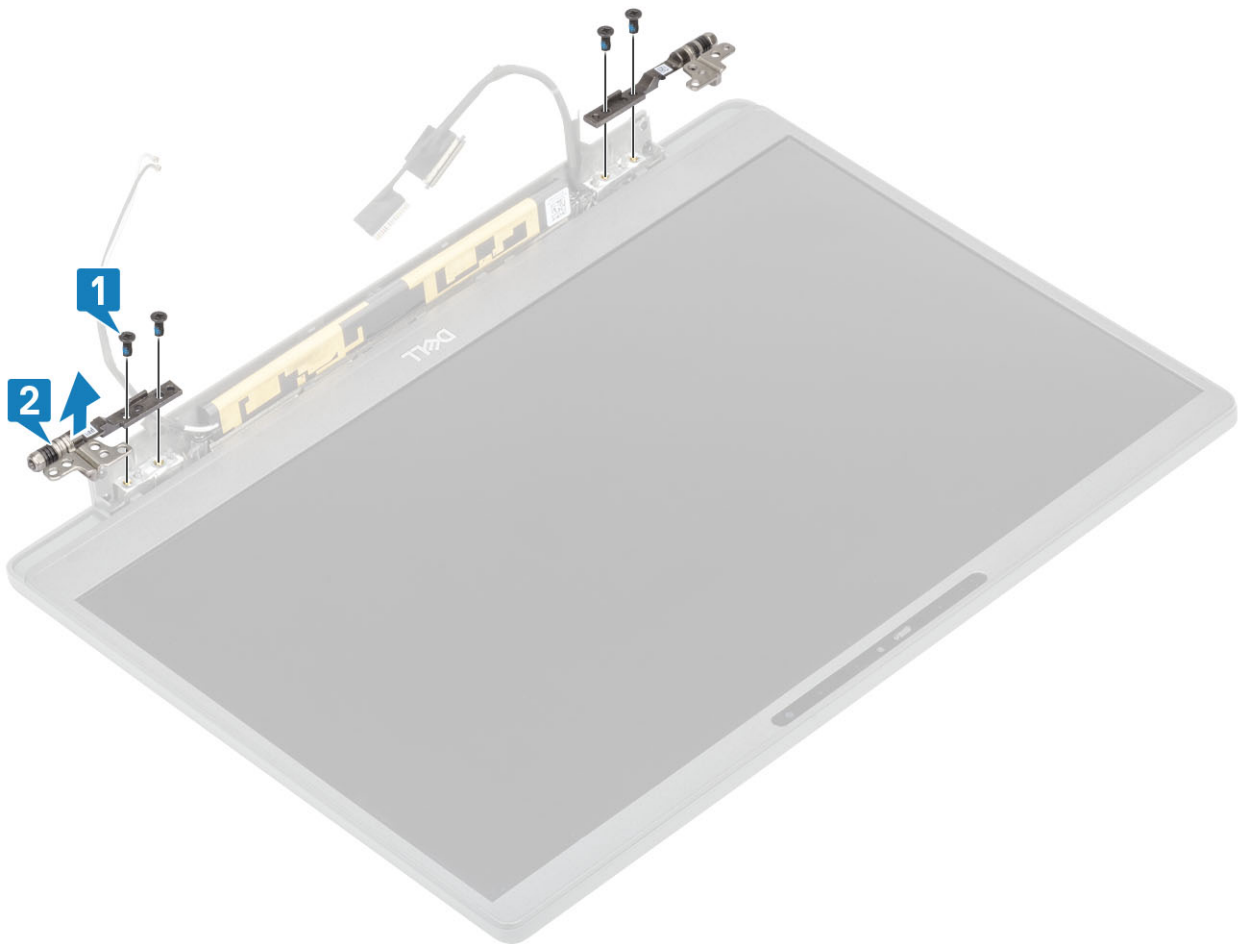
Kijelzőcsuklópántok

A csuklópántok eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
4. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).
5. Távolítsa el a [csuklópántfedelelet](#).
1. Fejtsse ki az antenna- és kijelzőkábel a csuklópántok mellől.

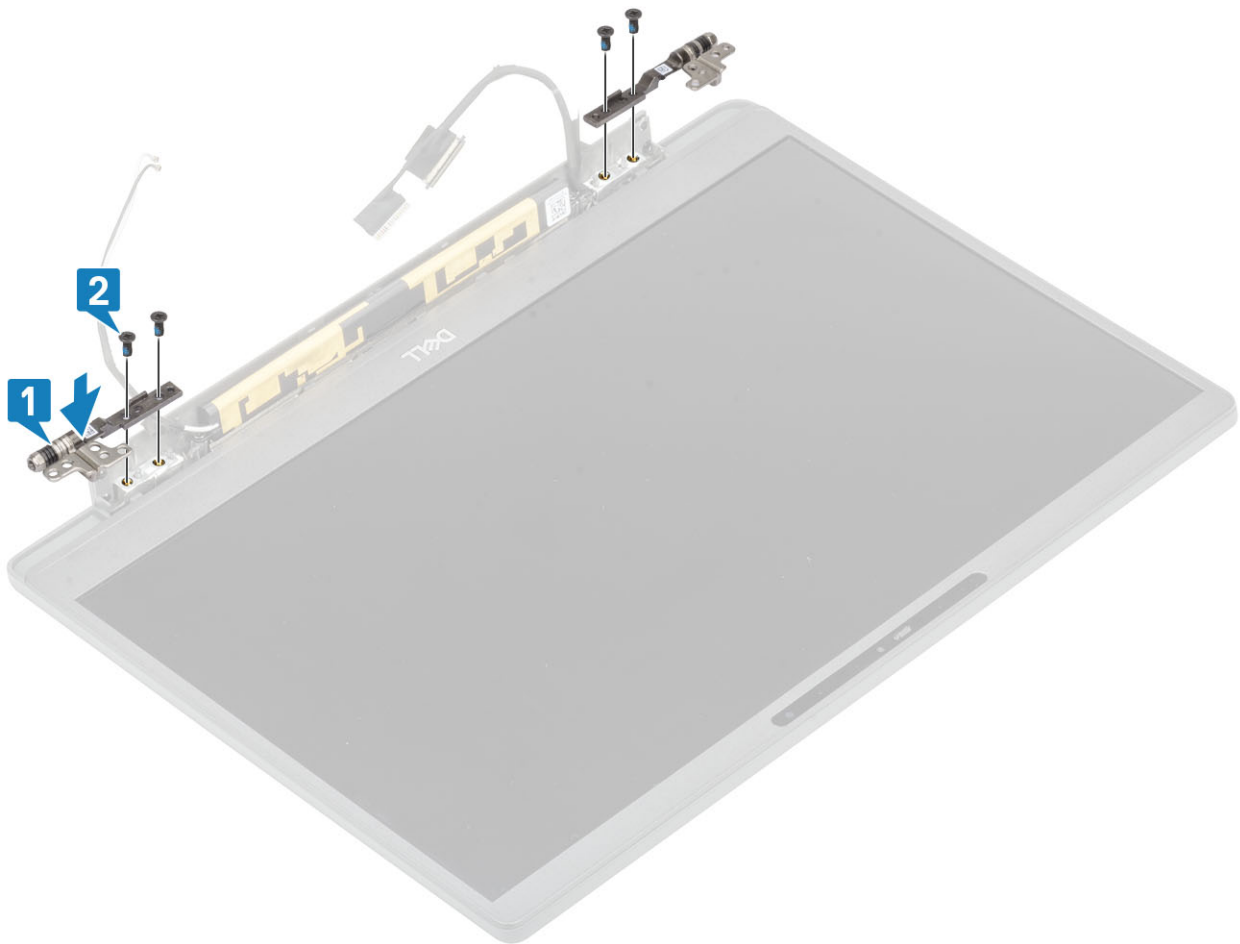


2. Távolítsa el a csuklópántokat a kijelzőszerkezethez rögzítő négy (M2,5x5) csavart [1].
3. Emelje meg és távolítsa el a csuklópántokat a kijelzőszerkezet hátsó burkolatáról [2].



A csuklópántok beszerelése

1. Igazítsa a helyére, majd helyezze el a csuklópántokat a kijelzőszerkezeten [1].
2. Hajtsa be a csuklópántokat a kijelző hátsó burkolatához rögzítő négy (M2,5x5) csavart [2].



3. Vezesse az antenna- és kijelzőkábelt a csuklópántok mellett.

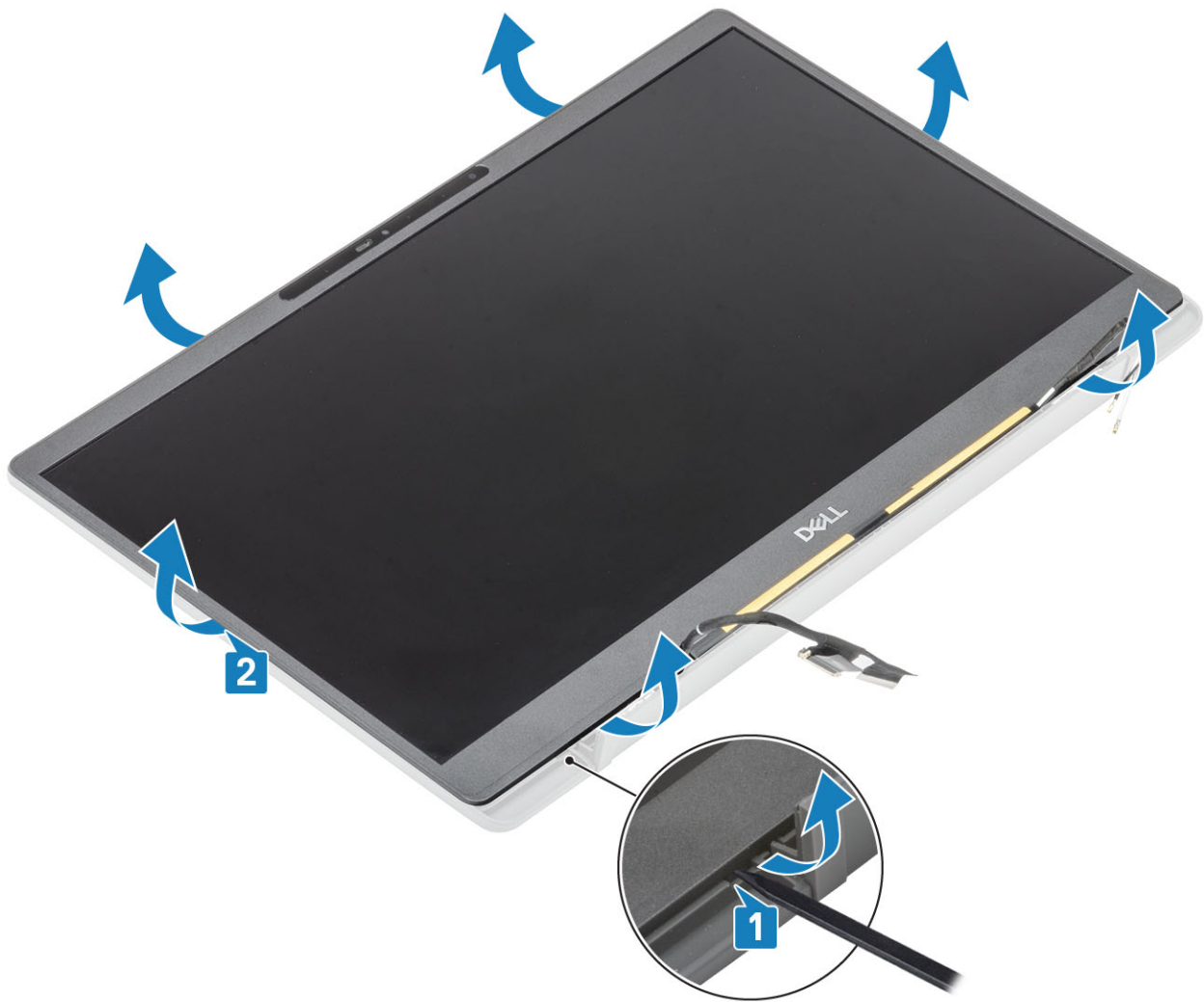


1. Szerelje be a [csuklópántburkolatot](#).
2. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
3. Szerelje be az [akkumulátort](#).
4. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőelőlap

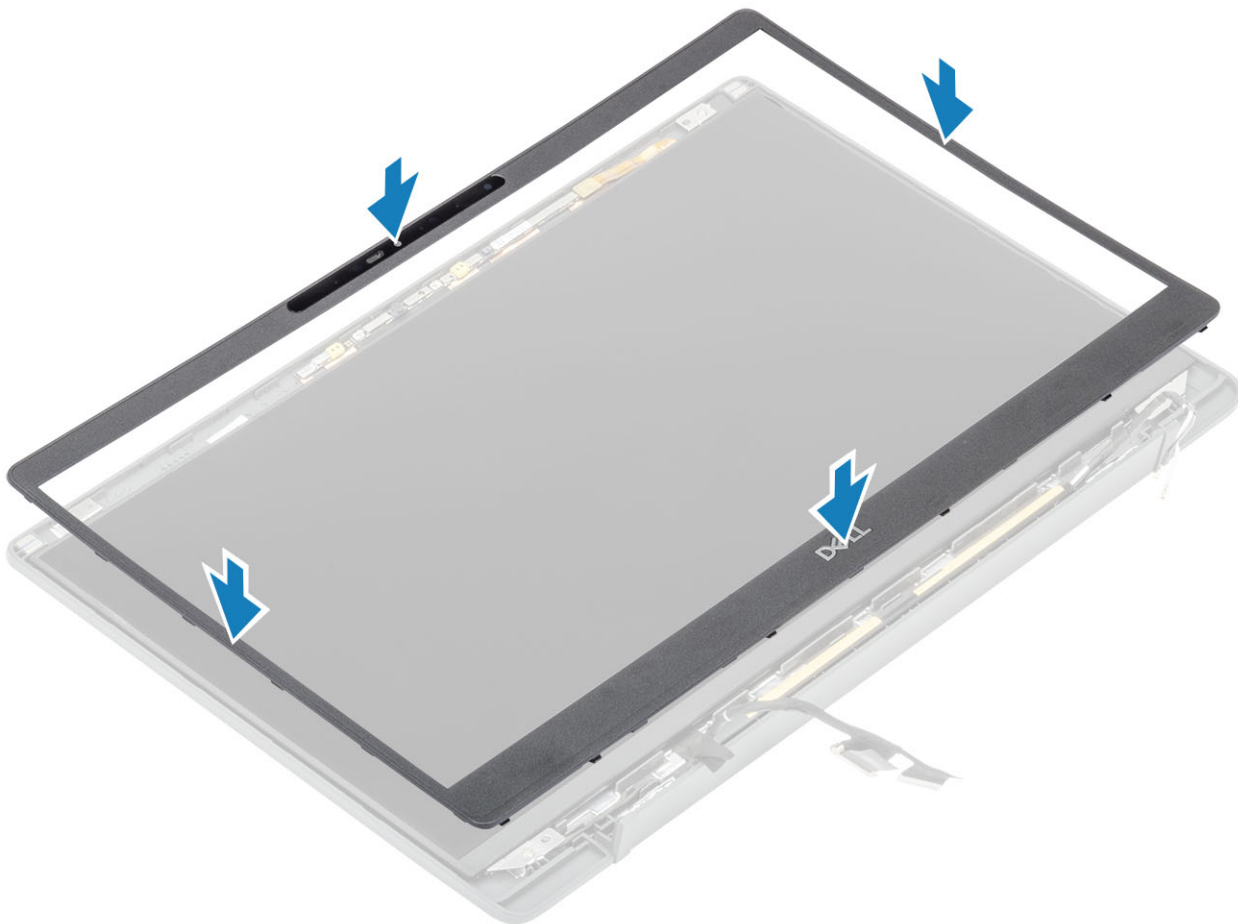
A kijelzőelőlap eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
 2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
 3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
 4. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).
 5. Távolítsa el a [csuklópántfedelelet](#).
 6. Távolítsa el a [csuklópántokat](#).
1. Egy műanyag pálcával feszítse szét a csuklópántok mellett a kijelzőszerkezet alján lévő bemélyedéseknél [1].
 2. A kijelző keretének külső szélei mentén végezze a lefejtést a keret eltávolításához a kijelzőszerkezetről [2].



A kijelzőelőlap felszerelése

Helyezze fel a kijelző előlapját a kijelzőszerkezetre, és a széleknél megnyomva pattintsa be a kijelző hátsó burkolatába.

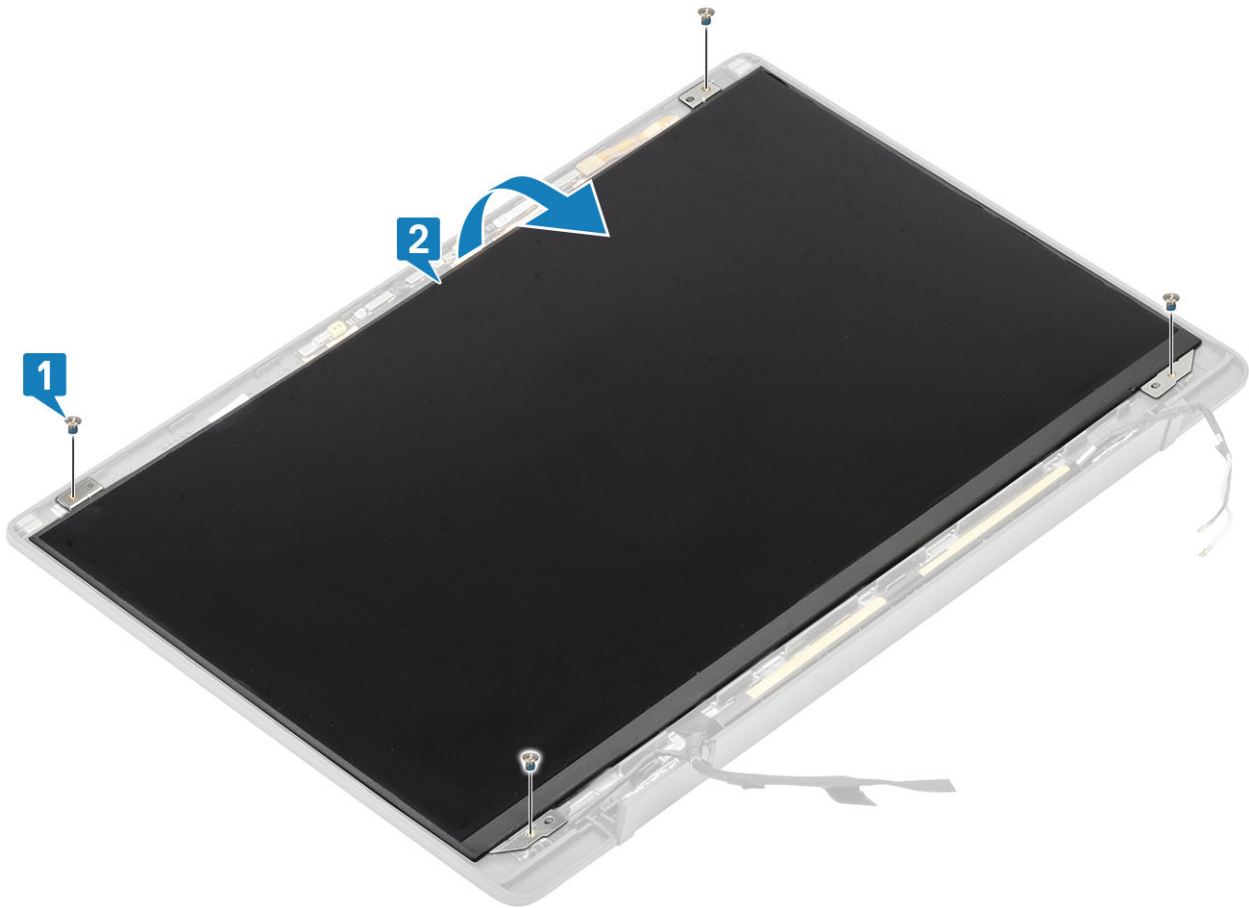


1. Szerelje fel a csuklópántokat.
2. Szerelje be a csuklópántburkolatot.
3. Szerelje be a kijelzőszerkezetet.
4. Szerelje be az akkumulátort.
5. Szerelje be az alapburkolatot.
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőpanel

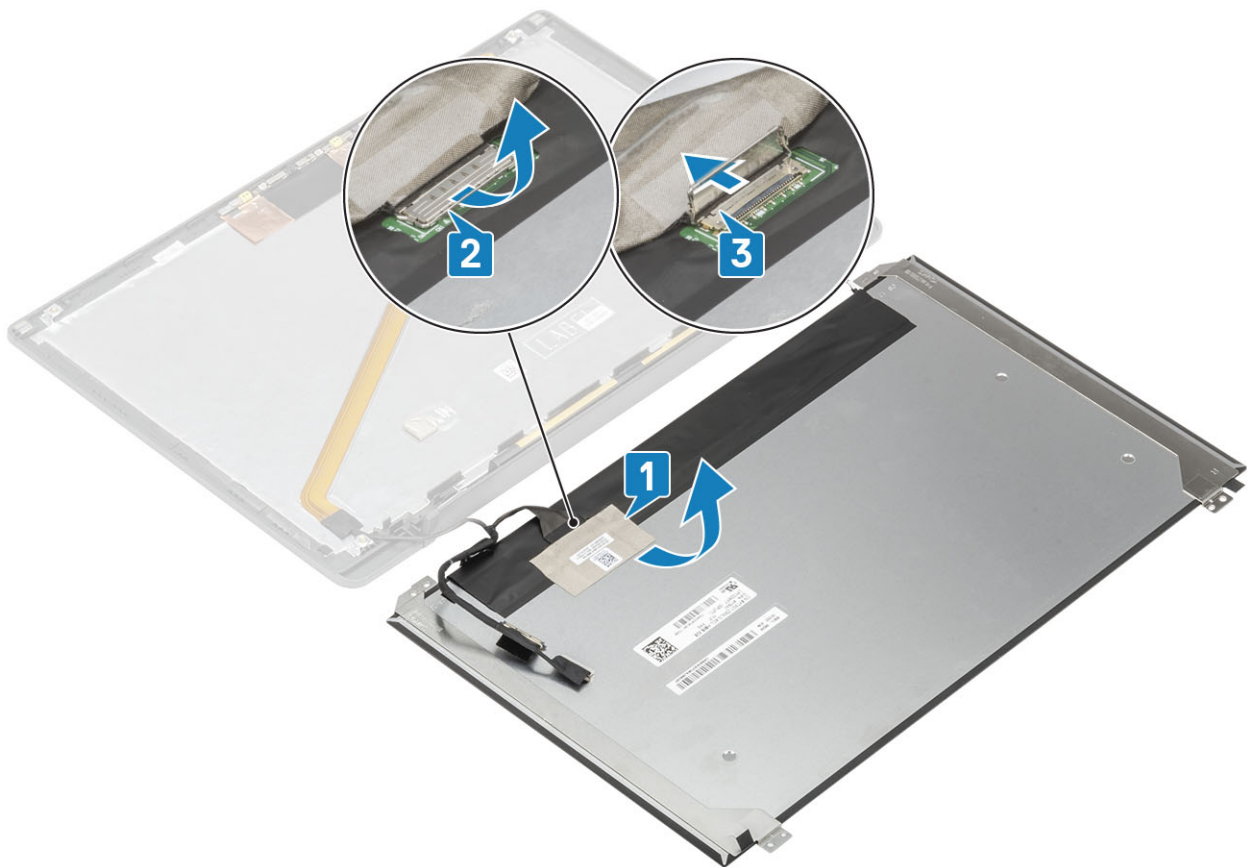
A kijelzőpanel eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alapburkolatot.
3. Távolítsa el az akkumulátort.
4. Távolítsa el a kijelzőszerkezetet.
5. Távolítsa el a csuklópántfedelelet.
6. Távolítsa el a csuklópántokat.
7. Távolítsa el a kijelzőelőlapot.
1. Távolítsa el a négy (M2x2,5) csavart [1], és fordítsa át a kijelzőpanelt [2] az LCD-panel leválasztásához a hátlapról.



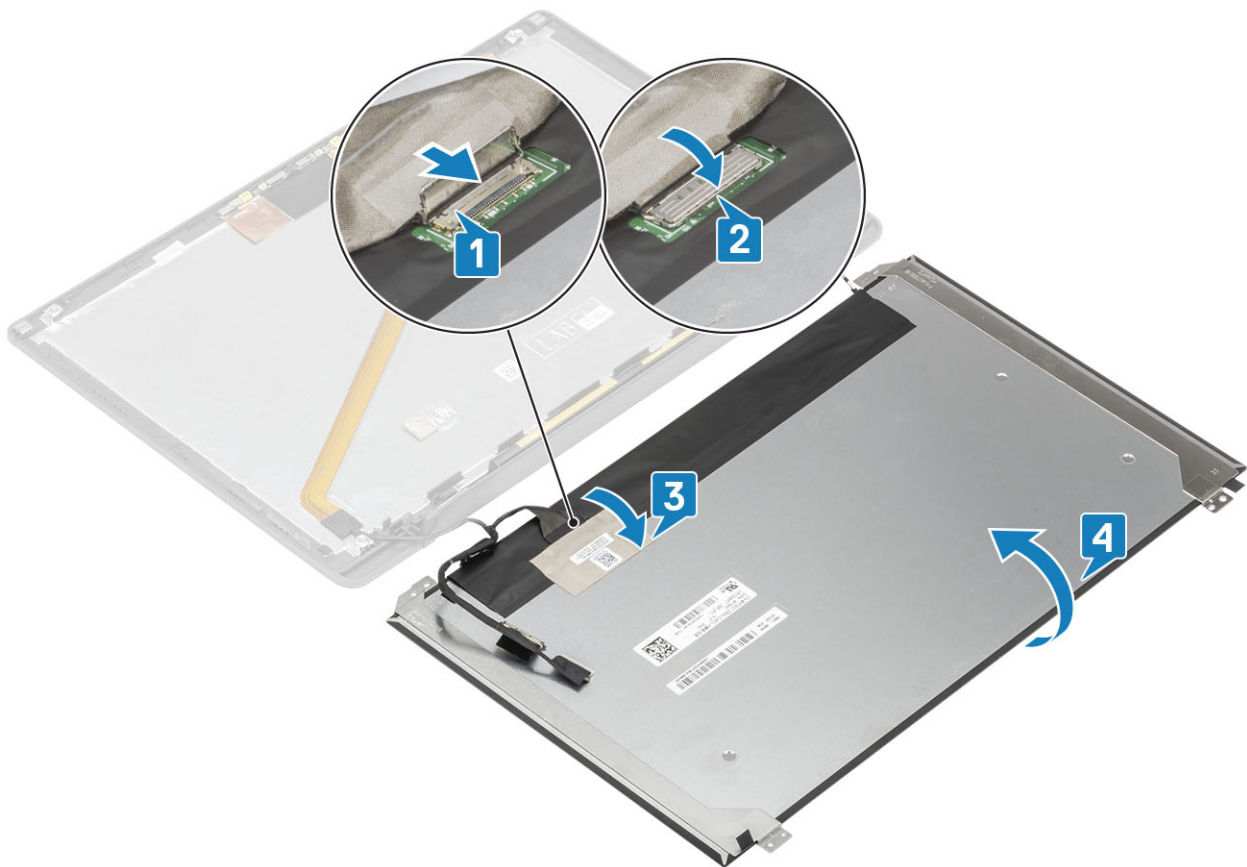
2. **i** **MEGJEGYZÉS:** Ne húzza ki az SR-szalagokat a kijelzőpanelből, és ne engedje el azokat. Nincs szükség a kereteknek a kijelzőpanelről való szétválasztására.

Húzza le a ragasztószalagot [1], és emelje fel a reteszt [2] az EDP-kábel lecsatlakoztatásához a kijelzőpanelről [3].

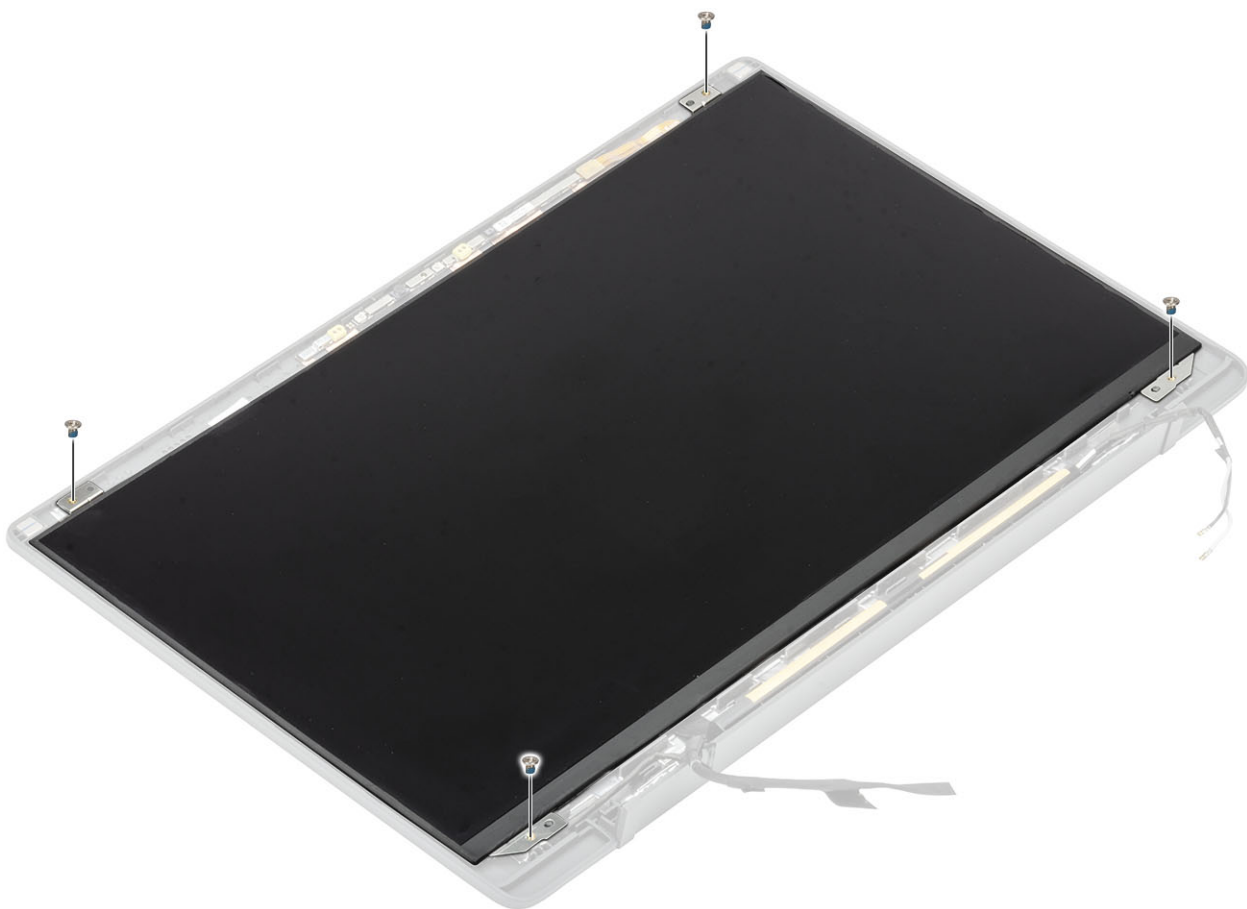


A kijelzőpanel beszerelése

1. Csatlakoztassa az EDP-kábelt a kijelzőpanel csatlakozójához [1], majd zárja le a működtetőelemet a csatlakozó rögzítéséhez [2].
2. Ragasztószalaggal ragassza az EDP-csatlakozót a kijelzőpanelre [3], majd fordítsa meg a kijelzőpanel a hátlapon [4].



3. Szerelje fel a négy (M2x2,5) csavart [2] a kijelzőpanel rögzítéséhez a hátlapon.

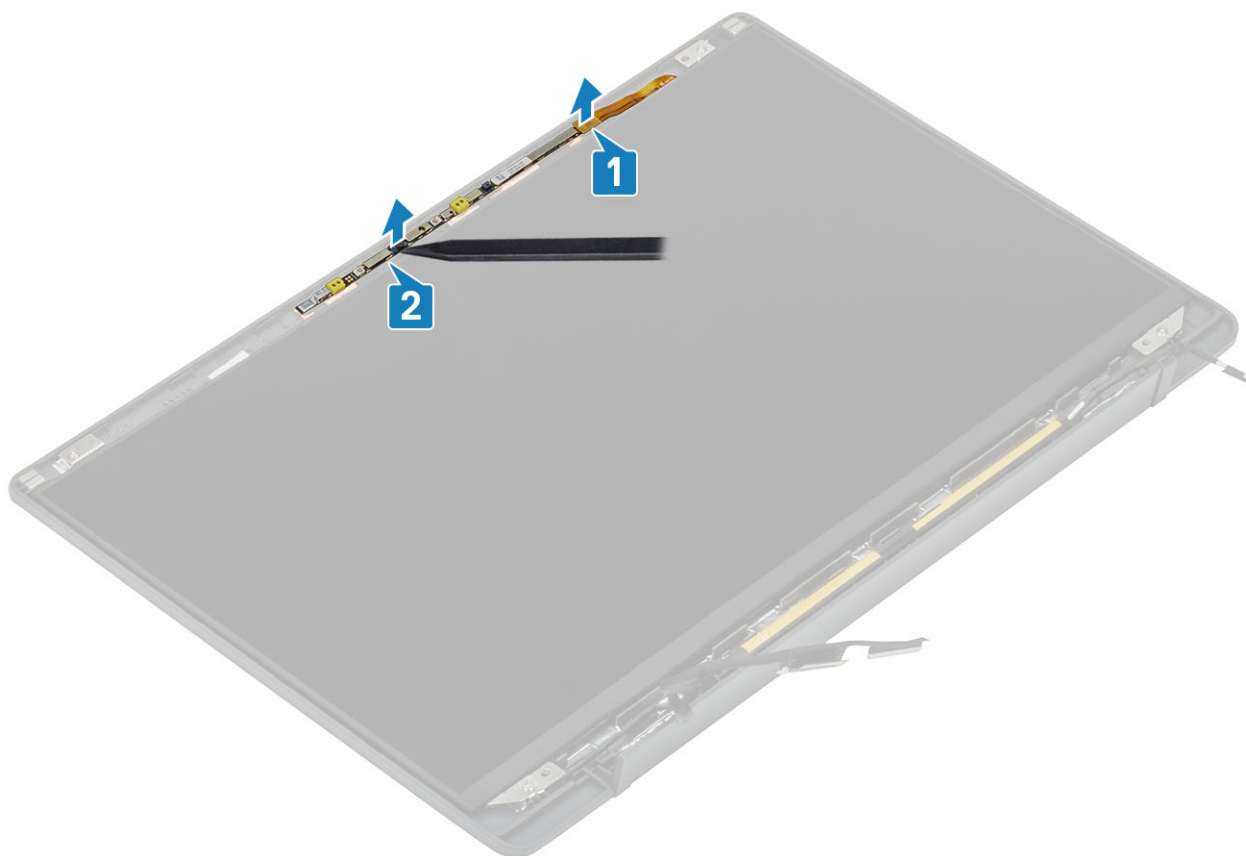


1. Szerelje be a [kijelzőelőlapot](#).
2. Szerelje fel a [csuklópántokat](#).
3. Szerelje be a [csuklópántburkolatot](#).
4. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
5. Szerelje be az [akkumulátort](#).
6. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kamera- és mikrofonmodul

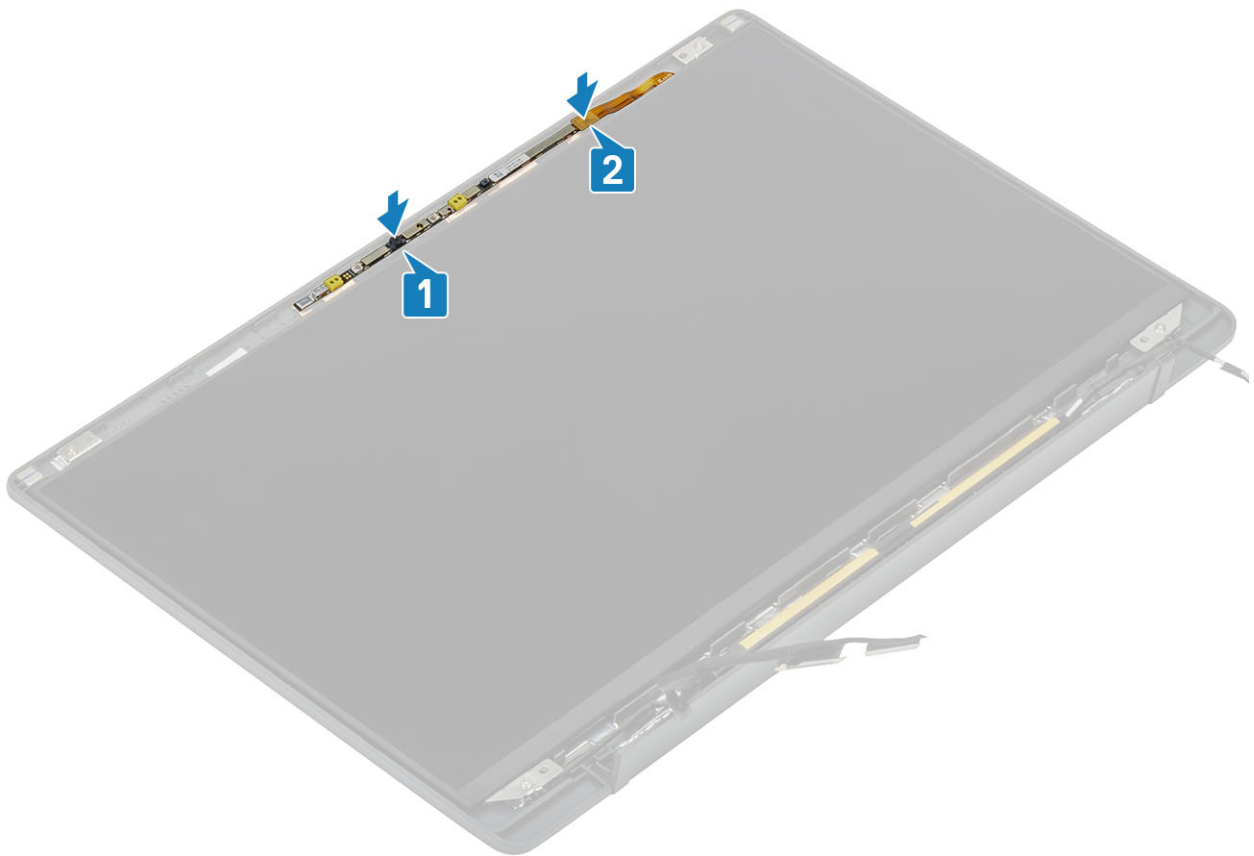
A kamera- és mikrofonmodul eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
 2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
 3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
 4. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).
 5. Távolítsa el a [csuklópántfedelelet](#).
 6. Távolítsa el a [csuklópántokat](#).
 7. Távolítsa el a [kijelzőelőlapot](#).
1. Válassza le a monitorkábel-csatlakozót a kamera- és mikrofonmodulról [1].
 2. Egy műanyag pálcával óvatosan fejtse le a kamera- és mikrofonmodult a kijelző hátsó burkolatáról [2].



A kamera- és mikrofonmodul beszerelése

1. Igazítsa és helyezze a kamera- és mikrofonmodult a kijelző hátlapszerkezetére [1].
2. Csatlakoztassa a monitorkábelt a kamera- és mikrofonmodulhoz [2].

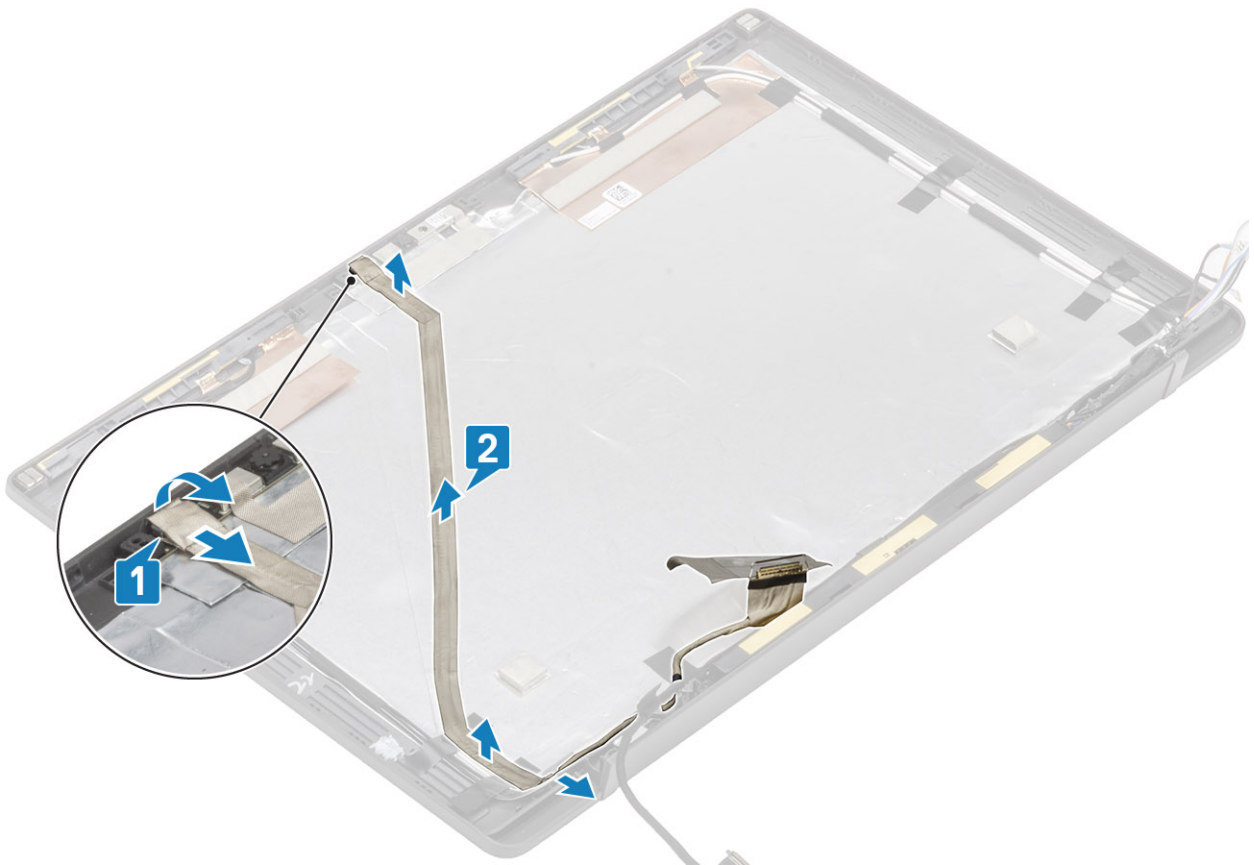


1. Szerelje fel a csuklópántokat.
2. Szerelje be a kijelzőelőlapot.
3. Szerelje be a csuklópántburkolatot.
4. Szerelje be a kijelzőszerkezetet.
5. Szerelje be az akkumulátort.
6. Szerelje be az alapburkolatot.
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőkábel

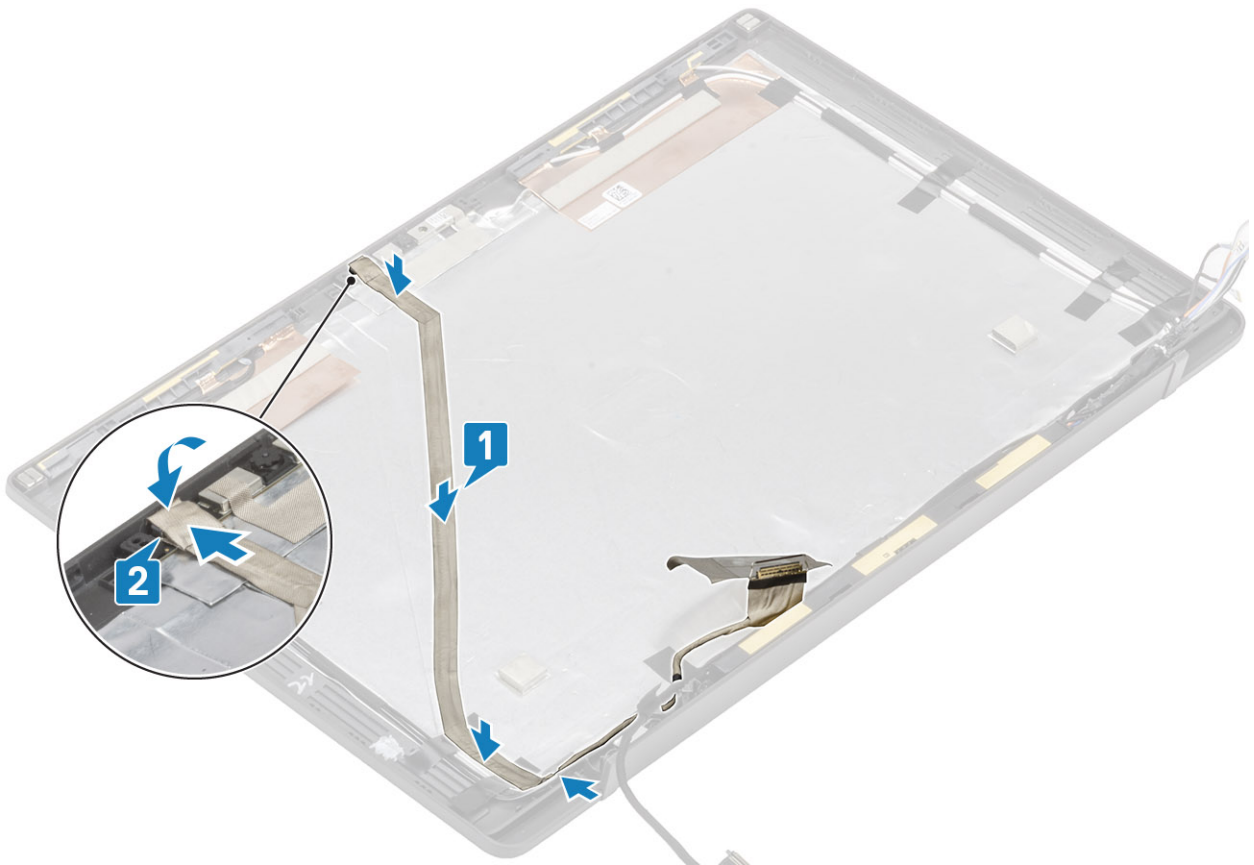
A kijelzőkábel eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alapburkolatot.
3. Távolítsa el az akkumulátort.
4. Távolítsa el a kijelzőszerkezetet.
5. Távolítsa el a csuklópántfedelelet.
6. Távolítsa el a kijelzőelőlapot.
7. Távolítsa el a csuklópántokat.
8. Távolítsa el a kijelzőpanelt.
1. Fejtse le a kijelzőkábelt a kamera- és mikrofonmodulhoz rögzítő ragasztószalagot [1].
2. Óvatosan fejtse le a kijelzőkábelt a kijelző hátlapján lévő kábelvezetőről [2].



A kijelzőkábel beszerelése

1. Ragassza a kijelzőkábelt a kijelző hátlapszerkezetének kábelvezető csatornáiba [1].
2. Csatlakoztassa a kijelzőkábelt a kamera- és mikrofonmodulhoz, és helyezze vissza a szalagot a csatlakozóra [2].



1. Szerelje be a [kijelzőpanelt](#).
2. Szerelje fel a [csuklópántokat](#).
3. Szerelje be a [kijelzőelőlapot](#).
4. Szerelje be a [csuklópántburkolatot](#).
5. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
6. Szerelje be az [akkumulátort](#).
7. Szerelje be az [alpburkolatot](#).
8. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alaplap

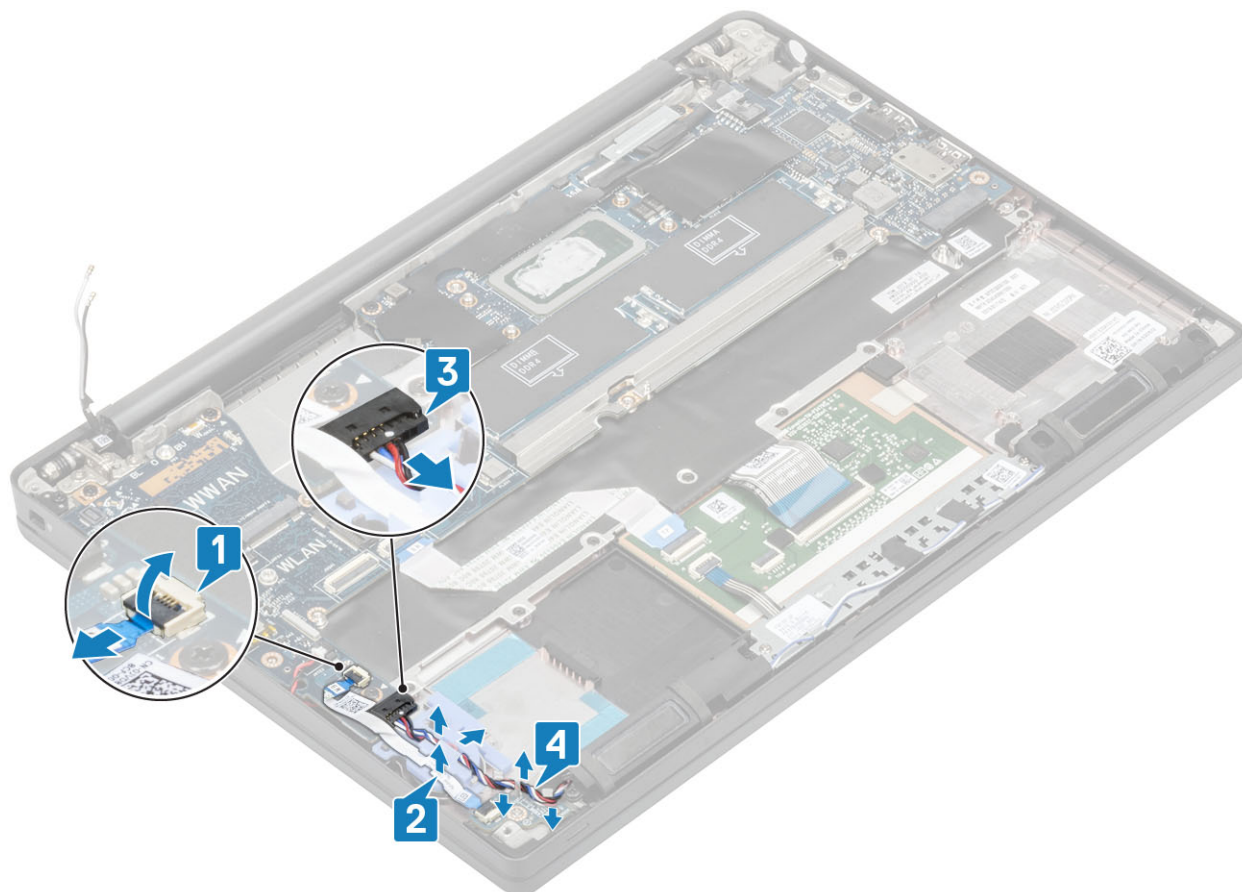
Az alaplap eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alpburkolatot](#).
3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
4. Távolítsa el a [memóriát](#).
5. Távolítsa el az [SSD-t](#).
6. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
7. Távolítsa el a [hűtőborda-ventilátor szerkezetet](#).
8. Távolítsa el a [tápadapterportot](#).
9. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).

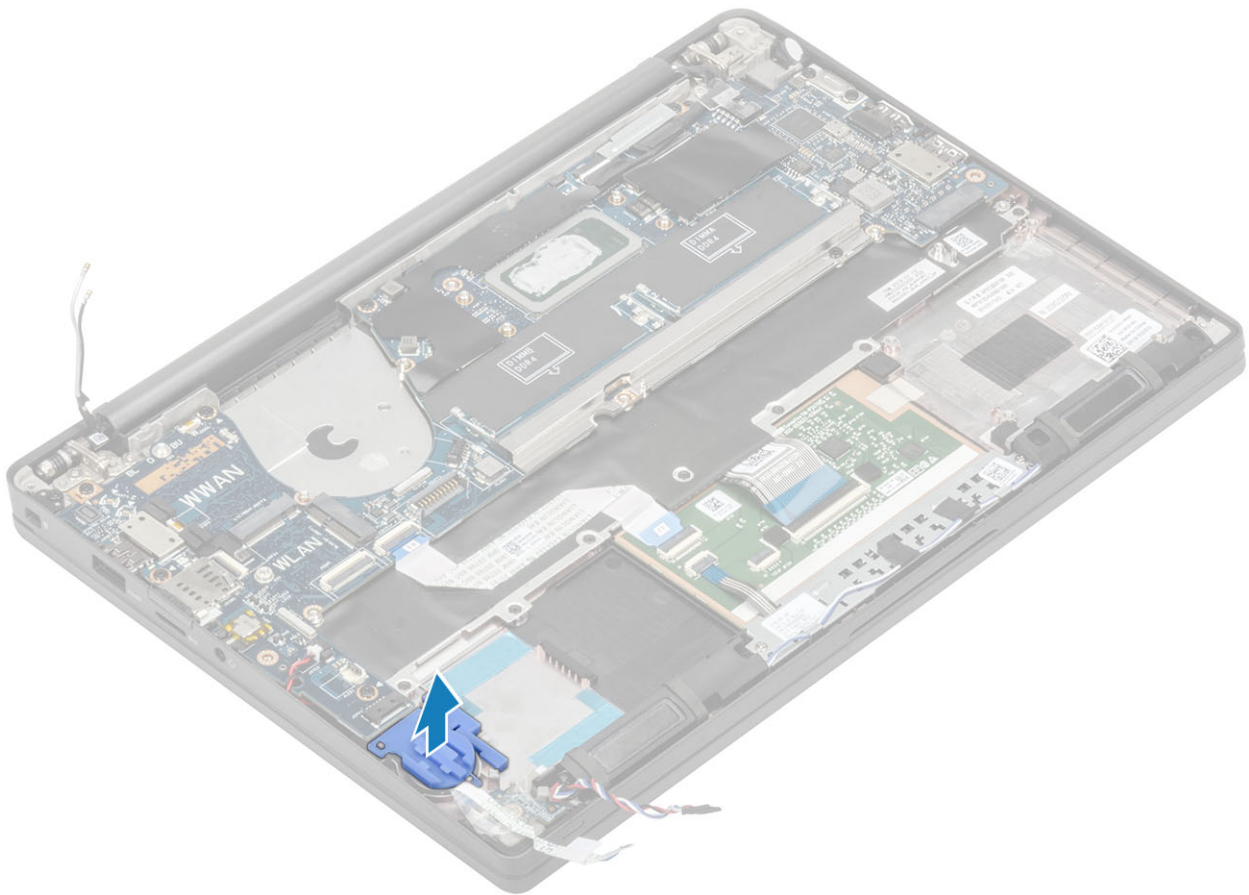
i MEGJEGYZÉS: Az alaplap eltávolítható beszerelt hűtőborda-szerkezettel, ami egyszerűsíti az eljárást a bekapcsológomb-, csuklótámasz- és billentyűszerkezet cseréje esetén.

1. Válassza le a LED-bővítőkártya szalagkábelét az alaplapról [1].
2. Fejtse ki a szalagkábel a gombelmen lévő gumi kábelvezető csatornából [2].
3. Csatlakoztassa le a billentyűzet kábelét az alaplapi csatlakozóról [2].

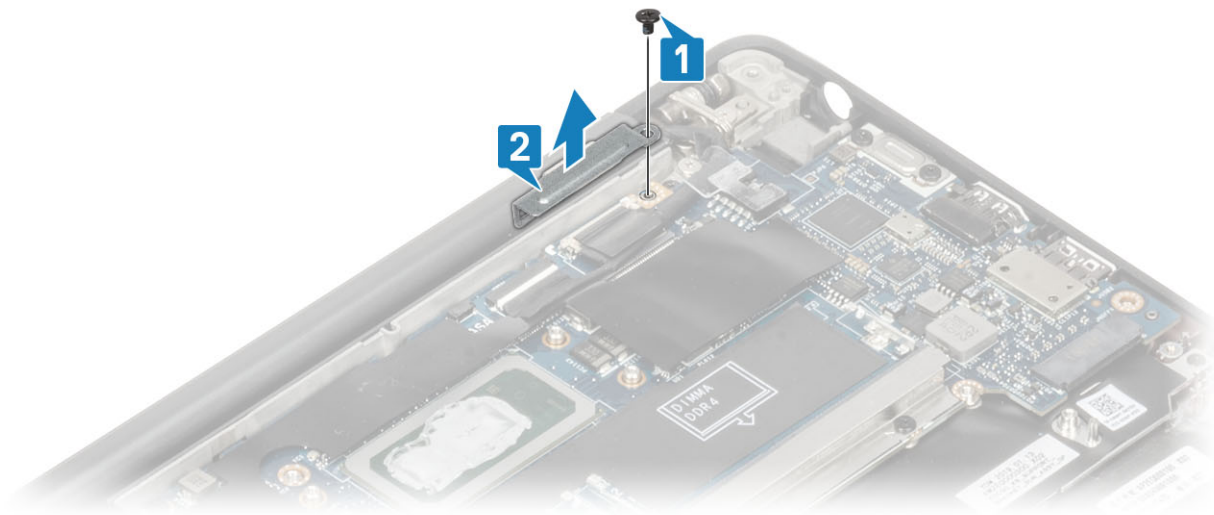
4. Fejtse ki a hangszórókábelt a gombemen és a LED-bővítőkártya mellett lévő gumi kábelvezető csatornából [4].



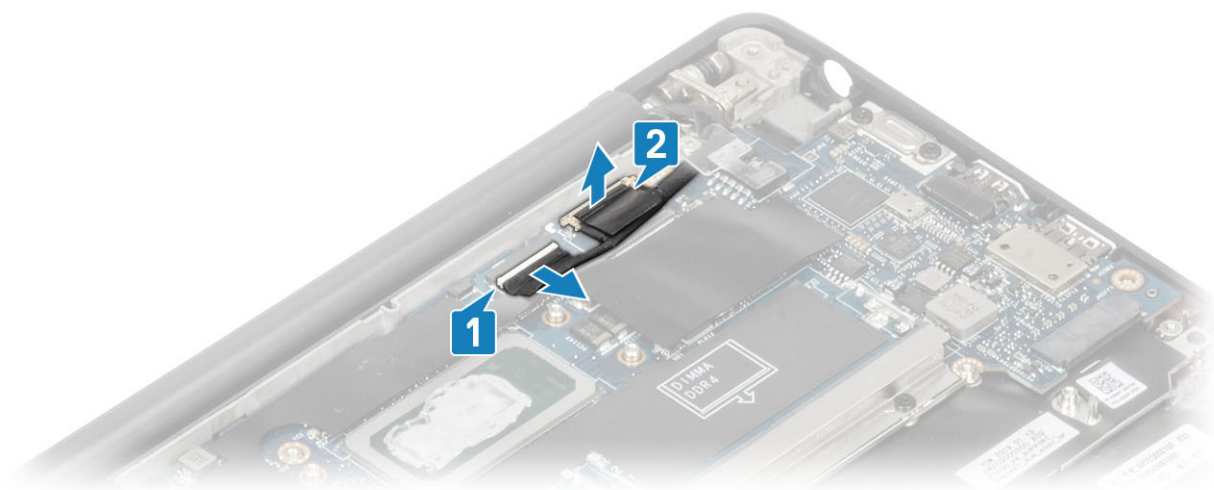
5. Fejtse le a gumi kábelvezető csatornát a gombemről.



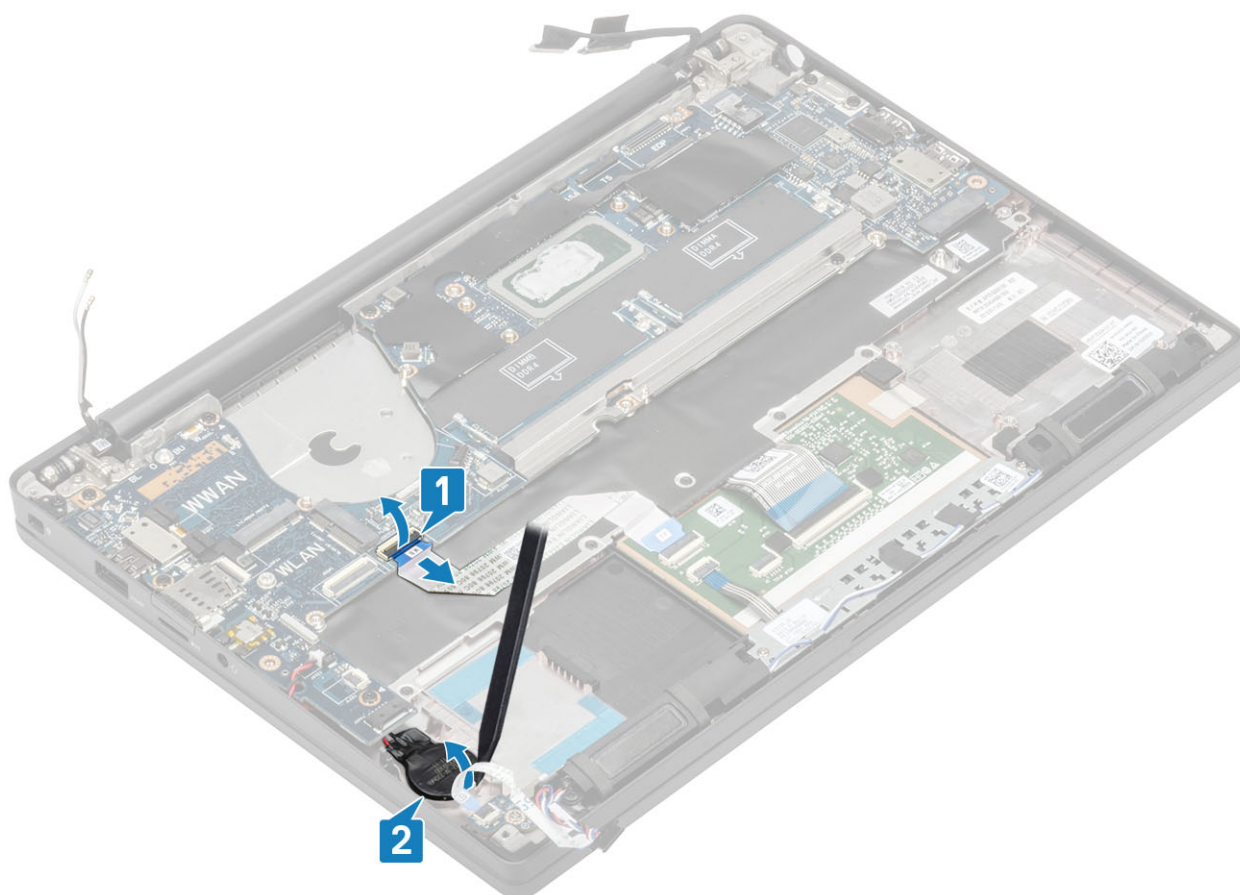
6. Távolítsa el az (M2x3) csavart a kijelzőkábel tartókeretéről [1], majd távolítsa el az alaplapról [2].



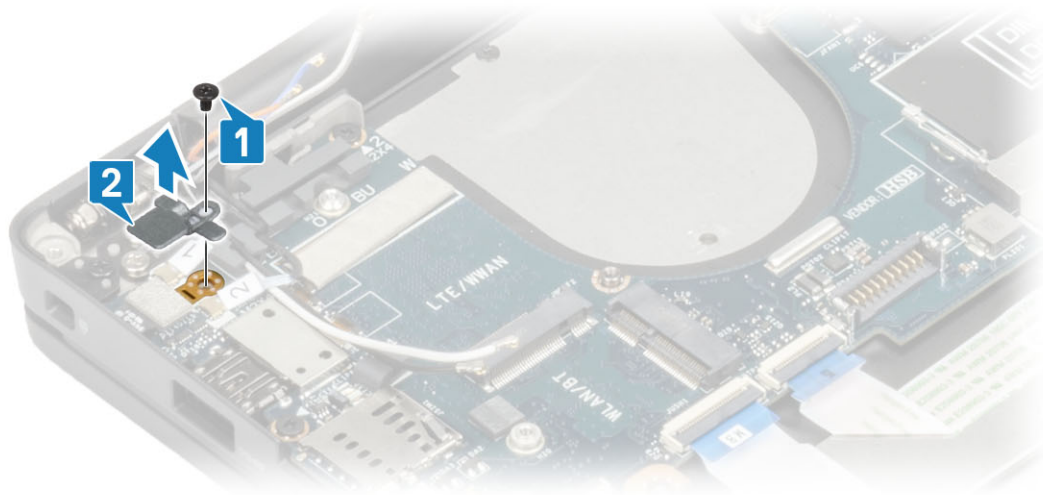
7. Csatlakoztassa le a kamerakábel [1] és a kijelzőkábel [2] csatlakozóit az alaplapról.



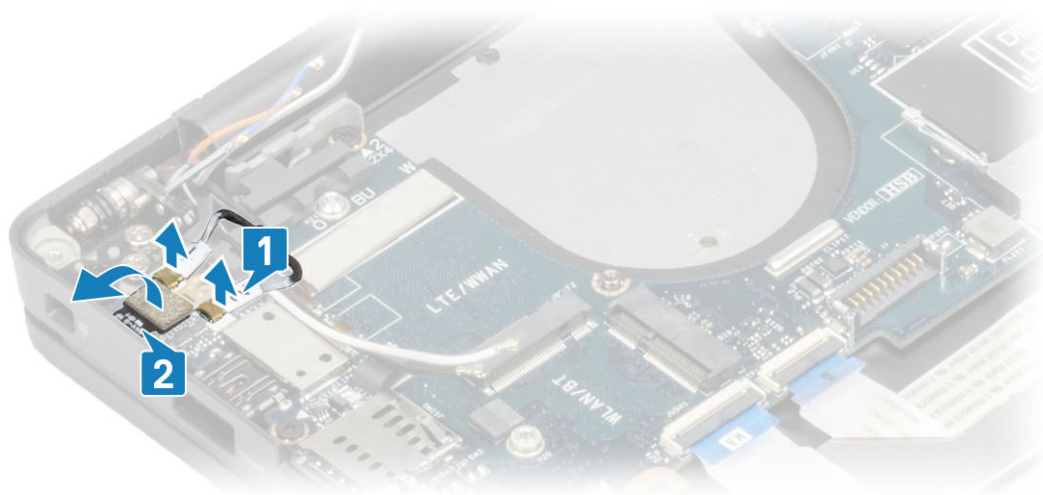
8. Csatlakoztassa le a érintőpanel kábelcsatlakozóját az alaplapról [1].
9. A gombelemet felfelé emelve távolítsa el a csuklótámasz-szerkezetből [2].



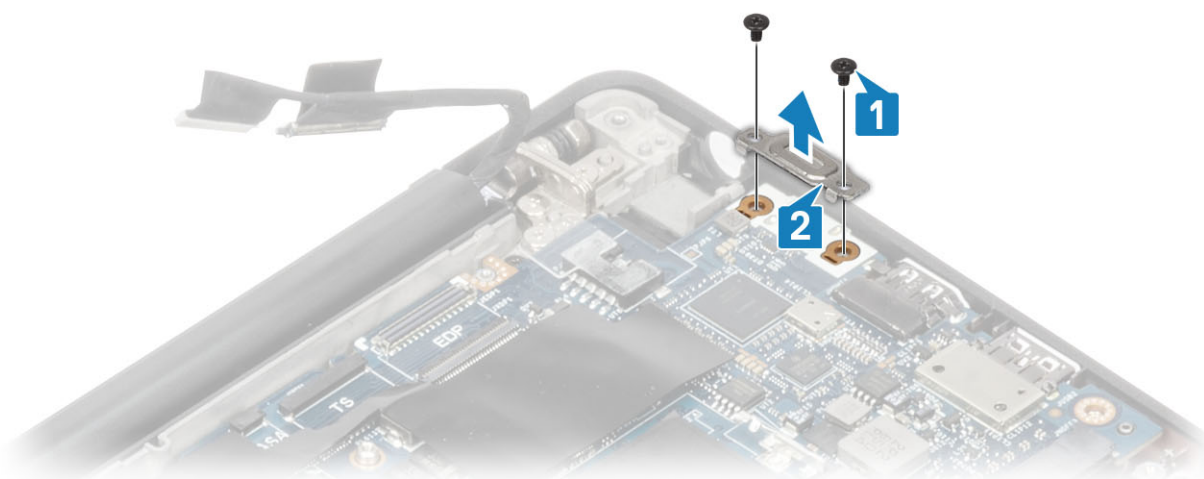
10. Távolítsa el az M2x4 csavart [1], majd távolítsa el a WWAN Darwin-antenna kábele felett lévő fémkeretet [2].



11. Húzza ki az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb kábelét az alaplapi csatlakozóból [1].
12. Válassza le a WWAN Darwin-antenna kábeleit [2] az alaplapról.

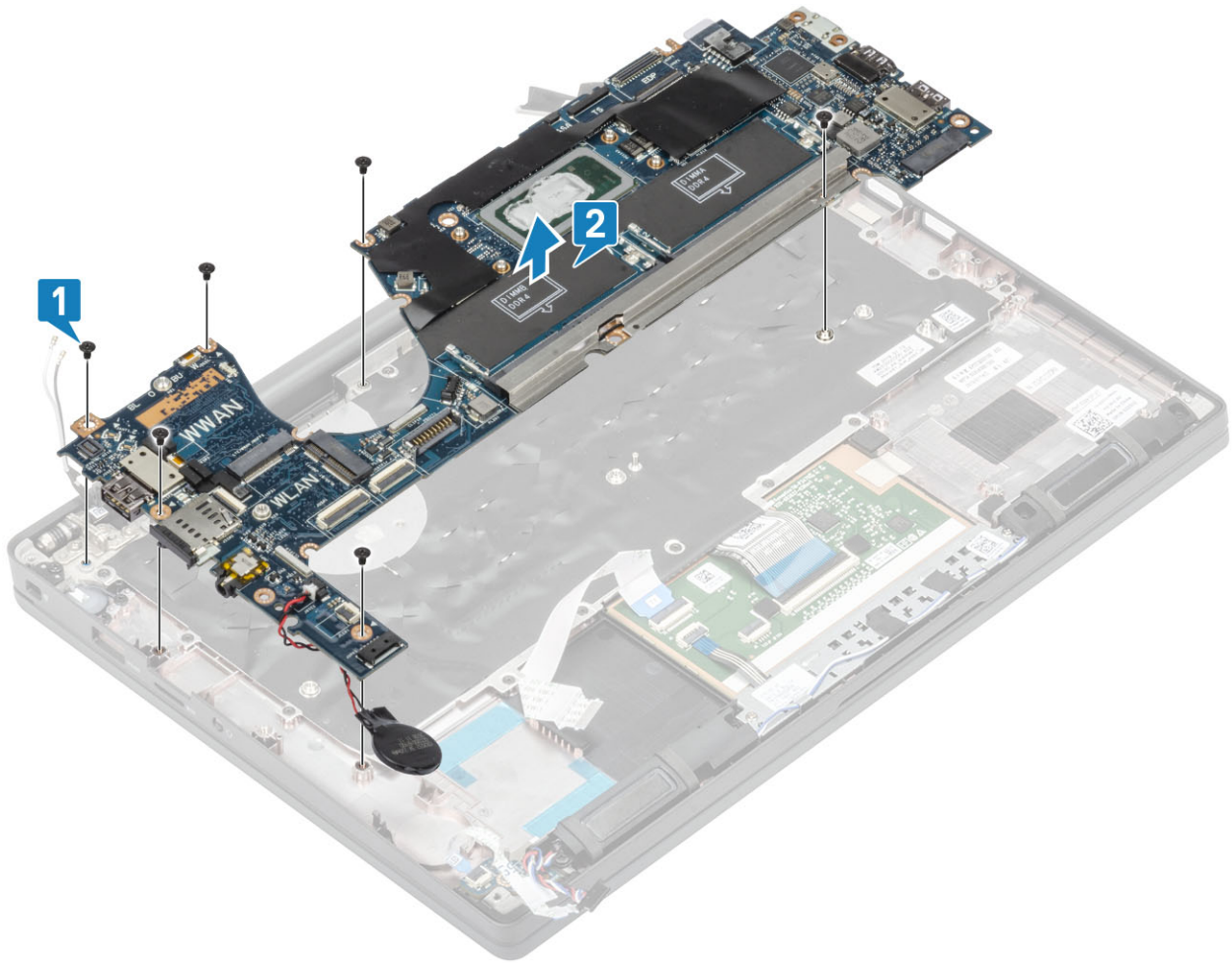


13. Távolítsa el a két M2x4 csavart [1], majd emelje ki az USB Type-C keretet az alaplaptól [2].



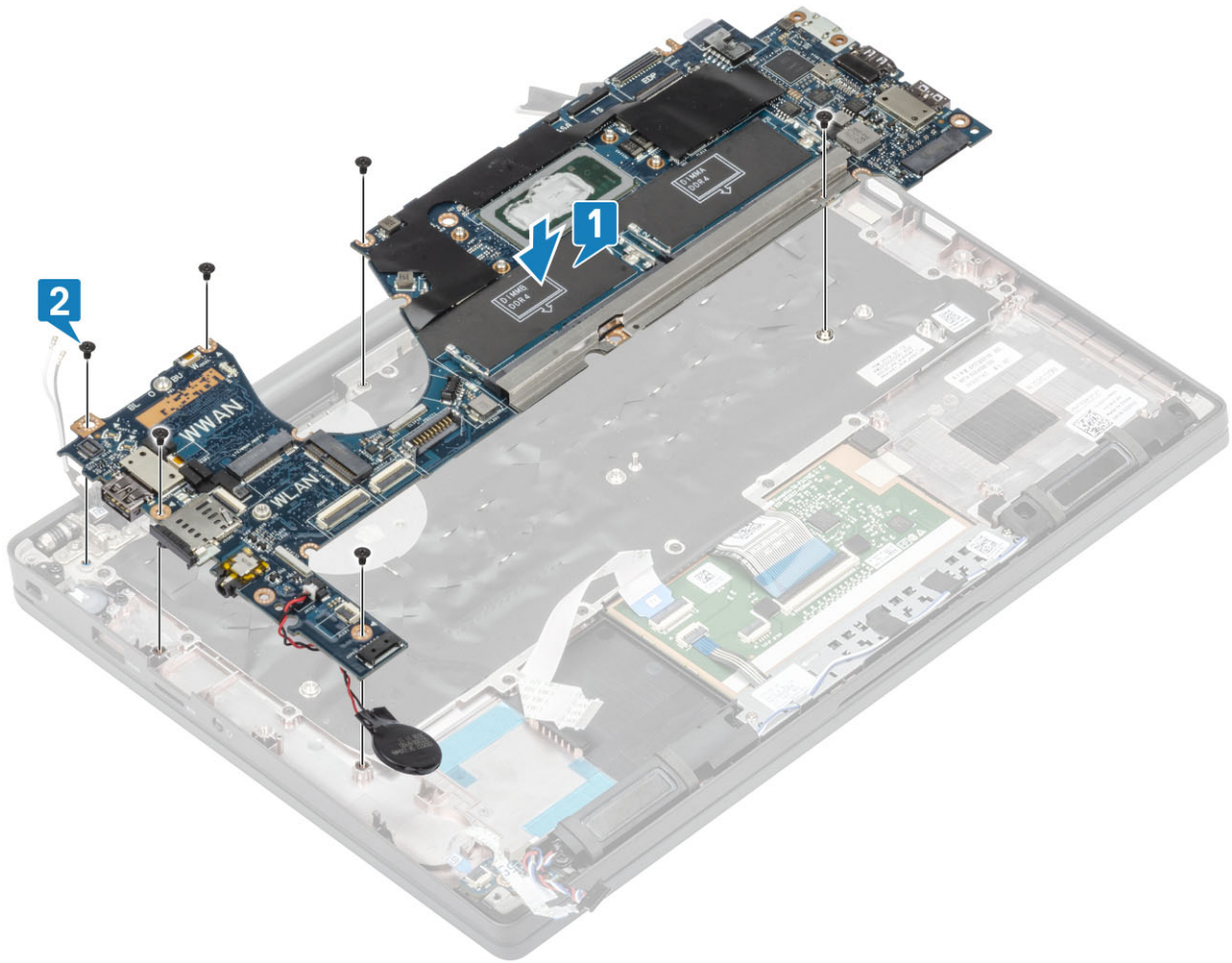
14. Távolítsa el a öt (M2x4) csavart [1], és emelje ki az alaplapot a csuklótámasz-szerkezetből [2].

MEGJEGYZÉS: Az ujjlenyomat-olvasóval vagy WWAN-antennával felszerelt típusoknál három (M2x3) csavar rögzíti az alaplapot a számítógéphez.



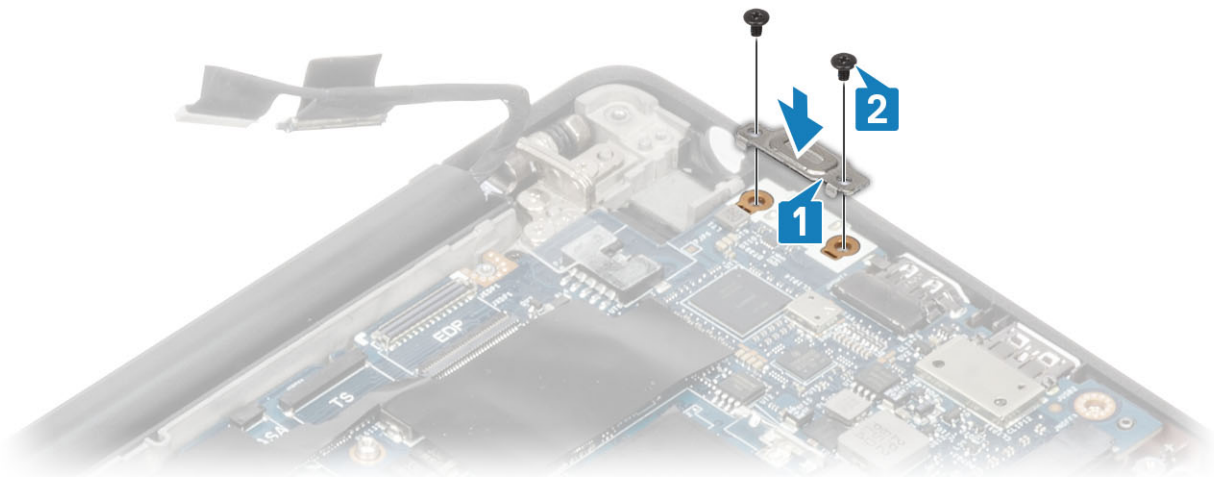
Az alaplap beszerelése

1. Igazítsa rá a DDR ESD-kerettel korábban összeszerelt alaplapot a csuklótámasz-szerkezetre [1]
2. Hajtsa be a négy (M2x3) csavart az alaplapra és az (M2x2,5) csavart a DDR ESD-keretre a csuklótámasz-szerkezetre való rögzítéshez [2].



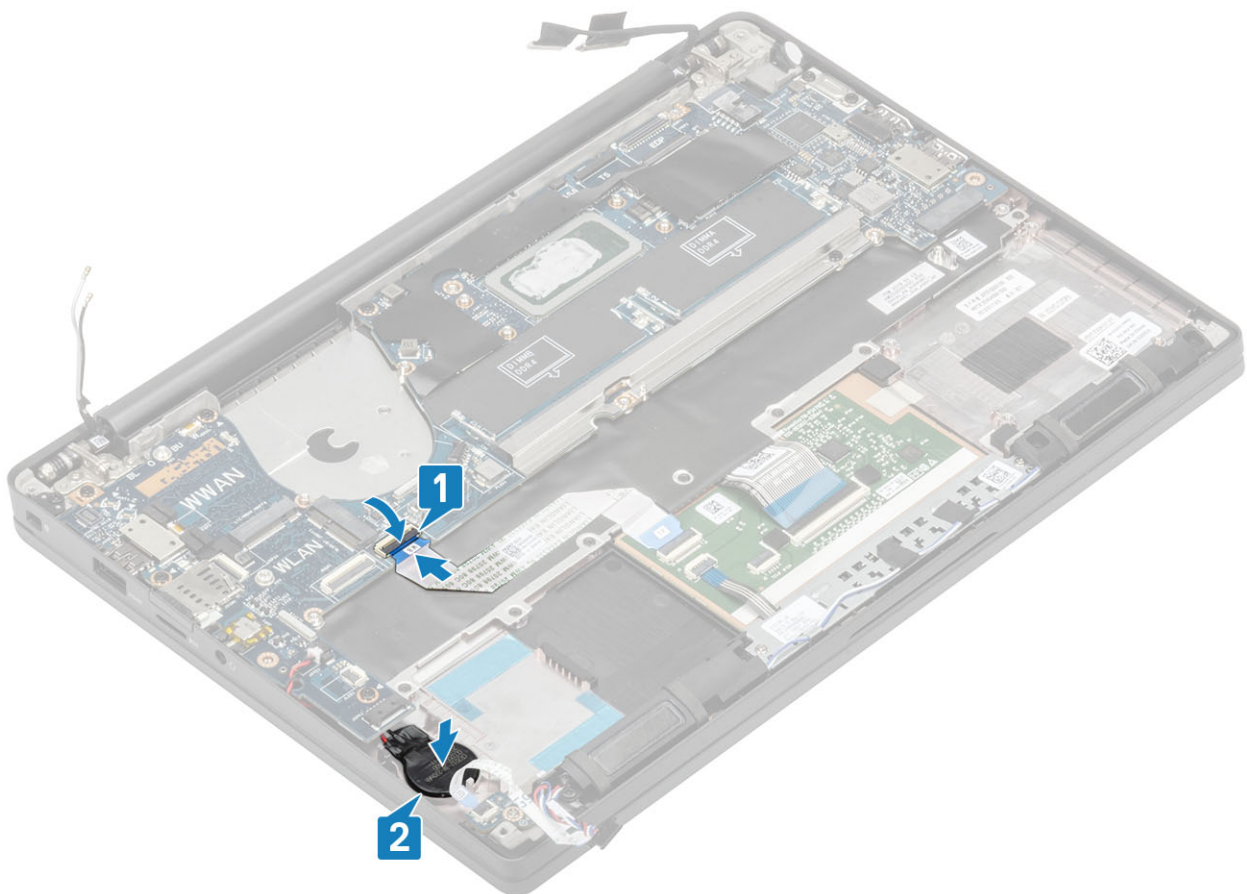
i MEGJEGYZÉS: Az ujjlenyomat-olvasóval vagy WWAN-antennával felszerelt típusoknál négy (M2x3) csavar rögzíti az alaplapot a számítógéphez.

3. Helyezze az USB Type-C tartókeretet [1] az alaplpra, és rögzítse két (M2x5) csavarral [2].

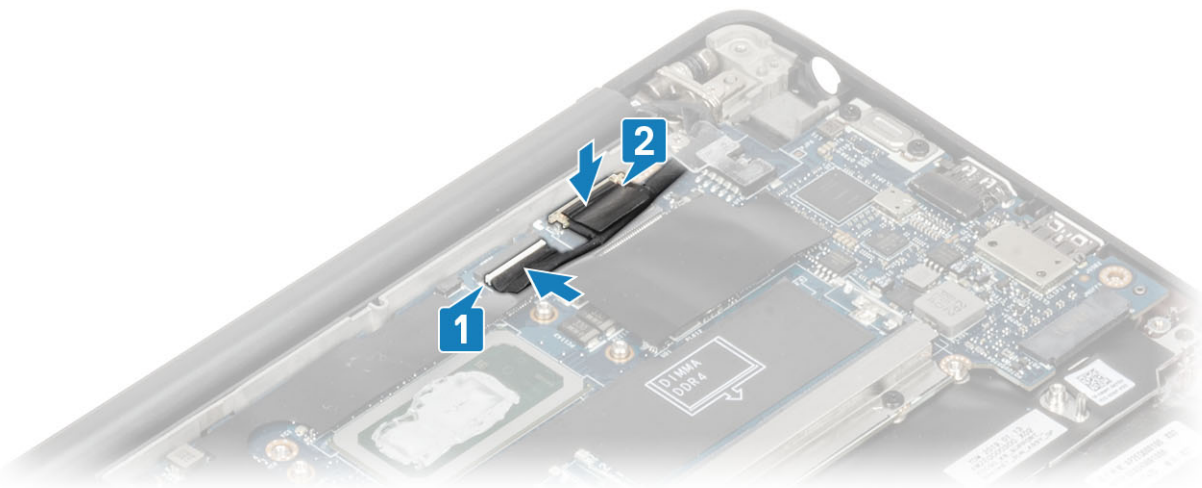


4. Csatlakoztassa az érintőpanel kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [1].

5. Ragassza fel a gombemet a csuklótámasz-szerkezetre [2].

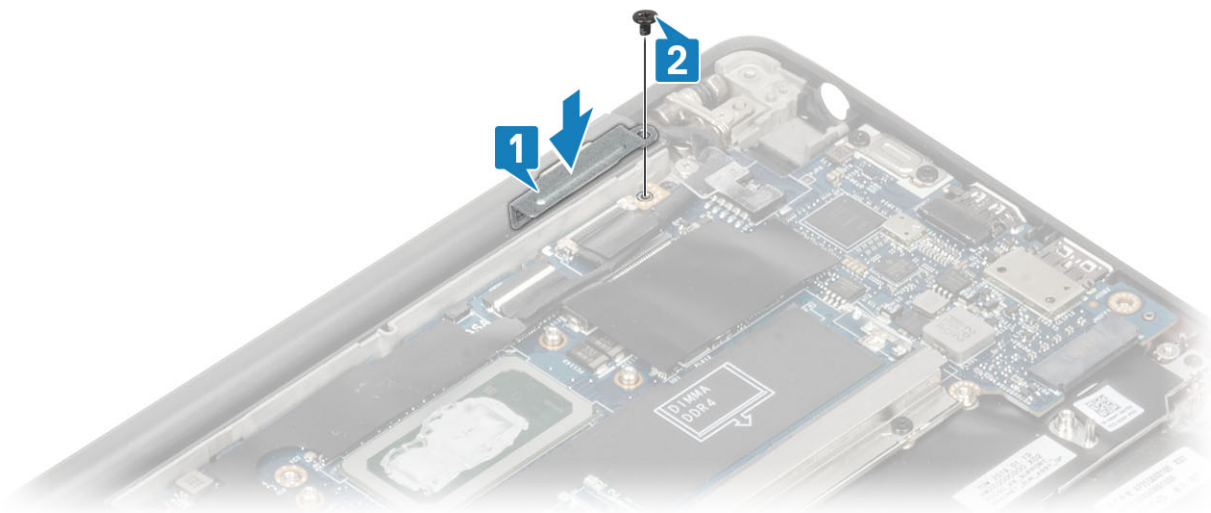


6. Csatlakoztassa a kijelzőkábelt a kamera-érintőképernyőhöz [1], és az eDP-kábel csatlakozóit [2] az alaplaphoz.

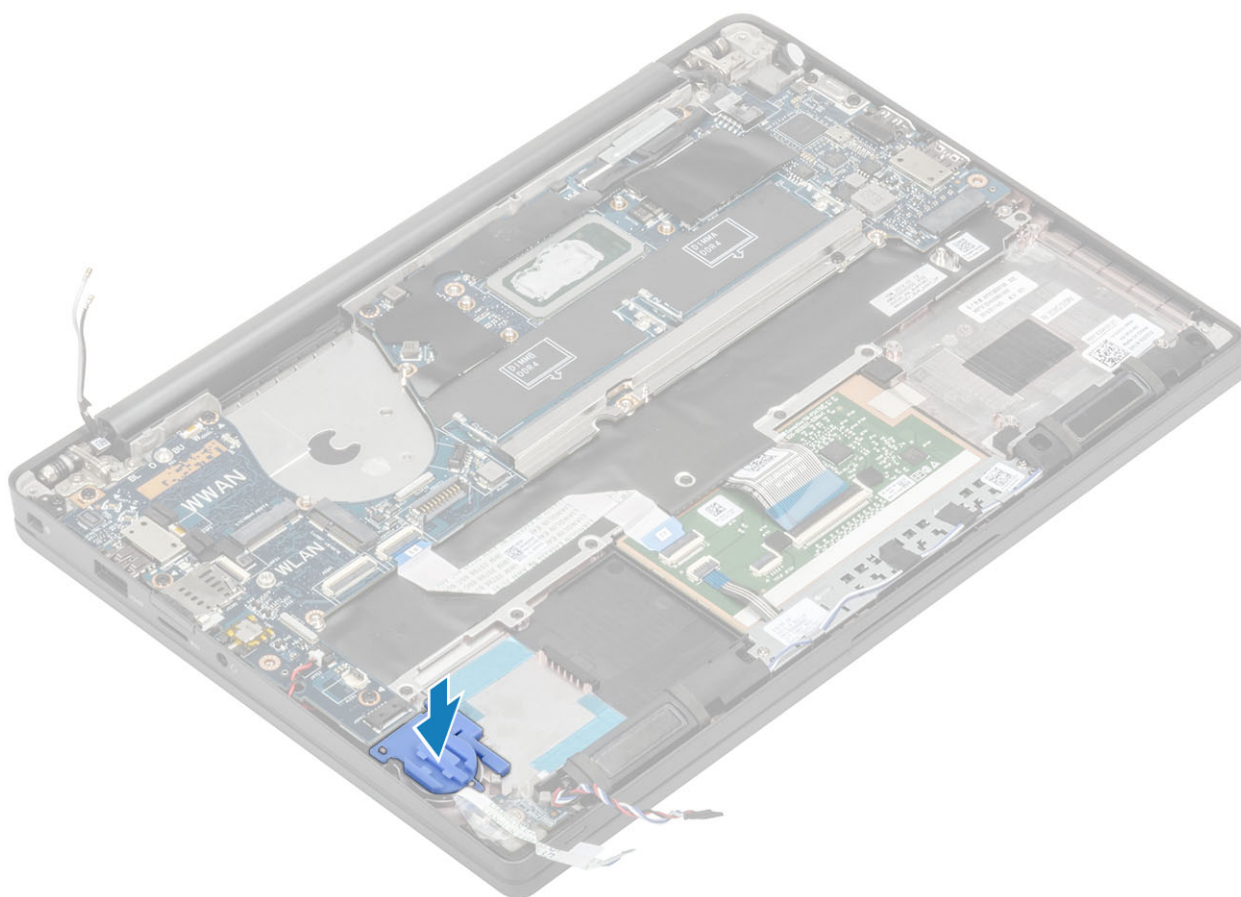


kijelzőkábel csatlakoztatása

7. Szerelje fel a kijelzőkábel tartókeretét [1] az alaplapon lévő EDP-csatlakozóra, majd rögzítse azt egy (M2x3) csavarral [2].

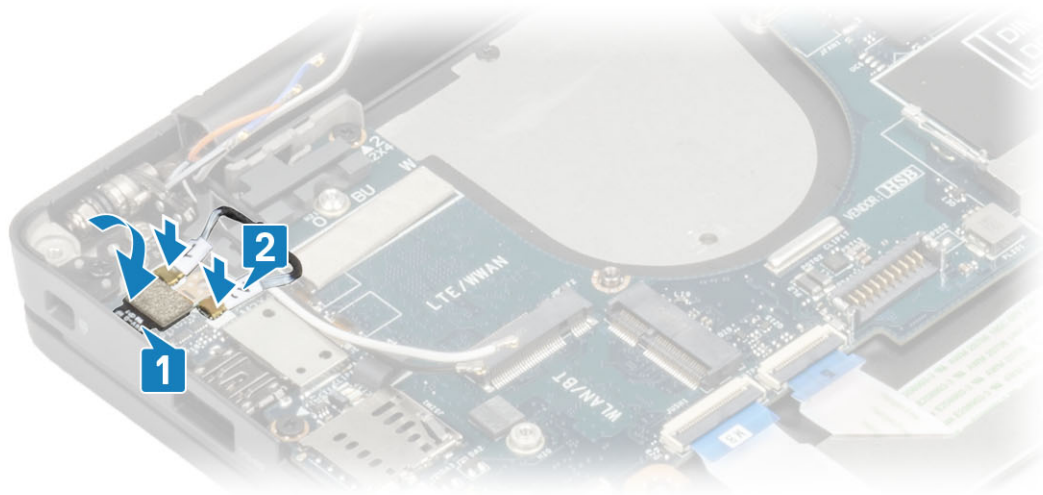


8. Szerelje fel a gumi kábelvezető csatornát a gombemre.

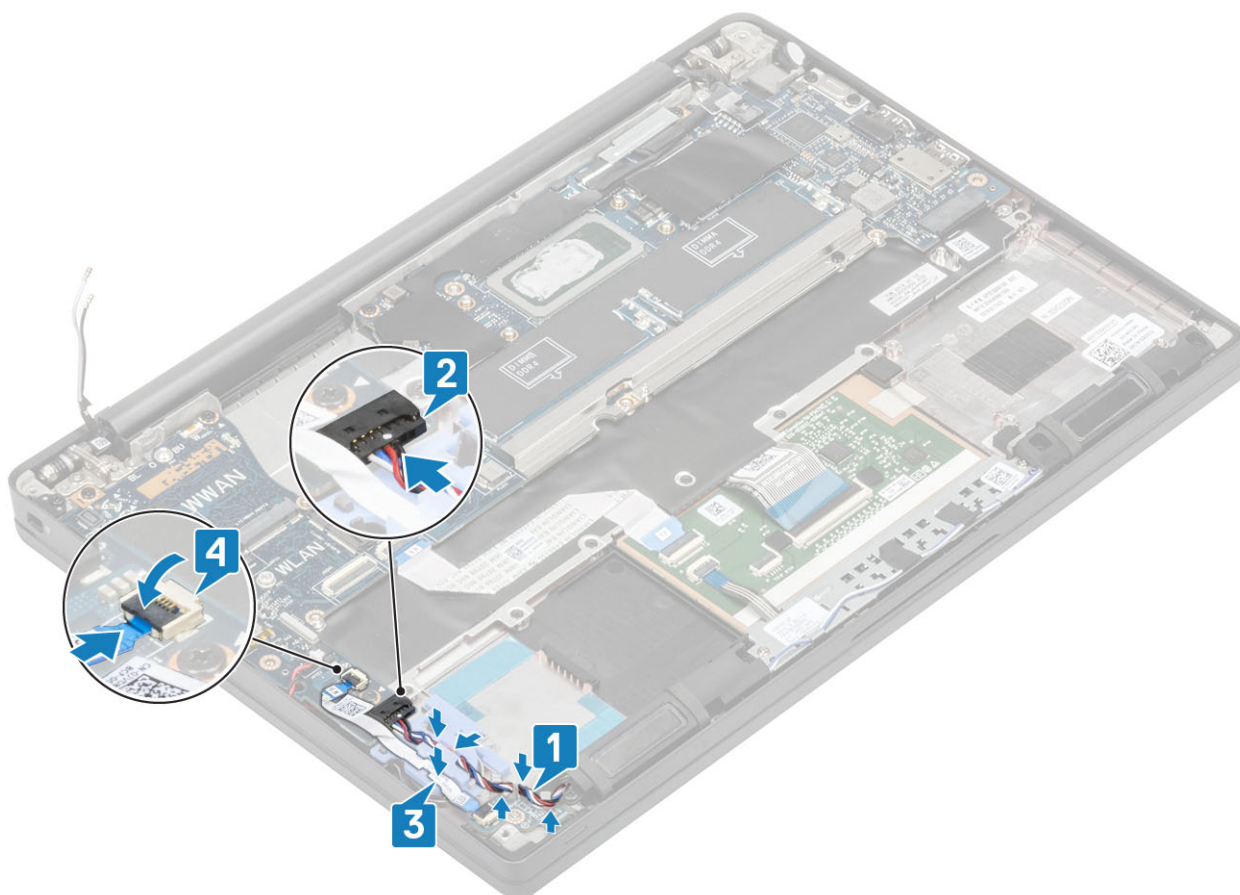


9. Csatlakoztassa az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb kábelét az alaplaphoz [1].

10. Csatlakoztassa a Darwin WWAN-antenna kábeleit [2] az alaplaphoz.



11. Vezesse el a hangszórókábelt a fűlek mentén [1] a LED-bővítőkártya mellett, majd csatlakoztassa az alaplaphoz [2].
12. Vezesse a LED-bővítőkártya FFC-kábelét [3] a gumi kábelvezető csatornában a gombelem felett, majd csatlakoztassa az alaplaphoz [4].

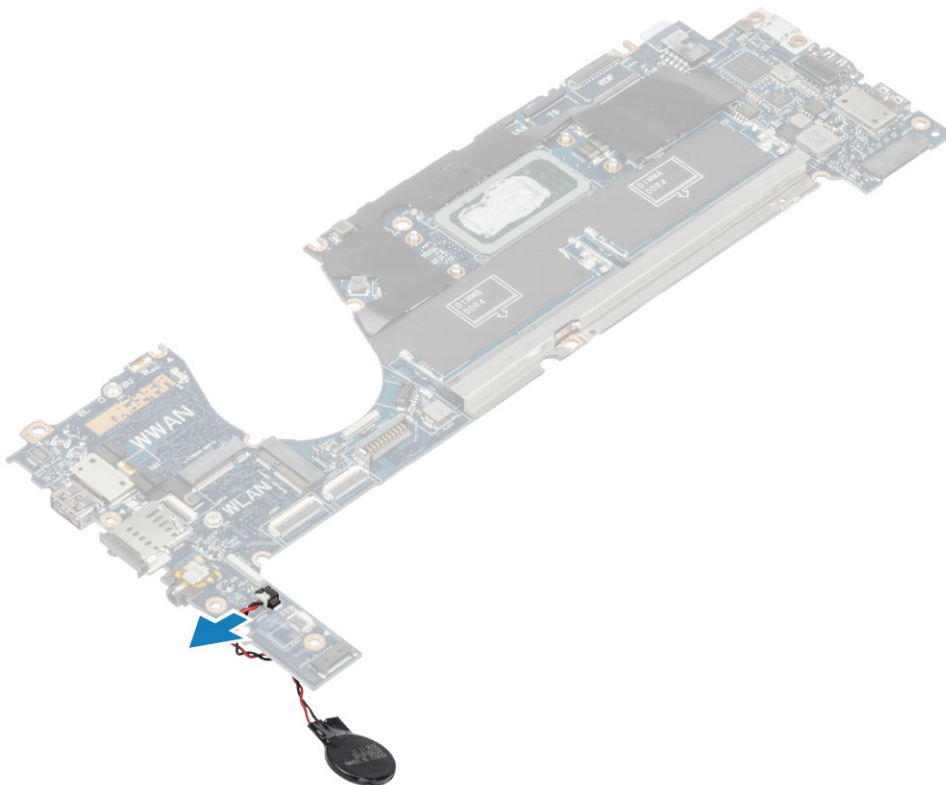


1. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
2. Szerelje be a [tápadapterportot](#).
3. Szerelje be a [hűtőborda-ventilátor szerkezetet](#).
4. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
5. Szerelje be az [SSD-meghajtót](#).
6. Szerelje be a [memóriát](#).
7. Szerelje be az [akkumulátort](#).
8. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
9. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Gombelem

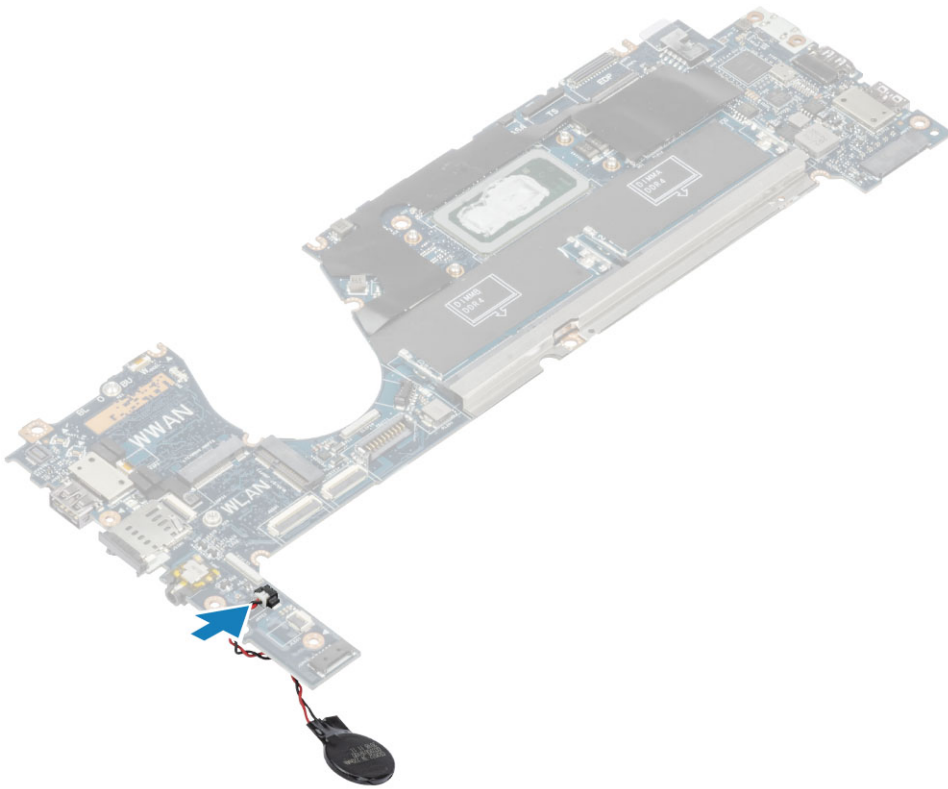
A gombelem eltávolítása

1. Kövesse a **Mielőtt** elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
 2. Távolítsa el az **alapburkolatot**.
 3. Távolítsa el az **akkumulátort**.
 4. Távolítsa el a **memóriát**.
 5. Távolítsa el az **SSD-t**.
 6. Távolítsa el a **WLAN-kártyát**.
 7. Távolítsa el a **hűtőborda-ventilátor szerkezetet**.
 8. Távolítsa el a **tápadapterportot**.
 9. Távolítsa el a **LED-bővítőkártyát**.
 10. Távolítsa el a **hangszórót**.
 11. Távolítsa el a **kijelzőszerkezetet**.
 12. Távolítsa el az **érintőpanel gombjait**.
 13. Távolítsa el a **csuklópántfedelelet**.
 14. Távolítsa el a **kijelzőelőlapot**.
 15. Távolítsa el a **csuklópántokat**.
 16. Távolítsa el a **kijelzőpanelt**.
 17. Távolítsa el a **kamera- és mikrofon-bővítőkártyát**.
 18. Távolítsa el a **kijelzőkábel**.
 19. Távolítsa el az **alaplapot**.
1. Csatlakoztassa le a gombelem kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 2. Vegye ki a gombelemet a számítógépből.



A gombelem behelyezése

Csatlakoztassa a gombelem kábelét annak alaplapi csatlakozójához.



1. Szerelje be az [alaplapot](#).
2. Szerelje be a [kijelzőkábelt](#).
3. A [kamera- és mikrofon-bővítőkárt](#)ya beszerelése.
4. Szerelje be a [kijelzőpanelt](#).
5. Szerelje fel a [csuklópántokat](#).
6. Szerelje be a [kijelzőelőlapot](#).
7. Szerelje be a [csuklópántburkolatot](#).
8. Szerelje be az [érintőpanel gombjait](#).
9. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
10. Szerelje be a [hangszórót](#).
11. Szerelje be a [LED-panelt](#).
12. Szerelje be a [tápadapterportot](#).
13. Szerelje be a [hűtőborda-ventilátor szerkezetet](#).
14. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
15. Szerelje be az [SSD-meghajtót](#).
16. Szerelje be a [memóriát](#).
17. Szerelje be az [akkumulátort](#).
18. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
19. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

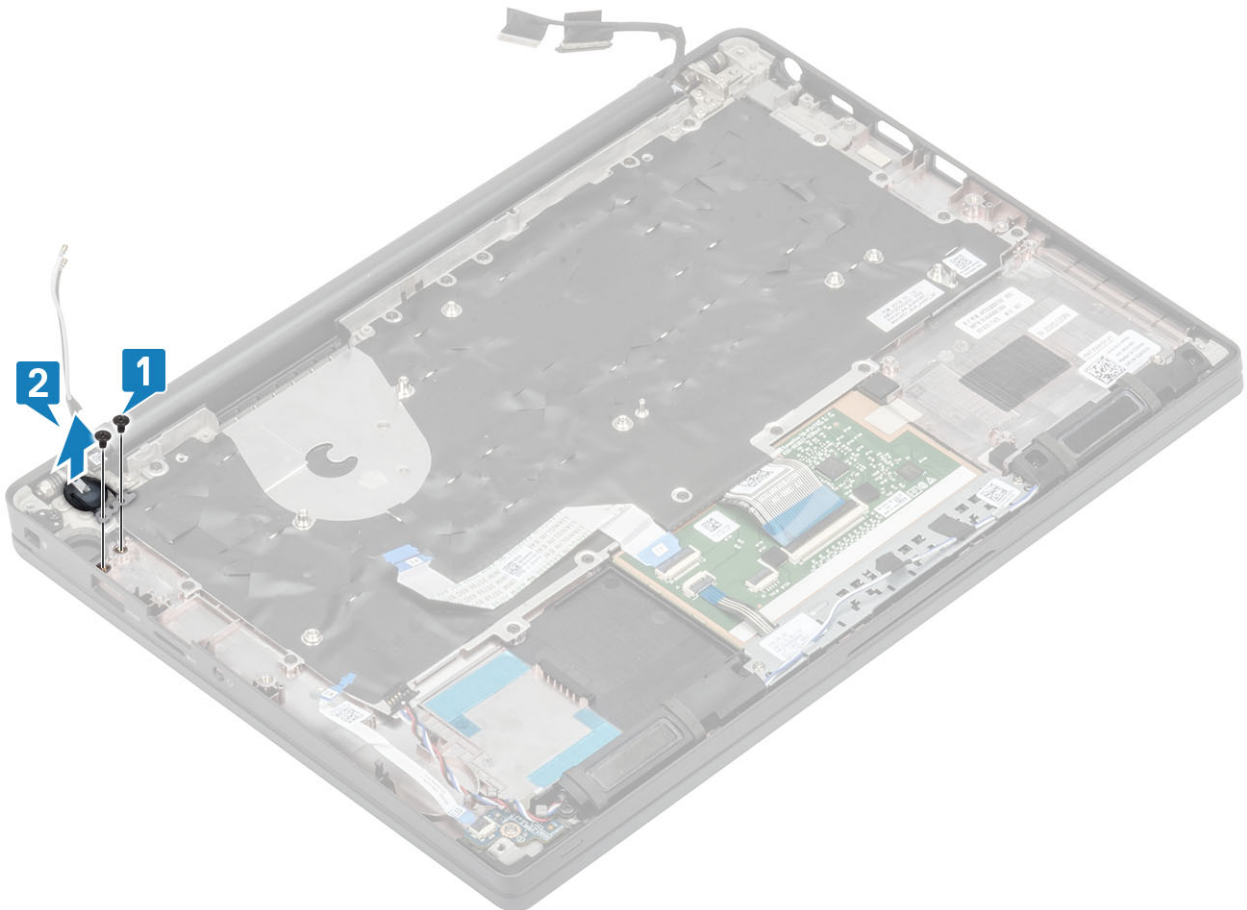
Bekapcsológomb panel

A bekapcsológomb panel eltávolítása

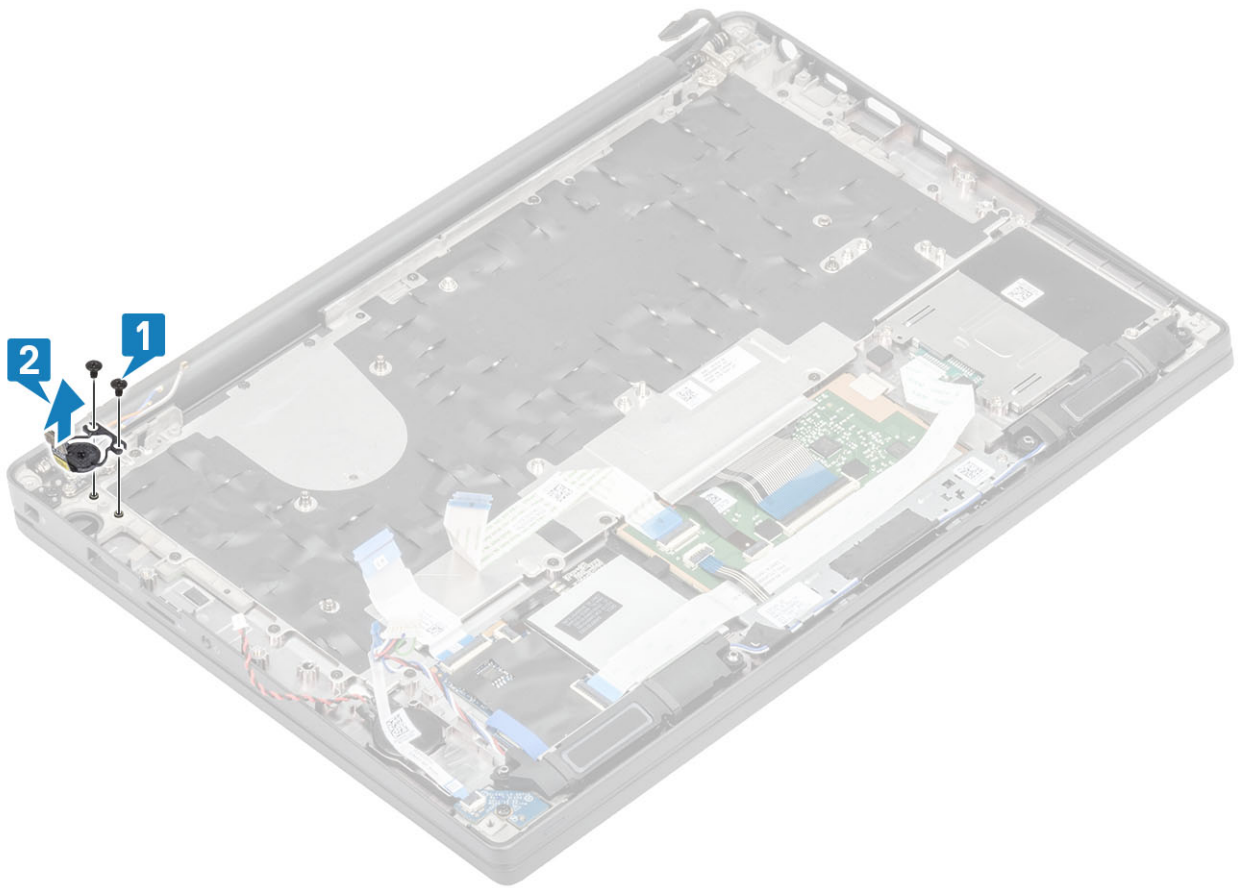
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
4. Távolítsa el a [memóriát](#).
5. Távolítsa el az [SSD-t](#).
6. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).

7. Távolítsa el a [hűtőborda-ventilátor szerkezetet](#).
8. Távolítsa el a [tápadapterportot](#).
9. Távolítsa el a [hangszórót](#).
10. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).
11. Távolítsa el az [alaplapot](#).
1. Távolítsa el a bekapcsológomb-panelt a csuklótámasz-szerkezethez rögzítő két (M2x2,5) csavart [1].
2. Távolítsa el az érintőpanel gombjainak paneljét a foglalatából a csuklótámasz-szerkezetből [2].

i MEGJEGYZÉS: Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel saját kábellel rendelkezik, amely [leválasztja](#) az alaplapról.



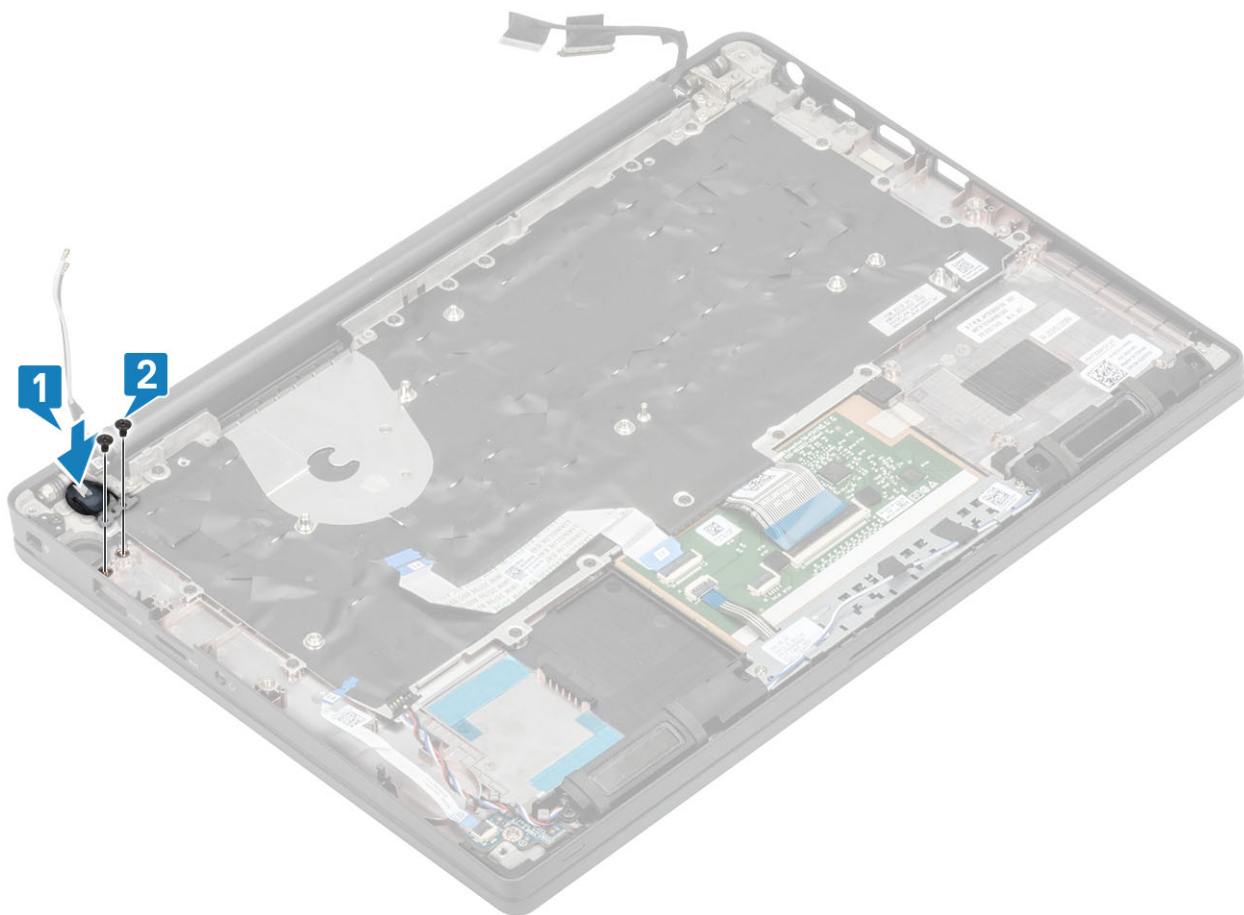
3. ábra. Ujjlenyomat-olvasó nélküli bekapcsológomb-panel



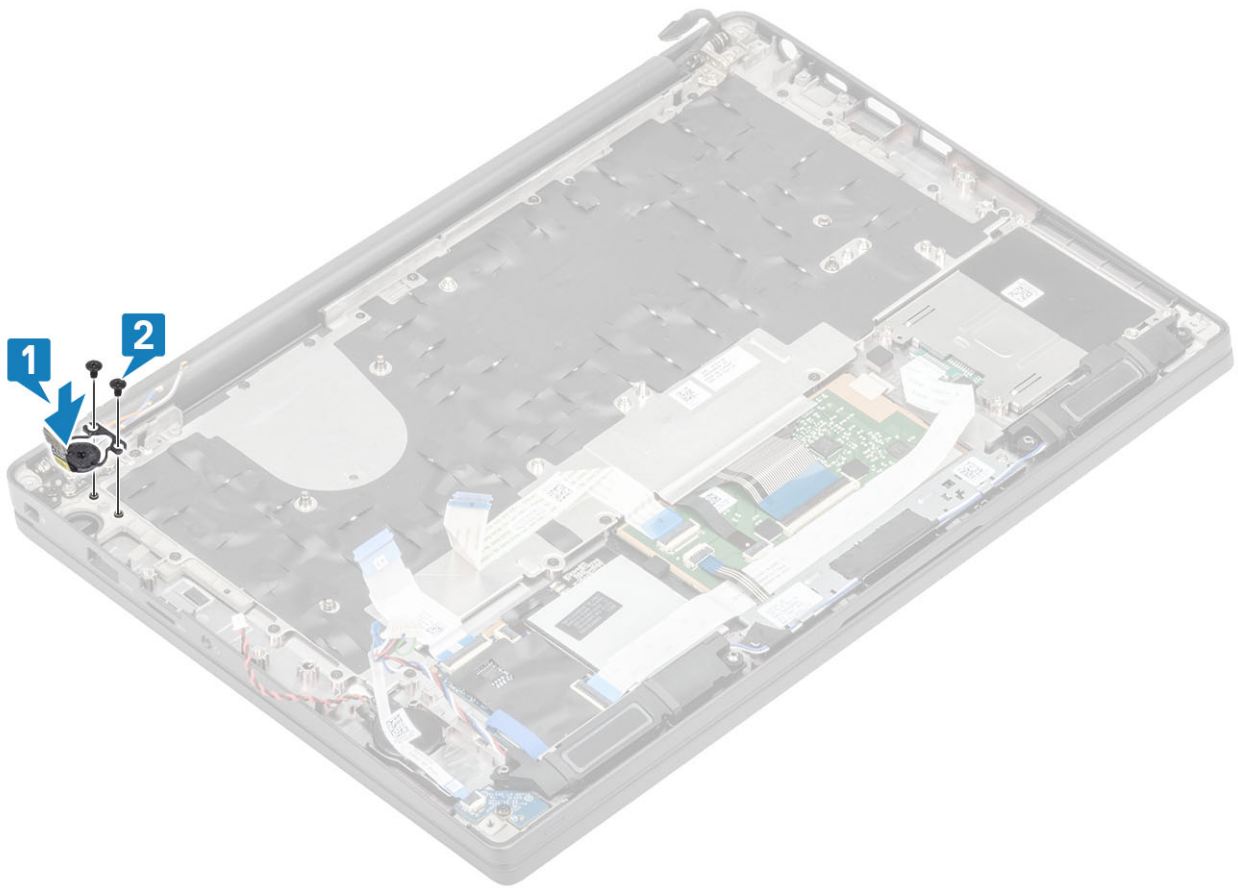
4. ábra. Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel eltávolítása

A bekapcsológomb-panel beszerelése

1. Igazítsa és helyezze a bekapcsológomb-panelt a csuklótámasz-szerkezeten lévő foglatába [1].
2. Hajtsa be a bekapcsológomb-panelt a csuklótámasz-szerkezethez rögzítő két (M2x2,5) csavart [2].



5. ábra. Ujjlenyomat-olvasó nélküli bekapcsológomb-panel



6. ábra. Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel beszerelése

MEGJEGYZÉS: Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel saját kábelével csatlakozik az alaplaphoz.

1. Szerelje be az [alaplapot](#).
2. Szerelje be az [érintőpanel gombjait](#).
3. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
4. Szerelje be a [tápadapterportot](#).
5. Szerelje be a [hűtőborda-ventilátor szerkezetet](#).
6. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
7. Szerelje be az [SSD-meghajtót](#).
8. Szerelje be a [memóriát](#).
9. Szerelje be az [akkumulátort](#).
10. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
11. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Billentyűzet

A billentyűzet eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
4. Távolítsa el a [memóriát](#).
5. Távolítsa el az [SSD-t](#).
6. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).

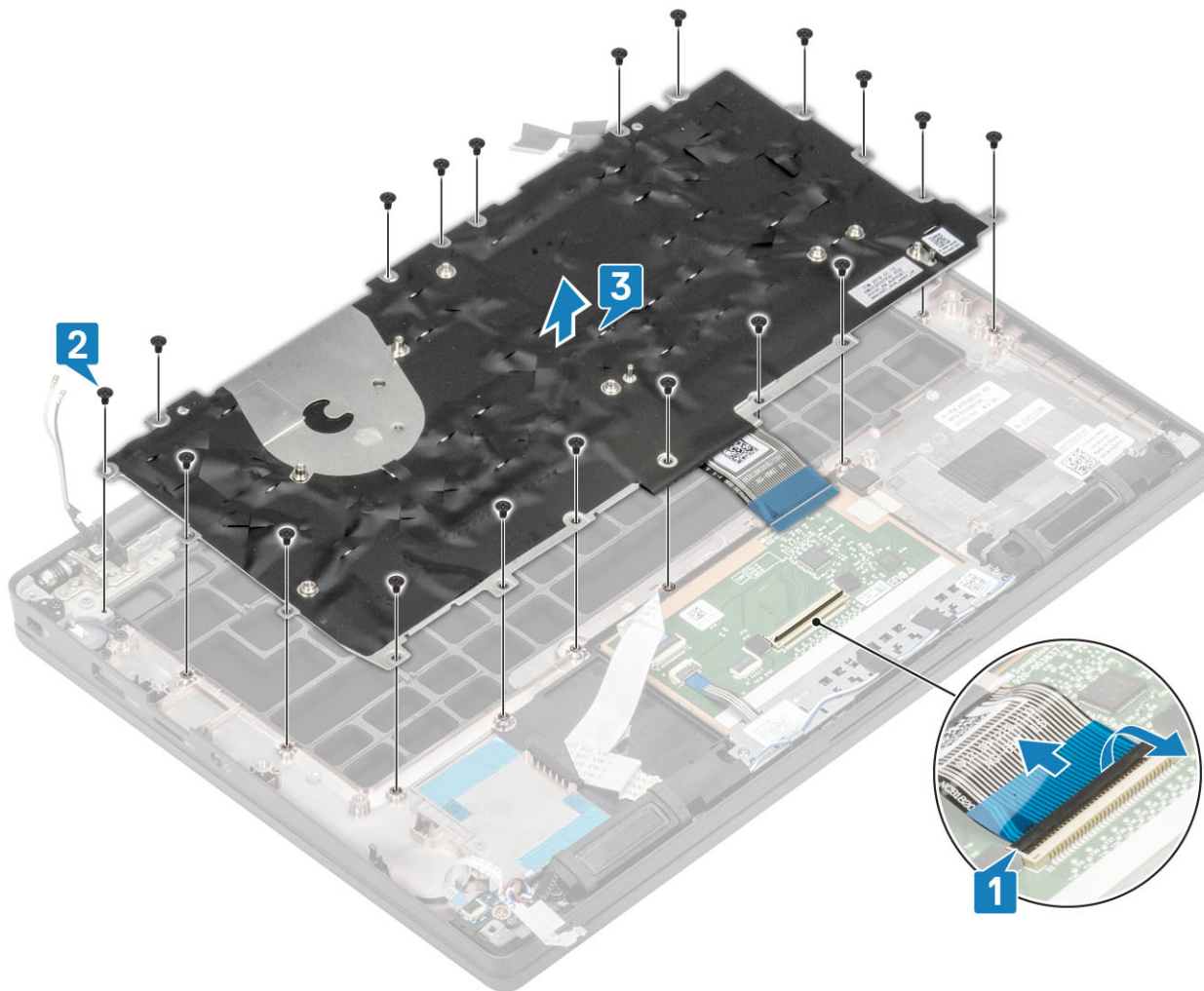
7. Távolítsa el a [hűtőborda-ventilátor szerkezetet](#).
8. Távolítsa el a [tápadapterportot](#).
9. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).
10. Távolítsa el az [alaplapot](#).
11. Távolítsa el a [gombelemet](#).
12. Távolítsa el a [bekapcsológomb-panelt](#).

1. Lift the latch and disconnect the keyboard cable [1] from the touchpad module.

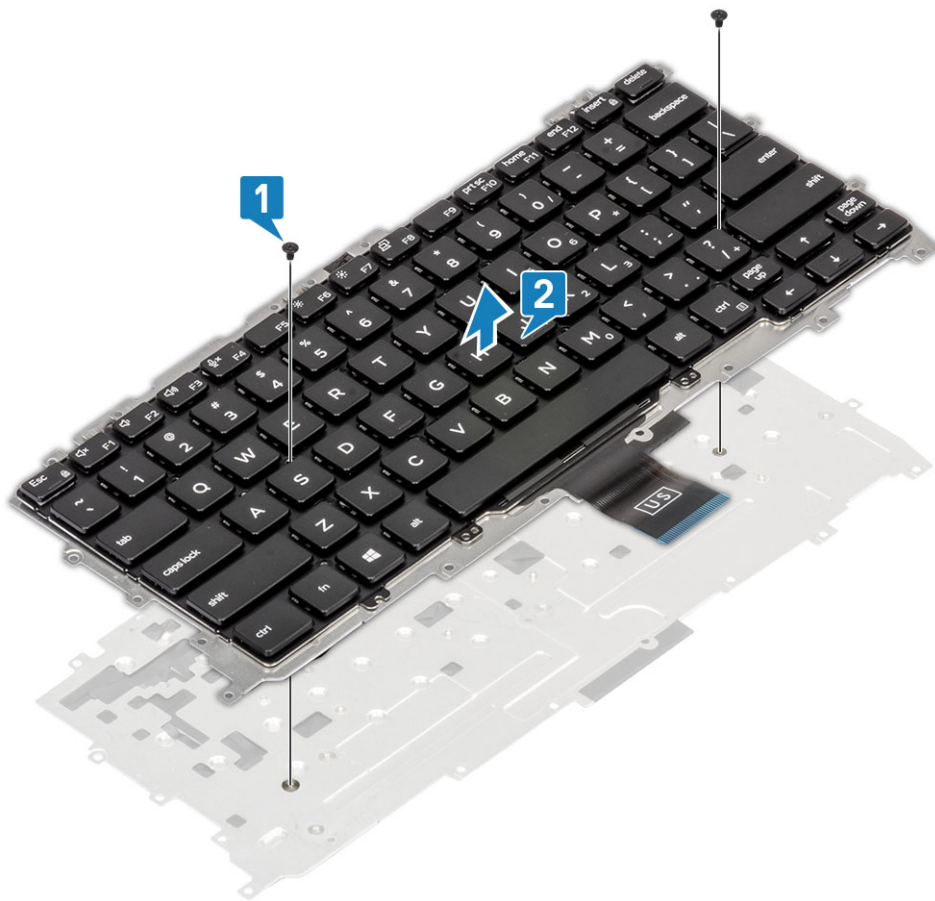
i **MEGJEGYZÉS:** Backlit keyboards have an extra backlight cable connection to the touchpad module.

2. **i** **MEGJEGYZÉS:** This image shows disassembly of a carbon fiber variant, an Aluminum variant of this model has 23 M1.6x2 screws securing the keyboard assembly to palmrest.


Remove the 17 (M1.6x2) screws [2] and separate the keyboard assembly from the palmrest [3].



3. Remove the two (M2x2) screws [1] to lift the keyboard from the keyboard support plate.



A billentyűzet beszerelése

1.  **MEGJEGYZÉS:** The keyboard has multiple snap points on the lattice side which must be pushed down firmly at the snap points in order to secure and fit it to the replacement keyboard.

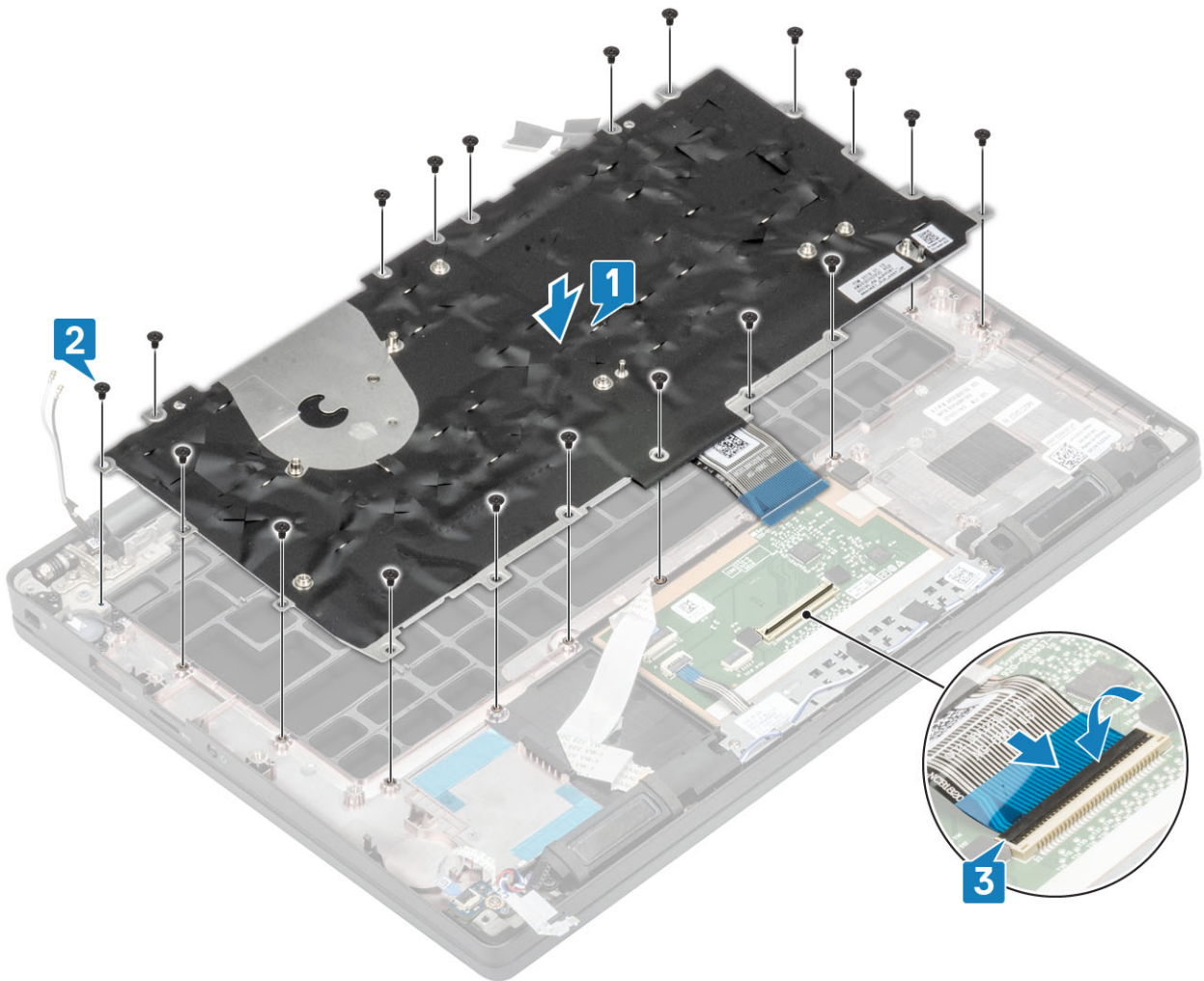
Align the keyboard to the keyboard support plate [1] and replace the two (M2x2) screws [2].



2. Place the keyboard assembly in the palmrest [1] and secure it with the 19 (M1.6x2) screws [2].

MEGJEGYZÉS: This image shows disassembly of a carbon fiber variant, an Aluminum variant of this model has 25 M1.6x2 screws securing the keyboard assembly to palmrest. assembly.

3. Connect the keyboard cable [3] to the touchpad module.



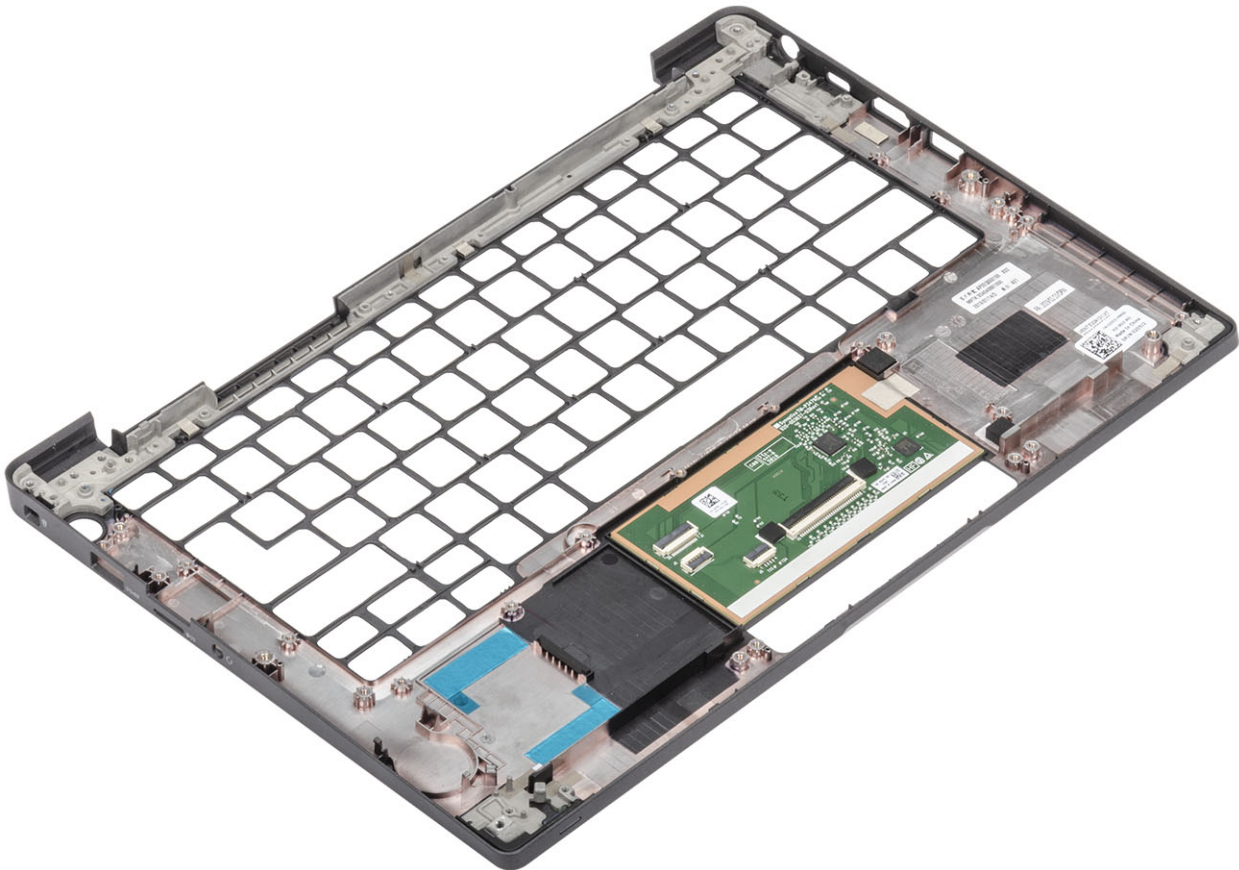
MEGJEGYZÉS: Backlit keyboards have an extra backlight cable to be connected to the touchpad module.

1. Szerelje be a **bekapcsológomb-panelt**.
2. Helyezze be a **gombelemet**.
3. Szerelje be az **alaplapot**.
4. Szerelje be a **kijelzőszerkezetet**.
5. Szerelje be a **tápadapterportot**.
6. Szerelje be a **hűtőborda-ventilátor szerkezetet**.
7. Szerelje be a **WLAN-kártyát**.
8. Szerelje be az **SSD-meghajtót**.
9. Szerelje be a **memóriát**.
10. Szerelje be az **akkumulátort**.
11. Szerelje be az **alapburkolatot**.
12. Kövesse a **Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.

Csuklótámasz

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az **alapburkolatot**.
3. Távolítsa el az **akkumulátort**.
4. Távolítsa el a **memóriát**.
5. Távolítsa el az **SSD-t**.
6. Távolítsa el a **WLAN-kártyát**.
7. Távolítsa el a **hűtőborda-ventilátor szerkezetet**.

8. Távolítsa el a [tápadapterportot](#).
 9. Távolítsa el a [LED-bővítőkártyát](#).
 10. Távolítsa el a [hangszórót](#).
 11. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).
 12. Távolítsa el az [érintőpanel gombjait](#).
 13. Távolítsa el az [alaplapot](#).
 14. Távolítsa el a [gombelemet](#).
 15. Távolítsa el a [bekapcsológombot](#).
 16. Távolítsa el a [billentyűzetet](#).
1. Az összes alkatrész eltávolítása után a csuklótámasz-szerkezet marad meg.



2. Szerelje fel a következő alkatrészeket az új csuklótámasz-szerkezetre:
1. Szerelje be a [billentyűzetet](#).
 2. Szerelje be a [bekapcsológombot](#).
 3. Helyezze be a [gombelemet](#).
 4. Szerelje be az [alaplapot](#).
 5. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
 6. Szerelje be a [hangszórót](#).
 7. Szerelje be a [LED-panelt](#).
 8. Szerelje be a [tápadapterportot](#).
 9. Szerelje be a [hűtőborda-ventilátor szerkezetet](#).
 10. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
 11. Szerelje be az [SSD-meghajtót](#).
 12. Szerelje be a [memóriát](#).
 13. Szerelje be az [akkumulátort](#).
 14. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
 15. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Rendszerbeállítás

FIGYELMEZTETÉS: Ha nem szakértő szintű felhasználó, ne módosítsa a BIOS program beállításait. Bizonyos módosítások a számítógép hibás működését idézhetik elő.

MEGJEGYZÉS: A BIOS-beállítási program használata előtt a későbbi felhasználás céljából lehetőleg írja le a BIOS-beállítási program képernyőn látható információkat.

A BIOS-beállítási program a következő célokra használható:

- Információk megtekintése a számítógép hardvereiről, mint a RAM mennyisége vagy a merevlemez mérete.
- A rendszerkonfigurációs adatok módosítása
- A felhasználó által kiválasztható beállítások aktiválása és módosítása, mint a felhasználói jelszó, a telepített merevlemez típusa, alapeszközök engedélyezése és letiltása.

Témák:

- A BIOS áttekintése
- Belépés a BIOS-beállítási programba
- Navigációs billentyűk
- Egyszeri rendszerindítási menü
- Rendszerbeállítási opciók
- A BIOS frissítése
- Rendszer- és beállítási jelszó
- A CMOS-beállítások törlése
- BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése

A BIOS áttekintése

A BIOS kezeli a számítógép operációs rendszere, valamint a csatlakoztatott eszközök, például a merevlemez, a videokártya, a billentyűzet, az egér és a nyomtató közötti adatfolyamot.

Belépés a BIOS-beállítási programba

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. A BIOS-beállító program megnyitásához nyomja meg azonnal az F2 billentyűt.

MEGJEGYZÉS: Ha túl sokáig vár és megjelenik az operációs rendszer logója, várjon tovább, amíg meg nem jelenik az asztal. Ekkor kapcsolja ki a számítógépet, és próbálja újra.

Navigációs billentyűk

MEGJEGYZÉS: A legtöbb rendszerbeállítási opció esetén az elvégzett módosításokat a rendszer rögzíti, de azok csak a rendszer újraindítása után lépnek érvénybe.

2. táblázat: Navigációs billentyűk

Billentyűk	Navigáció
Felfelé nyíl	Lépés az előző mezőre.
Lefelé nyíl	Lépés a következő mezőre.

2. táblázat: Navigációs billentyűk (folytatódik)

Billentyűk	Navigáció
Enter	Érték kiválasztása a kijelölt mezőben (ha van), vagy a mezőben lévő hivatkozás megnyitása.
Szökőz billentyű	Legördülő lista kibontása vagy összezsukása, ha lehetséges.
Fül	Lépés a következő fókus területre. i MEGJEGYZÉS: Csak normál grafikus böngésző esetén.
Esc	Visszalépés az előző oldalra, amíg a fő képernyő meg nem jelenik. Ha a főképernyőn megnyomja az Esc billentyűt, megjelenik egy üzenet, amely felszólítja a változtatások mentésére, és újraindítja a rendszert.

Egyszeri rendszerindítási menü

Az **egyszeri rendszerindítási menü** megnyitásához kapcsolja be a számítógépet, majd azonnal nyomja meg az F12 billentyűt.

i | **MEGJEGYZÉS:** Javasoljuk, hogy ha be van kapcsolva, kapcsolja ki a számítógépet.

Az egyszeri rendszerindítási menü azokat az eszközöket jeleníti meg, amelyekről a rendszer indítható, valamint diagnosztikai opciókat ajánl fel. A rendszerindítási opciók az alábbiak:

- Eltávolítható meghajtó (ha van)
- STXXXX-meghajtó (ha van)
i | **MEGJEGYZÉS:** A XXX a SATA-meghajtó számát jelöli.
- Optikai meghajtó (ha van)
- SATA-merevlemez (ha van)
- Diagnosztika

A rendszerindítási sorrend a rendszerbeállítás képernyő elérésére is biztosít opciókat.

Rendszerbeállítási opciók

i | **MEGJEGYZÉS:** A laptoptól és a hozzá tartozó eszközöktől függően előfordulhat, hogy az alábbiakban felsorolt opciók nem jelennek meg.

Általános opciók

3. táblázat: Általános

Lehetőség	Leírás
Rendszeradatok	Ebben a részben található a számítógép hardverének elsődleges jellemzőinek listája. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• Rendszeradatok<ul style="list-style-type: none">○ BIOS Version○ Service Tag○ Asset Tag○ Ownership Tag○ Manufacture Date○ Express Service Code• Memory Configuration (Memóriakonfiguráció)<ul style="list-style-type: none">○ Memory Installed

3. táblázat: Általános (folytatódik)



Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Memory Available ○ Memory Speed ○ Memory Channel Mode ○ Memory Technology ○ DIMM A Size ○ DIMM B Size <p>i MEGJEGYZÉS: A rendszer számára kiosztott memória miatt a „Memory Available” értéke alacsonyabb mint a „Memory Installed” értéke. Ne feledje, hogy egyes operációs rendszerek nem használják az összes rendelkezésre álló memóriát.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Processzor adatai <ul style="list-style-type: none"> ○ Processor Type ○ Core Count ○ Processor ID ○ Current Clock Speed ○ Minimum Clock Speed ○ Maximum Clock Speed ○ Processor L2 Cache ○ Processor L3 Cache ○ HT Capable ○ 64-Bit Technology ● Eszközinformációk <ul style="list-style-type: none"> ○ M.2 SATA ○ M.2 SATA1 ○ M.2 PCIe SSD-0 ○ M.2 PCIe SSD-1 ○ Passthrough MAC Address ○ Video Controller ○ Video BIOS Version ○ Videó memória ○ Panel Type ○ Native Resolution ○ Privacy Screen <p>i MEGJEGYZÉS: Az e-Privacy változatban.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Audio Controller ○ Wi-Fi Device ○ Bluetooth Device
Battery Information	Az akkumulátor állapotát és a számítógéphez csatlakoztatott váltóáramú adapter típusát mutatja.
Boot Sequence	<p>Lehetővé teszi a sorrend módosítását, amelyben a számítógép operációs rendszert keres.</p> <p>Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Windows Boot Manager – Alapértelmezés ● Boot List Option <p>Lehetővé teszi a rendszerindítási lista beállításainak módosítását, új elemek hozzáadását, és a meglévő elemek törlését.</p>
Advanced Boot Options	<p>Lehetővé teszi korábbi ROM-beállítások engedélyezését..</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable UEFI Network Stack – Alapértelmezett

3. táblázat: Általános (folytatódik)



Lehetőség	Leírás
UEFI Boot Path Security	Ennek segítségével meghatározhatja, hogy a rendszer felkérje-e a rendszer a rendszergazdai jelszó megadására az UEFI rendszerindítási útvonalról való rendszerindítás esetén. Válasszon az alábbi lehetőségek közül: <ul style="list-style-type: none">• Always, except internal HDD (Mindig, kivéve belső merevlemez-meghajtó esetén): Alapértelmezett• Always, Except Internal HDD & PXE• Always (Mindig)• Soha
Date/Time	Lehetővé teszi a dátum és idő beállítását. A rendszerdátum és -idő módosításai azonnal érvénybe lépnek.

Rendszer konfiguráció




4. táblázat: Rendszer-konfigurációs

Lehetőség	Leírás
SATA Operation	Lehetővé teszi az integrált SATA merevlemez-meghajtó vezérlő üzemmódjának beállítását. Válasszon az alábbi lehetőségek közül: <ul style="list-style-type: none">• Letiltva• AHCI• RAID On: Alapértelmezett  MEGJEGYZÉS: A SATA konfigurációja támogatja a RAID módot.
Meghajtók	Ezek a mezők a különféle alaplapú eszközök engedélyezésére, illetve letiltására szolgálnak. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• SATA-1• SATA-2• M.2 PCIe SSD-0• M.2 PCIe SSD-1
SMART Reporting	Ezzel a mezővel állítható be, hogy a rendszer jelezze-e az integrált merevlemez-meghajtók hibáit az indítás során. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
USB-konfiguráció	Lehetővé teszi a belső/integrált USB konfigurálását. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• Enable USB Boot Support• Enable External USB Ports Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.  MEGJEGYZÉS: Az USB-billentyűzet és egér a fenti beállításoktól függetlenül mindig működik a BIOS beállításában.
Dell Type-C Dock Configuration	Lehetővé teszi a Dell WD és TB dokkolócsaládok (Type-C dokkolók) csatlakoztatását, függetlenül az USB és a Thunderbolt adapter konfigurációjától.

4. táblázat: Rendszer-konfigurációs (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Thunderbolt™ Adapter Configuration	<p>Lehetővé teszi a következő Thunderbolt-beállítások engedélyezését és letiltását:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thunderbolt (alapértelmezés szerint engedélyezve) • Enable Thunderbolt Boot Support • Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot (Thunderbolt (és TBT utáni PCIe) előindítás engedélyezése) <p>Az alábbi biztonsági szintekkel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nincs biztonság • User Authentication (alapértelmezés szerint engedélyezve) • Secure Connect (Biztonságos csatlakozás) • Display Port and USB Only
Thunderbolt™ Auto Switch	<p>Ezzel a beállítással konfigurálhatja a Thunderbolt-vezérlő által a PCIe-eszközök számba vételéhez használt módszert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto Switch: A BIOS automatikusan vált a BIOS Assist és a natív Thunderbolt-számítógép számbavételi módok között a telepített operációs rendszer előnyeinek hatékony kiaknázása érdekében • Native Enumeration: A BIOS a natív üzemmódba állítja a Thunderbolt-vezérlőt (az automatikus váltás le van tiltva) • BIOS Assist Enumeration: A BIOS BIOS Assist üzemmódba kapcsolja a Thunderbolt-vezérlőt (az automatikus váltás le van tiltva) <p> MEGJEGYZÉS: A módosítások alkalmazásához újraindítás szükséges.</p>
USB PowerShare	<p>Ezzel a beállítással engedélyezheti/tilthatja le az USB PowerShare funkciót.</p> <p>A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.</p>
Audio	<p>Lehetővé teszi az integrált audiovezérlő engedélyezését és letiltását. Alapértelmezés szerint az Hang engedélyezése opció van kiválasztva.</p> <p>Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Mikrofon engedélyezése) • Belső hangszóró engedélyezése <p>Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.</p>
Keyboard Illumination	<p>E mező teszi lehetővé a billentyűzetvilágítás funkció üzemmódjának a kiválasztását.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled: A billentyűzetvilágítás ki van kapcsolva vagy 0%-n van. • Dim: A billentyűzetvilágítás 50%-os fényerővel működik. • Bright (Alapértelmezés szerint engedélyezve): A billentyűzetvilágítás 100%-os fényerővel működik. <p> MEGJEGYZÉS: Ez a beállítás csak a háttérvilágítással ellátott billentyűzettel szerelt rendszereken található meg.</p>

4. táblázat: Rendszer-konfigurációs (folytatódik)


Lehetőség	Leírás
Keyboard Backlight Timeout on AC	<p>Ez a funkció határozza meg a billentyűzet-háttérvilágítás kikapcsolásának idejét, amikor a számítógép váltakozó áramú adapterre csatlakozik.</p> <p>A lehetőségek a következők:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 seconds (5 másodperc) • 10 seconds (0 másodperc) (Alapértelmezett) • 15 seconds (15 másodperc) • 30 seconds (30 másodperc) • 1 minute (1 perc) • 5 minute (5 perc) • 15 minute (15 perc) • Soha <p> MEGJEGYZÉS: Ez a beállítás csak a háttérvilágítással ellátott billentyűzettel szerelt rendszereken található meg.</p>
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>Ez a funkció határozza meg a billentyűzet-háttérvilágítás kikapcsolásának idejét, amikor a számítógép az akkumulátorról működik.</p> <p>A lehetőségek a következők:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 seconds (5 másodperc) • 10 seconds (0 másodperc) (Alapértelmezett) • 15 seconds (15 másodperc) • 30 seconds (30 másodperc) • 1 minute (1 perc) • 5 minute (5 perc) • 15 minute (15 perc) • Soha <p> MEGJEGYZÉS: Ez a beállítás csak a háttérvilágítással ellátott billentyűzettel szerelt rendszereken található meg.</p>
Unobtrusive Mode	<p>Ha bekapcsolja ezt a funkciót, az Fn és az F7 billentyűk együttes lenyomásával kikapcsolja a rendszer által kiadott összes fényt és hangot. A normál működés visszaállításához nyomja meg az Fn+F7 billentyűkombinációt.</p> <p>Alapértelmezett beállítás szerint le van tiltva.</p>
Ujjlenyomat-olvasó	<p>Ezzel a funkcióval engedélyezheti és tilthatja le az ujjlenyomat-olvasót vagy az ujjlenyomat-olvasó Single Sign On funkcióját.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Fingerprint Reader Device: Alapértelmezett beállításként engedélyezve van <p> MEGJEGYZÉS: Ez a beállítás csak a bekapcsológombba szerelt ujjlenyomat-olvasóval szerelt rendszereken található meg.</p>
Miscellaneous devices	<p>Lehetővé teszi az egyéb alaplapi eszközök engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kamera engedélyezése – Alapértelmezés • Enable Secure Digital (SD) Card • Secure Digital (SD) Card Boot (Rendszerindítás SD-kártyáról) – Letiltva • Secure Digital Card (SD) Read-Only Mode (SD-kártya csak olvasás üzemmódban) – Letiltva

4. táblázat: Rendszer-konfiguráció (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
MAC Address Pass-Through	Ez a funkció a külső NIC MAC-címet (támogatott dokkolóban vagy vevőben) a rendszerből kiválasztott MAC-címre váltja fel. Az opciók <ul style="list-style-type: none">• System Unique MAC Address – alapértelmezett• Disabled (Letiltva)


Videó képernyő opciók

5. táblázat: Videó



Lehetőség	Leírás
LCD Brightness	Lehetővé teszi, hogy a kijelző fényerejét a számítógép tápellátását biztosító áramforrás szerint állítsa be a rendszer. On Battery (alapértelmezés szerint 100%) és On AC (alapértelmezés szerint 100%).
Bizalmassági képernyő	Ezzel a beállítással engedélyezheti és tiltja le a biztonsági képernyőt, ha a panel támogatja ezt a funkciót. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• Disabled: Letiltás esetén a rendszer nem alkalmazza a biztonsági képernyőt a beépített kijelzőpanelre.• Enabled — Default: Engedélyezés esetén a rendszer alkalmazza a biztonsági képernyőt a beépített kijelzőpanelre. A nyilvános és a bizalmas mód közötti váltáshoz nyomja meg az Fn+F9 billentyűkombinációt a beépített billentyűzeten.• Always On: Ha ezt a lehetőséget választja, a felhasználó nem fogja tudni kikapcsolni a biztonsági képernyőt. <p> MEGJEGYZÉS: Ez a beállítás akkor érhető el, ha a kijelző támogatja az e-Privacy panelt.</p>

Security


6. táblázat: Security

Lehetőség	Leírás
Admin Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszergazda jelszavát. A jelszavak beállítására szolgáló lehetőségek a következők: <ul style="list-style-type: none">• Enter the old password:• Enter the new password:• Confirm new password: Ha beállította a jelszót, kattintson az OK gombra. <p> MEGJEGYZÉS: Amikor első alkalommal jelentkezik be, az „Enter the old password:” mezőnél a „Not set” szöveg látható. Az első bejelentkezéskor be kell állítani a jelszót, amelyet ezt követően módosíthat vagy törölhet.</p>
System Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszerjelszót. A jelszavak beállítására szolgáló lehetőségek a következők: <ul style="list-style-type: none">• Enter the old password:• Enter the new password:• Confirm new password: Ha beállította a jelszót, kattintson az OK gombra.

6. táblázat: Security (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	<p> MEGJEGYZÉS: Amikor első alkalommal jelentkeznek be, az „Enter the old password:” mezőnél a „Not set” szöveg látható. Az első bejelentkezéskor be kell állítani a jelszót, amelyet ezt követően módosíthat vagy törölhet.</p>
Strong Password	<p>Lehetővé teszi, hogy a rendszer csak erős jelszavak beállítását fogadja el.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Strong Password <p>Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.</p>
Password Configuration	<p>Meghatározható a jelszó hossza. Min = 4, Max = 32</p>
Password Bypass	<p>Lehetővé teszi a System Password és az Internal HDD Password megkerülését a rendszer újraindításakor.</p> <p>Kattintson az alábbi lehetőségek valamelyikére:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled: Alapértelmezett ● Reboot bypass
Password Change	<p>Lehetővé teszi a System password módosítását, ha a rendszergazdai jelszó be van állítva.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Allow Non-Admin Password Changes <p>Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Ezzel a funkcióval frissítheti a BIOS-t UEFI kapszula típusú frissítőcsomagokon keresztül.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable UEFI Capsule Firmware Updates <p>Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.</p>
HDD Security	<p>Ez a funkció szabályozza azt a BIOS-mechanizmust, amely megakadályozza, hogy az öntítkosító meghajtók (SED-ek) felügyeleti szoftvere átvegye az irányítást a SED fölött. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SED Block SID Authentication ● PPI Bypass for SED Block SID Command <p>Mindkét beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.</p> <p> MEGJEGYZÉS: Ez a beállítás a SED meghajtókkal szerelt laptopok esetében érhető el.</p>
TPM 2.0 Security	<p>Lehetővé teszi a megbízható platform modul (Trusted Platform Module – TPM) engedélyezését és letiltását az indítási önteszt (POST) közben.</p> <p>Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TPM On: Alapértelmezett ● Clear ● PPI Bypass for Enable Command – Alapértelmezés ● PPI Bypass for Disable Command ● PPI Bypass for Clear Command ● Attestation Enable – Alapértelmezés ● Key Storage Enable – Alapértelmezés ● SHA-256: Alapértelmezett
Absolute®	<p>Lehetővé teszi az Absolute® Software által biztosított opcionálisan kérhető Absolute Persistence Module BIOS modul interfészének engedélyezését, letiltását vagy átmeneti letiltását. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>
OROM Keyboard Access	<p>Ez a beállítás azt határozza meg, hogy a felhasználók rendszerindítás közben a gyorsbillentyűk használatával beléphessenek-e az opcionális ROM-konfigurációs képernyőkre. Ezzel a beállítással megakadályozható az Intel® RAID (Ctrl+I) és az Intel® Management Engine BIOS-bővítmény (CTRL+P/F12) elérése.</p> <p>A lehetőségek a következők:</p>

6. táblázat: Security (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> • Enable – Alapértelmezett • One Time Enable • Disable
Admin Setup Lockout	<p>Megakadályozza, hogy a felhasználók hozzáférjenek a beállításokhoz, ha a rendszergazda jelszó be van állítva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Admin Setup Lockout <p>Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.</p>
Master Password Lockout	<p>Ezzel a funkcióval letilthatja a mesterjelszavakat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Master Password Lockout <p>Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.</p> <p> MEGJEGYZÉS: A beállítás módosítása előtt törölnie kell a merevlemez-meghajtókhoz beállított jelszavakat.</p>
SMM Security Mitigation	<p>Ezzel a funkcióval további UEFI SMM biztonsági óvintézkedéseket engedélyezhet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SMM Security Mitigation <p>Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.</p>

Biztonságos rendszerindítás

7. táblázat: Biztonságos indítás

Lehetőség	Leírás
Secure Boot Enable	<p>Lehetővé teszi a biztonságos rendszerindítási szolgáltatás engedélyezését vagy letiltását</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secure Boot Enable (Biztonságos rendszerindítás engedélyezése) – Alapértelmezett
Secure Boot Mode	<p>A Biztonságos rendszerindítás művelete módosítja a Biztonságos rendszerindítást, hogy engedélyezze az UEFI illesztőprogram-aláírások kiértékelését.</p> <p>Válasszon az alábbi opciók közül:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode (Telepített mód) – Alapértelmezett • Audit Mode (Ellenőrzési mód)
Fejlett kulcskezelés	<p>Lehetővé teszi az egyedi kulcskezelés engedélyezését és letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Custom Mode (Egyéni mód engedélyezése) <p>Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.</p> <p>A szakértői kulcskezelés egyéni üzemmódjának lehetőségei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK: Alapértelmezett • KEK • db • dbx

Intel Software Guard Extensions opciók

8. táblázat: Intel Software Guard Extensions

Lehetőség	Leírás
Intel SGX Enable	<p>Ez a mező határozza meg a biztonságos környezetet a kódok futtatásához és az érzékeny információk tárolásához a fő operációs rendszer szintjén.</p> <p>Válasszon az alábbi lehetőségek közül:</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Enabled (Engedélyezve)• Software Controlled (Szoftveres szabályozás): Alapértelmezett
Enclave Memory Size	<p>Ezzel a funkcióval lehet megadni az SGX Enclave Reserve Memory Size (SGX beékelte lefoglalt memória mérete) beállítását.</p> <p>Válasszon az alábbi lehetőségek közül:</p> <ul style="list-style-type: none">• 32 MB• 64 MB• 128 MB: Alapértelmezett

Teljesítmény

9. táblázat: Teljesítmény


Lehetőség	Leírás
Multi Core Support	<p>Ez a mező meghatározza, hogy a folyamat egy magot használhat-e, vagy mindet. A további magok engedélyezésével növelheti egyes alkalmazások teljesítményét.</p> <ul style="list-style-type: none">• All (Összes): Alapértelmezett• 1• 2• 3
Intel SpeedStep	<p>Lehetővé teszi a processzor Intel SpeedStep módjának engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none">• Az Intel SpeedStep engedélyezése <p>Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.</p>
C-States Control	<p>Lehetővé teszi a processzor további alvó állapotainak engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none">• C States (C állapotok) <p>Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.</p>
Intel® TurboBoost™	<p>A lehetőség engedélyezi vagy letiltja a processzor Intel® TurboBoost™ üzemmódját</p>
Hyper-Thread Control	<p>Lehetővé teszi a processzor HyperThreading (Többszörös vezérlés) funkciójának engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Enabled (Engedélyezve): Alapértelmezett

Energiakezelés

10. táblázat: Energiagazdálkodás

Lehetőség	Leírás
AC Behavior	Lehetővé teszi a számítógép automatikus bekapcsolásának engedélyezését, illetve letiltását, amikor a váltóáramú adaptert csatlakoztatja a számítógéphez. <ul style="list-style-type: none">• Ébresztés váltóáramú adapter esetén Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
Enable Intel Speed Shift Technology (Az Intel Speed Shift technológia engedélyezése)	Ez a beállítás az Intel Speed Shift technológia engedélyezésére és letiltására szolgál. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
Auto On Time	Lehetővé teszi, hogy beállítson egy időpontot, amikor a számítógépnek automatikusan be kell kapcsolnia. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva): Alapértelmezett• Every Day (Mindennap)• Weekdays (Hétköznapokon)• Nap kijelölése Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
USB Wake Support	Lehetővé teszi, hogy a rendszer USB eszközök csatlakoztatásakor bekapcsoljon készenléti állapotból. <ul style="list-style-type: none">• Wake on Dell USB-C Dock (Ébresztés a Dell USB-C dokkolón keresztül) Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.
Wireless Radio Control	Ha be van kapcsolva, ez a funkció érzékeli, ha a rendszert vezeték nélküli hálózathoz csatlakoztatják, és ennek megfelelően letiltja a kiválasztott vezeték nélküli adókat (WLAN és/vagy WWAN). A vezeték nélküli hálózattal való kapcsolat bontását követően a rendszer ismét engedélyezi a vezeték nélküli adót. <ul style="list-style-type: none">• Control WLAN radio (WLAN-rádió vezérlése)• Control WWAN radio (WWAN-rádió vezérlése) Mind a két beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Block Sleep	Ez a funkció operációs rendszer típusú környezetekben engedélyezi az alvó üzemmód blokkolását. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
Peak Shift	A Peak Shift funkció engedélyezése vagy letiltása. Engedélyezett állapotban ez a beállítás minimálisra csökkenti az áramfogyasztást, ha csúcsteljesítményre van szükség. A Peak Shift mód kezdete és befejezése közötti időszakban az akkumulátor nem töltődik. A Peak Shift mód indításának és befejezésének időpontját minden hétköznapra beállíthatja. Ez az opció az akkumulátor vonatkozó küszöbérték beállítására szolgál (15–100%).
Advanced Battery Charge Configuration	Ezzel az opcióval a lehető leghosszabbra nyújthatja az akkumulátor élettartamát. A funkció engedélyezése esetén a rendszer a hagyományos töltési algoritmussal, valamint egyéb módszerekkel javítja az akkumulátor állapotát azokban az időszakokban, amikor a készülék nincs használatban. Az Advanced Battery Charge Mode (Speciális akkumulátortöltési mód) beállítást minden hétköznapra beállíthatja.
Primary Battery Charge Configuration	Az akkumulátor töltési módjának a kijelölését teszi lehetővé. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• Adaptive (Adaptív): Alapértelmezett• Standard (Hagyományos) – Hagyományos módon teljesen feltölti az akkumulátort.

10. táblázat: Energiagazdálkodás (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none">● ExpressCharge – Az akkumulátort rövidebb idő alatt feltölti a Dell gyorsfeltöltő technológiájának használatával.● Primarily AC use (Elsősorban hálózati feszültség).● Custom (Egyéni). <p>Egyéni töltés kijelölése esetén beállíthatja az egyéni töltés indítási és befejezési idejét.</p> <p> MEGJEGYZÉS: Előfordulhat, hogy nem minden akkumulátor esetében áll valamennyi töltési mód rendelkezésre.</p>

POST-viselkedés


11. táblázat: POST-viselkedés

Lehetőség	Leírás
Adapter Warnings	Lehetővé teszi a rendszerbeállítási (BIOS) figyelmeztető üzenetek engedélyezését, illetve letiltását bizonyos típusú hálózati adapterek használata esetén. <ul style="list-style-type: none">● Enable Adapter Warnings (Adapter-felügyelők engedélyezése): Alapértelmezett
Keyboard Embeded	Ez a beállítás lehetővé teszi, hogy a felhasználó válasszon egyet két elérhető módszer közül a belső billentyűzetbe épített számbillentyűzet engedélyezéséhez. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">● Fn Key Only● By Numlock
Numlock Enable	E funkcióval engedélyezheti vagy tilthatja le a Numlock funkciót a rendszerindítás során. <ul style="list-style-type: none">● Enable Numlock – Alapértelmezés
Fn Lock Options	Lehetővé teszi, hogy az <Fn> + <Esc> billentyűkombinációval váltson az F1–F12 billentyűk elsődleges funkciói és másodlagos funkciói között. Ha letiltja ezt az opciót, akkor nem tud dinamikusan váltani az előbbi gombok funkciói között. <ul style="list-style-type: none">● Fn Lock: Alapértelmezett Válasszon az alábbi lehetőségek közül: <ul style="list-style-type: none">● Lock Mode Disable/Standard● Lock Mode Enable/Secondary Alapértelmezett
Fastboot	Lehetővé teszi a rendszerindítás meggyorsítását bizonyos kompatibilitási lépések kihagyásával. Válasszon az alábbi lehetőségek közül: <ul style="list-style-type: none">● Minimal – Alapértelmezés● Thorough (Alapos)● Auto (Automatikus)
Extended BIOS POST Time	Lehetővé teszi további indításkésleltetés beállítását. Válasszon az alábbi lehetőségek közül: <ul style="list-style-type: none">● 0 seconds (0 másodperc): Alapértelmezett● 5 seconds (5 másodperc)● 10 seconds (10 másodperc)
Full Screen Logo	Ha a beállítás engedélyezve van, a logó teljes képernyős módban jelenik meg, ha a kép megfelel a képernyő felbontásának. <ul style="list-style-type: none">● Enable Full Screen Logo (Teljes képernyős logó engedélyezése) Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.

11. táblázat: POST-viselkedés (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
Warnings and Errors	<p>Lehetővé teszi, hogy a felhasználó különböző beállításokat határozzon meg ahhoz, hogy a rendszer leálljon, kikérje a felhasználó beavatkozását, a figyelmeztetések esetén egyszerűen továbblépjen, de a hibáknál megálljon, vagy a figyelmeztetések és a hibák esetén egyaránt továbblépjen a POST folyamat során.</p> <p>Válasszon az alábbi lehetőségek közül:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prompt on Warnings and Errors (Kérdés figyelmeztetések és hibák esetén): Alapértelmezett• Continue on Warnings• Continue on Warnings and Errors

Felügyelhetőség

 **MEGJEGYZÉS:** Ez a beállítás az Intel vPro funkcióval felszerelt rendszerekben érhető el.

12. táblázat: Felügyelhetőség

Lehetőség	Leírás
Intel AMT Capability	<p>Ez a beállítás lehetővé teszi a processzor Intel AMT funkcióina engedélyezését, valamint letiltását. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none">• Letiltva• Engedélyezve• Restrict MEBx Access
USB Provision	<p>Ha engedélyezik, lehetővé teszi, hogy a felhasználó az USB-s tárolóeszközön elhelyezett kiépítési fájl segítségével Intel AMT-kiépítést végezzen. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.</p>
MEBx Hotkey	<p>Annak meghatározása, hogy a MEBx gyorsbillentyű-funkciók engedélyezve legyenek-e a rendszerindításkor.</p>

Virtualizáció támogatása

13. táblázat: Virtualizáció támogatása

Lehetőség	Leírás
Virtualization	<p>Ez az opció meghatározza, hogy a virtuálisgép-figyelők (VMM) ki tudják-e használni az Intel virtualizációs technológiája által kínált speciális hardverképeességeket.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel Virtualization Technology (Intel virtualizációs technológia engedélyezése). <p>Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.</p>
VT for Direct I/O	<p>Engedélyezi vagy letiltja, hogy a Virtual Machine Monitor (virtuális számítógép-figyelő, VMM) kihasználja az Intel virtualizációs technológiája által a közvetlen bemenet/kimenet számára biztosított kiegészítő hardverképeességeket.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable VT for Direct I/O (VT engedélyezése Direct I/O funkcióhoz) <p>Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.</p>
Trusted Execution (Megbízható végrehajtás)	<p>Ez az beállítás határozza meg, hogy a Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) használhatja-e az Intel® Trusted Execution Technology által kínált speciális hardverképeességeket.</p> <p> MEGJEGYZÉS: Ennek a funkciónak a használatához a TPM-nek engedélyezve és aktiválva kell lennie, továbbá a Virtualization Technology, valamint a közvetlen I/O Virtualization Technology beállítását is engedélyezni kell.</p>


Vezeték nélküli lehetőségek

14. táblázat: Vezeték nélküli kapcsolat

Lehetőség	Leírás
Wireless Device Enabled	<p>Lehetővé teszi a vezeték nélküli switch által vezérelhető vezeték nélküli eszközök meghatározását.</p> <p>Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none">• WWAN / GPS• WLAN• Bluetooth® <p>Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>

Karbantartás

15. táblázat: Karbantartás

Lehetőség	Leírás
Service Tag	A számítógép szervizcímkejének megjelenítése.
Asset Tag	Létrehozhatja a rendszer termékcsomagját, ha még nincs megadva. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
BIOS Downgrade	Lehetővé teszi, hogy a felhasználó visszaváltson a rendszer firmware-ének korábbi verziójára. <ul style="list-style-type: none">• Allow BIOS Downgrade Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.
Data Wipe	Lehetővé teszi az adatok biztonságos törlését minden belső tárolóeszközről. <ul style="list-style-type: none">• Wipe on Next Boot Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
Bios Recovery	<p>BIOS Recovery from Hard Drive: Ez a beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. Lehetővé teszi, hogy a felhasználó a BIOS sérülése esetén helyreállítsa a rendszert egy, a merevlemezen vagy egy külső pendrive-on tárolt fájlból.</p> <p>BIOS Auto-Recovery: Lehetővé teszi a BIOS automatikus helyreállítását.</p> <p> MEGJEGYZÉS: Ehhez engedélyezni kell a BIOS Recovery from Hard Drive funkciót.</p> <p>Always Perform Integrity Check: A rendszer minden rendszerindításkor integritás-ellenőrzést fog végezni.</p>

Rendszernaplók

16. táblázat: Rendszernaplók

Lehetőség	Leírás
BIOS events	Megtekintheti és törölheti a rendszerbeállítások (BIOS) program önindítási tesztje során bekövetkezett eseményeket.
Thermal Events	Megtekintheti és törölheti a rendszerbeállítások (Thermal) program önindítási tesztje során bekövetkezett eseményeket.

16. táblázat: Rendszernaplók (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
Power Events	Megtekintheti és törölheti a rendszerbeállítások (Power) program önindítási tesztje során bekövetkezett eseményeket.

A BIOS frissítése

A BIOS frissítése a Windows rendszerben

FIGYELMEZTETÉS: Ha a BIOS frissítése előtt nem függeszti fel a BitLocker működését, a rendszer következő újraindításakor nem fogja felismerni a BitLocker kulcsát. Ekkor a továbblépéshez meg kell adnia a helyreállítási kulcsot, és ez minden rendszerindításkor meg fog ismétlődni. Ha nem ismeri a helyreállítási kulcsot, ez adatvesztéshez vagy az operációs rendszer felesleges újratelepítéséhez vezethet. A témával kapcsolatos további információkért olvassa el a tudásbáziscikket a www.dell.com/support oldalon.

1. Látogasson el a www.dell.com/support weboldalra.
2. Kattintson a **Product support** elemre. A **Search Support** mezőbe írja be a számítógép szervizcímkejét, majd kattintson a **Search** gombra.

MEGJEGYZÉS: Ha nincsen meg a szervizcímkeje, használja a SupportAssist funkciót a számítógép automatikus azonosításához. A termékazonosítót is használhatja, vagy manuálisan keresse meg a számítógép típusát.

3. Kattintson a **Drivers & Downloads** lehetőségre. Nyissa ki a **Find drivers** menüt.
4. Válassza ki a számítógépre telepített operációs rendszert.
5. A **Category** legördülő listában válassza a **BIOS** lehetőséget.
6. Válassza ki a BIOS legújabb verzióját, és a BIOS-fájl letöltéséhez kattintson a **Download** lehetőségre.
7. A letöltés befejeződése után lépjen be abba a mappába, ahova a BIOS-frissítőfájl mentette.
8. Kattintson duplán a BIOS-frissítőfájl ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat. További információkért olvassa el a tudásbáziscikket a www.dell.com/support oldalon.

A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben

Linux vagy Ubuntu környezettel rendelkező számítógépeken a rendszer BIOS frissítéséhez olvassa el a következő tudásbáziscikket: [000131486](http://www.dell.com/support) a www.dell.com/support oldalon.

A BIOS frissítése USB-meghajtó használatával Windows rendszerben

FIGYELMEZTETÉS: Ha a BIOS frissítése előtt nem függeszti fel a BitLocker működését, a rendszer következő újraindításakor nem fogja felismerni a BitLocker kulcsát. Ekkor a továbblépéshez meg kell adnia a helyreállítási kulcsot, és ez minden rendszerindításkor meg fog ismétlődni. Ha nem ismeri a helyreállítási kulcsot, ez adatvesztéshez vagy az operációs rendszer felesleges újratelepítéséhez vezethet. A témával kapcsolatos további információkért olvassa el a tudásbáziscikket a www.dell.com/support oldalon.

1. Kövesse „A BIOS frissítése Windows rendszerben” című részben található 1–6. lépéseket, és töltsse le a legújabb BIOS-telepítő programfájljait.
2. Hozzon létre egy rendszerindításra alkalmas USB-meghajtót. További információkért olvassa el a tudásbáziscikket a www.dell.com/support oldalon.
3. Másolja a rendszerindításra alkalmas USB-meghajtóra a BIOS telepíthető programfájljait.
4. Csatlakoztassa az USB-meghajtót a BIOS-frissítést igénylő számítógéphez.
5. Indítsa újra a számítógépet, és nyomja meg az **F12** billentyűt.
6. Válassza ki az USB-meghajtót a **One Time Boot Menu** menüből.
7. Írja be a BIOS telepíthető programfájljának nevét, majd nyomja meg az **Enter** billentyűt.

Elindul a **BIOS Update Utility** (BIOS-frissítési segédprogram).

8. A BIOS frissítéséhez kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

BIOS frissítése az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből

A rendszert az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből elindítva, egy FAT32 rendszerű USB-meghajtóra másolt, a BIOS-hoz kiadott frissítést tartalmazó .exe-fájl használatával frissítse a BIOS-t.

FIGYELMEZTETÉS: Ha a BIOS frissítése előtt nem függeszti fel a BitLocker működését, a rendszer következő újraindításakor nem fogja felismerni a BitLocker kulcsát. Ekkor a továbblépéshez meg kell adnia a helyreállítási kulcsot, és ez minden rendszerindításkor meg fog ismétlődni. Ha nem ismeri a helyreállítási kulcsot, ez adatvesztéshez vagy az operációs rendszer felesleges újratelepítéséhez vezethet. A témával kapcsolatos további információkért olvassa el a tudásbáziscikket a www.dell.com/support oldalon.

BIOS-frissítés

A BIOS-frissítési fájlt futtathatja a Windowsból egy rendszerindításra alkalmas USB-meghajtóról, de a BIOS-t a számítógép F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüjéből is frissítheti.

A Dell 2012 után készült legtöbb számítógépén elérhető ez a funkció. Ezt úgy ellenőrizheti, hogy rendszerindításkor belép az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menübe, és megnézi, hogy szerepel-e a rendszerindítási lehetőségek között a BIOS FLASH UPDATE. Ha igen, ez a BIOS támogatja a BIOS-frissítési funkciót.

MEGJEGYZÉS: A funkció csak azokon a számítógépeken használható, amelyeknél az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüben szerepel a BIOS Flash Update (Gyors BIOS-frissítés) lehetőség.

Frissítés az egyszeri rendszerindító menüből

Ha az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből szeretné frissíteni a BIOS-t, ahhoz a következőkre lesz szüksége:

- FAT32 fájlrendszerrel formázott USB-meghajtó (a pendrive-nak nem kell rendszerindításra alkalmasnak lennie).
- A Dell támogatási webhelyéről letöltött, az USB-meghajtó gyökérmappájába másolt végrehajtható BIOS-fájl.
- A számítógéphez csatlakoztatott váltóáramú tápadapter.
- Működő akkumulátor a számítógépben, a BIOS frissítéséhez

Az F12-vel elérhető menüben végezze el a következő lépéseket a BIOS frissítéséhez:

FIGYELMEZTETÉS: A BIOS-frissítési folyamat időtartama alatt ne kapcsolja ki a számítógépet. Ha kikapcsolja a számítógépet, akkor előfordulhat, hogy nem fog elindulni a rendszer.

1. Kikapcsolt állapotban dugja be a frissítést tartalmazó USB-meghajtót a számítógép egyik USB-portjába.
2. Kapcsolja be a számítógépet, és nyomja meg az F12 billentyűt az egyszeri rendszerindító menü eléréséhez, az egér vagy a nyílombok használatával jelölje ki a BIOS Update lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt. Megjelenik a BIOS frissítése menü.
3. Kattintson a **Flash from file** lehetőségre.
4. Válassza ki a külső USB-eszközt.
5. Jelölje ki a fájlt, kattintson duplán a flash célfájlra, majd kattintson a **Submit** gombra.
6. Kattintson az **Update BIOS** lehetőségre. A számítógép újraindul a BIOS frissítéséhez.
7. A BIOS frissítésének végeztével a számítógép újra fog indulni.

Rendszer- és beállítási jelszó


17. táblázat: Rendszer- és beállítási jelszó

Jelszó típusa	Leírás
Rendszerjelszó	A jelszó, amelyet meg kell adni a bejelentkezéshez a rendszerre.
Beállítás jelszó	Az a jelszó, amelyet meg kell adni a számítógép BIOS-beállításainak eléréséhez és módosításához.

A számítógép védelme érdekében beállíthat egy rendszerjelszót vagy beállítás jelszót.

 **FIGYELMEZTETÉS:** A jelszó funkció egy alapvető védelmet biztosít a számítógépen lévő fájlok számára.

 **FIGYELMEZTETÉS:** Ha a számítógép nincs lezárva és felügyelet nélkül hagyják, bárki hozzáférhet a fájlokhoz.

 **MEGJEGYZÉS:** A rendszer- és beállítás jelszó funkció le van tiltva.

Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése

Új **System** vagy **Admin Password** csak akkor rendelhető hozzá, ha az állapot **Not Set**.

A rendszerbeállítások megnyitásához a rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az F12 billentyűt.


1. A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **Security** lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt. Megjelenik a **Security** képernyő.
2. Válassza a **System/Admin Password** lehetőséget és hozzon létre egy jelszót az **Enter the new password** mezőben. A rendszerjelszó beállításához kövesse az alábbi szabályokat:
 - A jelszó maximum 32 karakterből állhat.
 - Legalább egy különleges karakter: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Számok: 0–9.
 - Nagybetűk: A–Z.
 - Kisbetűk: a–z.
3. Írja be a korábban beírt rendszerjelszót a **Confirm new password** mezőbe, majd kattintson az **OK** gombra.
4. Nyomja meg az Esc billentyűt, és mentse a módosítást a felugró üzenet felszólítására.
5. A módosítások elmentéséhez nyomja meg az Y billentyűt. A számítógép újraindul.

Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása

Mielőtt a meglévő rendszerjelszót és/vagy a beállítási jelszót törli vagy módosítja, gondoskodjon arról, hogy a **Password Status** beállítás értéke Unlocked legyen (a rendszerbeállításban). A meglévő rendszerjelszó vagy beállítási jelszó nem törölhető vagy módosítható, ha a **Password Status** beállítása Locked.

A rendszerbeállítások megnyitásához a rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az F12 billentyűt.

1. A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **System Security** lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt. Megjelenik a **System Security** képernyő.
2. A **System Security** képernyőn győződjön meg arról, hogy a **Password Status** beállítása **Unlocked** legyen.
3. Válassza a **System Password** lehetőséget, frissítse vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az Enter vagy a Tab billentyűt.
4. Válassza a **Setup Password** lehetőséget, frissítse vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az Enter vagy a Tab billentyűt.

 **MEGJEGYZÉS:** Ha módosítja a rendszerjelszót vagy a beállítási jelszót, adja meg újra az új jelszót, amikor a rendszer felszólítja erre. Ha törli a rendszerjelszót vagy beállítási jelszót, erősítse meg a törlést, amikor a program kéri.
5. Nyomja meg az Esc billentyűt, és egy üzenet jelzi, hogy mentse el a módosításokat.
6. A módosítások elmentéséhez és a kilépéshez a rendszerbeállításból nyomja meg az Y billentyűt. A számítógép újraindul.

A CMOS-beállítások törlése


 **FIGYELMEZTETÉS:** A CMOS-beállítások törlésével a számítógépe BIOS-beállításai alaphelyzetbe állnak.

1. Távolítsa el az alapburkolatot.
2. Csatlakoztassa le az akkumulátor kábelét az alaplapról.
3. Távolítsa el a gombelemet.
4. Várjon egy percet.

5. Helyezze vissza a [gombelemet](#).
6. Csatlakoztassa az akkumulátorkábelt az alaplagra.
7. Helyezze vissza az [alapburkolatot](#).

BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése

Ha szeretné törölni a rendszer- vagy a BIOS-jelszót, kérjen segítséget a Dell műszaki támogatásától a következő oldalon leírt módon:
www.dell.com/contactdell.

 **MEGJEGYZÉS:** Ha a Windowsban vagy különböző alkalmazásokban szeretne új jelszót kérni, olvassa el a Windowshoz vagy az adott alkalmazáshoz kapott útmutatókat.

Hibaelhárítás

Témák:

- Megduzzadt lítiumion-akkumulátorok kezelése
- Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika
- Beépített önellenőrző teszt (BIST)
- Rendszer-diagnosztikai jelzőfények
- Az operációs rendszer helyreállítása
- Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek
- A Wi-Fi ki- és bekapcsolása
- Maradékáram elvezetése (hardveres alaphelyzetbe állítás)

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 kisserelt 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 hiba elkerülése érdekében keressen rá a Dell Laptop Battery kifejezésre a tudásbázisokban a www.dell.com/support weboldalon.

Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika

A SupportAssist diagnosztika (más néven rendszerdiagnosztika) teljes körű ellenőrzést végez a hardveres eszközökön. A Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika a BIOS-ba van építve, és a BIOS belsőleg indítja el. A beépített rendszerdiagnosztika számos lehetőséget biztosít az adott eszközcsoportokhoz vagy eszközökhöz, amelyek az alábbiakat teszik lehetővé:

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

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

További információk: <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

A SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrzés futtatása

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. Amikor a számítógép elindul, a Dell embléma megjelenésekor nyomja meg az F12 billentyűt.
3. A rendszerindítási menü képernyőn válassza a **Diagnostics** opciót.
4. Kattintson a bal alsó sarokban található nyílra.
Ekkor megjelenik a diagnosztikai főképernyő.
5. A lista megjelenítéséhez kattintson a jobb alsó sarokban látható nyílra.
Megjelenik az észlelt elemek listája.
6. Ha egy adott eszközön szeretne diagnosztikai tesztet futtatni, nyomja meg az Esc billentyűt, és a diagnosztikai teszt leállításához kattintson a **Yes** lehetőségre.
7. A bal oldali panelen válassza ki az eszközt, és kattintson a **Run Tests** lehetőségre.
8. Probléma esetén hibakódok jelennek meg.
Jegyezze fel a hibakódot és a hitelesítési számot, 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 alaplapon meghibásodik, az akkumulátor állapotjelző LED-je 30 másodpercig villog, és a következő hibakódok egyikét jelzi:

18. 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 nem megfelelően csatlakoztatva.
 - Ha az akkumulátor állapotjelző LED-je villogással hibakódot jelez [2,8], akkor meghibásodott az LCD áramvezető sínje 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 porrészecskék 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.

Rendszer-diagnosztikai jelzőfények

Bekapcsolás- és akkumulátorállapot-jelző fény

A bekapcsolás- és akkumulátorállapot jelzőlámpája a számítógép bekapcsolt állapotát és az akkumulátor állapotát jelzi. A következő állapotokat jelzi:

Folyamatos fehér: A tápadapter csatlakoztatva van, és az akkumulátor töltöttségi szintje 5%-nál magasabb.

Borostyánsárga: A számítógép akkumulátorról üzemel, és az akkumulátor töltöttségi szintje 5%-nál alacsonyabb.

Nem világít:

- A tápadapter csatlakoztatva van, és az akkumulátor teljesen fel van töltve.
- A számítógép akkumulátorról üzemel, és az akkumulátor töltöttségi szintje 5 %-nál magasabb.
- A számítógép alvó, hibernált vagy kikapcsolt állapotban van.

Az előre definiált „hangjelzéseknek” megfelelően az energiafogyasztási és akkumulátorállapot-jelzőfény borostyánsárga vagy fehér színnel is villoghat, különféle meghibásodásokat jelezve.

A tápegység és az akkumulátor-állapotjelző fény például borostyánsárgán villog két alkalommal, ezt egy szünet követi, majd fehérén villog három alkalommal, amit egy szünet követ. Ez a 2–3 minta ismétlődik mindaddig, amíg a számítógépet kikapcsolják, jelezve, hogy nem észlelhető memória vagy RAM.

Az alábbi táblázat a különböző működési és akkumulátor-állapotjelző fénymintázatokat, valamint az ezekhez kapcsolódó problémákat tünteti fel.

i MEGJEGYZÉS: A következő diagnosztikai fénykódok és javasolt megoldások a Dell szerviztechnikusai számára készültek a számítógép problémáinak elhárítása céljából. Csak a Dell műszaki támogatási csapatának jóváhagyásával vagy utasítására végezzen hibaelhárítást és javítást. A Dell által nem jóváhagyott szerviztevékenységre a garanciavállalás nem vonatkozik.

19. táblázat: Diagnosztikai LED-kódok

Diagnosztikai fénykódok (borostyánsárga, fehér)	A probléma leírása
1,1	TPM észlelési hiba
1,2	Helyrehozhatatlan SPI flash meghibásodás
2,1	Processzor meghibásodás
2,2	Alaplap: BIOS- vagy ROM- (csak olvasható memória) hiba
2,3	Nem érzékelhető memória vagy RAM (közvetlen elérésű memória)
2,4	Memória- vagy RAM- (közvetlen elérésű memória) hiba
2,5	Nem megfelelő memória van behelyezve
2,6	Alaplap- vagy chipkészlethiba
2,7	Kijelzőhiba – SBIOS üzenet
2,8	Kijelzőhiba – az EC az áramvezető sín meghibásodását észleli
3,1	Gombelemhiba
3,2	PCI-, videokártya/-chip-hiba
3,3	A helyreállítási rendszerkép nem található
3,4	Van rendszerkép fájl, de érvénytelen
3,5	Áramvezető sín meghibásodása
3,6	A rendszer-BIOS frissítése nem fejeződött be
3,7	Management Engine- (ME) hiba

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 oldalon. Kattintson a **SupportAssist** elemre, majd a **SupportAssist OS Recovery** lehetőségre.

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

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.

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)

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 tölt be.

A maradékáram elvezetéséhez (hardveres alaphelyzetbe állítás elvégzése)

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 tudásbáziscikket a www.dell.com/support weboldalon.

Hogyan kérhet segítséget

Témák:

- [A Dell elérhetőségei](#)

A Dell elérhetőségei

 **MEGJEGYZÉS:** Amennyiben nem rendelkezik aktív internetkapcsolattal, elérhetőséget találhat a megrendelőlap, számlán, csomagolási szelvényen 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 a Dell-lel értékesítéssel, műszaki támogatással vagy ügyfélszolgálattal 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** legördülő menüben a lap alján.
4. Jelölje ki az igényeinek megfelelő szolgáltatás vagy támogatás linket.