


Latitude 7290

Kezelési 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.

Fejezettség: 1: Munka a számítógépen.....	7
Biztonsági óvintézkedések.....	7
Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem.....	7
Antisztatikus javítókészlet.....	8
Érzékeny alkatrészek szállítása.....	9
Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében.....	9
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	9
Fejezettség: 2: Alkatrészek eltávolítása és beszerelése.....	10
Ajánlott szerszámok.....	10
Csavarméretlista.....	10
Előfizetőazonosítómodul-kártya (SIM-kártya).....	11
A SIM-kártya vagy a SIM-kártya tálcájának eltávolítása.....	11
A SIM-kártya visszahelyezése.....	12
A funkció nélküli SIM-kártyatálca eltávolítása.....	12
Alapburkolat.....	13
Az alapburkolat eltávolítása.....	13
Az alapburkolat felszerelése.....	14
Akkumulátor.....	14
Lítiumion-akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések.....	14
Az akkumulátor eltávolítása.....	15
Az akkumulátor beszerelése.....	16
SSD.....	16
Az SSD-meghajtó eltávolítása.....	16
Az SSD-meghajtó beszerelése.....	17
Hangszóró.....	17
A hangszórómodul eltávolítása.....	17
A hangszórómodul beszerelése.....	19
Gombelem.....	19
A gombelem eltávolítása.....	19
A gombelem beszerelése.....	20
WWAN-kártya.....	21
A WWAN-kártya eltávolítása.....	21
A WWAN kártya beszerelése.....	21
WLAN-kártya.....	22
A WLAN-kártya eltávolítása.....	22
A WLAN-kártya beszerelése.....	23
Memóriamodulok.....	23
A memóriamodul eltávolítása.....	23
A memóriamodul beszerelése.....	24
Hűtőborda.....	24
A hűtőborda-szerkezet eltávolítása.....	24
A hűtőborda-szerkezet beszerelése.....	25
LED-panel.....	25

A LED-panel eltávolítása.....	25
A LED-panel beszerelése.....	26
Érintőpanel gombjainak panele.....	26
Az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel eltávolítása.....	26
Az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel beszerelése.....	28
Tápcsatlakozóport.....	28
A tápcsatlakozó portjának eltávolítása.....	28
A tápcsatlakozó portjának beszerelése.....	29
Kijelzőszerkezet.....	29
A kijelzőszerkezet eltávolítása.....	29
A kijelzőszerkezet beszerelése	31
Érintőképernyős kijelzőpanel.....	31
Érintőképernyős kijelzőpanel eltávolítása.....	31
Az érintőképernyős kijelzőpanel beszerelése.....	33
Kijelzőelőlap.....	33
A kijelző előlapjának eltávolítása (nem érintőképernyős).....	33
A kijelző előlapjának beszerelése (nem érintőképernyős).....	34
Nem érintőképernyős kijelzőpanel.....	35
A kijelzőpanel eltávolítása (nem érintőképernyős).....	35
A kijelzőpanel beszerelése (nem érintőképernyős).....	37
Kamera- és mikrofonmodul.....	37
A kamera- és mikrofonmodul eltávolítása.....	37
A kamera beszerelése.....	38
Kijelző csuklópántfedelei.....	39
A kijelző csuklópántfedelének eltávolítása.....	39
A kijelző csuklópántfedelének felszerelése.....	39
Alaplap.....	40
Az alaplap eltávolítása.....	40
Az alaplap beszerelése.....	43
Billentyűzet.....	44
A billentyűzetszerkezet eltávolítása.....	44
A billentyűzet eltávolítása a billentyűzettálcáról.....	46
A billentyűzet felszerelése a billentyűzettálcára.....	46
A billentyűzetszerkezet beszerelése.....	47
Csuklótámasz.....	47
A csuklótámasz visszahelyezése.....	47

Fejezetszám: 3: Technológia és összetevők..... 49

DDR4.....	49
HDMI 1.4.....	50
USB-funkciók.....	51
USB Type-C.....	53
Thunderbolt USB Type-C keresztül.....	53

Fejezetszám: 4: Rendszer műszaki adatai..... 55

Műszaki adatok.....	55
Gyorsbillentyű-kombinációk.....	60

Fejezetszám: 5: Rendszerbeállítás..... 61

A BIOS áttekintése.....	61
Belépés a BIOS-beállítási programba.....	61
Navigációs billentyűk.....	62
Egyszeri rendszerindítási menü.....	62
Rendszerbeállítási opciók.....	62
Általános képernyő opciók.....	62
Rendszer-konfigurációs képernyő opciói.....	63
Videó képernyő opciók.....	65
Biztonsági képernyő opciói.....	65
Biztonságos rendszerindítás képernyő opciók.....	67
Intel Software Guard Extensions képernyő beállításai.....	67
A Performance (Teljesítmény) képernyőn elérhető beállítások.....	68
Energiagazdálkodás képernyő opciók.....	68
POST viselkedés képernyő opciók.....	70
Felügvelhetőség.....	70
Virtualizáció támogatás képernyő opciók.....	71
Vezeték nélküli képernyő opciók.....	71
Karbantartási képernyő opciói.....	71
A rendszernapló-képernyő beállításai.....	72
Rendszergazdai- és rendszerjelszó.....	72
Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése.....	72
Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása.....	73
A BIOS frissítése.....	73
A BIOS frissítése a Windows rendszerben.....	73
A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben.....	73
A BIOS frissítése USB-meghajtó használatával Windows rendszerben.....	74
BIOS frissítése az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből.....	74
Rendszer- és beállítási jelszó.....	75
Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése.....	75
Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása.....	75
A CMOS-beállítások törlése.....	76
BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése.....	76

Fejezetszám: 6: Szoftver..... 77

Támogatott operációs rendszerek.....	77
Windows-illesztőprogramok letöltése.....	77
A chipkészlet illesztőprogramjai.....	77
Képernyő-illesztőprogram.....	79
Audio-illesztőprogramok.....	79
Hálózati illesztőprogram.....	80
USB-illesztőprogram.....	80
Tárolóvezérlő-illesztőprogram.....	80
Egyéb illesztőprogramok.....	80

Fejezetszám: 7: Hibaelhárítás..... 82

Megduzzadt lítiumion-akkumulátorok kezelése.....	82
Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) diagnosztika 3.0.....	83
Beépített önellenőrző teszt (BIST).....	83
M-BIST.....	83

LCD Power rail teszt (L-BIST).....	83
Az LCD beépített önellenőrző tesztje (BIST).....	84
Diagnosztika LED.....	84
Az operációs rendszer helyreállítása.....	85
A valós idejű óra alaphelyzetbe állítása.....	85
Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek.....	86
A Wi-Fi ki- és bekapcsolása.....	86
Maradékáram elvezetése (hardveres alaphelyzetbe állítás).....	86
Fejezetszám: 8: A Dell elérhetőségei.....	87

Munka a számítógépen

Témák:

- Biztonsági óvintézkedések
- Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében
- Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

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 antisztatikus 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 15 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 antisztatikus 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 bővítőkártyák, 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 vezetékezés 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 vezetékek 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 tesztterbe, 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 polisztirohhabból 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 árnyékolt 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 alátétlapon. 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.


Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében

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

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

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

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

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

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

Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

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

 **FIGYELMEZTETÉS:** A számítógép károsodásának elkerülése érdekében csak az adott Dell számítógéphez tervezett akkumulátort használja. Ne használjon más Dell számítógépekhez készült akkumulátorokat.

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

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

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

Alkatrészek eltávolítása és beszerelése

Témák:

- Ajánlott szerszámok
- Csavarméretlista
- Előfizetői azonosító modul-kártya (SIM-kártya)
- Alapburkolat
- Akkumulátor
- SSD
- Hangszóró
- Gombelem
- WWAN-kártya
- WLAN-kártya
- Memóriamodulok
- Hűtőborda
- LED-panel
- Érintőpanel gombjainak panele
- Tápcsatlakozóport
- Kijelzőszerkezet
- Érintőképernyős kijelzőpanel
- Kijelzőelőlap
- Nem érintőképernyős kijelzőpanel
- Kamera- és mikrofonmodul
- Kijelző csuklópántfedelei
- Alaplap
- Billentyűzet
- Csuklótámasz

Ajánlott szerszámok

A dokumentumban szereplő eljárások a következő szerszámokat igényelhetik:

- #0 csillagcsavarhúzó
- #1 csillagcsavarhúzó
- Műanyag pálca

 **MEGJEGYZÉS:** A #0 jelű csavarhúzó a 0-1-es csavarokhoz, a #1 jelű pedig a 2-4-es csavarokhoz alkalmas.

Csavarméretlista

1. táblázat: Latitude 7290 – csavarméreteket listája

Komponens	M2,5 x 6,0	M2,0 x 5,0	M2,5 x 3,5	M2,0 x 3,0	M2,0 x 2,5	M2,0 x 2,0
Hátsó burkolat	8 (rögzített csavar)					
Akkumulátor – 3 cellás		1				
Akkumulátor – 4 cellás		2				

1. táblázat: Latitude 7290 – csavarméretek listája (folytatódik)

Komponens	M2,5 x 6,0	M2,0 x 5,0	M2,5 x 3,5	M2,0 x 3,0	M2,0 x 2,5	M2,0 x 2,0
SSD-modul				1		
Hűtőbordamodul				4		
Rendszervertilát or				2		
Hangszóró				4		
WWAN-kártya				1		
WLAN-kártya				1		
Tápcsatlakozóp or t				1		
EDP-keret				2		
LED-panel					1	
SmartCard-kártyaolvasó foglalata					2	
Kijelző csuklópánt			6			
Billentyűzet tartólemeze					18	
Billentyűzet						5
Alaplap				8		
Memóriamodul kerete				1		
LCD-hátlap		4				2
Érintőpanel gombja					2	
Ujjlenyomat-olvasó					1	
USB Type C kerete				2		
SSD tartóeleme				1		

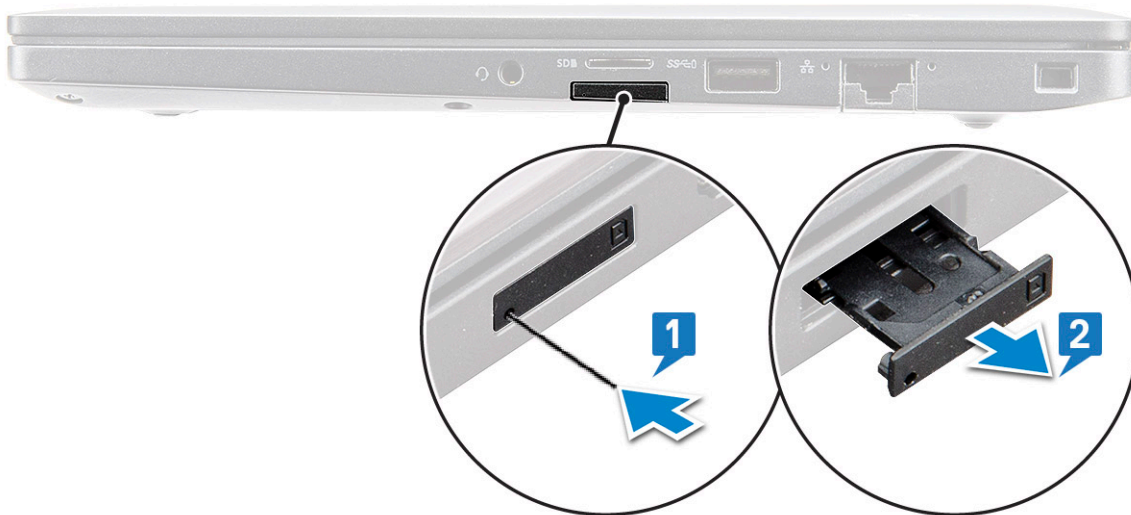
Előfizetői azonosítómodul-kártya (SIM-kártya)

A SIM-kártya vagy a SIM-kártya tálcájának eltávolítása

MEGJEGYZÉS: A SIM-kártyát vagy a SIM-kártya tálcáját csak azokban a rendszerekben lehet eltávolítani, amelyek WWAN-modullal kerülnek forgalomba. Ezért ez az eltávolítási eljárás is csak azokra a rendszerekre vonatkozik, amelyekben WWAN-modul található.

FIGYELMEZTETÉS: Ha úgy távolítja el a SIM-kártyát, hogy a rendszer be van kapcsolva, a kártyán tárolt adatok elveszhetnek vagy megsérülhetnek. Ügyeljen rá, hogy ki legyen kapcsolva a rendszer, illetve le legyenek tiltva a hálózati kapcsolatok.

1. Helyezzen a SIM-kártya tálcájába egy gemkapocs véget vagy egy SIM-kártya-eltávolító eszközt.
2. Egy műanyag pálcával segítségével húzza ki a SIM-kártya tálcáját.
3. Ha van SIM-kártya az eszközben, vegye ki a SIM-kártyát a SIM-kártya tálcájából.



A SIM-kártya visszahelyezése

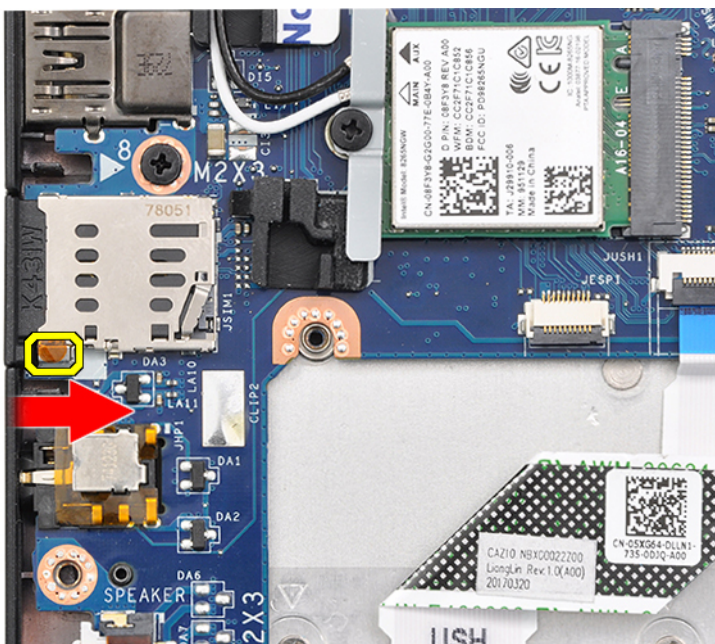
1. Helyezzen a SIM-kártya tálca lyukába egy gemkapocs véget vagy egy SIM-kártya-eltávolító eszközt.
2. A SIM-kártya tálcájának kihúzásához használja a pálcát.
3. Helyezze rá a tálcára a SIM-kártyát.
4. Helyezze be a SIM-kártya tálcáját a foglalatba.

A funkció nélküli SIM-kártyatálca eltávolítása

A WWAN-kártyával szerelt típusok esetében az alaplap kiszérése előtt el kell távolítani a SIM-kártyatálcát a rendszerből. A SIM-kártya tálcájának eltávolításához kövesse a szétszerelést bemutató részben olvasható lépéseket.

i MEGJEGYZÉS: A csak vezeték nélküli kártyával szerelt eszközökben az alaplap eltávolítása előtt ki kell szerelni a funkció nélküli SIM-kártyatálcát. A funkció nélküli SIM-kártyatálca eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:

1. Nyomja befelé a SIM-kártyatálcán található reteszt.



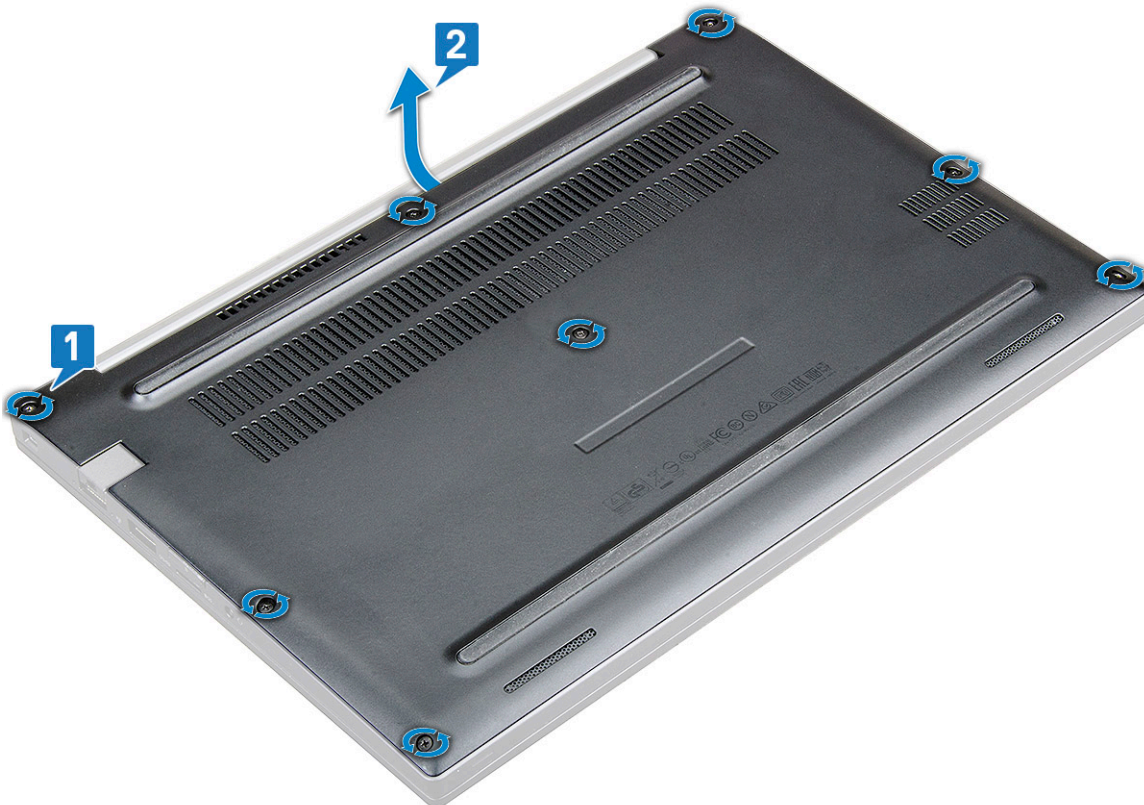
2. Csúsztassa ki a funkció nélküli SIM-kártyatálcát a rendszerből.

Alapburkolat

Az alapburkolat eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Az alapburkolat kioldása:
 - a. Lazítsa meg az alapburkolatot a rendszerhez rögzítő nyolc rögzített csavart (M2,5 x 6,0) [1].

i **MEGJEGYZÉS:** A csavarok meglazítása során járjon el óvatosan. Illessze be úgy a csavarhúzó fejt, hogy annak iránya egyezzen a csavarokéval (alsó kettő). Így elkerülheti a csavarfej megszakadását.
 - b. Az alapburkolat széleinek kifejtéséhez használjon műanyag pácát [2].



3. Emelje el az alapburkolatot a rendszertől.



Az alapburkolat felszerelése

1. Igazítsa össze az alapburkolat fűleit a rendszer éleinél lévő foglalatokkal.
2. A burkolat széleit megnyomva pattintsa a helyére.
3. Az alapburkolat rendszerhez való rögzítéséhez húzza meg a nyolc rögzített csavart (M2,5 x 6,0).
i **MEGJEGYZÉS:** A csavarok meghúzása során járjon el óvatosan. Illessze be úgy a csavarhúzó fejt, hogy annak iránya egyezzen a csavaréval. Így elkerülheti a csavarfej megszakadását.
4. 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 szűrje át az akkumulátort idegen eszközzel.**
- **Ne tegye ki az akkumulátort magas hőmérsékletnek vagy szerelje szét az akkumulátortelepeket vagy -cellákat.**
- **Ne fejtse ki nyomást az akkumulátort felületére.**
- **Ne hajlítsa meg az akkumulátort.**
- **Ne próbálja meg felfejteni az akkumulátort szerszámokkal.**

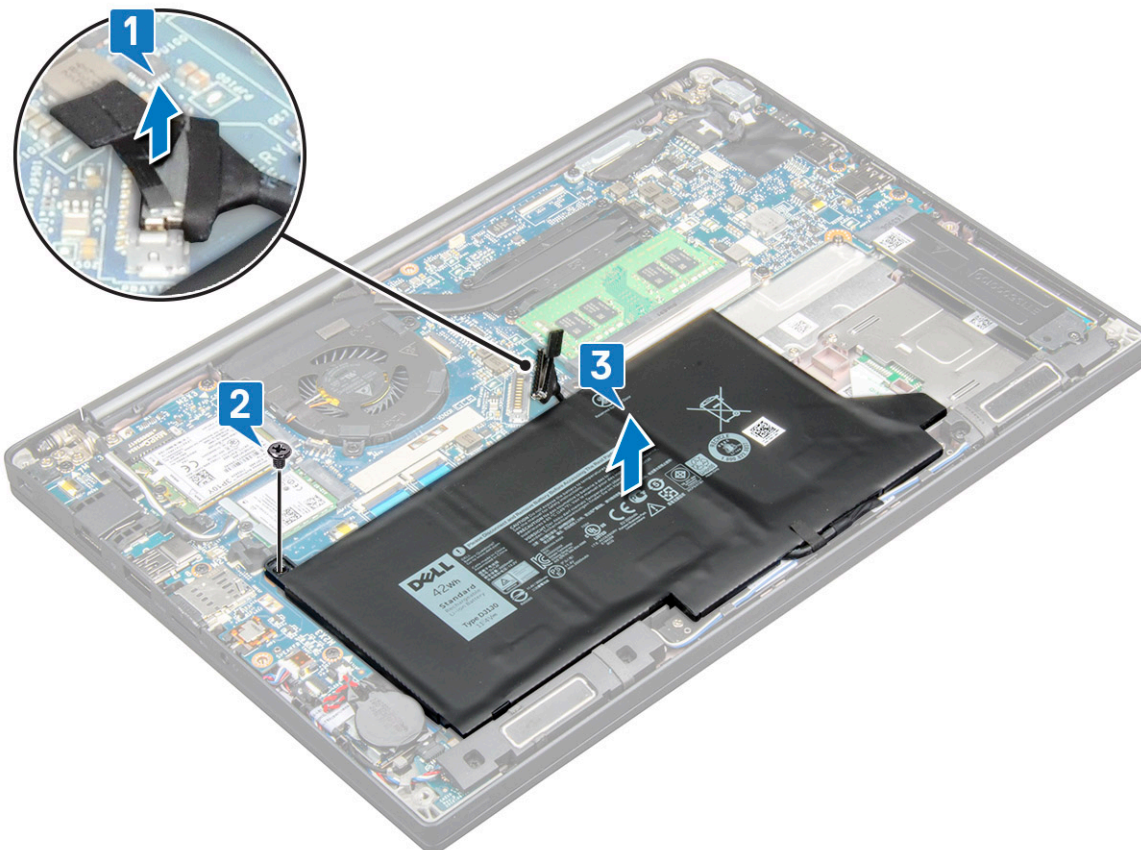
- Az akkumulátor és a rendszer többi alkatrészének megsértésének elkerülése érdekében ügyeljen rá, hogy a termék szervizelése közben ne veszítse el a csavarokat.
- Ha az akkumulátor megduzzad és a számítógépbe szorul, akkor ne próbálja meg kiszabadítani, mert a lítium-ion akkumulátor átszúrása, meghajlítása vagy összenyomása veszélyes lehet. Ilyen esetben kérjen segítséget Dell műszaki ügyfélszolgálatától. Lásd a www.dell.com/contactdell oldalt.
- Minden esetben eredeti akkumulátort vásároljon a www.dell.com webhelyről vagy hivatalos Dell-partnerektől és -vizonteladóktól.

Az akkumulátor eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alburkolatot.
3. Az akkumulátor eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le az akkumulátor kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].

i MEGJEGYZÉS: A Latitude 7290 3 vagy 4 cellás akkumulátorral rendelkezik, melyet a felhasználók által cserélhető (CRU) alkatrészek visszahelyezése előtt el kell távolítani. Ezért a szétszerelési eljárás végrehajtása során az akkumulátor csatlakozását az alsó burkolat levétele után azonnal le kell választani. Erre az eljárásra az összes áramforrásnak a rendszerről történő lecsatlakozásához, illetve a rendszer véletlenszerű lekapcsolásának és az összetevők rövidre zárásának megelőzése érdekében van szükség.
 - b. Távolítsa el az akkumulátort a számítógéphez rögzítő M2,0 x 5,0 csavart [2].

i MEGJEGYZÉS: A 3 cellás akkumulátorhoz egy csavar, míg a 4 cellás akkumulátorhoz két csavar tartozik. Az alábbi képen egy 3 cellás akkumulátor látható.
 - c. Emelje ki az akkumulátort a rendszerből [3].



Az akkumulátor beszerelése

1. Vezesse át az akkumulátor kábelét a vezetőkapcspon, majd csatlakoztassa a kábelt az alaplapi csatlakozóhoz.

i **MEGJEGYZÉS:** Ha az akkumulátor alsó részénél található kábel nincs megfelelően elvezetve, gondoskodjon ennek elvezetéséről.

2. Helyezze az akkumulátor alsó szélét a számítógépházon lévő foglalatba, majd rögzítse az akkumulátort.
3. Húzza meg az akkumulátort a rendszerhez rögzítő két M2,0x5,0 csavart.

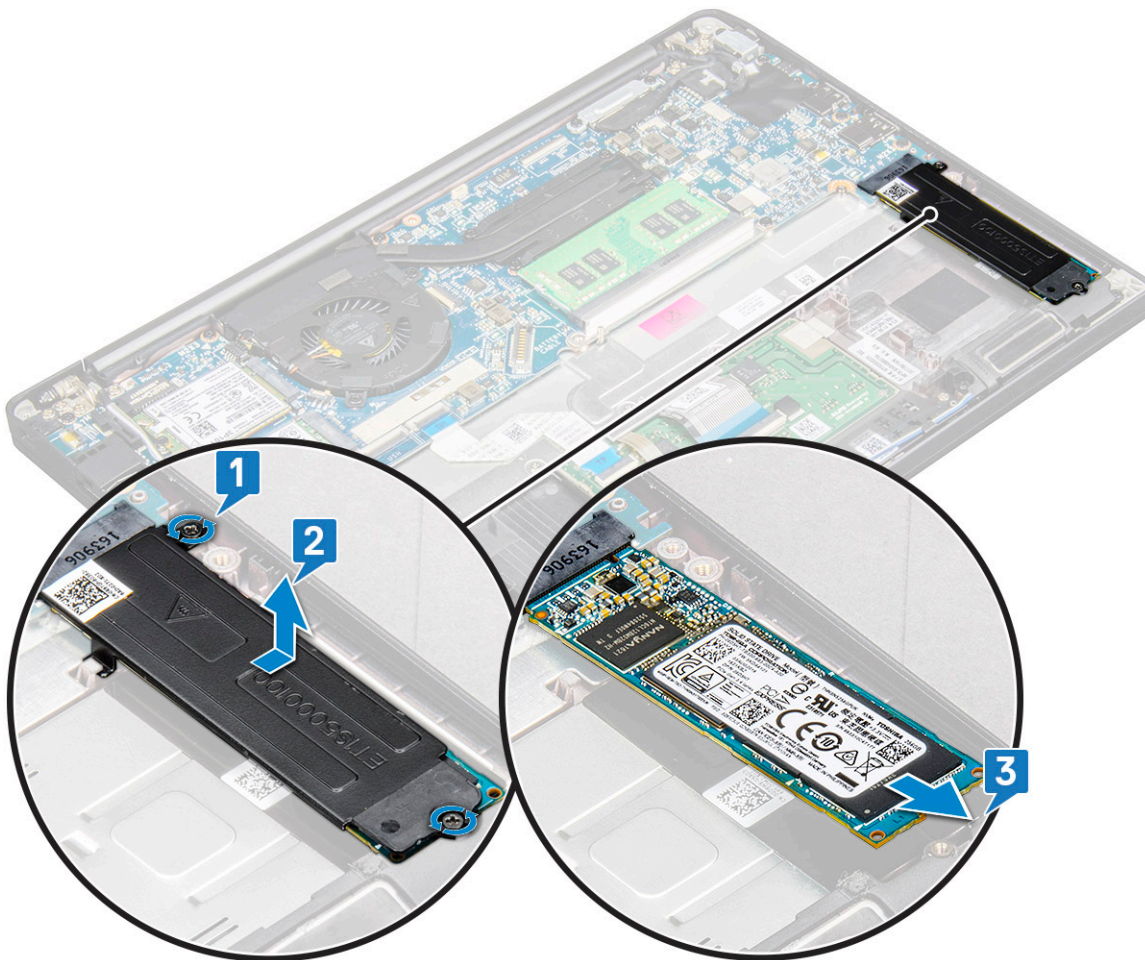
i **MEGJEGYZÉS:** A kisebb méretű (3 cellás) akkumulátorhoz egy csavar, míg a nagyobb (4 cellás) akkumulátorhoz két csavar tartozik.

4. Szerelje be az [alap burkolatot](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

SSD

Az SSD-meghajtó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Válassza le az akkumulátorkábelt az alaplapi csatlakozóról.
4. Az SSD-meghajtó eltávolításához:
 - a. Lazítsa meg az SSD-keretet rögzítő két elveszíthetetlen csavart (M2,0 x 3,0) [1].
 - b. Távolítsa el az SSD-meghajtókeretet (opcionális) [2].
 - c. Távolítsa el az SSD-meghajtót a rendszerből [3].



Az SSD-meghajtó beszerelése

1. Helyezze az SSD-meghajtót a csatlakozóba.
2. Szerelje az SSD-meghajtókeretet az SSD-meghajtóra.
 - i** **MEGJEGYZÉS:** Az SSD-meghajtókeret beszerelése közben ügyeljen rá, hogy a kereten lévő fület a csuklótámaszon lévő fül szilárdan a helyére rögzítse.
3. Húzza meg a két (M2,0 x 3,0) csavart az SSD-meghajtónak az SSD-meghajtókerethez, illetve a csuklótámaszhoz rögzítéséhez.
4. Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
5. Szerelje be az alapburkolatot.
6. Kövesse a [Miatán befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

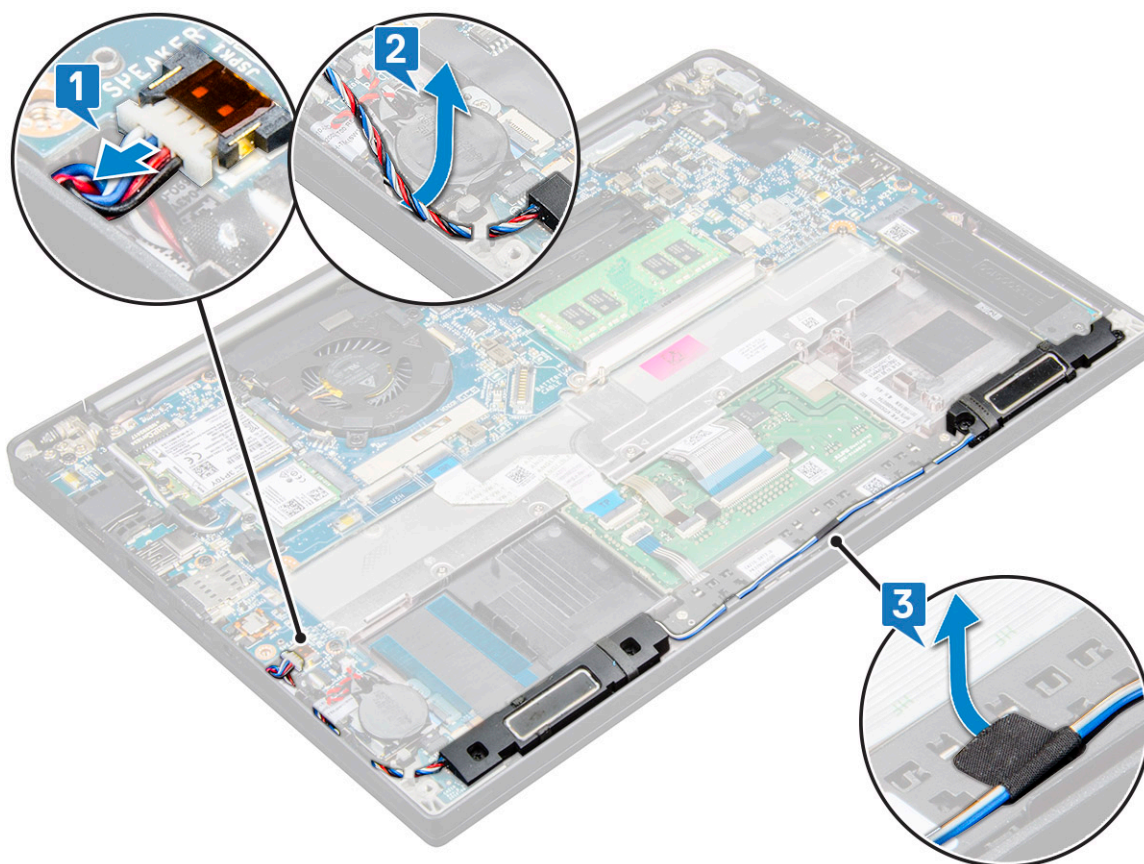
Hangszóró

A hangszórómodul eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alapburkolatot.
3. Válassza le az akkumulátorkábelt az alaplapi csatlakozóról.
4. A hangszórómodul kioldása:
 - a. Csatlakoztassa le a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].

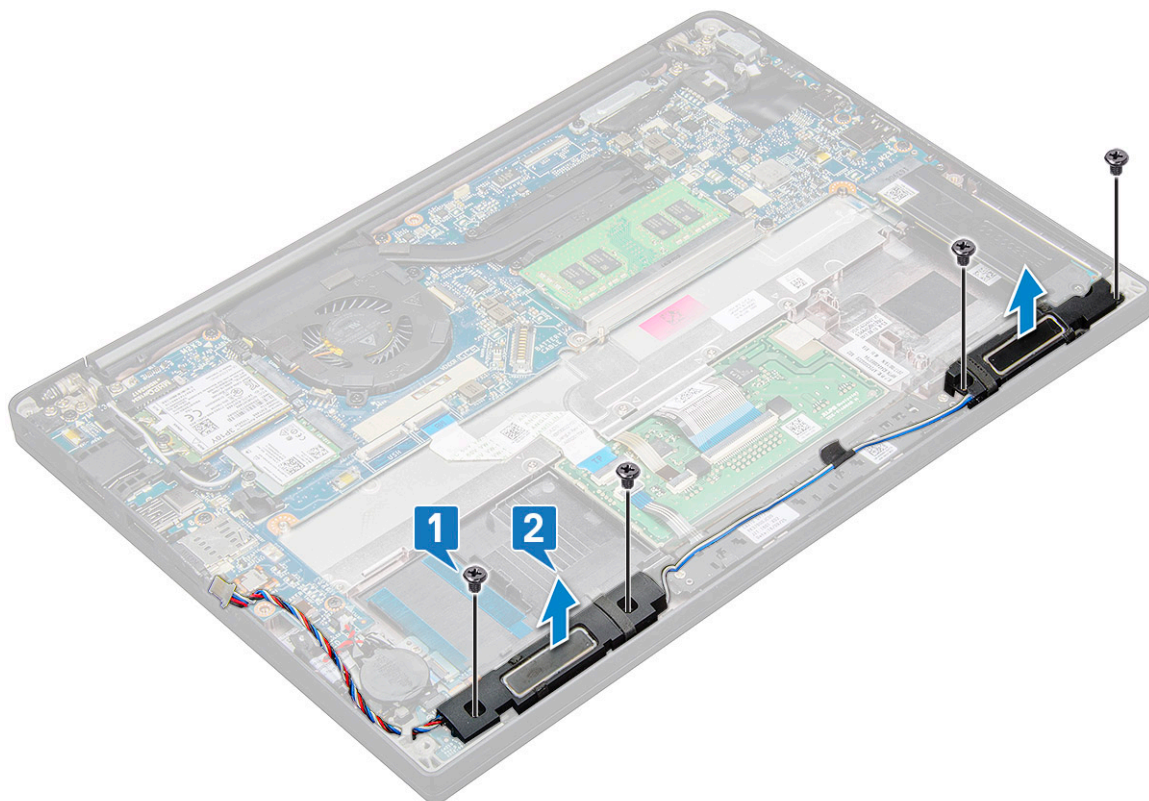
MEGJEGYZÉS: Egy műanyag pálca segítségével oldja ki a kábelt a csatlakozóból. Ne húzza meg a kábelt, mivel ez töréshez vezethet.

- b. Fejtse ki a hangszórókábelt az érintőpanelgombok oldalán lévő két kábelvezető kapocsból [2].
- c. Távolítsa el a ragasztószalagot, amely a hangszóró kábelét az érintőpanelhez rögzíti [3].



5. A hangszórómodul eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a hangszórómodult a rendszerhez rögzítő négy csavart (M2,0 x 3,0) [1].

MEGJEGYZÉS: Lásd a [csavarlistát](#).



b. Emelje ki a hangszórómodult a számítógépből [2].

A hangszórómodul beszerelése

1. Helyezze be a hangszórómodult a rendszeren lévő foglatba.
2. Hajtsa be a hangszórót a rendszerhez rögzítő négy csavart (M2,0 x 3,0).
3. Vezesse el a hangszórókábelt a rendszeren található kábelvezető kapcsokban.

i **MEGJEGYZÉS:** A hangszórókábeleket a csuklótámaszon lévő rögzítőkapcsok alá kell vezetni és a ragasztószalag segítségével az érintőpanelgombok kerete alá kell hajtani.

4. Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
5. Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
6. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Gombelem

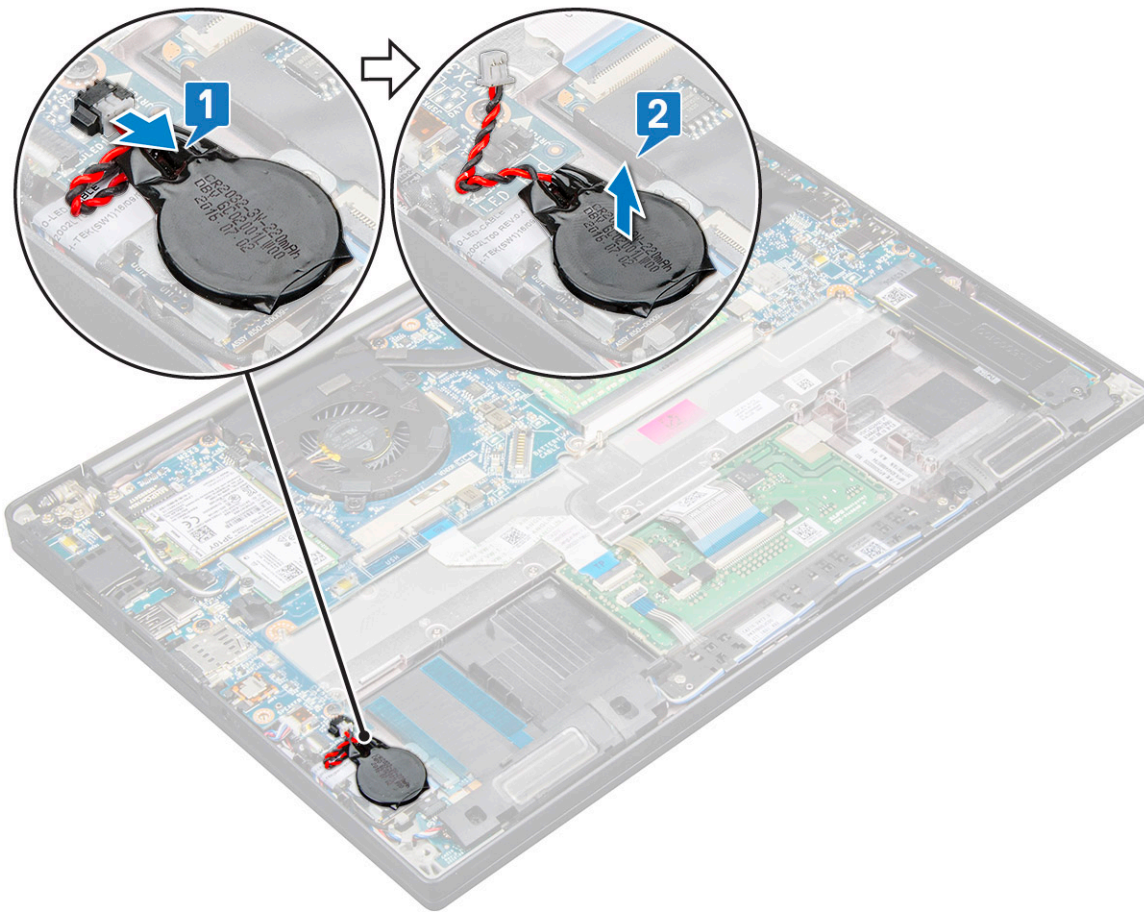
A gombelem eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alábbi alkatrészeket:
 - a. [alapburkolat](#)
3. Válassza le az [akkumulátort](#)
4. A gombelem eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le a gombelem kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].

i **MEGJEGYZÉS:** Fejts ki a gombelem kábelét a kábelvezető csatornából.

MEGJEGYZÉS: A Latitude 7490 RTC akkumulátorának vagy alaplapjának eltávolításakor vagy visszahelyezésekor az RTC akkumulátor kábelét a kábelvezető csatornába kell vezetni és az alaplapon lévő bemetszésbe kell rögzíteni.

- b. Emelje meg a gombemet, és így oldja ki a ragasztóanyagból [2].



MEGJEGYZÉS: A Latitude 7290 RTC akkumulátorának vagy alaplapjának eltávolításakor vagy visszahelyezésekor az RTC akkumulátort a ragasztószalagja segítségével az ujjlenyomat-olvasó keretére kell rögzíteni.

A gombelem beszerelése

1. Rögzítse a gombemet a számítógép belsejében lévő foglalatba.
2. Mielőtt csatlakoztatná, vezesse végig a gombelem kábelét a kábelvezetőben.
3. Csatlakoztassa a gombelem kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.

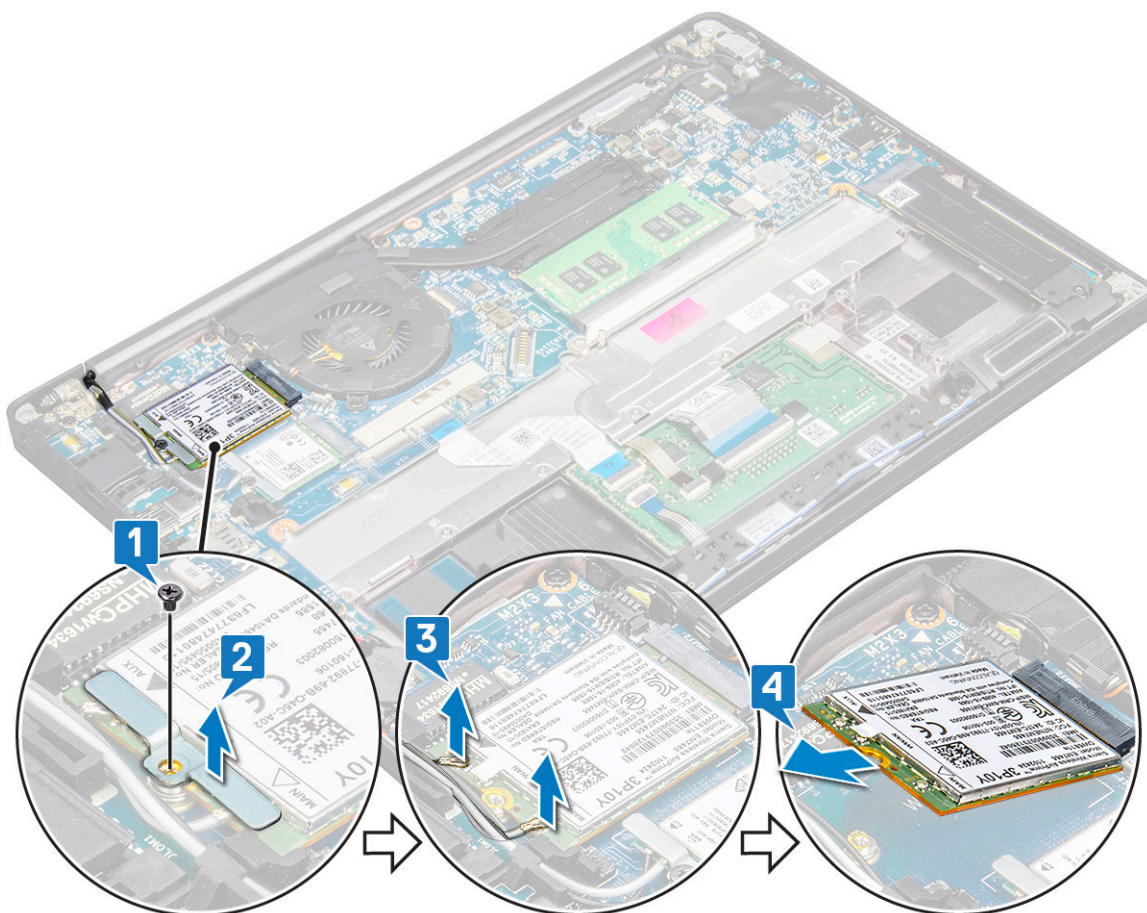
MEGJEGYZÉS: A Latitude 7490 RTC akkumulátorának vagy alaplapjának eltávolításakor vagy visszahelyezésekor az RTC akkumulátor kábelét a kábelvezető csatornába kell vezetni és az alaplapon lévő bemetszésbe kell rögzíteni.

4. Csatlakoztassa vissza az [akkumulátort](#).
5. Szerelje be az alábbi alkatrészeket:
 - a. [alapburkolat](#)
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

WWAN-kártya

A WWAN-kártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Válassza le az akkumulátorkábelt az alaplapi csatlakozóról.
4. A WWAN-kártya eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a WWAN-keretet a WWAN-kártyához rögzítő M2,0 x 3,0 csavart [1].
 - b. Emelje ki a WWAN-kártyát rögzítő WWAN-keretet [2].
 - c. Válassza le a WWAN-kábeleket a WWAN-kártyán lévő csatlakozókról [3].



MEGJEGYZÉS: Az alaplap kábelvezető talpán egy ragasztófelület található, amely a vezeték nélküli és WWAN-kártyák rögzítését szolgálja. A vezeték nélküli vagy WWAN-kártya eltávolításakor a kártyának a ragasztófelületekről való leválasztásához kis mértékű erő kifejtésére van szükség.

5. Távolítsa el az WWAN-kártyát:

A WWAN kártya beszerelése

1. A WWAN-kártyát helyezze az alaplapon lévő csatlakozóba.
2. Csatlakoztassa a WWAN kábeleket a WWAN kártyán lévő csatlakozókra.
3. Illessze a helyére a fémkeretet, és húzza meg a keretet a számítógéphez rögzítő M2,0x3,0 csavart.
4. Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
5. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

MEGJEGYZÉS: Az IMEI-szám a WWAN-kártyán is megtalálható.

MEGJEGYZÉS: A vezeték nélküli és WWAN-antennákat megfelelően az alaplapi kábelvezető talpakba/kapcsokba kell vezetni. A csak vezeték nélküli hálózati kártyával szerelt modellek esetén a technikusoknak a rendszer újbóli összeszerelése előtt minden esetben használniuk kell a védőhüvelyeket az antennák szigetelése érdekében.

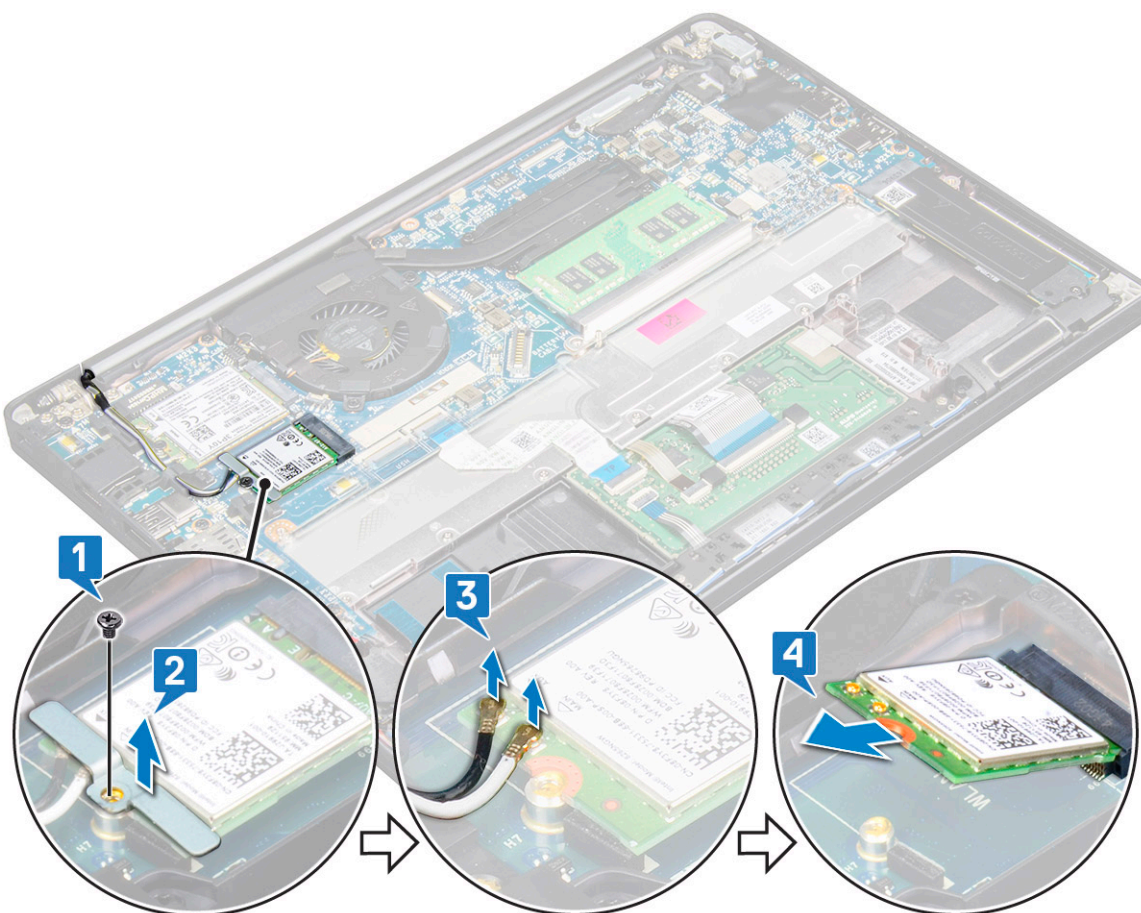
WLAN-kártya

A WLAN-kártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Válassza le az akkumulátorkábelt az alaplapi csatlakozóról.
4. A WLAN-kártya eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a fémkeretet a WLAN-kártyához rögzítő M2,0 x 3,0 csavart [1].
 - b. Emelje ki a fémkeretet [2].
 - c. Csatlakoztassa le a WLAN-kábeleket a WLAN-kártyán lévő csatlakozóról [3].

MEGJEGYZÉS: Az alaplapi kábelvezető talpán egy ragasztófelület található, amely a vezeték nélküli és WWAN-kártyák rögzítését szolgálja. A vezeték nélküli vagy WWAN-kártya eltávolításakor a kártyának a ragasztófelületekről való leválasztásához kis mértékű erő kifejtésére van szükség.

- d. Távolítsa el a WLAN-kártyát a rendszerből [4].



A WLAN-kártya beszerelése

1. A WLAN-kártyát helyezze az alaplapon lévő csatlakozóba.
2. Csatlakoztassa a WLAN-kábeleket a WLAN-kártyán lévő csatlakozókra.
3. Illessze a helyére a fémkeretet, és húzza meg a WLAN-kártyát a számítógéphez rögzítő M2,0 x 3,0 csavart.

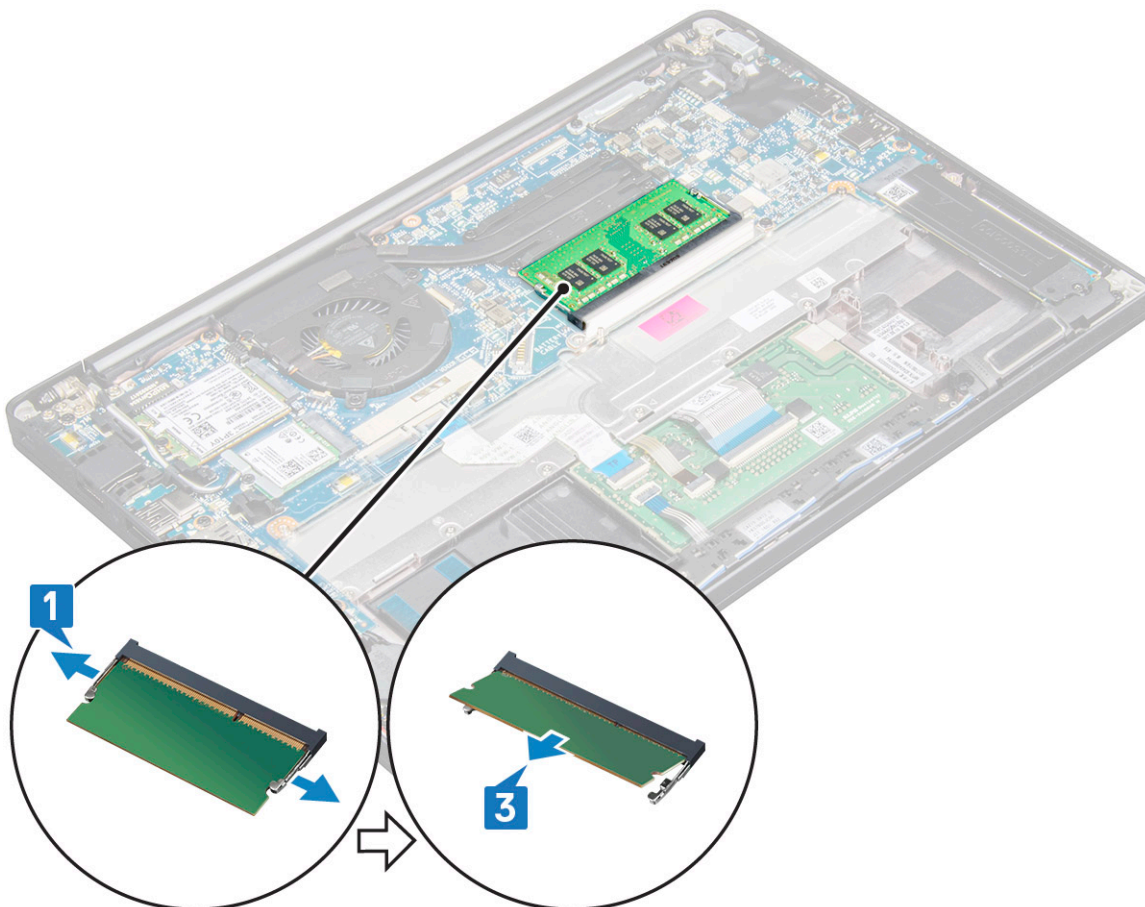
MEGJEGYZÉS: A vezeték nélküli és WWAN-antennákat megfelelően az alaplap kábelvezető talpakba/kapcsokba kell vezetni. A csak vezeték nélküli hálózati kártyával szerelt modellek esetén a technikusoknak a rendszer újbóli összeszerelése előtt minden esetben használniuk kell a védőhüvelyeket az antennák szigetelése érdekében.

4. Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az alaplap csatlakozóhoz.
5. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Memóriamodulok

A memóriamodul eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
3. Válassza le az akkumulátorkábelt az alaplap csatlakozóról.
4. A memóriamodul eltávolítása:
 - a. Húzza le a memóriamodult rögzítő kapcsokat, amíg a memóriamodul ki nem ugrik a helyéről [1].
 - b. Távolítsa el a memóriamodult az alaplapon lévő csatlakozóból [2].



A memóriamodul beszerelése

1. Illessze a modult a csatlakozóhoz, majd nyomja le a modult a kapcsokra addig, amíg a helyére nem pattan.
2. Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
3. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborda

A hűtőborda-szerkezet eltávolítása

A hűtőborda-szerkezet a hűtőbordából és a rendszerventilátorból áll.

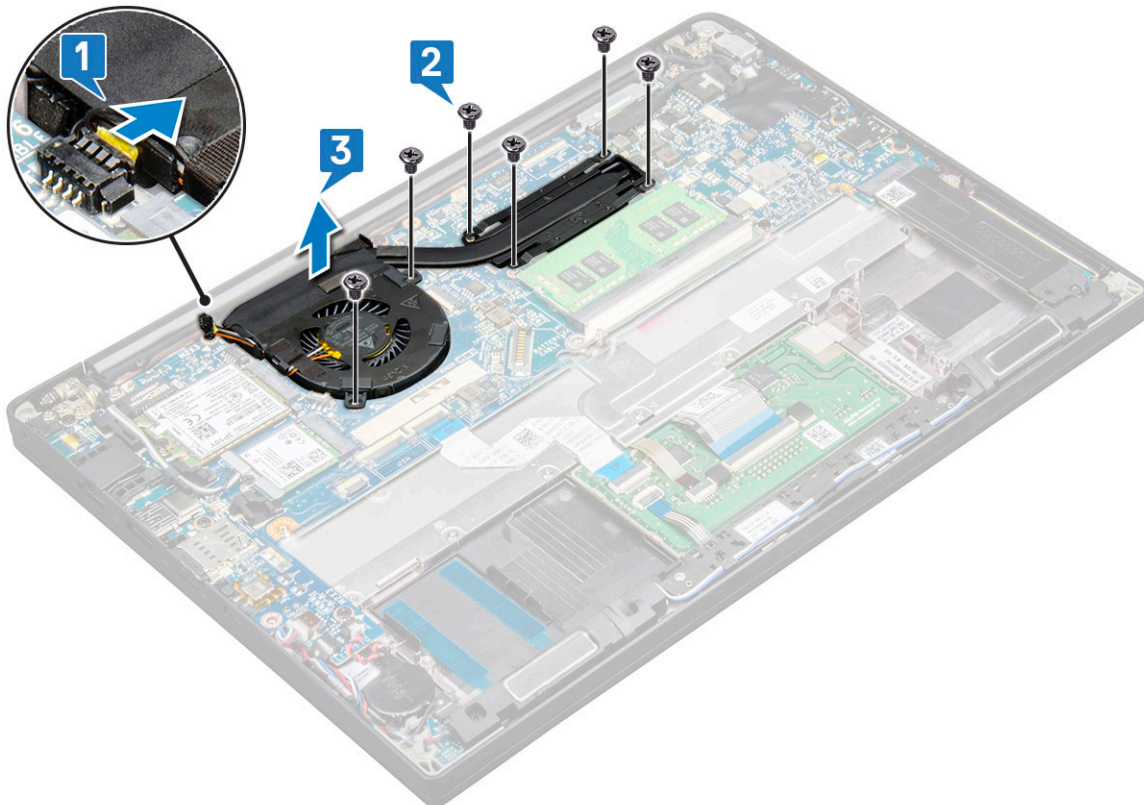
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alábbiakat:
 - a. [alapburkolat](#)
 - b. [elem](#)
3. A hűtőborda szerkezet eltávolítása:

 **MEGJEGYZÉS:** A csavarok számának meghatározásához tekintse meg a [csavarlistát](#).

- a. Távolítsa el a rendszerventilátort rögzítő 2 (M2,0 x 5,0) csavart és a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő 4 (M2,0 x 3,0) csavart [2].

 **MEGJEGYZÉS:** Távolítsa el a csavarokat a hűtőbordán feltüntetett számok [1, 2, 3, 4] sorrendjének megfelelően.


- b. Emelje meg, és fordítsa ki a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz.
- c. Húzza ki a ventilátor kábelét az alaplaphoz. [1].
- d. Válassza le a hűtőborda-szerkezetet a rendszerről.



A hűtőborda-szerkezet beszerelése

A hűtőborda-szerkezet a hűtőbordából és a rendszerventilátorból áll.

1. Igazítsa a hűtőborda szerkezetet az alaplapon található csavarlyukakhoz.
2. Csatlakoztassa a ventilátorkábelt az alaplapon csatlakozójához.
3. Hajtsa be a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő M2,0 x 3,0 csavarokat.

 **MEGJEGYZÉS:** Hajtsa be a csavarokat a hűtőbordán feltüntetett számok [1, 2, 3, 4] sorrendjének megfelelően.

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


LED-panel

A LED-panel eltávolítása

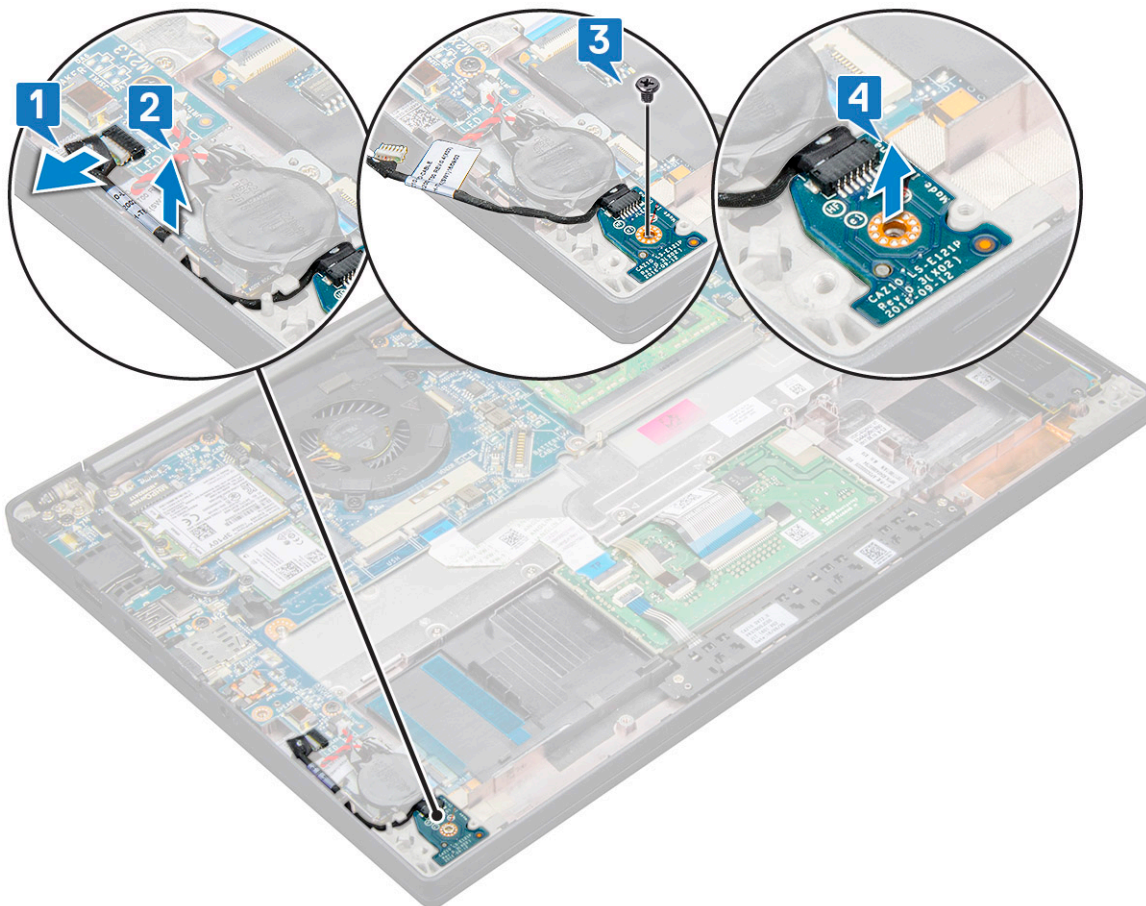
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alábbiakat:
 - a. alapburkolat
 - b. elem
 - c. hangszóró

3. A LED-panel eltávolítása:

- a. Válassza le a LED-kábelt a LED-panelről [1].

 **FIGYELMEZTETÉS:** Ne húzza meg a kábelt, mivel ezzel kárt okozhat a kábelcsatlakozóban. Használjon egy műanyag pálcát, és ezzel tolja fel a kábelcsatlakozó széléit, így oldja ki a LED-kábelt.

- b. Távolítsa el az M2,0 x 2,5 csavarokat, amelyek a LED-panelt a rendszerhez rögzítik [2].
- c. Emelje ki a LED-panelt a rendszerből [3].



MEGJEGYZÉS: A Latitude 7290-en lévő LED-bővítőkártya kábelének visszaszerelésekor megfelelően vezesse a LED-bővítőkártya kábelét az ujjlenyomat-olvasó keretének bal oldala mentén elhelyezkedő kábelvezető csatornába.

A LED-panel beszerelése

1. Helyezze a LED-panelt a számítógépen lévő foglatába.
2. A LED-panel rögzítéséhez hajtsa be az M2,0 x 2,5 csavart.
3. Csatlakoztassa a LED kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.

MEGJEGYZÉS: A Latitude 7290-en lévő LED-bővítőkártya kábelének visszaszerelésekor megfelelően vezesse a LED-bővítőkártya kábelét az ujjlenyomat-olvasó keretének bal oldala mentén elhelyezkedő kábelvezető csatornába.

4. Szerelje be az alábbiakat:
 - a. [hangszóró](#)
 - b. [elem](#)
 - c. [alapburkolat](#)
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Érintőpanel gombjainak panele

Az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel eltávolítása

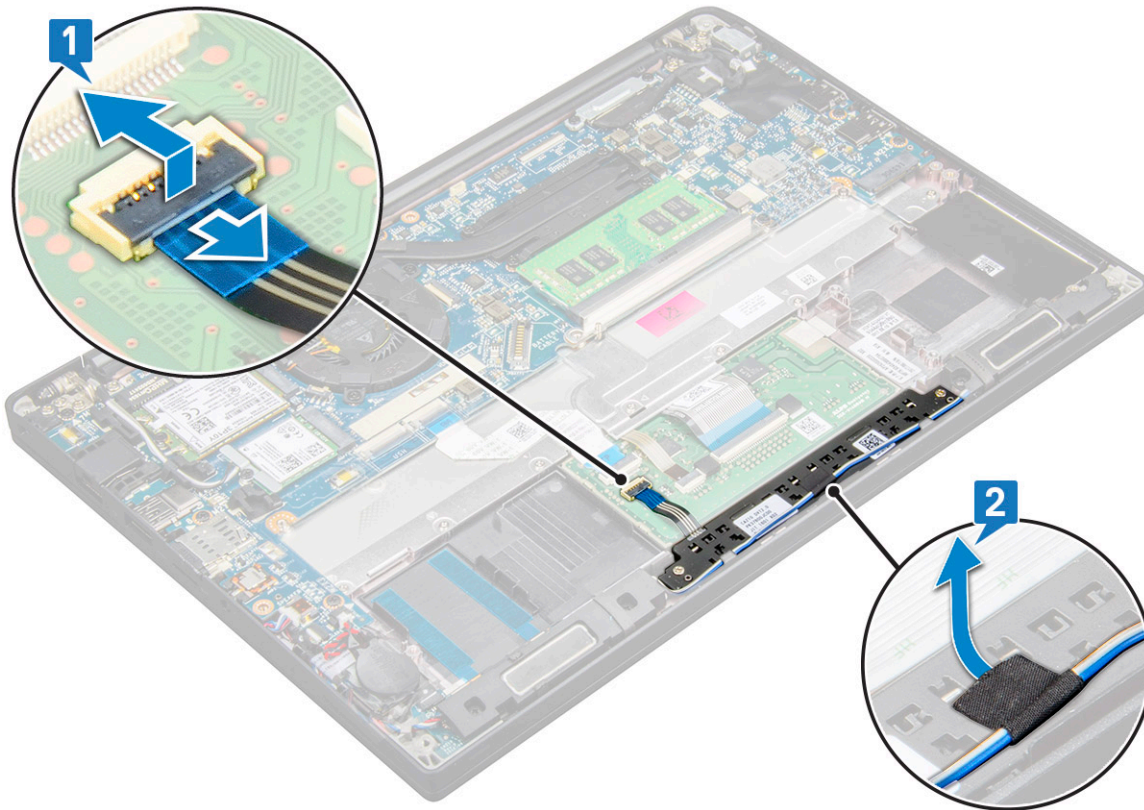
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [alapburkolat](#)

b. elem

3. Az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel eltávolítása:

a. Húzza ki az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel kábelét az érintőpanelből [1].

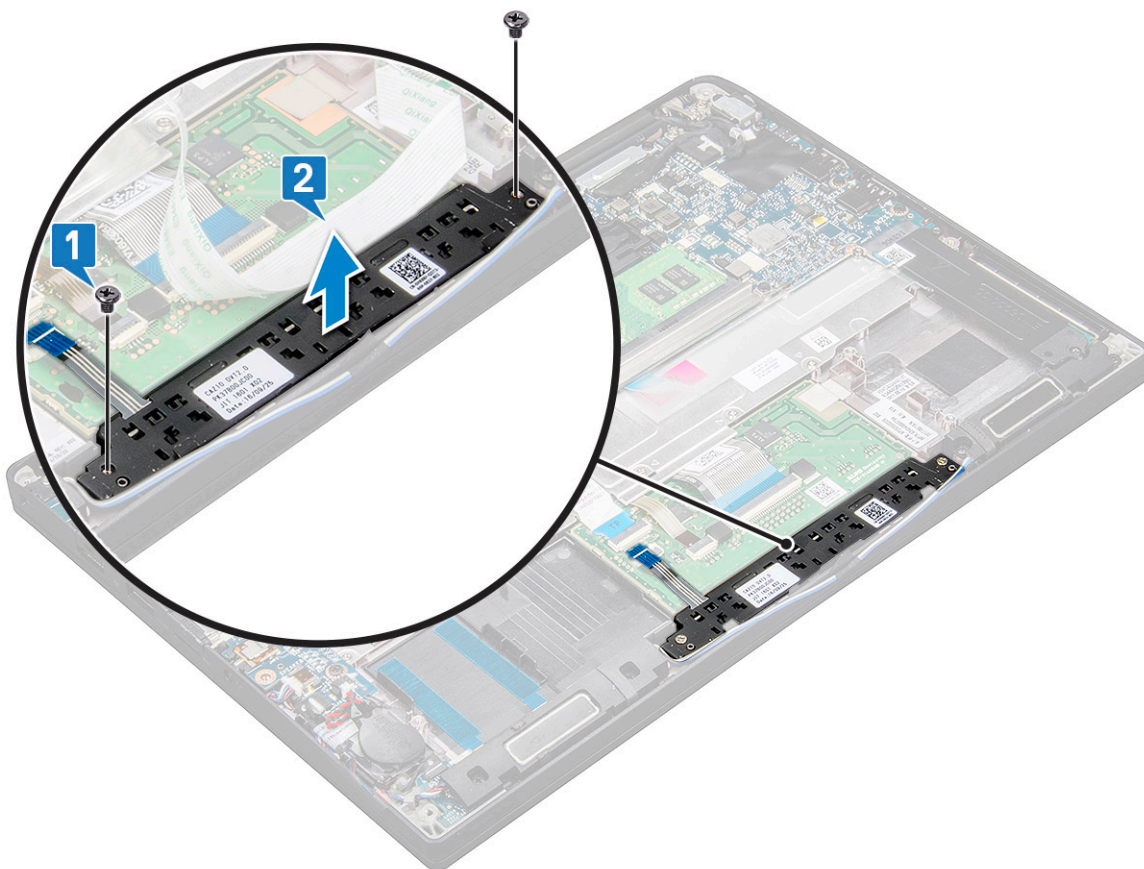
b. Az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel felfedéséhez emelje meg a hangszóró kábelét, amely a számítógéphez van rögzítve [2].



4. Távolítsa el az érintőpanel gombjainak panelét rögzítő M2,0 x 2,5 csavarokat [1].

A csavarok azonosításához tekintse meg a [csavarlistát](#).

5. Emelje ki az érintőpanel gombjainak panelét a rendszerből [2].



Az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel beszerelése

1. Illessze be az érintőpanel gombjaihoz tartozó panelt a foglalatba úgy, hogy összeilleszti a rajta található füleket a rendszeren látható mélyedésekkel.
2. Az érintőpanel gombjainak panelének a rendszerhez való rögzítéséhez hajtsa be a két csavart (M2,0 x 2,5).
3. Dugja be az érintőpanel gombjaihoz tartozó panel kábelét az érintőpanelen panelén található csatlakozóba.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. elem
 - b. alapburkolat
5. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

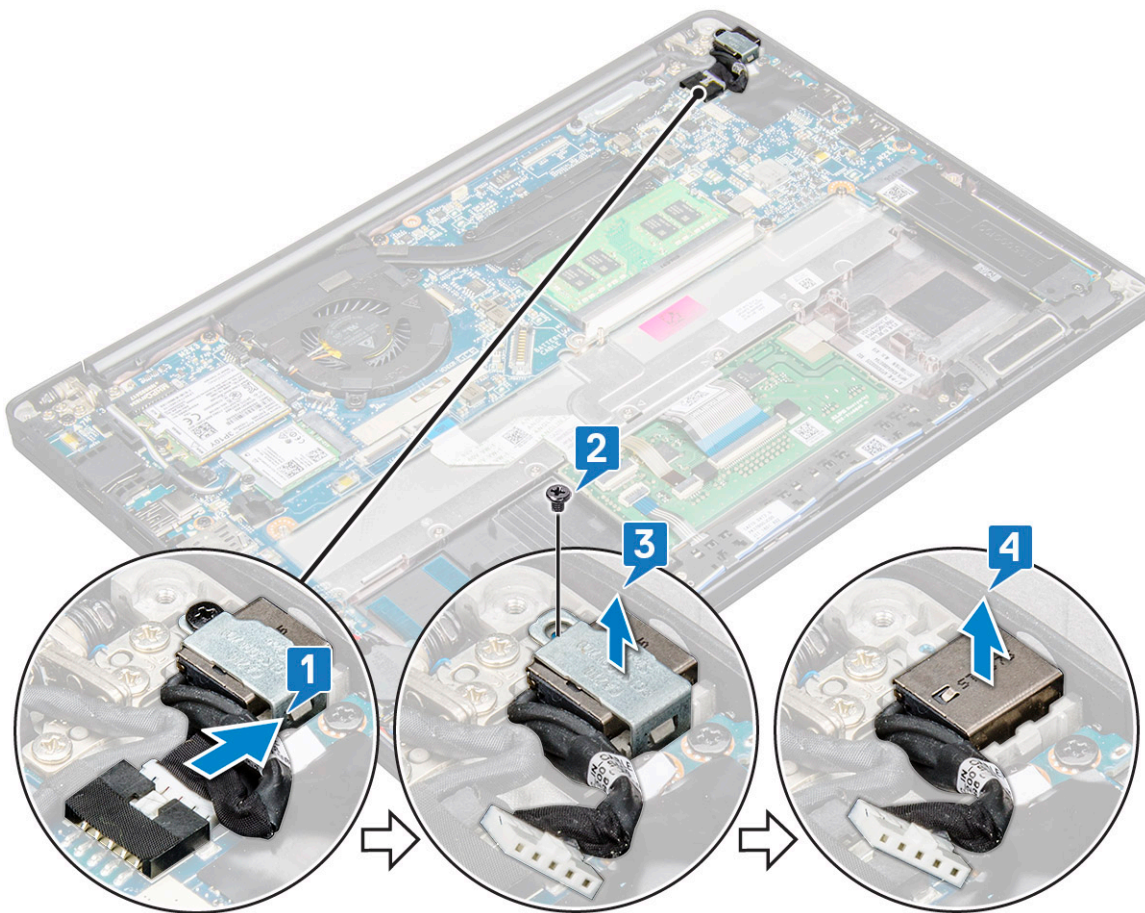
Tápcsatlakozóport

A tápcsatlakozó portjának eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alábbiakat:
 - a. alapburkolat
 - b. elem
3. A tápcsatlakozó port eltávolítása:
 - a. Válassza le a tápadapter portjának kábelét az alaplapról [1].

MEGJEGYZÉS: Egy műanyag pálca segítségével oldja ki a kábelt a csatlakozóból. Ne húzza meg a kábelt, mivel ez töréshez vezethet.

- b. Távolítsa el az M2,0 x 3,0 csavart, amely a fémkeretet a tápcsatlakozó portjához rögzíti [2].
- c. Emelje ki a fémkeretet a rendszerből [3].
- d. Távolítsa el a tápcsatlakozó portot a számítógépből [4].



A tápcsatlakozó portjának beszerelése

1. Helyezze be a tápadapter portját a rendszeren lévő foglalatba.
2. Helyezze a fémkeretet a tápcsatlakozó portra.
3. Hajtsa be a tápcsatlakozó portját a rendszerhez rögzítő M2,0 x 3,0 csavart.
4. Csatlakoztassa a tápadapter port kábelét az alaplapi csatlakozóra.
5. Szerelje be az alábbiakat:
 - a. elem
 - b. alapburkolat
6. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőszerkezet

A kijelzőszerkezet eltávolítása

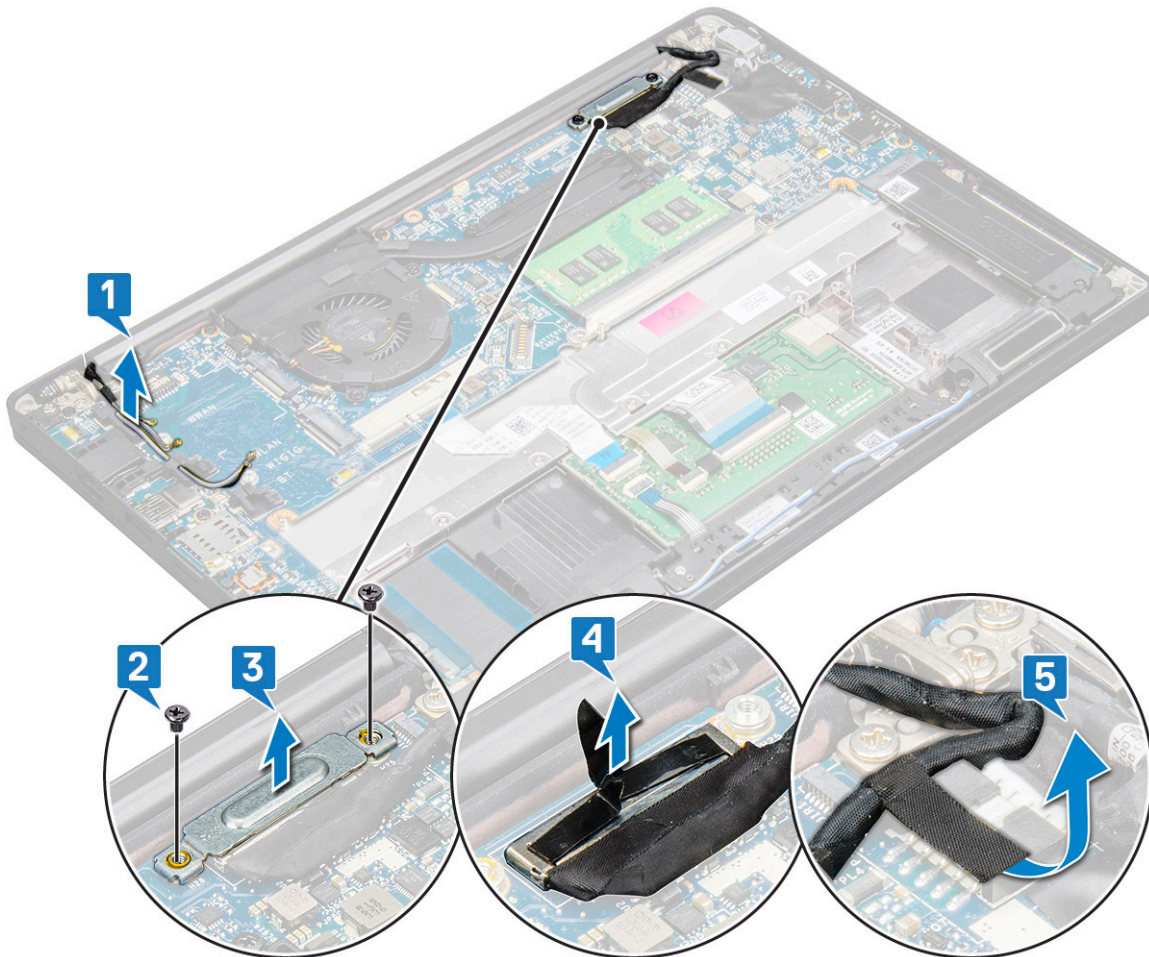
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. akkumulátor
 - c. WLAN-kártya
 - d. WWAN-kártya

MEGJEGYZÉS: A csavarok számának meghatározásához tekintse meg a [csavarlistát](#)

3. A kijelzőszerkezet eltávolítása:

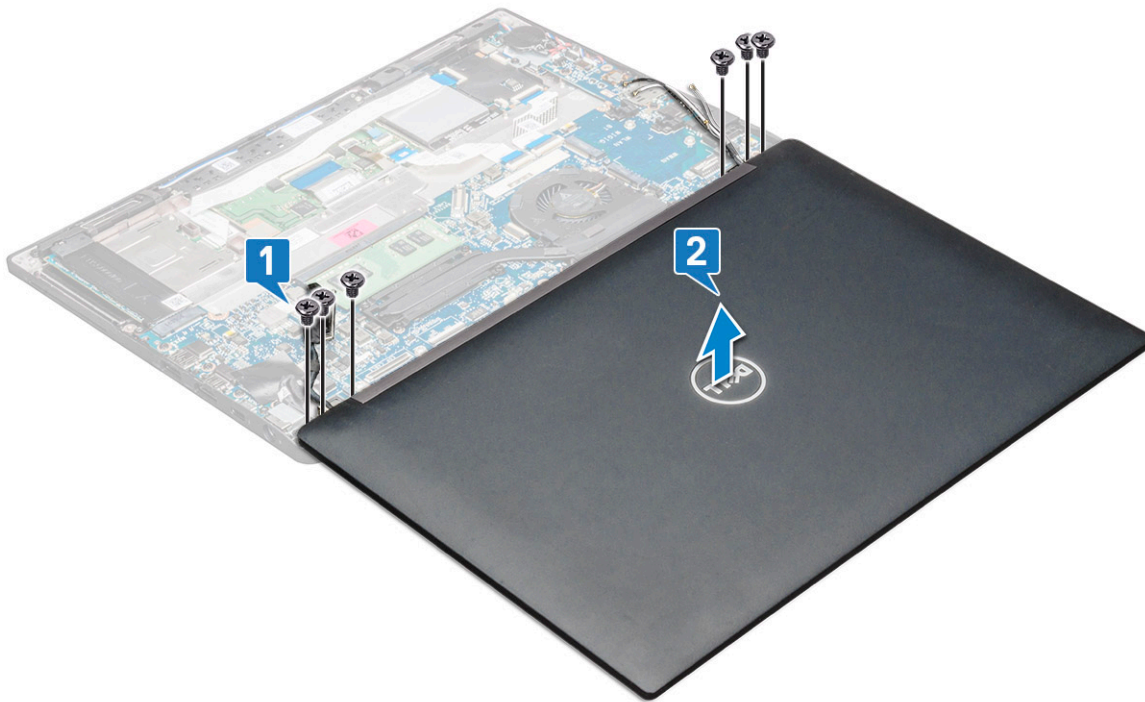
- Fejtse ki a WLAN- és a WWAN-kábeleket a kábelvezető csatornákból [1].
- Távolítsa el az eDP-keretet rögzítő M2.0 x 3,0 csavarokat [2].
- Emelje el az eDP-keretet az eDP-kábeltől [3].
- Emelje meg az eDP-kábelt, és így válassza le az alaplapi csatlakozóról [4].
- Fejtse ki az eDP-kábelt a kábelvezető csatornából [5].

MEGJEGYZÉS: A kijelzőszerkezet vagy az alaplap eltávolításakor a kijelzőkeretet le kell venni és az alaplapon lévő tápadapter-csatlakozóhoz illesztett ragasztószalagot vissza kell fejni a monitorkábel lecsatlakoztatásához.



4. A kijelzőszerkezet eltávolítása:

- Nyissa fel a számítógép kijelzőjét, majd fektesse 180 fokban egy sík felületre
- Távolítsa el a csuklópántot a kijelzőegységhez rögzítő hat csavart (M2,5 x 3,5) [1].
- Emelje ki a rendszerből a kijelzőszerkezetet.



A kijelőszerkezet beszerelése

1. Helyezze egy tiszta és sík felületre a számítógép alapját.
2. Illessze össze a kijelzőegységet a rendszeren található csuklópánttartókkal, majd helyezze el a kijelzőegységet.
3. Tartsa helyén a kijelzőegységet, és közben hajtsa be a csuklópántokat a rendszer kijelzőegységéhez rögzítő hat csavart (M2,5 x 3,5).
4. Vezesse át az eDP-kábelt a kábelvezetőben.
5. A ragasztószalagokkal rögzítse az eDP-kábelt (monitorkábelt) az alaplapra.
6. Csatlakoztassa az eDP-kábelt az alaplap csatlakozójához.
 - i** **MEGJEGYZÉS:** A WLAN- és WWAN-antennákat megfelelően az alaplap kábelvezető talpához kell vezetni, és az antenna csatlakozóinak szigetelése érdekében a védőhüvelyeket kell használni.
7. Szerelje fel az eDP fémkeretét az eDP-kábelre, majd szorítsa meg az M2,0 x 3,0 csavarokat.
8. Vezesse el a WLAN- és a WWAN-kábeleket a kábelvezető csatornában.
9. Szerelje be a következőt:
 - a. WLAN-kártya
 - b. WWAN-kártya
 - c. akkumulátor
 - d. alapburkolat
10. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Érintőképernyős kijelzőpanel

Érintőképernyős kijelzőpanel eltávolítása

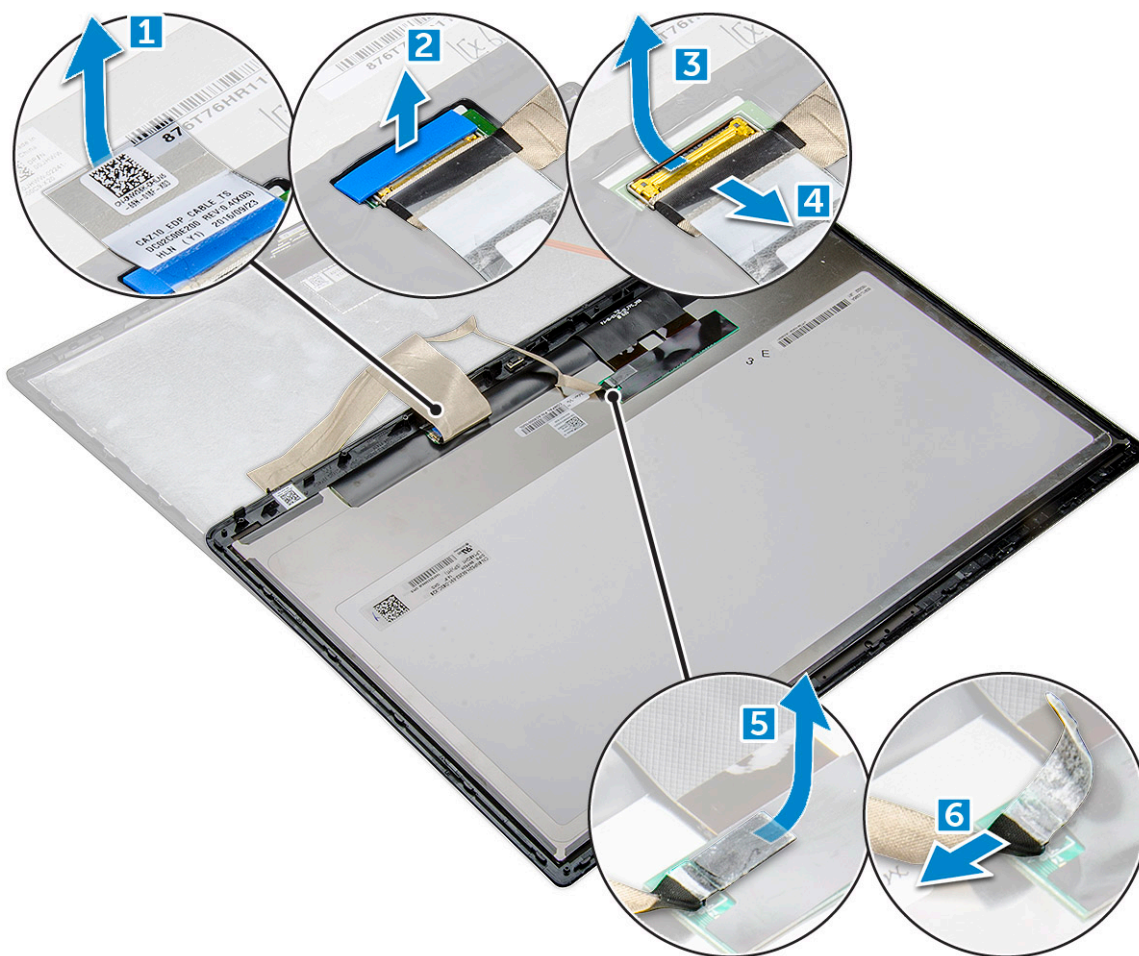
i **MEGJEGYZÉS:** Az érintőképernyős kijelzőpanel eltávolítási eljárása csak az érintőképernyős rendszerekre vonatkozik.

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

- b. akkumulátor
 - c. WLAN-kártya
 - d. WWAN-kártya
 - e. kijelzőszerkezet
3. Az érintőképernyős kijelzőpanel eltávolítása:
- a. Egy műanyag pálca segítségével lazítsa meg a kijelzőpanel szegélyeit.



- b. Fordítsa meg a képernyőt fejjel lefelé.
- c. Fejtse le a ragasztószalagot [1] és a Mylar-burkolatot [2].
- d. Oldja a reteszt [3], és csatlakoztassa le az eDP-kábelt [4].
- e. Fejtse le a ragasztószalagot [5], majd csatlakoztassa le az IR-kábelt [6].



4. Vegye le a kijelzőelőlapot a kijelzőegységről.

Az érintőképernyős kijelzőpanel beszerelése

MEGJEGYZÉS: Az érintőképernyős kijelzőpanel beszerelési eljárása csak az érintőképernyős rendszerekre vonatkozik.

1. Helyezze a kijelzőpanelt a kijelzőszerkezetre.
2. Csatlakoztassa vissza az IR-kábelt és az eDP-kábelt.
3. Helyezze vissza a ragasztószalagokat és a Mylar-burkolatot.
4. Nyomja meg a kijelzőpanel széleit, míg az be nem pattan a kijelzőszerkezetbe.
5. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőszerkezet
 - b. WLAN-kártya
 - c. WWAN-kártya
 - d. akkumulátor
 - e. alapburkolat
6. Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

Kijelzőelőlap

A kijelző előlapjának eltávolítása (nem érintőképernyős)

MEGJEGYZÉS: A kijelző előlapjának eltávolítási eljárása csak a nem érintőképernyős konfigurációkra vonatkozik.

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. akkumulátor
 - c. WLAN-kártya
 - d. WWAN-kártya
 - e. kijelőszerkezet
3. A kijelzőelőlap eltávolítása:
 - a. Egy műanyag pálca segítségével keresse meg a nyílást, amellyel meglazíthatja a kijelzőelőlap alsó szegélyét [1].
 - b. Lazítsa ki a kijelző szegélyénél található füleket [2,3,4].



FIGYELMEZTETÉS: Az LCD-előlapon az LCD-hoz való rögzítéshez használt ragasztót a széleken körkörösén haladva **fejtse le az előlap kioldásához. A tömítőanyag felhúzzhatja a rétegeket vagy az üvegen repedéseket okozhat, ha a két elemet megpróbálják szétfeszíteni.**

4. Vegye le a kijelzőelőlapot a kijelzőegységről.

A kijelző előlapjának beszerelése (nem érintőképernyős)

MEGJEGYZÉS: A kijelző előlapjának beszerelési eljárása csak a nem érintőképernyős konfigurációkra vonatkozik.

1. Helyezze a kijelzőelőlapot a kijelzőegységre.
2. Nyomja meg a kijelzőelőlap széleit, amíg az a kijelzőszerkezetbe nem pattan.

MEGJEGYZÉS: A kijelzőelőlapot ragasztóanyaggal erősítettük a kijelzőpanelhez.

3. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőszerkezet
 - b. WLAN-kártya
 - c. WWAN-kártya

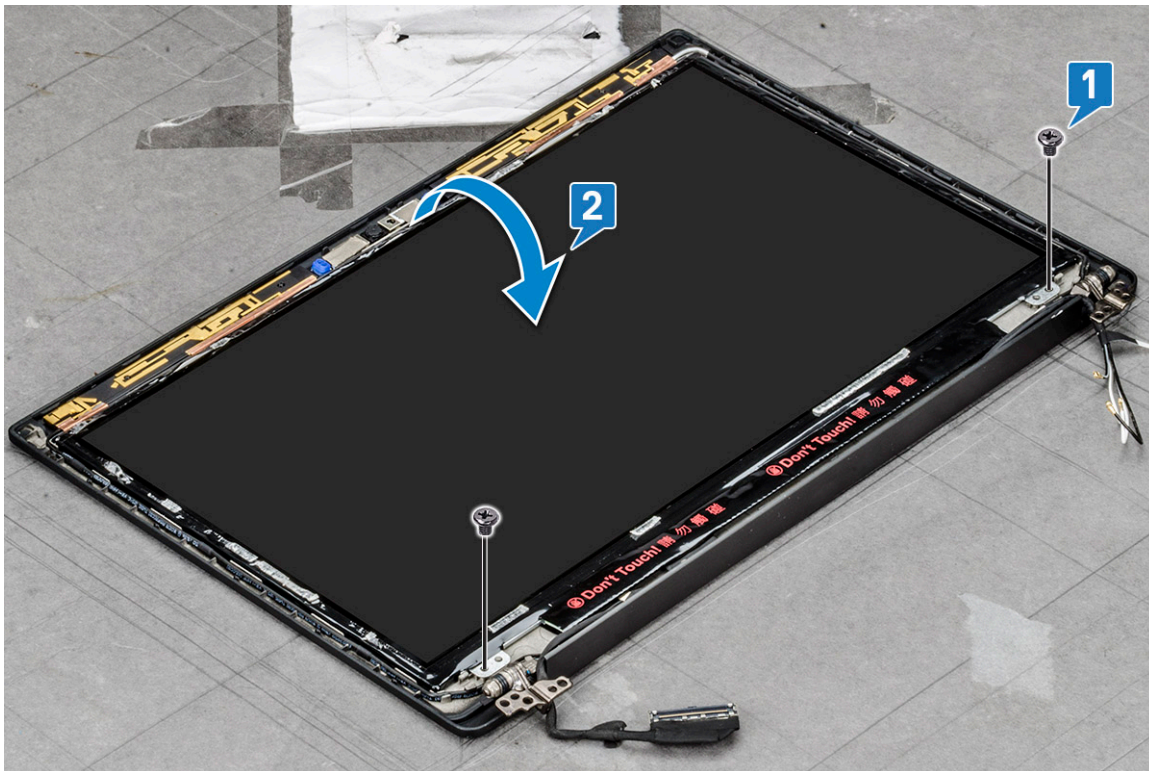
- d. akkumulátor
 - e. alapburkolat
4. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Nem érintőképernyős kijelzőpanel

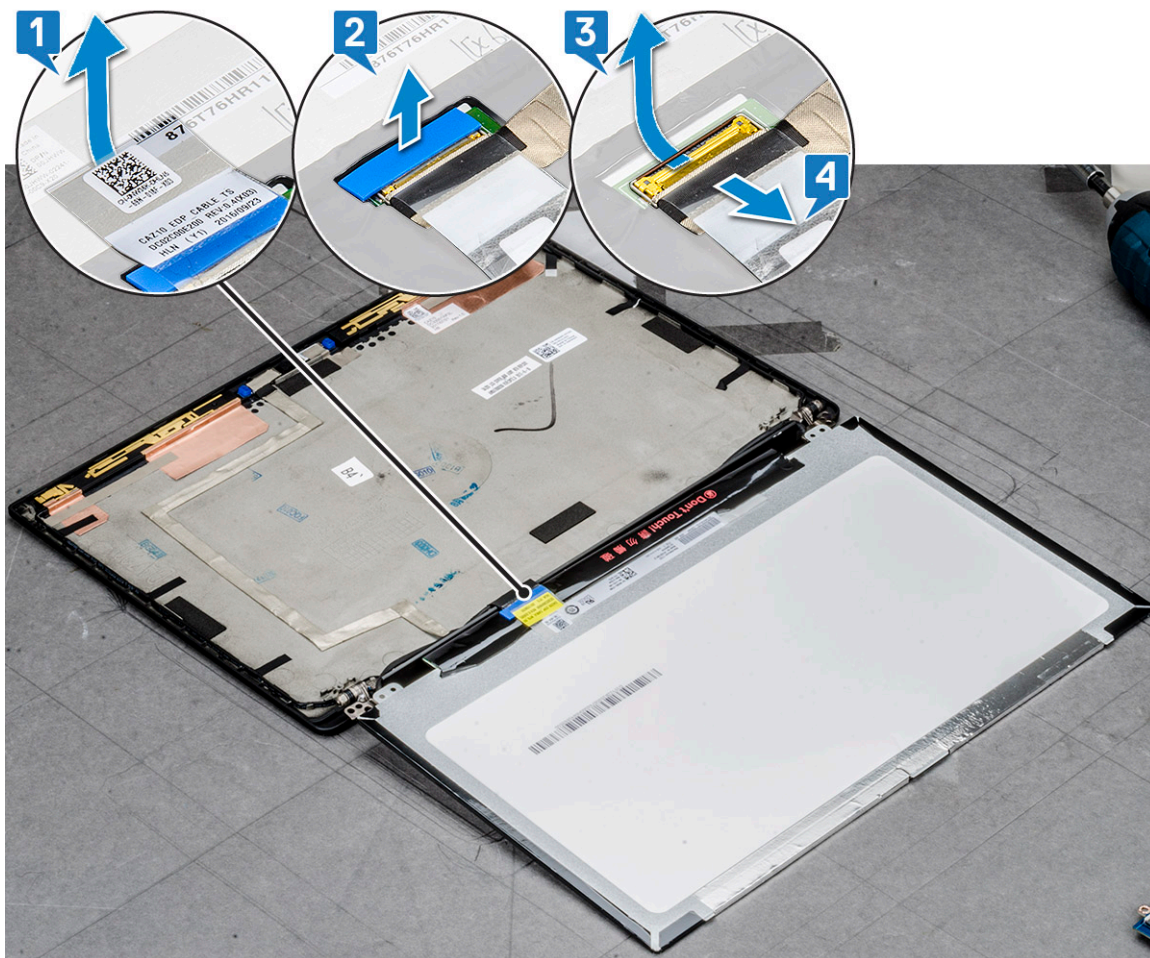
A kijelzőpanel eltávolítása (nem érintőképernyős)

MEGJEGYZÉS: A kijelzőpanel eltávolítási eljárása csak a nem érintőképernyős konfigurációkra vonatkozik.

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alábbi alkatrészeket:
 - a. alapburkolat
 - b. akkumulátor
 - c. WLAN-kártya
 - d. WWAN-kártya
 - e. kijelzőszerkezet
 - f. kijelzőelőlap
 - g. csuklópántfedelek
3. A kijelzőpanel eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a panelen található két (M2,0 x 2,0) csavart [1].
 - b. Csúsztassa el a kijelzőpanelt a rendszertől, és fordítsa meg a kijelzőpanelt [2].



- c. Fejtse le a kijelzőcsatlakozót rögzítő ragasztószalagot a kijelzőpanelről [1].
- d. Fejtse le a monitorkábel a kijelzőpanel hátoldalához rögzítő mylar-szalagot [2].
- e. Emelje fel a fémfület, és válassza le a monitorkábel a kijelzőpanel hátuljáról [3,4].



f. Távolítsa el a kijelzőpanelt.



A kijelzőpanel beszerelése (nem érintőképernyős)

MEGJEGYZÉS: A kijelzőpanel beszerelési eljárása csak a nem érintőképernyős rendszerekre vonatkozik.

1. Csatlakoztassa a monitorkábelt a kijelzőpanel hátulján található csatlakozóhoz.
2. Helyezze fel a monitorkábelt a kijelzőpanel hátoldalához rögzítő mylar-szalagot.
3. Helyezze fel a kijelzőcsatlakozó ragasztószalagját a kijelzőpanelre.
4. Fordítsa meg a kijelzőpanelét, és csúsztassa a rendszer felé a panelt.
5. Hajtsa be a panelen található két csavart (M2,0 x 2,0).
6. Szerelje be a következőt:
 - a. Előlap
 - b. Csuklópántfedél
 - c. kijelzőszerkezet
 - d. WLAN-kártya
 - e. WWAN-kártya
 - f. akkumulátor
 - g. alapburkolat
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

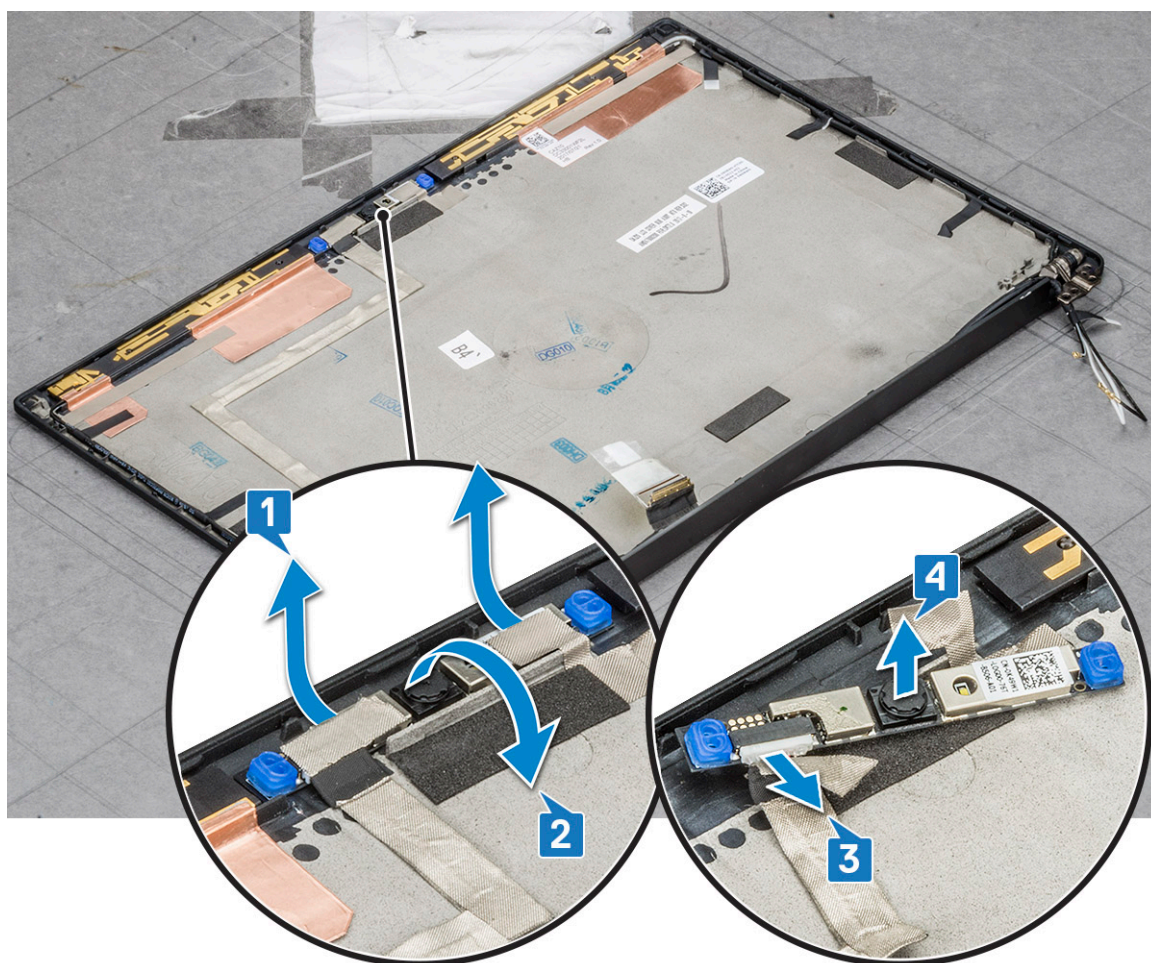
Kamera- és mikrofonmodul

A kamera- és mikrofonmodul eltávolítása

A kamera- és mikrofonmodul eltávolítási eljárása kizárólag a nem érintőképernyős kijelzőkonfigurációkra vonatkozik.

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alábbiakat:
 - a. alapburkolat
 - b. akkumulátor
 - c. WLAN-kártya
 - d. WWAN-kártya
 - e. kijelzőszerkezet
 - f. előlap
 - g. kijelző csuklópánt
3. A kamera- és mikrofonmodul eltávolítása:
 - a. Fejtse le a kamera- és mikrofonmodult borító két vezetőképes ragasztószalagot [1].

MEGJEGYZÉS: Nem része a kameramodulnak a vezetőképes ragasztószalag, amit el kell távolítani, majd a kamera- és mikrofonmodul visszaszerelésekor ismét fel kell helyezni.
 - b. Emelje ki a kamera- és mikrofonmodult [2].
 - c. Válassza le a kamerakábelt a kameramodulról [3].
 - d. Emelje ki, és távolítsa el a kamera- és mikrofonmodul [4].



A kamera beszerelése

Ezt a beszerelési eljárást kizárólag a nem érintőképernyős eszközök esetében kell elvégezni.

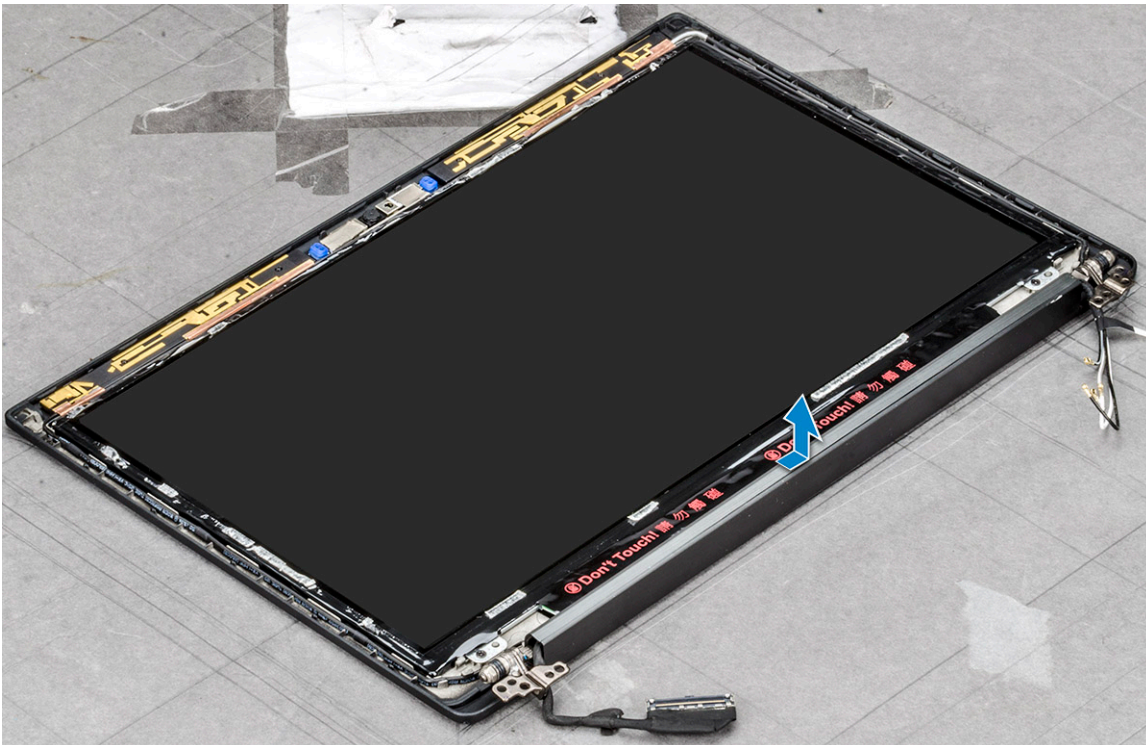
1. Csatlakoztassa a kamera kábelét.
2. Helyezze be a kamera- és mikrofonmodult a kijelőszerkezeten lévő foglatba.
3. Ragassza fel a kamera- és mikrofonmodult rögzítő szalagot.
4. Szerelje be az alábbiakat:
 - a. kijelzőelőlap
 - b. kijelőszerkezet
 - c. Kijelzőcsuklópántok
 - d. a kijelzőpanel eltávolítása
 - e. WLAN-kártya
 - f. WWAN-kártya
 - g. akkumulátor
 - h. alapburkolat
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

MEGJEGYZÉS: A két vezetékpes ragasztószalagot el kell távolítani, majd a kameramodul visszahelyezésekor újból fel kell helyezni.

Kijelző csuklópántfedelei

A kijelző csuklópántfedelének eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alábbi alkatrészeket:
 - a. alapburkolat
 - b. elem
 - c. WLAN-kártya
 - d. WWAN-kártya
 - e. kijelzőszerkezet
3. Csúsztassa a csuklópántfedelel balról jobbra a kijelző csuklópántfedelének a kijelzőpanelből történő kioldása és eltávolítása érdekében.



A kijelző csuklópántfedelének felszerelése

1. Helyezze rá a kijelző csuklópántfedelét a foglalatra, és csúsztassa hátra, hogy illeszkedjen a kijelzőszerkezethez.
2. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőszerkezet
 - b. WLAN-kártya
 - c. WWAN-kártya
 - d. elem
 - e. alapburkolat
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

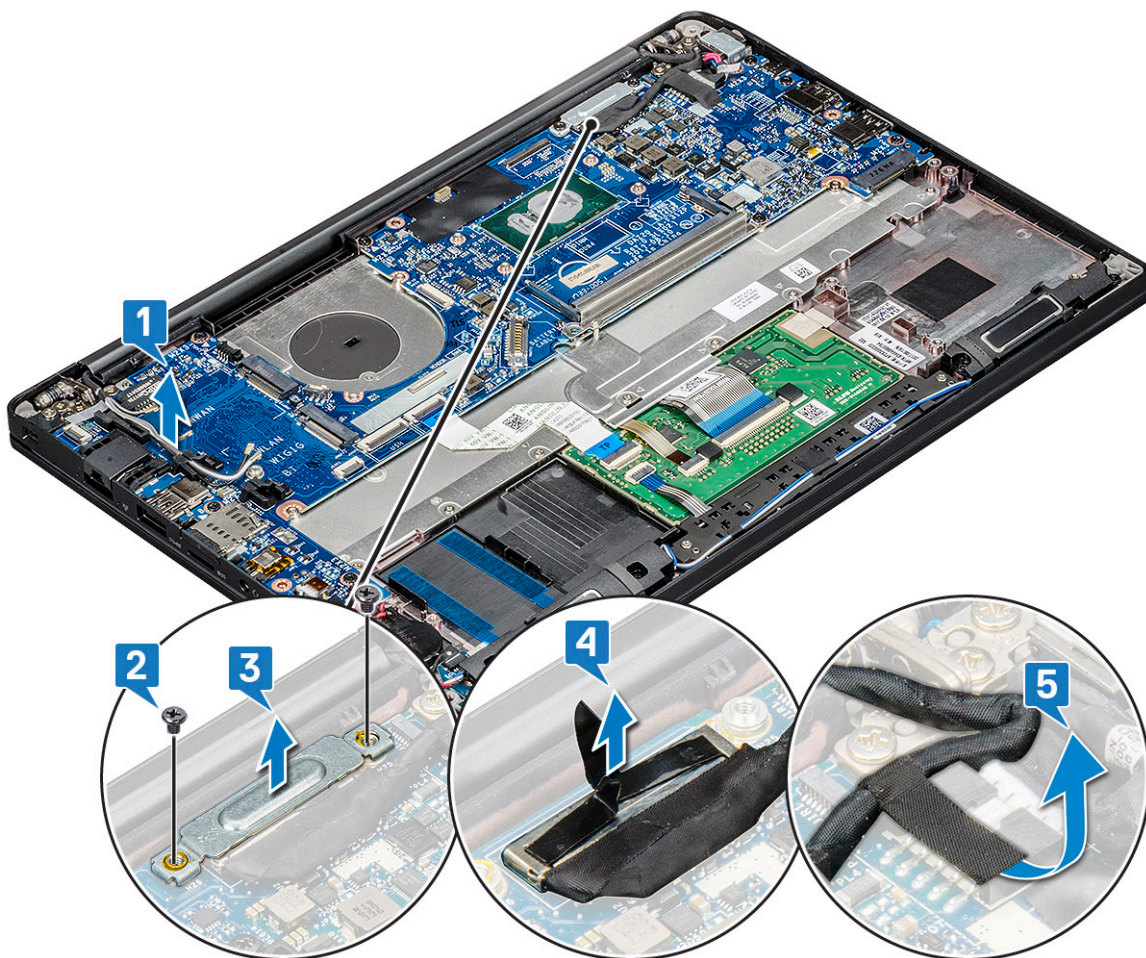
Alaplap

Az alaplap eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. elem
 - c. SIM-kártya vagy a SIM-kártya tálcájának eltávolítása
 - d. memóriamodul
 - e. PCIe SSD
 - f. WLAN-kártya
 - g. WWAN-kártya
 - h. hűtőborda-szerkezet

To identify the screws, see [screw list](#)

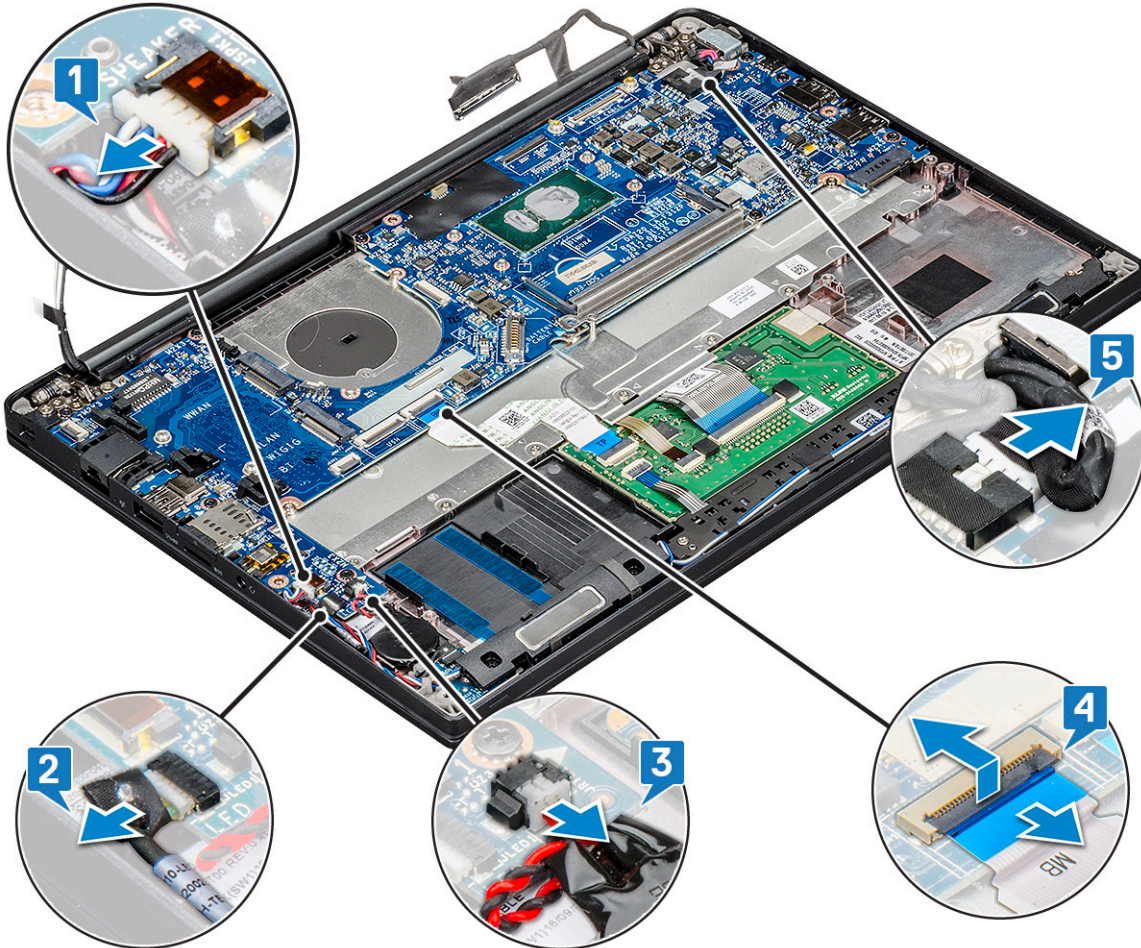
3. Az eDP-kábel leválasztása:
 - a. Fejtse ki a WLAN- és a WWAN-kábeleket a kábelvezető csatornákból [1].
 - b. Távolítsa el az eDP-kábelt rögzítő két csavart (M2,0 x 3,0) [2].
 - c. Távolítsa el az eDP-kábel keretét [3].
 - d. Csatlakoztassa le az eDP-kábelt az alaplapról [4].
 - e. Emelje fel az eDP-kábelt az alaplaphoz rögzítő ragasztószalagot [5].



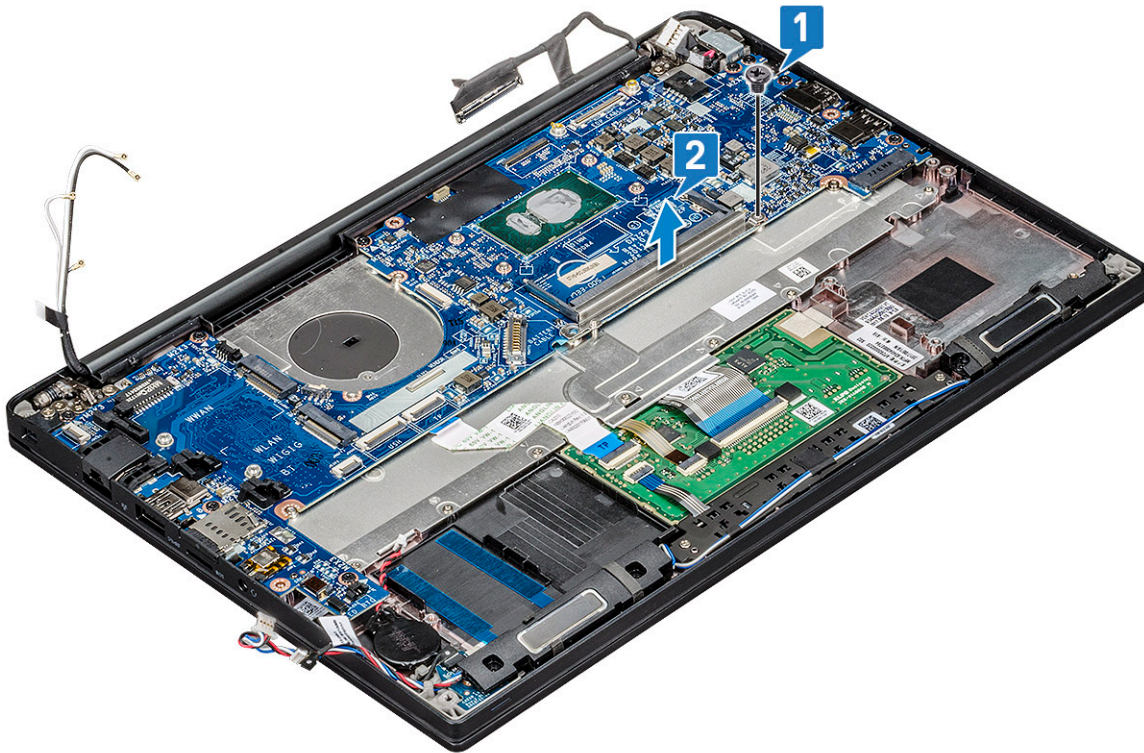
4. A kábelek leválasztása:

MEGJEGYZÉS: A hangszóró, a LED-panel, a gombem és a tápcsatlakozó portjának kábeleinek eltávolításához egy műanyag pálca segítségével oldja ki a kábeleket a csatlakozókból. Ne húzza meg a kábelt, mivel ez töréshez vezethet.

- a. hangszórókábel [1]
- b. LED-panel kábele [2]
- c. gombem kábele [3]
- d. az érintőpanel kábele és az USH-panel kábele [4]
- e. a tápcsatlakozó portja [5]

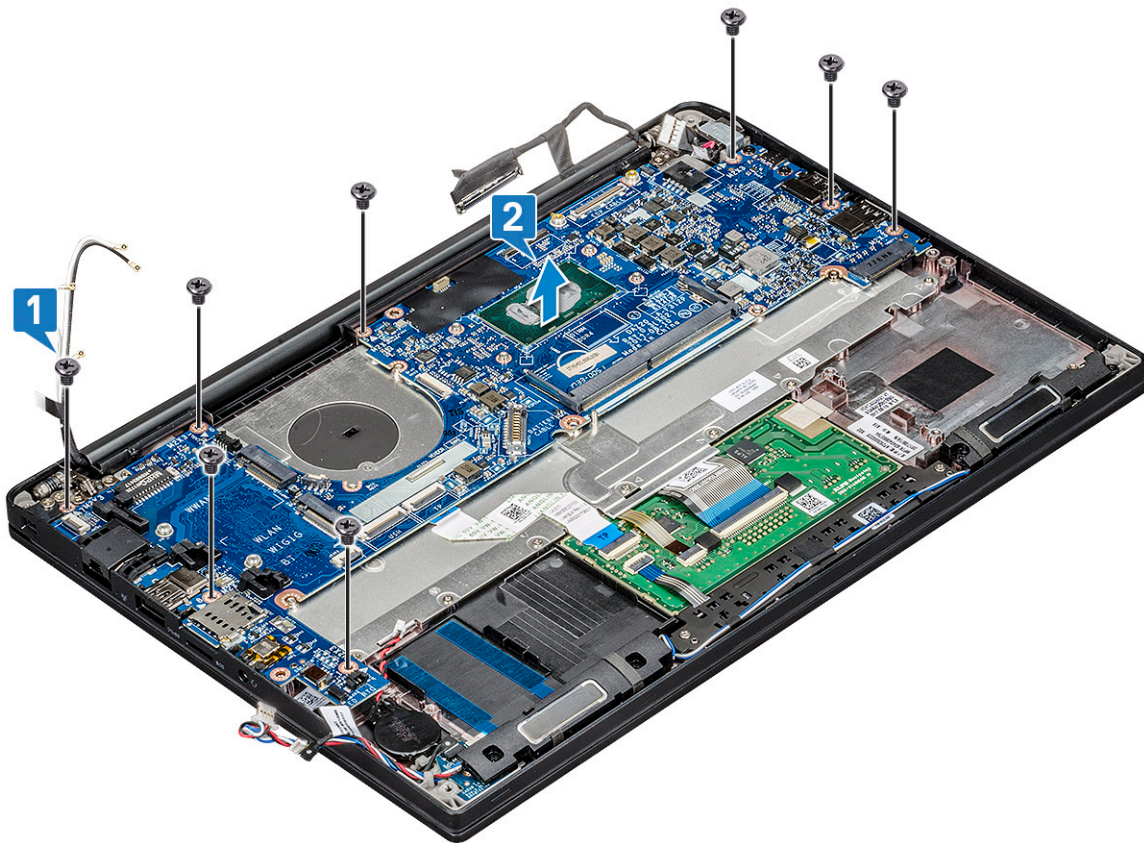


5. A memóriamodul keretének eltávolítása:
- a. Távolítsa el a (M2,0 x 3,0) csavart, amelyek a memóriamodul keretét az alaplaphoz rögzítik [1].
 - b. Emelje le a memóriamodul keretét az alaplapról [2].

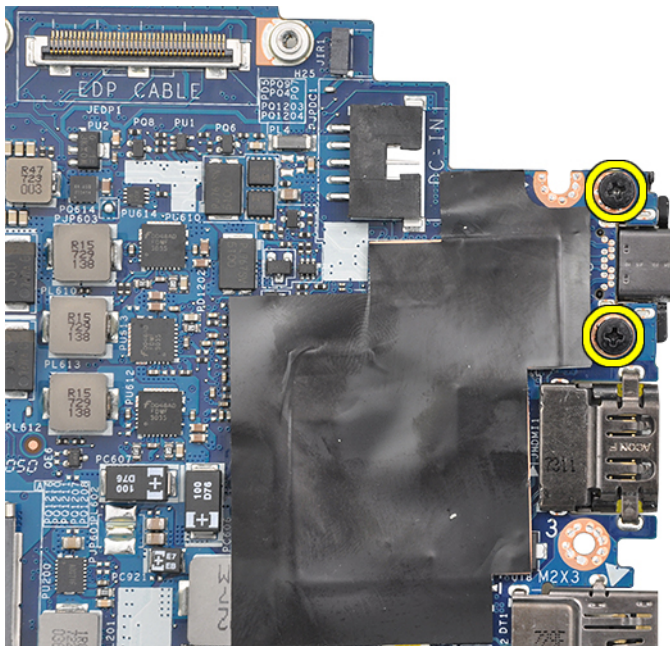


6. Az alaplap eltávolítása:

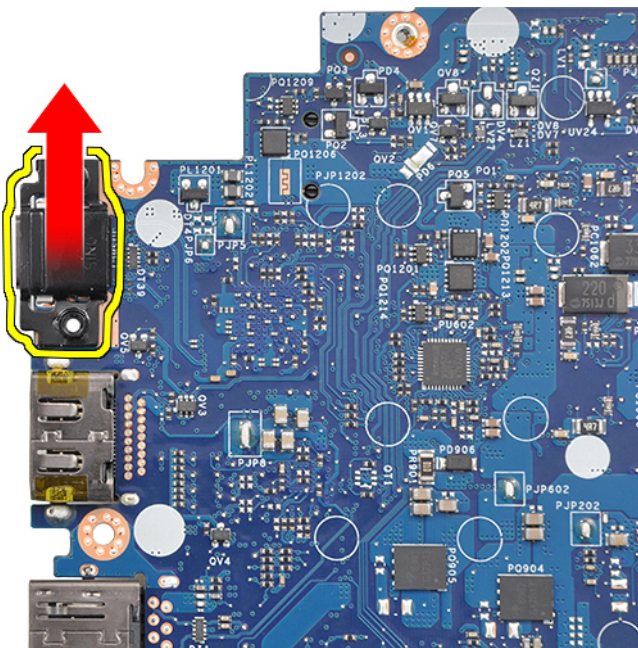
- a. Távolítsa el az USB Type-C keretét.
Az ábrán nem látható az USB Type-C keret eltávolítása.
- b. Távolítsa el az alaplapot rögzítő nyolc csavart (M2,0 x 3,0) [1].
- c. Emelje le az alaplapot a rendszerről [2].



7. Távolítsa el az USB Type-C keretet rögzítő csavart (M2,0 x 3,0).



8. Fordítsa meg az alaplapt, fejtse le a keretet rögzítő ragasztószalagokat (adott esetben), és távolítsa el az USB Type-C portot az alaplapon alól.



MEGJEGYZÉS: Az alkatrészek károsodásának elkerülése érdekében az USB Type-C alaplapról való leszereléskor és alaplpra való felszereléskor helyezze az alaplapt egy antisztatikus alátétlpra.

Az alaplapp beszerelése

1. Az alaplapt illessze a rendszeren lévő csavarlyukakra.
2. Az alaplapp rendszerhez való rögzítéséhez hajtsa be az M2,0 x 3,0 csavarokat.
3. Csatlakoztassa a hangszóró, a LED-panel, a gombemem, az érintőpanel, az USB- és a tápcsatlakozó kábelét alaplapon lévő csatlakozókhoz.
4. Csatlakoztassa az eDP-kábelt az alaplapp csatlakozójához.
5. Helyezze rá a fémkeretet az eDP-kábelre, majd a rögzítéshez hajtsa be az M2,0 x 3,0 csavarokat.
6. Illessze rá a fémkeretet a memóriamodul csatlakozóira, majd hajtsa be a keretet a rendszerhez rögzítő M2,0 x 3,0 csavarokat.

MEGJEGYZÉS: A cseréhez felhasznált alaplapok nem tartalmazznak SIM-kártyatartó tálcát (adott esetben), USB Type-C-tartókeretet, valamint DDR ESD-keretet, ezért ezeket át kell helyezni.

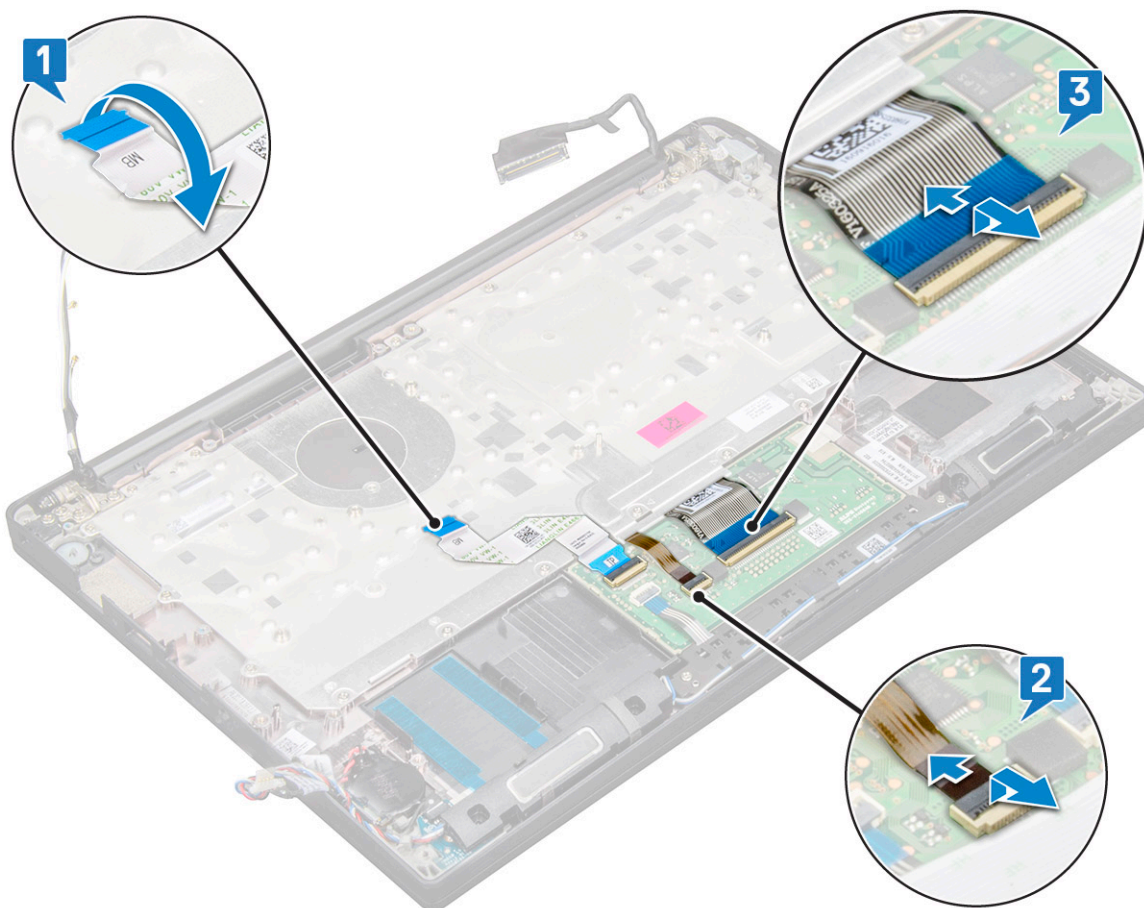
7. Szerelje be az alábbiakat:
 - a. hűtőborda
 - b. WLAN-kártya
 - c. WWAN-kártya
 - d. PCIe SSD kártya
 - e. memóriamodul
 - f. elem
 - g. alapburkolat
 - h. funkció nélküli SIM-kártyatálca
 - i. SIM kártya
8. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Billentyűzet

A billentyűzetszerkezet eltávolítása

MEGJEGYZÉS: A billentyűzet és a billentyűzet tálcája együttesen az úgynevezett billentyűzetszerkezetet alkotja.

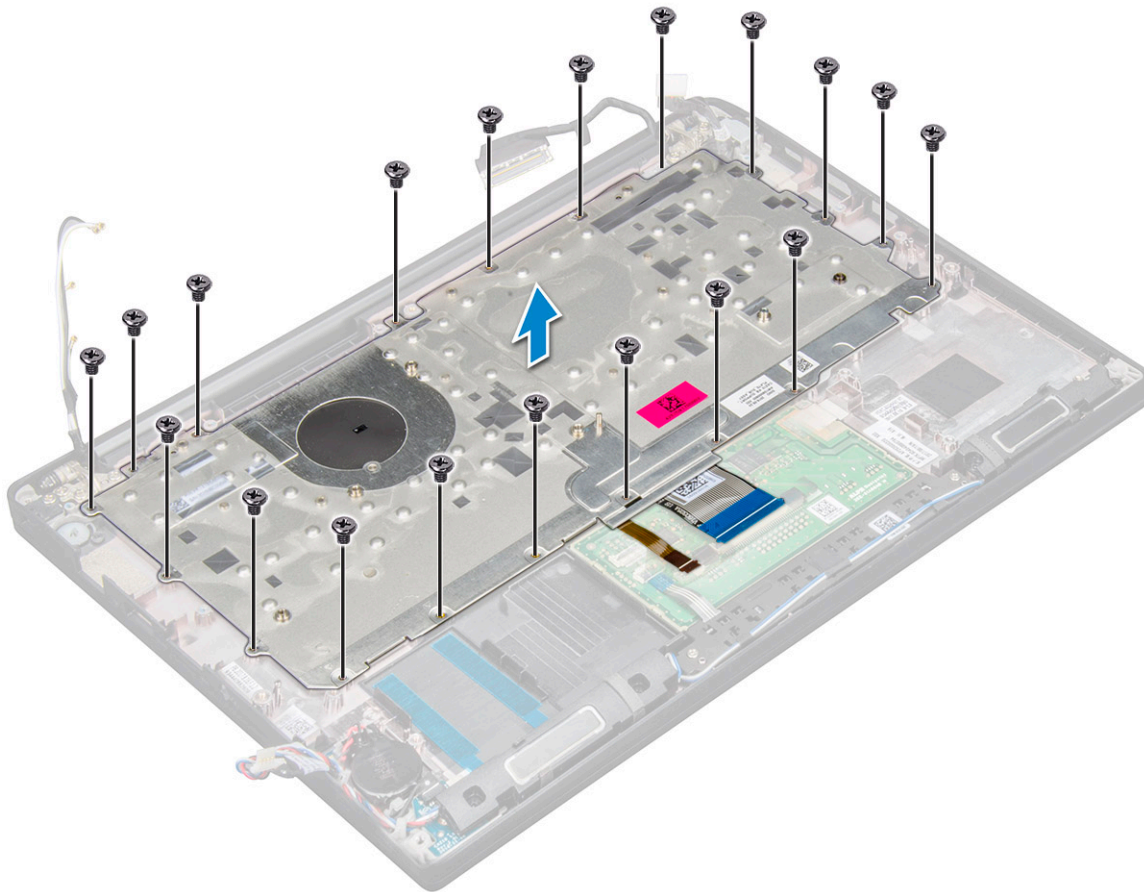
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alábbiakat:
 - a. alapburkolat
 - b. elem
 - c. memóriamodul
 - d. PCIe SSD
 - e. WLAN-kártya
 - f. WWAN-kártya
 - g. hűtőborda-szerkezet
 - h. alaplapp
3. Válassza le a következő kábeleket a csuklótámasz végéről:
 - a. Az érintőpanel kártyájának kábele [1]
 - b. billentyűzet háttérvilágításának kábele [2] , USH-kártya kábele (opcionális)
 - c. billentyűzetkábel [3]



4. A billentyűzetszerkezet eltávolítása:

i **MEGJEGYZÉS:** A csavarok azonosításához tekintse meg a [csavarlistát](#).

- a. Távolítsa el a billentyűzetet rögzítő 18 csavart (M2,0 x 2,5) [1].
- b. Emelje ki a billentyűzetszerkezetet a házból [2].



A billentyűzet eltávolítása a billentyűzettálcáról

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a [billentyűszerkezetet](#).
3. Távolítsa el a billentyűzetet a billentyűszerkezethez rögzítő öt M2,0 x 2,0 csavart.



4. Emelje ki a billentyűzetet a billentyűzet tálcájából.

A billentyűzet felszerelése a billentyűzettálcára

1. A billentyűzetet igazítsa a billentyűzet tálcáján lévő csavarlyukakhoz.

- Húzza meg az öt M2,0 x 2,0 csavart, amely a billentyűzetet a billentyűzettálcához rögzíti.



- Szerelje be a billentyűzetszerkezetet.

A billentyűzetszerkezet beszerelése

- MEGJEGYZÉS:** A billentyűzet és a billentyűzet tálcája együttesen az úgynevezett billentyűzetszerkezetet alkotja.
- MEGJEGYZÉS:** A billentyűzetrácson több pattintási pont található, amelyeket a billentyűzet visszaszereléséhez határozottan le kell nyomni.

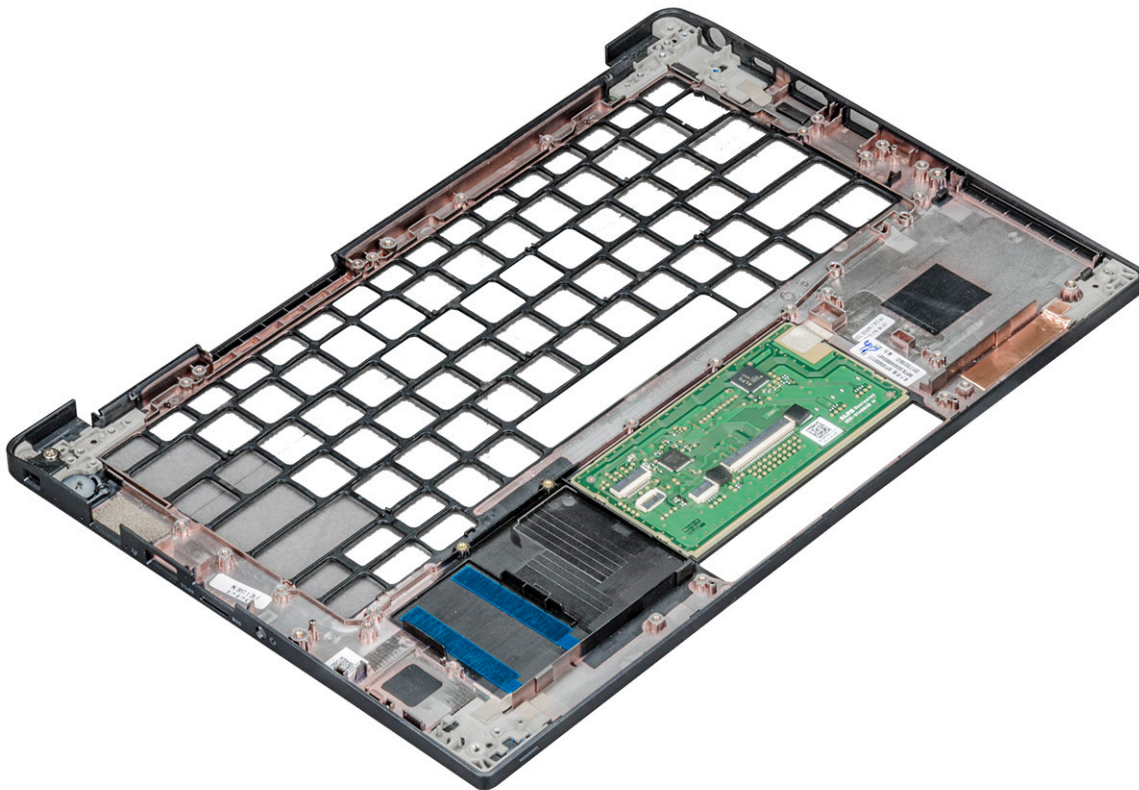
- A billentyűzetszerkezetet illessze a számítógépen lévő csavarlyukakra.
- Húzza meg a billentyűzetet a házhoz rögzítő M2,0 x 2,5 csavarokat.
- Csatlakoztassa a billentyűzet, az USH-kártya (opcionális), a billentyűzet-háttérvilágítás és az érintőpanel kábelét az érintőpanel gombjaihoz tartozó panelen lévő csatlakozókhoz.
- Szerelje be a következőt:
 - alaplapp
 - hűtőborda
 - WLAN-kártya
 - WWAN-kártya
 - PCIe SSD kártya
 - memóriamodul
 - akkumulátor
 - alapburkolat
- Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Csuklótámasz

A csuklótámasz visszahelyezése

- Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- Távolítsa el a következőt:
 - alapburkolat
 - elem
 - memóriamodul
 - PCIe SSD
 - WLAN-kártya
 - WWAN-kártya
 - hűtőborda-szerkezet

- h. alaplap
- i. tápcsatlakozó port
- j. gombelem
- k. hangszóró



A visszamaradó alkatrész a csuklótámasz.

3. Helyezze vissza a csuklótámaszt.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. hangszóró
 - b. gombelem
 - c. tápcsatlakozó port
 - d. alaplap
 - e. hűtőborda
 - f. WLAN-kártya
 - g. WWAN-kártya
 - h. PCIe SSD kártya
 - i. memóriamodul
 - j. elem
 - k. alapburkolat
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Technológia és összetevők

Eza fejezet a rendszerben alkalmazott technológiákat és az alkatrészeket ismerteti.

Témák:

- DDR4
- HDMI 1.4
- USB-funkciók
- USB Type-C
- Thunderbolt USB Type-C keresztül

DDR4

A DDR4 (dupla adatátviteli sebességű, negyedik generációs) memória a DDR2 és DDR3 technológia még nagyobb sebességű utódja, amellyel modulonként akár 512 GB kapacitás is elérhető, szemben a DDR3 DIMM modulonként 128 GB-os kapacitásával. A DDR4 szinkron, dinamikus, véletlen elérésű memória érintkezőkiosztása az SDRAM és a DDR modulokétól is eltér, ezzel megakadályozza, hogy a felhasználók nem megfelelő memóriát telepítsenek a rendszerbe.

A DDR4 a DDR3 1,5 voltjához képest 20 százalékkal kevesebb, csupán 1,2 volt energiát igényel a működéshez. A DDR4 egy új, rendkívül alacsony energiaigényű készenléti módot is támogat, amely lehetővé teszi, hogy a készenléti módba állított tartalmazó rendszernek ne kelljen frissítenie a memóriát. Az alacsony energiaigényű készenléti mód várhatóan 40–50%-kal csökkenti a készenléti módban mérhető energiafogyasztást.

A DDR4 részletei

A DDR3 és DDR4 memóriamodulok kisebb eltéréseit az alábbi lista tartalmazza.

Eltérő helyzetű foglalatú bevágás

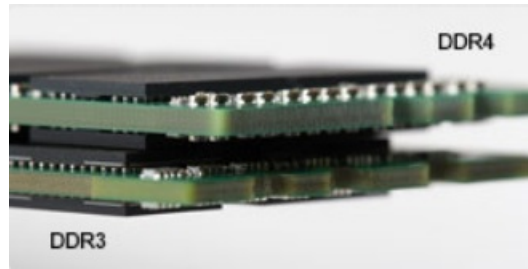
A DDR4 modulok foglalatba illeszkedő bevágása más helyen található, mint a DDR3 modulokon. Mindkét bevágás a foglalatba illeszkedő szélén található, de a DDR4 modulon kicsit más az elhelyezése, hogy a modul ne lehessen nem kompatibilis alaplapba vagy platformba helyezni.



1. ábra. Eltérő bevágási helyzet

Nagyobb vastagság

A DDR4 modulok kissé vastagabbak, mint a DDR3 modulok, így több jelátviteli réteget foglalhatnak magukban.



2. ábra. Eltérő vastagság

Ívelt szél

A DDR4 modulok jellegzetessége az ívelt szél, amely megkönnyíti a behelyezést, és csökkenti az alaplpra nehezedő terhelést a memória behelyezésekor.



3. ábra. Ívelt szél

Memória hibák

A rendszer memóriahibák esetén a VILÁGÍT-VILLOG-VILLOG és a VILÁGÍT-VILLOG-VILÁGÍT hibakódot jeleníti meg a hibakijelző LED-jeivel. Ha minden memóriamodul hibás, akkor az LCD panel nem kapcsol be. Az esetleges memóriahibák elhárításához helyezzen olyan memóriamodulokat a rendszer alján vagy egyes hordozható számítógépeken a billentyűzet alatt található memóriafoglalatokba, amelyekről biztosan tudja, hogy jók.

MEGJEGYZÉS: A DDR4 memória az alaplpra integrálva található, és nem cserélhető DIMM modulként, ahogy az a képeken látható és a szövegben olvasható.

HDMI 1.4

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

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

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

HDMI 1.4 – Jellemzők

- **HDMI Ethernet-csatorna** – Nagy sebességű hálózati adattovábbítást kölcsönöz a HDMI-kapcsolatnak, így a felhasználók teljes mértékben kihasználhatják IP-kompatibilis eszközeiket anélkül, hogy külön Ethernet-kábelre lenne szükségük.
- **Audio Return Channel (ARC)** – Lehetővé teszi, hogy egy HDMI-vel csatlakoztatott, beépített tunerrel rendelkező TV továbbküldje az adatokat egy surround hangrendszernek, így nincs szükség külön audiókábelre.
- **3D** – Meghatározza az input/output protokollokat a főbb 3D videoformátumokhoz, így készítve elő az utat a valódi 3D-s játékok és a 3D-s házimozik alkalmazásokhoz.
- **Tartalomtípus** – A tartalomtípusok valós idejű jelzése a kijelző és a forráseszközök között, lehetővé téve a tévé számára a képbeállítások optimalizálását az adott tartalomtípusnak megfelelően.

- **Kiegészítő színterek** – Támogatást biztosít a kiegészítő színmodellekhez, amelyek a digitális fényképészetben és számítógépes grafikában használatosak.
- **4K támogatás** – Messze az 1080p-t meghaladó felbontást tesz lehetővé, támogatva a következő generációs kijelzőket; ezek vetekedni fognak a Digital Cinema rendszerekkel, amelyeket számos kereskedelmi moziban használnak.
- **HDMI-mikrocsatlakozó** – Új, kisebb csatlakozó a telefonok és egyéb hordozható eszközök számára, amely maximálisan 1080p videofelbontást támogat.
- **Autóipari csatlakozórendszer** – Új kábelek és csatlakozók az autóipari videórendszerekhez, amelyeket olyan módon terveztek meg, hogy megfeleljenek az autós környezet sajátos igényeinek, HD-minőséget biztosítva.

A HDMI előnyei

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

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.

2. 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 buszteljesítmény és nagyobb eszköz-áramfelvétel, amely jobban megfelel az egyre több energiát igénylő eszközöknek
- Új energiakezelési funkciók
- Teljes kétirányú adatátvitel és támogatás az új átviteli típusok számára
- Visszafelé kompatibilis az USB 2.0-val
- Új csatlakozók és kábel

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

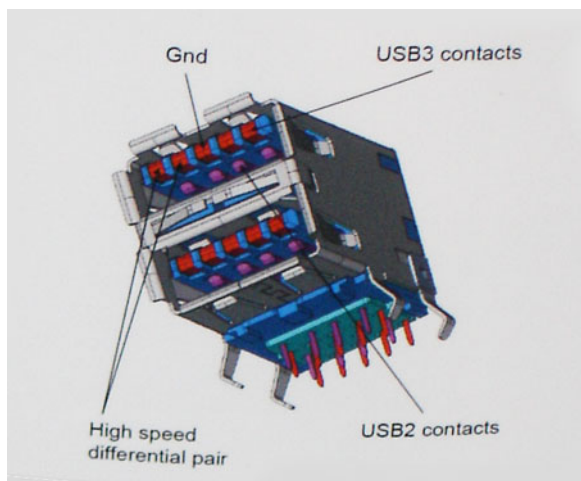


Sebesség

A legújabb USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 specifikáció pillanatnyilag három sebességmódot határoz meg. Super-Speed, Hi-Speed és Full-Speed. Az új SuperSpeed mód adatátviteli sebessége 4,8 Gbit/s. A specifikációban megmaradt a Hi-Speed és a Full-Speed USB-mód (közismert nevén USB 2.0 és 1.1), amelyek továbbra is 480 Mbit/s-os, illetve 12 Mbit/s-os adatátvitelt tesznek lehetővé, megőrizve ezzel a korábbi eszközökkel való kompatibilitást.

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

- A meglévő USB 2.0 busszal párhuzamosan egy további fizikai buszt is hozzáadtak (tekintse meg az alábbi képet).
- Az USB 2.0 korábban négy vezetékkel rendelkezett (táp, földelés és egy pár differenciális adatvezeték). Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 négy további vezetékkel bővül, amelyek a két további differenciális jel (fogadás és továbbítás) vezetékpárjait alkotják, így a csatlakozókban és a 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.



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

Alkalmazások

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

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

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

Kompatibilitás

Jó hír, hogy az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 terméket az alapoktól fogva úgy tervezték, hogy békésen megférjen az USB 2.0 mellett. Az első és legfontosabb, hogy bár az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 új fizikai kapcsolatokat határoz meg, és az új kábeleken keresztül kihasználhatja az új protokoll nagyobb adatátviteli sebességét, a csatlakozó szögletes alakja nem változott, és az USB 2.0 négy érintkezője is ugyanazon a helyen maradt benne. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típusú kábelek öt új kapcsolatot létesítenek az adatok továbbítására és fogadására, de ezeket csak akkor használja az eszköz, ha megfelelő SuperSpeed USB-csatlakozóval érintkezik.

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 protokollok 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 mobilkészülékeket 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 keresztül visszatöltésre is használható. És ez még nem minden: a tápellátás akár adattovábbítás közben is működik.

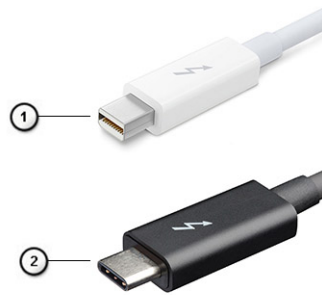
Végre eljött az az idő, amikor laptopjainkat nemcsak a laptophoz kapott töltő segítségével, hanem egy standard USB-kábelen keresztül is tölthetjük. Ez azt jelenti, hogy a laptopot egy olyan hordozható akkumulátorról is feltöltheti, amelyet manapság még csak az okostelefonok és más hordozható eszközök 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 Gbit/s, míg az USB 3.1 Gen2 esetén ez 10 Gbit/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 USB Type-C keresztül

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 [1] kapcsolódik a perifériákhoz, mint a miniDP (DisplayPort), míg a Thunderbolt 3 USB Type-C csatlakozót használ [2].



4. ábra. Thunderbolt 1 és Thunderbolt 3

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

Thunderbolt 3 USB Type-C keresztül

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 1.2 – 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 kábelen 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

i **MEGJEGYZÉS:** Az adatátviteli sebessége a különböző termékeknél eltérő lehet.

Rendszer műszaki adatai

Témák:

- Műszaki adatok
- Gyorsbillentyű-kombinációk

Műszaki adatok

MEGJEGYZÉS: A kínálat régióként változhat. A következő műszaki adatok csupán a törvény értelmében a számítógéphez kötelezően mellékelendő adatok. Ha további információkat szeretne a számítógép konfigurációjáról, lépjen a Windows operációs rendszer **Súgó és támogatás** menüpontjába, és válassza a számítógép adatainak megtekintésére szolgáló lehetőséget.

3. táblázat: Műszaki adatok

Típus	Funkció
Processzorcsaládok	Intel Core i5-8250U (négymagos, 1,6GHz, 6 M gyorsítótár, 15 W) Intel Core i5-8350U (négymagos, 1,7GHz, 6 M gyorsítótár, 15 W) – vPro Intel Core i7-8650U (négymagos, 1,9GHz, 8 M gyorsítótár, 15 W) – vPro
Rendszerinformációk	<ul style="list-style-type: none"> • Chipkészlet: Intel Kaby Lake U/R: processzorba integrálva • DRAM-busz szélessége – 64 bites • Flash EPROM – SPI 128 Mbytes • PCIe-busz – 100 MHz • Külső busz frekvenciája – 3. generációs PCIe (8 GT/s)
Operációs rendszer	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Home • Microsoft Windows 10 Pro (64 bites) • Ubuntu
Memória	<ul style="list-style-type: none"> • DDR4 2400 SDRAM, 7. generációs Intel processzor esetén 2133 MHz • DDR4 2400 SDRAM, 8. generációs Intel processzor esetén 2400 MHz • Egy DIMM-foglalat, max. 16 GB
Chipkészlet	Intel Kaby Lake U/R: processzorba integrálva
Videó	<ul style="list-style-type: none"> • Intel HD Graphics 620 (7. generációs Intel Core processzoroknál) • Intel UHD Graphics 620 (8. generációs Intel Core processzoroknál)
Audio	<ul style="list-style-type: none"> • Típus: négycsatornás, kiváló minőségű hang • Vezérlő: Realtek ALC3246 • Sztereó átalakítás: 24 bites (analóg-digitális és digitális-analóg) • Belső interfész: kiváló minőségű hang • Külső interfész: mikrofonbemenet, csatlakozó sztereó fejhallgató-headset kombinációhoz • Hangszórók: két darab • Belső hangszóró-erősítő: 2 W (RMS) csatornánként • Hangerőszabályzók: gyorsbillentyűk
Kijelző	<ul style="list-style-type: none"> • 12,5 hüvelykes HD (1366 × 768) tükröződésmentes, HD-kamera/mikrofon, WLAN-kompatibilis, magnéziumötvözet hátlap, nem érintőképernyős • 12,5 hüvelykes HD (1366 × 768) tükröződésmentes, HD-kamera/mikrofon, WLAN/WWAN, magnéziumötvözet hátlap, nem érintőképernyős

3. táblázat: Műszaki adatok (folytatódik)

Típus	Funkció
	<ul style="list-style-type: none"> 12,5 hüvelykes HD (1366 × 768) tükröződésmentes, csak mikrofon, WLAN-kompatibilis, magnéziumötvözet hátlap, nem érintőképernyős
Tárolás	<p>Elsődleges tárhely:</p> <ul style="list-style-type: none"> 128 GB M.2 2280 SATA SSD 256 GB M.2 2280 SATA SSD 512 GB M.2 2280 SATA SSD 512 GB M.2 2280 SATA SED SSD 128 GB M.2 2230 PCIe SSD 256 GB M.2 2280 PCIe SSD 512 GB M.2 2280 PCIe SSD 1 TB M.2 2280 PCIe SSD 256 GB M.2 2280 PCIe SED SSD 512 GB M.2 2280 PCIe SED SSD
Biztonság	<p>TPM 2.0 FIPS 140-2 tanúsítvány, TCG tanúsítvány (2018. február)</p> <p>1. opcionális hardverhitelesítési csomag: FIPS 201 érintkezéssel SmartCard-olvasó Control Vault 2.0 speciális hitelesítés FIPS 140-2 típusú, 3. szintű tanúsítvánnyal</p> <p>2. opcionális hardverhitelesítési csomag: érintkezéssel ujjlenyomat-olvasó, FIPS 201 érintkezés nélküli SmartCard-olvasó, NFC, Vault 2.0 speciális hitelesítés FIPS 140-2 típusú, 3. szintű tanúsítvánnyal</p>
Választható dokkolók	<ul style="list-style-type: none"> Dell WD15 dokkoló (opcionális) Dell Thunderbolt-dokkoló – TB16 (Thunder 3-mal felszerelt rendszerekhez választható)
Multimédia	<ul style="list-style-type: none"> Kiváló minőségű integrált hangszóró Kombinált jack-aljzat headsethez és mikrofonhoz Zajcsökkentő tömbmikrofonok Opcionális HD kamera (0,92 M)
Optikai meghajtók	Kizárólag külső megoldásként
Választható akkumulátorok	<ul style="list-style-type: none"> 3-cellás, 42 wattórás Li-ion prizmatikus, ExpressCharge-kompatibilis akkumulátor 4-cellás, 60 wattórás Li-ion polimer, ExpressCharge-kompatibilis akkumulátor 4-cellás, 60 wattórás, hosszú élettartamú Li-ion akkumulátor <p>42 wattórás akkumulátor (3 cellás):</p> <ul style="list-style-type: none"> Hosszúság – 200,5 mm (7,89 hüvelyk) Szélesség – 95,9 mm (3,78 hüvelyk) Magasság – 5,70 mm (0,22 hüvelyk) Tömeg – 185,00 g (0,41 font) Feszültség – 11,4 VDC <p>60 wattórás akkumulátor (4 cellás):</p> <ul style="list-style-type: none"> Hosszúság – 238 mm (9,37 hüvelyk) Szélesség – 95,9 mm (3,78 hüvelyk) Magasság – 5,70 mm (0,22 hüvelyk) Tömeg – 270,00 g (0,6 font) Feszültség – 7,6 VDC <p>60 wattórás, hosszú élettartamú polimer akkumulátor (4 cellás):</p> <ul style="list-style-type: none"> Hosszúság – 238 mm (9,37 hüvelyk) Szélesség – 95,9 mm (3,78 hüvelyk)

3. táblázat: Műszaki adatok (folytatódik)

Típus	Funkció
	<ul style="list-style-type: none"> Magasság – 5,70 mm (0,22 hüvelyk) Tömeg – 270,00 g (0,6 font) Feszültség – 7,6 VDC
Tápadapter	<ul style="list-style-type: none"> Típus – E5: 65 W vagy E5: 90 W Bemeneti feszültség: 100 V AC és 240 V AC között Bemeneti áramerősség – maximum: 1,7 A (65 wattos adapter) és 1,6 A (90 wattos adapter) Bemeneti frekvencia: 50 Hz és 60 Hz között Kimeneti áramerősség: 3,34 A és 4,62 A között Névleges kimeneti feszültség: 19,5 V DC Tömeg – 230 g/0,5 font (65 W) és 320 g/0,7 font (90 W) Méretetek – 22 x 66 x 106 mm/0,87 x 2,60 x 4,17 hüvelyk (65 W) és 22 x 66 x 130/0,87 x 2,60 x 5,12 hüvelyk (90 W) Üzemi hőmérsékleti tartomány: 0 °C és 40 °C (32 °F és 104 °F) között Hőmérsékleti tartomány (kikapcsolt állapot): -40 °C és 70 °C (-40 °F és 158 °F) között
Kommunikáció	<p>Hálózati adapter – 10/100/1000 Mb/s Gigabit Ethernet (RJ-45)</p> <p>Vezeték nélküli LAN – lehetőségek:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nincs WLAN opció Qualcomm QCA61x4A 2x2 AC + Bluetooth 4.1 (nem vPro) Qualcomm QCA6174A XR 2x2 AC + Bluetooth 4.1 (nem vPro) Intel kétsávós vezeték nélküli-AC 8265 2x2 + Bluetooth 4.2 (nem vPro) <p>Opcionális mobil szélessávú hálózati lehetőségek:</p> <ul style="list-style-type: none"> Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (AT&T, Verizon és Sprint) (US) Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (EMEA/APJ/ROW) Qualcomm Snapdragon X7 HSPA+ (DW5811e) (Kína/Indonézia/India) Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5816e) (Japán/ANZ/India/Dél-Korea/Tajvan)
Portok, foglalatok és számítógépházak	<ul style="list-style-type: none"> HDMI 1.4 (1) Univerzális jack-csatlakozó Multimédiakártya-olvasó (SD 4.0) uSIM (külső) 2 db USB 3.1 Gen1 (1 db PowerShare funkcióval) DisplayPort over USB Type-C (opcionális Thunderbolt 3 (1)) RJ45 Opcionális Smartcard-olvasó Noble zár (teljes méretű) DC-bemenet
Kamera	<ul style="list-style-type: none"> Típus: HD fixfókuszos Érzékelő típusa: CMOS érzékelőtechnológia Képrögzítési sebesség: max. 30 képkocka/másodperc Videó felbontása: 1280 x 720 képpont (0,92 MP)
Érintőpad	<p>Aktív terület</p> <ul style="list-style-type: none"> X tengely: 99,50 mm Y tengely: 53,0 mm X/Y pozíció felbontása X: 1048 cpi; Y: 984 cpi Egyszerre több érintést érzékelő megoldás: konfigurálható egyujjas és többujjas mozdulatok

3. táblázat: Műszaki adatok (folytatódik)

Típus	Funkció
Belső billentyűzetek	<ul style="list-style-type: none"> • 12,5 hüvelykes, egymutatós, háttérvilágítás nélkül • 12,5 hüvelykes, egymutatós, háttérvilágítással (opcionális)
Fizikai műszaki adatok	<ul style="list-style-type: none"> • Elülső és hátsó rész közötti magasság (nem érintőképernyő) —0,65 hüvelyk (Elülső és hátsó rész); 16,53(elülső rész), 16,54(hátsó rész) • Szélesség – 12,00 hüvelyk; 304,80 mm • Mélység – 8,19 hüvelyk; 207,95 mm • Kezdő tömeg: 1,19 kg; 2,63 font
Környezeti adatok	<p>Hőmérsékleti specifikációk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Üzemi: 0 °C és 35 °C (32 °F és 95 °F) között • Tárolási: -40°C és 65 °C (-40°F és 149 °F) között <p>Relatív páratartalom: maximális specifikációk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Üzemi: 10% és 90% között (nem lecsapódó) • Tárolási: 5% és 95% között (nem lecsapódó) <p>Tengerszint feletti magasság – maximális specifikációk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Üzemi: 0 és 3048 m (0 és 10 000 láb) között 0 °C és 35 °C között • Nem üzemi – 0 és 10668 m között • Légekörszennyezési szint: G2-es osztályú vagy ennél alacsonyabb, az ISA-S71.04-1985 jelű szabvány szerint

Kijelző részletes műszaki adatai

4. táblázat: 12,5 hüvelyk (16:9) AG HD WLED 200 nit, eDP 1.2 TN, HD-kamera/mikrofon, WLAN-kompatibilis, magnéziumötvözet hátlap, nem érintőképernyős

Funkció	Műszaki adatok
Típus	HD tükröződésmentes
Fényesség (jellemzően)	200 nit
Méret (aktív terület)	<ul style="list-style-type: none"> • Magasság: 155,52mm • Szélesség: 276,62mm • Átló: 12,5 hüvelyk
Native Resolution	1366x768
Megapixel	1,05
Képpont per hüvelyk (PPI)	125
Kontrasztarány (minimum)	300:1
Válaszidő (max.)	25 ms emelkedés/esés
Frissítési frekvencia	60 Hz
Vízszintes látószög	+/- 40 fok
Függőleges látószög	+10/-30 fok
Képpont méret	0,2025 mm
Áramfogyasztás (maximum)	2,9 W

5. táblázat: 12,5 hüvelyk (16:9) AG HD WLED 200 nit, eDP 1.2 TN, HD-kamera/mikrofon, WLAN/WWAN, magnéziumötvözet hátlap, nem érintőképernyős


Funkció	Műszaki adatok
Típus	HD tükröződésmentes
Fényesség (jellemzően)	200 nit
Méreték (aktív terület)	<ul style="list-style-type: none"> • Magasság: 155,52mm • Szélesség: 276,62mm • Átló: 12,5 hüvelyk
Native Resolution	1366x768
Megapixel	1,05
Képpont per hüvelyk (PPI)	125
Kontrasztarány (minimum)	300:1
Válaszidő (max.)	25 ms emelkedés/esés
Frissítési frekvencia	60 Hz
Vízszintes látószög	+/- 40 fok
Függőleges látószög	+10/-30 fok
Képpont méret	0,2025 mm
Áramfogyasztás (maximum)	2,9 W

6. táblázat: 12,5 hüvelyk (16:9) AG HD WLED 200 nit, eDP 1.2 TN, csak mikrofon, WLAN-kompatibilis, magnéziumötvözet hátlap, nem érintőképernyős

Funkció	Műszaki adatok
Típus	HD tükröződésmentes
Fényesség (jellemzően)	200 nit
Méreték (aktív terület)	<ul style="list-style-type: none"> • Magasság: 155,52mm • Szélesség: 276,62mm • Átló: 12,5 hüvelyk
Native Resolution	1366x768
Megapixel	1,05
Képpont per hüvelyk (PPI)	125
Kontrasztarány (minimum)	300:1
Válaszidő (max.)	25 ms emelkedés/esés
Frissítési frekvencia	60 Hz
Vízszintes látószög	+/- 40 fok
Függőleges látószög	+10/-30 fok
Képpont méret	0,2025 mm
Áramfogyasztás (maximum)	2,9 W

Gyorsbillentyű-kombinációk

7. táblázat: Gyorsbillentyű-kombinációk

Funkciógomb-kombinációk	Latitude 7290
Fn + ESC	Fn váltás
Fn + F1	Hangszóró némítása
Fn + F2	Hangerő csökkentése
Fn + F3	Hangerő növelése
Fn + F4	Mikrofon némítása  MEGJEGYZÉS: LED-jelzőlámpa világítása azt jelenti, hogy a mikrofon el van némítva
Fn + F5	Num Lock
Fn + F6	Görgetés zárolása
Fn + F8	Kijelzőváltás (Win + P)
Fn + F9	Keresés
Fn + F10	A billentyűzet-háttérvilágítás fényerejének növelése
Fn + F11	Print screen
Fn + F12	Insert
Fn + Home	WLAN be- és kikapcsolása
Fn + End	Alvó állapot
Fn + felfelé nyíl	Kijelző fényerejének növelése
Fn + lefelé nyíl	Kijelző fényerejének csökkentése

Rendszerbeállítás

A rendszerbeállításokon keresztül kezelheti notebookja hardverét, és meghatározhatja a BIOS rendszer beállításait. A Rendszerbeállítás a következőket teszi lehetővé:

- Hardver hozzáadása vagy eltávolítása után módosíthatja az NVRAM beállításokat
- Megtekintheti a rendszer hardver konfigurációját
- Engedélyezheti vagy letilthatja az integrált eszközöket
- Teljesítmény és energiagazdálkodási korlátokat állíthat be
- Kezelheti a számítógép védelmét

Témák:


- A BIOS áttekintése
- Belépés a BIOS-beállítási programba
- Navigációs billentyűk
- Egyszeri rendszerindítási menü
- Rendszerbeállítási opciók
- Általános képernyő opciók
- Rendszer-konfigurációs képernyő opciói
- Videó képernyő opciók
- Biztonsági képernyő opciói
- Biztonságos rendszerindítás képernyő opciók
- Intel Software Guard Extensions képernyő beállításai
- A Performance (Teljesítmény) képernyőn elérhető beállítások
- Energiagazdálkodás képernyő opciók
- POST viselkedés képernyő opciók
- Felügyelhetőség
- Virtualizáció támogatás képernyő opciók
- Vezeték nélküli képernyő opciók
- Karbantartási képernyő opciói
- A rendszernapló-képernyő beállításai
- Rendszergazdai- és rendszerjelszó
- 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.

Billentyűk	Navigáció
Felfelé nyíl	Lépés az előző mezőre.
Lefelé nyíl	Lépés a következő mezőre.
Enter	Érték kiválasztása a kijelölt mezőben (ha van), vagy a mezőben lévő hivatkozás megnyitása.
Szökőz billentyű	Legördülő lista kibontása vagy összecsukása, ha lehetséges.
Fül	Lépés a következő fókuszt területre. MEGJEGYZÉS: Csak normál grafikus böngésző esetén.
Esc	Visszalépés az előző oldalra, amíg a fő képernyő meg nem jelenik. Ha megnyomja a fő képernyőn az Esc billentyűt, egy üzenet jelenik meg, amely felszólítja a módosítások mentésére, majd újraindítja a rendszert.

Egyszeri rendszerindítási menü

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

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)
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

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

Általános képernyő opciók


Ebben a részben található a számítógép hardverének elsődleges jellemzőinek listája.

Lehetőség	Leírás
Rendszeradatok	Ebben a részben található a számítógép hardverének elsődleges jellemzőinek listája. <ul style="list-style-type: none">• System Information (Rendszeradatok): Megjeleníti a BIOS verzióját, a szervizcímét, a termékcímét, a tulajdonosi címét, a tulajdonszerzés dátumát, a gyártás dátumát, a gyors szervizkódot és az aláírt firmware-frissítést. Alapértelmezés szerint engedélyezve van.• Memory Information (Memóriaadatok) — Telepített memória, rendelkezésre álló memória, memóriasebesség, memóriacsatorna üzemmódja, memóriatechnológia, az A foglalatban lévő memória mérete, a B foglalatban lévő memória mérete.

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> • Processor Information (Processzor adatai): processzor típusa, magok száma, processzorazonosító, aktuális órajelsebesség, minimális órajelsebesség, maximális órajelsebesség, L2 processzor gyorsítótár, L3 processzor gyorsítótár, HT képesség, valamint 64-bites technológia kijelzése. • Device Information (Eszközinformációk): A következőket jeleníti meg: M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC-cím, Videovezérlő, Videovezérlő BIOS-verziója, Videomemória, Panel típusa, Eredeti felbontás, Audiovezérlő, Wi-Fi-eszköz, WiGig-eszköz, Mobileszköz, Bluetooth-eszköz
Akkumulátor adatai	Az akkumulátor állapotát és a tápadapter jelenlétét jelzi.
Boot Sequence	Lehetővé teszi a sorrend módosítását, amelyben a számítógép operációs rendszert keres. Hagyományos rendszerindítási folyamat <ul style="list-style-type: none"> • Hajlékonylemez meghajtó • Belső merevlemez-meghajtó • USB tárolóeszköz • CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW meghajtó) • Onboard NIC (Csatlakoztatott hálózati kártya) UEFI rendszerindítási lehetőség <ul style="list-style-type: none"> • Windows Boot Manager (alapértelmezett) Boot List Options (Rendszerindítási lista beállításai) <ul style="list-style-type: none"> • Legacy (Hagyományos) • UEFI – alapértelmezés szerint kiválasztva
Advanced Boot Options	Ezzel az opcióval lehetőség van korábbi beállítási ROM-ok betöltésére. Az Enable Legacy Option ROMs (Hagyományos beállítási ROM-ok engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva. Az Enable Attempt Legacy Boot (Hagyományos rendszerindítási kísérlet engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
UEFI rendszerindító elérési út biztonsága	<ul style="list-style-type: none"> • Always, Except Internal HDD (Mindig, kivéve belső merevlemez esetén) • Always (Mindig) • Never (Soha)
Date/Time	Lehetővé teszi a dátum és idő módosítását.

Rendszer-konfigurációs képernyő opciói

Lehetőség	Leírás
Integrated NIC	Lehetővé teszi az integrált hálózati vezérlő konfigurálását. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Enabled (Engedélyezve) • Enable UEFI network stack (UEFI hálózati verem engedélyezése): Ez a lehetőség alapértelmezés szerint engedélyezve van. • Enabled w/PXE (Engedélyezve PXE mellett)
SATA Operation	Lehetővé teszi a belső SATA-merevlemez-meghajtó vezérlőjének konfigurálását. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • AHCI • RAID be: Ez a beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Meghajtók	Lehetővé teszi az alaplapon található SATA meghajtók konfigurálását. Alapértelmezés szerint minden meghajtó engedélyezve van. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> • SATA-2 • M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	Ezzel a mezővel állítható be, hogy a rendszer jelezze-e az integrált merevlemez-meghajtók hibáit az indítás során. Ez a technológia a SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology) szabvány része. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting (SMART-jelentések engedélyezése)
USB Configuration	<p>Ez opcionális funkció.</p> <p>Ez a mező konfigurálja az integrált USB vezérlőt. Ha a Boot Support (Rendszerindítási támogatás) engedélyezve van, a rendszer indítható bármilyen típusú USB-tárolóeszközzel (HDD, pendrive, hajlékonylemez).</p> <p>Az USB-port aktiválása esetén a hozzá csatlakoztatott eszközök engedélyezettek és az operációs rendszer számára hozzáférhetők.</p> <p>Ha az USB-port le van tiltva, az operációs rendszer nem látja a hozzá csatlakoztatott eszközöket.</p> <p>Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (USB-s rendszerindítás engedélyezésének támogatása) – alapértelmezés szerint engedélyezve • Enable External USB Port (Külső USB-port engedélyezése) – alapértelmezés szerint engedélyezve <p> MEGJEGYZÉS: Az USB-billentyűzet és egér a fenti beállításoktól függetlenül mindig működik a BIOS beállításában.</p>
Dell Type-C Dock Configuration	<p>Always Allow Dell Docs (A Dell-dokkolók engedélyezése) – Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>
USB PowerShare	<p>Ez a mező az USB PowerShare funkció működésének beállítására szolgál. Ez a beállítás lehetővé teszi külső eszközök töltését a rendszer akkumulátorának használatával az USB PowerShare porton keresztül. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.</p>
Audio	<p>Ez a mező engedélyezi, vagy tiltja le a beépített audiovezérlőt. Alapértelmezés szerint az Enable Audio (Hang engedélyezése) opció van kiválasztva. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Mikrofon engedélyezése) – alapértelmezés szerint engedélyezve • Enable Internal Speaker (Belső hangszóró engedélyezése) – alapértelmezés szerint engedélyezve
Keyboard Illumination	<p>Ez a mező teszi lehetővé a billentyűzetvilágítás funkció üzemmódjának a kiválasztását. A billentyűzet fényereje 0% és 100% között változtatható. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Dim (Sötét) • Bright (Fényes) – alapértelmezés szerint engedélyezve
Keyboard Backlight with AC	<p>A Keyboard Backlight with AC (Billentyűzet háttérvilágítása töltőadapterrel) beállítás nem befolyásolja a billentyűzet fő megvilágítási funkcióit. Továbbra is különböző fényerőszinteket állíthat be a billentyűzet megvilágítását szabályozó funkciókkal. Ez a mező csak akkor van befolyással a működésre, ha engedélyezve van a háttérvilágítás. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>
Keyboard Backlight Timeout on AC	<p>A Keyboard Backlight Timeout (Billentyűzet háttérvilágítás időtartam) funkció elsötétíti a billentyűzetet, ha a számítógépet a váltóáramú adatperről használja. Ez nem befolyásolja a billentyűzet fő megvilágítási funkcióit. Továbbra is különböző fényerőszinteket állíthat be a billentyűzet megvilágítását szabályozó funkciókkal. Ez a mező csak akkor van befolyással a működésre, ha engedélyezve van a háttérvilágítás. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 sec (5 másodperc) • 10 sec (10 másodperc) – alapértelmezés szerint engedélyezve • 15 sec (15 másodperc) • 30 sec (30 másodperc) • 1 min (1 perc) • 5 min (5 perc) • 15 min (15 perc) • Never (Soha)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>A Keyboard Backlight Timeout (Billentyűzet háttérvilágítás időtartam) funkció elsötétíti a billentyűzetet, ha a számítógépet a akkumulátorról használja. Ez nem befolyásolja a billentyűzet fő megvilágítási funkcióit. Továbbra is különböző fényerőszinteket állíthat be a billentyűzet megvilágítását szabályozó funkciókkal. Ez a mező csak akkor van befolyással a működésre, ha engedélyezve van a háttérvilágítás. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 sec (5 másodperc) • 10 sec (10 másodperc) – alapértelmezés szerint engedélyezve • 15 sec (15 másodperc) • 30 sec (30 másodperc)





Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 min (1 perc) • 5 min (5 perc) • 15 min (15 perc) • Never (Soha)
Unobtrusive Mode	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 ismét az Fn és az F7 billentyűket. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
Miscellaneous Devices	<p>Az alábbi eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Camera (Kamera engedélyezése) – alapértelmezés szerint engedélyezve • Secure Digital (SD) Card (SD-kártya) – alapértelmezés szerint engedélyezve • Secure Digital (SD) card Boot (Rendszerindítás SD-kártyáról) • Secure Digital (SD) card Read-Only Mode (Secure Digital (SD) kártya csak olvasás üzemmódban)



Videó képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
LCD Brightness	Lehetővé teszi a kijelző fényerősségének beállítását az alkalmazott áramforrás (akkumulátor vagy hálózati tápadapter) függvényében. Az LCD kijelző fényereje független az akkumulátortól és a hálózati tápadaptertől. A fényerő a csúszka segítségével módosítható.

 **MEGJEGYZÉS:** A videobeállítások csak akkor láthatók, ha a rendszerben videokártya is telepítve van.


Biztonsági képernyő opciói

Lehetőség	Leírás
Admin Password	<p>Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszergazda jelszavát.</p> <p> MEGJEGYZÉS: A rendszergazdai jelszó beállítása előtt be kell állítania a rendszer és a merevlemez-meghajtó jelszavát. A rendszergazdai jelszó törlésével automatikusan törlődik a rendszer és a merevlemez-meghajtó jelszava is.</p> <p> MEGJEGYZÉS: A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)</p>
System Password	<p>Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszerjelszót.</p> <p> MEGJEGYZÉS: A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)</p>
M.2 SATA SSD-2 Password	<p>Lehetővé teszi a rendszer M.2 SATA SSD-merevlemezére érvényes jelszó beállítását, módosítását vagy törlését.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)</p>
Strong Password	<p>Lehetővé teszi, hogy a rendszer csak erős jelszavak beállítását fogadja el.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Enable Strong Password (Erős jelszó engedélyezése) nincs kiválasztva.</p> <p> MEGJEGYZÉS: Erős jelszó engedélyezése esetén a rendszergazdai és rendszerjelszónak legalább egy nagybetűs és egy kisbetűs karaktert kell tartalmaznia, és legalább 8 karakter hosszúnak kell lennie.</p>
Password Configuration	<p>Lehetővé teszi a rendszergazdai jelszó és a rendszerjelszó minimális és maximális hosszának meghatározását.</p> <ul style="list-style-type: none"> • min-4 (legalább 4) – Ez az alapértelmezés, amennyiben ezt szeretné módosítani, növelheti az értéket. • max-32 (legfeljebb 32) – Ennél kisebb értéket is beállíthat.

Lehetőség	Leírás
Password Bypass	<p>Lehetővé teszi annak a jogosultságnak az engedélyezését, illetve letiltását, amellyel megkerülhető a rendszerjelszó és a belső merevlemez-meghajtó jelszava (feltéve, hogy be vannak állítva). Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Reboot bypass (Újraindításkor kihagyás) <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)</p>
Password Change	<p>Lehetővé teszi a rendszerjelszóhoz és a merevlemez-meghajtó jelszavához való jogosultság engedélyezését, illetve letiltását, amennyiben a rendszergazdai jelszó be van állítva.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Allow Non-Admin Password Changes (Nem rendszergazdai jelszavak módosításának engedélyezése) kiválasztva.</p>
Non-Admin Setup Changes	<p>E funkció segítségével beállíthatja, hogy a beállítási lehetőségek módosíthatók legyenek-e, ha be van állítva a rendszergazdai jelszó. Ha letiltja a funkciót, a beállítási lehetőségek módosításához rendszergazdai jelszó megadása szükséges.</p> <p>Az „Allow wireless switch changes” (Vezeték nélküli kapcsoló módosításainak engedélyezése) lehetőség alapértelmezés szerint nincs bekapcsolva.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Ez a funkció szabályozza, hogy a rendszer engedélyezi-e az UEFI-kapszulás csomagok használatát a BIOS frissítésére.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI-kapszulás firmware-frissítés engedélyezése) A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
TPM 2.0 Security	<p>Lehetővé teszi a megbízható platform modul (Trusted Platform Module – TPM) engedélyezését indítási önteszt (POST) közben. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI-kapszulás firmware-frissítések) – alapértelmezés szerint engedélyezve • TPM On (TPM Be) – alapértelmezés szerint engedélyezve • Clear (Törlés) • PPI Bypass for Enabled Commands (PPI áthidalás engedélyezett parancsokhoz) • PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-áthidalás letiltott parancsokhoz) • Attestation enable (Tanúsítás engedélyezése) – alapértelmezés szerint engedélyezve • Key storage enable (Kulcstárolás engedélyezése) – alapértelmezés szerint engedélyezve • SHA-256 – alapértelmezés szerint engedélyezve • Disabled (Letiltva) • Enabled (Engedélyezve) – alapértelmezés szerint engedélyezve <p> MEGJEGYZÉS: A TPM 2.0 frissítéséhez vagy alacsonyabb verziójára való visszaváltáshoz töltsse le a TPM-burkoló eszközt/szoftvert.</p>
Computrace	<p>Lehetővé teszi az opcionális Computrace szoftver aktiválását, illetve letiltását. Az alábbi lehetőségek közül választhat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Deaktiválás) • Disable (Letiltás) • Activate (Aktiválás) – alapértelmezés szerint engedélyezve <p> MEGJEGYZÉS: Az Activate (Aktiválás) és a Disable (Letiltás) lehetőségek választásával véglegesen aktiválja vagy letiltja a funkciót, így további módosításokra nincs lehetőség.</p>
CPU XD Support	<p>Lehetővé teszi a processzor Execute Disable (Letiltás végrehajtása) módjának engedélyezését.</p> <p>Enable CPU XD Support (CPU XD támogatásának engedélyezése) – alapértelmezés szerint engedélyezve</p>
OROM Keyboard Access	<p>Lehetővé teszi rendszerindítás során az Option ROM konfigurációs képernyőkhöz történő hozzáférést billentyűparancsok segítségével. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Engedélyezve) • One Time Enable (Egyszeri engedélyezés) • Disable (Letiltás) <p>Alapértelmezett beállítás: Engedélyezés</p>
Admin Setup Lockout	<p>Megakadályozza, hogy a felhasználók hozzáférjenek a beállításokhoz, ha a rendszergazdai jelszó be van állítva.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: A funkció engedélyezve van</p>

Lehetőség	Leírás
Master Password Lockout	Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.
SMM Security Mitigation (SMM biztonsági óvintézkedések)	Ezzel a funkcióval engedélyezheti az UEFI SMM biztonsági óvintézkedések által nyújtott kiegészítő védelmet. <ul style="list-style-type: none"> • SMM Security Mitigation (SMM biztonsági óvintézkedések)

Biztonságos rendszerindítás képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Secure Boot Enable	Ez az opció engedélyezi vagy tiltja le Secure Boot funkciót. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Enabled (Engedélyezve) <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)</p>
Expert Key Management	Lehetővé teszi a biztonságikulcs-adatbázis kezelését, de csak akkor, ha a rendszer Custom Mode (Egyéni mód) módban van. Az Enable Custom Mode (Egyéni mód engedélyezése) opció alapértelmezés szerint le van tiltva. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> • PK – alapértelmezés szerint engedélyezve • KEK • db • dbx <p>Ha engedélyezi a Custom Mode (Egyéni üzemmód) opciót, a PK, KEK, db és a dbx megfelelő opciói jelennek meg. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (Mentés fájlba)–A kulcs elmentése a felhasználó által megadott fájlba • Replace from File (Csere fájlból)– Az aktuális kulcs cseréje egy a felhasználó által megadott fájlból • Append from File (Kiegészítés fájlból)– Egy kulcs hozzáadása az aktuális adatbázishoz a felhasználó által megadott fájlból • Delete (Törlés)–A kiválasztott kulcs törlése • Reset All Keys (Összes kulcs visszaállítása)–Az alapértelmezett beállítások visszaállítása • Delete All Keys (Összes kulcs törlése)–Az összes kulcs törlése <p> MEGJEGYZÉS: Ha letiltja az egyéni üzemmódot, minden módosítás törlődik, és a kulcsok visszaállnak az alapértelmezett beállításokra.</p>


Intel Software Guard Extensions képernyő beállításai

Lehetőség	Leírás
Intel SGX Enable	Ez a mező határozza meg a biztonságos környezetet a kódok futtatásához és az érzékeny információk tárolásához a fő operációs rendszer szintjén. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Enabled (Engedélyezve) • Software Controlled (Szoftver szabályozza) <p>Alapértelmezett beállítás: Software Controlled (Szoftver szabályozza)</p>
Enclave Memory Size	Ezzel a funkcióval lehet megadni az SGX Enclave Reserve Memory Size (SGX beékelt lefoglalt memória mérete) beállítást. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB • 64 MB • 128 MB – alapértelmezés szerint engedélyezve

A Performance (Teljesítmény) képernyőn elérhető beállítások


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. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. Lehetővé teszi a processzor többmagos támogatásának engedélyezését, illetve letiltását. A telepített processzor két magot támogat. Ha engedélyezi a Multi-Core Support beállítást, akkor két mag van engedélyezve. Ha letiltja a Multi-Core Support beállítást, akkor egy mag van engedélyezve.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable Multi-Core Support (Többmagos támogatás engedélyezése) <p>Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.</p>
Intel SpeedStep	<p>Lehetővé teszi az Intel SpeedStep funkció engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none">• Az Intel SpeedStep engedélyezése <p>Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.</p>
C-States Control	<p>Lehetővé teszi a processzor további alvó állapotainak engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none">• C States <p>Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.</p>
Intel TurboBoost	<p>Lehetővé teszi a processzor Intel TurboBoost módjának engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none">• Az Intel TurboBoost engedélyezése <p>Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.</p>
HyperThread Control	<p>Lehetővé teszi a processzor HyperThreading (Többszálás vezérlés) funkciójának engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Enabled (Engedélyezve) <p>Alapértelmezett beállítás: Az Enabled (Engedélyezve) lehetőség van kiválasztva.</p>

Energiagazdálkodás képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
AC Behavior	<p>Lehetővé teszi a számítógép automatikus bekapcsolásának engedélyezését, illetve letiltását, amikor a váltóáramú adaptert csatlakoztatja a számítógéphez.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Aktiválás váltóáramra csatlakozáskor nincs beállítva.</p>
Enable Intel Speed Shift Technology	<p>Ez a beállítás az Intel Speed Shift technológia engedélyezésére, valamint letiltására szolgál.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: az Intel Speed Shift technológia engedélyezve van.</p>
Auto On Time	<p>Lehetővé teszi, hogy beállítson egy időpontot, amikor a számítógépnek automatikusan be kell kapcsolnia. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Every Day (Mindennap)• Weekdays (Hétköznapokon)• Nap kijelölése <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)</p>
USB Wake Support	<p>Lehetővé teszi, hogy a rendszer USB-eszközök csatlakoztatásakor bekapcsoljon készenléti állapotból.</p> <p> MEGJEGYZÉS: Ez a funkció csak akkor működik, ha a számítógép váltóáramú adapterre csatlakozik. Ha a váltóáramú adaptert a készenléti állapot alatt kihúzza, akkor a rendszer az energiatakarékosság érdekében megszünteti az USB-portok tápellátását.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable USB Wake Support (USB-bekapcsolási támogatás engedélyezése)

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> • Ébresztés Dell USB-C dokkolón keresztül <p>Alapértelmezett beállítás: Ez az opció le van tiltva.</p>
Wireless Radio Control	<p>Lehetővé teszi azon funkció engedélyezését, illetve letiltását, amely automatikusan átvált a vezetékes vagy vezeték nélküli hálózatokról a fizikai kapcsolattól függetlenül.</p> <ul style="list-style-type: none"> • WLAN-rádió vezérlése • WWAN-rádió vezérlése <p>Alapértelmezett beállítás: Ezek a lehetőségek le vannak tiltva.</p>
Wake on WLAN	<p>Lehetővé teszi annak engedélyezését vagy letiltását, hogy a számítógép helyi hálózati jel hatására bekapcsoljon.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Csak LAN • Csak WLAN • LAN vagy WLAN • Disabled (Letiltva) • WLAN <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)</p>
Block Sleep	<p>Ez az opció lehetővé teszi, hogy a számítógép operációs rendszer környezetben alvó módba (S3 állapot) lépjen.</p> <p>Block Sleep (S3 state)</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Ez az opció le van tiltva.</p>
Peak Shift	<p>Ez a beállítás lehetővé teszi, hogy a nap legnagyobb energiaigényű időszakában minimálisra csökkentse a hálózati áramfogyasztást. A beállítás engedélyezése után a rendszer akkor is akkumulátorról fog működni, ha csatlakoztatja a tápkábelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Engedélyezze a Peak Shift beállítást. • Állítsa be az akkumulátorra vonatkozó küszöbértéket (15% és 100% között) – 15% (alapértelmezés szerint engedélyezve) • Enable peak shift (Peak Shift engedélyezése) – letiltva • Állítsa be az akkumulátorra vonatkozó küszöbértéket (15% és 100% között) – 15% (alapértelmezés szerint engedélyezve)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>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.</p> <p>Disabled (Letiltva)</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>Az akkumulátor töltési módjának a kijelölését teszi lehetővé. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive (Adaptív) – alapértelmezés szerint engedélyezve. • Standard (Hagyományos) – Hagyományos módon, teljesen feltölti az akkumulátort. • ExpressCharge (Gyorstöltés) – Az akkumulátor rövidebb idő alatt töltődik fel a Dell gyorstöltő technológiájának köszönhetően. Ez az opció alapértelmezett beállításként engedélyezve van. • Primarily AC use (Elsősorban hálózati feszültség). • Custom (Egyéni). <p>Egyéni töltés kijelölése esetén beállíthatja az egyéni töltés indítási és befejezési idejét.</p> <p>i MEGJEGYZÉS: Előfordulhat, hogy nem minden akkumulátor esetében áll valamennyi töltési mód rendelkezésre. E beállítás engedélyezéséhez le kell tiltania az Advanced Battery Charge Configuration (Haladó akkumulátortöltési beállítások) beállítást.</p>
Type-C Connector Power	<ul style="list-style-type: none"> • 7,5 Watts (7,5 watt) • 15 Watts (15 watt) – alapértelmezés szerint engedélyezve

POST viselkedés képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Adapter Warnings	Lehetővé teszi a rendszerbeállítási (BIOS) figyelmeztető üzenetek engedélyezését, illetve letiltását bizonyos típusú hálózati adapterek használata esetén. Alapértelmezett beállítás: Enable Adapter Warnings (Adapter figyelmeztetések engedélyezése)
Keypad (Embedded)	Lehetővé teszi egy vagy két módszer kiválasztását, amellyel a belső billentyűzetbe épített számbillentyűzet engedélyezhető. <ul style="list-style-type: none">• Fn Key Only (Csak Fn gomb) – Alapértelmezett beállítás.• By Numlock <p> MEGJEGYZÉS: Ennek a beállításnak nincs hatása, ha a telepítő fut. A beállítás csak az Fn Key Only (csak az Fn gombbal) módban működik.</p>
Numlock Enable	Engedélyezhető a Numlock opció a számítógép indításakor. Enable Network (hálózat engedélyezése) A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Fn Key Emulation	Beállíthatja, hogy a Scroll Lock gombot szeretné-e az Fn gomb funkciójának emulálására használni. Fn billentyű emulációjának engedélyezése (alapértelmezett)
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. A következő lehetőségek közül választhat: <ul style="list-style-type: none">• Fn Lock (Fn zárolása) – alapértelmezés szerint engedélyezve• Lock Mode Disable/Standard (Zároló mód letiltva / Normál) – Alapértelmezés szerint ez az opció engedélyezve van• Lock Mode Enable / Secondary (Zár mód engedélyezve / Másodlagos)
Fastboot	Lehetővé teszi a rendszerindítás meggyorsítását bizonyos kompatibilitási lépések kihagyásával. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• Minimal (Minimális) – alapértelmezés szerint engedélyezve van• Thorough (Alapos)• Auto (Automatikus)
Extended BIOS POST Time	Rendszerindítás előtti késleltetés beiktatását teszi lehetővé. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• 0 másodperc – alapértelmezés szerint engedélyezve van.• 5 seconds (5 másodperc)• 10 seconds (10 másodperc)
Full Screen Logo	<ul style="list-style-type: none">• Enable Full Screen Logo (Teljes képernyős embléma engedélyezése) – nincs engedélyezve
Warnings and errors	<ul style="list-style-type: none">• Prompt on Warnings and Errors (Kérdezés figyelmeztetések és hibák esetén) – alapértelmezés szerint engedélyezve• Continue on Warnings (Tovább lépés a figyelmeztetéseknél)• Continue on Warnings and Errors (Tovább lépés a figyelmeztetéseknél és hibáknál)


Felügyelhetőség

Lehetőség	Leírás
USB provision (USB-kiépítés)	Az USB-kiépítés engedélyezése alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.
MEBX Hotkey (MEBX gyorsbillentyű) – alapértelmezés szerint engedélyezve	Lehetővé teszi annak meghatározását, hogy a MEBx Hotkey funkció engedélyezve legyen-e a rendszerindítás alatt. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Enabled (Engedélyezve) Alapértelmezett beállítás: Enabled (Engedélyezve)

Virtualizáció támogatás képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Virtualization	<p>Ez a mező azt határozza meg, hogy a virtuálisgép-figyelő (VMM) használhatja-e az Intel Virtualization Technology által kínált hardveres funkciókat.</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology (Intel virtualizációs technológia engedélyezése) – 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 hardverképeket.</p> <p>Enable VT for Direct I/O (VT engedélyezése I/O-hoz - alapértelmezett beállításként engedélyezve van.</p>

Vezeték nélküli képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Wireless Switch	<p>Lehetővé teszi a vezeték nélküli switch által vezérelhető vezeték nélküli eszközök meghatározását. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none">• WWAN• GPS (on WWAN Module)• WLAN• Bluetooth <p>Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p> <p> MEGJEGYZÉS: WLAN esetén az engedélyezési és a letiltási funkció csak az összes elemre vonatkozóan egyszerre működik, ezért ezek nem engedélyezhetők és nem tilthatók le egymástól függetlenül.</p>
Wireless Device Enable	<p>A belső vezeték nélküli eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé.</p> <ul style="list-style-type: none">• WWAN/GPS• WLAN• Bluetooth <p>Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>

 **MEGJEGYZÉS:** A WWAN-hoz tartozó IMEI-szám a WWAN-kártya külső dobozán található.

Karbantartási képernyő opciói

Lehetőség	Leírás
Service Tag	A számítógép szervizcímkejét jeleníti meg.
Asset Tag	Létrehozhatja a rendszer termékcímkejét, ha még nincs megadva. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
BIOS Downgrade	Ez a mező vezérli a rendszer firmware-ének visszaállítását egy korábbi állapotra. Az „Allow BIOS downgrade” (BIOS-visszaállítás engedélyezése) opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Data Wipe	<p>Ez a mező lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy minden belső tárolóeszközről biztonságosan törölje az adatokat. A „Wipe on Next boot” (Törlés a következő rendszerindításkor) opció alapértelmezés szerint nincs engedélyezve. A parancs a következő típusú eszközökre vonatkozik:</p> <ul style="list-style-type: none">• Belső SATA HDD/SSD• Belső M.2 SATA SDD• Belső M.2 PCIe SSD• Belső eMMC
BIOS Recovery	Ez a beállítás lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy visszaállítson bizonyos sérült BIOS-állapotokat a felhasználó elsődleges merevlemezén lévő vagy egy külső USB-kulcsra lévő helyreállítási fájlból.

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS visszaállítása merevlemez-meghajtóról) – alapértelmezés szerint engedélyezve • Always perform Integrity Check (Mindig legyen integritás-ellenőrzés) – alapértelmezés szerint letiltva

A rendszernapló-képernyő beállításai

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

Rendszergazdai- és rendszerjelszó

A számítógép védelme érdekében egy rendszer- vagy rendszergazdai jelszót hozhat létre.

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

 **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:** Alapértelmezés szerint a rendszer- és rendszergazdai jelszó funkciói letiltottak.

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 **F2** billentyűt.

1. A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **Security** lehetőséget, majd nyomja le 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.
 - A jelszó tartalmazhat számokat 0-tól 9-ig.
 - Csak kisbetűk használhatók, a nagybetűk nem engedélyezettek.
 - Csak a következő speciális karakterek engedélyezettek: szóköz, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
3. Írja be a korábban beírt rendszerjelszót a **Confirm new password** mezőbe, majd kattintson az **OK** gombra.
4. Nyomja meg az **Esc** billentyűt, és egy üzenet jelzi, hogy mentse el a módosításokat.
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 **F2** billentyűt.

1. A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **System Security** lehetőséget, majd nyomja meg az **Enter** billentyűt. A **System Security** képernyő jelenik meg.
2. A **System Security** képernyőn győződjön meg arról, hogy a **Password Status** beállítása **Unlocked** legyen.
3. Válassza a **System Password** lehetőséget, módosítsa vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az **Enter** vagy a Tab billentyűt.
4. Válassza a **Setup Password** lehetőséget, módosítsa vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az **Enter** vagy a Tab billentyűt.
 **MEGJEGYZÉS:** Ha módosítja a rendszerjelszót vagy beállítási jelszót, adja meg újra az új jelszót, amikor a program kéri. 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 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 következő tudásbáziscikket: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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 [000124211](https://www.dell.com/support) számú tudásbáziscikket a következő oldalon: www.dell.com/support.

A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben

Linux vagy Ubuntu környezettel rendelkező számítógépeken a rendszer BIOS frissítéséhez olvassa el a következő tudásbáziscikket: [000131486](https://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 következő tudásbáziscikket: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Kövesse „A BIOS frissítése Windows rendszerben” című részben található 1–6. lépéseket, és töltsse le a legújabb BIOS-telepítő programfájlt.
2. Hozzon létre egy rendszerindításra alkalmas USB-meghajtót. További információkért olvassa el a 000145519 számú tudásbáziscikket a www.dell.com/support weboldalon.
3. Másolja a rendszerindításra alkalmas USB-meghajtóra a BIOS telepíthető programfájlját.
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 következő tudásbáziscikket: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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 menüből 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.

- Válassza ki a külső USB-eszközt.
- Jelölje ki a fájlt, kattintson duplán a flash célfájlra, majd kattintson a **Submit** gombra.
- Kattintson az **Update BIOS** lehetőségre. A számítógép újraindul a BIOS frissítéséhez.
- A BIOS frissítésének végeztével a számítógép újra fog indulni.

Rendszer- és beállítási jelszó


8. 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.


- A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **Security** lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt. Megjelenik a **Security** képernyő.
- 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.
- Írja be a korábban beírt rendszerjelszót a **Confirm new password** mezőbe, majd kattintson az **OK** gombra.
- Nyomja meg az Esc billentyűt, és mentse a módosítást a felugró üzenet felszólítására.
- 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 beállításjelszót 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.

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

Szoftver

Ebben a fejezetben a támogatott operációs rendszereket ismertetjük, továbbá az illesztőprogramok megfelelő módon való telepítéséhez nyújtunk útmutatást.

Témák:

- Támogatott operációs rendszerek
- Windows-illesztőprogramok letöltése
- A chipkészlet illesztőprogramjai
- Képernyő-illesztőprogram
- Audio-illesztőprogramok
- Hálózati illesztőprogram
- USB-illesztőprogram
- Tárolóvezérlő-illesztőprogram
- Egyéb illesztőprogramok

Támogatott operációs rendszerek


Ebben a témakörben a Latitude 7280 Latitude 7290 rendszerben támogatott operációs rendszereket ismertetjük.

9. táblázat: Támogatott operációs rendszerek

Támogatott operációs rendszerek	Leírás
Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Pro (64 bites) • Microsoft Windows 10 Home (64 bites)
Egyéb	<ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu 16.04 LTS SP1 (64 bites) • NeoKylin v6.0 (64 bites) (Kína)
































Windows-illesztőprogramok letöltése

1. Kapcsolja be a notebookot.
2. Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
3. Kattintson a **Product Support** részre, írja be a notebook szervizcímkejét, majd kattintson a **Submit** gombra.

 **MEGJEGYZÉS:** Ha nincsen szervizcímkeje, használja az automatikus érzékelés funkciót, vagy manuálisan keresse meg a notebook típusát.
4. Kattintson a **Drivers and Downloads** lehetőségre.
5. Válassza ki a notebookra telepített operációs rendszert.
6. Görgessen lefelé az oldalon, és válassza ki a telepítendő illesztőprogramot.
7. Kattintson a **Download File** lehetőségre, és töltsse le a notebook megfelelő illesztőprogramot.
8. A letöltés befejeződése után lépjen be abba a mappába, ahová az illesztőprogram fájlját letöltötte.
9. Kattintson duplán az illesztőprogram fájljának ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

A chipkészlet illesztőprogramjai



Ellenőrizze, hogy telepítve van-e az Intel chipkészlet és az Intel Management kezelőfelület illesztőprogramja a rendszeren.

- ▼  System devices
 -  ACPI Fixed Feature Button
 -  ACPI Lid
 -  ACPI Power Button
 -  ACPI Processor Aggregator
 -  ACPI Sleep Button
 -  ACPI Thermal Zone
 -  Charge Arbitration Driver
 -  Composite Bus Enumerator
 -  Dell Diag Control Device
 -  Dell System Analyzer Control Device
 -  High precision event timer
 -  Intel(R) Management Engine Interface
 -  Intel(R) Power Engine Plug-in
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D63
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
 -  Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller
 -  Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED
 -  Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914
 -  Legacy device
 -  Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 -  Microsoft ACPI-Compliant System
 -  Microsoft System Management BIOS Driver
 -  Microsoft UEFI-Compliant System
 -  Microsoft Virtual Drive Enumerator
 -  Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 -  Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 -  Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10

- High precision event timer
- Intel(R) Management Engine Interface
- Intel(R) Power Engine Plug-in
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D63
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
- Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller
- Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED
- Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914
- Legacy device
- Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
- Microsoft ACPI-Compliant System
- Microsoft System Management BIOS Driver
- Microsoft UEFI-Compliant System
- Microsoft Virtual Drive Enumerator
- Microsoft Windows Management Interface for ACPI
- Microsoft Windows Management Interface for ACPI
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #3 - 9D12
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
- Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDPCP2.2 Premium) - 9D4E
- NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
- PCI Express Root Complex
- Plug and Play Software Device Enumerator
- Programmable interrupt controller
- Remote Desktop Device Redirector Bus
- System CMOS/real time clock
- System timer
- UMBus Root Bus Enumerator




Képernyő-illesztőprogram




Ellenőrizze, hogy a rendszerben telepítve van-e képernyő-illesztőprogram.

- ▼  Display adapters
 -  Intel(R) UHD Graphics 620

Audio-illesztőprogramok






Ellenőrizze, hogy telepítve van-e az audio-illesztőprogram a rendszeren.

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  Intel(R) Display Audio
 -  Realtek Audio

- ▼  Audio inputs and outputs
 -  Microphone Array (Realtek Audio)
 -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)



Hálózati illesztőprogram

A rendszerhez gyárilag telepítettük a LAN- és a Wi-Fi-illesztőprogramokat, így további telepítés nélkül képes észlelni a LAN és a Wi-Fi-hálózatokat.

- ▼  Network adapters
 -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
 -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 -  Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM
 -  Qualcomm(R) QCA6174A Extended Range 802.11ac MU-MIMO Wireless Adapter






USB-illesztőprogram

Ellenőrizze, hogy a rendszerben telepítve van-e USB-illesztőprogram.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  UCSI USB Connector Manager
 -  USB Composite Device
 -  USB Composite Device
 -  USB Root Hub (USB 3.0)

Tárolóvezérlő-illesztőprogram

Ellenőrizze, hogy a rendszerben telepítve vannak-e a tárolóvezérlő-illesztőprogramok.

- ▼  Storage controllers
 -  Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
 -  Microsoft Storage Spaces Controller
- ▼  Disk drives
 -  SK hynix SC311 SATA 128GB

Egyéb illesztőprogramok

Ebben a részben felsoroljuk az Eszközkezelőben látható összetevők illesztőprogramjaira vonatkozó adatokat.



















Biztonsági eszköz illesztőprogramja

Ellenőrizze, hogy telepítve van-e a biztonsági eszköz illesztőprogramja a számítógépen.

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 2.0



HID

Ellenőrizze, hogy telepítve van-e a HID illesztőprogramja a számítógépen.

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

Képkötési eszköz illesztőprogramja

Ellenőrizze, hogy telepítve van-e a képkötési eszköz illesztőprogramja a számítógépen.

- ▼  Imaging devices
 -  Integrated Webcam

Hibaelhárítás

Témák:

- Megduzzadt lítiumion-akkumulátorok kezelése
- Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) diagnosztika 3.0
- Beépített önellenőrző teszt (BIST)
- Diagnosztika LED
- Az operációs rendszer helyreállítása
- A valós idejű óra alaphelyzetbe állítása
- 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 akkumulátort. 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 újrahaznosító 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 probléma felmerülésének elkerülése érdekében olvassa el a [Dell laptopakkumulátor – gyakori kérdések](#) című dokumentumot.

Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) diagnosztika 3.0

A következő lépések bármelyikével meghívhatja az ePSA diagnosztikát:

- Nyomja meg rendszerindítás közben az F12 billentyűt, és válassza ki az Egyszeri rendszerindítási menü **ePSA or Diagnostics** elemét.
- Nyomja meg és tartsa lenyomva az Fn (funkciógomb) billentyűt és a rendszer **Bekapcsolás** (PWR) gombját.

Beépített önellenőrző teszt (BIST)

M-BIST

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

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

Az M-BIST futtatása

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

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

10. táblázat: LED-hibakód

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

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

LCD Power rail teszt (L-BIST)

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

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

Az L-BIST teszt elindítása:

1. A bekapcsológomb megnyomásával kapcsolja be a számítógépet.
2. Ha a számítógép nem indul el normálisan, nézze meg az akkumulátor állapotjelző LED-jét:
 - Ha az állapotjelző LED villogása [2,7] hibakódot jelez, lehet, hogy a monitorkábel nincs megfelelően csatlakoztatva.

- Ha az akkumulátor állapotjelző LED-je villogással hibakódot jelez [2,8], akkor meghibásodott az LCD áramvezető 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.

Diagnosztika LED

Ebben a fejezetben a notebook akkumulátorának LED-je által kínált diagnosztikai funkciókat ismertetjük.

Hangkódok helyett az akkumulátor kétszínű töltésjelző LED-je jelzi a hibákat. A villogási mintákat egy sárga, majd egy fehér színű villogási sorozatból állnak. A minta ciklikusan ismétlődik.

MEGJEGYZÉS: A diagnosztikai minta egy kétjegyű számot ad ki, amely a következőképp jön létre: az első, sárga színű LED-csoport villogási mintája adja az első számjegyet (1–9), aztán 1,5 másodperces szünet következik, majd a második, fehér színű LED-csoport villogási mintája adja a második számjegyet (1–9). Ezt egy három másodperces szünet követi, amíg a LED nem világít, majd a fenti minta megismétlődik. Egy LED-villanás 0,5 másodpercig tart.

A diagnosztikai hibakódok megjelenítése alatt a rendszer nem áll le. A diagnosztikai hibakódok felülírják a LED-ek más célú működését. Notebookok esetében például az alacsony akkumulátortöltöttséget vagy akkumulátorhibát jelző kódok nem jelennek meg, amíg a diagnosztikai hibakódok jelzése folyamatban van.

11. táblázat: LED-minta

Villogási minta		Probléma leírása	Javasolt megoldás
Boros tyán	Fehér		
2	1	processzor	processzorhiba
2	2	alaplapon, BIOS ROM	alaplapon, BIOS-probléma vagy ROM-hiba
2	3	memória	nem érzékelhető memória/RAM
2	4	memória	memóriahiba/RAM-hiba
2	5	memória	nem megfelelő memória van behelyezve
2	6	alaplapon, chipkészlet	alaplapon/chipkészlet hibája

11. táblázat: LED-minta (folytatódik)

Villogási minta	Probléma leírása	Javasolt megoldás	
2	7	kijelző	kijelzőhiba
3	1	hiba a valós idejű óra tápellátásában	gombelémhiba
3	2	PCI/videó	PCI/videokártya/chip hiba
3	3	BIOS visszaállítás 1	a helyreállítási rendszerkép nem található
3	4	BIOS visszaállítás 2	van rendszerkép fájl, de érvénytelen

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.

A valós idejű óra alaphelyzetbe állítása

A valós idejű óra (RTC) visszaállítási funkciója segítségével helyreállíthatja a Dell rendszert bizonyos **POST-hibák/rendszerindítási problémák/tápellátási problémák** után. Az RTC indításához állítsa alaphelyzetbe a rendszert úgy, hogy kikapcsolt állapotban, tápellátáshoz csatlakoztatott legyen. Nyomja meg majd tartsa 25 percig benyomva a bekapcsológombot, majd engedje fel a bekapcsológombot. Ugrás ide: [A valós idejű óra alaphelyzetbe állítása](#).

MEGJEGYZÉS: Ha a művelet közben megszűnik a váltakozó áramú tápellátás, vagy 40 másodpercnél tovább nyomva tartja a bekapcsológombot, megszakad az RTC-visszaállítási folyamat.

Az RTC-visszaállítási folyamat beállítja a BIOS alapértelmezéseit, visszavonja az Intel vPro telepítését, és alapértékekre állítja a rendszer dátumot és -időt. Az RTC-visszaállítás nincs hatással a következőkre:

- Szervizcímkét
- Termékcímkét
- Tulajdonosi címkét
- Rendszergazda jelszavát
- Rendszerjelszó
- HDD jelszó
- A TPM be van kapcsolva és aktív
- Kulcsadatbázisok
- Rendszernaplók

A következő elemek visszaállítási státuszát az határozza meg, hogy milyen egyedi beállítást választott a BIOS-ban:

- Rendszerindítási lista
- Korábbi ROM opció engedélyezése
- Secure Boot Enable (Biztonsági indítás - engedélyezése)
- Allow BIOS Downgrade (BIOS visszafrissítésének engedélyezése)

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 következő tudásbáziscikket: [000130881](#) a www.dell.com/support oldalon.

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.