

# Precision 7760

## Szervizelési kézikönyv



## Megjegyzés, Vigyázat és Figyelmeztetés

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

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

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

<b>Fejezettség: 1: Munka a számítógép belsejében.....</b>	<b>7</b>
Biztonsági előírások.....	7
Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében.....	7
Biztonsági óvintézkedések.....	8
Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem.....	8
Antisztatikus javítókészlet.....	9
Érzékeny alkatrészek szállítása.....	10
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	10
<b>Fejezettség: 2: Alkatrészek eltávolítása és beszerelése.....</b>	<b>11</b>
Ajánlott szerszámok.....	11
Csavarlista.....	12
Az Precision 7760 fő alkatrészei.....	13
SD-kártya.....	15
Az SD-kártya eltávolítása.....	15
Az SD-kártya beszerelése.....	15
Másodlagos M.2 SSD.....	16
A másodlagos M.2 SSD eltávolítása.....	16
A másodlagos M.2 SSD modul beszerelése.....	18
Alapburkolat.....	21
Az alapburkolat eltávolítása.....	21
Az alapburkolat felszerelése.....	24
Akkumulátor.....	26
Lítium-ion akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések.....	26
Az akkumulátor eltávolítása.....	27
Az akkumulátor beszerelése.....	28
Félvezető-alapú merevlemez.....	30
Az elsődleges M.2 SSD eltávolítása.....	30
Az elsődleges M.2 SSD-modul beszerelése.....	31
Másodlagos memóriamodul.....	33
A másodlagos memóriamodul eltávolítása.....	33
A másodlagos memóriamodul beszerelése.....	33
SIM kártya.....	34
A SIM-kártya eltávolítása.....	34
A SIM-kártya beszerelése.....	35
WLAN-kártya.....	36
A WLAN-kártya eltávolítása.....	36
A WLAN-kártya beszerelése.....	37
WWAN-kártya.....	39
A WWAN-kártya eltávolítása.....	39
A WWAN-kártya beszerelése.....	39
Billentyűzettrács.....	40
A billentyűzettrács eltávolítása.....	40
A billentyűzettrács beszerelése.....	41

Billentyűzet.....	42
A billentyűzet eltávolítása.....	42
A billentyűzet beszerelése.....	43
Elsődleges memóriamodul.....	45
Az elsődleges memóriamodul eltávolítása.....	45
Az elsődleges memóriamodul beszerelése.....	46
Belső keret.....	47
A belső keret eltávolítása.....	47
A belső keret beszerelése.....	49
Intelligenskártya-olvasó.....	51
Az intelligenskártya-olvasó eltávolítása.....	51
Az intelligenskártya-olvasó beszerelése.....	51
Érintőpanel gombja.....	52
Az érintőpanel gombjainak eltávolítása.....	52
Az érintőpanel gombjainak beszerelése.....	53
SD-kártyaolvasó.....	54
Az SD kártyaolvasó eltávolítása.....	54
Az SD kártyaolvasó beszerelése.....	55
Hűtőborda.....	56
A hűtőborda szerelvény eltávolítása.....	56
A hűtőborda-szerkezet beszerelése.....	58
Bekapcsológomb-panel.....	59
A bekapcsológomb-panel eltávolítása.....	59
A bekapcsológomb-panel beszerelése.....	60
Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel.....	61
Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel szerkezet eltávolítása.....	61
Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezet beszerelése.....	62
Bekapcsológomb.....	63
A bekapcsológomb eltávolítása.....	63
A bekapcsológomb beszerelése.....	64
Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezet.....	65
Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel szerkezet eltávolítása.....	65
Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb beszerelése.....	66
GPU-tápkábel.....	67
A GPU-tápkábel eltávolítása.....	67
A GPU-tápkábel beszerelése.....	68
Alaplap.....	69
Az alaplap eltávolítása.....	69
Az alaplap beszerelése.....	73
Tápadapterport.....	76
A tápadapterport eltávolítása.....	76
A tápadapterport beszerelése.....	77
GPU kártya.....	78
A GPU-kártya eltávolítása.....	78
A GPU-kártya beszerelése.....	79
Hangszóró.....	80
A hangszóró eltávolítása.....	80
A hangszóró beszerelése.....	81
Középső fedél.....	83
A középső fedél eltávolítása.....	83

A középső fedél beszerelése.....	84
Kijelzőszerkezet.....	86
A kijelzőszerkezet eltávolítása.....	86
A kijelzőszerkezet beszerelése.....	88
Csuklótámasz.....	90
A csuklótámasz eltávolítása.....	90
A csuklótámasz beszerelése.....	91
Kijelzőelőlap.....	93
A kijelző előlapjának eltávolítása (nem érintőképernyős).....	93
A kijelzőelőlap beszerelése (nem érintőképernyős változat).....	94
Kijelzőpanel.....	96
A kijelzőpanel eltávolítása (nem érintőképernyős).....	96
A kijelzőpanel beszerelése (nem érintőképernyős).....	99
Kijelzőcsuklópánt-zsanérok.....	102
A kijelzőcsuklópánt eltávolítása.....	102
A kijelző csuklópántjának beszerelése (nem érintőképernyős).....	103
Kamerazár fedele.....	105
A kamerazár fedelének eltávolítása.....	105
A kamerazár fedelének beszerelése.....	106
Kamera.....	107
A kamera eltávolítása (nem érintőképernyős változat).....	107
A kamera beszerelése.....	108
P-érzékelőpanel.....	110
A P-érzékelőpanel eltávolítása.....	110
A P-érzékelőpanel beszerelése.....	111
Kijelzőkábel.....	113
A monitorkábel eltávolítása.....	113
A monitorkábel beszerelése.....	114
Kijelzőhátlap.....	116
A kijelző hátlapjának visszahelyezése.....	116

**Fejezetszám: 3: Illesztőprogramok és letöltések.....118**

**Fejezetszám: 4: BIOS-beállítás..... 119**

A BIOS áttekintése.....	119
Belépés a BIOS-beállítási programba.....	119
Navigációs billentyűk.....	119
Boot Sequence.....	120
BIOS-beállítási opciók.....	120
A BIOS frissítése a Windows rendszerben.....	127
A BIOS frissítése bekapcsolt BitLocker funkció mellett.....	127
A rendszer BIOS-ának frissítése egy USB-s pendrive segítségével.....	127
A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben.....	128
Egyszeri rendszerindítási menü.....	128
BIOS frissítése az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből.....	129
Rendszer- és beállítási jelszó.....	129
Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése.....	130
Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása.....	130
BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése.....	131

<b>Fejezetszám: 5: Hibaelhárítás.....</b>	<b>132</b>
Beépített önellenőrző teszt (BIST).....	132
M-BIST.....	132
M-BIST.....	132
LCD Power rail teszt (L-BIST).....	133
Az LCD beépített önellenőrző tesztje (BIST).....	133
Az LCD beépített önellenőrző tesztje (BIST).....	134
Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika.....	134
A SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrzés futtatása.....	134
Rendszer-diagnosztikai jelzőfények.....	135
Az operációs rendszer helyreállítása.....	137
Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek.....	137
Valós idejű óra (RTC) alaphelyzetbe állítása.....	137
A Wi-Fi ki- és bekapcsolása.....	138
Maradékáram elvezetése (hardveres alaphelyzetbe állítás).....	138
 <b>Fejezetszám: 6: Segítség igénybevétele és a Dell elérhetőségei.....</b>	 <b>140</b>

# Munka a számítógép belsejében

## Témák:

- Biztonsági előírások

## Biztonsági előírások

A számítógép potenciális károsodásának elkerülése és a saját biztonsága érdekében ügyeljen az alábbi biztonsági szabályok betartására. Ha másképp nincs jelezve, a jelen dokumentumban leírt minden művelet feltételezi, hogy elolvasta a számítógéphez mellékelt biztonsággal kapcsolatos tudnivalókat.

**⚠ VIGYÁZAT:** A számítógép belsejében végzett munka előtt olvassa el figyelmesen a számítógéphez mellékelt biztonsági tudnivalókat. További biztonsági útmutatásokért tekintse meg a Szabályozási megfelelési honlapot a [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) címen.

**⚠ VIGYÁZAT:** Válassza le a számítógépről az áramellátást, mielőtt a számítógép burkolati paneljeit kinyitná. Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében, helyezzen vissza minden fedelet, panelt és csavart, mielőtt a számítógépet tápellátáshoz csatlakoztatná.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS:** A számítógép sérülésének elkerülése érdekében sima, száraz és tiszta munkafelületen dolgozzon.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS:** A komponensek és a kártyák sérülésének elkerülése érdekében a szélüknél fogja meg őket, és ne érintse meg a tűket, sem a csatlakozókat.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS:** Csak a Dell műszaki támogatási csapatának jóváhagyásával vagy utasítására végezzen hibaelhárítást és javítást. A Dell által nem jóváhagyott szerviztevékenységre a garanciavállalás nem vonatkozik. Tekintse meg a számítógéphez kapott biztonsági előírásokat, vagy látogasson el a [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) címre.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS:** Mielőtt bármihez is hozzányúlna a számítógép belsejében, földelje le saját testét, érintsen meg egy festetlen fémfelületet a számítógép hátulján. Miközben dolgozik, rendszeresen érintsen meg egy fedetlen fémfelületet a statikus elektromosság elvezetése érdekében, mivel ellenkező esetben ez a belső alkatrészek károsodását okozhatja.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS:** A kábelek kihúzásakor ne magát a kábelt, hanem a csatlakozót vagy a húzófület húzza. Egyes kábelek csatlakozóin zárófülek vagy szárnyas csavarok találhatók, ezeket ki kell oldania, mielőtt a kábelt lecsatlakoztatná. A kábelek kihúzásakor tartsa őket feszesen, hogy a csatlakozótűk ne hajoljanak meg. A kábelek csatlakoztatásakor gondoskodjon arról, hogy a csatlakozók és a portok iránya és helyzete megfelelő legyen.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS:** Nyomja be és vegye ki a médiakártya-olvasóban lévő kártyákat.

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

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

## Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében

### Lépések

1. Mentsen és zárjon be minden nyitott fájlt, majd lépjen ki minden futó alkalmazásból.
2. Kapcsolja ki a számítógépet. Kattintson a **Start** > **Tápellátás** > **Leállítás**.



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

3. Áramtalanítsa a számítógépet és minden csatolt eszközt.
4. A számítógépről csatlakoztasson le minden hálózati eszközt és perifériát, pl.: billentyűzet, egér, monitor.
5. Távolítsa el minden médiakártyát és optikai lemezt a számítógépből, ha van.
6. Miután a számítógépet áramtalanította, nyomja és 5 másodpercig tartsa lenyomva a bekapcsológombot az alaplap földeléséhez.



**FIGYELMEZTETÉS:** Helyezze a számítógépet egy puha és tiszta felületre, hogy elkerülje a kijelző karcolását.

7. Fordítsa lefelé a számítógépet.

## 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 táblagépnotebook 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.

## 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 távolítani, 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 alátétlapon, egy csuklópántból és egy földelővezetékkel.

### 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 földelővezeték az alátétlaphoz vagy a rendszer bármely szabadon álló fémfelületéhez kell csatlakoztatnia. A megfelelő elrendezés után a cserealkatrészek kivehetők az elektrosztatikusan védő tasakból, és közvetlenül az alátétlaphoz helyezhetők. Az elektrosztatikusan érzékeny alkatrészeket biztonságosan kézbe veheti, az alátétlapon hagyhatja, a rendszerbe vagy a tasakba helyezheti.
- **Csuklópánt és földelővezeték** – A csuklópánt és a földelővezeték közvetlenül a csuklójához és a hardver szabad fémfelületéhez is csatlakoztatható, ha az alátétlaphoz nincs szükség, vagy ha az antisztatikus alátétlaphoz csatlakoztatja, akkor ideiglenesen védheti az alátétlaphoz helyezett hardvert. A csuklópánt, a földelővezeték és a bőr, valamint az antisztatikus alátétlap és hardver közötti kapcsolat neve földelés. A helyszíni javítókészleteket mindig csuklópánttal, alátétlappal és földelővezetékkel használja. Soha ne használjon vezeték nélküli csuklópántot. Mindig ügyeljen arra, hogy a csuklópánt belső vezetékai a normál használat során elhasználódhatnak, ezért ezeket rendszeresen ellenőrizni kell egy csuklópánt-tesztelővel, hogy elkerülje a hardverek véletlen elektrosztatikus károsodását. Javasolt, hogy a csuklópántot és a földelővezetékét legalább hetente tesztelje.
- **Antisztatikus csuklópánt-tesztelő** – Az antisztatikus csuklópánton belüli vezeték egy idő után elhasználódhatnak. Nem felügyelt készlet használata esetén érdemes rendszeresen, minden szervizhívás előtt, illetve legalább hetente egyszer tesztelni a csuklópántot. Ehhez a legjobb módszer a csuklópánt-tesztelő használata. Ha nincs saját csuklópánt-tesztelője, akkor forduljon regionális irodájához, és érdeklődjön náluk, hogy van-e. A teszteléshez dugja a csuklópánt földelővezetékét a teszterbe, miközben a pánt a csuklóján van, és a gomb megnyomásával hajtja végre a tesztet. Sikeres teszt esetén a zöld LED gyullad ki, sikertelen teszt esetén pedig a piros LED, valamint egy riasztási hangjelzés is hallható.
- **Szigetelő elemek** – Kritikus fontosságú, hogy az elektrosztatikusan érzékeny eszközöket, például a műanyag hűtőbordaházakat távol tartsa a szigetelő belső részekről, amelyek gyakran erősen feltöltöttek.
- **Munkakörnyezet** – Mielőtt használatba venné az antisztatikus javítókészletet, mérje fel a helyzetet az ügyfélnél a helyszínen. Például kiszolgálókörnyezetben másképp kell használni a készletet, mint asztali vagy hordozható számítógépek esetében. A kiszolgálók jellemzően állványba vannak szerelve egy adatközponton belül, míg az asztali gépek és hordozható számítógépek általában íróasztalon vagy irodai munkahelyen belül vannak elhelyezve. Mindig keressen egy nagy, nyílt és vízszintes munkaterületet, ahol semmi nem akadályozza, és elég nagy ahhoz, hogy kiterítse az antisztatikus javítókészletet, és még marad elég hely a javítandó rendszer számára is. A munkaterület legyen mentes szigetelőktől, amelyek elektrosztatikus jelenségeket okozhatnak. A munkaterületen a szigetelőket, például a polisztirohából 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 árnyékolt 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 alátétlapot. Kritikus fontosságú továbbá, hogy a technikusok minden szigetelő alkatrésztől elkülönítve tárolják az érzékeny alkatrészeket, miközben a javítást végzik, és az érzékeny összetevők szállításához antisztatikus tasakokat használjanak.

## Érzékeny alkatrészek szállítása

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

## Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

### Erről a feladatról

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

### Lépések

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

# Alkatrészek eltávolítása és beszerelése

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

## Témák:

- Ajánlott szerszámok
- Csavarlista
- Az Precision 7760 fő alkatrészei
- SD-kártya
- Másodlagos M.2 SSD
- Alapburkolat
- Akkumulátor
- Félvezető-alapú merevlemez
- Másodlagos memóriamodul
- SIM kártya
- WLAN-kártya
- WWAN-kártya
- Billentyűzet
- Billentyűzet
- Elsődleges memóriamodul
- Belső keret
- Intelligenskártya-olvasó
- Érintőpanel gombja
- SD-kártyaolvasó
- Hűtőborda-
- Bekapcsológomb-panel
- Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel
- Bekapcsológomb
- Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezet
- GPU-tápkábel
- Alaplap
- Tápadapterport
- GPU kártya
- Hangszóró
- Középső fedél
- Kijelzőszerkezet
- Csuklótámasz
- Kijelzőelőlap
- Kijelzőpanel
- Kijelzőcsuklópánt-zsanérok
- Kamerazár fedele
- Kamera
- P-érzékelőpanel
- Kijelzőkábel
- Kijelzőhátlap

## Ajánlott szerszámok

A dokumentumban jelölt műveletek során az alábbi célszerszámokra lehet szüksége:

- Csillagfejű csavarhúzó (#0)
- Csillagfejű csavarhúzó (#1)
- Műanyag pálca















## Csavarlista

**MEGJEGYZÉS:** Amikor csavarokat távolít el egy részegységből, ajánlott feljegyezni a csavar típusát, a csavarok mennyiségét, majd azokat egy csavartartó dobozba helyezni. Így biztosítható, hogy a részegység visszaszerelése a megfelelő számú és típusú csavarokkal történjen.













**MEGJEGYZÉS:** Egyes számítógépeken mágneses felületek is vannak. Ügyeljen rá, hogy a részegységek visszaszerelésekor ne maradjanak csavarok hozzátapadva ilyen felületekhez.

**MEGJEGYZÉS:** A csavarok színe a megrendelt konfigurációtól függően változhat.

### 1. táblázat: Csavarlista

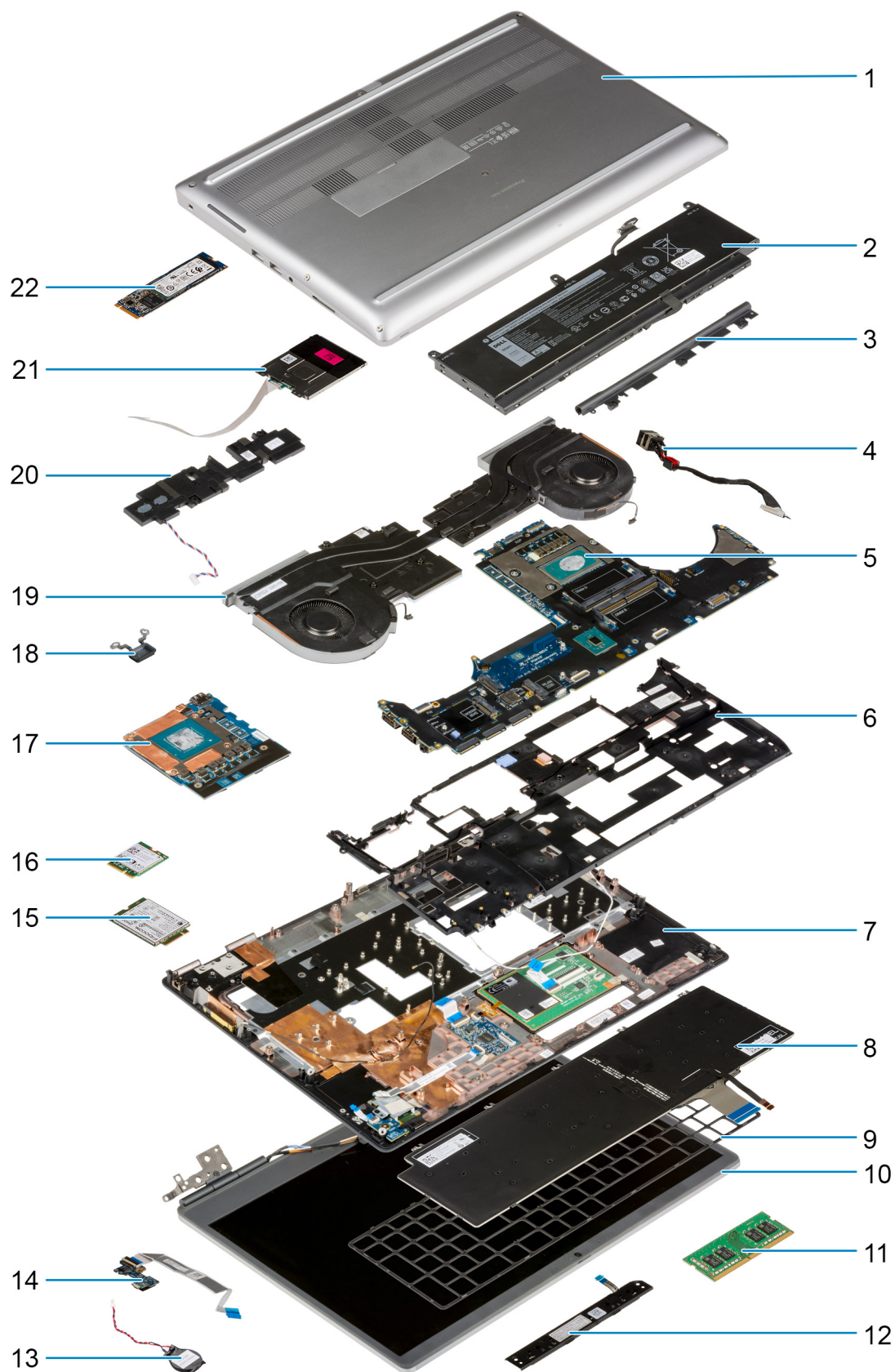
Komponens	Csavartípus	Mennyiség	Csavar képe
Alapburkolat	Elveszítethetetlen csavarok	8	
Battery	M2x5	3	
M.2 2280 PCIe 4 másodlagos SSD (6. foglalát)	M2x3	2	
M.2 2230 elsődleges SSD (3., 4. és/vagy 5. foglalát)	M2x3 M2x2	2 1	 
M.2 2280 elsődleges SSD (3., 4. és 5. foglalát)	M2x3	2	
Billentyűzet	M2x2	6	
WWAN	M2x3	1	
WLAN	Elveszítethetetlen csavar	1	
Memóriaburkolat	M2x3	1	
Tápadapterkábel kerete	M2x3	1	
Bekapcsológomb-panel	M2x3	2	
Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezet kábelének kerete	M2,5x2,5	1	
Belső keret	M2x3	10	
Intelligenskártya-olvasó	M2x2,5	2	
Érintőpanel gombjai	M2x2,5	2	

## 1. táblázat: Csavarlista (folytatódik)

Komponens	Csavartípus	Mennyiség	Csavar képe
SD-kártyaolvasó	M2,5x2,5	1	
Bekapcsológomb	M2x3	2	
Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezet	M2x3	2	
Darwin-kábel tartókerete	M2x3	1	
A monitorkábel tartókerete	M2x5	1	
Alaplap	M2x5	3	
GPU kártya	M2x5	4	
Középső fedél	M2x3	3	
Csuklópánt csavarok	M2,5x2,5	8	
Kijelzőpanel	M2,5x2,5 M2x2,5	2 2	 
Kijelzőcsuklópántok	M2,5x2,5	8	

## Az Precision 7760 fő alkatrészei

Az alábbi képen az Precision 7760 fő alkatrészei láthatók.



- 1. Alapburkolat
- 3. Középső fedél
- 5. Alaplap
- 7. Csuklótámasz

- 2. Battery
- 4. Tápadapterport
- 6. Belső keret
- 8. Billentyűzet

9. Billentyűzettrács
11. Memóriamodul
13. Gombelem
15. WWAN-kártya
17. GPU kártya
19. Hűtőbordaegység
21. SmartCard-olvasó modul

10. Kijelzőszerkezet
12. Érintőpanel gombjának panele
14. Bekapcsológomb-panel
16. WLAN-kártya
18. Bekapcsológomb
20. Hangszórómodul
22. M.2 SSD

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

## SD-kártya

### Az SD-kártya eltávolítása

#### Előfeltételek

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

#### Erről a feladatról

Az ábra a SD-kártya elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



#### Lépések

1. Az SD-kártyát megnyomva oldja ki a számítógépből.
2. Csúsztassa ki az SD-kártyát a számítógépből.

### Az SD-kártya beszerelése

#### Előfeltételek

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

#### Erről a feladatról

Az ábra az alapburkolat elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



### Lépések

Csúsztassa be az SD-kártyát a számítógépen lévő foglalatba, amíg az a helyére nem kattann.

### Következő lépések

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

## Másodlagos M.2 SSD

### A másodlagos M.2 SSD eltávolítása

#### Előfeltételek

**MEGJEGYZÉS:** A 6-os foglalatba szerelt M.2 2280 PCIe Gen4 SSD-vel szállított számítógépek esetén.

**MEGJEGYZÉS:** Ez a foglalat csak M.2 2280 PCIe Gen4 SSD-t támogat, és nem támogatja az Optane, SATA vagy M.2 2230 SSD-ket.

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

**MEGJEGYZÉS:** Az alábbi eljárást csak akkor kövesse, ha a számítógép nem rendelkezik SSD-fedél konfigurációval).

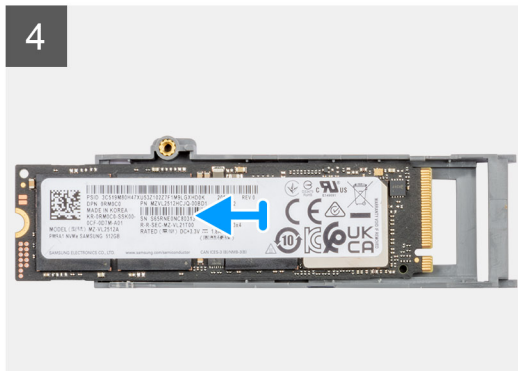
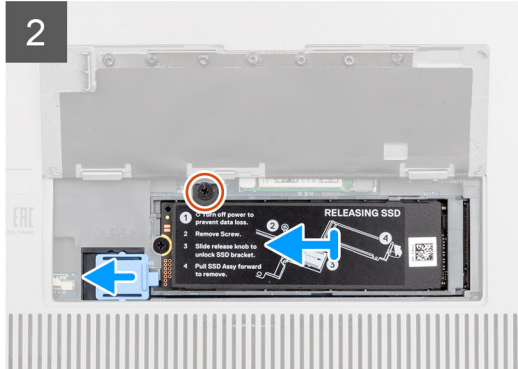
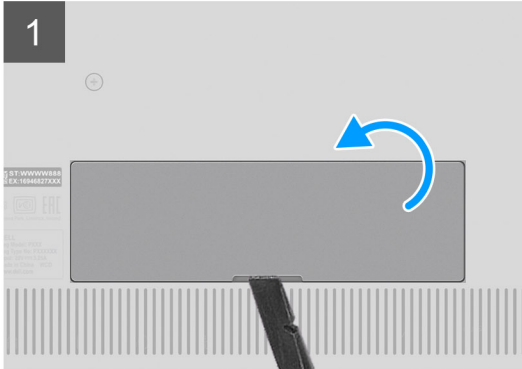
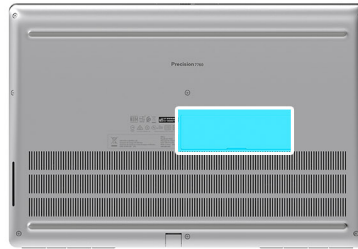
#### Erről a feladatról

Az ábra a másodlagos M.2 SSD-meghajtó elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.

#### SSD-fedél konfigurációval rendelkező számítógépek esetén



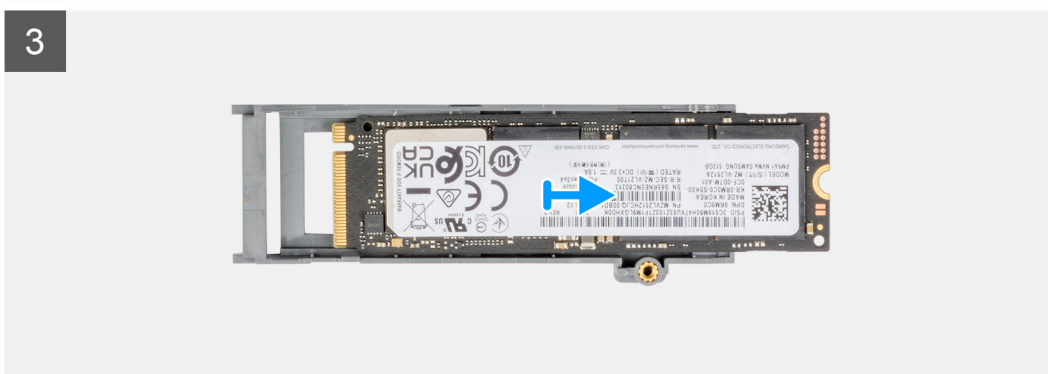
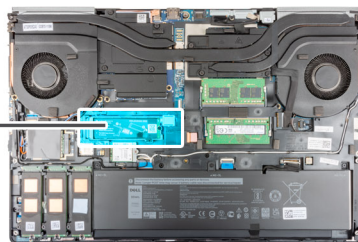
2x  
M2x3



SSD-fedél konfigurációval nem rendelkező számítógépek esetén



2x  
M2x3



## Lépések

1. SSD-fedél konfigurációval rendelkező számítógépek esetén:
  - a. Az SSD-fedélnek a bemélyedési pontjából történő kifejtéséhez használjon műanyag pálcát.  
**i** **MEGJEGYZÉS:** Az SSD-fedél egyik oldala az alapburkolathoz van rögzítve és nem választható le.
  - b. Kövesse a 3–8. lépések műveleteit.
2. SSD-fedél konfigurációval nem rendelkező számítógépek esetén:
  - a. Kövesse a 3–8. lépések műveleteit.
3. Távolítsa el az SSD-t a számítógépen levő foglalatába rögzítő (M2x3) csavart.
4. Az SSD-modul kioldásához csúsztassa el az SSD-kioldóreteszt.
5. Távolítsa el az SSD-modult a számítógépből.
6. Távolítsa el a (M2x3) csavart, amely az SSD hővezető lemezt a SSD-hordozóhoz rögzíti.
7. Óvatosan megdöntve csúsztassa ki az eltávolításhoz az SSD hővezető lemezt az SSD-modulból.
8. Távolítsa el az M.2 2280 SSD-t az SSD-hordozóról.

## A másodlagos M.2 SSD modul beszerelése

### Előfeltételek

- i** **MEGJEGYZÉS:** A 6-os foglalatba szerelt M.2 2280 PCIe Gen4 SSD-vel szállított számítógépek esetén.

**MEGJEGYZÉS:** Ez a foglalat csak M.2 2280 PCIe Gen4 SSD-t támogat, és nem támogatja az Optane, SATA vagy M.2 2230 SSD-eket.

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

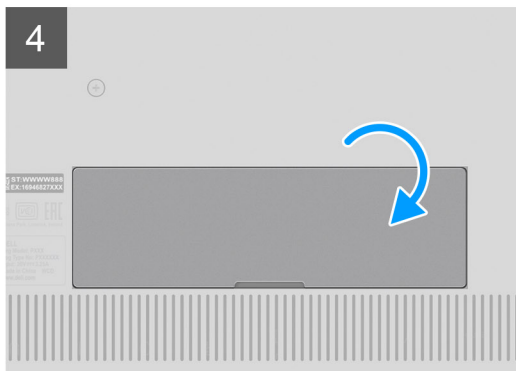
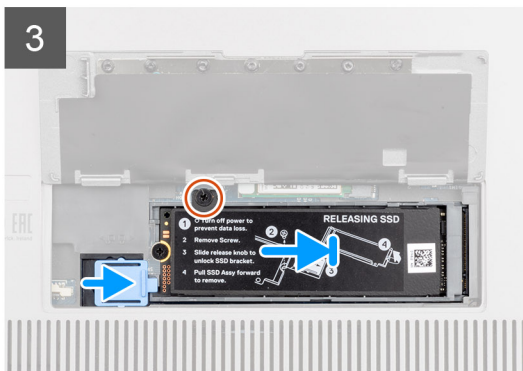
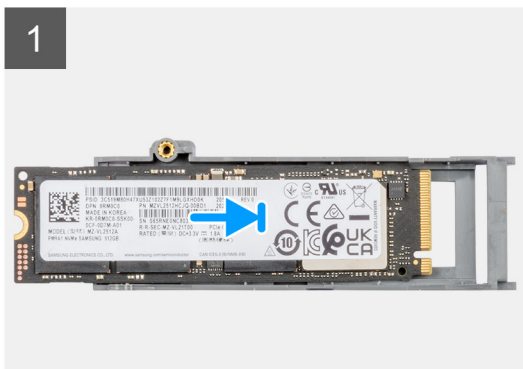
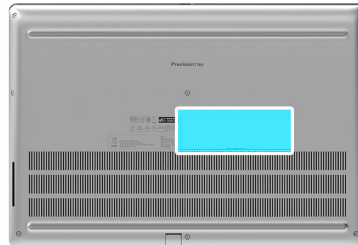
### Erről a feladatról

Az ábra a másodlagos M.2 SSD-meghajtó elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.

### SSD-fedél konfigurációval rendelkező számítógépek esetén



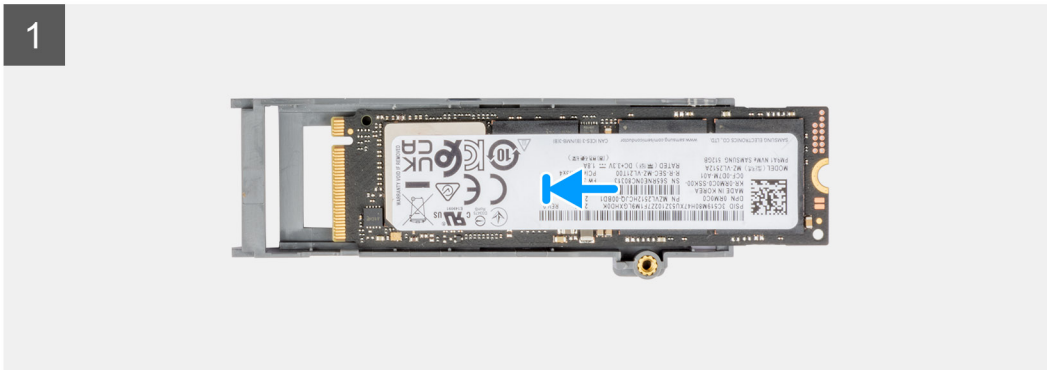
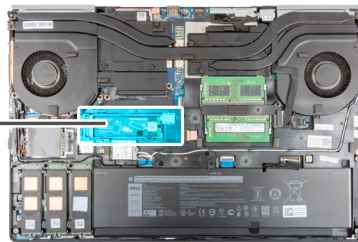
2x  
M2x3



### SSD-fedél konfigurációval nem rendelkező számítógépek esetén



2x  
M2x3



### Lépések

1. Helyezze az M.2 2280-as SSD-t az SSD-tartón lévő foglatába.
2. Igazítsa az SSD hővezető lemez füleit megdöntve az SSD-tartó fülnyílásaihoz.
3. Helyezze az SSD hővezető lemezt az M.2 SSD modulra.

**i** **MEGJEGYZÉS:** Óvatosan igazítsa a hővezető lemezen levő fülnyílást a csavarnyílás mellett az SSD-tartón levő fülhöz.

4. Helyezze vissza a (M2x3) csavart, amely az SSD hővezető lemezt az M.2 SSD modulhoz rögzíti.
5. Helyezze vissza az M.2 SSD-modult a számítógépben lévő foglatába.
6. Helyezze vissza az (M2x3) csavart az SSD-modul rögzítéséhez.
7. Az SSD-modul zárolásához csúsztassa el az SSD-kioldóreteszt.
8. SSD-fedél konfigurációval rendelkező számítógépek esetén:
  - a. Csukja be az SSD fedelet, amíg a helyére nem kattann.

### Következő lépések

1. Szerelje be az [alappurkolatot](#).

**i** **MEGJEGYZÉS:** Az alábbi eljárást csak akkor kövesse, ha a számítógép nem rendelkezik SSD-fedél konfigurációval).
2. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Alapburkolat

## Az alapburkolat eltávolítása

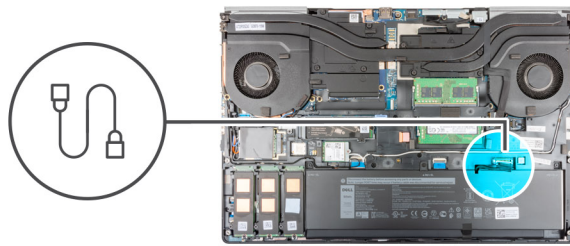
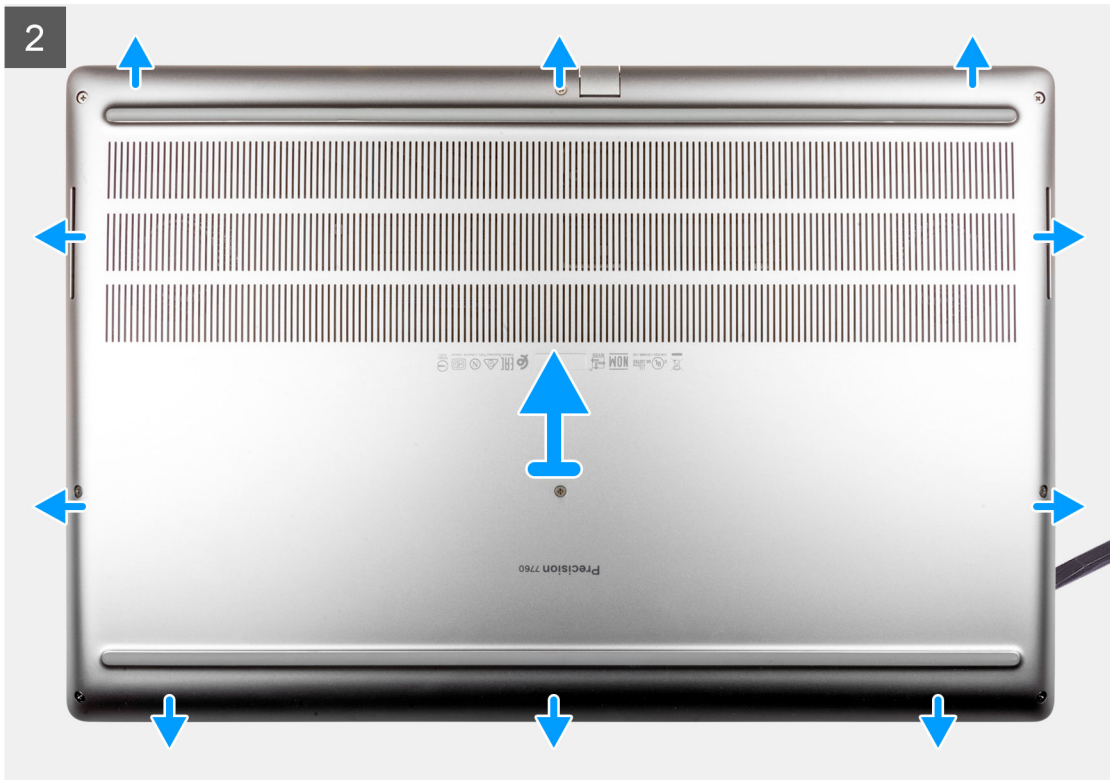
### Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).

### Erről a feladatról

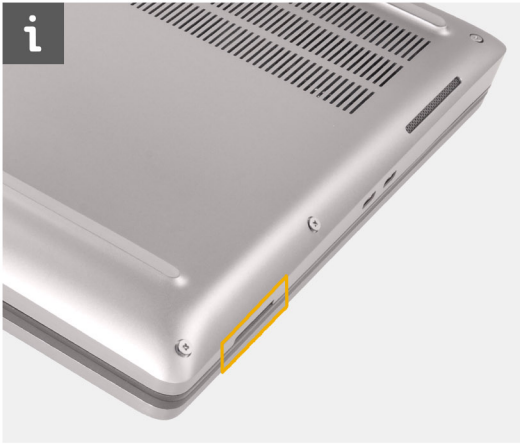
Az ábra az alapburkolat elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



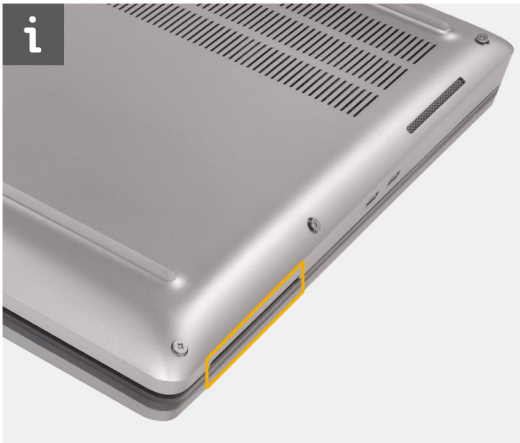


### Lépések

1. Lazítsa meg az alapburkolatot a számítógéphez rögzítő nyolc elveszítetlen csavart.
2. Intelligenskártya-olvasóval nem rendelkező számítógépnél az alapburkolat alsó szélén levő bemélyedéstől kezdve feszítse ki az alapburkolatot.



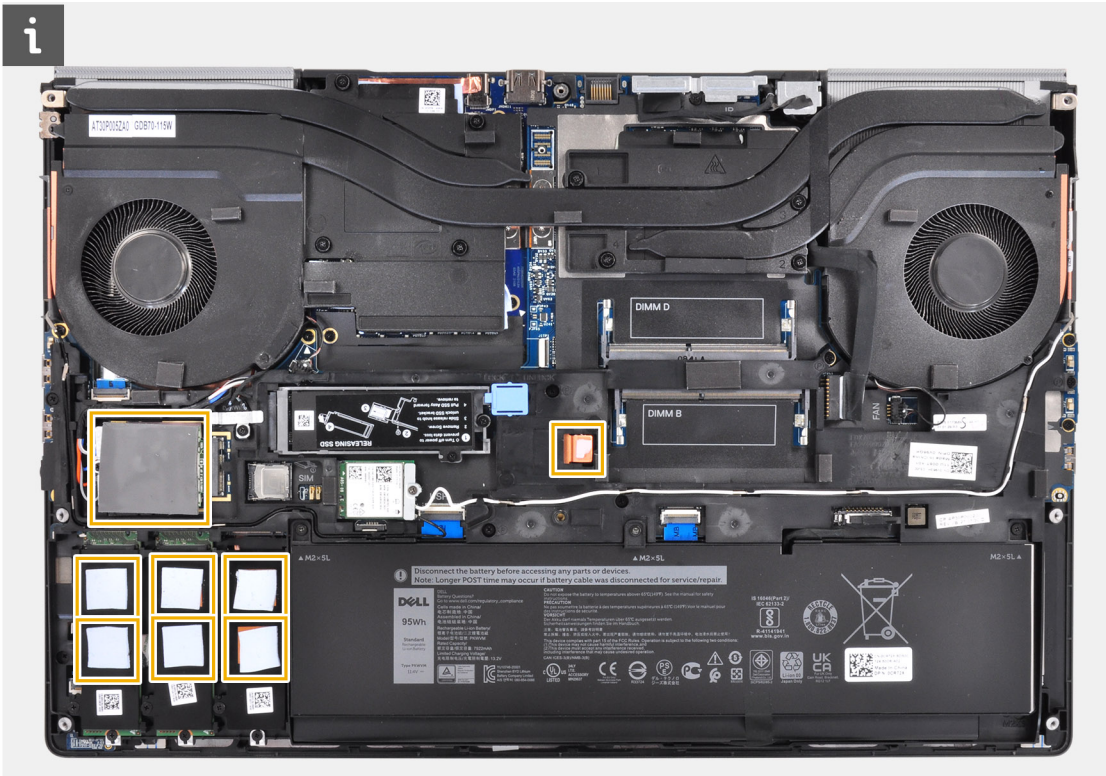
- i** **MEGJEGYZÉS:** Intelligenskártya-olvasóval rendelkező típusok esetén az alapburkolat jobb alsó részén, az intelligenskártya-olvasó foglalatától kezdve feszítse ki az alapburkolatot. Az alapburkolat felfeszítéséhez használja az ujjait, mert műanyag pálca vagy bármilyen más éles eszköz használata megrongálhatja az alapburkolatot.



3. Emelje meg az alapburkolatot az alsó szélénél kezdve, majd tolja hátrafelé, hogy eltávolítsa a számítógépről.

**i** **MEGJEGYZÉS:** Eltávolításhoz az alapburkolatot ne emelje közvetlenül felfelé, mert ez a burkolat hátsó szélének sérülését okozhatja.

4. Az alapburkolat eltávolítása után, ha az M.2 SSD, a WWAN-kártya és/vagy a belső keret bármelyik hővezető lapja levált, ragassza vissza azokat a a számítógépen a megfelelő foglalatukba.



5. Válassza le az akkumulátorkábelt az alaplapi csatlakozóról.

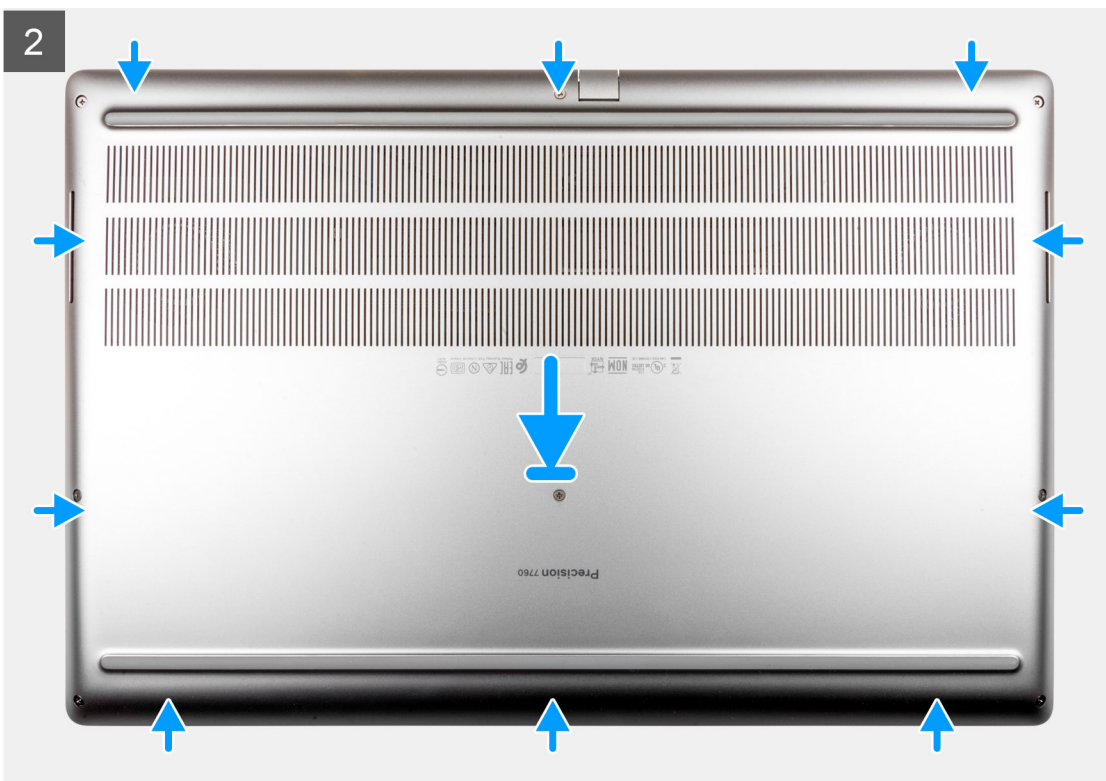
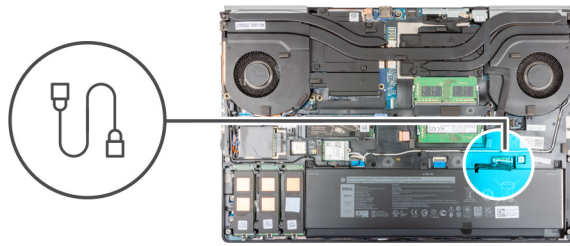
## Az alapburkolat felszerelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra az alapburkolat elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.





### Lépések

1. Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
2. Csúsztassa be az alapburkolatot a foglatba, amíg be nem kattán a helyére.
3. Húzza meg az alapburkolatot a számítógéphez rögzítő nyolc elveszíthetetlen csavart.

### Következő lépések

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

## Akkumulátor

### Lítium-ion akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések

#### △ FIGYELMEZTETÉS:

- Legyen óvatos a lítium-ion akkumulátorok kezelése során.
- A lehető legjobban merítse le az akkumulátort, mielőtt eltávolítaná a rendszerből. Ehhez például húzza ki a tápadaptert a rendszerből, és hagyja, hogy a rendszer folyamatosan merítse az akkumulátort.
- Ne nyomja össze, ejtse le, vágja meg vagy szűrje át az akkumulátort idegen eszközzel.
- Ne tegye ki az akkumulátort magas hőmérsékletnek vagy szerelje szét az akkumulátorelepeket vagy -cellákat.
- Ne fejtse ki nyomást az akkumulátort felületére.
- Ne hajlítsa meg az akkumulátort.

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

## Az akkumulátor eltávolítása

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra az akkumulátor elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.





### Lépések

1. Távolítsa el a három M2x5 csavart, amelyek az akkumulátort a számítógéphez rögzítik.
2. Megdöntve kissé emelje meg az akkumulátort, majd csúsztassa ki az akkumulátort a számítógépházból.
3. Fejtse le a műanyag szalagot az akkumulátorkábelnek az akkumulátorról történő leválasztásához.
4. Fejtse ki az akkumulátorkábelt az akkumulátoron lévő kábelvezetőkből.
5. Válassza le az akkumulátorkábelt az akkumulátoron található csatlakozójáról.

## Az akkumulátor beszerelése

### Előfeltételek

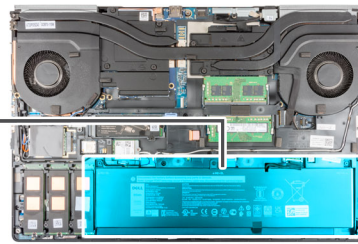
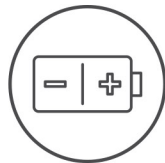
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra az akkumulátor elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



3x  
M2x5



## Lépések

1. Vezesse át az akkumulátorkábelt az akkumulátoron lévő kábelvezetőn.
2. Csatlakoztassa az akkumulátorkábelt az akkumulátoron lévő csatlakozóhoz.
3. Ragassza fel a műanyag ragasztószalagot, amely az akkumulátorkábelt az akkumulátorhoz rögzíti.
4. Igazítsa szögben megdöntve az akkumulátoron levő fület a számítógépházon levő fülnyílásokhoz.
5. Helyezze az akkumulátort a számítógépen található foglalatába.
6. Hajtsa vissza a három (M2x5) csavart, amelyek az akkumulátort a számítógéphez rögzítik.

## Következő lépések

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

# Félvezető-alapú merevlemez

## Az elsődleges M.2 SSD eltávolítása

### Előfeltételek

**i** **MEGJEGYZÉS:** A 3-as, 4-es és/vagy 5-ös foglalatba szerelt M.2 2280 vagy 2230 SSD-vel szállított számítógépek esetén.

**i** **MEGJEGYZÉS:** A 3., 4. és 5. foglalat PCIe Gen3, Optane és SATA SSD-t támogat.

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

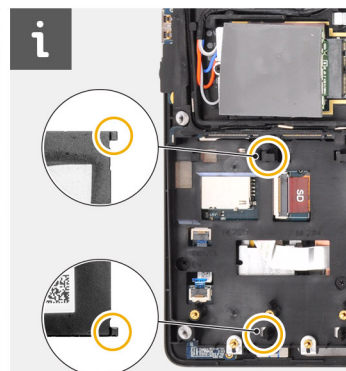
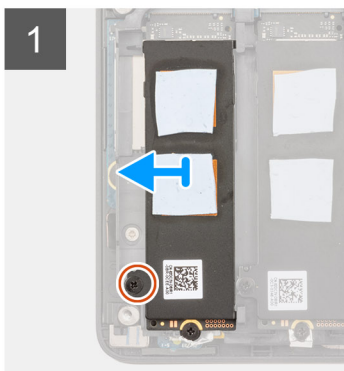
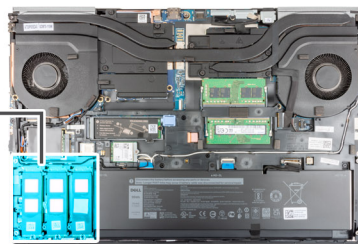
### Erről a feladatról

Az ábra az elsődleges M.2 SSD-meghajtó elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.

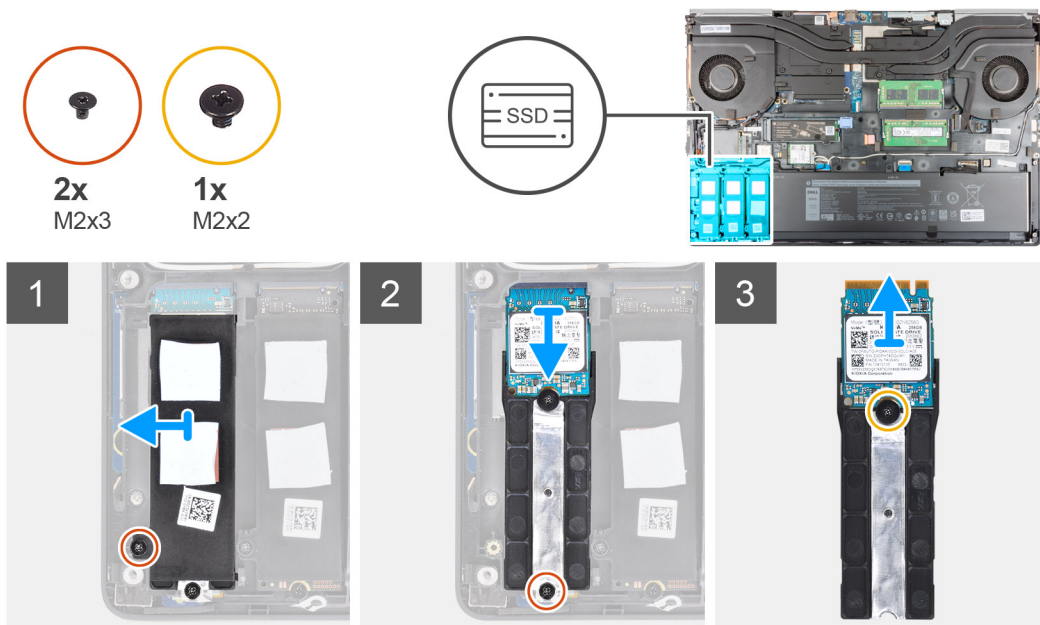
### M.2 2280 SSD



2x  
M2x3



### M.2 2230 SSD



### Lépések

1. Távolítsa el a (M2x3) csavart, amely az SSD hővezető lemezt az M.2 SSD-modulhoz rögzíti.
2. Óvatosan megdöntve csúsztassa ki az eltávolításhoz az SSD hővezető lemezt a belső kereten lévő foglalatokból.
3. M.2 2280 SSD esetén:
  - a. Távolítsa el az (M2x3) csavart, amely az M.2 SSD-t a számítógéphez rögzíti.
  - b. Távolítsa el az M.2 SSD-t.
4. M.2 2230 SSD esetén:
  - a. Távolítsa el az (M2x3) csavart, amely a SSD-modult rögzíti.
  - b. Távolítsa el az SSD-modult a számítógépből.
  - c. Távolítsa el a (M2x2) csavart, amely az SSD-t az SSD-tartóelemhez rögzíti.
  - d. Távolítsa el az SSD-t a tartóelemből.
5. A számítógépben levő többi SSD modul eltávolításához ismételje meg a fenti lépéseket.

## Az elsődleges M.2 SSD-modul beszerelése

### Előfeltételek

**MEGJEGYZÉS:** A 3-as, 4-es és/vagy 5-ös foglalatba szerelt M.2 2280 vagy 2230 SSD-vel szállított számítógépek esetén.

**MEGJEGYZÉS:** A 3., 4. és 5. foglalat PCIe Gen3, Optane és SATA SSD-t támogat.

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

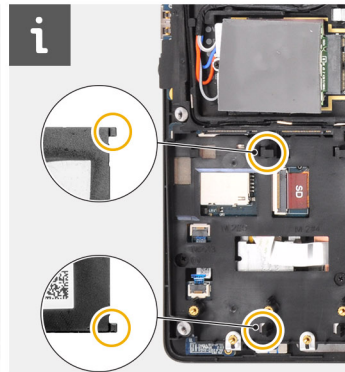
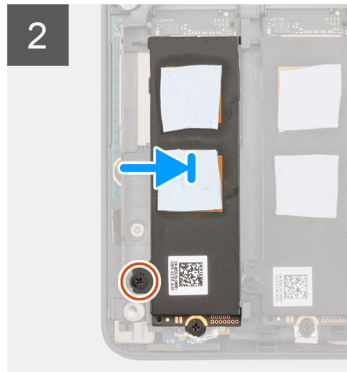
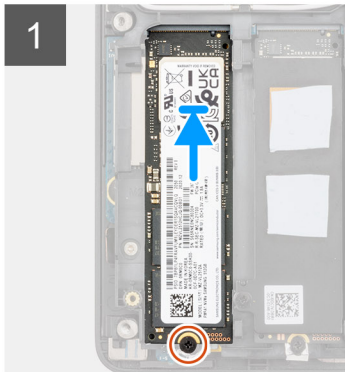
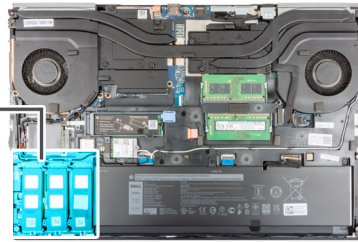
### Erről a feladatról

Az ábra az elsődleges M.2 SSD-meghajtó elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.

### M.2 2280 SSD



2x  
M2x3



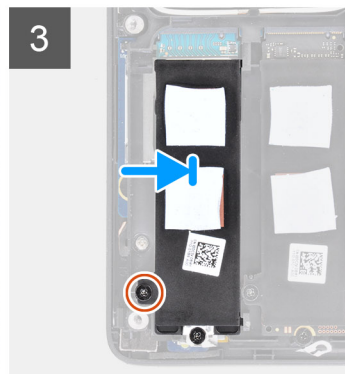
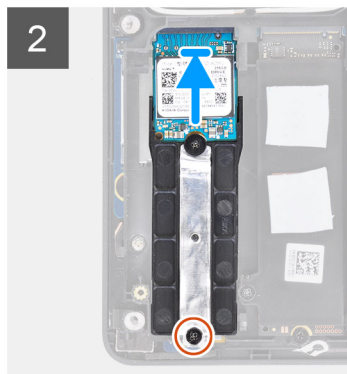
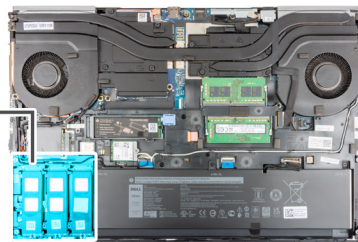
### M.2 2230 SSD



2x  
M2x3



1x  
M2x2



### Lépések

- M.2 2280 SSD esetén:
  - Helyezze az M.2 SSD-t a számítógépben lévő foglatába.
  - Húzza meg az (M2x3) csavart az M.2 SSD számítógéphez történő rögzítéséhez.
- M.2 2230 SSD esetén:
  - Helyezze az M.2 SSD-t az SSD-tartóelembe.
  - Húzza meg az (M2x2) csavart az M.2 SSD-tartóelemhez történő rögzítéséhez.
  - Helyezze az M.2 SSD-modult a számítógépben lévő foglatára.
  - Húzza meg az (M2x3) csavart az M.2 SSD-modul számítógéphez történő rögzítéséhez.
- Óvatosan igazítsa és illessze be az SSD hővezető lemezen lévő két fület a belső kereten levő foglatokba az SSD hővédő lemez rögzítéséhez.
- Helyezze vissza a (M2x3) csavart, amely az SSD hővezető lemezt az M.2 SSD-hez rögzíti.
- További SSD moduloknak a számítógépbe szereléséhez ismételje meg a fenti lépéseket.

### Következő lépések

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

## Másodlagos memóriamodul

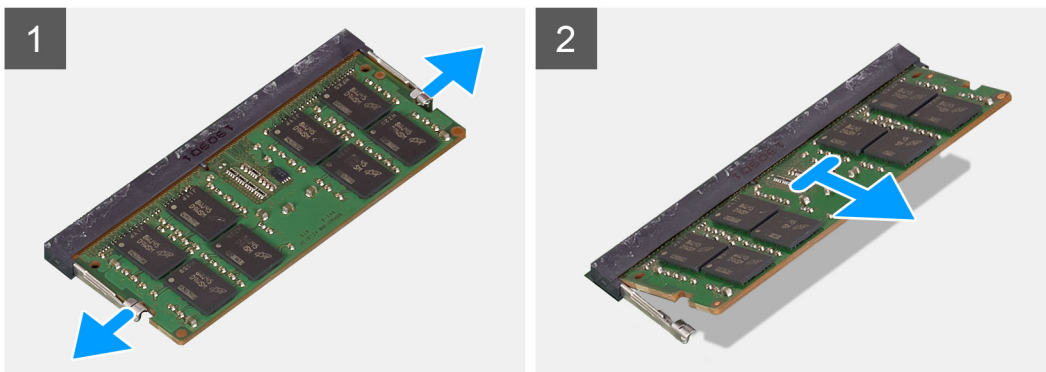
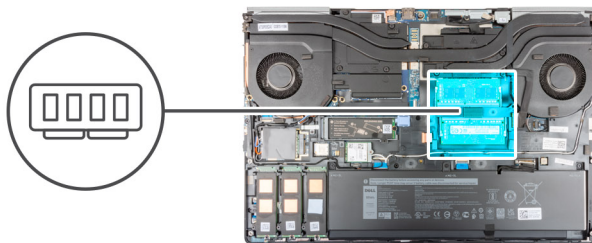
### A másodlagos memóriamodul eltávolítása

#### Előfeltételek

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

#### Erről a feladatról

Az ábra a másodlagos memóriamodul elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



#### Lépések

1. A rögzítőkapcsokat feszítse fel a memóriamodul mindkét oldaláról, amíg a memóriamodul ki nem ugrik a helyéről.
2. Vegye ki a memóriamodult a memóriamodul-foglalatból.

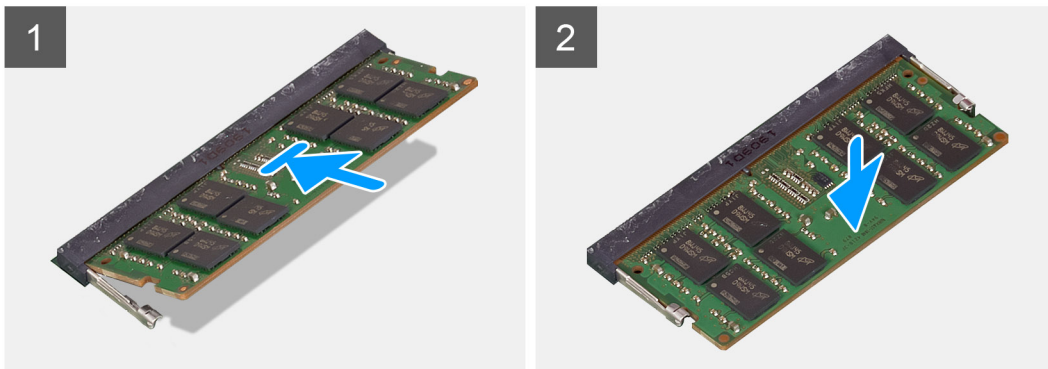
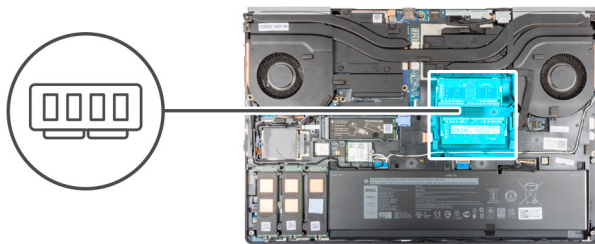
### A másodlagos memóriamodul beszerelése

#### Előfeltételek

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

#### Erről a feladatról

Az ábra a másodlagos memóriamodul elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Illessze a memóriamodulon lévő bemetszést a memóriamodul foglalatában található fülhöz.
2. Határozottan csúsztassa a memóriamodult a csatlakozóba, és nyomja meg a memóriamodult, hogy a helyére pattanjon.

**i** **MEGJEGYZÉS:** Ha nem hall kattánást, távolítsa el a memóriamodult, és helyezze be újra.

### Következő lépések

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

## SIM kártya

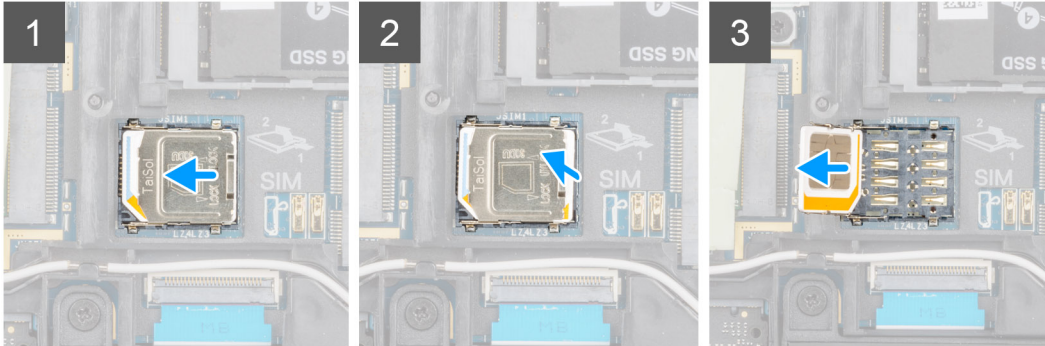
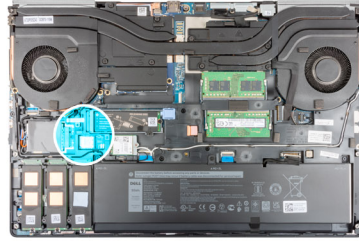
### A SIM-kártya eltávolítása

#### Előfeltételek

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

#### Erről a feladatról

Az ábra a SIM-kártya elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. A SIM-kártya fedelének kioldásához óvatosan csúsztassa a SIM-kártya fedelét a SIM-kártya foglalatának bal oldali része felé.

**FIGYELMEZTETÉS:** A SIM-kártya burkolata törékeny és könnyedén megsérülhet, ha nem oldják fel a zárat megfelelően a felnyitás előtt.

2. Pattintsa fel a SIM-kártya fedelének jobb szélét a kinyitásához.
3. Távolítsa el a SIM-kártyát a SIM-kártya foglalatából.

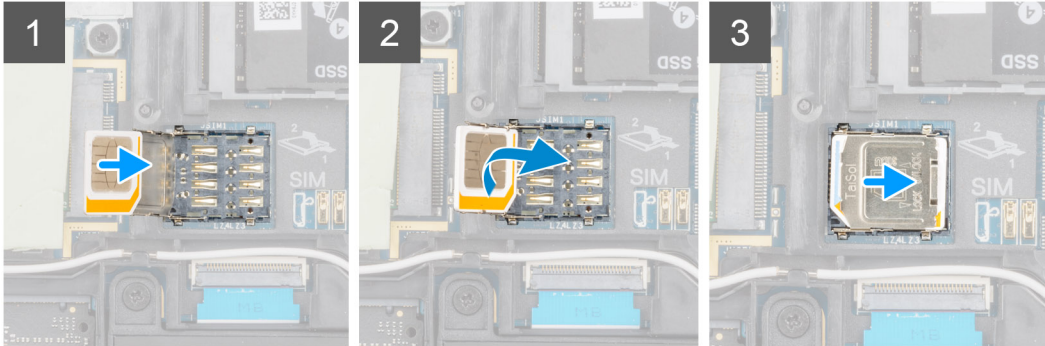
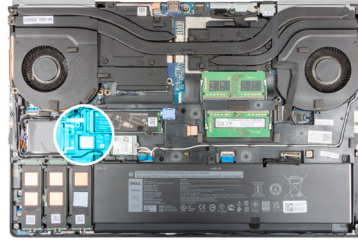
## A SIM-kártya beszerelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra a SIM-kártya elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Csúsztassa be a SIM kártyát a SIM-kártya foglalatba.
2. Pattintsa be a SIM-kártya fedelét.
3. A SIM-kártya fedelének lezárásához csúsztassa a SIM-kártya fedelét a számítógép jobb oldali része felé.

### Következő lépések

1. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
2. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## WLAN-kártya

### A WLAN-kártya eltávolítása

#### Előfeltételek

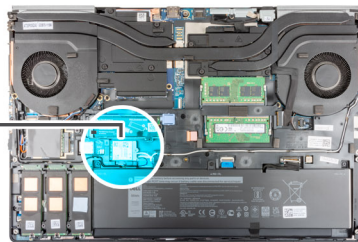
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).

#### Erről a feladatról

Az ábra a WLAN-kártya elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



1x



### Lépések

1. Lazítsa meg az elveszíthetetlen csavart, amely a WLAN-kártya tartókeretét az alaplaphoz rögzíti.
2. Távolítsa el a WLAN-kártya tartókeretét a WLAN-kártyáról.
3. Válassza le az antennakábeleket a WLAN-kártyáról.
4. Megdöntve csúsztassa ki és távolítsa el a WLAN-kártyát az alaplapon lévő csatlakozóból.

## A WLAN-kártya beszerelése

### Előfeltételek

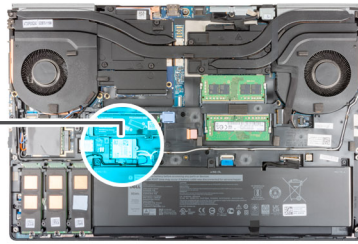
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra a WLAN-kártya elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



1x



### Lépések

1. Az antennakábeleket csatlakoztassa a WLAN-kártyához.  
A következő táblázat a számítógép által támogatott WLAN-kártya antennakábeleinek színekódjait tartalmazza.

#### 2. táblázat: Az antennakábel színekódja

A vezeték nélküli kártya csatlakozói	Antennakábel színe
Fő (fehér háromszög)	Fehér
Kisegítő (fekete háromszög)	Fekete

2. Igazítsa a WLAN-kártyán lévő bemetszést a WLAN-csatlakozóhoz, és megdöntve helyezze be a WLAN-kártyát a WLAN-kártya foglatába.
3. A WLAN-antenna kábeleinek rögzítéséhez igazítsa a helyére, majd helyezze a WLAN-kártya tartókeretét a WLAN-kártyára.
4. Húzza meg a WLAN-kártya tartókeretét az alaplaphoz rögzítő elveszíthetetlen csavart.

### Következő lépések

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

# WWAN-kártya

## A WWAN-kártya eltávolítása

### Előfeltételek

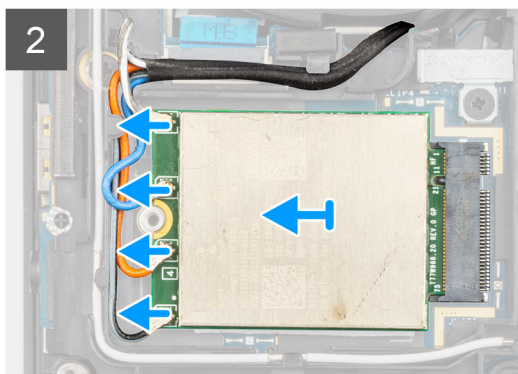
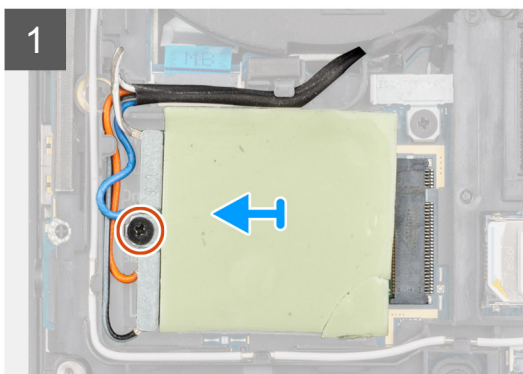
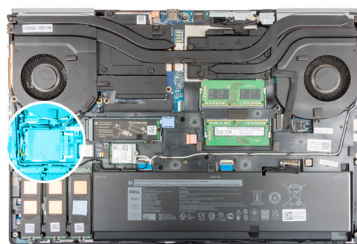
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az SD-kártyát.
3. Távolítsa el az alapburkolatot.

### Erről a feladatról

Az ábra a WWAN-kártya elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.




1x  
M2x3



### Lépések

1. Lazítsa meg a WWAN-kártya tartókeretét az alaplaphoz rögzítő M2x3 csavart.
2. Emelje fel a WWAN-kártya tartókeretét a WWAN-kártyáról.
3. Csatlakoztassa le az antennakábeleket a WWAN-kártyán lévő csatlakozóról.
4. Csúsztassa ki és távolítsa el a WWAN-kártyát az alaplap foglatából.

 **MEGJEGYZÉS:** Az alaplap visszahelyezésekor a WWAN-antennakábel csatlakozásait jelző matricát vissza kell helyezni a csere-alaplpra.

## A WWAN-kártya beszerelése

### Előfeltételek

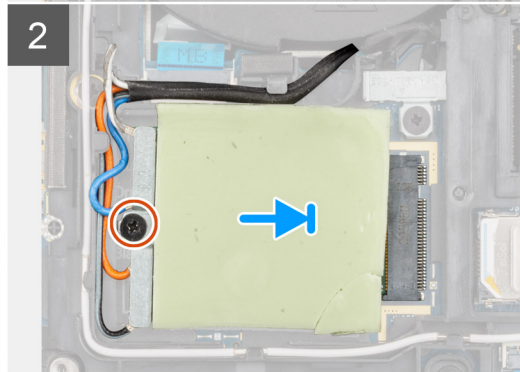
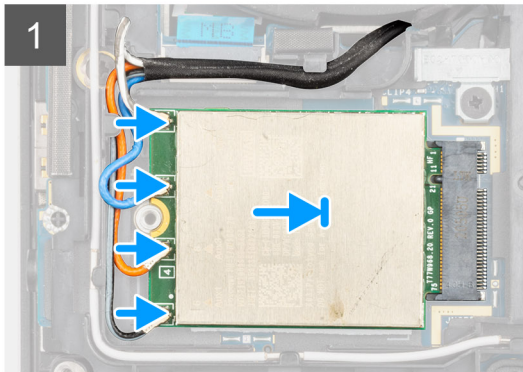
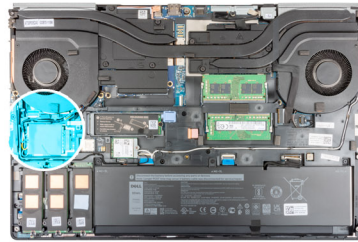
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra a WWAN-kártya elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



1x  
M2x3



### Lépések

1. Csatlakoztassa az antennakábeleket a WWAN kártyán lévő csatlakozókra. A következő táblázat a számítógép által támogatott WWAN-kártya antennakábeleinek színekódjait tartalmazza.

#### 3. táblázat: Az antennakábel színekódja

Antennakábel színe	Érintkezőkiosztás
Fehér / szürke	ANT0
Kék	ANT1
narancs	ANT2
Fekete / szürke	ANT3

A csatlakozások a WWAN-kártya foglatára is rá vannak nyomtatva.

2. Illessze be a WWAN-kártyát az alaplapon lévő foglatába.
3. Az antennakábelek rögzítéséhez helyezze el a WWAN-kártya tartókeretét a WWAN-kártya fölé.
4. Húzza meg a WWAN-kártya tartókeretét az alaplaphoz rögzítő (M2x3) csavart.

### Következő lépések

1. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
2. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
3. Kövesse a [Műtán befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Billentyűzettrács

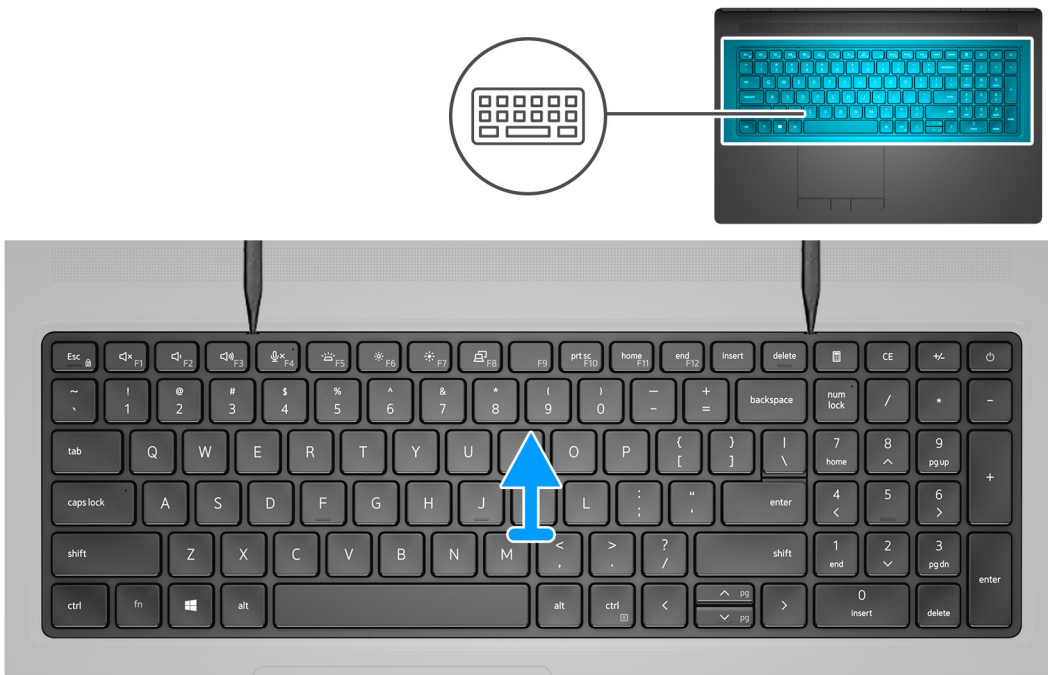
### A billentyűzettrács eltávolítása

#### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra a billentyűzettrács elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Egy műanyag pálcával feszítse fel a billentyűzettrács felső szélét, a bemélyedési pontoktól kezdve és az oldalak és az alsó szél mentén körben haladva.
2. Távolítsa el a billentyűzettrácsot a billentyűzetről.

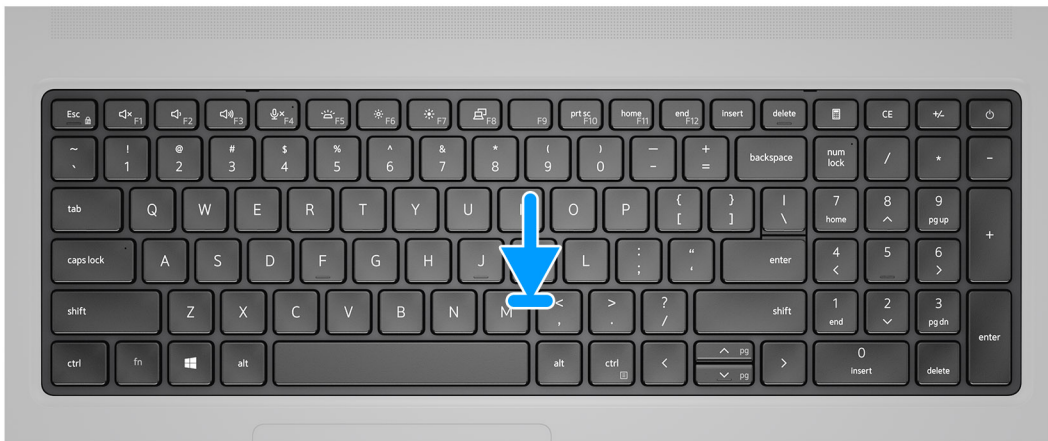
## A billentyűzettrács beszerelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra a billentyűzettrács elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Illessze a billentyűzetrácsot a billentyűzeten lévő helyére.
2. Nyomja le a billentyűzet rács széléit, amíg az be nem pattan a helyére.

### Következő lépések

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

## Billentyűzet

### A billentyűzet eltávolítása

#### Előfeltételek

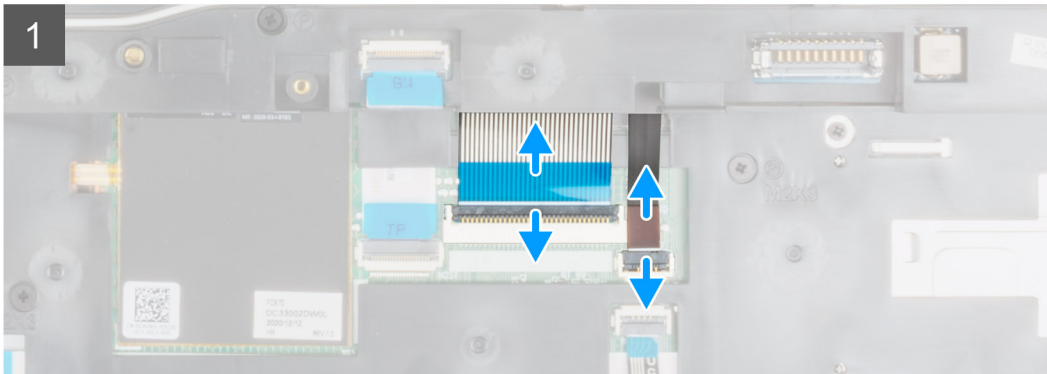
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
4. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
5. Távolítsa el a [billentyűzetrácsot](#).

#### Erről a feladatról

Az ábra a billentyűzet elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



6x  
M2x2



### Lépések

1. Emelje fel a reteszt, majd válassza le a billentyűzet és a billentyűzet háttérvilágítás FPC-t az érintőpanel-modulon lévő csatlakozókról.
2. Forgassa el 90°-os szögben, majd nyissa ki a rendszert.
3. Távolítsa el a billentyűzetet a csuklótámaszhoz rögzítő hat (M2x2) csavart.
4. Feszítse fel a billentyűzet alsó szélét, majd haladjon a billentyűzet bal és jobb oldala mentén.
5. Gondosan fejtse ki a billentyűzet FPC-t és a billentyűzet háttérvilágításának FPC-t a csuklótámasz nyílásán keresztül.
6. Távolítsa el a billentyűzetet a számítógépről.

## A billentyűzet beszerelése

### Előfeltételek

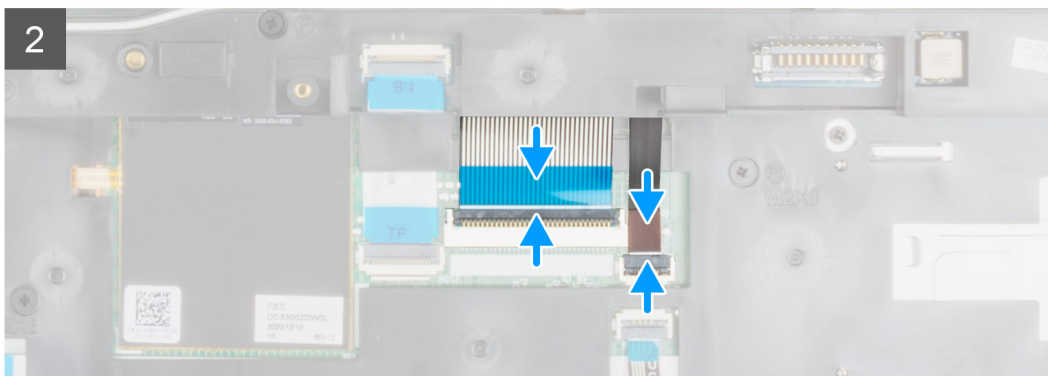
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra a billentyűzet elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



6x  
M2x2



### Lépések

1. Vezesse keresztül a billentyűzet FPC-t és a billentyűzet háttérvilágításának FPC-t a csuklótámasz nyílásán.
2. Igazítsa a billentyűzet fűleit megdöntve a számítógépház fűleihez.
3. Helyezze a billentyűzetet a csuklótámaszra.
4. Helyezze vissza a billentyűzetet a csuklótámaszhoz rögzítő hat (M2x2) csavart.
5. Forgassa el a rendszert 90°-os szögben, hogy hozzáférjen a billentyűzet FPC és a billentyűzet háttérvilágításának FPC kábeléhez.
6. Csatlakoztassa a billentyűzet és billentyűzet háttérvilágításának FPC kábelét az alaplaphoz.

**MEGJEGYZÉS:** Győződjön meg róla, hogy a billentyűzet adatkábelét megfelelően hajtotta-e össze.

### Következő lépések

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

# Elsődleges memóriamodul

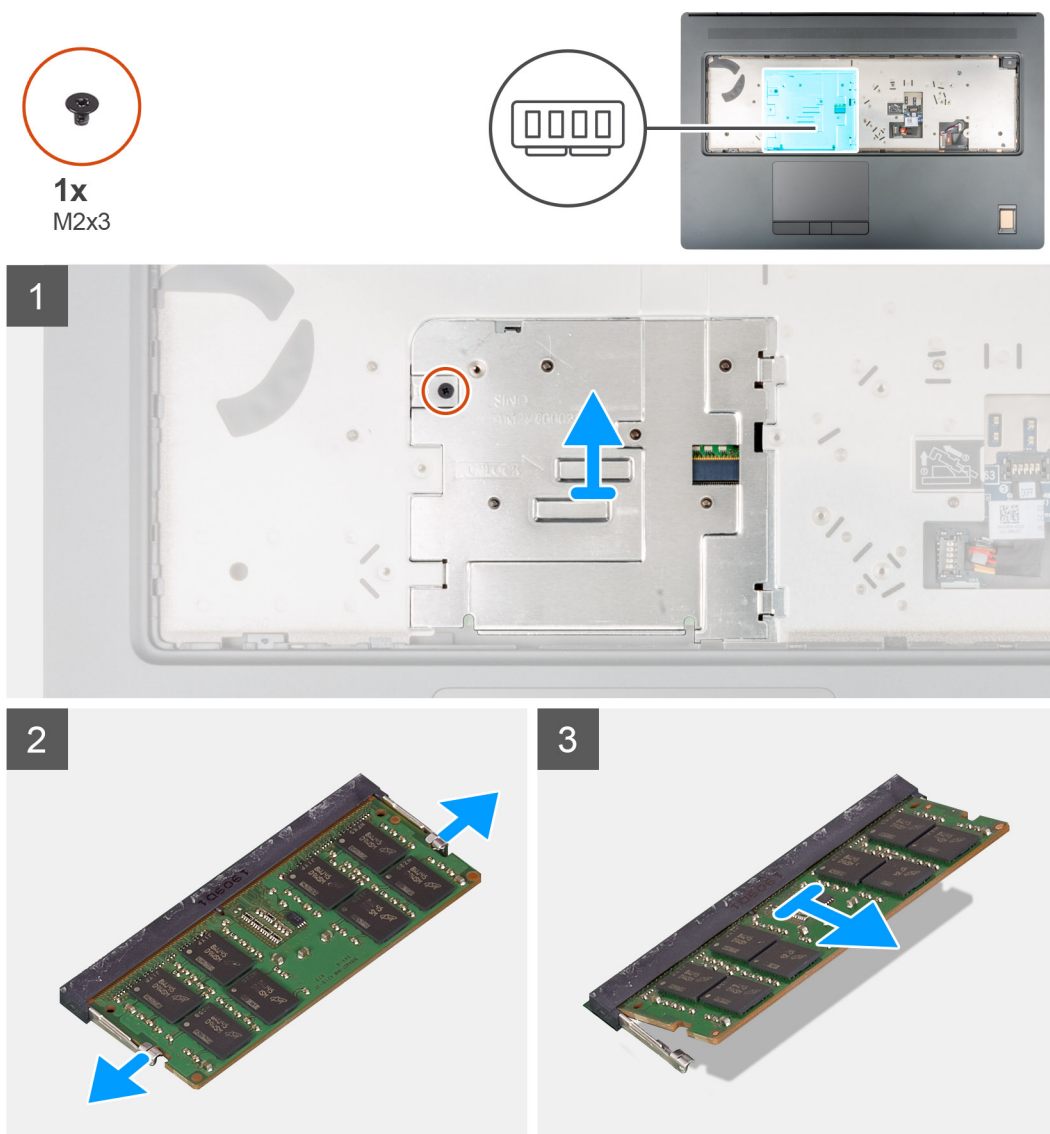
## Az elsődleges memóriamodul eltávolítása

### Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
4. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
5. Távolítsa el a [billentyűzetrácsot](#).
6. Távolítsa el a [billentyűzetet](#).

### Erről a feladatról

Az ábra az elsődleges memóriamodul elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Távolítsa el a memóriárnyékolást rögzítő (M2x3) csavart.
2. Csúsztassa a memóriárnyékolást a számítógép jobb oldala felé, majd emelje le az árnyékolást a memóriamodulról.

3. A rögzítőkapcsokat feszítse fel a memóriamodul mindkét oldaláról, amíg a memóriamodul ki nem ugrik a helyéről.
4. Vegye ki a memóriamodult a memóriamodul-foglalatból.

**i** **MEGJEGYZÉS:** További beszerelt memória esetén ismételje meg a fenti lépéseket.

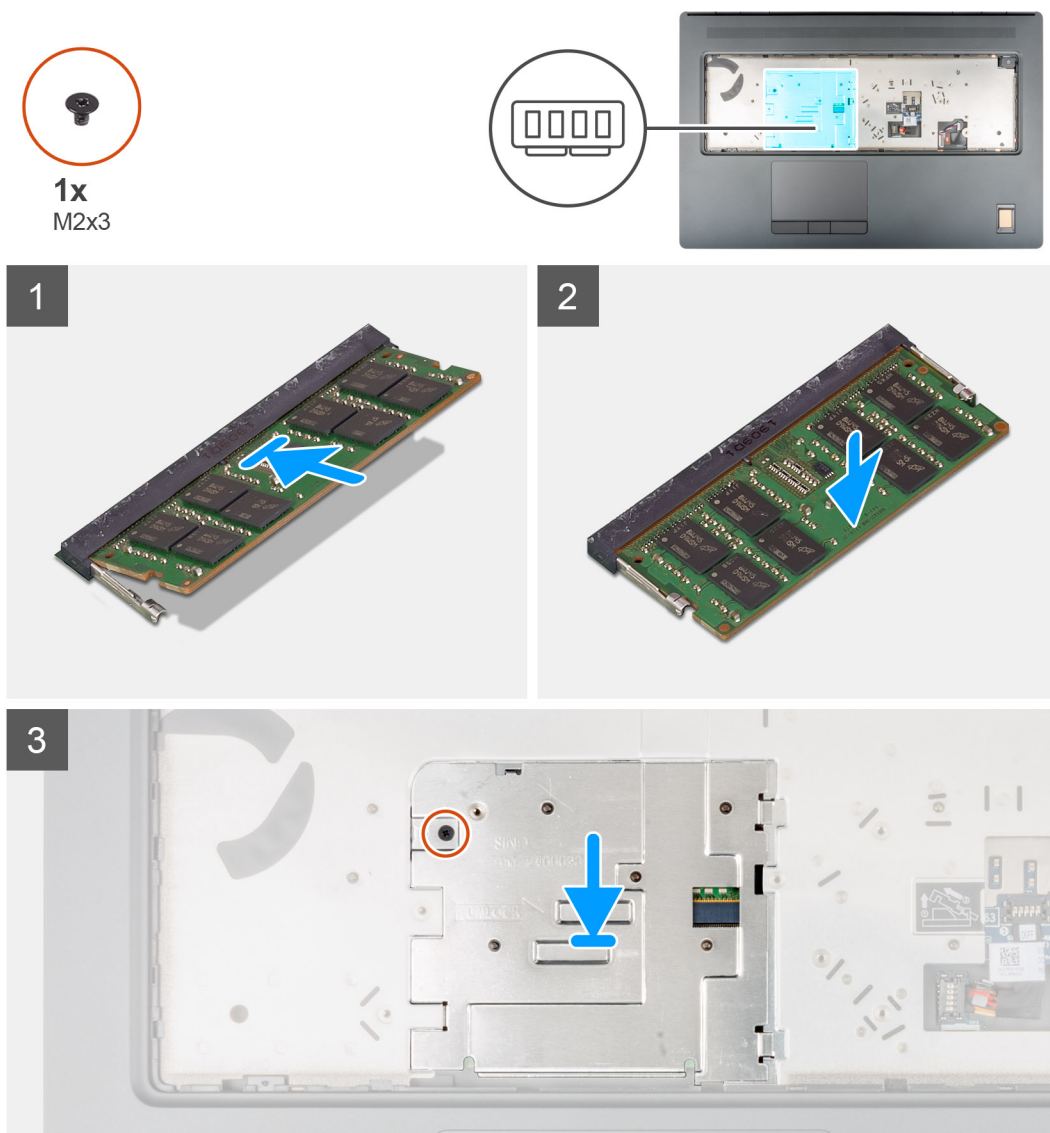
## Az elsődleges memóriamodul beszerelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra az elsődleges memóriamodul elhelyekedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Illessze a memóriamodulon lévő bemetszést a memóriamodul foglalatában található fülhöz.
2. Megdöntve határozottan csúsztassa a memóriamodult a csatlakozóba, és nyomja le a memóriamodult, hogy a helyére pattanjon.

3. Óvatosan igazítsa a memóriárnyékoláson lévő két kapcsot a számítógépházon található nyílásokhoz, és illessze a kapcsokat számítógépház alá.
4. Helyezze el a memóriárnyékolást, majd csúsztassa a számítógép bal oldala felé, a memória befedéséhez.
5. Helyezze vissza a memóriárnyékolást a memóriamodulhoz rögzítő (M2x3) csavart.

#### **Következő lépések**

1. Szerelje be a [billentyűzetet](#).
2. Szerelje be a [billentyűzettrácsot](#).
3. Szerelje be az [akkumulátort](#).
4. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
5. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## **Belső keret**

### **A belső keret eltávolítása**

#### **Előfeltételek**

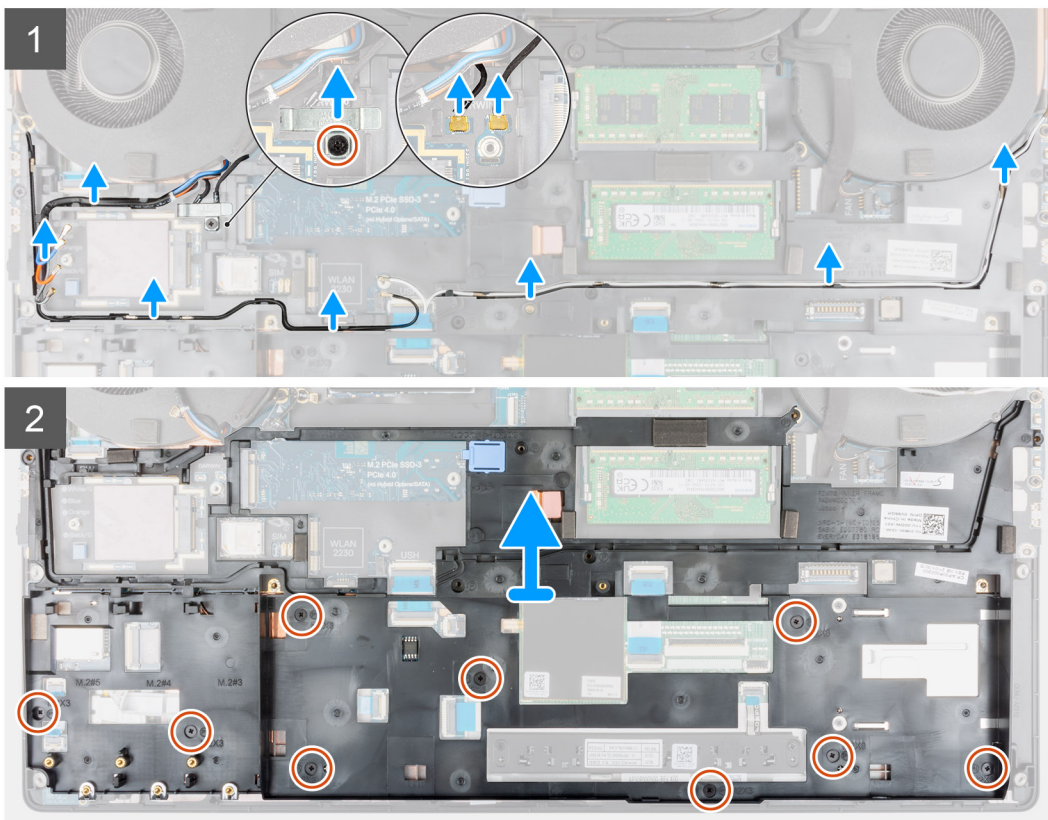
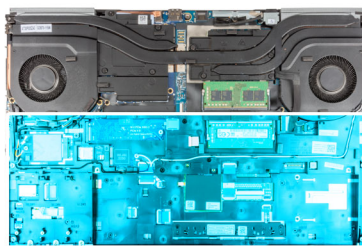
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
4. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
5. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
6. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
7. Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).

#### **Erről a feladatról**

Az ábra a belső keret elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



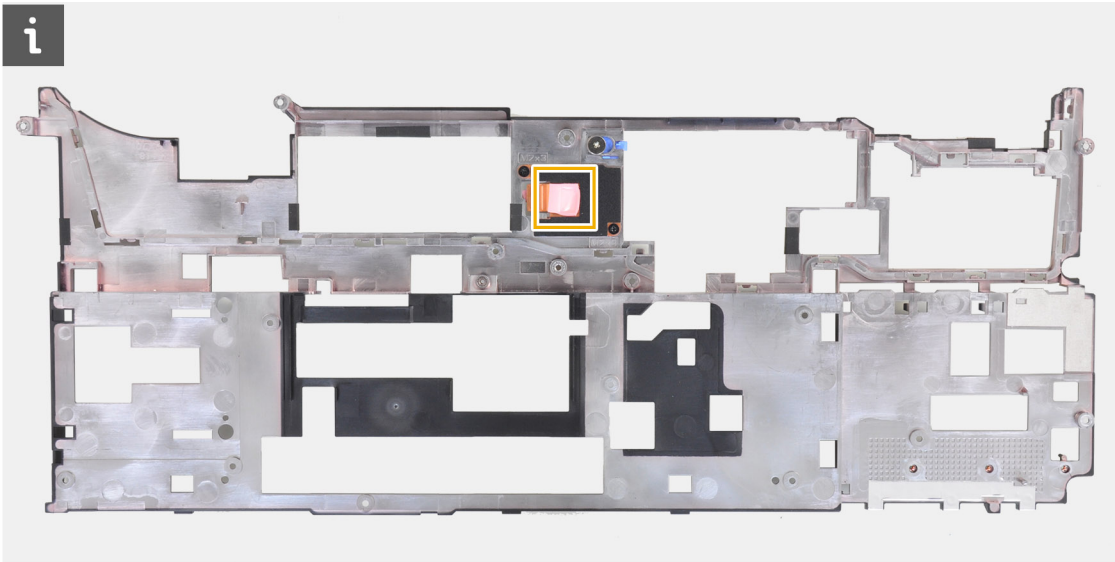
10x  
M2x3



### Lépések

1. WWAN kártyával szállított számítógépeknél:
  - a. Távolítsa el a Darwin-keretet rögzítő (M2x3) csavart.
  - b. Távolítsa el a Darwin-keretet a számítógépből.
  - c. Válassza le a két Darwin-antennakábelt az alaplapi csatlakozóról.
2. A WLAN és a WWAN antenna kábeleit fejtse ki a kábelvezetőkből.
3. Csatlakoztassa le a billentyűzet FPC és a billentyűzet-háttérvilágítás FPC-kábelét az érintőpanel-modulon levő csatlakozóról.
4. Távolítsa el a belső keretet a számítógépházhoz rögzítő tíz M2x3 csavart.
5. Távolítsa el a belső keretet a számítógépből, miközben óvatosan bontsa ki a billentyűzet FPC-t és a billentyűzet háttérvilágítás FPC kábelét a belső keret nyílásán keresztül.

**MEGJEGYZÉS:** Ha a belső keret eltávolítása közben leválik a belső keret aljához rögzített hővezető lap, akkor ragassza azt vissza a megfelelő helyére.



## A belső keret beszerelése

### Előfeltételek

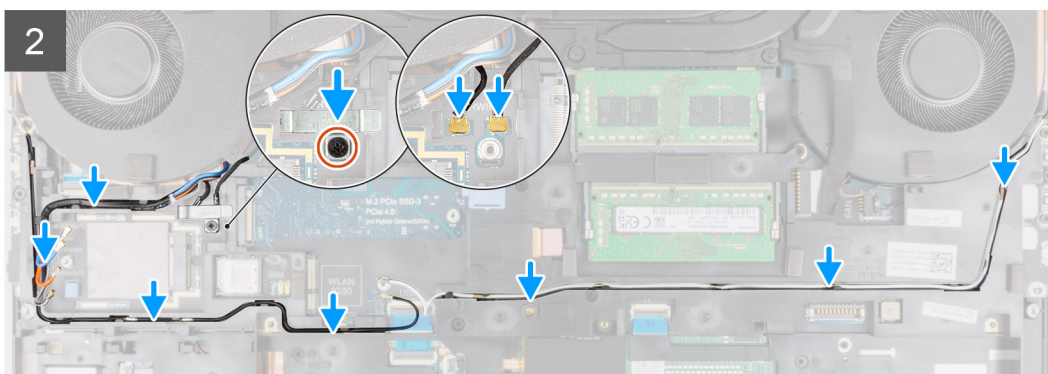
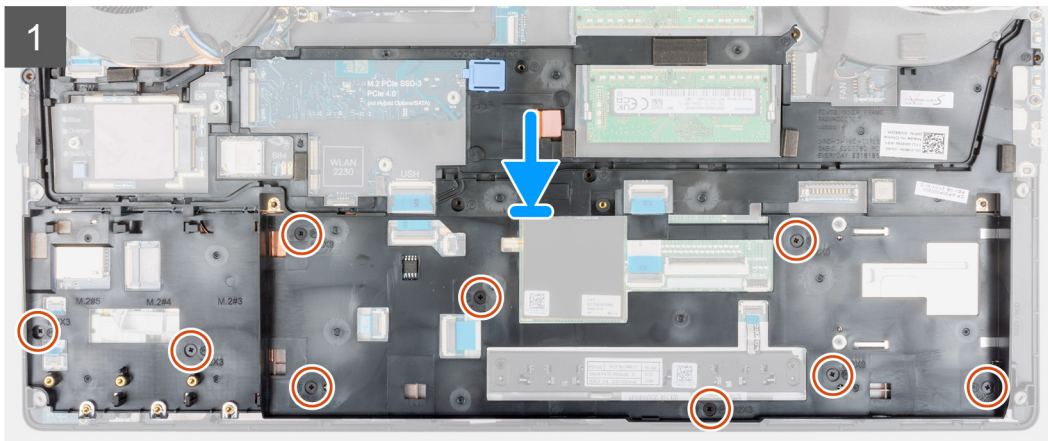
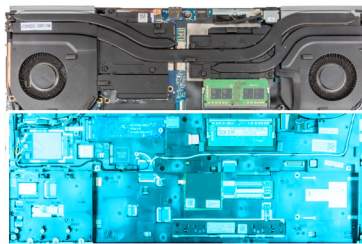
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra a belső keret elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



10x  
M2x3



### Lépések

1. Óvatosan vezesse keresztül a billentyűzkábelt és billentyűzet háttérvilágításának kábelét a belső kereten, majd helyezze a belső keretet a számítógépházra.
2. Helyezze vissza a belső keretet rögzítő tíz (M2x3) csavart.
3. Vezesse el a WLAN- és WWAN-antennakábeleket a kábelvezető csatornáknakban.
4. WWAN kártyával szállított számítógépeknél:
  - a. Csatlakoztassa a két Darwin-antennakábelt az alaplapi csatlakozóra.
  - b. A Darwin-antenna kábeleinek rögzítéséhez igazítsa a helyére, majd helyezze a Darwin-kártya tartókeretét az alaplapra.
  - c. Helyezze vissza a Darwin keretet rögzítő (M2x3) csavart.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
2. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
3. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
4. Szerelje be az [akkumulátort](#).
5. Szerelje be az [alpburkolatot](#).
6. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Intelligenskártya-olvasó

## Az intelligenskártya-olvasó eltávolítása

### Előfeltételek

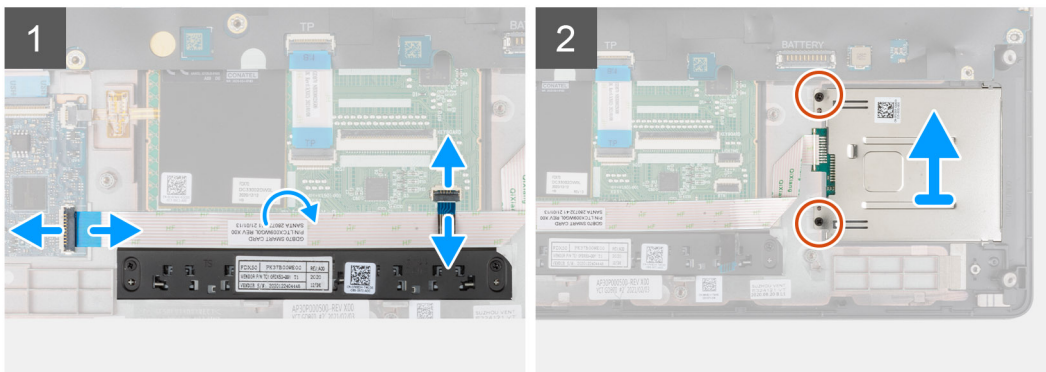
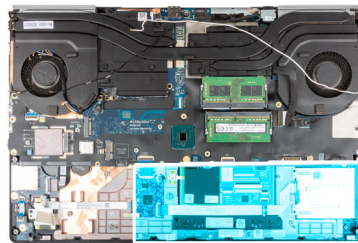
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az SD-kártyát.
3. Távolítsa el az alapburkolatot.
4. Távolítsa el az akkumulátort.
5. Távolítsa el a WLAN-kártyát.
6. Távolítsa el a WWAN-kártyát.
7. Távolítsa el az elsődleges M.2 SSD-t.
8. Távolítsa el a belső keretet.

### Erről a feladatról

Az ábra az intelligenskártya-olvasó elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



2x  
M2x2,5



### Lépések

1. Csatlakoztassa le az érintőpanel gombjainak FPC-t az érintőpanelről.
2. Csatlakoztassa le az intelligenskártya-olvasó FPC-t az USH-bővítőkártyán levő csatlakozóról.
3. Fejtse le az intelligenskártya-olvasó FFC-t az érintőpanelről.
4. Távolítsa el az intelligenskártya-olvasót a csuklótámaszhoz rögzítő két (M2x2,5).
5. Távolítsa el az intelligenskártya-olvasót a számítógépből.

## Az intelligenskártya-olvasó beszerelése

### Előfeltételek

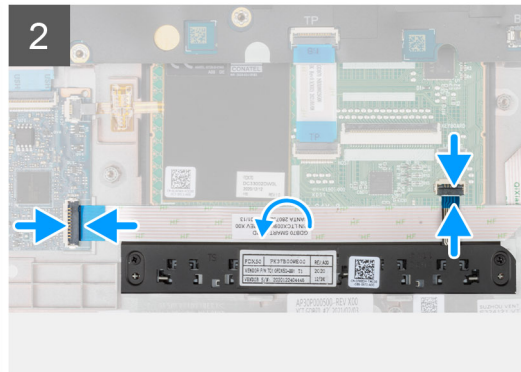
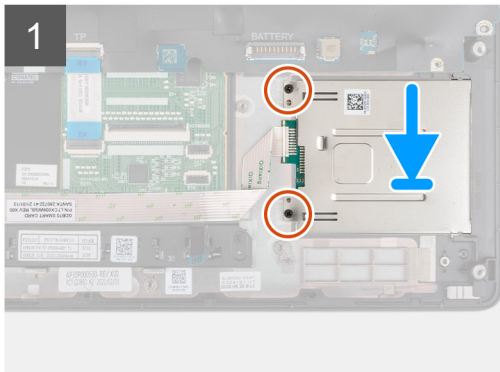
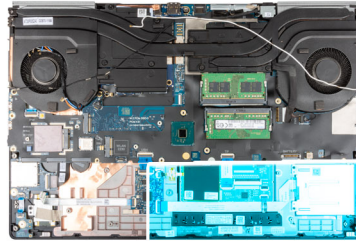
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

## Erről a feladatról

Az ábra az intelligenskártya-olvasó elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



2x  
M2x2.5



## Lépések

1. Illessze az intelligenskártya-olvasót a számítógépen lévő foglatába.
2. Helyezze vissza az intelligenskártya-olvasót rögzítő két (M2x2,5) csavart.
3. Rögzítse az intelligenskártya-olvasó FFC-t az érintőpanelhez.
4. Csatlakoztassa az intelligenskártya-olvasó FFC-t az USH-bővítőkártyán levő csatlakozóra.
5. Csatlakoztassa az érintőpanel gombjának FPC kábelét az érintőpanelen lévő csatlakozóhoz.

## Következő lépések

1. Szerelje be a [belső keretet](#).
2. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
3. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
4. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
5. Szerelje be az [akkumulátort](#).
6. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
7. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
8. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Érintőpanel gombja

## Az érintőpanel gombjainak eltávolítása

### Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
4. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
5. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
6. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
7. Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).

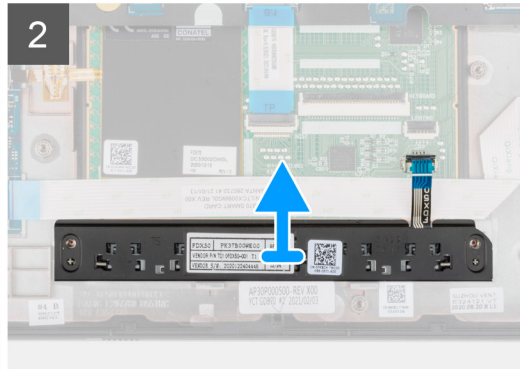
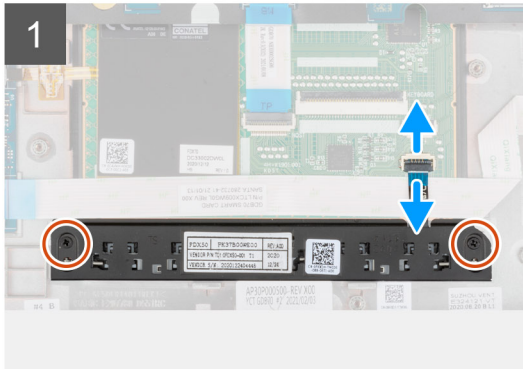
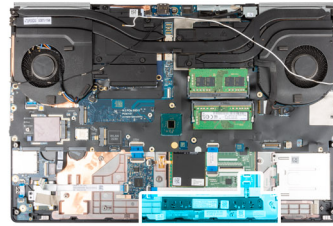
8. Távolítsa el a **belső keretet**.

### Erről a feladatról

Az ábra az érintőpanel gombjainak elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



**2x**  
M2x2.5



### Lépések

1. Intelligenskártya-olvasóval szállított típusok esetén csatlakoztassa le az intelligenskártya-olvasó FFC-t az USH-bővítőkértől, majd fejtse le az intelligenskártya-olvasó FFC-t az érintőpanelről.
2. Válassza le az érintőpanel gombjainak FPC kábelét az érintőpanelen lévő csatlakozóról.
3. Távolítsa el az érintőpanel gombjait a csuklótámaszhoz rögzítő két (M2x2,5) csavart.
4. Távolítsa el az érintőpanel gombjait a csuklótámaszból.

## Az érintőpanel gombjainak beszerelése

### Előfeltételek

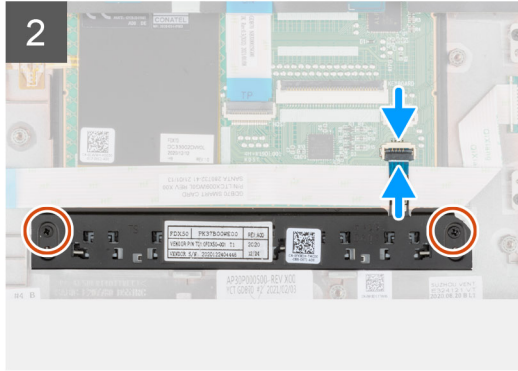
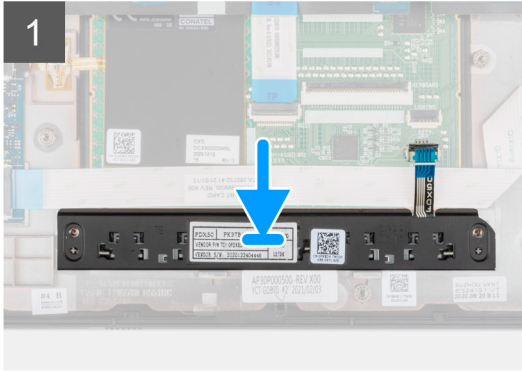
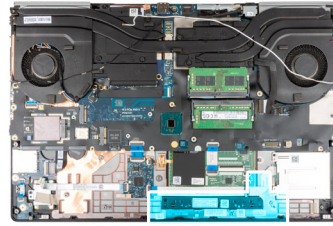
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra az érintőpanel gombjainak elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



2x  
M2x2.5



### Lépések

1. Helyezze az érintőpanel gombjait a csuklótámaszon lévő foglalatukba.
2. Hajtsa be az érintőpanel gombjainak paneljét a csuklótámaszhoz rögzítő kettő (M2x2,5) csavart.
3. Csatlakoztassa az érintőpanel gombjainak FPC kábelét az érintőpanelben lévő csatlakozóhoz.
4. Intelligenskártya-olvasóval szállított típusok esetén csatlakoztassa az intelligenskártya-olvasó FFC kábelét az USH-bővítőkárhoz, majd ragassza az intelligenskártya-olvasó FFC kábelét az érintőpanelre.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [belső keretet](#).
2. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
3. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
4. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
5. Szerelje be az [akkumulátort](#).
6. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
7. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
8. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## SD-kártyaolvasó

### Az SD kártyaolvasó eltávolítása

#### Előfeltételek

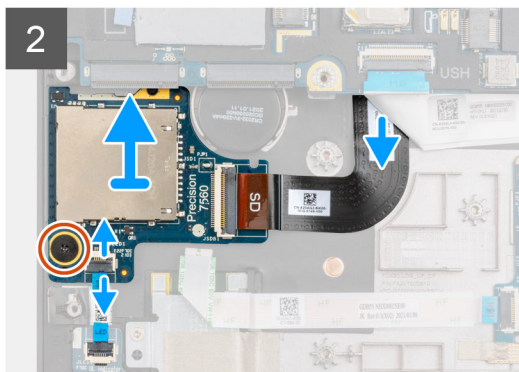
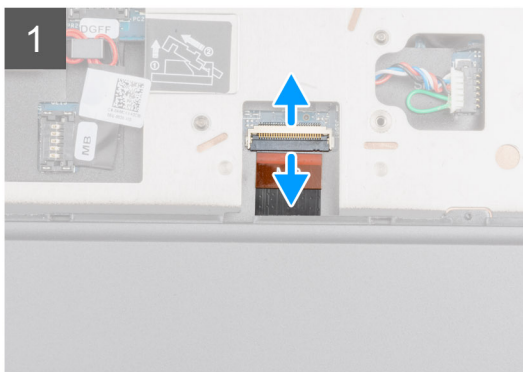
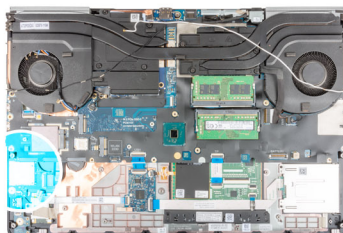
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
4. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
5. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
6. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
7. Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
8. Távolítsa el a [billentyűzetrácsot](#).
9. Távolítsa el a [billentyűzetet](#).
10. Távolítsa el a [belső keretet](#).

### Erről a feladatról

Az ábra a SD-kártyaolvasó elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



**1x**  
M2.5x2.5



### Lépések

1. Csatlakoztassa le az SD-kártyaolvasó FPC-t az alaplapi csatlakozóról.
2. Fordítsa meg a számítógépet, majd csatlakoztassa le a LED-panel FFC-t a számítógép alsó részén levő SD-kártyaolvasóról.
3. Távolítsa el az SD-kártyaolvasót rögzítő (M2,5x2,5) csavart.
4. Csúsztassa és távolítsa el a SD-kártyaolvasót a FPC-vel együtt a számítógépből.

## Az SD kártyaolvasó beszerelése

### Előfeltételek

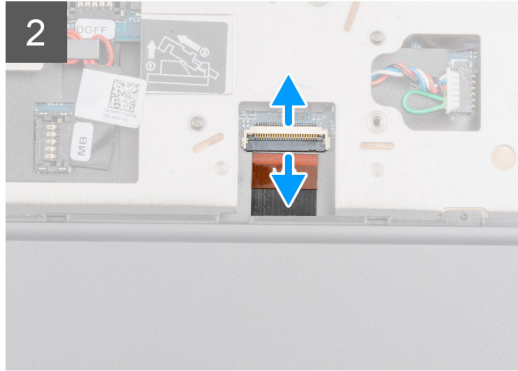
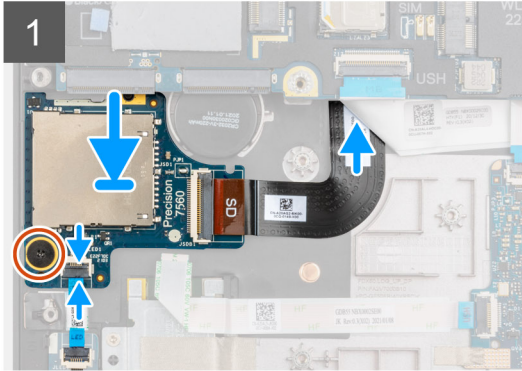
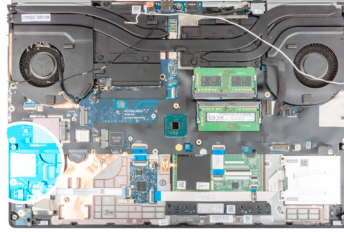
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra a SD-kártyaolvasó elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



1x  
M2.5x2.5



### Lépések

1. Illessze az SD-kártyaolvasót az FPC-vel a csuklótámaszon lévő foglatába.
2. Helyezze az SD-kártyaolvasót az FPC-vel a csuklótámaszra, majd vezesse keresztül az SD-kártyaolvasó FPC-t a csuklótámaszon levő nyíláson.
3. Az SD-kártyaolvasónak a csuklótámaszhoz történő rögzítéséhez helyezze vissza az (M2,5x2,5) csavart.
4. Csatlakoztassa a LED-panel FPC-kábelét az SD-kártyaolvasóhoz.
5. Fordítsa meg a számítógépet, majd csatlakoztassa az SD kártyaolvasó FPC-kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [belső keretet](#).
2. Szerelje be a [billentyűzetet](#).
3. Szerelje be a [billentyűzetrácsot](#).
4. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
5. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
6. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
7. Szerelje be az [akkumulátort](#).
8. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
9. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
10. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Hűtőborda-

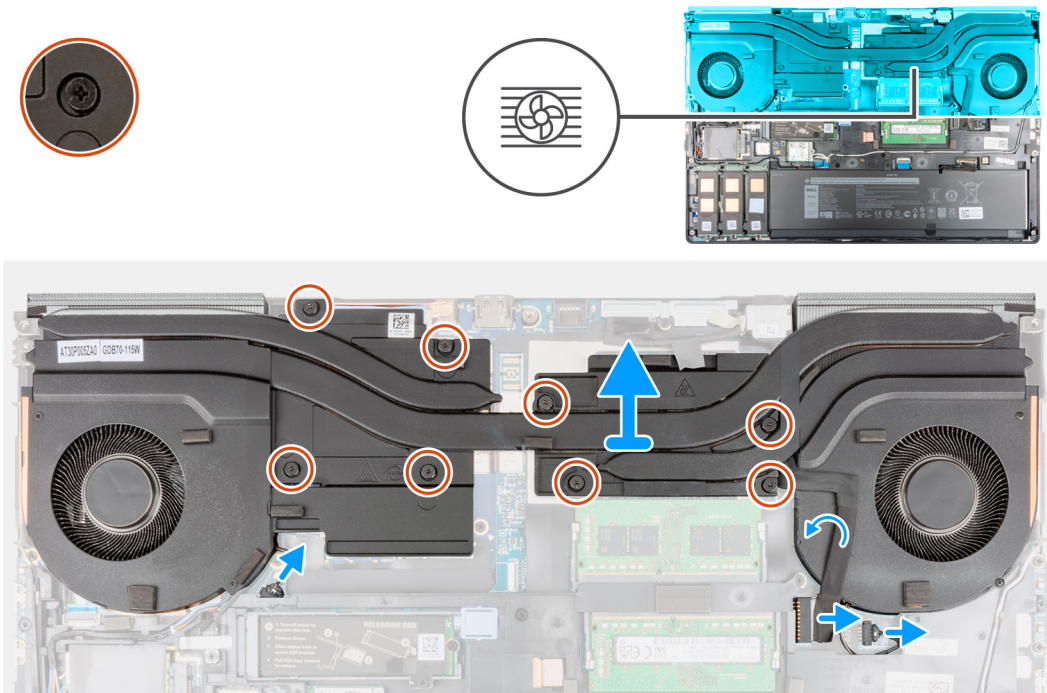
### A hűtőborda szerelvény eltávolítása

#### Előfeltételek

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

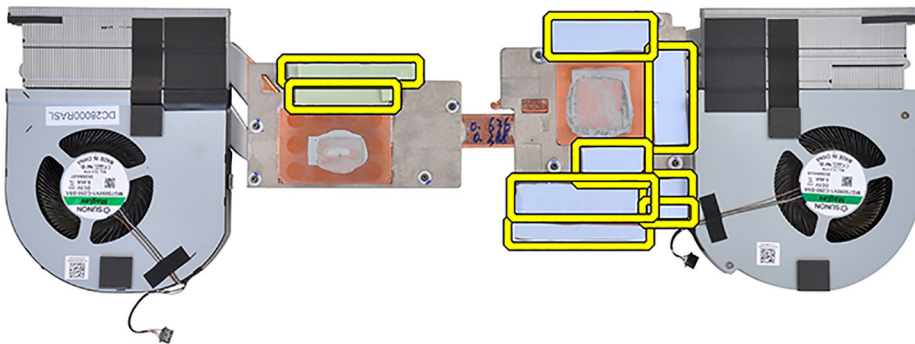
## Erről a feladatról

Az ábra a hűtőborda-szerkezet elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



## Lépések

1. Válassza le a tápadapter kábelét és fejtse le a kábelt a hűtőborda-szerkezetről.
2. Válassza le a két ventilátorkábelt az alaplapi csatlakozóról.
3. UMA grafikus kártyával szállított számítógépeknél:
  - a. Lazítsa meg a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő négy elveszíthetetlen csavart.  
**MEGJEGYZÉS:** Lazítsa meg az elveszíthetetlen csavarokat az azok mellett található hűtőborda-szerkezetre nyomott jelöléseknek megfelelő sorrendben [4 > 3 > 2 > 1].
4. Különálló grafikus kártyával szállított számítógépeknél:
  - a. Lazítsa meg a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő nyolc elveszíthetetlen csavart.  
**MEGJEGYZÉS:** Lazítsa meg az elveszíthetetlen csavarokat az azok mellett található hűtőborda-szerkezetre nyomott jelöléseknek megfelelő sorrendben [8 > 7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1].
5. Óvatosan emelje meg a hűtőborda-szerkezetet a számítógépből való eltávolításához.  
**MEGJEGYZÉS:** A hűtőborda-szerkezet megemlése közben a hűtőborda aljához rögzített hővezető lapok a számítógéphez tapadhatnak, és emiatt előfordulhat, hogy csak az egyik oldal emelhető fel. Mivel a hűtőborda hővezető csöve vékony és könnyen elgörbülhet, ügyeljen rá, hogy a hűtőborda-szerkezetet egyenletesen emelje meg, ne csak az egyik oldalán.  
**MEGJEGYZÉS:** Ha a hűtőborda-szerkezet eltávolítása közben leválik a hűtőborda aljához rögzített valamelyik hővezető lap, akkor ragassza azt vissza a hűtőbordán a megfelelő helyre.



**MEGJEGYZÉS:** Az UMA grafikus kártyával szállított számítógépek esetén a hővezető lapok a hűtőborda-szerkezet bal felén jelennek meg.

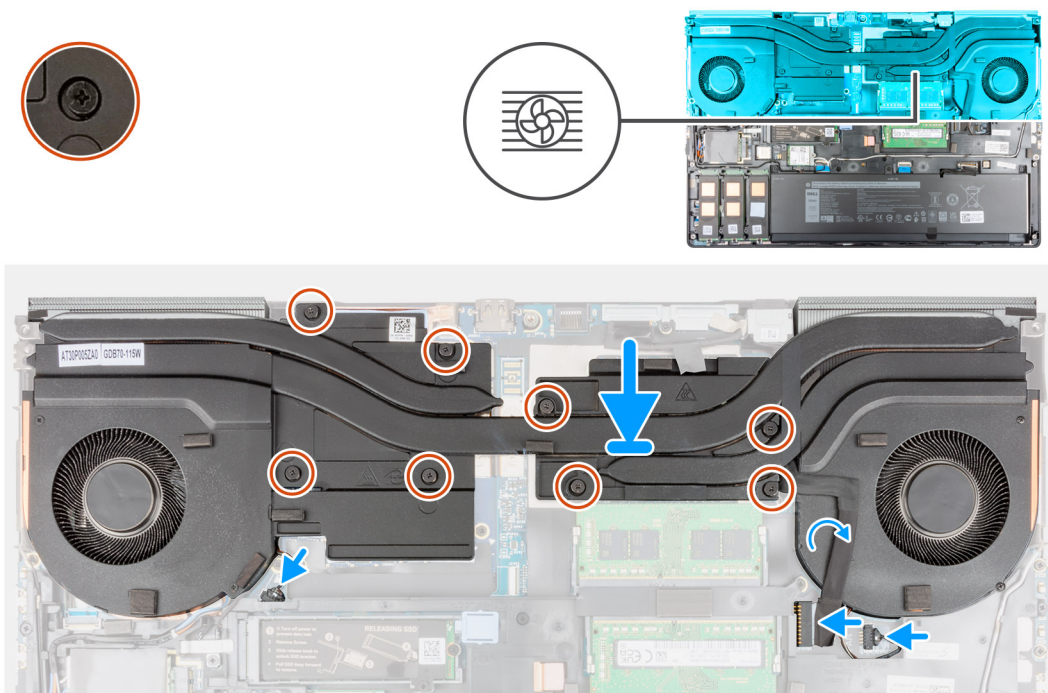
## A hűtőborda-szerkezet beszerelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra a billentyűzet elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



## Lépések

1. Illessze a hűtőborda-szerkezetet a számítógépen lévő foglatába.
2. UMA grafikus kártyával szállított számítógépeknél:
  - a. A hűtőborda szerkezetnek az alaplaphoz való rögzítéséhez csavarozza be szorosan a négy elveszíthetetlen csavart.  
**MEGJEGYZÉS:** Húzza meg az elveszíthetetlen csavarokat az azok mellett található hűtőbordára nyomott jelöléseknek megfelelő sorrendben [1 > 2 > 3 > 4].
3. Különálló grafikus kártyával szállított számítógépeknél:
  - a. A hűtőborda szerkezetnek az alaplaphoz való rögzítéséhez csavarozza be szorosan a nyolc elveszíthetetlen csavart.  
**MEGJEGYZÉS:** Húzza meg az elveszíthetetlen csavarokat az azok mellett található hűtőbordára nyomott jelöléseknek megfelelő sorrendben [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8].
4. Csatlakoztassa a két ventilátorkábelt az alaplapi csatlakozóhoz.
5. Ragassza fel a tápadapter kábelét a hűtőborda-szerkezetre.
6. Csatlakoztassa a tápcsatlakozó kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.

## Következő lépések

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

# Bekapcsológomb-panel

## A bekapcsológomb-panel eltávolítása

### Előfeltételek

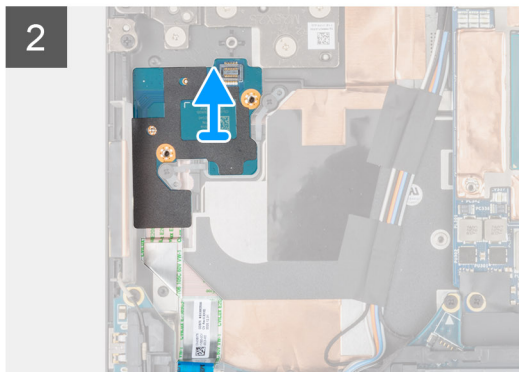
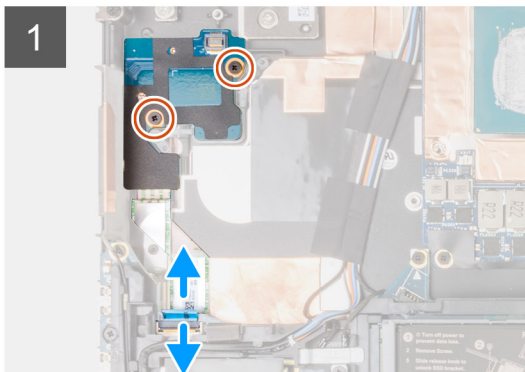
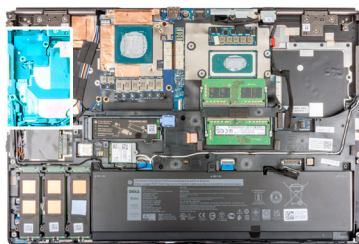
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
4. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
5. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).

### Erről a feladatról

Az ábra a bekapcsológomb-panel elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



**2x**  
M2x3



### Lépések

1. Válassza le a bekapcsológomb-panel FFC-t az alaplapi csatlakozóról.
2. Fejtsse le a bekapcsológomb-panel FFC-t a csuklótámaszról.
3. Távolítsa el a bekapcsológomb-panelt a számítógéphez rögzítő két (M2x3) csavart.
4. Távolítsa el a bekapcsológomb-panelt a bekapcsológomb-panel FFC-vel a számítógépből.
5. Válassza le a bekapcsológomb-panel FFC-t a bekapcsológomb-panelről.

## A bekapcsológomb-panel beszerelése

### Előfeltételek

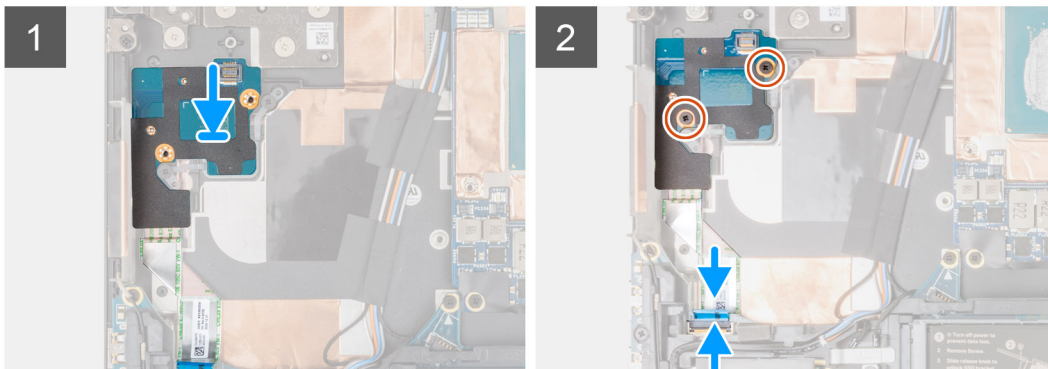
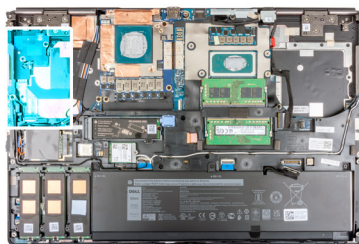
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra a bekapcsológomb-panel elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



**2x**  
M2x3



### Lépések

1. Csatlakoztassa a bekapcsológomb-panel FFC kábelét a bekapcsológomb-panelhez.
2. Helyezze a bekapcsológomb-panelt a bekapcsológomb FFC-vel a számítógépen található foglalatba.
3. Helyezze vissza a bekapcsológomb-panelt a számítógéphez rögzítő két (M2x3) csavart.
4. Ragassza a bekapcsológomb-panel FFC kábelét a csuklótámaszhoz.
5. Csatlakoztassa a bekapcsológomb-panel FFC kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
2. Szerelje be az [akkumulátort](#).
3. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
4. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel

### Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel szerkezet eltávolítása

#### Előfeltételek

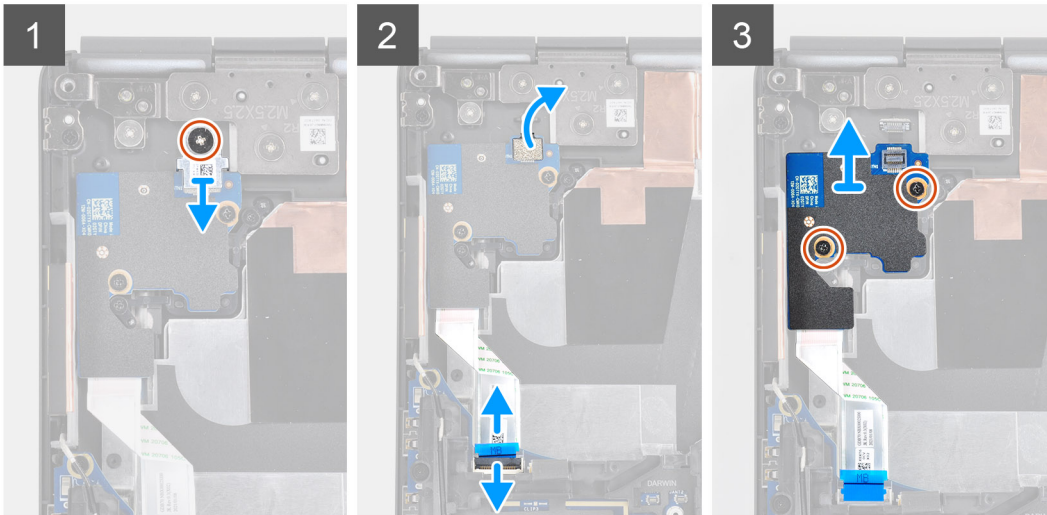
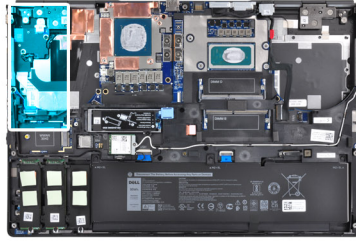
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
4. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
5. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).

#### Erről a feladatról

Az ábra az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel szerkezet elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



3x  
M2x3



### Lépések

1. Távolítsa el az ujjlenyomat-olvasó FPC kerettel ellátott bekapcsológomb-panel szerkezetet a számítógépházhoz rögzítő csavart (M2x3).
2. Távolítsa el az ujjlenyomat-olvasó FPC kerettel ellátott bekapcsológomb-szerkezetet a bekapcsológomb-panel szerkezetről.
3. Csatlakoztassa le az ujjlenyomat-olvasó FPC-vel ellátott bekapcsológomb-panel szerkezetét a bekapcsológomb-panelről.
4. Válassza le a bekapcsológomb-panel FFC-t az alaplapi csatlakozóról.
5. Fejtsz le a bekapcsológomb-panel FFC-t a csuklótámaszról.
6. Távolítsa el a bekapcsológomb-panelt a számítógéphez rögzítő két csavart (M2x3).
7. Távolítsa el a bekapcsológomb-panelt a bekapcsológomb-panel FFC-vel a számítógépből.
8. Válassza le a bekapcsológomb-panel FFC-t a bekapcsológomb-panelről.

## Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezet beszerelése

### Előfeltételek

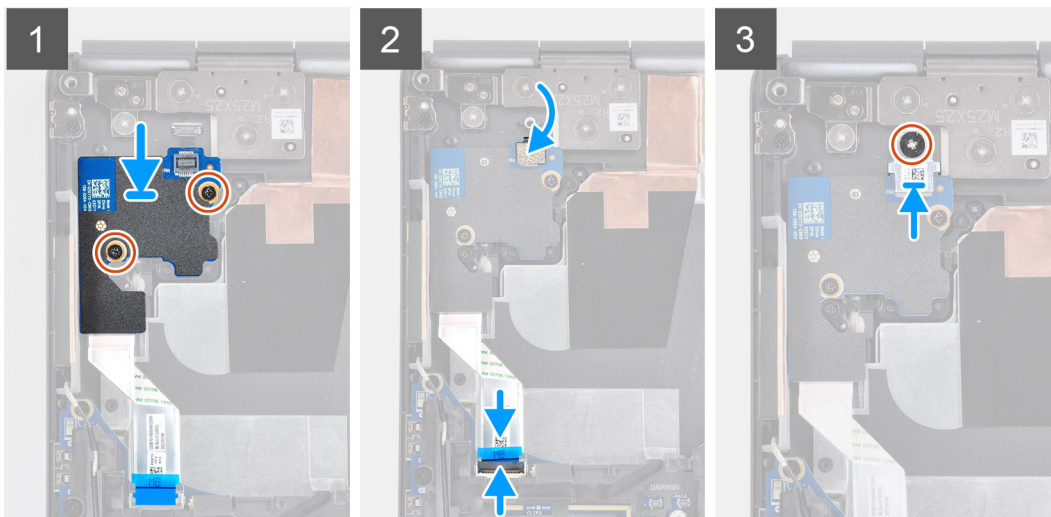
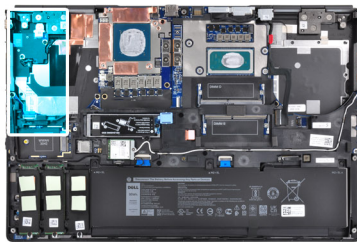
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



3x  
M2x3



### Lépések

1. Csatlakoztassa a bekapcsológomb-panel FFC kábelét a bekapcsológomb-panelhez.
2. Helyezze a bekapcsológomb-panelt a bekapcsológomb FFC-vel a számítógépen található foglalatba.
3. Helyezze vissza a bekapcsológomb-panelt a számítógéphez rögzítő két (M2x3) csavart.
4. Ragassza a bekapcsológomb-panel FFC kábelét a csuklótámaszhoz.
5. Csatlakoztassa a bekapcsológomb-panel FFC kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
6. Csatlakoztassa az ujjlenyomat-olvasó FPC-vel ellátott bekapcsológomb-panel szerkezetét a bekapcsológomb-panelre.
7. Helyezze vissza az ujjlenyomat-olvasó FPC kerettel ellátott bekapcsológomb-panel szerkezetet a bekapcsológomb-bővítőkártya fölé.
8. Helyezze vissza a (M2x3) csavart, amely a bekapcsológomb-panel szerkezetet az ujjlenyomat-olvasó FPC keretével rögzíti.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
2. Szerelje be az [akkumulátort](#).
3. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
4. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Bekapcsológomb

### A bekapcsológomb eltávolítása

#### Előfeltételek

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

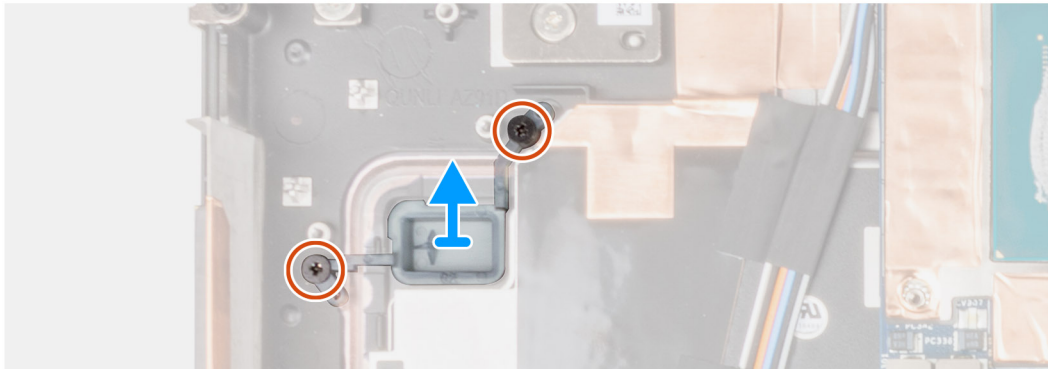
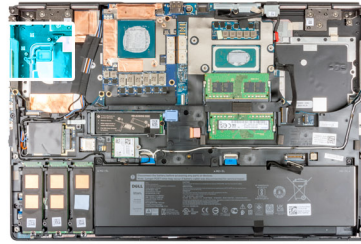
6. Távolítsa el a **bekapcsológomb**-panelt.

#### Erről a feladatról

Az ábra a bekapcsológomb elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



**2x**  
M2x3



#### Lépések

1. Távolítsa el a bekapcsológombot a számítógépen levő foglatába rögzítő két (M2x3) csavart.
2. Távolítsa el a bekapcsológombot a számítógépből.

## A bekapcsológomb beszerelése

#### Előfeltételek

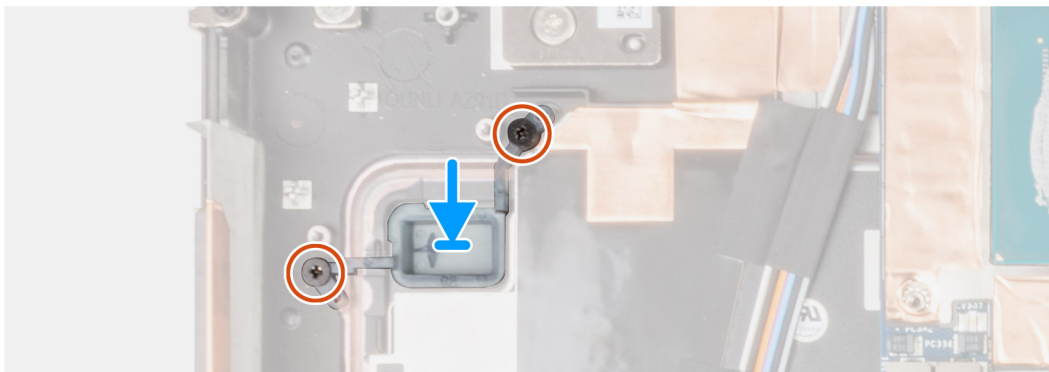
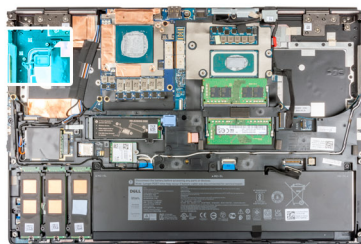
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

#### Erről a feladatról

Az ábra a bekapcsológomb elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



2x  
M2x3



### Lépések

1. Helyezze be a bekapcsológombot a számítógépen lévő foglatába.
2. Helyezze vissza bekapcsológombot rögzítő két (M2x3) csavart.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [bekapcsológomb-panelt](#).
2. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
3. Szerelje be az [akkumulátort](#).
4. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
5. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezet

### Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel szerkezet eltávolítása

#### Előfeltételek

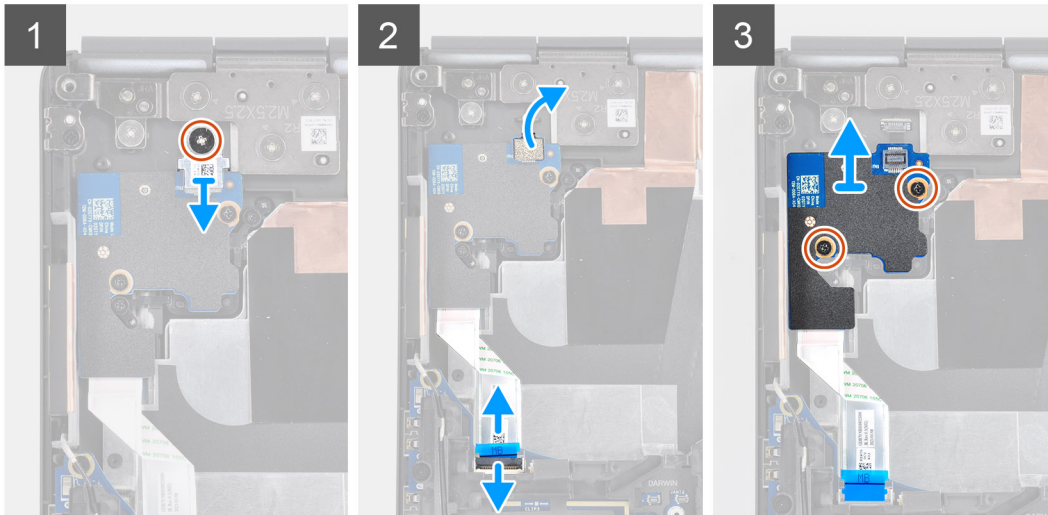
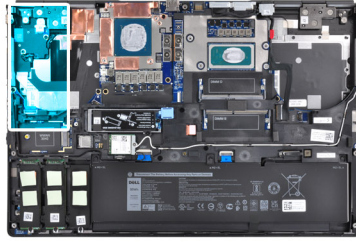
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
4. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
5. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).

#### Erről a feladatról

Az ábra az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panel szerkezet elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



3x  
M2x3



### Lépések

1. Távolítsa el az ujjlenyomat-olvasó FPC kerettel ellátott bekapcsológomb-panel szerkezetet a számítógépházhoz rögzítő csavart (M2x3).
2. Távolítsa el az ujjlenyomat-olvasó FPC kerettel ellátott bekapcsológomb-szerkezetet a bekapcsológomb-panel szerkezetről.
3. Csatlakoztassa le az ujjlenyomat-olvasó FPC-vel ellátott bekapcsológomb-panel szerkezetét a bekapcsológomb-panelről.
4. Válassza le a bekapcsológomb-panel FFC-t az alaplapi csatlakozóról.
5. Fejtsze le a bekapcsológomb-panel FFC-t a csuklótámaszról.
6. Távolítsa el a bekapcsológomb-panelt a számítógéphez rögzítő két csavart (M2x3).
7. Távolítsa el a bekapcsológomb-panelt a bekapcsológomb-panel FFC-vel a számítógépből.
8. Válassza le a bekapcsológomb-panel FFC-t a bekapcsológomb-panelről.

## Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb beszerelése

### Előfeltételek

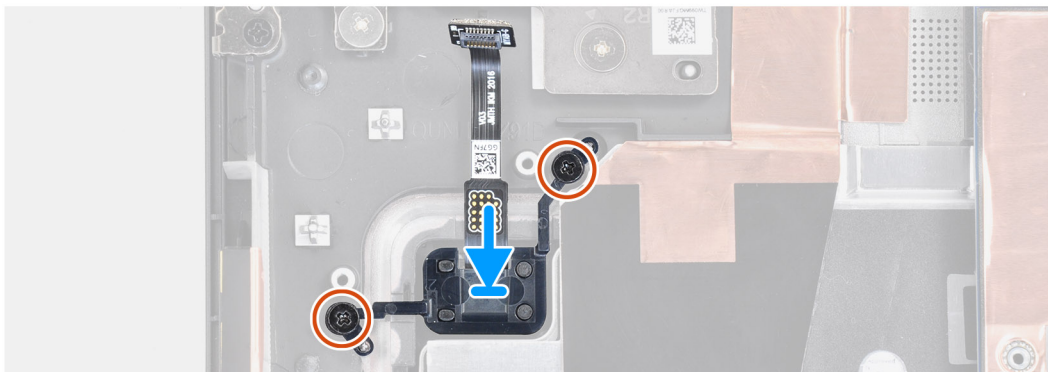
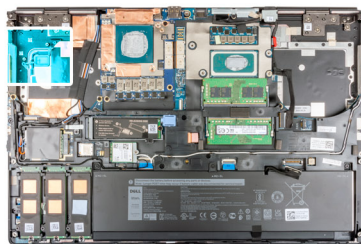
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



**2x**  
M2x3



### Lépések

1. Helyezze az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezetet a számítógépen lévő foglatába.
2. Helyezze vissza a két (M2x3) csavart, amely az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezetet rögzíti.

### Következő lépések

1. Szerelje be az [ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezetet](#).
2. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
3. Szerelje be az [akkumulátort](#).
4. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
5. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## GPU-tápkábel

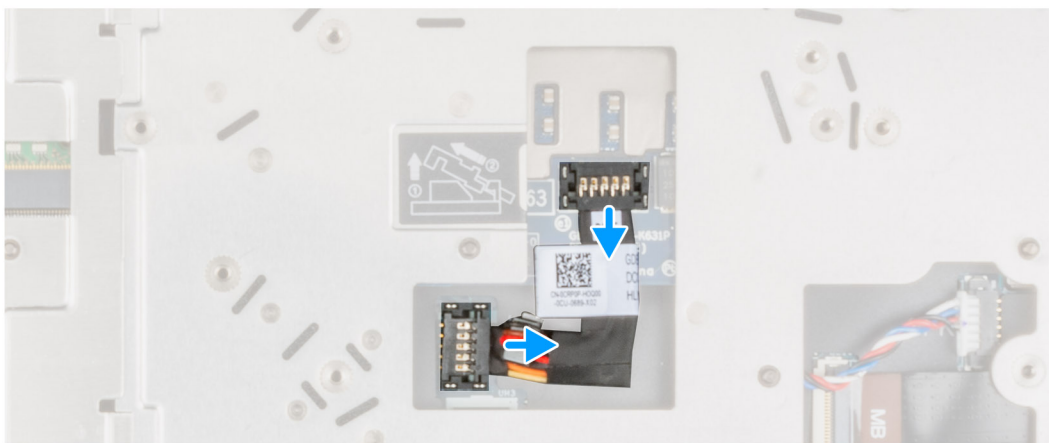
### A GPU-tápkábel eltávolítása

#### Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
4. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
5. Távolítsa el a [billentyűzetrácsot](#).
6. Távolítsa el a [billentyűzetet](#).

#### Erről a feladatról

Az ábra a GPU-tápkábel elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Óvatosan feszítse ki a GPU-tápkábel csatlakozófejének külső végét a GPU-tápkábelcsatlakozónak a grafikus GPU kártyából való kioldásához.
2. A GPU-tápkábelnek a GPU-kártyáról való leválasztásához csúsztassa kissé kifelé a GPU tápkábel-csatlakozóját.
3. A GPU-tápkábelnek az alaplpról történő leválasztásához ismételje meg a fenti lépéseket.
4. Fejtse ki a GPU-tápkábel a számítógépből.

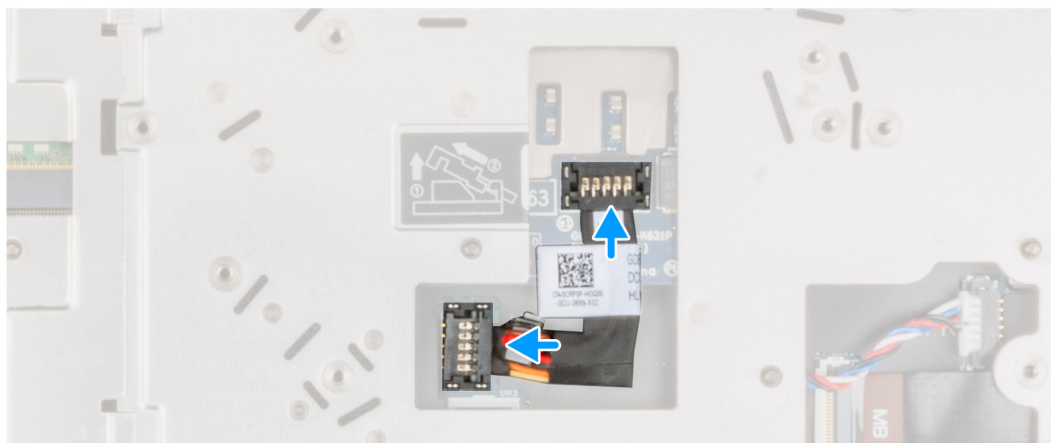
## A GPU-tápkábel beszerelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra a GPU-tápkábel elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Rögzítse a GPU-tápkábelt a számítógépben lévő foglatába.
2. Válassza le a GPU-tápkábelt az alaplapi csatlakozóból.
3. Csúsztassa be a GPU-tápkábel csatlakozóját a foglatába a GPU-tápkábelnek a GPU-kártyához való csatlakoztatásához.
4. A GPU-kártya rögzítéséhez zárja le a GPU-tápkábel csatlakozóját.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [billentyűzetet](#).
2. Szerelje be a [billentyűzetrácsot](#).
3. Szerelje be az [akkumulátort](#).
4. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
5. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Alaplap

### Az alaplap eltávolítása

#### Előfeltételek

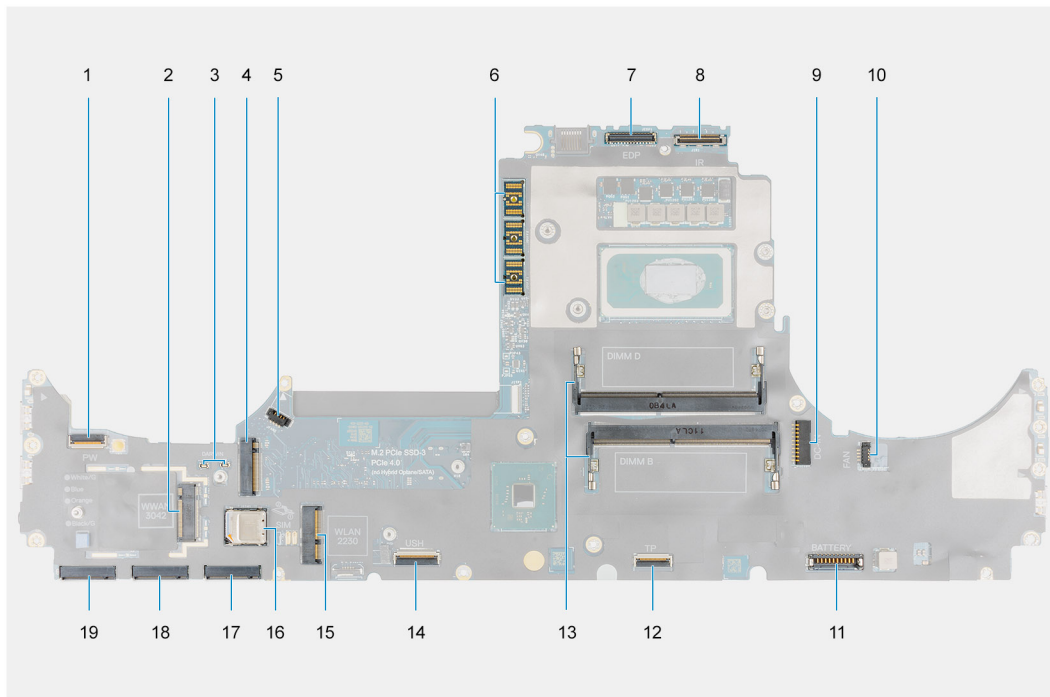
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
4. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
5. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
6. Távolítsa el a [SIM-kártyát](#).
7. Távolítsa el a [másodlagos memóriát](#).
8. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
9. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
10. Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
11. Távolítsa el a [billentyűzetrácsot](#).

12. Távolítsa el a **billentyűzetet**.
13. Távolítsa el az **elsődleges memóriát**.
14. Távolítsa el a **hűtőborda-szerkezetet**.
15. Távolítsa el a **belső keretet**.

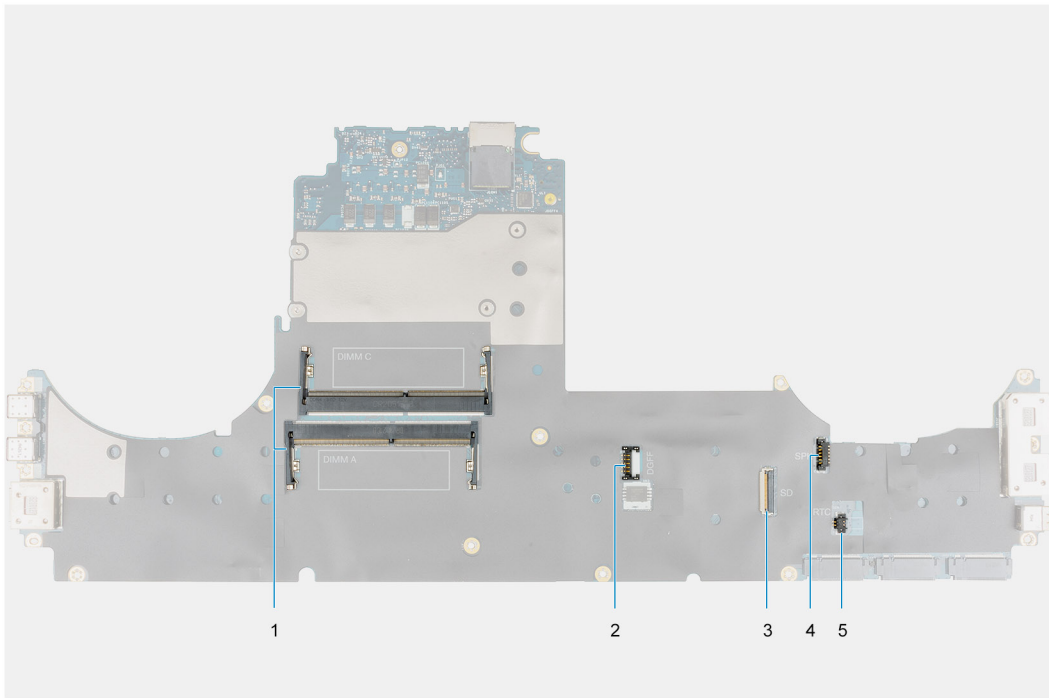
### Erről a feladatról

Az ábra az alaplapp elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.

Az alábbi kép az alaplapon lévő csatlakozókat szemlélteti:

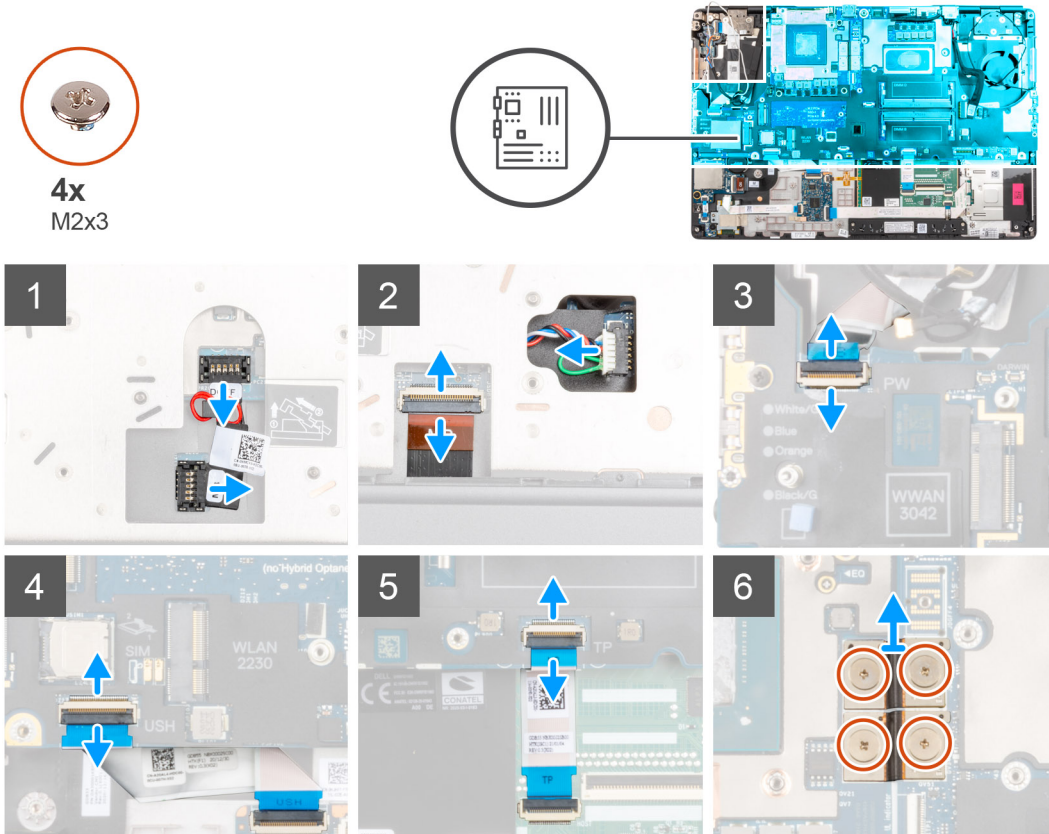


1. A bekapcsológomb FFC csatlakozója
2. WWAN-kártya csatlakozó
3. Darwin antenna kábelcsatlakozó
4. Másodlagos M.2 SSD-csatlakozó
5. Ventilátor kábelének csatlakozója
6. FPC beam csatlakozó
7. Monitorkábel csatlakozója
8. Infravörös kamera / érintőképernyő kábelcsatlakozója
9. Tápadapterport csatlakozója
10. Ventilátor kábelének csatlakozója
11. Az akkumulátorkábel csatlakozója
12. Érintőpanel kábelcsatlakozója
13. Másodlagos memóriamodul-foglalat
14. USB-bővítőkártya kábelcsatlakozó
15. WLAN-kártya csatlakozója
16. SIM kártya rés
17. Elsődleges 3. M.2 SSD foglalat csatlakozója
18. Elsődleges 4. M.2 SSD foglalat csatlakozója
19. Elsődleges 5. M.2 SSD foglalat csatlakozója



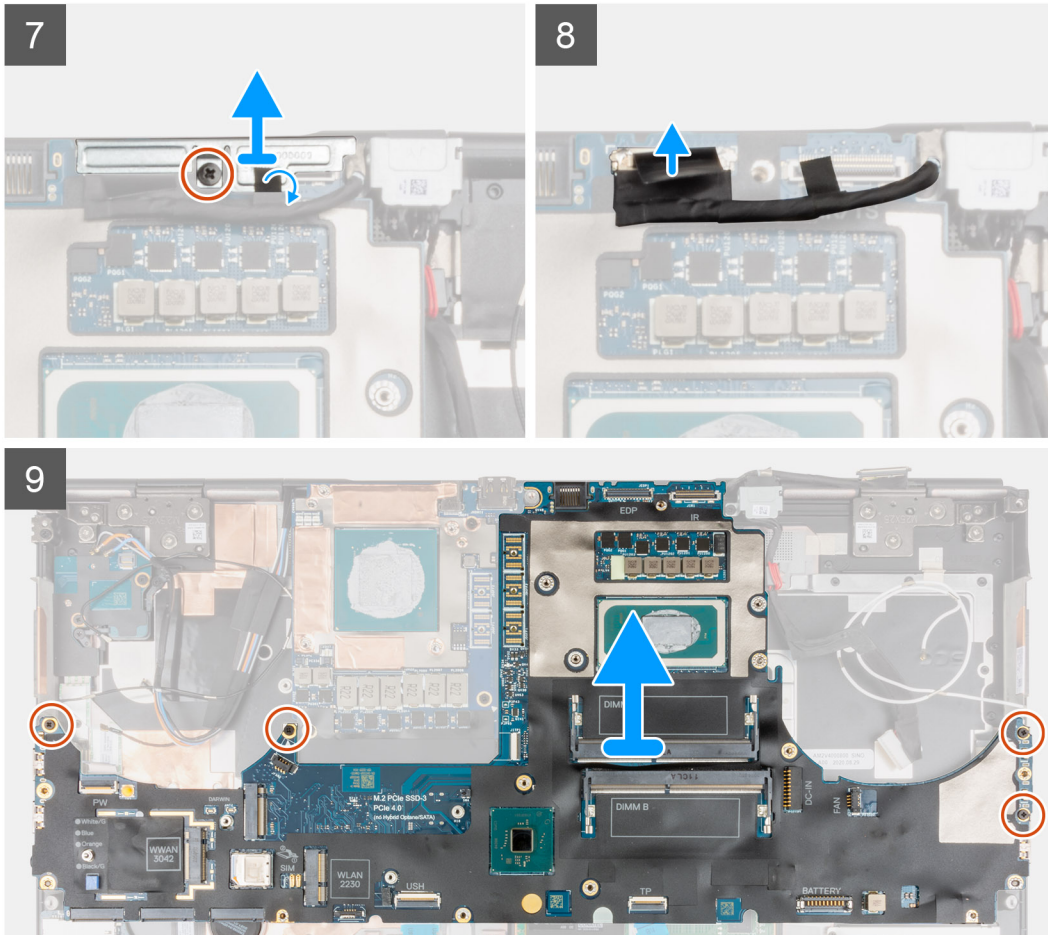
1. Elsődleges memóriamodul-foglat
2. GPU tápkábel-csatlakozó
3. SD-kártyaolvasó kábele
4. Hangszórókábel-csatlakozó
5. Gombemlék kábel csatlakozója

**i** **MEGJEGYZÉS:** Különálló grafikus kártyával szállított típusok esetén:





5x  
M2x5



## Lépések

1. Óvatosan feszítse ki a GPU-tápkábel csatlakozófejének külső végét a GPU-tápkábelcsatlakozónak a rendszer tetején lévő alaplappól való kioldásához.
2. A GPU-tápkábelnek az alaplapi csatlakozóról való leválasztásához csúsztassa kissé kifelé a GPU-tápkábel csatlakozóját.
3. Válassza le a hangszóró kábelét és az SD-kártyaolvasó FPC-t az alaplapi csatlakozókról.
4. Válassza le az érintőképernyő kábelét (érintőképernyővel szállított típusok esetén), vagy az infravörös kamera kábelét (infravörös kamerával szállított típusok esetén), a tápadapter kábelét, az érintőpanel FFC-t, az USH-bővítőkártya FFC-t (USH-bővítőkártyával szállított típusok esetén) és a bekapcsológomb-panel FFC-t az alaplapról.
5. Távolítsa el a két FPC beam csatlakozót az alaplaphoz és a grafikus kártyához rögzítő négy csavart (M2x3).

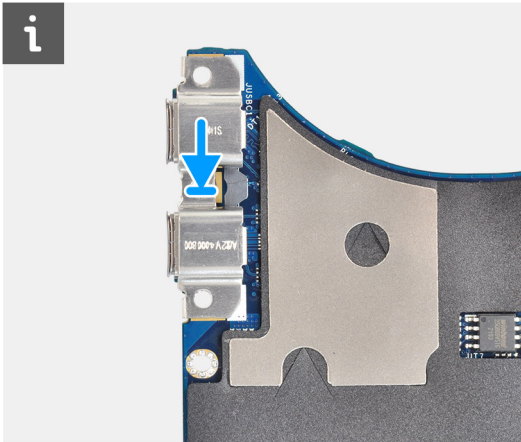
**MEGJEGYZÉS:** UMA grafikus kártyával szállított típusok esetén távolítsa el az FPC beam csatlakozót az alaplaphoz és a grafikus kártyához rögzítő két csavart (M2x3).

6. Távolítsa el az FPC beam csatlakozókat a számítógépből.
7. Távolítsa el a monitorkábel tartókeretét rögzítő (M2x5) csavart.
8. Távolítsa el a monitorkábel tartókeretét a számítógépből.
9. Válassza le a monitorkábelt az alaplapi csatlakozóról.
10. Távolítsa el a négy (M2x5) csavart, amely alaplapt a számítógéphez rögzíti.

11. Az alaplappal felemelés mellett, feszítse ki az alaplappal alatt elhelyezett gombemet.

**MEGJEGYZÉS:** Az alaplappal cseréje esetén a bal oldalon az alaplappal alatt levő Type-C keretet vissza kell helyezni az új alaplappalra.

**MEGJEGYZÉS:** Ha az alaplappal az alaplappal a számítógépből történő eltávolítása után a Type-C keretet bármikor leválasztották az alaplappalról, akkor a keretet vissza kell ragasztani az alaplappalra.



12. Távolítsa el az alaplappal a számítógépből.

## Az alaplappal beszerelése

### Előfeltételek

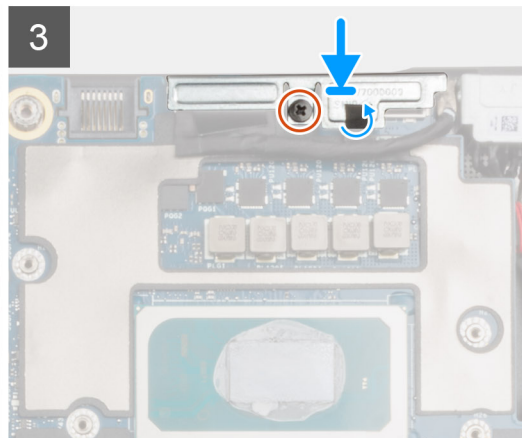
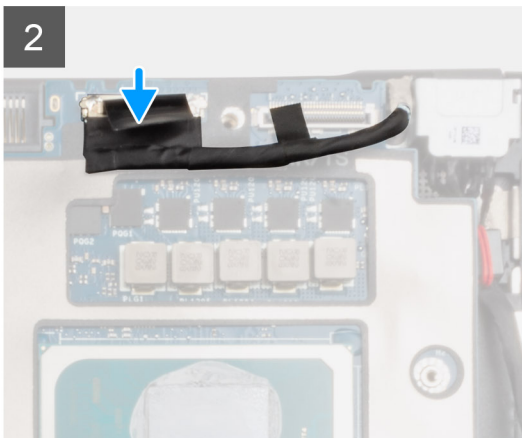
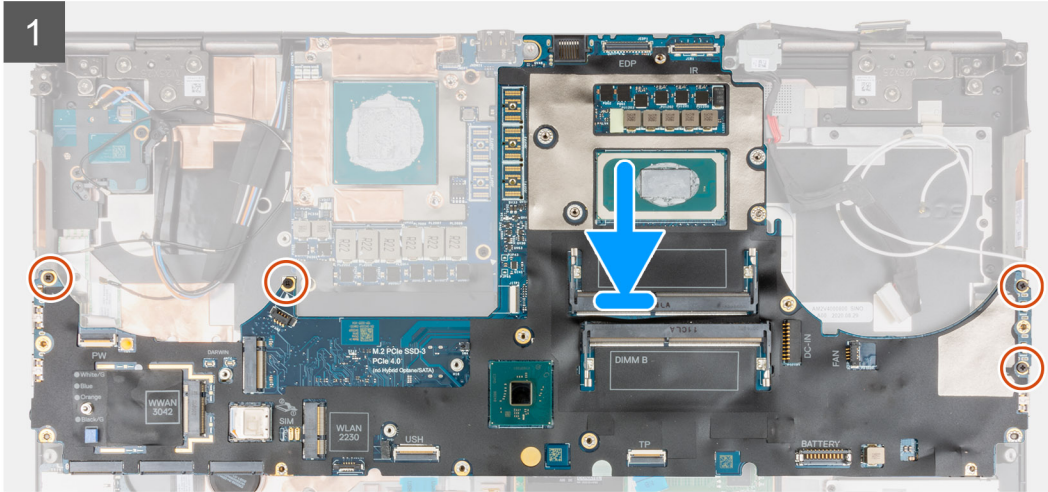
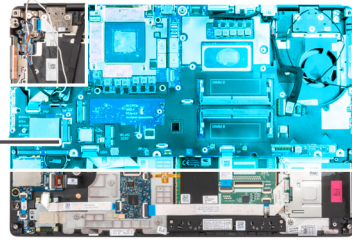
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra az alaplappal elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.

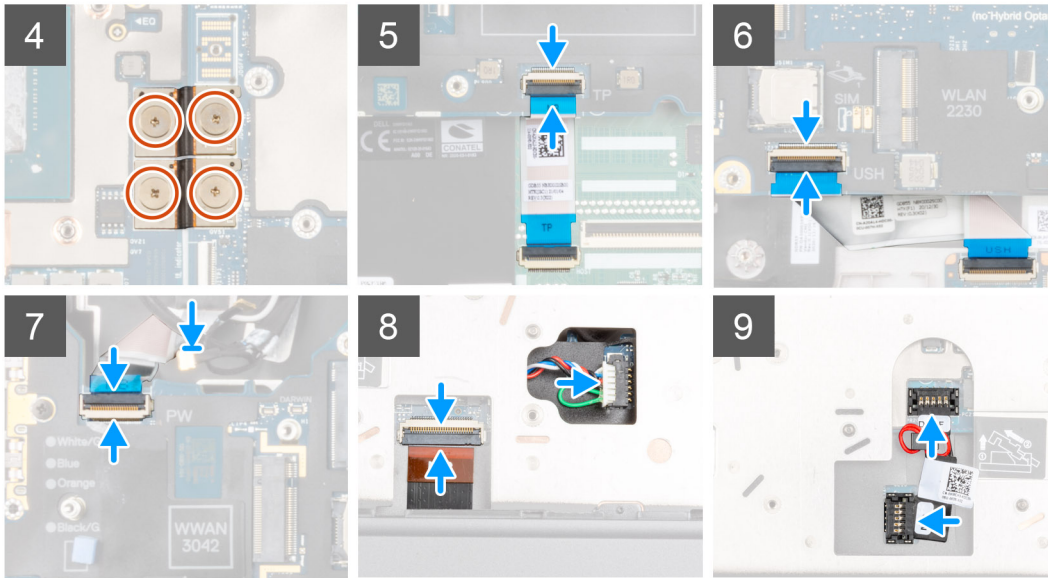


5x  
M2x5









4x  
M2x3



### Lépések

-  **MEGJEGYZÉS:** Az alaplapp visszahelyezésekor a bal oldalon az alaplapp alatt levő Type-C keretet vissza kell helyezni a cserealaplappra.  
Ragassza fel a gombemet a csuklótámaszra, majd helyezze az alaplappot a csuklótámaszon levő foglatára.
- Az alaplapp csuklótámaszhoz való rögzítéséhez helyezze vissza a négy (M2x5) csavart.
- Helyezze vissza a monitorkábel keretét a monitorkábelre.
- Helyezze vissza a monitorkábel keretét az alaplapphoz rögzítő (M2x5) csavart.
- Csatlakoztassa a FPC beam csatlakozókat az alaplappra.  
 **MEGJEGYZÉS:** FPC beam csatlakozó beszerelésénél ügyeljen rá, hogy az „MB” jelzésű vége csatlakozzon az alaplapphoz, és a csatlakozószón levő illesztőtűskék a paneleken levő nyílásokba illeszkedjenek.
- Hajtsa be a két FPC beam csatlakozót az alaplapphoz és a grafikus kártyához rögzítő négy csavart (M2x3).  
 **MEGJEGYZÉS:** UMA típusok esetén hajtsa be az FPC beam csatlakozót az alaplapphoz és a grafikus kártyához rögzítő két csavart (M2x3).  
 **MEGJEGYZÉS:** FPC beam csatlakozó beszerelésénél ügyeljen rá, hogy az „MB” jelzésű vége csatlakozzon az alaplapphoz, és a csatlakozószón levő illesztőtűskék a paneleken levő nyílásokba illeszkedjenek.
- Csatlakoztassa a hangszóró és az SD-kártyaolvasó kábel FPC-t az alaplap csatlakozókhöz.
- Csatlakoztassa a monitorkábelt, az érintőképernyő kábelét (érintőképernyővel szállított típusok esetén), vagy az infravörös kamera kábelét (infravörös kamerával szállított típusok esetén), a tápadapter kábelét, az érintőpanel kábel FPC-t, az USH-bővítőkártya FFC-kábelét (USH-bővítőkártyával szállított típusok esetén) és a bekapcsológomb-panel FPC-t az alaplap csatlakozókhöz.
- Csatlakoztassa a GPU-tápkábelét a számítógép felső részén levő alaplapon levő csatlakozóhoz.
- Zárja le a GPU-tápkábelcsatlakozót az alaplapon.

### Következő lépések

- Szerelje be a [belső keretet](#).
- Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).

- Szerelje be a billentyűzetet.
- Szerelje be a billentyűzetrácsot.
- Szerelje be a SIM-kártyát.
- Szerelje be az elsődleges memóriát.
- Szerelje be a WWAN-kártyát.
- Szerelje be a WLAN-kártyát.
- Szerelje be a másodlagos memóriát.
- Szerelje be az elsődleges M.2 SSD-t.
- Szerelje be az akkumulátort.
- Szerelje be az alapburkolatot.
- Szerelje be a másodlagos M.2 SSD-t.
- Szerelje be az SD-kártyát.
- Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Tápadapterport

### A tápadapterport eltávolítása

#### Előfeltételek

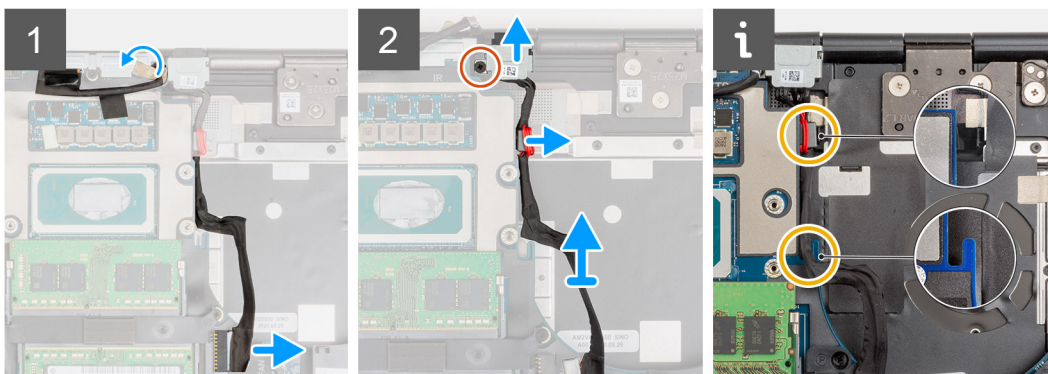
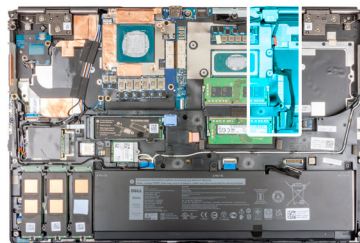
- Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- Távolítsa el az SD-kártyát.
- Távolítsa el az alapburkolatot.
- Távolítsa el a hűtőborda-szerkezetet.

#### Erről a feladatról

Az ábra a tápadapterport elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



**1x**  
M2x3



#### Lépések

- Válassza le a tápcsatlakozó kábelét az alaplapi csatlakozóról.
- Fejtse ki a monitorkábelét a kábelvezetőből, hogy hozzáférjen a tápadapterport foglalatához.
- Távolítsa el a tápadapterport keretét rögzítő (M2x3) csavart.
- Távolítsa el a tápadapterport keretét a számítógépből.

5. Fejtsse ki tápadapterport kábelt az alaplapon kivágásából, majd emelje ki a kábelkapcsot a számítógépházból.
6. Csúsztassa a tápadapterportot a számítógép hátsó oldala felé a tápadapterportnak a számítógépházon levő rekeszéből való eltávolításához.

## A tápadapterport beszerelése

### Előfeltételek

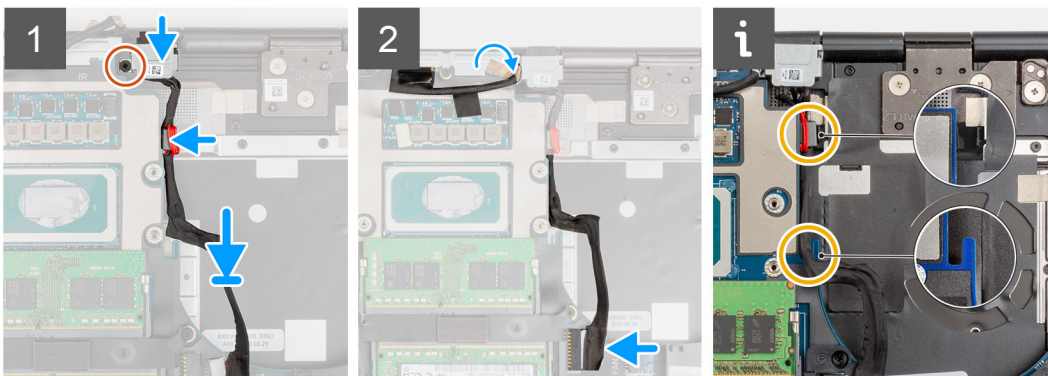
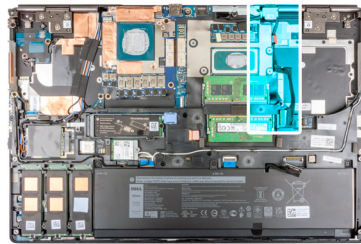
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra a tápadapterport elhelyezkedését és az beszerelési folyamatot szemlélteti.



1x  
M2x3



### Lépések

1. Illessze a tápadapter-kábelt a számítógépre.
2. Helyezze a tápadapterportot a számítógép alaplapon lévő rekeszébe.
3. Szorosan illessze be a kábel kapcsát a számítógépházon levő rekeszébe, majd vezesse át a tápadapter kábelét az alaplapon levő kivágáson.
4. Helyezze a tápadapterport keretét a tápadapterportra.
5. Húzza meg a tápadapterport keretét a számítógéphez rögzítő (M2x3) csavart.
6. Csatlakoztassa a tápcsatlakozó kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
7. Ragassza és vezesse a helyére a monitorkábelt.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
2. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
3. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# GPU kártya

## A GPU-kártya eltávolítása

### Előfeltételek

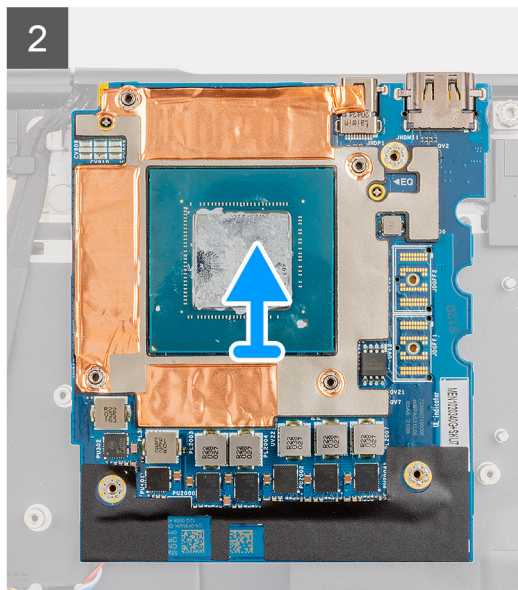
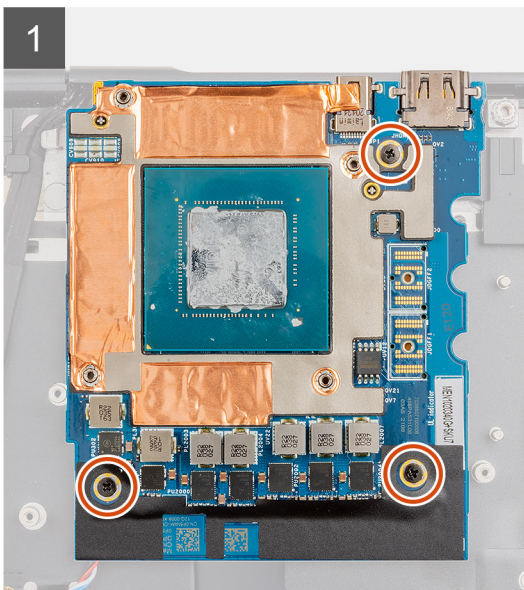
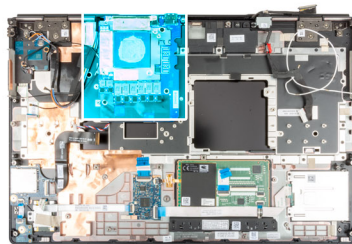
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
4. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
5. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
6. Távolítsa el a [SIM-kártyát](#).
7. Távolítsa el a [másodlagos memóriát](#).
8. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
9. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
10. Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
11. Távolítsa el a [billentyűzetrácsot](#).
12. Távolítsa el a [billentyűzetet](#).
13. Távolítsa el a [GPU-tápkábelt](#).
14. Távolítsa el az [elsődleges memóriát](#).
15. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).
16. Távolítsa el a [belső keretet](#).

### Erről a feladatról

Az ábra a GPU-kártya elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



**3x**  
M2x5



## Lépések

1. Távolítsa el a három (M2x5) csavart, amely a GPU-kártyát a csuklótámaszhoz rögzíti.
2. Távolítsa el a GPU-kártyát a számítógépből.

## A GPU-kártya beszerelése

### Előfeltételek

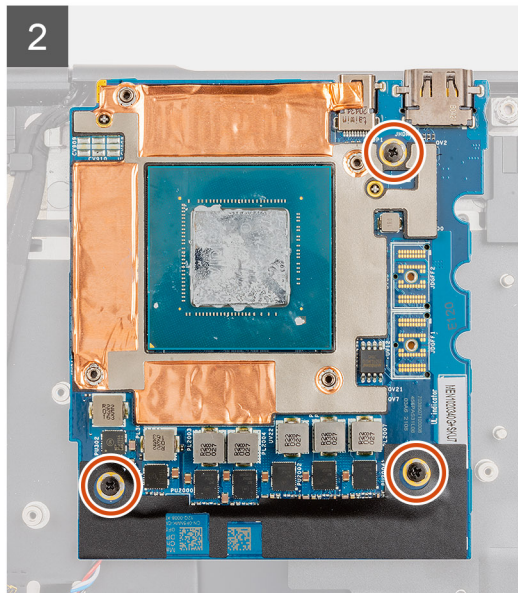
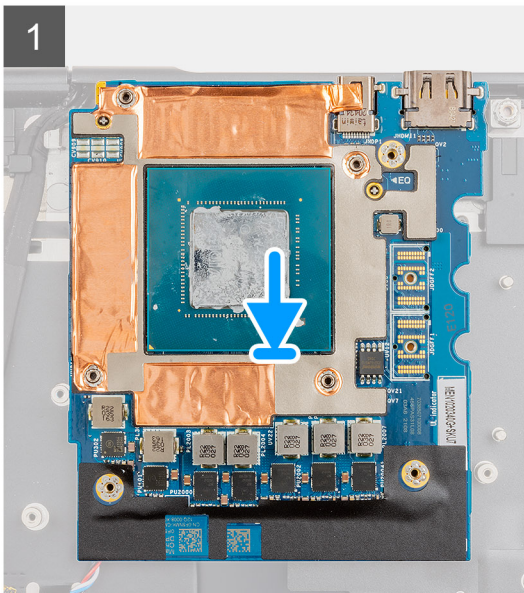
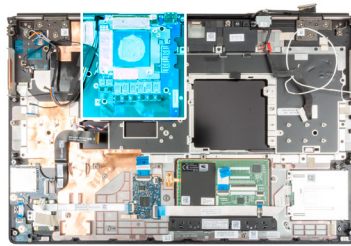
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra a GPU-kártya elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



3x  
M2x5



## Lépések

1. Illessze a GPU-kártyát a csuklótámaszon lévő foglatába.
2. Helyezze vissza a három (M2x5) csavart, amely a GPU-kártyát a csuklótámaszhoz rögzíti.

**MEGJEGYZÉS:** FPC beam csatlakozó beszerelésénél ügyeljen rá, hogy az „MB” jelzésű vége csatlakozzon az alaplaphoz, és a csatlakozózn levő illesztőtűskék a paneleken levő nyílásokba illeszkedjenek.

## Következő lépések

1. Szerelje be a [belső keretet](#).
2. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
3. Szerelje be a [GPU-tápkábelt](#).
4. Szerelje be a [billentyűzetet](#).
5. Szerelje be a [billentyűzetrácsot](#).
6. Szerelje be a [SIM-kártyát](#).

7. Szerelje be az [elsődleges memóriát](#).
8. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
9. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
10. Szerelje be a [másodlagos memóriát](#).
11. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
12. Szerelje be az [akkumulátort](#).
13. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
14. Szerelje be a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
15. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
16. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Hangszóró

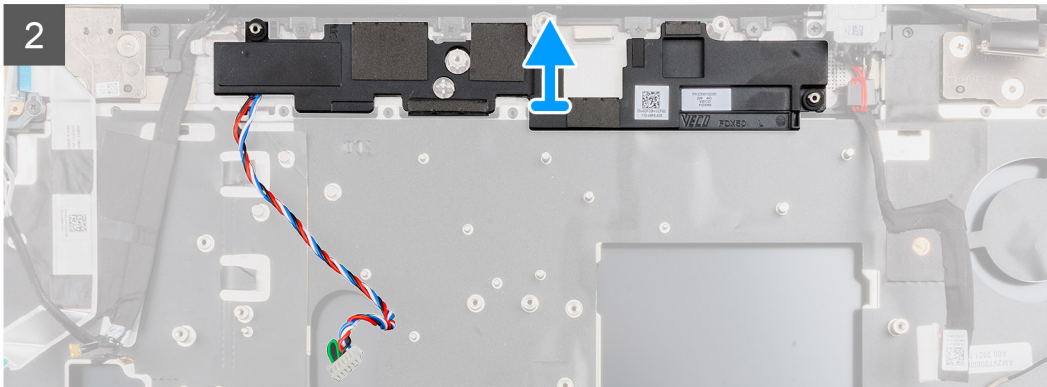
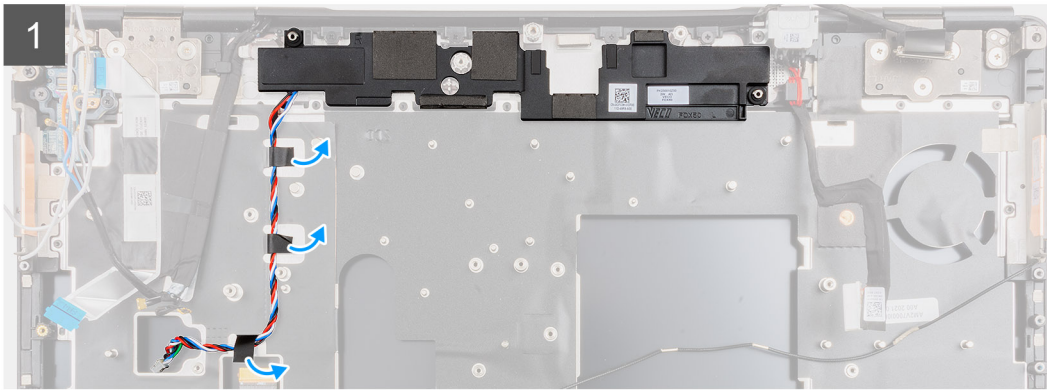
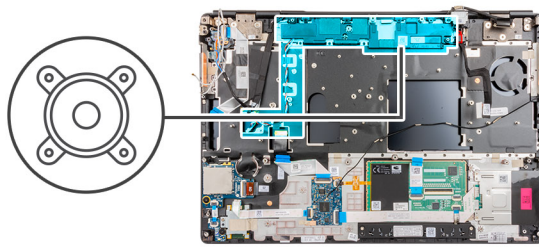
### A hangszóró eltávolítása

#### Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
4. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
5. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
6. Távolítsa el a [SIM-kártyát](#).
7. Távolítsa el a [másodlagos memóriát](#).
8. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
9. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
10. Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
11. Távolítsa el a [billentyűzetrácsot](#).
12. Távolítsa el a [billentyűzetet](#).
13. Távolítsa el a [GPU-tápkábelt](#).
14. Távolítsa el a [GPU-kártyát](#).
15. Távolítsa el az [elsődleges memóriát](#).
16. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).
17. Távolítsa el a [belső keretet](#).
18. Távolítsa el az [alaplapot](#).

#### Erről a feladatról

Az ábra a hangszóró elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Fejtse le a hangszóró kábelét a csuklótámaszhoz rögzítő több részes ragasztószalagot.
2. Feszítse ki a hangszórómodult a csuklótámasz tetejének szélén levő foglatatából.
3. Távolítsa el a hangszórómodult a számítógépből.

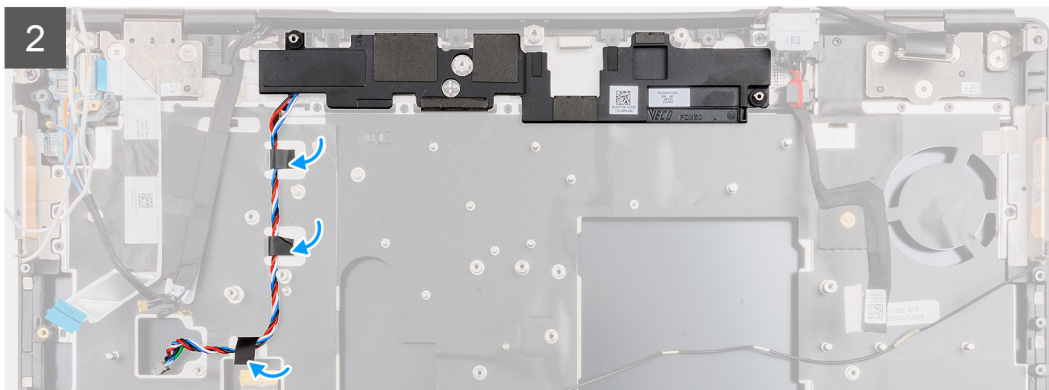
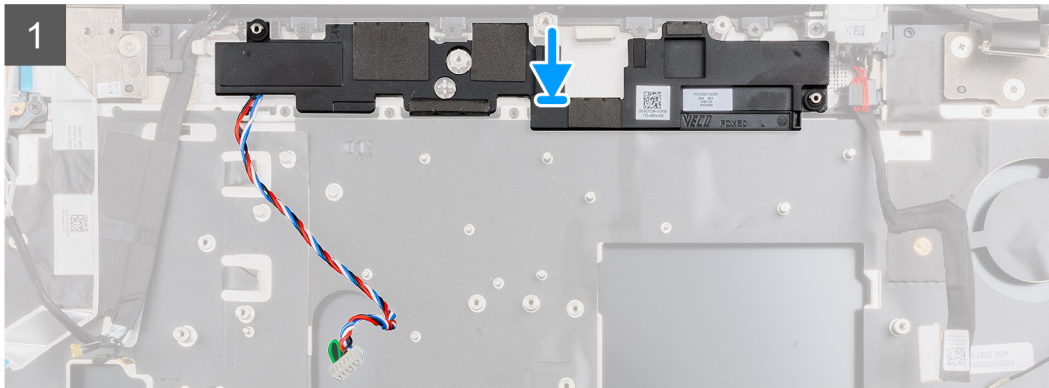
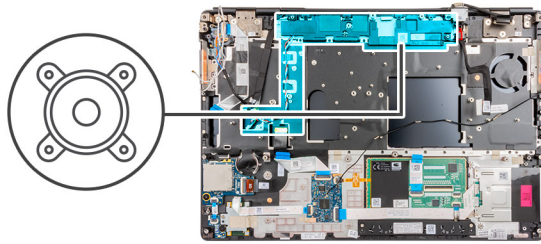
## A hangszóró beszerelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra a hangszóró elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



## Lépések

1. Illessze be a hangszórómodult a csuklótámasz tetejének szélén levő foglatába.
2. Ragassza fel a hangszóró kábelét a csuklótámaszhoz rögzítő három részes ragasztószalagot.

## Következő lépések

1. Szerelje be az [alaplapot](#).
2. Szerelje be a [belső keretet](#).
3. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
4. Szerelje be a [GPU-kártyát](#).
5. Szerelje be a [GPU-tápkábelt](#).
6. Szerelje be a [billentyűzetet](#).
7. Szerelje be a [billentyűzetrácsot](#).
8. Szerelje be a [SIM-kártyát](#).
9. Szerelje be az [elsődleges memóriát](#).
10. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
11. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
12. Szerelje be a [másodlagos memóriát](#).
13. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
14. Szerelje be az [akkumulátort](#).
15. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
16. Szerelje be a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
17. Szerelje be az [SD-kártyát](#).

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

## Középső fedél

### A középső fedél eltávolítása

#### Előfeltételek

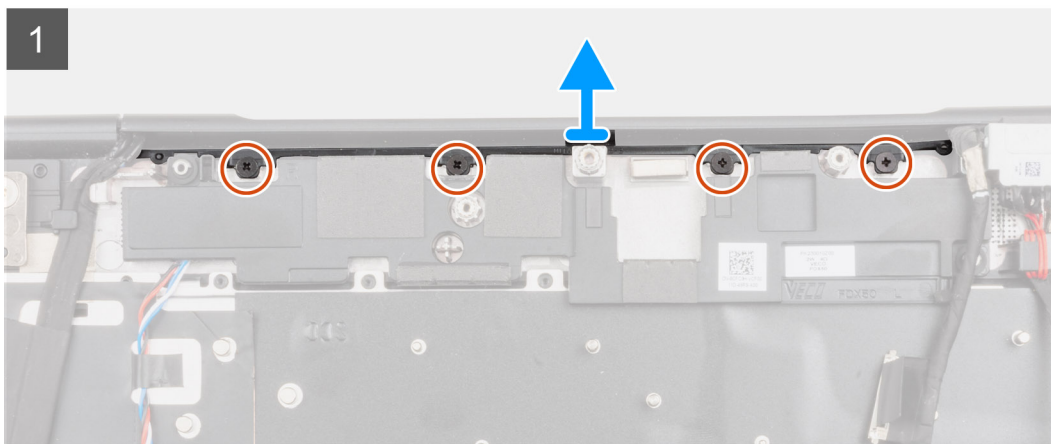
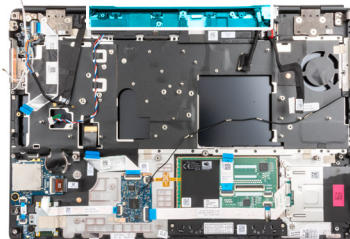
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az SD-kártyát.
3. Távolítsa el a másodlagos M.2 SSD-t.
4. Távolítsa el az alapburkolatot.
5. Távolítsa el az akkumulátort.
6. Távolítsa el a SIM-kártyát.
7. Távolítsa el a másodlagos memóriát.
8. Távolítsa el a WLAN-kártyát.
9. Távolítsa el a WWAN-kártyát.
10. Távolítsa el az elsődleges M.2 SSD-t.
11. Távolítsa el a billentyűzetrácsot.
12. Távolítsa el a billentyűzetet.
13. Távolítsa el a GPU-tápkábelt.
14. Távolítsa el a GPU-kártyát.
15. Távolítsa el az elsődleges memóriát.
16. Távolítsa el a hűtőborda-szerkezetet.
17. Távolítsa el a belső keretet.
18. Távolítsa el az alaplapt.

#### Erről a feladatról

Az ábra a hangszóró elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



4x  
M2x3



#### Lépések

1. Távolítsa el a középső fedelet rögzítő négy (M2x3) csavart.

2. Távolítsa el a középső fedelet a számítógépből.

## A középső fedél beszerelése

### Előfeltételek

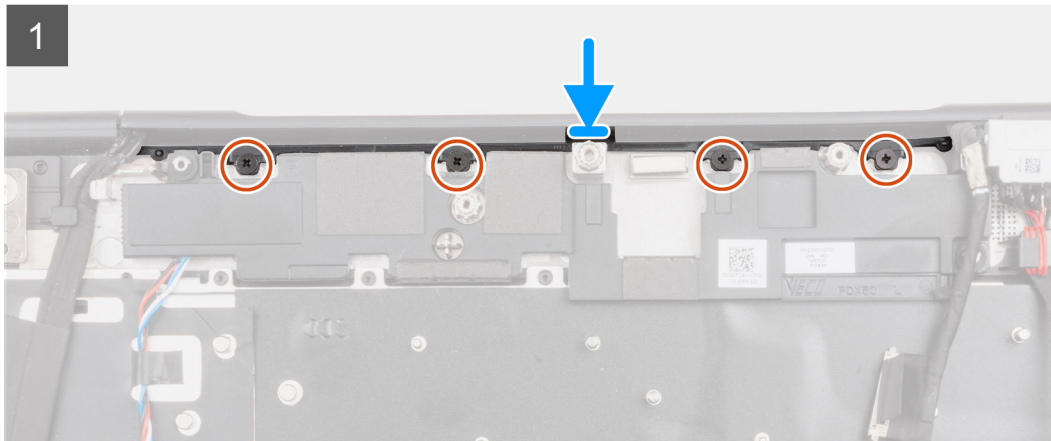
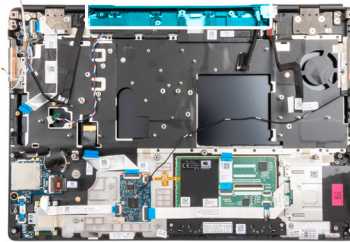
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra a középső fedél elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.

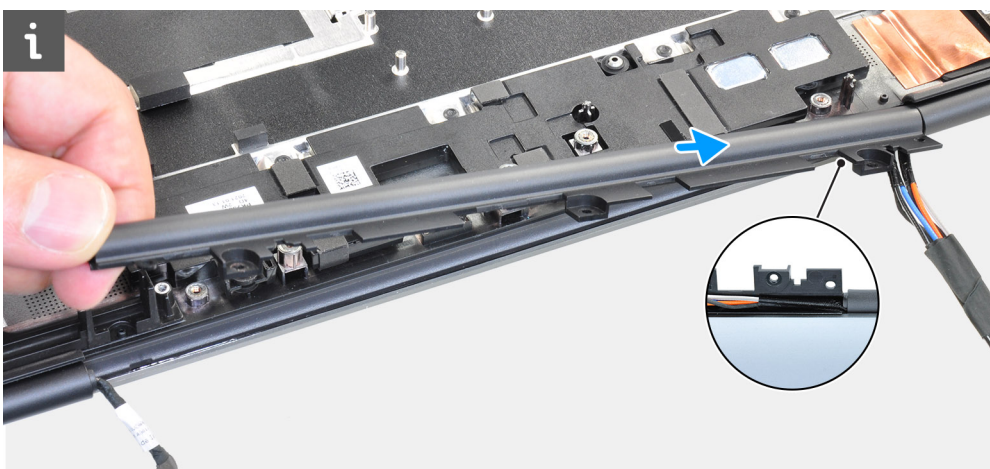


4x  
M2x3

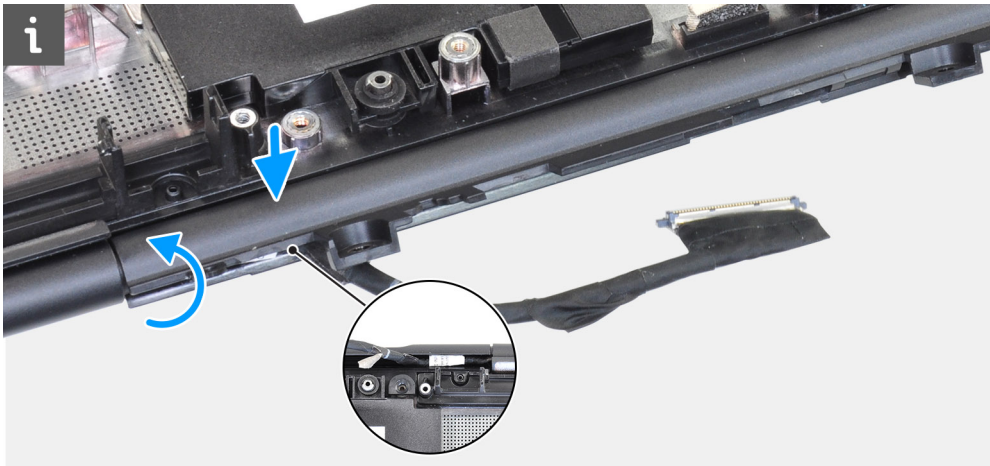


### Lépések

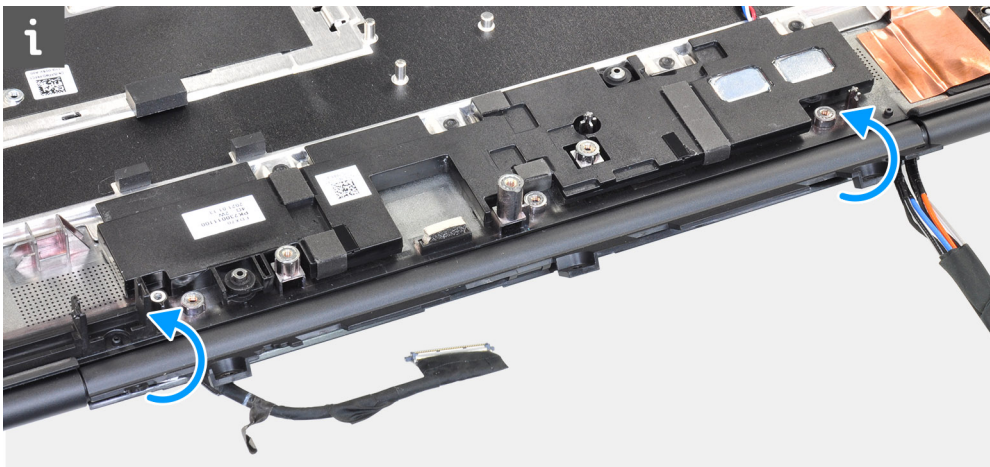
1. A középső csuklópántfedél nyitott oldalát lefelé fordítva, nyomja a fedelet megdöntve a jobb oldali kijelzőcsuklópánt fedélbe, miközben annak középső üregébe igazítsa be a WWAN antennákat.



2. A fedél másik oldalát nyomja a bal oldali kijelzőcsuklópánt fedélbe, majd a középső fedél középső üregébe igazítsa be a monitorkábeleket.

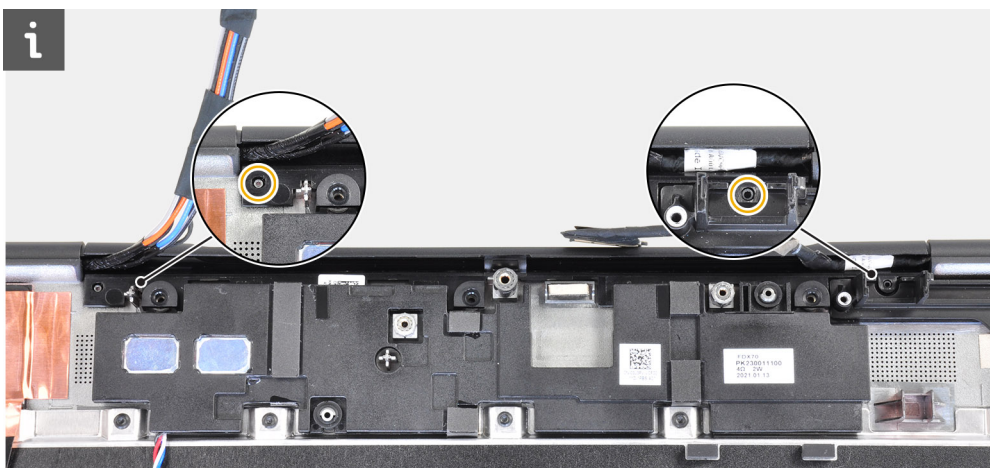


3. Forgassa el a csuklópántfedelelet, és a középső fedélen levő fület igazítsa be a hangszórómodul alá.



4. Illessze a középső fedelet a csuklótámaszra.

**i** **MEGJEGYZÉS:** Ügyeljen arra, hogy a középső fedél bal és jobb oldalán levő nyílások a csuklótámaszon levő két illesztőcsappal a helyükre legyenek rögzítve.



5. Helyezze vissza a középső fedelet rögzítő négy (M2x3) csavart.

#### Következő lépések

1. Szerelje be az **alaplapot**.
2. Szerelje be a **belső keretet**.
3. Szerelje be a **hűtőborda szerkezetet**.
4. Szerelje be a **GPU-kártyát**.

- Szerelje be a [GPU-tápkábelt](#).
- Szerelje be a [billentyűzetet](#).
- Szerelje be a [billentyűzetrácsot](#).
- Szerelje be a [SIM-kártyát](#).
- Szerelje be az [elsődleges memóriát](#).
- Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
- Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
- Szerelje be a [másodlagos memóriát](#).
- Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
- Szerelje be az [akkumulátort](#).
- Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- Szerelje be a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
- Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Kijelzőszerkezet

### A kijelzőszerkezet eltávolítása

#### Előfeltételek

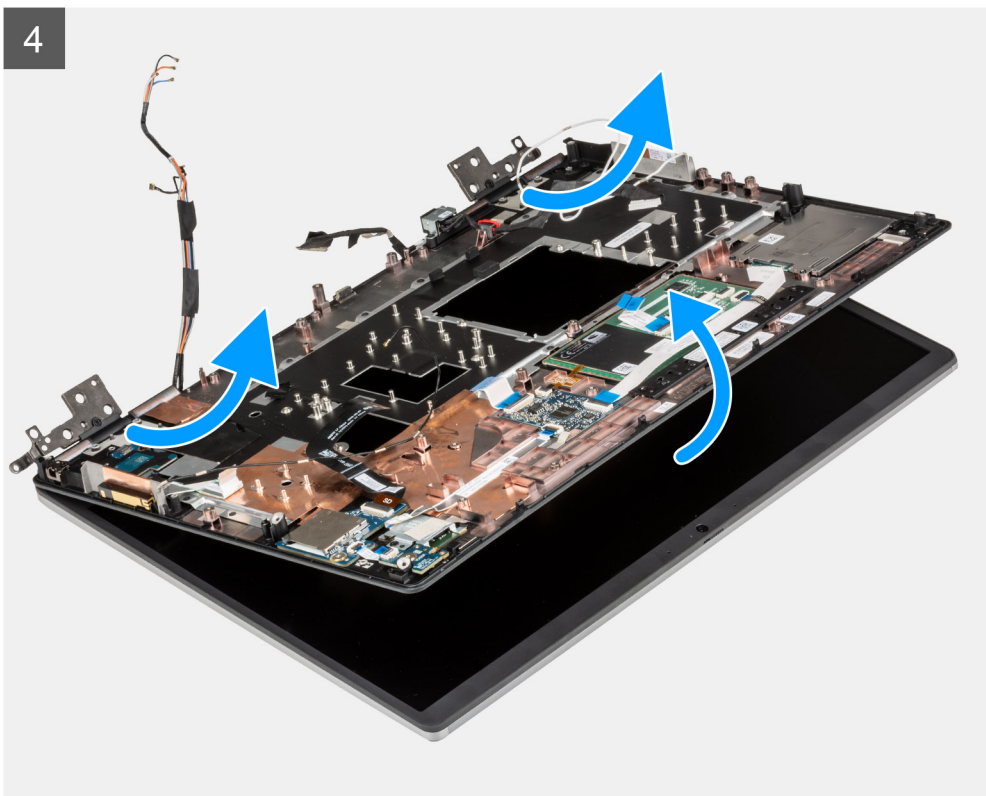
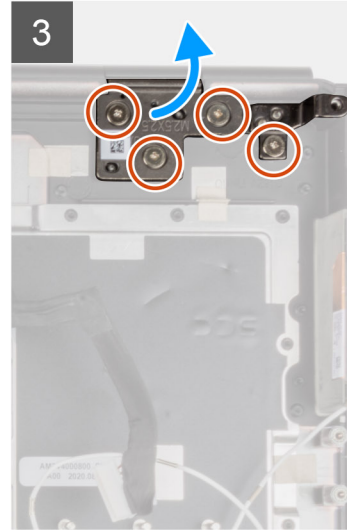
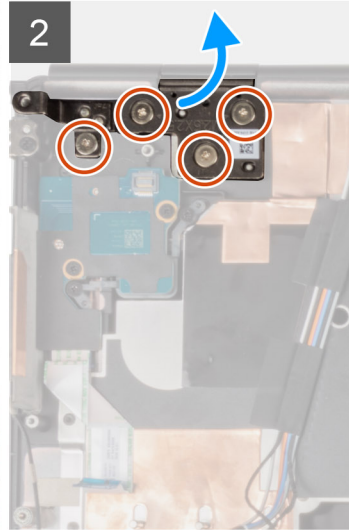
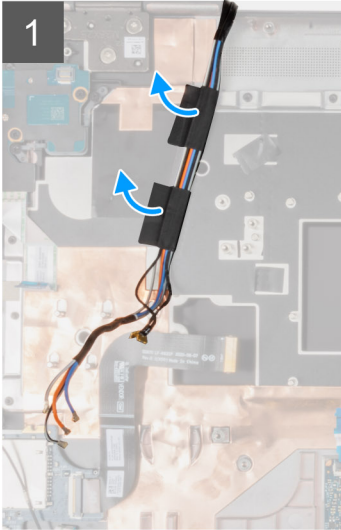
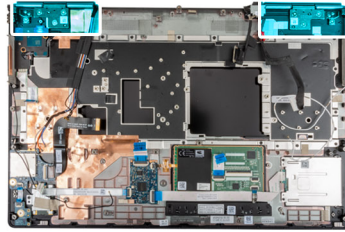
- Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- Távolítsa el a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
- Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- Távolítsa el az [akkumulátort](#).
- Távolítsa el a [SIM-kártyát](#).
- Távolítsa el a [másodlagos memóriát](#).
- Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
- Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
- Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
- Távolítsa el a [billentyűzetrácsot](#).
- Távolítsa el a [billentyűzetet](#).
- Távolítsa el az [elsődleges memóriát](#).
- Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).
- Távolítsa el az [alaplapot](#).
- Távolítsa el a [tápadapterportot](#).

#### Erről a feladatról

Az ábra a kijelzőszerkezet elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



8x  
M2.5x2.5





### Lépések

1. 45°-os szögben nyissa fel a kijelzőszerkezetet, majd helyezze a számítógépet egy lapos asztal szélére, hogy a kijelzőszerkezet az asztal alá nyúlhasson.

**i** **MEGJEGYZÉS:** Infravörös kamera konfigurációval szállított számítógépek esetén, válassza le a monitorkábelt és az infravörös kamera kábelét.

2. Fejtse le, majd távolítsa el a WWAN-kábeleket és a Darwin kábeleket a csuklótámaszról.
3. Távolítsa el a csuklópántot a csuklótámaszhoz rögzítő nyolc (M2,5x2,5) csavart.
4. Távolítsa el a kijelzőszerkezetet a csuklótámaszról.

## A kijelzőszerkezet beszerelése

### Előfeltételek

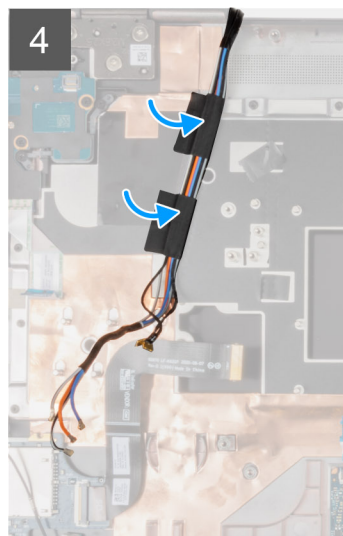
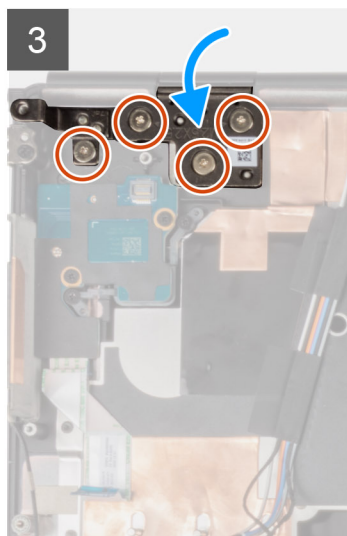
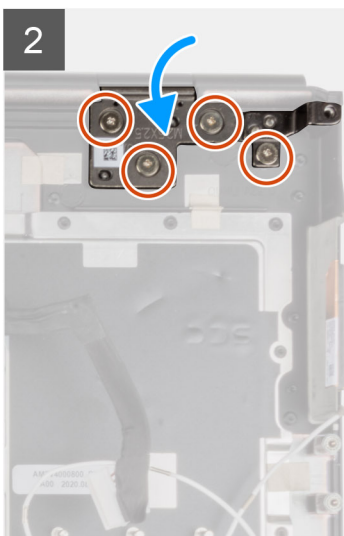
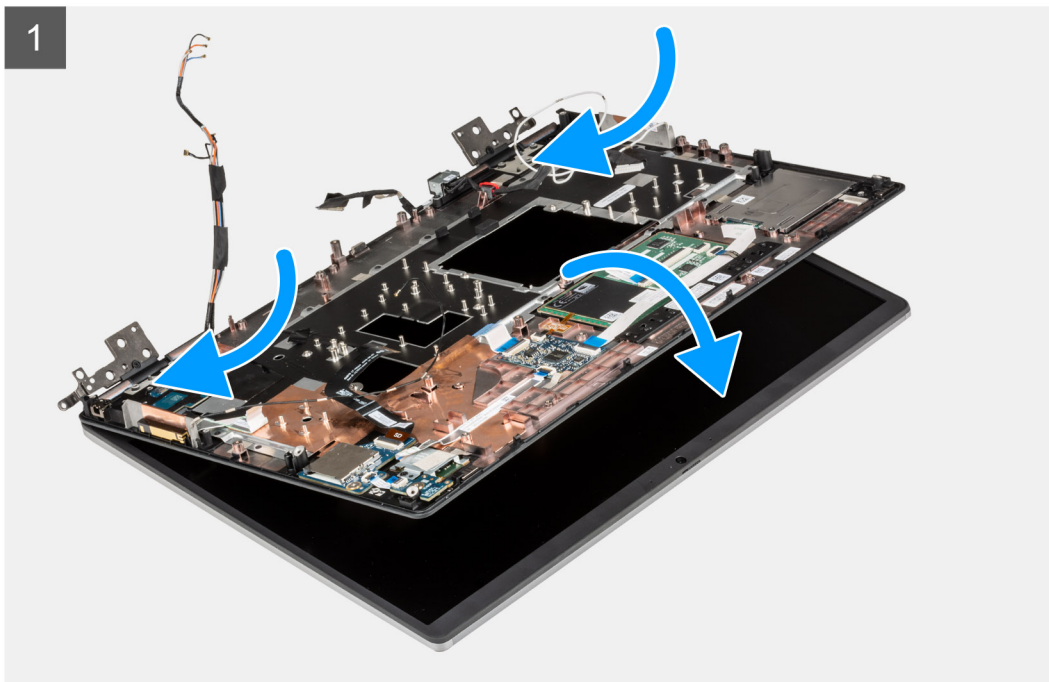
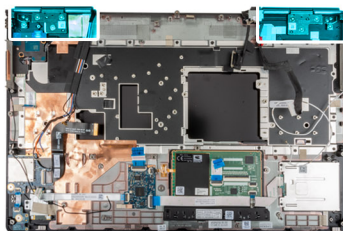
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról


Az ábra a kijelzőszerkezet elhelyezkedését és beszerelési folyamatát szemlélteti.



8x  
M2.5x2.5



### Lépések

1.  **MEGJEGYZÉS:** A kijelőszerkezet beszerelése előtt gondoskodjon arról, hogy a csuklópántok a kijelőszerkezethez képest 140 fokos szögben nyitva legyenek, a kijelőszerkezetnek a csuklótámaszra illesztése érdekében.  
Igazítsa egymáshoz a kijelőszerkezet csuklópántjain és a csuklótámaszon található csavarnyílásokat.
2. Helyezze vissza a billentyűzetet a csuklótámaszhoz rögzítő nyolc (M2,5x2,5) csavart.
3. Ragassza a WWAN-kábeleket és a Darwin kábeleket a csuklótámaszhoz.



**MEGJEGYZÉS:** Infravörös kamera konfigurációval szállított számítógépek esetén, csatlakoztassa a monitorkábelt és az infravörös kamera kábelét. Gondosan igazítsa el a kábeleket a csuklópántok között és a középső fedél belsejében.

### Következő lépések

1. Szerelje be a tápadapterportot.
2. Szerelje be az alaplapot.
3. Szerelje be a hűtőborda szerkezetet.
4. Szerelje be a billentyűzetet.
5. Szerelje be a billentyűzetrácsot.
6. Szerelje be a SIM-kártyát.
7. Szerelje be az elsődleges memóriát.
8. Szerelje be a WWAN-kártyát.
9. Szerelje be a WLAN-kártyát.
10. Szerelje be a másodlagos memóriát.
11. Szerelje be az elsődleges M.2 SSD-t.
12. Szerelje be az akkumulátort.
13. Szerelje be az alapburkolatot.
14. Szerelje be a másodlagos M.2 SSD-t.
15. Szerelje be az SD-kártyát.
16. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Csuklótámasz

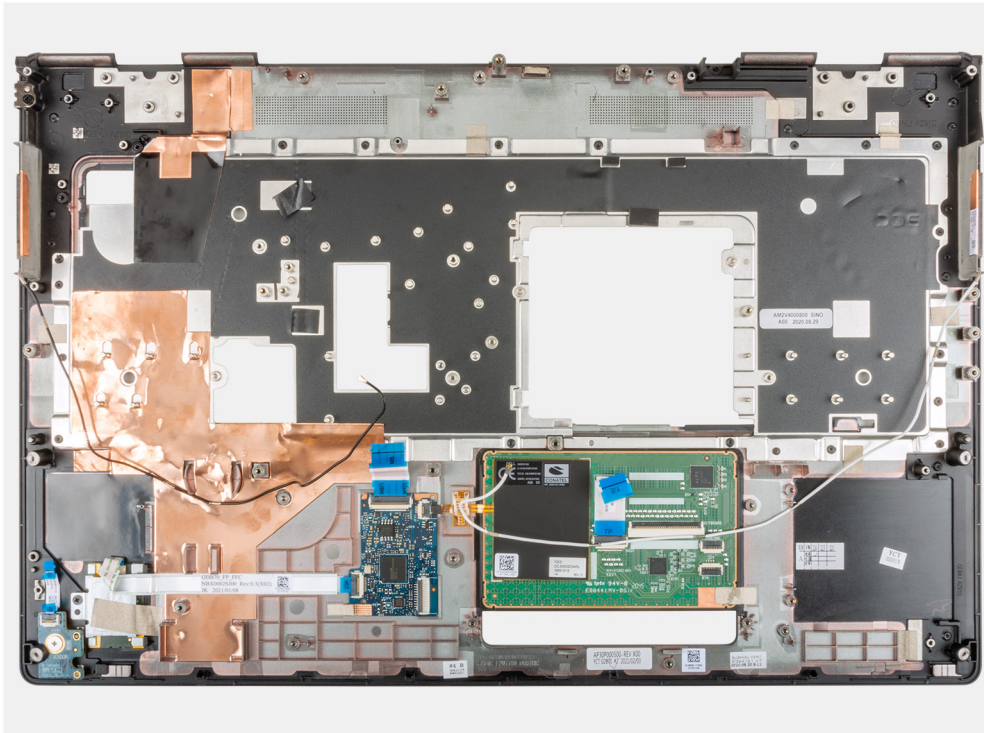
### A csuklótámasz eltávolítása

#### Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az SD-kártyát.
3. Távolítsa el a másodlagos M.2 SSD-t.
4. Távolítsa el az alapburkolatot.
5. Távolítsa el az akkumulátort.
6. Távolítsa el a SIM-kártyát.
7. Távolítsa el a másodlagos memóriát.
8. Távolítsa el a WLAN-kártyát.
9. Távolítsa el a WWAN-kártyát.
10. Távolítsa el az elsődleges M.2 SSD-t.
11. Távolítsa el a billentyűzetrácsot.
12. Távolítsa el a billentyűzetet.
13. Távolítsa el a [bekapcsológomb-panelt](#) vagy az [ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panelt](#).
14. Távolítsa el az [intelligenskártya-olvasót](#).
15. Távolítsa el az [érintőpanel gombjait](#).
16. Távolítsa el a [bekapcsológombot](#) vagy az [ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezetet](#).
17. Távolítsa el az [SD-kártyaolvasót](#).
18. Távolítsa el a [GPU-tápkábelt](#).
19. Távolítsa el a [GPU-kártyát](#).
20. Távolítsa el az [elsődleges memóriát](#).
21. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).
22. Távolítsa el a [belső keretet](#).
23. Távolítsa el az [alaplapot](#).
24. Távolítsa el a [tápadapterportot](#).
25. Távolítsa el a [hangszórókat](#).
26. Távolítsa el a [középső fedelet](#).
27. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).

### Erről a feladatról

Az alábbi kép a csuklótámaszt ábrázolja, a bármely csuklótámasz-cseréhez szükséges előzetes alkatrész-eltávolítások elvégzése után.



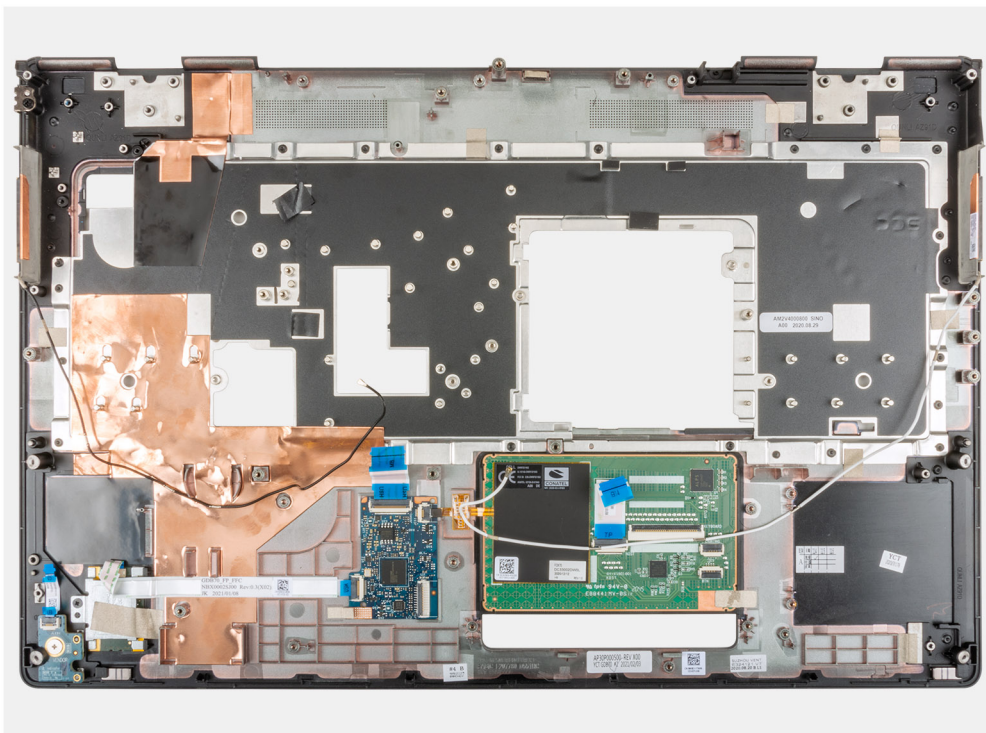
## A csuklótámasz beszerelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra a csuklótámaszt ábrázolja, a bármely csuklótámasz-beszereléshez szükséges előzetes alkatrész-eltávolítások elvégzése előtt.



### Következő lépések

1. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
2. Szerelje be a [középső fedelet](#).
3. Szerelje be a [hangszórókat](#).
4. Szerelje be a [tápadapterportot](#).
5. Szerelje be az [alaplapot](#).
6. Szerelje be a [belső keretet](#).
7. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
8. Szerelje be a [GPU-kártyát](#).
9. Szerelje be a [GPU-tápkábelt](#).
10. Szerelje be az [SD-kártyaolvasót](#).
11. Szerelje be a [bekapcsológombot](#) vagy az [ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezetet](#).
12. Szerelje be az [érintőpanel gombját](#).
13. Szerelje be a [bekapcsológomb-panelt](#) vagy az [ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panelt](#).
14. Szerelje be az [intelligenskártya-olvasót](#).
15. Szerelje be a [billentyűzetet](#).
16. Szerelje be a [billentyűzetrácsot](#).
17. Szerelje be a [SIM-kártyát](#).
18. Szerelje be az [elsődleges memóriát](#).
19. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
20. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
21. Szerelje be a [másodlagos memóriát](#).
22. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
23. Szerelje be az [akkumulátort](#).
24. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
25. Szerelje be a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
26. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
27. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Kijelzőelőlap

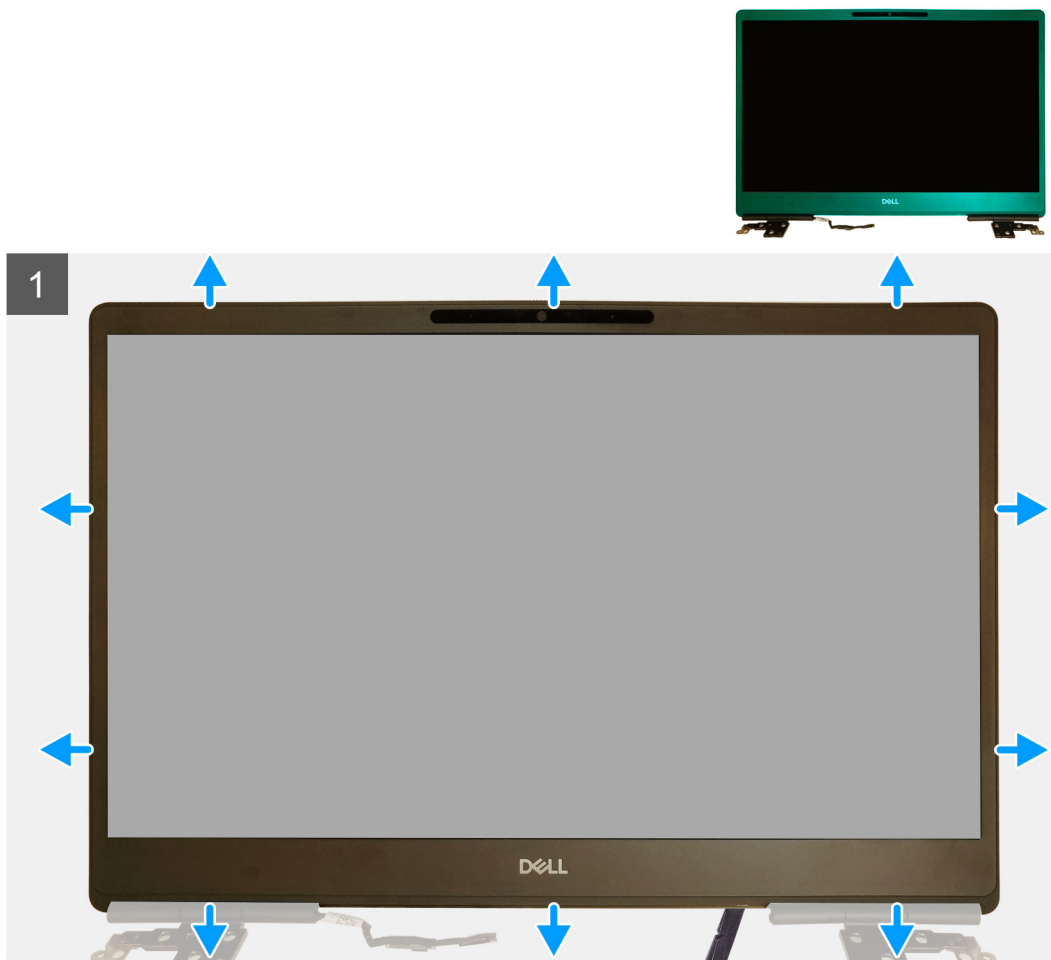
## A kijelző előlapjának eltávolítása (nem érintőképernyős)

### Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
4. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
5. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
6. Távolítsa el a [SIM-kártyát](#).
7. Távolítsa el a [másodlagos memóriát](#).
8. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
9. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
10. Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
11. Távolítsa el a [billentyűzettrácsot](#).
12. Távolítsa el a [billentyűzetet](#).
13. Távolítsa el a [GPU-tápkábelt](#).
14. Távolítsa el a [GPU-kártyát](#).
15. Távolítsa el az [elsődleges memóriát](#).
16. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).
17. Távolítsa el a [belső keretet](#).
18. Távolítsa el az [alaplapot](#).
19. Távolítsa el a [hangszórókat](#).
20. Távolítsa el a [középső fedelet](#).
21. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).

### Erről a feladatról

Az ábra a kijelzőelőlap elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Egy lapos fejú szerszám vagy egy műanyag pálcá segítségével feszítse fel a kijelzőelőlap alsó szélén található két bemélyedési pontnál kezdve.
2. Az alsó széltől haladva, feszítse le körben a kijelzőelőlap oldalsó és felső szélét.
  - MEGJEGYZÉS:** A kijelzőelőlap kifejtése közben ügyeljen arra, hogy a kijelzőelőlap külső szélei mentén fejtse fel a kezeivel – csavarhúzó vagy más hegyes eszköz kárt tehet a kijelző fedőlapjában.
3. Vegye le a kijelzőelőlapot a kijelzőegységről.

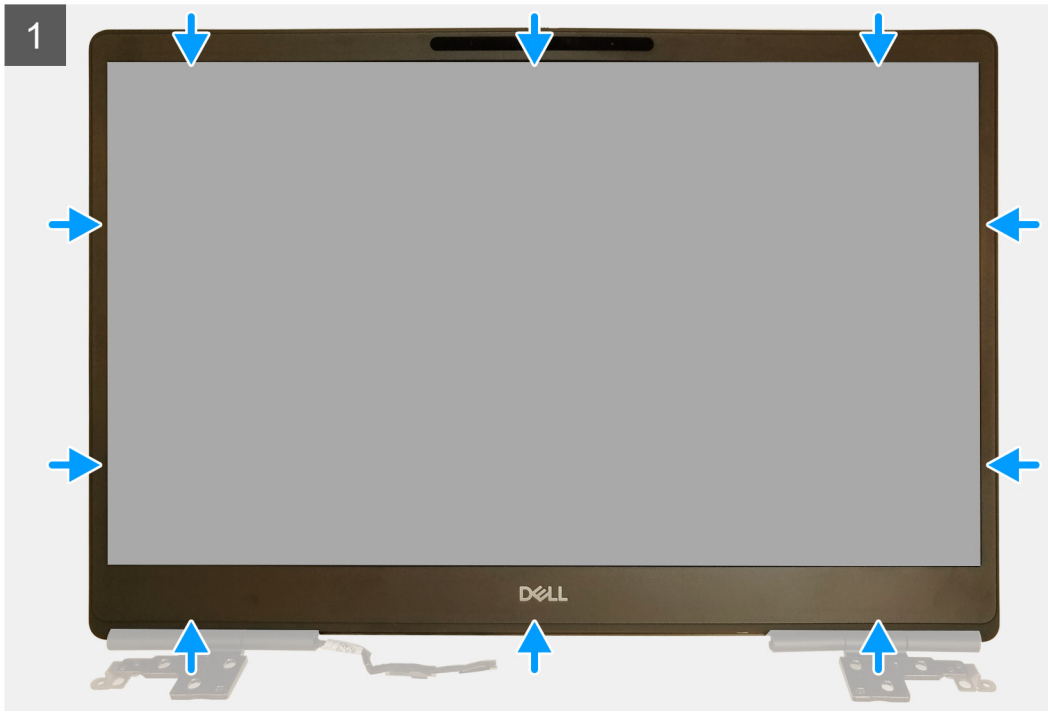
## A kijelzőelőlap beszerelése (nem érintőképernyős változat)

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra a kijelzőelőlap elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



### Lépések

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

### Következő lépések

1. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
2. Szerelje be a [középső fedelet](#).
3. Szerelje be a [hangszórókat](#).
4. Szerelje be az [alaplapot](#).
5. Szerelje be a [belső keretet](#).
6. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
7. Szerelje be a [GPU-kártyát](#).
8. Szerelje be a [GPU-tápkábelt](#).
9. Szerelje be a [billentyűzetet](#).
10. Szerelje be a [billentyűzetrácsot](#).
11. Szerelje be a [SIM-kártyát](#).
12. Szerelje be az [elsődleges memóriát](#).
13. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
14. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
15. Szerelje be a [másodlagos memóriát](#).
16. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
17. Szerelje be az [akkumulátort](#).
18. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
19. Szerelje be a [másodlagos M.2 SSD-t](#).

20. Szerelje be az SD-kártyát.
21. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Kijelzőpanel

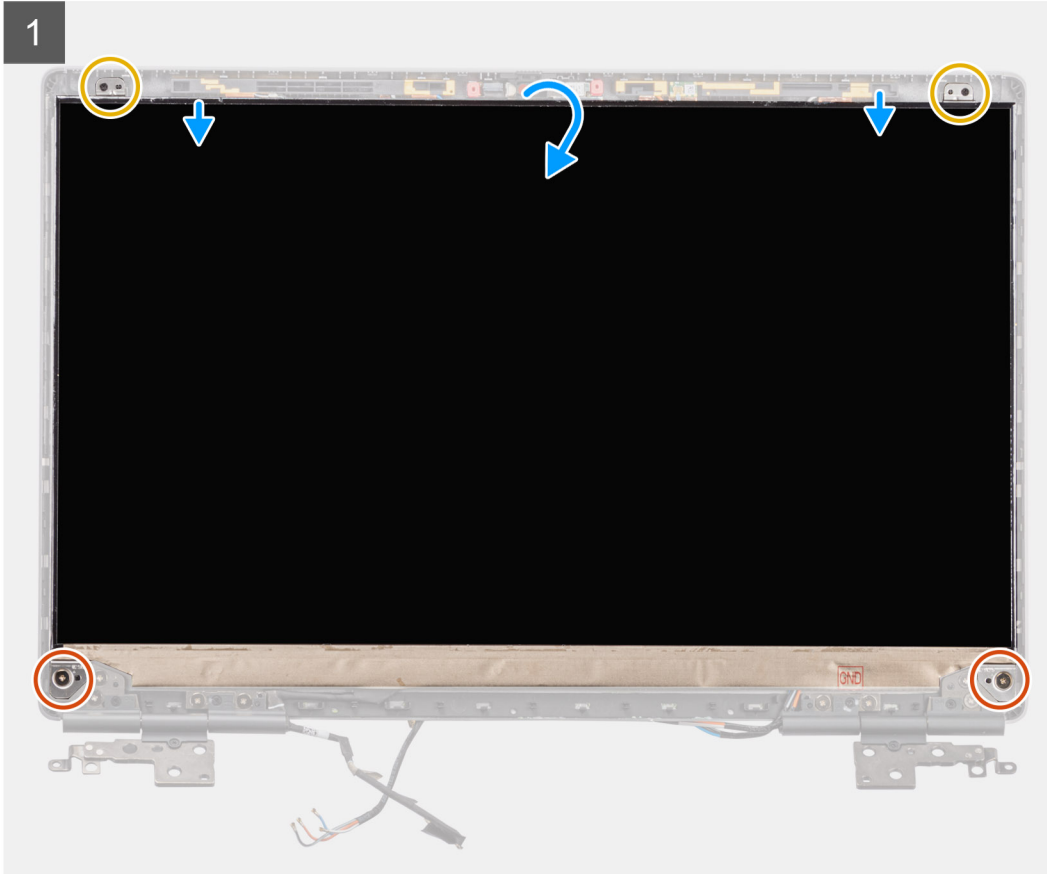
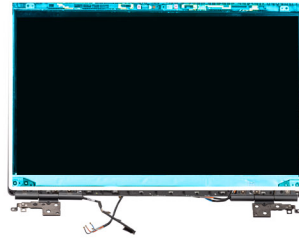
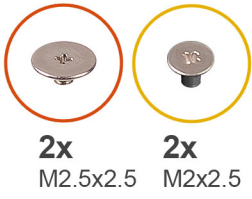
### A kijelzőpanel eltávolítása (nem érintőképernyős)

#### Előfeltételek

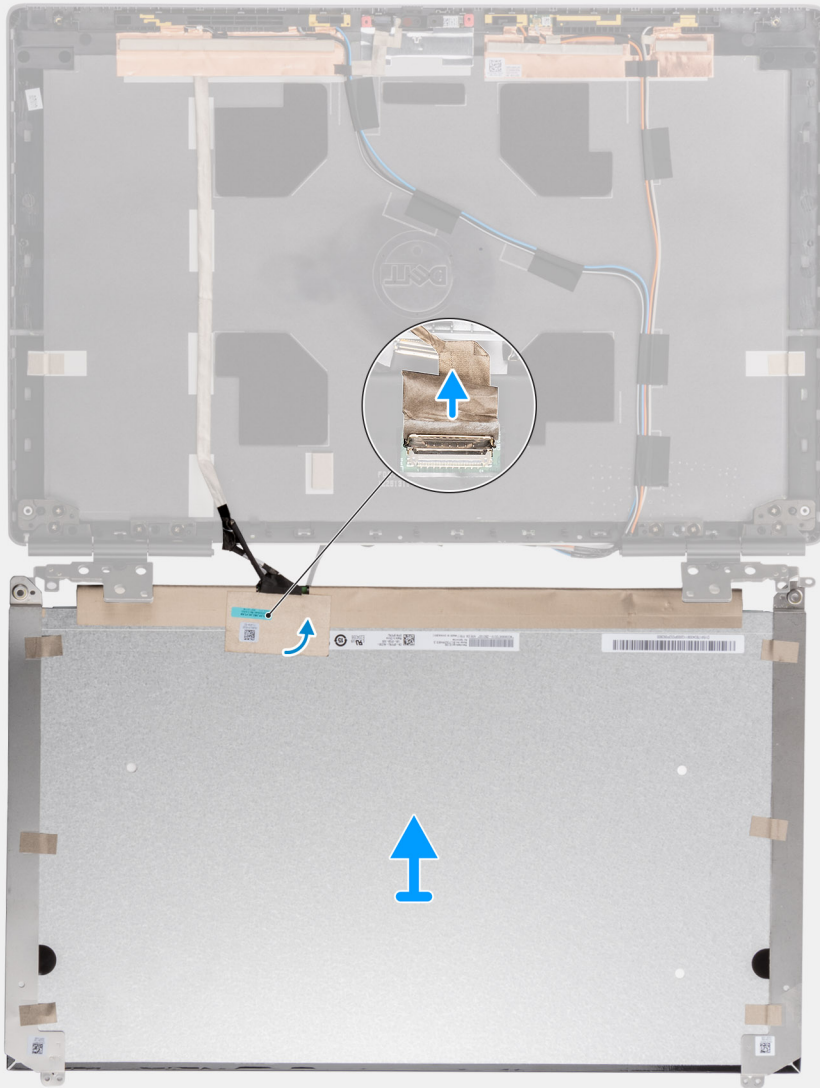
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az SD-kártyát.
3. Távolítsa el a másodlagos M.2 SSD-t.
4. Távolítsa el az alapburkolatot.
5. Távolítsa el az akkumulátort.
6. Távolítsa el a SIM-kártyát.
7. Távolítsa el a másodlagos memóriát.
8. Távolítsa el a WLAN-kártyát.
9. Távolítsa el a WWAN-kártyát.
10. Távolítsa el az elsődleges M.2 SSD-t.
11. Távolítsa el a billentyűzettrácsot.
12. Távolítsa el a billentyűzetet.
13. Távolítsa el az SD-kártyaolvasót.
14. Távolítsa el a GPU-tápkábelt.
15. Távolítsa el a GPU-kártyát.
16. Távolítsa el az elsődleges memóriát.
17. Távolítsa el a hűtőborda-szerkezetet.
18. Távolítsa el a belső keretet.
19. Távolítsa el az alaplapot.
20. Távolítsa el a hangszórókat.
21. Távolítsa el a középső fedelet.
22. Távolítsa el a kijelzőszerkezetet.
23. Távolítsa el a kijelzőelőlapot.

#### Erről a feladatról

Az ábra a kijelzőpanel elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



2





### Lépések

1. Távolítsa el a kijelzőpanelt a kijelzőszerkezethez rögzítő két (M2,5x2,5) és két (M2x2,5) csavart.
2. Emelje meg a kijelzőpanelt, majd a kijelzőpanelt felfordítva hozzáférhet a monitorkábelhez.
3. Fejtse le a monitorkábelt burkoló vezetéképes ragasztószalagot.
4. Fejtse le a ragasztószalagokat, amelyek a monitorkábel csatlakozóját rögzítik.
5. Fejtse le a monitorkábel csatlakozót burkoló gumi ragasztószalagot.
6. Oldja ki a monitorkábel csatlakozóját, majd válassza le a monitorkábelt a kijelzőpanel hátuljáról.
7. Távolítsa el a kijelzőpanelt a kijelző szerkezetről.
8. Távolítsa el a kijelzőpanelt.

**MEGJEGYZÉS:** A kijelzőpanelhez rögzített tartókeretek szerviznél egyetlen szerkezeti alkatrésznek minősülnek, és jobban már nem szerelhetők szét.

## A kijelzőpanel beszerelése (nem érintőképernyős)

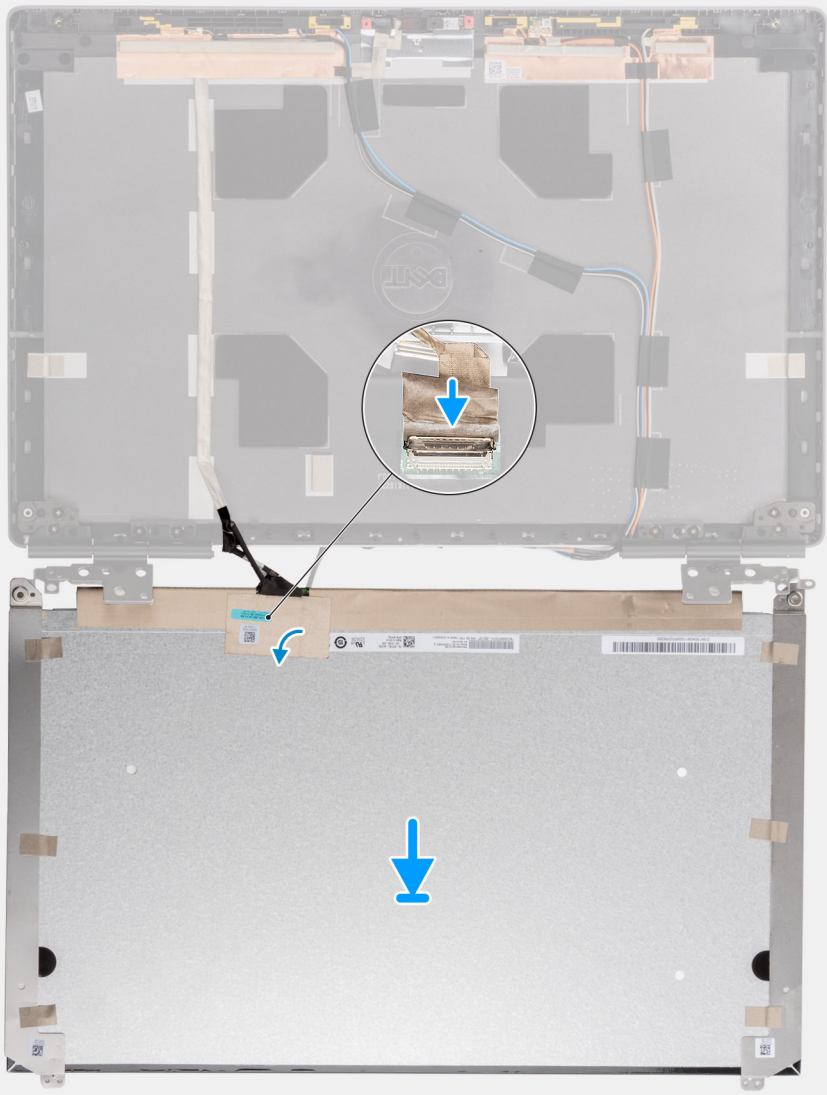
### Előfeltételek

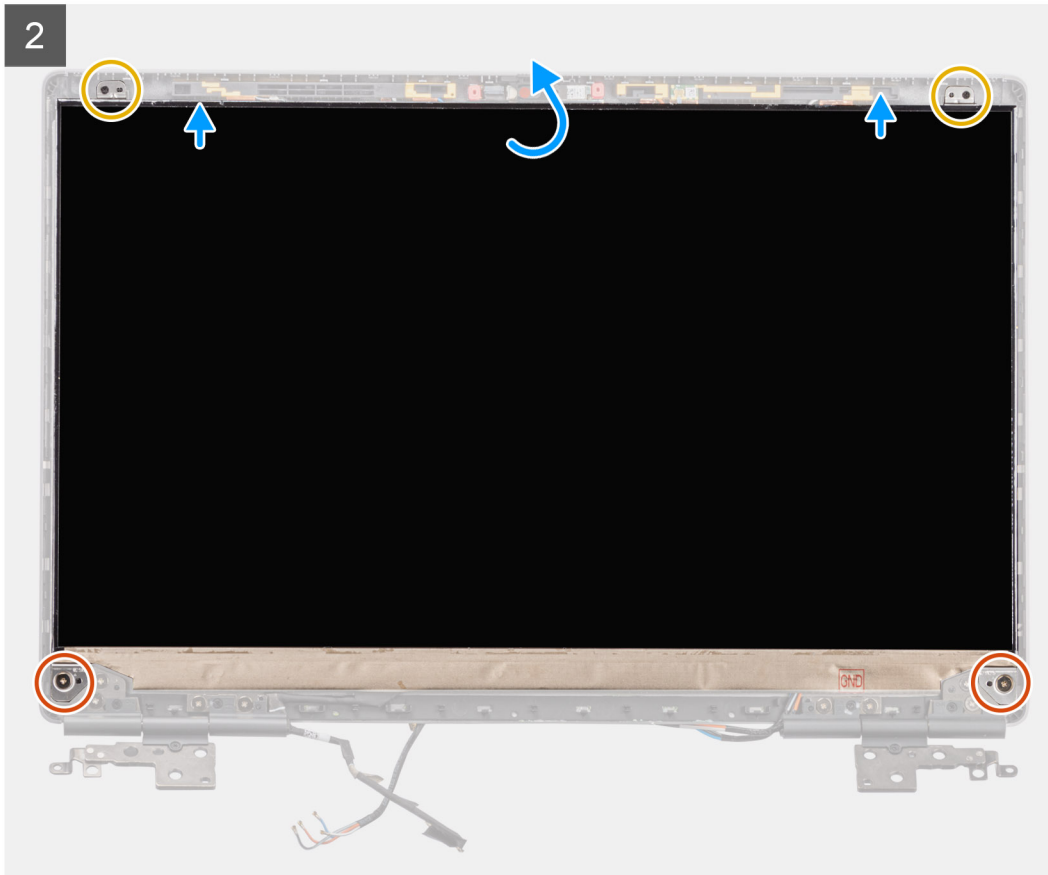
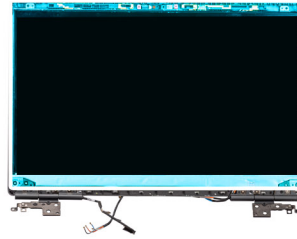
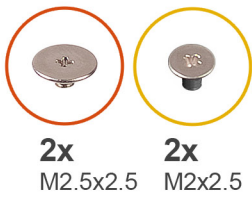
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra a kijelzőpanel elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.

1





### Lépések

1. Csatlakoztassa a monitorkábelt a kijelzőpanel hátoldalán található csatlakozóba, majd zárja le a monitorkábel csatlakozóját.
2. Ragassza fel a gumi ragasztószalagot a monitorkábel-csatlakozó burkolásához.
3. Ragassza fel az áttetsző ragasztószalagot és a vezetőképes ragasztószalagot a monitorkábel-csatlakozó burkolásához.
4. A kijelzőpanelt illessze a kijelzőszerkezeten lévő fűlekre.
5. Helyezze vissza a kijelzőpanelt a kijelzőszerkezethez rögzítő két (M2,5x2,5) és két (M2x2,5) csavart.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [kijelzőelőlapot](#).
2. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
3. Szerelje be a [középső fedelet](#).
4. Szerelje be a [hangszórókat](#).
5. Szerelje be az [alaplapot](#).
6. Szerelje be a [belső keretet](#).
7. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
8. Szerelje be a [GPU-kártyát](#).
9. Szerelje be a [GPU-tápkábelt](#).
10. Szerelje be az [SD-kártyaolvasót](#).
11. Szerelje be a [billentyűzetet](#).

- Szerelje be a billentyűzettrácsot.
- Szerelje be a SIM-kártyát.
- Szerelje be az elsődleges memóriát.
- Szerelje be a WWAN-kártyát.
- Szerelje be a WLAN-kártyát.
- Szerelje be a másodlagos memóriát.
- Szerelje be az elsődleges M.2 SSD-t.
- Szerelje be az akkumulátort.
- Szerelje be az alapburkolatot.
- Szerelje be a másodlagos M.2 SSD-t.
- Szerelje be az SD-kártyát.
- Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Kijelzőcsuklópánt-zsanérok

### A kijelzőcsuklópánt eltávolítása

#### Előfeltételek

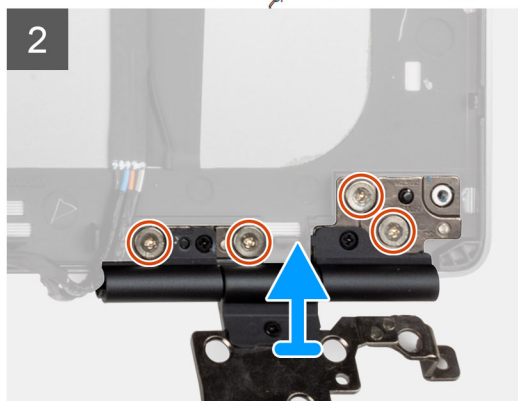
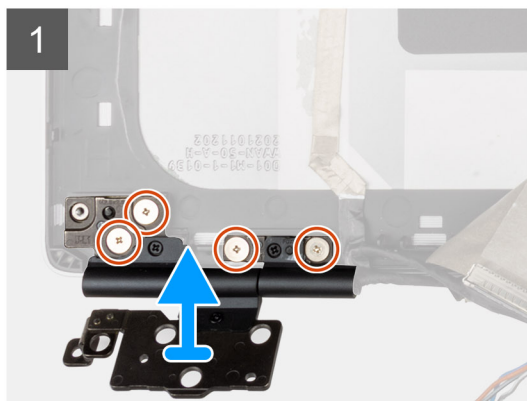
- Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- Távolítsa el az SD-kártyát.
- Távolítsa el a másodlagos M.2 SSD-t.
- Távolítsa el az alapburkolatot.
- Távolítsa el az akkumulátort.
- Távolítsa el a SIM-kártyát.
- Távolítsa el a másodlagos memóriát.
- Távolítsa el a WLAN-kártyát.
- Távolítsa el a WWAN-kártyát.
- Távolítsa el az elsődleges M.2 SSD-t.
- Távolítsa el a billentyűzettrácsot.
- Távolítsa el a billentyűzetet.
- Távolítsa el az SD-kártyaolvasót.
- Távolítsa el a GPU-tápkábelt.
- Távolítsa el a GPU-kártyát.
- Távolítsa el az elsődleges memóriát.
- Távolítsa el a hűtőborda-szerkezetet.
- Távolítsa el a belső keretet.
- Távolítsa el az alaplapt.
- Távolítsa el a hangszórókat.
- Távolítsa el a középső fedelet.
- Távolítsa el a kijelzőszerkezetet.
- Távolítsa el a kijelzőelőlapot.
- Távolítsa el a kijelzőpanelt.

#### Erről a feladatról

Az ábra a kijelző-csuklópánt elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



**8x**  
M2.5x2.5



### Lépések

1. Távolítsa el a kijelzőcsuklópántokat a kijelzőszerkezethez rögzítő nyolc (M2,5x2,5) csavart.
2. Távolítsa el a kijelző forgópántjait.

## A kijelző csuklópántjának beszerelése (nem érintőképernyős)

### Előfeltételek

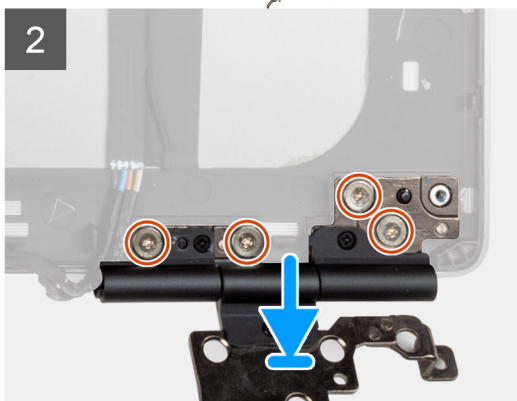
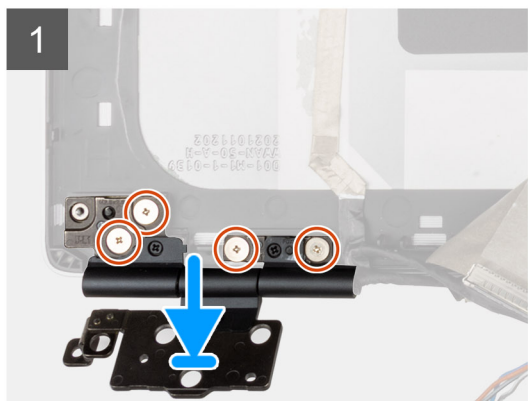
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

### Erről a feladatról

Az ábra a kijelző csuklópántjának elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



**8x**  
M2.5x2.5



### Lépések

1. Helyezze a kijelzőcsuklópántot a kijelzőszerkezeten található foglatába.
2. Helyezze vissza a kijelző csuklópántját a kijelzőszerkezethez rögzítő nyolc (M2,5x2,5) csavart.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [kijelzőpanelt](#).
2. Szerelje be a [kijelzőelőlapot](#).
3. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
4. Szerelje be a [középső fedelet](#).
5. Szerelje be a [hangszórókat](#).
6. Szerelje be az [alaplapot](#).
7. Szerelje be a [belső keretet](#).
8. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
9. Szerelje be a [GPU-kártyát](#).
10. Szerelje be a [GPU-tápkábelt](#).
11. Szerelje be az [SD-kártyaolvasót](#).
12. Szerelje be a [billentyűzetet](#).
13. Szerelje be a [billentyűzetrácsot](#).
14. Szerelje be a [SIM-kártyát](#).
15. Szerelje be az [elsődleges memóriát](#).
16. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
17. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
18. Szerelje be a [másodlagos memóriát](#).
19. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
20. Szerelje be az [akkumulátort](#).
21. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
22. Szerelje be a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
23. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
24. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Kamerazár fedele

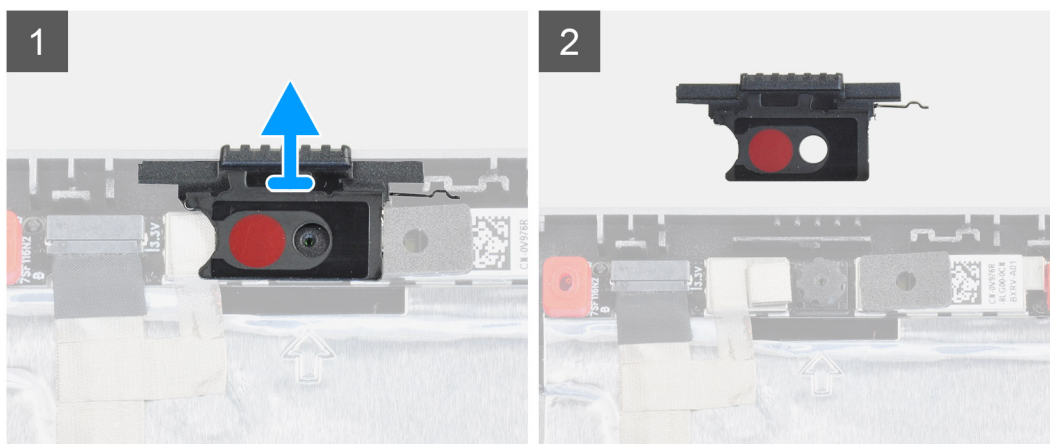
## A kamerazár fedelének eltávolítása

### Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
4. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
5. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
6. Távolítsa el a [SIM-kártyát](#).
7. Távolítsa el a [másodlagos memóriát](#).
8. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
9. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
10. Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
11. Távolítsa el a [billentyűzetrácsot](#).
12. Távolítsa el a [billentyűzetet](#).
13. Távolítsa el az [SD-kártyaolvasót](#).
14. Távolítsa el a [GPU-tápkábelt](#).
15. Távolítsa el a [GPU-kártyát](#).
16. Távolítsa el az [elsődleges memóriát](#).
17. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).
18. Távolítsa el a [belső keretet](#).
19. Távolítsa el az [alaplapot](#).
20. Távolítsa el a [hangszórókat](#).
21. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).
22. Távolítsa el a [kijelzőelőlapot](#).
23. Távolítsa el a [kijelzőpanelt](#).

### Erről a feladatról

Az ábra a kamerazár-fedél elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Fejtse ki a kamerazár fedelét a kijelző hátlapján lévő nyílásból.
2. Távolítsa el a kamerazár fedelét a kameramodulról.

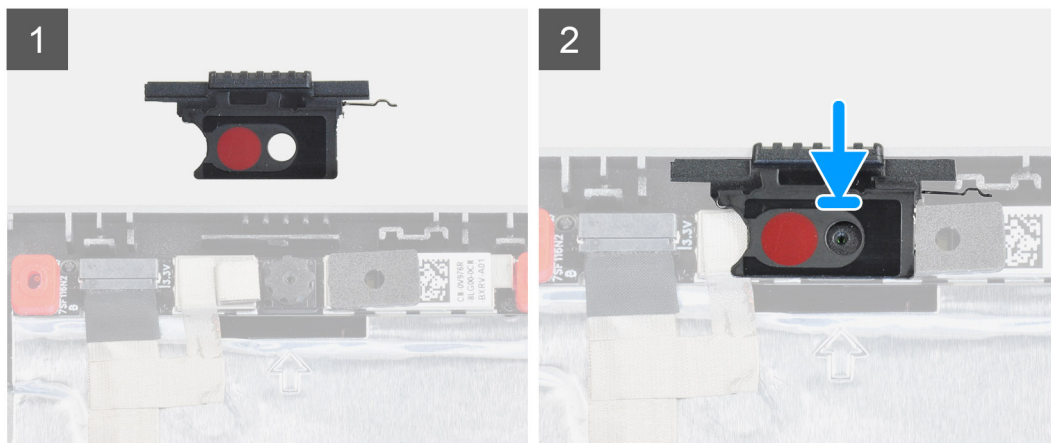
## A kamerazár fedelének beszerelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra a kamerazár-fedél elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Igazítsa a fedelet a kijelzőhátlaphoz úgy, hogy a fedélen levő piros pont felfelé nézzen, és a fedélen levő nyílás illeszkedjen a kamerán levő apertúrához.
2. Helyezze a fedelet a kameramodulra.
3. A fedélnek a foglatába való rögzítéséhez nyomja meg a fedelet, amíg az a helyére nem kattann.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [kijelzőpanelt](#).
2. Szerelje be a [kijelzőelőlapot](#).
3. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
4. Szerelje be a [hangszórókat](#).
5. Szerelje be az [alaplapot](#).
6. Szerelje be a [belső keretet](#).
7. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
8. Szerelje be a [GPU-kártyát](#).
9. Szerelje be a [GPU-tápkábelt](#).
10. Szerelje be az [SD-kártyaolvasót](#).
11. Szerelje be a [billentyűzetet](#).
12. Szerelje be a [billentyűzetrácsot](#).
13. Szerelje be a [SIM-kártyát](#).
14. Szerelje be az [elsődleges memóriát](#).
15. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
16. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
17. Szerelje be a [másodlagos memóriát](#).
18. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
19. Szerelje be az [akkumulátort](#).
20. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
21. Szerelje be a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
22. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
23. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Kamera

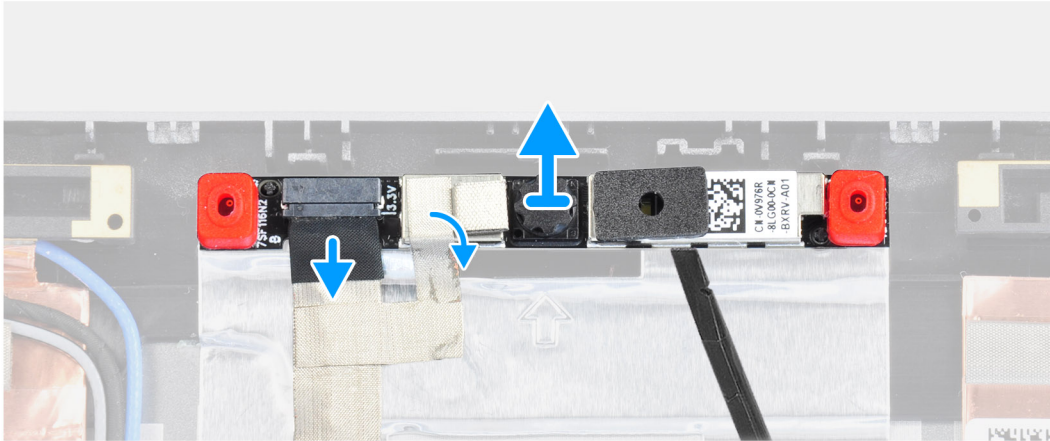
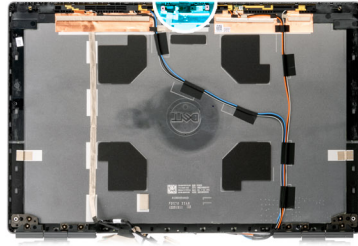
## A kamera eltávolítása (nem érintőképernyős változat)

### Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
4. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
5. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
6. Távolítsa el a [SIM-kártyát](#).
7. Távolítsa el a [másodlagos memóriát](#).
8. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
9. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
10. Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
11. Távolítsa el a [billentyűzetrácsot](#).
12. Távolítsa el a [billentyűzetet](#).
13. Távolítsa el az [SD-kártyaolvasót](#).
14. Távolítsa el a [GPU-tápkábelt](#).
15. Távolítsa el a [GPU-kártyát](#).
16. Távolítsa el az [elsődleges memóriát](#).
17. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).
18. Távolítsa el a [belső keretet](#).
19. Távolítsa el az [alaplapot](#).
20. Távolítsa el a [hangszórókat](#).
21. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).
22. Távolítsa el a [kijelzőelőlapot](#).
23. Távolítsa el a [kijelzőpanelt](#).
24. Távolítsa el a [kamerazár fedelét](#).

### Erről a feladatról

Az ábra a kamera elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Húzza le a kameramodult lefedő ragasztószalagot.
2. Csatlakoztassa le a monitorkábelt a kameramodulról.
3. Óvatosan feszítse le a kamerazár fedelét a kamerazár felső szélétől, és távolítsa el a kijelző hátsó burkolatáról.
4. Óvatosan feszítse le a kameramodult a kijelző hátsó burkolatáról.

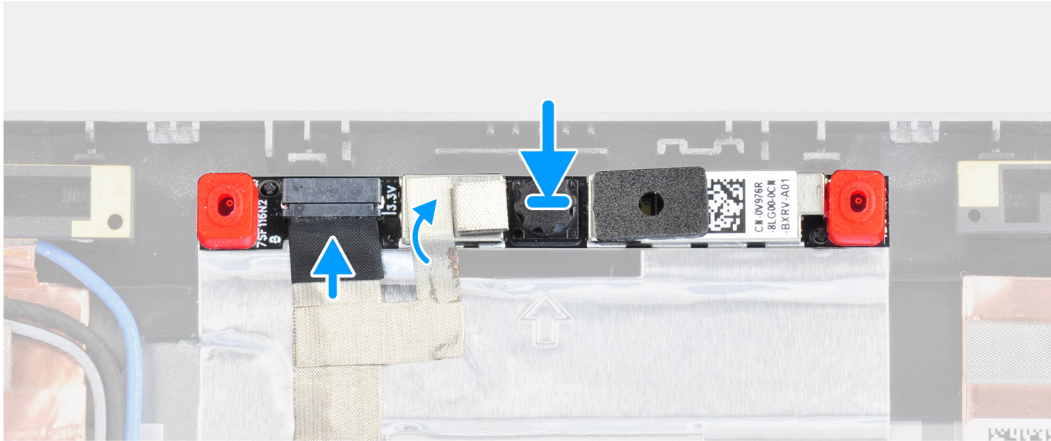
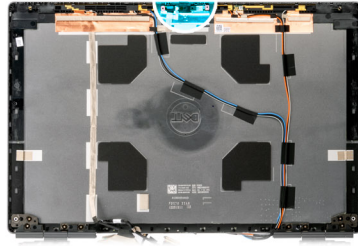
## A kamera beszerelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra a kamera elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Helyezze a kameramodult a kijelző hátsó burkolatán lévő foglatába.
2. A kamerazár fedelét helyezze a kamerazár felső szélére.
3. Csatlakoztassa a monitorkábelt a kameramodulhoz.
4. A kameramodul lefedéséhez ragassza fel a ragasztószalagot.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [kamerazár fedelét](#).
2. Szerelje be a [kijelzőpanelt](#).
3. Szerelje be a [kijelzőelőlapot](#).
4. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
5. Szerelje be a [hangszórókat](#).
6. Szerelje be az [alaplapot](#).
7. Szerelje be a [belső keretet](#).
8. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
9. Szerelje be a [GPU-kártyát](#).
10. Szerelje be a [GPU-tápkábelt](#).
11. Szerelje be az [SD-kártyaolvasót](#).
12. Szerelje be a [billentyűzetet](#).
13. Szerelje be a [billentyűzetrácsot](#).
14. Szerelje be a [SIM-kártyát](#).
15. Szerelje be az [elsődleges memóriát](#).
16. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
17. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
18. Szerelje be a [másodlagos memóriát](#).
19. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
20. Szerelje be az [akkumulátort](#).
21. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
22. Szerelje be a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
23. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
24. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# P-érzékelőpanel

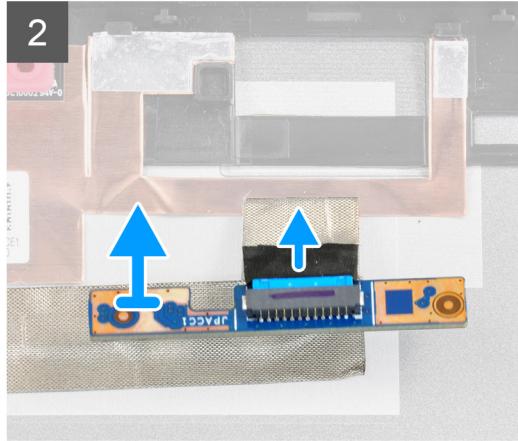
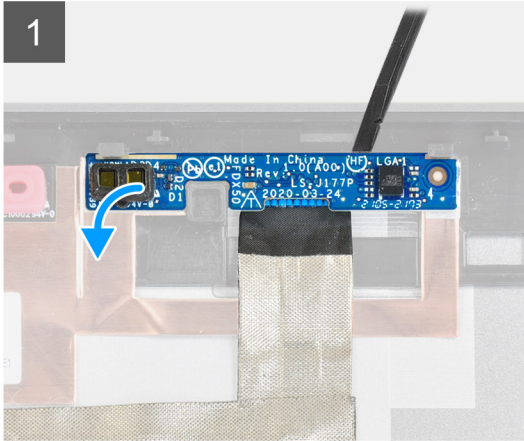
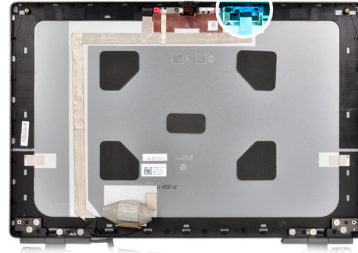
## A P-érzékelőpanel eltávolítása

### Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
4. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
5. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
6. Távolítsa el a [SIM-kártyát](#).
7. Távolítsa el a [másodlagos memóriát](#).
8. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
9. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
10. Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
11. Távolítsa el a [billentyűzetrácsot](#).
12. Távolítsa el a [billentyűzetet](#).
13. Távolítsa el az [SD-kártyaolvasót](#).
14. Távolítsa el a [GPU-tápkábelt](#).
15. Távolítsa el a [GPU-kártyát](#).
16. Távolítsa el az [elsődleges memóriát](#).
17. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).
18. Távolítsa el a [belső keretet](#).
19. Távolítsa el az [alaplapot](#).
20. Távolítsa el a [hangszórókat](#).
21. Távolítsa el a [középső fedelet](#).
22. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).
23. Távolítsa el a [kijelzőelőlapot](#).
24. Távolítsa el a [kijelzőpanelt](#).

### Erről a feladatról

Az ábra a P-érzékelőpanel elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Óvatosan feszítse ki a P-érzékelőpanelt a kijelző hátsó burkolatán levő foglalatából.
2. Fordítsa meg a P-érzékelőpanelt.
3. Csatlakoztassa le a monitorkábelt a P-érzékelőpanelről.
4. Távolítsa el a P-érzékelőpanelt.

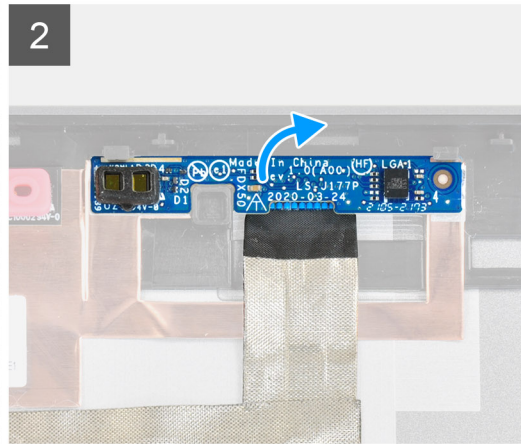
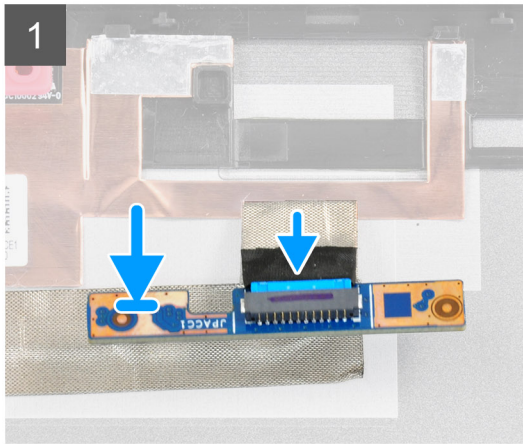
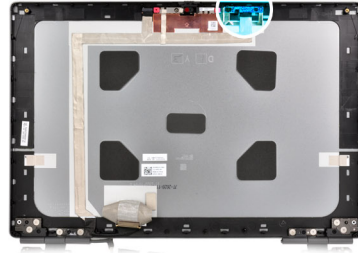
## A P-érzékelőpanel beszerelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra a P-érzékelőpanel elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Csatlakoztassa a monitorkábelt a P-érzékelőpanelhez.
2. Fordítsa meg a P-érzékelőpanel, majd óvatosan feszítse ki a kijelző hátsó burkolatán levő foglatából.

### Következő lépések

1. Szerelje be a [kijelzőpanel](#)t.
2. Szerelje be a [kijelzőelőlap](#)ot.
3. Szerelje be a [kijelzőszerkezet](#)et.
4. Szerelje be a [középső fedele](#)t.
5. Szerelje be a [hangszórókat](#).
6. Szerelje be az [alaplapp](#)ot.
7. Szerelje be a [belső keret](#)et.
8. Szerelje be a [hűtőborda szerkezet](#)et.
9. Szerelje be a [GPU-kártyá](#)t.
10. Szerelje be a [GPU-tápkábelt](#)et.
11. Szerelje be az [SD-kártyaolvasó](#)t.
12. Szerelje be a [billentyűzet](#)et.
13. Szerelje be a [billentyűzetrács](#)ot.
14. Szerelje be a [SIM-kártyá](#)t.
15. Szerelje be az [elsődleges memóriá](#)t.
16. Szerelje be a [WWAN-kártyá](#)t.
17. Szerelje be a [WLAN-kártyá](#)t.
18. Szerelje be a [másodlagos memóriá](#)t.
19. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
20. Szerelje be az [akkumulátort](#).
21. Szerelje be az [alapburkolat](#)ot.
22. Szerelje be a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
23. Szerelje be az [SD-kártyá](#)t.
24. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Kijelzőkábel

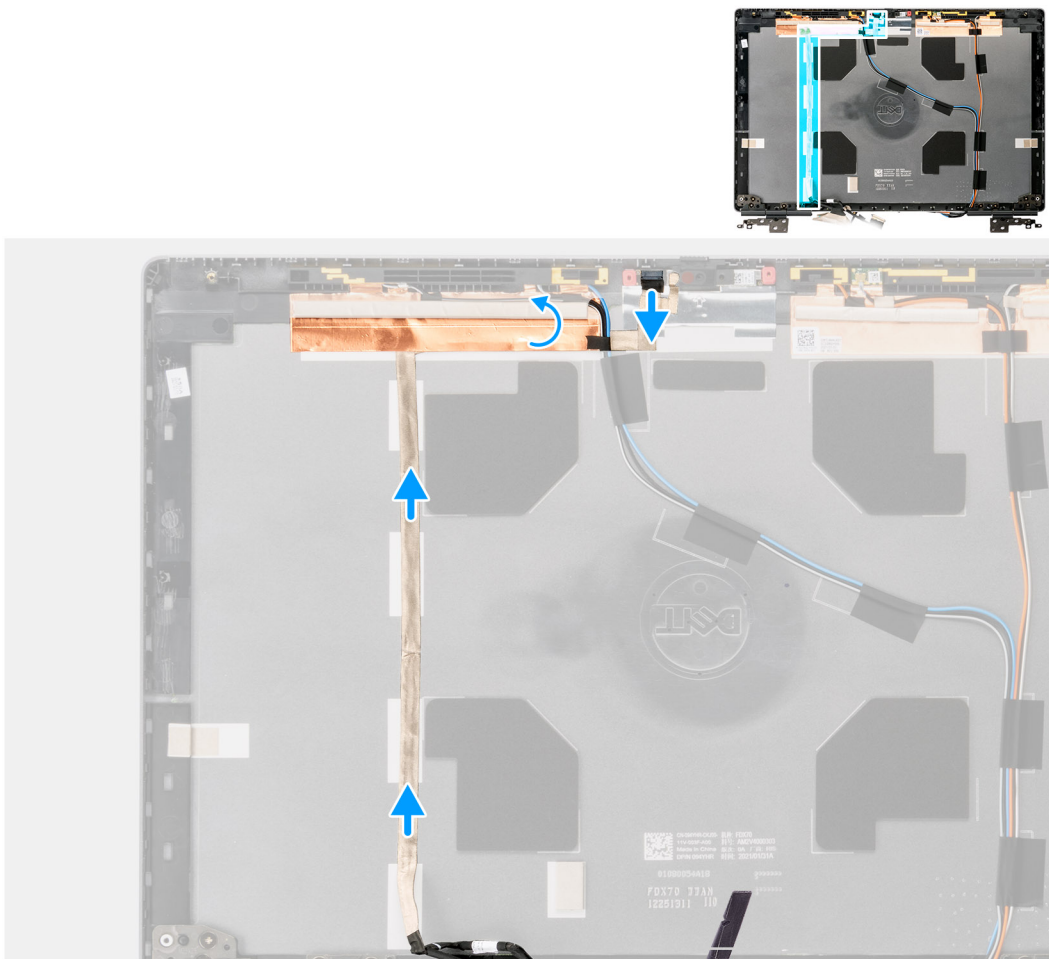
## A monitorkábel eltávolítása

### Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
4. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
5. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
6. Távolítsa el a [SIM-kártyát](#).
7. Távolítsa el a [másodlagos memóriát](#).
8. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
9. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
10. Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
11. Távolítsa el a [billentyűzetrácsot](#).
12. Távolítsa el a [billentyűzetet](#).
13. Távolítsa el az [SD-kártyaolvasót](#).
14. Távolítsa el a [GPU-tápkábelt](#).
15. Távolítsa el a [GPU-kártyát](#).
16. Távolítsa el az [elsődleges memóriát](#).
17. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).
18. Távolítsa el a [belső keretet](#).
19. Távolítsa el az [alaplapot](#).
20. Távolítsa el a [hangszórókat](#).
21. Távolítsa el a [középső fedelet](#).
22. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).
23. Távolítsa el a [kijelzőelőlapot](#).
24. Távolítsa el a [kijelzőpanelt](#).
25. Távolítsa el a [P-érzékelőt](#).

### Erről a feladatról

Az ábra a monitorkábel elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemlélteti.



### Lépések

1. Húzza le a kameramodult fedő ragasztószalagot.
2. Csatlakoztassa le a monitorkábelt a kameramodulról.
3. Húzza le a monitorkábelt a kijelző fedőlapjáról, majd távolítsa el a kábelt a kábelvezető csatornákból.
4. Távolítsa el a monitorkábelt a kijelző hátsó burkolatáról.

## A monitorkábel beszerelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

Az ábra a monitorkábel elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



19. Szerelje be a [másodlagos memóriát](#).
20. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
21. Szerelje be az [akkumulátort](#).
22. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
23. Szerelje be a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
24. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
25. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Kijelzőhátlap

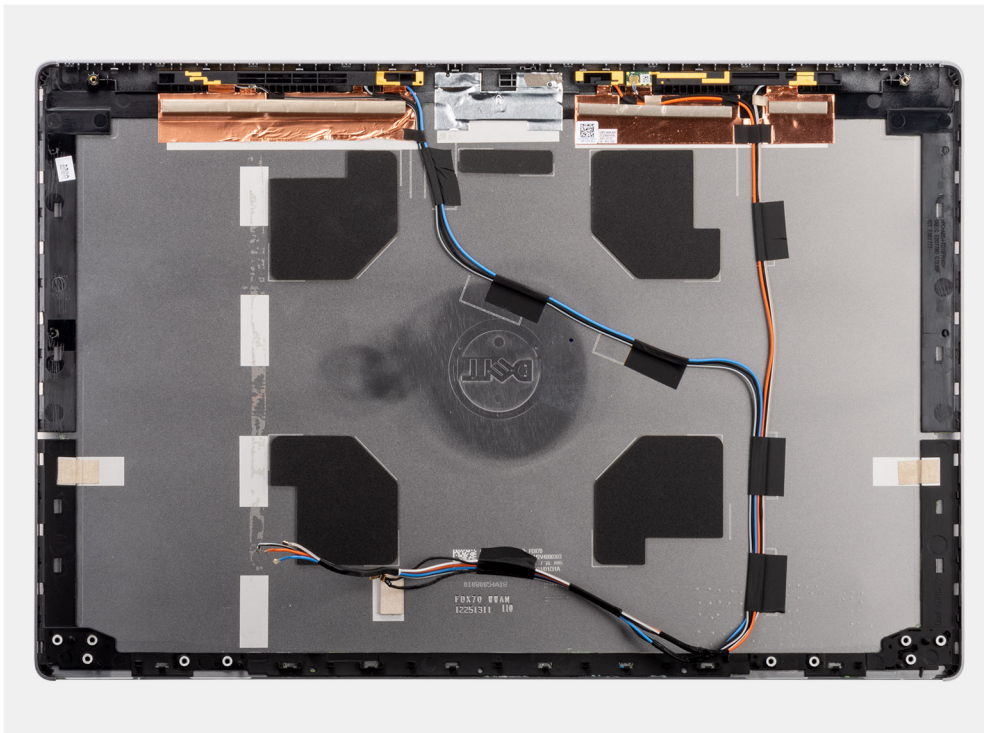
### A kijelző hátlapjának visszahelyezése

#### Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
3. Távolítsa el a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
4. Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
5. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
6. Távolítsa el a [SIM-kártyát](#).
7. Távolítsa el a [másodlagos memóriát](#).
8. Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
9. Távolítsa el a [WWAN-kártyát](#).
10. Távolítsa el az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
11. Távolítsa el a [billentyűzettrácsot](#).
12. Távolítsa el a [billentyűzetet](#).
13. Távolítsa el az [SD-kártyaolvasót](#).
14. Távolítsa el a [GPU-tápkábelt](#).
15. Távolítsa el a [GPU-kártyát](#).
16. Távolítsa el az [elsődleges memóriát](#).
17. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).
18. Távolítsa el a [belső keretet](#).
19. Távolítsa el az [alaplapot](#).
20. Távolítsa el a [hangszórókat](#).
21. Távolítsa el a [középső fedelet](#).
22. Távolítsa el a [kijelzőszerkezetet](#).
23. Távolítsa el a [kijelzőelőlapot](#).
24. Távolítsa el a [kijelzőpanelt](#).
25. Távolítsa el a [P-érzékelőt](#).
26. Távolítsa el a [kijelzőcsuklópántot](#).
27. Távolítsa el a [kamerazár fedelét](#).
28. Távolítsa el a [kamerát](#).
29. Távolítsa el a [monitorkábelt](#).

#### Erről a feladatról

Az alábbi kép a kijelző hátsó burkolatát ábrázolja, a kijelző hátsó burkolatának bármely cseréje esetén eltávolítás előtt elvégzendő alkatrész-műveletek végrehajtása után.



Az alkatrészek beszereléséhez helyezze a kijelző hátsó burkolatát egy sima felületre.

1. Szerelje be a [monitorkábelt](#).
2. Szerelje be a [kamerát](#).
3. Szerelje be a [kamerazár fedelét](#).
4. Szerelje be a [kijelző csuklópántját](#).
5. Szerelje be a [P-érzékelőt](#).
6. Szerelje be a [kijelzőpanelt](#).
7. Szerelje be a [kijelzőelőlapot](#).
8. Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
9. Szerelje be a [középső fedelet](#).
10. Szerelje be a [hangszórókat](#).
11. Szerelje be az [alaplapot](#).
12. Szerelje be a [belső keretet](#).
13. Szerelje be a [hűtőborda szerkezetet](#).
14. Szerelje be a [GPU-kártyát](#).
15. Szerelje be a [GPU-tápkábelt](#).
16. Szerelje be az [SD-kártyaolvasót](#).
17. Szerelje be a [billentyűzetet](#).
18. Szerelje be a [billentyűzetrácsot](#).
19. Szerelje be a [SIM-kártyát](#).
20. Szerelje be az [elsődleges memóriát](#).
21. Szerelje be a [WWAN-kártyát](#).
22. Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
23. Szerelje be a [másodlagos memóriát](#).
24. Szerelje be az [elsődleges M.2 SSD-t](#).
25. Szerelje be az [akkumulátort](#).
26. Szerelje be az [alapburkolatot](#).
27. Szerelje be a [másodlagos M.2 SSD-t](#).
28. Szerelje fel az [SSD-fedelet](#).
29. Szerelje be az [SD-kártyát](#).
30. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Illesztőprogramok és letöltések

Az illesztőprogramok hibaelhárítása, letöltése vagy telepítése során javasoljuk, hogy olvassa el a Dell-tudásbázis [illesztőprogramokkal és letöltésekkel foglalkozó cikkét](#).

# BIOS-beállítás

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

**MEGJEGYZÉS:** A számítógéptől és az ahhoz tartozó eszközöktől függően előfordulhat, hogy az alábbiakban felsorolt opciók nem jelennek meg.

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

A BIOS-beállítási program a következő célokra használható:

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

## Témák:

- [A BIOS áttekintése](#)
- [Belépés a BIOS-beállítási programba](#)
- [Navigációs billentyűk](#)
- [Boot Sequence](#)
- [BIOS-beállítási opciók](#)
- [A BIOS frissítése a Windows rendszerben](#)
- [A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben](#)
- [Egyszeri rendszerindítási menü](#)
- [BIOS frissítése az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből](#)
- [Rendszer- és beállítási jelszó](#)
- [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

### Lépések

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.

#### 4. táblázat: Navigációs billentyűk

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 összezsukása, ha lehetséges.
Fül	Lépés a következő fókus területre. <b>i</b>   <b>MEGJEGYZÉS:</b> Csak normál grafikus böngésző esetén.
Esc	Visszalépés az előző oldalra, amíg a fő képernyő meg nem jelenik. Ha a főképernyőn megnyomja az Esc billentyűt, megjelenik egy üzenet, amely felszólítja a változtatások mentésére, és újraindítja a rendszert.

## Boot Sequence

A rendszerindítási sorrend lehetővé teszi a rendszerindító eszközök rendszertelepítésnél meghatározott sorrendjének megkerülését, és a rendszernek egy adott eszközre (például: optikai vagy merevlemezre) történő indítását. A bekapcsolási önteszt (POST) során, amíg a Dell embléma látható:

- Hozzáférés a rendszerbeállításhoz az F2 billentyű lenyomásával
- Egyszeri rendszerindítási menü előhívása az F12 billentyű lenyomásával

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

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

A rendszerindítási sorrend a rendszerbeállítás képernyő elérésére is biztosít opciókat.

## BIOS-beállítási opciók

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

#### 5. táblázat: BIOS-beállítási opciók – System information menü

Általános-Rendszer-információk	
<b>System Information</b>	
BIOS Version	A BIOS verziószámának megjelenítése.
Szervizcímke	A számítógép szervizcímkejét jeleníti meg.
Asset Tag	A számítógép termékcsomagját jeleníti meg.
Ownership Tag	A számítógép tulajdonosi címkéjét jeleníti meg.
Manufacturing Date	A számítógép gyártási idejét jeleníti meg.
Ownership Date	A számítógép tulajdonosi viszonyának kezdetét jeleníti meg.
Express Service Code	A számítógép expressz szervizkódját jeleníti meg.

## 5. táblázat: BIOS-beállítási opciók – System information menü (folytatódik)

Általános-Rendszer-információk	
<b>Memory Information</b>	
Memory Installed	A számítógép teljes telepített memóriájának megjelenítése.
Memory Available	A számítógép teljes telepített memóriáját jeleníti meg.
Memory Speed	A memória sebessége.
Memory Channel Mode	Az egy- vagy kétcsatornás üzemmódot jeleníti meg.
Memory Technology	A memóriához használt technológiát jeleníti meg.
DIMM A Size	A DIMM A memóriaméretét jeleníti meg.
DIMM B Size	A DIMM B memóriaméretét jeleníti meg.
DIMM C Size	A DIMM C memóriaméretét jeleníti meg.
DIMM D Size	A DIMM D memóriaméretét jeleníti meg.
DIMM A_CPUUn	A DIMM A memóriaméretét jeleníti meg többfoglalt rendszer esetén
DIMM B_CPUUn	A DIMM B memóriaméretét jeleníti meg többfoglalt rendszer esetén
DIMM C_CPUUn	A DIMM C memóriaméretét jeleníti meg többfoglalt rendszer esetén
DIMM D_CPUUn	A DIMM D memóriaméretét jeleníti meg többfoglalt rendszer esetén
<b>Processor Information</b>	
Processor Type	Megjeleníti a processzor típusát.
Core Count	A processzoronkénti magok számát jeleníti meg.
Processor ID	Megjeleníti a processzor azonosító kódját.
Current Clock Speed	Az aktuális processzorórajelet jeleníti meg.
Minimum Clock Speed	A minimális processzorórajelet jeleníti meg.
Maximum Clock Speed	A maximális processzorórajelet jeleníti meg.
Processor L2 Cache	A processzor L2 gyorsítótárának méretét jeleníti meg, kilobájtban.
Processor L3 Cache	A processzor L3 gyorsítótárának méretét jeleníti meg, kilobájtban.
HT Capable	Megjeleníti, hogy a processzor támogatja-e a HyperThreading (HT) technológiát.
64-Bit Technology	Megjeleníti, hogy a számítógép 64 bites technológiát használ-e.
<b>PCIe Information</b>	
SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOTn	A telepített PCI/PCIE eszközök osztály adatait jeleníti meg
SLOT1_M.2, SLOT2_M.2, SLOTn_M.2	A telepített PCI SSD eszközök osztály/(SATA telepítés) adatait jeleníti meg
<b>Device Information</b>	
Az ATA eszközinformáció a következő lehetőségeket tartalmazza:	Az egyes portok eszközméretét jeleníti meg, gigabájtban
<ul style="list-style-type: none"><li>● SATA-0</li><li>● SATA-1</li><li>● SATA-2</li><li>● SATA-n</li><li>● eSATA-0</li><li>● M.2 PCIe SSD-0</li><li>● M.2 PCIe SSD-n</li></ul>	
A SAS eszközinformáció a következő lehetőségeket tartalmazza:	
<ul style="list-style-type: none"><li>● SAS-0</li><li>● SAS-1</li><li>● SAS-2</li></ul>	

## 5. táblázat: BIOS-beállítási opciók – System information menü (folytatódik)

Általános-Rendszer-információk	
• SAS-3	
Primary HDD	A számítógépbe szerelt elsődleges merevlemez-meghajtó adatait jeleníti meg.
MiniCard SSD Device	A számítógép MiniCard SSD-eszközeinek adatait jeleníti meg.
Modular Bay Device	A számítógép Modular Bay-eszközeinek adatait jeleníti meg.
System eSATA Device	A számítógép System eSATA-eszközeinek adatait jeleníti meg.
ODD Device	A számítógép ODD eszközeinek adatait jeleníti meg.
Dock eSATA Device	A számítógép Dock eSATA-eszközeinek adatait jeleníti meg.
LOM MAC Address	A számítógép LOM MAC-címét jeleníti meg.
SFP NIC MAC Address	A számítógép SFP NIC MAC-címét jeleníti meg.
Managed LOM MAC Address	A számítógép felügyelt LOM MAC-címét jeleníti meg.
Video Controller	Megjeleníti a számítógépen használt videovezérlő típusát.
dGPU Video Controller	Megjeleníti a számítógépben található diszkrét videovezérlő adatait.
Video BIOS Version	Megjeleníti a számítógépen használt videovezérlő BIOS-verzióját.
Video Memory	Megjeleníti a számítógép videovezérlőjének memóriájára vonatkozó adatokat.
Panel Type	A számítógép paneltípusát jeleníti meg.
Native Resolution	A kijelző eredeti felbontását jeleníti meg.
Audio Controller	Megjeleníti a számítógépen használt audiovezérlő információit.
Wi-Fi Device	Megjeleníti a számítógép vezeték nélküli eszközének adatait.
WiGig Device	A számítógép WiGig eszközeinek adatait jeleníti meg.
Bluetooth Device	Megjeleníti a számítógép Bluetooth-eszközének adatait.
Passthrough MAC Address	A számítógép egyedi MAC-címadatait jeleníti meg.
<b>Battery Information</b>	Az akkumulátor állapotát, töltöttségi szintjét és a tápadapter adatait jeleníti meg.
<b>Boot Sequence</b>	
Boot Sequence	A rendszerindítási sorrend megjelenítése.
Boot List Option	Az elérhető indítási opciók megjelenítése.
<b>Advanced Boot Options</b>	
Enable Legacy Option ROMs	Engedélyezi vagy letiltja a hagyományos ROM-opciót.
Enable UEFI Network Stack	A beépített hálózati kártya engedélyezése vagy letiltása.
Enable Attempt Legacy Boot	A Legacy Boot funkció engedélyezésére vagy letiltására szolgál. Engedélyezése esetén, ha a rendszer nem képes az UEFI rendszerindítási listát elindítani, akkor azonnal megkísérli a hagyományos rendszerindítási lista indítását. Ehhez a funkcióhoz engedélyezni kell a Legacy Option ROMs lehetőséget, és használata nem lehetséges, ha a Secure Boot lehetőség engedélyezve van.
<b>UEFI Boot Path Security</b>	A funkcióval szabályozhatja, hogy a rendszer megkérje-e a felhasználót a rendszergazdai jelszó megadására, amikor UEFI indítási útvonalról végez rendszerindítást az F12 billentyűvel megnyitható rendszerindítási menüből.
<b>Date/Time</b>	MM/DD/YY formátumban megjeleníti az aktuális dátumot és HH:MM:SS AM/PM formátumban az aktuális időt.

## 6. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – System Configuration menü

System Configuration	
<b>Integrated NIC</b>	Az alaplap LAN-vezérlőt felügyeli.

## 6. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – System Configuration menü (folytatódik)

System Configuration	
Enable UEFI Network Stack	Az UEFI Network Stack engedélyezése vagy letiltása.
<b>SATA Operation</b>	Az integrált SATA merevlemez-meghajtó-vezérlő működési módját állítja be.
<b>Drives</b>	A különféle meghajtókat engedélyezi vagy tiltja le.
<b>SMART Reporting</b>	A rendszerindítás közbeni SMART Reporting funkció engedélyezésére vagy letiltására szolgál.
<b>USB Configuration</b>	
Enable USB Boot Support	Rendszerindítás engedélyezése vagy letiltása USB-tárolóeszközökről, például külső merevlemezekről, optikai meghajtókról és USB-meghajtóról.
Enable External USB Port	Rendszerindítás engedélyezése vagy letiltása a külső USB-porthoz csatlakoztatott USB-tárolóeszközökről.
<b>Thunderbolt Adapter Configuration</b>	A Thunderbolt technológia támogatásának engedélyezése vagy letiltása.
<b>Audio</b>	Az alaplap audiovezérlő engedélyezése vagy letiltása.
<b>USB PowerShare</b>	Az USB PowerShare engedélyezése vagy letiltása
<b>Touchscreen</b>	Az érintőképernyő engedélyezése vagy letiltása
<b>Unobtrusive Mode</b>	Engedélyezi vagy letiltja a visszafogott üzemmód használatát
<b>Keyboard Illumination</b>	A billentyűzetvilágítás működési módjának kiválasztását teszi lehetővé.
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	Ha engedélyezte a háttérvilágítást, akkor ez a funkció határozza meg a billentyűzet-háttérvilágítás kikapcsolásának idejét, amikor a számítógép váltakozó áramú adapterre csatlakozik.
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	Ha engedélyezte a háttérvilágítást, akkor ez a funkció határozza meg a billentyűzet-háttérvilágítás kikapcsolásának idejét, amikor a számítógép az akkumulátorról működik.
<b>Miscellaneous Devices</b>	Az alaplapon lévő különféle eszközök engedélyezése vagy letiltása.

## 7. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Video menü

Videó	
LCD Brightness	Lehetőséget kínál a panel fényerejének az akkumulátortól vagy a váltakozó áramú táptól függetlenül való beállítására.
Switchable Graphics	Lehetővé teszi a beépített, illetve a különálló grafikus vezérlő közötti váltást
Primary Video Slot	Lehetővé teszi az elsődleges videofoglalat beállítását.

## 8. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Security menü

Security	
Admin Password	Beállíthatja, módosíthatja vagy törölheti a rendszergazdai jelszót.
System Password	Beállíthatja, módosíthatja vagy törölheti a rendszerjelszót.
Internal HDD-0 Password	Beállíthatja, módosíthatja vagy törölheti a belső merevlemez jelszavát.
eSATA Bay HDD password	Beállíthatja, módosíthatja vagy törölheti az eSATA belső merevlemez jelszavát
eSATA Dock Bay HDD Password	Beállíthatja, módosíthatja vagy törölheti az eSATA dokkoló belső merevlemez-meghajtójához tartozó jelszót
Device Bay HDD password	Beállíthatja, módosíthatja vagy törölheti az eszköz-beépítőhely belső merevlemez jelszavát
Strong Password	Erős jelszavak engedélyezése vagy letiltása.
Password Configuration	Ez szabályozza a rendszergazdai jelszó és a rendszerjelszó minimális és maximális karakterhosszát.


## 8. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Security menü (folytatódik)

Security	
Password Bypass	A rendszer (rendszerindítási) jelszó és a belső HDD-jelszó bekérésének elhagyása a rendszer újraindításakor.
Password Change	Lehetővé teszi a rendszerjelszó és a merevlemez-meghajtó jelszava módosításának engedélyezését vagy letiltását, amennyiben a rendszergazdai jelszó be van állítva.
Non-Admin Setup Changes	Beállíthatja, hogy a beállítási lehetőségek módosíthatók legyenek-e, ha be van állítva a rendszergazdai jelszó.
TPM 2.0 Security	Enable or disable Trusted Platform Module (TPM) .
UEFI Capsule Firmware Updates	Engedélyezi vagy letiltja a BIOS-frissítéseket UEFI-frissítőcsomagokkal.
PTT Security	A Platform Trust Technology (PTT) láthatóságának engedélyezése vagy letiltása az operációs rendszer számára.
Absolute I	Ez a mező lehetővé teszi az Absolute® Software által biztosított, opcionálisan kérhető Absolute Persistence Module BIOS modul interfészének engedélyezését, letiltását, vagy végleges letiltását.
OROM Keyboard Access	Lehetővé teszi rendszerindítás során az Option ROM konfigurációs képernyőkhöz történő hozzáférést billentyűparancsok segítségével.
SMM Security Mitigation	Ezzel a funkcióval további UEFI SMM biztonsági óvintézkedéseket engedélyezhet.
HDD Security	A HDD Security funkció engedélyezése vagy letiltása.
Computrace(R)	Engedélyezi vagy letiltja az Absolute Software opcionális Computrace(R) szolgáltatásának BIOS-modul felületét.
Admin Setup Lockout	Engedélyezze, hogy a felhasználók ne férjenek hozzá a rendszerbeállításokhoz, ha a rendszergazdai jelszó be van állítva.
Master Password Lockout	A mesterjelszó letiltására szolgál. A beállítás módosításához törölnie kell a merevlemezekhez beállított jelszavakat.

## 9. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Secure Boot menü

Secure Boot	
Secure Boot Enable	A biztonságos indítási funkció engedélyezése vagy letiltása.
Secure Boot Mode	A biztonságos rendszerindítás működését módosítja úgy, hogy értékelhető legyen az UEFI-meghajtó aláírásainak kényszerítését.
<b>Expert Key Management</b>	
Expert Key Management	Az Expert Key Management engedélyezése vagy letiltása.
Custom Mode Key Management	Válassza ki az egyéni értékeket az Expert Key Management funkcióhoz.

## 10. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Intel Software Guard Extensions menü

Intel Software Guard Extensions	
Intel SGX Enable	Az Intel Software Guard Extensions technológia engedélyezése vagy letiltása.
Enclave Memory Size	Beállítja az Intel Software Guard Extensions beékelte lefoglalt memóriaméretét.
<b>Performance</b>	
Multi Core Support	Több mag engedélyezése. Alapértéke: Enabled.
Intel SpeedStep	Az Intel SpeedStep technológia engedélyezése vagy letiltása. Alapértéke: Enabled.
 <b>MEGJEGYZÉS:</b> Ha engedélyezett, a processzor órajel-frekvenciája és tápfeszültsége dinamikusan a processzor terheléséhez igazodik.	

## 10. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Intel Software Guard Extensions menü (folytatódik)

### Intel Software Guard Extensions

C-States Control	Engedélyezi vagy letiltja a további processzorok alvó állapotait. Alapértéke: Enabled.
Intel TurboBoost	Engedélyezi vagy letiltja a processzor Intel TurboBoost üzemmódját. Alapértéke: Enabled.
HyperThread control	Lehetővé teszi a processzor HyperThreading funkciójának engedélyezését, illetve letiltását. Alapértéke: Enabled.

### Power Management

AC Behavior	Lehetővé teszi, hogy a rendszer a tápellátás észlelésekor automatikusan bekapcsoljon.
Enable Intel Speed Shift Technology	Az Intel Speed Shift technológia engedélyezése vagy letiltása.
Auto On Time	Engedélyezze, hogy a számítógép automatikusan bekapcsolódjon minden nap, vagy egy előre beállított napon és időpontban. Ez az opció csak akkor adható meg, ha az Auto On Time értéke Everyday, Weekdays vagy Selected Days. Alapértéke: Disabled
USB Wake Support	Engedélyezi, hogy a számítógépet az USB-eszközök aktiválják Standby állapotból.
Block Sleep	A Block Sleep funkció engedélyezése vagy letiltása
Peak Shift	Lehetővé teszi meghatározott időszakokban az akkumulátoros tápellátás használatát a váltóáramú tápellátás helyett
Advanced Battery Charge Configuration	Az Advanced Battery Charge Configuration engedélyezése a nap kezdetétől egy megadott, munkával töltött időtartamra vonatkozóan.
Primary Battery Charge Configuration	Az akkumulátor elsődleges töltési beállításainak konfigurálása: a felhasználó kiválaszthatja, hogy mikor kezdődjön meg, és mikor álljon le a töltés. Alapértelmezés: Adaptive
Intel Speed Shift Technology	Az Intel Speed Shift technológia engedélyezése vagy letiltása

### POST Behavior

Adapter Warnings	Az adapterre vonatkozó figyelmeztetések engedélyezése. Alapértéke: Enabled.
Numlock Enable	Engedélyezi vagy letiltja a NumLock funkciót a számítógép rendszerindításakor.
Fn Lock Options	Az Fn-zárolási mód engedélyezése vagy letiltása.
Fastboot	Engedélyezze a rendszerindítási folyamat sebességének beállításához. Alapérték: Thorough.
Extended BIOS POST Time	A rendszerindítás előtti késés beállítása.
Full Screen Logo	A teljes képernyős logó megjelenítésének engedélyezése vagy letiltása.
Warnings and Errors	Úgy állítja be a rendszerindítási folyamatot, hogy csak akkor álljon be szünet, ha a rendszer figyelmeztetéseket vagy hibákat észlel.
MAC Address Pass-Through	A MAC Address Pass (áteresztő MAC-cím) beállítása.
Sign of Life Indication	Ezzel a funkcióval bekapcsolhatja, hogy a POST időtartama alatt a rendszer hallható vagy látható jelzéssel nyugtázza a bekapcsológomb megnyomását.

### 11. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Felügyelhetőség

Manageability	
USB biztosítás	Az USB-kiépítés engedélyezése és letiltása
MEBx Hotkey	A MEBx gyorsbillentyű engedélyezése vagy letiltása
Intel AMT Capability	A MEBx hozzáférés letiltása/engedélyezése/korlátozása

### 12. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Virtualization Support menü

Virtualization Support	
Virtualization	Adja meg, hogy egy virtuális gépfelügyelő (VMM) kihasználhatja-e az Intel virtualizációs technológiájának kiegészítő hardverlehetőségeit.
VT for Direct I/O	Adja meg, hogy a virtuális gépfelügyelő (VMM) használhatja-e az Intel közvetlen I/O-virtualizáló technológia nyújtotta hardveres erőforrásokat.
Trusted Execution	Azt határozza meg, hogy a Measured Virtual Machine Monitor használhatja-e az Intel Trusted Execution Technology által kínált speciális hardverképeket.

### 13. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Wireless menü

Wireless	
Wireless Switch	Annak meghatározására szolgál, hogy a vezeték nélküli kapcsoló mely vezeték nélküli eszközöket vezérelhesse.
Wireless Device Enable	A vezeték nélküli belső eszközök engedélyezése vagy letiltása.

### 14. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Maintenance menü

Maintenance	
Szervizcímke	A rendszer szervizcímkejének megjelenítése.
Asset Tag	Rendszertermékcímke létrehozása.
BIOS Downgrade	Vezérli a rendszer firmware-ének visszaállítását egy korábbi állapotra.
Data Wipe	Lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy biztonságosan töröljön adatokat minden belső tárolóeszköztől.
BIOS Recovery	Lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy visszaállítson bizonyos sérült BIOS-állapotokból a felhasználó elsődleges merevlemezén lévő vagy egy külső USB-kulcsra lévő helyreállítási fájllal.
First Power On Date	A tulajdonlás megkezdésének dátumának beállítása.

### 15. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – System Logs menü

System Logs	
BIOS Events	BIOS-események megjelenítése.
Thermal Events	Termikus események megjelenítése.
Power Events	Tápellátással kapcsolatos események megjelenítése.

### 16. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – SupportAssist System Resolution menü


SupportAssist System Resolution	
Auto OS Recovery Threshold	A SupportAssist-rendszer problémamegoldási konzol és a Dell OS helyreállítási eszköz automatikus rendszerindítási menetének vezérlése.
SupportAssist OS Recovery	Lehetővé teszi a SupportAssist rendszer-helyreállítási eszköz rendszerindítási menetét bizonyos hibák esetén.
BIOSConnect	A BIOSConnect funkció engedélyezése vagy letiltása

# A BIOS frissítése a Windows rendszerben

## Előfeltételek


Az alaplap cseréjekor és új BIOS-verzió megjelenésekor javasolt frissíteni a BIOS rendszert (System Setup). Laptopok esetén gondoskodni kell arról, hogy az akkumulátor teljesen fel legyen töltve, és a laptop hálózati áramforráshoz legyen csatlakoztatva.


## Erről a feladatról


 **MEGJEGYZÉS:** Amennyiben a BitLocker engedélyezve van, a BIOS frissítése előtt azt fel kell függeszteni, majd a BIOS frissítésének befejezését követően újra engedélyezni kell.


## Lépések

1. Indítsa újra a számítógépet.
2. Látogasson el a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) weboldalra.
  - Töltse ki a **Service Tag** vagy az **Express Service Code** mezőt, majd kattintson a **Search** lehetőségre.
  - Kattintson a **Drivers & Downloads** lehetőségre.
  - Kattintson a **Detect Drivers** gombra, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.
3. Ha a rendszer nem észleli, illetve nem találja a szervizcímjét, kattintson a **Browse all products** lehetőségre.
4. A termékoldal eléréséhez válassza ki a megfelelő kategóriát.
5. Válassza ki számítógépének modelljét, majd annak modellszámát.


 **MEGJEGYZÉS:** Megjelenik a számítógép **Product Support** oldala.
6. Kattintson a **Drivers & Downloads** lehetőségre.

 **MEGJEGYZÉS:** Megjelenik a Drivers & Downloads rész.
7. Kattintson a **Category** elemre, és válassza a **BIOS** lehetőséget a legördülő listában.
8. Kattintson a **Show downloads for only THIS PC XXXXXXXX** kapcsológombra.

 **MEGJEGYZÉS:** Az XXXXXXXX a szervizcímjét jelöli.
9. Válassza ki a legfrissebb BIOS-fájlt, majd kattintson a **Download** lehetőségre.
10. A letöltés befejeződése után lépjen abba a mappába, ahova a rendszer végrehajtható BIOS-fájlját letöltötte.
11. Kattintson duplán a rendszer végrehajtható BIOS-fájljára.

 **MEGJEGYZÉS:** Kövesse a kijelzőn megjelenő utasításokat.


## A BIOS frissítése bekapcsolt BitLocker funkció mellett

 **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>

## A rendszer BIOS-ának frissítése egy USB-s pendrive segítségével

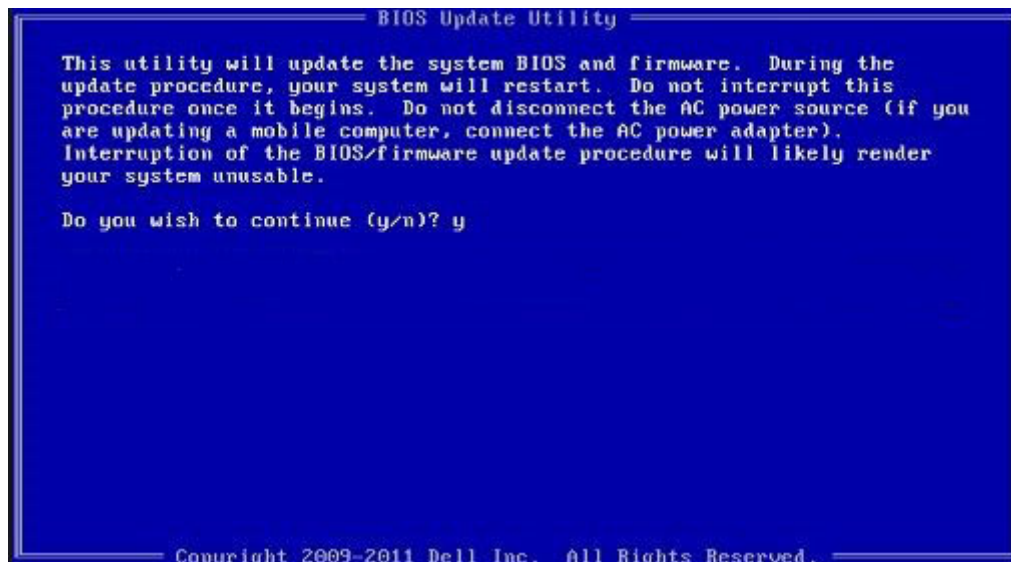
### Erről a feladatról

Ha a számítógép nem tölti be a Windowst, de továbbra is szükség van a BIOS frissítésére, töltse le egy másik rendszer BIOS-fájlját, és mentse azt egy rendszerindításra alkalmas USB-s pendrive-ra.

 **MEGJEGYZÉS:** Ehhez mindenképp rendszerindításra alkalmas USB-s pendrive-ot kell használnia. További információkért olvassa el az [SLN143196](#) számú tudásbáziscikket a következő oldalon.

## Lépések

1. Töltse le a BIOS frissítésére szolgáló .exe-fájlt egy másik számítógépen.
2. Másolja az .exe fájlt egy rendszerindításra alkalmas USB-s pendrive-ra.
3. Helyezze be az USB-s pendrive-ot a BIOS-frissítést igénylő számítógépbe.
4. Indítsa újra a számítógépet, és amikor a Dell logó megjelenik a kijelzőn, nyomja meg az F12-t az egyszeri rendszerindítási menü eléréséhez.
5. A nyílombok segítségével válassza az **USB Storage Device** lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt.
6. A számítógép újraindul egy Diag C:\> parancssorral.
7. Futtassa a fájlt a teljes fájlnev beírásával, majd nyomja meg az Enter billentyűt.
8. Megjelenik a BIOS Update Utility (BIOS frissítési segédprogram). Kövesse a kijelzőn megjelenő utasításokat.



1. ábra. DOS BIOS-frissítési képernyő

## A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben

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

## Egyszeri rendszerindítási menü

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

**MÉGJEGYZÉS:** 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)
- **MÉGJEGYZÉS:** 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.

# 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.

## Erről a feladatról

### BIOS-frissítés

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

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

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

### Frissítés az egyszeri rendszerindító menüből

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

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

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

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

### Lépések


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

## Rendszer- és beállítási jelszó


### 17. táblázat: Rendszer- és beállítási jelszó

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

A számítógép védelme érdekében beállíthat egy rendszerjelszót vagy beállítás jelszót.

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

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

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

## Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése

### Előfeltételek

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

### Erről a feladatról

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

### Lépések

1. A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **Security** lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt. Megjelenik a **Security** képernyő.
2. Válassza a **System/Admin Password** lehetőséget és hozzon létre egy jelszót az **Enter the new password** mezőben. A rendszerjelszó beállításához kövesse az alábbi szabályokat:
  - A jelszó maximum 32 karakterből állhat.
  - 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 megkérdezi, hogy menti-e a módosításokat.
5. A módosítások elmentéséhez nyomja meg az Y billentyűt. A számítógép újraindul.

## Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása

### Előfeltételek


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.

### Erről a feladatról

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

### Lépések


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

 **MEGJEGYZÉS:** Ha módosítja a rendszerjelszót vagy a beállítási jelszót, adja meg újra az új jelszót, amikor a rendszer felszólítja erre. Ha törli a rendszerjelszót vagy 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.

# BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése

## Erről a feladatról

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

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

# Hibaelhárítás

## Témák:

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

## Beépített önellenőrző teszt (BIST)

### M-BIST

Az M-BIST (beépített önteszt) az alaplapon beépített öndiagnosztikai eszköze, amely javítja az alaplapon 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 alaplapon hibáját jelzi.
3. Ha az alaplapon meghibásodik, az akkumulátor állapotjelző LED-je 30 másodpercig villog, és a következő hibakódok egyikét jelzi:

#### 18. táblázat: LED-hibakód

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

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

### M-BIST

Az M-BIST (beépített önteszt) diagnosztikai eszköz megnövelt pontosságot kínál az alaplapon hibáinak felderítéséhez.

**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 alaplapon hibáját jelzi.

## LCD Power rail teszt (L-BIST)

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

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

### Az L-BIST teszt elindítása:

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

## 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.

## 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. Továbbra is tartsa lenyomva a D billentyűt, amíg színes sávok nem jelennek meg az LCD-képernyőn.
5. A képernyőn több színes sáv jelenik meg, és az egész képernyőn felváltva piros, zöld és kék színek jelennek meg.
6. Alaposan vizsgálja meg a képernyőt, és keressen rendellenességeket.
7. A kilépéshez nyomja meg az **Esc** billentyűt.

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

## Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika

### Erről a feladatról

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

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

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

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

## A SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrzés futtatása

### Lépések

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. Amikor a számítógép elindul, a Dell embléma megjelenésekor nyomja meg az F12 billentyűt.
3. A rendszerindítási menü képernyőn válassza a **Diagnostics** opciót.
4. Kattintson a bal alsó sarokban található nyílra.  
Ekkor megjelenik a diagnosztikai főképernyő.
5. A lista megjelenítéséhez kattintson a jobb alsó sarokban látható nyílra.  
Megjelenik az észlelt elemek listája.

6. Ha egy adott eszközön szeretne diagnosztikai tesztet futtatni, nyomja meg az Esc billentyűt, és a diagnosztikai teszt leállításához kattintson a **Yes** lehetőségre.
7. A bal oldali panelen válassza ki az eszközt, és kattintson a **Run Tests** lehetőségre.
8. Probléma esetén hibakódok jelennek meg.  
Jegyezze fel a hibakódot és a hitelesítési számot, és forduljon a Dellhez.

## Rendszer-diagnosztikai jelzőfények

19. táblázat: Rendszer-diagnosztikai jelzőfények

Villogási minta		A probléma leírása	Javasolt megoldás
Borostyán	Fehér		
1	1	TPM észlelési hiba	Helyezze vissza az alaplapot.
1	2	Helyrehozhatatlan SPI flash meghibásodás	Helyezze vissza az alaplapot.
1	3	Csuklópánt-kábel zárlat hiba OCP1	
1	4	Csuklópánt-kábel zárlat hiba OCP2	
1	5	A beágyazott vezérlő (EC) nem tudja programozni az i-Fuse-t	Helyezze vissza az alaplapot.
1	6	Általános jelzés nem lekezelt EC kódfolyamati hibákhoz	Csatlakoztasson le minden tápellátást (egyenáram, akkumulátor, gombelem), majd a bekapcsológomb lenyomásával és 3-5 másodpercig tartó nyomva tartásával vezesse el a maradékáramot.
2	1	CPU-hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Futtassa a Dell Support Assist/Dell Diagnostics eszközt.</li> <li>• Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.</li> </ul>
2	2	Alaplapp meghibásodása (beleértve a BIOS a ROM hibáját)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra</li> <li>• Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.</li> </ul>
2	3	Nem érzékelhető memória/RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenőrizze, hogy a memóriamodult megfelelően szerelték-e be.</li> <li>• Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le a memóriamodult.</li> </ul>
2	4	Memória/RAM hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Állítsa alaphelyzetbe és cserélje fel a memóriamodulokat a foglalatok között.</li> <li>• Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le a memóriamodult.</li> </ul>

19. táblázat: Rendszer-diagnosztikai jelzőfények (folytatódik)

Villogási minta		A probléma leírása	Javasolt megoldás
Borostyán	Fehér		
2	5	Nem megfelelő memória van behelyezve	<ul style="list-style-type: none"> <li>Állítsa alaphelyzetbe és cserélje fel a memóriamodulokat a foglalatok között.</li> <li>Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le a memóriamodult.</li> </ul>
2	6	Alaplap vagy chipkészlet hibája	Helyezze vissza az alaplapot.
2	7	LCD-hiba (SBIOS üzenet)	Helyezze vissza az LCD-modult.
2	8	LCD-hiba (az EC az áramvezető sín meghibásodását észleli)	Helyezze vissza az alaplapot.
3	1	CMOS-akkumulátorhiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Helyezze vissza a főakkumulátor csatlakozását.</li> <li>Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki a főakkumulátort.</li> </ul>
3	2	PCI vagy videokártya/chip hiba	Helyezze vissza az alaplapot.
3	4	Van BIOS-helyreállítási rendszerképfájl, de érvénytelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra</li> <li>Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.</li> </ul>
3	5	Áramvezető sín meghibásodása	Helyezze vissza az alaplapot.
3	6	A SBIOS által érzékelt flash-hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>A valós idejű óra (RTC) alaphelyzetbe állításához nyomja meg a bekapcsológombot 25 másodpercnél hosszabb időre. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.</li> <li>Csatlakoztasson le minden tápellátást (egyenáram, akkumulátor, gombelem), majd a bekapcsológomb lenyomásával és 3-5 másodpercig tartó nyomva tartásával vezesse el a maradékáramot.</li> <li>Futtassa a „BIOS recovery from USB” műveletet; az utasításokat lásd a <a href="#">Dell támogatási webhelyén</a>.</li> <li>Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.</li> </ul>
3	7	Időtűllépés, várakozás arra, hogy az ME reagáljon a HECI üzenetre.	Helyezze vissza az alaplapot

## 19. táblázat: Rendszer-diagnosztikai jelzőfények (folytatódik)

Villogási minta		A probléma leírása	Javasolt megoldás
Borostyán	Fehér		
4	1	Memória DIMM áramvezető sínjének meghibásodása	<ul style="list-style-type: none"><li>Állítsa alaphelyzetbe és cserélje fel a memóriamodulokat a foglalatok között.</li><li>Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le a memóriamodult.</li></ul>
4	2	CPU-tápkábel-csatlakoztatási probléma	<ul style="list-style-type: none"><li>Futtassa a tápegység BIST tesztjét.</li><li>Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az alaplapot, a tápegységet vagy a kábelezést.</li></ul>

**MEGJEGYZÉS:** 3-3-3 villogó LED – egy Lock LED (Caps-Lock vagy Nums-Lock), a bekapcsológomb (ujjlenyomat-olvasó nélküli) LED-je és a diagnosztikai LED – azt jelzi, hogy a Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika során nem sikerült bemenetet adni.

## Az operációs rendszer helyreállítása

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

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

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

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

## 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](#).

## Valós idejű óra (RTC) alaphelyzetbe állítása

A valós idejű óra (Real Time Clock, RTC) alaphelyzetbe állítási funkciója lehetőséget nyújt arra, hogy Ön vagy egy szerviztechnikus helyreállítsa a közelmúltban forgalomba került rendszerek működését azokban a helyzetekben, amikor **nincs POST/nincs rendszerindítás/a számítógép nem kapcsol be**. Kikapcsolt állapotban csak akkor lehet RTC-visszaállítást végezni a rendszeren, ha az váltakozó áramú tápellátást kap. Tartsa nyomva a bekapcsológombot 30 másodpercig. Az RTC-visszaállítás a bekapcsológomb felengedése után lép életbe.

**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 alaphelyzetbe állítása állítja a BIOS értékeit és a rendszer dátumát/idejét, valamint törli az Intel vPro beállítását. Az RTC-visszaállítás nincs hatással a következőkre:

- Szervizcímke
- Asset Tag
- Ownership Tag
- Admin Password
- System Password
- HDD Password
- Key Databases
- System Logs
- Az RTC-visszaállítás nem érinti a TPM on és a TPM Enabled beállításokat, és nem okozhatnak BitLocker-problémákat

**MEGJEGYZÉS:** Az IT rendszergazda vPro fiókja és jelszava törlődik a rendszerben. A rendszeren meg kell ismételní a beállítási és konfigurálási eljárást, hogy újra csatlakoztatni lehessen a vPro kiszolgálóhoz.

Az alábbi elemek az egyéni BIOS-beállításoktól függően alaphelyzetbe állhatnak:

- Boot List
- Enable Legacy Option ROMs
- Secure Boot Enable – Allow BIOS Downgrade

## A Wi-Fi ki- és bekapcsolása

### Erről a feladatról

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

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

### Lépések

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

## Maradékáram elvezetése (hardveres alaphelyzetbe állítás)

### Erről a feladatról

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

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

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

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

### Lépések

1. Kapcsolja ki a számítógépet.
2. Csatlakoztassa le a tápadaptert a számítógépről.

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





**MEGJEGYZÉS:** A hardveres alaphelyzetbe állítással kapcsolatos további információkért olvassa el a következő tudásbáziscikket: SLN85632 a [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) oldalon.

# Segítség igénybevétele és a Dell elérhetőségei

## Mire támaszkodhat a probléma önálló megoldása során?

A probléma önálló megoldását szolgáló alábbi források révén juthat a Dell-termékekkel és -szolgáltatásokkal kapcsolatos információhoz és segítséghez:

**20. táblázat: Mire támaszkodhat a probléma önálló megoldása során?**

Mire támaszkodhat a probléma önálló megoldása során?	Forrás címe
A Dell-termékekre és -szolgáltatásokra vonatkozó információk	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
My Dell alkalmazás	
Tippek	
Forduljon a támogatási szolgálathoz	A Windows keresőmezőjébe írja be a <b>Contact Support</b> kifejezést, majd nyomja meg az Enter billentyűt.
Az operációs rendszer online súgója	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a>
Elsőrangú megoldások, diagnosztikai eszközök, illesztőprogramok és letöltések elérése, valamint további információk beszerzése a számítógéppel kapcsolatban videók, kézikönyvek és dokumentumok formájában.	Dell számítógépe egy szervizcímke vagy egy Express Service kód segítségével egyedi módon azonosítható. A Dell számítógépéhez tartozó támogatási erőforrások eléréséhez adja meg a szervizcímken szereplő számsort vagy az Express Service kódot a <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> oldalon.  Ha segítségre van szüksége a szervizcímke megkereséséhez, tekintse meg a <a href="#">Szervizcímke megkeresése Dell laptopján</a> című részt.
Dell-tudásbázis cikkek számos számítógépes probléma megoldásához.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Látogasson el a <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> weboldalra.</li> <li>2. A Support oldal tetején lévő menüben válassza a <b>Support &gt; Knowledge Base</b> elemet.</li> <li>3. A Knowledge Base oldal Search mezőjébe írja be a kulcsszót, témakört vagy típusszámot, majd kattintson a keresés ikonra (vagy érintse azt meg) a kapcsolódó cikkek megtekintéséhez.</li> </ol>

## A Dell elérhetőségei

Ha értékesítéssel, műszaki támogatással vagy ügyfélszolgálattal kapcsolatosan szeretne a Dellhez fordulni, látogasson el ide: [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

**i** **MEGJEGYZÉS:** Az elérhetőség országonként/régióként és termékenként változik, és előfordulhat, hogy néhány szolgáltatás nem áll rendelkezésre az Ön országában/régiójában.

**i** **MEGJEGYZÉS:** Amennyiben nem rendelkezik aktív internetkapcsolattal, elérhetőséget találhat a vevői számlával, szállítójegyvel, blokkal vagy a Dell termékkatalógussal kapcsolatban.