

Dell Precision 7530

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.

Fejezettség: 1: Munka a számítógépen.....	6
Biztonsági előírások.....	6
A számítógép kikapcsolása — Windows 10.....	6
Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében.....	7
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	7
Fejezettség: 2: Technológia és összetevők.....	8
HDMI 2.0.....	8
USB-funkciók.....	8
USB Type-C.....	10
Fejezettség: 3: Alkatrészek eltávolítása és beszerelése.....	13
Ajánlott szerszámok.....	13
Csavarméretlista.....	14
SD-kártya.....	14
Az SD kártya eltávolítása.....	14
Az SD kártya beszerelése.....	15
Alapburkolat.....	16
Az alsó fedél eltávolítása.....	16
Az alapburkolat felszerelése.....	17
Akkumulátor.....	18
Lítiumion-akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések.....	18
Az akkumulátor eltávolítása.....	19
Az akkumulátor beszerelése.....	20
Merevlemez-meghajtó.....	22
A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása.....	22
A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése.....	23
Merevlemez-csatlakoztató kártya.....	24
A merevlemez-csatlakoztató kártya eltávolítása.....	24
A merevlemez-csatlakoztató tábla beszerelése.....	25
Billentyűzettrács és billentyűzet.....	26
A billentyűzet eltávolítása.....	26
A billentyűzet beszerelése.....	29
Memóriamodulok.....	32
Az elsődleges memóriamodul eltávolítása.....	32
Az elsődleges memóriamodul beszerelése.....	32
A másodlagos memóriamodul eltávolítása.....	33
A másodlagos memóriamodul beszerelése.....	34
WWAN-kártya.....	35
Az WWAN kártya eltávolítása.....	35
A WWAN-kártya beszerelése.....	36
WLAN-kártya.....	37
A WLAN-kártya eltávolítása.....	37
A WLAN-kártya beszerelése.....	38

SSD.....	39
Az M.2 SSD-modul eltávolítása.....	39
Az M.2 SSD modul beszerelése.....	41
Gombelem.....	43
A gombelem eltávolítása.....	43
A gombelem beszerelése.....	44
Tápcsatlakozóport.....	45
A tápcsatlakozó port eltávolítása.....	45
A tápcsatlakozó port beszerelése.....	47
Csuklótámasz.....	49
A csuklótámasz eltávolítása.....	49
A csuklótámasz beszerelése.....	52
Érintőpanel gombja.....	54
Az érintőpanel gombjának eltávolítása.....	54
Az érintőpanel gombjának beszerelése.....	54
SIM kártya.....	55
A SIM-kártya eltávolítása.....	55
A SIM-kártya beszerelése.....	56
SmartCard-foglalat.....	57
A SmartCard foglalat eltávolítása.....	57
A SmartCard foglalat beszerelése.....	58
Hangszóró.....	59
A hangszórók eltávolítása	59
A hangszórók beszerelése.....	60
LED-panel.....	61
A LED-panel eltávolítása.....	61
A LED-panel beszerelése.....	62
Hűtőborda-szerkezet.....	63
A hűtőborda-szerkezet eltávolítása.....	63
A hűtőborda szerkezet beszerelése.....	66
Videokártya.....	68
A grafikus kártya eltávolítása.....	68
A videokártya beszerelése.....	69
Alaplap.....	70
Az alaplap eltávolítása.....	70
Az alaplap beszerelése.....	73
Kijelzőszerkezet.....	76
A kijelzőszerkezet eltávolítása.....	76
A kijelzőszerkezet beszerelése.....	79
Kijelzőelőlap.....	82
A kijelzőelőlap eltávolítása.....	82
A kijelzőelőlap felszerelése.....	83
Kijelzőcsuklópánt-zsanérok.....	84
A kijelző csuklópánt eltávolítása.....	84
A kijelző csuklópánt felszerelése.....	85
Kijelzőpanel.....	86
A kijelzőpanel eltávolítása.....	86
A kijelzőpanel beszerelése.....	88
Kamera.....	90
A kamera eltávolítása.....	90

A kamera beszerelése.....	91
eDP-kábel.....	92
Az eDP kábel eltávolítása.....	92
Az eDP kábel beszerelése.....	93
Kijelzőkeret.....	94
A kijelzőtartó keret eltávolítása.....	94
A kijelzőtartó keret felszerelése.....	95
Fejezetszám: 4: Hibaelhárítás.....	97
Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika.....	97
Az ePSA-diagnosztika futtatása.....	97
Diagnosztika LED.....	98
Akkumulátor töltésjelző LED.....	99
Fejezetszám: 5: Hogyan kérhet segítséget.....	100
A Dell elérhetőségei.....	100

Munka a számítógépen

Témák:

- Biztonsági előírások
- A számítógép kikapcsolása — Windows 10
- Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében
- Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

Biztonsági előírások

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

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

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

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

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

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

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


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

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

A számítógép kikapcsolása — Windows 10

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

1. Kattintson a  ikonra, vagy érintse meg azt.

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

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

Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében

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

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

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

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

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

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

Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

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

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

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

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

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

Technológia és összetevők

Eza fejezet a rendszerben alkalmazott technológiákat és az alkatrészeket ismerteti.

Témák:

- HDMI 2.0
- USB-funkciók
- USB Type-C

HDMI 2.0

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

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

A HDMI 2.0 jellemzői

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

A HDMI előnyei

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

USB-funkciók

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

1. táblázat: Az USB evolúciója

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

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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

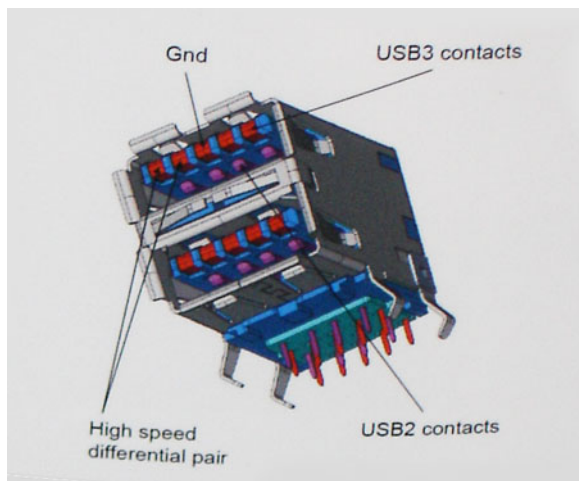


Sebesség

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

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

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



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

Alkalmazások

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

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

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

Kompatibilitás

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

USB Type-C

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

Alternatív mód

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

USB PD (tápellátás)

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

Végre eljött az az idő, amikor laptopjainkat nemcsak a laptophoz kapott töltő segítségével, hanem egy standard USB-kábelen keresztül is tölthetjük. Ez azt jelenti, hogy a laptopot egy olyan hordozható akkumulátorról is feltöltheti, amelyet manapság még csak az okostelefonok és más hordozható eszközök töltésére használnak. Bedughatja laptopját egy tápkábelrel csatlakoztatott külső kijelzőbe, amely használat

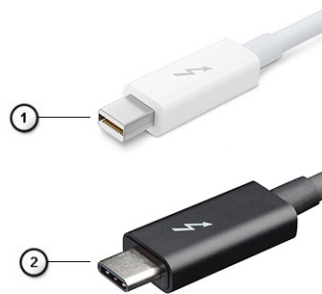
közben is képes tölteni a gépet a kis méretű USB Type-C csatlakozón keresztül. A technológia csak akkor használható, ha az eszköz és a kábel is támogatja az USB-tápellátás funkciót. Attól, hogy az eszközén USB Type-C csatlakozó van, még nem biztos, hogy ez a funkció is támogatást élvez.

USB Type-C és USB 3.1

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

Thunderbolt over USB Type-C

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



1. ábra. Thunderbolt 1 és Thunderbolt 3

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

Thunderbolt 3 over USB Type-C

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



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

A Thunderbolt 3 over USB Type-C főbb jellemzői

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

MEGJEGYZÉS: Az adatátviteli sebessége a különböző termékeknél eltérő lehet.

Thunderbolt ikonok

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

2. ábra. A Thunderbolt különböző ikonjai

Alkatrészek eltávolítása és beszerelése

Témák:

- Ajánlott szerszámok
- Csavarméretlista
- SD-kártya
- Alapburkolat
- Akkumulátor
- Merevlemez-meghajtó
- Merevlemez-csatlakoztató kártya
- Billentyűzetrács és billentyűzet
- Memóriamodulok
- WWAN-kártya
- WLAN-kártya
- SSD
- Gombelem
- Tápcsatlakozóport
- Csuklótámasz
- Érintőpanel gombja
- SIM kártya
- SmartCard-foglalat
- Hangszóró
- LED-panel
- Hűtőborda-szerkezet
- Videokártya
- Alaplap
- Kijelzőszerkezet
- Kijelzőelőlap
- Kijelzőcsuklópánt-zsanérok
- Kijelzőpanel
- Kamera
- eDP-kábel
- Kijelzőkeret

Ajánlott szerszámok








A dokumentumban szereplő eljárások a következő szerszámokat igényelhetik:

- #0 csillagcsavarhúzó
- #1 csillagcsavarhúzó
- Műanyag pálca

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

Csavarméretlista

2. táblázat: Precision 7530

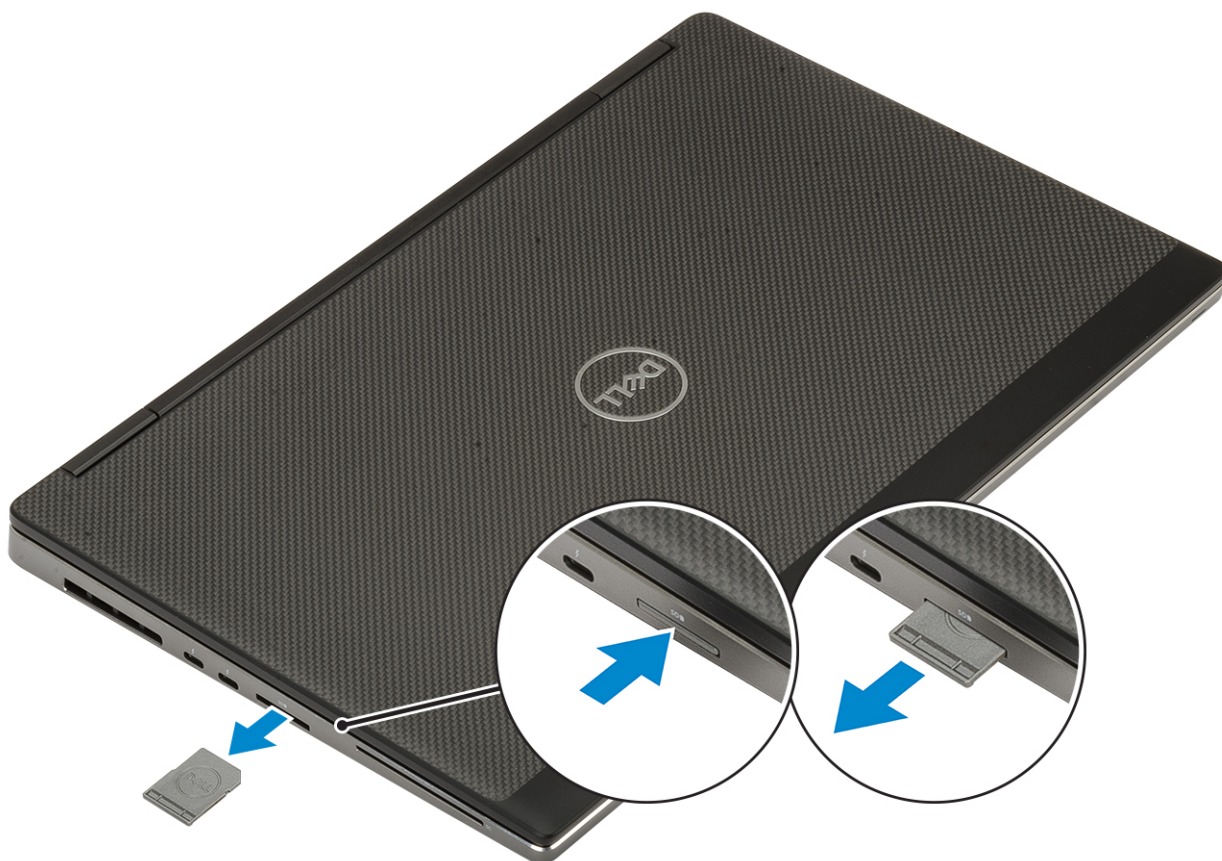
Komponens	Csavartípus	Mennyiség	Kép
Billentyűzet	M2,0x2,0	6	
SSD-meghajtó hővezető lemeze	M2,0x3,0	1 per SSD	
M.2 SSD-kártya		1 per SSD	
HDD-csatlakoztató kártya		2	
WLAN-kártya		1	
WWAN		1	
eDP-keret		2	
Kijelzőpanel		4	
Bekapcsológomb-panel		1	
Intelligenskártya-foglalat		2	
FPC beam csatlakozó		2	
Csuklótámasz		4	
Kijelzőtartó keret		6	
Alaplap	M2,0x5,0	3	
Csuklótámasz		11	
Type-C keret		3	
LED-panel		1	
Tápcsatlakozó port		1	
GPU kártya		2	
4 gombelem	M2,5x3,0	2	
6 gombelem		3	
HDD-szerelvény		4	
Kijelző csuklópánt	M2,5x3,5	6	
Csuklópántfedél	M2,5x4,0	4	
Kijelzőszerkezet (alsó)		2	
Kijelzőszerkezet (hátsó)	M2,5x6,0	2	
merevlemez-meghajtó kerete	M3,0x3,0	4	

SD-kártya

Az SD kártya eltávolítása

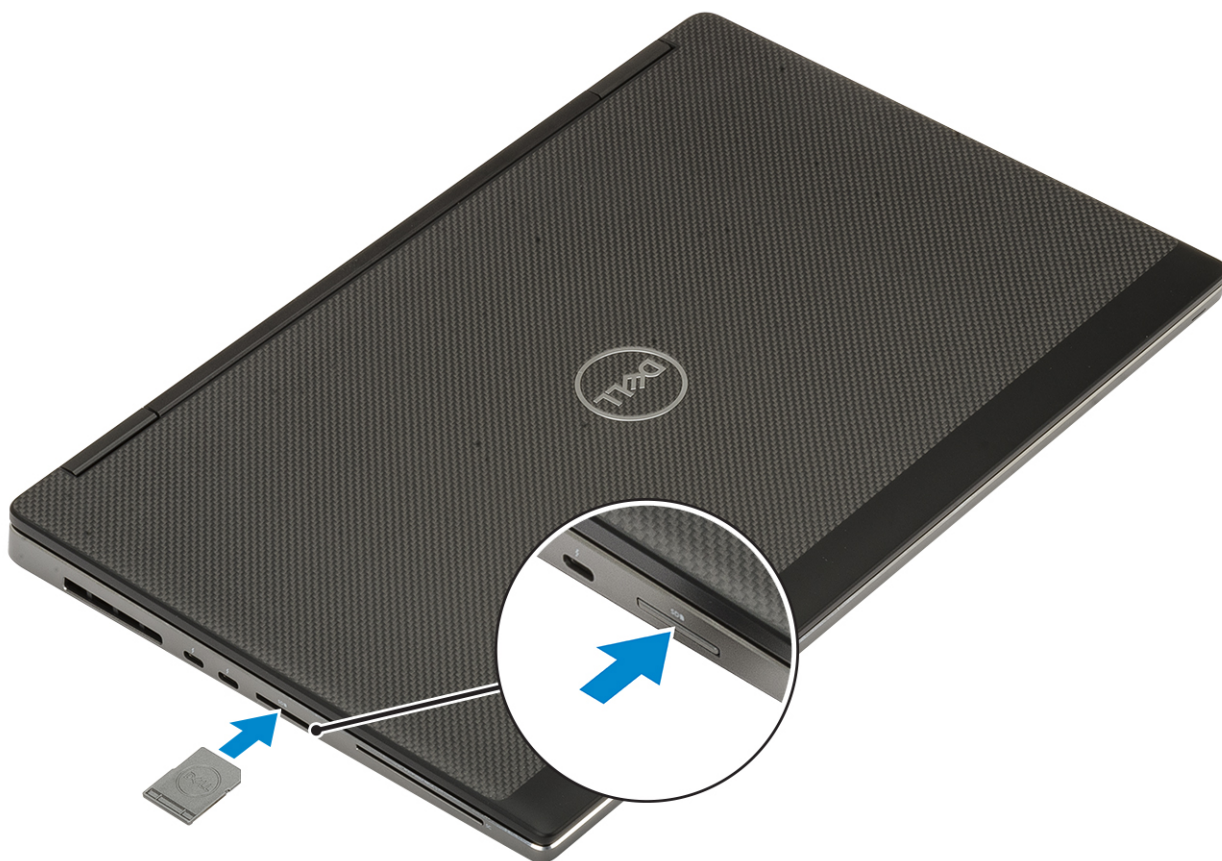
- Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

2. A rendszerből való eltávolítás érdekében nyomja be az SD-kártyát.
3. Csúsztassa ki az SD-kártyát a rendszerből.



Az SD kártya beszerelése

1. Csúsztassa be az SD kártyát a bővítőhelyre, amíg be nem kattan a helyére.

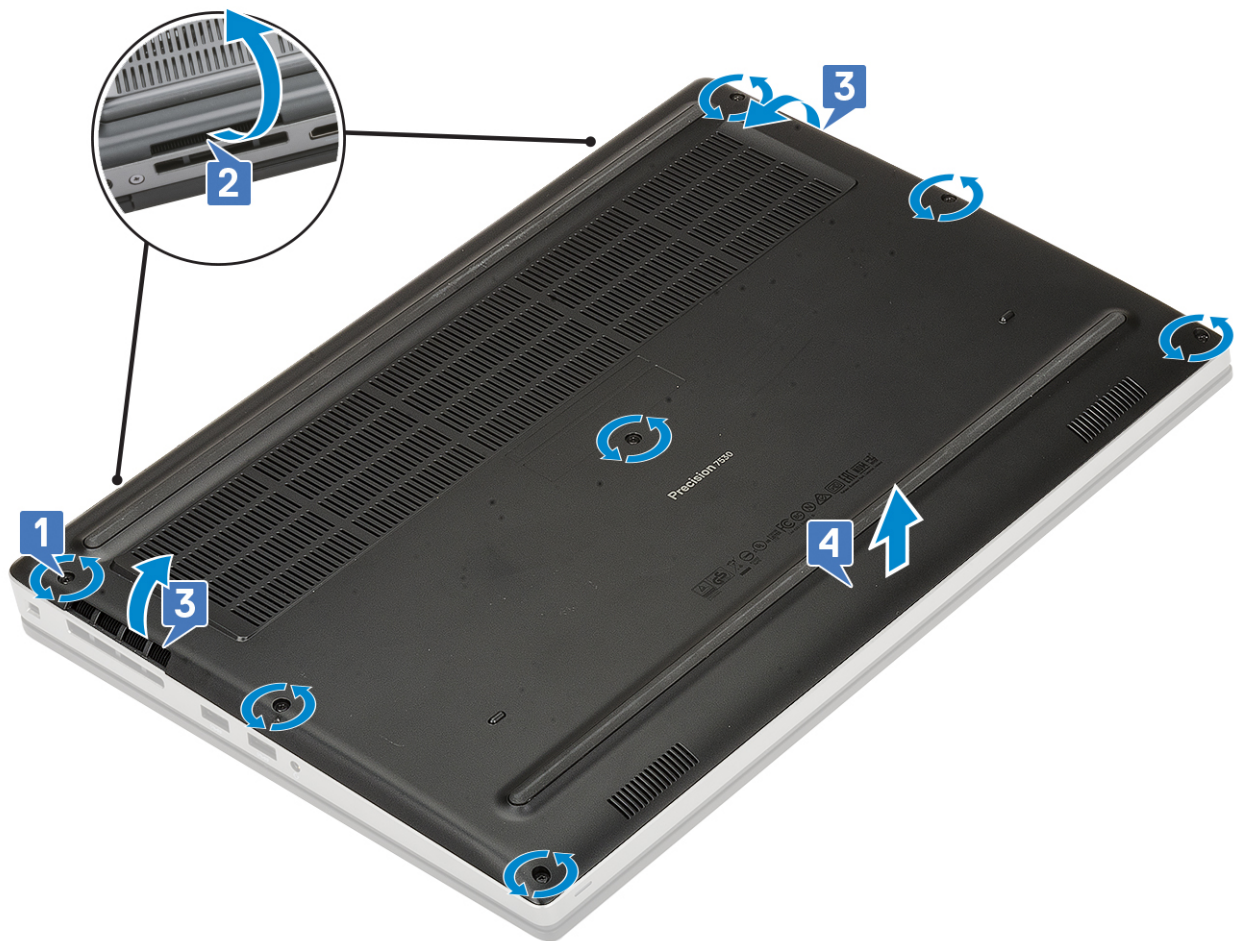


2. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alapburkolat

Az alsó fedél eltávolítása

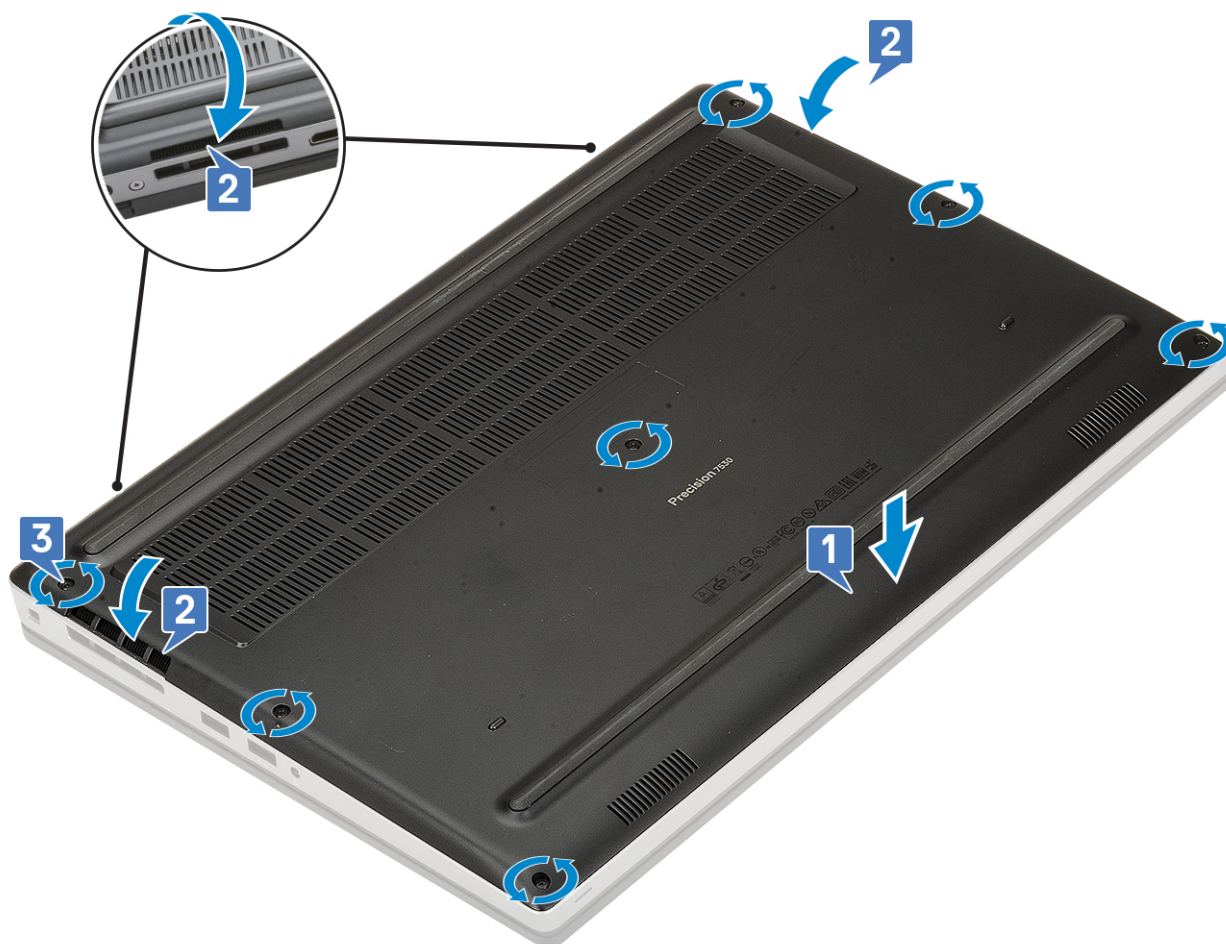
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az **SD-kártyát**.
3. Az alapburkolat eltávolítása:
 - a. Lazítsa meg a 7 elveszítetetlen csavart, amelyek az alapburkolatot a rendszerhez rögzítik [1].
 - b. A rendszer felső szélén található két bemélyedési pontnál kezdve feszítse fel az alapburkolatot [2].
 - c. Feszítse fel a körbe a teljes alapburkolatot [3].
 - d. Távolítsa el az alapburkolatot a rendszerről [4].



MEGJEGYZÉS: Az alapburkolat felfejtéséhez a kezeit vagy egy műanyag pálcát használjon–ne használjon más hegyes eszközöket, mert azok károsíthatják a számítógépházat

Az alapburkolat felszerelése

1. Az alapburkolat felszerelése:
 - a. Csúsztassa be az WLAN-kártyát a bővíthelyre, amíg a helyére nem kattan [1, 2].
 - b. Húzza meg az elveszítethetetlen csavarokat, amelyek az alapburkolatot a számítógéphez rögzítik [3].



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

Akkumulátor

Lítiumion-akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések

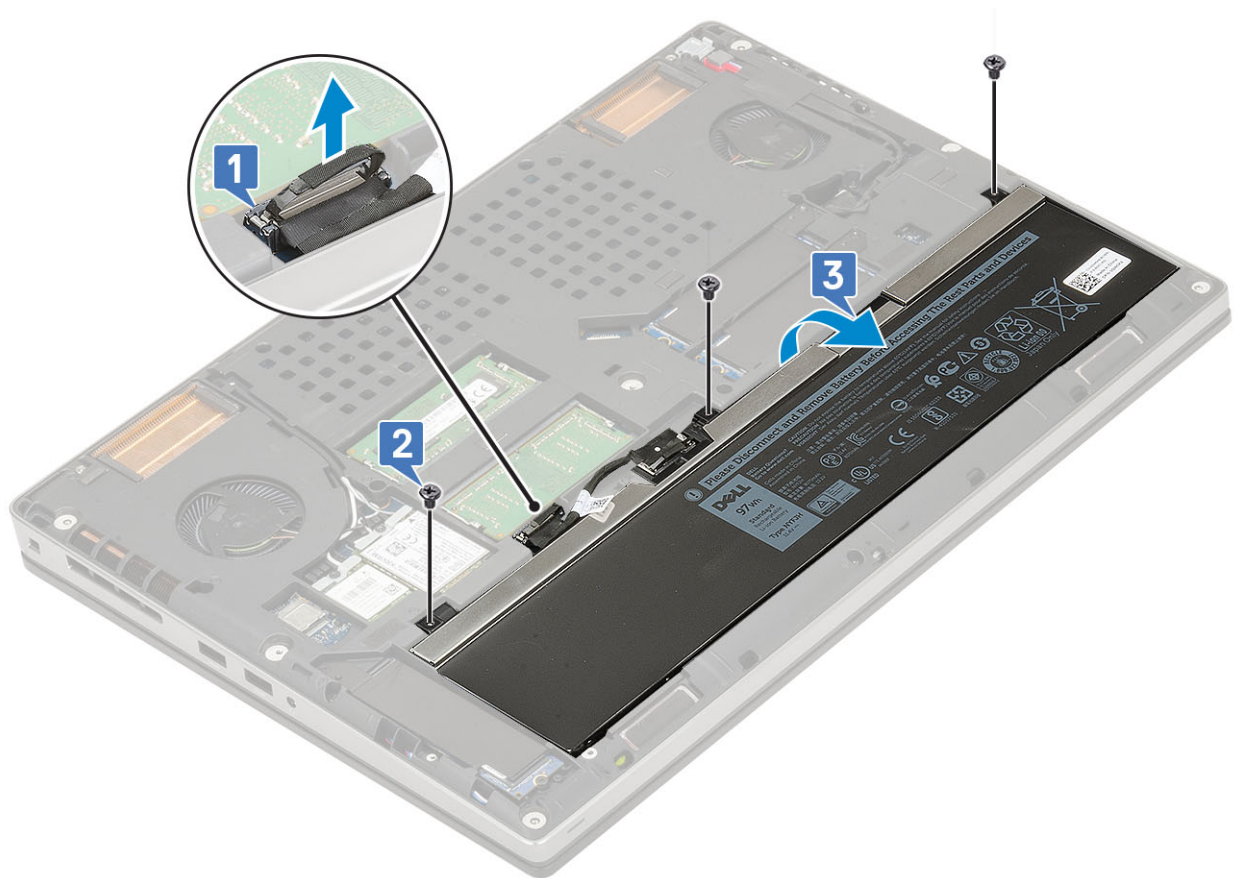
△ FIGYELMEZTETÉS:

- Legyen óvatos a lítium-ion akkumulátorok kezelése során.
- Eltávolítás előtt teljesen merítse le az akkumulátort. Csatlakoztassa le a váltóáramú tápadaptert a rendszerről, majd kizárólag akkumulátorról üzemeltesse a számítógépet – az akkumulátor akkor merült le teljesen, ha a számítógép már nem kapcsol be a bekapcsológomb megnyomására.
- Ne nyomja össze, ejtse le, vágja meg vagy szúrja át az akkumulátort idegen eszközzel.
- Ne tegye ki az akkumulátort magas hőmérsékletnek vagy szerelje szét az akkumulátorelepeket vagy -cellákat.
- Ne fejtessen ki nyomást az akkumulátort felületére.
- Ne hajlítsa meg az akkumulátort.
- Ne próbálja meg felfejteni az akkumulátort szerszámokkal.
- Az akkumulátor és a rendszer többi alkatrészének megsértésének elkerülése érdekében ügyeljen rá, hogy a termék szervizelése közben ne veszítse el a csavarokat.
- Ha az akkumulátor megduzzad és a számítógépbe szorul, akkor ne próbálja meg kiszabadítani, mert a lítium-ion akkumulátor átszúrása, meghajlítása vagy összenyomása veszélyes lehet. Ilyen esetben kérjen segítséget Dell műszaki ügyfélszolgálatától. Lásd a www.dell.com/contactdell oldalt.

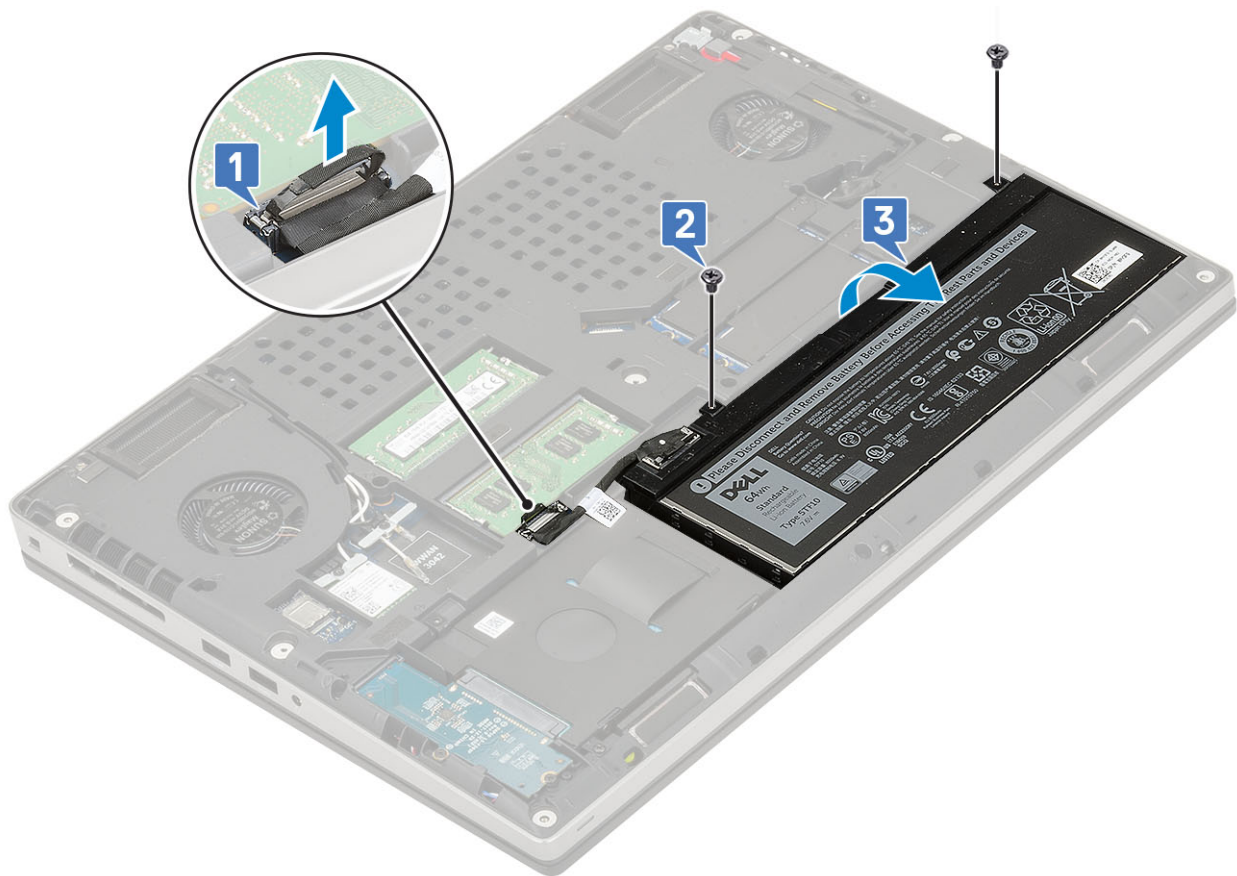
- Minden esetben eredeti akkumulátort vásároljon a www.dell.com webhelyről vagy hivatalos Dell-partnerektől és -vizszonteladóktól.

Az akkumulátor eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőket:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
3. A 6 cellás akkumulátor eltávolítása:
 - a. Válassza le az akkumulátor kábelét az akkumulátoron található csatlakozójáról [1].
 - b. Távolítsa el a 3 (M2,5x3,0) csavart, amelyek az akkumulátort a rendszerhez rögzítik [2].
 - c. Távolítsa el az akkumulátort a rendszerből [3].



4. A 4 cellás akkumulátor eltávolítása:
 - a. Válassza le az akkumulátor kábelét az akkumulátoron található csatlakozójáról [1].
 - b. Távolítsa el a 2 (M2,5x3,0) csavart, amelyek az akkumulátort a rendszerhez rögzítik [2].
 - c. Távolítsa el az akkumulátort a rendszerből [3].



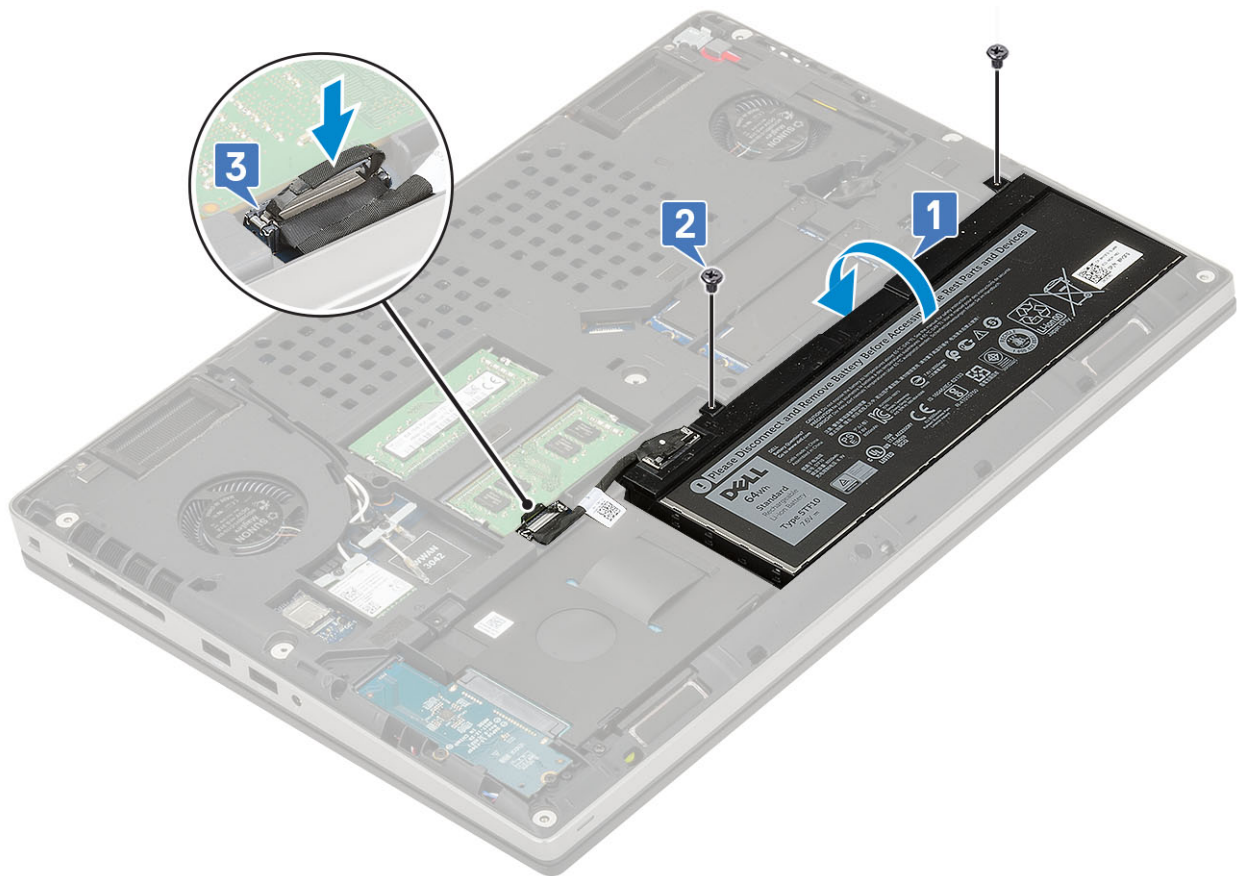
Az akkumulátor beszerelése

1. A 6 cellás akkumulátor behelyezése:
 - a. Helyezze az akkumulátort az alaplapon található foglatába [1].
 - b. Helyezze vissza az akkumulátort a rendszerhez rögzítő 3 (M2,5x3,0) csavart [2].
 - c. Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az akkumulátoron lévő csatlakozóhoz [3].



2. A 4 cellás akkumulátor behelyezése:

- a. Helyezze az akkumulátort az alaplapon található foglatába [1].
- b. Helyezze vissza az akkumulátort a rendszerhez rögzítő 2 (M2,5x3,0) csavart [2].
- c. Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [3].

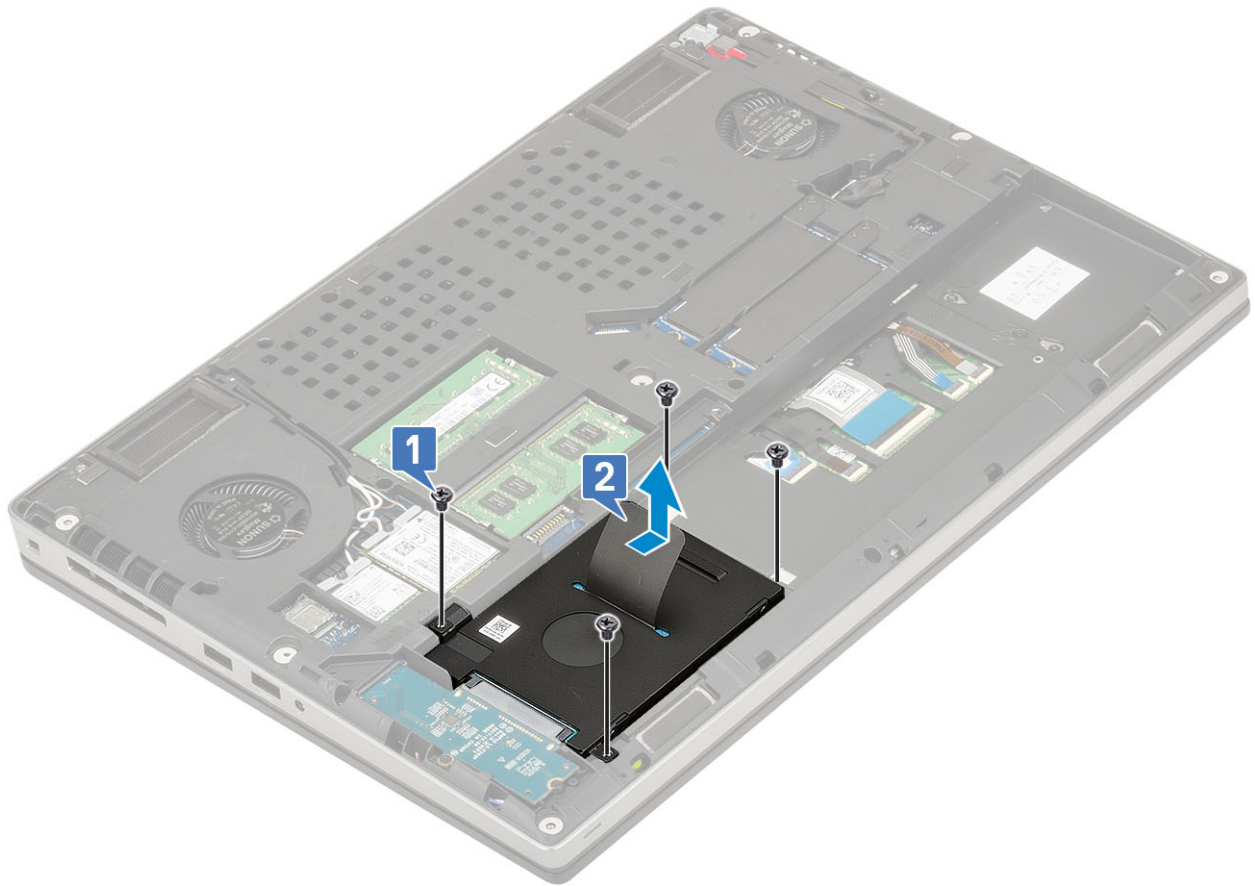


3. Szerelje be a következőt:
 - a. [alapburkolat](#)
 - b. [SD-kártya](#)
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

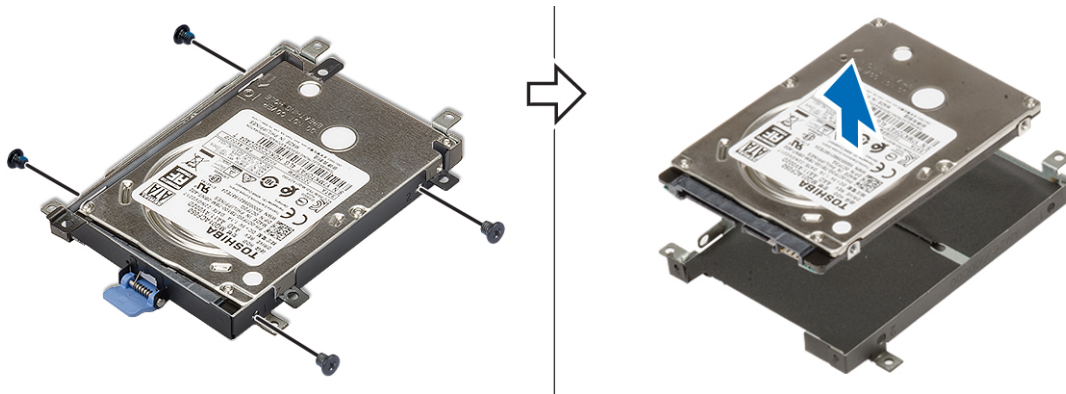
Merevlemez-meghajtó

A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [SD-kártya](#)
 - b. [alapburkolat](#)
3. A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a merevlemez-meghajtó szerkezetet a rendszerhez rögzítő 4 csavart (M2,5x3,0) [1].
 - b. A merevlemez-meghajtó szerkezetének a merevlemez-meghajtó csatlakozójából történő leválasztásához húzza meg a merevlemez-meghajtó szerkezetén lévő fület [2].

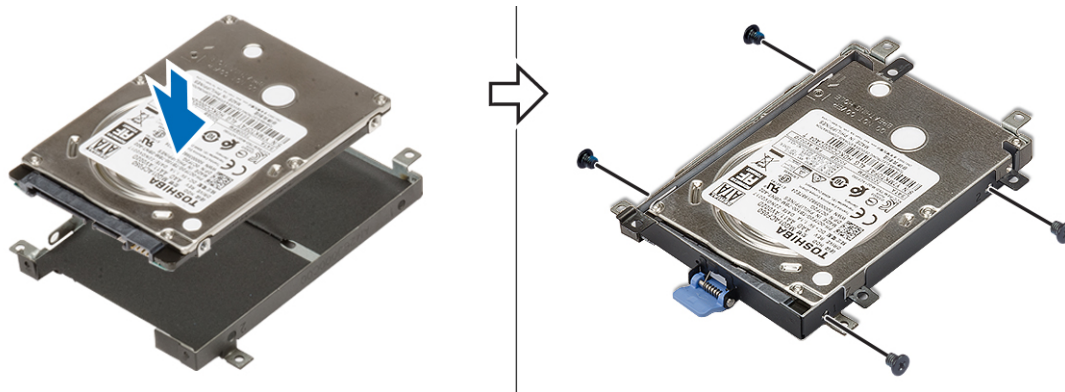


- c. Távolítsa el a merevlemez-meghajtó szerkezetét a rendszerből.
- d. Távolítsa el a merevlemez-meghajtó szerkezetét a merevlemez-kerethez rögzítő 4 csavart (M3,0x3,0).
- e. Távolítsa el a merevlemez-meghajtót a tartókeretből.

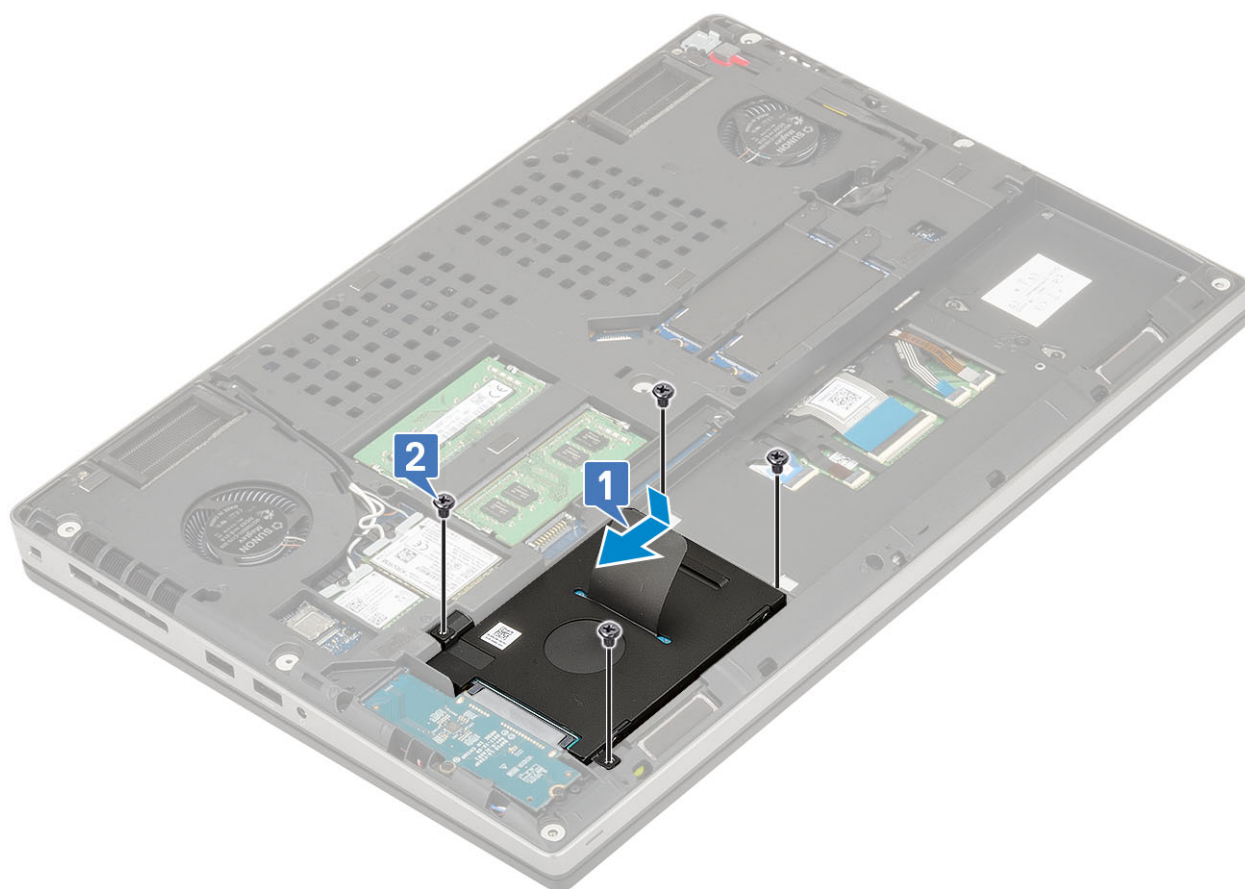


A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése

- 1. A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése:
 - a. Helyezze a merevlemez a merevlemez-keretbe, majd a merevlemez rögzítése érdekében szerelje be a 4 (M3,0x3,0) csavart.



- b. Helyezze a merevlemez-meghajtó szerkezetét a rendszerben lévő foglatába [1].
- c. Hajtsa be a merevlemez-meghajtó szerkezetet a rendszerhez rögzítő 4 csavart (M2,5x3,0) [2].



2. Szerelje be a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. SD-kártya
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Merevlemez-csatlakoztató kártya

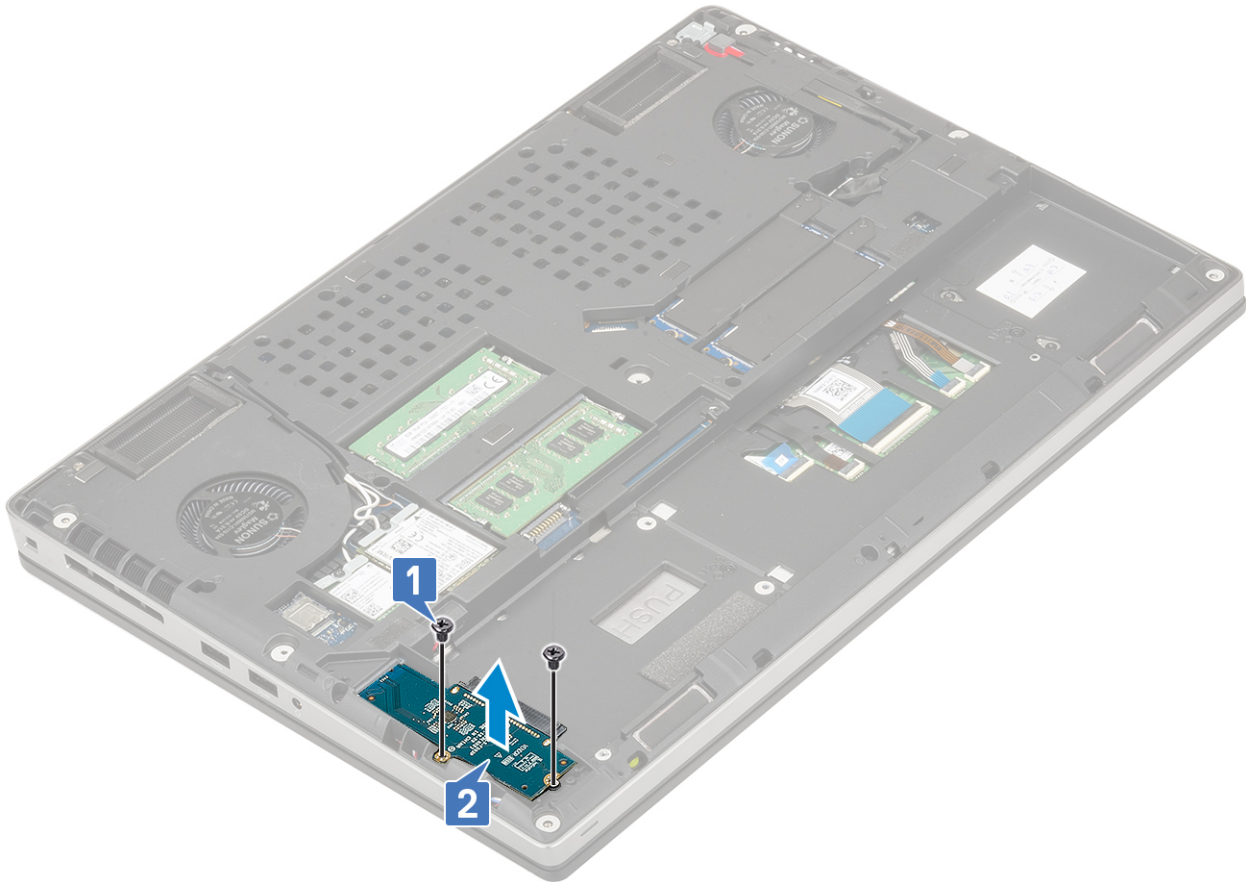
A merevlemez-csatlakoztató kártya eltávolítása

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

c. merevlemez-meghajtó

3. A merevlemez-csatlakoztató kártya eltávolítása:

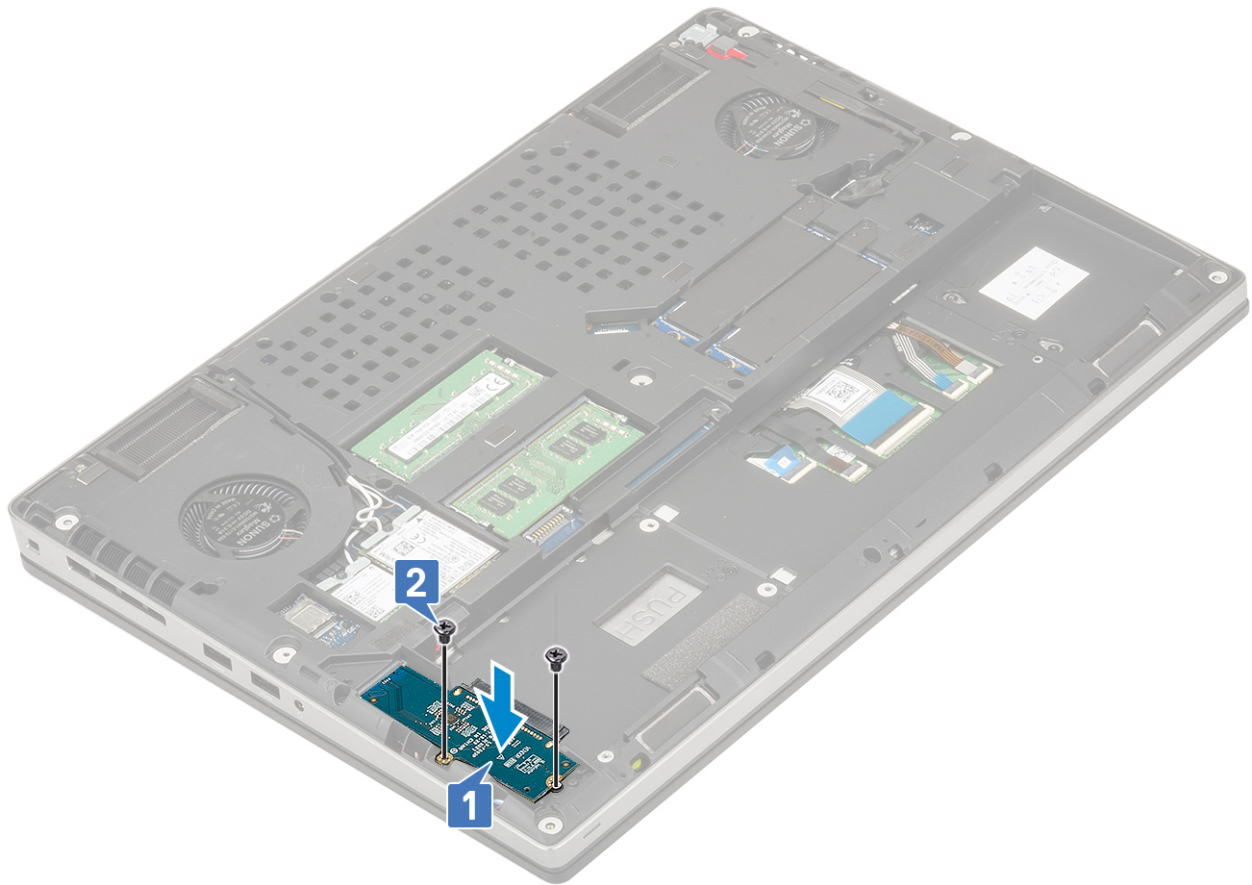
- a. Távolítsa el a 2 db (M2,0x3,0) csavart, amelyek a merevlemez-csatlakoztató kártyát az alaplaphoz rögzítik [1].
- b. Távolítsa el a merevlemez-csatlakoztató kártyát a rendszerből [2].



A merevlemez-csatlakoztató tábla beszerelése

1. A merevlemez-csatlakoztató tábla beszerelése:

- a. Igazítsa a merevlemez-csatlakoztató táblát a megfelelő helyre a rendszerben [1].
- b. Helyezze vissza a 2 (M2,0x3,0) csavart, amely a merevlemez-csatlakoztató táblát az alaplaphoz rögzíti [2].

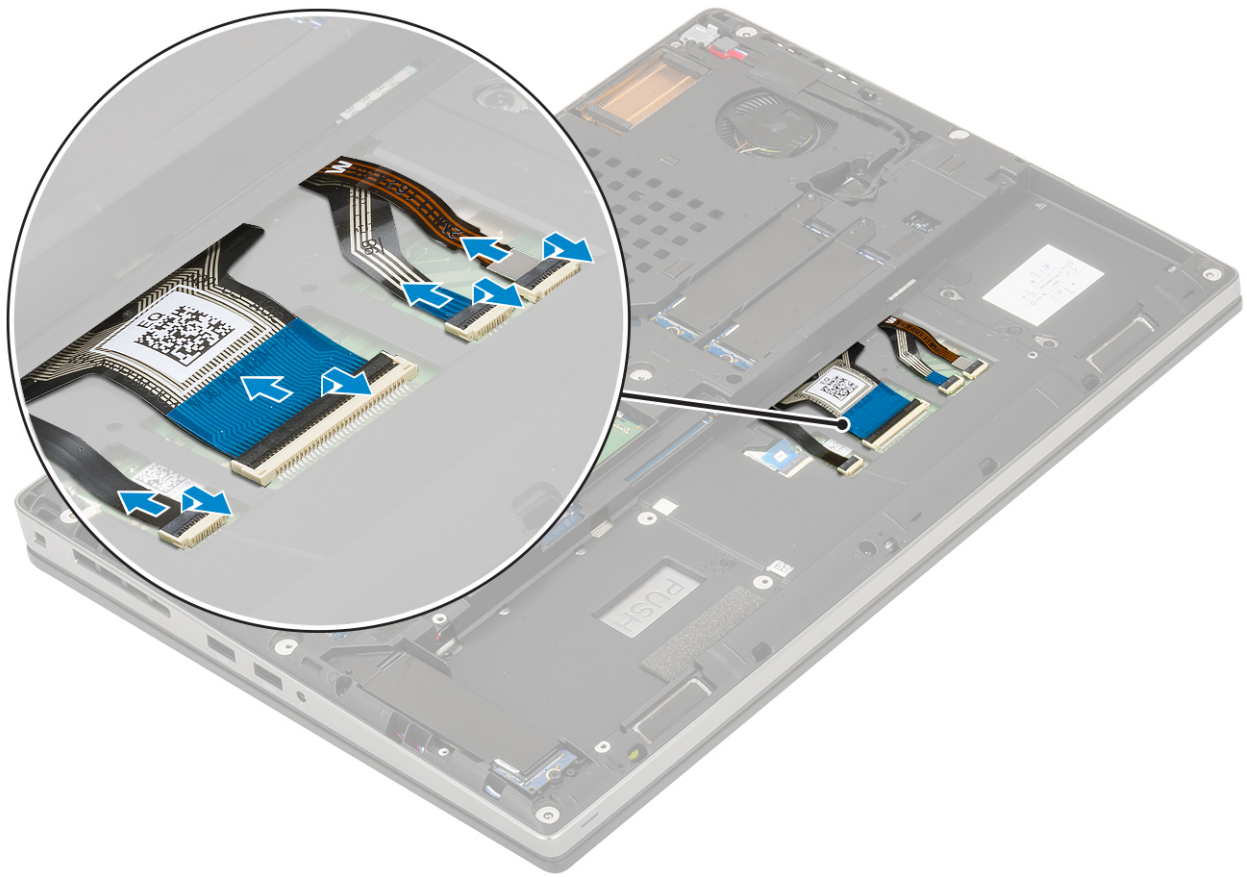


2. Szerelje be a következőt:
 - a. merevlemez-meghajtó
 - b. alapburkolat
 - c. SD-kártya
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Billentyűzettrács és billentyűzet

A billentyűzet eltávolítása

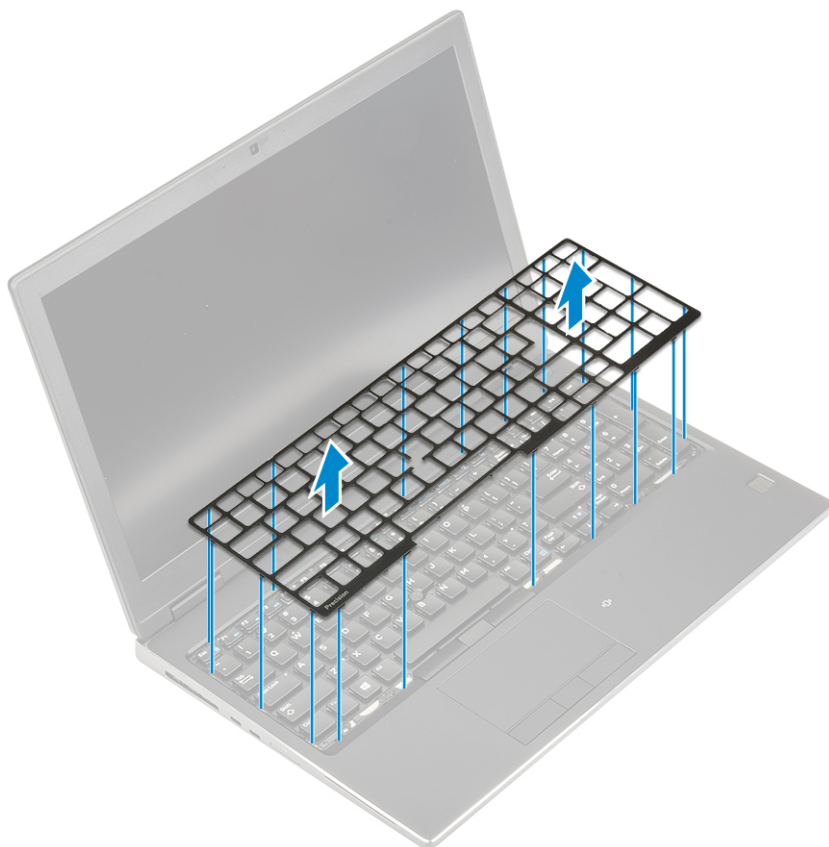
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
3. A billentyűzet eltávolítása:
 - a. Emelje fel a reteszt, majd válassza le a billentyűzet kábelét, az ujjlenyomat-olvasó kábelét és az ujjlenyomatolvasó-gomb kábelét az alaplapi csatlakozókról.



- b. Forgassa el 90°-os szögben, majd nyissa ki a rendszert.
- c. Egy műanyag pálca segítségével feszítse fel a billentyűzetrácsot a felső szélén lévő bemélyedési pontoktól [1,2] kezdve, majd haladjon a szélei és az alsó része mentén.

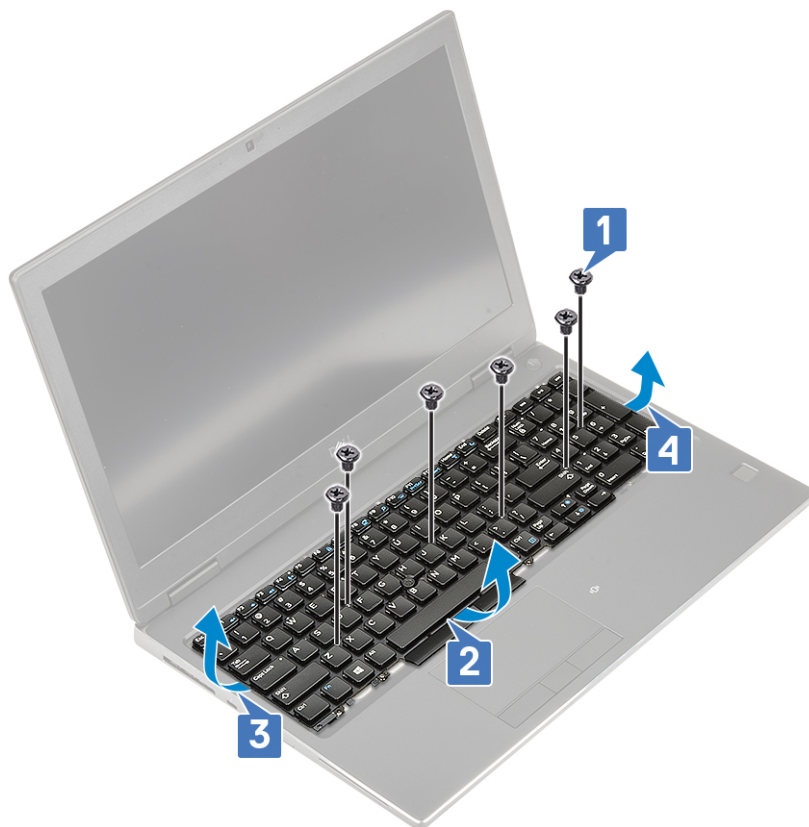


d. Emelje ki a billentyűzetrácsot a rendszerből.



e. Távolítsa el a billentyűzetet a csuklótámaszhoz rögzítő 6 (M2,0x2,0) csavart [1].

f. Feszítse fel a billentyűzet alsó szélét, majd haladjon a billentyűzet bal és jobb oldala mentén [2,3,4].



g. Csúsztassa ki, majd távolítsa el a billentyűzetet a rendszerből.



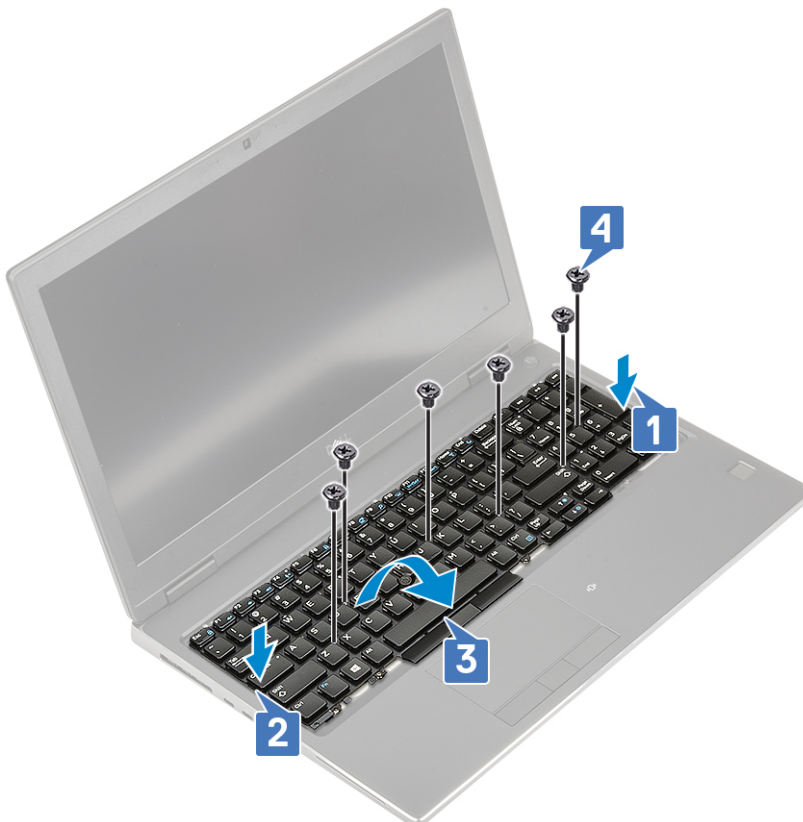
A billentyűzet beszerelése

1. A billentyűzet beszerelése:

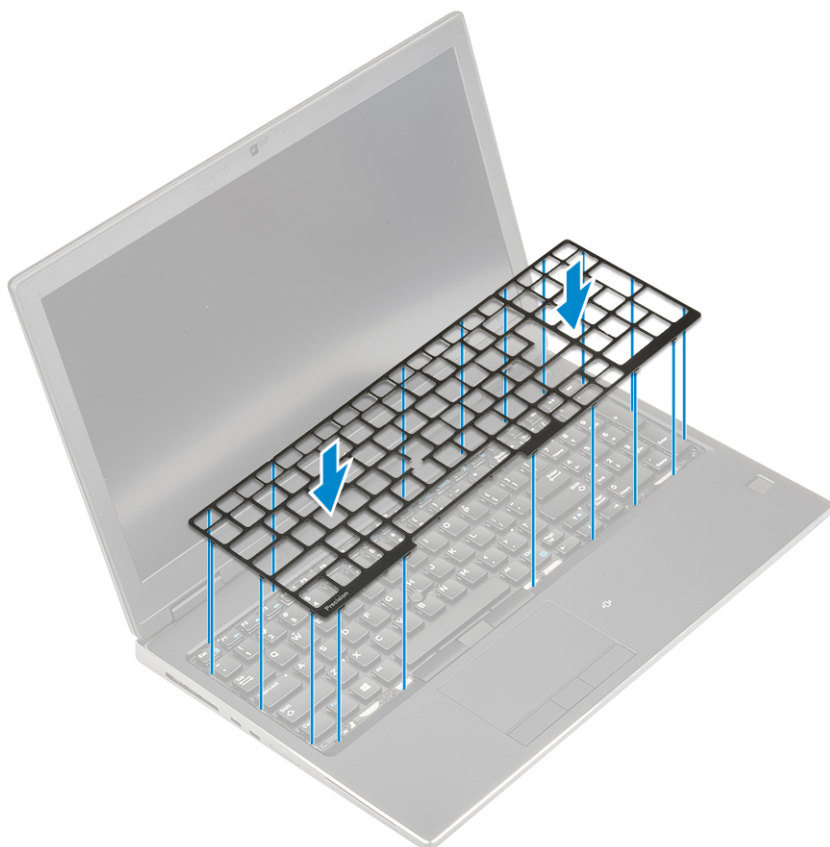
- a. Illessze a helyére a billentyűzetet, majd vezesse vissza a kábeleket egészen a rekesz aljáig.



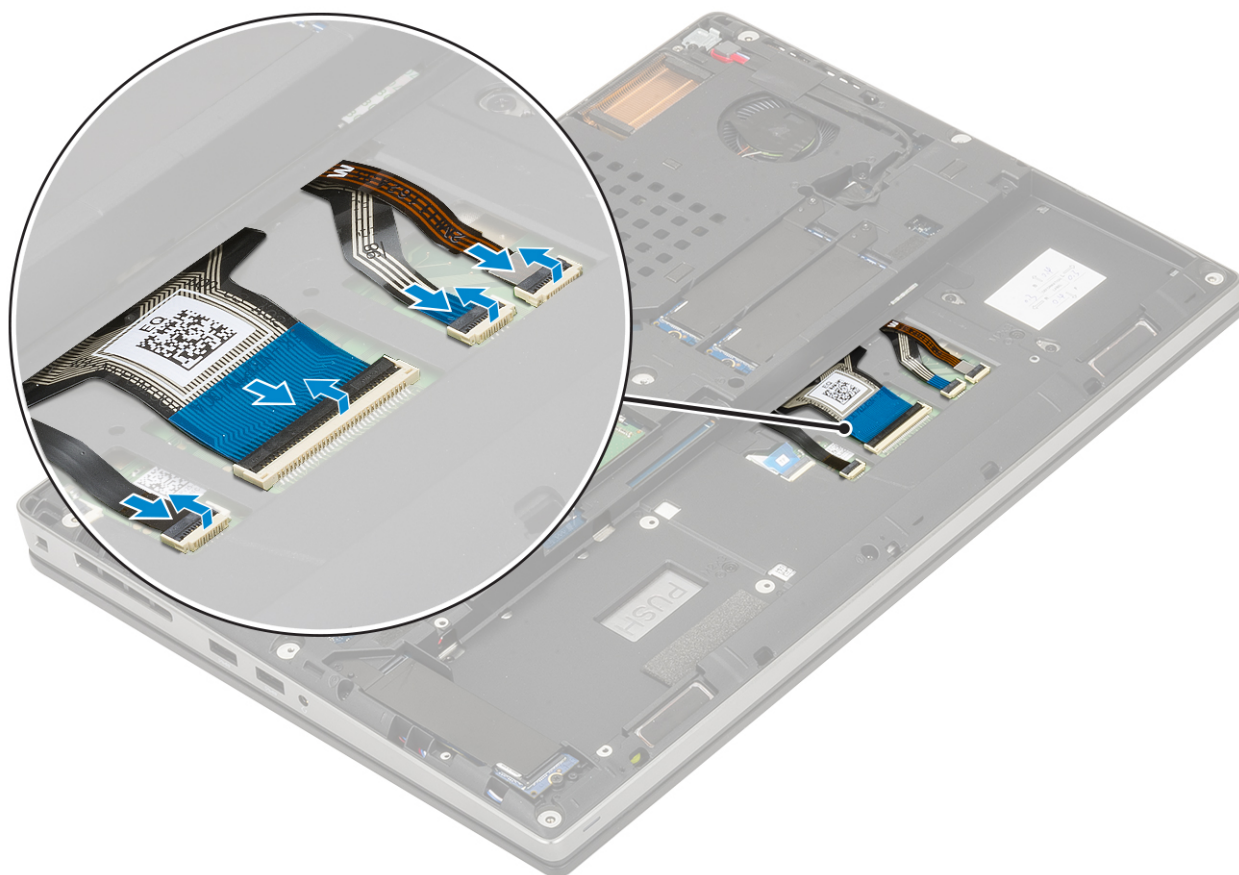
- b. Illessze a helyére, majd nyomja be a billentyűzetet a foglatába a bal, jobb és alsó széléinél haladva [1,2,3].
c. Hajtsa be a billentyűzetet a csuklótámaszhoz rögzítő 6 (M2,0x2,0) csavart [4].



- d. Illessze a billentyűzetrácsot a billentyűzeten lévő helyére, és gondoskodjon róla, hogy a helyére pattanjon.



- e. Forgassa el a rendszert 90°-os szögben, hogy hozzáférjen a billentyűzet kábeleihez.
- f. Csatlakoztassa a billentyűzet, az ujjlenyomat-olvasó és az ujjlenyomatolvasó-gomb kábelét az alaplapi csatlakozókhoz.



2.

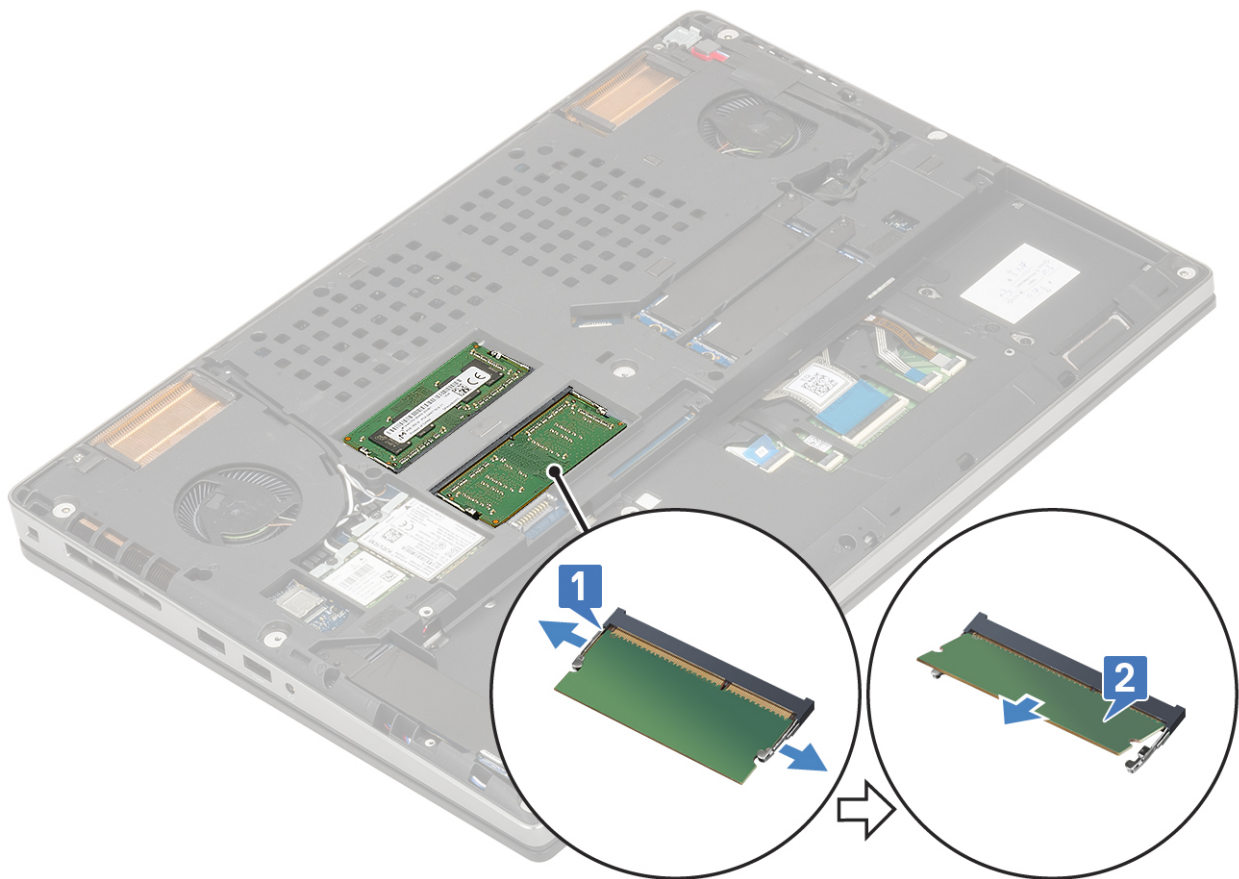
MEGJEGYZÉS: Győződjön meg róla, hogy a billentyűzet adatkábelét megfelelően hajtotta-e össze.

3. Szerelje be a következőt:
 - a. elem
 - b. alapburkolat
 - c. SD-kártya
4. Kövesse a [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Memóriamodulok

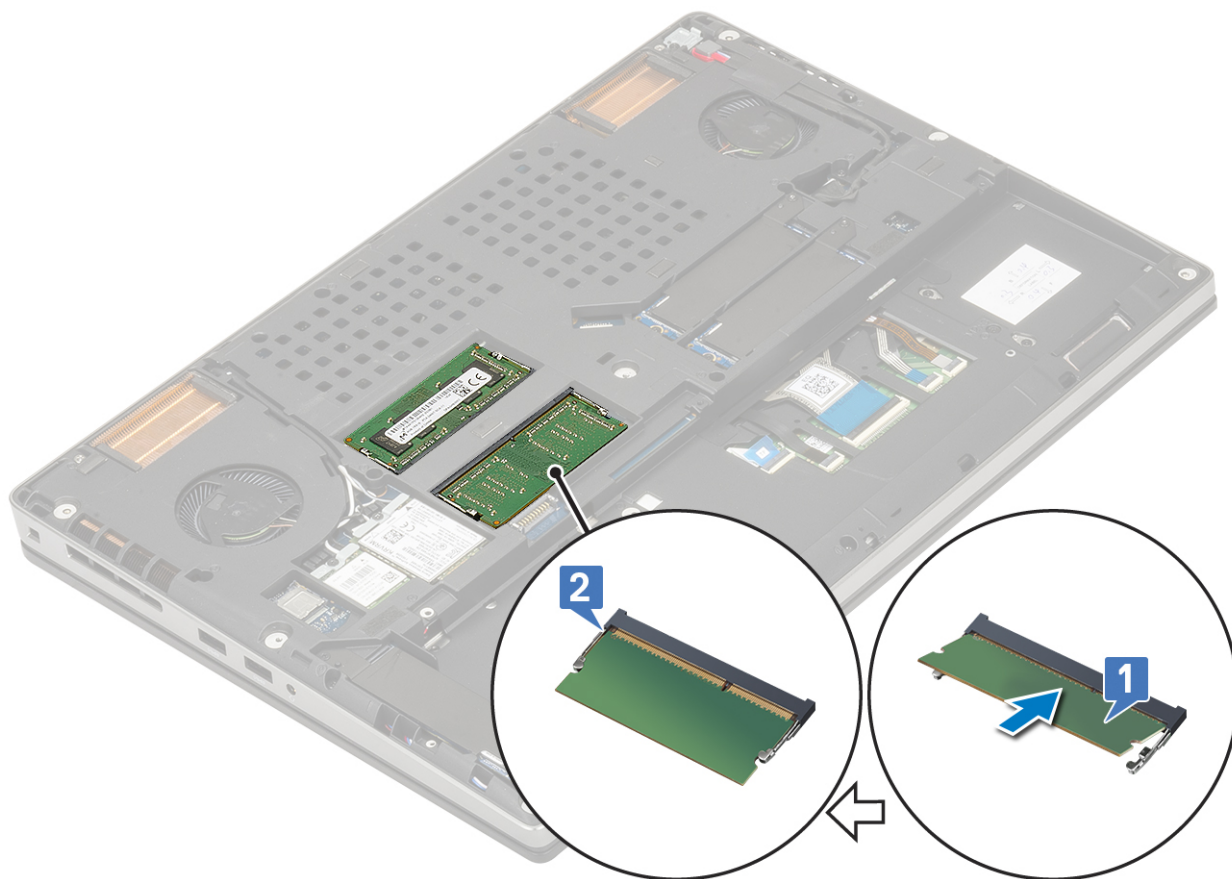
Az elsődleges memóriamodul eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
3. Az elsődleges memóriamodul eltávolítása:
 - a. Húzza szét a rögzítőfüleket a memóriamodulról, amíg az ki nem ugrik a helyéről.
 - b. Emelje fel a memóriamodult és vegye ki a rendszerből.



Az elsődleges memóriamodul beszerelése

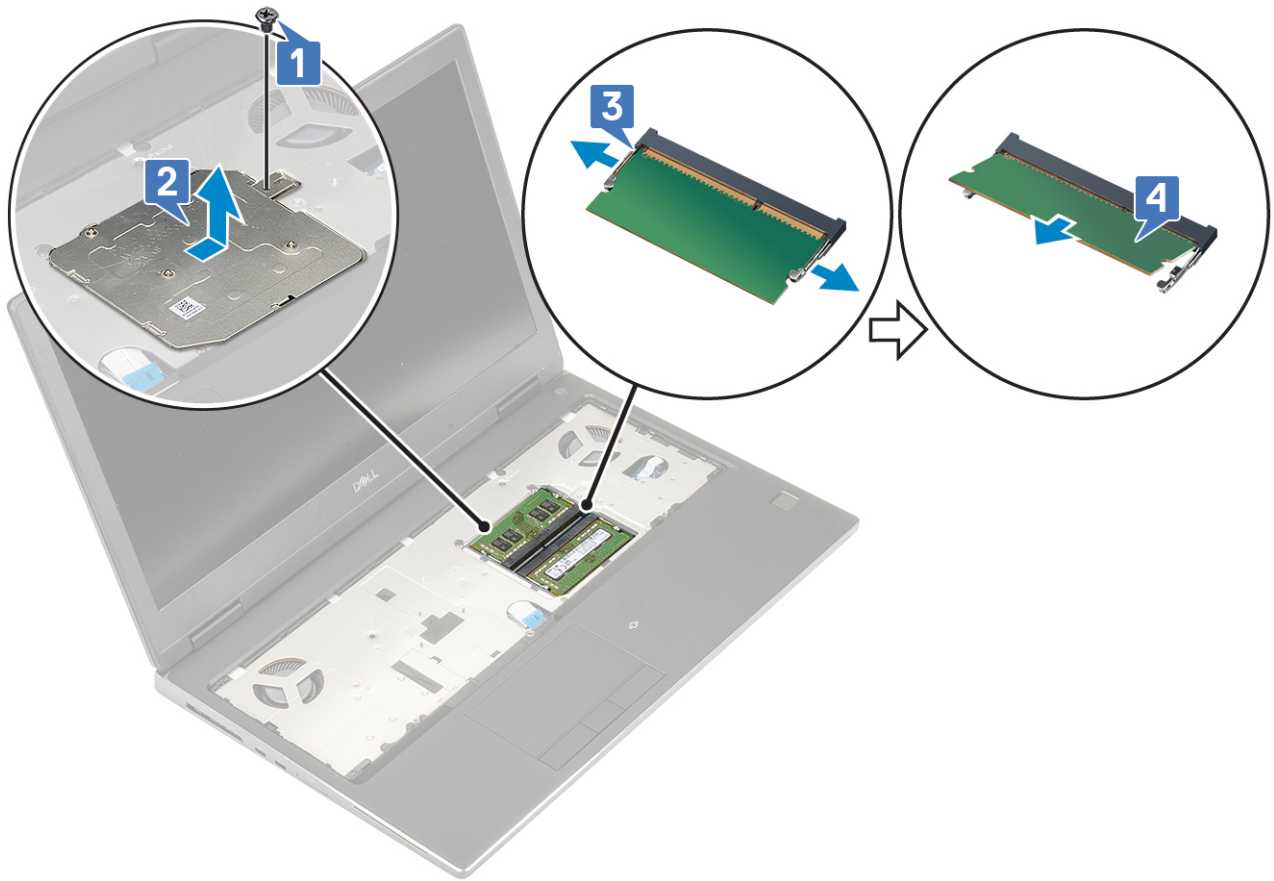
1. Az elsődleges memóriamodul beszerelése:
 - a. Helyezze be a memóriamodult a memóriafoglalatba.
 - b. Nyomja be a memóriamodult az alaplaphoz rögzítő kapcsokat.



2. Szerelje be a következőt:
 - a. billentyűzet
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. SD-kártya
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

A másodlagos memóriamodul eltávolítása

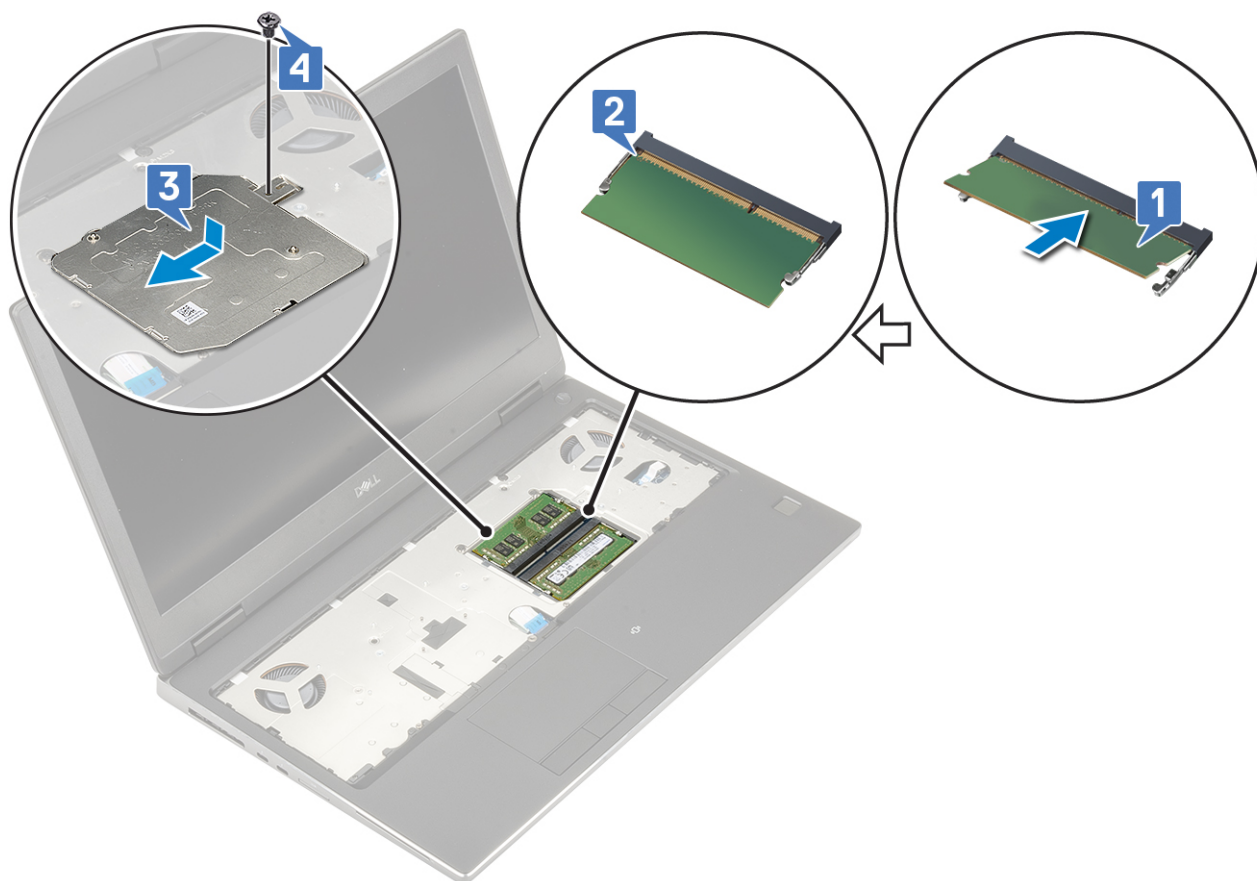
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
3. A másodlagos memóriamodul eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a memóriaárnyékolást rögzítő csavart (M2,0x3,0) [1].
 - b. Húzza ki és emelje ki a memóriaárnyékolást a rendszerben lévő memóriamodulból [2].
 - c. Fejtsse le a rögzítőfüleket a memóriamodulról, amíg az ki nem ugrik a helyéről [3].
 - d. Emelje fel a memóriamodult és vegye ki a rendszerből [4].



i **MEGJEGYZÉS:** Ha másik memória is található a rendszerben, ismételje meg a (c) és a (d) lépéseket.

A másodlagos memóriamodul beszerelése

1. A másodlagos memória beszerelése:
 - a. Helyezze be a memóriamodult a memóriafoglatba [1].
 - b. Nyomja be a memóriamodult az alaplaphoz rögzítő kapcsokat [2].
 - c. Csúsztassa be a memóriaárnyékolást a memóriamodulra [3].
 - d. Szerelje be a memóriaárnyékolást a memóriamodulhoz rögzítő csavart (M2,0x3,0) [4].

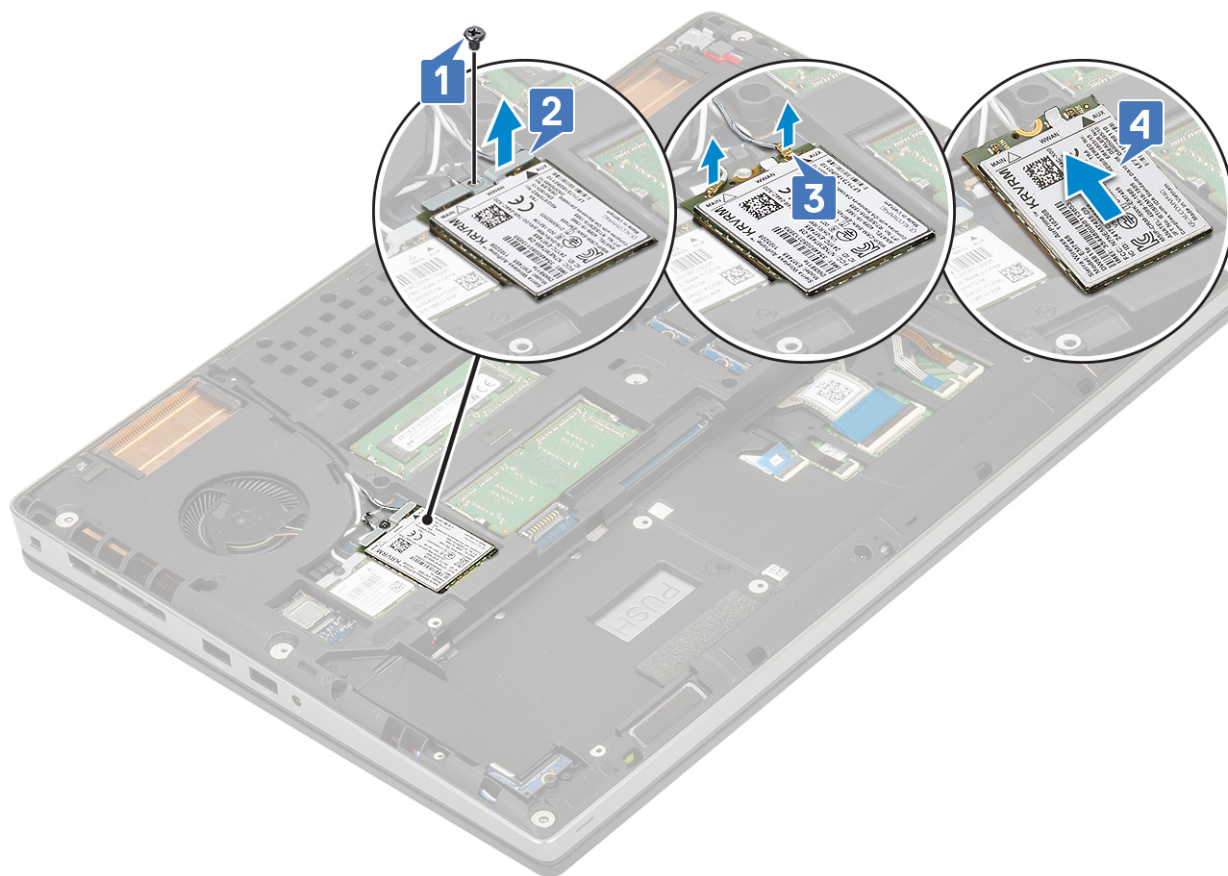


2. Szerelje be a következőt:
 - a. [elem](#)
 - b. [alappurkolat](#)
 - c. [SD-kártya](#)
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

WWAN-kártya

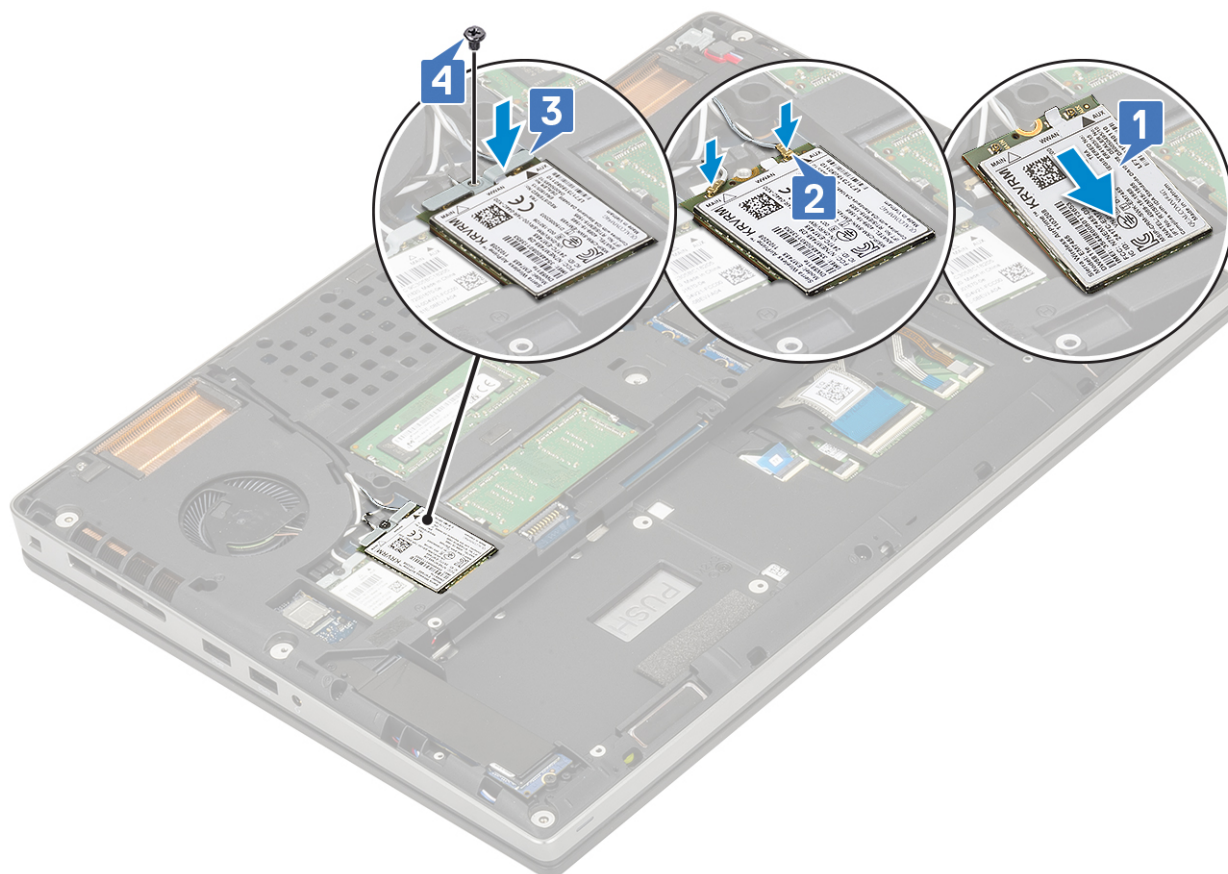
Az WWAN kártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [SD-kártya](#)
 - b. [alappurkolat](#)
 - c. [elem](#)
3. A WWAN-kártya eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a (M2,0x3,0) csavart, amely a WWAN-kártya fémkeretét az alaplaphoz rögzíti [1].
 - b. Távolítsa el a WWAN-kártya fémkeretét, amely a WWAN-antenna kábeleit rögzíti [2].
 - c. Válassza le és fejtse ki a WWAN-kártyához csatlakozó WWAN-antennakábeleket [3].
 - d. Távolítsa el a WWAN-kártyát az alaplapon lévő WWAN-kártya foglalatból [4].



A WWAN-kártya beszerelése

1. A WWAN-kártya beszerelése:
 - a. Csúsztassa a WWAN-kártyát az alaplapon lévő WWAN-kártya foglalatba [1].
 - b. Vezesse el a WWAN-antennakábeleket a kábelvezető csatornában.
 - c. Csatlakoztassa az antennakábeleket a WWAN kártyán lévő csatlakozókhoz [2].
 - d. Igazítsa a WWAN-kártya fémkeretét a WWAN-kártyára, majd hajtsa be a WWAN-kártya fémkeretét az alaplaphoz rögzítő csavart (M2,0x3,0) [3,4].

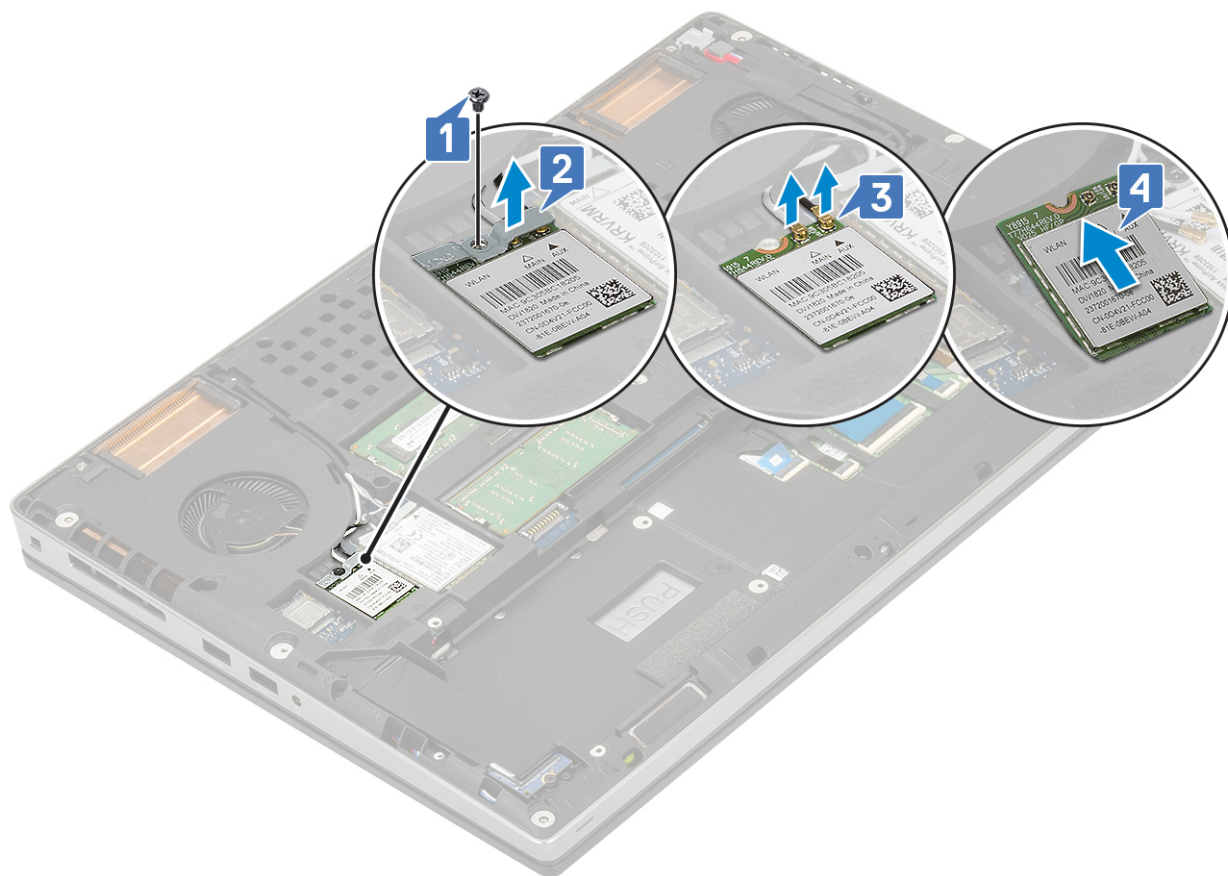


2. Szerelje be a következőt:
 - a. elem
 - b. alapburkolat
 - c. SD-kártya
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

WLAN-kártya

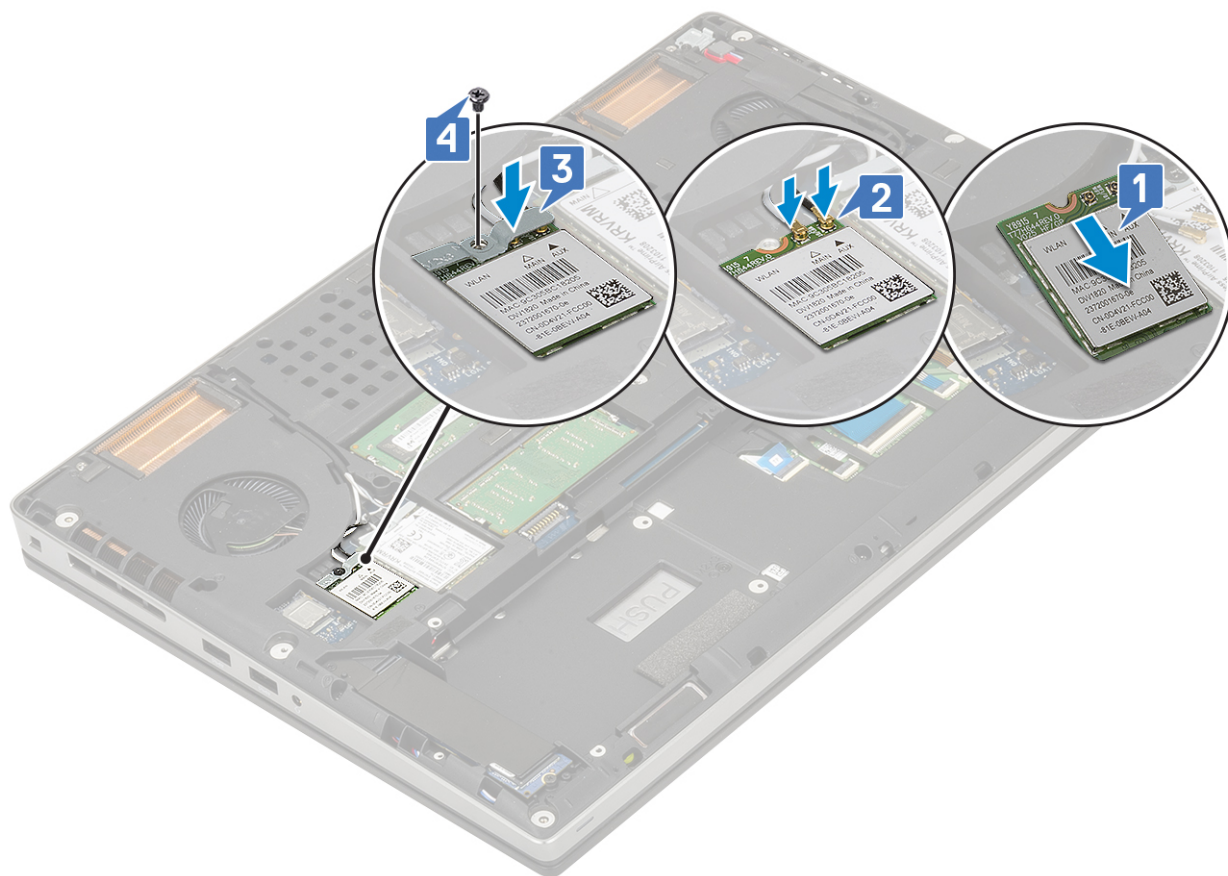
A WLAN-kártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
3. A WLAN-kártya eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a (M2,0x3,0) csavart, amely a WLAN-kártya fémkeretét az alaplaphoz rögzíti [1].
 - b. Távolítsa el a WLAN-kártya fémkeretét, amely a WLAN-antenna kábeleit rögzíti [2].
 - c. Válassza le és fejtse ki a WLAN-kártyához csatlakozó antennakábeleket [3].
 - d. Távolítsa el a WLAN-kártyát az alaplapon lévő WLAN-kártya foglalatból [4].



A WLAN-kártya beszerelése

1. A WLAN-kártya beszerelése:
 - a. Csúsztassa a WLAN-kártyát az alaplapon lévő WLAN-kártya foglalatba [1].
 - b. Vezesse el a WLAN-antennakábeleket a kábelvezető csatornában.
 - c. Csatlakoztassa az antennakábeleket a WLAN-kártyán lévő csatlakozókhoz [2].
 - d. Igazítsa a WLAN-kártya fémkeretét a WLAN-kártyára, majd hajtsa be a WLAN-kártya fémkeretét az alaplaphoz rögzítő csavart (M2,0x3,0) [3,4].



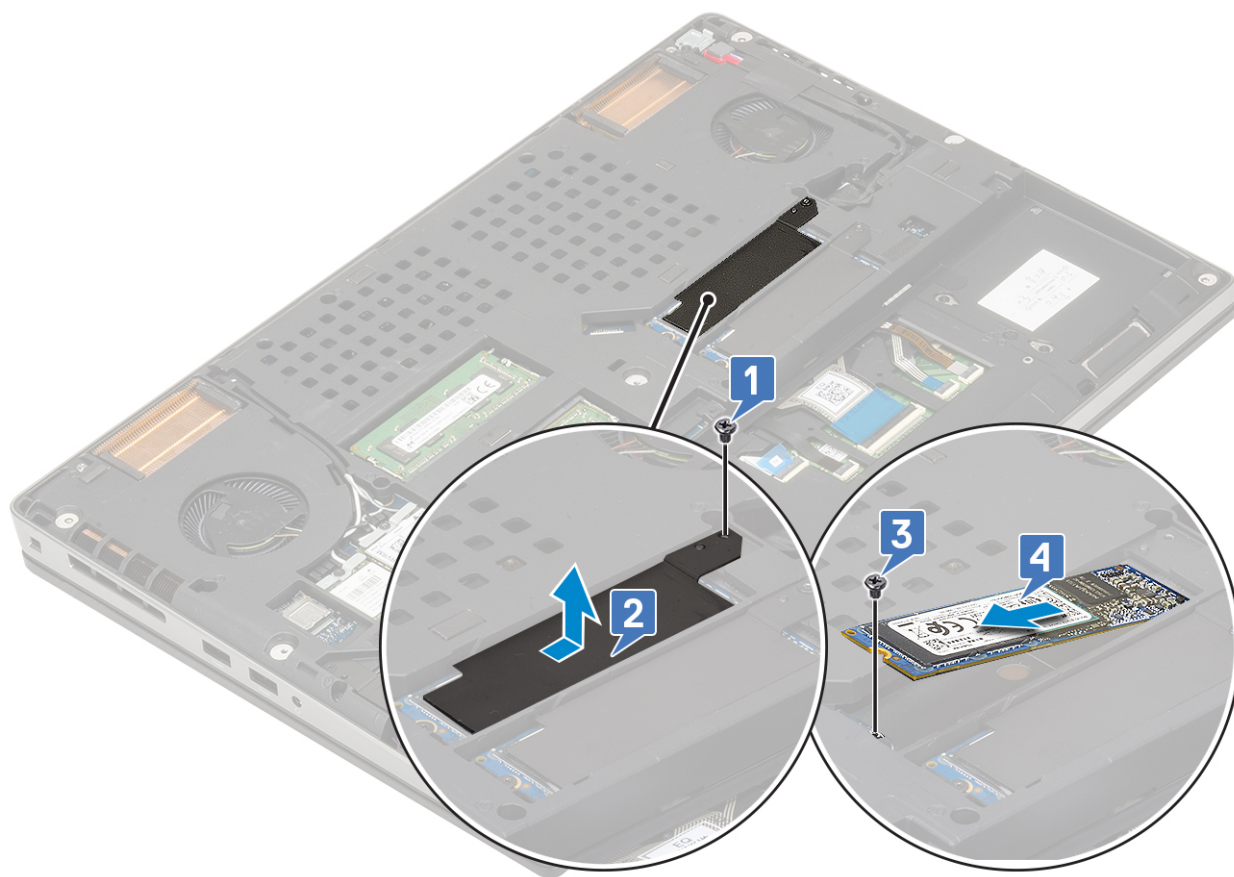
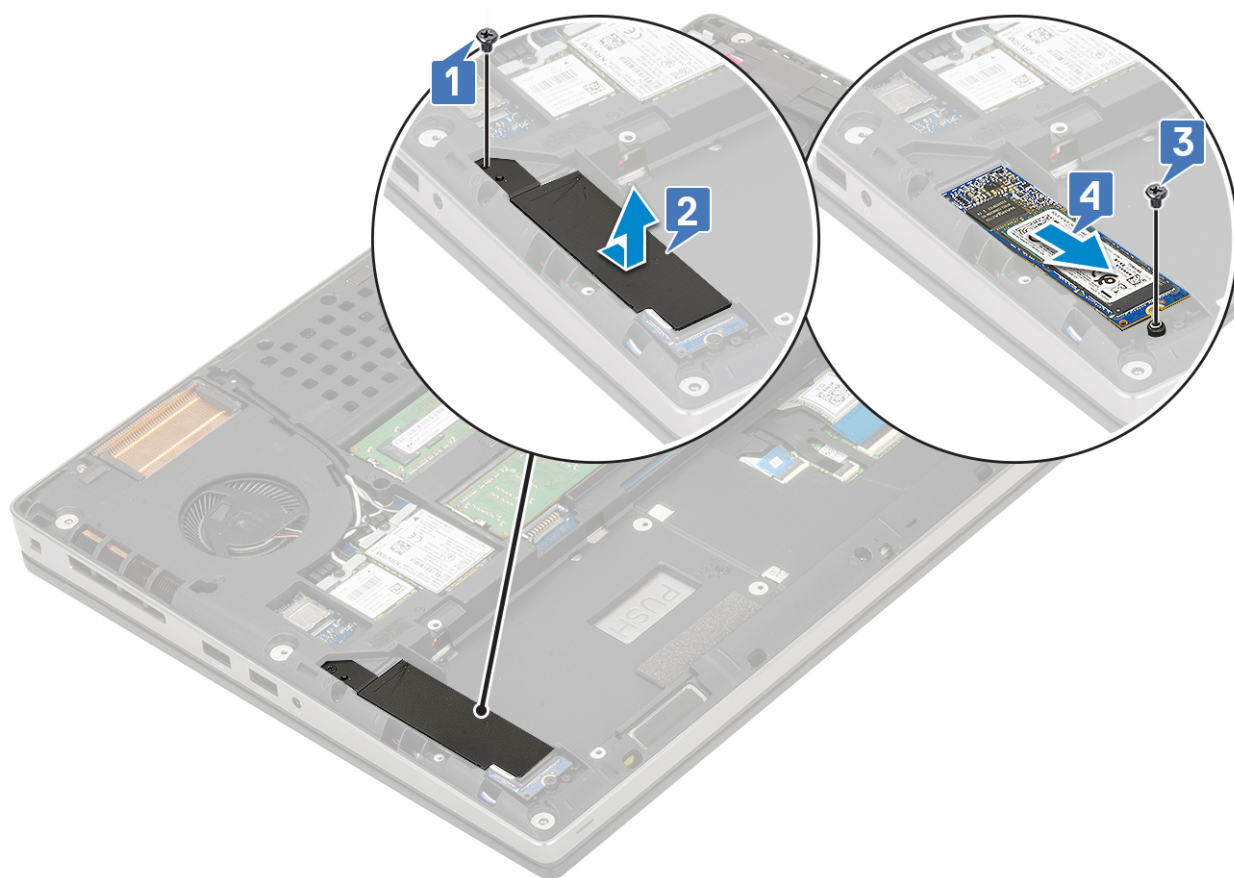
2. Szerelje be a következőt:
 - a. elem
 - b. alapburkolat
 - c. SD-kártya
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

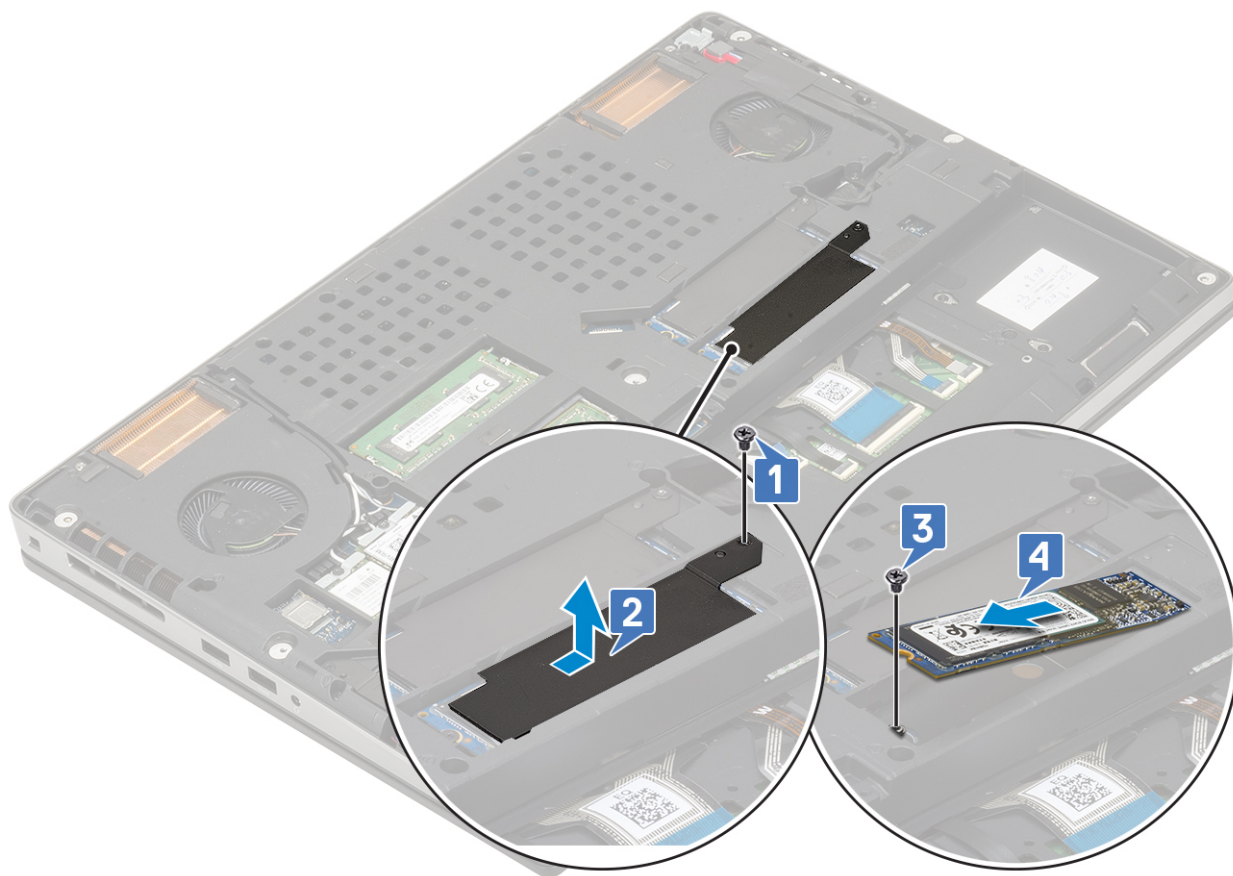
SSD

Az M.2 SSD-modul eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
3. Az M.2 SSD modul eltávolítása (4. foglalat):
 - a. Távolítsa el a hővezető lemezt a rendszerhez rögzítő csavart (M2,0x3,0) [1].
 - b. Csúsztassa el és távolítsa el a hővezető lemezt [2].
 - c. Távolítsa el az M.2 SSD-meghajtót az alaplaphoz rögzítő (M2,0x3,0) csavart [3].
 - d. Távolítsa el az M.2 SSD-meghajtót a rendszerből [4].

MEGJEGYZÉS: További beszerelt M.2 SSD-meghajtó eltávolításához (3. és 5. foglalat) ismételje meg a fenti lépéseket.



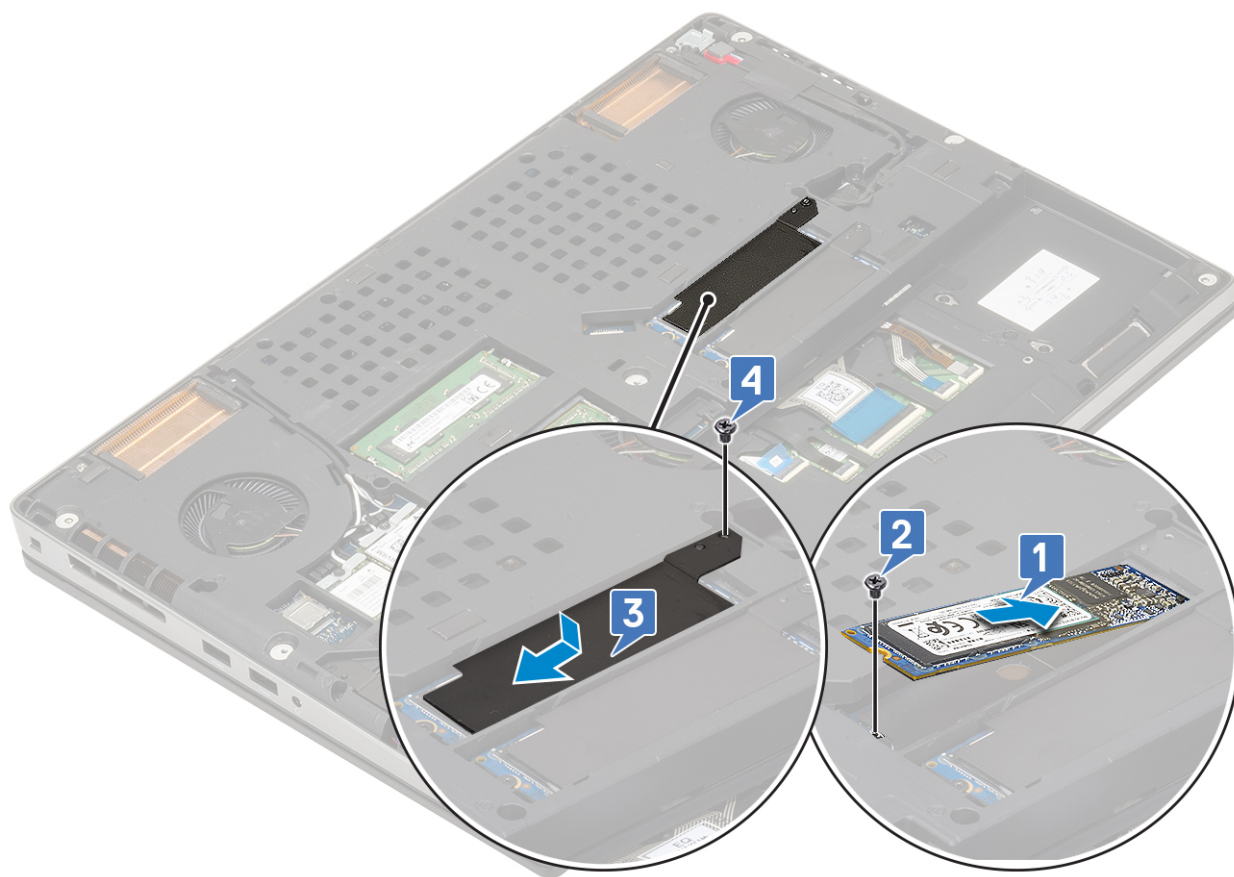
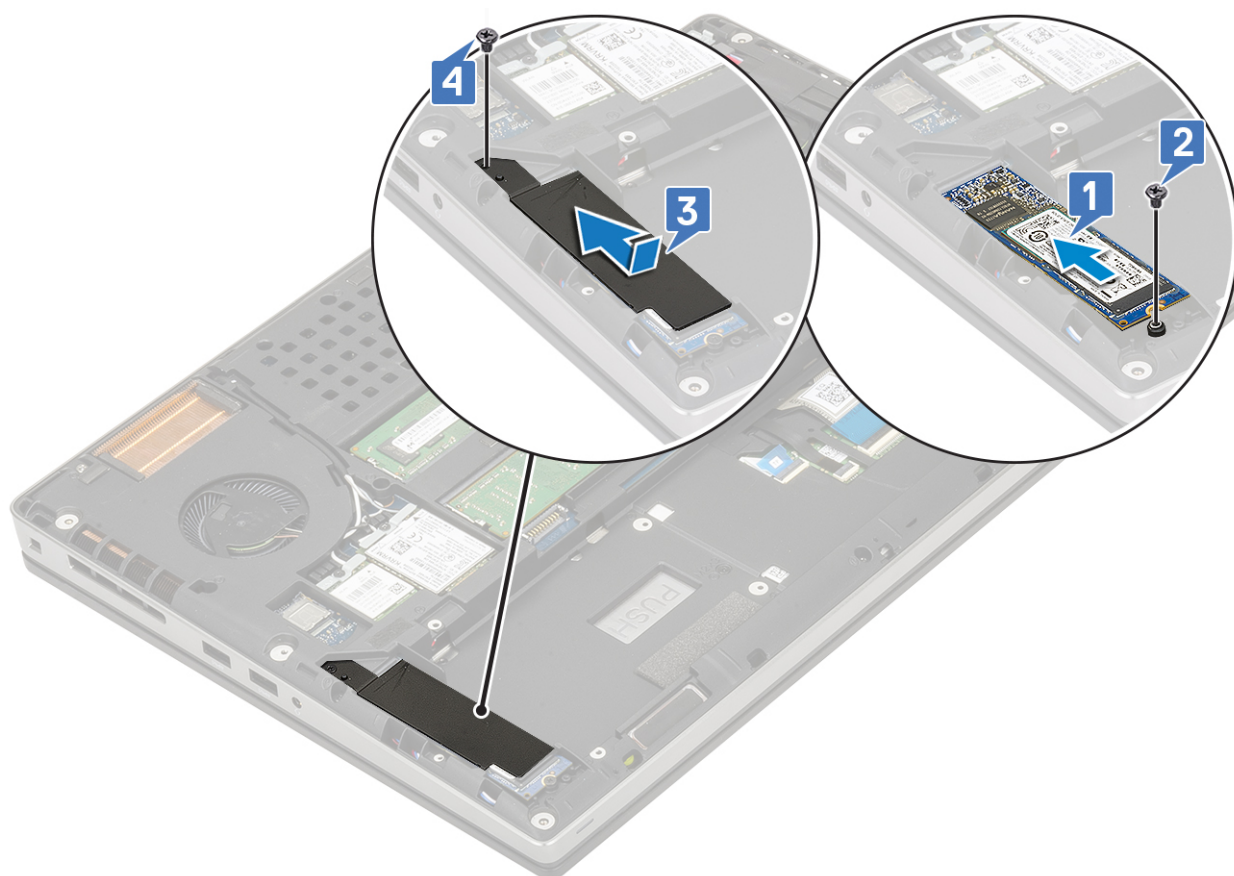


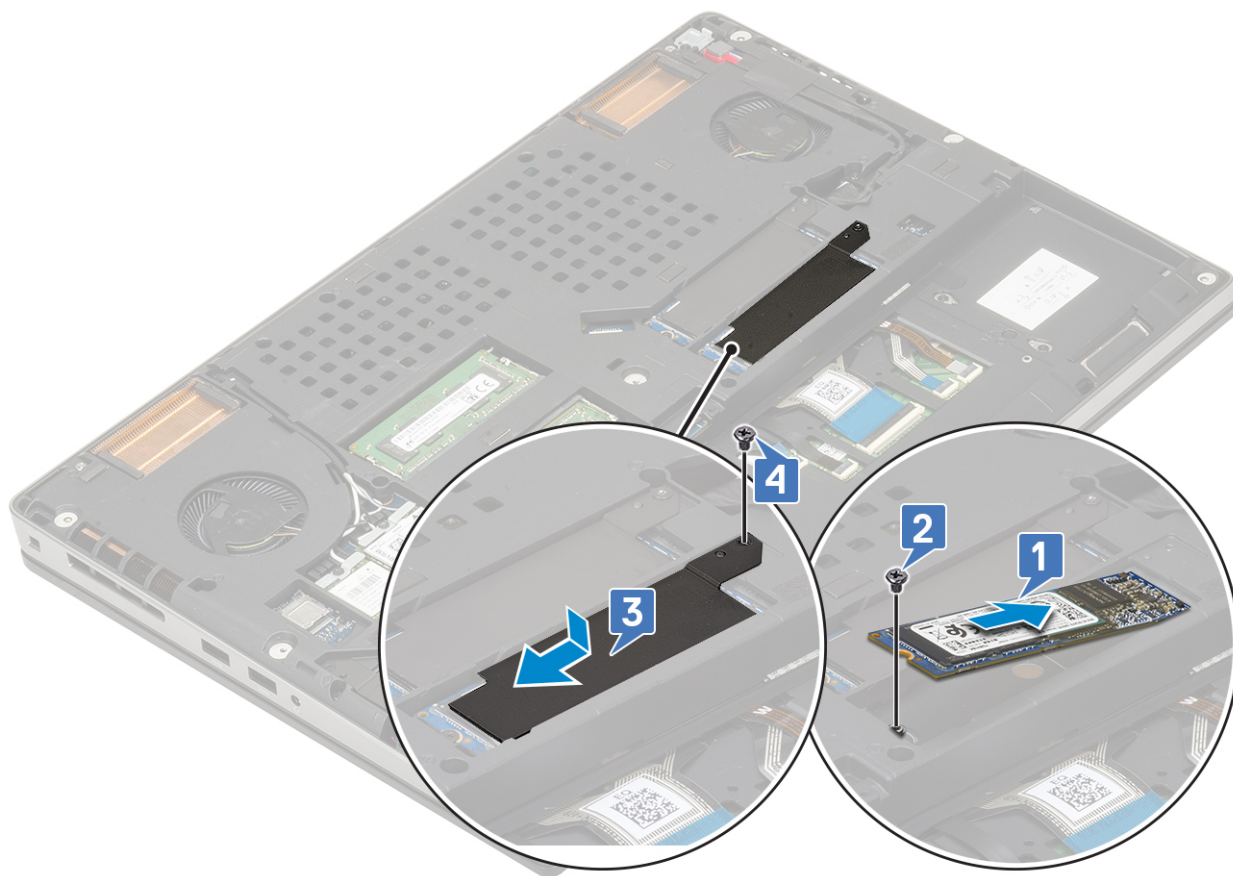
Az M.2 SSD modul beszerelése

1. Az M.2 SSD modul beszerelése (4. foglalat):

- a. Helyezze az M.2 SSD-meghajtót a rendszerben lévő foglalatába [1].
- b. Hajtsa be az M.2 SSD-meghajtót az alaplaphoz rögzítő csavart (M2,0x3,0) [2].
- c. Helyezze a hővezető lemezt az M.2 SSD modulra [3].
- d. Hajtsa be a hővezető lemezt az M.2 SSD-meghajtóhoz rögzítő csavart (M2,0x3,0) [4].

i **MEGJEGYZÉS:** További M.2 SSD-meghajtó beszereléséhez (3. és 5. foglalat) ismételje meg a fenti lépéseket.





2. Szerelje be a következőt:

- a. elem
- b. alapburkolat

i **MEGJEGYZÉS:** Az alapburkolat beszerelésére csak abban az esetben van szükség, ha az M.2 SSD modul a 3. vagy 5. foglalatba van beszerelve.

- c. SD-kártya

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

Gombelem

A gombelem eltávolítása

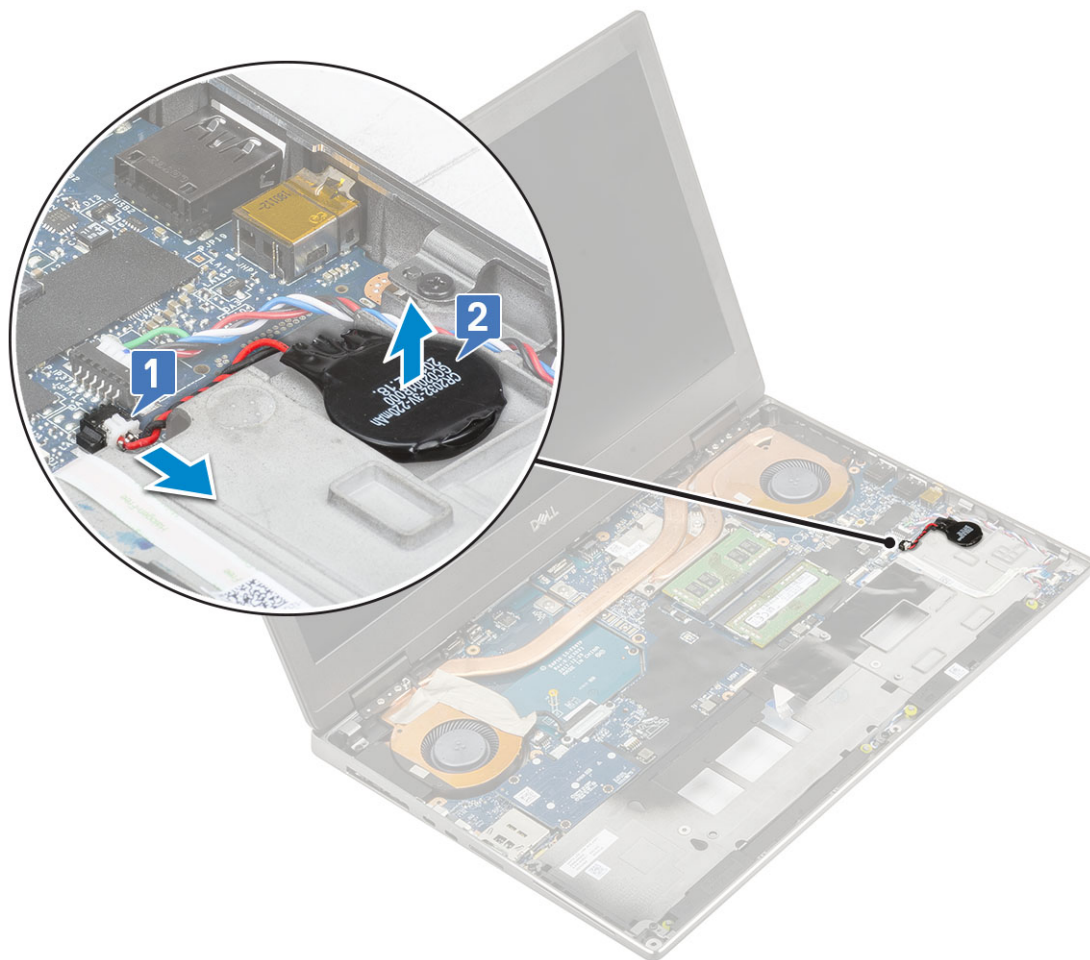
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

2. Távolítsa el a következőt:

- a. SD-kártya
- b. alapburkolat
- c. elem
- d. csuklótámasz

3. A gombelem eltávolítása:

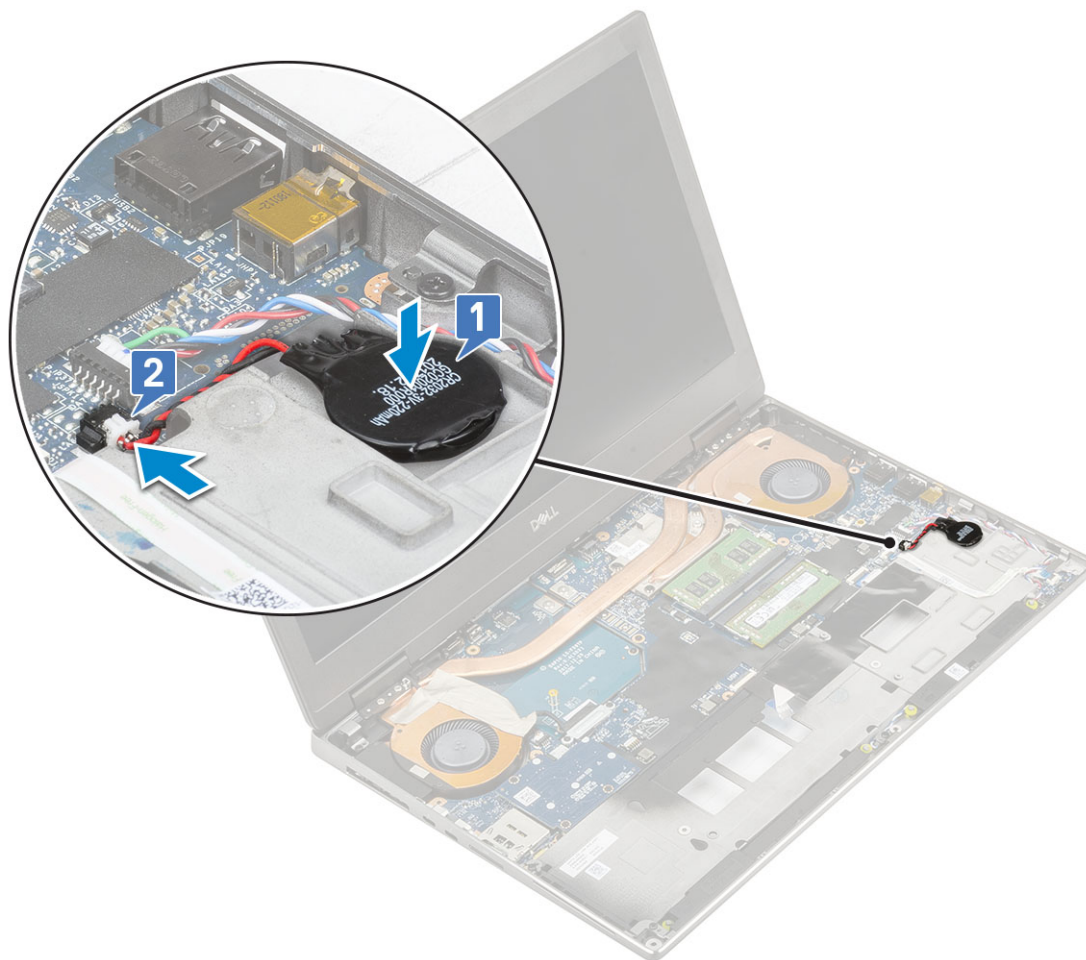
- a. Válassza le a gombelem kábelét a rendszerről [1].
- b. A gombelemet felfelé emelve távolítsa el a rendszerből [2].



FIGYELMEZTETÉS: A gombelem leválasztásával a BIOS-beállítások, a rendszerbeállításokon belül az idő és dátum alaphelyzetbe állhatnak, továbbá BitLocker vagy más biztonsági visszaállítás következhet be.

A gombelem beszerelése

1. A gombelem beszerelése:
 - a. Helyezze a rendszerben lévő nyílásába a gombelemet.
 - b. Csatlakoztassa a gombelem kábelét a rendszerhez.

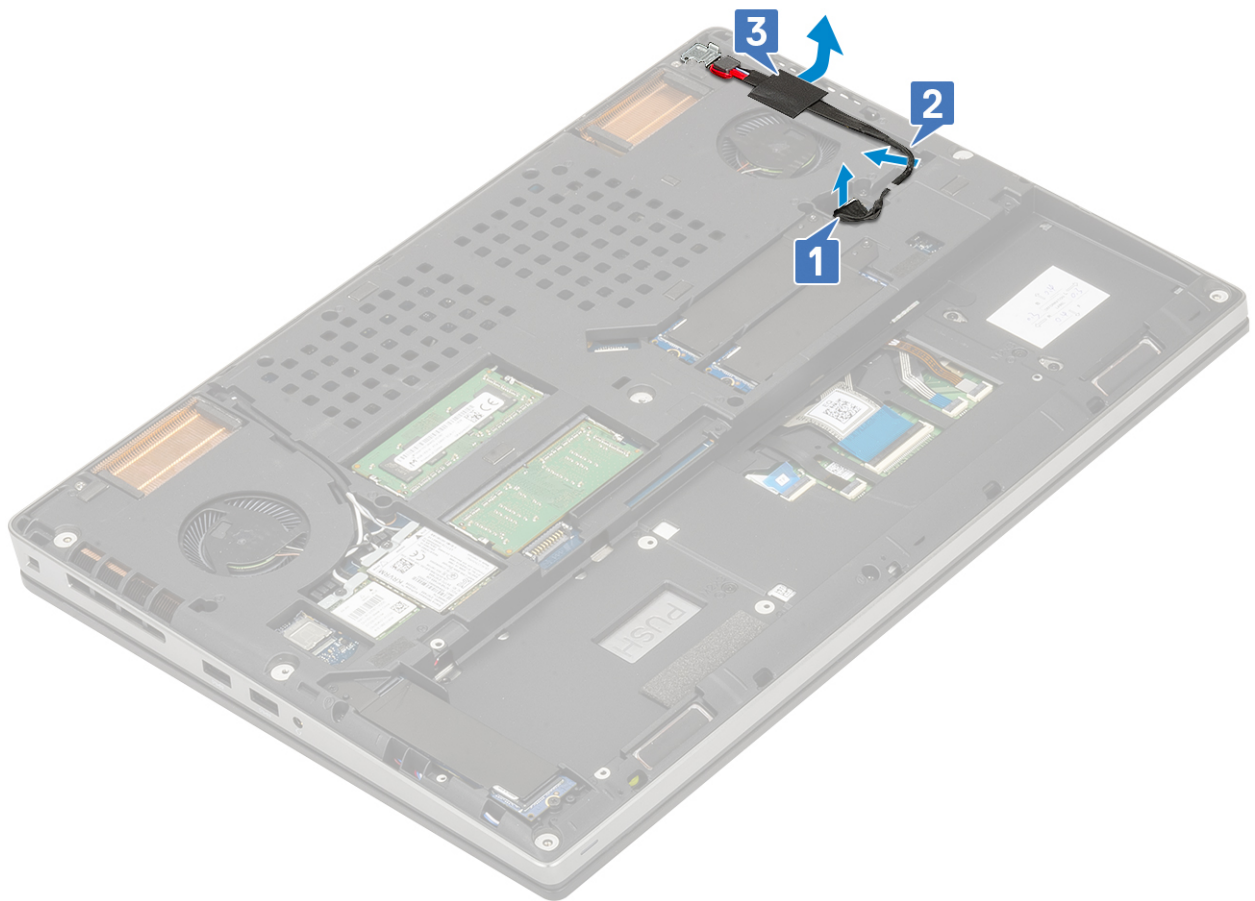


2. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. SD-kártya
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

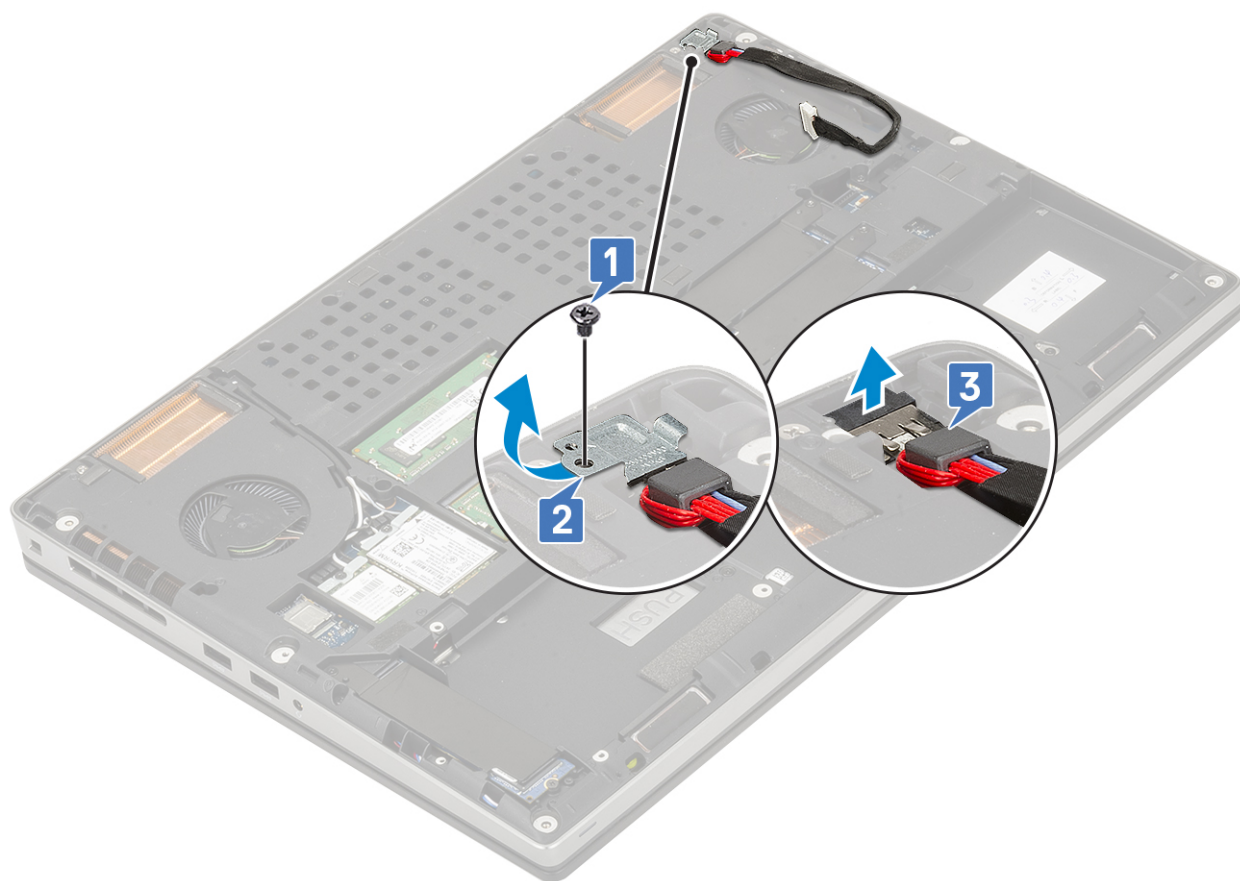
Tápcsatlakozóport

A tápcsatlakozó port eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
3. A tápcsatlakozó portjának eltávolítása:
 - a. Válassza le a tápadapter csatlakozókábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b. Távolítsa el a ragasztószalagot, amely a tápcsatlakozó kábelt a rendszerhez rögzíti, majd fejtse ki a kábelt [2, 3].

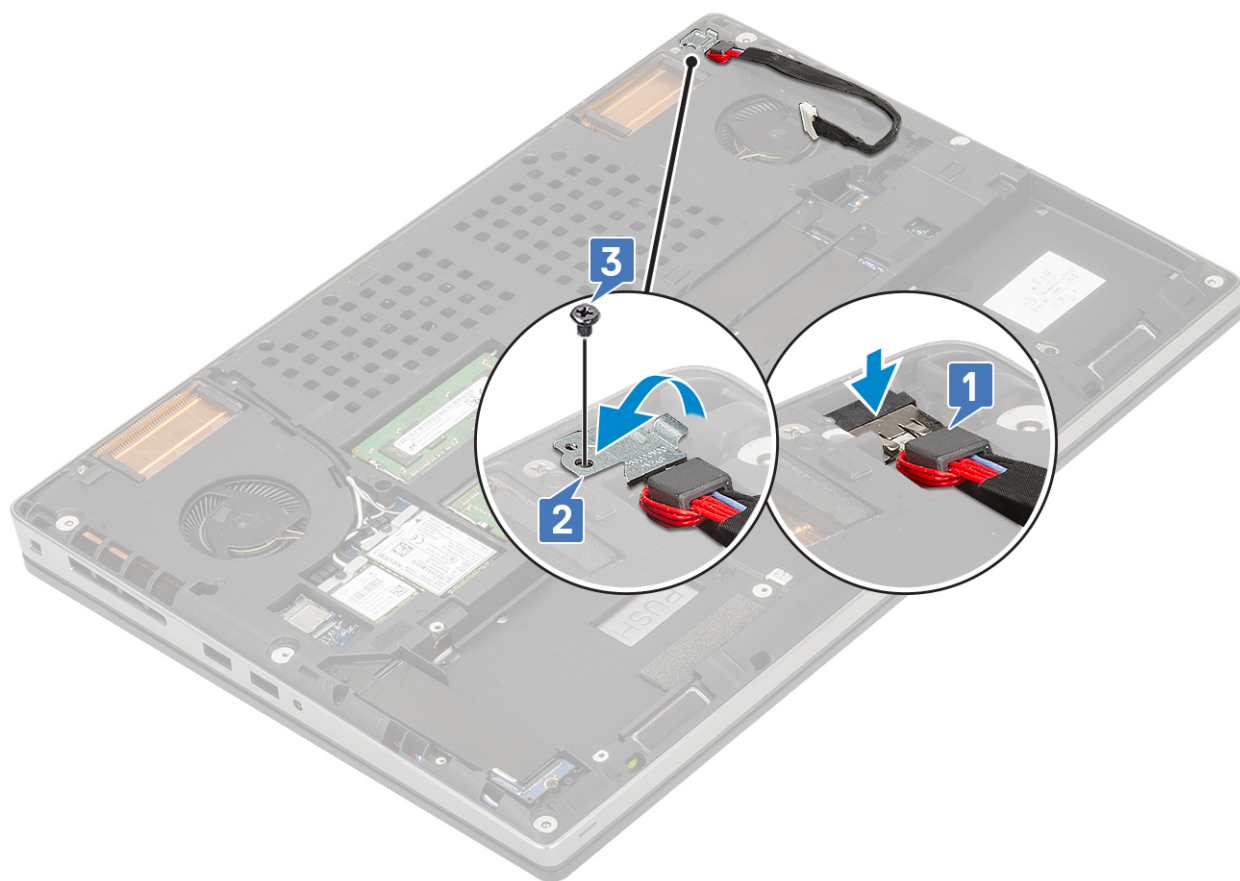


- c. Távolítsa el a csavart (M2,0x5,0), amely a tápcsatlakozó kábel fémkeretét a rendszerhez rögzíti [1].
- d. Távolítsa el a fémkeretet a rendszerből [2].
- e. Emelje ki a tápcsatlakozó portot a rendszerből [3].

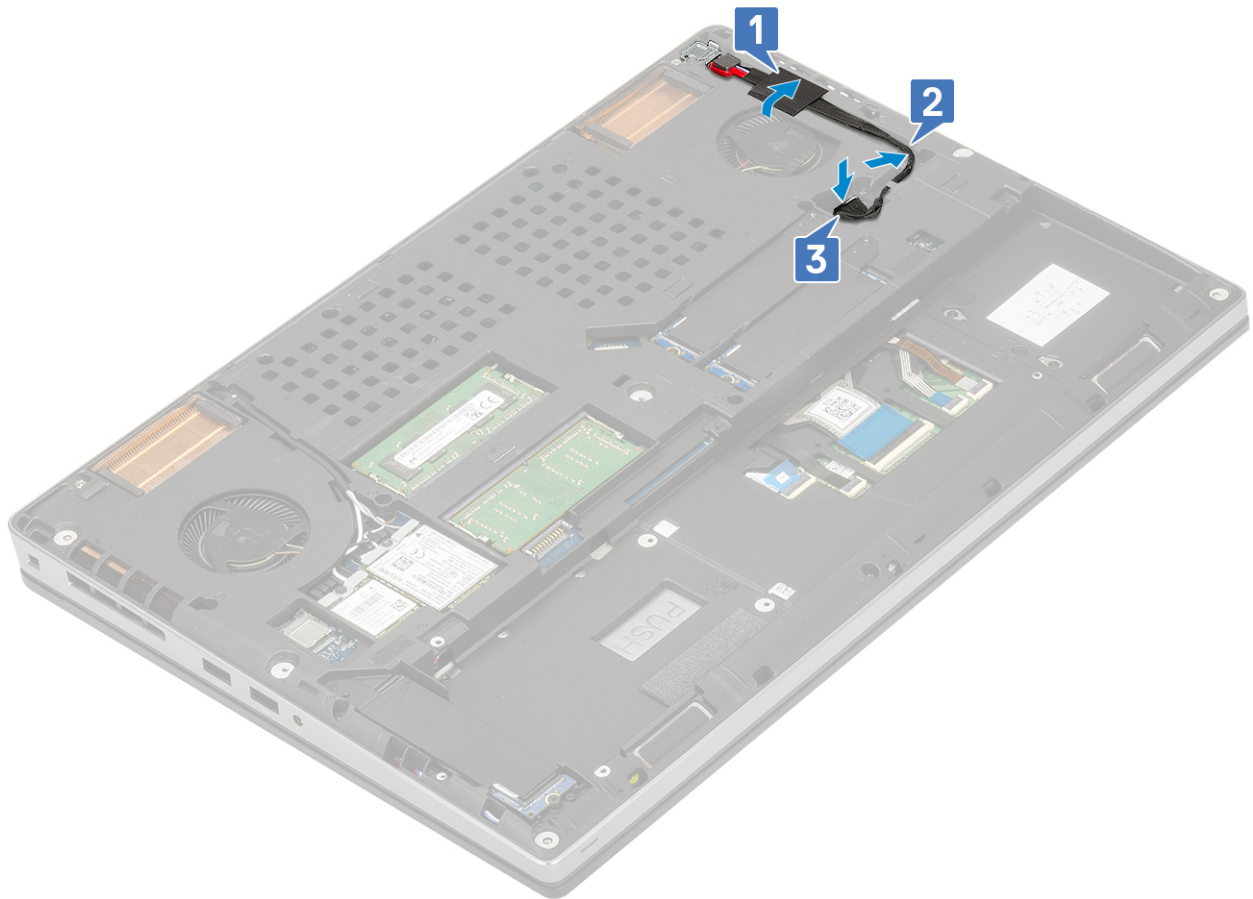


A tápcsatlakozó port beszerelése

1. A tápcsatlakozó port beszerelése:
 - a. Csatlakoztassa a tápcsatlakozó portot a rendszerhez [1].
 - b. Tegye a helyére a tápcsatlakozó kábel fémkeretét [2].
 - c. Hajtsa be a fémkeretet a rendszerhez rögzítő (M2,0x5,0) csavart [3].



- d. A tápcsatlakozó kábel rögzítéséhez ragassza fel a ragasztószalagot [1].
- e. Vezesse el a kábelt a kábelvezető csatornában, és ragassza fel a ragasztószalagot [2].
- f. Csatlakoztassa a tápcsatlakozó kábelt az alaplapi csatlakozóhoz [3].

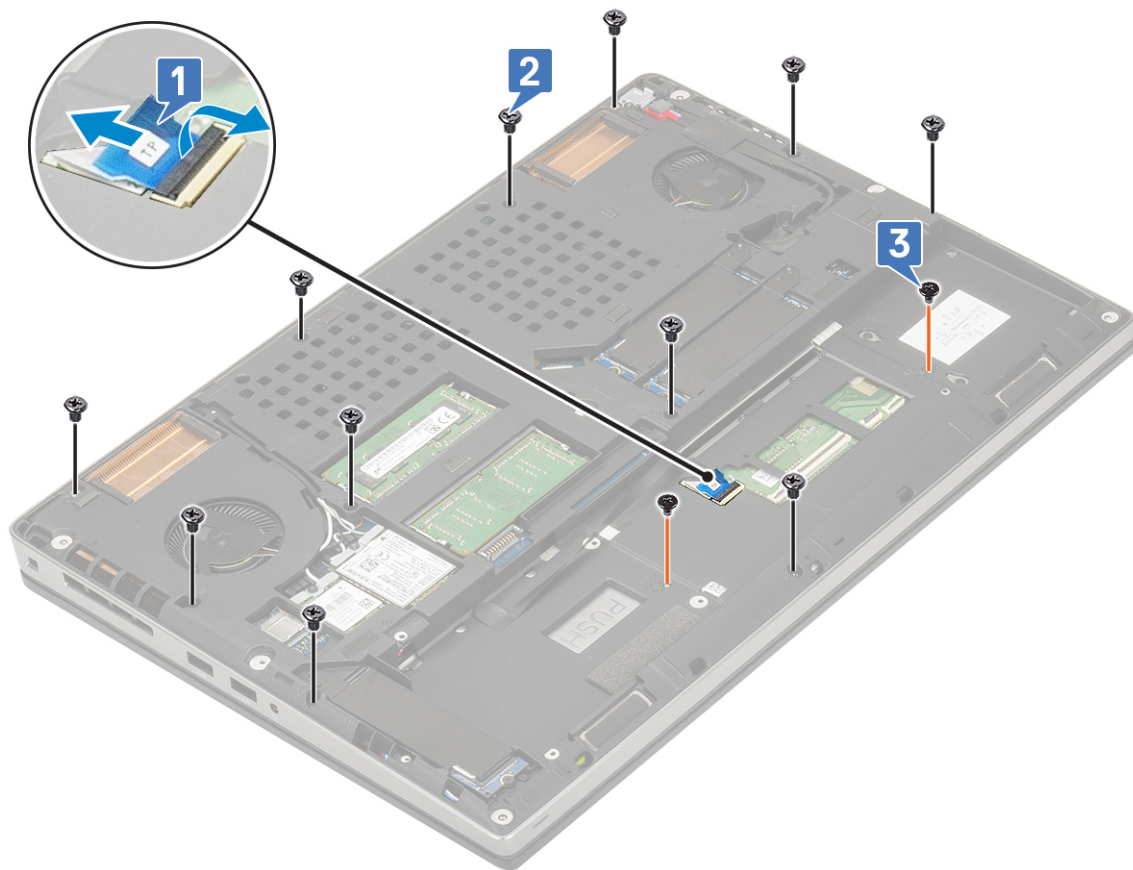


2. Szerelje be a következőt:
 - a. elem
 - b. alapburkolat
 - c. SD-kártya
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Csuklótámasz

A csuklótámasz eltávolítása

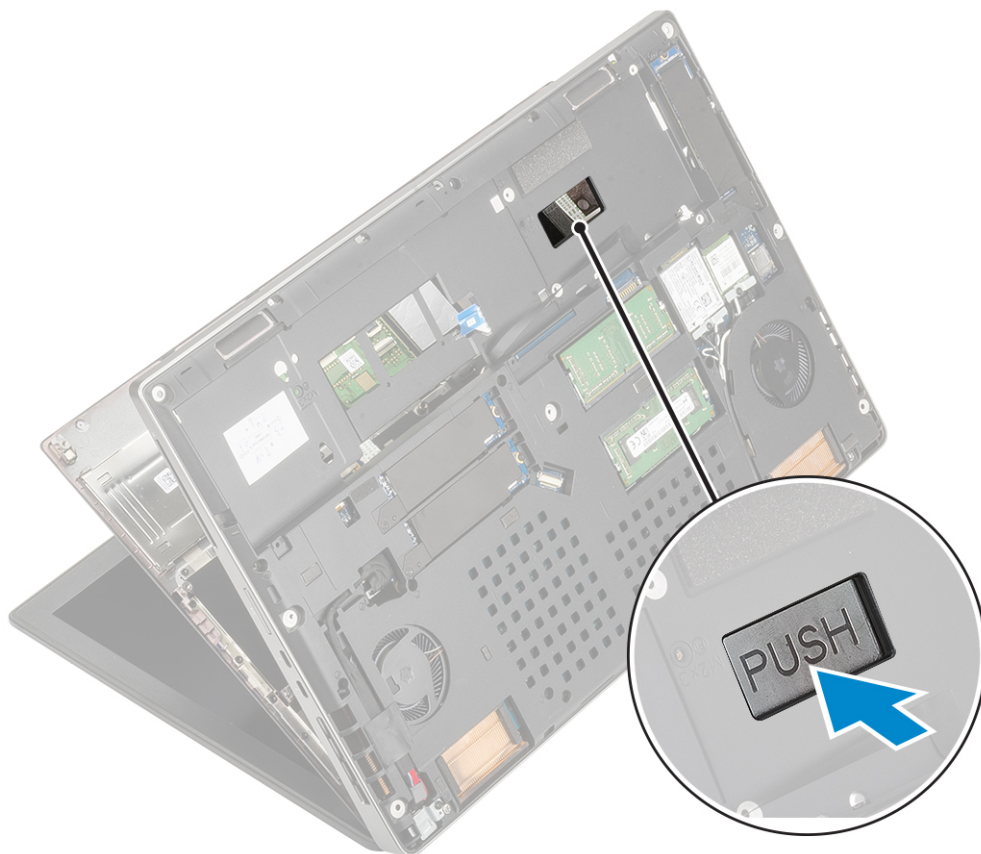
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
3. A csuklótámasz eltávolítása:
 - a. Emelje fel a reteszt, majd válassza le az érintőpanel kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b. Távolítsa el a csuklótámasz szerkezetet rögzítő 11 (M2,0x5,0) és 2 (M2,0x3,0) csavart [2, 3].



- c. Fordítsa át a rendszert, majd válassza le az alaplapp és a bekapcsológomb kábelét az alaplapi csatlakozókról [1, 2].
- d. Távolítsa el a csuklótámaszt a rendszerhez rögzítő 2 (M2,0x3,0) csavart [3].



- e. A csuklótámasznak az alsó panelből történő kioldásához nyomja be a rendszer alján lévő lyukat.



f. Emelje meg, majd távolítsa el a csuklótámaszt a rendszerből.



A csuklótámasz beszerelése

1. A csuklótámasz beszerelése:

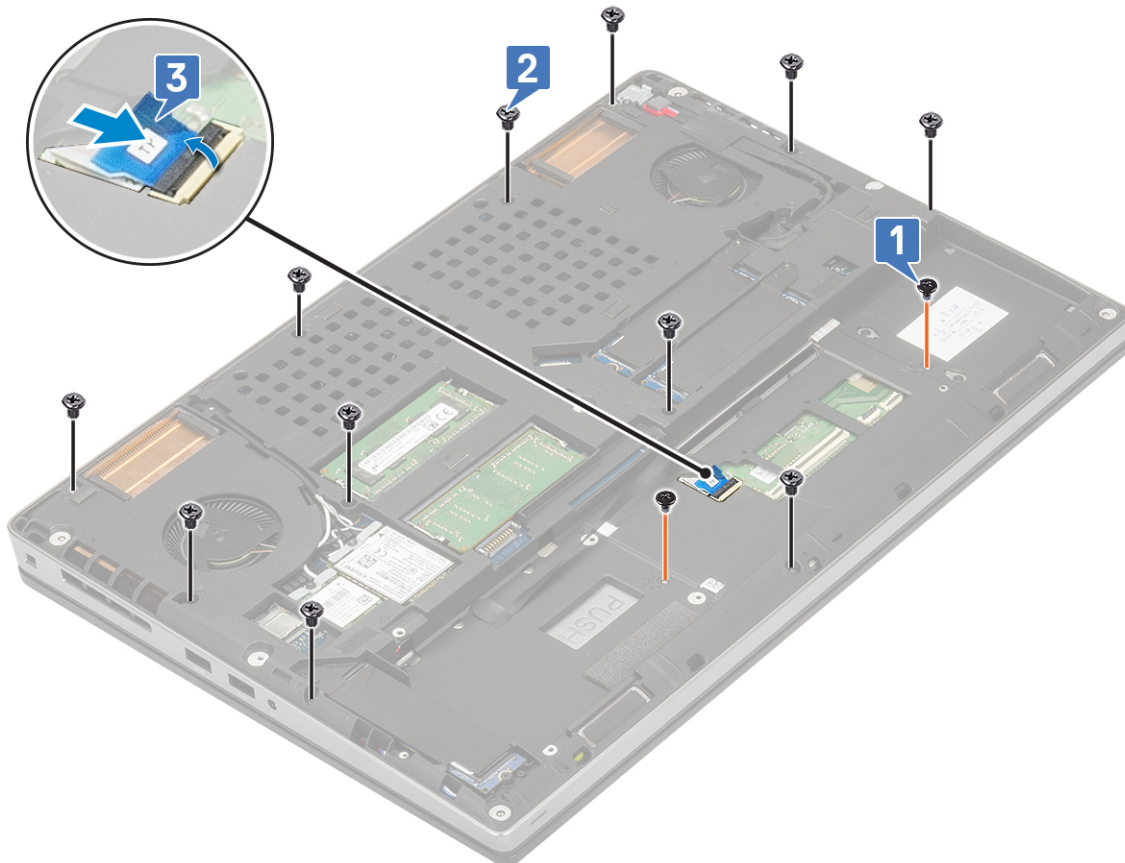
- a. Igazítsa a csuklótámaszt a rendszerhez, majd nyomja le, amíg a helyére nem pattan .



- b. Hajtsa be a csuklótámaszt a rendszerhez rögzítő 2 (M2,0x3,0) csavart [1].
- c. Csatlakoztassa az alaplappal és a bekapcsológomb kábelét az alaplapi csatlakozókhoz [2,3].



- d. Fordítsa fel a rendszert, majd hajtsa be a csuklótámaszt a rendszerhez rögzítő 2 (M2,0x3,0) és 11 (M2,0x5,0) csavart [1, 2].
- e. Csatlakoztassa az érintőpanel kábelét az alaplapi csatlakozóhoz, majd zárja a reteszt [3].



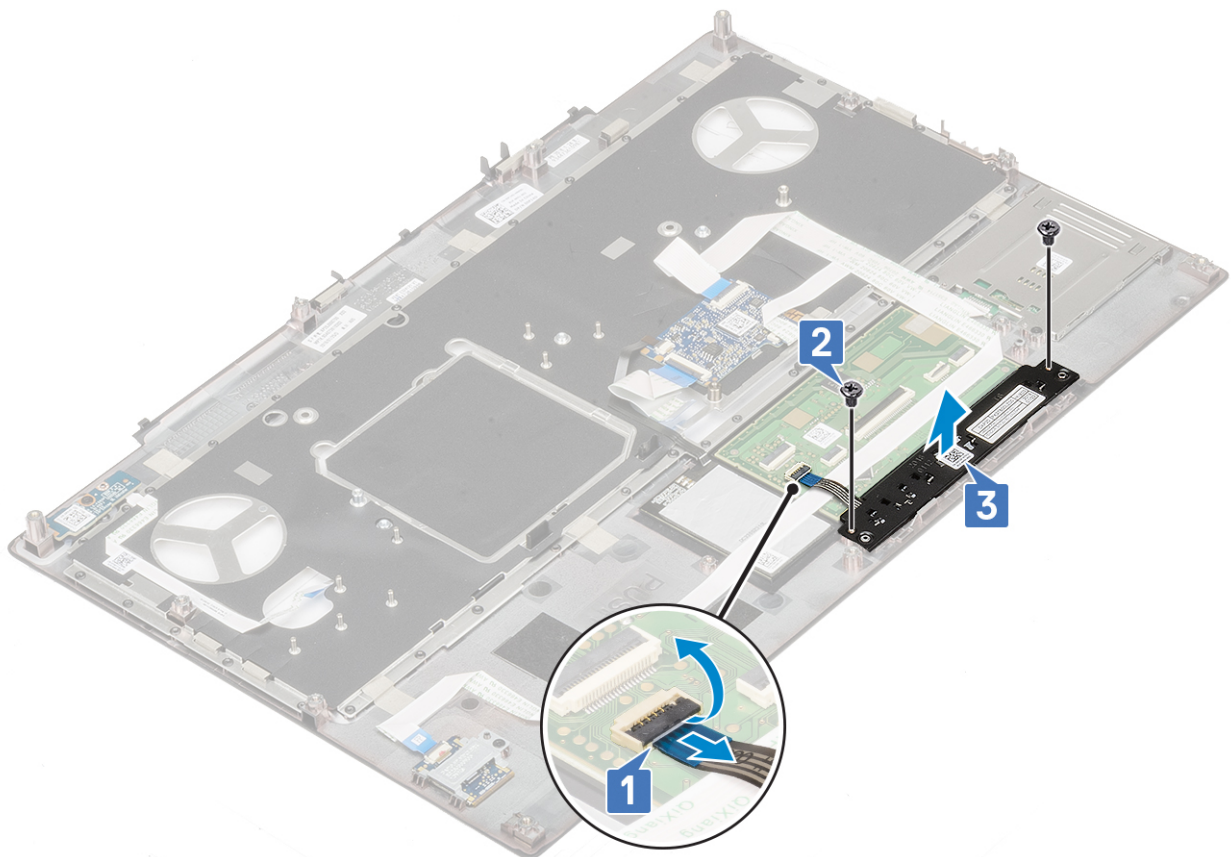
2. Szerelje be a következőt:

- a. billentyűzet
 - b. merevlemez
 - c. elem
 - d. alapburkolat
 - e. SD-kártya
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Érintőpanel gombja

Az érintőpanel gombjának eltávolítása

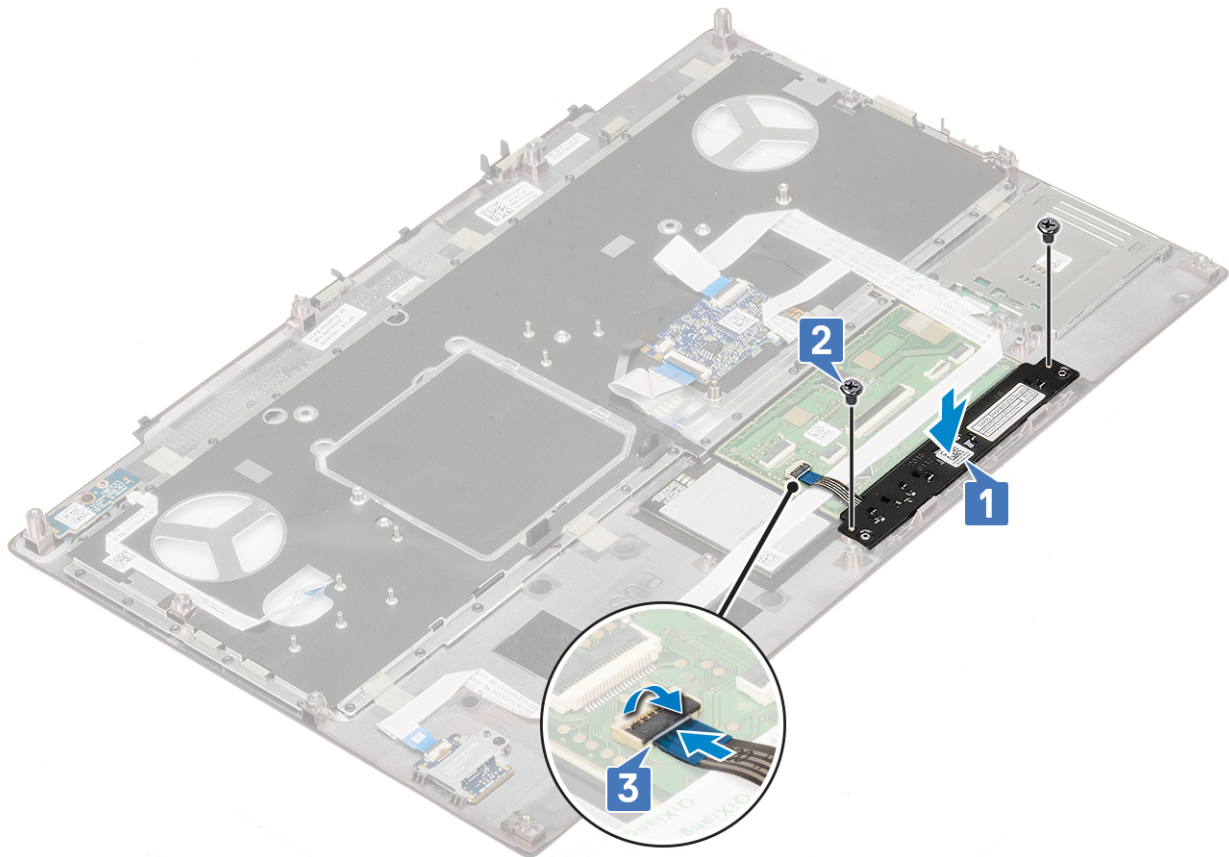
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. csuklótámasz
3. Az érintőpanel gombjának eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le az érintőpanel kábelét az érintőpanelről [1].
 - b. Távolítsa el az érintőpanel gombját a csuklótámaszhoz rögzítő 2 (M2,0x3,0) csavart [2].
 - c. Távolítsa el az érintőpanel gombját a csuklótámaszból [3].



Az érintőpanel gombjának beszerelése

1. Az érintőpanel gombjának beszerelése:
 - a. Helyezze az érintőpanel gombját a csuklótámaszon lévő foglatába [1].

- b. Helyezze vissza az érintőpanel gombját a csuklótámaszhoz rögzítő 2 (M2,0x3,0) csavart [2].
- c. Csatlakoztassa az érintőpanel gombjának kábelét az érintőpanelben lévő csatlakozóhoz [3].



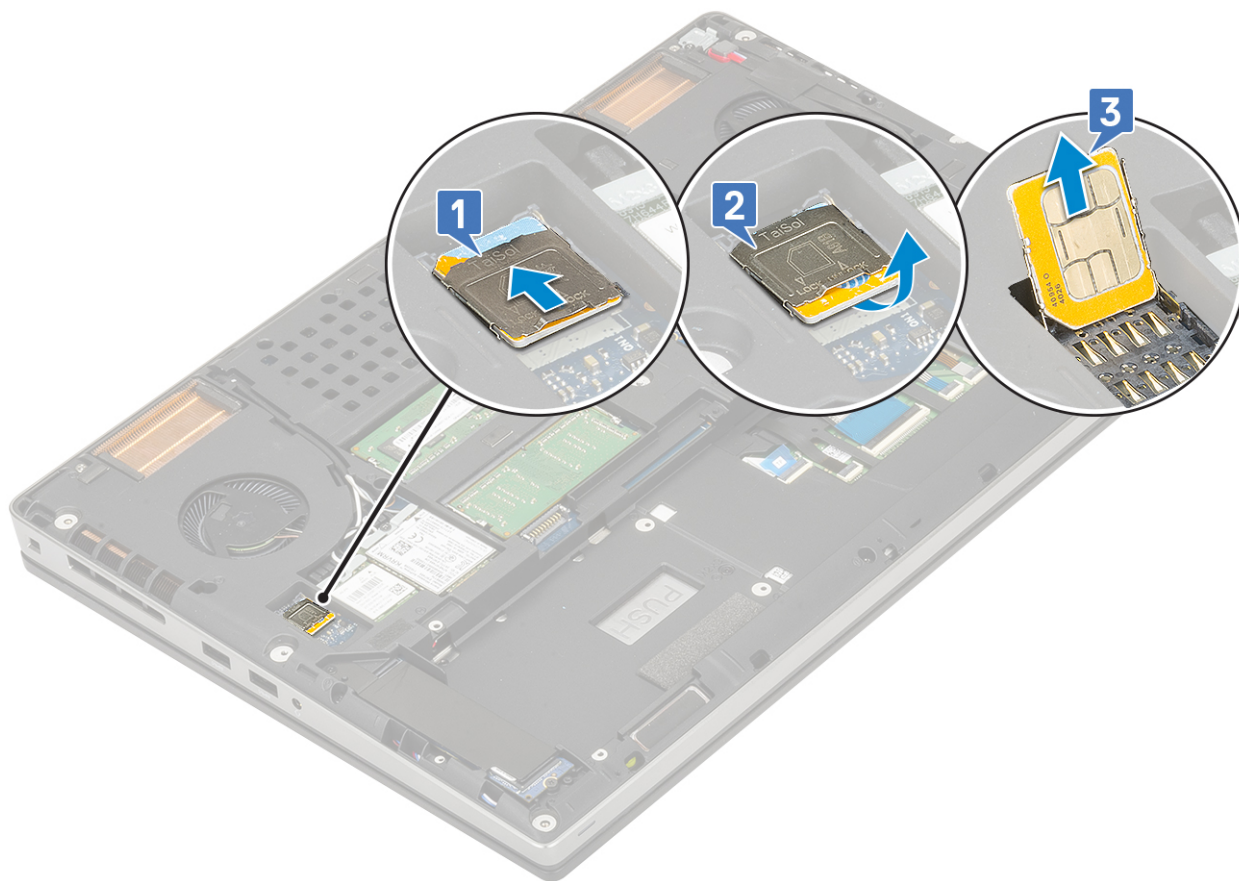
2. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. merevlemez-meghajtó
 - c. billentyűzet
 - d. elem
 - e. alapburkolat
 - f. SD-kártya
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

SIM kártya

A SIM-kártya eltávolítása

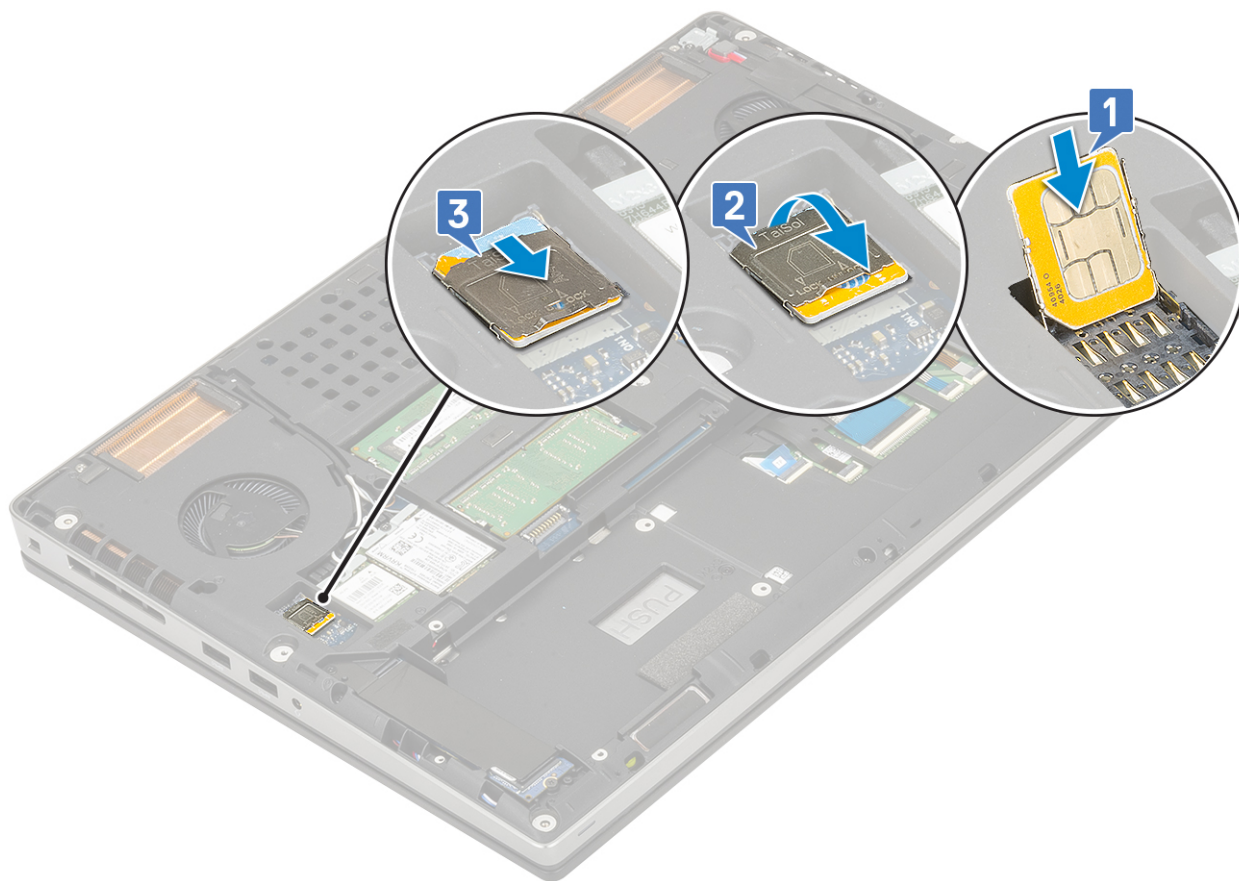
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
3. A SIM-kártya eltávolítása:
 - a. A SIM-kártya fedelének kioldásához óvatosan csúsztassa a SIM-kártya fedelét a rendszer hátsó része felé [1].

FIGYELMEZTETÉS: A SIM-kártya burkolata rendkívül törékeny és könnyedén megsérülhet, ha nem oldják fel a zárat megfelelően a felnyitás előtt.
 - b. Hajtsa fel a SIM-kártya fedelét az alsó szélénél fogva [2].
 - c. Emelje ki a SIM-kártyát a SIM-kártya foglalatából [3].



A SIM-kártya beszerelése

1. A SIM kártya telepítése:
 - a. Csúsztassa be a SIM-kártyát a SIM-kártya foglatába [1].
 - b. Pattintsa be a SIM-kártya fedelét [2].
 - c. A SIM-kártya fedelének lezárásához csúsztassa a SIM-kártya fedelét a rendszer elülső része felé [3].

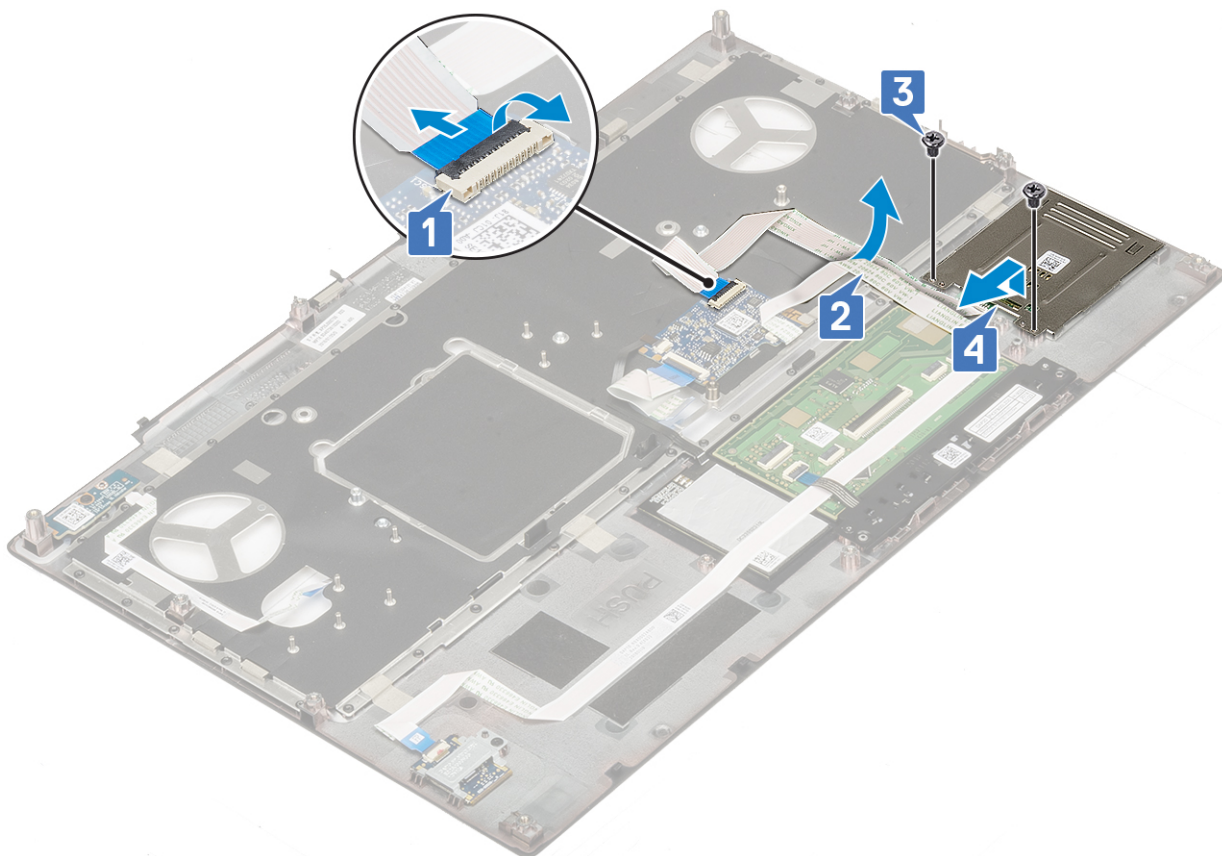


2. Szerelje be a következőt:
 - a. elem
 - b. alapburkolat
 - c. SD-kártya
3. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

SmartCard-foglalat

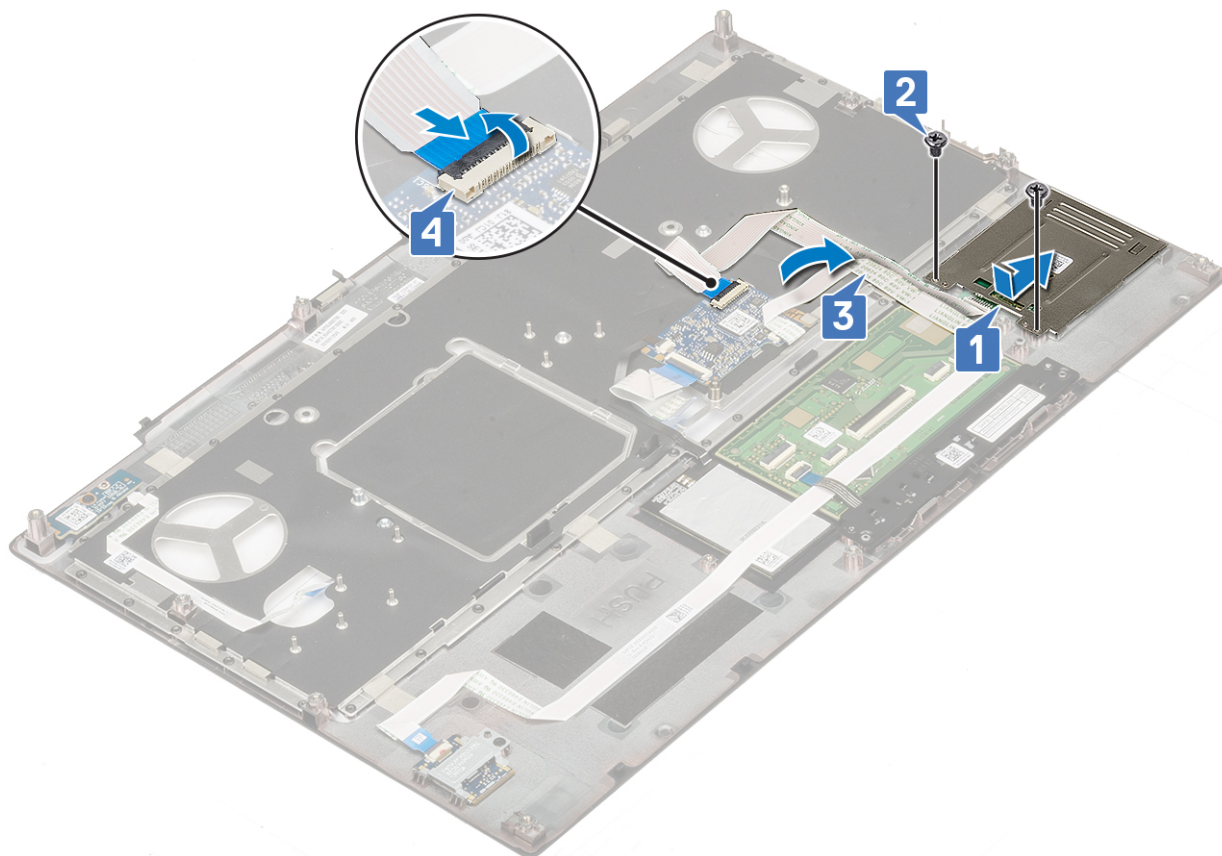
A SmartCard foglalat eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. csuklótámasz
3. A bekapcsológomb-panel eltávolítása:
 - a. Válassza le a SmartCard-foglalat kábelét a csuklótámaszom lévő csatlakozóról [1].
 - b. Húzza ki a SmartCard-foglalat kábelét.
 - c. Távolítsa el a SmartCard-foglalatot a csuklótámaszhoz rögzítő 2 csavart (M2,0x3,0) [3].
 - d. Távolítsa el a SmartCard-foglalatot a csuklótámaszról [4].



A SmartCard foglalat beszerelése

1. A SmartCard-foglalat beszerelése:
 - a. Helyezze a SmartCard-foglalatot a csuklótámaszon lévő foglalatba [1].
 - b. Hajtsa be a SmartCard-foglalatot a csuklótámaszhoz rögzítő 2 csavart (M2,0x3,0) [2].
 - c. Ragassza fel a SmartCard-kártya kábelét [3].
 - d. Csatlakoztassa a SmartCard-foglalat kábelét a csuklótámaszon lévő csatlakozóhoz [4].

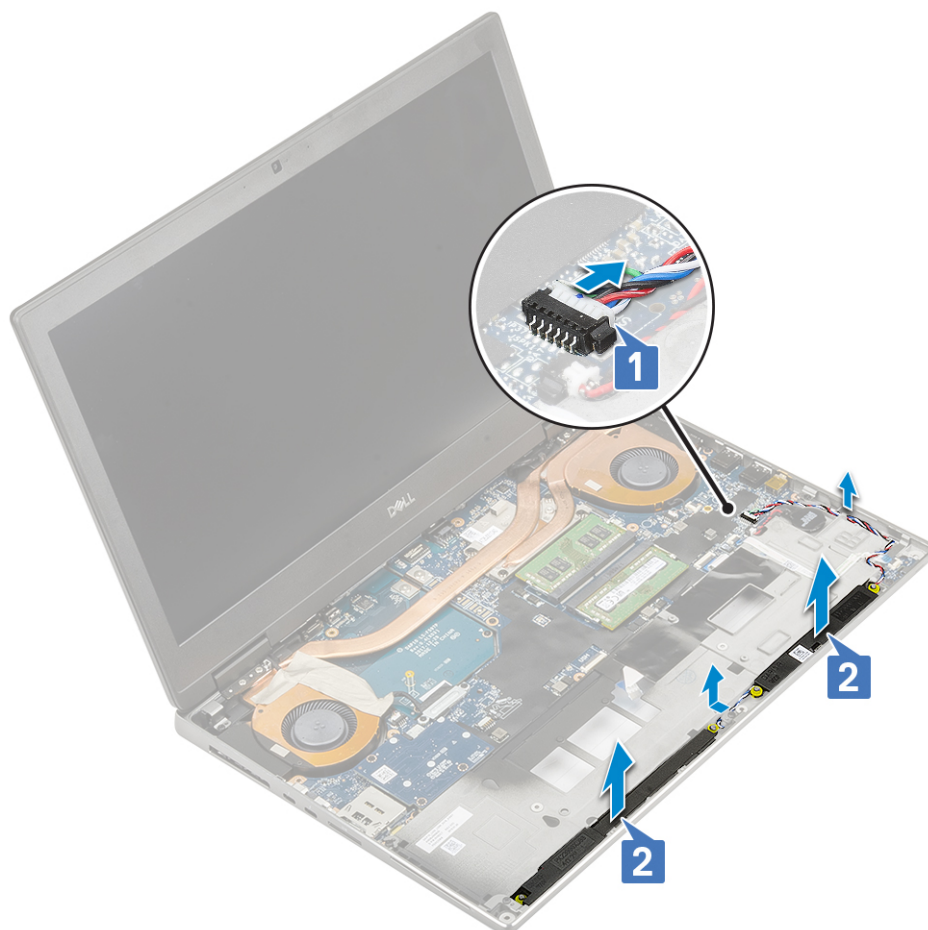


2. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. merevlemez-meghajtó
 - c. billentyűzet
 - d. elem
 - e. alapburkolat
 - f. SD-kártya
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hangszóró

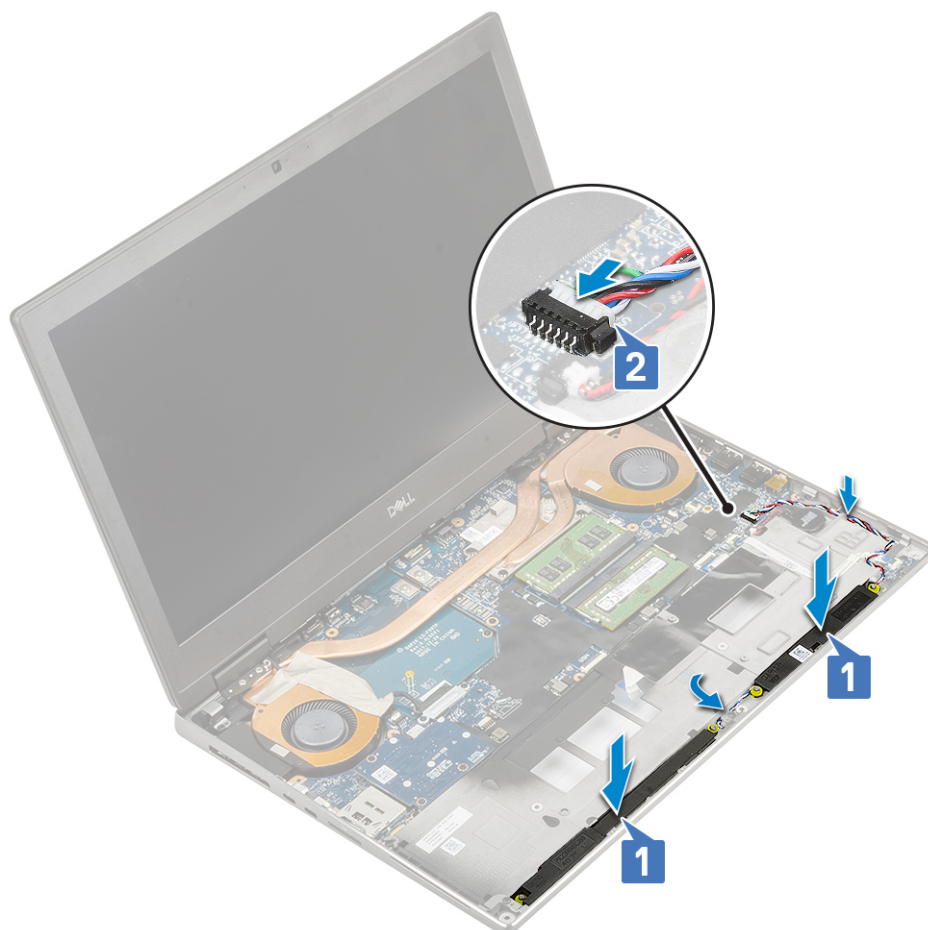
A hangszórók eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. csuklótámasz
3. A hangszóró eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le a hangszóró kábelét az alaplapról [1].
 - b. Fejtse ki a hangszóró kábelét és távolítsa el azt a kábelvezető csatornából.
 - c. Emelje meg a hangszórót a hangszóró kábelével együtt, majd távolítsa el a rendszerből [2].



A hangszórók beszerelése

1. A hangszóró beszerelése:
 - a. Illessze be a hangszórókat a rendszeren lévő foglalatokba [1].
 - b. Vezesse el a hangszórókábelt a rendszeren található kábelvezető csatornában.
 - c. Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [2].

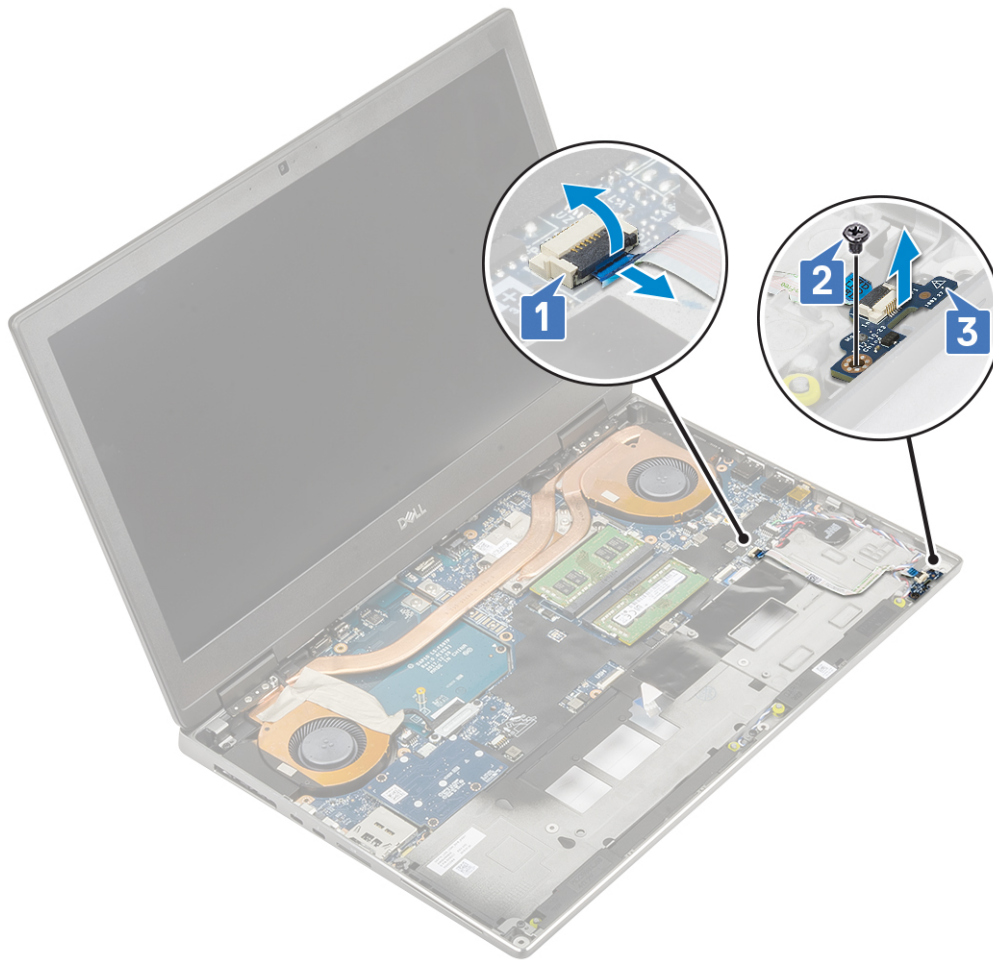


2. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. merevlemez-meghajtó
 - c. billentyűzet
 - d. elem
 - e. alapburkolat
 - f. SD-kártya
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

LED-panel

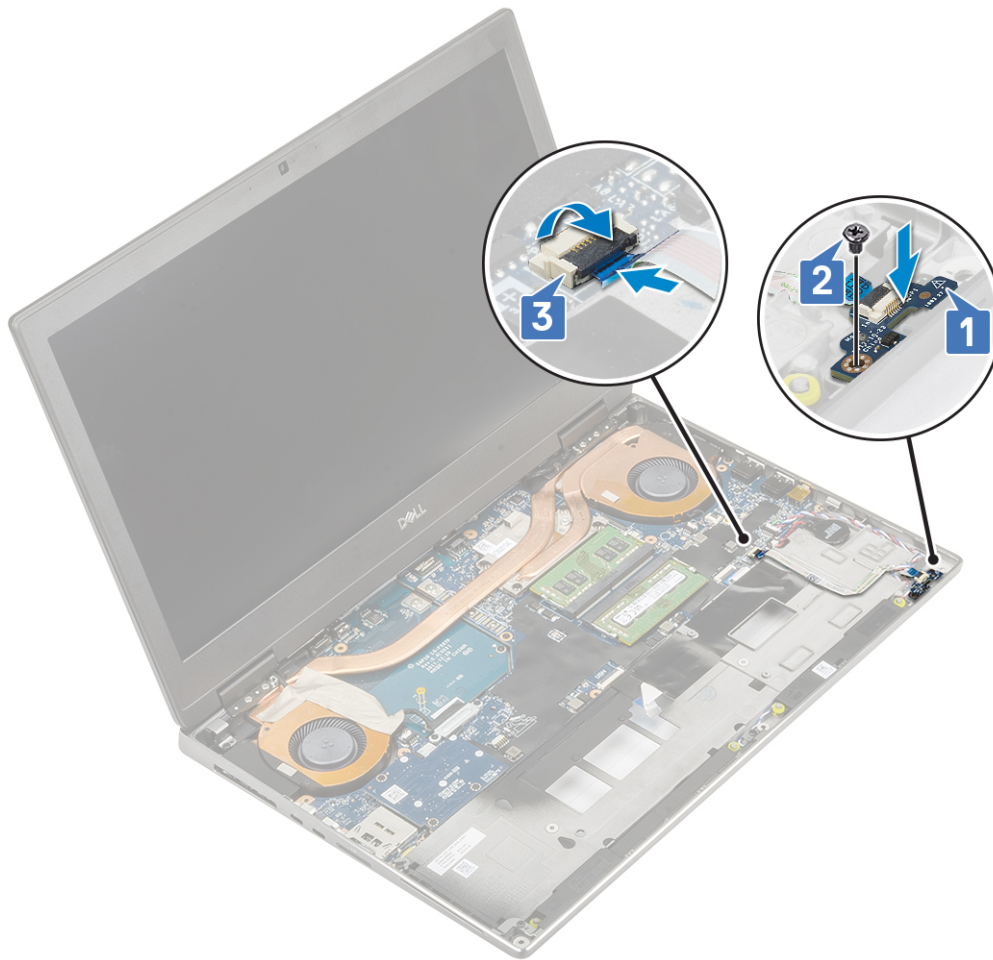
A LED-panel eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. csuklótámasz
3. A LED-panel eltávolítása:
 - a. Emelje meg a fület, és távolítsa el a LED-panel kábelét az alaplapról [1].
 - b. Húzza le a LED-panel kábelét a rendszerről.
 - c. Távolítsa el a (M2,0x5,0) csavart, amely a LED-panelt a rendszerhez rögzíti [2].
 - d. Távolítsa el a LED panelt a rendszerből [3].



A LED-panel beszerelése

1. A LED-panel beszerelése:
 - a. Illessze a LED panelt a rendszerben eredetileg elfoglalt helyére [1].
 - b. Hajtsa be a (M2,0x5,0) csavart, amely a LED-panelt a rendszerhez rögzíti [2].
 - c. Ragassza fel a LED-panel kábelét.
 - d. Csatlakoztassa a LED-panel kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [3].



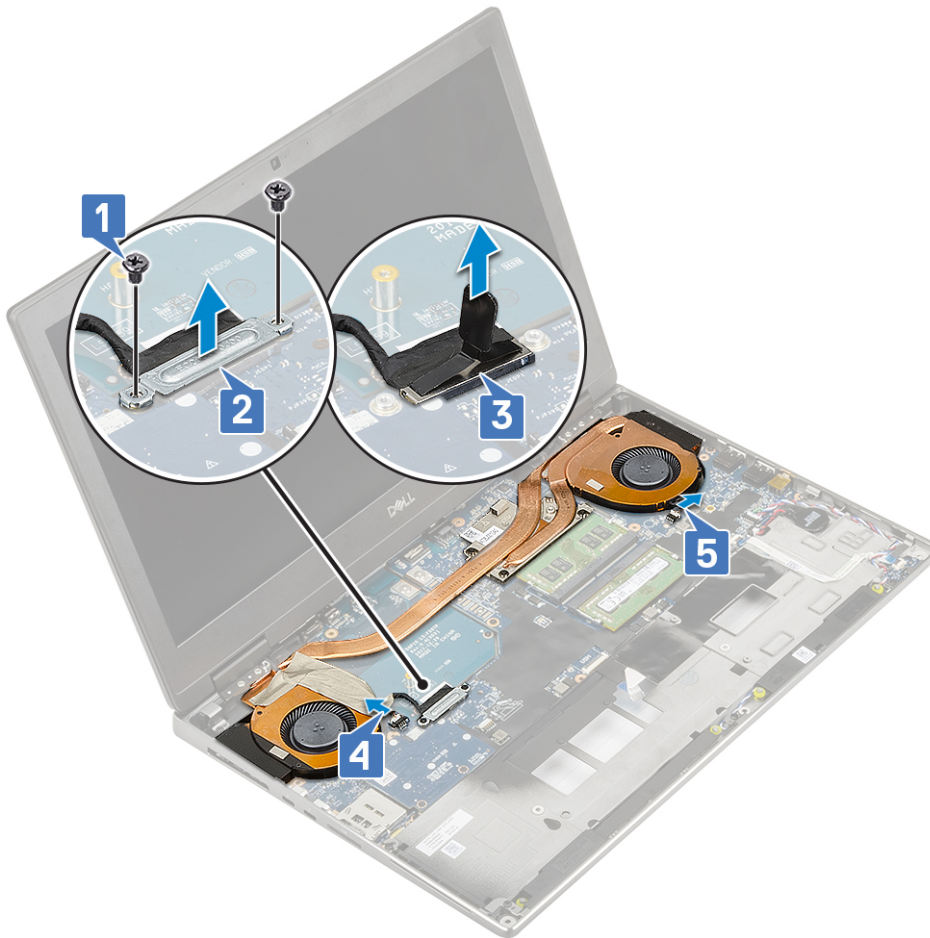
2. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. merevlemez-meghajtó
 - c. billentyűzet
 - d. elem
 - e. alapburkolat
 - f. SD-kártya
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborda-szerkezet

A hűtőborda-szerkezet eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. csuklótámasz
3. A hűtőborda eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a 2 (M2.0x3.0) csavart, amely az eDP-kábel keretét az alaplaphoz rögzíti [1].
 - b. Távolítsa el az eDP-kábel keretét a rendszerből [2].
 - c. Válassza le az eDP-kábelt az alaplapi csatlakozóról [3].

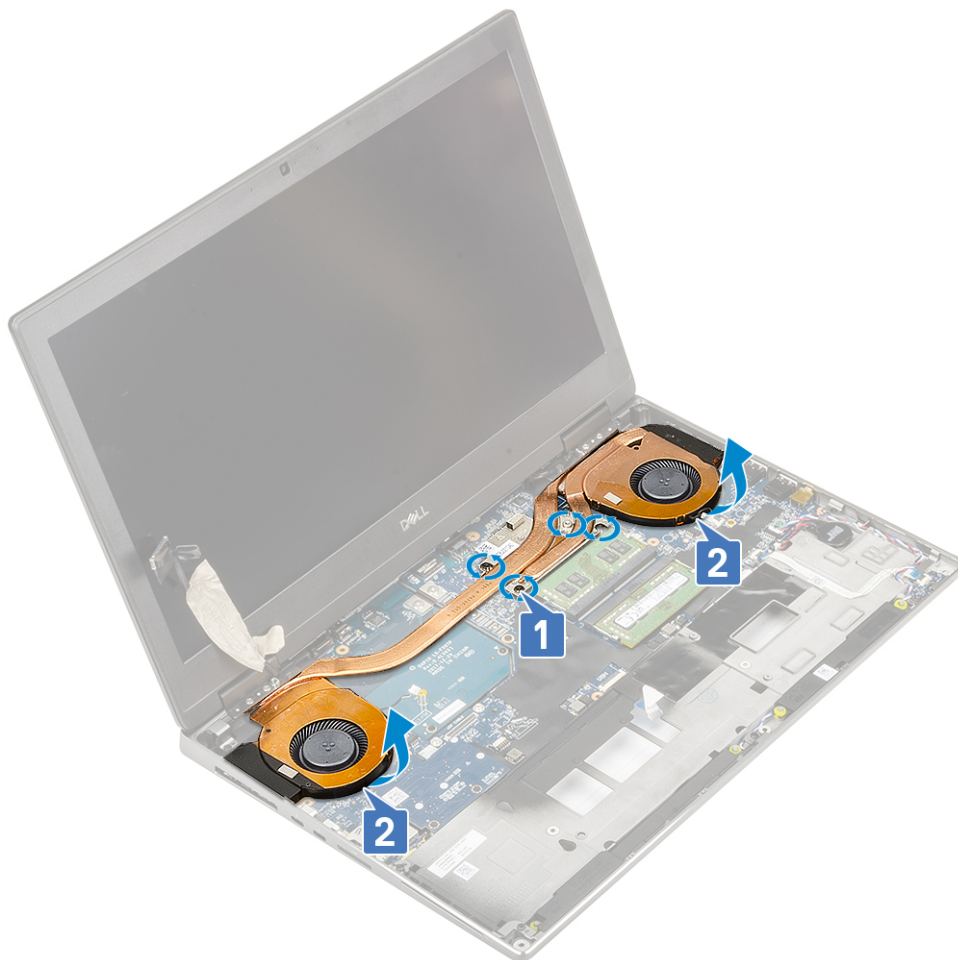
- d. Húzza le az eDP-kábelt rögzítő ragasztószalagot.
- e. Válassza le a két ventilátorkábelt az alaplapi csatlakozóról [4,5].



- f. Lazítsa meg a hűtőborda szerkezetet az alaplaphoz rögzítő 4 elveszíthetetlen csavart [1].

i **MEGJEGYZÉS:** Távolítsa el az elveszíthetetlen csavarokat az azok mellett található hűtőbordára nyomott jelöléseknek megfelelő sorrendben [1 > 2 > 3 > 4].

- g. Emelje meg a hűtőborda szerkezetet [2].



h. Csúsztassa ki, majd távolítsa el a hűtőborda szerkezetet a rendszerből.



A hűtőborda szerkezet beszerelése

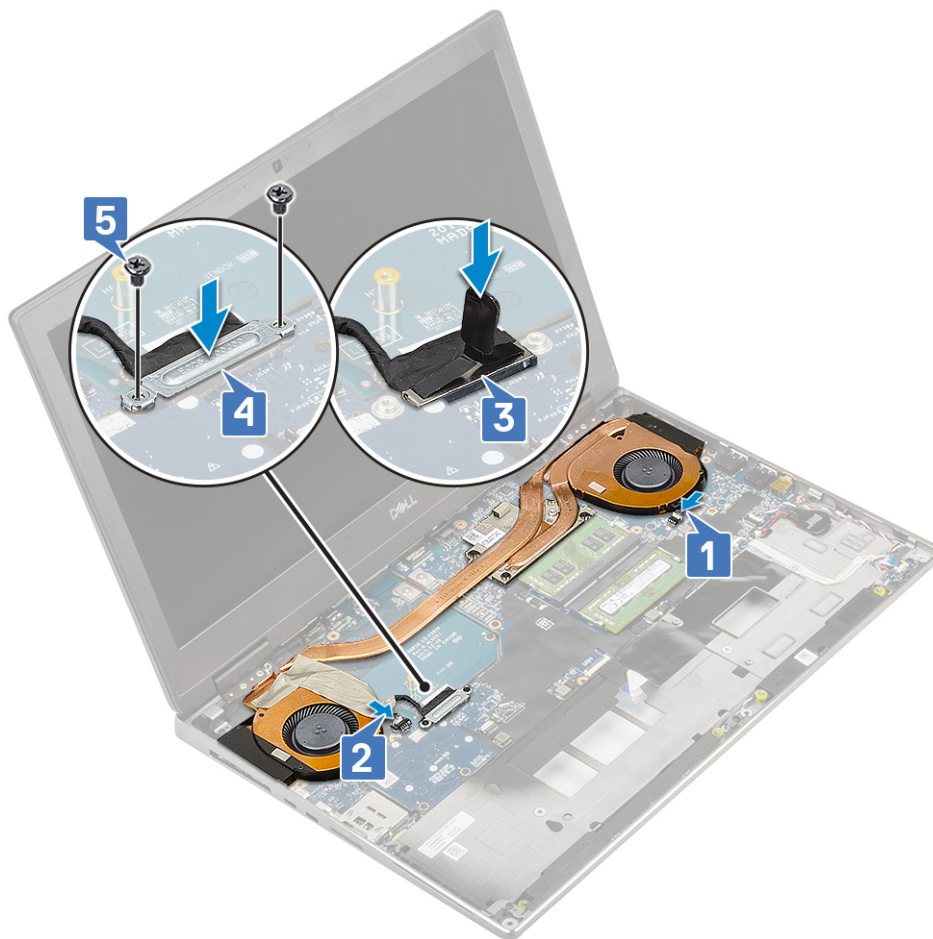
1. A hűtőborda szerkezet beszerelése:

- a. Helyezze a hűtőborda szerkezetet a rendszerben lévő foglatába [1].
- b. Húzza meg a hűtőborda szerkezetet az alaplaphoz rögzítő 4 elveszíthetetlen csavart [2].

i **MEGJEGYZÉS:** Húzza meg az elveszíthetetlen csavarokat az azok mellett található hűtőbordára nyomott jelöléseknek megfelelő sorrendben [1 > 2 > 3 > 4].



- c. Csatlakoztassa a két ventilátorkábelt az alaplapi csatlakozóhoz [1, 2].
- d. Ragasztószalag segítségével rögzítse az eDP-kábelt.
- e. Csatlakoztassa az eDP-kábelt az alaplapi csatlakozójához [3].
- f. Illessze az eDP-kábel keretét a kijelzőkábel csatlakozójára [4].
- g. Hajtsa be az eDP-kábel keretét az alaplaphoz rögzítő 2 csavart (M2,0x3,0) [5].



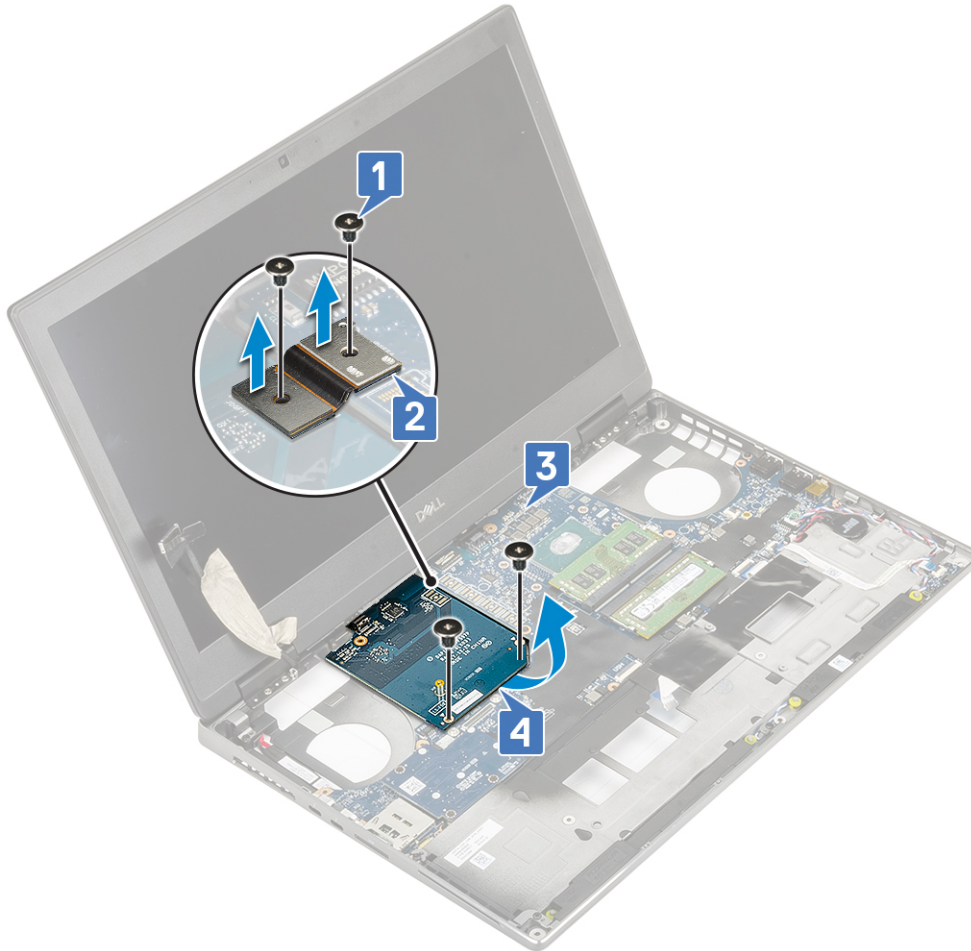
2. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. merevlemez-meghajtó
 - c. billentyűzet
 - d. elem
 - e. alapburkolat
 - f. SD-kártya
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Videokártya

A grafikus kártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. csuklótámasz
 - g. hűtőborda szerkezet
3. A grafikus kártya eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a beam csatlakozót az alaplaphoz rögzítő 2 csavart (M2,0x3,0) [1].
 - b. Távolítsa el a beam csatlakozót az alaplapról [2].
 - c. Távolítsa el a grafikus kártyát az alaplaphoz rögzítő 2 (M2,0x5,0) csavart [3].

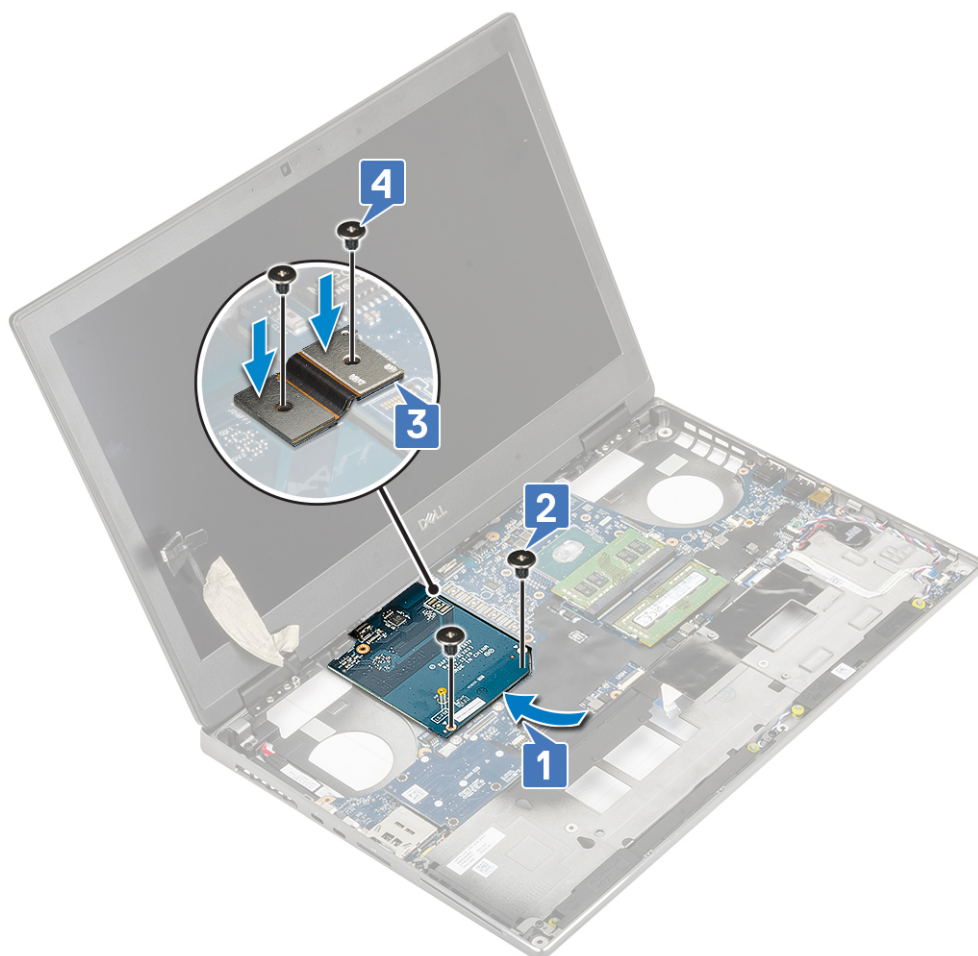
d. Távolítsa el a grafikus kártyát a rendszerből [4].



i **MEGJEGYZÉS:** A fentebb ismertetett eljárások az UMA típusú videokártyákra vonatkoznak. Az UMA típusú videokártyával szerelt rendszerek nem tartalmaznak videokártya-tápkábelt. A 128 MB vagy 256 MB VRAM-mal ellátott videokártyát tartalmazó különálló modellek esetén azonban a videokártya eltávolítása után a videokártya tápkábelét is le kell választania.

A videokártya beszerelése

1. A videokártya beszerelése:
 - a. Csúsztassa a videokártyát a rendszerben eredetileg elfoglalt helyére [1].
 - b. Hajtsa be a videokártyát az alaplaphoz rögzítő 2 (M2,0x5,0) csavart [2].
 - c. Helyezze vissza a beam csatlakozót [3].
 - d. Hajtsa be a beam csatlakozót az alaplaphoz rögzítő 2 csavart (M2,0x3,0) [4].



2. **MEGJEGYZÉS:** A fentebb ismertetett eljárások az UMA típusú videokártyákra vonatkoznak. Az UMA típusú videokártyával szerelt rendszerek nem tartalmaznak videokártya-tápkábelt. A 128 MB vagy 256 MB VRAM-mal ellátott videokártyát tartalmazó különálló modellek esetén azonban a videokártya beszerelése után csatlakoztatnia kell a videokártya tápkábelét.

Szerelje be a következőt:

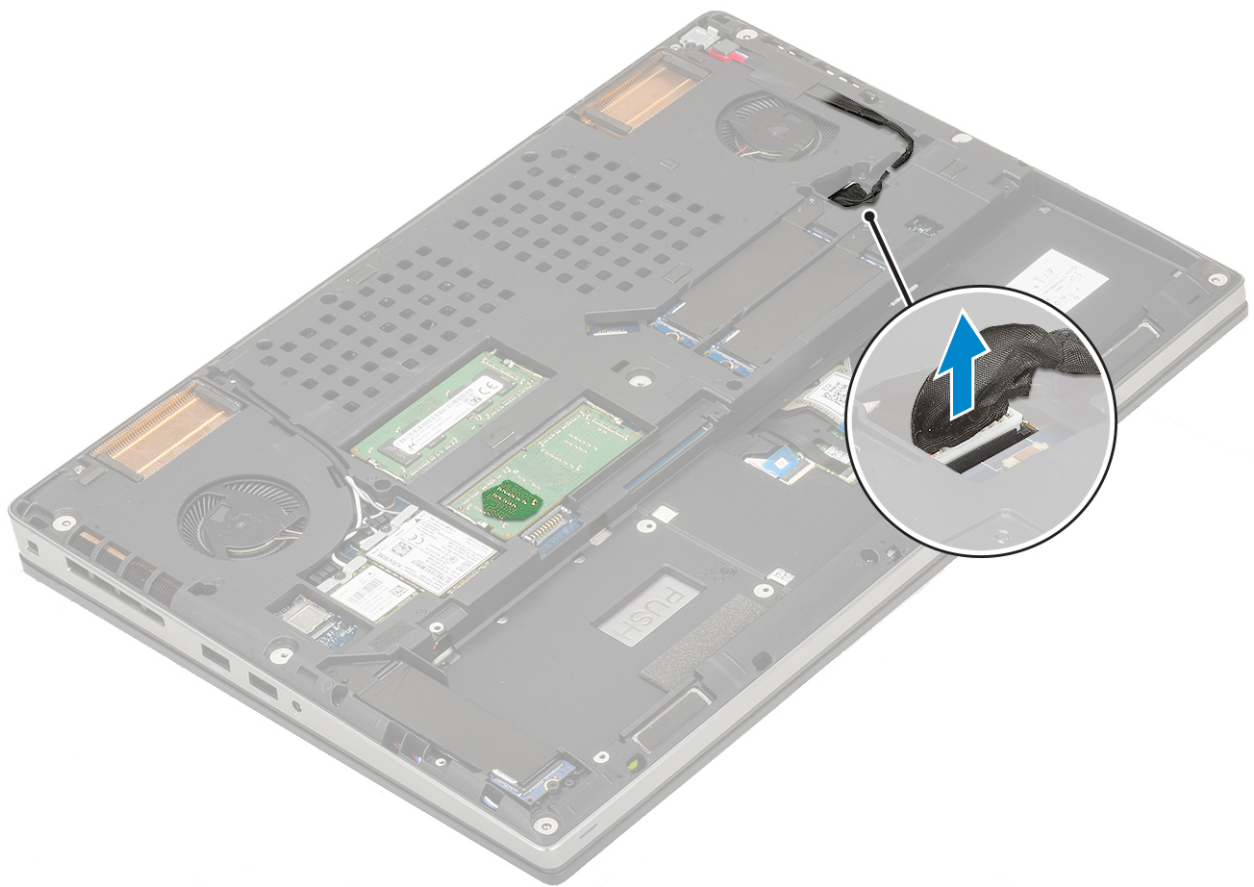
- a. hűtőborda-szerkezet
 - b. csuklótámasz
 - c. merevlemez-meghajtó
 - d. billentyűzet
 - e. elem
 - f. alapburkolat
 - g. SD-kártya
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alaplap

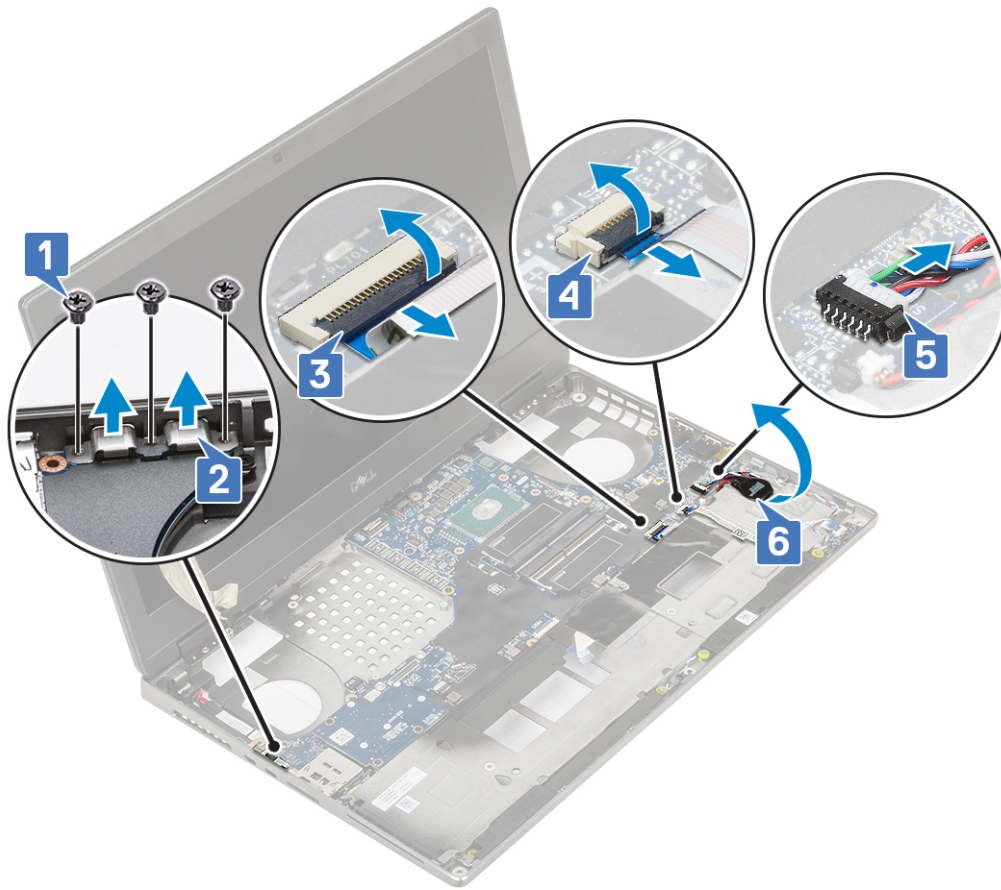
Az alaplap eltávolítása

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

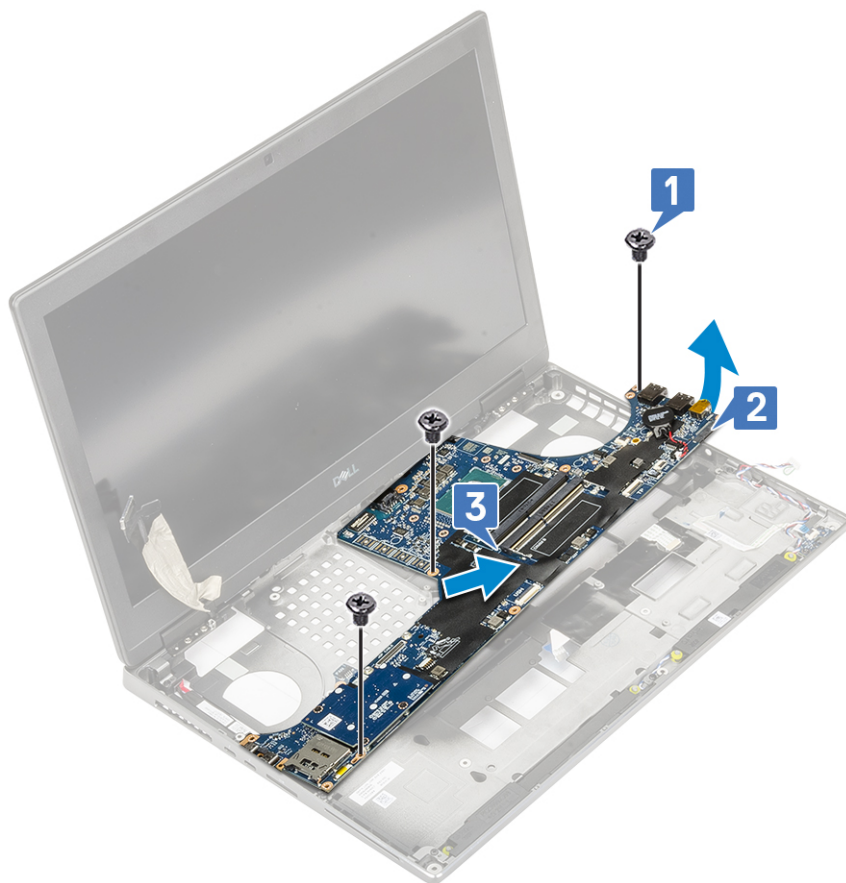
- e. merevlemez-csatlakoztató kártya
 - f. billentyűzet
 - g. elsődleges memória
 - h. másodlagos memória
 - i. WLAN-kártya
 - j. WWAN-kártya
 - k. M.2 SSD-kártya
 - l. SIM-kártya
 - m. csuklótámasz
 - n. hűtőborda-szerkezet
 - o. grafikus kártya
3. Az alaplapp leválasztása:
- a. Válassza le a tápkábelt és az az alaplapi csatlakozóról .



- b. Távolítsa el a 3 (M2,0x5,0) csavart, amelyek az USB Type-C keretet a rendszerhez rögzítik [1].
- c. Távolítsa el az USB Type-C keretet a rendszerből [2].
- d. Válassza le az érintőpanel kábelét, a LED-panel kábelét és a hangszórót az alaplapi csatlakozóról [3, 4, 5], majd fejtse ki a gombemet a rendszerből [6].

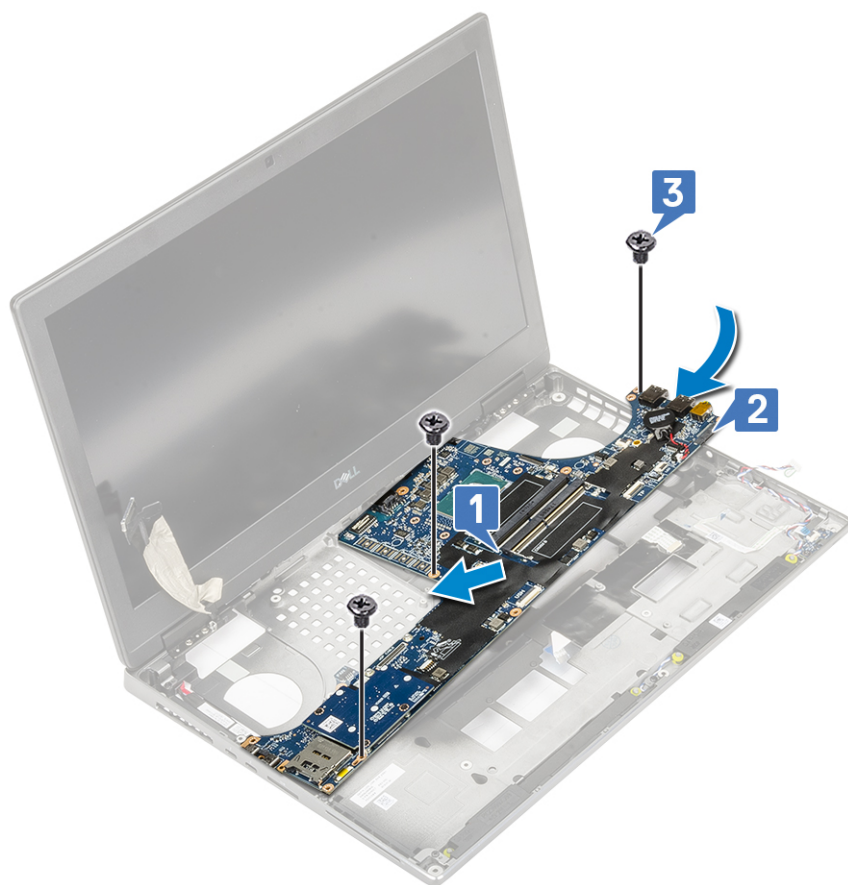


- e. Távolítsa el az alaplaptól a helyére rögzítő 3 (M2,0x5,0) csavart [1].
- f. Az alaplaphoz a számítógépházból való eltávolításához az alaplappal eltolásával szabadítsa ki az IO-csatlakozókat a számítógépház tetején és bal oldalán lévő nyílásból [3, 2].

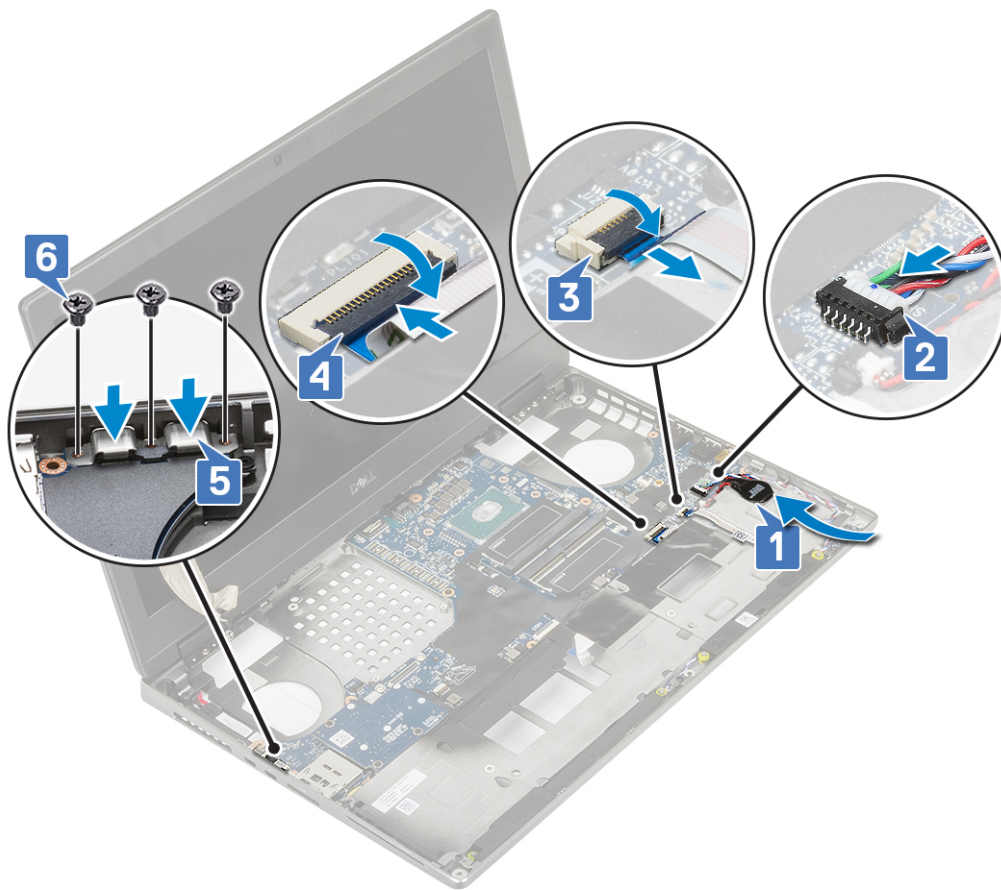


Az alaplap beszerelése

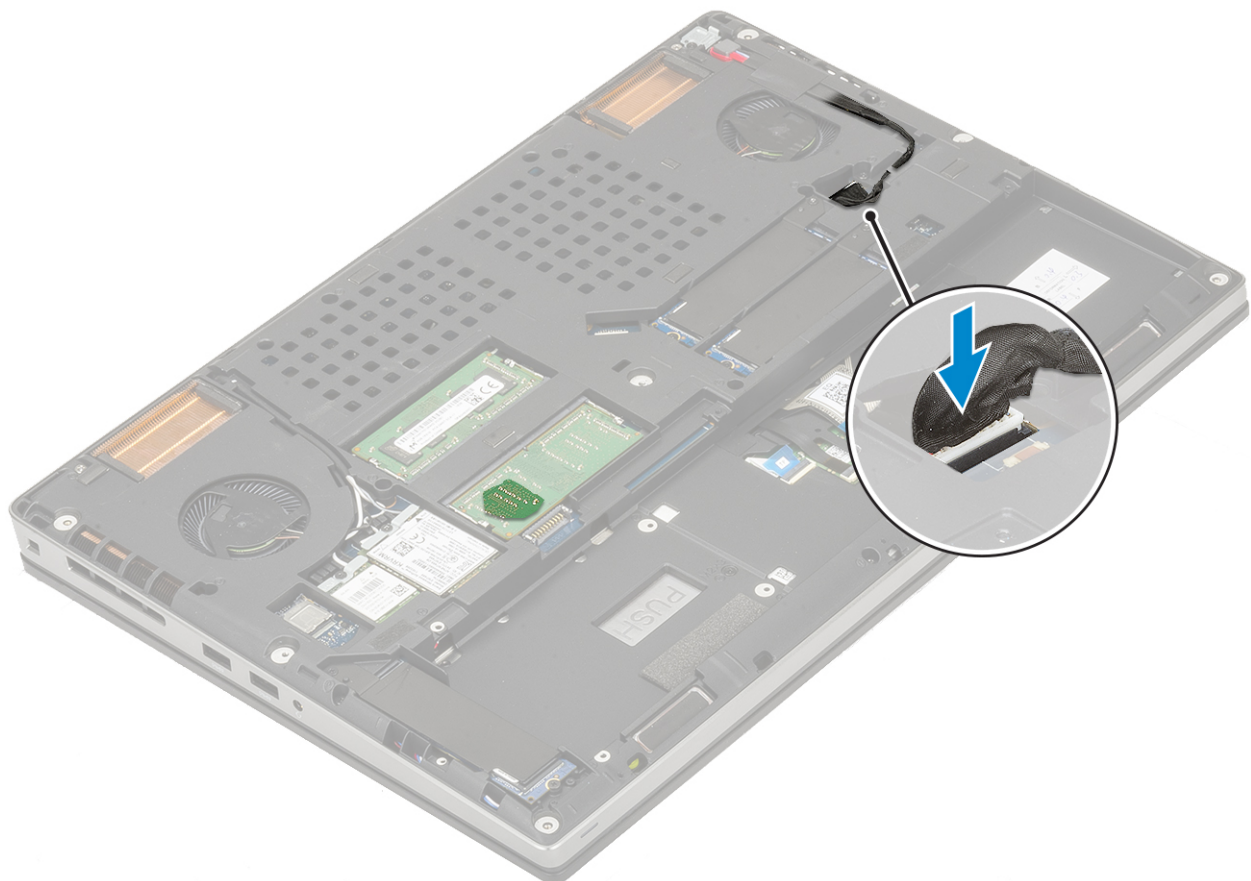
1. Az alaplap beszerelése:
 - a. Illesse az alaplapot a rendszerben eredetileg elfoglalt helyére [1, 2].
 - b. Hajtsa be az alaplapot a helyére rögzítő 3 (M2,0x5,0) csavart [3].



- c. Csatlakoztassa az érintőpanel kábelét, a LED-panel kábelét és a hangszórót az alaplapi csatlakozókhoz [4, 3, 2], majd ragassza fel a gombelemet a rendszerre [1].
- d. Helyezze az USB Type-C keretet az alaplapon lévő foglatába [5].
- e. Hajtsa be a 3 (M2,0x5,0) csavart, amelyek az USB Type-C keretet a rendszerhez rögzítik [6].



f. Csatlakoztassa a tápkábelt az alaplapi csatlakozóhoz.



2. Szerelje be a következőt:
 - a. grafikus kártya
 - b. hűtőborda-szerkezet
 - c. csuklótámasz
 - d. SIM kártya
 - e. M.2 SSD-kártya
 - f. WWAN-kártya
 - g. WLAN-kártya
 - h. elsődleges memória
 - i. másodlagos memória
 - j. billentyűzet
 - k. merevlemez-csatlakoztató kártya
 - l. merevlemez-meghajtó
 - m. elem
 - n. alapburkolat
 - o. SD-kártya
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőszerkezet

A kijelzőszerkezet eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. WWAN-kártya
 - g. WLAN-kártya
 - h. csuklótámasz
3. A kijelzőszerkezet eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a rendszer alján található, a kijelző szerkezetet rögzítő 2 (M2,5x4,0) csavart [1].
 - b. Fejtse ki a vezeték nélküli antenna összes kábelét a rendszer alján [2] lévő kábelvezető csatornákból, és távolítsa el az antennakábeleket.



c. Távolítsa el a rendszer hátoldalán található, a kijelőszerkezetet rögzítő 2 (M2,5x6,0) csavart.



- d. 180°-os szögben nyissa fel a kijelzőszerkezetet.
- e. Távolítsa el a csuklópántfedeleket a rendszerhez rögzítő 4 csavart (M2,5x4,0) [1].
- f. Távolítsa el a csuklópántfedeleket a rendszerből [2].



- g. Távolítsa el a 2 (M2.0x3.0) csavart, amely az eDP-kábel keretét az alaplaphoz rögzíti [1].
- h. Távolítsa el az eDP-kábel keretét [2].
- i. Válassza le az eDP-kábelt az alaplapi csatlakozóról [3].
- j. Húzza le az eDP-kábelt rögzítő ragasztószalagot [4].
- k. Fejtse ki vezeték nélküli kábelt a csuklópántok mellett lévő kábelvezető csatornákból [5].
- l. Távolítsa el a kijelzőszerkezetet [6].



A kijelőszerkezet beszerelése

1. A kijelőszerkezet beszerelése:
 - a. Illessze be a kijelőszerkezetet a rendszeren lévő foglalatokba [1].
 - b. Vezesse el a csuklópántok mellett vezeték nélküli egység kábelét [2].
 - c. Ragasztószalag segítségével rögzítse az eDP-kábelt [3].
 - d. Csatlakoztassa az eDP-kábelt az alaplapi csatlakozóhoz [4].
 - e. Tegye a helyére az eDP-kábel keretét, majd hajtsa be az eDP-kábel keretét az alaplaphoz rögzítő 2 (M2.0x3.0) csavart [5, 6].



f. Illessze a helyére a csuklópántfedeleket, majd hajtsa be a csuklópántfedeleket a rendszerhez rögzítő 4 csavart (M2,5x4,0) [1, 2].



g. Csatolja le a kijelzőszerkezetet, majd hajtsa be a rendszer hátoldalába a kijelzőszerkezetet rögzítő 2 csavart (M2,5x6,0).



- h.** Vezesse el a vezeték nélküli antenna kábeleit a rendszer alján lévő kábelvezető csatornáknakban [1].
- i.** Húzza meg a rendszer alján található 2 (M2,5x4,0) csavart, amelyek a kijelzőszerkezetet rögzítik [2].



2. Szerelje be a következőt:

- a. csuklótámasz
- b. WWAN-kártya
- c. WLAN-kártya
- d. merevlemez-meghajtó
- e. billentyűzet
- f. elem
- g. alapburkolat
- h. SD-kártya

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

Kijelzőelőlap

A kijelzőelőlap eltávolítása

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

2. Távolítsa el a következőt:

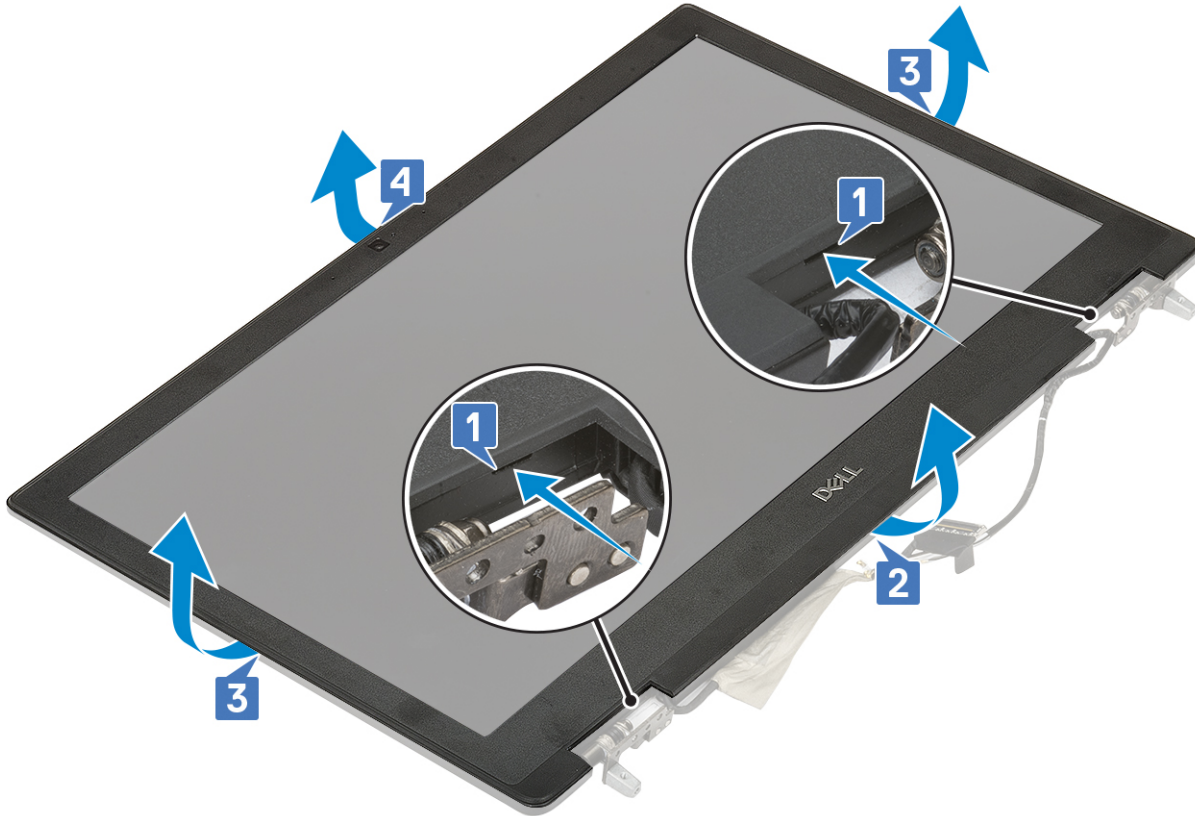
- a. SD-kártya
- b. alapburkolat
- c. elem
- d. billentyűzet
- e. merevlemez-meghajtó
- f. WWAN-kártya
- g. WLAN-kártya
- h. csuklótámasz

i. kijelzőszerkezet

3. A kijelzőelőlap eltávolítása:

- a. Egy műanyag pálc segítségével feszítse fel a kijelzőelőlap alsó szélén található két bemélyedési pontot [1].
- b. Feszítse fel a kijelzőelőlapot körbe az oldalainál és a felső szélénél [2, 3, 4].

i **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.

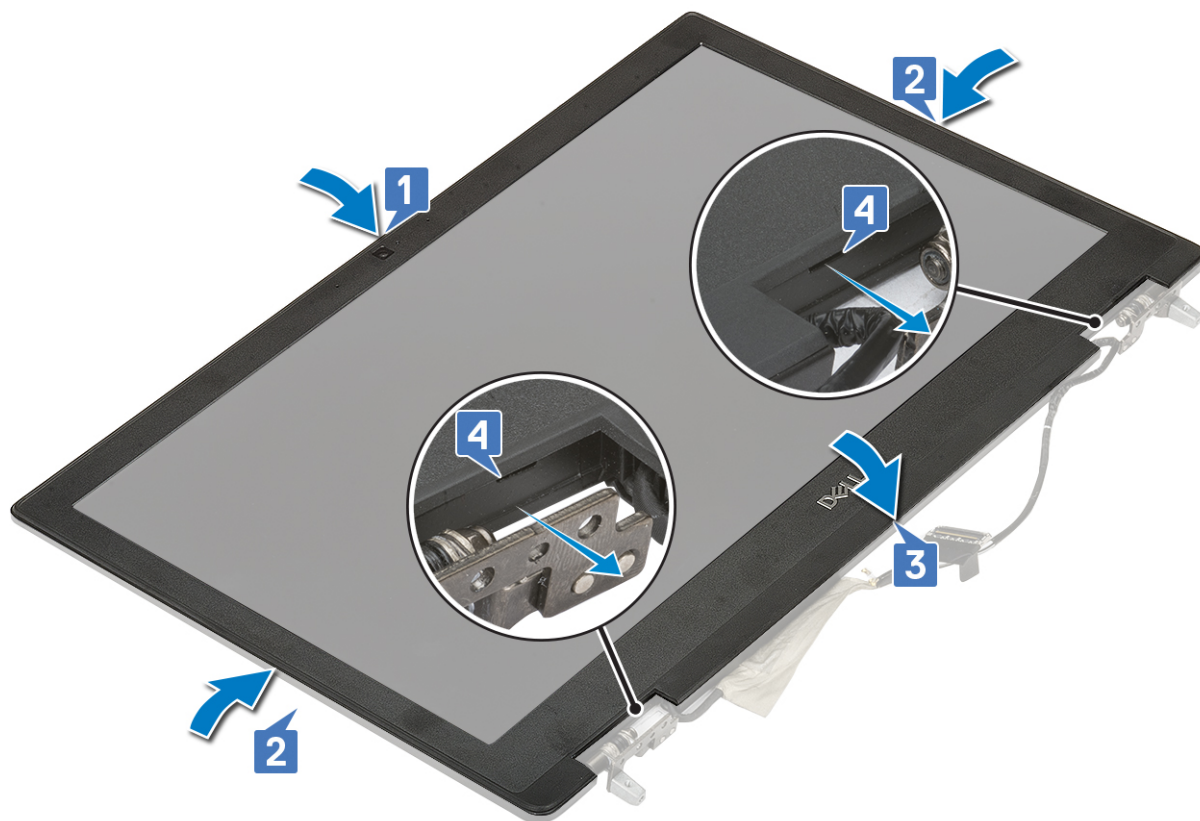


i **MEGJEGYZÉS:** A nem érintőképernyős kijelzővel szállított kijelzőelőlap egy eldobható alkatrész és új kijelzőelőlapra kell cserélni, ha bármikor eltávolítják a rendszerből.

A kijelzőelőlap felszerelése

1. A kijelzőelőlap felszerelése:

- a. Helyezze a kijelzőelőlapot a kijelzőegységre.
- b. Nyomja meg a kijelzőelőlap széléit, amíg az a kijelzőszerkezetbe nem pattan [1, 2, 3, 4].



2. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelőszerkezet
 - b. csuklótámasz
 - c. WWAN-kártya
 - d. WLAN-kártya
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. billentyűzet
 - g. elem
 - h. alapburkolat
 - i. SD-kártya
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőcsuklópánt-zsanérok

A kijelző csuklópánt eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. WWAN-kártya
 - g. WLAN-kártya
 - h. csuklótámasz
 - i. kijelőszerkezet
 - j. kijelzőelőlap
 - k. kijelzőpanel

3. A kijelző csuklópánt eltávolítása:
- Távolítsa el a kijelző csuklópántokat a kijelző szerkezetéhez rögzítő 6 (M2,5x3,5) csavart [1].
 - Távolítsa el a kijelző csuklópántokat [2].



A kijelző csuklópánt felszerelése

1. A kijelzőcsuklópánt felszerelése:
- Helyezze a kijelzőcsuklópántot a kijelzőszerkezeten található foglatába [1].
 - Hajtsa be a kijelző csuklópántját a kijelzőszerkezetéhez rögzítő 6 (M2,5x3,5) csavart [2].



2. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőpanel
 - b. kijelzőelőlap
 - c. kijelzőszerkezet
 - d. csuklótámasz
 - e. WWAN-kártya
 - f. WLAN-kártya
 - g. merevlemez-meghajtó
 - h. billentyűzet
 - i. elem
 - j. alapburkolat
 - k. SD-kártya
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőpanel

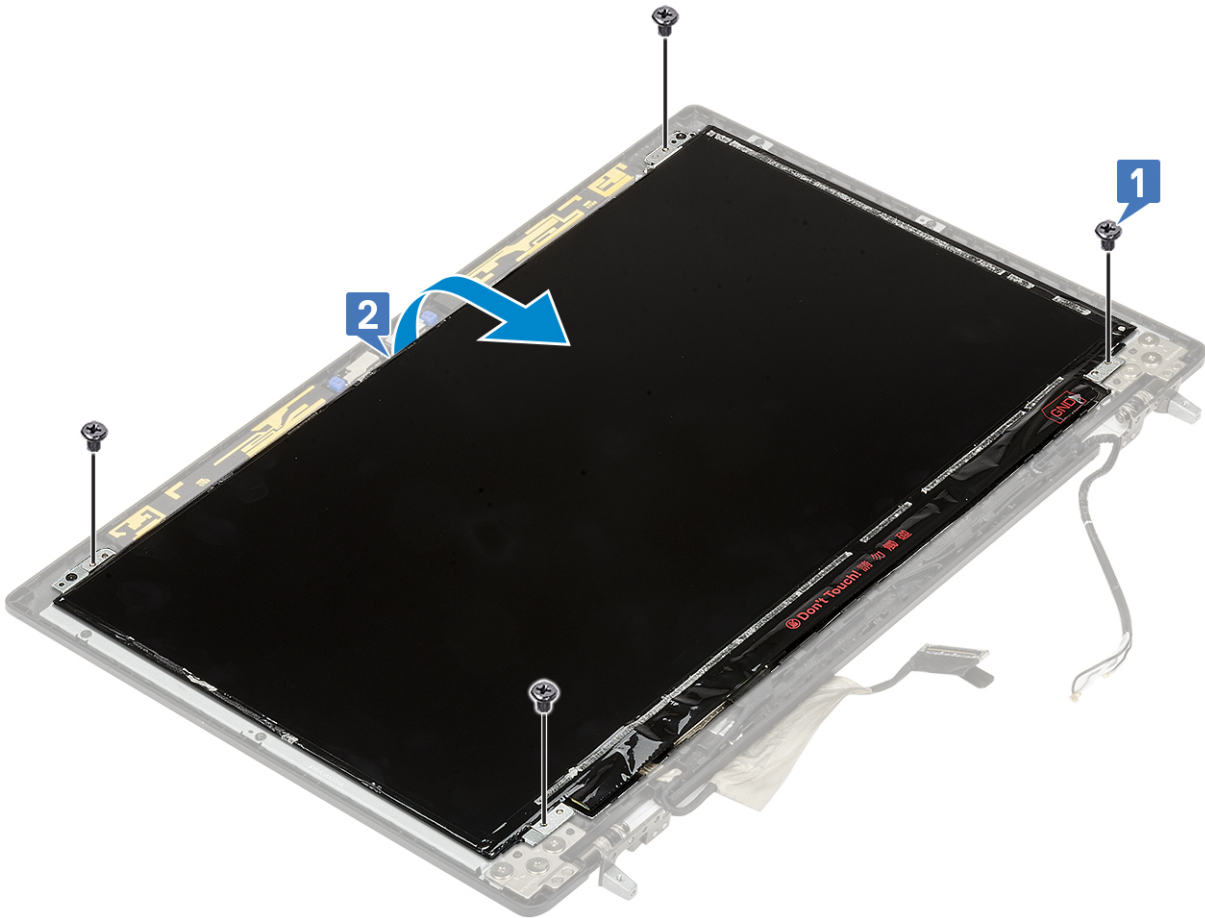
A kijelzőpanel eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. WWAN-kártya
 - g. WLAN-kártya
 - h. csuklótámasz
 - i. kijelzőszerkezet

j. kijelzőelőlap

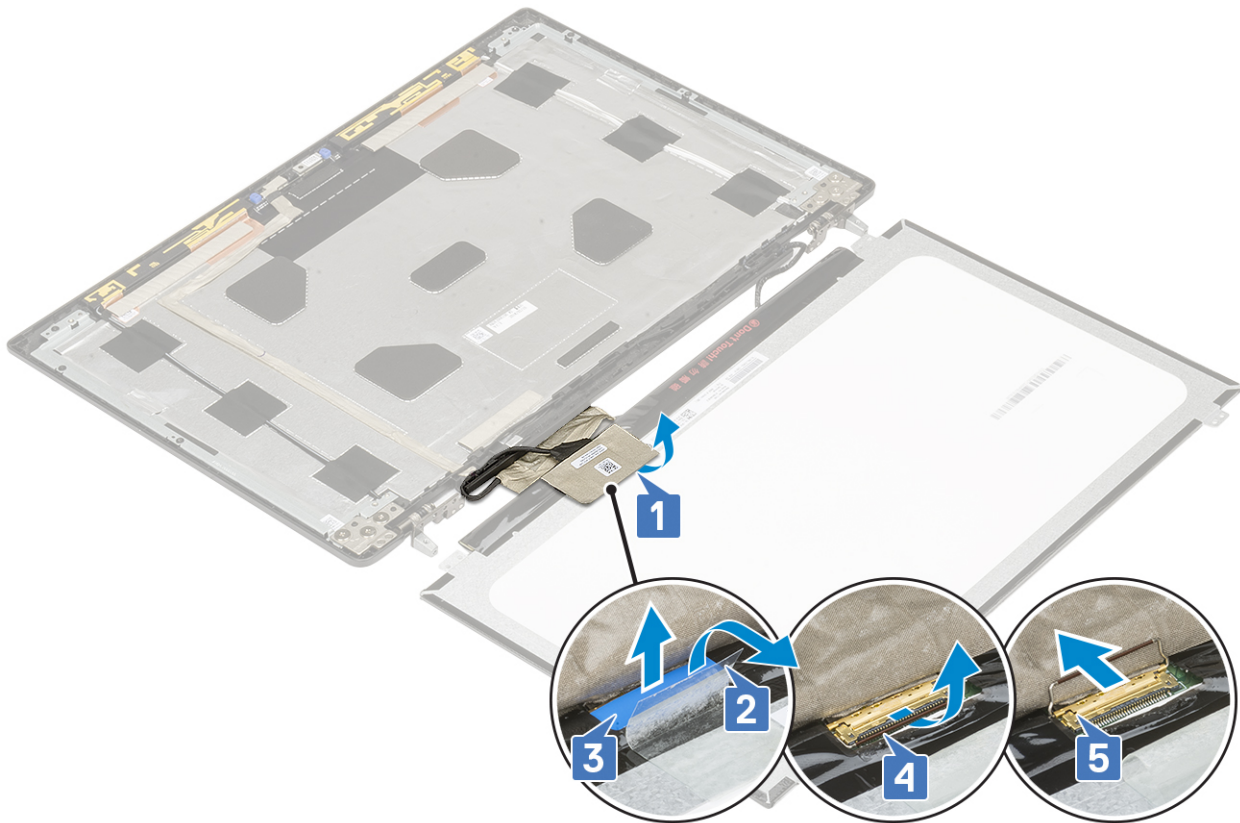
3. A csavarok eltávolítása a kijelzőpanelből:

- a. Távolítsa el a kijelzőpanelt a kijelzőszerkezethez rögzítő 4 (M2,0x3,0) csavart [1].
- b. Emelje meg a kijelzőpanelt, majd a kijelzőpanelt felfordítva hozzáférhet az eDP-kábelhez [2].



4. Kijelzőpanel eltávolítása:

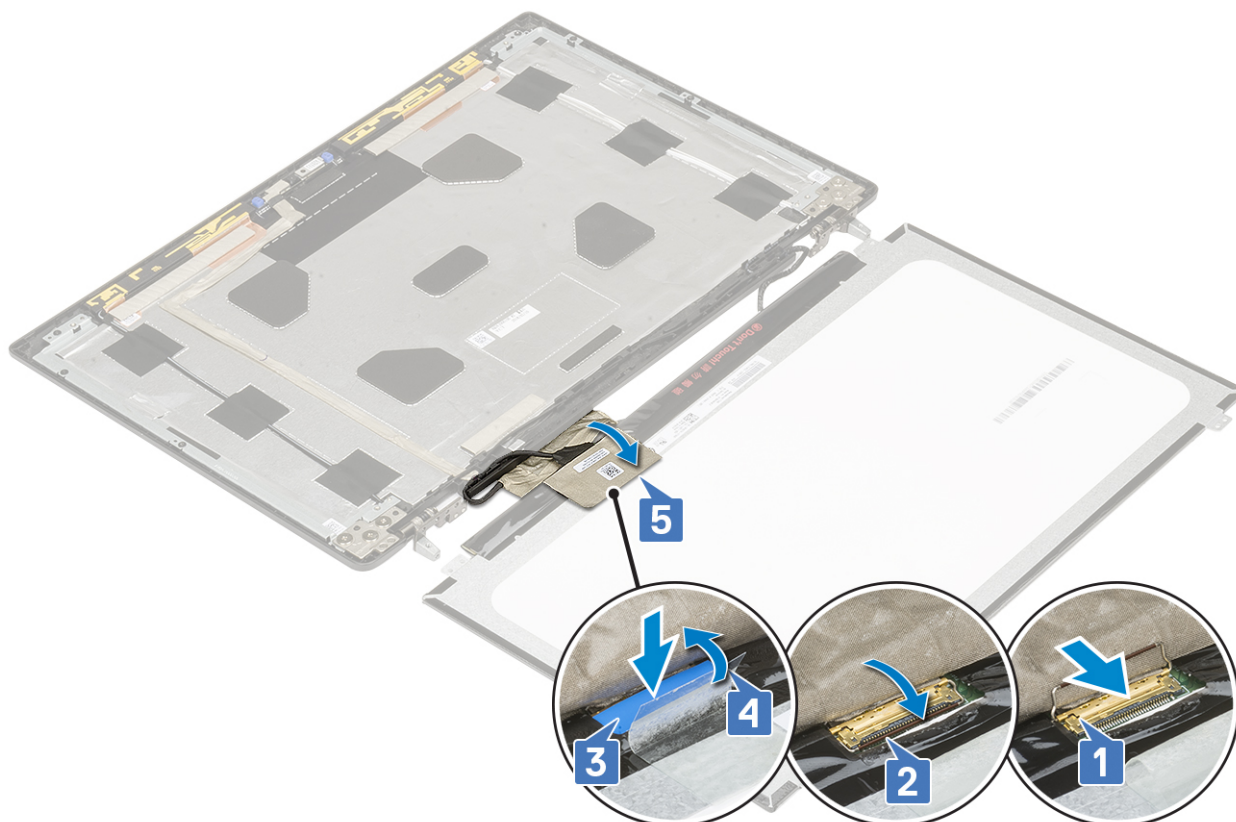
- a. Az eDP-kábel eléréséhez fejtse le a ragasztószalagot [1].
- b. Húzza le az eDP kábelt rögzítő ragasztószalagokat [2, 3].
- c. Emelje fel a fémfület, és válassza le az eDP-kábelt a kijelzőpanelen lévő csatlakozóról [4, 5].



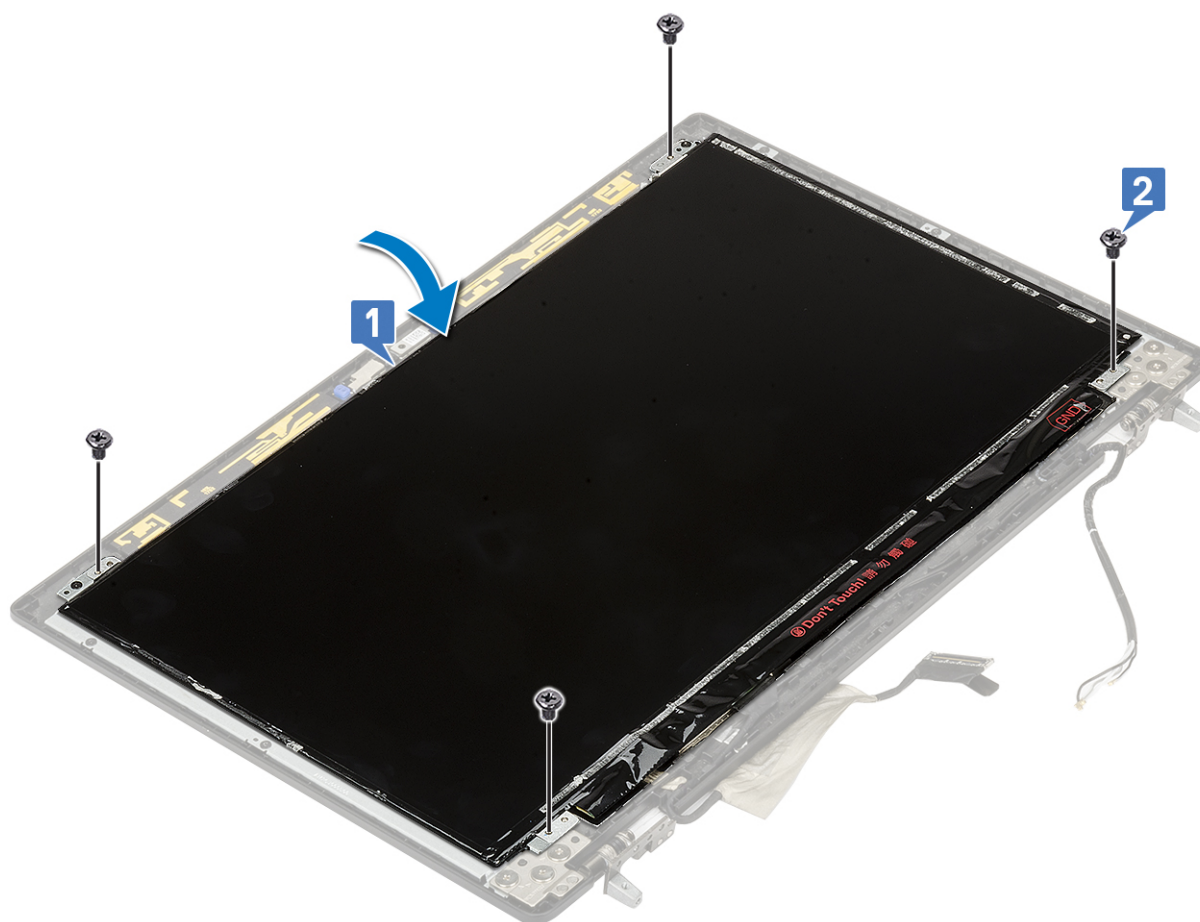
5. Távolítsa el a kijelzőpanelt.

A kijelzőpanel beszerelése

1. A kijelző beszerelése:
 - a. Csatlakoztassa az eDP-kábelt a kijelzőpanel hátoldalán található csatlakozóhoz, majd ragassza fel a ragasztószalagot [1, 2, 3, 4, 5].



- b. A kijelzőpanelt illessze a kijelzőszerkezeten lévő fűlekre.
- c. Hajtsa be a kijelzőpanelt a kijelzőszerkezethez rögzítő 4 (M2,0x3) csavart.

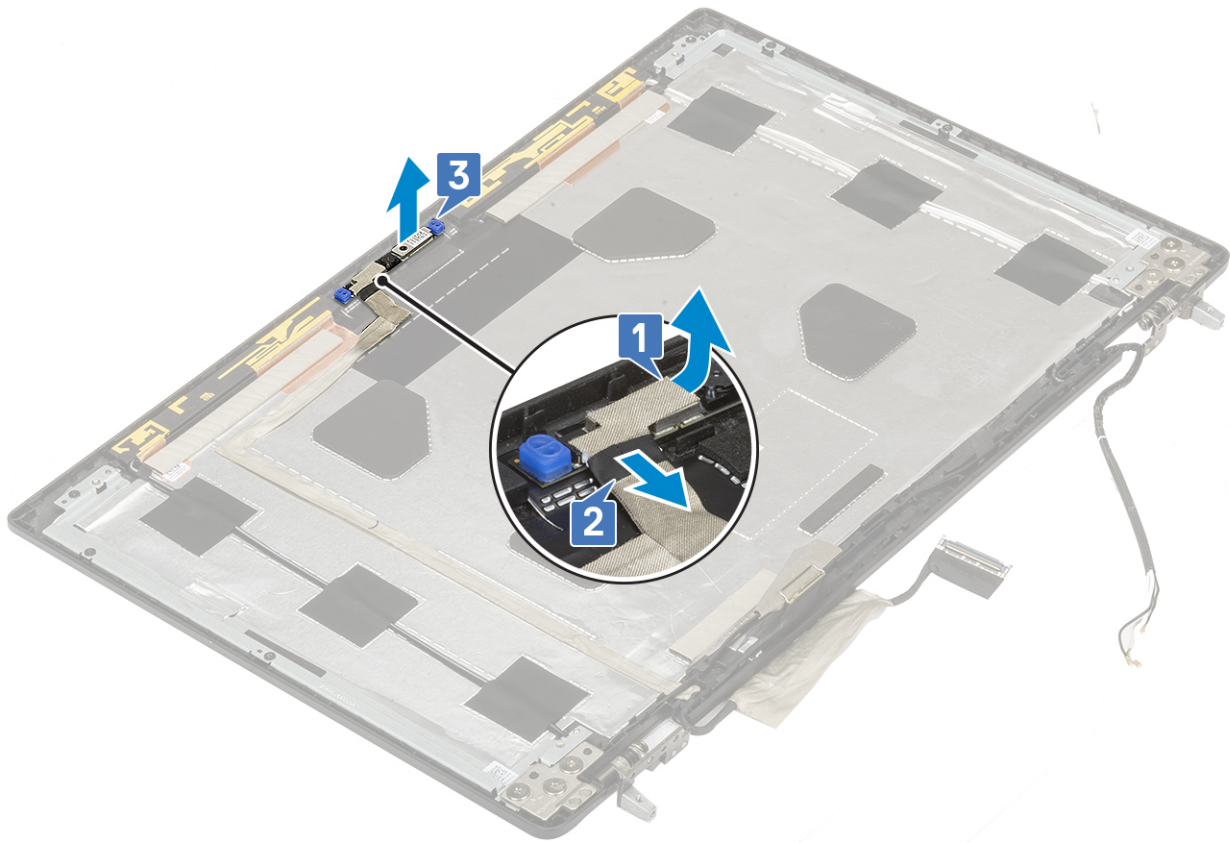


2. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőelőlap
 - b. kijelzőszerkezet
 - c. csuklótámasz
 - d. WWAN-kártya
 - e. WLAN-kártya
 - f. merevlemez-meghajtó
 - g. billentyűzet
 - h. elem
 - i. alapburkolat
 - j. SD-kártya
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kamera

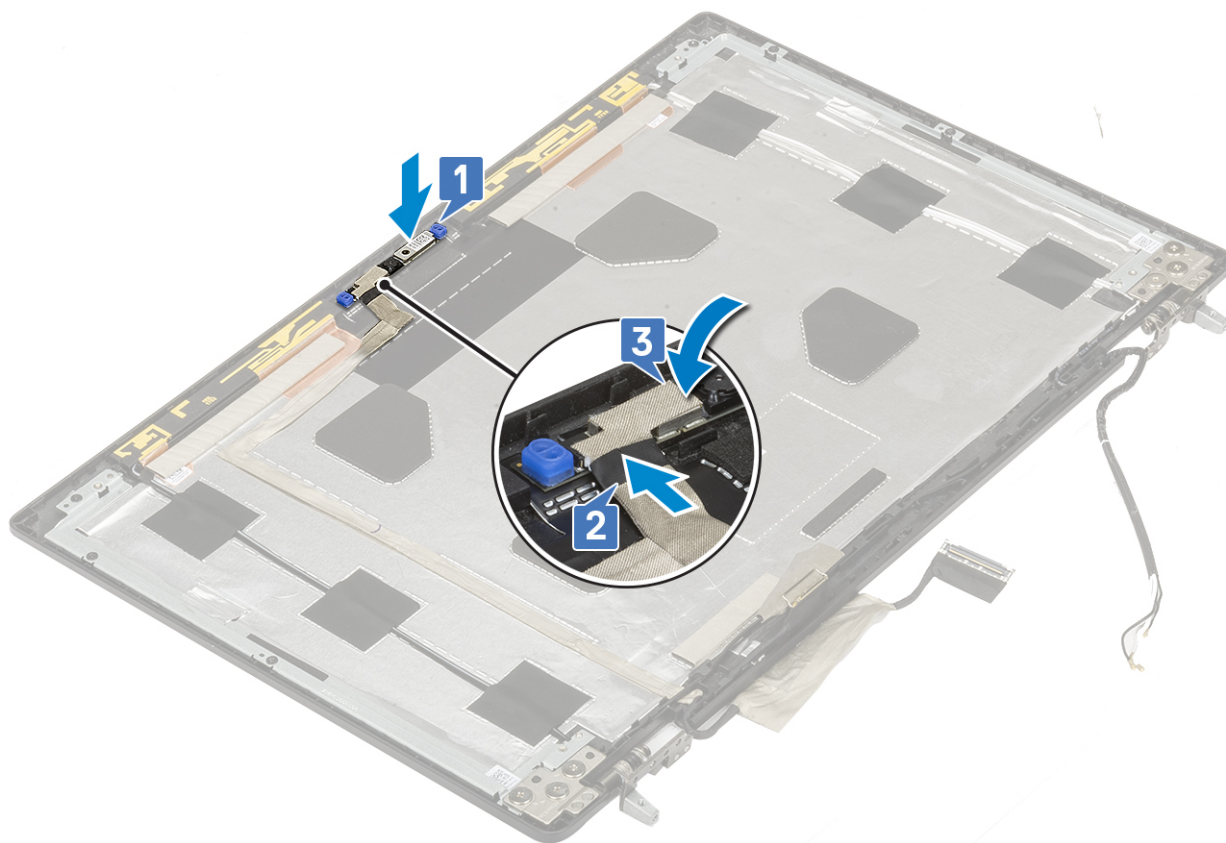
A kamera eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. WWAN-kártya
 - g. WLAN-kártya
 - h. csuklótámasz
 - i. kijelzőszerkezet
 - j. kijelzőelőlap
 - k. kijelzőpanel
3. A kamera eltávolítása:
 - a. Húzza le a kameramodult lefedő ragasztószalagot [1].
 - b. Válassza le az eDP-kábelt a kameramodulról [2].
 - c. Óvatosan feszítse le a kameramodult a rendszerről [3].



A kamera beszerelése

1. A kamera beszerelése:
 - a. Helyezze be a kameramodult a rendszerben lévő foglalatba [1].
 - b. Csatlakoztassa az eDP-kábelt a kameramodulhoz [2].
 - c. A kameramodul lefedéséhez ragassza fel a ragasztószalagot [3].



2. Szerelje be a következőt:

- a. kijelzőpanel
- b. kijelzőelőlap
- c. kijelzőszerkezet
- d. csuklótámasz
- e. WWAN-kártya
- f. WLAN-kártya
- g. merevlemez-meghajtó
- h. billentyűzet
- i. elem
- j. alapburkolat
- k. SD-kártya

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

eDP-kábel

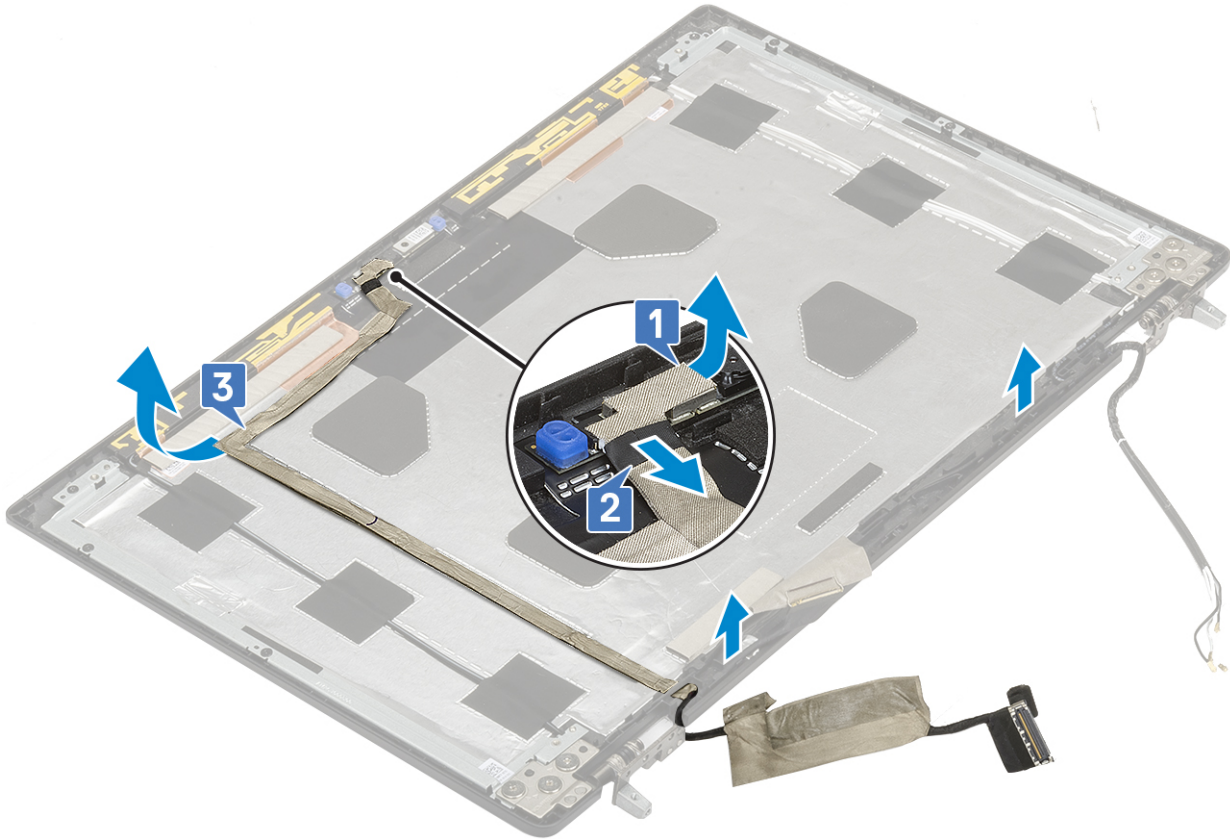
Az eDP kábel eltávolítása

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

2. Távolítsa el a következőt:

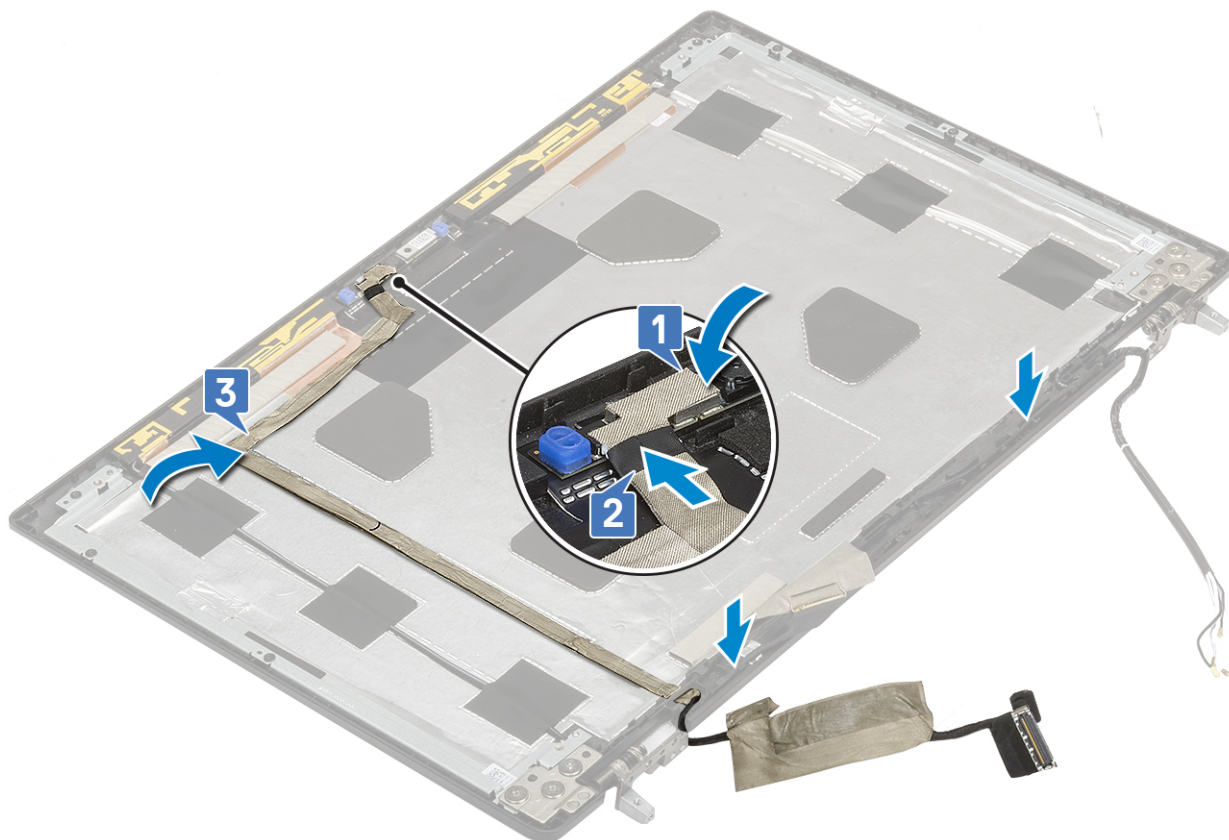
- a. SD-kártya
- b. alapburkolat
- c. elem
- d. billentyűzet
- e. merevlemez-meghajtó
- f. WWAN-kártya
- g. WLAN-kártya
- h. csuklótámasz

- i. kijelőszerkezet
 - j. kijelzőelőlap
 - k. kijelzőpanel
3. Az eDP-kábel eltávolítása:
- a. Húzza le a kameramodult fedő ragasztószalagot [1].
 - b. Válassza le az eDP-kábelt a kameramodulról [2].
 - c. Húzza le az eDP-kábelt a kijelző fedőlappjáról, majd távolítsa el a kábelt a kábelvezető csatornákból [3].
 - d. Távolítsa el az eDP kábelt a rendszerből.



Az eDP kábel beszerelése

1. Az eDP-kábel beszerelése:
- a. Vezesse el és ragassza fel az eDP-kábelt a kijelző fedőlappjára [3].
 - b. Csatlakoztassa az eDP-kábelt a kameramodul csatlakozójához [2].
 - c. Ragassza fel a kameramodult fedő ragasztószalagot [1].



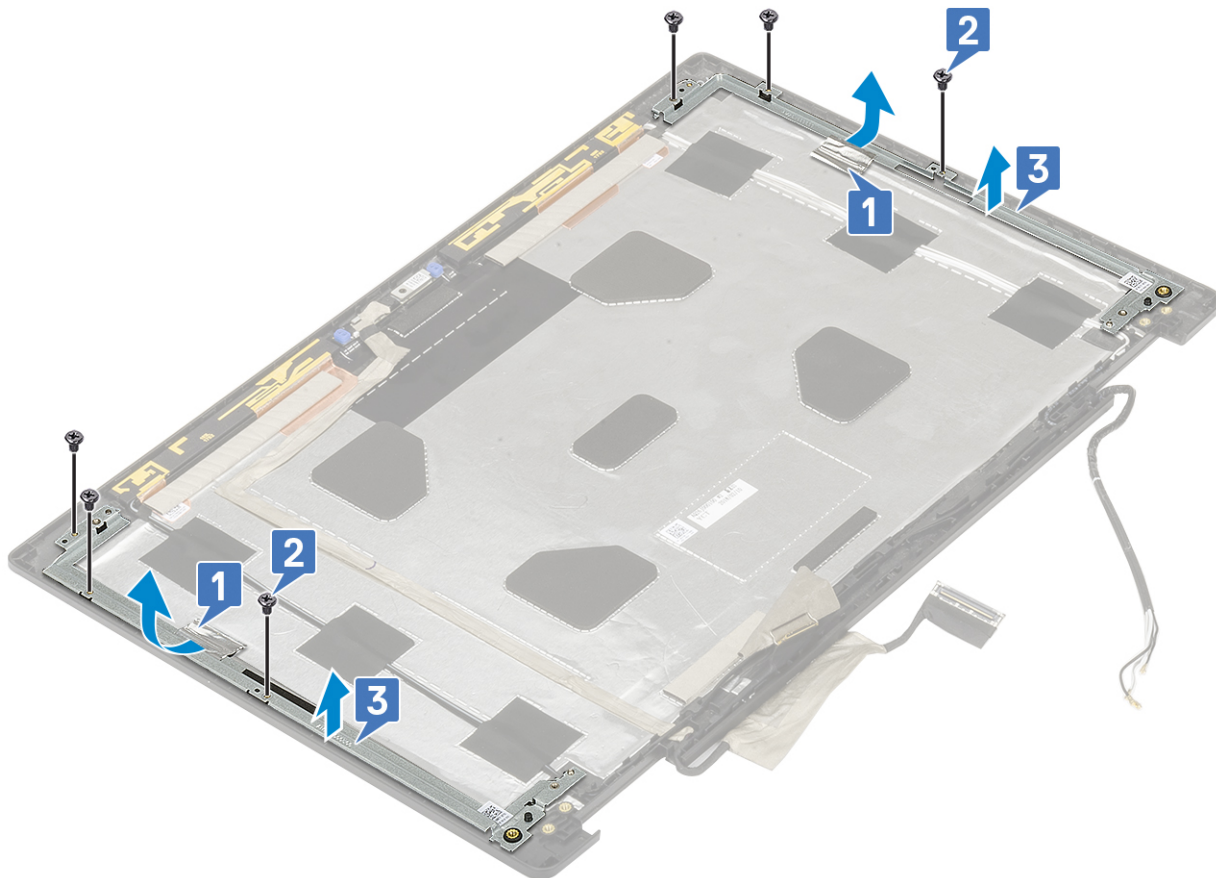
2. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőpanel
 - b. kijelzőelőlap
 - c. kijelzőszerkezet
 - d. csuklótámasz
 - e. WWAN-kártya
 - f. WLAN-kártya
 - g. merevlemez-meghajtó
 - h. billentyűzet
 - i. alapburkolat
 - j. elem
 - k. SD-kártya
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőkeret

A kijelzőtartó keret eltávolítása

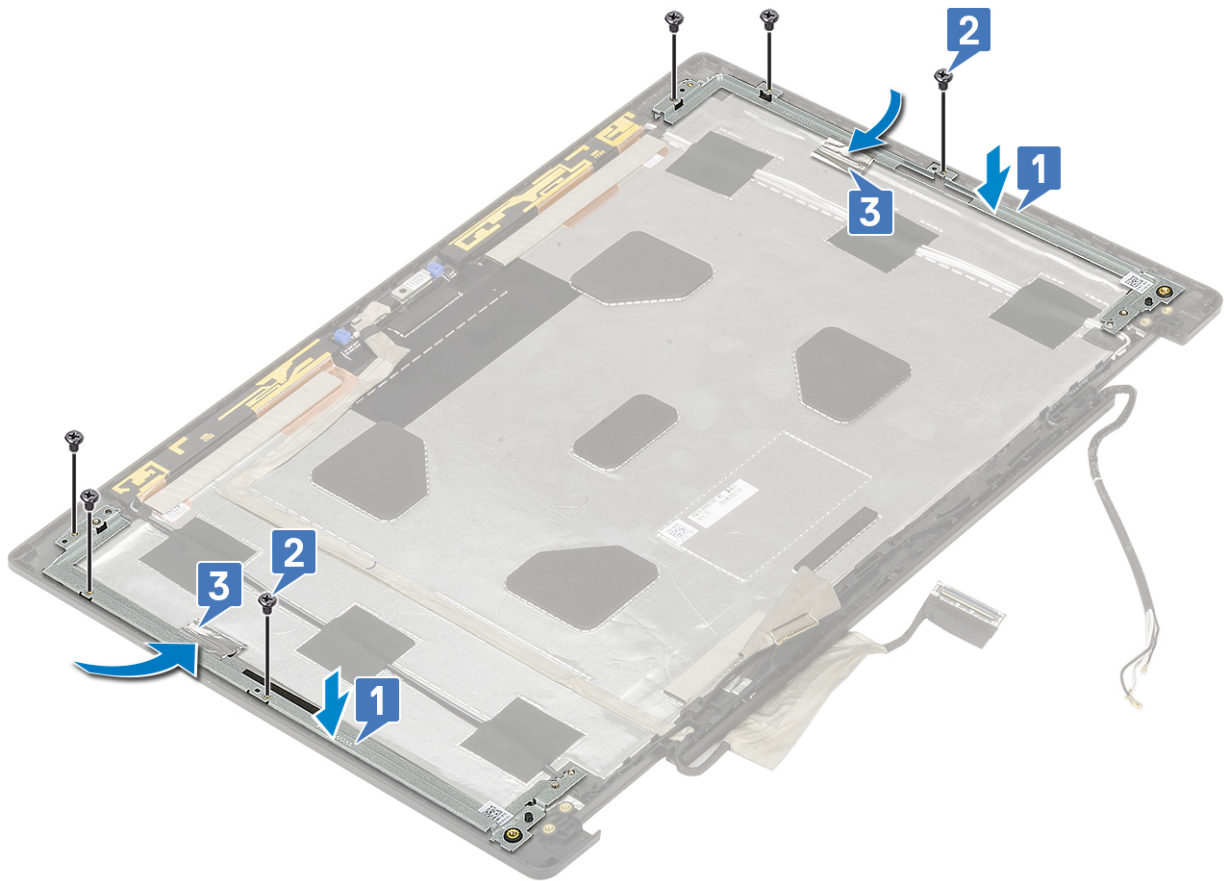
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. WWAN-kártya
 - g. WLAN-kártya
 - h. csuklótámasz

- i. kijelőszerkezet
 - j. kijelzőelőlap
 - k. kijelzőpanel
 - l. kijelző csuklópánt
3. A kijelzőkeret eltávolítása:
- a. Húzza le a kijelzőtartó keretet fedő ragasztószalagot [1].
 - b. Távolítsa el a kijelzőtartó keretet a kijelző fedőlapjához rögzítő 6 (M2,0x3,0) csavart [2].
 - c. Távolítsa el a kijelzőtartó keretet a kijelző fedőlapjáról [3].



A kijelzőtartó keret felszerelése

1. A kijelzőtartó keret felszerelése:
- a. Helyezze a kijelzőkeret a kijelző fedőlapján található foglatába [1].
 - b. Hajtsa be a kijelzőkeret a kijelző fedőlapjához rögzítő 6 (M2,0x3,0) csavart [2].
 - c. A kijelzőtartó keret lefedéséhez ragassza fel a ragasztószalagot [3].



2. Szerelje be a következőt:

- a. kijelző csuklópánt
- b. kijelzőpanel
- c. kijelzőelőlap
- d. kijelzőszerkezet
- e. csuklótámasz
- f. WWAN-kártya
- g. WLAN-kártya
- h. merevlemez-meghajtó
- i. billentyűzet
- j. elem
- k. alapburkolat
- l. SD-kártya

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

Témák:

- Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika
- Diagnosztika LED
- Akkumulátor töltésjelző LED

Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika

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

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

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

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

Az ePSA-diagnosztika futtatása

Hívja elő a rendszerindítási diagnosztikát a lent javasolt módszerek valamelyikével:

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

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

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

Diagnosztika LED

Ebben a fejezetben az akkumulátor LED-je által kínált diagnosztikai funkciókat ismertetjük.

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

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

A diagnosztikai hibakódok megjelenítése alatt a rendszer nem áll le.

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

3. táblázat: Diagnosztika LED

Villogási minta		Lehetséges probléma	Javasolt megoldás
Borostyán	Fehér		
2	1	CPU-hiba	Helyezze vissza az alaplapot.
2	2	Alaplap meghibásodása (beleértve a BIOS a ROM hibáját)	Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.
2	3	Nem érzékelhető memória/RAM	Ellenőrizze, hogy a memóriamodult megfelelően szerelték-e be. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki a memóriamodult.
2	4	Memória/RAM hiba	Helyezze vissza a memóriamodult.
2	5	Érvénytelen memória van behelyezve	Helyezze vissza a memóriamodult.
2	6	Alaplaphiba/chipkészlethiba/órahiba/A20-kapuhiba/Super I/O-hiba/billentyűzetvezérlő-hiba	Helyezze vissza az alaplapot.
2	7	LCD-hiba	Cserélje az LCD-t.
2	8	AZ LCD nem kap áramot az LCD áramvezető sínjének meghibásodása miatt	Helyezze vissza az alaplapot.
3	1	hiba a valós idejű óra tápellátásában	Cserélje a CMOS-akkumulátort.
3	2	PCI vagy videokártya/chip hiba	Helyezze vissza az alaplapot.
3	3	A BIOS-helyreállítási rendszerképfájl nem található	Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.
3	4	Van BIOS-helyreállítási rendszerképfájl, de érvénytelen	Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.
3	5	Az EC teljesítményszekvenálási hibába ütközött.	Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.
3	6	Az SBIOS által érzékelt flash-hiba	Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.
3	7	Időtűllépés, várakozás arra, hogy az ME reagáljon a HECI üzenetre	Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.

Akkumulátor töltésjelző LED

4. táblázat: Akkumulátor töltésjelző LED

Áramforrás	LED viselkedés	Last Power State (Utolsó állapot)	Akkumulátortöltés szintje
Váltóáramú adapter	Folyamatos fehér fény	S0	0-100%
Váltóáramú adapter	Folyamatos fehér fény	S4/S5	< Teljesen feltöltve
Váltóáramú adapter	Nem világít	S4/S5	Teljesen feltöltve
Akkumulátor	Borostyán	S0	< = 10%
Akkumulátor	Nem világít	S0	> 10%
Akkumulátor	Nem világít	S4/S5	0-100%

- **S0 (ON)** – A rendszer bekapcsolva.
- **S4**– A rendszer a többi alvó állapothoz képest a lehető legkevesebb áramot fogyasztja. A rendszer szinte kikapcsol, viszont a csepptöltés megmarad. A kontextus adatok a merevlemezre íródnak.
- **S5 (OFF)** – A rendszer kikapcsolt állapotban.

Hogyan kérhet segítséget

Témák:

- [A Dell elérhetőségei](#)

A Dell elérhetőségei

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

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

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