

Dell Precision 7520

Kezelési kézikönyv



Megjegyzés, Vigyázat és Figyelmeztetés

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

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

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

Fejezettség: 1: Munka a számítógépen.....	7
Biztonsági utasítások.....	7
A kikapcsolása– Windows.....	7
Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében.....	8
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	8
Fejezettség: 2: Szétszerelés és újbóli összeszerelés.....	9
Ajánlott szerszámok.....	9
SD-kártya.....	10
Az SD kártya eltávolítása.....	10
Az SD kártya beszerelése.....	10
Akkumulátorfedél.....	10
Az akkumulátorfedél eltávolítása.....	10
Az akkumulátorfedél beszerelése.....	10
Akkumulátor.....	11
Lítiumion-akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések.....	11
Az akkumulátor eltávolítása.....	11
Az akkumulátor beszerelése.....	11
Merevlemez-meghajtó.....	12
A merevlemez eltávolítása.....	12
A merevlemez-meghajtó beszerelése.....	13
Merevlemez-kábel-csatlakozó.....	13
A merevlemez-kábel-csatlakozó eltávolítása.....	13
A merevlemez-kábel-csatlakozó beszerelése.....	13
Billentyűzettrács és billentyűzet.....	14
A billentyűzet eltávolítása.....	14
A billentyűzet beszerelése.....	15
Alapburkolat.....	15
Az alsó fedél eltávolítása.....	15
Az alapburkolat felszerelése.....	16
SIM kártya.....	16
A SIM-kártya eltávolítása.....	16
A SIM kártya beszerelése.....	17
Memóriamodulok.....	17
Az elsődleges memóriamodul eltávolítása.....	17
Az elsődleges memóriamodul beszerelése.....	18
A másodlagos memóriamodul eltávolítása.....	18
A másodlagos memóriamodul beszerelése.....	19
WWAN-kártya.....	19
Vezeték nélküli nagyterjedésű hálózati (WWAN-) kártya.....	19
A WWAN-kártya beszerelése.....	20
WLAN-kártya.....	20
A vezeték nélküli helyi hálózati (WLAN-) kártya eltávolítása.....	20
A WLAN kártya beszerelése.....	21

SSD.....	21
Az M.2 SSD-modul eltávolítása.....	21
Az M.2 SSD modul beszerelése.....	22
Gombelem.....	22
A gombelem eltávolítása.....	22
A gombelem beszerelése.....	23
Tápcsatlakozóport.....	23
A tápcsatlakozó port eltávolítása.....	23
A tápcsatlakozó port beszerelése.....	24
Csuklótámasz.....	24
A csuklótámasz eltávolítása.....	24
A csuklótámasz beszerelése.....	25
Hangszóró.....	26
A hangszórók eltávolítása	26
A hangszórók beszerelése.....	27
Bemeneti/kimeneti panel.....	27
A bal oldali I/O-kártya eltávolítása.....	27
A bal oldali I/O-kártya beszerelése.....	28
A jobb oldali I/O-kártya eltávolítása.....	28
A jobb oldali I/O-kártya beszerelése.....	29
Hűtőborda.....	29
A hűtőborda-szerkezet eltávolítása.....	29
A hűtőborda szerkezet beszerelése.....	30
Videokártya.....	30
A grafikus kártya eltávolítása.....	30
A grafikus kártya beszerelése.....	31
Alaplap.....	31
Az alaplap eltávolítása.....	31
Az alaplap beszerelése.....	33
Ujjlenyomat-olvasó.....	34
Az ujjlenyomat-olvasó eltávolítása.....	34
Az ujjlenyomat-olvasó beszerelése.....	34
Érintőpad.....	35
Az érintőpanel eltávolítása.....	35
Az érintőpanel beszerelése.....	36
Kijelzőszerkezet.....	36
A kijelzőszerkezet eltávolítása.....	36
A kijelzőszerkezet beszerelése.....	38
Bekapcsológomb-panel.....	38
A bekapcsológomb-panel eltávolítása.....	38
A bekapcsológomb-panel beszerelése.....	39
ExpressCard olvasó.....	39
Az ExpressCard kártya eltávolítása.....	39
Az ExpressCard kártya behelyezése.....	40
USB-kártya.....	40
Az USB panel eltávolítása.....	40
Az USB panel beszerelése.....	41
Kijelzőelőlap.....	42
A kijelzőelőlap eltávolítása.....	42
A kijelzőelőlap felszerelése.....	42

Kijelzőpanel.....	43
A kijelzőpanel eltávolítása.....	43
A kijelzőpanel beszerelése.....	44
A kijelzőpanel eltávolítása.....	44
A kijelzőpanel beszerelése.....	46
Kijelzőkeret.....	46
A kijelzőkeret eltávolítása.....	46
A kijelzőkeret felszerelése.....	47
Kijelzőcsuklópánt-zsanérok.....	48
A kijelző csuklópánt eltávolítása.....	48
A kijelző csuklópánt felszerelése.....	48
eDP-kábel.....	49
Az eDP kábel eltávolítása.....	49
Az eDP kábel beszerelése.....	50
Kamera.....	50
A kamera eltávolítása.....	50
A kamera beszerelése.....	51
A kijelző fedőlapja.....	52
A kijelző fedőlapjának visszahelyezése.....	52
Fejezettség: 3: Technológia és összetevők.....	53
Tápadapter.....	53
Processzorok.....	53
Kaby Lake – Az Intel Core processzorok 7. generációja.....	53
USB-funkciók.....	54
HDMI 1.4.....	55
Fejezettség: 4: Rendszer műszaki adatai.....	57
Rendszer-információ.....	57
Processzor.....	57
Memória.....	58
Videó.....	58
Audio.....	58
Kommunikáció.....	58
Bővítő busz.....	59
Portok és csatlakozók.....	59
Kijelző.....	59
Billentyűzet.....	60
Érintőpad.....	60
Kamera (opcionális).....	60
Tárolási.....	61
Akkumulátor.....	61
Váltakozó áramú adapter.....	62
Érintkezés nélküli intelligens kártya.....	62
Fizikai méretek.....	62
Környezet.....	63
Fejezettség: 5: BIOS-beállítás.....	64
A BIOS áttekintése.....	64

Belépés a BIOS-beállítási programba.....	64
Navigációs billentyűk.....	64
Egyszeri rendszerindítási menü.....	65
Rendszerbeállítási opciók.....	65
Általános képernyő opciók.....	65
Rendszer-konfigurációs képernyő opciói.....	66
Videó képernyő opciók.....	68
Biztonsági képernyő opciói.....	68
Biztonságos rendszerindítás képernyő opciók.....	70
Intel Software Guard Extensions képernyőopciók.....	71
Teljesítmény képernyő opciók.....	71
Energiakezelés képernyő opciók.....	71
POST viselkedés képernyő opciók.....	73
Kezelhetőségi képernyő beállításai.....	73
Virtualizáció támogatás képernyő opciók.....	74
Vezeték nélküli képernyő opciók.....	74
Karbantartási képernyő opciói.....	74
Rendszernapló képernyő opciók.....	75
A BIOS frissítése.....	75
A BIOS frissítése a Windows rendszerben.....	75
A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben.....	75
A BIOS frissítése USB-meghajtó használatával Windows rendszerben.....	76
BIOS frissítése az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből.....	76
Rendszer- és beállítási jelszó.....	77
Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése.....	77
Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása.....	77
A CMOS-beállítások törlése.....	78
BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése.....	78

Fejezetszám: 6: Hibaelhárítás..... 79

Megduzzadt lítiumion-akkumulátorok kezelése.....	79
Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika.....	80
Az ePSA-diagnosztika futtatása.....	80
A memória tesztelése az ePSA segítségével.....	80
Beépített önellenőrző teszt (BIST).....	81
M-BIST.....	81
LCD Power rail teszt (L-BIST).....	81
Az LCD beépített önellenőrző tesztje (BIST).....	82
Diagnosztika LED.....	82
Az akkumulátor állapotjelző fényei.....	83
Az operációs rendszer helyreállítása.....	83
A valós idejű óra alaphelyzetbe állítása.....	83
Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek.....	84
A Wi-Fi ki- és bekapcsolása.....	84
Maradékáram elvezetése (hardveres alaphelyzetbe állítás).....	84

Fejezetszám: 7: A Dell elérhetőségei..... 86

Munka a számítógépen

Témák:

- Biztonsági utasítások
- A kikapcsolása– Windows
- Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében
- Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

Biztonsági utasítások

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

- Elolvasta a számítógéphez mellékelt biztonsággal kapcsolatos tudnivalókat.
- Az alkatrészek cseréjét vagy – ha külön vásárolta meg őket – beszerelését a kiszereelési műveletek fordított sorrendben való elvégzésével hajthatja végre.

i **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.

i **MEGJEGYZÉS:** A számítógép belsejében végzett munka előtt olvassa el figyelmesen a számítógéphez mellékelt biztonsági tudnivalókat. További biztonsági útmutatásért tekintse át a hatósági megfeleléségi honlapot a következő címen: www.dell.com/regulatory_compliance.

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

△ **FIGYELMEZTETÉS:** Az elektrosztatikus kisülések elkerülése érdekében földelje magát egy megfelelő csuklópánttal, vagy rendszeresen érintsen meg egy földelt, nem festett fémfelületet, mielőtt hozzáér a számítógéphez, és elvégzi a szétszerelési feladatokat.



△ **FIGYELMEZTETÉS:** Bánjon óvatosan a komponensekkel és a kártyákkal. Ne érjen hozzá a kártyán lévő komponensekhez vagy érintkezőkhöz. 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 magát a kábelt, hanem a csatlakozót vagy a húzófület húzza. Néhány kábel csatlakozója reteszelő kialakítással van ellátva; a kábel eltávolításakor kihúzás előtt a retesz kioldófülét meg kell nyomni. Miközben kihúzza, tartsa egyenesen a csatlakozódugókat, hogy a csatlakozótűk ne görbüljenek el. A tápkábelek csatlakoztatása előtt ellenőrizze mindkét csatlakozódugó megfelelő helyzetét és beállítását.

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

A kikapcsolása– Windows

△ **FIGYELMEZTETÉS:** Az adatvesztés elkerülése érdekében a számítógép kikapcsolása előtt mentsen és zárjon be minden nyitott fájlt, és lépjen ki minden futó programból .

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 kapcsolnak ki automatikusan, akkor a kikapcsoláshoz tartsa nyomva a bekapcsológombot mintegy 6 másodpercig.

Mielőtt elkezdene 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. Húzzon ki minden hálózati kábelt a számítógépből (ha vannak).

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

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

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

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

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

Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

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

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

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

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

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

Szétszerelés és újbóli összeszerelés

Témák:

- Ajánlott szerszámok
- SD-kártya
- Akkumulátorfedél
- Akkumulátor
- Merevlemez-meghajtó
- Merevlemezkábel-csatlakozó
- Billentyűzetrács és billentyűzet
- Alapburkolat
- SIM kártya
- Memóriamodulok
- WWAN-kártya
- WLAN-kártya
- SSD
- Gombelem
- Tápcsatlakozóport
- Csuklótámasz
- Hangszóró
- Bemeneti/kimeneti panel
- Hűtőborda-
- Videokártya
- Alaplap
- Ujjlenyomat-olvasó
- Érintőpad
- Kijelzőszerkezet
- Bekapcsológomb-panel
- ExpressCard olvasó
- USB-kártya
- Kijelzőelőlap
- Kijelzőpanel
- Kijelzőkeret
- Kijelzőcsuklópánt-zsanérok
- eDP-kábel
- Kamera
- A kijelző fedőlapja

Ajánlott szerszámok

A dokumentumban jelölt műveletek során az alábbi célszerszámokra lehet szüksége:

- Phillips #0 csillagcsavarhúzó
- Phillips #1 csillagcsavarhúzó
- Műanyag pálca – helyszíni technikusok számára ajánlott

SD-kártya

Az SD kártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Nyomja be az SD-kártyát a számítógépből való kivételhez.



3. Távolítsa el az SD-kártyát a számítógépből.

Az SD kártya beszerelése

1. Csúsztassa be az SD kártyát a bővíthelyre, amíg be nem kattan a helyére.
2. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Akkumulátorfedél

Az akkumulátorfedél eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Az akkumulátorfedél eltávolítása:
 - a. Csúsztassa a kioldóreteszt a kioldási ikon irányába az akkumulátorfedél kioldásához [1].
 - b. Az akkumulátorfedelelet elcsúsztatva és megemelve távolítsa el a számítógépből [2].



Az akkumulátorfedél beszerelése

1. Csúsztassa be az akkumulátorfedelelet a foglatába, amíg be nem pattan a helyére.
2. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Akkumulátor

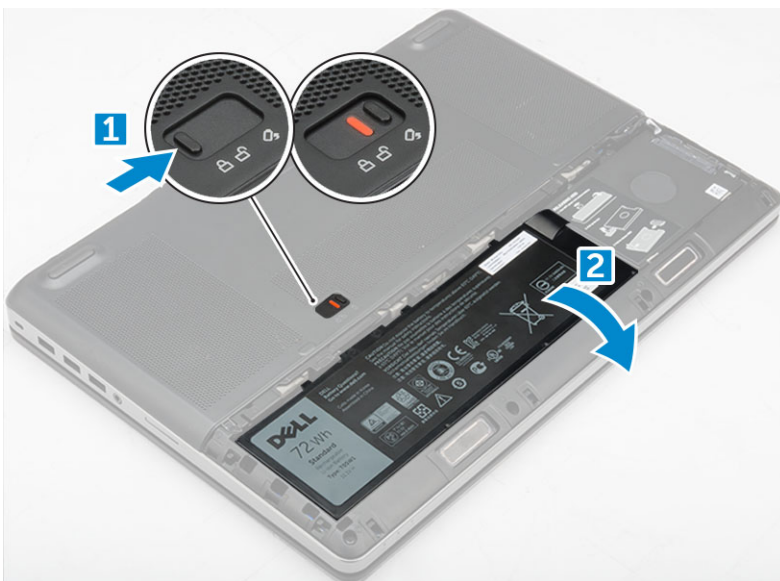
Lítiumion-akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések

FIGYELMEZTETÉS:

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

Az akkumulátor eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az *akkumulátorfedelelet*.
3. Az akkumulátor eltávolítása:
 - a. Csúsztassa a kioldóreteszt a kioldási ikon irányába az akkumulátor kioldásához [1].
 - b. Emelje fel, majd távolítsa el az akkumulátort a számítógépből [2].



Az akkumulátor beszerelése

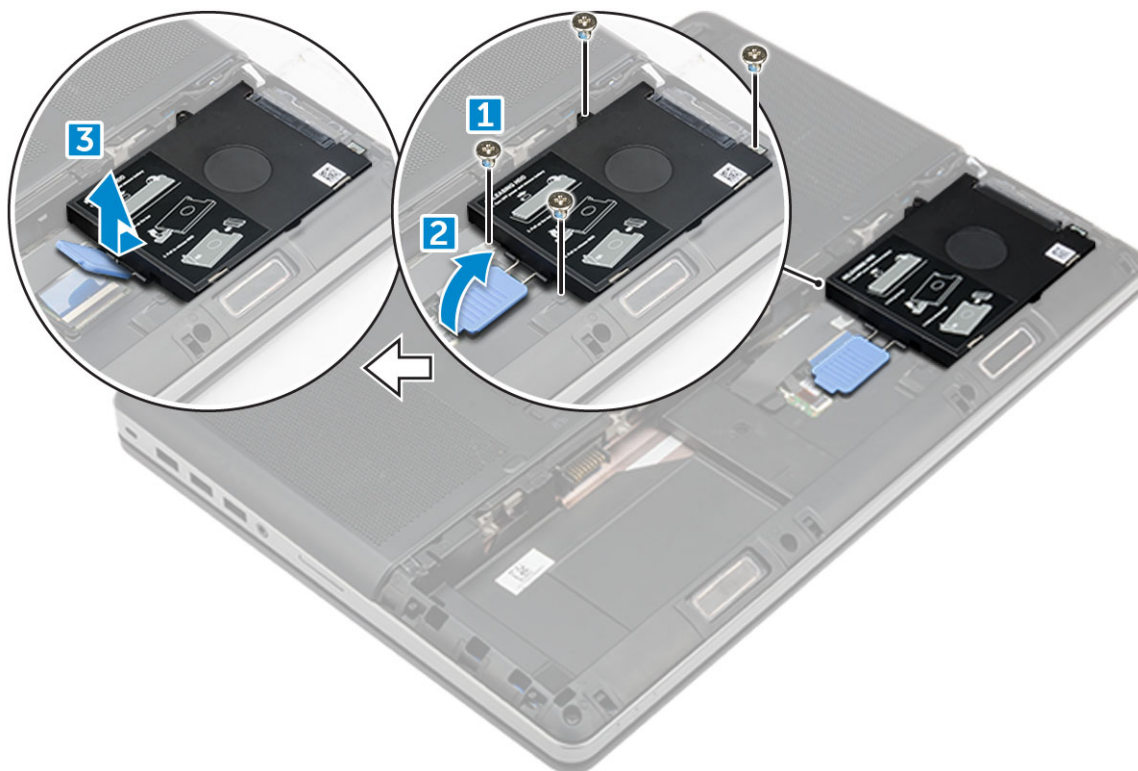
1. Csúsztassa az akkumulátort a foglatába, amíg az a helyére nem pattan.

2. Szerelje fel az akkumulátorfedelelet.
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

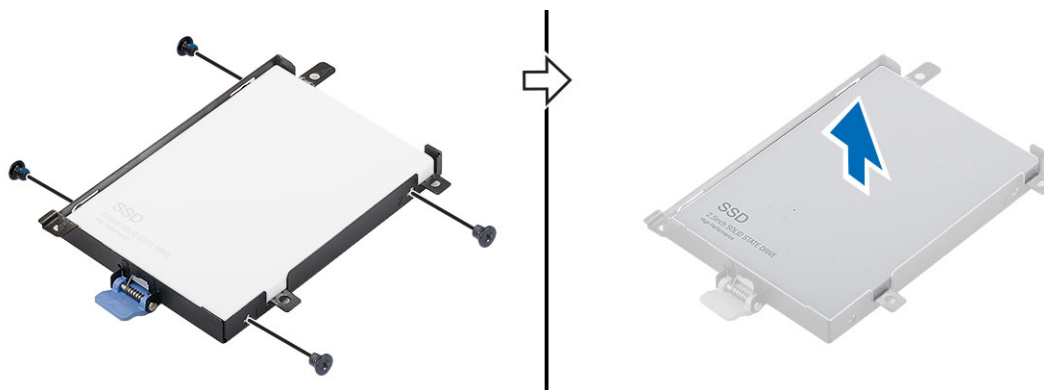
Merevlemez-meghajtó

A merevlemez eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [akkumulátorfedél](#)
 - b. [elem](#)
3. A merevlemez-meghajtó eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a merevlemez-meghajtót a számítógéphez rögzítő M3,0x3,0 csavarokat [1].
 - b. A merevlemez-meghajtó kioldásához emelje fel a reteszt [2].
 - c. Csúsztassa ki és emelje ki a merevlemez-meghajtót a számítógépből [3].



4. Távolítsa el a merevlemez-meghajtót rögzítő M3,0x3,0 csavarokat. Emelje ki a merevlemez-meghajtót a keretből.



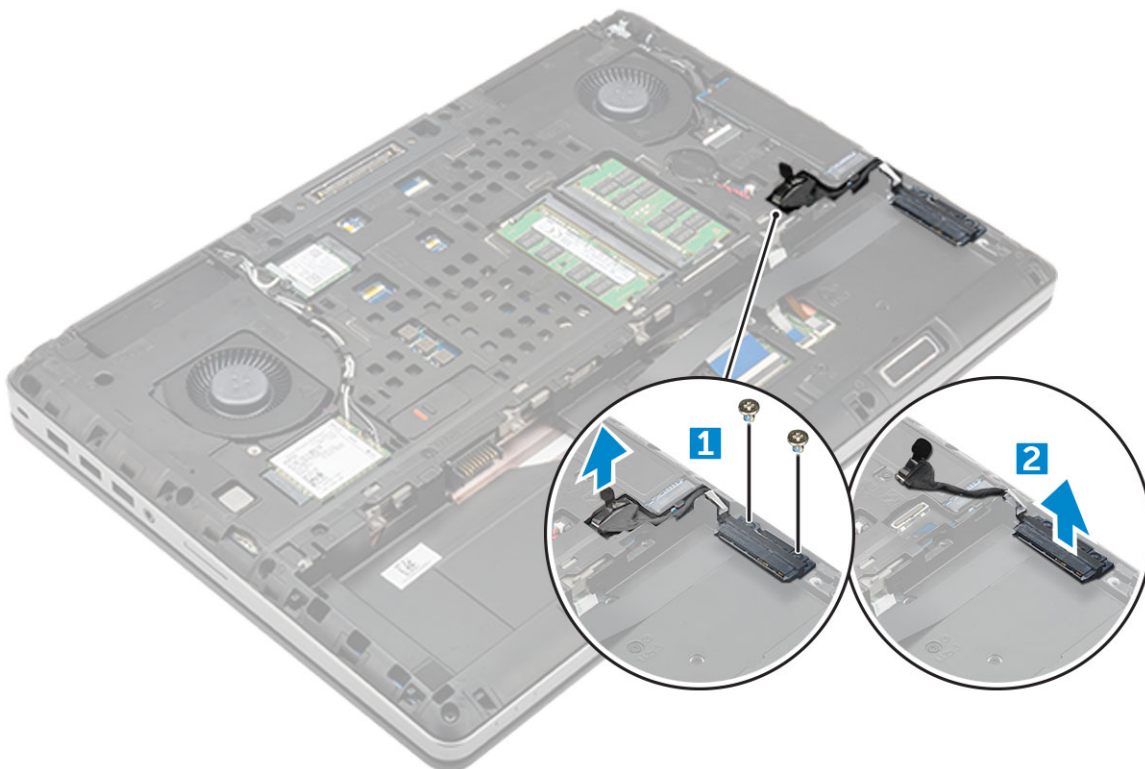
A merevlemez-meghajtó beszerelése

1. Helyezze be a merevlemez-meghajtót a tartókerethez rögzítő M3,0x3,0 csavarokat.
2. A merevlemez-meghajtót csúsztassa a számítógépben lévő foglatába.
3. Hajtsa be a merevlemez-meghajtót a számítógéphez rögzítő M3,0x3,0 csavarokat.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. elem
 - b. akkumulátorfedél
5. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Merevlemez-kábel-csatlakozó

A merevlemez-kábel-csatlakozó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
3. A merevlemez-kábel-csatlakozó eltávolítása:
 - a. Távolítsa el az M2,5x5,0 csavarokat, amelyek a merevlemez csatlakozóját az alaplapra rögzítik [1].
 - b. Távolítsa el a merevlemez-kábel csatlakozóját a számítógépből [2].



A merevlemez-kábel-csatlakozó beszerelése

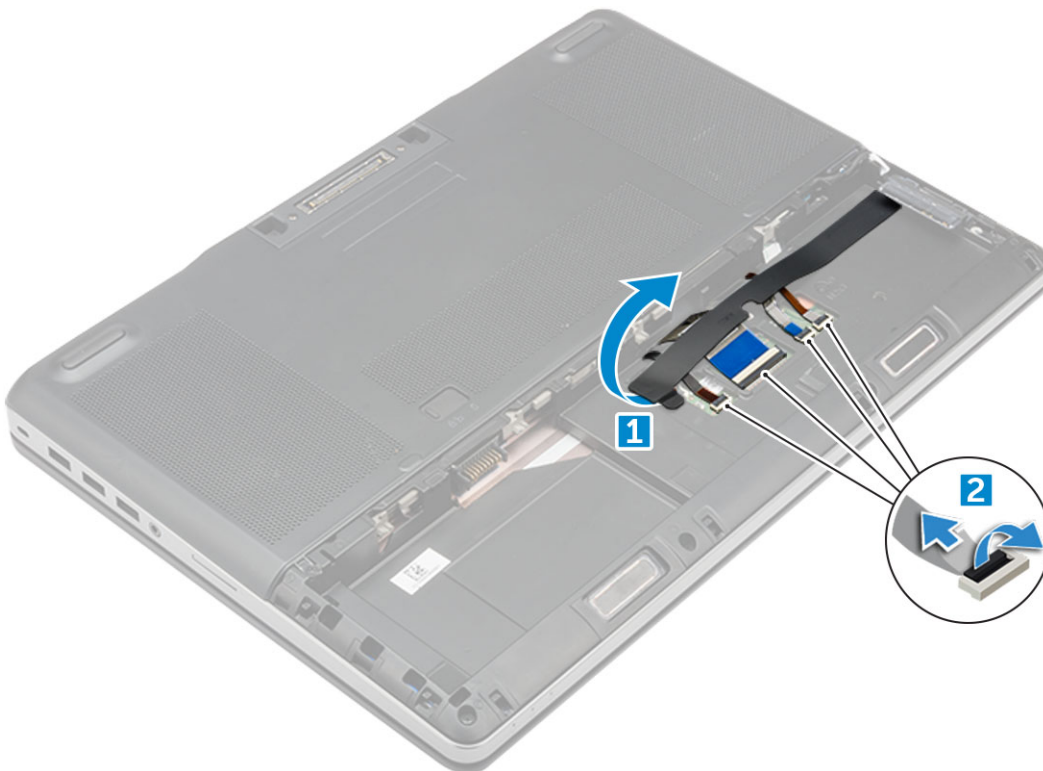
1. Csatlakoztassa a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapra.

2. Helyezze be, majd vezesse el a kábelt a kábelvezetőben.
3. Hajtsa be az M2,5x5,0 csavarokat, amelyek a merevlemez-kábel-csatlakozót a számítógéphez rögzítik.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. merevlemez-meghajtó
 - b. alapburkolat
 - c. elem
 - d. akkumulátorfedél
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

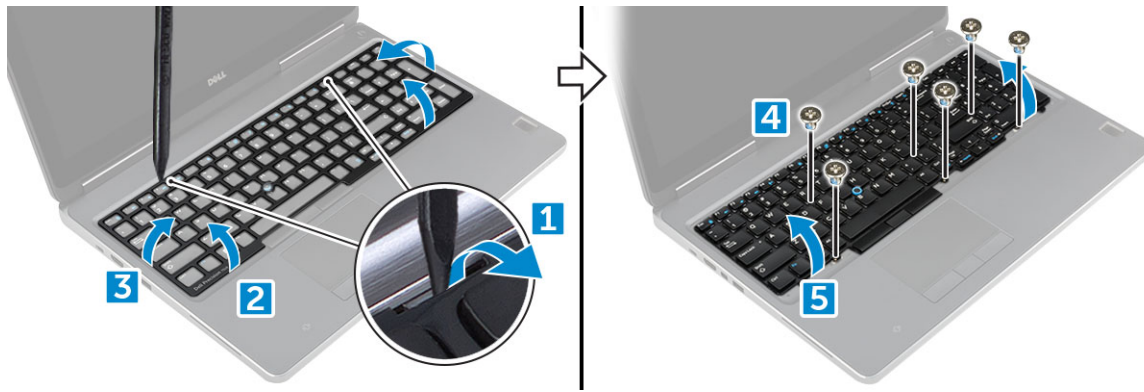
Billentyűzetrács és billentyűzet

A billentyűzet eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. merevlemez-meghajtó
3. A billentyűzet kábelének eltávolítása:



- a. A billentyűzetkábel eléréséhez fejtse le a szalagot [1].
 - b. Válassza le a billentyűzet kábeleit az érintőpanel kártyájáról [2].
4. A billentyűzet eltávolítása:
 - a. Egy műanyag pálc segítségével az aljánál kezdve fejtse ki a billentyűzet szélét, és felfelé haladva távolítsa el a számítógépből [1, 2, 3].
 - b. Távolítsa el a billentyűzetet a számítógéphez rögzítő M2,0x2,5 csavarokat [4].
 - c. Emelje meg, és csúsztassa ki a billentyűzetet a számítógépből [5].



A billentyűzet beszerelése

1. Illessze a helyére a billentyűzetet, majd vezesse vissza a kábeleket egészen a rekesz aljáig.
2. Nyomja és illessze be a billentyűzetet a tartórekeszébe.
3. Helyezze vissza a billentyűzetet a számítógéphez rögzítő csavarokat.
4. Csúsztassa a helyére a számítógépen a billentyűzet keretét. Győződjön meg róla, hogy a billentyűzet kerete a helyére pattant-e.
5. Csatlakoztassa a billentyűzet adatkábeleit az érintőpanel kártyájához.

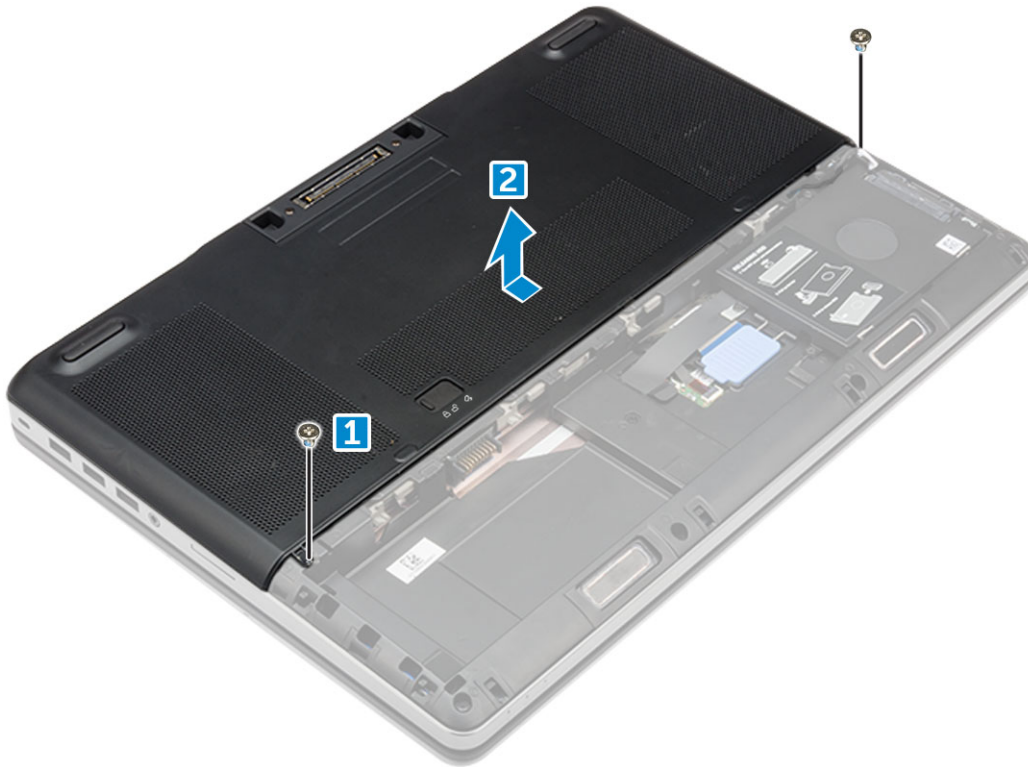
MEGJEGYZÉS: Győződjön meg róla, hogy a billentyűzet adatkábelét megfelelően hajtotta-e össze.

6. Ragassza fel a szalagot a billentyűzet adatkábeleire.
7. Szerelje be a következőt:
 - a. [mrevlemez-meghajtó](#)
 - b. [elem](#)
 - c. [akkumulátorfedél](#)
8. 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 a következőt:
 - a. [akkumulátorfedél](#)
 - b. [elem](#)
3. Az alapburkolat eltávolítása:
 - a. Távolítsa el az alapburkolatot a számítógépre rögzítő M2,5x5,0 csavarokat [1].
 - b. Az alapburkolatot csúsztassa el és emelje ki a számítógépből [2].



Az alapburkolat felszerelése

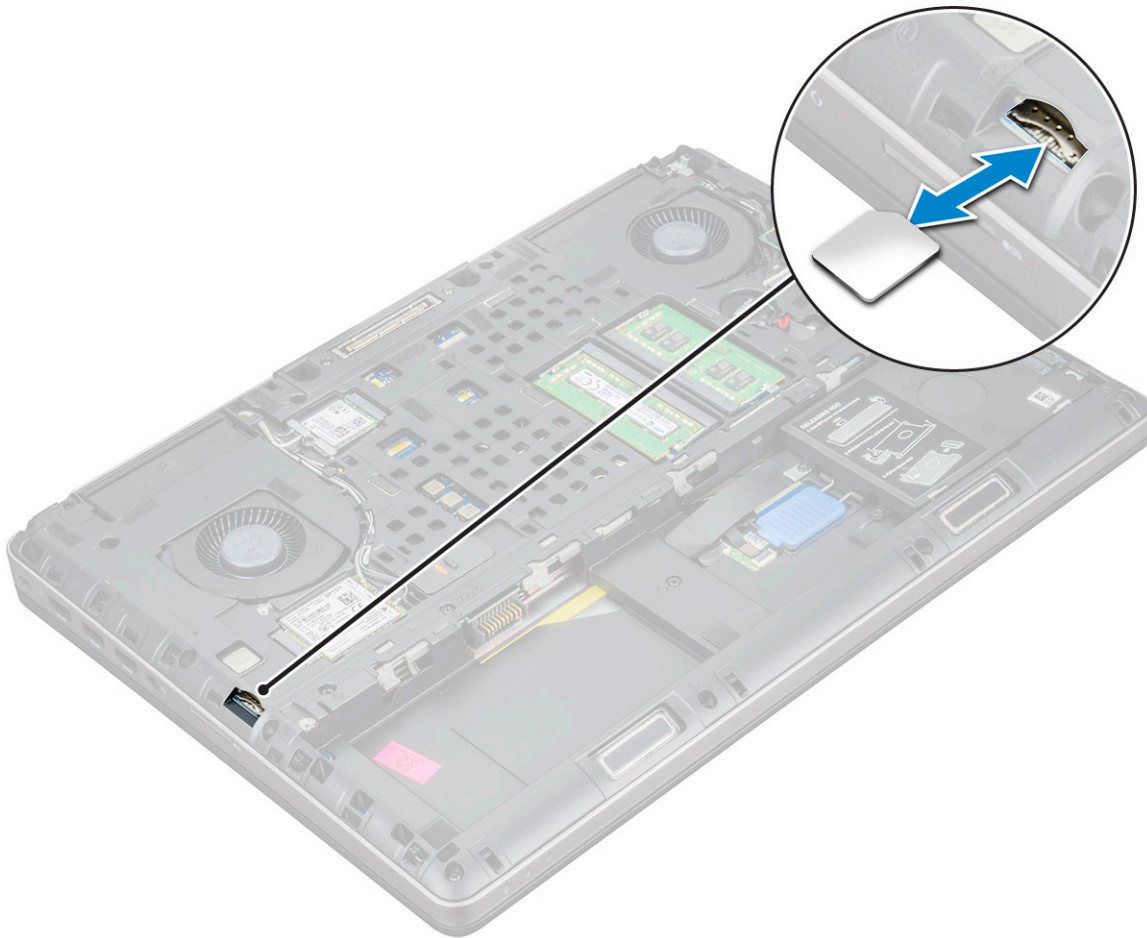
1. Csúsztassa be az alapburkolatot, és illessze a számítógépen található csavarlyukakhoz.
2. Hajtsa be az alapburkolatot a számítógéphez rögzítő M2,5x5,0 csavarokat.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. [elem](#)
 - b. [akkumulátorfedél](#)
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) 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. [akkumulátorfedél](#)
 - b. [elem](#)
 - c. [alapburkolat](#)
3. A SIM-kártya eltávolításához nyomja be és vegye ki a kártyát.

i **MEGJEGYZÉS:** A SIM-kártya behelyezésekor és eltávolításakor mindig ügyeljen rá, hogy adatairól legyen megfelelő biztonsági másolat.



A SIM kártya beszerelése

1. Nyomja be a SIM-kártyát a foglalatba teljesen, amíg kattánást nem hall.

i **MEGJEGYZÉS:** A SIM-kártya behelyezésekor és eltávolításakor mindig ügyeljen rá, hogy adatairól legyen megfelelő biztonsági másolat.

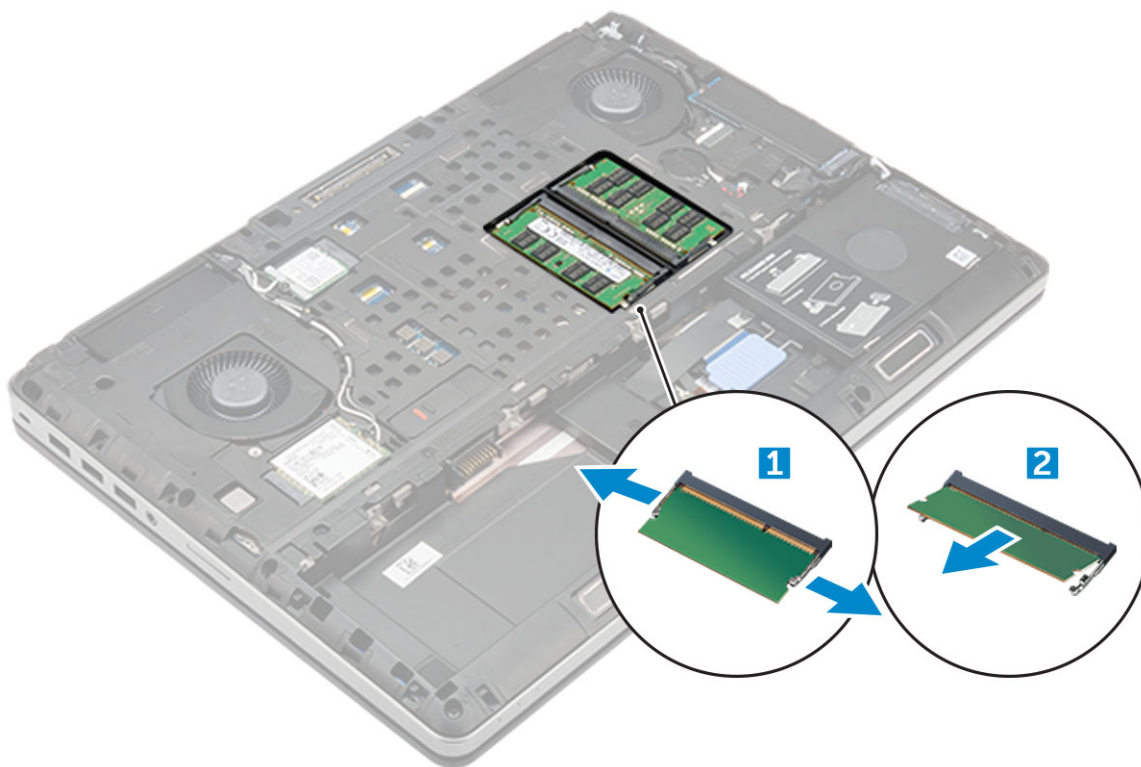
2. Szerelje be a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. elem
 - c. akkumulátorfedél
3. Kövesse a *Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

Memóriamodulok

Az elsődleges memóriamodul eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
3. Az elsődleges memóriamodul eltávolítása:

- a. Húzza szét a rögzítőfüleket a memóriamodulról, amíg az ki nem ugrik a helyéről.
- b. Emelje meg a memóriamodult, és vegye ki a számítógépből.

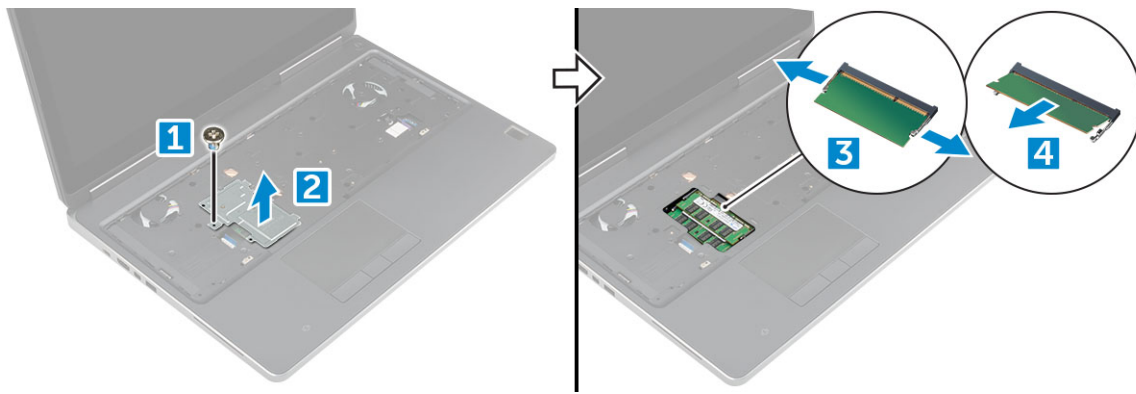


Az elsődleges memóriamodul beszerelése

1. Helyezze be a memóriamodult a memóriafoglalatba.
i **MEGJEGYZÉS:** Ha egy vagy három memóriamodult szerel be, problémák merülhetnek fel a rendszerteljesítménnyel kapcsolatban.
2. Nyomja be a memóriamodult az alaplaphoz rögzítő kapcsokat.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. elem
 - c. akkumulátorfedél
4. 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. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. merevlemez-meghajtó
 - d. billentyűzet
3. A másodlagos memóriamodul eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a memóriaárnyékolást rögzítő csavart [1].
 - b. Emelje meg és távolítsa el a memória árnyékolást a számítógépből [2].
 - c. Fejtse le a rögzítőfüleket a memóriamodulról, amíg az ki nem ugrik a helyéről [3].
 - d. Emelje fel a memóriamodult és vegye ki a számítógépből [4].



A másodlagos memóriamodul beszerelése

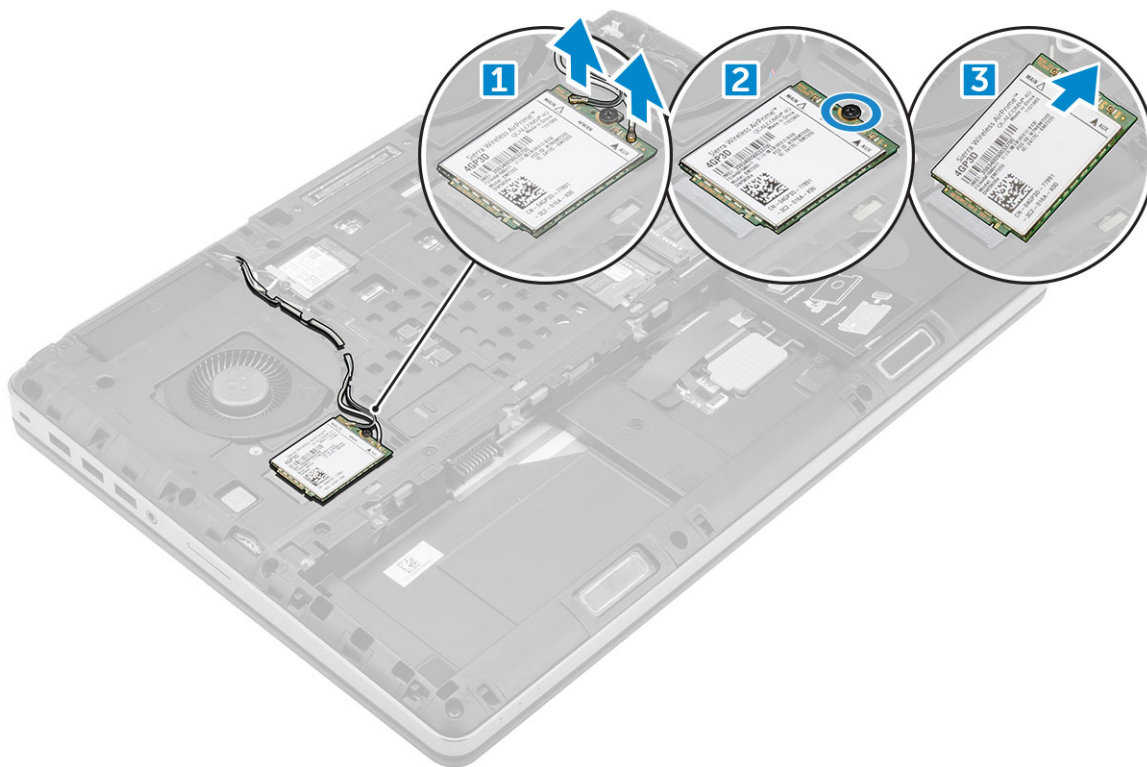
1. Helyezze be a memóriamodult a memóriafoglalatba.
2. Nyomja be a memóriamodult az alaplaphoz rögzítő kapcsokat.
3. Helyezze a memóriaárnyékolást a memóriamodulon eredetileg elfoglalt helyére, majd húzza meg azt a csavart, amely a számítógéphez rögzíti az árnyékolást.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. billentyűzet
 - b. merevlemez-meghajtó
 - c. elem
 - d. akkumulátorfedél
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

WWAN-kártya

Vezeték nélküli nagyterjedésű hálózati (WWAN-) kártya

MEGJEGYZÉS: Nem minden konfigurációhoz tartozik WWAN-kártya.

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
3. A WWAN-kártya eltávolítása:
 - a. Válassza le és fejtse ki a WWAN-kártyához csatlakozó antennakábeleket [1].
 - b. Távolítsa el a WWAN-kártyát a számítógéphez rögzítő M2,0x3,0 csavart [2].
 - c. Távolítsa el a WWAN kártyát a számítógépből [3].



A WWAN-kártya beszerelése

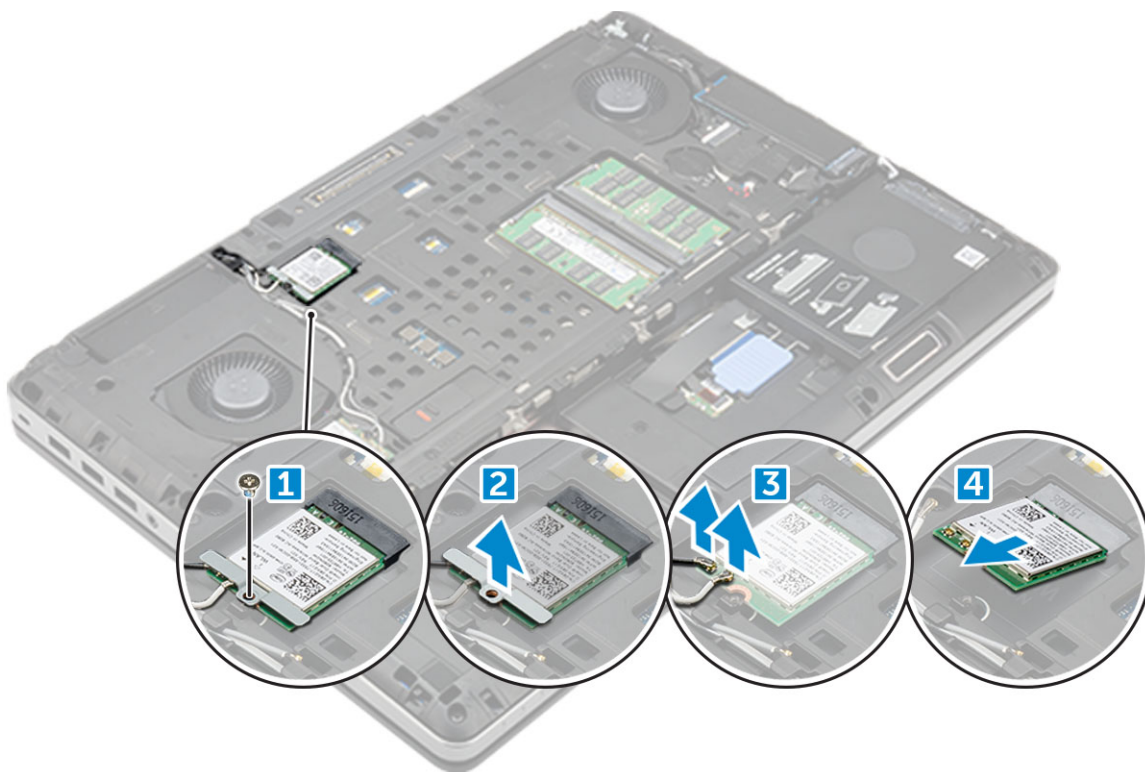
i **MEGJEGYZÉS:** Nem minden konfigurációhoz tartozik WWAN-kártya.

1. Csúsztassa be a WWAN kártyát a WWAN foglalatba.
2. Helyezze vissza a WWAN-kártyát a számítógéphez rögzítő M2,0x3,0 csavart.
3. Vezesse át az antennakábeleket a kábelvezetőn, és csatlakoztassa őket a WWAN kártyához.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. elem
 - c. akkumulátorfedél
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

WLAN-kártya

A vezeték nélküli helyi hálózati (WLAN-) kártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
3. A WLAN-kártya számítógépből való eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a WLAN-kártyát a számítógéphez rögzítő M2,0x3,0 csavart [1].
 - b. Távolítsa el az árnyékolást, amely az antennakábeleket rögzíti [2].
 - c. Válassza le, és fejtse ki a WLAN-kártyához csatlakozó antennakábeleket, majd távolítsa el a WLAN-kártyát a számítógépből [3,4].



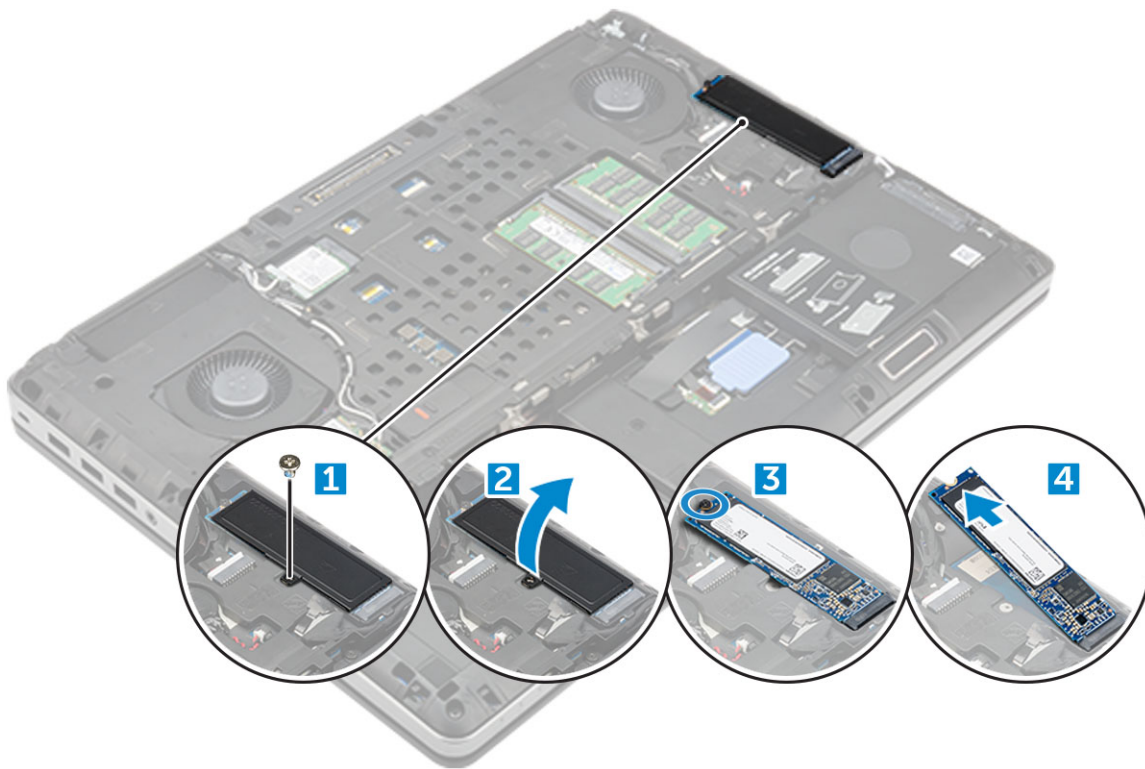
A WLAN kártya beszerelése

1. Helyezze be a WLAN-kártyát a számítógépben lévő foglalatba.
2. Vezesse át a kábeleket a kábelvezetőn, és csatlakoztassa őket a WLAN kártyához.
3. Illessze a helyére az árnyékolást, majd húzza meg az M2,0x3,0 csavart, amely a WLAN-kártyát a számítógéphez rögzíti.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. elem
 - c. akkumulátorfedél
5. 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. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
3. Az SSD-modul eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a hőlemezt a számítógéphez rögzítő M2,0x3,0 csavart.
 - b. Távolítsa el a hőlemezt a számítógépből.
 - c. Távolítsa el az SSD-modult a számítógéphez rögzítő M2,0x3,0 csavart.
 - d. Távolítsa el az SSD-modult a számítógépből.



Az M.2 SSD modul beszerelése

1. Helyezze az SSD-modult annak foglalatába.
2. Az SSD-modul számítógéphez való rögzítéséhez hajtsa be az M2,0x3,0 csavart.
3. Helyezze a hőlemezt az SSD-modulra.
4. Hajtsa be az M2,0x3,0 a csavart, amely a hőlemezt a számítógéphez rögzíti.
5. Szerelje be a következőt:
 - a. [alapburkolat](#)
 - b. [elem](#)
 - c. [akkumulátorfedél](#)
6. Kövesse a [Mielőtt 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. [akkumulátorfedél](#)
 - b. [elem](#)
 - c. [alapburkolat](#)
3. A gombelem eltávolítása:
 - a. Válassza le a gombelem kábelét a számítógépről [1].
 - b. Fejtse ki, majd emelje ki a gombelemet a számítógépből [2].



A gombelem beszerelése

1. Helyezze a számítógépben lévő nyílásába a gombelemet.
2. Csatlakoztassa a gombelem kábelét a számítógéphez.

MEGJEGYZÉS: Gondoskodjon arról, hogy a gombelem kábele ne nyúljon túl a tartórekeszén.

3. Szerelje be a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. elem
 - c. akkumulátorfedél
4. 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. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
3. A tápcsatlakozó portjának eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le a tápcsatlakozó kábelét a számítógépről [1].
 - b. Távolítsa el az M2,5x5,0 csavart, amely a keretet a számítógéphez rögzíti .
 - c. Távolítsa el a tápcsatlakozó portját a számítógépből [2].



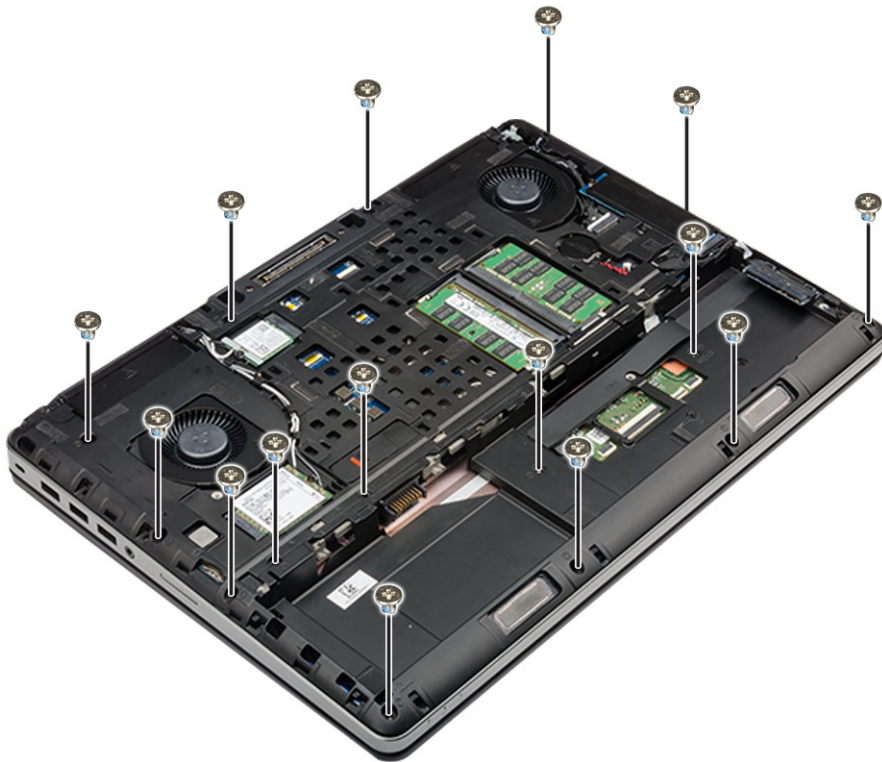
A tápcsatlakozó port beszerelése

1. Dugja be a tápcsatlakozó kábelét a számítógépbe.
2. Vezesse el a kábelt a kábelvezetőben.
3. A tápcsatlakozó portjának számítógéphez való rögzítéséhez hajtja be az M2,5x5,0 csavart.
4. Csatlakoztassa a tápcsatlakozó kábelét.
5. Szerelje be a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. elem
 - c. akkumulátorfedél
6. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Csuklótámasz

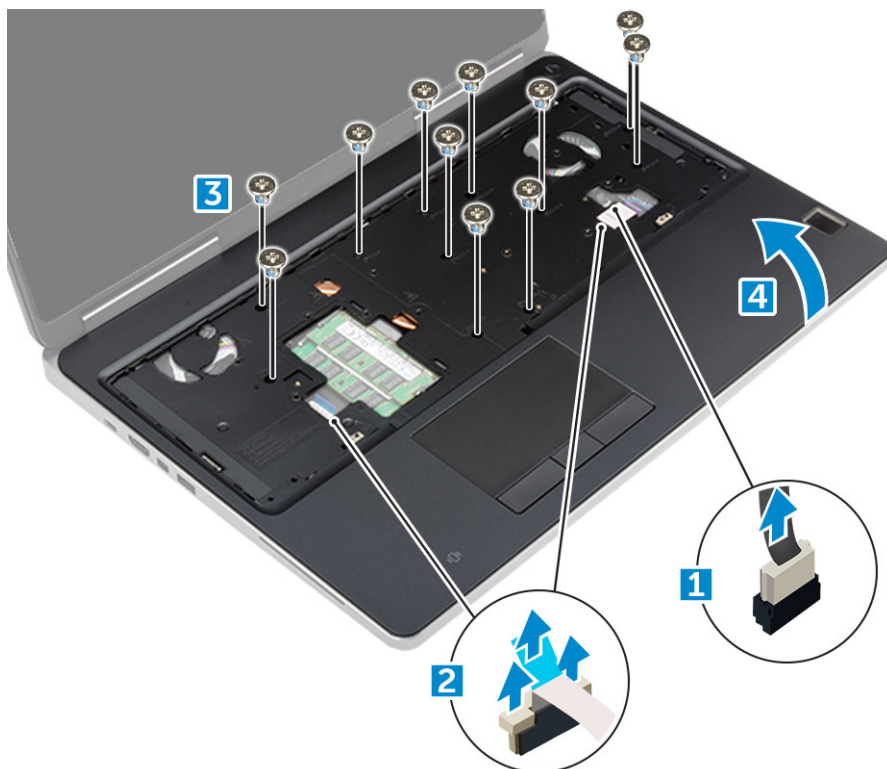
A csuklótámasz eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
3. Távolítsa el a számítógép alján lévő csavarokat (M2,5x5,0, M2,0x8,0, M2,0x3,0) , amelyek a csuklótámaszt a számítógéphez rögzítik.



4. A csuklótámasz eltávolítása:

- a. Emelje meg a fület, és csatlakoztassa le a ventilátor kábelét [1] és az alaplap kábelét [2].
- b. Távolítsa el a 11 csavart (M2,5x5,0, M2,0x3,0) , amelyek a csuklótámaszt a számítógéphez rögzítik [3].
- c. Egy műanyag pálcával oldja ki a csuklótámasz szélein lévő füleket, és távolítsa el a csuklótámaszt a számítógépből [4].



A csuklótámasz beszerelése

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

2. Hajtsa be el a 11 csavart (M2,5x5,0, M2,0x3,0) , amelyek a csuklótámaszt a számítógéphez rögzítik.
3. Csatlakoztassa az alábbi kábeleket:
 - a. alaplap kábele
 - b. ventilátorkábel
4. Fordítsa meg a számítógépet, és húzza meg a számítógép alján található 15 csavart (M2,5x5,0, M2,0x8,0, M2,0x3,0) .
5. Szerelje be a következőt:
 - a. billentyűzet
 - b. merevlemez-meghajtó
 - c. alapburkolat
 - d. elem
 - e. akkumulátorfedél
6. 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. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
 - f. csuklótámasz
3. A hangszóró eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le a hangszóró kábelét az alaplpról [1].
 - b. Fejtsse ki a hangszóró kábeleit és távolítsa el a kábelvezető fűlekből.
 - c. A hangszóró kábellel együtt emelje meg a hangszórókat, és távolítsa el számítógépről [2].



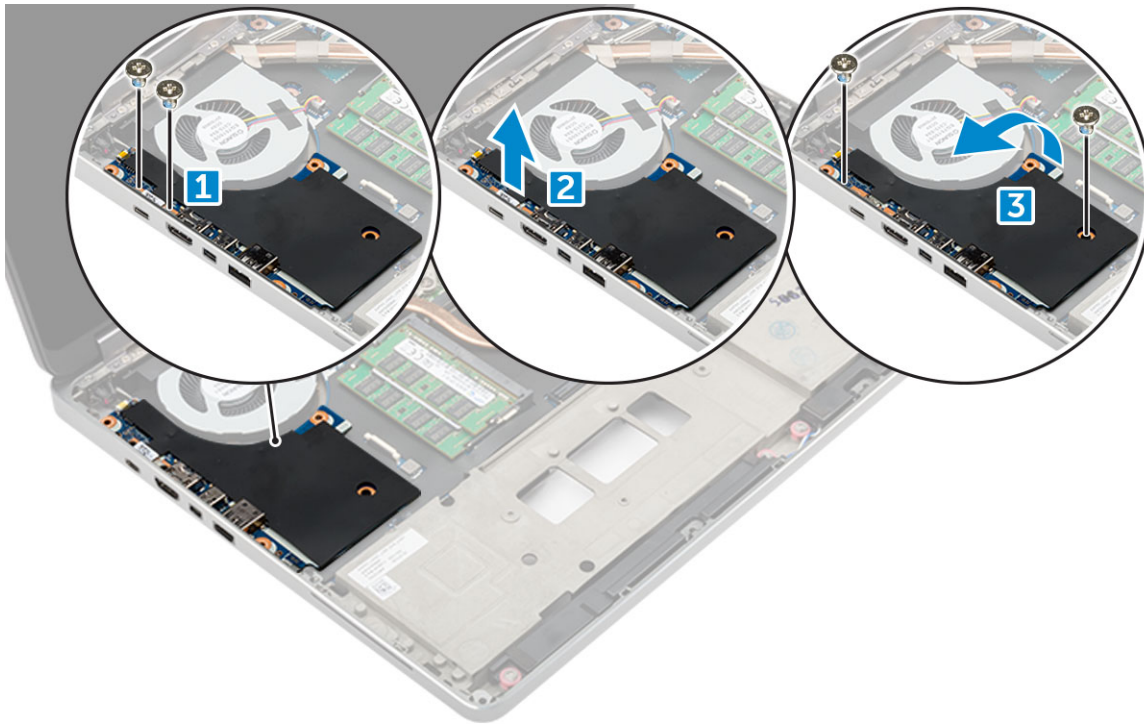
A hangszórók beszerelése

1. A hangszórókat illessze a számítógépen lévő foglalatokba.
2. Vezesse el a hangszóró kábelt a számítógépen található kábelvezető fűlekben.
3. Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplagra.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. billentyűzet
 - c. merevlemez-meghajtó
 - d. alapburkolat
 - e. elem
 - f. akkumulátorfedél
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bemeneti/kimeneti panel

A bal oldali I/O-kártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
 - f. csuklótámasz
3. Az I/O-kártya eltávolítása:
 - a. Távolítsa el az M2,5x5,0 méretű csavarokat, amelyek a Thunderbolt keretét a számítógéphez rögzítik [1].
 - b. Emelje le a keretet a Thunderbolt-csatlakozóról [2].
 - c. Távolítsa el az M2,5x5,0 csavarokat, amelyek az I/O-kártyát a számítógéphez rögzítik [3].
 - d. Emelje meg az I/O-kártyát, és vegye ki azt a számítógépből.

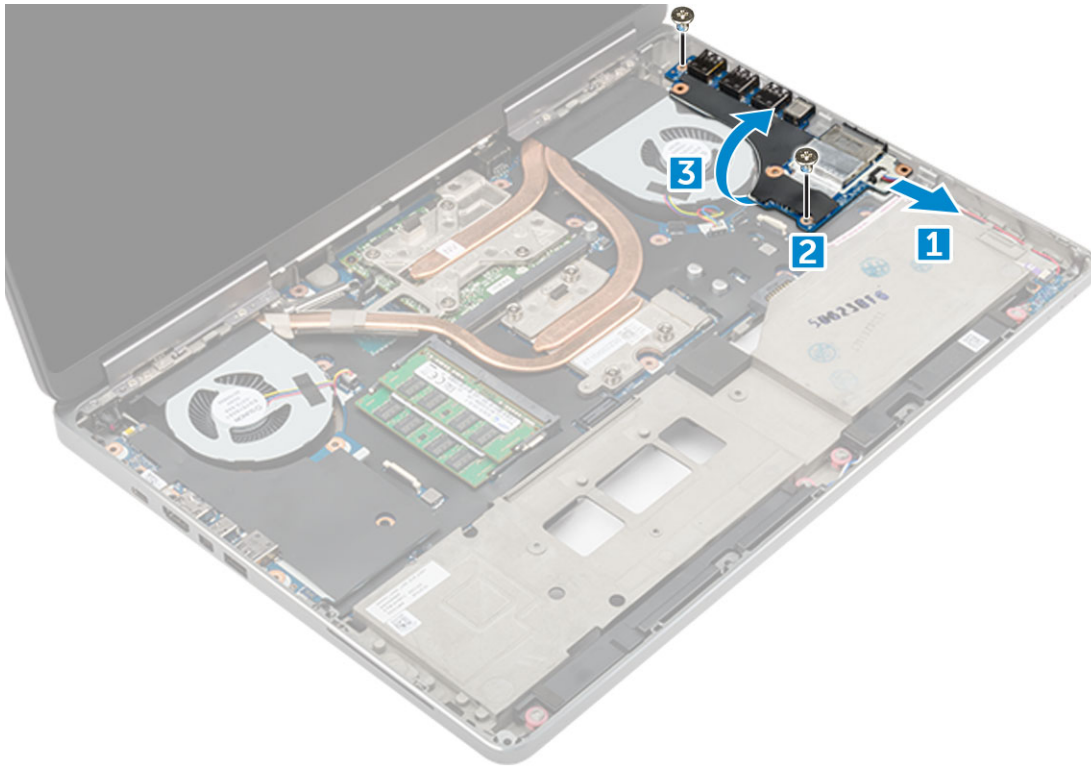


A bal oldali I/O-kártya beszerelése

1. Csúsztassa az I/O-kártyát a helyére a számítógépbe.
2. Szerelje be a Thunderbolt keretet.
3. Az I/O-kártya számítógéphez való rögzítéséhez hajtsa be az M2,5x5,0 csavarokat.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. billentyűzet
 - c. merevlemez-meghajtó
 - d. alapburkolat
 - e. elem
 - f. akkumulátorfedél
5. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

A jobb oldali I/O-kártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. akkumulátorfedél
 - c. elem
 - d. alapburkolat
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. billentyűzet
 - g. csuklótámasz
3. Az I/O-kártya eltávolítása:
 - a. Húzza ki a jobb oldali hangszóró kábelét az I/O-kártyából [1].
 - b. Távolítsa el az M2,5x5,0 csavarokat, amelyek az I/O-kártyát a számítógéphez rögzítik [2].
 - c. Emelje meg az I/O-kártyát, és vegye ki azt a számítógépből [3].



A jobb oldali I/O-kártya beszerelése

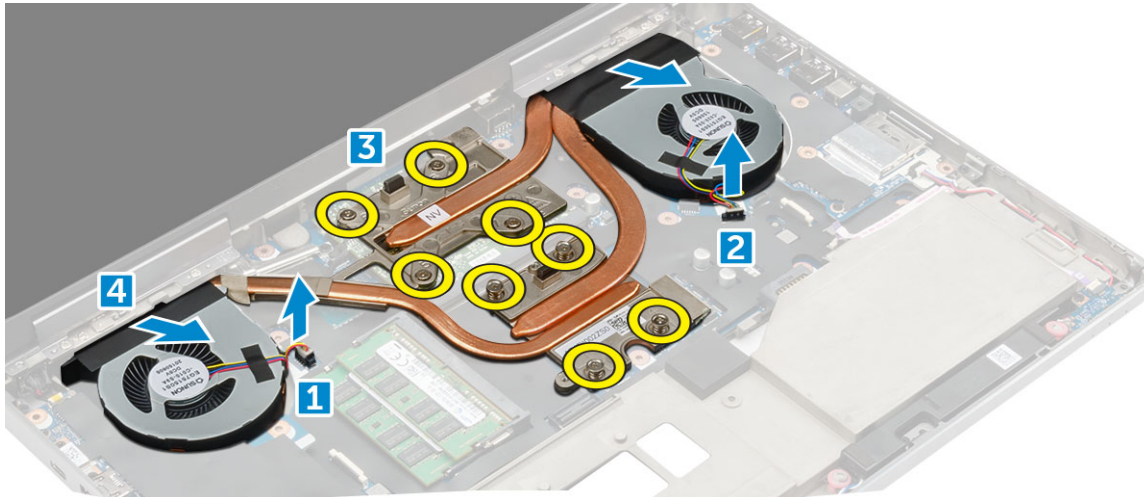
1. Dugja be az I/O-kártya csatlakozókábelét, és csúsztassa be az I/O-kártyát annak a számítógépen található foglalatába.
2. Az I/O-kártya számítógéphez való rögzítéséhez hajtsa be az M2,5x5,0 csavarokat.
3. Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az I/O panelre.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. billentyűzet
 - c. merevlemez-meghajtó
 - d. alapburkolat
 - e. elem
 - f. akkumulátorfedél
 - g. SD-kártya
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborda-

A hűtőborda-szerkezet eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
 - f. csuklótámasz
3. A hűtőborda eltávolítása:

- a. Húzza ki a ventilátor kábeleit a számítógépből [1, 2].
 - b. Lazítsa meg a hűtőborda-szerkezetet a számítógéphez rögzítő rögzített M2,5x5,0 csavarokat [3].
- i** **MEGJEGYZÉS:** Távolítsa el a hűtőbordát az alaplaphoz rögzítő csavarokat az azok mellett található, a hűtőbordára nyomott jelöléseknek megfelelő sorrendben [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].
- c. Fejtse le a ragasztószalagot a hűtőborda-szerkezetről.
 - d. Emelje meg, majd távolítsa el a hűtőborda-szerkezetet a számítógépből [4].



A hűtőborda szerkezet beszerelése

1. Helyezze a hűtőborda-szerkezetet annak foglatába.
 2. Ragassza fel a ragasztószalagot a hűtőborda-szerkezetre.
 3. Húzza meg a rögzített M2,5x5,0 csavarokat, amelyek a hűtőborda-szerkezetet a számítógéphez rögzítik.
- i** **MEGJEGYZÉS:** Húzza meg az alaplapon lévő csavarokat az azok mellett található, a hűtőbordára nyomott jelöléseknek megfelelő sorrendben [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].
4. Csatlakoztassa a ventilátor kábeleit az alaplpra.
 5. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. billentyűzet
 - c. merevlemez-meghajtó
 - d. alapburkolat
 - e. elem
 - f. akkumulátorfedél
 6. Kövesse a [Miután 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. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet

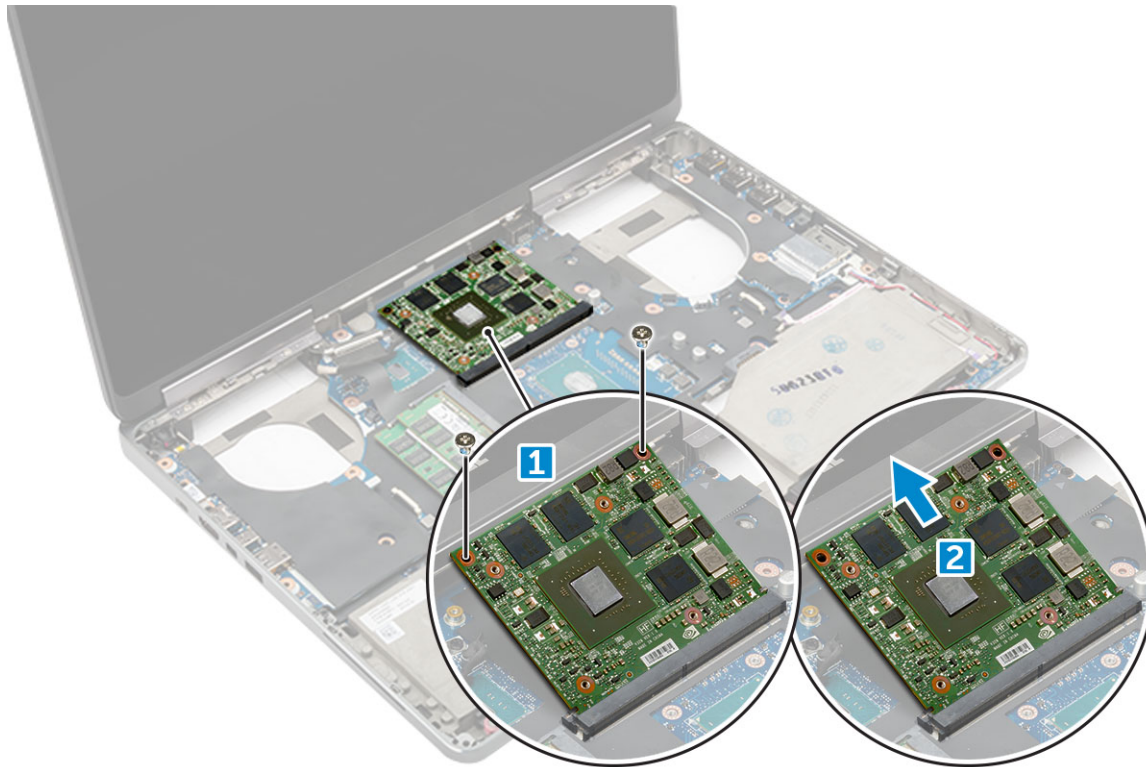
f. csuklótámasz

g. hűtőborda

3. A grafikus kártya eltávolítása:

a. Távolítsa el a grafikus kártyát a számítógéphez rögzítő M2,0x3,0 csavarokat [1].

b. Távolítsa el a grafikus kártyát a számítógépből [2].



A grafikus kártya beszerelése

1. Csúsztassa be a grafikus kártyát a számítógépben eredetileg elfoglalt helyére.

2. Hajtsa be a grafikus kártyát a számítógéphez rögzítő M2,0x3,0 csavarokat.

3. Szerelje be a következőt:

a. hűtőborda

b. csuklótámasz

c. billentyűzet

d. merevlemez-meghajtó

e. alapburkolat

f. elem

g. akkumulátorfedél

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

Alaplap

Az alaplap eltávolítása

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

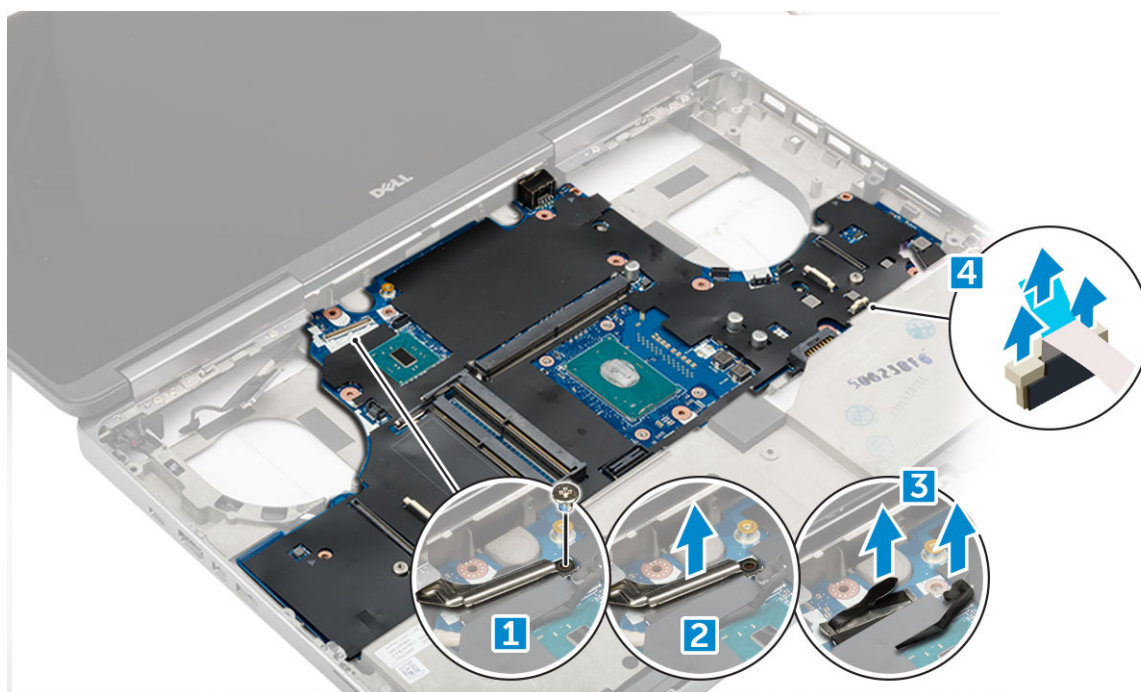
2. Távolítsa el a következőt:

a. SD-kártya

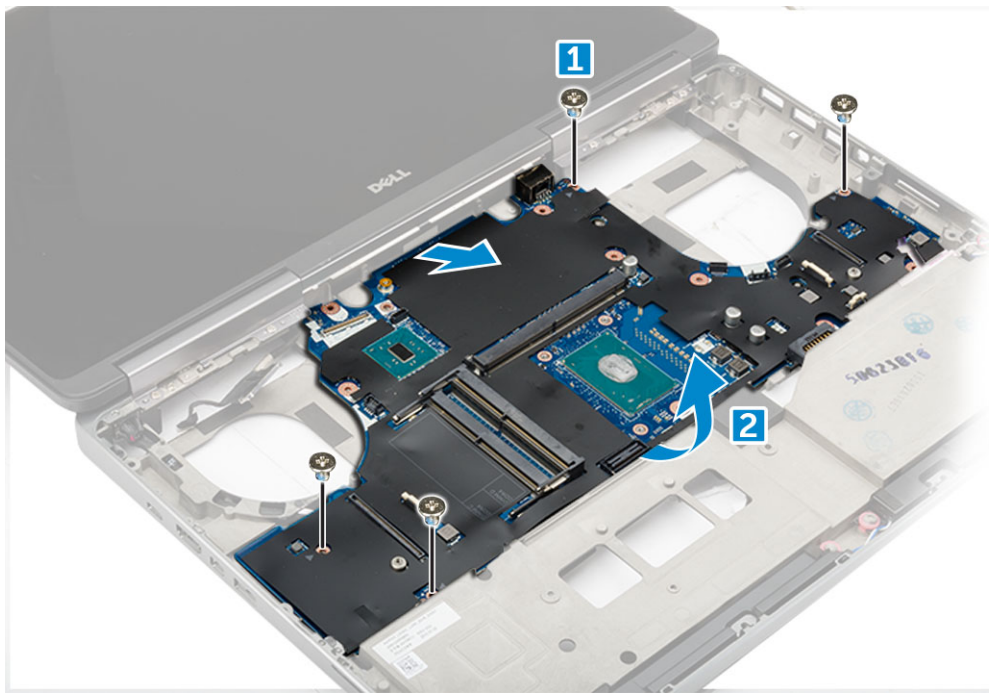
b. akkumulátorfedél

c. elem

- d. alapburkolat
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. billentyűzet
 - g. merevlemez-meghajtó kábel
 - h. másodlagos memória
 - i. elsődleges memória
 - j. WLAN-kártya
 - k. WWAN-kártya
 - l. M.2 SSD-kártya
 - m. grafikus kártya
 - n. tápcsatlakozó port
 - o. csuklótámasz
 - p. I/O kártya (bal)
 - q. I/O kártya (jobb)
 - r. hűtőborda
3. Az eDP-kábel kihúzása és eltávolítása:
- a. Távolítsa el az M2,5x5,0 csavart, amelyek az árnyékolást az alaplaphoz rögzítik [1].
 - b. Emelje le a fémből készült árnyékolást az eDP-kábelről [2].
 - c. Csatlakoztassa le az eDP kábelt [3].
 - d. Emelje meg a fület, majd távolítsa el a tápcsatlakozó kábelét [4].



4. Az alaplappal eltávolítása:
- a. Távolítsa el az alaplappal rögzítő M2,5x5,0 csavarokat [1].
 - b. Csúszassa el, és emelje ki az alaplappal a számítógépből [2].



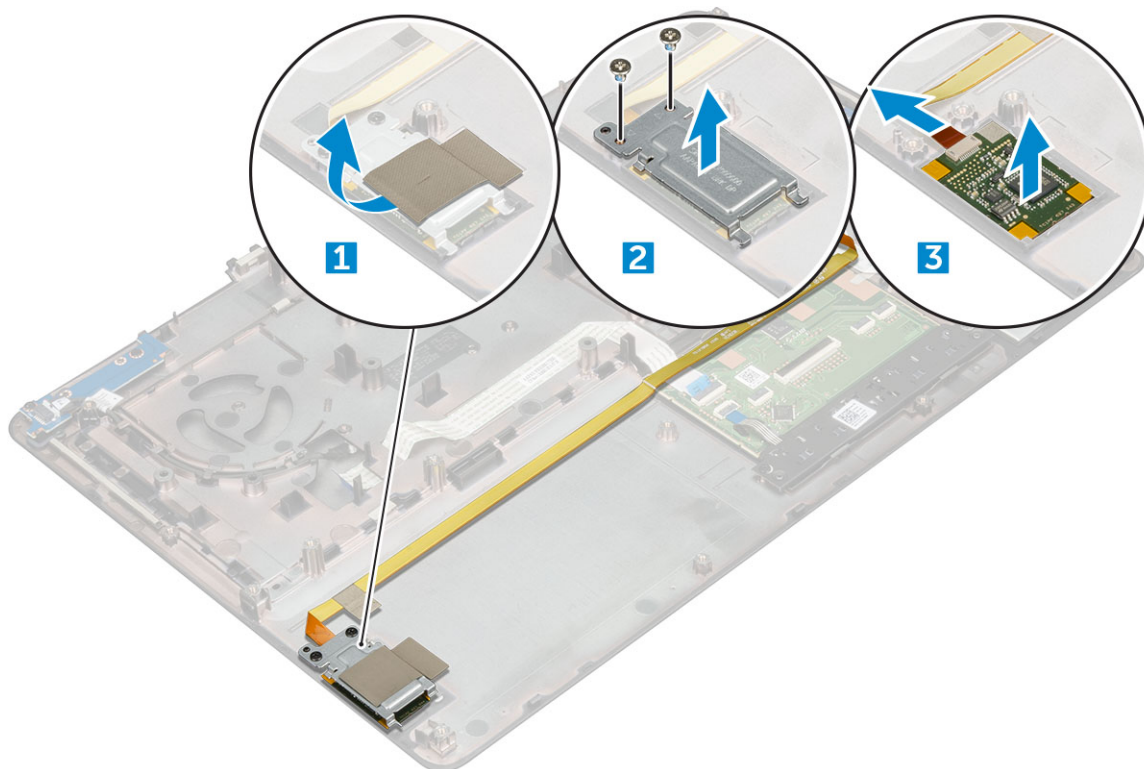
Az alaplap beszerelése

1. Illessze az alaplapot a számítógépben eredetileg elfoglalt helyére.
2. Hajtsa be az alaplapot a számítógéphez rögzítő M2,5x5,0 csavarokat.
3. Csatlakoztassa az alábbi kábeleket:
 - a. Hálózati csatlakozó
 - b. eDP
4. A fémkeretet illessze a helyére, és húzza meg az M2,5x5,0 csavart, amely az eDP-kábelt a számítógéphez rögzíti.
5. Szerelje be a következőt:
 - a. hűtőborda
 - b. I/O kártya (jobb)
 - c. I/O kártya (bal)
 - d. csuklótámasz
 - e. tápcsatlakozó port
 - f. grafikus kártya
 - g. M.2 SSD-kártya
 - h. WWAN-kártya
 - i. WLAN-kártya
 - j. elsődleges memória
 - k. másodlagos memória
 - l. HDD kábel
 - m. billentyűzet
 - n. merevlemez-meghajtó
 - o. alapburkolat
 - p. elem
 - q. akkumulátorfedél
 - r. SD-kártya
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Ujjlenyomat-olvasó

Az ujjlenyomat-olvasó eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. SD-kártya
 - b. akkumulátorfedél
 - c. elem
 - d. alapburkolat
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. billentyűzet
 - g. merevlemez-meghajtó kábel
 - h. másodlagos memória
 - i. elsődleges memória
 - j. WLAN-kártya
 - k. WWAN-kártya
 - l. M.2 SSD-kártya
 - m. grafikus kártya
 - n. tápcsatlakozó port
 - o. csuklótámasz
3. Az ujjlenyomat-olvasó eltávolítása:
 - a. Húzza le a ragasztószalagot, amely az ujjlenyomat-olvasót rögzíti [1].
 - b. Távolítsa el az M2,0X3 csavarokat, amelyek a fémkeretet a számítógépházhoz rögzítik [2].
 - c. Húzza ki a kábelt, majd emelje ki az ujjlenyomat-olvasót a számítógépházból [3].



Az ujjlenyomat-olvasó beszerelése

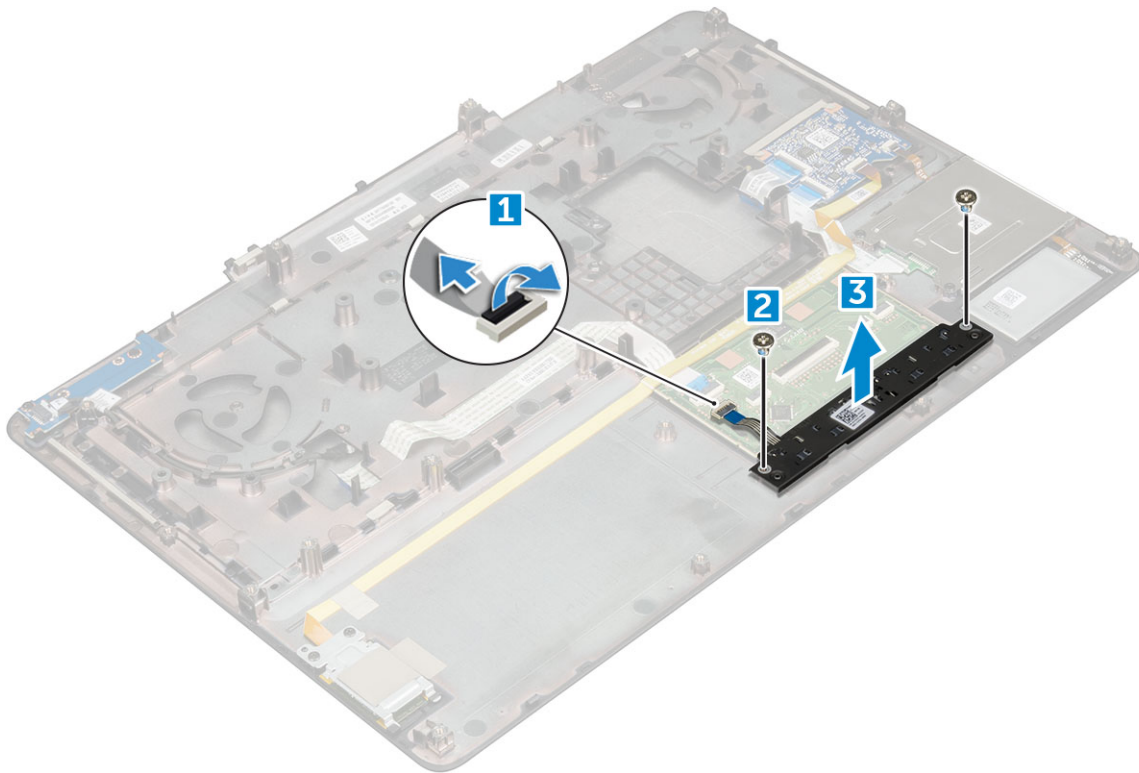
1. Illessze az ujjlenyomat-olvasót a számítógépházban eredetileg elfoglalt helyére.
2. Csatlakoztassa az ujjlenyomat-olvasó kábelét.

3. Helyezze a fémkeretet a számítógépházra.
4. Hajtsa be az ujjlenyomat-olvasót a számítógépházhoz rögzítő M2,0X3 csavarokat.
5. Ragassza fel az ujjlenyomat-olvasót rögzítő ragasztószalagot.
6. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. tápcsatlakozó port
 - c. grafikus kártya
 - d. M.2 SSD-kártya
 - e. WWAN-kártya
 - f. WLAN-kártya
 - g. elsődleges memória
 - h. másodlagos memória
 - i. HDD kábel
 - j. billentyűzet
 - k. merevlemez-meghajtó
 - l. alapburkolat
 - m. elem
 - n. akkumulátorfedél
 - o. SD-kártya
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Érintőpad

Az érintőpanel eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
 - f. csuklótámasz
 - g. alaplapp
3. Az érintőpanel eltávolítása:
 - a. Emelje meg, és húzza ki az érintőpanel kábelét a számítógépből [1].
 - b. Távolítsa el az M2,0X3-s csavarokat, amelyek az érintőpanelt a számítógéphez rögzítik [2].
 - c. Emelje le az érintőpanelt a számítógépről [3].



Az érintőpanel beszerelése

1. Helyezze be az érintőpanelt a számítógépen lévő foglalatba.
2. Hajtsa be az érintőpanelt a számítógéphez rögzítő M2,0X3 csavarokat.
3. Dugja be az érintőpanel kábelét a számítógépbe.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. alaplap
 - b. csuklótámasz
 - c. billentyűzet
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. alapburkolat
 - f. elem
 - g. akkumulátorfedél
5. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőszerkezet

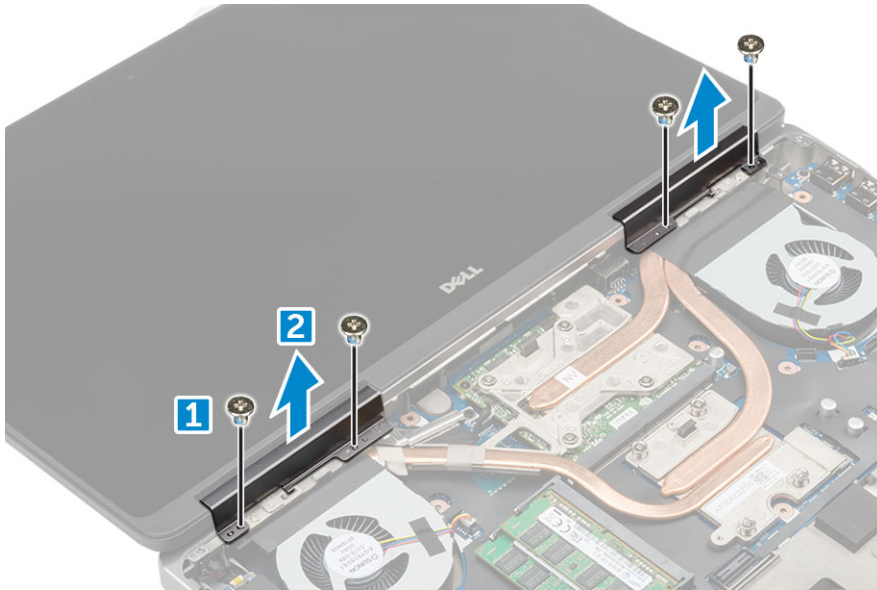
A kijelzőszerkezet eltávolítása

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

h. csuklótámasz

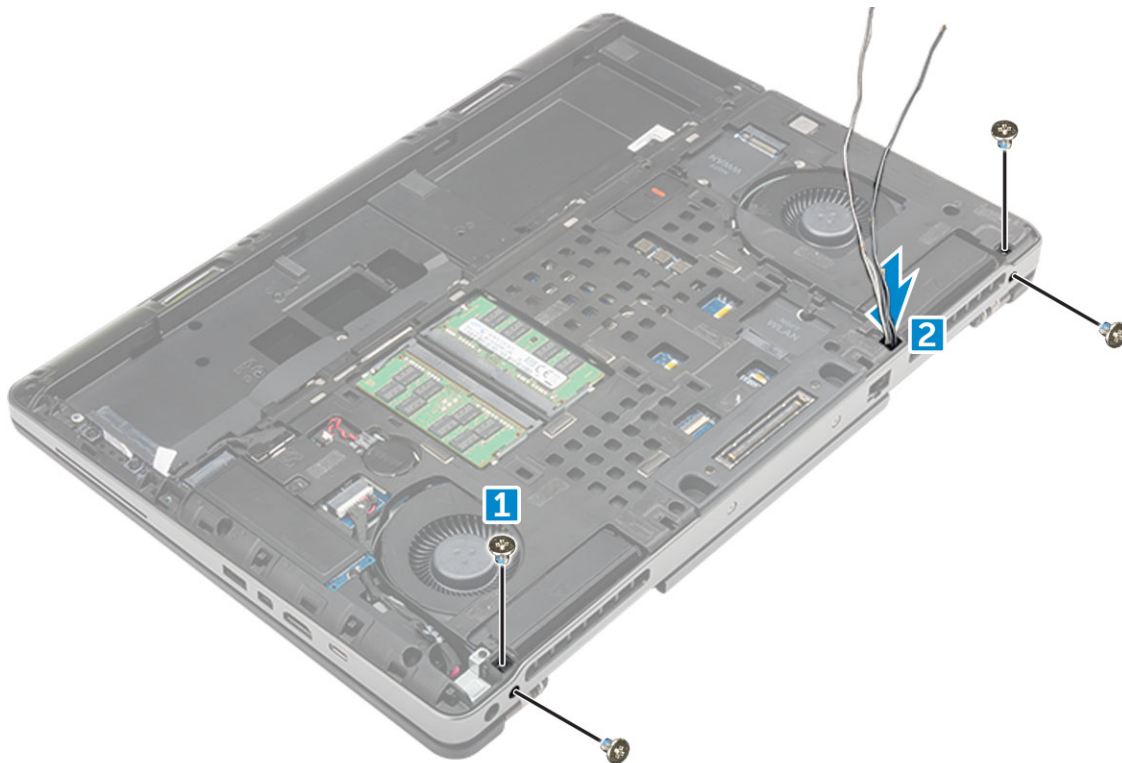
3. A csuklópántsapka eltávolítása:

- a. Távolítsa el a csuklópántsapkát rögzítő M2,5x4,0 csavarokat [1].
- b. Távolítsa el a csuklópántsapkát a számítógépből [2].



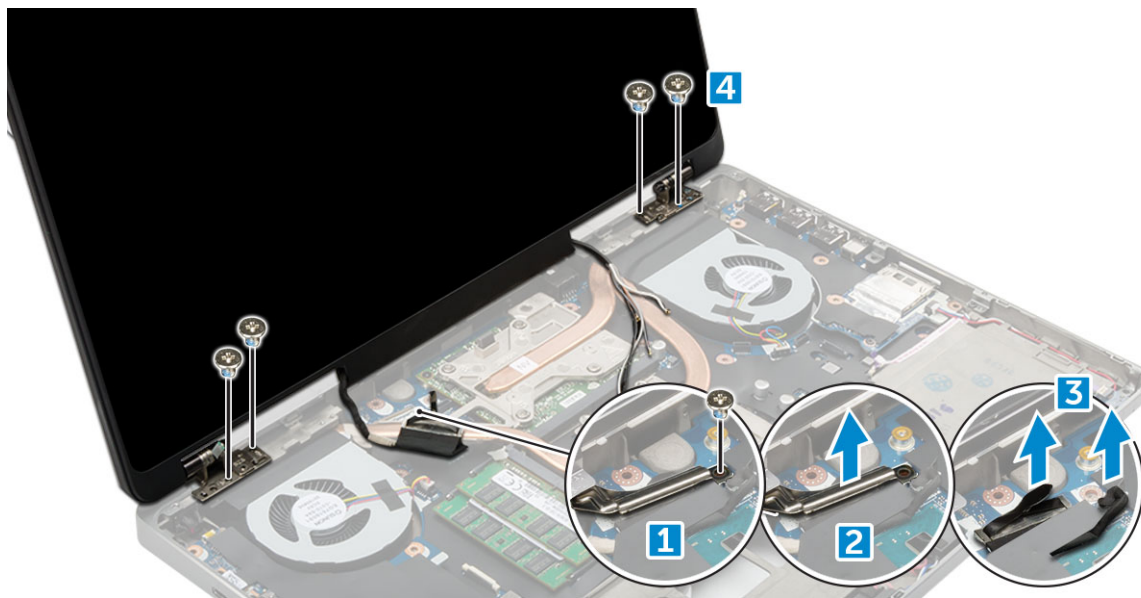
4. Az antennakábelek eltávolítása:

- a. Fordítsa át a számítógépet, és távolítsa el az M2,0X3 csavarokat a számítógépből [1].
- b. Húzza át az antennakábeleket a kábelvezető lyukon [2].



5. A kijelőszerkezet eltávolítása:

- a. Fordítsa meg a számítógépet és nyissa ki a kijelzőt.
- b. Távolítsa el az M2,0X3 csavart, amelyek az eDP-kábel keretét rögzítik [1].
- c. Távolítsa el az eDP kábel keretét [2].
- d. A ragasztószalagot fejtse le a hűtőbordáról, és húzza ki az eDP-kábelt az alaplappól [3].
- e. Távolítsa el a kijelőszerkezetet a számítógéphez rögzítő M2,0X3 csavarokat, majd emelje ki a kijelőszerkezetet a számítógépből [4].



A kijelzőszerkezet beszerelése

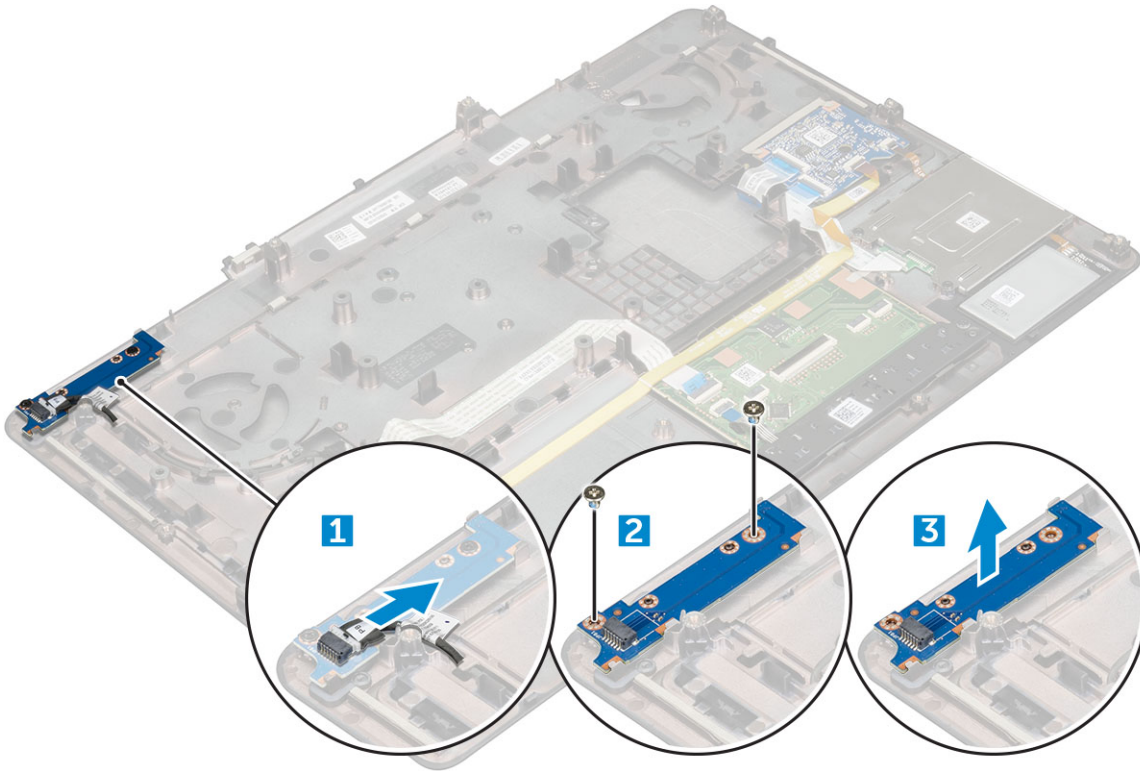
1. Helyezze be a kijelzőszerkezetet a számítógépen lévő foglalatokba.
2. Hajtsa be az M2,0X3 csavarokat, amelyek a kijelzőszerkezetet rögzítik.
3. Ragassza fel a ragasztószalagot a hűtőbordára.
4. Dugja be az eDP-kábelt az alaplapi csatlakozókba.
5. Az alaplapezen lévő kábelvezető lyukon keresztül helyezze be a vezeték nélküli antenna kábeleit.
6. Hajtsa be a kijelzőszerkezet M2,0X3 csavarjait a számítógép alján és hátulján.
7. Illessze a helyükre a kijelző csuklópántsapkáit, és húzza meg az M2,5x4,0 csavarokat, amelyek azokat a számítógéphez rögzítik.
8. Dugja be az antennakábeleket a csatlakozókba.
9. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. WWAN-kártya
 - c. WLAN-kártya
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. alapburkolat
 - g. elem
 - h. akkumulátorfedél
10. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bekapcsológomb-panel

A bekapcsológomb-panel eltávolítása

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

3. A bekapcsológomb-panel eltávolítása:
 - a. Húzza ki a bekapcsológomb-panel kábelét a számítógépből [1].
 - b. Távolítsa el a bekapcsológomb-panelt a számítógéphez rögzítő M2,0X3 csavarokat [2].
 - c. Távolítsa el a bekapcsológomb-panelt a számítógépből [3].



A bekapcsológomb-panel beszerelése

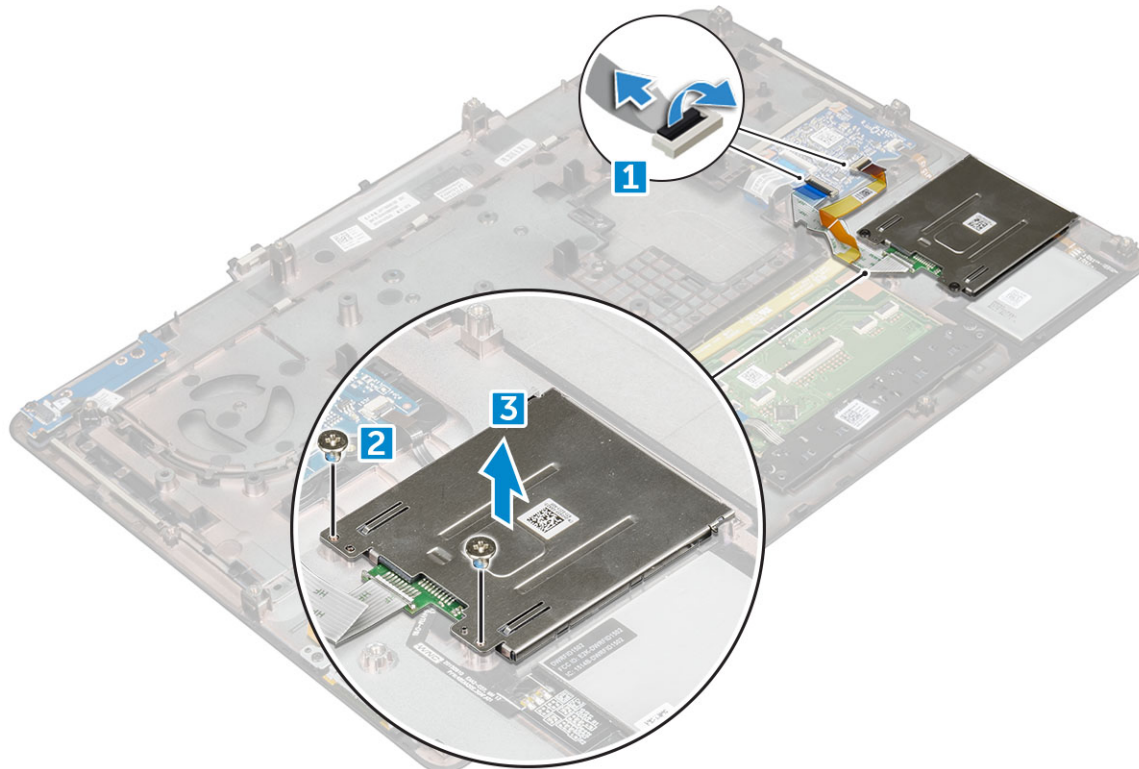
1. Helyezze be a bekapcsológombot a számítógépen található foglalatba.
2. A bekapcsológomb-panel számítógéphez való rögzítéséhez hajtsa be az M2,0X3 csavarokat.
3. Dugja be a bekapcsológomb-panel kábelét a számítógépbe.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. billentyűzet
 - c. merevlemez-meghajtó
 - d. alapburkolat
 - e. elem
 - f. akkumulátorfedél
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

ExpressCard olvasó

Az ExpressCard kártya eltávolítása

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

- d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
 - f. csuklótámasz
3. Az ExpressCard kártya eltávolítása:
- a. Húzza ki az ExpressCard kártya kábelét a számítógépből [1].
 - b. Távolítsa el az ExpressCard kártyát a számítógéphez rögzítő M2,5x5,0 csavarokat [2].
 - c. Távolítsa el az ExpressCard-panelt a számítógépből [3].



Az ExpressCard kártya behelyezése

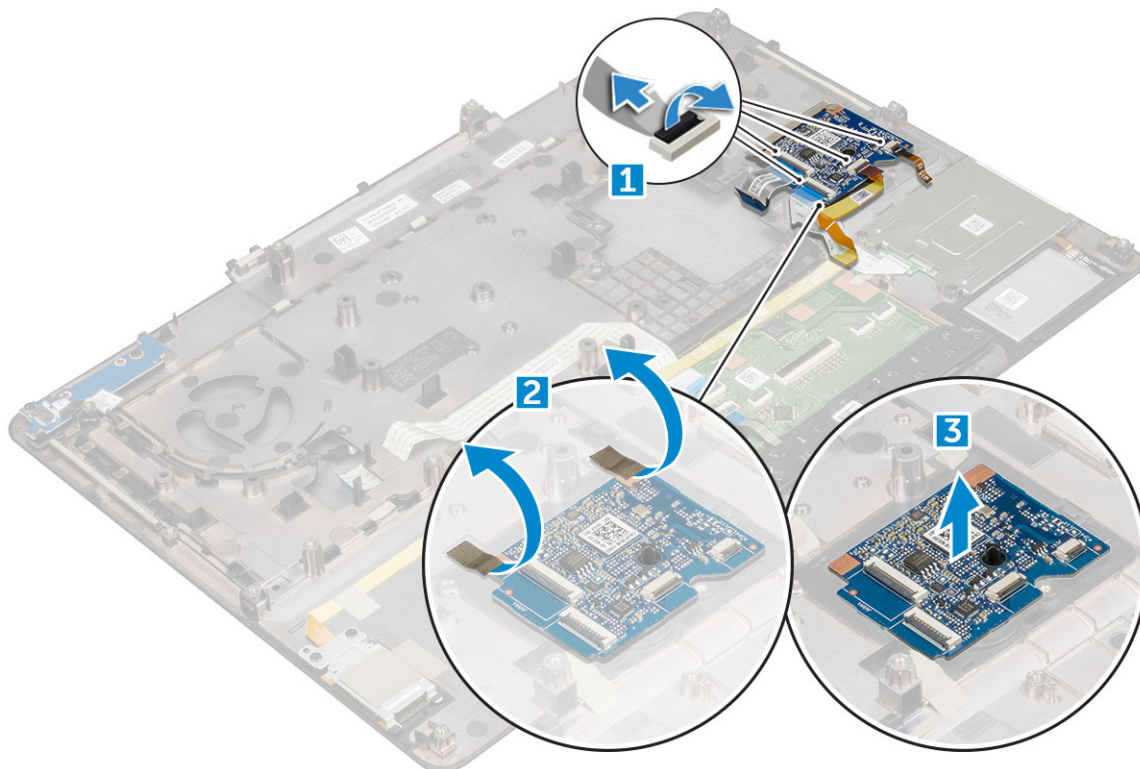
1. Helyezze az ExpressCard kártyát a számítógépre.
2. Hajtsa be az M2,5x5,0 csavarokat, amelyek az ExpressCard kártyát a számítógéphez rögzítik.
3. Csatlakoztassa az ExpressCard kábelét.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. billentyűzet
 - c. merevlemez-meghajtó
 - d. alapburkolat
 - e. elem
 - f. akkumulátorfedél
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

USB-kártya

Az USB panel eltávolítása

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

- a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
 - f. csuklótámasz
3. Az USB-panel eltávolítása:
- a. Húzza ki az USB-panel kábelét a számítógépből [1].
 - b. Távolítsa el a ragasztószalagot, amely az USB-panelt a számítógéphez rögzíti [2].
 - c. Emelje ki az USB-panelt a számítógépből [3].



Az USB panel beszerelése

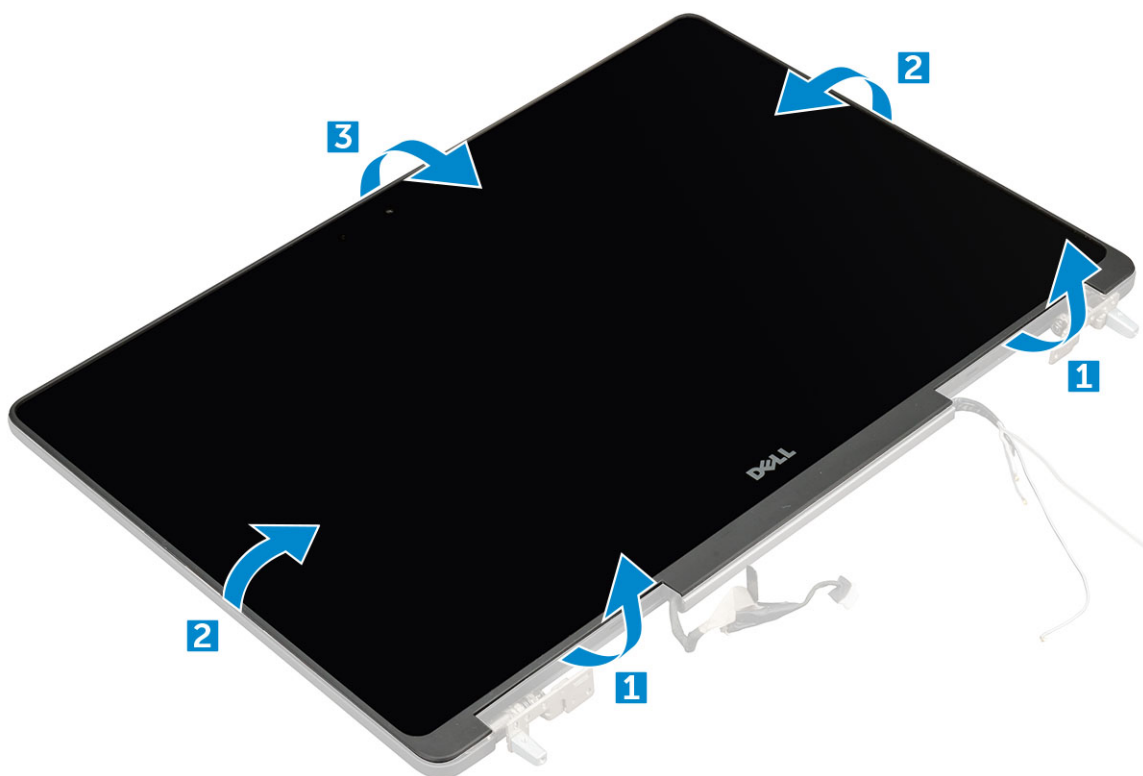
1. Helyezze az USB-panelt a számítógépre.
2. Ragasztószalaggal rögzítse az USB-panelt a számítógéphez.
3. Csatlakoztassa az USB-kártya kábelét.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. csuklótámasz
 - b. billentyűzet
 - c. merevlemez-meghajtó
 - d. alapburkolat
 - e. elem
 - f. akkumulátorfedél
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőelőlap

A kijelzőelőlap eltávolítása

MEGJEGYZÉS: Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
 - f. csuklótámasz
 - g. kijelzőszerkezet
3. A kijelzőelőlap eltávolítása:
 - a. Sorban fejtse ki a kijelzőelőlap széleit [1, 2, 3] egy műanyag pálcá segítségével.



A kijelzőelőlap felszerelése

MEGJEGYZÉS: Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

1. Helyezze a kijelzőelőlapot a kijelzőegységre.
2. Nyomja meg a kijelzőelőlap széleit, amíg az a kijelzőszerkezetbe nem pattan.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőszerkezet
 - b. csuklótámasz
 - c. billentyűzet
 - d. merevlemez-meghajtó

- e. alapburkolat
 - f. elem
 - g. akkumulátorfedél
4. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőpanel

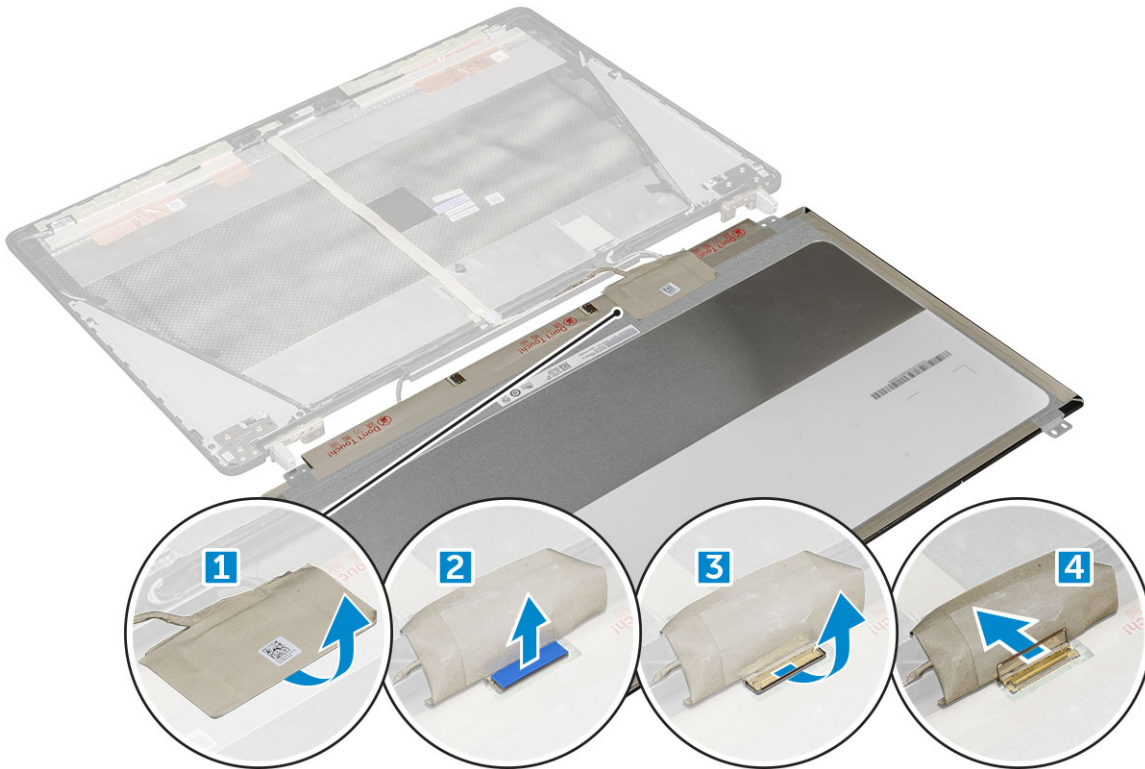
A kijelzőpanel eltávolítása

MEGJEGYZÉS: Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
 - f. csuklótámasz
 - g. kijelzőszerkezet
 - h. kijelzőelőlap
3. A csavarok eltávolítása a kijelzőpanelből:
 - a. Távolítsa el a kijelzőpanel a kijelzőszerkezethez rögzítő M2,0X3 csavarokat [1].
 - b. Emelje meg a kijelzőpanel, majd a kijelzőpanel felfordítva hozzáférhet az eDP-kábelhez [2].



4. A kijelzőpanel eltávolítása:
 - a. Az eDP-kábel eléréséhez fejtse le a ragasztószalagot [1].
 - b. Távolítsa el a kék ragasztószalagot [2].
 - c. Emelje le a fémfüles kijelzőpanelt [3].
 - d. Húzza ki a kábelt, és emelje le a kijelzőpanelt.



A kijelzőpanel beszerelése

MEGJEGYZÉS: Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

1. A kijelző beszerelése:
 - a. Dugja be az eDP-kábelt a kijelzőpanel hátoldalán található csatlakozóba, majd ragassza fel a ragasztószalagot.
 - b. A kijelzőpanelt illessze a kijelzőszerkezeten lévő fűlekre.
 - c. Hajtsa be az M2,0X3 csavarokat, amelyek a kijelzőpanel a kijelzőszerkezethez rögzítik.
2. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőelőlap
 - b. kijelzőszerkezet
 - c. csuklótámasz
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. alapburkolat
 - g. elem
 - h. akkumulátorfedél
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

A kijelzőpanel eltávolítása

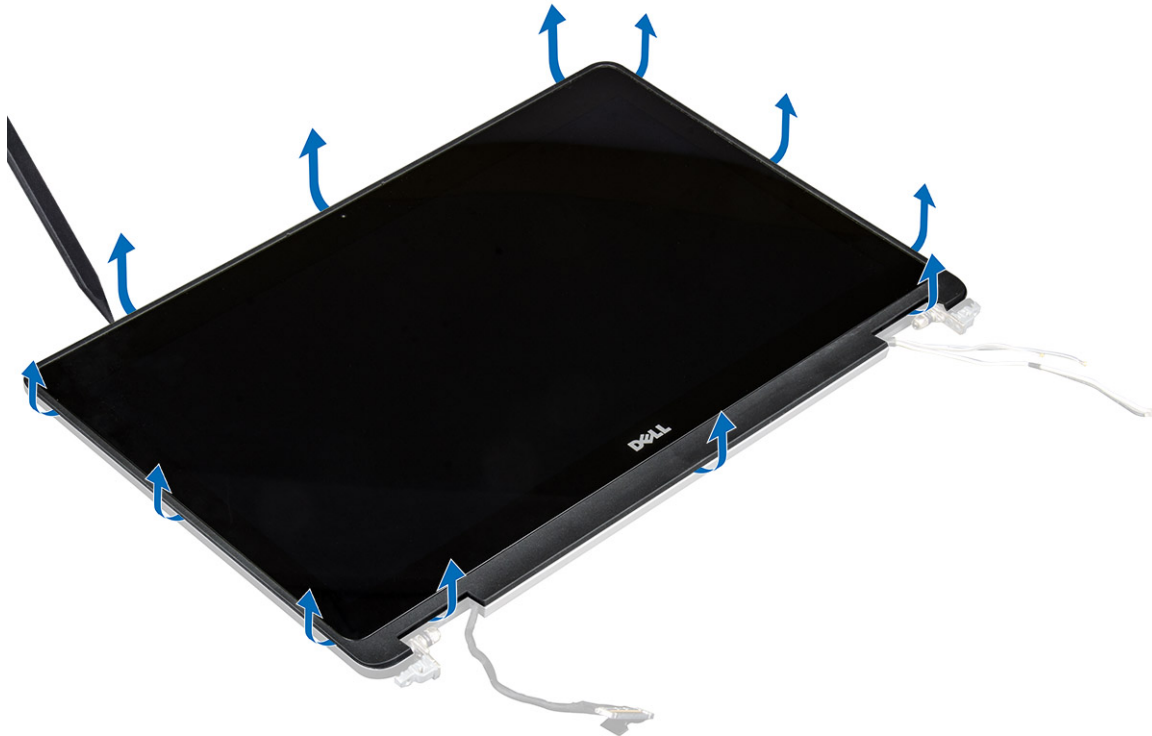
MEGJEGYZÉS: Érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

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

- f. csuklótámasz
- g. kijelzőszerkezet
- h. kijelzőelőlap

3. A kijelzőpanel eltávolítása:

- a. Egy műanyag pálcával emelje meg a kijelzőpanel peremeit, így leválaszthatja azt a kijelzőszerkezetről.

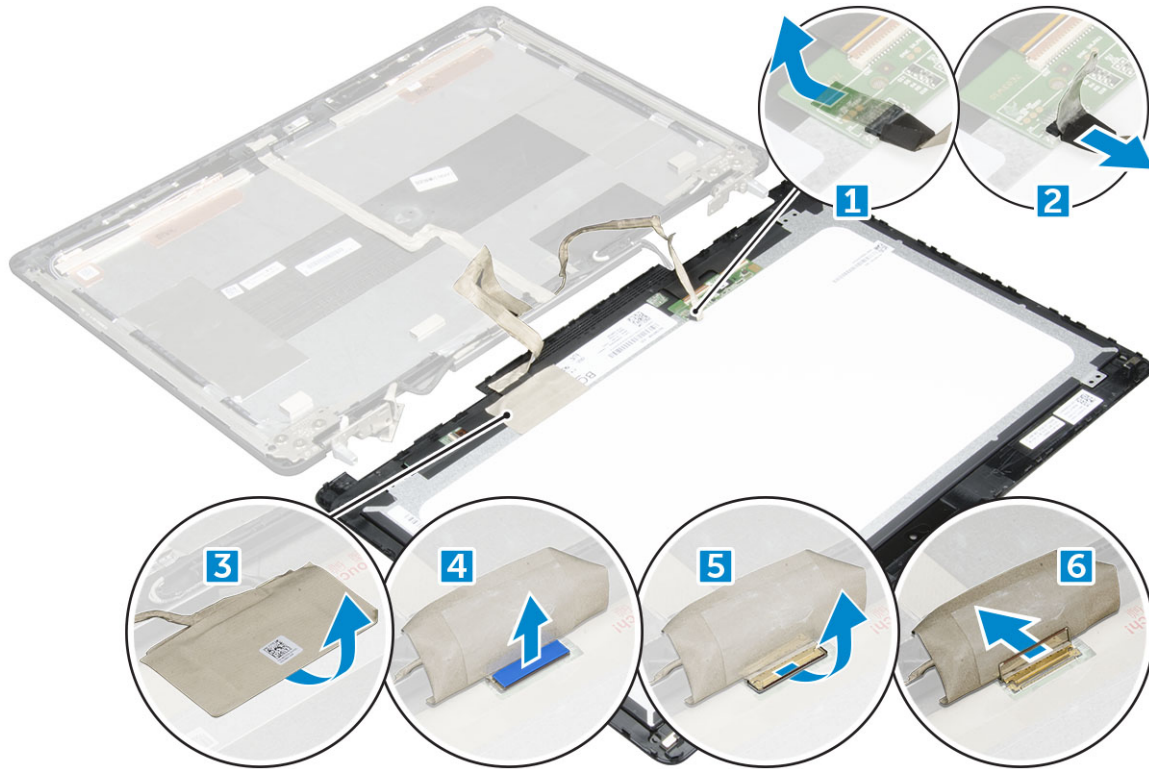


- b. Emelje meg a kijelzőpanelt, majd a kijelzőpanelt felfordítva hozzáférhet az eDP- és kijelzőkábelekhez.



- c. Az eDP-kábel eléréséhez fejtse le a ragasztószalagot [1, 3].

d. Húzza ki az eDP- és kijelzőkábelt a kijelzőpanel hátoldalán levő csatlakozóból [2, , 4, 6].



A kijelzőpanel beszerelése

MEGJEGYZÉS: Érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

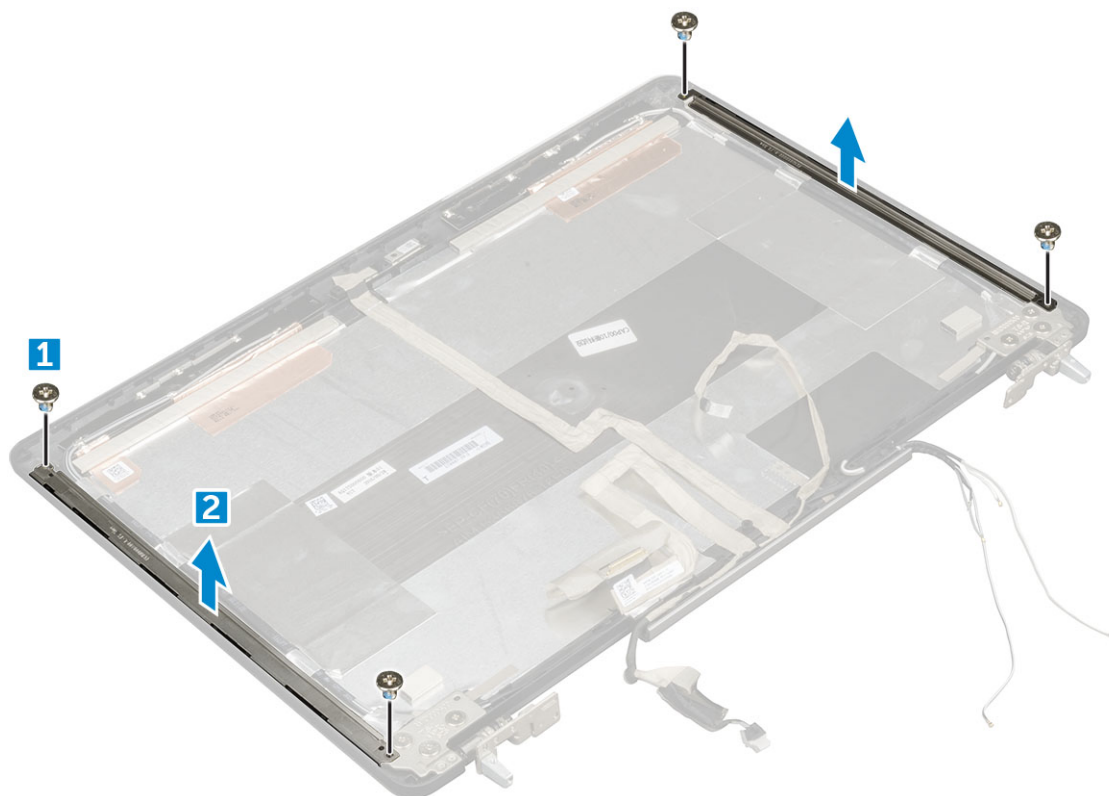
- A kijelzőpanel beszerelése érintőképernyős rendszereknél:
 - Helyezze a kijelzőpanel egy lapos felületre.
 - Dugja be az eDP- és kijelzőkábeleket a kijelzőpanel hátoldalán található csatlakozóba, majd ragassza fel a ragasztószalagot.
 - Fordítsa meg a kijelzőszerkezetet.
 - A kijelzőpanelt illessze a kijelzőszerkezeten lévő fűlekre.
 - A kijelzőpanel peremének lenyomásával rögzítse azt a kijelzőszerkezethez.
- Szerelje be a következőt:
 - kijelzőelőlap
 - kijelzőszerkezet
 - csuklótámasz
 - billentyűzet
 - merevlemez-meghajtó
 - alappurkolat
 - elem
 - akkumulátorfedél
- Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőkeret

A kijelzőkeret eltávolítása

MEGJEGYZÉS: Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [akkumulátorfedél](#)
 - b. [elem](#)
 - c. [alapburkolat](#)
 - d. [merevlemez-meghajtó](#)
 - e. [billentyűzet](#)
 - f. [csuklótámasz](#)
 - g. [kijelzőszerkezet](#)
 - h. [kijelzőelőlap](#)
 - i. [kijelzőpanel](#)
3. A kijelzőkeret eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a kijelző fedőlapját rögzítő M2,5x4,0 csavarokat [1].
 - b. Távolítsa el a kijelzőkereteket a kijelző fedőlapjáról [2].



A kijelzőkeret felszerelése

MEGJEGYZÉS: Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

1. Helyezze be a kijelzőkeretet annak a kijelző fedőlapján található foglatába.
2. A kijelzőkeret rögzítéséhez hajtsa be az M2,5x4,0 csavarokat.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. [kijelzőpanel](#)
 - b. [kijelzőelőlap](#)
 - c. [kijelzőszerkezet](#)
 - d. [csuklótámasz](#)
 - e. [billentyűzet](#)
 - f. [merevlemez-meghajtó](#)
 - g. [alapburkolat](#)
 - h. [elem](#)

i. akkumulátorfedél

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

Kijelzőcsuklópánt-zsanérok

A kijelző csuklópánt eltávolítása

MEGJEGYZÉS: Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
 - f. csuklótámasz
 - g. kijelzőszerkezet
 - h. kijelzőelőlap
 - i. kijelzőpanel
3. A kijelző csuklópántjának eltávolítása:
 - a. Távolítsa el a kijelző csuklópántjait rögzítő M2,5x4,0 csavarokat [1].
 - b. Távolítsa el a kijelző csuklópántjait a kijelző fedőlapjáról [2].



A kijelző csuklópánt felszerelése

MEGJEGYZÉS: Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

1. Helyezze a kijelző csuklópántját annak a kijelző fedőlapján található foglalatába.

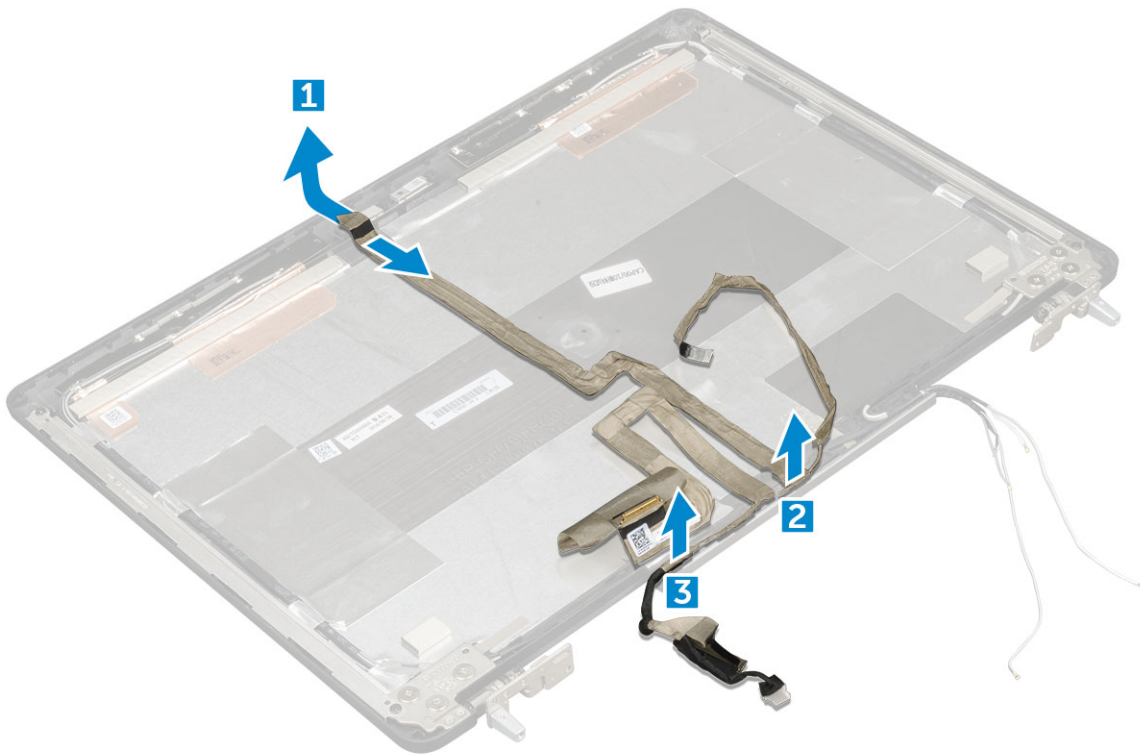
2. A kijelző csuklópántjának rögzítéséhez hajtsa be az M2,5x4,0 csavarokat.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőpanel
 - b. kijelzőelőlap
 - c. kijelzőszerkezet
 - d. csuklótámasz
 - e. billentyűzet
 - f. merevlemez-meghajtó
 - g. alapburkolat
 - h. elem
 - i. akkumulátorfedél
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

eDP-kábel

Az eDP kábel eltávolítása

 **MEGJEGYZÉS:** Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
 - f. csuklótámasz
 - g. kijelzőszerkezet
 - h. kijelzőelőlap
 - i. kijelzőpanel
3. Az eDP-kábel eltávolítása:
 - a. Fejtse ki az eDP-kábelt [1].
 - b. Húzza ki az eDP-kábelt a kijelző fedőlapjából [2, 3].



Az eDP kábel beszerelése

MEGJEGYZÉS: Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

1. Vezesse el az eDP-kábelt a kijelző fedőlapján.
2. Ragassza hozzá az eDP-kábelt a kijelző fedőlapjához.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőpanel
 - b. kijelzőelőlap
 - c. kijelzőszerkezet
 - d. csuklótámasz
 - e. billentyűzet
 - f. merevlemez-meghajtó
 - g. alapburkolat
 - h. elem
 - i. akkumulátorfedél
4. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

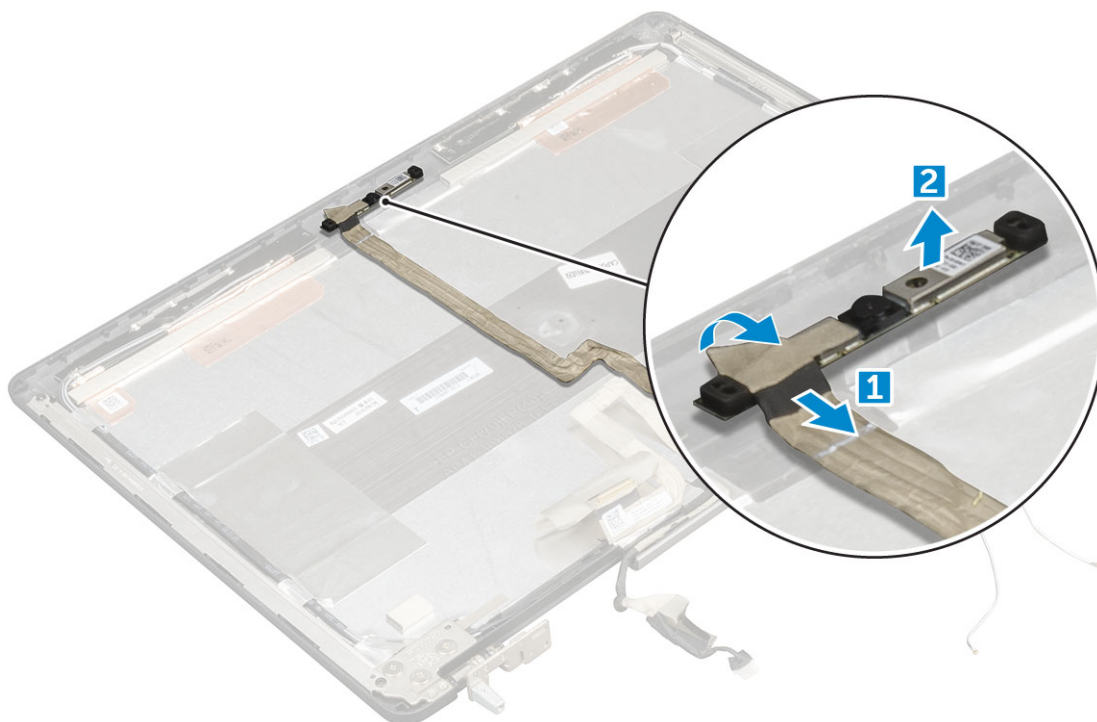
Kamera

A kamera eltávolítása

MEGJEGYZÉS: Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

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

- c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
 - f. csuklótámasz
 - g. kijelőszerkezet
 - h. kijelzőelőlap
3. A kamera eltávolítása:
- a. Fejtse ki az eDP-kábelt, és távolítsa el a kamera kábelét a számítógépből [1].
 - b. A kameramodult emelje ki a számítógépből [2].



A kamera beszerelése

MEGJEGYZÉS: Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

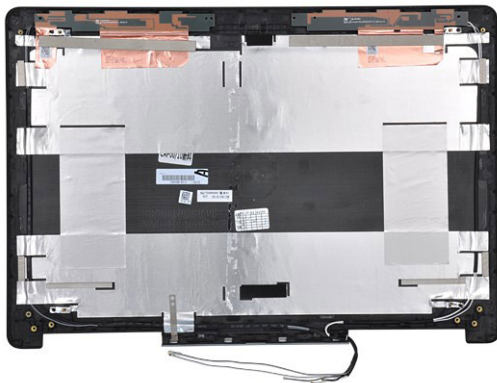
1. Helyezze a kameramodult a számítógépben elfoglalt helyére.
2. Csatlakoztassa a kamera kábelét.
3. Ragassza fel az eDP-kábelt.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőelőlap
 - b. kijelőszerkezet
 - c. csuklótámasz
 - d. billentyűzet
 - e. merevlemez-meghajtó
 - f. alapburkolat
 - g. elem
 - h. akkumulátorfedél
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

A kijelző fedőlapja

A kijelző fedőlapjának visszahelyezése

i **MEGJEGYZÉS:** Nem érintőképernyős rendszerek esetén a következő lépéseket végezze el:

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. elem
 - c. alapburkolat
 - d. merevlemez-meghajtó
 - e. billentyűzet
 - f. csuklótámasz
 - g. kijelzőszerkezet
 - h. kijelzőelőlappal
 - i. kijelzőpanel
 - j. kijelzőkeret
 - k. kijelző csuklópánt
 - l. kamera
 - m. eDP-kábel



Az ezt követően fennmaradó alkatrész a kijelző fedőlapja.

3. Szerelje be az alábbiakat:
 - a. eDP-kábel
 - b. kamera
 - c. kijelző csuklópánt
 - d. kijelzőkeret
 - e. kijelzőpanel
 - f. kijelzőelőlappal
 - g. kijelzőszerkezet
 - h. csuklótámasz
 - i. billentyűzet
 - j. merevlemez-meghajtó
 - k. alapburkolat
 - l. elem
 - m. akkumulátorfedél
4. Kövesse a **Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.

Technológia és összetevők

Eza fejezet a rendszerben alkalmazott technológiákat és az alkatrészeket ismerteti.

Témák:

- Tápadapter
- Processzorok
- USB-funkciók
- HDMI 1.4

Tápadapter

A laptop 180 W-os tápadapterekkel kerül forgalomba.

⚠ VIGYÁZAT: Amikor a váltóáramú adapter kábelét kihúzza a számítógépből, a csatlakozót fogja meg és ne a kábelt, majd húzza meg határozottan, de óvatosan a kábel sérülésének elkerülése érdekében.

⚠ VIGYÁZAT: A tápadapterek a világon bármely fali csatlakozóval használhatók. A tápcsatlakozók és -elosztók azonban országonként eltérőek lehetnek. Nem megfelelő kábel használata vagy rossz csatlakoztatása esetén a berendezés károsodhat vagy tűz keletkezhet.

Processzorok

A Latitude 7520 az alábbi processzorokkal kerül forgalomba:

7. generációs processzorok (Kaby Lake)

- Intel Core Xeon E3-1535M v6 (négymagos Xeon 3,10 GHz, 4,20 GHz Turbo, 8 MB 45 W)
- Intel Core Xeon E3-1505M v6 (négymagos Xeon 3,00 GHz, 4,00 GHz Turbo, 8 MB 45 W)
- Intel Core i7-7920HQ (négymagos 3,10 GHz, 4,10 GHz Turbo, 8 MB 45 W)
- Intel Core i7-7820HQ (négymagos 2,90GHz, 3,90 GHz Turbo, 8 MB 45 W)
- Intel Core i7-7700HQ (négymagos 2,80 GHz, 3,80 GHz Turbo, 6 MB 45 W) – vPro nélkül
- Intel Core i5-7440HQ (négymagos 2,80GHz, 3,80 GHz Turbo, 6MB 45 W)
- Intel Core i5-7300HQ (négymagos 2,50GHz, 3,50 GHz Turbo, 6MB 45 W)

6. generációs processzorok (Skylake)

- Intel Core Xeon E3-1575M v5 (négymagos Xeon 3,00 GHz, 3,90 GHz Turbo, 8 MB 45 W)
- Intel Core Xeon E3-1545M v5 (négymagos Xeon 2,90 GHz, 3,80 GHz Turbo, 8 MB 45 W)
- Intel Core i7-6920HQ (négymagos 2,90 GHz, 3,80 GHz Turbo, 8 MB 45 W)
- Intel Core i7-6820HQ (négymagos 2,70 GHz, 3,60 GHz Turbo, 8 MB 45 W)

i MEGJEGYZÉS: Az órajelsebesség és teljesítmény a terheléstől és más tényezőktől függően változó.

Kaby Lake – Az Intel Core processzorok 7. generációja

Az Intel Core processzorok 7. generációja (Kaby Lake) a 6. generációra (Sky Lake) épít. A termékcsalád legfontosabb jellemzői:

- Az Intel 14 nanométeres gyártási technológiája
- Intel Turbo Boost Technology
- Intel Hyper-Threading technológia
- Intel beépített grafikus megoldások
 - Intel HD grafikus technológia – kiemelkedő minőségű videók, lehetőség a videók legkisebb részleteinek szerkesztésére

- Intel Quick Sync Video – kiemelkedő videokonferencia-funkciók, videók gyors szerkesztése és létrehozása
- Intel Clear Video HD – a HD minőségű videolejátszás vizuális minőségét és színhűségét érintő fejlesztések, valamint modern webböngészés
- Integrált memóriavezérlő
- Intel Smart Cache
- Opcionális Intel vPro (az i5/i7 processzorokban) és Active Management Technology 11.6 technológia
- Intel Rapid Storage technológia

MEGJEGYZÉS: A 7. generációs processzorokkal felszerelt rendszerek nem támogatják a Windows 7 és 8 rendszereket

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 típushoz kapcsolódó leggyakrabban feltett kérdéseket fedik le.

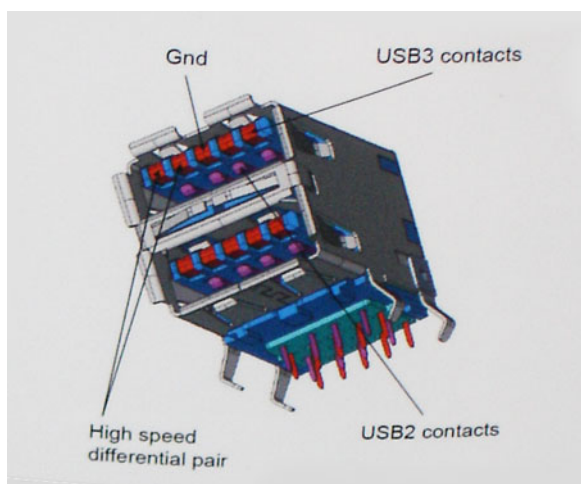


Sebesség

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

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

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



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

Alkalmazások

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

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

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

Kompatibilitás

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

HDMI 1.4

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

A HDMI (High-Definition Multimedia Interface) egy széles iparági támogatást élvező, tömörítetlen, tisztán digitális hang- és videojel-átvitelt biztosító csatolófelület. A HDMI csatolófelületen keresztül bármilyen kompatibilis digitális hang- és videojelforrás (például DVD-lejátszó,

A/V vevő) összeköthető kompatibilis digitális hang- és/vagy videojelvevőkkel, például digitális TV-vel. A szabvány eredetileg HDMI TV-khez és DVD-lejátszókhöz készült. A egyik fő előnye, hogy csökkenti a kábeligényt, és lehetővé teszi a digitális tartalom védelmét. A HDMI lehetővé teszi normál, javított és HD minőségű videojel, valamint többcsatornás digitális hang átvitelét egyetlen kábelen keresztül.

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

HDMI 1.4 – Jellemzők

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

A HDMI előnyei

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

Rendszer műszaki adatai

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

Témák:

- Rendszer-információ
- Processzor
- Memória
- Videó
- Audio
- Kommunikáció
- Bővítő busz
- Portok és csatlakozók
- Kijelző
- Billentyűzet
- Érintőpad
- Kamera (opcionális)
- Tárolási
- Akkumulátor
- Váltakozó áramú adapter
- Érintkezés nélküli intelligens kártya
- Fizikai méretek
- Környezet

Rendszer-információ

Funkció	Műszaki adatok
Rendszer chipkészlet	Intel CM238 chipkészlet
Megszakítási szintek	<p>Megszakítás vezérlő</p> <ul style="list-style-type: none"> • Max. nyolc hagyományos megszakító-tűt támogat • Támogatja a PCI 2.3 üzenetjelzett megszakítást <p>Megszakítások</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beépített IO APIC lehetőség, 24 megszakítással • Támogatja a processzor rendszerbusz megszakítás végrehajtást
BIOS chip (NVRAM)	64 Mbit (8 MB) és 32 Mbit (4 MB)

Processzor

Funkció	Műszaki adatok
Processzortípus	<ul style="list-style-type: none"> • 6. generációs Intel i7, Xeon processzorok (SkyLake) • 7. generációs Intel Core i5, i7 és Xeon processzorok (KabyLake)

L1 gyorsítótár	Maximum 32 KB gyorsítótár a processzor típusától függően
L2 gyorsítótár	Maximum 256 KB gyorsítótár a processzor típusától függően
L3 cache	Maximum 8 MB gyorsítótár a processzor típusától függően
Intel Smart gyorsítótár utolsó szintű gyorsítótárral	Maximum 8 MB gyorsítótár a processzor típusától függően

Memória

Funkció	Műszaki adatok
Típus	DDR4 SDRAM ECC és nem ECC
Sebesség	<ul style="list-style-type: none"> • 2400 MHz • 2667 MHz (kizárólag nem ECC esetén)
csatlakozók	4
Kapacitás	8GB vagy 16 GB
Minimális memória	8 GB (1 x 8 GB)
Maximális memóriaméret	<ul style="list-style-type: none"> • 4 DIMM-bővítőhely: max. 64 GB DDR4 nem ECC 2400 MHz • Max. 64 GB DDR4 ECC DDR4 2400 MHz • Max. 32 GB DDR4 2667 MHz SuperSpeed memória

Videó

Funkció	Műszaki adatok
Típus	MXM A-típusú add-in kártya
Adatbusz	PCIe x16, Gen3
Képernyővezérlő és memória:	<ul style="list-style-type: none"> • Intel HD GFX (7. generációs processzor csak az I5-7300HQ, az I7-7920HQ és az E3-1535M v6 CPU-kkal kaphatók) • NVIDIA Quadro M1200, 4 GB GDDR5 • NVIDIA Quadro M2200, 4 GB GDDR5 • Radeon Pro WX 4130, 2GB GDDR5 • Radeon Pro WX 4150, 4GB GDDR5

Audio

Jellemzők	Műszaki adatok
Integrált	kétcsatornás HD audio

Kommunikáció

Funkció	Műszaki adatok
Ethernet-adapter	Hálózati csatlókártya 10/100/1000 Mb/s adatátviteli sebességgel
Vezeték nélküli kapcsolat	Lehetséges WLAN-eszközök:

- Intel WiFi Link 8265 2x2 802.11ac+BT 4.2 (vPro)
- Intel WiFi Link 8265 2x2 802.11ac NBT (vPro)
- Dell DW 1820 2x2 802.11ac+BT 4.2 US

Opcionális mobil széles sáv és GPS

- DW5811e (Gobi 4G/LTE – FMC)
- DW5814e (Gobi 4G/LTE)

Bővítő busz

Funkció	Műszaki adatok
Busz típusa	PCI Express 1.0, 2.0 és 3.0, SATA 1.0A, 2.0 és 3.0, USB 2.0 és 3.0
Busz szélessége	PCIe X16
BIOS chip (NVRAM)	128 Mb (16 MB)

Portok és csatlakozók

Funkció	Műszaki adatok
Audio	Univerzális audio jack csatlakozó
Hálózati adapter	egy RJ45 csatlakozó
USB C csatlakozó Thunderbolt funkcióval	egy darab (opcionális)
USB 3.1 Gen 1 (PowerShare funkcióval)	négy
Videó	HDMI 1.4, mDP 1.4
Memóriakártya-olvasó	SD 4.0
Dokkoló port	egy
Mikro előfizetői egyéni azonosító modul (Micro SIM) port	egy
Intelligens kártya (opcionális)	egy

Kijelző

Jellemzők	Műszaki adatok
Típus	<ul style="list-style-type: none"> • FHD (1920 x 1080) • UHD (3840 x 2160)
Méret	15,6 hüvelyk
Méretetek:	
Magasság	193,59 mm (7,62 hüvelyk)

Szélesség	344,16 mm
Átló	396,24 mm (15,60 hüvelyk)
Aktív terület (X/Y)	<ul style="list-style-type: none"> FHD (1920 x 1080) UHD (3840 x 2160)
Maximális felbontás	<ul style="list-style-type: none"> FHD (1920 x 1080) UHD (3840 x 2160)
Maximális fényerő	<ul style="list-style-type: none"> 15,6 hüvelykes FHD TN tükröződésmentes, LED-es háttérvilágítással – 220 nit 15,6 hüvelykes UltraSharp™ FHD IPS nagy látószögű, tükröződésmentes, LED-es háttérvilágítással – 300 nit 15,6 hüvelykes UltraSharp™ FHD IPS érintőképernyő, nagy látószögű, LED-es háttérvilágítással – 350 nit 15,6 hüvelykes UltraSharp™ UHD IGZO nagy látószögű, tükröződésmentes, LED-es háttérvilágítással – 300 nit
Működési szög	0° (lezárva) – 135°
Frissítési frekvencia	60 Hz
Minimális látószögek:	
Vízszintes	<ul style="list-style-type: none"> FHD (40/80/80) UHD (80)
Függőleges	<ul style="list-style-type: none"> FHD (10/80/80) UHD (80)

Billentyűzet

Jellemzők	Műszaki adatok
Billentyűk száma	<ul style="list-style-type: none"> Egyesült Államok: 103 billentyű Egyesült Királyság: 104 billentyű Brazília: 106 billentyű Japán: 107 billentyű
Elrendezés	QWERTY/AZERTY/Kanji

Érintőpad

Jellemzők	Műszaki adatok
X/Y pozíció felbontása	<ul style="list-style-type: none"> X: 41,27+-4,13 darab/mm Y: 38,75+-3,88 darab/mm 1048/984 cpi
Méret	Érzékelő aktív területe: <ul style="list-style-type: none"> Szélesség: 99,5 mm (3,92 hüvelyk) Magasság: 53 mm (2,09 hüvelyk)
Többérintéses	Konfigurálható egyujjas és többujjas mozdulatok

Kamera (opcionális)

Jellemzők	Műszaki adatok
Type	CMOS-érzékelő

Állókép felbontása	1280 × 720 képpont (maximum)
Videó felbontás	1280 × 720 képpont (maximum)
Átló	74 fok

Tárolási

Jellemzők	Műszaki adatok
Adattárolás:	<ul style="list-style-type: none"> • SATA 1 (1,5 Gb/s) • SATA 2 (3,0 Gb/s) • SATA 3 (6 Gb/s) • PCIe express
Opció	<ul style="list-style-type: none"> • 500 GB-os, 2,5 hüvelykes, 7 mm-es SATA (7200 RPM) merevlemez-meghajtó • 1 TB-os, 2,5 hüvelykes, 7 mm-es SATA (7200 RPM) merevlemez-meghajtó • 2 TB-os, 2,5 hüvelykes, 7 mm-es SATA (5400 RPM) merevlemez-meghajtó • 256 GB-os, 2,5 hüvelykes, 7 mm-es SATA Class 20 SSD meghajtó • 360 GB-os, 2,5 hüvelykes, 7 mm-es SATA Class 20 SSD meghajtó • 512 GB-os, 2,5 hüvelykes, 7 mm-es SATA Class 20 SSD meghajtó • 512 GB-os, 2,5 hüvelykes, 7 mm-es SATA SED Class 20 SSD meghajtó • 1 TB-os, 2,5 hüvelykes, 7 mm-es SATA Class 20 SSD meghajtó • M.2 PCIe 256 GB-os SSD meghajtó, Class 40 • M.2 PCIe 512 GB-os SSD meghajtó, Class 40 • M.2 PCIe 512 GB-os SED SSD meghajtó, Class 40 • M.2 PCIe 1 TB-os SSD meghajtó, Class 40 • M.2 PCIe 2 TB-os SSD meghajtó, Class 40 • M.2 PCIe 512 GB-os SSD meghajtó, Class 50 • M.2 PCIe 1 TB-os SSD meghajtó, Class 50 • M.2 PCIe 2 TB-os SSD meghajtó, Class 50

Akkumulátor

Jellemzők	Műszaki adatok
Teljesítményfelvétel	72 wattóra/91 wattóra/88 wattóra
Típus	Lítium-ion
Hossz	243,89 mm (9,6 hüvelyk)
Magasság	18,45 mm (0,73 hüvelyk)
Szélesség	71,30 mm (2,81 hüvelyk)
Súly	18,45 mm (0,73 hüvelyk)
Feszültség	400,00 g (0,88 font)
Élettartam	<ul style="list-style-type: none"> • 300 lemerülés/újrátöltés • 1000 lemerülés/újrátöltés (LCL)
Hőmérséklet-tartomány:	
Üzemi	<ul style="list-style-type: none"> • Töltés: 0°C és 50°C között (32°F és 158°F között) • Lemerülés: 0°C és 70°C között (32°F és 122°F között)
Kikapcsolt állapotban	-20°C és 65°C között (4°F és 149°F között)

Gombelem 3 V-os CR2032 lítium gombelem

Váltakozó áramú adapter

Jellemzők	Műszaki adatok
Bemeneti feszültség	100 és 240 V egyenáram között
Bemeneti áramerősség (maximum)	2,34 A
Bemeneti frekvencia	50 Hz és 60 Hz között
Kimeneti feszültség	180 W
Kimeneti áramerősség	9,23 A
Névleges kimeneti feszültség	19,50 V egyenáram
Magasság	30 mm (1,18 hüvelyk)
Szélesség	155 mm (6,10 hüvelyk)
Mélység	76,2 mm
Súly	0,58 kg
Hőmérséklet-tartomány:	
Üzemi	0 °C és 40 °C között (32 °F és 104 °F között)
Kikapcsolt állapotban	-40 °C és 70 °C között (-40 °F és 158 °F között)

Érintkezés nélküli intelligens kártya

Jellemzők	Műszaki adatok
Támogatott intelligens kártyák és technológiák	<ul style="list-style-type: none">• ISO14443A — 160 kbps, 212 kbps, 424 kbps és 848 kbps• ISO14443B — 160 kbps, 212 kbps, 424 kbps és 848 kbps• ISO15693• HID iClass• FIPS201• NXP Desfire

Fizikai méretek

Funkció	Műszaki adatok
Tömeg (kilogramm/font)	2,80 kg (6,17 font)
Méretek	

Magasság (mm/ hüvelyk)	
Elülső (nem érintőképernyős)	27,7 mm (1,09 hüvelyk)
Hátsó (nem érintőképernyős)	33,0 mm (1,30 hüvelyk)
Elülső (érintőképernyős)	28,4 mm (1,12 hüvelyk)
Hátsó (érintőképernyős)	33,7 mm (1,33 hüvelyk)
Szélesség (hüvelyk/mm)	378 mm (14,88 hüvelyk)
Mélység (hüvelyk/mm)	261 mm (10,28 hüvelyk)

Környezet

Funkció	Műszaki adatok
Hőmérséklet- tartomány:	
Üzemi	10–35 °C (50–95 °F)
Adattárolás	-40–65 °C (-40–149 °F)
Relatív páratartalom (maximum):	
Adattárolás	20% és 80% között (nem lecsapódó)
Maximális rezgés:	
Üzemi	5–350 Hz 0,0002 G ² /Hz-nél
Adattárolás	5–500 Hz a 0,001-0,01 G ² /Hz tartományban
Maximális ütődés:	
Üzemi	40 G +/- 5% 2 ms pulzustartammal +/-10% (megfelel 51 cm/s (20 hüvelyk/s) értéknek)
Adattárolás	105 G +/- 5% 2 ms pulzustartammal +/-10% (megfelel 127 cm/s (50 hüvelyk/s) értéknek)
Maximális magasság	
Üzemi	-15,2 és 3048 m (-50 és 10 000 láb) között
Adattárolás	-15,2 és 10 668 m (-50 és 35 000 láb) között

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

Témák:

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

A BIOS áttekintése

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

Belépés a BIOS-beállítási programba


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

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

Navigációs billentyűk


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

2. táblázat: Navigációs billentyűk


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

Egyszeri rendszerindítási menü

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

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

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

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

A rendszerindítási sorrend a rendszerbeállítás képernyő elérésére is biztosít opciókat.

Rendszerbeállítási opciók

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

Általános képernyő opciók

Ebben a részben található a számítógép hardverének elsődleges jellemzőinek listája.

Lehetőség

Leírás

Rendszer-információk


Ebben a részben található a számítógép hardverének elsődleges jellemzőinek listája.

- System Information (Rendszer-információ): BIOS-verzió, szervizcímke, termék címke, tulajdonosi címke, tulajdonosi viszony kezdete, gyártási idő és az expressz szervizkód.
- Memory Information (Memóriaadatok): telepített memória, rendelkezésre álló memória, memóriasebesség, memóriacsatorna üzemmódja, memóriatechnológia, az A foglalatban lévő memória mérete, a B foglalatban lévő memória mérete, a C foglalatban lévő memória mérete, a D foglalatban lévő memória mérete.
- Processor Information (Processzor adatai): processzor típusa, magok száma, processzorazonosító, aktuális órajelsebesség, minimális órajelsebesség, maximális órajelsebesség, L2 processzor gyorsítótár, L3 processzor gyorsítótár, HT képesség, valamint 64-bites technológia.

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> • Device Information (Eszközadatok): elsődleges merevlemez-meghajtó, SATA-0, SSD-0, dokkolt eSATA-eszköz, LOM MAC-cím, áteresztő MAC-cím, videovezérlő, dGPU-videovezérlő, videovezérlő BIOS-verziója, videomemória, paneltípus, eredeti felbontás, audiovezérlő, Wi-Fi-eszköz, mobil eszköz, bluetooth-eszköz.
Akkumulátor adatai	Az akkumulátor állapotát és a számítógéphez csatlakoztatott váltóáramú adapter típusát mutatja.
Boot Sequence	<p>Lehetővé teszi a sorrend módosítását, amelyben a számítógép operációs rendszert keres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows Boot Manager • Boot List Options (Rendszerindítási lista beállításai): <ul style="list-style-type: none"> ◦ Legacy (Hagyományos) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hajlékonylemez meghajtó ▪ Belső merevlemez-meghajtó ▪ USB tárolóeszköz ▪ CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW meghajtó) ▪ Onboard NIC (Csatlakoztatott hálózati kártya) ◦ UEFI (alapértelmezett beállítás)
Advanced Boot Options	<p>Ezzel az opcióval lehetőség van korábbi beállítási ROM-ok betöltésére. Az Enable Legacy Option ROMs (Hagyományos beállítási ROM-ok engedélyezése) opció alapértelmezés szerint engedélyezett.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Attempt Legacy Boot (Legacy Boot-próbálkozás engedélyezése)
UEFI rendszerindító elérési út biztonsága	<ul style="list-style-type: none"> • Always, except internal HDD (Mindig, kivéve belső merevlemez-meghajtó esetén) (alapértelmezett beállítás) • Always (Mindig) • Never (Soha)
Date/Time	Lehetővé teszi a dátum és idő módosítását.

Rendszer-konfigurációs képernyő opciói

Lehetőség	Leírás
Integrated NIC	<p>Lehetővé teszi az integrált hálózati vezérlő konfigurálását. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Enabled (Engedélyezve) • Enabled w/PXE (Engedélyezve PXE-vel): Az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Parallel Port	<p>Lehetővé teszi a dokkolóállomáson található párhuzamos port konfigurálását. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • AT: E beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. • PS2 • ECP
Serial Port	<p>Lehetővé teszi az integrált soros port konfigurálását. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • COM1: A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. • COM2 • COM3 • COM4
SATA Operation	<p>Lehetővé teszi a belső SATA-merevlemez-meghajtó vezérlőjének konfigurálását. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • AHCI • RAID be: Ez a beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Drives	<p>Lehetővé teszi az alaplapon található SATA meghajtók konfigurálását. Alapértelmezés szerint minden meghajtó engedélyezve van. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> • M.2 PCI-e SSD-0 • SATA-3
SMART Reporting	<p>Ezzel a mezővel állítható be, hogy a rendszer jelezze-e az integrált merevlemez-meghajtók hibáit az indítás során. Ez a technológia a SMART (SelfMonitoring Analysis and Reporting Technology) szabvány része. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting (SMART-jelentések engedélyezése)
USB Configuration	<p>Ez opcionális funkció.</p> <p>Ez a mező konfigurálja az integrált USB vezérlőt. Ha a Boot Support (Rendszerindítási támogatás) engedélyezve van, a rendszer bármilyen típusú USB-tárolóeszközről (HDD, pendrive, hajlékonylemez) elindítható.</p> <p>Az USB-port aktiválása esetén a hozzá csatlakoztatott eszközök engedélyezettek és az operációs rendszer számára hozzáférhetők.</p> <p>Ha az USB-port le van tiltva, az operációs rendszer nem látja a hozzá csatlakoztatott eszközöket.</p> <p>Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Boot Support (Rendszerindítás támogatásának engedélyezése) (alapértelmezett beállításként engedélyezve) • Enable Thunderbolt Ports (Thunderbolt-portok engedélyezése) (alapértelmezett beállításként engedélyezve) • Always Allow Dell Dock (Dell-dokk engedélyezése mindig) • Enable External USB Ports (Külső USB-portok engedélyezése) <p>Egyebek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Thunderbolt Boot Support (Thunderbolt indítás támogatásának engedélyezése) • Enable Thunderbolt (and PCIE behind TBT) Pre-boot (Thunderbolt (és TBT utáni PCle) előindítás engedélyezése) • Security level - No Security (Biztonsági szint – Nincs biztonság) • Security level-user configuration (Biztonsági szint – Felhasználói konfiguráció) (alapértelmezés szerint engedélyezve) • Security level - Secure connect (Biztonsági szint – Biztonságos csatlakozás) • Security level - Display Port Only (Biztonsági szint – Csak DisplayPort) <p> MEGJEGYZÉS: Az USB-billentyűzet és egér a fenti beállításoktól függetlenül mindig működik a BIOS beállításában.</p>
USB PowerShare	<p>Ez a mező az USB PowerShare funkció működésének beállítására szolgál. Ez a beállítás lehetővé teszi a külső eszközöknek a tárolt rendszerakkumulátor USB PowerShare porton keresztüli használatával történő töltését (alapértelmezés szerint letiltva).</p>
Audio	<p>Ez a mező engedélyezi, vagy tiltja le a beépített audiovezérlőt. Alapértelmezés szerint az Enable Audio (Hang engedélyezése) opció van kiválasztva. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Mikrofon engedélyezése) (alapértelmezett beállításként engedélyezve) • Enable Internal Speaker (Belső hangszóró engedélyezése) (alapértelmezett beállításként engedélyezve)
Keyboard Illumination	<p>E mező teszi lehetővé a billentyűzetvilágítás funkció üzemmódjának a kiválasztását. A billentyűzet fényereje 0% és 100% között változtatható. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) (alapértelmezett beállítás) • Dim (Sötét) • Bright (Világos)
Keyboard Backlight with AC	<p>A Keyboard Backlight with AC (Billentyűzet háttérvilágítása töltőadapterrel) beállítás nem befolyásolja a billentyűzet fő megvilágítási funkcióit. Továbbra is különböző fényerőszinteket állíthat be a billentyűzet megvilágítását szabályozó funkciókkal. Ez a mező csak akkor van befolyással a működésre, ha engedélyezte a háttérvilágítást (alapértelmezett beállítás)</p>
Keyboard Backlight Timeout on AC	<p>A Keyboard Backlight Time-out (Billentyűzet-háttérvilágítás időtartama) funkció elsötétíti a billentyűzetet, ha a számítógépet a váltóáramú adatperről használja. Ez nem befolyásolja a billentyűzet fő megvilágítási funkcióit. Továbbra is különböző fényerőszinteket állíthat be a billentyűzet megvilágítását szabályozó funkciókkal. Ez a mező csak akkor van befolyással a működésre, ha engedélyezve van a háttérvilágítás.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 sec (5 másodperc) • 10 sec (10 másodperc) (alapértelmezett beállítás)

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> • 15 sec (15 másodperc) • 30 sec (30 másodperc) • 1 min (1 perc) • 5 min (5 perc) • 15 min (15 perc) • never (soha)
Érintőképernyős	Az érintőképernyő engedélyezésére és letiltására szolgál (alapértelmezett beállítás)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>A Keyboard Backlight Time-out (Billentyűzet-háttérvilágítás időtartama) funkció elsötétíti a billentyűzetet, ha a számítógépet a akkumulátorról használja. Ez nem befolyásolja a billentyűzet fő megvilágítási funkcióit. Továbbra is különböző fényerőszinteket állíthat be a billentyűzet megvilágítását szabályozó funkciókkal. Ez a mező csak akkor van befolyással a működésre, ha engedélyezve van a háttérvilágítás.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 sec (5 másodperc) • 10 sec (10 másodperc) (alapértelmezett beállítás) • 15 sec (15 másodperc) • 30 sec (30 másodperc) • 1 min (1 perc) • 5 min (5 perc) • 15 min (15 perc) • never (soha)
Unobtrusive Mode	Ha bekapcsolja ezt a funkciót, az Fn és az F7 billentyűk együttes lenyomásával kikapcsolja a rendszer által kiadott összes fényt és hangot. A normál működés visszaállításához nyomja meg ismét az Fn és az F7 billentyűket. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
Miscellaneous Devices	<p>Az alábbi eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Camera (Kamera engedélyezése) — alapértelmezett beállításként engedélyezve • Enable ExpressCard (ExpressCard engedélyezése) (alapértelmezett beállítás) • Enable Hard Drive Free Fall Protection (Merevlemez-meghajtó szabadesési védelem engedélyezése) (alapértelmezett beállítás) • WiFi Radio (Wi-Fi-adó) (alapértelmezett beállítás) • Enable Secure Digital (SD) Card (SD-kártya engedélyezése) (alapértelmezett beállítás) • Secure Digital (SD) card Read-Only Mode (Secure Digital (SD) kártya csak olvasás üzemmódban) • Secure Digital (SD) Card Boot






Videó képernyő opciók



Lehetőség	Leírás
LCD Brightness	Lehetővé teszi, hogy a kijelző fényerejét a számítógép tápellátását biztosító áramforrás szerint állítsa be a rendszer. On Battery (Akkumulátorról) (alapértelmezés szerint 50%) és On AC (Tápadapterről) (alapértelmezés szerint 100%).
Switchable Graphics	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Switchable Graphics (Grafikusártya-váltás engedélyezése) (alapértelmezett beállítás) • Enable Dock Display Port (Dokk kijelzőportjának engedélyezése) (alapértelmezett beállítás) • Discrete Graphics Controller Direct Output Mode (Különálló grafikus kártya közvetlen kimeneti módja)

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


Biztonsági képernyő opciói

Lehetőség	Leírás
Admin Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszergazda jelszavát.

Lehetőség	Leírás
	<p> MEGJEGYZÉS: A rendszergazdai jelszó beállítása előtt be kell állítania a rendszer és a merevlemez-meghajtó jelszavát. A rendszergazdai jelszó törlésével automatikusan törlődik a rendszer és a merevlemez-meghajtó jelszava is.</p> <p> MEGJEGYZÉS: A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)</p>
System Password	<p>Lehetővé teszi a rendszerjelszó beállítását, módosítását vagy törlését.</p> <p> MEGJEGYZÉS: A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)</p>
Internal HDD-2 Password	<p>A rendszergazda jelszavának beállítását, módosítását vagy törlését teszi lehetővé.</p> <p> MEGJEGYZÉS: A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)</p>
Strong Password	<p>Lehetővé teszi, hogy a rendszer csak erős jelszavak beállítását fogadja el.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Enable Strong Password (Erős jelszó engedélyezése) nincs kiválasztva.</p> <p> MEGJEGYZÉS: Erős jelszó engedélyezése esetén a rendszergazdai és rendszerjelszónak legalább egy nagybetűs és egy kisbetűs karaktert kell tartalmaznia, és legalább 8 karakter hosszúnak kell lennie.</p>
Password Configuration	<p>Lehetővé teszi a rendszergazdai jelszó és a rendszerjelszó minimális és maximális hosszának meghatározását.</p> <ul style="list-style-type: none"> • minimum -4 (legalább 4) (Ez az alapértelmezés, amennyiben ezt szeretné módosítani, növelheti az értéket.) • maximum -32 (legfeljebb 32) (Ennél kisebb értéket is beállíthat.)
Password Bypass	<p>Lehetővé teszi annak a jogosultságnak az engedélyezését, illetve letiltását, amellyel megkerülhető a rendszerjelszó és a belső merevlemez-meghajtó jelszava (feltéve, hogy be vannak állítva). Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Reboot bypass (Újraindításkor kihagyás) <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)</p>
Password Change	<p>Lehetővé teszi a rendszerjelszóhoz és a merevlemez-meghajtó jelszavához való jogosultság engedélyezését, illetve letiltását, amennyiben a rendszergazdai jelszó be van állítva.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Allow Non-Admin Password Changes (Nem rendszergazdai jelszavak módosításának engedélyezése) kiválasztva.</p>
Non-Admin Setup Changes	<p>E funkció segítségével beállíthatja, hogy a beállítási lehetőségek módosíthatók legyenek-e, ha be van állítva a rendszergazdai jelszó. Ha letiltja a funkciót, a beállítási lehetőségek módosításához rendszergazdai jelszó megadása szükséges.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allow Wireless Switch Changes (A vezeték nélküli kapcsolón elvégzett módosítások engedélyezése)
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Ez az opció engedélyezhető illetve letiltható. Ezzel a beállítással szabályozhatja, hogy engedélyezze-e a rendszer a BIOS frissítését UEFI Capsule frissítési csomagok révén. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable UEFI Capsule Firmware (UEFI-kapszula firmware-frissítés engedélyezése) (alapértelmezett beállítás)
TPM 1.2/2.0 Security	<p>Lehetővé teszi a megbízható platform modul (Trusted Platform Module – TPM) engedélyezését indítási önteszt (POST) közben. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM Be) (alapértelmezett beállítás) • Clear (Törlés) (letiltott beállítás) • PPI Bypass for Enabled Commands (PPI-áthidalás engedélyezett parancsokhoz) (alapértelmezett beállítás) • PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-áthidalás letiltott parancsokhoz) • Disabled (Letiltva) • Enabled (Engedélyezve) • Attestation Enable (Tanúsítás engedélyezése) (alapértelmezés szerint engedélyezve) • Key storage enable (Kulcstárolás engedélyezése) (alapértelmezés szerint engedélyezve) • SHA-256 (alapértelmezett beállítás)

Lehetőség	Leírás
	<p> MEGJEGYZÉS: A TPM1.2/2.0 frissítéséhez vagy visszaállításához töltsse le a TPM csomagoló eszközt (szoftver).</p>
Computrace	<p>Lehetővé teszi az opcionális Computrace szoftver aktiválását, illetve letiltását. Az alábbi lehetőségek közül választhat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Deaktiválás) • Disable (Letiltás) • Activate (Aktiválás) (alapértelmezés szerint engedélyezve) <p> MEGJEGYZÉS: Az Activate (Aktiválás) és a Disable (Letiltás) opciókkal a funkciókat véglegesen aktiválhatjuk vagy letilthatjuk, amely után nem módosíthatók tovább.</p>
CPU XD Support	<p>Lehetővé teszi a processzor Execute Disable (Letiltás végrehajtása) módjának engedélyezését.</p> <p>Enable CPU XD Support (CPU XD-támogatás engedélyezése) (alapértelmezett beállítás)</p>
OROM Keyboard Access	<p>Lehetővé teszi rendszerindítás során az Option ROM konfigurációs képernyőkhöz történő hozzáférést billentyűparancsok segítségével. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable (Engedélyezés) • One Time Enable (Egyszeri engedélyezés) • Disable (Letiltás) <p>Alapértelmezett beállítás: Engedélyezés</p>
Admin Setup Lockout	<p>Megakadályozza, hogy a felhasználók hozzáférjenek a beállításokhoz, ha a rendszergazdai jelszó be van állítva.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)</p>
Master Password Lockout	<p>A beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.</p>

Biztonságos rendszerindítás képernyő opciók

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

Intel Software Guard Extensions képernyőopciók

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

Teljesítmény képernyő opciók


Lehetőség	Leírás
Multi Core Support	Ez a mező meghatározza, hogy a folyamat egy magot használhat-e, vagy mindet. A további magok engedélyezésével növelheti egyes alkalmazások teljesítményét. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. Lehetővé teszi a processzor többmagos támogatásának engedélyezését, illetve letiltását. A telepített processzor kettő magot tartalmaz. Ha engedélyezi a Multi Core Support (Többmagos támogatás) funkciót, a rendszer kettő magot fog használni. Ha letiltja a MultiCore Support (Többmagos támogatás) beállítását, a rendszer egy maggal fog működni. <ul style="list-style-type: none">• All (Mind (alapértelmezett beállítás))• 1• 2• 3
Intel SpeedStep	Lehetővé teszi az Intel SpeedStep funkció engedélyezését, illetve letiltását. <ul style="list-style-type: none">• Az Intel SpeedStep engedélyezése Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.
C-States Control	Lehetővé teszi a processzor további alvó állapotainak engedélyezését, illetve letiltását. <ul style="list-style-type: none">• C States Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.
Intel TurboBoost	Lehetővé teszi a processzor Intel TurboBoost módjának engedélyezését, illetve letiltását. <ul style="list-style-type: none">• Az Intel TurboBoost engedélyezése Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.
Hyper-Thread Control	Lehetővé teszi a processzor HyperThreading (Többszálás vezérlés) funkciójának engedélyezését, illetve letiltását. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Enabled (Engedélyezve) Alapértelmezett beállítás: Enabled (Engedélyezve).

Energiagazdálkodás képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
AC Behavior	Lehetővé teszi a számítógép automatikus bekapcsolásának engedélyezését, illetve letiltását, amikor a váltóáramú adaptert csatlakoztatja a számítógéphez. Alapértelmezett beállítás: Aktiválás váltóáramra csatlakozáskor nincs beállítva.

Lehetőség	Leírás
Auto On Time	<p>Lehetővé teszi, hogy beállítsa azt az időpontot, amikor a számítógépnek automatikusan be kell kapcsolnia. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Every Day (Mindennap) • Weekdays (Hétköznapokon) • Nap kijelölése <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)</p>
Deep Sleep Control	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltve) (alapértelmezett beállítás) • Kizárólag S5 esetén engedélyezett • S4 és S5 esetén engedélyezett
USB Wake Support	<p>Lehetővé teszi, hogy a rendszer USB-eszközök csatlakoztatásakor bekapcsoljon készenléti állapotból.</p> <p>i MEGJEGYZÉS: Ez a funkció csak akkor működik, ha a számítógép váltóáramú adapterre csatlakozik. Ha a váltóáramú adaptert a készenléti állapot alatt kihúzza, akkor a rendszer az energiatakarékosság érdekében megszünteti az USB-portok tápellátását.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (USB-bekapcsolási támogatás engedélyezése) • Ébresztés Dell USB-C dokkolón keresztül
Wireless Radio Control	<p>Lehetővé teszi azon funkció engedélyezését, illetve letiltását, amely automatikusan átvált a vezetékes vagy vezeték nélküli hálózatokról a fizikai kapcsolattól függetlenül.</p> <ul style="list-style-type: none"> • WLAN-rádió vezérlése • WWAN-rádió vezérlése
Wake on LAN/WLAN	<p>Lehetővé teszi annak engedélyezését vagy letiltását, hogy a számítógép helyi hálózati jel hatására bekapcsoljon.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Csak LAN • Csak WLAN • LAN vagy WLAN <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)</p>
Peak Shift	<p>Ez a beállítás lehetővé teszi, hogy a nap legnagyobb energiaigényű időszakában minimálisra csökkentse a hálózati áramfogyasztást. A beállítás engedélyezése után a rendszer akkor is akkumulátorról fog működni, ha csatlakoztatja a tápkábelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Peak Shift (Peak Shift engedélyezése) (Letiltva) • Set battery threshold (Akkumulátorra vonatkozó küszöbérték beállítása)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Ezzel az opcióval a lehető leghosszabbra nyújthatja az akkumulátor élettartamát. A funkció engedélyezése esetén a rendszer a hagyományos töltési algoritmussal, valamint egyéb módszerekkel javítja az akkumulátor állapotát azokban az időszakokban, amikor a készülék nincs használatban.</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>Az akkumulátor töltési módjának a kijelölését teszi lehetővé. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive (Adaptív) (alapértelmezés) • Standard (Hagyományos) – Hagyományos módon, teljesen feltölti az akkumulátort. • ExpressCharge (Expressz töltés) — Az akkumulátort rövidebb idő alatt feltölti a Dell gyorsított technológiájának használatával. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. • Primarily AC use (Elsősorban hálózati feszültség). • Custom (Egyéni). <p>Egyéni töltés kijelölése esetén beállíthatja az egyéni töltés indítási és befejezési idejét.</p> <p>i MEGJEGYZÉS: Előfordulhat, hogy nem minden akkumulátor esetében áll valamennyi töltési mód rendelkezésre. E beállítás engedélyezéséhez le kell tiltania az Advanced Battery Charge Configuration (Haladó akkumulátortöltési beállítások) beállítást.</p>
Type-C Connector Power	<ul style="list-style-type: none"> • 7.5 Watts (7,5 watt) (alapértelmezés szerint engedélyezve) • 15 Watts (15 watt)

POST viselkedés képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Adapter Warnings	Lehetővé teszi a rendszerbeállítási (BIOS) figyelmeztető üzenetek engedélyezését, illetve letiltását bizonyos típusú hálózati adapterek használata esetén. Alapértelmezett beállítás: Enable Adapter Warnings (Adapter figyelmeztetések engedélyezése)
Keypad (Embedded)	Lehetővé teszi egy vagy két módszer kiválasztását, amellyel a belső billentyűzetbe épített számbillentyűzet engedélyezhető. <ul style="list-style-type: none">• Csak Fn billentyű: A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.• By Numlock <p> MEGJEGYZÉS: Ennek a beállításnak nincs hatása, ha a telepítő fut. A beállítás csak az Fn Key Only (csak az Fn gombbal) módban működik.</p>
Mouse/Touchpad	Lehetővé teszi annak meghatározását, hogy a rendszer hogyan kezelje az egérrel és érintőpanellel történő bevitelt. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• Serial Mouse (Soros egér)• PS2 Mouse (PS2 egér)• Touchpad/PS-2 egér: Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Numlock Enable	Engedélyezhető a Numlock opció a számítógép indításakor. Enable Network (hálózat engedélyezése) A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Fn Key Emulation	Beállíthatja, hogy a Scroll Lock gombot szeretné-e az Fn gomb funkciójának emulálására használni. Fn billentyű emulációjának engedélyezése (alapértelmezett)
Fn Lock Options	Lehetővé teszi, hogy az <Fn> + <Esc> billentyűkombinációval váltson az F1–F12 billentyűk elsődleges funkciói és másodlagos funkciói között. Ha letiltja ezt az opciót, akkor nem tud dinamikusan váltani az előbbi gombok funkciói között. A következő lehetőségek közül választhat: <ul style="list-style-type: none">• Fn Lock. Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.• Lock Mode Disable/Standard (Zárolás mód letiltva/normál) (alapértelmezett beállítás)• Lock Mode Enable / Secondary (Zár mód engedélyezve / Másodlagos)


Kezelhetőségi képernyő beállításai

Lehetőség	Leírás
MEBx Hotkey	Lehetővé teszi annak meghatározását, hogy a MEBx Hotkey funkció engedélyezve legyen-e a rendszerindítás alatt. Alapértelmezett beállítás: Enable MEBx (MEBx engedélyezése)
Fastboot	Lehetővé teszi a rendszerindítás meggyorsítását bizonyos kompatibilitási lépések kihagyásával. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• Minimal (Minimális) (alapértelmezett)• Thorough (Alapos)• Auto (Automatikus)
Extended BIOS POST Time	Lehetővé teszi további indításkésleltetés beállítását. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• 0 seconds (0 másodperc). A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.• 5 seconds (5 másodperc)• 10 seconds (10 másodperc)
Full Screen Logo	Lehetővé teszi a Full Screen Logo (Teljes képernyős embléma) funkció beállítását (alapértelmezés szerint letiltva).
Warnings and Errors	<ul style="list-style-type: none">• Prompt on Warnings and Errors (Kérdés figyelmeztetések és hibák esetén) (alapértelmezés szerint engedélyezve)• Continue on Warnings (Tovább lépés a figyelmeztetéseknél)• Continue on Warnings and Errors (Tovább lépés a figyelmeztetéseknél és hibáknál)

Virtualizáció támogatás képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Virtualization	Lehetővé teszi az Intel Virtualization Technology funkció engedélyezését, illetve letiltását. Enable Intel Virtualization Technology (Intel virtualizációs technológia engedélyezése (alapértelmezett))
VT for Direct I/O	Engedélyezi vagy letiltja, hogy a Virtual Machine Monitor (virtuális számítógép-figyelő, VMM) kihasználja az Intel® virtualizációs technológiája által a közvetlen bemenet/kimenet számára biztosított kiegészítő hardverképeségeket. Enable VT for Direct I/O (VT engedélyezése I/O-hoz - alapértelmezett beállításként engedélyezve van.
Trusted Execution	Ez a funkció határozza meg, hogy a mért virtuális gépfgyelő (MVMM) használhatja-e az Intel Trusted Execution Technology funkció által kínált hardveres lehetőségeket. A funkció használatához engedélyezni kell a TPM Virtualization Technology (TPM virtualizációs technológia) és a Virtualization Technology for Direct I/O (Virtualizációs technológia a közvetlen bemenethez/kimenethez) opciókat. Trusted Execution

Vezeték nélküli képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Wireless Switch	Lehetővé teszi a vezeték nélküli kapcsoló által vezérelhető vezeték nélküli eszközök meghatározását. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• WWAN• GPS (on WWAN Module)• WLAN• Bluetooth Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.  MEGJEGYZÉS: WLAN és WiGig esetén az engedélyezett és a letiltott vezérlők össze vannak kapcsolva, ezért nem engedélyezhetők vagy tilthatók le egymástól függetlenül.
Wireless Device Enable	A belső vezeték nélküli eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé. <ul style="list-style-type: none">• WWAN/GPS• WLAN• Bluetooth Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.

Karbantartási képernyő opciói

Lehetőség	Leírás
Service Tag	A számítógép szervizcímkejét jeleníti meg.
Asset Tag	Létrehozhatja a rendszer termékcímkejét, ha még nincs megadva. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
BIOS Downgrade	Ez a mező vezérli a rendszer firmware-ének visszaállítását egy korábbi állapotra.
Data Wipe	Ezzel a mezővel a felhasználó az összes belső tárolóeszköztől biztonságosan törölheti az adatokat. A parancs a következő típusú eszközökre vonatkozik: <ul style="list-style-type: none">• Wipe on next boot (Adatmegsemmisítés a következő rendszerindításkor) (letiltva)• Belső SATA HDD/SSD• Belső M.2 SATA SSD• Belső M.2 PCIe SSD• Belső eMMC

Lehetőség	Leírás
BIOS Recovery	Ez a beállítás lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy visszaállítson bizonyos sérült BIOS-állapotokat a felhasználó elsődleges merevlemezén lévő vagy egy külső USB-kulcsra lévő helyreállítási fájlból. <ul style="list-style-type: none"> • BIOS visszaállítása merevlemez-meghajtóról (alapértelmezett beállításként engedélyezve) • BIOS Auto-Recovery • Always perform Integrity Check (Mindig legyen integritás-ellenőrzés) (alapértelmezés szerint letiltva)

Rendszernapló képernyő opciók

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

A BIOS frissítése

A BIOS frissítése a Windows rendszerben

FIGYELMEZTETÉS: Ha a BIOS frissítése előtt nem függeszti fel a BitLocker működését, a rendszer következő újraindításakor nem fogja felismerni a BitLocker kulcsát. Ekkor a továbblépéshez meg kell adnia a helyreállítási kulcsot, és ez minden rendszerindításkor meg fog ismétlődni. Ha nem ismeri a helyreállítási kulcsot, ez adatvesztéshez vagy az operációs rendszer felesleges újratelepítéséhez vezethet. A témával kapcsolatos további információkért olvassa el a következő tudásbáziscikket: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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

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

3. Kattintson a **Drivers & Downloads** lehetőségre. Nyissa ki a **Find drivers** menüt.
4. Válassza ki a számítógépre telepített operációs rendszert.
5. A **Category** legördülő listában válassza a **BIOS** lehetőséget.
6. Válassza ki a BIOS legújabb verzióját, és a BIOS-fájl letöltéséhez kattintson a **Download** lehetőségre.
7. A letöltés befejeződése után lépjen be abba a mappába, ahova a BIOS-frissítőfájlt mentette.
8. Kattintson duplán a BIOS-frissítőfájl ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.
További információkért olvassa el a [000124211](https://www.dell.com/support) számú tudásbáziscikket a következő oldalon: www.dell.com/support.

A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben

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

A BIOS frissítése USB-meghajtó használatával Windows rendszerben

FIGYELMEZTETÉS: Ha a BIOS frissítése előtt nem függeszti fel a BitLocker működését, a rendszer következő újraindításakor nem fogja felismerni a BitLocker kulcsát. Ekkor a továbblépéshez meg kell adnia a helyreállítási kulcsot, és ez minden rendszerindításkor meg fog ismétlődni. Ha nem ismeri a helyreállítási kulcsot, ez adatvesztéshez vagy az operációs rendszer felesleges újratelepítéséhez vezethet. A témával kapcsolatos további információkért olvassa el a következő tudásbáziscikket: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Kövesse „A BIOS frissítése Windows rendszerben” című részben található 1–6. lépéseket, és töltsse le a legújabb BIOS-telepítő programfájlt.
2. Hozzon létre egy rendszerindításra alkalmas USB-meghajtót. További információkért olvassa el a 000145519 számú tudásbáziscikket a www.dell.com/support weboldalon.
3. Másolja a rendszerindításra alkalmas USB-meghajtóra a BIOS telepíthető programfájlját.
4. Csatlakoztassa az USB-meghajtót a BIOS-frissítést igénylő számítógéphez.
5. Indítsa újra a számítógépet, és nyomja meg az **F12** billentyűt.
6. Válassza ki az USB-meghajtót a **One Time Boot Menu** menüből.
7. Írja be a BIOS telepíthető programfájljának nevét, majd nyomja meg az **Enter** billentyűt. Elindul a **BIOS Update Utility** (BIOS-frissítési segédprogram).
8. A BIOS frissítéséhez kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

BIOS frissítése az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből

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

FIGYELMEZTETÉS: Ha a BIOS frissítése előtt nem függeszti fel a BitLocker működését, a rendszer következő újraindításakor nem fogja felismerni a BitLocker kulcsát. Ekkor a továbblépéshez meg kell adnia a helyreállítási kulcsot, és ez minden rendszerindításkor meg fog ismétlődni. Ha nem ismeri a helyreállítási kulcsot, ez adatvesztéshez vagy az operációs rendszer felesleges újratelepítéséhez vezethet. A témával kapcsolatos további információkért olvassa el a következő tudásbáziscikket: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS-frissítés

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

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

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

Frissítés az egyszeri rendszerindító menüből

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

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

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

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

1. Kikapcsolt állapotban dugja be a frissítést tartalmazó USB-meghajtót a számítógép egyik USB-portjába.
2. Kapcsolja be a számítógépet, és nyomja meg az F12 billentyűt az egyszeri rendszerindító menü eléréséhez, az egér vagy a nyílombok használatával jelölje ki a BIOS Update lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt. Megjelenik a BIOS frissítése menü.
3. Kattintson a **Flash from file** lehetőségre.

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

Rendszer- és beállítási jelszó


3. táblázat: Rendszer- és beállítási jelszó

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

A számítógép védelme érdekében beállíthat egy rendszerjelszót vagy beállítás jelszót.

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

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

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

Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése

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

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

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

Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása

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

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

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

MEGJEGYZÉS: Ha módosítja a rendszerjelszót vagy a beállítási jelszót, adja meg újra az új jelszót, amikor a rendszer felszólítja erre. Ha törli a rendszerjelszót vagy beállítás jelszót, erősítse meg a törlést, amikor a program kéri.

5. Nyomja meg az Esc billentyűt, és egy üzenet jelzi, hogy mentse el a módosításokat.
6. A módosítások elmentéséhez és a kilépéshez a rendszerbeállításból nyomja meg az Y billentyűt. A számítógép újraindul.

A CMOS-beállítások törlése

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

1. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátorfedél
 - b. akkumulátor
 - c. alapburkolat
2. Távolítsa el a **gombelemet**.
3. Várjon egy percet.
4. Helyezze vissza a **gombelemet**.
5. Helyezze vissza az alábbi részeket:
 - a. alapburkolat
 - b. akkumulátor
 - c. akkumulátorfedél

BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése

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

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

Hibaelhárítás

Témák:

- Megduzzadt lítiumion-akkumulátorok kezelése
- Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika
- A memória tesztelése az ePSA segítségével
- Beépített önellenőrző teszt (BIST)
- Diagnosztika LED
- Az akkumulátor állapotjelző fényei
- Az operációs rendszer helyreállítása
- A valós idejű óra alaphelyzetbe állítása
- Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek
- A Wi-Fi ki- és bekapcsolása
- Maradékáram elvezetése (hardveres alaphelyzetbe állítás)

Megduzzadt lítiumion-akkumulátorok kezelése

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

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

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

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

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

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

Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika

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

i **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 nyilak segítségével válassza ki a **Diagnostics** (Diagnosztika) lehetőséget, majd nyomja meg az **Enter** (Belépés) gombot.

i **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 nyilat. Az észlelt elemeket listába gyűjti és megvizsgálja a rendszer.
5. Ha egy adott eszközön szeretne diagnosztikai tesztet futtatni, nyomja meg az Esc billentyűt, és a diagnosztikai teszt leállításához kattintson a **Yes (Igen)** lehetőségre.
6. A bal oldali panelen válassza ki az eszközt, és kattintson a **Run Tests (Teszt futtatása)** lehetőségre.
7. Probléma esetén hibakódok jelennek meg. Jegyezze fel a hibakódot, és forduljon a Dellhez.
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.

A memória tesztelése az ePSA segítségével

1. Kapcsolja be vagy indítsa újra a számítógépet.
2. Az ePSA-diagnosztika elindításához nyomja le az F12 vagy az Fn+PWR gombot. A PreBoot System Assessment (PSA) (Rendszerindítás előtti rendszerfelmérés) indul el a számítógépen.

i **MEGJEGYZÉS:** Ha túl sokáig vár, és az operációs rendszer emblémája is megjelenik, akkor várjon tovább, amíg meg nem jelenik a bejelentkezési képernyő/asztali képernyő. Kapcsolja ki a számítógépet, és próbálja újra a műveletet.

Amennyiben a memóriateszt 25 vagy annál kevesebb hibát észlel, az RMT alapfunkciója automatikusan orvosolja azokat. A teszt sikeres eredményt fog jelezni, mivel a hibákat elhárította. Amennyiben a memóriateszt 26–50 hibát észlel, az RMT alapfunkciója maszkolja a meghibásodott memóriablokkokat, és szintén sikeres eredményt jelez. Ebben az esetben nincs szükség a memóriamodul cseréjére. Több mint 50 hiba észlelése esetén a memóriateszt elakad, és az eredmények alapján a rendszer a memóriamodul cseréjét javasolja.

Beépített önellenőrző teszt (BIST)

M-BIST

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

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

Az M-BIST futtatása

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

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

4. táblázat: LED-hibakód

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

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

LCD Power rail teszt (L-BIST)

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

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

Az L-BIST teszt elindítása:

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

Az LCD beépített önellenőrző tesztje (BIST)

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

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

Az LCD BIST-teszt elindítása

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

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

Diagnosztika LED

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

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

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

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

5. táblázat: LED-minta

Villogási minta		Probléma leírása	Javasolt megoldás
Boros tyán	Fehér tyán		
2	1	processzor	processzorhiba
2	2	alaplapp, BIOS ROM	alaplapp, BIOS-probléma vagy ROM-hiba
2	3	memória	nem érzékelhető memória/RAM
2	4	memória	memóriahiba/RAM-hiba
2	5	memória	nem megfelelő memória van behelyezve
2	6	alaplapp, chipkészlet	alaplapp/chipkészlet hibája
2	7	kijelző	kijelzőhiba
3	1	hiba a valós idejű óra tápellátásában	gombemlemba
3	2	PCI/videó	PCI/videokártya/chip hiba
3	3	BIOS visszaállítás 1	a helyreállítási rendszerkép nem található

5. táblázat: LED-minta (folytatódik)

Villogási minta	Probléma leírása	Javasolt megoldás
3 4	BIOS visszaállítás 2	van rendszerképfájl, de érvénytelen

Az akkumulátor állapotjelző fényei

Ha a számítógép elektromos dugaszolóaljzathoz csatlakozik, az akkumulátor állapotjelző fényei az alábbi módon működnek:

Felváltva sárga és fehér fénnel villogó lámpa	Nem hitelesített vagy nem a Delltől származó adaptert csatlakoztatott a számítógéphez. Csatlakoztassa újra az akkumulátor csatlakozóját. Ha a hiba újra jelentkezik, cserélje ki az akkumulátort.
Villogó sárga és folyamatos fehér fény felváltva	Átmeneti akkumulátorhiba csatlakoztatott adapter mellett. Csatlakoztassa újra az akkumulátor csatlakozóját. Ha a hiba újra jelentkezik, cserélje ki az akkumulátort.
Folyamatosan villogó sárga fény	Végzetes akkumulátorhiba csatlakoztatott adapter mellett. Hibás akkumulátor, cserélje ki.
Nem világít	Az akkumulátor teljesen feltöltve, az adapter csatlakoztatva.
Fehér fénnel világít	Az akkumulátor töltés módban van, az adapter csatlakoztatva.

Az operációs rendszer helyreállítása

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

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

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

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

A valós idejű óra alaphelyzetbe állítása

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

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

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

- Szervizcímét
- Termékcímét
- Tulajdonosi címét
- Rendszergazda jelszavát
- Rendszerjelszó
- HDD jelszó
- A TPM be van kapcsolva és aktív
- Kulcsadatbázisok

- Rendszernaplók

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


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

Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek

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

A Wi-Fi ki- és bekapcsolása

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

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

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

Maradékáram elvezetése (hardveres alaphelyzetbe állítás)


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

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

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

A maradékáram elvezetéséhez (hardveres alaphelyzetbe állítás elvégzése)

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

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

A Dell elérhetőségei

 **MEGJEGYZÉS:** Amennyiben nem rendelkezik aktív internetkapcsolattal, elérhetőséget találhat a megrendelőlap, számlán, csomagolási szelvényen vagy a Dell termékkatalógusban.

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

1. Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
2. Válassza ki a támogatás kategóriáját.
3. Ellenőrizze, hogy az adott ország vagy régió szerepel-e a **Choose A Country/Region** legördülő menüben a lap alján.
4. Jelölje ki az igényeinek megfelelő szolgáltatás vagy támogatás linket.