

Dell Vostro 15–3568

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.

Fejezetszám: 1: Munka a számítógépen.....	7
Biztonsági utasítások.....	7
Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében.....	7
A számítógép kikapcsolása.....	8
A kikapcsolása– Windows.....	8
A számítógép kikapcsolása — Windows 7.....	8
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	9
 Fejezetszám: 2: Szétszerelés és újbóli összeszerelés.....	 10
Ajánlott szerszámok.....	10
Csavarméretlista.....	10
Ház nézete.....	12
Nyitott előlnézet.....	12
Bal oldali nézet.....	13
Csuklótámasz nézete.....	13
Jobb oldali nézet.....	14
Akkumulátor.....	14
Az akkumulátor eltávolítása.....	14
Az akkumulátor beszerelése.....	15
Optikai meghajtó.....	15
Az optikai meghajtó eltávolítása.....	15
Az optikai meghajtó keretének eltávolítása.....	16
Az optikai meghajtó keretének beszerelése.....	17
Az optikai meghajtó beszerelése.....	17
Billentyűzetrács és billentyűzet.....	17
A billentyűzet eltávolítása.....	17
A billentyűzet beszerelése.....	19
Alapburkolat.....	19
Az alapburkolat eltávolítása.....	19
Az alapburkolat felszerelése.....	22
Merevlemez-meghajtó.....	22
A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása.....	22
A merevlemez-meghajtó eltávolítása a merevlemez-meghajtó keretből.....	23
Helyezze a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó keretbe.....	24
A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése.....	24
WLAN-kártya.....	24
A WLAN-kártya eltávolítása.....	24
A WLAN-kártya beszerelése.....	25
Memóriamodulok.....	25
A memóriamodul eltávolítása.....	25
A memóriamodul beszerelése.....	26
Gombelem.....	27
A gombelem eltávolítása.....	27
A gombelem beszerelése.....	27

Bekapcsológomb-panel.....	28
A bekapcsológomb-panel eltávolítása.....	28
A bekapcsológomb-panel beszerelése.....	28
Hűtőborda-.....	29
A hűtőborda eltávolítása.....	29
A hűtőborda beszerelése.....	29
Rendszerventilátor.....	30
A rendszerventilátor eltávolítása.....	30
A rendszerventilátor beszerelése.....	31
Hangszóró.....	31
A hangszórók eltávolítása.....	31
A hangszórók beszerelése.....	32
Alaplap.....	32
Az alaplap eltávolítása.....	32
Az alaplap beszerelése.....	36
Bemeneti/kimeneti panel.....	37
Az I/O-panel eltávolítása.....	37
Az I/O-panel beszerelése.....	37
Tápcsatlakozóport.....	38
A tápcsatlakozó eltávolítása.....	38
A tápcsatlakozó beszerelése.....	39
Kijelzőszerkezet.....	39
A kijelzőegység eltávolítása.....	39
A kijelzőszerkezet beszerelése.....	41
Kijelzőelőlap.....	42
A kijelzőelőlap eltávolítása.....	42
A kijelzőelőlap felszerelése.....	42
Kamera.....	43
A kamera eltávolítása.....	43
A kamera beszerelése.....	43
Kijelzőpanel.....	44
A kijelzőpanel eltávolítása.....	44
A kijelzőpanel beszerelése.....	45
Kijelzőcsuklópánt-zsanérok.....	45
A kijelzőcsuklópántok eltávolítása.....	45
A kijelzőcsuklópántok felszerelése.....	46
Érintőpad.....	46
Az érintőpanel eltávolítása.....	46
Az érintőpanel beszerelése.....	49
Csuklótámasz.....	49
A csuklótámasz cseréje.....	49
A csuklótámasz beszerelése.....	50

Fejezetszám: 3: Technológia és összetevők.....51

Processzorok.....	51
A processzorok azonosítása Windows 10 rendszerben.....	51
A processzorok azonosítása Windows 8 rendszerben.....	51
A processzorok azonosítása Windows 7 rendszerben.....	52
A processzorhasználat ellenőrzése a Feladatkezelő használatával.....	52
A processzorhasználat ellenőrzése az Erőforrás-figyelő használatával.....	53

Chipkészletek.....	53
A chipkészlet-illesztőprogram letöltése.....	54
A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 10 rendszerben.....	54
A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 8 rendszerben.....	54
A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 7 rendszerben.....	55
Intel chipkészlet illesztőprogramok.....	55
Intel HD Graphics	56
Intel HD grafikus illesztőprogramok.....	56
Kijelzőopciók.....	56
A videokártya megkeresése.....	56
A képernyő elforgatása.....	56
Illesztőprogramok letöltése.....	57
A képernyőfelbontás módosítása.....	57
A fényerő beállítása Windows 10 alatt.....	57
A fényerő beállítása Windows 8 alatt.....	58
A fényerő beállítása Windows 7 rendszerben.....	58
A kijelző tisztítása.....	58
Csatlakoztatás külső megjelenítőeszközökhöz.....	58
Merevlemez-meghajtó opciók.....	58
A merevlemez-meghajtó azonosítása Windows 10 rendszerben.....	59
A merevlemez-meghajtó azonosítása Windows 8 rendszerben.....	59
A merevlemez-meghajtó azonosítása Windows 7 rendszerben.....	59
Belépés a BIOS beállítás programba.....	59
USB-funkciók.....	60
HDMI 1.4.....	62
Kamerafunkciók.....	62
A kamera azonosítása az Eszközkezelőben Windows 10 rendszerben.....	62
A kamera azonosítása az Eszközkezelőben Windows 8 alatt.....	63
A kamera azonosítása az Eszközkezelőben Windows 7 rendszerben.....	63
A kamera elindítása.....	63
A Kamera alkalmazás elindítása.....	63
Memóriefunkciók.....	64
A rendszermemória ellenőrzése.....	64
A rendszermemória ellenőrzése a beállításban.....	64
A memória tesztelése az ePSA segítségével.....	65
Audio-illesztőprogramok.....	65
Fejezetszám: 4: Rendszerbeállítás.....	66
Rendszerindítási sorrend.....	66
Navigációs billentyűk.....	66
A billentyűzet gyorsbillentyűinek kiosztása.....	67
Rendszerbeállítási opciók.....	67
A BIOS frissítése a Windows rendszerben.....	74
Rendszer- és beállítási jelszó.....	75
Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése.....	75
Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása.....	76
Fejezetszám: 5: Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika.....	77
Az ePSA-diagnosztika futtatása.....	77

Fejezetszám: 6: Műszaki adatok.....	78
Fejezetszám: 7: A Dell elérhetőségei.....	82

Munka a számítógépen

Témák:

- Biztonsági utasítások
- Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében
- A számítógép kikapcsolása
- 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 kiszerelési műveletek fordított sorrendben való elvégzésével hajthatja végre.

MEGJEGYZÉS: Mielőtt felhírná 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.

MEGJEGYZÉS: A számítógép belsejében végzett munka előtt olvassa el figyelmesen a számítógéphez mellékelt biztonsági tudnivalókat. További biztonsági útmutatásért tekintse át a hatósági megfelelőségi 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.

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

Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében

A számítógép károsodásának elkerülése érdekében végezze el az alábbi műveleteket, mielőtt a számítógép belsejébe nyúl.

1. Kövesse a [Biztonsági utasításokat](#).
2. Gondoskodjon róla, hogy a munkafelület kellően tiszta és sima legyen, hogy megelőzze a számítógép fedelének karcosodását.

3. Kapcsolja ki a számítógépet (lásd [A számítógép kikapcsolása](#) című részt).
4. Amennyiben a számítógép dokkolva van, válassza le a dokkolóállomásról.



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

5. Húzzon ki minden hálózati kábelt a számítógépből.
6. Áramtalanítsa a számítógépet és minden csatolt eszközt.
7. Zárja le a képernyőt, és sima munkafelületen fordítsa a számítógépet fejjel lefelé.



MEGJEGYZÉS: Az alaplap sérülésének elkerülése érdekében távolítsa el a fő akkumulátort a számítógép szerelése előtt.

8. Távolítsa el a fő akkumulátort.
9. Fordítsa fejjel lefelé a számítógépet.
10. Nyissa fel a kijelzőt.
11. A bekapcsológomb megnyomásával földelje az alaplapot.



FIGYELMEZTETÉS: Az elektromos áramütés elkerülése érdekében a burkolat felnyitása előtt mindig húzza ki a tápkábelt.



FIGYELMEZTETÉS: Mielőtt bármihez is hozzányúlna a számítógép belsejében, földelje le saját testét, érintsen meg egy festetlen fémfelületet a számítógép hátulján. Munka közben időről időre érintsen meg valamilyen festetlen fémfelületet, hogy levezze az időközben felgyűlt statikus elektromosságot, ami károsíthatná a belső alkatrészeket.

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

A számítógép kikapcsolása

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 leállásakor a számítógép és a csatlakoztatott eszközök nem kapcsolnak ki automatikusan, akkor a kikapcsoláshoz tartsa nyomva a bekapcsológombot mintegy 6 másodpercig.

A számítógép kikapcsolása — Windows 7

 **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 **Start** gombra.
2. Kattintson a **Leállítás** lehetőségre.



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

Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

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

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

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

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

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

Szétszerelés és újbóli összeszerelés

Témák:

- Ajánlott szerszámok
- Csavarméretlista
- Ház nézete
- Akkumulátor
- Optikai meghajtó
- Billentyűzettrács és billentyűzet
- Alapburkolat
- Merevlemez-meghajtó
- WLAN-kártya
- Memóriamodulok
- Gombelem
- Bekapcsológomb-panel
- Hűtőborda-
- Rendszerventilátor
- Hangszóró
- Alaplap
- Bemeneti/kimeneti panel
- Tápcsatlakozóport
- Kijelzőszerkezet
- Kijelzőelőlap
- Kamera
- Kijelzőpanel
- Kijelzőcsuklópánt-zsanérok
- Érintőpad
- Csuklótámasz

Ajánlott szerszámok

A dokumentumban szereplő eljárások a következő szerszámokat igényelhetik:

- #0 csillagcsavarhúzó
- #1 csillagcsavarhúzó
- Kis műanyag pálca

Csavarméretlista

1. táblázat: Vostro 15–3562 csavarméretlista

Komponens	M2L3	M2.5L8	M2L2(nagy fejű 07)	M2L2(nagy fejű 05)	M2L5	M2.5L2.5 (nagy fejű)	M3L3	M2L3	M2L2
Optikai meghajtó	1								
Optikai meghajtó kerete				1					
Alapburkolat		8			5				5
Merevlemez-meghajtó	4								

1. táblázat: Vostro 15–3562 csavarméretlista (folytatódik)

Komponens	M2L3	M2.5L8	M2L2(nagy fejű 07)	M2L2(nagy fejű 05)	M2L5	M2.5L2.5 (nagy fejű)	M3L3	M2L3	M2L2
Merevlemez-meghajtó kerete							4		
WLAN-kártya								1	
Rendszerventilátor					2				
Alaplap	2								
I/O-kártya	1								
Tápcsatlakozó			1						
Kijelzőszerkezet		3							
Kijelzőpanel		4							
Zsanér						6			
Bekapcsológomb-panel			1						
Érintőpad	3								4

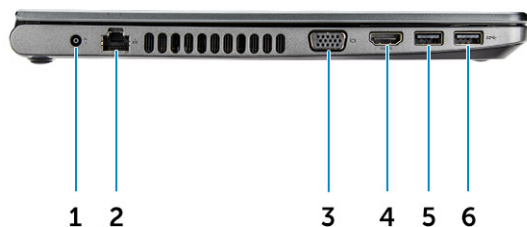
Ház nézete

Nyitott előlnézet



- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Kamera | 2. Kamera állapotjelzője |
| 3. Mikrofon | 4. LCD panel |
| 5. Bekapcsolást és akkumulátorállapotot jelző fény/
merevlemezmeghajtó-aktivitást jelző fény | |

Bal oldali nézet



- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Tápcsatlakozó | 2. Hálózati csatlakozó (nincs LED-jelzőfény) |
| 3. VGA csatlakozó | 4. HDMI 1.4 csatlakozó |
| 5. USB 3.1 Gen 1 csatlakozó | 6. USB 3.1 Gen 1 csatlakozó |

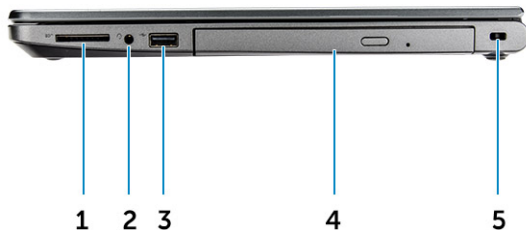
Csuklótámasz nézete



1. Bekapcsológomb
3. Csuklótámasz

2. Billentyűzet
4. Érintőpanel

Jobb oldali nézet



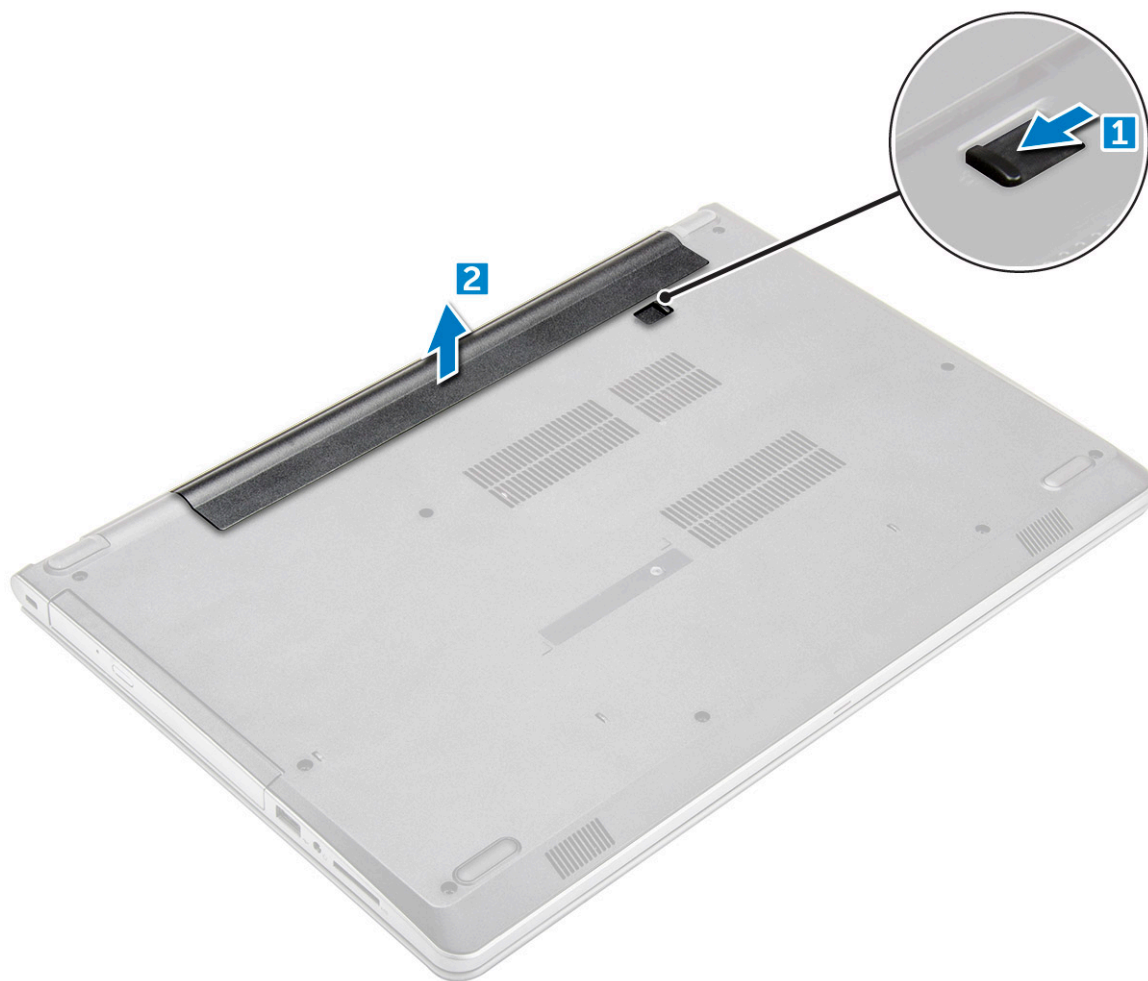
1. SD-kártyaolvasó
3. USB 2.0 csatlakozó
5. Biztonsági kábel foglalat

2. Univerzális audiocsatlakozó
4. Optikai meghajtó

Akkumulátor

Az akkumulátor eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Az akkumulátor eltávolítása:
 - a. Az akkumulátor kioldásához csúsztassa el a kioldóreteszt [1].
 - b. Távolítsa el az akkumulátort a számítógépből [2].



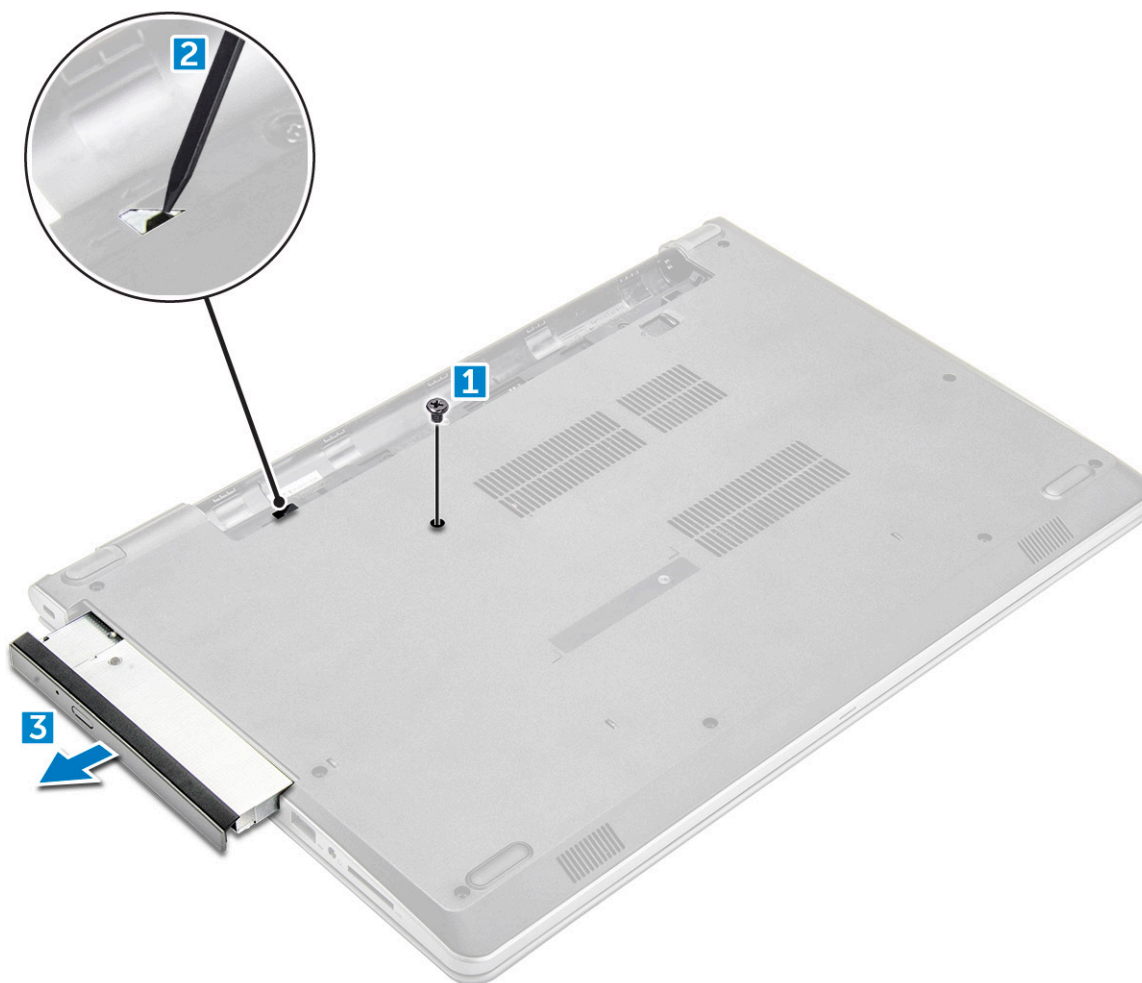
Az akkumulátor beszerelése

1. Csúsztassa az akkumulátort a foglalatba, és nyomja meg, amíg a helyére nem pattan.
2. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Optikai meghajtó

Az optikai meghajtó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [akkumulátort](#).
3. Az optikai meghajtó eltávolítása:
 - a. Távolítsa el az optikai meghajtót a számítógéphez rögzítő két M2L3 csavart [1].
 - b. Egy műanyag pálca segítségével tolja el a fület a házon látható nyíl irányába. [2].
 - c. Csúsztassa ki az optikai meghajtót a számítógépből [3].



Az optikai meghajtó keretének eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [akkumulátor](#)
 - b. [optikai meghajtó](#)
3. Az optikai meghajtó szerkezetnek a keretből való eltávolítása:
 - a. Távolítsa el az optikai meghajtó keretét rögzítő M2L2 (nagy fejű 05) csavart.
 - b. Vegye le az optikai meghajtó keretét az optikai meghajtóról.



Az optikai meghajtó keretének beszerelése

1. Szerelje fel az optikai meghajtó tartókeretét.
2. Húzza meg az optikai meghajtó keretét rögzítő M2L2 (nagy fejű 05) csavart.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. [optikai meghajtó](#)
 - b. [akkumulátor](#)
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

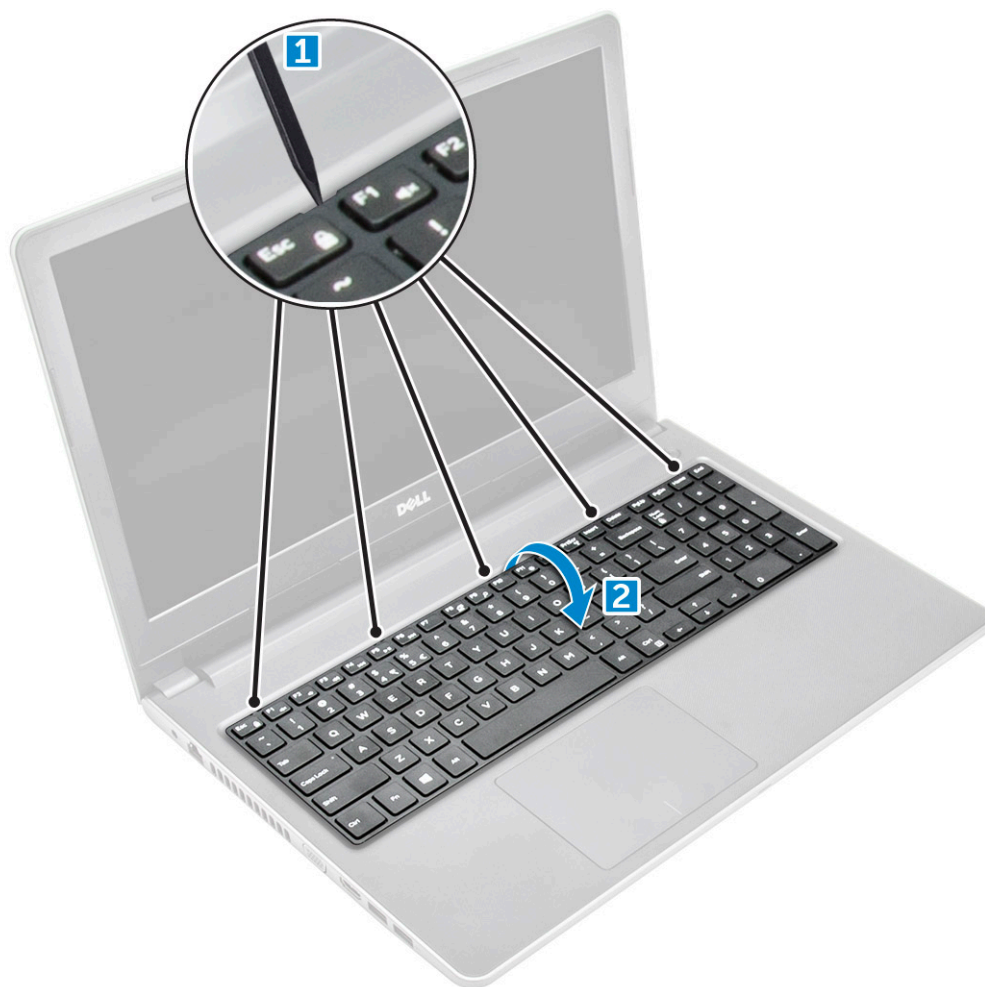
Az optikai meghajtó beszerelése

1. Helyezze be az optikai meghajtót a foglalatba úgy, hogy a helyére pattanjon.
2. Húzza meg azt a két M2L3 csavart, amelyek az optikai meghajtót a számítógéphez rögzítik.
3. Szerelje be az [akkumulátort](#).
4. 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 az [akkumulátort](#).
3. A billentyűzet eltávolítása:
 - a. Egy műanyag pálca segítségével oldja ki a billentyűzet feletti foglalatokban található öt fület [1].
 - b. Hajtsa le a billentyűzetet a csuklótámaszra, így hozzáfér az alatta található csatlakozókábelhez [2].



4. A billentyűzet kábelének eltávolítása:
- Csatlakoztassa le a billentyűzet kábelét az alaplapról.
 - Távolítsa el a billentyűzetet a számítógépről.



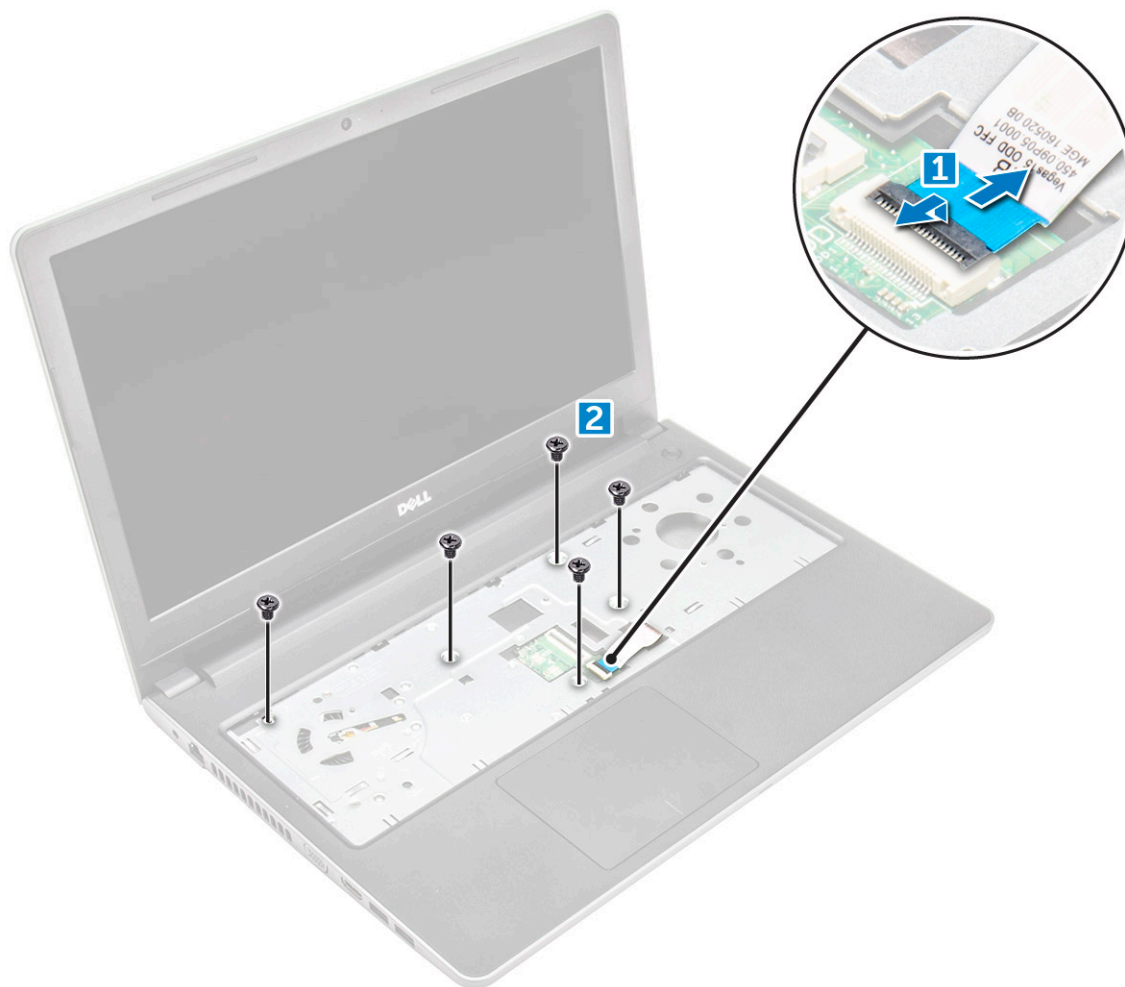
A billentyűzet beszerelése

1. Csatlakoztassa a billentyűzet kábelét az alaplapi csatlakozójára.
2. Igazítsa össze a billentyűzetet a fülekkel.
3. A billentyűzet széleit megnyomva rögzítse a helyére.
4. Helyezze be az [akkumulátort](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

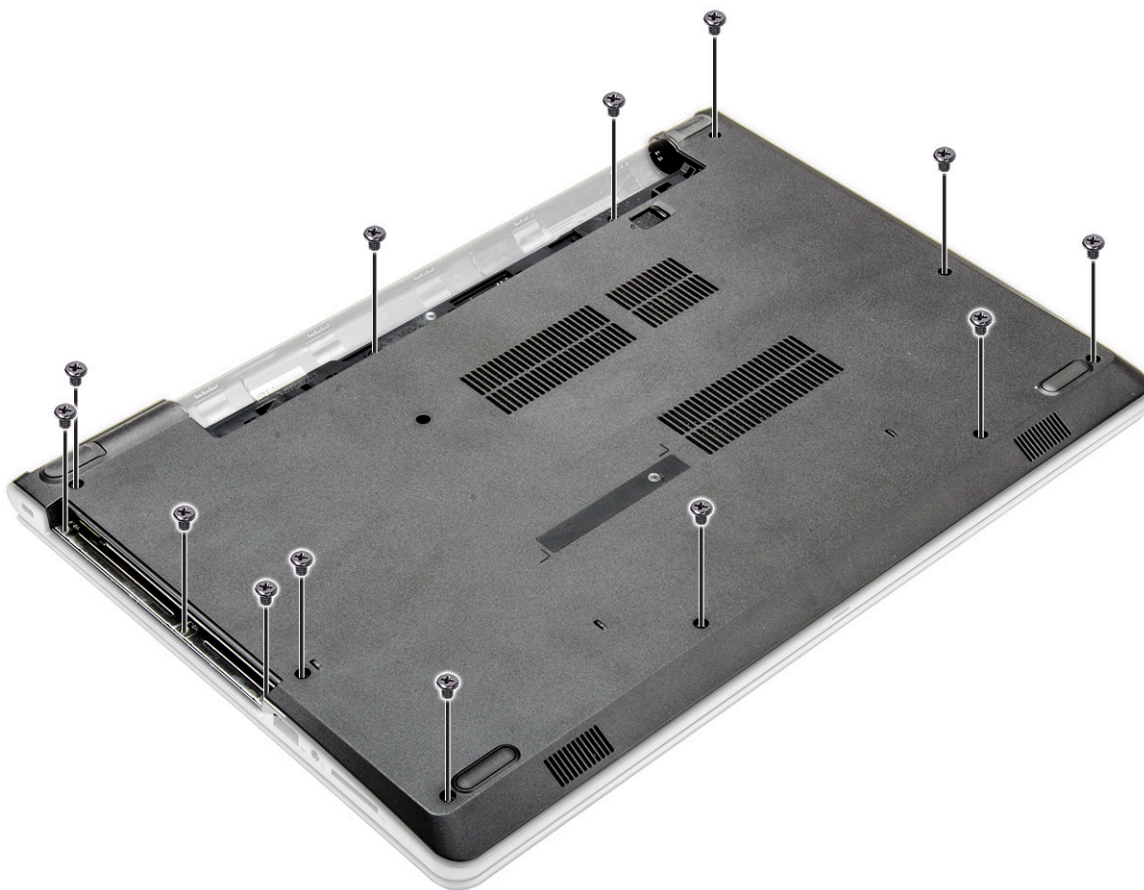
Alapburkolat

Az alapburkolat eltávolítása

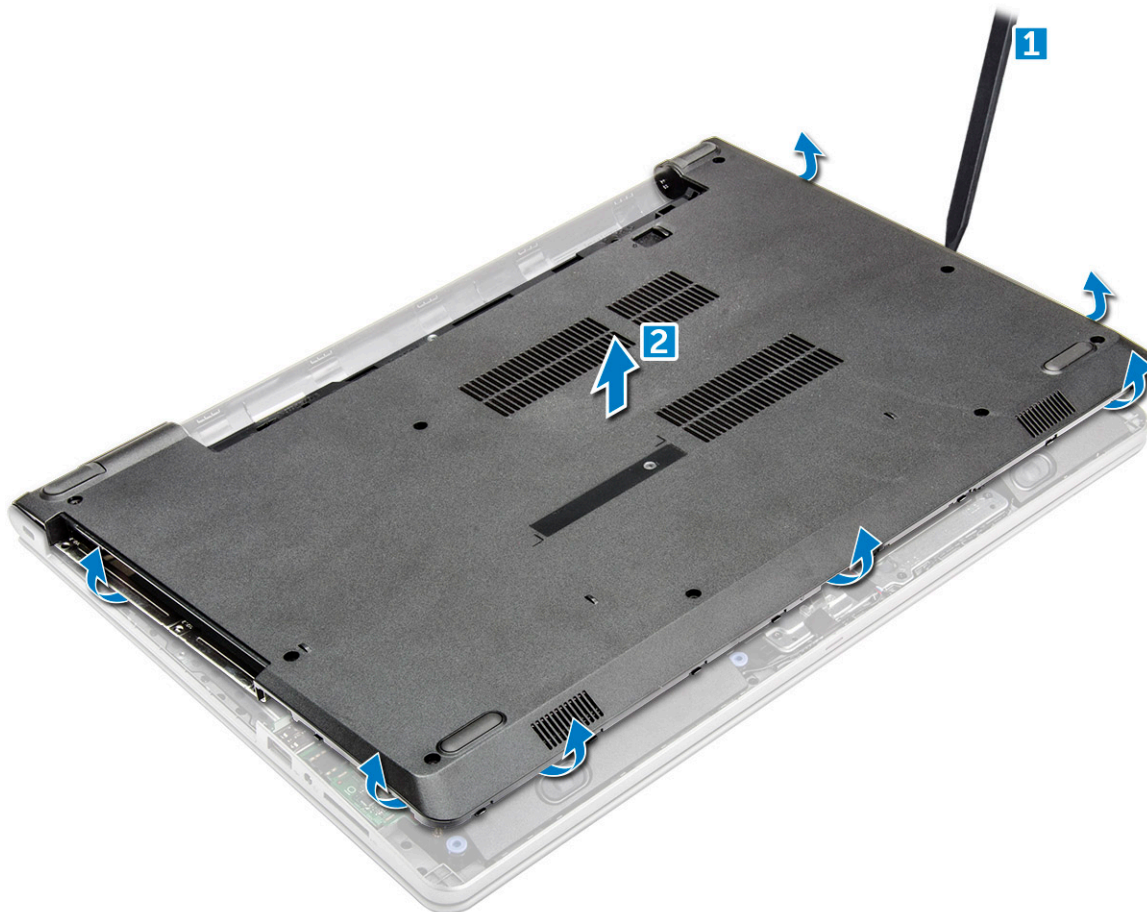
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [akkumulátor](#)
 - b. [optikai meghajtó](#)
 - c. [billentyűzet](#)
3. Az alapburkolat eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le az optikai meghajtó csatlakozóját és megemelve távolítsa el az alaplapról [1].
 - b. Távolítsa el az alapburkolatot rögzítő öt M2L5 csavart [2].



4. Fordítsa meg a számítógépet, és távolítsa el az alapburkolatot a számítógéphez rögzítő csavarokat (3 csavar: M2xL2; 2 csavar: M2L2; 8 csavar: M2,5L8).



5. Az alapburkolat eltávolítása:
- Egy műanyag pálca segítségével feszítse ki az alapburkolat peremeit [1].
 - Emelje meg az alapburkolatot a számítógépről történő levételéhez [2].



Az alapburkolat felszerelése

1. Az alapburkolatot illessze a számítógépen lévő csavarlyukakra.
2. Az alapburkolatot illessze a számítógépen lévő csavarlyukakra.
3. Húzza meg az alapburkolatot a számítógéphez rögzítő csavarokat (8 csavar: M2,5L8; 3 csavar: M2L2; 2 csavar: M2L2).
4. Fordítsa meg a számítógépházat.
5. Nyissa fel a kijelzőt, és csatlakoztassa az optikai meghajtó csatlakozóját az alaplaphoz.
6. Húzza meg az alapburkolatot a csuklótámaszhoz rögzítő öt M2L5 csavart.
7. Szerelje be a következőt:
 - a. billentyűzet
 - b. optikai meghajtó
 - c. akkumulátor
8. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Merevlemez-meghajtó

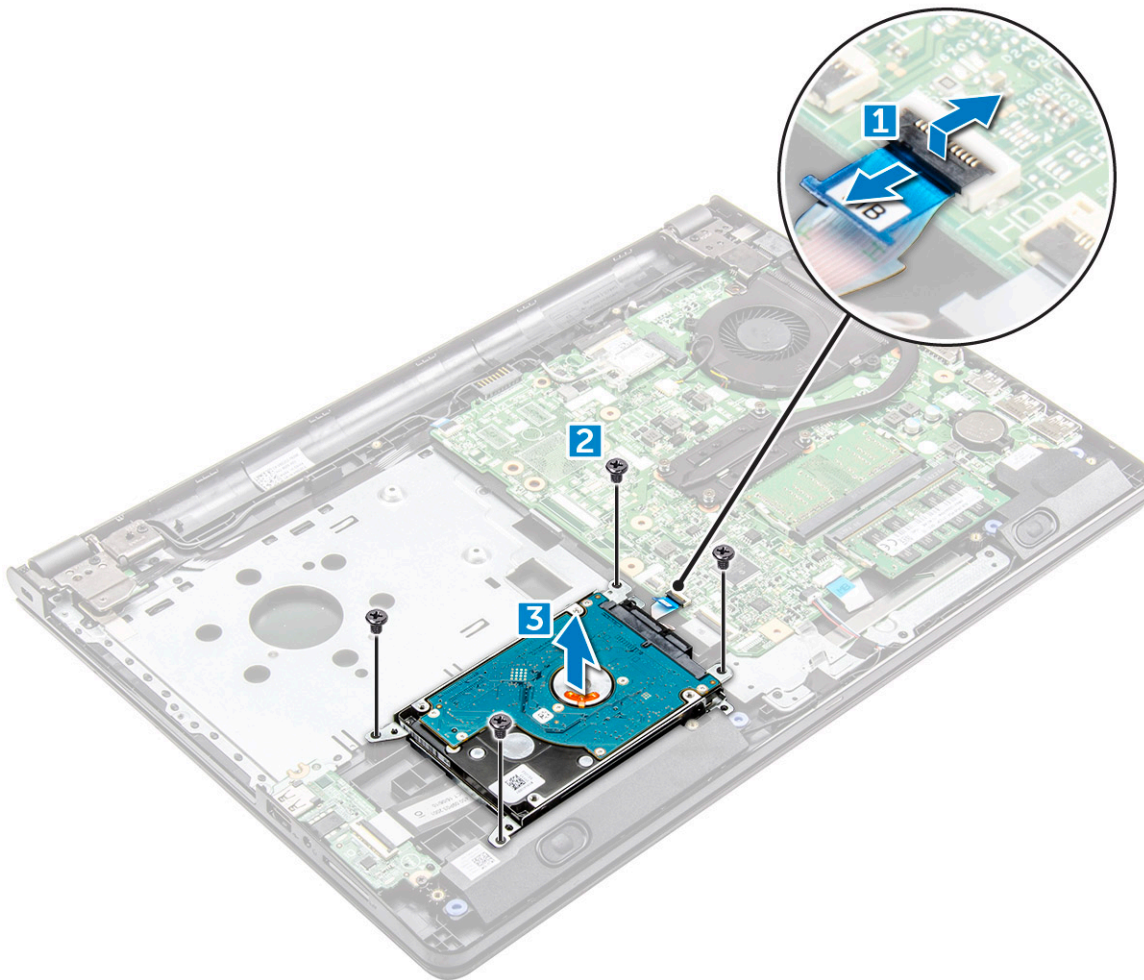
A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátor
 - b. optikai meghajtó
 - c. billentyűzet

d. [alapburkolat](#)

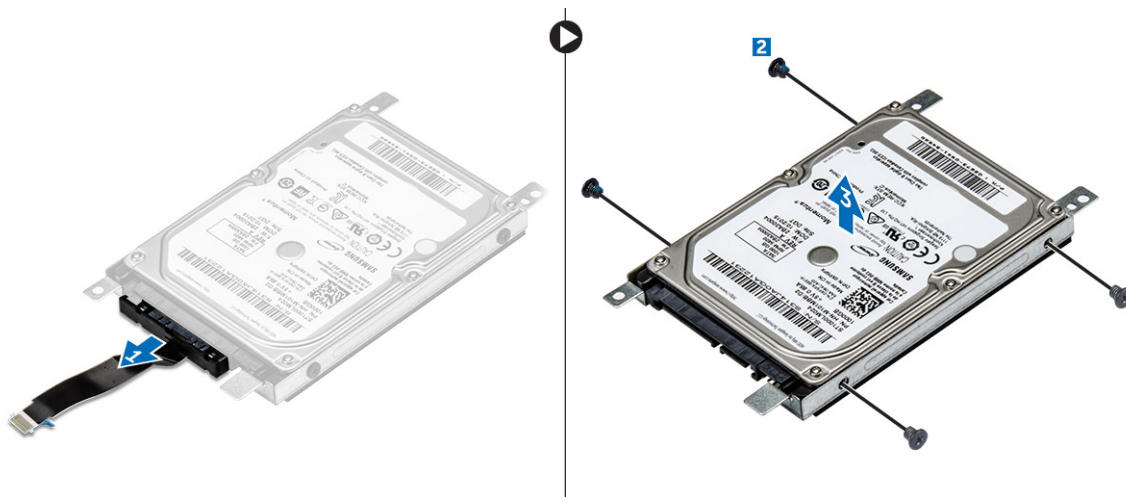
3. A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása:

- a. Csatlakoztassa le a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
- b. Távolítsa el azt a(z) négy M2L3 csavart, amelyek a merevlemez-meghajtó szerkezetet a számítógéphez rögzítik [2].
- c. Emelje ki a merevlemez-meghajtó szerkezetét a számítógépből [3].



A merevlemez-meghajtó eltávolítása a merevlemez-meghajtó keretből

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [akkumulátor](#)
 - b. [optikai meghajtó](#)
 - c. [billentyűzet](#)
 - d. [alapburkolat](#)
 - e. [merevlemez-meghajtó szerkezet](#)
3. A merevlemez-meghajtó eltávolítása a merevlemez-meghajtó keretből:
 - a. A merevlemezről való leválasztáshoz húzza meg a merevlemez-kábel csatlakozóját [1].
 - b. Távolítsa el azt a négy M3L3 csavart, amelyek a merevlemez-meghajtót a tartókerethez rögzítik [2].
 - c. Emelje ki a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó keretből [3].



Helyezze a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó keretbe.

1. Igazítsa be a csavartartókat, és illessze a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó keretbe.
2. Húzza meg azt a négy M3L3 csavart, amelyek a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó keretre rögzítik.
3. Csatlakoztassa a merevlemez-meghajtó kábel csatlakozóját a merevlemez-meghajtóhoz.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. merevlemez-meghajtó szerkezet
 - b. alapburkolat
 - c. billentyűzet
 - d. optikai meghajtó
 - e. akkumulátor
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése

1. Helyezze a merevlemez-meghajtó szerkezetet a számítógépben lévő foglalatába.
2. Húzza meg azt a(z) négy M2L3-as csavart, amelyek a merevlemez-meghajtó szerkezetét a számítógéphez rögzítik.
3. Csatlakoztassa a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. billentyűzet
 - c. optikai meghajtó
 - d. akkumulátor
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

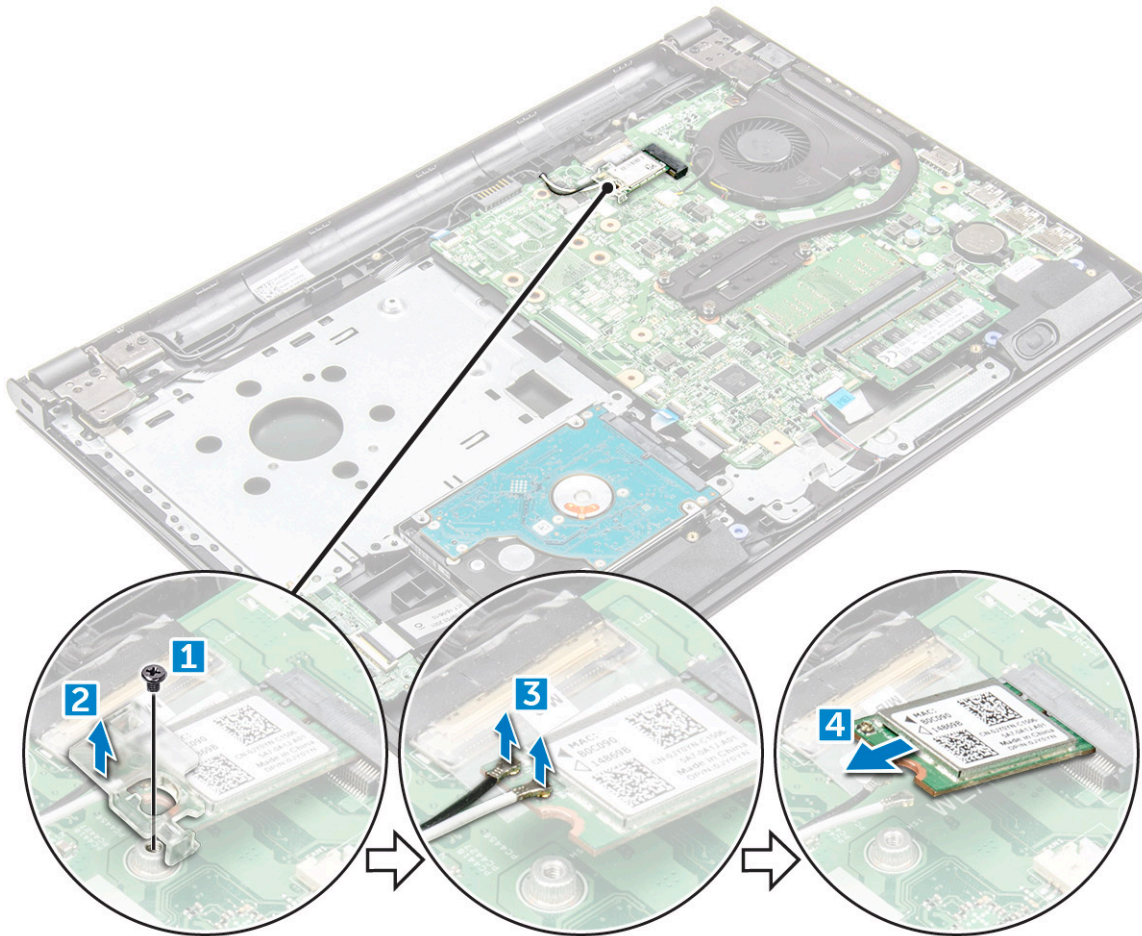
WLAN-kártya

A WLAN-kártya eltávolítása

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

3. A WLAN-kártya eltávolítása:

- a. Távolítsa el a műanyag fület a WLAN-kártyához rögzítő M2L3 csavart [1].
- b. Emelje fel a WLAN-kártyát rögzítő fület [2].
- c. Csatlakoztassa le a WLAN-kábeleket a WLAN-kártyán lévő csatlakozókról [3].
- d. Csúsztassa ki a WLAN-kártyát az alaplapon lévő csatlakozóból [4].



A WLAN-kártya beszerelése

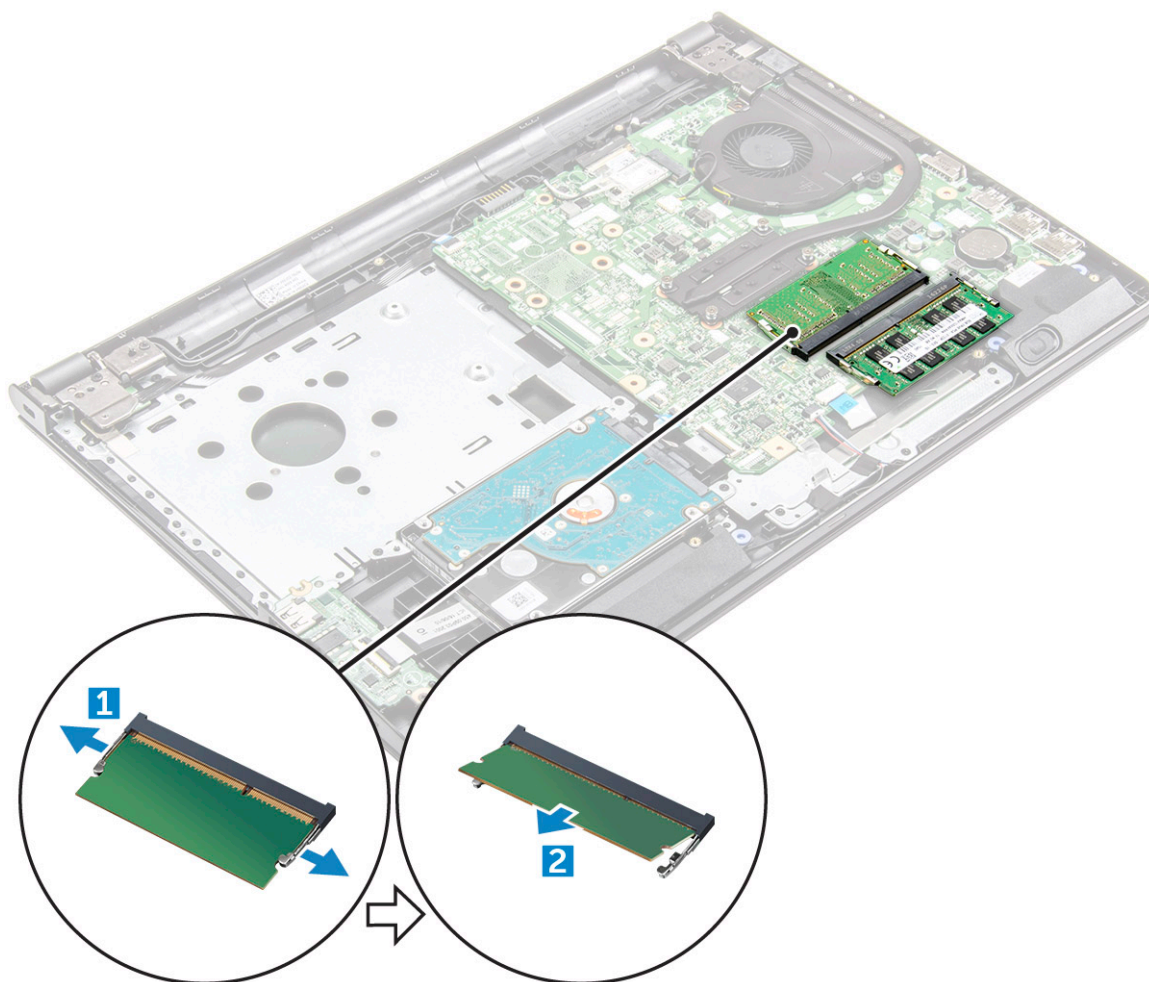
1. Helyezze be a WLAN-kártyát az alaplapon lévő csatlakozóba.
2. Csatlakoztassa a WLAN-kábeleket a WLAN-kártyán lévő csatlakozókra.
3. Helyezze a rögzítőfület a WLAN-kártyára, és húzza meg a számítógépen lévő M2L3-as csavart.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. billentyűzet
 - c. optikai meghajtó
 - d. elem
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Memóriamodulok

A memóriamodul eltávolítása

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

2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [elem](#)
 - b. [optikai meghajtó](#)
 - c. [billentyűzet](#)
 - d. [alapburkolat](#)
3. A memóriamodul eltávolítása:
 - a. Húzza le a memóriamodult rögzítő kapcsokat, amíg a memóriamodul ki nem ugrik [1].
 - b. Távolítsa el a memóriamodult az alaplapról [2].



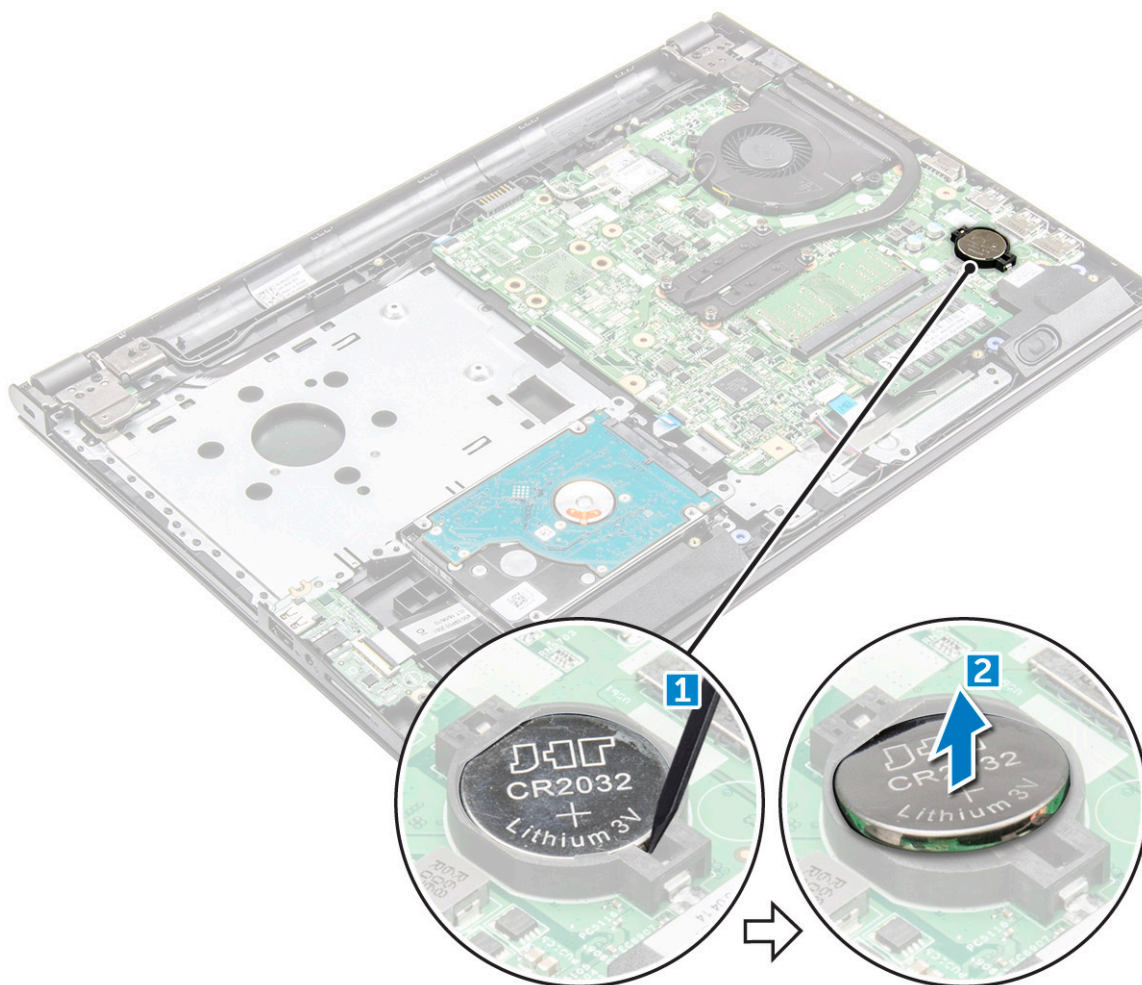
A memóriamodul beszerelése

1. Helyezze be a memóriamodult a memóriafoglalatba.
2. Nyomja le a memóriamodult, amíg a rögzítőfülek nem rögzítik a modult.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. [alapburkolat](#)
 - b. [billentyűzet](#)
 - c. [optikai meghajtó](#)
 - d. [akkumulátor](#)
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Gombelem

A gommelem eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátor
 - b. optikai meghajtó
 - c. billentyűzet
 - d. alapburkolat
3. Egy műanyag pálca segítségével emelje ki az akkumulátort a foglalatból [1,2].



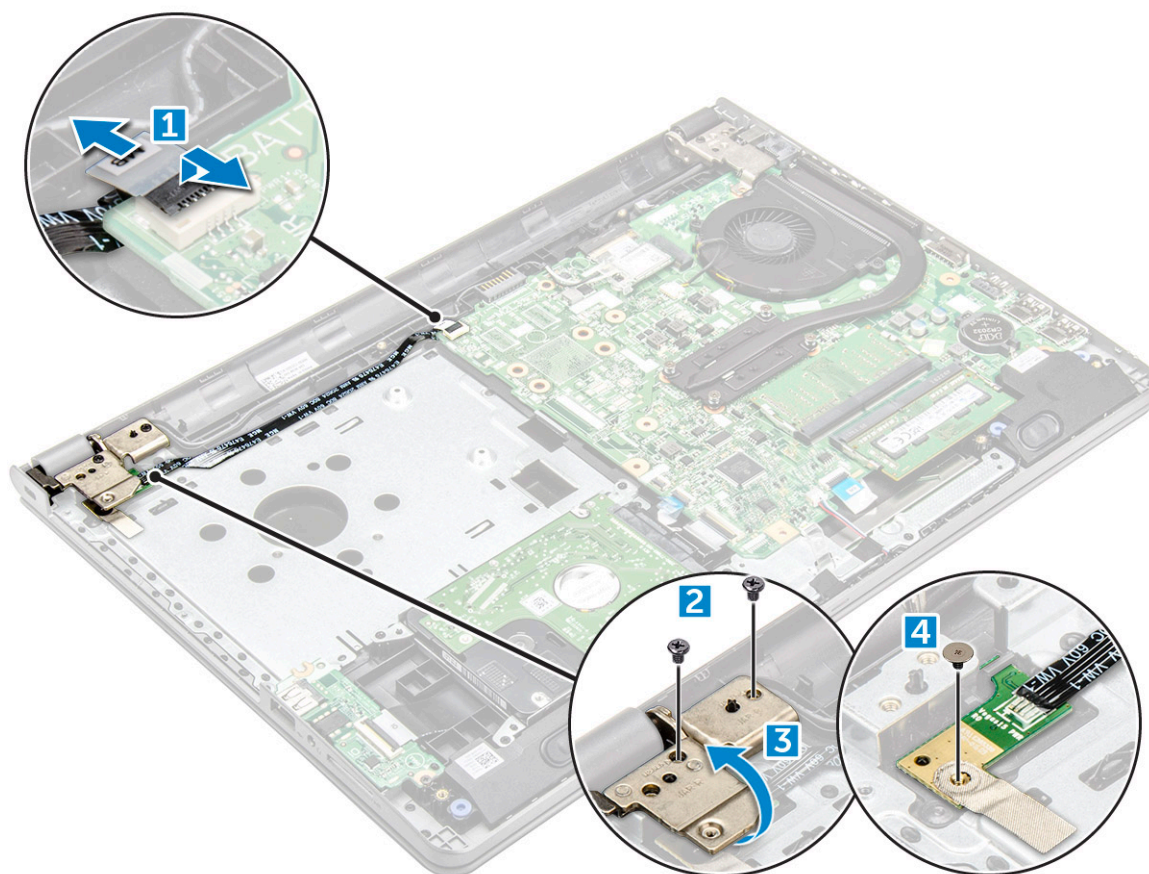
A gommelem beszerelése

1. Helyezze be a gommelemet a foglalatába.
2. Nyomja meg a gommelemet, amíg a helyére nem pattan.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. akkumulátor
 - b. billentyűzet
 - c. optikai meghajtó
 - d. akkumulátor
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bekapcsológomb-panel

A bekapcsológomb-panel eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [akkumulátor](#)
 - b. [optikai meghajtó](#)
 - c. [billentyűzet](#)
 - d. [alapburkolat](#)
3. A bekapcsológomb-panel eltávolítása:
 - a. Húzza ki az alaplap kábelét a számítógépből [1].
 - b. Távolítsa el a kijelzőcsuklópánt két csavarját (M2,5L8) a számítógépből [2].
 - c. Fordítsa meg a kijelzőcsuklópántot, hogy láthatóvá váljon a csuklópánt alatti bekapcsológomb-panel [3].
 - d. Távolítsa el a csavart [M2L2 (nagy fejű 07)], amely a bekapcsológomb-panelt a számítógépházhoz rögzíti [4].
 - e. Fejtse le az alaplap kábelét a számítógépházból, majd fejtse le a bekapcsológomb-panelt rögzítő ragasztószalagot.
 - f. Csúsztassa el az alaplapot a számítógépháztól.



A bekapcsológomb-panel beszerelése

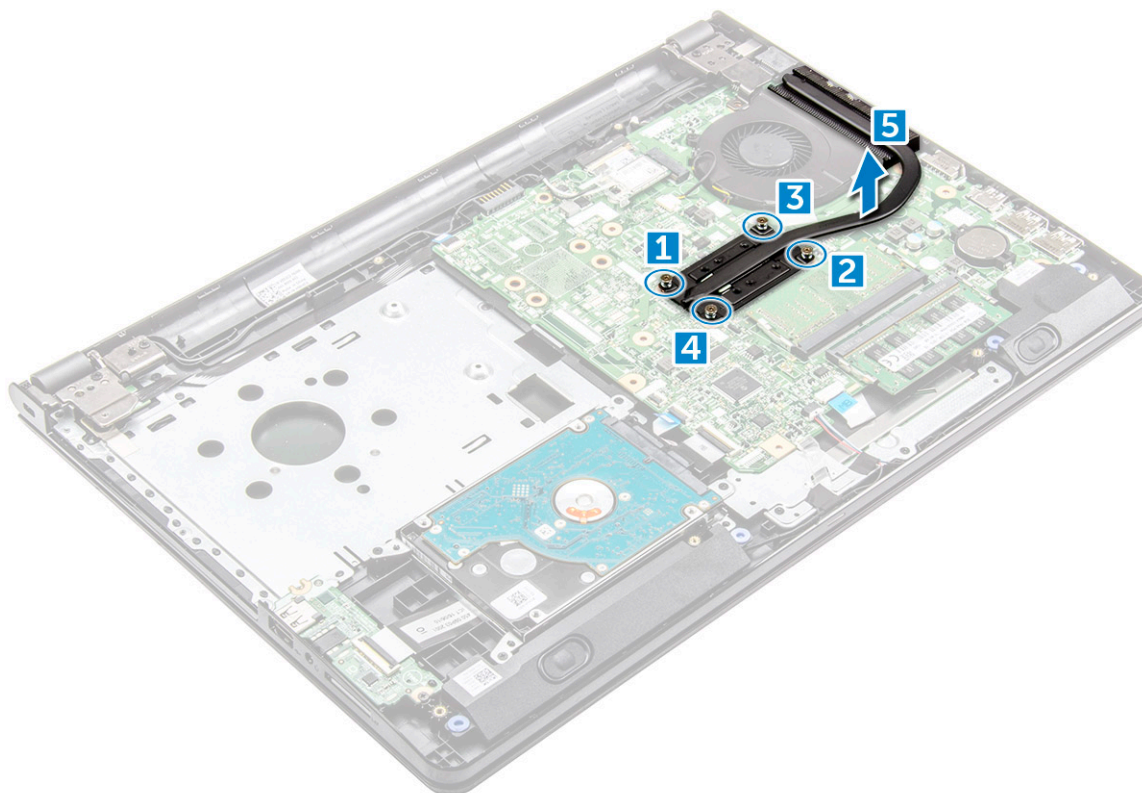
1. Helyezze a bekapcsológomb panelét a számítógépházra.
2. Helyezze fel a bekapcsológomb panelét rögzítő ragasztószalagot.
3. Ragassza fel az alaplap kábelét a házra.
4. Tegye a helyére a bekapcsológomb-panelt, és húzza meg a csavart [M2L2 (nagy fejű 07)].
5. Csatlakoztassa az alaplap kábelét a bekapcsológomb paneléhez.

6. Húzza meg a kijelző csuklópántját a bekapcsológomb-panelhez rögzítő két (M2,5L8) csavart.
7. Szerelje be a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. billentyűzet
 - c. optikai meghajtó
 - d. akkumulátor
8. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborda-

A hűtőborda eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátor
 - b. optikai meghajtó
 - c. billentyűzet
 - d. alapburkolat
3. A hűtőborda eltávolítása:
 - a. Lazítsa meg azt a négy elveszíthetetlen csavart, amelyek a hűtőbordát az alaplaphoz rögzítik [1, 2, 3, 4].**MEGJEGYZÉS:** A csavarokat a feltüntetett számok sorrendjében lazítsa meg [1, 2, 3, 4]. A csavarok rögzített csavarok, ezért nem lehet őket teljesen kihajtani.



A hűtőborda beszerelése

1. Illessze a hűtőbordán lévő csavarokat az alaplapon található csavartartókhoz.

2. Húzza meg azt a négy csavart, amelyek azt az alaplaphoz rögzítik.

MEGJEGYZÉS: A csavarokat a feltüntetett számok sorrendjében rögzítse [1, 2, 3, 4].

3. Szerelje be a következőt:

- a. alapburkolat
- b. billentyűzet
- c. optikai meghajtó
- d. akkumulátor

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

Rendszerventilátor

A rendszerventilátor eltávolítása

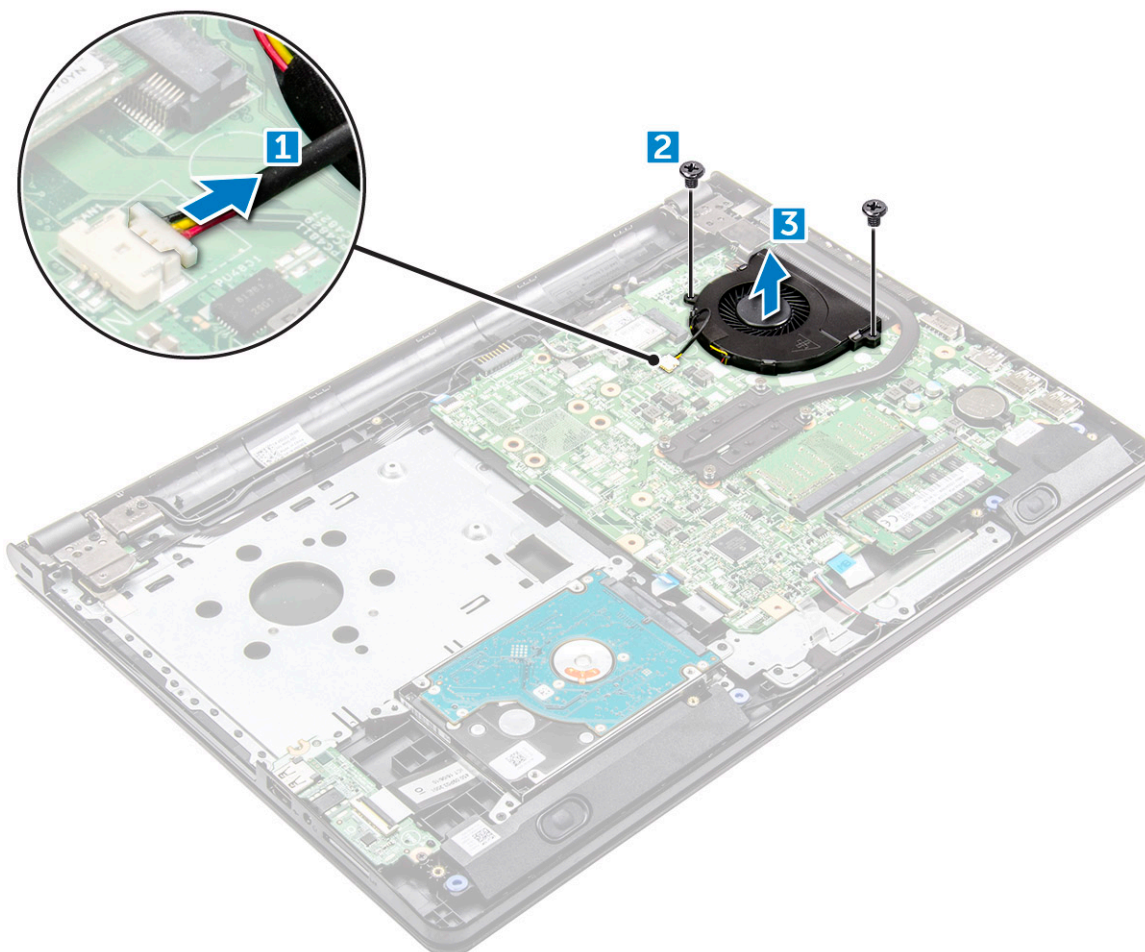
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

2. Távolítsa el a következőt:

- a. akkumulátor
- b. optikai meghajtó
- c. billentyűzet
- d. alapburkolat

3. A rendszerventilátor eltávolítása:

- a. Csatlakoztassa le a rendszerventilátor csatlakozójának kábelét az alaplapról [1].
- b. Távolítsa el a rendszerventilátort a számítógéphez rögzítő két M2L5-ös csavart [2].
- c. Emelje meg a rendszerventilátort, majd távolítsa el a házból [3].



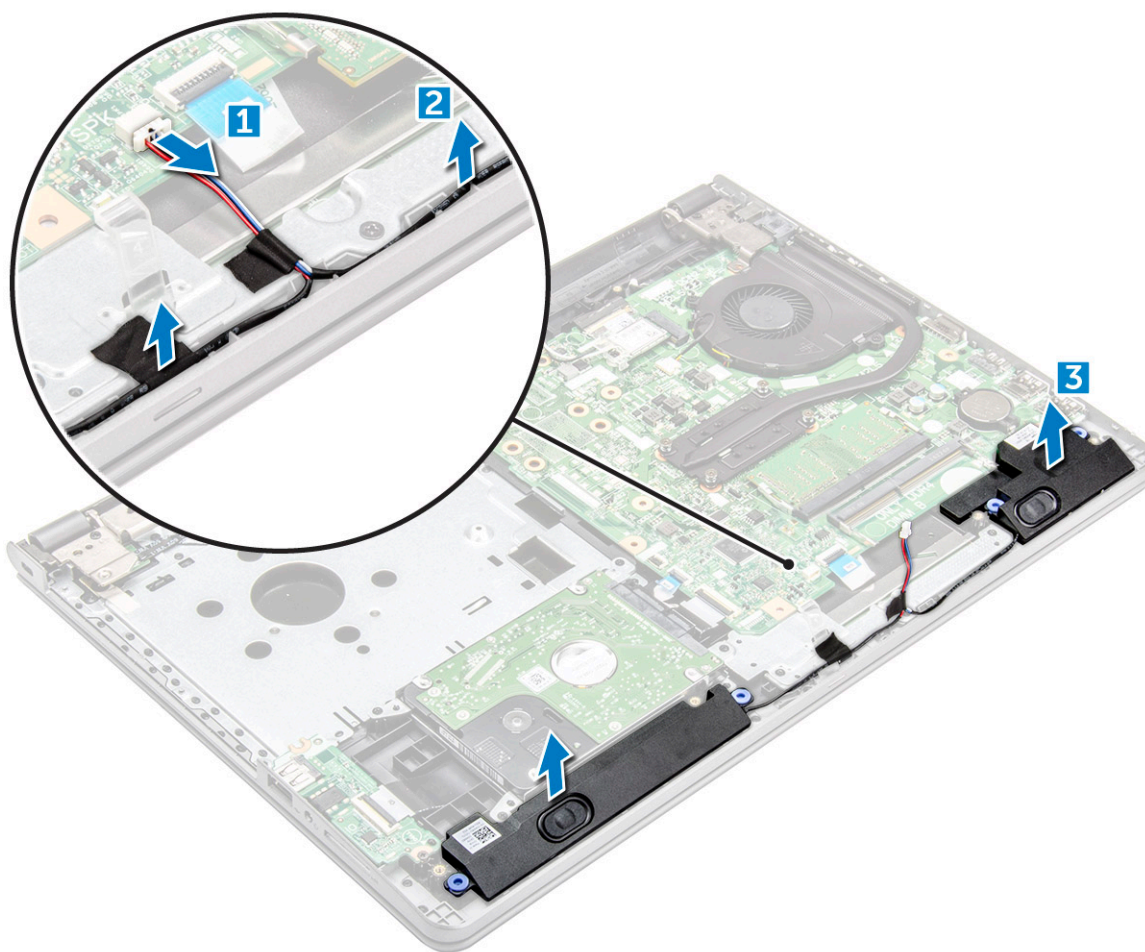
A rendszerventilátor beszerelése

1. Igazítsa a rendszerventilátort a számítógépházhoz.
2. Rögzítse a rendszerventilátort a számítógéphez a két M2L5 csavarral.
3. Csatlakoztassa a rendszerventilátor kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. [alapburkolat](#)
 - b. [billentyűzet](#)
 - c. [optikai meghajtó](#)
 - d. [akkumulátor](#)
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hangszóró

A hangszórók eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [elem](#)
 - b. [optikai meghajtó](#)
 - c. [billentyűzet](#)
 - d. [alapburkolat](#)
3. A hangszórók eltávolítása:
 - a. Húzza ki a hangszóró kábelét a számítógépből [1].
 - b. Távolítsa el a hangszórókat a számítógépből [2].



A hangszórók beszerelése

1. A hangszórókat helyezze a számítógépen lévő foglalatokba.
2. Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplagra.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. alapburkolat
 - b. billentyűzet
 - c. optikai meghajtó
 - d. elem
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

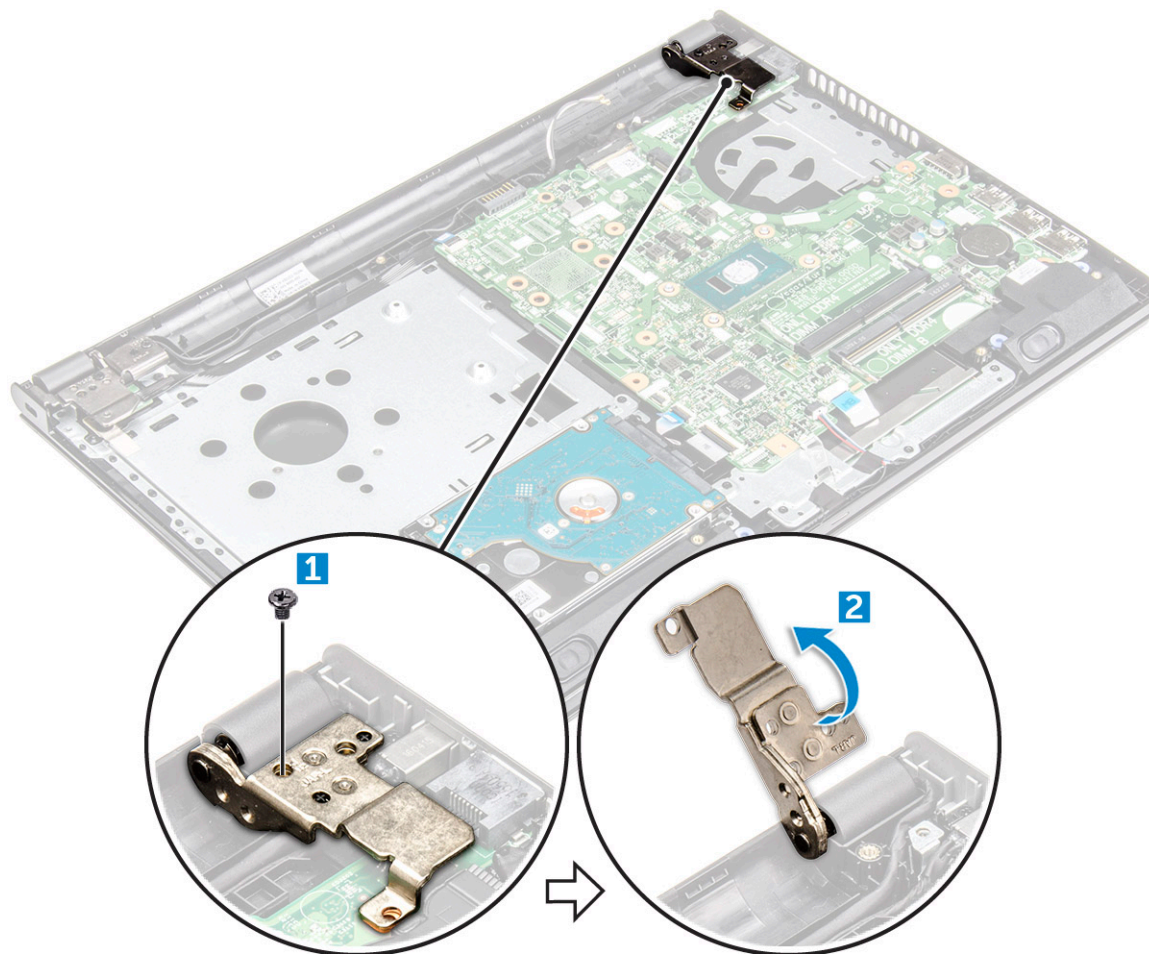
Alaplap

Az alaplap eltávolítása

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

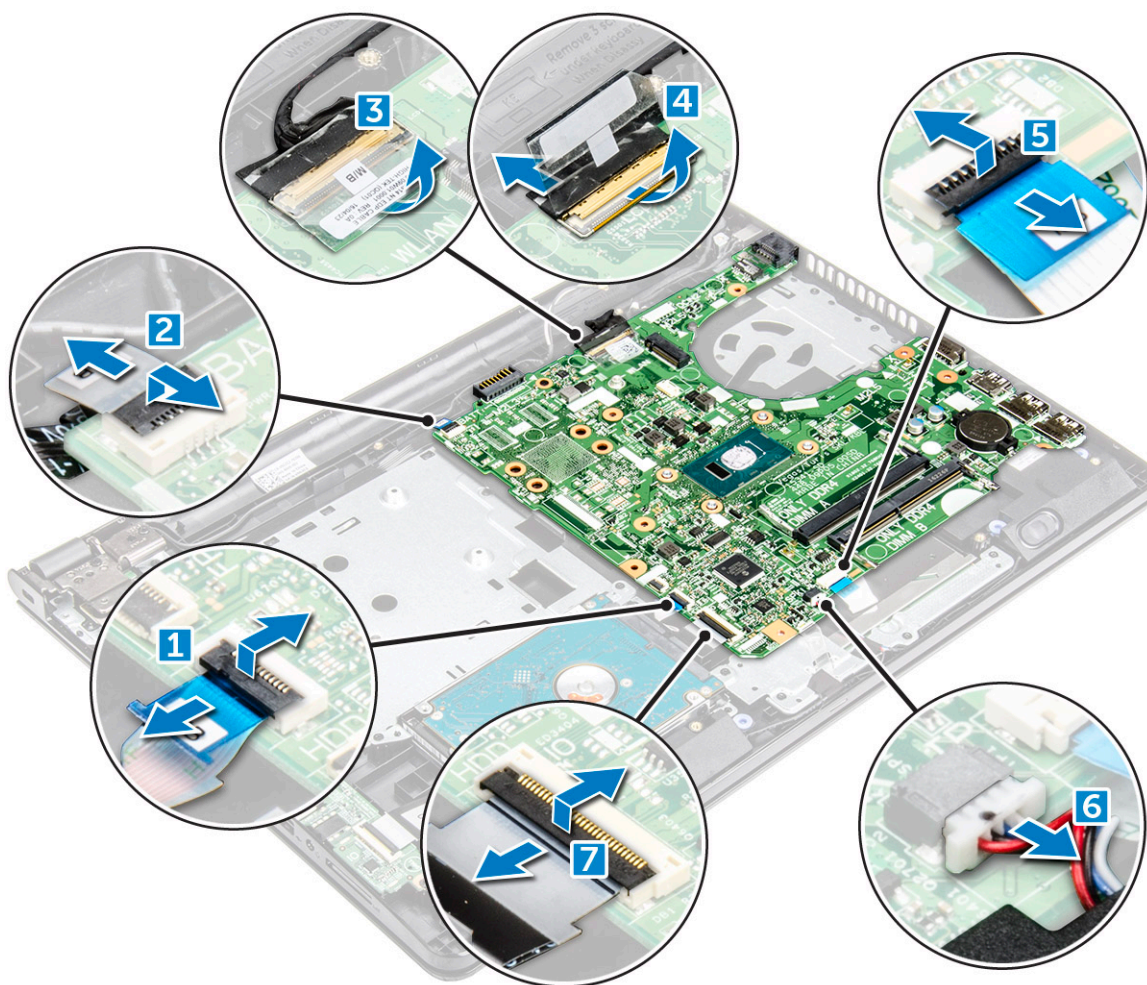
- f. memóriamodul
- g. hűtőborda
- h. rendszerventilátor

3. Távolítsa el a csavart, és emelje ki a kijelző csuklópántját a számítógépből [1, 2].

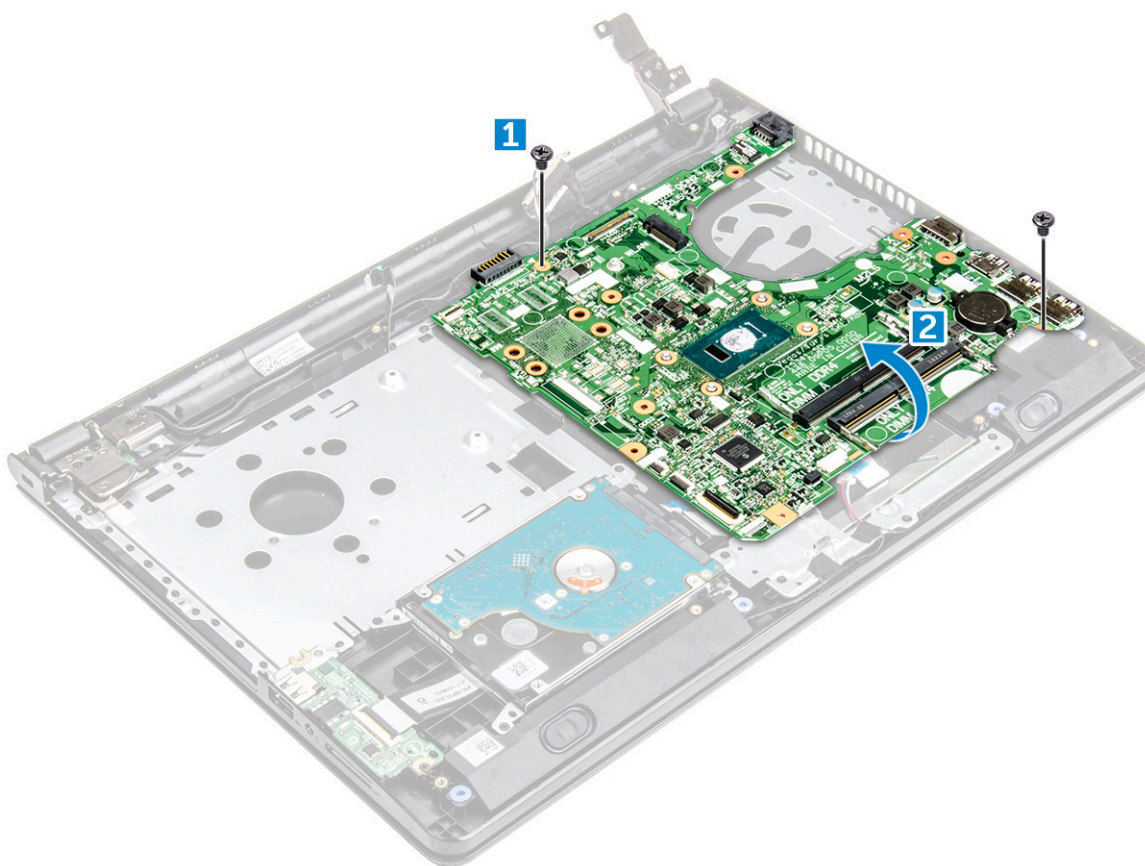


4. Emelje meg a rögzítőfület a következő kábelek szétcsatlakoztatásához:

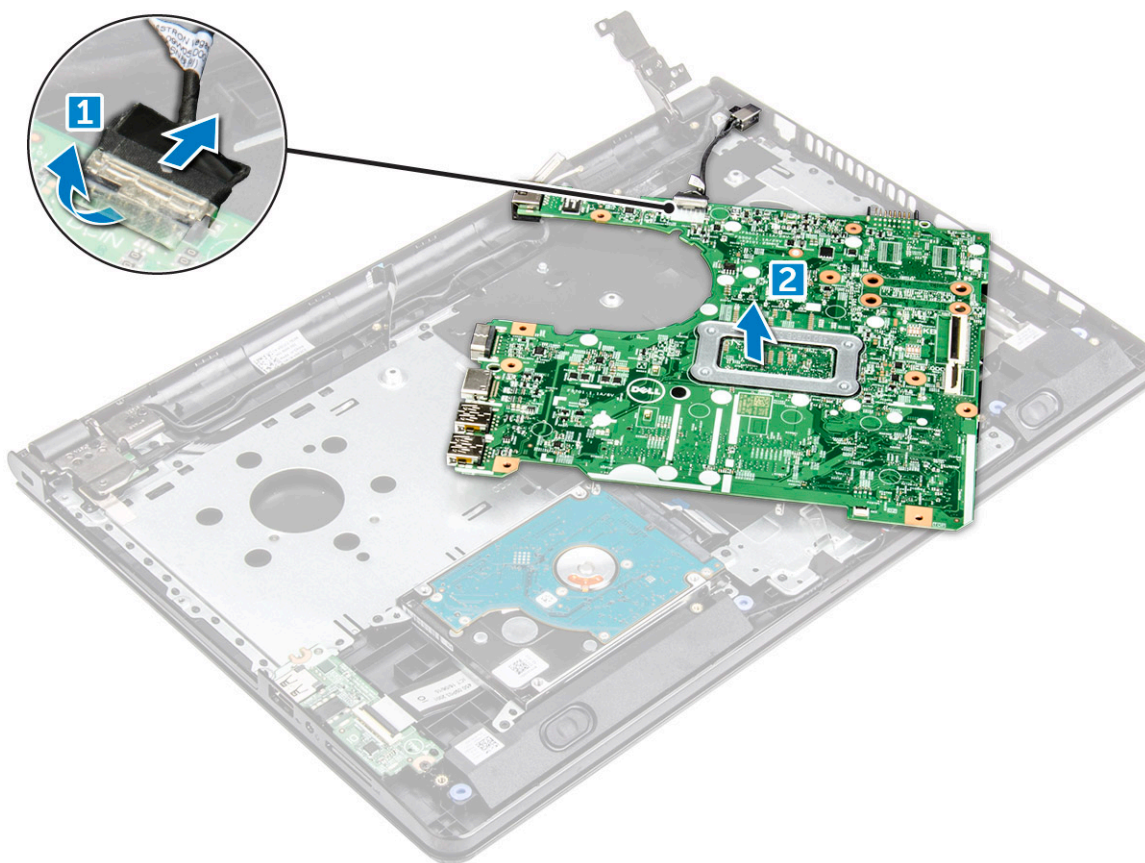
- a. merevlemez csatlakozója [1]
- b. tápcsatlakozó [2]
- c. távolítsa el a ragasztószalagot [3]
- d. emelje fel a rögzítőfület, és válassza le az eDP csatlakozóját [4]
- e. hangszóró [5]
- f. az érintőpanel csatlakozója [6]
- g. I/O-csatlakozó [7]



5. Távolítsa el azt az két M2L3 csavart, amely az alaplapot a számítógéphez rögzíti [1], majd emelje ki az alaplapot [2].



6. Fordítsa meg az alaplapot.
7. Az alaplappal eltávolítása:
 - a. Fejtse le a szalagot [1].
 - b. Oldja ki a fűlet, majd válassza le a tápkábelt [2].
 - c. Távolítsa el az alaplappal a számítógépből.



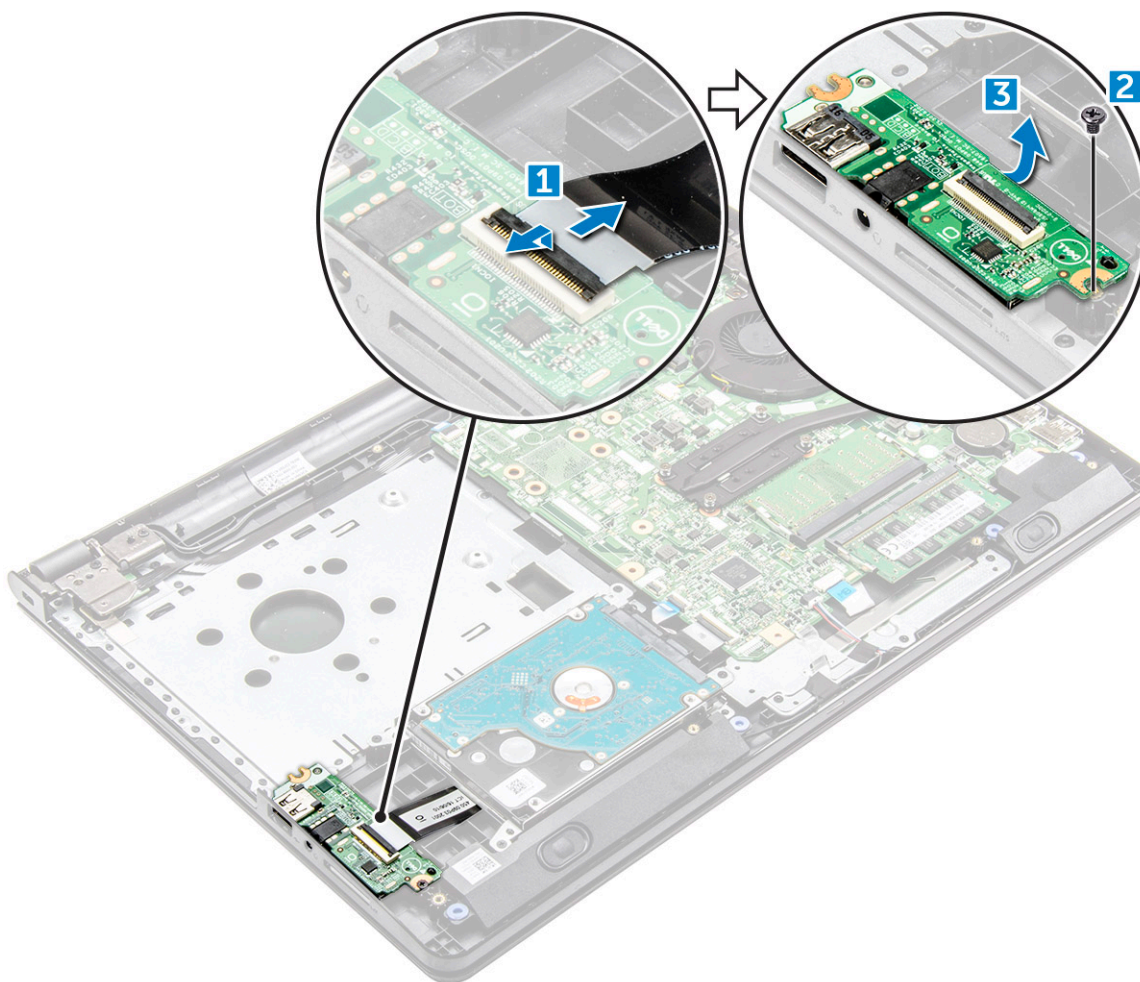
Az alaplapon beszerelése

1. Csatlakoztassa a tápkábelt.
2. Ragassza fel a ragasztószalagot.
3. Fordítsa meg az alaplapon.
4. Az alaplapon illessze a számítógépen lévő csavarlyukakra.
5. Húzza meg az alaplapon a számítógéphez rögzítő két M2L3-as csavart.
6. Húzza meg a kijelző csuklópántot a számítógéphez rögzítő csavart.
7. Csatlakoztassa az alábbi kábeleket az alaplaphoz:
 - a. merevlemez csatlakozója
 - b. érintőpad csatlakozó
 - c. hangszóró csatlakozó
 - d. I/O-csatlakozó
 - e. eDP-csatlakozó
 - f. Tápcsatlakozó
8. Szerelje be a következőt:
 - a. [rendszerventilátor](#)
 - b. [hűtőborda](#)
 - c. [memóriamodul](#)
 - d. [WLAN-kártya](#)
 - e. [alapburkolat](#)
 - f. [billentyűzet](#)
 - g. [optikai meghajtó](#)
 - h. [akkumulátor](#)
9. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bemeneti/kimeneti panel

Az I/O-panel eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [elem](#)
 - b. [optikai meghajtó](#)
 - c. [billentyűzet](#)
 - d. [alapburkolat](#)
 - e. [merevlemez-meghajtó szerkezet](#)
3. Az I/O-panel eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le az I/O-panel kábelét [1].
 - b. Távolítsa el a csavart (M2L3), és emelje ki az I/O-panelt a számítógépből [2, 3].



Az I/O-panel beszerelése

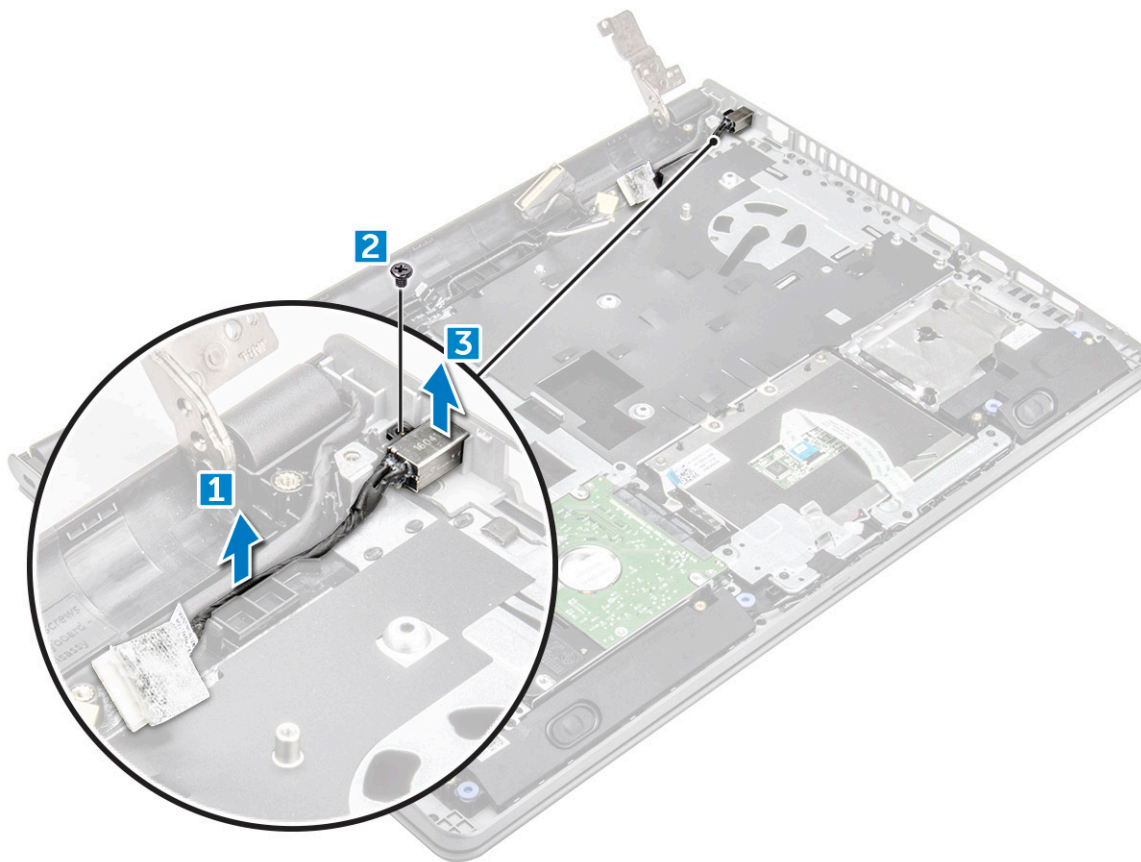
1. Az I/O panelt helyezze a számítógépre.
2. Csatlakoztassa az I/O-panel kábelét, és húzza meg az (M2L3) csavart.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. [merevlemez-meghajtó szerkezet](#)
 - b. [alapburkolat](#)
 - c. [billentyűzet](#)

- d. optikai meghajtó
 - e. elem
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Tápcsatlakozóport

A tápcsatlakozó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátor
 - b. optikai meghajtó
 - c. billentyűzet
 - d. alapburkolat
 - e. merevlemez-meghajtó szerkezet
 - f. WLAN-kártya
 - g. memóriamodul
 - h. hűtőborda
 - i. rendszerventilátor
 - j. alaplap
3. A tápcsatlakozó eltávolítása:
 - a. Fejtse ki a kábelt [1].
 - b. Távolítsa el a tápcsatlakozó portját a számítógéphez rögzítő [M2L2 (nagy fejű 07)] csavart [2].
 - c. Emelje fel a tápcsatlakozót [3].



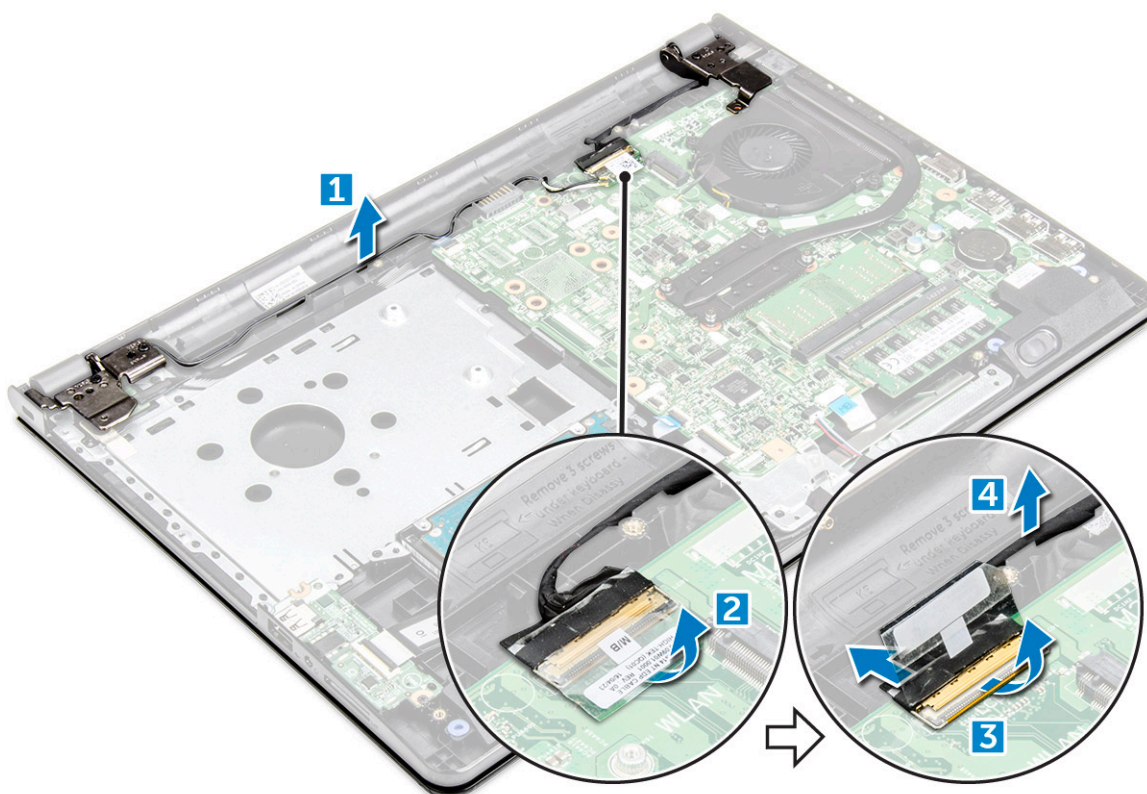
A tápcsatlakozó beszerelése

1. Helyezze a tápcsatlakozót a számítógépen lévő foglalatba.
2. Az [M2L2 (nagy fejű 07)] csavarral rögzítse a tápcsatlakozót a számítógéphez.
3. Vezesse el a tápcsatlakozó kábelét.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. [alaplap](#)
 - b. [rendszerventilátor](#)
 - c. [WLAN-kártya](#)
 - d. [memóriamodul](#)
 - e. [hűtőborda](#)
 - f. [merevlemez-meghajtó szerkezet](#)
 - g. [alapburkolat](#)
 - h. [billentyűzet](#)
 - i. [optikai meghajtó](#)
 - j. [akkumulátor](#)
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőszerkezet

A kijelzőegység eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [akkumulátor](#)
 - b. [optikai meghajtó](#)
 - c. [billentyűzet](#)
 - d. [alapburkolat](#)
 - e. [WLAN-kártya](#)
3. A kijelzőszerkezet eltávolítása:
 - a. Fejtse ki a WLAN-kábelt [1].
 - b. Fejtse le a szalagot [2].
 - c. Emelje fel a zárófület [3].
 - d. Válassza le az eDP-kábelt [4].



4. Fordítsa fel a számítógépet.



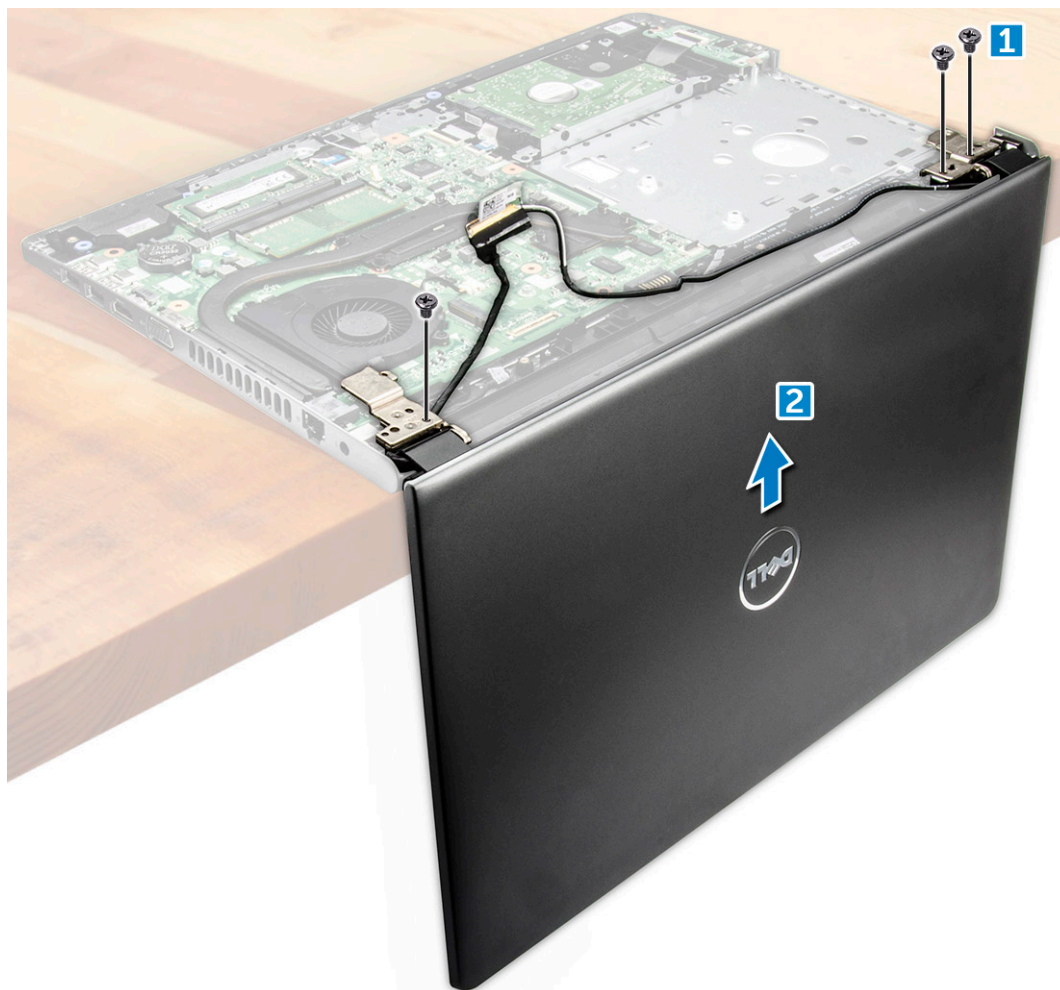
5. A kijelőszerkezet eltávolítása:

MEGJEGYZÉS: Helyezze a házat egy asztal szélére úgy, hogy a kijelző lefelé nézzen.

a. Távolítsa el a kijelző csuklópántját a számítógéphez rögzítő három M2,5L8 csavart [1].

FIGYELMEZTETÉS: Óvatosan járjon el az LCD HUD kezelése során, az egyik kezével támassza meg, miközben a csuklópántokkal dolgozik.

- b. Emelje meg, és távolítsa el a kijelzőszerkezetet [2].



A kijelzőszerkezet beszerelése

1. A kijelzőszerkezetet igazítsa a számítógépházhoz.
2. Csatlakoztassa az eDP-kábelt az alaplapi csatlakozóhoz, majd zárja be a rögzítőfület.
3. Helyezze fel az eDP-kábelt rögzítő ragasztószalagot.
4. Vezesse a WLAN- és a kijelzőszerkezet kábeleit a kábelt rögzítő fűleken keresztül.
5. Húzza meg a kijelzőcsuklópántokat a kijelzőszerkezethez rögzítő három M2,5x8 csavart.
6. Szerelje be a következőt:
 - a. [WLAN-kártya](#)
 - b. [alapburkolat](#)
 - c. [billentyűzet](#)
 - d. [optikai meghajtó](#)
 - e. [akkumulátor](#)
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőelőlap

A kijelzőelőlap eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátor
 - b. optikai meghajtó
 - c. billentyűzet
 - d. alapburkolat
 - e. WLAN-kártya
 - f. kijelzőszerkezet
3. A kijelzőelőlap lecsatlakoztatása:
 - a. Egy műanyag pálcával oldja ki a széleken lévő fűleket, ezzel kioldva a kijelzőelőlapot a kijelzőszerkezetből.
 - b. Vegye le a kijelzőelőlapot a kijelzőszerkezetről.



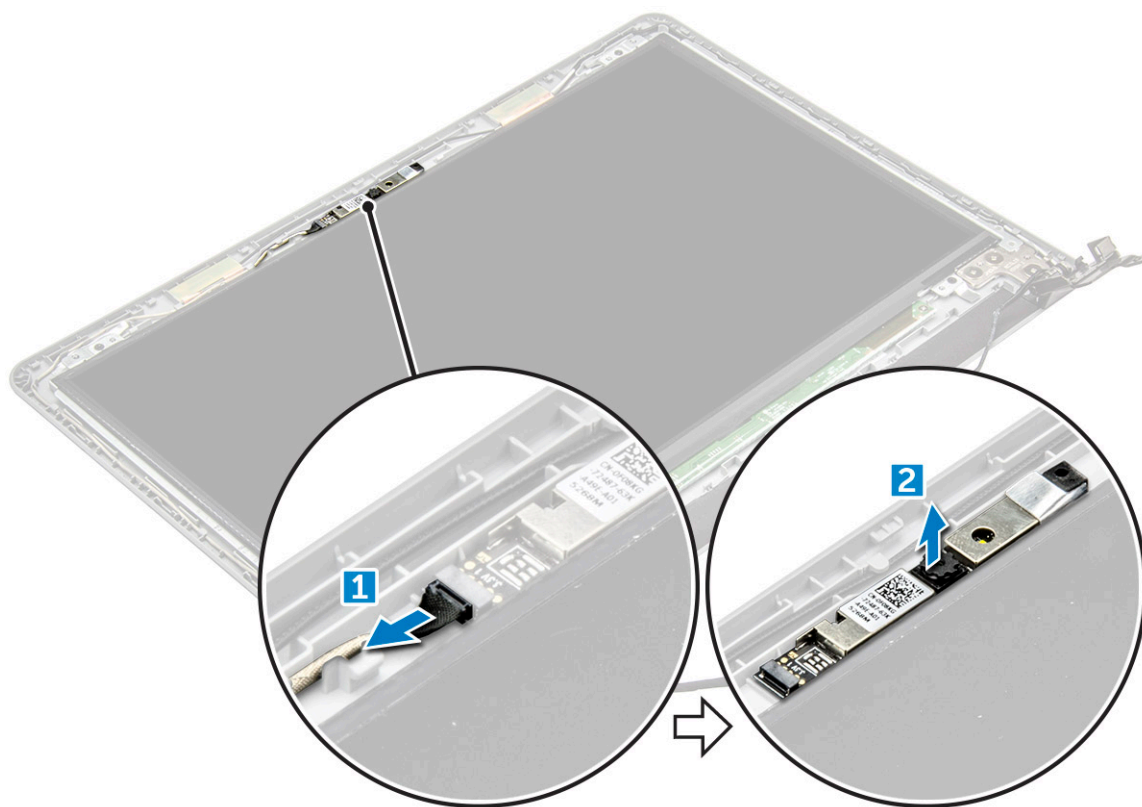
A kijelzőelőlap felszerelése

1. Helyezze a kijelzőelőlapot a kijelzőegységre.
2. Nyomja meg a kijelzőelőlap széleit, amíg az előlap be nem pattan a kijelzőegységbe.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőszerkezet
 - b. WLAN-kártya
 - c. alapburkolat
 - d. billentyűzet
 - e. optikai meghajtó
 - f. akkumulátor
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kamera

A kamera eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. akkumulátor
 - b. optikai meghajtó
 - c. billentyűzet
 - d. alapburkolat
 - e. WLAN-kártya
 - f. kijelzőszerkezet
 - g. kijelzőelőlap
3. A kamera eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le a kamerakábelt a kameráról [1].
 - b. Távolítsa el a kamerát a kijelzőszerkezetről [2].



A kamera beszerelése

1. A kamerát szerelje a kijelzőszerkezeten lévő foglalatba.
2. Csatlakoztassa a kamera kábelét.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőelőlap
 - b. kijelzőszerkezet
 - c. WLAN-kártya
 - d. alapburkolat
 - e. billentyűzet
 - f. optikai meghajtó

g. akkumulátor

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

Kijelzőpanel

A kijelzőpanel eltávolítása

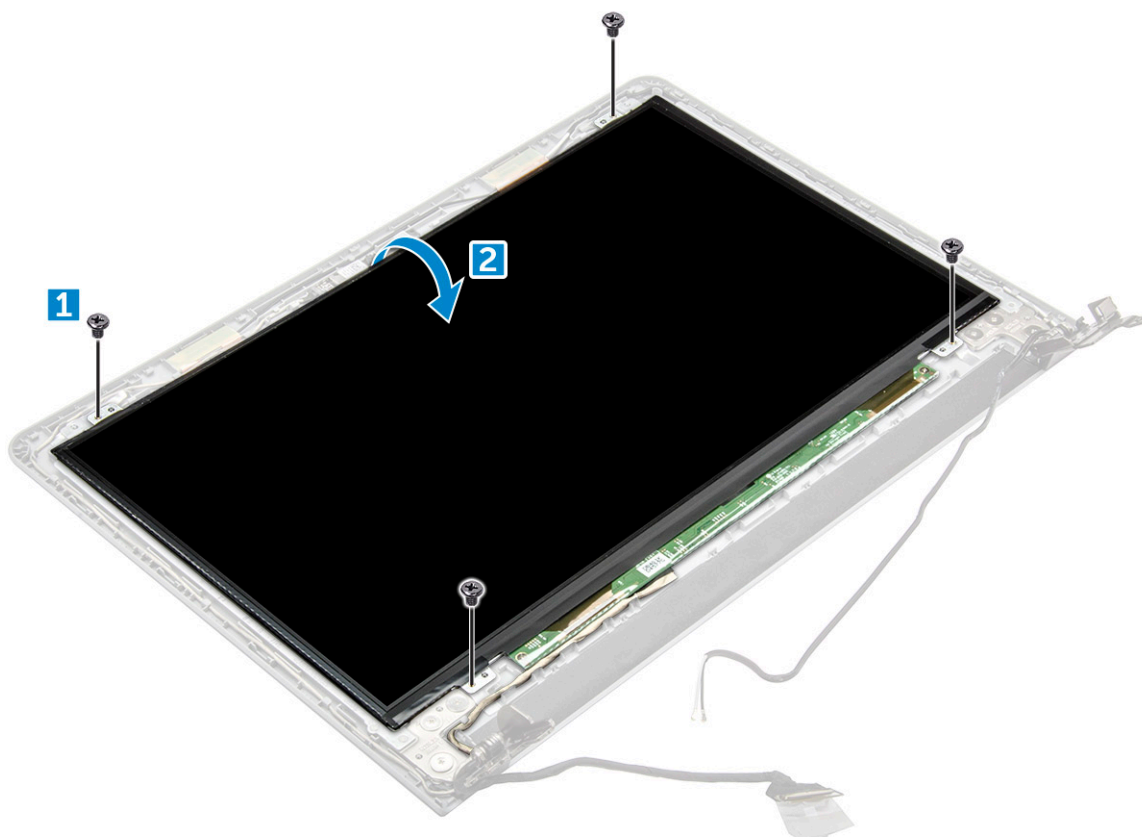
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

2. Távolítsa el a következőt:

- a. akkumulátor
- b. optikai meghajtó
- c. billentyűzet
- d. alapburkolat
- e. WLAN-kártya
- f. kijelzőszerkezet
- g. kijelzőelőlap

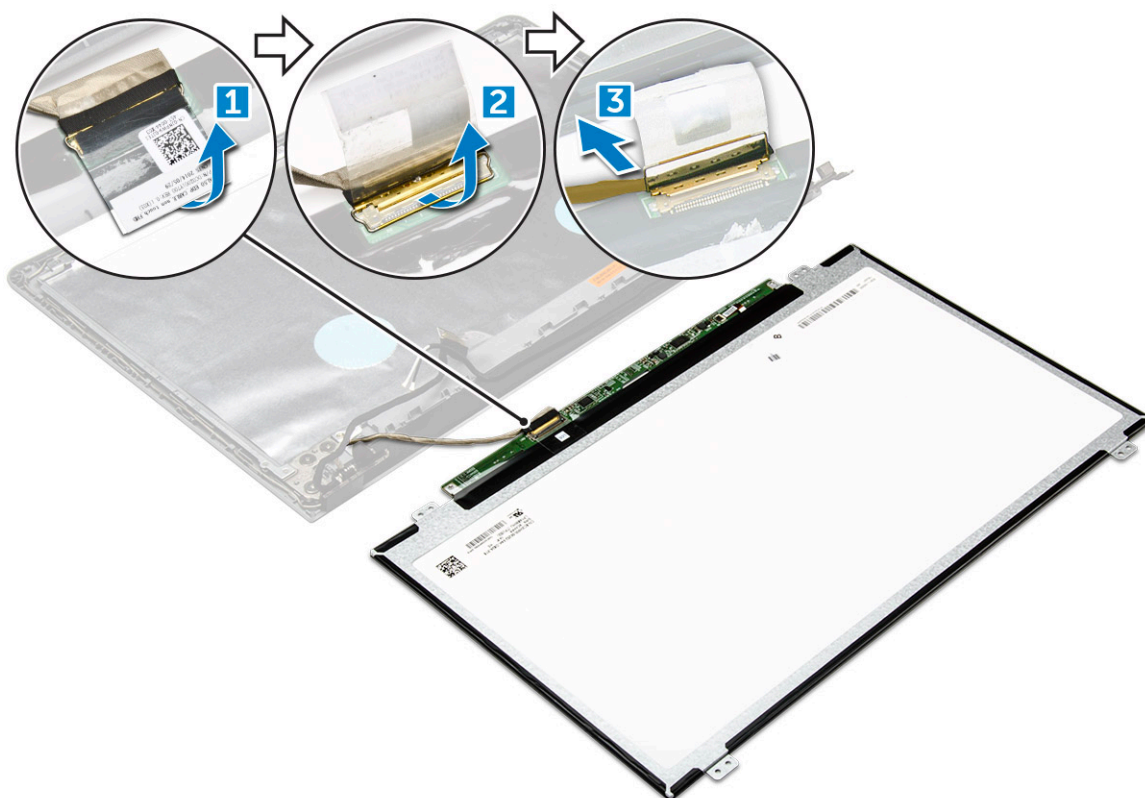
3. A kijelzőpanel eltávolítása:

- a. Távolítsa el a kijelzőpanelt a kijelzőszerkezethez rögzítő M2,5L8-as csavarokat [1].
- b. Emelje meg a kijelzőpanelt az alatta lévő kábelek eléréséhez [2].



4. A kábel leválasztása:

- a. Távolítsa el az eDP-kábelt a kijelzőpanelhez rögzítő szalagot [1].
- b. Emelje fel a rögzítőfület, és vegye ki az eDP-kábelt [2].
- c. Vegye ki a kijelzőpanelt a számítógépből [3].



A kijelzőpanel beszerelése

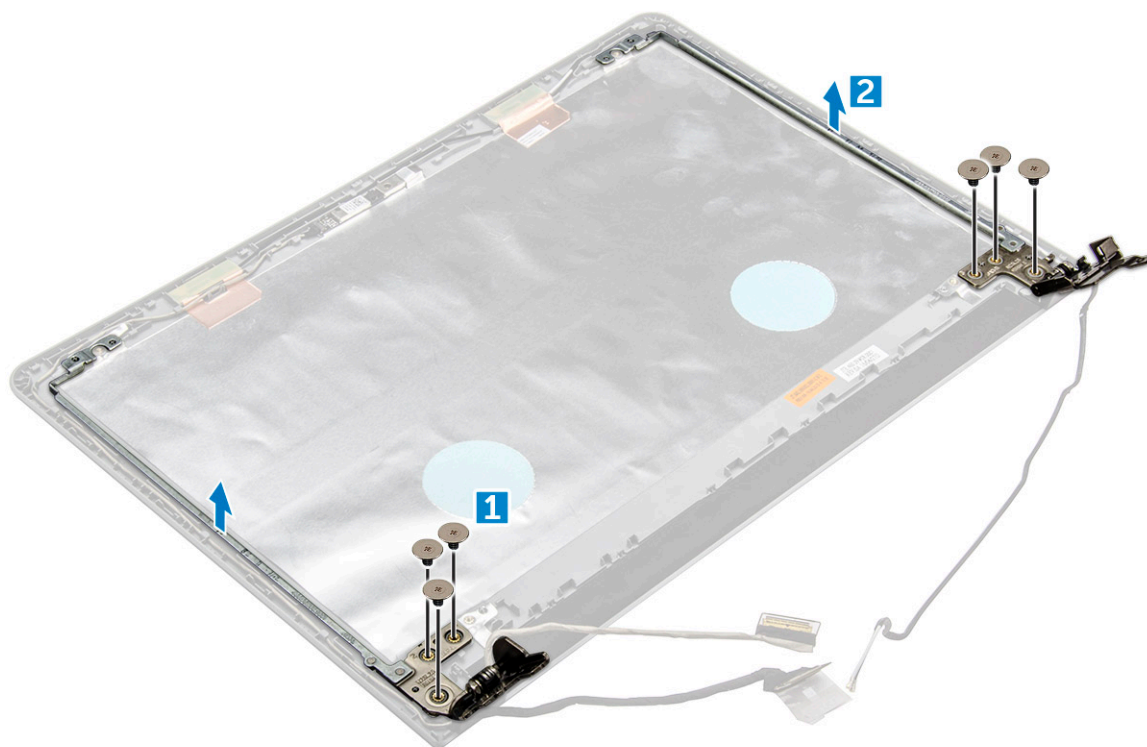
1. Csatlakoztassa az eDP-kábelt a kijelzőpanelhez.
2. Ragassza a szalagot a kijelzőkábelre.
3. Helyezze a kijelzőpanelt a kijelzőszerkezetre.
4. Húzza meg az M2,5L8 csavart, amely a kijelzőpanelt a kijelzőszerkezetre rögzíti.
5. Szerelje be a következőt:
 - a. [kijelzőelőlap](#)
 - b. [kijelzőszerkezet](#)
 - c. [WLAN-kártya](#)
 - d. [alapburkolat](#)
 - e. [billentyűzet](#)
 - f. [optikai meghajtó](#)
 - g. [akkumulátor](#)
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőcsuklópánt-zsanérok

A kijelzőcsuklópántok eltávolítása

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

- f. kijelzőszerkezet
 - g. kijelzőelőlap
 - h. kijelzőpanel
3. A csuklópántok eltávolítása:
- a. Távolítsa el azt a hat M2,5L2,5 csavart, amelyek a kijelzőcsuklópántot a kijelzőszerkezethez rögzítik [1].
 - b. Távolítsa el a kijelző csuklópántokat [2].



A kijelzőcsuklópántok felszerelése

1. Húzza meg azt a hat M2,5L2,5 csavart, amelyek a kijelző csuklópántjait a kijelzőszerkezethez rögzítik.
2. Szerelje be a következőt:
 - a. kijelzőpanel
 - b. kijelzőelőlap
 - c. kijelzőszerkezet
 - d. WLAN-kártya
 - e. alapburkolat
 - f. billentyűzet
 - g. optikai meghajtó
 - h. akkumulátor
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Érintőpad

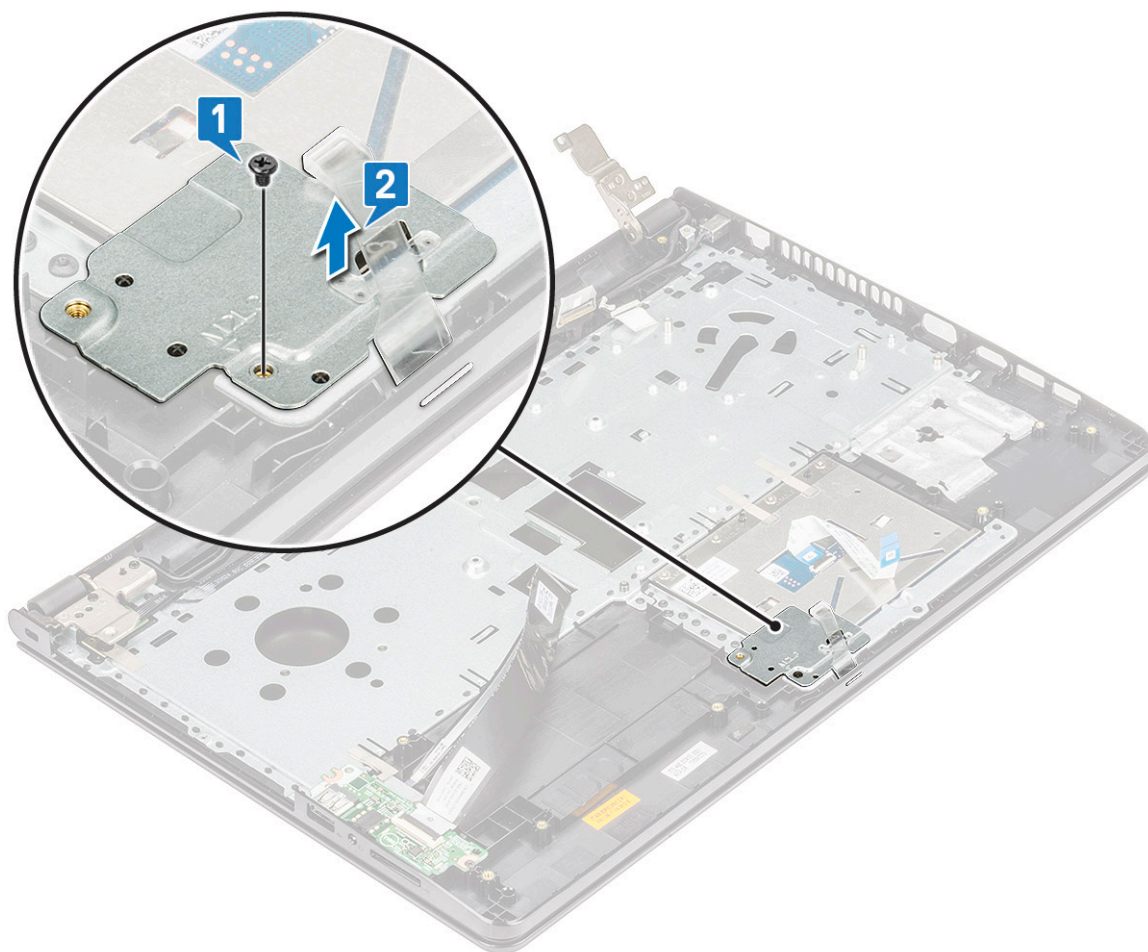
Az érintőpanel eltávolítása

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

- b. optikai meghajtó
- c. billentyűzet
- d. alapburkolat
- e. merevlemez-meghajtó szerkezet
- f. WLAN-kártya
- g. memóriamodul
- h. hangszóró
- i. hűtőborda
- j. rendszerventilátor
- k. alaplap

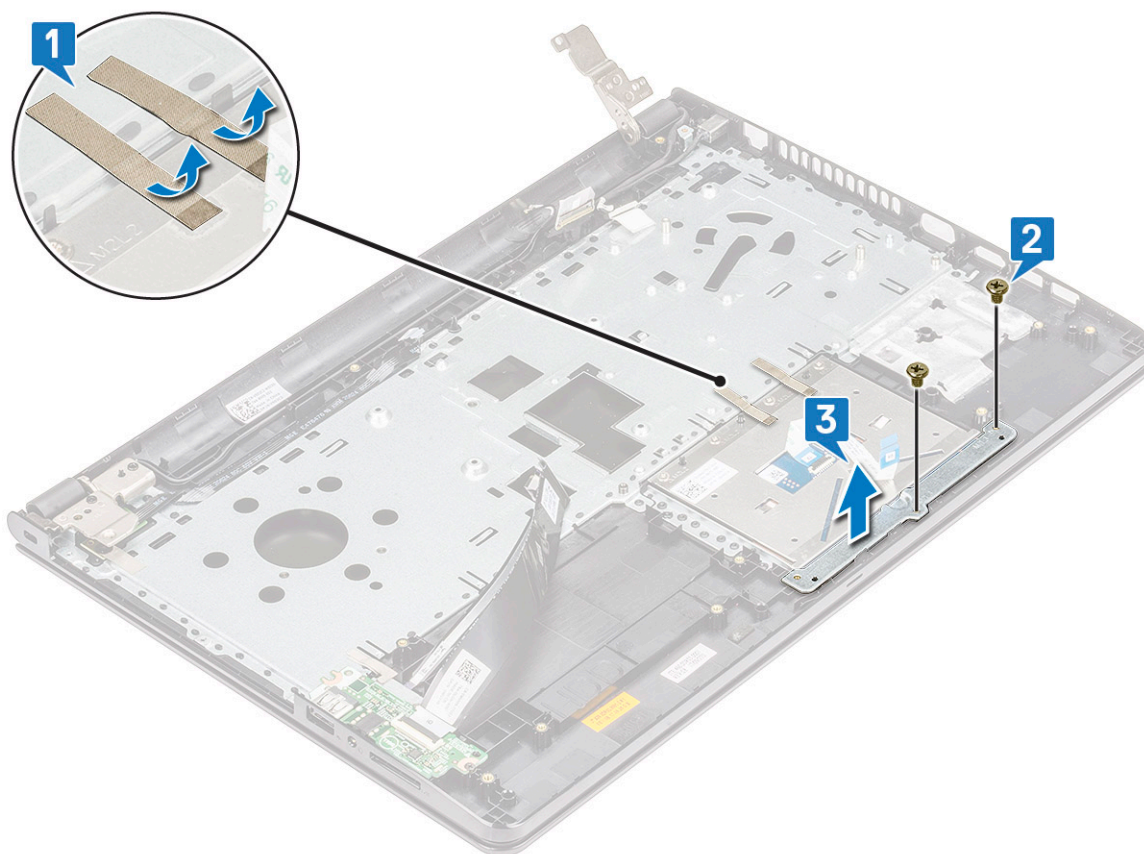
3. A csavar rögzítő keret eltávolítása:

- a. Távolítsa el az M2L3 csavart, amely a csavar rögzítő keretet a számítógéphez rögzíti [1].
- b. Távolítsa el a keretet a számítógépből [2].



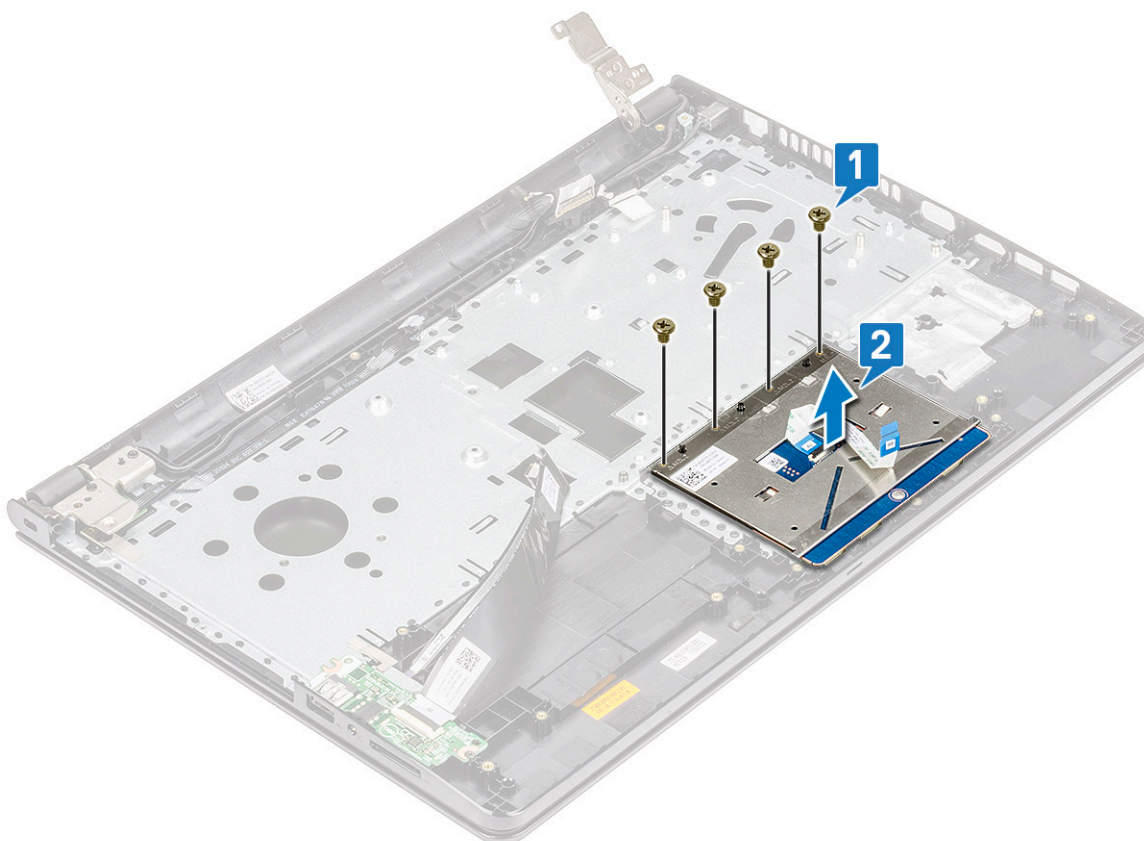
4. A érintőpanel tartókeretének eltávolítása:

- a. Távolítsa el a vezetőképes ragasztószalagokat [1].
- b. Távolítsa el az érintőpanel tartókeretét az érintőpanel kártyájához rögzítő két M2L3 csavart [2].
- c. Emelje meg és távolítsa el az érintőpanel tartókeretét [3].



5. Az érintőpanel kártyájának eltávolítása:

- a. Távolítsa el az érintőpanel kártyáját a számítógéphez rögzítő négy M2L2 csavart [1].
- b. Emelje meg, és távolítsa el az érintőpanel kártyáját [2].



Az érintőpanel beszerelése

1. Helyezze be az érintőpanel kártyáját a foglalatba.
2. Húzza meg az érintőpanel kártyáját a számítógéphez rögzítő négy M2L2 csavart.
3. Húzza meg az érintőpanel tartókeretét az érintőpanel kártyájához rögzítő két M2L3 csavart.
4. Helyezze vissza a vezetőképes ragasztószalagokat.
5. Húzza meg a csavarrögzítő keretet a számítógéphez rögzítő M2L3 csavart.
6. Szerelje be a következőt:
 - a. [alaplap](#)
 - b. [rendszerventilátor](#)
 - c. [hűtőborda](#)
 - d. [hangszóró](#)
 - e. [memóriamodul](#)
 - f. [WLAN-kártya](#)
 - g. [merevlemez-meghajtó szerkezet](#)
 - h. [alapburkolat](#)
 - i. [billentyűzet](#)
 - j. [optikai meghajtó](#)
 - k. [elem](#)
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Csuklótámasz

A csuklótámasz cseréje

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [akkumulátor](#)
 - b. [optikai meghajtó](#)
 - c. [billentyűzet](#)
 - d. [alapburkolat](#)
 - e. [merevlemez-meghajtó szerkezet](#)
 - f. [WLAN-kártya](#)
 - g. [memóriamodul](#)
 - h. [bekapcsológomb-panel](#)
 - i. [hűtőborda](#)
 - j. [rendszerventilátor](#)
 - k. [hangszóró](#)
 - l. [I/O-kártya](#)
 - m. [tápcsatlakozó port](#)
 - n. [alaplap](#)
 - o. [kijelzőszerkezet](#)

 **MEGJEGYZÉS:** A megmaradt alkatrész a csuklótámasz.



A csuklótámasz beszerelése

1. Tegye a helyére a csuklótámaszt.
2. Szerelje be a következőt:
 - a. [kijelzőszerkezet](#)
 - b. [alaplap](#)
 - c. [tápcsatlakozó port](#)
 - d. [I/O-kártya](#)
 - e. [hangszóró](#)
 - f. [rendszerventilátor](#)
 - g. [hűtőborda](#)
 - h. [bekapcsológomb-panel](#)
 - i. [memóriamodul](#)
 - j. [WLAN-kártya](#)
 - k. [merevlemez-meghajtó szerkezet](#)
 - l. [alapburkolat](#)
 - m. [billentyűzet](#)
 - n. [optikai meghajtó](#)
 - o. [akkumulátor](#)
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Technológia és összetevők

Témák:

- [Processzorok](#)
- [Chipkészletek](#)
- [Intel HD Graphics](#)
- [Kijelzőopciók](#)
- [Merevlemez-meghajtó opciók](#)
- [USB-funkciók](#)
- [HDMI 1.4](#)
- [Kamerafunkciók](#)
- [Memóriefunkciók](#)
- [Audio-illesztőprogramok](#)

Processzorok

A laptop az Intel 6. generációs processzoraival kapható:

- Intel Core i7 sorozat
- Intel Celeron



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

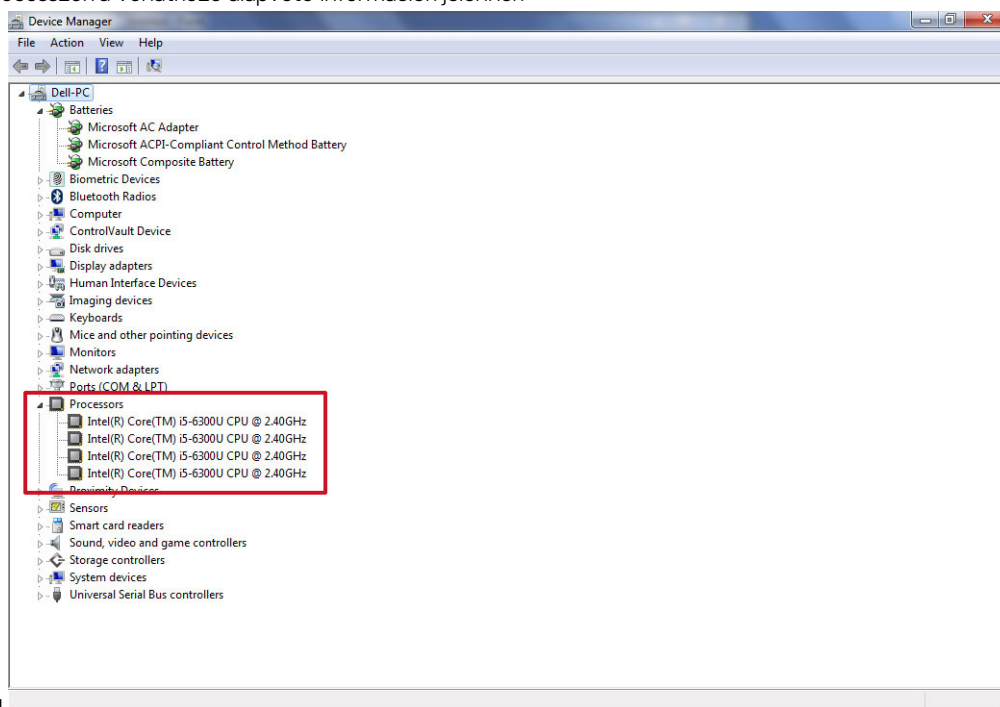
A processzorok azonosítása Windows 10 rendszerben

1. Koppintson a **Keresés a weben és a Windowsban** lehetőségre.
2. Írja be: **Eszközkezelő**.
3. Koppintson a **Processzor** lehetőségre.
A processzorra vonatkozó alapvető információk jelennek meg.

A processzorok azonosítása Windows 8 rendszerben

1. Koppintson a **Keresés a weben és a Windowsban** lehetőségre.
2. Írja be: **Eszközkezelő**.
3. Koppintson a **Processzor** lehetőségre.

A processzorra vonatkozó alapvető információk jelennek

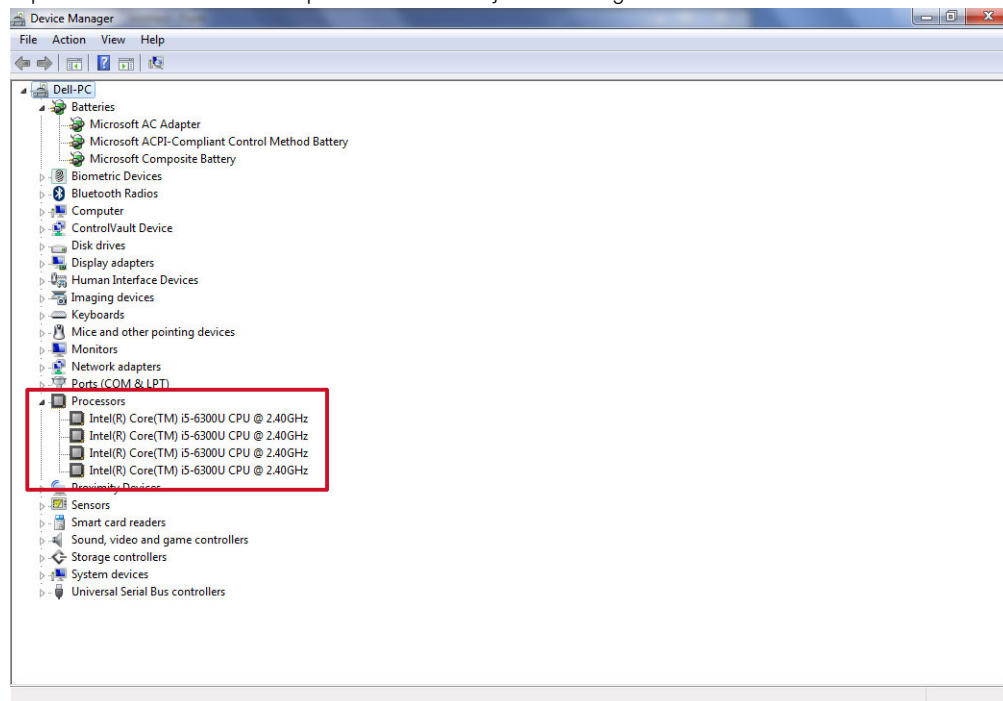


meg.

A processzorok azonosítása Windows 7 rendszerben

1. Kattintson a **Start > Vezérlőpult > Eszközkezelő** elemre.
2. Válassza a **Processzor** lehetőséget.

A processzorra vonatkozó alapvető információk jelennek meg.

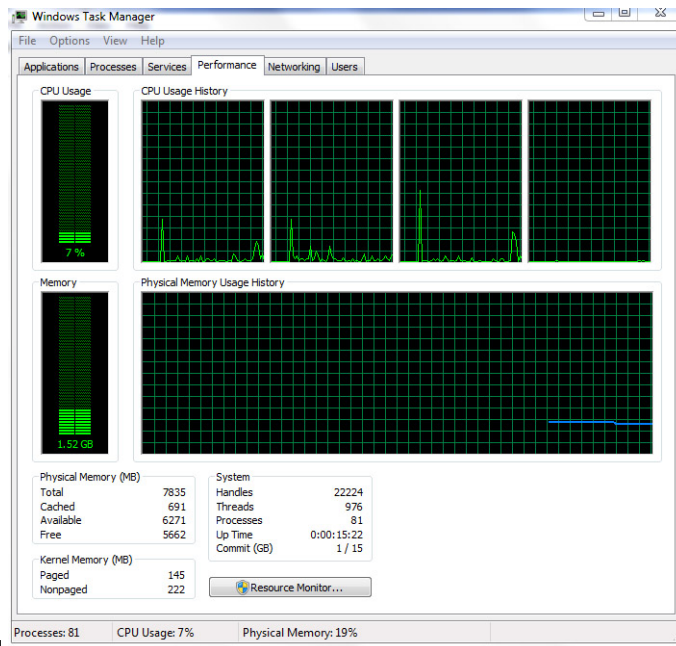


A processzorhasználat ellenőrzése a Feladatkezelő használatával

1. Nyomja meg és tartsa lenyomva a tálcat.
2. Válassza a **feladatkezelő indítása** lehetőséget.

Megjelenik a **Windows feladatkezelő** ablak.

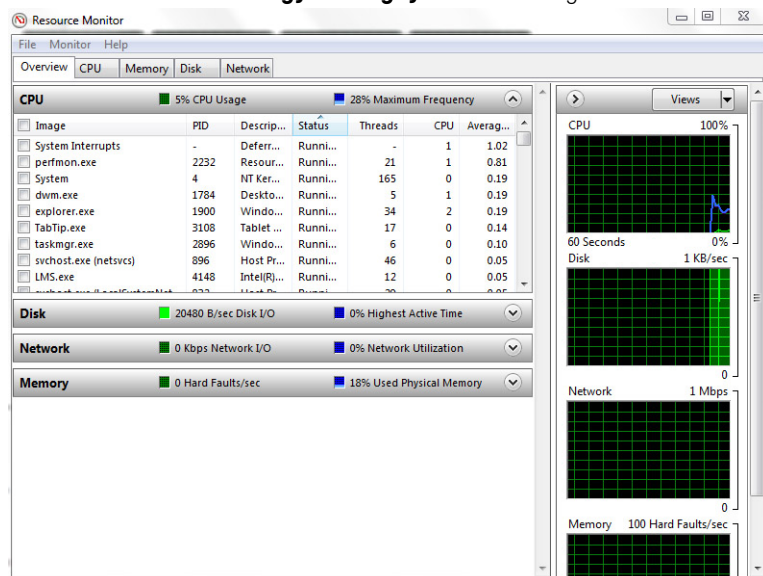
3. Kattintson a **Teljesítmény** fülre a **Windows Feladatkezelő** ablakban.



A processzor teljesítmények adatai jelennek meg.

A processzorhasználat ellenőrzése az Erőforrás-figyelő használatával

1. Nyomja meg és tartsa lenyomva a **tálcát**.
2. Válassza a **feladatkezelő indítása** lehetőséget.
Megjelenik a **Windows feladatkezelő** ablak.
3. Kattintson a **Teljesítmény** fülre a **Windows Feladatkezelő** ablakban.
A processzor teljesítmények adatai jelennek meg.
4. Kattintson az **Erőforrás-figyelő megnyitása** lehetőségre.



Chipkészletek

Minden laptop a chipkészleten keresztül kommunikál a processzorral. Ez a laptop Intel 100 sorozatú chipkészlettel rendelkezik.

A chipkészlet-illesztőprogram letöltése

1. Kapcsolja be a laptopot.
2. Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
3. Kattintson a **Product Support (Terméktámogatás)** részre, írja be a laptopjának szervizcímkejét, és kattintson a **Submit (Küldés)** gombra.

MEGJEGYZÉS: Ha nincsen meg a szervizcímkeje, használja az automatikus érzékelés funkciót vagy manuálisan keresse meg a laptopjának típusát.

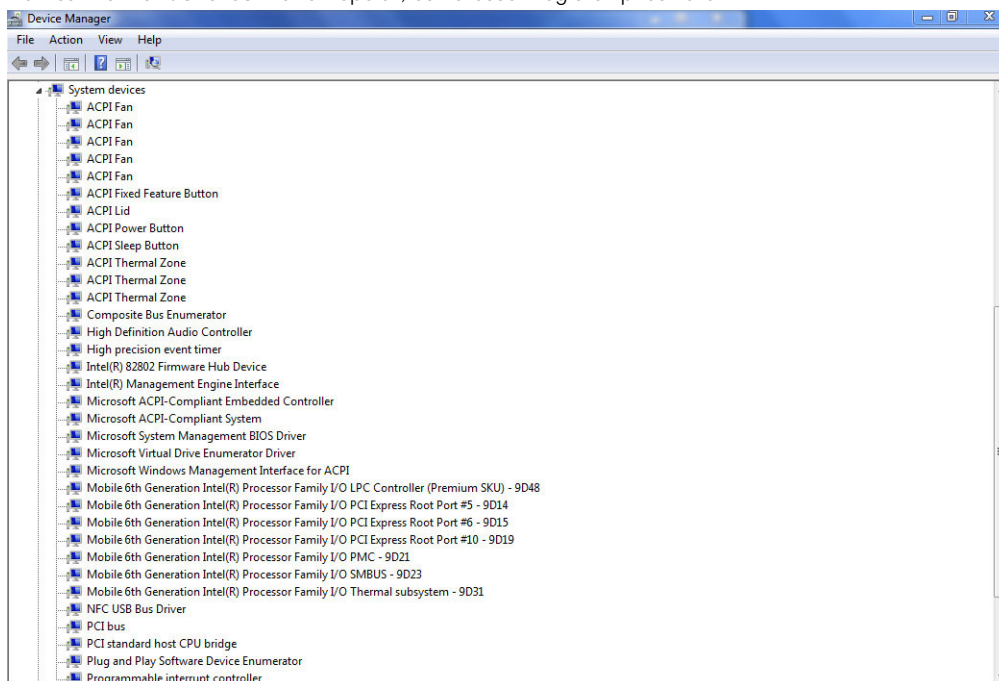
4. Kattintson a **Drivers and Downloads (Illesztőprogramok és letöltések)** lehetőségre.
5. Válassza ki a laptopjára telepített operációs rendszert.
6. Görgessen lefelé az oldalon, bontsa ki a **Chipset (Chipkészlet)** opciót, és válassza ki a chipkészlet illesztőprogramot.
7. A legfrissebb chipkészlet illesztőprogram verzió letöltéséhez kattintson a **Download File (Fájl letöltése)** lehetőségre.
8. A letöltés befejeződése után lépjen be abba a mappába, ahová az illesztőprogram fájlt letöltötte.
9. Kattintson duplán a chipkészlet illesztőprogram fájl ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 10 rendszerben

1. Kattintson az **Összes beállítás** lehetőségre  a Windows 10 vezérlőgombok sávján.
2. A **Vezérlőpultban** válassza az **Eszközkezelő** lehetőséget.
3. Bontsa ki a **Rendszerezszközök** opciót, és keresse meg a chipkészletet.

A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 8 rendszerben

1. Kattintson a **Beállítások**  a Windows 8.1 vezérlőgombok sávján.
2. A **Vezérlőpultban** válassza az **Eszközkezelő** lehetőséget.
3. Bontsa ki a **Rendszerezszközök** opciót, és keresse meg a chipkészletet.



A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 7 rendszerben

- 1. Kattintson a **Start → Vezérlőpult → Eszközkezelő** elemre.
- 2. Bontsa ki a **Rendszerezszközök** opciót, és keresse meg a chipkészletet.



Intel chipkészlet illesztőprogramok

Ellenőrizze, hogy van-e Intel chipkészlet illesztőprogram telepítve a laptopon.

2. táblázat: Intel chipkészlet illesztőprogramok

Telepítés előtt	Telepítés után
- Other devices - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller - PCI Device - PCI Memory Controller - PCI Simple Communications Controller - SM Bus Controller - Unknown device - System devices - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fixed Feature Button - ACPI Power Button - ACPI Processor Aggregator - ACPI Thermal Zone - ACPI Thermal Zone - Composite Bus Enumerator - High Definition Audio Controller - High precision event timer - Intel(R) Power Engine Plug-in - Legacy device - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller - Microsoft ACPI-Compliant System - Microsoft System Management BIOS Driver - Microsoft UEFI-Compliant System - Microsoft Virtual Drive Enumerator - Microsoft Windows Management Interface for ACPI - Microsoft Windows Management Interface for ACPI - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator - Numeric data processor - PCI Express Root Complex - PCI Express Root Port - PCI Express Root Port - PCI Express Root Port - PCI standard host CPU bridge - PCI standard ISA bridge - Plug and Play Software Device Enumerator - Programmable interrupt controller - Remote Desktop Device Redirector Bus - System CMOS/real time clock - System timer - UMBus Root Bus Enumerator	- Other devices - PCI Device - PCI Simple Communications Controller - Unknown device - System devices - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fan - ACPI Fixed Feature Button - ACPI Lid - ACPI Processor Aggregator - ACPI Sleep Button - ACPI Thermal Zone - ACPI Thermal Zone - ACPI Thermal Zone - Camera Sensor OV5670 - Camera Sensor OV8828 - Composite Bus Enumerator - High precision event timer - Intel(R) 100 Series Chipset Family LPC Controller/cSPI Controller - 9D48 - Intel(R) 100 Series Chipset Family PCI Express Root Port #10 - 9D18 - Intel(R) 100 Series Chipset Family PCI Express Root Port #9 - 9D18 - Intel(R) 100 Series Chipset Family PMIC - 9D21 - Intel(R) 100 Series Chipset Family SMBUS - 9D23 - Intel(R) 100 Series Chipset Family Thermal subsystem - 9D31 - Intel(R) C202 Host Controller - Intel(R) Control Logic - Intel(R) Imaging Signal Processor 2500 - Intel(R) Integrated Sensor Solutions - Intel(R) Management Engine Interface - Intel(R) Power Engine Plug-in - Intel(R) Serial IO I/O Host Controller - INT3448 - Intel(R) Serial IO I/O Host Controller - 9D60 - Intel(R) Serial IO I/O Host Controller - 9D61 - Intel(R) Serial IO I/O Host Controller - 9D62 - Intel(R) Serial IO I/O Host Controller - 9D63

Intel HD Graphics

Ez a laptop Intel HD Graphics grafikus chipkészlettel rendelkezik.

Intel HD grafikus illesztőprogramok

Ellenőrizze, hogy van-e Intel HD grafikus illesztőprogram telepítve a laptopon.

3. táblázat: Intel HD grafikus illesztőprogramok

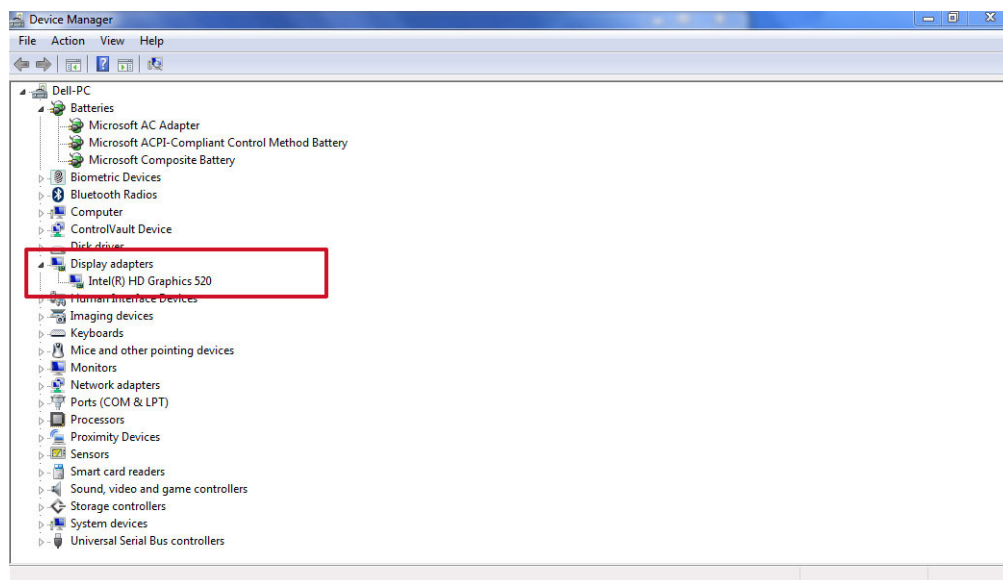
Telepítés előtt	Telepítés után
Display adapters Microsoft Basic Display Adapter Sound, video and game controllers High Definition Audio Device High Definition Audio Device	Display adapters Intel(R) HD Graphics 520

Kijelzőopciók

Ez a laptop 15 hüvelykes, 1366 x 768 pixel felbontású (maximum) HD-kijelzővel rendelkezik.

A videokártya megkeresése

1. Kattintson a **Keresés vezérlőgombra** és válassza a **Beállítások** lehetőséget.
2. A keresőmezőbe írja be, hogy **Eszközkezelő**, majd a bal oldali panelen koppintson az **Eszközkezelő** lehetőségre.
3. Kép: **videokártyák**.



A monitorvezérlők jelennek meg.

A képernyő elforgatása

1. Érintse meg és tartsa megérintve az asztal képernyőt.
Egy almenü jelenik meg.
2. Válassza a **Grafikus beállítások > Elforgatás** lehetőséget, majd válasszon az alábbi lehetőségek közül:
 - Elforgatás normál helyzetbe
 - Elforgatás 90 fokkal

- Elforgatás 180 fokkal
- Elforgatás 270 fokkal

MEGJEGYZÉS: A képernyőt a következő billentyűkombinációkkal is el lehet fordítani:

- Ctrl + Alt + Fel nyíl billentyű (Elforgatás normál helyzetbe)
- Jobbra nyíl billentyű (Elforgatás 90 fokkal)
- Le nyíl billentyű (Elforgatás 180 fokkal)
- Balra nyíl billentyű (Elforgatás 270 fokkal)

Illesztőprogramok letöltése

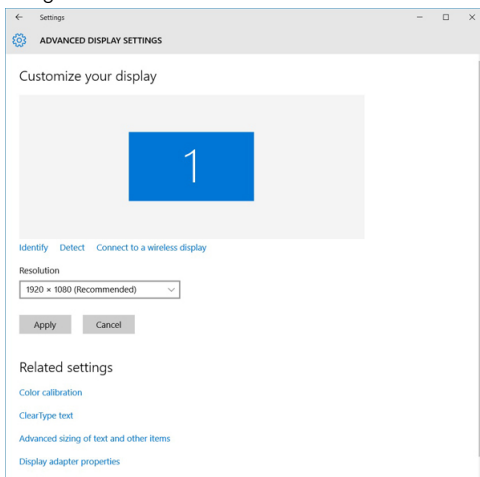
1. Kapcsolja be a laptopot.
2. Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
3. Kattintson a **Product Support (Terméktámogatás)** részre, írja be a laptopjának szervizcímkejét, és kattintson a **Submit (Küldés)** gombra.

MEGJEGYZÉS: Ha nincsen meg a szervizcímkeje, használja az automatikus érzékelés funkciót vagy manuálisan keresse meg a laptopjának típusát.

4. Kattintson a **Drivers and Downloads (Illesztőprogramok és letöltések)** lehetőségre.
5. Válassza ki a laptopjára telepített operációs rendszert.
6. Görgessen lefelé az oldalon, és válassza ki a telepítendő grafikus szoftvert.
7. A **Fájl letöltése** lehetőségre kattintva töltsse le a laptop grafikus illesztőprogramját.
8. A letöltés befejeződése után lépjen be abba a mappába, ahová elmentette a grafikus illesztőprogram fájlját.
9. Kattintson duplán a grafikus illesztőprogram fájl ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

A képernyőfelbontás módosítása

1. Érintse meg és tartsa megérintve az asztal képernyőt, és válassza a **Kijelzőbeállítások** lehetőséget.
2. Koppintson vagy kattintson a **Speciális kijelzőbeállítások** lehetőségre.
3. A legördülő listából válassza ki a kívánt felbontást, majd koppintson az **Alkalmazás** lehetőségre.



A fényerő beállítása Windows 10 alatt

A képernyő automatikus fényerő-beállításának be-/kikapcsolása:

1. Az ujját a képernyő jobb oldaláról elhúzva jelenítse meg a Műveletközpontot.
2. Koppintson vagy kattintson az **Összes beállítás** lehetőségre  → **Rendszer** → **Kijelző**.
3. Az **Automatikus fényerő-beállítás** csúszka segítségével kapcsolja be vagy ki az automatikus fényerő-beállítást.

 **MEGJEGYZÉS:** A fényerő a **Fényerő** csúszka segítségével kézzel is beállítható.

A fényerő beállítása Windows 8 alatt

A képernyő automatikus fényerő-beállításának be-/kikapcsolása:

1. Ujjával a képernyő jobb széléről befelé csúsztatva jelenítse meg a Vezérlőgomb menüt.
2. Koppintson vagy kattintson a **Beállítások** lehetőségre  → **PC beállítások módosítása** → **PC és eszközök** → **Tápellátás és alvás** lehetőséget.
3. Az **Automatikus fényerő-beállítás** csúszka segítségével kapcsolja be vagy ki az automatikus fényerő-beállítást.

A fényerő beállítása Windows 7 rendszerben

A képernyő automatikus fényerő-beállításának be-/kikapcsolása:

1. Kattintson a **Start** → **Vezérlőpult** → **Képernyő** elemre.
2. A **Fényerő beállítása** csúszka segítségével kapcsolja be vagy ki az automatikus fényerő-beállítást.

 **MEGJEGYZÉS:** A fényerő a **Fényerő** csúszka segítségével kézzel is beállítható.

A kijelző tisztítása

1. Ellenőrizze a foltokat vagy tisztítandó területeket.
2. Egy mikroszálas kendőt használva távolítsa el a port és óvatosan dörzsölje le a kosz részecskéket.
3. A megfelelő tisztítókészletet kell használni a kijelző tisztítására és kristálytisztá állapotának megőrzésére.
 **MEGJEGYZÉS:** A képernyőre sose permetezzen közvetlenül tisztító oldatot; permetezze azt a tisztító kendőre.
4. A képernyőt óvatosan, körkörös mozdulatokkal törölje le. A kendőt ne nyomja rá erősen.
 **MEGJEGYZÉS:** A képernyőt ne nyomja meg erősen az ujjával, mert ezzel zsíros foltokat hagyhat rajta.
 **MEGJEGYZÉS:** A képernyőn ne hagyjon semmilyen folyadékot.
5. Távolítsa el minden nedvességet, amivel a képernyő károsodását okozhatja.
6. Bekapcsolás előtt hagyja a kijelzőt teljesen megszáradni.
7. A nehezen eltávolítható szennyeződések esetén ismételje meg ezt a műveletet, amíg a kijelző tiszta nem lesz.

Csatlakoztatás külső megjelenítőeszközhöz

Az alábbi lépéseket végrehajtva csatlakoztathatja a laptopot külső megjelenítőeszközökre:

1. Gondoskodjon arról, hogy a kivetítő be legyen kapcsolva, és a kivetítő kábelét csatlakoztassa a laptop videó portjára.
2. Nyomja meg a Windows embléma + P billentyűt.
3. Válasszon az alábbi üzemmódok közül:
 - Csak számítógép képernyő
 - Megkettőzés
 - Kiterjesztés
 - Csak a második képernyő

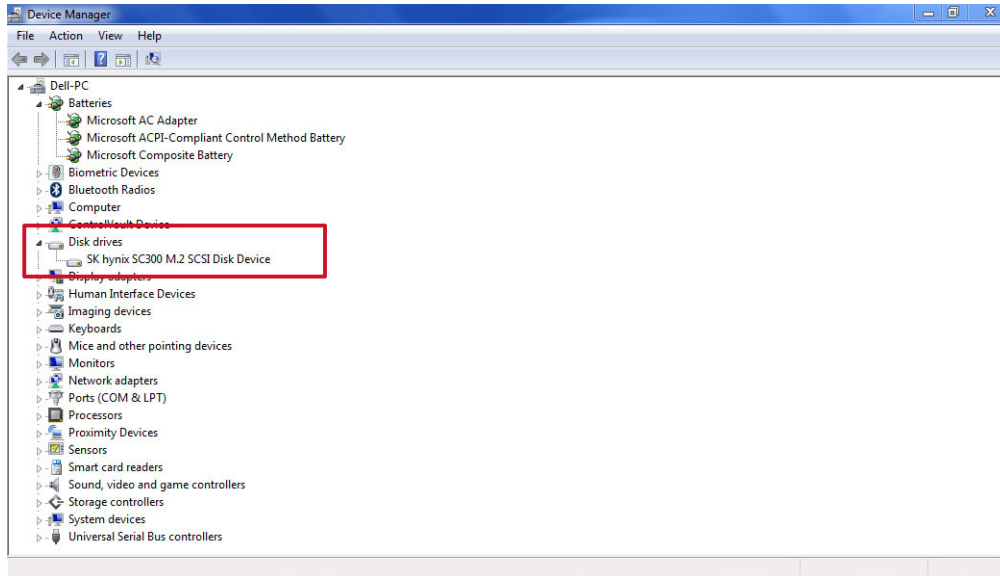
 **MEGJEGYZÉS:** Bővebb információkért tekintse meg a megjelenítő eszközhöz kapott dokumentációt.

Merevlemez-meghajtó opciók

A laptop támogatja a SATA- és az SSD meghajtókat.

A merevlemez-meghajtó azonosítása Windows 10 rendszerben

1. Koppintson vagy kattintson az **Összes beállítás** lehetőségre  a Windows 10 vezérlőgombok sávján.
2. Koppintson vagy kattintson a **Vezérlőpult** lehetőségre, válassza az **Eszközkezelő** lehetőséget, majd bontsa ki **Lemez meghajtók** opciót.
A merevlemez-meghajtó a **Lemez meghajtók** listájában látható.



A merevlemez-meghajtó azonosítása Windows 8 rendszerben

1. Koppintson vagy kattintson a **Beállítások** lehetőségre  a Windows 8 vezérlőgombok sávján.
2. Koppintson vagy kattintson a **Vezérlőpult** lehetőségre, válassza az **Eszközkezelő** lehetőséget, majd bontsa ki **Lemez meghajtók** opciót.
A merevlemez-meghajtó a Lemez meghajtók listájában látható.

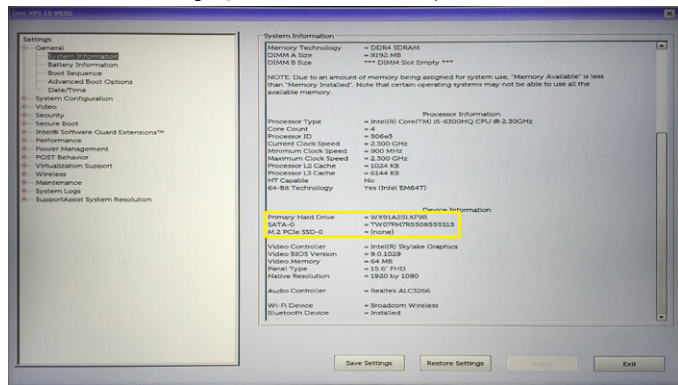
A merevlemez-meghajtó azonosítása Windows 7 rendszerben

1. Kattintson a **Start > Vezérlőpult > Eszközkezelő** elemre.
A merevlemez-meghajtó a Lemez meghajtók listájában látható.
2. Nyissa ki a **Merevlemez-meghajtók** csomópontot.

Belépés a BIOS beállítás programba

1. Kapcsolja be vagy indítsa újra a laptopot.
2. Amikor a Dell embléma megjelenik, a BIOS beállítás programba történő belépés érdekében hajtsa végre az alábbi műveletek egyikét:
 - Billentyűzettel — Nyomja meg az F2 billentyűt, amíg a Belépés a BIOS beállításba üzenet meg nem jelenik. A rendszerindítás kiválasztó menübe történő belépéshez nyomja meg az F12 billentyűt.
 - Billentyűzet nélkül — Amikor megjelenik az **F12 rendszerindítás kiválasztása** menü, nyomja meg a hangerő csökkentő gombot a BIOS beállítás megnyitásához. A rendszerindítás kiválasztó menübe történő belépéshez nyomja meg a hangerő növelő gombot.

A merevlemez-meghajtó az **Általános** csoportban a **Rendszerinformációk** alatt található.



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.

4. 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.



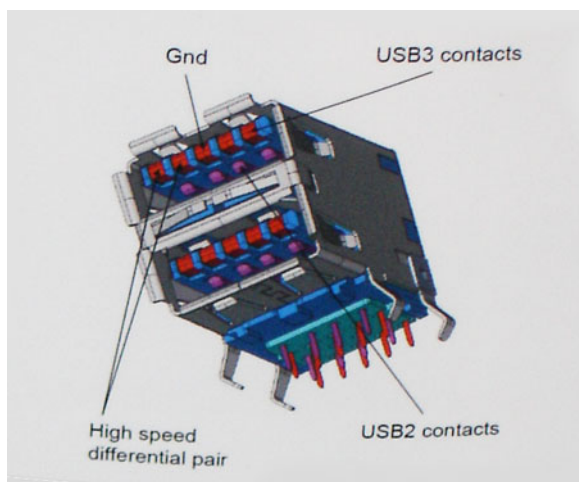
Sebesség

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 kábeleken 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 csatlófelület. A HDMI csatlófelületen keresztül bármilyen kompatibilis digitális hang- és videojelforrás (például DVD-lejátszó, A/V vevő) összeköthető kompatibilis digitális hang- és/vagy videojelvevőkkel, például digitális TV-vel. A szabvány eredetileg HDMI TV-khez és DVD-lejátszókhoz 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 kábelben keresztül.

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

HDMI 1.4 – Jellemzők

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

A HDMI előnyei

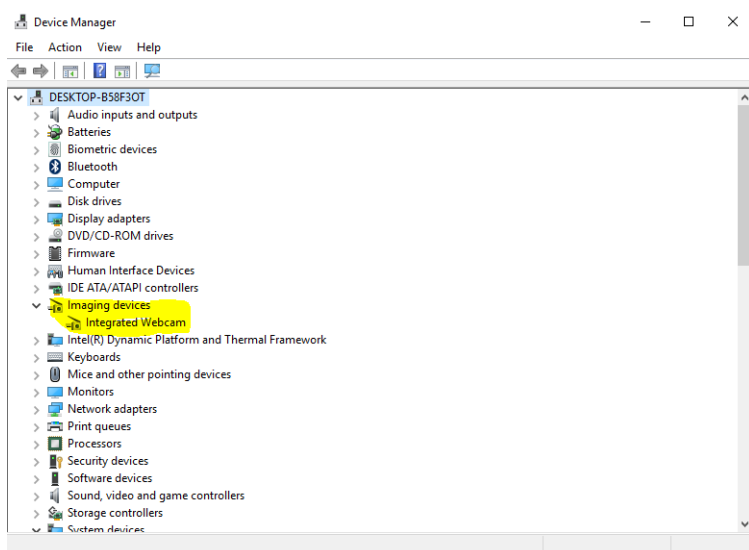
- A minőségi HDMI tömörítetlen digitális audio és videoátvitelt biztosít a legmagasabb, legélesebb képminőséggel
- Az alacsony költségű HDMI a digitális interfészek minőségét és funkcióit nyújtja, miközben egyszerű, költséghatékony módon támogatja a tömörítés nélküli videoformátumokat is
- Az audio HDMI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

Kamerafunkciók

Ez a laptop egy előre néző kamerával rendelkezik, amelynek a felbontása 1280 x 720 (maximum).

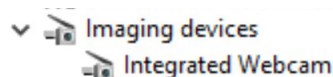
A kamera azonosítása az Eszközkezelőben Windows 10 rendszerben

1. A **Kereső** mezőbe írja be, hogy **eszközkezelő**, és az elindításához kattintson rá.
2. Az **Eszközkezelő** alatt bontsa ki a **Képeszközök** opciót.



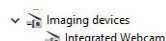
A kamera azonosítása az Eszközkezelőben Windows 8 alatt

1. Az asztalon indítsa el a vezérlőgombok sávját.
2. Válassza a **Vezérlőpult** lehetőséget.
3. Válassza az **Eszközkezelő** lehetőséget és bontsa ki a **Képeszközök** opciót.



A kamera azonosítása az Eszközkezelőben Windows 7 rendszerben

1. Kattintson a **Start > Vezérlőpult > Eszközkezelő** elemre.
2. Bontsa ki a **Képeszközök** opciót.

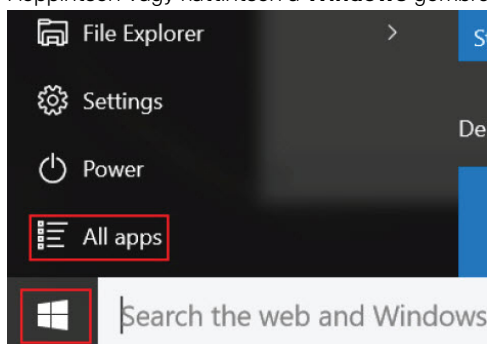


A kamera elindítása

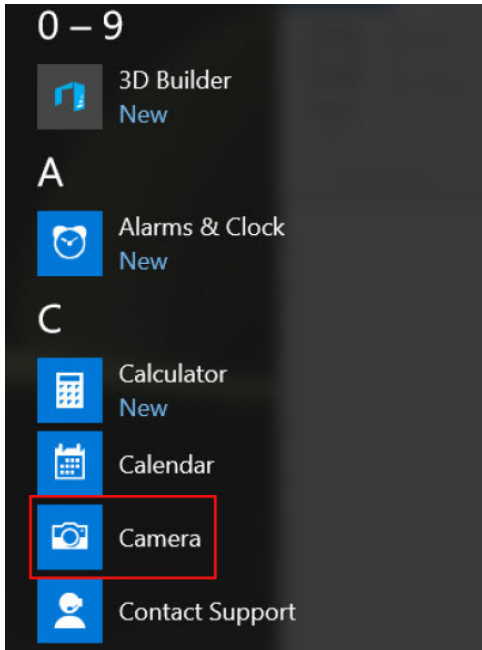
A kamera elindításához nyisson meg egy olyan alkalmazást, amely a kamerát használja. Például, ha a Dell webkamera központi szoftverre vagy a laptop Skype szoftverére kattint, a kamera bekapcsol. Hasonlóképpen, ha az interneten cseveg, és az alkalmazás hozzáférést kér a kamerához, a webkamera bekapcsol.

A Kamera alkalmazás elindítása

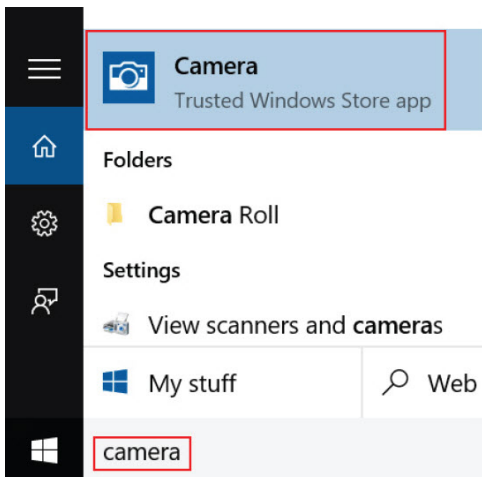
1. Koppintson vagy kattintson a **Windows** gombra, és válassza a **Minden alkalmazás** lehetőséget.



2. Az alkalmazás listában válassza a **Kamera** lehetőséget.



3. Ha a **Kamera** alkalmazás nem található a listában, keresse meg.



Memóriefunkciók

A laptop 4–16 GB, 2133 MHz-es DDR4 SoDIMM memóriát (2 foglalat) támogat.

A rendszermemória ellenőrzése

Windows 10

1. Koppintson a **Windows** gombra, majd válassza a következőket: **Minden beállítás** > **Rendszer**.
2. A **Rendszer** alatt koppintson a **Névjegy** lehetőségre.

A rendszermemória ellenőrzése a beállításban

1. Kapcsolja be vagy indítsa újra a laptopot.

- Miután a Dell embléma megjelent, hajtsa végre az alábbi műveletek egyikét:
 - Billentyűzettel — Nyomja meg az F2 billentyűt, amíg a Belépés a BIOS beállításba üzenet meg nem jelenik. A rendszerindítás kiválasztó menübe történő belépéshez nyomja meg az F12 billentyűt.
 - Billentyűzet nélkül — Amikor megjelenik az **F12 rendszerindítás kiválasztása** menü, nyomja meg a hangerő csökkentő gombot a BIOS beállítás megnyitásához. A rendszerindítás kiválasztó menübe történő belépéshez nyomja meg a hangerő növelő gombot.
- A bal oldali panelen válassza a **Settings (Beállítások) > General (Általános) > System Information (Rendszer-információk)** lehetőséget.
A memória információi a jobb oldali panelen jelennek meg.

A memória tesztelése az ePSA segítségével

- Kapcsolja be vagy indítsa újra a laptopot.
- Miután a Dell embléma megjelent, hajtsa végre az alábbi műveletek egyikét:
 - Billentyűzettel — Nyomja meg az F2 billentyűt.
 - Billentyűzet nélkül — Amikor a képernyőn megjelenik a Dell emblémája, nyomja meg, majd tartsa lenyomva a **Volume Up** gombot. Ha megjelenik az F12 rendszerindítási menü, válassza a **Diagnostics** elemet, majd nyomja meg az Enter billentyűt.

A laptopon elindul a PreBoot System Assessment (PSA) program.

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

Audio-illesztőprogramok

Ellenőrizze, hogy van-e Realtek audio illesztőprogram telepítve a laptopon.

5. táblázat: Realtek HD audio illesztőprogramok

Telepítés előtt	Telepítés után
- Audio inputs and outputs - Microphone (High Definition Audio Device) - Speakers (High Definition Audio Device) - Sound, video and game controllers - High Definition Audio Device - Intel(R) Display Audio	- Sound, video and game controllers - Bluetooth Hands-free Audio - Intel(R) Display Audio - Realtek High Definition Audio

Rendszerbeállítás

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

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

Témák:

- [Rendszerindítási sorrend](#)
- [Navigációs billentyűk](#)
- [Rendszerbeállítási opciók](#)
- [A BIOS frissítése a Windows rendszerben](#)
- [Rendszer- és beállítási jelszó](#)

Rendszerindítási sorrend

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

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

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

- Eltávolítható meghajtó (ha van)
- STXXXX meghajtó
-  **MEGJEGYZÉS:** A XXXX a SATA-meghajtó számát jelöli.

- Optikai meghajtó (ha van)
- SATA-merevlemez (ha van)
- Diagnosztika

 **MEGJEGYZÉS:** A **Diagnostics** lehetőség kiválasztása megjeleníti a **SupportAssist** képernyőt.

A rendszerindítási sorrend a rendszerbeállítás képernyő elérésére is biztosít opciókat.

Navigációs billentyűk

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

Billentyűk	Navigáció
Felfelé nyíl	Lépés az előző mezőre.
Lefelé nyíl	Lépés a következő mezőre.
Enter	Érték kiválasztása a kijelölt mezőben (ha van), vagy a mezőben lévő hivatkozás megnyitása.
Szóköz billentyű	Legördülő lista kibontása vagy összecsukása, ha lehetséges.
Fül	Lépés a következő fókusz területre.

Billentyűk

Navigáció

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.

A billentyűzet gyorsbillentyűinek kiosztása

6. táblázat: A billentyűzet gyorsbillentyűinek kiosztása

Billentyűk	Leírás
Fn + ESC	Fn váltás
Fn + Insert	Alvó állapot
Fn + H	Váltás bekapcsolás- és akkumulátorállapot-jelző fény/merevlemez-meghajtó között aktivitásjelző lámpa
Fn + Printscreen	Vezeték nélküli funkció ki- vagy bekapcsolása
Fn + PgUp	Page up
Fn + Pgdn	Page down
Fn + Home	Home
Fn + End	End
F1	Hang némítása
F2	Hangerő csökkentése
F3	Hangerő növelése
F4	Előző zeneszám
F5	Lejátszás/Szünet
F6	Következő zeneszám
F8	Kijelző kiterjesztése
F9	Keresés
F10	Billentyűzet-háttérvilágítás fényerejének váltása (opcionális)
F11	Fényerő csökkentése
F12	Fényerő növelése

- Az Fn Lock (Fn zárás) kizárólag a funkcióbillentyűk (F1–F12) elsődleges és másodlagos működése közötti váltásra szolgál.
- Az F7 billentyűnek nincs másodlagos funkciója.

Rendszerbeállítási opciók

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

7. táblázat: Általános beállítások lapja

Opció	Leírás
System Information	Ebben a részben található a számítógép hardverének elsődleges jellemzőinek listája. - System Information (Rendszer-információ): BIOS-verzió, szervízcímke, termékcímke, tulajdonosi címke, tulajdonosi viszony kezdete, gyártási idő és az express szervizkód. - Memory Information (Memóriaadatok): Telepített memória, rendelkezésre álló memória, memóriasebesség, memóriacsatorna üzemmódja, memóriatechnológia, a DIMM A mérete, a DIMM B 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. - Device information (Eszközinformációk): elsődleges merevlemez-meghajtó, LOM MAC cím, képernyővezérlő, képernyővezérlő BIOS-verziója, videomemória, panel típusa, natív felbontás, audiovezérlő, WIFI-eszköz, mobil eszköz, Bluetooth-eszköz.
Akkumulátor adatai	Az akkumulátor állapotát és a számítógéphez csatlakoztatott váltóáramú adapter típusát mutatja.
Boot Sequence (Indítószekvencia)	Boot Sequence Lehetővé teszi a számítógép számára az egyes médiákon való elemek keresési sorrendjének meghatározását. A lehetőség: Windows Boot Manager Alapértelmezettként minden opció be van jelölve. Kitörölheti bármely opció kiválasztását vagy megváltoztathatja az indítási sorrendet.
	Boot List Option Lehetővé teszi az indítási lista opció módosítását. - Legacy (Hagyományos) - UEFI
Advanced Boot Options	Ez a lehetőség teszi lehetővé azt, hogy az öröklött ROM-ok betöltődjenek. Alapértelmezettként az Enable Legacy Option ROMs (Öröklött ROM opció engedélyezése) van kiválasztva.
Date/Time	Lehetővé teszi a dátum és idő módosítását.

8. táblázat: System Configuration (Rendszer-konfiguráció)

Opció	Leírás
Integrated NIC	Lehetővé teszi az integrált hálózati vezérlő konfigurálását. Az alábbi lehetőségek közül választhat: - Disabled (Letiltva) - Enabled (Engedélyezve) - Enabled w/PXE (Engedélyezve PXE-vel): Az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
SATA Operation	Lehetővé teszi a belső SATA merevlemez-meghajtó vezérlőjének konfigurálását. Az alábbi lehetőségek közül választhat: - Disabled (Letiltva) - AHCI: A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Drives	A kártyán található SATA meghajtók konfigurálását teszi lehetővé. Minden meghajtó alapértelmezés szerint engedélyezve van. Az alábbi lehetőségek közül választhat: - SATA-0: A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. - SATA-1: A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
SMART Reporting	Ez a mező vezérli az integrált meghajtók hardveres hibáinak jelentését a rendszerindítás során. A technológia a SMART-specifikáció (önvizsgálati elemző és jelentő technológia) része. Az opció alapértelmezés szerint le van tiltva. Enable SMART Reporting (SMART-jelentések engedélyezése)
USB Configuration	Ez a mező konfigurálja az integrált USB-vezérlőt. Ha a Boot Support (Rendszerindítási támogatás) engedélyezve van, a rendszer indítható bármilyen típusú USB-tárolóeszközzel (HDD, pendrive, hajlékonylemez).

8. táblázat: System Configuration (Rendszer-konfiguráció) (folytatódik)

Opció	Leírás
	Az USB-port aktiválása esetén a hozzá csatlakoztatott eszközök engedélyezettek és az operációs rendszer számára hozzáférhetők. Ha az USB-port le van tiltva, az operációs rendszer nem látja a hozzá csatlakoztatott eszközöket. • Enable Boot Support (Rendszerindítási támogatás engedélyezése) • Enable External USB Port (Külső USB-port engedélyezése) • Enable USB 3.0 Controller (USB 3.0 vezérlő bekapcsolása) MEGJEGYZÉS: Az USB billentyűzet és egér a fenti beállításoktól függetlenül mindig működik a BIOS beállításában.
Audio	Ez a terület engedélyezi vagy tiltja le az integrált audiovezérlőt. Alapértelmezettként az Enable Audio (Hang engedélyezése) opció van kiválasztva.
Unobtrusive Mode:	Ez a mező engedélyezi vagy letiltja a rendszer összes fényjelzését és hangját. Alapértelmezésben ez a beállítás le van tiltva.
Miscellaneous Devices	Az alábbi eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé: • Enable Camera (Kamera engedélyezése) • Enable Secure Digital (SD) Card (SD-kártya engedélyezése) MEGJEGYZÉS: Minden eszköz alapértelmezés szerint engedélyezve van.

9. táblázat: Videó

Opció	Leírás
LCD Brightness	Lehetővé teszi a kijelző fényerősségének beállítását az alkalmazott erőforrás (akkumulátor vagy váltóáramú adapter) függvényében. MEGJEGYZÉS: A videobeállítások csak akkor láthatók, ha a rendszerben videokártya is telepítve van.

10. táblázat: Security (Biztonság)

Opció	Leírás
Admin Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszergazda jelszavát. MEGJEGYZÉS: A rendszer vagy a merevlemez-meghajtó jelszavának beállítása előtt be kell állítania a rendszergazdai jelszót. A rendszergazdai jelszó beállítása automatikusan törli a rendszerjelszót és a merevlemez-meghajtó jelszavát. MEGJEGYZÉS: A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek. Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)
System Password	Lehetővé teszi a rendszerjelszó beállítását, módosítását vagy törlését. MEGJEGYZÉS: A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek. Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)
Internal HDD-0 Password	Lehetővé teszi a rendszer belső merevlemez-meghajtójára érvényes jelszó beállítását, módosítását vagy törlését. MEGJEGYZÉS: A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek. Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)
Strong Password	Lehetővé teszi, hogy a rendszer csak erős jelszavak beállítását fogadja el. Alapértelmezett beállítás: Enable Strong Password (Erős jelszó engedélyezése) nincs kiválasztva.

10. táblázat: Security (Biztonság) (folytatódik)

Opció	Leírás
	 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.
Password Configuration	Lehetővé teszi a rendszergazdai jelszó és a rendszerjelszó minimális és maximális hosszának beállítását.
Password Bypass	Lehetővé teszi azon jogosultság engedélyezését, illetve letiltását, amellyel megkerülhető a rendszerjelszó és a belső merevlemez-meghajtó jelszava (feltéve, hogy be vannak állítva). Az alábbi lehetőségek közül választhat: • Disabled (Letiltva) • Reboot bypass (Újraindításkor kihagyás) Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)
Password Change	Lehetővé teszi a rendszerjelszóhoz és a merevlemez-meghajtó jelszávához való jogosultság engedélyezését, illetve letiltását, amennyiben a rendszergazdai jelszó be van állítva. Alapértelmezett beállítás: Allow Non-Admin Password Changes (Nem rendszergazdai jelszavak módosításának engedélyezése) kiválasztva.
Non-Admin Setup Changes	Lehetővé teszi annak beállítását, hogy engedélyezett legyen a beállítási opciók módosítása rendszergazda jelszó megléte esetén. Letiltás esetén a beállításokat zárolja a rendszergazdai jelszó.
UEFI Capsule Firmware Updates	Ezzel vezérelhető, hogy engedje a rendszer a BIOS frissítését UEFI Capsule frissítési csomagok révén. Az alapértelmezett beállítás: Enable (Engedélyezett)
TPM 2.0 Security	Lehetővé teszi a megbízható platform modul (Trusted Platform Module – TPM) engedélyezését indítási önteszt (POST) közben. Az alábbi lehetőségek közül választhat: • TPM On (TPM Be) (alapértelmezett beállításként engedélyezve van) • Törlés • PPI Bypass for Enabled Commands (PPI áthidalás engedélyezett parancsokhoz) • PPI Bypass for Disabled Commands (PPI áthidalás letiltott parancsokhoz) • Attestation Enable (Tanúsítás engedélyezése) (alapértelmezés szerint engedélyezve van) • Key Storage Enable (Kulcstárolás engedélyezése) (alapértelmezés szerint engedélyezve van) • SHA-256 (alapértelmezés szerint engedélyezve van) • Disabled (Letiltva) • Enabled (Engedélyezve)  MEGJEGYZÉS: A TPM1.2/2.0 frissítéséhez vagy visszaállításához töltsse le a TPM csomagoló eszközt (szoftver).
Computrace	Lehetővé teszi az opcionális Computrace szoftver aktiválását, illetve letiltását. Az alábbi lehetőségek közül választhat: • Deactivate (Deaktivál) • Letiltás • Activate (Aktiválás)  MEGJEGYZÉS: Az Aktiválás és Letiltás opciók véglegesen aktiválják, illetve letiltják a funkciót, így későbbi módosításra nincs lehetőség. Alapértelmezett beállítás: Deactivate (Deaktivál)
CPU XD Support	Lehetővé teszi a processzor Execute Disable (Letiltó bit végrehajtása) módjának engedélyezését. Enable CPU XD Support (CPU XD támogatás engedélyezése) (alapértelmezett beállítás)
Admin Setup Lockout	Megakadályozza, hogy a felhasználók hozzáférjenek a beállításokhoz, ha a rendszergazdai jelszó be van állítva.

10. táblázat: Security (Biztonság) (folytatódik)

Opció	Leírás
	Alapértelmezett beállítás: Enable Admin Setup Lockout (Rendszergazdai beállítás kizárása) nincs kiválasztva.

11. táblázat: Biztonságos rendszerindítás

Opció	Leírás
Secure Boot Enable (Biztonságos rendszerindítás engedélyezése)	Ez az opció engedélyezi vagy tiltja le Secure Boot (Biztonságos rendszerindítás) funkciót. - Disabled (Letiltva) - Enabled (Engedélyezve) Alapértelmezett beállítás: Ez az opció le van tiltva.
Expert Key Management	Csak akkor engedélyezi a biztonsági kulcsadatbázis kezelését, ha a rendszer egyéni üzemmódban van. Az Enable Custom Mode (Egyéni üzemmód engedélyezése) opció alapértelmezett beállításként le van tiltva. Az alábbi lehetőségek közül választhat: - PK - KEK - db - dbx Ha engedélyezi a Custom Mode (Egyéni üzemmód) opciót, a PK, KEK, db és a dbx megfelelő opciói jelennek meg. Az alábbi lehetőségek közül választhat: 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)- Visszaállítás az alapértelmezett beállításokra Delete All Keys (Összes kulcs törlése)- Az összes kulcs törlése  MEGJEGYZÉS: Ha letiltja az egyéni üzemmódot, minden módosítás törlődik, és a kulcsok visszaállnak az alapértelmezett beállításokra.

12. táblázat: Intel Software Guard Extensions képernyőopciók

Opció	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: - Disabled (Letiltva) - Enabled (Engedélyezve) Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)
Enclave Memory Size	Ez az opció állítja be az SGX beékelte lefoglalt memóriaméretet. Az opciók: 32 MB 64 MB 128 MB

13. táblázat: Teljesítmény

Opció	Leírás
Multi Core Support	Ez a mező határozza meg, hogy a processzor egy vagy az összes magot engedélyezi-e. Egyes alkalmazások teljesítménye megnövekedhet a további magok használatával. Ez az opció alapértelmezett beállításként engedélyezve van. Lehetővé teszi a többmagos támogatás engedélyezését vagy letiltását. A telepített processzor két magot támogat. Ha engedélyezi

13. táblázat: Teljesítmény (folytatódik)

Opció	Leírás
	a többmagos támogatást, mindkét mag engedélyezve van. Mikor letiltja a többmagos támogatást, egy mag van engedélyezve. • Többmagos támogatás engedélyezése Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.
Intel SpeedStep	Lehetővé teszi az Intel SpeedStep funkció engedélyezését, illetve letiltását. • Az Intel SpeedStep engedélyezése Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.
C States Control	Lehetővé teszi a processzor további alvó állapotainak engedélyezését, illetve letiltását. • C States Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.
Intel TurboBoost	Lehetővé teszi a processzor Intel TurboBoost módjának engedélyezését, illetve letiltását. • Az Intel TurboBoost engedélyezése Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.
Hyper-Thread Control	Lehetővé teszi a processzor HyperThreading (Többszálas vezérlés) funkciójának engedélyezését, illetve letiltását. • Disabled (Letiltva) • Enabled (Engedélyezve) Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.

14. táblázat: Energiagazdálkodás

Opció	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.
Auto On Time	Lehetővé teszi, hogy beállítsa azt az időpontot, amikor a számítógépnek automatikusan be kell kapcsolnia. Az alábbi lehetőségek közül választhat: • Disabled (Letiltva) (alapértelmezett) • Every Day (Mindennap) • Weekdays (Hétköznapi) • Nap kijelölése
USB Wake Support	Lehetővé teszi, hogy a rendszer USB-eszközök csatlakoztatásakor bekapcsoljon készenléti állapotból. i MEGJEGYZÉS: Ez a funkció csak akkor működik, ha a számítógéphez csatlakoztatva van a váltóáramú adapter. Ha a váltóáramú adaptert készenléti állapotban eltávolítja, akkor a rendszer az akkumulátor töltöttségi szintjének megőrzése érdekében letiltja az összes USB-port áramellátását. • Enable USB Wake Support (USB-bekapcsolási támogatás engedélyezése) Alapértelmezett beállítás: Ez az opció le van tiltva.
Wake on LAN	Lehetővé teszi annak engedélyezését vagy letiltását, hogy a számítógép helyi hálózati jel hatására bekapcsoljon. • Letiltva: A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. • Csak LAN
Advanced Battery Charge Configuration	Ez az opció lehetővé teszi, hogy maximalizálja az akkumulátor élettartamát. Ennek az opciónak az engedélyezésével a rendszer hagyományos töltési algoritmust és más technikákat használ a működési órákon kívül az akkumulátor élettartamának növelése érdekében. Disabled (Letiltva) (alapértelmezett)

14. táblázat: Energiagazdálkodás (folytatódik)

Opció	Leírás
Primary Battery Charge Configuration	Az akkumulátor töltési módjának a kijelölését teszi lehetővé. Az opciók: • Adaptív • Standard (Hagyományos) – Hagományos módon teljesen feltölti az akkumulátort. • Primarily AC use (Elsősorban hálózati feszültség) • Custom (Egyéni) Egyéni töltés kijelölése esetén beállíthatja az egyéni töltés indítási és befejezési idejét. MEGJEGYZÉS: Minden töltési mód nincs minden akkumulátorhoz engedélyezve. Ennek az opciónak az engedélyezéséhez, tiltsa le az Advanced Battery Charge Configuration (Haladó akkumulátortöltési beállítások) opciót.

15. táblázat: POST-viselkedés

Opció	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)
Fn Lock Option	Lehetővé teszi, hogy az <Fn> + <Esc> billentyűkombinációk váltsák az F1–F12 billentyűk elsődleges funkcióit a normál és a másodlagos funkcióik között. • Lock Mode Disable/Standard (Zár mód letiltva / Normál). Alapértelmezett beállításként ez az opció engedélyezve van. • Lock Mode Enable / Secondary (Zár mód engedélyezve / Másodlagos)
Fastboot	Lehetővé teszi a rendszerindítás meggyorsítását bizonyos kompatibilitási lépések kihagyásával. Az opciók az alábbiak: • Minimal (Minimális) • Thorough (Alapos) (alapértelmezett) • Auto (Automatikus)
Numlock Enable	Lehetővé teszi a Numlock opció engedélyezését a számítógép indulásakor. Enable Network (Hálózat engedélyezése). Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Extended BIOS POST Time	Lehetővé teszi további indításkésleltetés beállítását. Az opciók az alábbiak: • 0 seconds. (0 másodperc) Alapértelmezett beállításként ez az opció van engedélyezve. • 5 seconds (5 másodperc) • 10 seconds (10 másodperc)

16. táblázat: Virtualizáció támogatása

Opció	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 hardverképeket. Enable Intel VT for Direct I/O (Intel VT engedélyezése közvetlen I/O-hoz) – alapértelmezett beállítás.

17. táblázat: Wireless (Vezeték nélküli kapcsolat)

Opció	Leírás	
Wireless Switch	Lehetővé teszi a vezeték nélküli kapcsoló által vezérelhető vezeték nélküli eszközök beállítását. Az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre: • WLAN/WiGig	

17. táblázat: Wireless (Vezeték nélküli kapcsolat) (folytatódik)

Opció	Leírás	
	Bluetooth Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.	
Wireless Device Enable	A belső vezeték nélküli eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé. - WLAN/WiGig - Bluetooth Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.	

18. táblázat: Karbantartás

Opció	Leírás
Service Tag	A számítógép szervizcímkejét jeleníti meg.
Asset Tag	Lehetővé teszi termék címke létrehozását, ha nincs még termék címke beállítva. A lehetőség nincs alapértelmezésként beállítva.
BIOS Downgrade	Ez a mező vezérli a rendszer firmware-ének visszaállítását egy korábbi állapotra. Lehetővé teszi a BIOS visszaállítását egy korábbi verzióra (alapértelmezett beállításként engedélyezve van)

19. táblázat: Rendszernaplók

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

20. táblázat: SupportAssist System Resolution (SupportAssist-rendszer problémamegoldása)

Opció	Leírás
Auto OS Recovery Threshold	Lehetővé teszi a SupportAssist-rendszer automatikus indítási folyamatának vezérlését. A lehetőségek a következők: - Nem világít 1 2 (alapértelmezés szerint engedélyezve van) 3
SupportAssist OS Recovery	Lehetővé teszi a SupportAssist-rendszer helyreállítását (alapértelmezés szerint letiltva)

A BIOS frissítése a Windows rendszerben

Az alaplap cseréjekor és új BIOS-verzió megjelenésekor javasolt frissíteni a BIOS rendszert (System Setup).

 **MEGJEGYZÉS:** Amennyiben használja a BitLocker szolgáltatást, azt a BIOS-rendszerfrissítés idejére fel kell függesztenie, majd a frissítés befejezését követően ismét engedélyeznie kell.

 **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/kbdoc/000134415/>.

- Indítsa újra a számítógépet.
- Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
 - Töltse ki a **Service Tag** vagy az **Express Service Code** mezőt, majd kattintson a **Submit** lehetőségre.
 - Kattintson a **Detect Product** gombra, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

- Ha a rendszer nem észleli, illetve nem találja a szervizcímjét, kattintson a **Choose from all products** lehetőségre.
- A listában válassza a **Products** kategóriát.
 **MEGJEGYZÉS:** A termékoldal eléréséhez válassza ki a megfelelő kategóriát.
- Válassza ki a számítógépe modelljét, és megjelenik a számítógép **Product Support** oldala.
- Kattintson a **Get drivers** lehetőségre, majd a **Drivers and Downloads** elemre.
Ekkor megnyílik a Drivers and Downloads oldal.
- Kattintson a **Find it myself** lehetőségre.
- A BIOS-verziók megtekintéséhez kattintson a **BIOS** elemre.
- Keresse meg a legfrissebb BIOS-fájlt, majd kattintson a **Download** lehetőségre.
- Válassza ki a kívánt letöltési módszert a **Please select your download method below** ablakban, majd kattintson a **Download File** lehetőségre.
Megjelenik a **File Download** ablak.
- A **Save** gombra kattintva a fájlt az asztalra mentheti.
- A **Run** lehetőségre kattintva telepítse a frissített BIOS-beállításokat a számítógépre.
Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

Rendszer- és beállítási jelszó

21. 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 F2 billentyűt.

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

Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása

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

A rendszerbeállítások megnyitásához a rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az **F2** billentyűt.

1. A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **System Security** lehetőséget, majd nyomja meg az **Enter** billentyűt. A **System Security** képernyő jelenik meg.
2. A **System Security** képernyőn győződjön meg arról, hogy a **Password Status** beállítása **Unlocked** legyen.
3. Válassza a **System Password** lehetőséget, módosítsa vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az **Enter** vagy a Tab billentyűt.
4. Válassza a **Setup Password** lehetőséget, módosítsa vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az **Enter** vagy a Tab billentyűt.
 **MEGJEGYZÉS:** Ha módosítja a rendszerjelszót vagy beállítási jelszót, adja meg újra az új jelszót, amikor a program kéri. Ha törli a rendszerjelszót vagy beállítási jelszót, erősítse meg a törlést, amikor a program kéri.
5. Nyomja meg az **Esc** billentyűt, és egy üzenet jelzi, hogy mentse el a módosításokat.
6. A módosítások elmentéséhez és a kilépéshez a rendszerbeállításból nyomja meg az **Y** billentyűt. A számítógép újraindul.

Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika

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

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

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

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

Témák:

- [Az ePSA-diagnosztika futtatása](#)

Az ePSA-diagnosztika futtatása

Hívja elő a rendszerindítási diagnosztikát a lent javasolt módszerek valamelyikével:

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

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

4. A lista megjelenítéséhez nyomja meg a jobb alsó sarokban látható nyílát. 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.

Műszaki adatok

MEGJEGYZÉS: A kínálat régióként változhat. A számítógép konfigurációjával kapcsolatos további információkért:

- Windows 10 esetén kattintson vagy koppintson a **Start**  > **Beállítások** > **Rendszer** > **Névjegy** lehetőségre.

22. táblázat: A számítógép műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Chipkészlet	Intel Kaby Lake
DRAM busz szélesség	64 bit
Flash EPROM	16 MB

23. táblázat: Processzor műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Processzortípus	7. generációs Intel Core i7, i5, i3 6. generációs Intel Core i3 - Intel Pentium 4405U processzor - Intel Celeron 3855U processzor
L2 gyorsítótár	2 MB

24. táblázat: Memória műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Memórafoglalat	Két belülről elérhető DDR4 SODIMM-csatlakozó
Memória mérete bővítőhelyenként	4 GB és 8 GB 4 GB, 1 × 4 GB 8 GB, 1 × 8 GB 8 GB, 2 × 4 GB 16 GB, 2 × 8 GB
Memória sebessége	2133 MHz
Minimális memóriaméret	4 GB
Maximális memóriaméret	16 GB

25. táblázat: Tárolóeszköz műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
M.2 SSD	SATA 3,0 128 GB és 256 GB

26. táblázat: Hangrendszer műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Típus	Kétcsatornás HD minőségű hang.
Vezérlő	Realtek ALC3246, Waves MaxxAudio
Sztereo átalakítás	24 bites (analóg-digitális és digitális-analóg)

26. táblázat: Hangrendszer műszaki adatai (folytatódik)

Funkció	Műszaki adatok
Interfész	Intel HDA-busz
Hangszórók	2 × 2 W
Hangerőszabályzók	Program menü és billentyűzeti médiavezérlő billentyűk

27. táblázat: Videó műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Videó típusa:	eDP
Videovezérlő:	
UMA	Intel HD Graphics (megosztott memória)
Különálló	AMD Radeon R5 M315 (maximum 2 GB DDR3)
Adatbusz:	64 bit
Külső képernyő támogatás	VGA

28. táblázat: Kamera műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Kamera felbontása	HD felbontású, fixfókuszos
Képfelbontás (maximum)	1280 x 720 (HD) 30 kép/mp mellett (maximum)
Átlós betekintési szög	74°

29. táblázat: Kommunikációs műszaki adatok

Funkció	Műszaki adatok
Hálózati adapter	10/100/1000 Mbps Ethernet LAN az alaplapon (LOM)
Vezeték nélküli kapcsolat	- Wi-Fi 802.11 b/g/n - Bluetooth 4.1

30. táblázat: Portok és csatlakozók műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Hang	Egy kombinált fejhallgató/mikrofon port (headset)
Videó	- HDMI 1.4a, teljes méret 4k2k kimenet nélkül - Dedikált VGA (D-SUB) csatlakozó az alaplapon
Hálózati adapter	Egy RJ-45-port
USB:	- Két USB 3.0-port - Egy USB 2.0 port

 **MEGJEGYZÉS:** A tápellátással rendelkező USB 3.0 csatlakozó Microsoft Kernel hibajavítást is támogat. A portokat a számítógéphez kapott dokumentáció alapján azonosíthatja.

Memóriakártya-olvasó	Egy 3.0-s SD-kártyafoglalat
----------------------	-----------------------------

31. táblázat: Kijelző műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Típus	15,6 hüvelykes HD WLED
Méret:	
Magasság	360,00 mm (14,17 hüvelyk)
Átló	396,24 mm (15,60 hüvelyk)

31. táblázat: Kijelző műszaki adatai (folytatódik)

Funkció	Műszaki adatok
Szélesség	224,3 mm (8,83 inches)
Maximális felbontás	1366 x 768 képpont
Aktív terület (X/Y)	344,20 mm×193,50 mm (13,55 hüvelyk×7,62 hüvelyk)
Maximális fényerő	200 nit
Működési szög	0° (zárva) – 135°
Frissítési frekvencia	60 Hz
Minimális látószögek:	
Vízszintes	+/- 40 fok
Függőleges	+10/-30 fok
Képpontméret	0,252 mm

32. táblázat: Billentyűzet műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Billentyűk száma:	USA 101, Brazília 104, Egyesült Királyság 102 és Japán 105
Billentyűosztás	X: 19,05 mm / Y: 18,05 mm
Billentyűút	3,3 mm

33. táblázat: Érintőpad műszaki adatok

Funkció	Műszaki adatok
Aktív terület:	
X tengely	105,00 mm (4,13 hüvelyk)
Y tengely	80,00 mm (3,14 inches)

34. táblázat: Akkumulátor műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Típus	• 4 cellás „intelligens” lítiumion (47 Wh-s)
Méret:	
Magasság	20,00 mm (0,78 hüvelyk)
Szélesség	270,00 mm (10,63 hüvelyk)
Mélység	37,50 mm (1,47 hüvelyk)
Tömeg	0,25 kg (0,56 font)
Élettartam	300 lemerülés/újrátöltés
Feszültség	14,80 volt egyenáram
Hőmérséklet-tartomány:	
Üzemi	0 °C–35 °C (32 °F–95 °F)
Üzemen kívül	–40 °C és –65 °C (–40 °F és –149 °F) között
Gombelem	3 V CR2032 lítiumion

35. táblázat: Váltóáramú adapter műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Típus	65 W (különálló)

35. táblázat: Váltóáramú adapter műszaki adatai (folytatódik)

Funkció	Műszaki adatok
Bemeneti feszültség	100 V AC–240 V AC
Bemeneti frekvencia	50 Hz–60 Hz
Bemeneti áramerősség (maximum) 65 W	1,70 A
Kimeneti áramerősség 65 W	3,34 A (folyamatos)
Névleges kimeneti feszültség	19,5 V egyenáram
Hőmérséklet-tartomány: Üzemi	–40 °C és 21,1 °C (–40 °F és 70 °F) között
Üzemen kívül	–40 °C és –70 °C (–40 °F és –158 °F) között

36. táblázat: Fizikai jellemzők

Funkció	Műszaki adatok
Magasság:	23,65 mm (0,93 hüvelyk)
Szélesség:	380,00 mm (14,96 hüvelyk)
Mélység:	260,30 mm (10,24 hüvelyk)
Tömeg:	2,29 kg (5,04 font)

37. táblázat: Környezeti adatok

Funkció	Műszaki adatok
Hőmérséklet: Üzemi	0 °C–35 °C (32 °F–95 °F)
Tárolás	–40 °C és –65 °C (–40 °F és –149 °F) között
Relatív páratartalom (maximum): Üzemi	10–90% (nem lecsapódó)
Tárolás	0–95% (nem lecsapódó)
Magasság (maximum): Üzemi	–15,2 m és 30482000 m között (–50 és 10 0006560 láb között) 0–35 °C
Üzemen kívül	–15,2 m és 10 668 m között (–50 láb – 35 000 láb)
Légkörszennyezési szint	G1-es osztályú az ISA-S71.04-1985 jelű szabvány szerint

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.