

Dell Vostro 14-3468

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.

© 2018–2019 Dell Inc. vagy leányvállalatai. Minden jog fenntartva. A Dell, az EMC és egyéb védjegyek a Dell Inc. vagy leányvállalatainak védjegyei. Minden egyéb névjegy a vonatkozó vállalatok védjegye lehet.

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.....	8
2 Szétszerelés és újbóli összeszerelés.....	10
Ajánlott szerszámok.....	10
Csavarméretlista.....	10
Ház nézete.....	11
Nyitott előlnézet.....	11
Bal oldali nézet.....	12
Csuklótámasz nézete.....	12
Jobb oldali nézet.....	13
Akkumulátor.....	13
Az akkumulátor eltávolítása.....	13
Az akkumulátor beszerelése.....	14
Optikai meghajtó.....	14
Az optikai meghajtó eltávolítása.....	14
Az optikai meghajtó keretének eltávolítása.....	15
Az optikai meghajtó keretének beszerelése.....	16
Az optikai meghajtó beszerelése.....	16
Billentyűzetrács és billentyűzet.....	16
A billentyűzet eltávolítása.....	16
A billentyűzet beszerelése.....	18
Alapburkolat.....	18
Az alapburkolat eltávolítása.....	18
Az alapburkolat felszerelése.....	21
Merevlemez-meghajtó.....	21
A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása.....	21
A merevlemez-meghajtó eltávolítása a merevlemez-meghajtó keretből.....	22
Helyezze a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó keretbe.....	23
A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése.....	23
Ujjlenyomat-olvasó.....	23
Az ujjlenyomat-olvasó eltávolítása.....	23
Az ujjlenyomat-olvasó beszerelése.....	24
WLAN-kártya.....	25
A WLAN-kártya eltávolítása.....	25
A WLAN-kártya beszerelése.....	25
Memóriamodulok.....	26
A memóriamodul eltávolítása.....	26
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.....	29
Hűtőborda.....	29
A hűtőborda eltávolítása.....	29
A hűtőborda beszerelése.....	30
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.....	35
Bemeneti/kimeneti panel.....	36
Az I/O-panel eltávolítása.....	36
Az I/O-panel beszerelése.....	36
Tápcsatlakozóport.....	37
A tápcsatlakozó eltávolítása.....	37
A tápcsatlakozó beszerelése.....	37
Kijelzőszerkezet.....	38
A kijelzőegység eltávolítása.....	38
A kijelzőszerkezet beszerelése.....	40
Kijelzőelőlap.....	41
A kijelzőelőlap eltávolítása.....	41
A kijelzőelőlap felszerelése.....	41
Kamera.....	42
A kamera eltávolítása.....	42
A kamera beszerelése.....	42
Kijelzőpanel.....	43
A kijelzőpanel eltávolítása.....	43
A kijelzőpanel beszerelése.....	44
Kijelzőcsuklópánt-zsanérok.....	44
A kijelzőcsuklópántok eltávolítása.....	44
A kijelzőcsuklópántok felszerelése.....	45
Érintőpad.....	45
Az érintőpanel eltávolítása.....	45
Az érintőpanel beszerelése.....	48
Csuklótámasz.....	48
A csuklótámasz cseréje.....	48
A csuklótámasz beszerelése.....	49
3 Technológia és összetevők.....	50
Processzorok.....	50
A processzorok azonosítása Windows 10 rendszerben.....	50
A processzorok azonosítása Windows 8 rendszerben.....	50

A processzorok azonosítása Windows 7 rendszerben.....	50
A processzorhasználat ellenőrzése a Feladatkezelő használatával.....	51
A processzorhasználat ellenőrzése az Erőforrás-figyelő használatával.....	52
Chipkészletek.....	52
A chipkészlet-illesztőprogram letöltése.....	52
A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 10 rendszerben.....	52
A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 8 rendszerben.....	53
A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 7 rendszerben.....	53
Intel chipkészlet illesztőprogramok.....	54
Videokártya.....	54
Intel HD grafikus illesztőprogramok.....	55
Intel HD Graphics 520.....	55
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
USB Powershare.....	62
Kamerafunkciók.....	63
A kamera azonosítása az Eszközkezelőben Windows 10 rendszerben.....	63
A kamera azonosítása az Eszközkezelőben Windows 8 alatt.....	63
A kamera azonosítása az Eszközkezelőben Windows 7 rendszerben.....	63
A kamera elindítása.....	64
A Kamera alkalmazás elindítása.....	64
Memóriefunkciók.....	65
A rendszermemória ellenőrzése.....	65
A rendszermemória ellenőrzése a beállításban.....	65
A memória tesztelése az ePSA segítségével.....	65
Audio-illesztőprogramok.....	65
4 Rendszerbeállítás.....	67
Rendszerindítási sorrend.....	67
Navigációs billentyűk.....	67
Rendszerbeállítási opciók.....	68
A BIOS frissítése Windows rendszerben.....	74
Rendszer- és beállítás jelszó.....	75
Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése.....	75
Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása.....	76

5 Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika.....	77
Az ePSA-diagnosztika futtatása.....	77
6 Műszaki adatok.....	78
7 A Dell elérhetőségei.....	83

Munka a számítógépen

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

MEGJEGYZÉS A számítógép belsejében végzett munka előtt olvassa el figyelmesen a számítógéphez mellékelt biztonsági tudnivalókat. További biztonsági útmutatásért tekintse át a hatósági megfelelési 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 csatlakozótük 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 eszközből.
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.
- i** **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.

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



Δ **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 levezesse 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

Δ **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.

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

A számítógép kikapcsolása — Windows 7

Δ **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.

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

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.

Δ **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

Ajánlott szerszámok

A dokumentumban szereplő eljárások a következő szerszámokat igényelhetik:

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

Csavarméretlista

1. táblázat: Vostro 14-3468 csavarméretlista

Komponens	M2L2 (nagy fejű 07)	M2L2 (nagy fejű 05)	M2L2.5	M2L5	M2L3 (vékony fejű)	M2,5L2,5 (nagy fejű)	M2.5L8	M3L3
Optikai meghajtó		2						
Optikai meghajtó kerete					1			
Alapburkolat				6	1	1	8	
Merevlemez-meghajtó					2			
Merevlemez-meghajtó kerete								4
Rendszerventilátor				2				
Alaplap					1			
Tápcsatlakozó	1							
Kijelzőszerkezet						3		
Kamera								
Kijelzőpanel					4			
Zsanér						6		
Bekapcsológomb-panel	1	1						
Ujjlenyomat-olvasó			1					

Ház nézete

Nyitott előnézet



1. Kamera
2. Kamera állapotjelzője
3. Mikrofon
4. LCD panel
5. Bekapcsolást és akkumulátorállapotot jelző fény/
merevlemez-meghajtó-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

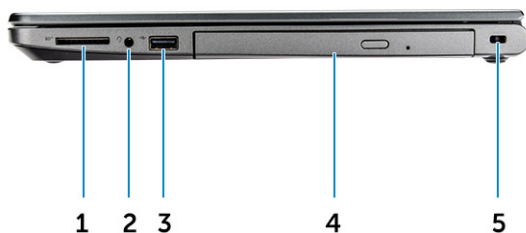


- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. Bekapcsológomb | 2. Billentyűzet |
|-------------------|-----------------|

3. Ujjlenyomat olvasó
5. Érintőpanel

4. Csuklótámasz

Jobb oldali nézet



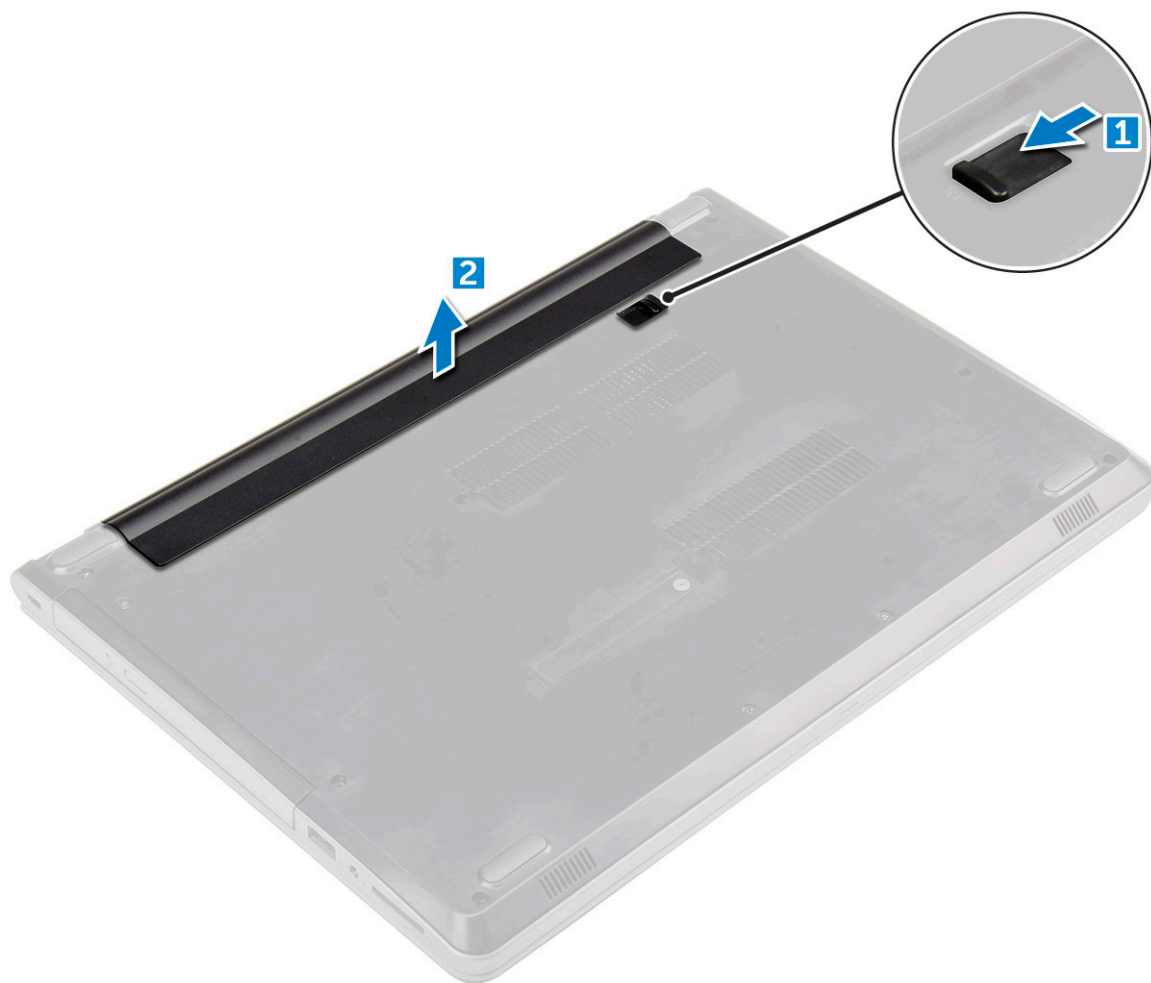
1. SD-kártyaolvasó
3. USB 2.0 csatlakozó
5. Biztonsági kábel foglalat

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].



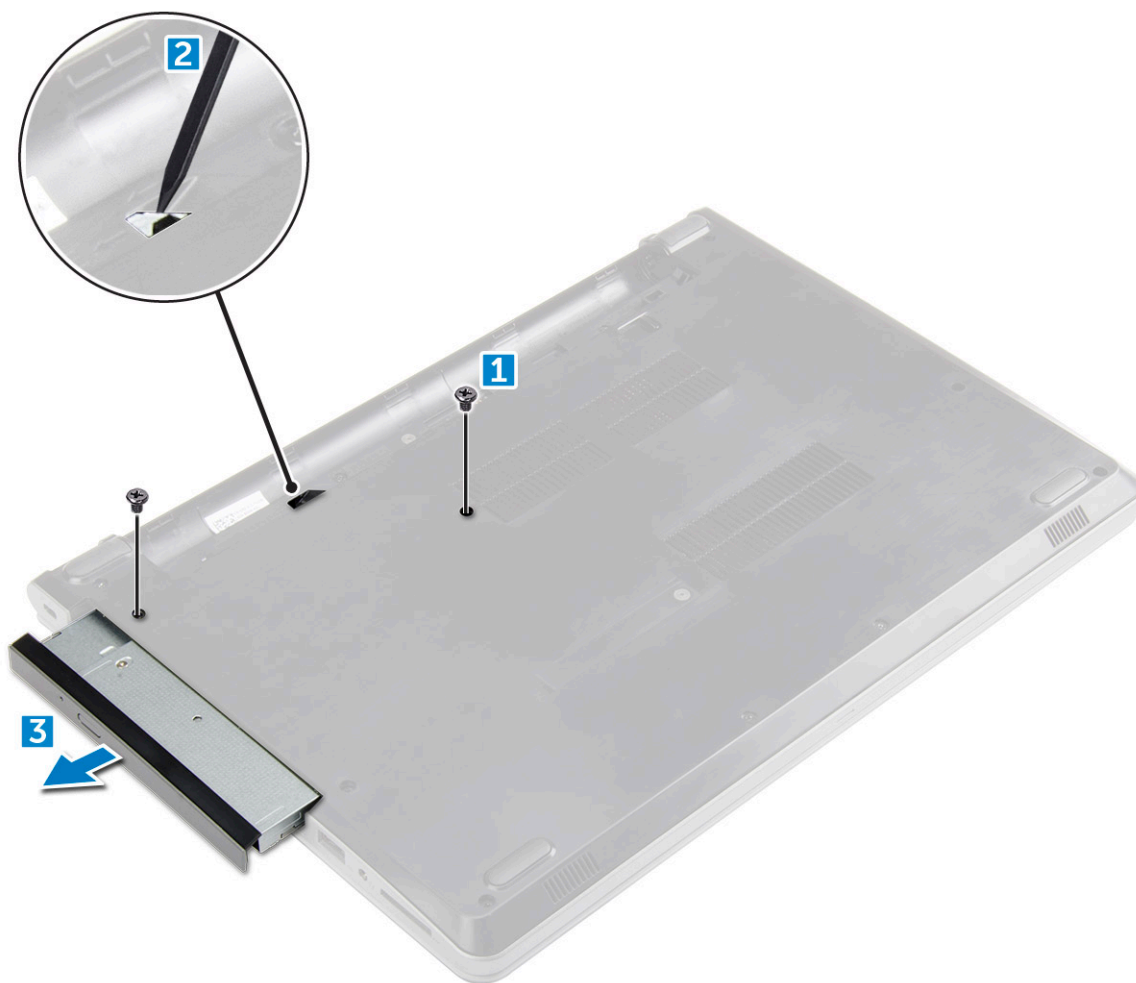
Az akkumulátor beszerelése

1. Csúsztassa az akkumulátort a foglalatba, és nyomja meg, amíg a helyére nem pattan.
2. Kövesse a [Mután 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.

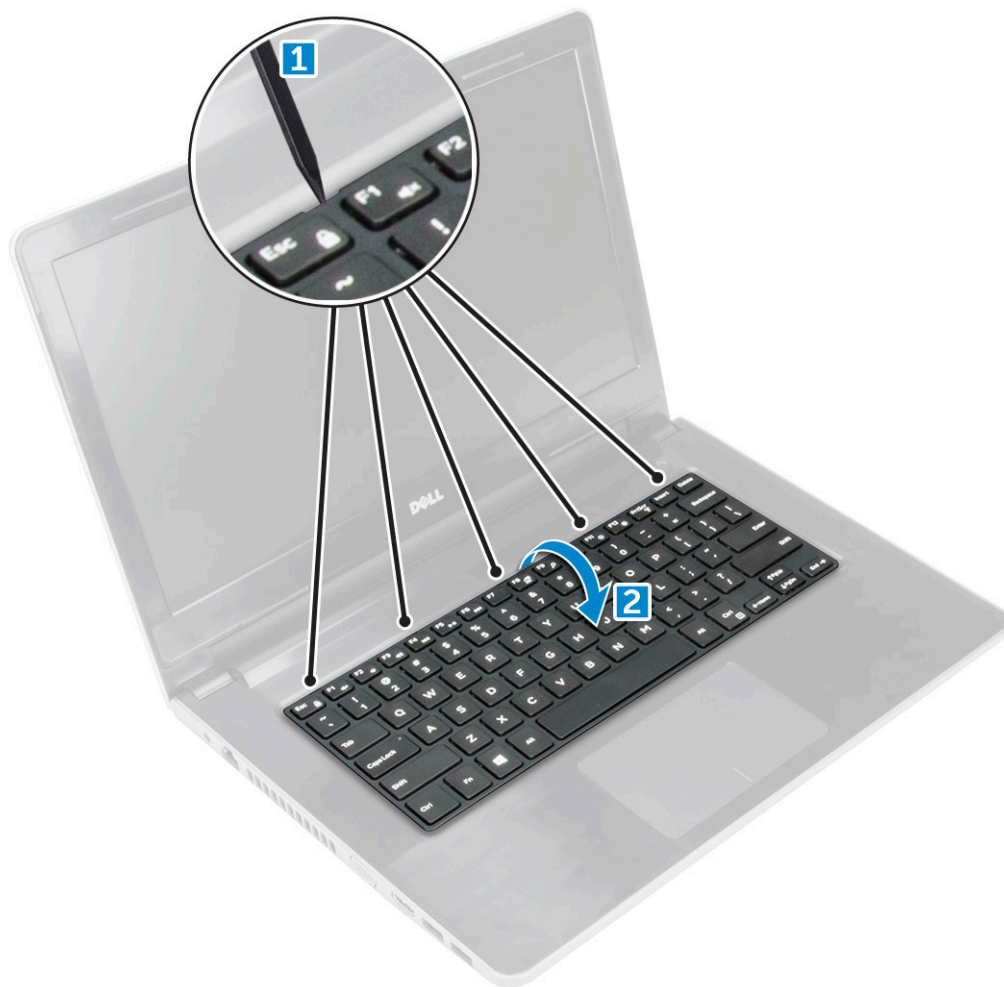
Az optikai meghajtó beszerelése

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:
- a) Csatlakoztassa le a billentyűzet kábelét az alaplapról.
 - b) Távolítsa el a billentyűzetet a számítógépről.



A billentyűzet beszerelése

1. Csatlakoztassa a billentyűzet kábelét az alaplapi csatlakozójára.
2. Igazítsa össze a billentyűzetet a fűlekkel.
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 elkezdené 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 alapláról [1].
 - b) Távolítsa el az alapburkolatot rögzítő három M2L5 csavart [2].

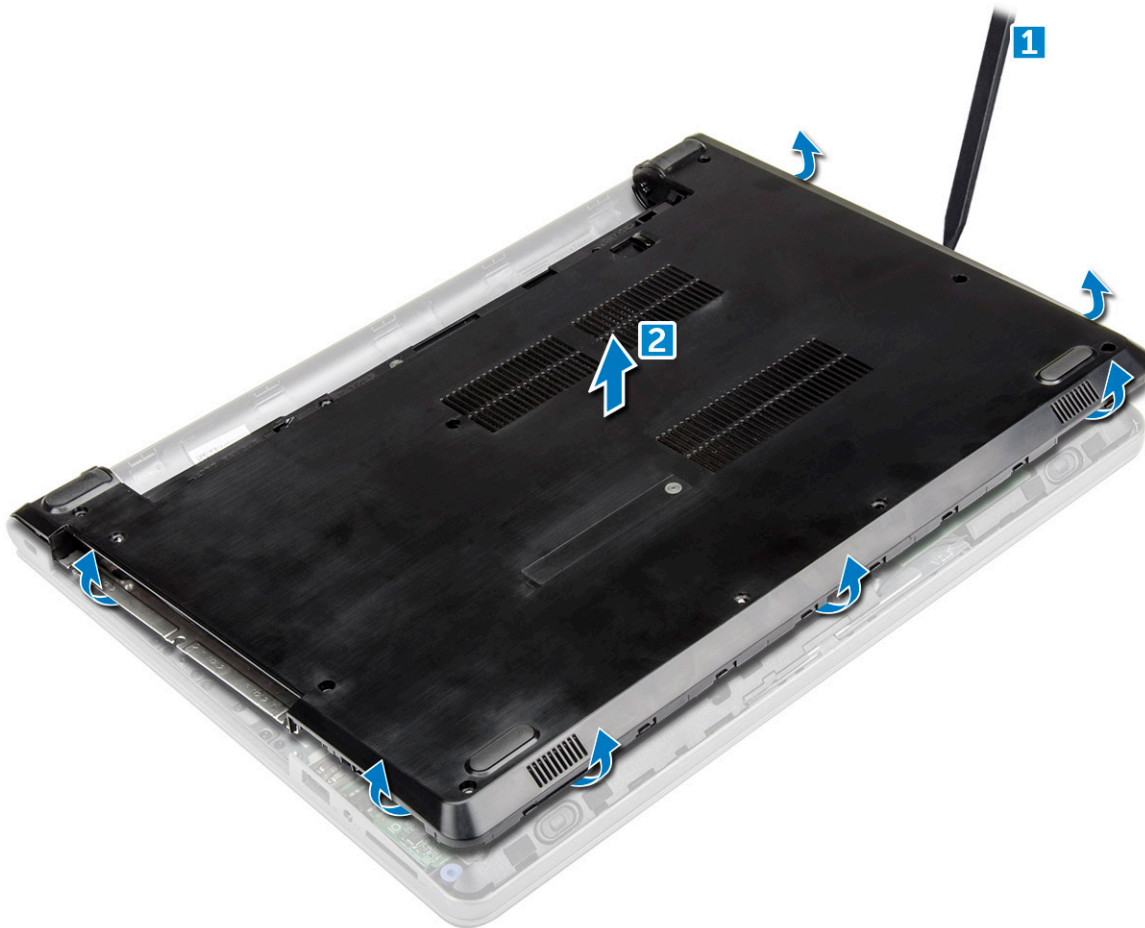


4. Fordítsa meg a számítógépet, és távolítsa el az alapburkolatot a számítógéphez rögzítő csavarokat (3 csavar: M2xL2; 2 csavar: M2L2; 8 csavar: M2,5L8) [1, 2, 3].



5. Az alapburkolat eltávolítása:

- a) Egy műanyag pálca segítségével feszítse ki az alapburkolat peremeit [1].
- b) Emelje meg az alapburkolatot a számítógépről történő levételéhez [2].



Az alapburkolat felszerelése

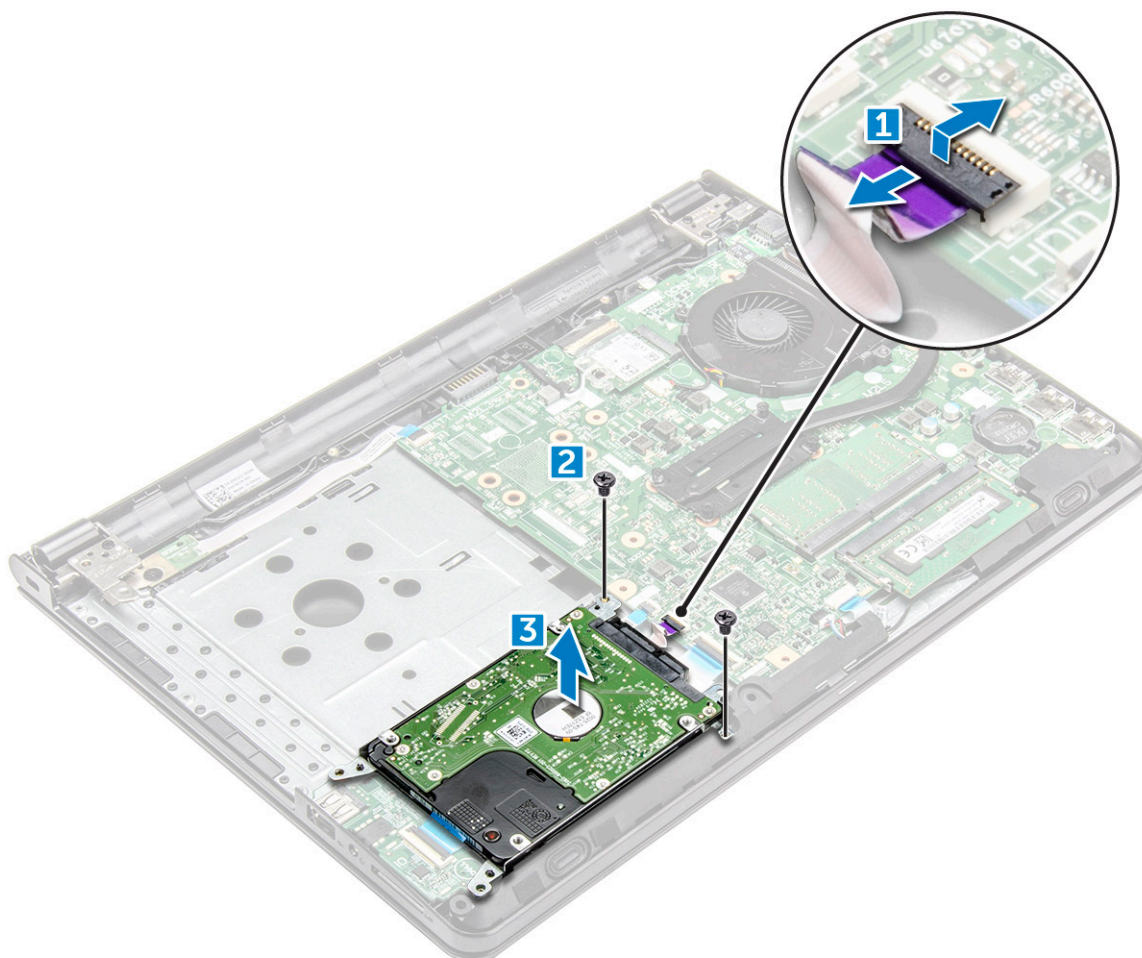
1. Az alapburkolatot illessze a számítógépen lévő csavarlyukakra.
2. Az alapburkolatot illessze a számítógépen lévő csavarlyukakra.
3. Húzza meg az alapburkolatot a számítógéphez rögzítő csavarokat (8 csavar: M2,5L8; 3 csavar: M2L2; 2 csavar: M2L2).
4. Fordítsa meg a számítógépházat.
5. Nyissa fel a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

Merevlemez-meghajtó

A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása

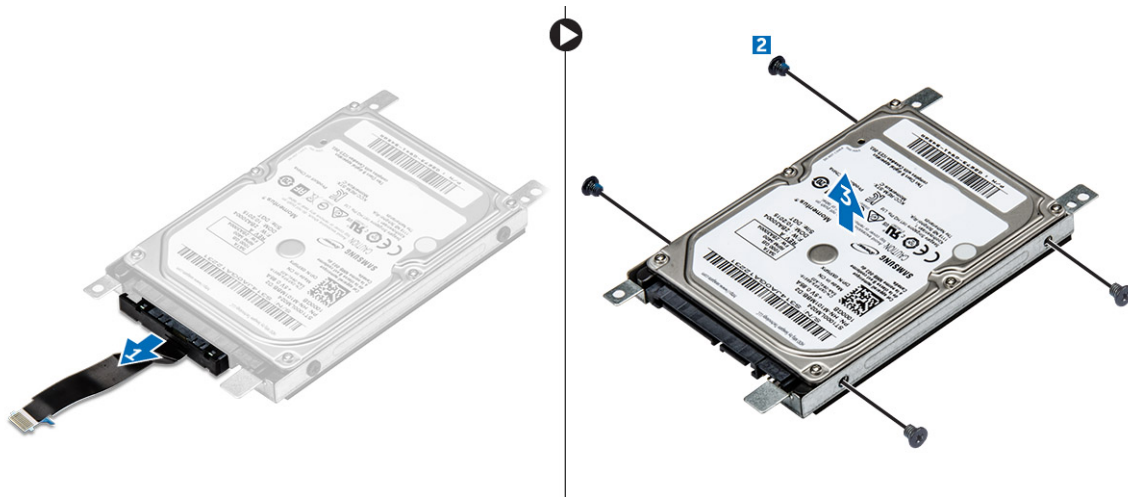
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) akkumulátor
 - b) optikai meghajtó
 - c) billentyűzet
 - d) alapburkolat

3. A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása:
 - a) Csatlakoztassa le a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b) Távolítsa el azt a(z) két 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 foglatába.
2. Húzza meg azt a(z) két 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.

Ujjlenyomat-olvasó

Az ujjlenyomat-olvasó 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

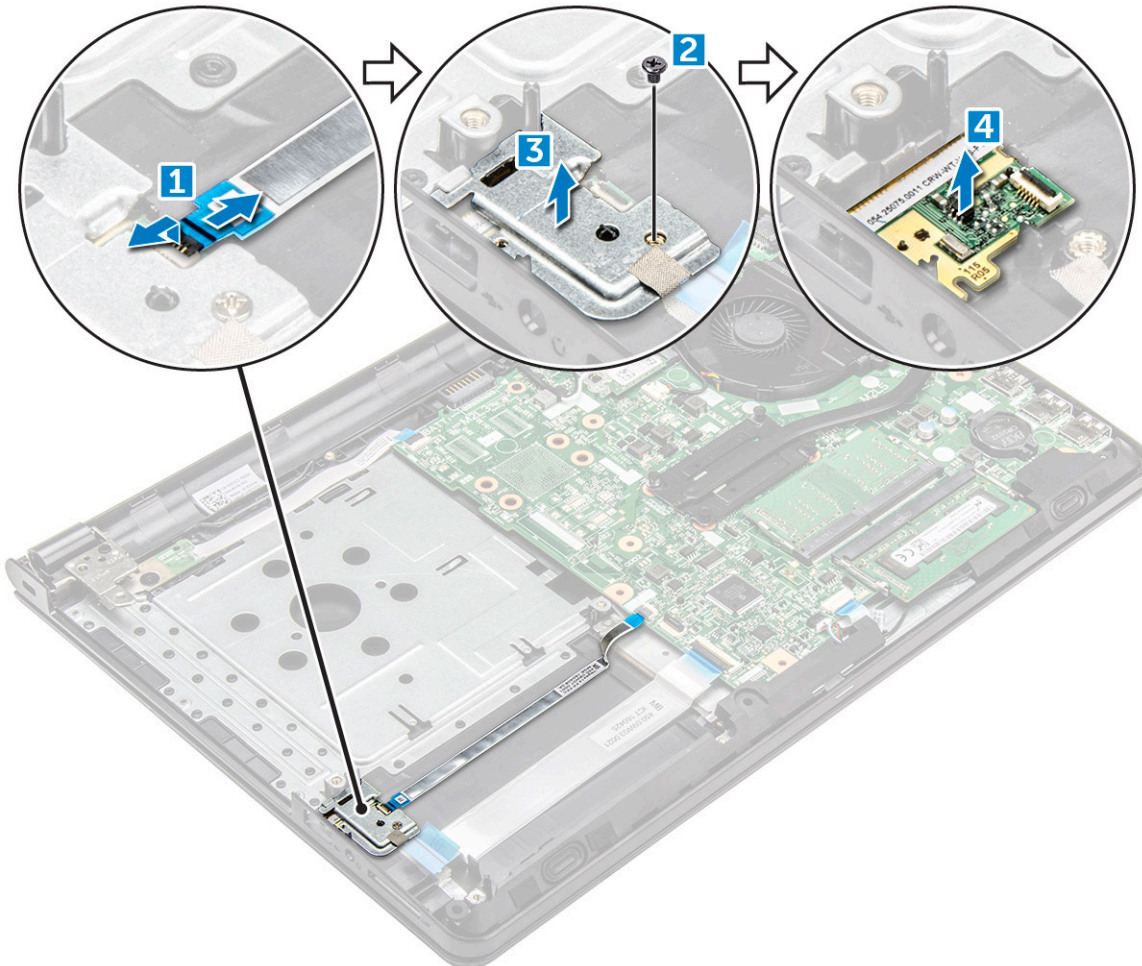
f) I/O-kártya

3. Az ujjlenyomat-olvasó eltávolítása:

a) Válassza le az ujjlenyomat-olvasót az alaplapi csatlakozóról [1].

b) Távolítsa el az M2L2,5 csavart, amely a merevlemez-meghajtó szerkezetét a számítógéphez rögzíti [2, 3].

c) Emelje ki az ujjlenyomatolvasó-panelt a számítógépből [4].



Az ujjlenyomat-olvasó beszerelése

1. Helyezze be az ujjlenyomat-olvasó modult a számítógépen lévő foglatába.

2. Húzza meg az M2xL2,5 csavart, amely az ujjlenyomat-olvasót a számítógéphez rögzíti.

3. Csatlakoztassa az ujjlenyomat-olvasó kábelét az alaplapi csatlakozóra.

4. Szerelje be a következőt:

a) I/O-kártya

b) merevlemez-meghajtó

c) alapburkolat

d) billentyűzet

e) optikai meghajtó

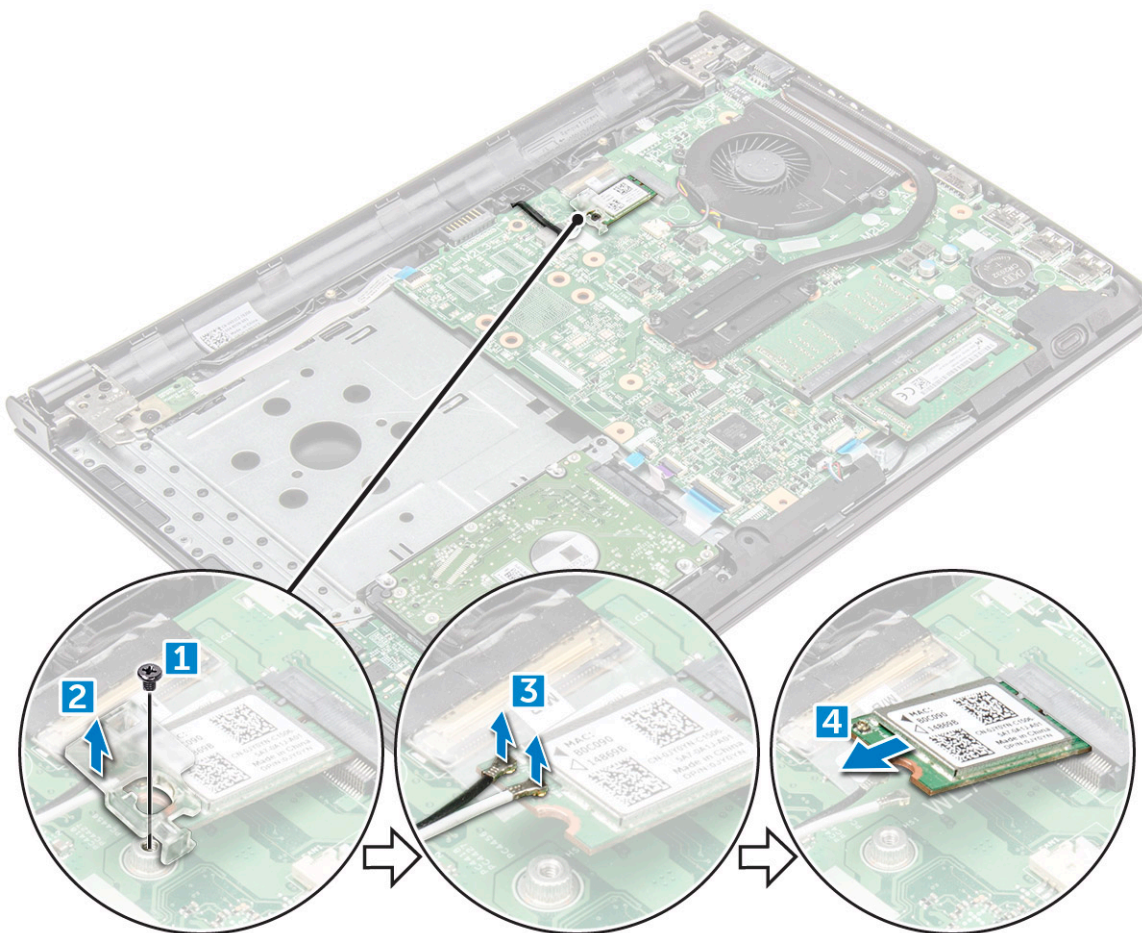
f) akkumulátor

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

WLAN-kártya

A WLAN-kártya 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 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

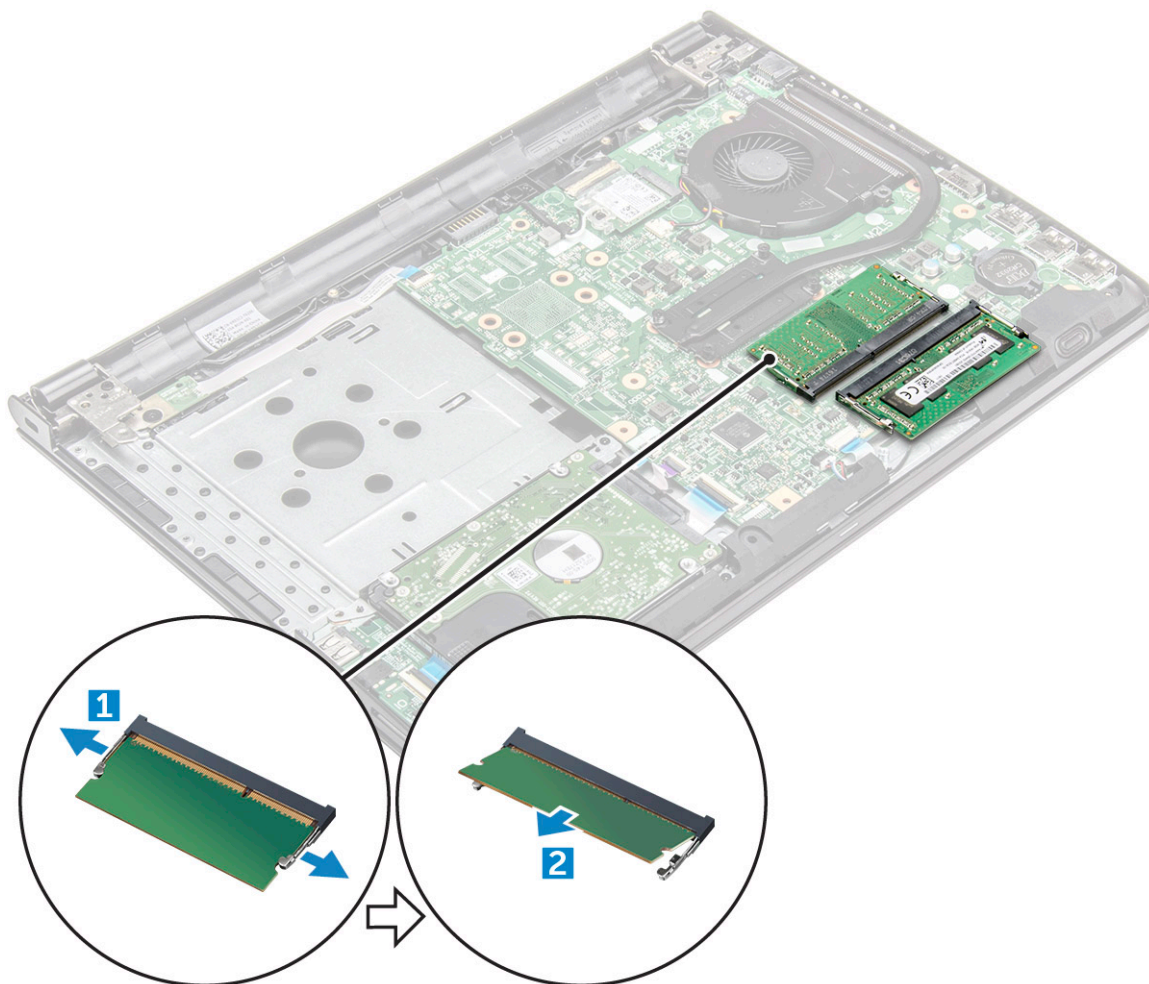
- b) billentyűzet
- c) optikai meghajtó
- d) elem

5. Kövesse a [Miatán 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

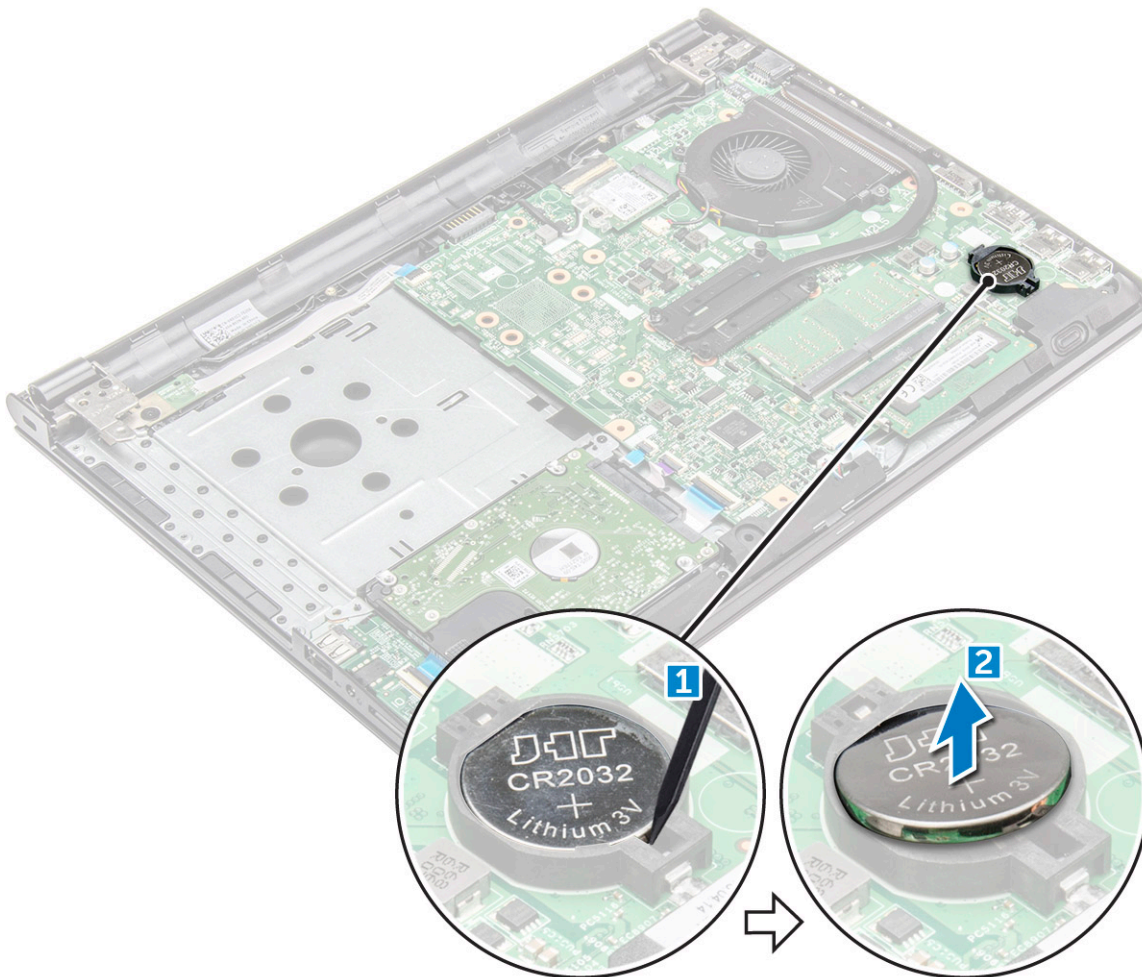
1. Helyezze be a memóriamodult a memóriafoglatba.
2. Nyomja le a memóriamodult, amíg a rögzítőfülek nem rögzítik a modult.

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 gombelem 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. Egy műanyag pálca segítségével emelje ki az akkumulátort a foglalatból [1,2].



A gombelem beszerelése

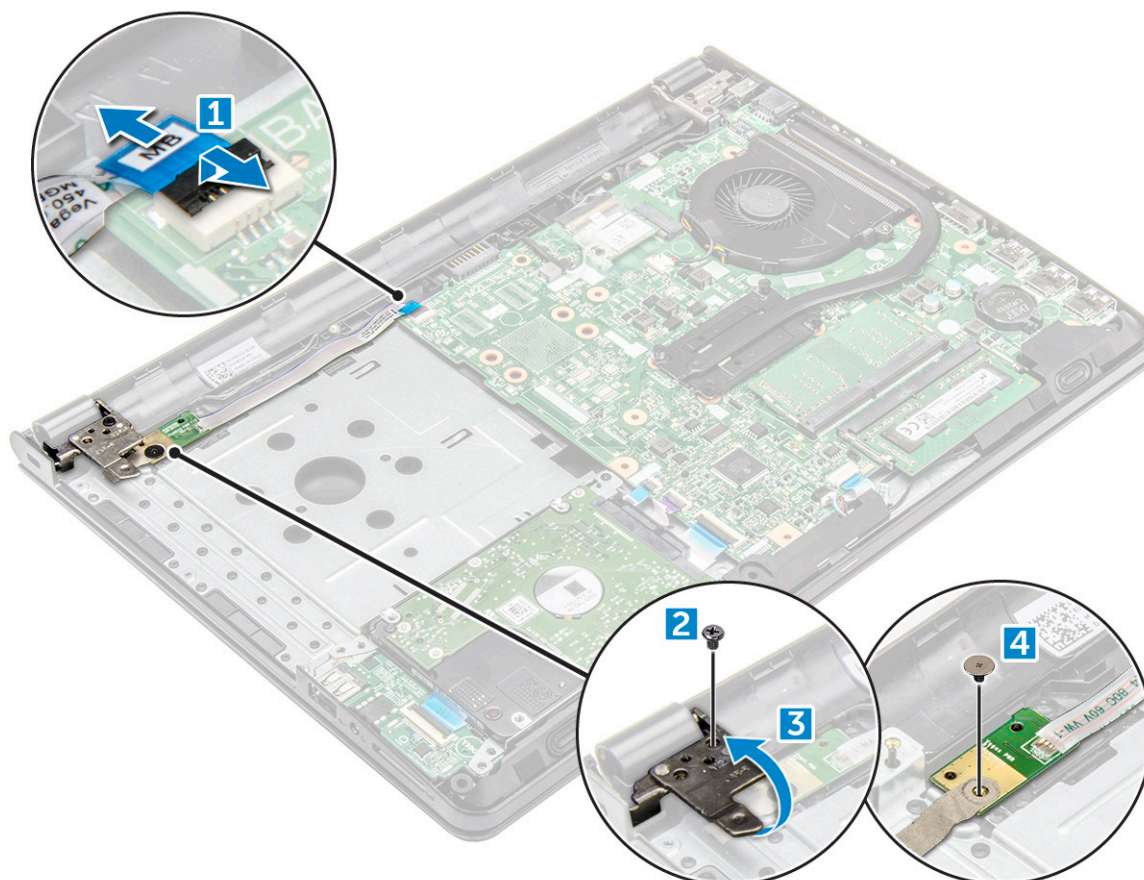
1. Helyezze be a gombelemet a foglalatába.
2. Nyomja meg a gombelemet, amíg a helyére nem pattan.

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 elkezdené 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 alaplapp kábelét a számítógépből [1].
 - b) Távolítsa el a kijelzőcsuklópánt egy 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 alaplapp kábelét a számítógépházból, majd fejtse le a bekapcsológomb-panelt rögzítő ragasztószalagot.
 - f) Csúsztassa el az alaplappot a számítógépháztól.



A bekapcsológomb-panel beszerelése

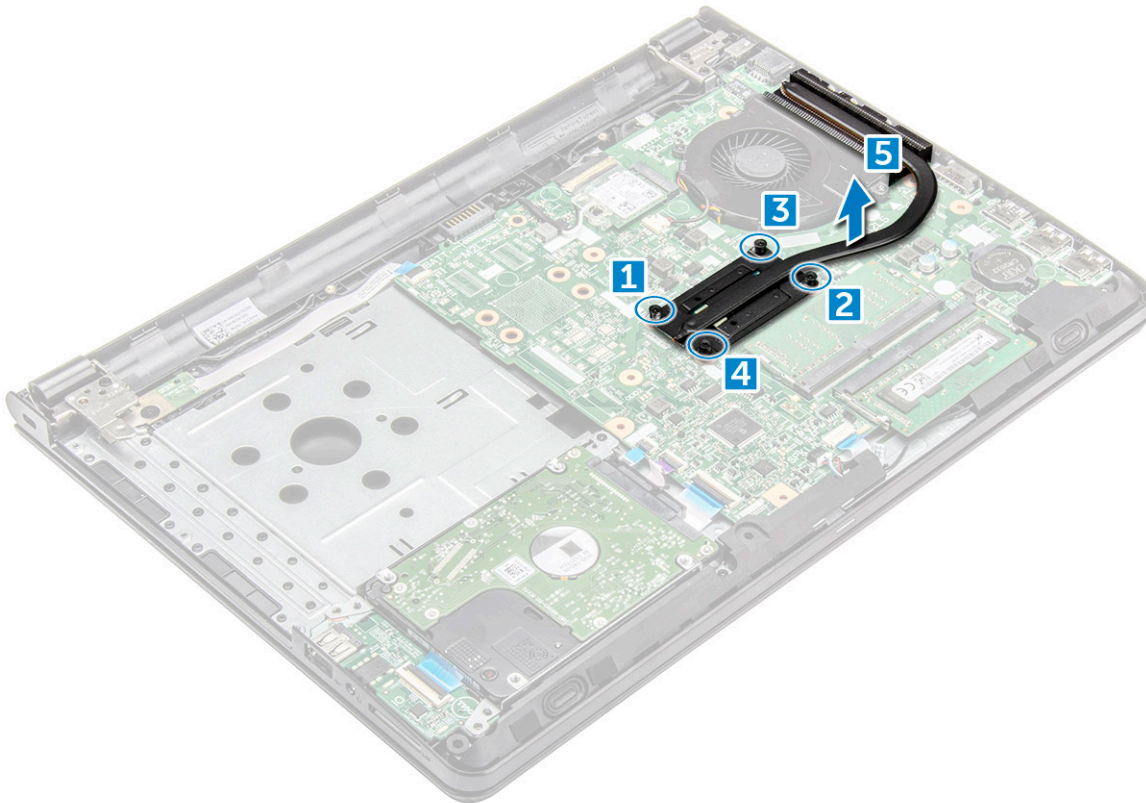
1. Helyezze a bekapcsológomb panelét a számítógépházra.
2. Helyezze fel a bekapcsológomb panelét rögzítő ragasztószalagot.
3. Ragassza fel az alaplapp kábelét a házra.
4. Tegye a helyére a bekapcsológomb-panelt, és húzza meg a csavart [M2L2 (nagy fejű 07)].
5. Csatlakoztassa az alaplapp kábelét a bekapcsológomb paneléhez.
6. Húzza meg a kijelző csuklópántját a bekapcsológomb-panelhez rögzítő egy (M2,5L8) csavart.
7. Szerelje be a következőt:
 - a) alappurkolat
 - 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) alappurkolat
3. A hűtőborda eltávolítása:
 - a) Lazítsa meg azt a négy elveszítetlen csavart, amelyek a hűtőbordát az alaplappra rögzítik [1, 2, 3, 4,].

i **MEGJEGYZÉS** A csavarokat a feltüntetett számok sorrendjében lazítsa meg [1, 2, 3, 4]. A csavarok rögzített csavarok, ezért nem lehet őket teljesen kihajtani.
 - b) Távolítsa el a hűtőbordát az alaplapról [5].



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.

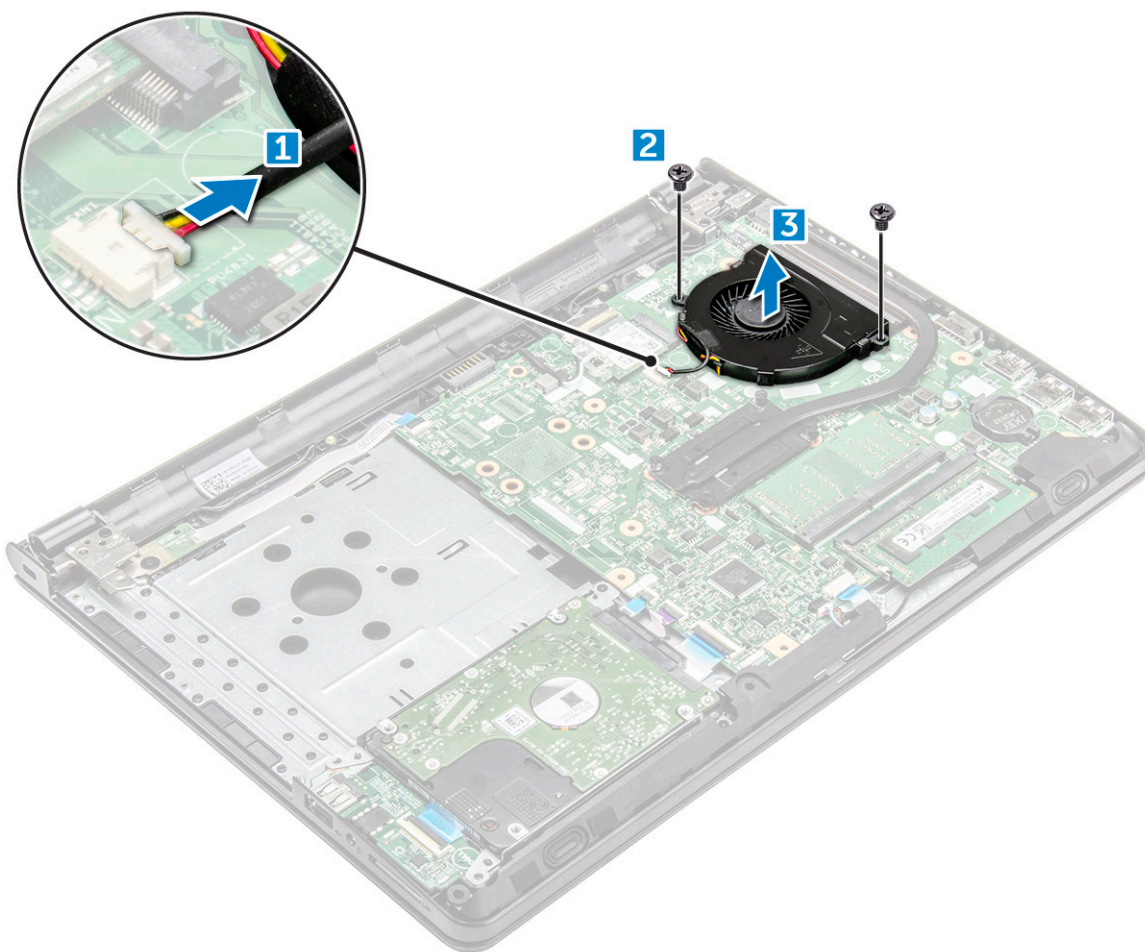
i | **MEGJEGYZÉS** A csavarokat a feltüntetett számok sorrendjében rögzítse [1, 2, 3, 4].

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 elkezdene 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 elkezdené 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

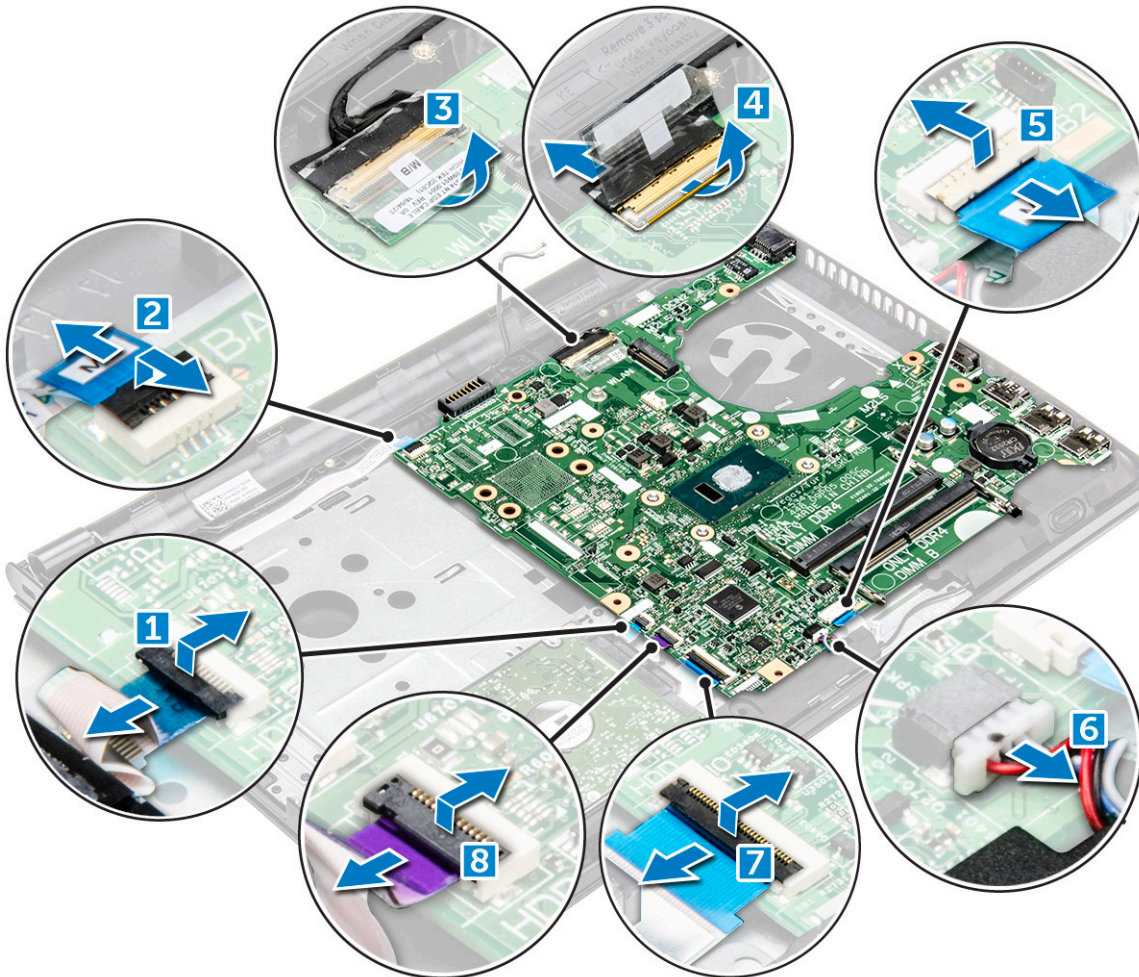
1. A hangszórókat helyezze a számítógépen lévő foglalatokba.
2. Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplapra.
3. Szerelje be a következőt:
 - a) alapburkolat
 - b) billentyűzet
 - c) optikai meghajtó
 - d) elem
4. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alaplap

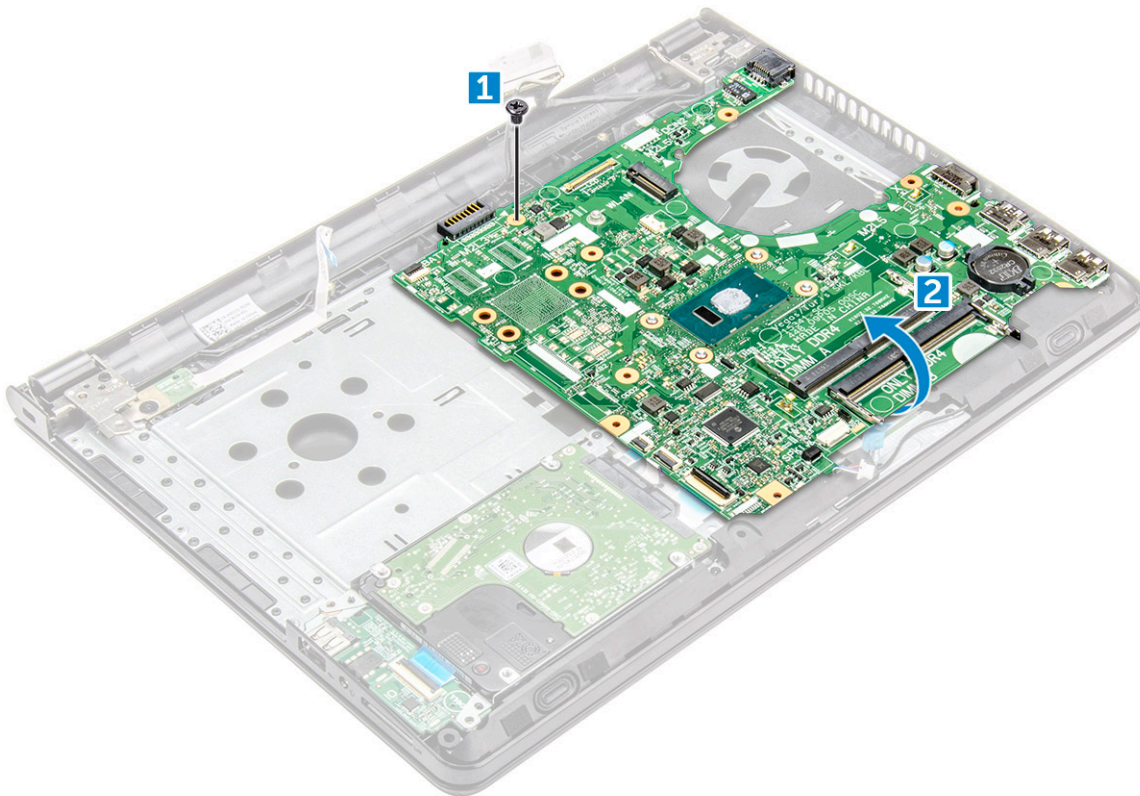
Az alaplap eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) akkumulátor
 - b) optikai meghajtó
 - c) billentyűzet
 - d) alapburkolat
 - e) WLAN-kártya
 - f) memóriamodul
 - g) hűtőborda
 - h) rendszerventilátor
3. Emelje meg a rögzítőfület a következő kábelek szétcsatlakoztatásához:

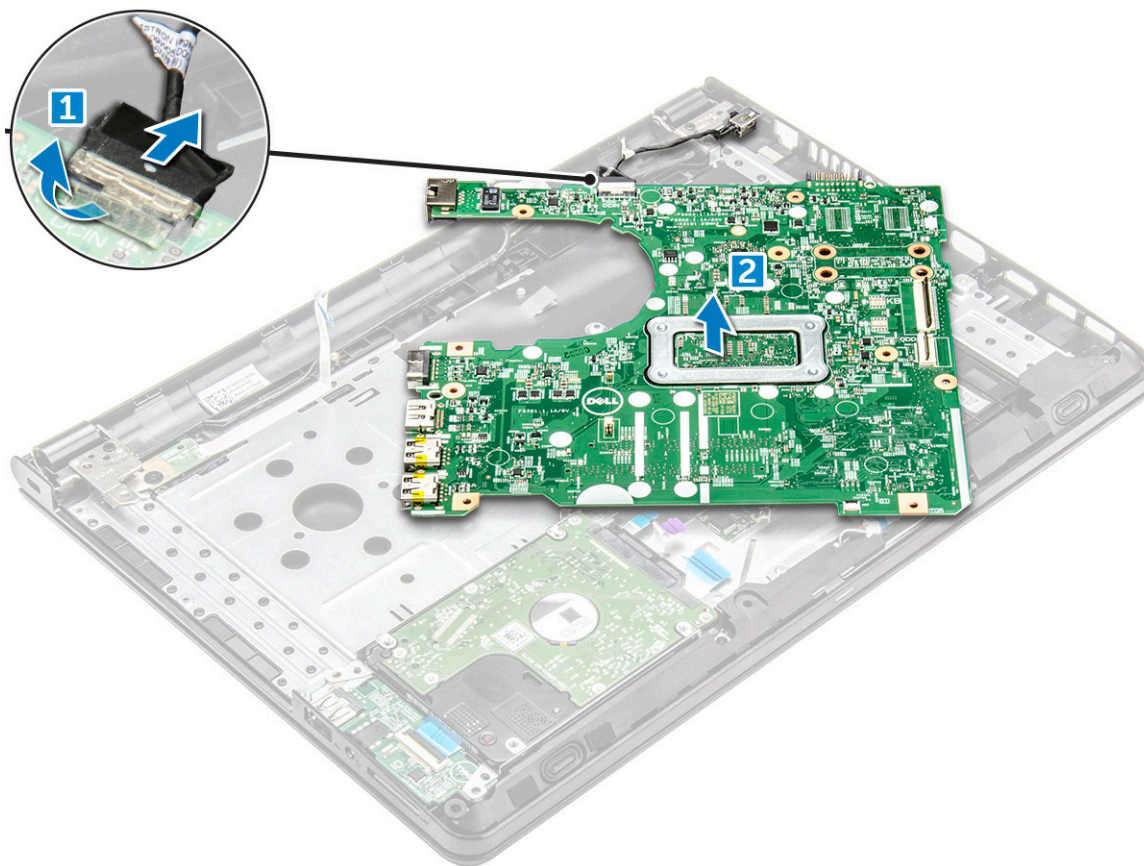
- a) ujjlenyomatolvasó-csatlakozó [1]
- b) bekapcsoló gomb paneljének csatlakozója [2]
- c) távolítsa el a ragasztószalagot [3]
- d) emelje fel a rögzítőfület, és válassza le az eDP csatlakozóját [4]
- e) az érintőpanel csatlakozója [5]
- f) hangszóró [6]
- g) I/O-csatlakozó [7]
- h) merevlemez csatlakozója [8]



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



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



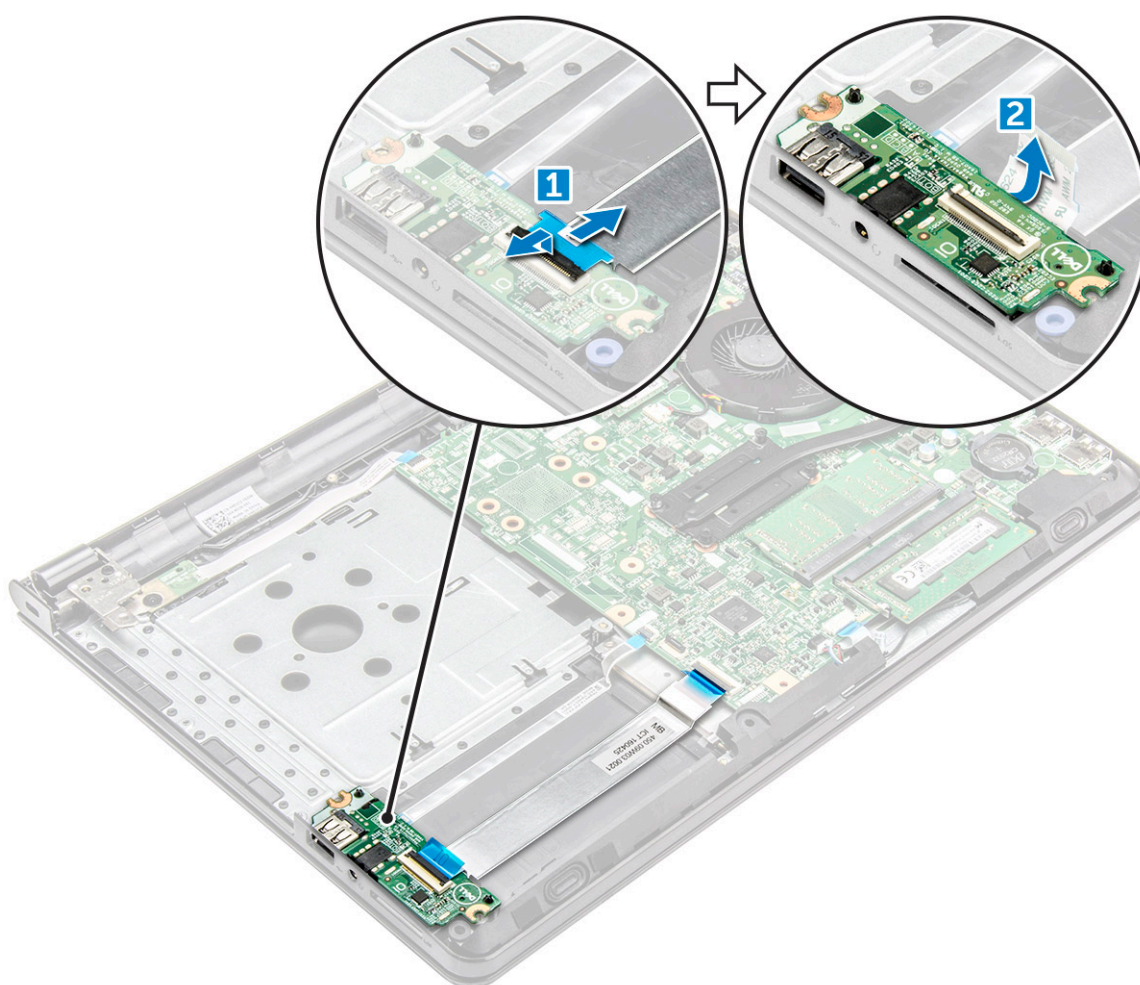
Az alaplap beszerelése

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

Bemeneti/kimeneti panel

Az I/O-panel 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**
3. Az I/O-panel eltávolítása:
 - a) Csatlakoztassa le az I/O-panel kábelét [1].
 - b) Emelje fel és távolítsa el az I/O-panelt a számítógépből [2].



Az I/O-panel beszerelése

1. Az I/O panelt helyezze a számítógépre.
2. Csatlakoztassa az I/O-panel kábelét az I/O-panelhez.
3. Szerelje be a következőt:
 - a) **merevlemez-meghajtó szerkezet**
 - b) **alapburkolat**
 - c) **billentyűzet**

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

Tápcsatlakozóport

A tápcsatlakozó 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
 - e) merevlemez-meghajtó szerkezet
 - f) WLAN-kártya
 - g) memóriamodul
 - h) hűtőborda
 - i) rendszerventilátor
 - j) alaplap
3. A tápcsatlakozó eltávolítása:
 - a) Távolítsa el a tápcsatlakozó portját a számítógéphez rögzítő [M2L2 (nagy fejű 07)] csavart [1].
 - b) Emelje fel a tápcsatlakozót [2].



A tápcsatlakozó beszerelése

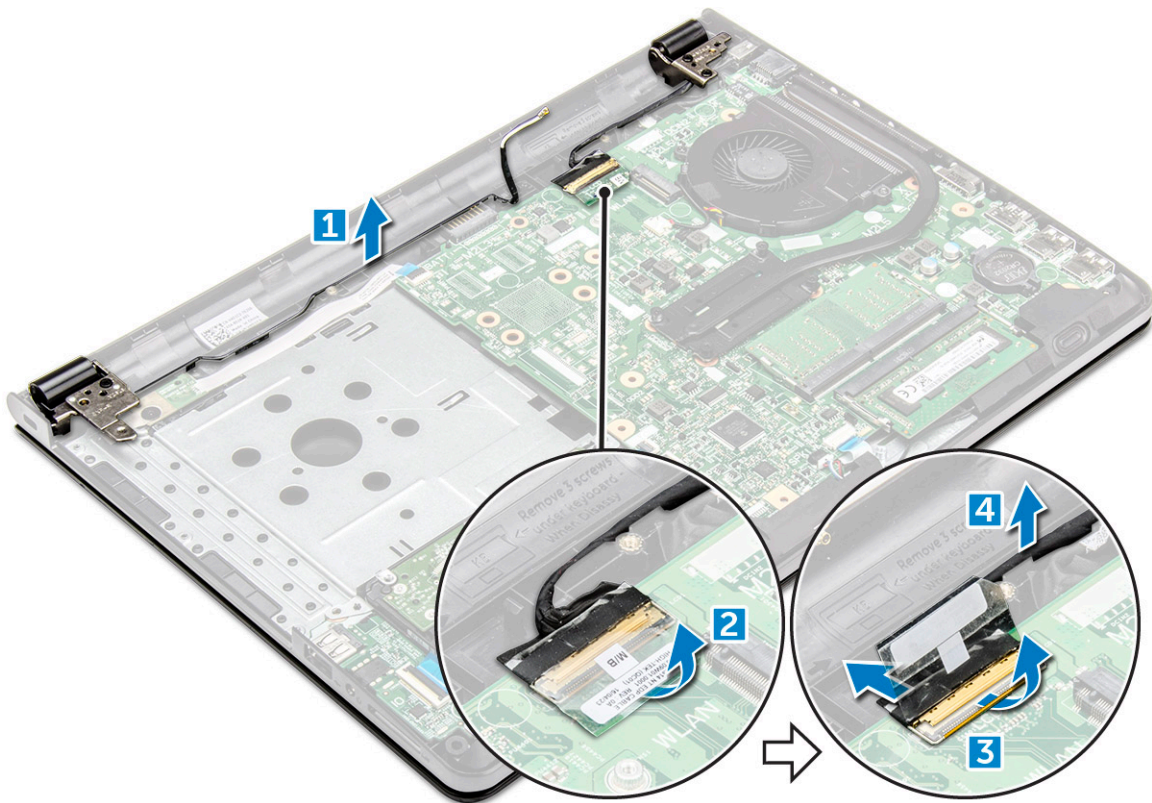
1. Helyezze a tápcsatlakozót a számítógépen lévő foglalatba.

2. Az [M2L2 (nagy fejű 07)] csavarral rögzítse a tápcsatlakozót a számítógéphez.
3. 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
4. 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 kábelrögzítő füleken 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.



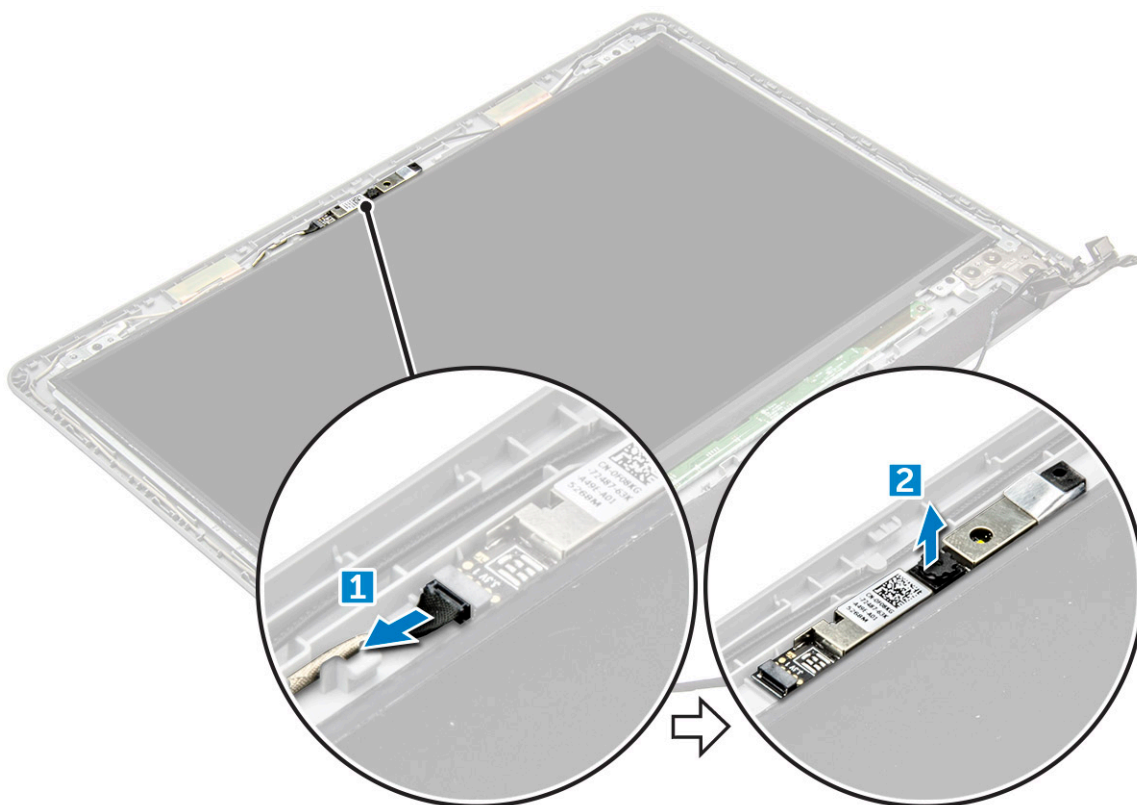
A kijelzőelőlap felszerelése

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

Kijelzőpanel

A kijelzőpanel eltávolítása

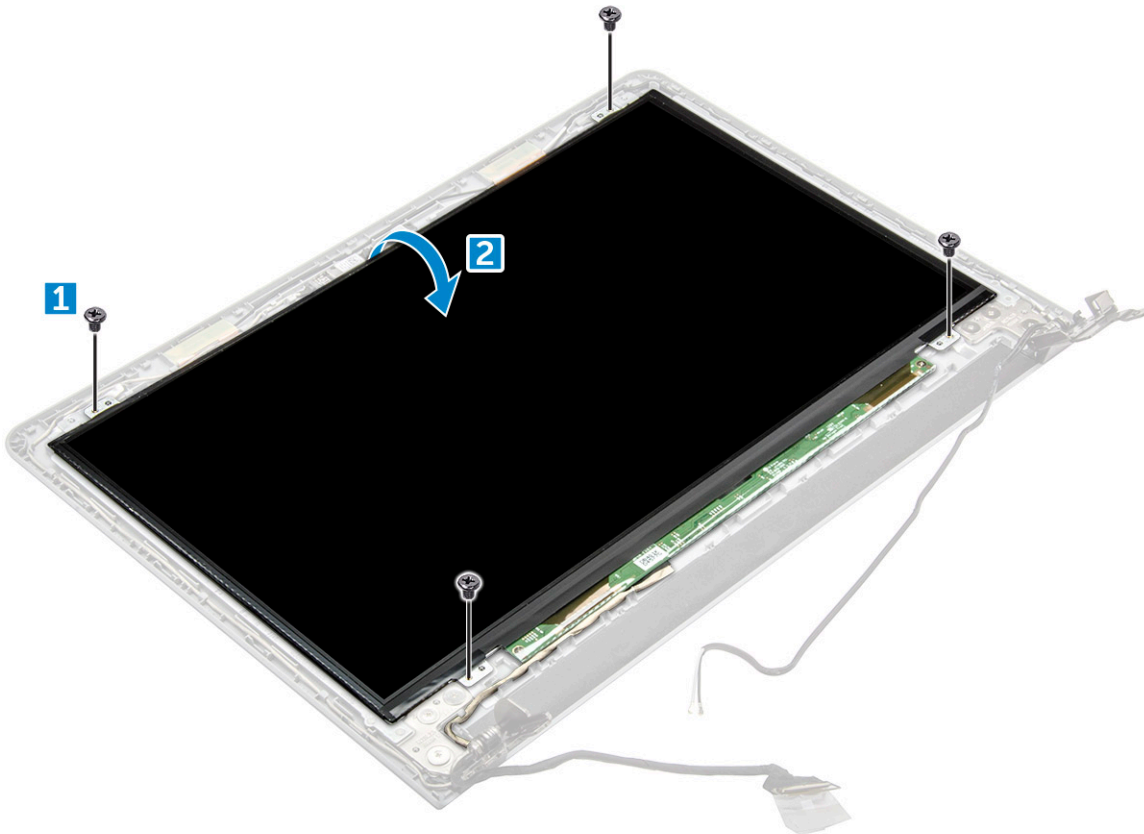
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

2. Távolítsa el a következőt:

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

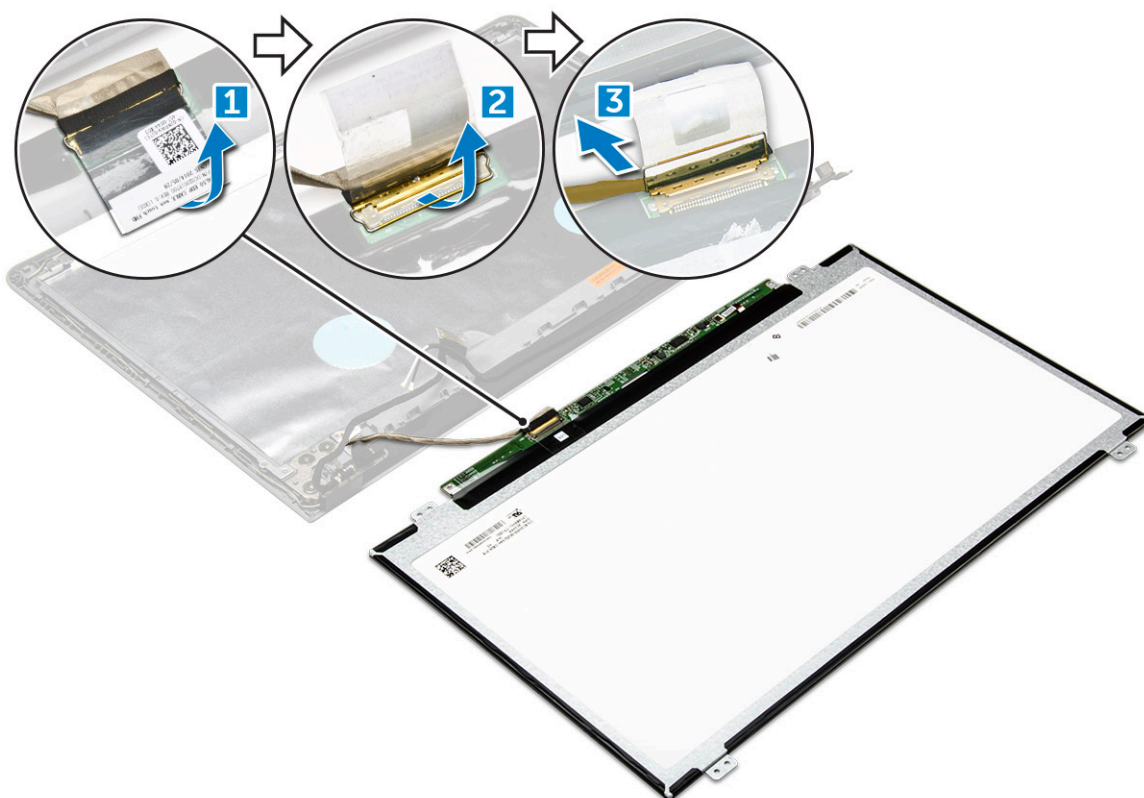
3. A kijelzőpanel eltávolítása:

- 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 kijelzőkábellel.
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

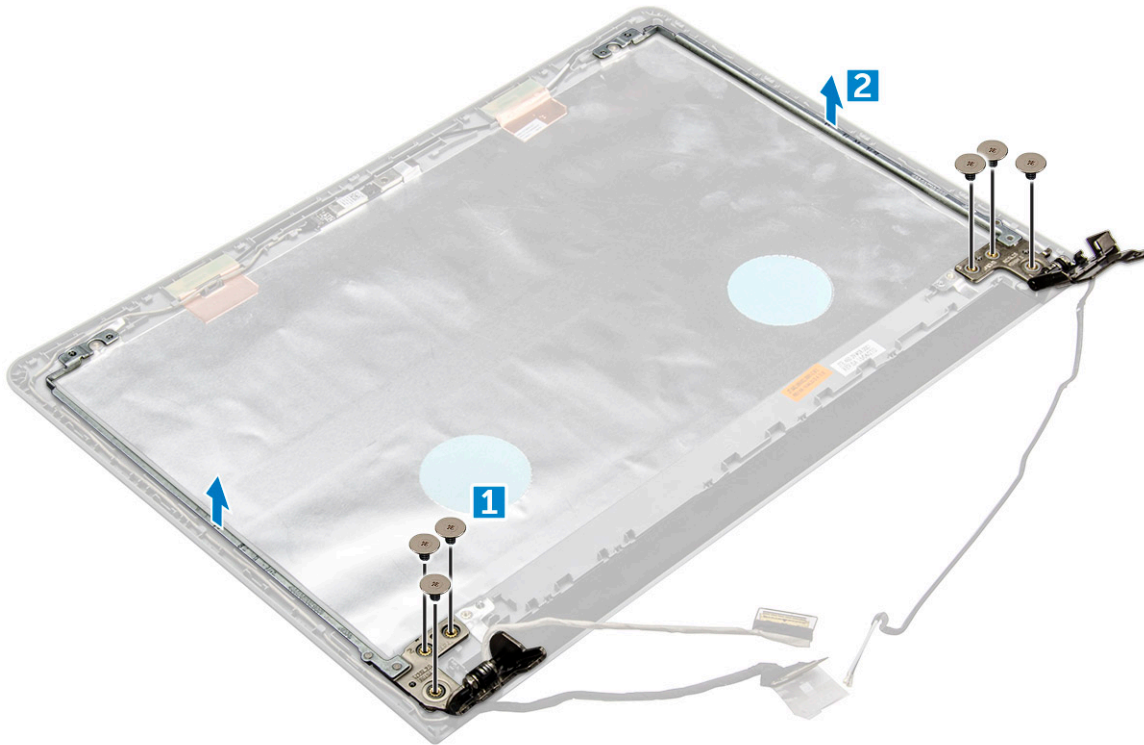
A kijelzőcsuklópántok eltávolítása

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

Érintőpad

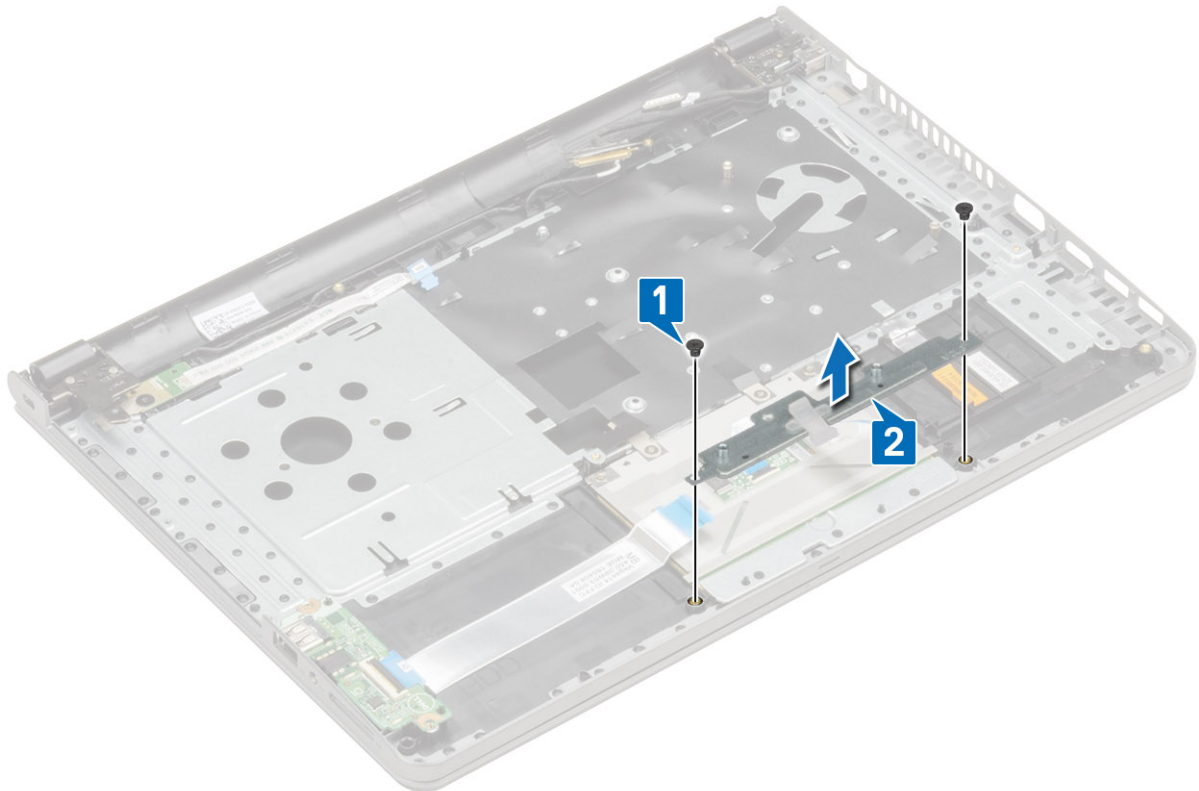
Az érintőpanel eltávolítása

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

- d) alapburkolat
- e) merevlemez-meghajtó szerkezet
- f) WLAN-kártya
- g) memóriamodul
- h) hangszóró
- i) hűtőborda
- j) rendszerventilátor
- k) alaplap

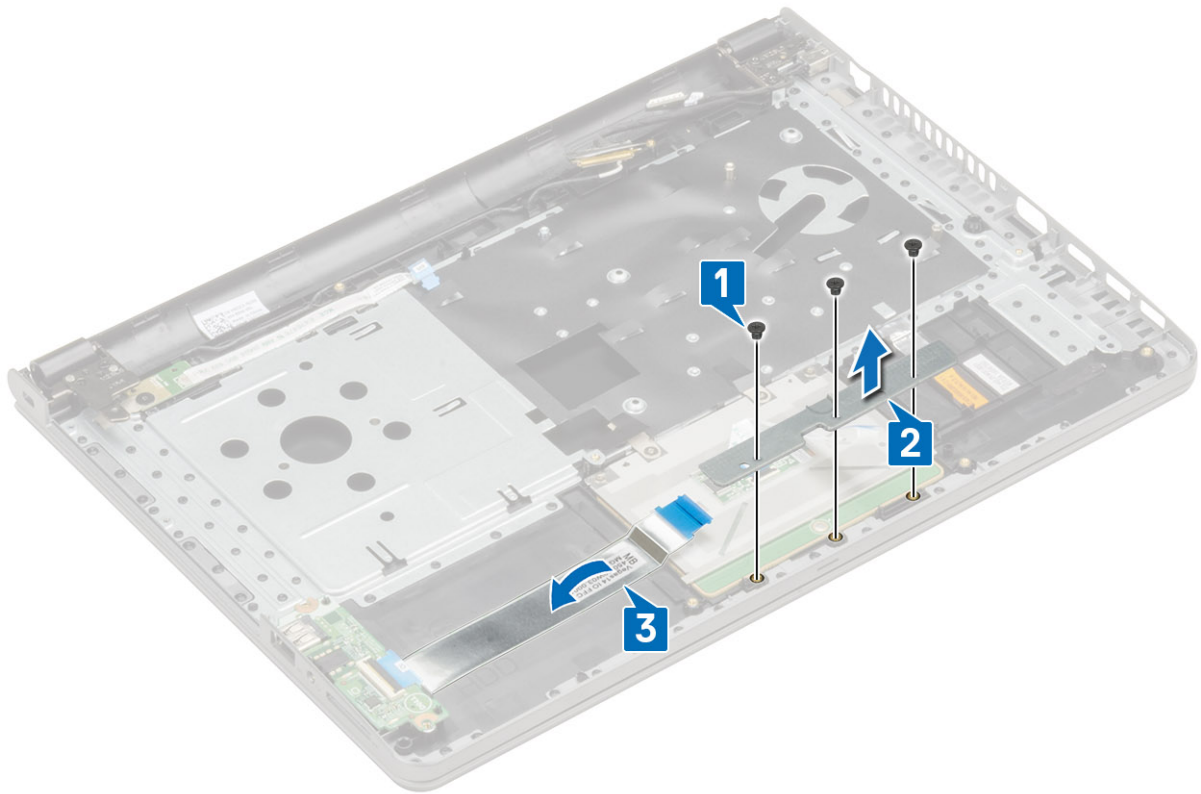
3. A csavar rögzítő keret eltávolítása:

- a) Távolítsa el azt a két M2L3 csavart, amelyek a csavar rögzítő keretet a számítógépházhoz rögzítik [1].
- b) Emelje meg, és távolítsa el a csavar rögzítő keretet [2].



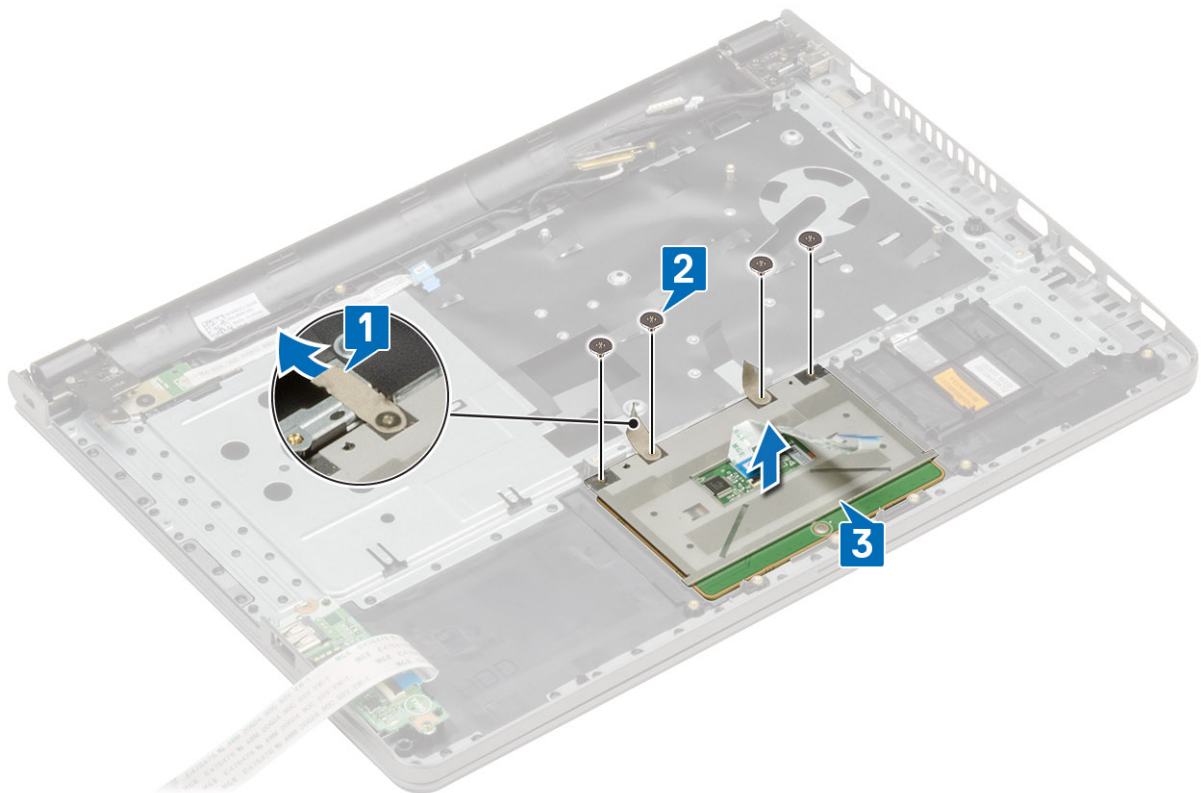
4. A érintőpanel tartókeretének eltávolítása:

- a) Távolítsa el az érintőpanel tartókeretét az érintőpanel kártyájához rögzítő három M2L3 csavart [1].
- b) Emelje meg és távolítsa el az érintőpanel tartókeretét [2].
- c) Óvatosan hajtsa be az IO-kártya csatlakozókábelét [3].



5. Az érintőpanel kártyájának eltávolítása:

- Fejtse le a vezetőszalagokat [1].
- Távolítsa el az érintőpanel kártyáját a számítógépházhoz rögzítő négy M2L2 csavart [2].
- Emelje meg, és távolítsa el az érintőpanel kártyáját [3].



Az érintőpanel beszerelése

1. Helyezze be az érintőpanel kártyáját a foglalatba.
2. Húzza meg az érintőpanel kártyáját a számítógépházhoz rögzítő négy M2L2 csavart.
3. Helyezze vissza a vezetőképes ragasztószalagokat.
4. Helyezze be az érintőpanel tartókeretét a foglalatba.
5. Húzza meg az érintőpanel tartókeretét az érintőpanel kártyájához rögzítő három M2L3 csavart.
6. Helyezze a csavarrögzítő keretet a foglalatba.
7. Húzza meg a csavarrögzítő keretet a számítógépházhoz rögzítő két M2L3 csavart.
8. 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) akkumulátor
9. 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) ujjlenyomat-olvasó
 - g) WLAN-kártya
 - h) memóriamodul
 - i) bekapcsológomb-panel
 - j) hűtőborda
 - k) rendszerventilátor
 - l) hangszóró
 - m) I/O-kártya
 - n) tápcsatlakozó port
 - o) alaplap
 - p) 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) ujjlenyomat-olvasó
 - l) merevlemez-meghajtó szerkezet
 - m) alapburkolat
 - n) billentyűzet
 - o) optikai meghajtó
 - p) akkumulátor
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Technológia és összetevők

Processzorok

A laptop az Intel 6. generációs processzoraival kapható:

- Intel Celeron
- Intel i5 sorozat

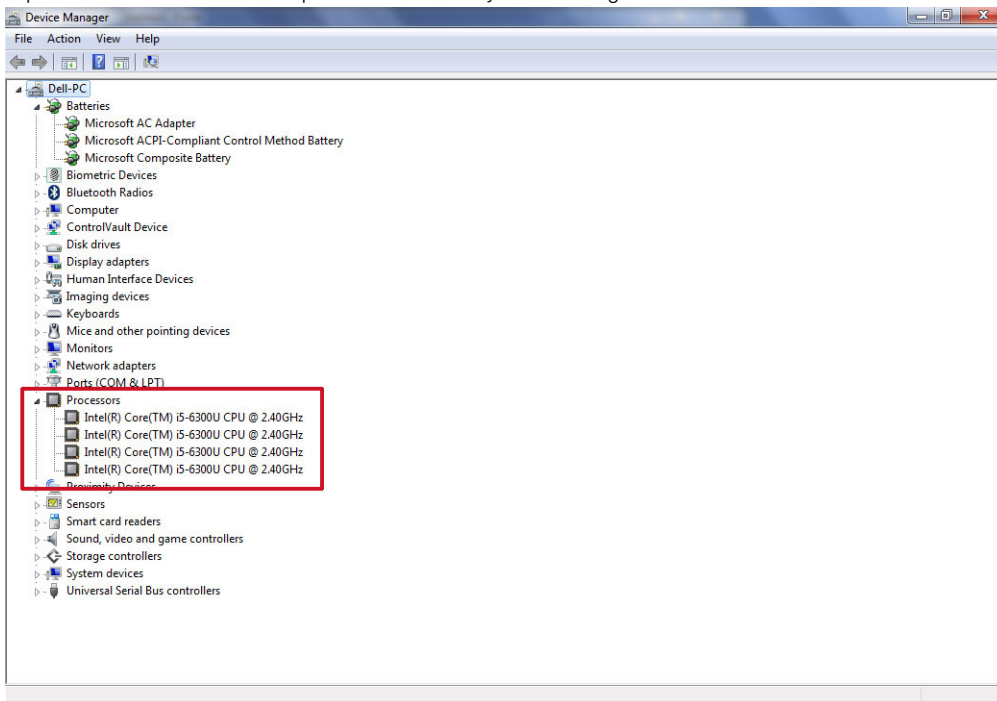
MEGJEGYZÉS Az órajelbesség és teljesítmény a terheléstől és más tényezőktől függően változó.

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.

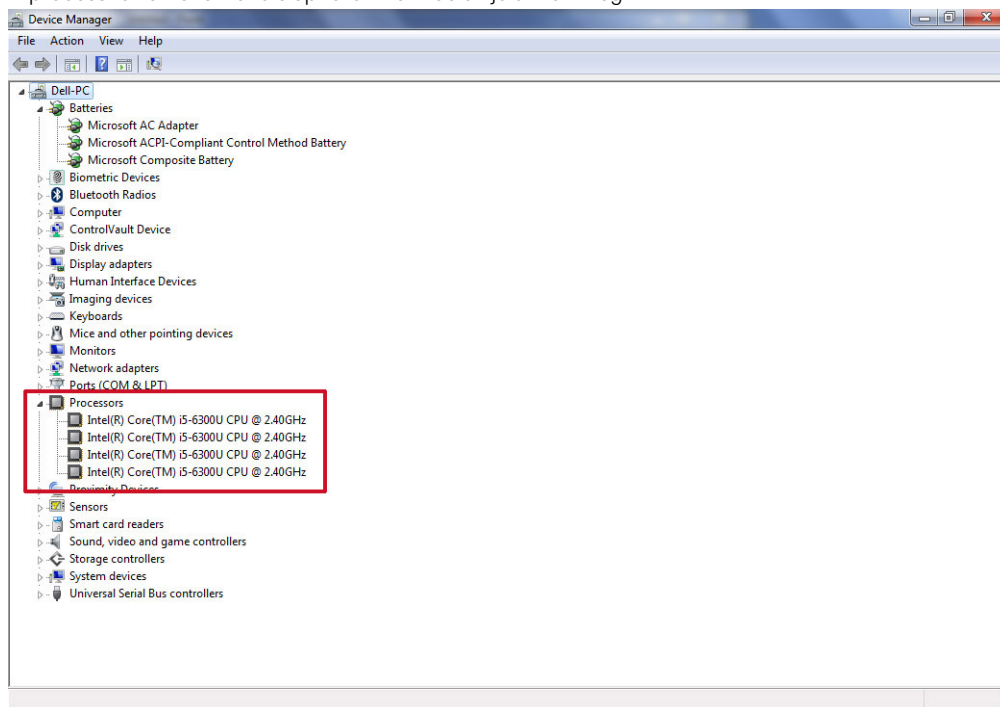


A processzorok azonosítása Windows 7 rendszerben

1. Kattintson a **Start > Vezérlőpult > Eszközkezelő** elemre.

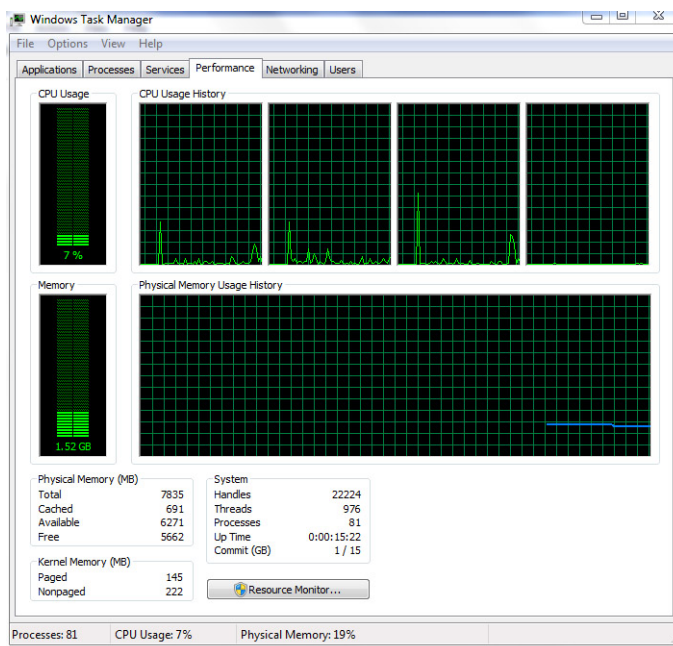
2. Válassza a **Processzor** lehetőséget.

A processzorra vonatkozó alapvető információk jelennek meg.



A processzorhasználat ellenőrzése a Feladatkezelő használatával

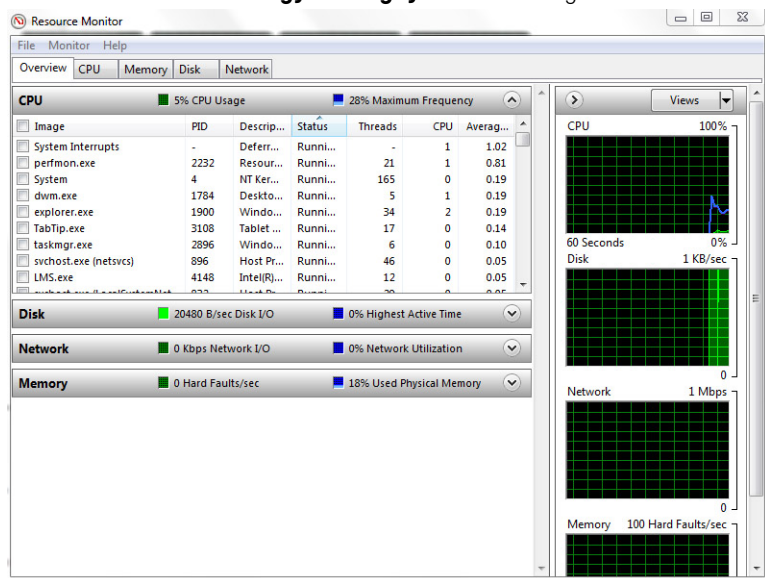
1. Nyomja meg és tartsa lenyomva a tálcát.
2. Válassza a **feladatkezelő indítása** lehetőséget.
Megjelenik a **Windows feladatkezelő** ablak.
3. Kattintson a **Teljesítmény** fülre a **Windows Feladatkezelő** ablakban.



A processzor teljesítmények adatai jelennek meg.

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 fájlját letöltötte.
9. Kattintson duplán a chipkészlet illesztőprogram fájl ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

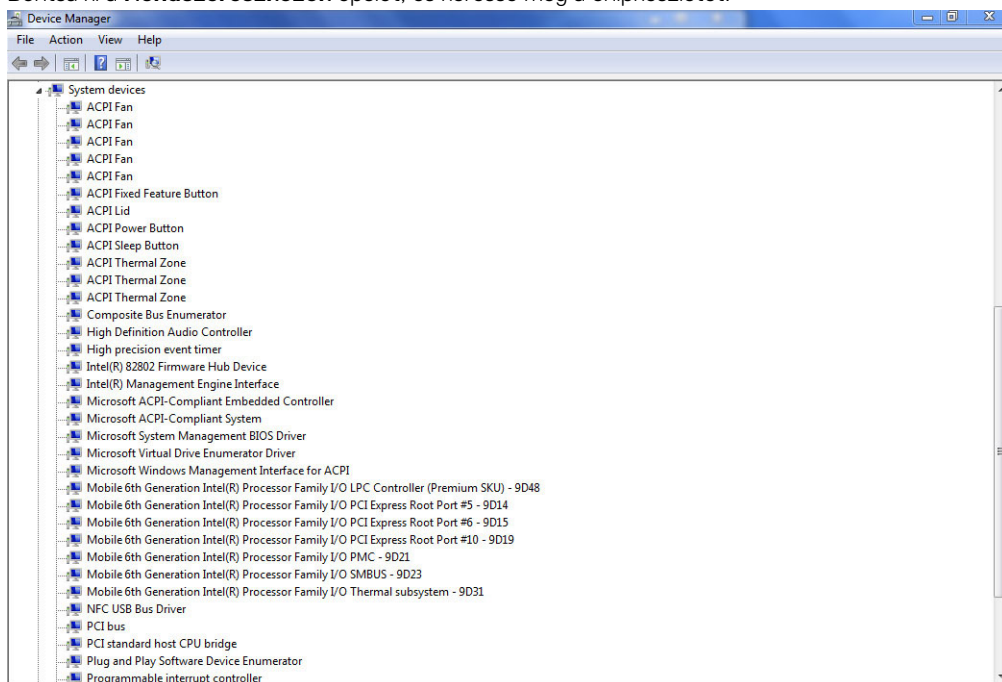
A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 10 rendszerben

1. Kattintson az **Összes beállítás** lehetőségre  a Windows 10 vezérlőgombok sávján.

2. A **Vezérlőpultban** válassza az **Eszközkezelő** lehetőséget.
3. Bontsa ki a **Rendszerezszközők** opciót, és keresse meg a chipkészletet.

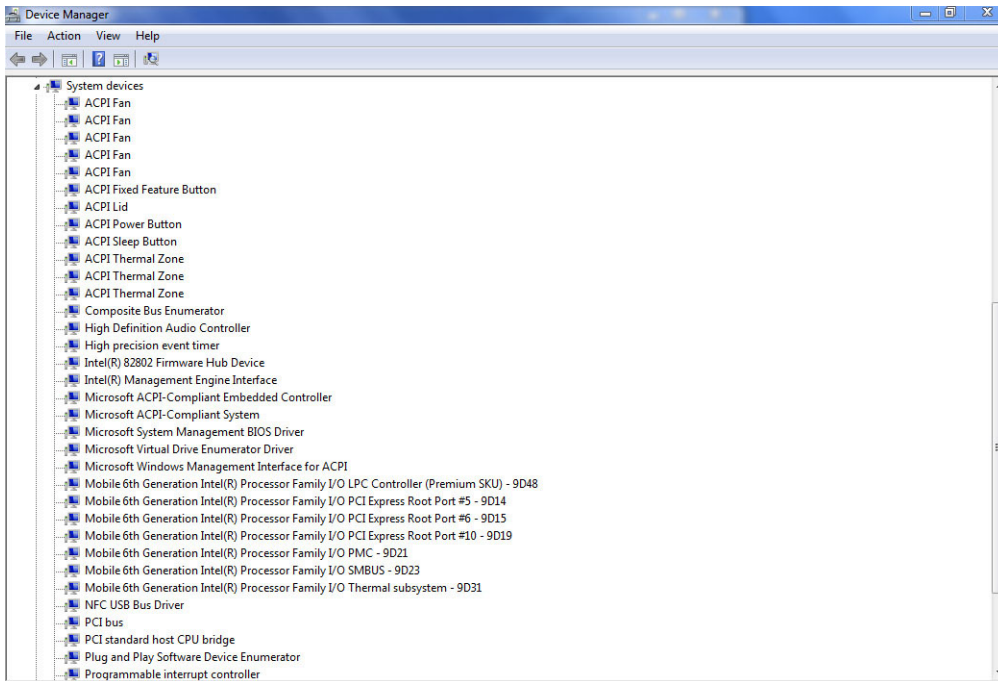
A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 8 rendszerben

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

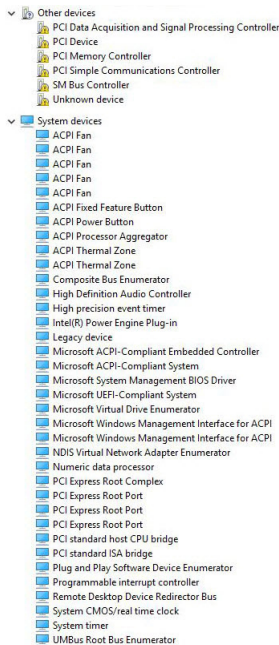


Intel chipkészlet illesztőprogramok

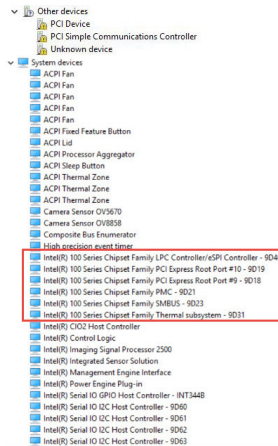
Ellenőrizze, hogy van-e Intel chipkészlet illesztőprogram telepítve a laptopon.

2. táblázat: Intel chipkészlet illesztőprogramok

Telepítés előtt



Telepítés után



Videokártya

Ez a laptop Intel HD Graphics 520 grafikus chipkészlettel rendelkezik.

Intel HD grafikus illesztőprogramok

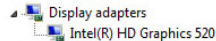
Ellenőrizze, hogy van-e Intel HD grafikus illesztőprogram telepítve a laptopon.

3. táblázat: Intel HD grafikus illesztőprogramok

Telepítés előtt



Telepítés után



Intel HD Graphics 520



Az Intel HD Graphics 520 (GT2) egy integrált grafikus egység, amely a Skylake generáció számos ULV (ultraalacsony feszültségű) processzorában megtalálható. A Skylake GPU GT2 verziója 24 végrehajtási egységet (EU-t) kínál akár 1050 MHz-es órajel-beállítással (a CPU-modelltől függően). A dedikált grafikus memória vagy eDRAM gyorsítótár hiányából adódóan a HD 520-nak a fő memóriát kell elérnie (2×64 bit DDR3L-1600/DDR4-2133).

Teljesítmény

A HD Graphics 520 tényleges teljesítménye sokféle tényezőtől függ, például az L3 gyorsítótár méretétől, a memóriakonfigurációtól (DDR3/DDR4) és az adott modell maximális órajelétől. A Core i7-6600U leggyorsabb verziói hasonló teljesítményűek, mint a dedikált GeForce 820M, és képesek a modern játékok (2015-ös kiadásúak) kezelésére alacsony energiafogyasztási beállításokkal.

Jellemzők

Az átalakított videomotor a H.265/HEVC dekódolását most már teljes egészében hardveresen, a korábbihoz képest hatékonyabban végzi. A monitorok DP 1.2/eDP 1.3 (max. 3840×2160 60 Hz-en) használatával csatlakoztathatók, míg a HDMI a korábbi, 1.4a verzióra korlátozott (max. 3840×2160 30 Hz-en). A HDMI 2.0 azonban használható DisplayPort-konverterrel. Egyszerre akár három monitor vezérlésére is lehetőség van.

Energiafelvétel

A HD Graphics 520 megtalálható a 15 W TDP-s specifikációjú mobilprocesszorokban, így megfelel a kompakt laptopok és ultrabookok számára.

Fontosabb műszaki adatok

A következő táblázat az Intel HD Graphics 520 legfontosabb műszaki adatait tartalmazza:

4. táblázat: Fontosabb műszaki adatok

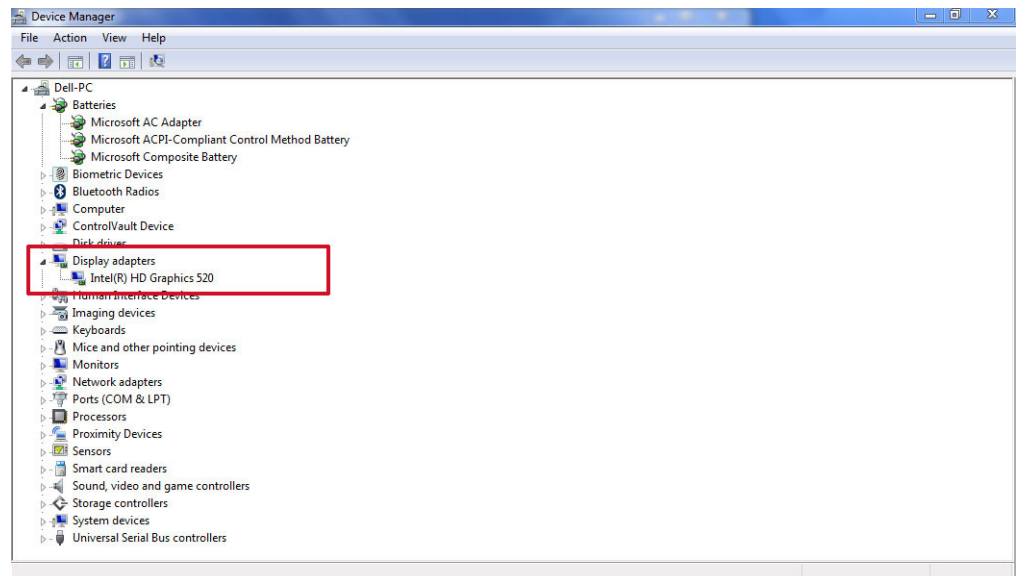
Műszaki adatok	Intel HD Graphics 520
Kódnév	Skylake GT2
Architektúra	Intel Gen 6 (Skylake)
Folyamatok	24 – egyesített
Magsebesség	300–1050 (magnövelt teljesítmény) MHz
Memória típusa	DDR3/DDR4
Memóriabusz szélessége	64/128 bit
Megosztott memória	Igen
Technológia	14 nm
Jellemzők	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Max. Támogatott kijelzők	Akár 3
DP 1.2/eDP 1.3 max. felbontás	3840×2160 60 Hz-en
HDMI max. felbontás	3840×2160 30 Hz-en

Kijelzőopciók

Ez a laptop 14 hüvelykes, 1366 × 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 kattintson 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

i **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

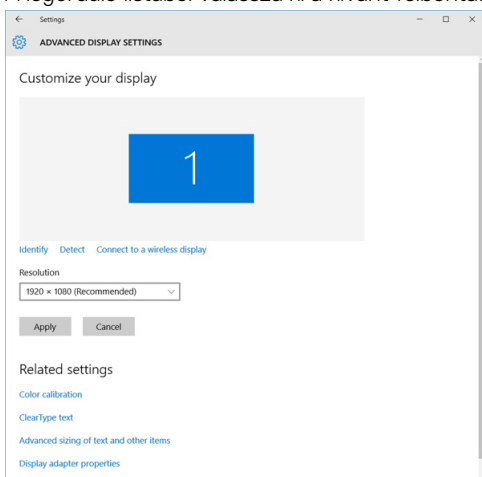
1. Kapcsolja be a laptopot.
2. Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
3. Kattintson a **Product Support (Terméktámogatás)** részre, írja be a laptopjának szervizcímkejét, és kattintson a **Submit (Küldés)** gombra.

i **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 tölts 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 megjelenítőeszközökhöz

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.

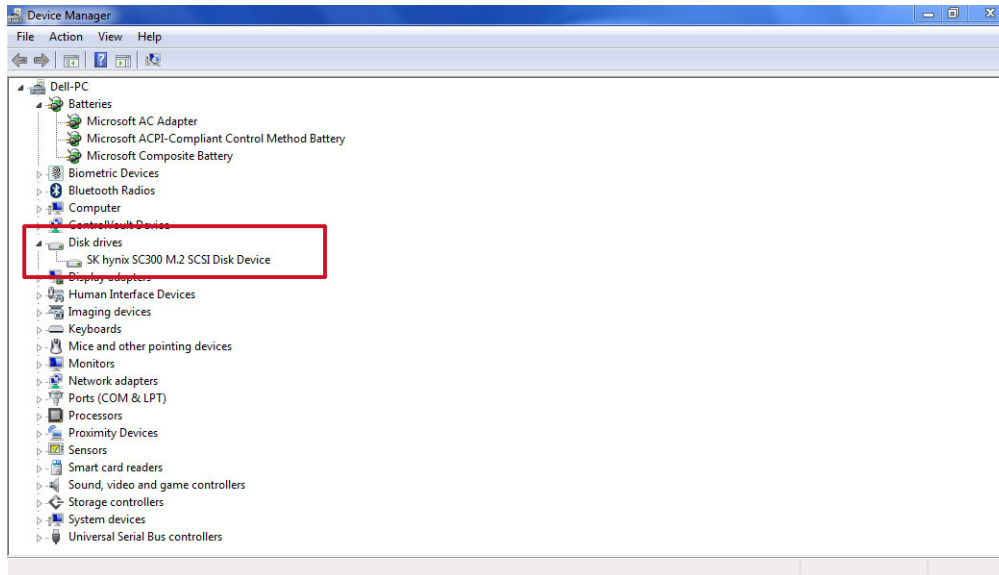
Merevlemez-meghajtó opciók

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 **Lemezmeghajtók** opciót.

A merevlemez-meghajtó a **Lemezmeghajtók** 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 **Lemezmeghajtók** opciót.

A merevlemez-meghajtó a Lemezmeghajtók listájában látható.

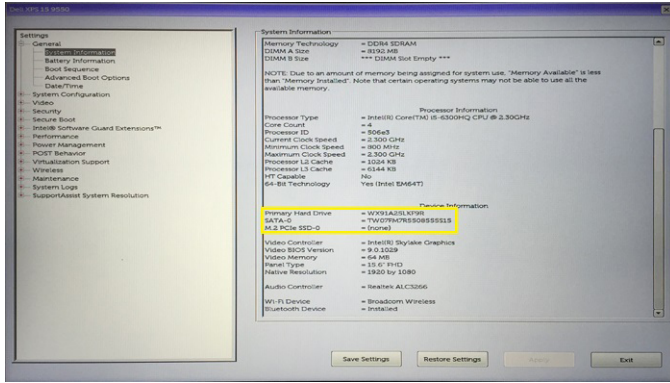
A merevlemez-meghajtó azonosítása Windows 7 rendszerben

1. Kattintson a **Start > Vezérlőpult > Eszközkezelő** elemre.
A merevlemez-meghajtó a Lemezmeghajtók 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.

Vessünk egy gyors pillantást az USB evolúciójára az alábbi táblázat segítségével.

5. 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	Szuper sebesség	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Szuper sebesség	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 buszterhelésmennyiség és nagyobb eszköz-áramfelvétel, amely jobban megfelel az egyre több energiát igénylő eszközöknek
- Új energiakezelési funkciók
- Teljes kétirányú adatátvitel és támogatás az új átviteli típusok számára
- Visszafelé kompatibilis az USB 2.0-val
- Új csatlakozók és kábel

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



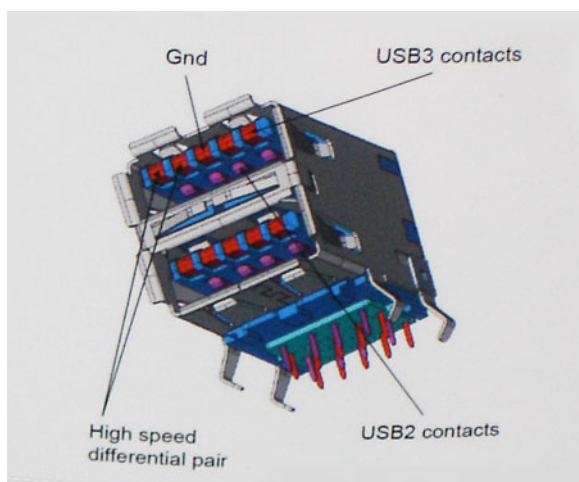
Sebesség

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

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

- A meglévő USB 2.0 busszal párhuzamosan egy további fizikai buszt is hozzáadtak (tekintse meg az alábbi képet).

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



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.

A Windows 8/10 natívan támogatja az USB 3.1 Gen 1 vezérlőket. Ezzel ellentétben a korábbi Windows-verziókon külön illesztőprogramok szükségesek az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 vezérlőkhöz.

A Microsoft bejelentette, hogy a Windows 7 is támogatni fogja az USB 3.1 Gen 1 típust, ha nem is az azonnali kiadásban, de egy későbbi szervizcsomaggal vagy frissítéssel. Nem lehet kizárni, hogy ha a Windows 7-ben sikerül bevezetni az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 támogatását, akkor a SuperSpeed támogatás esetleg a Vistában is meg fog jelenni. A Microsoft ezt meg is erősítette, mivel a cég úgy nyilatkozott, hogy partnerei legtöbbször is úgy vélik, hogy a Vistának is támogatnia kellene az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típust.

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-lejátszókhöz készült. A egyik fő előnye, hogy csökkenti a kábeligényt, és lehetővé teszi a digitális tartalom védelmét. A HDMI lehetővé teszi normál, javított és HD minőségű videojel, valamint többcsatornás digitális hang átvitelét egyetlen 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 audiokábelre.
- **3D** – Meghatározza az input/output protokollokat a főbb 3D videoformátumokhoz, így készítve elő az utat a valódi 3D-s játékok és a 3D-s házimozik alkalmazásokhoz.
- **Tartalomtípus** – A tartalomtípusok valós idejű jelzése a kijelző és a forráseszközök között, lehetővé téve a tévé számára a képbeállítások optimalizálását az adott tartalomtípusnak megfelelően.
- **Kiegészítő színterek** – Támogatást biztosít a kiegészítő színmodellekhez, amelyek a digitális fényképészetben és számítógépes grafikában használatosak.
- **4K támogatás** – Messze az 1080p-t meghaladó felbontást tesz lehetővé, támogatva a következő generációs kijelzőket; ezek vetekedni fognak a Digital Cinema rendszerekkel, amelyeket számos kereskedelmi moziban használnak.
- **HDMI-mikrocsatlakozó** – Új, kisebb csatlakozó a telefonok és egyéb hordozható eszközök számára, amely maximálisan 1080p videofelbontást támogat.
- **Autóipari csatlakozórendszer** – Új kábelek és csatlakozók az autóipari videórendszerekhez, amelyeket olyan módon terveztek meg, hogy megfeleljenek az autós környezet sajátos igényeinek, HD-minőséget biztosítva.

A HDMI előnyei

- A minőségi HDMI tömörítetlen digitális audio és 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)

USB Powershare

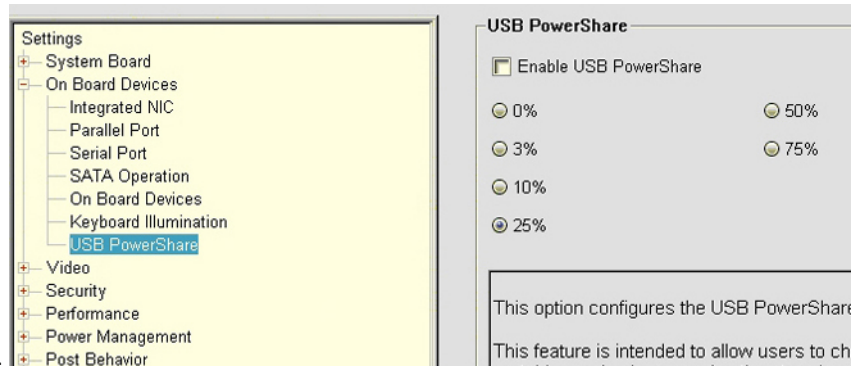
Az USB PowerShare egy olyan funkció, amellyel külső USB-eszközök (pl. mobiltelefonok, hordozható zenelejátszók stb.) tölthetők fel a hordozható rendszer akkumulátoráról.



Csak **SS+USB+Akkumulátor** -->  jelöléssel ellátott USB-csatlakozó használható.

Ezt a funkciót a rendszerbeállítások között, az **On Board Devices** menüpontban lehet bekapcsolni. Itt azt is megadhatja, hogy a funkció az akkumulátor töltöttségének hány százalékot használhassa fel (lásd az alábbi képet). Ha 25%-ra állítja az USB PowerShare funkciót, a

külső eszköz addig töltődhet, amíg az akkumulátor töltöttsége a teljes kapacitás 25%-ára nem csökken (azaz a hordozható



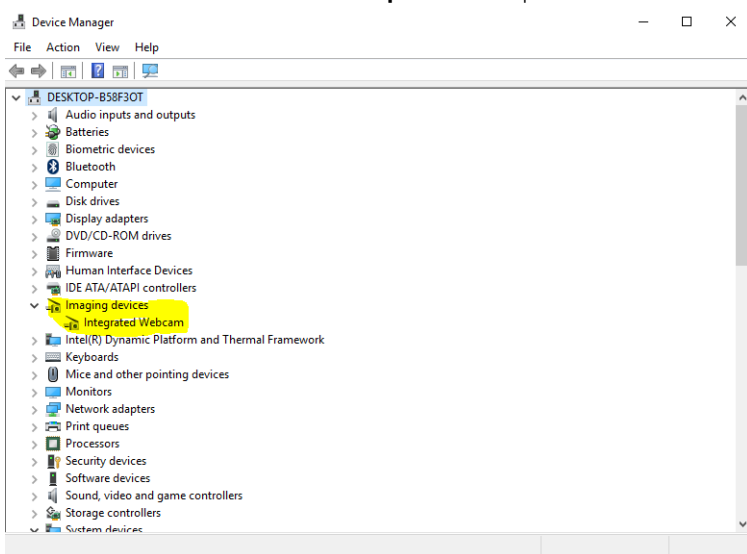
akkumulátorban lévő áram 75%-át lehet felhasználni).

Kamerafunkciók

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

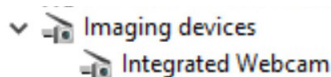
A kamera azonosítása az Eszközkezelőben Windows 10 rendszerben

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



A kamera azonosítása az Eszközkezelőben Windows 8 alatt

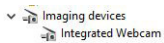
1. Az asztalon indítsa el a vezérlőgombok sávját.
2. Válassza a **Vezérlőpult** lehetőséget.
3. Válassza az **Eszközkezelő** lehetőséget és bontsa ki a **Képeszközök** opciót.



A kamera azonosítása az Eszközkezelőben Windows 7 rendszerben

1. Kattintson a **Start > Vezérlőpult > Eszközkezelő** elemre.

2. Bontsa ki a **Képeszközök** opciót.

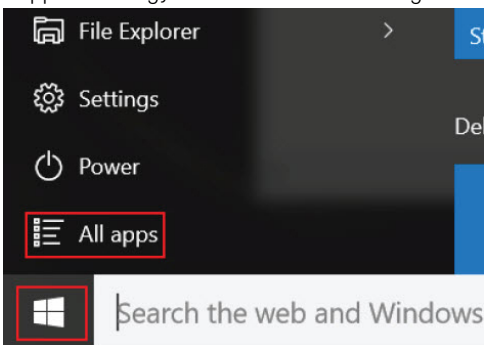


A kamera elindítása

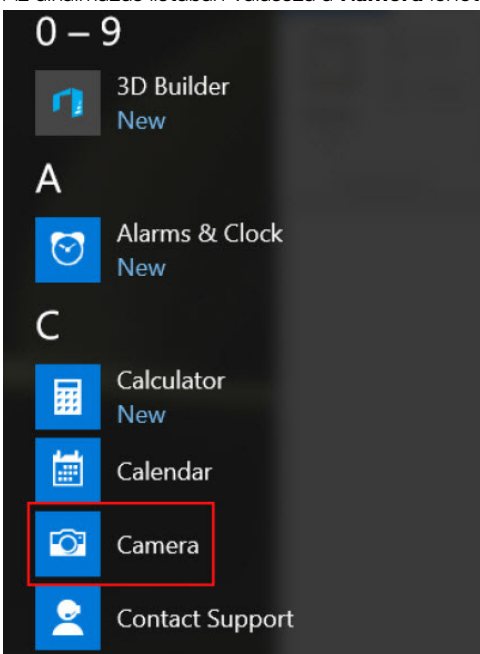
A kamera elindításához nyisson meg egy olyan alkalmazást, amely a kamerát használja. Például, ha a Dell webkamera központi szoftverre vagy a laptop Skype szoftverére kattint, a kamera bekapcsol. Hasonlóképpen, ha az interneten cseveg, és az alkalmazás hozzáférést kér a kamerához, a webkamera bekapcsol.

A Kamera alkalmazás elindítása

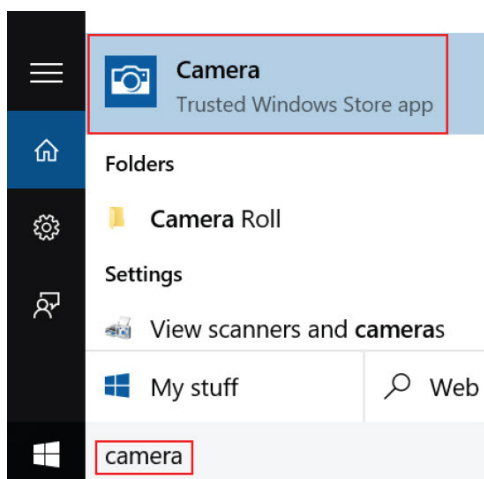
1. Koppintson vagy kattintson a **Windows** gombra, és válassza a **Minden alkalmazás** lehetőséget.



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



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




Memóriafunkciók

A laptop 4–16 GB, 2400 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.
2. 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.
3. 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

1. Kapcsolja be vagy indítsa újra a laptopot.
2. 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.

6. táblázat: Realtek HD audio illesztőprogramok

Telepítés előtt

- 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

Telepítés után

- 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 Windows rendszerben](#)
- [Rendszer- és beállítás jelszó](#)

Rendszerindítási sorrend

A rendszerindítási sorrend lehetővé teszi, hogy megkerülje a rendszerbeállításban meghatározott rendszerindítási sorrendet, és egy meghatározott eszközzel indítsa a rendszert (például: optikai meghajtó vagy merevlemez meghajtó). A bekapcsolási önteszt (POST) során, amíg a Dell embléma látható, a következő műveleteket végezheti el:

- 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 XXX a SATA meghajtó számát jelöli.

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

MEGJEGYZÉS A Diagnosztika kiválasztásával az ePSA diagnosztika képernyő jelenik meg.

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.
Szököz billentyű	Legördülő lista kibontása vagy összecsukása, ha lehetséges.
Fül	Lépés a következő fókuszt területre.

MEGJEGYZÉS Csak normál grafikus böngésző esetén.

Esc Visszalépés az előző oldalra, amíg a fő képernyő meg nem jelenik. Ha az Esc billentyűt megnyomja a fő képernyőn, egy üzenet jelenik meg, amely kéri a változtatások elmentését, és újraindítja a rendszert.

Rendszerbeállítási opciók

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

7. táblázat: Általános beállítások lapja

Lehetőség	Leírás	
Rendszeradatok	Ebben a részben található a számítógép hardverének elsődleges jellemzőinek listája. <ul style="list-style-type: none"> Rendszeradatok: Displays BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Ownership Date, Manufacture Date és Express Service Code. Memóriaadatok: Displays Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channels Mode, Memory Technology, DIMM A Size, DIMM B Size, Processzoradatok: Displays Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, HT Capable és 64-Bit Technology. Eszközadatok: Displays Primary Hard Drive, ODD Device, LOM MAC Address, Video Controller, Video BIOS Version, Video Memory, Panel Type, Native Resolution, Audio Controller, Wi-Fi Device, Bluetooth Device. 	
Battery Information	Az akkumulátor állapotát és a számítógéphez csatlakoztatott váltóáramú adapter típusát mutatja.	
Boot Sequence	Boot Sequence	Lehetővé teszi a sorrend módosítását, amelyben a számítógép operációs rendszert keres. Elérhető lehetőség: <ul style="list-style-type: none"> Windows Boot Manager Alapértelmezett beállítás: mindegyik lehetőség be van jelölve. Bármelyik lehetőség bejelölését törölheti, illetve a rendszerindítási források sorrendjét is módosíthatja.
	Boot List Option	Lehetővé teszi az indítási lista opció módosítását. <ul style="list-style-type: none"> Legacy UEFI
Advanced Boot Options	Ezzel az opcióval lehetőség van korábbi beállítási ROM-ok betöltésére. Az Enable Legacy Option ROMs beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.	
Date/Time	Lehetővé teszi a dátum és idő módosítását.	

8. táblázat: System Configuration

Lehetőség	Leírás
Integrated NIC	Lehetővé teszi az integrált hálózati vezérlő konfigurálását. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> Disabled Enabled Enabled w/PXE: Az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
SATA Operation	Lehetővé teszi a belső SATA-merevlemez-meghajtó vezérlőjének konfigurálását. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> Disabled AHCI: A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Meghajtók	Lehetővé teszi az alaplapon található SATA-meghajtók konfigurálását. Alapértelmezés szerint minden meghajtó engedélyezve van. Az opciók:

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> · SATA-0: A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. · SATA-1: A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
SMART Reporting	<p>Ezzel a mezővel állítható be, hogy a rendszer jelezze-e az integrált merevlemez-meghajtók hibáit az indítás során. Ez a technológia a SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology) szabvány része. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable SMART Reporting
USB-konfiguráció	<p>Ez a mező konfigurálja az integrált USB-vezérlőt. Ha a Boot Support engedélyezve van, a rendszer bármilyen típusú USB-tárolóeszközről (HDD, pendrive, hajlékonylemez) elindítható.</p> <p>Az USB-port aktiválása esetén a hozzá csatlakoztatott eszközök engedélyezettek és az operációs rendszer számára hozzáférhetők.</p> <p>Ha az USB-port le van tiltva, az operációs rendszer nem látja a hozzá csatlakoztatott eszközöket.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Boot Support · Enable External USB Port <p>MEGJEGYZÉS Az USB-billentyűzet és egér a fenti beállításoktól függetlenül mindig működik a BIOS beállításában.</p>
Hang	<p>Ez a terület engedélyezi vagy tiltja le az integrált audio-vezérlőt. Alapértelmezés szerint az Enable Audio opció van kiválasztva. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Microphone · Enable Internal Speaker
Unobtrusive Mode:	<p>Ez a mező engedélyezi vagy letiltja a rendszer összes fényjelzését és hangját. Ez az opció alapértelmezés szerint le van tiltva.</p>
Miscellaneous Devices	<p>Az alábbi eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Camera · Enabled Secure Digital (SD) Card <p>MEGJEGYZÉS Minden eszköz alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>

9. táblázat: Videó

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


10. táblázat: Security

Lehetőség	Leírás
Admin Password	<p>Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszergazda jelszavát.</p> <p>MEGJEGYZÉS A rendszergazdai jelszó beállítása előtt be kell állítania a rendszer és a merevlemez-meghajtó jelszavát. A rendszergazdai jelszó törlésével automatikusan törlődik a rendszer és a merevlemez-meghajtó jelszava is.</p> <p>MEGJEGYZÉS A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Not set</p>
System Password	<p>Lehetővé teszi a rendszerjelszó beállítását, módosítását vagy törlését.</p> <p>MEGJEGYZÉS A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Not set</p>

Lehetőség	Leírás
Internal HDD-0 Password	<p>Lehetővé teszi a rendszer belső merevlemez-meghajtójára érvényes jelszó beállítását, módosítását vagy törlését.</p> <p>i MEGJEGYZÉS A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Not set</p>
Strong Password	<p>Lehetővé teszi, hogy a rendszer csak erős jelszavak beállítását fogadja el.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Enable Strong Password nincs kiválasztva.</p> <p>i MEGJEGYZÉS Erős jelszó engedélyezése esetén a rendszergazdai és rendszerjelszónak legalább egy nagybetűs és egy kisbetűs karaktert kell tartalmaznia, és legalább 8 karakter hosszúnak kell lennie.</p>
Password Configuration	<p>Lehetővé teszi a rendszergazdai jelszó és a rendszerjelszó minimális és maximális hosszának beállítását.</p>
Password Bypass	<p>Lehetővé teszi annak a jogosultságnak az engedélyezését, illetve letiltását, amellyel megkerülhető a rendszerjelszó és a belső merevlemez-meghajtó jelszava (feltéve, hogy be vannak állítva). Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled · Reboot bypass <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled</p>
Password Change	<p>Lehetővé teszi a rendszerjelszóhoz és a merevlemez-meghajtó jelszávához való jogosultság engedélyezését, illetve letiltását, amennyiben a rendszergazdai jelszó be van állítva.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Allow Non-Admin Password Changes kiválasztva.</p>
Non-Admin Setup Changes	<p>E funkció segítségével beállíthatja, hogy a beállítási lehetőségek módosíthatók legyenek-e, ha be van állítva a rendszergazdai jelszó. Ha letiltja a funkciót, a beállítási lehetőségek módosításához rendszergazdai jelszó megadása szükséges.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Ezzel a funkcióval szabályozhatja, hogy a rendszer engedélyezze-e a BIOS frissítését UEFI kapszula típusú frissítőcsomagokon keresztül. Alapértelmezett beállítás: Enable</p>
TPM 2.0 Security	<p>Lehetővé teszi a megbízható platform modul (Trusted Platform Module – TPM) engedélyezését indítási önteszt (POST) közben. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · TPM On (alapértelmezés szerint engedélyezve) · Clear · PPI Bypass for Enabled Commands · PPI Bypass for Disabled Commands · Attestation Enable (alapértelmezés szerint engedélyezve) · Key storage enable (alapértelmezés szerint engedélyezve) · SHA-256 (alapértelmezés szerint engedélyezve) · Disabled · Enabled <p>i MEGJEGYZÉS A TPM1.2/2.0 frissítéséhez vagy visszaállításához töltsse le a TPM csomagoló eszközt (szoftver).</p>
Computrace	<p>Lehetővé teszi az opcionális Computrace szoftver aktiválását, illetve letiltását. Az alábbi lehetőségek közül választhat:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Deactivate · Disable · Activate <p>i MEGJEGYZÉS Az Activate és a Disable opciók véglegesen aktiválják, illetve letiltják a funkciót, így későbbi módosításra nincs lehetőség.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Deactivate</p>
CPU XD Support	<p>Lehetővé teszi a processzor Execute Disable módjának engedélyezését.</p>

Lehetőség	Leírás
	Enable CPU XD Support (alapértelmezés)
Admin Setup Lockout	Megakadályozza, hogy a felhasználók hozzáférjenek a beállításokhoz, ha a rendszergazdai jelszó be van állítva. Alapértelmezett beállítás: Enable Admin Setup Lockout nincs kiválasztva.

11. táblázat: Biztonságos indítás

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

12. táblázat: Intel Software Guard Extensions képernyőopciók

Lehetőség	Leírás
Intel SGX Enable	Ez a mező határozza meg a biztonságos környezetet a kódok futtatásához és az érzékeny információk tárolásához a fő operációs rendszer szintjén. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> Disabled Enabled Alapértelmezett beállítás: Disabled
Enclave Memory Size	Ezzel a funkcióval lehet megadni az SGX Enclave Reserve Memory Size beállítást. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> 32 MB 64 MB 128 MB

13. táblázat: Teljesítmény

Lehetőség	Leírás
Multi Core Support	Beállíthatja, hogy a folyamathoz csak egy vagy az összes mag engedélyezve legyen-e. A további magok engedélyezésével növelheti egyes alkalmazások teljesítményét. A beállítás

Lehetőség	Leírás
	<p>alapértelmezés szerint engedélyezve van. Lehetővé teszi a processzor többmagos támogatásának engedélyezését, illetve letiltását. A telepített processzor két magot támogat. Ha engedélyezi a Multi Core Support funkciót, a rendszer két magot fog használni. Ha letiltja a Multi Core Support funkciót, a rendszer egy magot fog használni.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Multi Core Support <p>Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.</p>
Intel SpeedStep	<p>Lehetővé teszi az Intel SpeedStep funkció engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Intel SpeedStep <p>Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.</p>
C States Control	<p>Lehetővé teszi a processzor további alvó állapotainak engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> · C states <p>Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.</p>
Intel TurboBoost	<p>Lehetővé teszi a processzor Intel TurboBoost módjának engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Intel TurboBoost <p>Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Lehetővé teszi a processzor HyperThreading funkciójának engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled · Enabled <p>Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.</p>

14. táblázat: Power Management

Lehetőség	Leírás
AC Behavior	<p>Lehetővé teszi a számítógép automatikus bekapcsolásának engedélyezését, illetve letiltását, amikor a váltóáramú adaptert csatlakoztatja a számítógéphez.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Aktiválás váltóáramra csatlakozáskor nincs beállítva.</p>
Auto On Time	<p>Lehetővé teszi, hogy beállítson egy időpontot, amikor a számítógépnek automatikusan be kell kapcsolnia. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (alapértelmezett) · Every Day · Weekdays · Select Days
USB Wake Support	<p>Lehetővé teszi, hogy a rendszer USB-eszközök csatlakoztatásakor bekapcsoljon készenléti állapotból.</p> <p>MEGJEGYZÉS Ez a funkció csak akkor működik, ha a számítógép váltóáramú adapterre csatlakozik. Ha a váltóáramú adaptert készenléti állapotban eltávolítja, akkor a rendszer az akkumulátor töltöttségi szintjének megőrzése érdekében letiltja az összes USB-port áramellátását.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable USB Wake Support <p>Alapértelmezett beállítás: Ez az opció le van tiltva.</p>
Wake on LAN	<p>Lehetővé teszi annak engedélyezését vagy letiltását, hogy a számítógép helyi hálózati jel hatására bekapcsoljon.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Letiltva: A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. · LAN Only
Primary Battery Charge Configuration	<p>Az akkumulátor töltési módjának a kijelölését teszi lehetővé. Az opciók:</p>

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> · Adaptive · Standard – Hagyományos módon, teljesen feltölti az akkumulátort. · Primarily AC use · Custom <p>Egyéni töltés kijelölése esetén beállíthatja az egyéni töltés indítási és befejezési idejét.</p> <p>MEGJEGYZÉS Előfordulhat, hogy nem minden akkumulátor esetében áll valamennyi töltési mód rendelkezésre. E beállítás engedélyezéséhez le kell tiltania az Advanced Battery Charge Configuration beállítást.</p>

15. táblázat: POST-viselkedés

Lehetőség	Leírás
Adapter Warnings	<p>Lehetővé teszi a rendszerbeállítási (BIOS) figyelmeztető üzenetek engedélyezését, illetve letiltását bizonyos típusú hálózati adapterek használata esetén.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Enable Adapter Warnings</p>
Fn Lock Option	<p>Lehetővé teszi, hogy az <Fn> + <Esc> billentyűkombinációk váltsák az F1–F12 billentyűk elsődleges funkcióit a normál és a másodlagos funkcióik között.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Lock Mode Disable/Standard. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. · Lock Mode Enable/Secondary
Fastboot	<p>Lehetővé teszi a rendszerindítás meggyorsítását bizonyos kompatibilitási lépések kihagyásával.</p> <p>Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Minimal · Thorough (alapértelmezés) · Auto
Extended BIOS POST Time	<p>Lehetővé teszi további indításkésleltetés beállítását. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 0 seconds. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. · 5 seconds · 10 seconds

16. táblázat: Virtualizáció támogatása

Lehetőség	Leírás
Virtualization	<p>Lehetővé teszi az Intel Virtualization Technology funkció engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Intel Virtualization Technology (alapértelmezett)
VT for Direct I/O	<p>Engedélyezi vagy letiltja, hogy a Virtual Machine Monitor (VMM) kihasználja az Intel® virtualizációs technológiája által a közvetlen bemenet/kimenet számára biztosított kiegészítő hardverképeket.</p> <p>Enable VT for Direct I/O – alapértelmezett beállítás.</p>

17. táblázat: Wireless

Lehetőség	Leírás
Wireless Switch	<p>Lehetővé teszi a vezeték nélküli switch által vezérelhető vezeték nélküli eszközök meghatározását. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · WLAN · Bluetooth <p>Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>
Wireless Device Enable	A belső vezeték nélküli eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé.

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> WLAN Bluetooth <p>Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>

18. táblázat: Maintenance

Lehetőség	Leírás
Service Tag	A számítógép szervizcímkejét jeleníti meg.
Asset Tag	Létrehozhatja a rendszer termékcímkejét, ha még nincs megadva. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
BIOS Downgrade	Ez a mező vezérli a rendszer firmware-ének visszaállítását egy korábbi állapotra. Lehetővé teszi a BIOS visszaállítását egy korábbi verzióra (alapértelmezett beállításként engedélyezve van)
Data Wipe	Ez a mező lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy törölje az adatokat az összes belső tárolóeszköztől.
BIOS Recovery	Ez a mező lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy visszaállítson bizonyos sérült BIOS-állapotokat az elsődleges merevlemezén lévő vagy egy külső USB-kulcon lévő helyreállítási fájlból. Alapértelmezés szerint engedélyezve van.

19. táblázat: System Logs

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

20. táblázat: SupportAssist System Resolution

Lehetőség	Leírás
Auto OS Recovery Threshold	Lehetővé teszi a SupportAssist rendszer automatikus indítási folyamatának vezérlését. A lehetőségek a következők: <ul style="list-style-type: none"> Off 1 2 (alapértelmezés szerint engedélyezve van) 3
SupportAssist OS Recovery	Lehetővé teszi a SupportAssist-rendszer helyreállítását (alapértelmezés szerint letiltva)


A BIOS frissítése Windows rendszerben

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

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

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

- Ha a rendszer nem észleli, illetve nem találja a szervizcímjét, kattintson a **Choose from all products** (Választás a teljes terméklistából) lehetőségre.
- A listában válassza a **Products** (Termékek) kategóriát.

 **MEGJEGYZÉS** A termékoldal eléréséhez válassza ki a megfelelő kategóriát.
- Válassza ki a számítógépe modelljét, és megjelenik a számítógép **Product Support (Terméktámogatás)** oldala.
- Kattintson a **Get drivers** (Illesztőprogramok letöltése) lehetőségre, majd a **Drivers and Downloads** (Illesztőprogramok és letöltések) elemre.

Ekkor megnyílik a Drivers and Downloads(Illesztőprogramok és letöltések) oldal.
- Kattintson a **Find it myself** (Magam keresem meg) lehetőségre.
- A BIOS-verziók megtekintéséhez kattintson a **BIOS** elemre.
- Keresse meg a legfrissebb BIOS-fájlt, majd kattintson a **Download** (Letöltés) lehetőségre.
- Válassza ki a kívánt letöltési módszert a **Please select your download method below (Válassza ki a letöltés módját)** ablakban, majd kattintson a **Download File (Fájl letöltése)** lehetőségre.

Megjelenik a **File Download (Fájl letöltése)** ablak.
- A **Save (Mentés)** gombra kattintva a fájlt az asztalra mentheti.
- A **Run (Futtatás)** lehetőségre kattintva telepítse a frissített BIOS beállításokat a számítógépre.

Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

Rendszer- és beállítás jelszó

21. táblázat: Rendszer- és beállítás jelszó

Jelszó típusa	Leírás
Rendszerjelszó	A jelszó, amelyet meg kell adni a bejelentkezéshez a rendszerre.
Beállítás jelszó	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 or Admin Password** (Rendszer- vagy rendszergazdai jelszó) csak akkor rendelhető hozzá, ha az állapot a **Not Set** (Nincs beállítva).

A rendszerbeállításba való belépéshez a rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az F2 gombot.

- A **System BIOS** (Rendszer BIOS) vagy a **System Setup** (Rendszerbeállítás) képernyőn válassza a **Security** (Biztonság) lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt.

Megjelenik a **Security** (Biztonság) képernyő.
- Válassza a **System/Admin Password** (Rendszer-/rendszergazdai jelszó) lehetőséget és hozzon létre egy jelszót az **Enter the new password** (Adja meg az új jelszót) 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** (Új jelszó megerősítése) 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 (Jelszó állapota)** Locked (Zárva).

A belépéshez a rendszerbeállításba a rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az F2 gombot.

1. A **System BIOS (Rendszer BIOS)** vagy a **System Setup (Rendszerbeállítás)** képernyőn válassza a **System Security (Rendszerbiztonság)** lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt.
A **System Security (Rendszerbiztonság)** képernyő jelenik meg.
2. A **System Security (Rendszerbiztonság)** képernyőn győződjön meg arról, hogy a **Password Status (Jelszó állapota)** **Unlocked (Feloldva)** legyen.
3. Válassza a **System Password (Rendszerjelszó)** lehetőséget, módosítsa vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az Enter vagy a Tab billentyűt.
4. Válassza a **Setup Password (Beállítás jelszó)** lehetőséget, módosítsa vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az Enter vagy a Tab billentyűt.



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

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

Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika

Az ePSA diagnosztika (más néven rendszerdiagnosztika) a hardver teljes körű ellenőrzését végzi. Az ePSA a BIOS részét képezi és a BIOS-on belül indul el. A beépített rendszerdiagnosztika számos opciót biztosít az adott eszközcsoportok vagy eszközök számára, amelyek az alábbiakat teszik lehetővé:

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

⚠ FIGYELMEZTETÉS A rendszerdiagnosztika csak ennek a számítógépnek a tesztelésére használható. Ha ezt a programot más számítógépen használja, érvénytelen eredményeket és hibaüzeneteket kaphat.

ℹ MEGJEGYZÉS Bizonyos eszközök tesztjeihez a felhasználó beavatkozása is szükséges. A diagnosztikai tesztek végrehajtásakor mindig maradjon a számítógépnél.

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

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

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

Műszaki adatok

MEGJEGYZÉS A kínálat régióként változhat. A számítógép konfigurációjára vonatkozó bővebb információk:

- Windows 10 esetén kattintson vagy koppintson a Start  > Beállítások > Rendszer > Névjegy lehetőségre.
- Windows 8.1 és Windows 8 esetén a vezérlőgombok oldalsávján kattintson vagy koppintson a Beállítások > Számítógép beállítások módosítása lehetőségre. A Számítógép beállítások ablakban válassza a Számítógép és eszközök > Számítógép adatok lehetőséget.
- Windows 7 esetén kattintson a Start  ikonra, az egér jobb oldali gombjával kattintson a Számítógép lehetőségre, majd válassza a Tulajdonságok lehetőséget.

22. táblázat: Rendszer műszaki adatai

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

23. táblázat: Processzor műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Processzortípus	<ul style="list-style-type: none"> • 7. generációs Intel Core i7-7500U processzor (4 MB gyorsítótár, max. 3,50 GHz, 4 GT/s) • 7. generációs Intel Core i5-7200U processzor (3 MB gyorsítótár, max. 3,10 GHz, 4 GT/s) • 7. generációs Intel Core i3-7100U processzor (3 MB gyorsítótár, max. 2,40 GHz, 4 GT/s) • 6. generációs Intel Core i3-6100U processzor (3 MB gyorsítótár, max. 2,30 GHz, 4 GT/s) • Intel Celeron 3855U
L1 gyorsítótár	128 KB
L2 gyorsítótár	512 KB
L3 cache	Max. 4 MB

24. táblázat: Memória műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Memóriefoglalat	Két belülről elérhető DDR4 csatlakozó
Memóriakapacitás	4 GB – 16 GB
Memória sebessége	2400 MHz MEGJEGYZÉS Ha ezt a terméket 6. generációs Intel® processzorral vagy 7. generációs processzorral vásárolta, akkor a maximálisan elérhető órajel 2133 MHz.
Minimális memóriaméret	4 GB
Maximális memóriaméret	8–16 GB

25. táblázat: Tárolóeszköz műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
SATA HDD	500 GB , 1 TB 5400 RPM és 7200 RPM SATA merevlemez-meghajtó

26. táblázat: Hangrendszer műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Típus	Kétcsatornás kiváló minőségű hang
Vezérlő	Realtek ALC3246, Waves MaxxAudio
Sztereo átalakítás	24 bites (analóg-digitális és digitális-analóg)
Interfész	Intel HDA-busz
Hangszórók	2 x 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-felbontás
Képfelbontás (maximum)	Állókép: HD-felbontás (1280x720) Videó: HD-felbontás (1280x720) 30 kép/mp mellett (max.)
Átlós látószög	74°

29. táblázat: Kommunikációs műszaki adatok

Funkció	Műszaki adatok
Hálózati adapter	10/100/1000 Mbps Ethernet LAN az alaplapon (LOM)
Wireless	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 802.11 b/g/n • Bluetooth 4.0

30. táblázat: Portok és csatlakozók műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Hang	Egy kombinált fejhallgató/mikrofon port (headset)
Videó	VGA- és HDMI-kimenet
Hálózati adapter	Egy RJ-45-port
USB:	<ul style="list-style-type: none"> • Két USB 3.0-port • Egy USB 2.0 port

Funkció	Műszaki adatok
 MEGJEGYZÉS A tápellátással rendelkező USB 3.0 csatlakozó Microsoft Kernel hibajavítást is támogat. A portokat a számítógéphez kapott dokumentáció alapján azonosíthatja.	
Médiakártya olvasó	Egy SD-foglalat

31. táblázat: Kijelző műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Típus	14,0 hüvelykes HD (nem érintőképernyős változat)
Méretetek:	
Magasság	320,90 mm (12,63 hüvelyk)
Átló	355,00 mm (14,00 inches)
Szélesség	205,60 mm (8,09 hüvelyk)
Aktív terület (X/Y)	320,90 mm x 205,60 mm (12,63 hüvelyk x 8,09 hüvelyk)
Maximális felbontás	1366 x 768 képpont
Maximális fényerő	220 nit
Működési szög	0° (zárva) – 135°
Frissítési frekvencia	60 Hz
Minimális látószögek:	
Vízszintes	40°/40°
Függőleges	10°/30°
Képpontméret	0,2265 mm

32. táblázat: Billentyűzet műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Billentyűk száma:	USA 80, Brazília 82, Egyesült Királyság 81 és Japán 84
Háttérvilágítással ellátott billentyűzet	Nem
Elrendezés	Qwerty

33. táblázat: Érintőpad műszaki adatok

Funkció	Műszaki adatok
Aktív terület:	
X tengely	105,00 mm (4,13 hüvelyk)
Y tengely	65,00 mm (2,50 hüvelyk)
Többérintéses	Öt ujjal is kezelhető

34. táblázat: Akkumulátor műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Típus	· 4 cellás „intelligens” lítiumion (40 és 47 Wh)
Méretetek:	
Magasság	20,00 mm (0,78 hüvelyk)
Szélesség	270,00 mm (10,63 hüvelyk)
Mélység	37,50 mm (1,47 hüvelyk)

Funkció		Műszaki adatok
	Tömeg	0,26 kg (0,56 font)
	Élettartam	300 lemerülés/újratöltés
	Feszültség	14,80 volt egyenáram
Hőmérséklet-tartomány:		
	Üzemi	0 °C és 35 °C (32 °F és 95 °F) között
	Kikapcsolt állapotban	-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	45 W
		65 W
	Bemeneti feszültség	100 V AC–240 V AC
	Bemeneti frekvencia	50 Hz és 60 Hz között
Bemeneti áramerősség (maximum)		
	45 W	1,30 A
	65 W	1,70 A
Kimeneti áramerősség		
	45 W	2,31 A
	65 W	3,34 A
	Névleges kimeneti feszültség	19,50 volt egyenáram
Hőmérséklet-tartomány:		
	Üzemi	0 °C és 40 °C (32 °F és 104 °F) között
	Kikapcsolt állapotban	-40 °C és 70 °C (-40 °F és 158 °F) között

36. táblázat: Fizikai műszaki adatok

Funkció		Műszaki adatok
	Magasság	23,35 mm (0,91 hüvelyk)
	Szélesség	345,00 mm (13,58 hüvelyk)
	Mélység	243,00 mm (9,57 hüvelyk)
	Tömeg	1,95 kg (4,20 font)

37. táblázat: Környezeti adatok

Funkció		Műszaki adatok
Hőmérséklet:		
	Üzemi	0 °C és 35 °C (32 °F és 95 °F) között
	Tárolóhely	-40 °C és 65 °C (-40 °F és 149 °F) között
Relatív páratartalom (maximum):		
	Üzemi	10–90% (nem lecsapódó)
	Tárolóhely	0–95% (nem lecsapódó)

Funkció		Műszaki adatok
Magasság (maximum):		
	Üzemi	-15,2 m és 30482000 m között (-50 láb és 10 0006560 láb között) 0-35 °C
	Kikapcsolt állapotban	-15,2 m és 10 668 m (-50 láb és 35 000 láb) között
Légekörzennyezési szint		G1-es osztályú az ISA-S71.04-1985 jelű szabvány szerint

A Dell elérhetőségei

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

A Dell számos támogatási lehetőséget biztosít, online és telefonon keresztül egyaránt. A rendelkezésre álló szolgáltatások országonként és termékenként változnak, így előfordulhat, hogy bizonyos szolgáltatások nem érhetők el az Ön lakhelye közelében. Amennyiben szeretne kapcsolatba lépni vállalatunkkal értékesítéssel, műszaki támogatással vagy 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 (Válasszon országot/régiót)** legördülő menüben a lap alján.
4. Válassza a szükségleteinek megfelelő szolgáltatási vagy támogatási hivatkozást.