

OptiPlex 7780 egybeépített számítógép

Szervizelési kézikönyv



Megjegyzés, Vigyázat és Figyelmeztetés

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

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

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

Fejezetszám: 1: Biztonsági utasítások.....	6
Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében.....	6
Mielőtt elkezdené.....	7
Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem.....	7
Antisztatikus javítókészlet.....	7
Érzékeny alkatrészek szállítása.....	8
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	9
 Fejezetszám: 2: Alkatrészek eltávolítása és beszerelése.....	 10
Ajánlott szerszámok.....	10
Csavarlista.....	10
Állvány.....	12
A csuklós állvány eltávolítása.....	12
A csuklós állvány felszerelése.....	14
Az állítható magasságú állvány eltávolítása.....	15
Az állítható magasságú állvány felszerelése.....	16
Kábeltakaró – opcionális.....	17
A kábeltakaró eltávolítása.....	17
A kábeltakaró beszerelése.....	19
Hátsó burkolat.....	20
A hátsó burkolat eltávolítása.....	20
A hátsó burkolat beszerelése.....	22
Merevlemez-meghajtó.....	23
A merevlemez-meghajtó eltávolítása.....	23
A merevlemez-meghajtó beszerelése.....	24
Memóriamodulok.....	26
A memóriamodulok eltávolítása.....	26
A memóriamodulok beszerelése.....	26
Alaplap-árnyékolás.....	27
Az alaplap-árnyékolás eltávolítása.....	27
Az alaplap-árnyékolás beszerelése.....	28
SSD-meghajtó.....	29
Az M.2 2230 SSD-meghajtó eltávolítása.....	29
Az M.2 2230 SSD-meghajtó beszerelése.....	30
Az M.2 2280-as SSD/Intel Optane memóriamodul eltávolítása.....	31
Az M.2 2280-as SSD/Intel Optane memóriamodul beszerelése.....	32
Rendszerventilátor.....	33
A rendszerventilátor eltávolítása.....	33
A rendszerventilátor beszerelése.....	34
Gombelem.....	35
A gombelem eltávolítása.....	35
A gombelem behelyezése.....	36
Vezeték nélküli kártya.....	37
A vezeték nélküli kártya eltávolítása.....	37

A vezeték nélküli kártya beszerelése.....	38
Kameraszerelvény.....	40
A kameraszerkezet eltávolítása.....	40
A kameraszerkezet beszerelése.....	41
Alsó burkolat.....	42
Az alsó burkolat eltávolítása.....	42
Az alsó burkolat felszerelése.....	43
Tápegység.....	44
A tápegység eltávolítása.....	44
A tápegység beszerelése.....	46
Tápegység-ventilátor.....	48
A tápegység-ventilátor eltávolítása.....	48
A tápegység-ventilátor beszerelése.....	49
Hűtőborda.....	50
A hűtőborda eltávolítása – UMA.....	50
A hűtőborda beszerelése – UMA.....	51
A hűtőborda-szerkezet eltávolítása – különálló.....	52
A hűtőborda beszerelése – különálló.....	52
Processzor.....	54
A processzor eltávolítása.....	54
A processzor beszerelése.....	55
Hátsó I/O-keret.....	56
A hátsó I/O-keret eltávolítása.....	56
A hátsó I/O-keret beszerelése.....	58
Alaplap.....	59
Az alaplap eltávolítása.....	59
Az alaplap beszerelése.....	62
Hangszórók.....	65
A hangszórók eltávolítása.....	65
A hangszórók beszerelése.....	66
Bekapcsológomb-panel.....	68
A bekapcsológomb panel eltávolítása.....	68
A bekapcsológomb-panel beszerelése.....	68
Mikrofonok.....	69
A mikrofonok eltávolítása.....	69
A mikrofonok beszerelése.....	70
Oldalsó I/O-panel.....	71
Az oldalsó I/O-panel eltávolítása.....	71
Az oldalsó I/O-panel beszerelése.....	73
Hangkártya.....	74
A hangkártya eltávolítása.....	74
A hangkártya beszerelése.....	75
Antennák.....	76
Az antennamodulok eltávolítása.....	76
Az antennamodulok beszerelése.....	77
Kijelzőpanel.....	78
A kijelzőpanel eltávolítása.....	78
A kijelzőpanel beszerelése.....	79
Középső keret.....	81
A középső keret eltávolítása.....	81

A középső keret beszerelése.....	83
Fejezettség: 3: Szoftver.....	85
Operációs rendszer.....	85
Az illesztőprogramok letöltése.....	85
Fejezettség: 4: Rendszerbeállítás.....	86
A BIOS áttekintése.....	86
Belépés a BIOS-beállítási programba.....	86
Navigációs billentyűk.....	86
Boot Sequence.....	86
System setup options.....	87
Rendszer- és beállítási jelszó.....	94
Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése.....	94
Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása.....	95
Fejezettség: 5: Hibaelhárítás.....	96
Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika.....	96
A SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrzés futtatása.....	96
A kijelző beépített önellenőrzése.....	97
Diagnosztika.....	97
Az operációs rendszer helyreállítása.....	98
A BIOS frissítése (USB-s pendrive segítségével).....	99
A BIOS frissítése.....	99
A Wi-Fi ki- és bekapcsolása.....	99
A maradékáram elvezetése.....	100
Fejezettség: 6: Segítség igénybevétele és a Dell elérhetőségei.....	101

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 feltételezi, hogy elolvasta a számítógéphez mellékelt biztonsággal kapcsolatos tudnivalókat.

- MEGJEGYZÉS:** A számítógép belsejében végzett munka előtt olvassa el figyelmesen a számítógéphez mellékelt biztonsági tudnivalókat. További biztonsági útmutatásokért tekintse meg a Szabályozási megfelelőségi honlapot a www.dell.com/regulatory_compliance címen.
- MEGJEGYZÉS:** Mielőtt felnyitná a számítógép burkolatát vagy a paneleket, csatlakoztasson le minden tápellátást. Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében, helyezzen vissza minden fedelet, panelt és csavart, mielőtt a készüléket tápellátáshoz csatlakoztatná.
- FIGYELMEZTETÉS:** A számítógép sérülésének elkerülése érdekében sima és tiszta munkafelületen dolgozzon.
- FIGYELMEZTETÉS:** Bánjon óvatosan a komponensekkel és kártyákkal. Ne érintse meg a kártyákon található komponenseket és érintkezőket. A kártyát tartsa a szélénél vagy a fém szerelőkeretnél fogva. A komponenseket, például a mikroprocesszort vagy a chipet a szélénél, ne az érintkezőknél fogva tartsa.
- FIGYELMEZTETÉS:** Csak a Dell műszaki támogatási csapatának jóváhagyásával vagy utasítására végezzen hibaelhárítást és javítást. A Dell által nem jóváhagyott szerviztevékenységre a garanciavállalás nem vonatkozik. Tekintse meg a számítógéphez kapott biztonsági előírásokat, vagy látogasson el a www.dell.com/regulatory_compliance címre.
- FIGYELMEZTETÉS:** Mielőtt bármihez is hozzányúlna a számítógép belsejében, földelje le magát egy csuklópánttal, vagy időközönként érjen hozzá egy festetlen fémfelülethez, például a számítógép hátulján. Munka közben időről időre érintsen meg valamilyen festetlen fémfelületet, hogy levezesse az időközben felgyűlt statikus elektromosságot, ami károsíthatná a belső alkatrészeket.
- FIGYELMEZTETÉS:** A kábelek kihúzásakor ne magát a kábelt, hanem a csatlakozót vagy a húzófület húzza. Egyes kábelek csatlakozóin zárófülek vagy szárnyas csavarok találhatók, ezeket ki kell oldania, mielőtt a kábelt lecsatlakoztatná. A kábelek lecsatlakoztatásakor tartsa azokat feszesen, hogy a csatlakozó tűk ne hajoljanak meg. A kábelek csatlakoztatásakor gondoskodjon arról, hogy a csatlakozók és portok iránya és helyzete megfelelő legyen.
- FIGYELMEZTETÉS:** Nyomja be és vegye ki a médiakártya-olvasóban lévő kártyákat.
- MEGJEGYZÉS:** A számítógép színe és bizonyos komponensek különbözhetnek a dokumentumban leírtaktól.

Témák:

- Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében
- Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem
- Antisztatikus javítókészlet
- Érzékeny alkatrészek szállítása
- Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében

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

Mielőtt elkezdene

Lépések

1. Mentsen és zárjon be minden nyitott fájlt, majd lépjen ki minden futó alkalmazásból.
2. Kapcsolja ki a számítógépet. Kattintson a **Start** >  **Tápellátás** > **Leállítás**. lehetőségre.
 **MEGJEGYZÉS:** Ha más operációs rendszert használ, a leállítást tekintetében olvassa el az adott operációs rendszer dokumentációját.
3. Áramtalanítsa a számítógépet és minden csatolt eszközt.
4. A számítógépről csatlakoztasson le minden hálózati eszközt és perifériát, pl.: billentyűzet, egér, monitor.
5. Távolítsa el minden médiakártyát és optikai lemezt a számítógépből, ha van.
6. Miután a számítógépet áramtalanította, nyomja és 5 másodpercig tartsa lenyomva a bekapcsológombot az alaplapp földeléséhez.
 **FIGYELMEZTETÉS:** Helyezze a számítógépet egy puha és tiszta felületre, hogy elkerülje a kijelző karcosodását.
7. Fordítsa lefelé a számítógépet.

Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem

Az elektrosztatikus kisülések sok gondot okozhatnak az elektronikai alkatrészek kezelése során, különösen olyan érzékeny összetevők esetén, mint például a bővítőkártyák, processzorok, DIMM memóriamodulok és alaplappok. Már igen csekély töltés is kárt tehet az áramkörökben oly módon, amely nem nyilvánvaló, vagyis csak időnként okoz problémákat, vagy lerövidíti a termék élettartamát. Mivel az iparág egyre kisebb energiafogyasztás és egyre nagyobb sűrűség elérésére törekszik, ezért az elektrosztatikus kisülésekkel szembeni védelem egyre inkább előtérbe kerül.

A ma kapható Dell termékek a bennük használt félvezetők nagy sűrűsége miatt érzékenyebbek az elektrosztatikus kisülésekre, mint a korábbi Dell termékek. Emiatt néhány korábban még jóváhagyott alkatrészkezelési módszer ma már nem alkalmazható.

Az ESD-károk két elismert típusa a katasztrofális és az eseti meghibásodás.

- **Katasztrofális** – A katasztrofális meghibásodások az ESD-vel kapcsolatos meghibásodások körülbelül 20%-át teszik ki. Az okozott kár azonnali, és az eszköz teljes funkcióvesztésével jár. Katasztrofális meghibásodásra példa egy olyan DIMM memóriamodul, amelyet áramütés ért. A számítógép ilyenkor semmit nem jelenít meg (No POST/No Video), csak egy sípoló hangot hallat, amely a hiányzó vagy nem működő memóriára utal.
- **Eseti** – Eseti meghibásodás az ESD-vel kapcsolatos meghibásodások körülbelül 80%-a. Az eseti meghibásodások nagy aránya azt jelzi, hogy az esemény bekövetkezésekor a kár nem ismerhető fel azonnal. A DIMM modult áramütés éri, de a vezetékezés csak meggyengül, így nem produkál azonnali tüneteket, amelyek utalnának a kárra. A meggyengült vezetékezés csak hetek vagy hónapok alatt olvad meg, és közben rongálja a memória épségét, időnként váratlan memóriahibákat okoz stb.

Az eseti (más néven látens) meghibásodás megállapítása és elhárítása nehezebb.

Az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzése érdekében tegye a következőket:

- Használjon vezetékes antisztatikus csuklópántot, amely megfelelően van földelve. A vezeték nélküli antisztatikus pántok használata már nem megengedett, mert nem nyújtanak kielégítő védelmet. Az elektrosztatikus kisülésre igen érzékeny alkatrészeknek nem nyújt elegendő védelmet az, ha megérinti a számítógépházat
- Az elektrosztatikusságra érzékeny alkatrészeket csak elektrosztatikusságtól mentes helyen kezelje. Ha lehetséges, használjon antisztatikus alátétet és munkalapot.
- Miután az elektrosztatikusságra érzékeny alkatrészeket kivette a dobozból, ne vegye le róluk az antisztatikus csomagolást addig, amíg nem áll készen az alkatrész beszerelésére. Mielőtt levenné az antisztatikus csomagolást, vezesse el magáról a statikus elektromosságot.
- Ha érzékeny alkatrészt szállít, először tegye azt antisztatikus tárolóba vagy csomagolóanyagba.

Antisztatikus javítókészlet

A felügyelet nélkül használható elektrosztatikusan védő javítási készlet a leggyakrabban használt javítókészlet. Minden javítókészlet három fő részből áll: egy antisztatikus alátétlapból, egy csuklópántból és egy földelővezetékkel.

Az antisztatikus javítókészlet összetevői

Az antisztatikus javítókészlet részei:

- **Antisztatikus alátétlap** – Az antisztatikus alátétlap disszipatív, így az alkatrészek szerelés közben ráhelyezhetők. Antisztatikus alátétlap használata esetén a csuklópántot szorosan a csuklóján kell tartania, és a földelővezetéket az alátétlaphoz vagy a rendszer bármely szabadon álló fémfelületéhez kell csatlakoztatnia. A megfelelő elrendezés után a cserealkatrészek kivehetők az elektrosztatikusan védő tasakból, és közvetlenül az alátétlaphoz helyezhetők. Az elektrosztatikusan érzékeny alkatrészeket biztonsággal kézbe veheti, az alátétlapon hagyhatja, a rendszerbe vagy a tasakba helyezheti.
- **Csuklópánt és földelővezeték** – A csuklópánt és a földelővezeték közvetlenül a csuklójához és a hardver szabad fémfelületéhez is csatlakoztatható, ha az alátétlaphoz nincs szükség, vagy ha az antisztatikus alátétlaphoz csatlakoztatja, akkor ideiglenesen védheti az alátétlaphoz helyezett hardvert. A csuklópánt, a földelővezeték és a bőr, valamint az antisztatikus alátétlap és hardver közötti kapcsolat neve földelés. A helyszíni javítókészleteket mindig csuklópánttal, alátétlappal és földelővezetékkel használja. Soha ne használjon vezeték nélküli csuklópántot. Mindig ügyeljen arra, hogy a csuklópánt belső vezetői egy normál használat során elhasználódhatnak, ezért ezeket rendszeresen ellenőrizni kell egy csuklópánt-tesztelővel, hogy elkerülje a hardverek véletlen elektrosztatikus károsodását. Javasolt, hogy a csuklópántot és a földelővezetéket legalább hetente tesztelje.
- **Antisztatikus csuklópánt-tesztelő** – Az antisztatikus csuklópánton belüli vezeték egy idő után elhasználódhatnak. Nem felügyelt készlet használata esetén érdemes rendszeresen, minden szervizhívás előtt, illetve legalább hetente egyszer tesztelni a csuklópántot. Ehhez a legjobb módszer a csuklópánt-tesztelő használata. Ha nincs saját csuklópánt-tesztelője, akkor forduljon regionális irodájához, és érdeklődjön náluk, hogy van-e. A teszteléshez dugja a csuklópánt földelővezetékét a tesztterbe, miközben a pánt a csuklóján van, és a gomb megnyomásával hajtja végre a tesztet. Sikeres teszt esetén a zöld LED gyullad ki, sikertelen teszt esetén pedig a piros LED, valamint egy riasztási hangjelzés is hallható.
- **Szigetelő elemek** – Kritikus fontosságú, hogy az elektrosztatikusan érzékeny eszközöket, például a műanyag hűtőbordaházakat távol tartsa a szigetelő belső részekről, amelyek gyakran erősen feltöltöttek.
- **Munkakörnyezet** – Mielőtt használatba venné az antisztatikus javítókészletet, mérje fel a helyzetet az ügyfélnél a helyszínen. Például kiszolgálókörnyezetben másképp kell használni a készletet, mint asztali vagy hordozható számítógépek esetében. A kiszolgálók jellemzően állványba vannak szerelve egy adatközponton belül, míg az asztali gépek és hordozható számítógépek általában íróasztalon vagy irodai munkahelyen belül vannak elhelyezve. Mindig keressen egy nagy, nyílt és vízszintes munkaterületet, ahol semmi nem akadályozza, és elég nagy ahhoz, hogy kiterítse az antisztatikus javítókészletet, és még marad elég hely a javítandó rendszer számára is. A munkaterület legyen mentes szigetelőktől, amelyek elektrosztatikus jelenségeket okozhatnak. A munkaterületen a szigetelőket, például a polisztiroldobozból és egyéb műanyagból készült tárgyakat legalább 30 cm-re távolítsa el az érzékeny alkatrészekről, mielőtt bármilyen hardverösszetevővel dolgozni kezdene.
- **Antisztatikus csomagolás** – Minden elektrosztatikusan érzékeny eszközt antisztatikus csomagolásban kell megkapnia és szállítania. Előnyben részesítendő a fémből készült, elektrosztatikusan árnyékolt tasakok. A sérült alkatrészeket mindig ugyanabban az antisztatikus tasakban és csomagolásban juttassa vissza, amelyben az új alkatrész érkezett. Az antisztatikus tasak tetejét vissza kell hajtani és le kell ragasztani, továbbá a tasakot ugyanazzal a habosított csomagolóanyaggal kell behelyezni az eredeti dobozba, amelyben az új alkatrész érkezett. Az elektrosztatikusan érzékeny eszközöket csak elektrosztatikus kisüléstől védett munkaterületen szabad kivenni a tasakból, és az alkatrészeket soha nem szabad az antisztatikus tasakra helyezni, mert csak a tasak belseje árnyékolt elektrosztatikusan. Az alkatrészek mindig a saját kezében, az antisztatikus alátétlapon, a rendszerben vagy az antisztatikus tasakon belül legyenek.
- **Érzékeny összetevők szállítása** – Elektrosztatikusan érzékeny összetevők, például cserealkatrészek vagy a Dellnek visszajuttatandó alkatrészek szállítása esetén rendkívül fontos, hogy ezeket antisztatikus tasakokba helyezze a biztonságos szállítás érdekében.

Elektrosztatikus védelem – összefoglalás

Minden szerviztechnikusnak javasoljuk, hogy a Dell termékeinek javítása során mindig használja a hagyományos, vezetékes, elektrosztatikusan védő földelő csuklópántot és az antisztatikusan védő alátétlapot. Kritikus fontosságú továbbá, hogy a technikusok minden szigetelő alkatrésztől elkülönítve tárolják az érzékeny alkatrészeket, miközben a javítást végzik, és az érzékeny összetevők szállításához antisztatikus tasakokat használnak.

Érzékeny alkatrészek szállítása

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

Berendezések emelése

Nehéz berendezések emelésekor tartsa be az alábbi irányelveket:

 **FIGYELMEZTETÉS:** Ne emeljen 25 kg-nál többet. Mindig kérjen segítséget, vagy használjon mechanikus emelőberendezést.

1. Álljon kiegyensúlyozott helyzetben. Álljon enyhe terpeszállásban, a lábfejei nézzenek előre.
2. Feszítse meg a hasizmait. A hasi izmok megtámasztják a gerincet emeléskor, ezáltal eltérítik a terhelés hatásvonalát.
3. A lábaival emeljen, ne a hátával.
4. Tartsa magához közel a terhet. Minél közelebb van a gerincéhez, annál kisebb erőt fejt ki a hátára.
5. Tartsa a hátát függőlegesen és egyenesen akkor is, amikor felveszi, és akkor is, amikor leteszi a terhet. Ne nehezítse saját testsúlyával a terhet. Ne hajlítsa be a testét vagy a hátát.
6. Ugyanezeket a módszereket alkalmazza, amikor leteszi a terhet.

Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

Erről a feladatról

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

Lépések

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

Alkatrészek eltávolítása és beszerelése

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

Témák:

- Ajánlott szerszámok
- Csavarlista
- Állvány
- Kábeltakaró – opcionális
- Hátsó burkolat
- Merevlemez-meghajtó
- Memóriamodulok
- Alaplap-árnyékolás
- SSD-meghajtó
- Rendszerventilátor
- Gombelem
- Vezeték nélküli kártya
- Kameraszerelvény
- Alsó burkolat
- Tápegység
- Tápegység-ventilátor
- Hűtőborda
- Processzor
- Hátsó I/O-keret
- Alaplap
- Hangszórók
- Bekapcsológomb-panel
- Mikrofonok
- Oldalsó I/O-panel
- Hangkártya
- Antennák
- Kijelzőpanel
- Középső keret

Ajánlott szerszámok

A dokumentumban jelölt műveletek során az alábbi célszerszámokra lehet szüksége:

- Csillagfejű csavarhúzó (#1)
- Műanyag pálca

Csavarlista

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

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

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

1. táblázat: OptiPlex 7780 All-in-One csavarlista

Komponens	Csavartípus	Mennyiség	Csavar képe
Kábeltakaró – opcionális	M3x9	1	
Alaplap-árnyékolás	M3x5	5	
Alsó burkolat	M3x5	4	
M.2 2230 SSD	M2x2,5	1	
M.2 2280 SSD/Intel Optane memória	M2x2,5	1	
Rendszerventilátor	M3x5	3	
Vezeték nélküli hálózati kártya árnyékolása	M2x2,5	2	
Vezeték nélküli kártya	M2x2,5	1	
Kameraszerelvény	M3x5	2	
Kameraajtó	M3x5	2	
Hűtőborda – UMA	Elveszítethetetlen csavarok	5	
Hűtőborda – különálló	Elveszítethetetlen csavarok	9	
Tápegység	M3x5	2	
Tápegység ventilátora	M3x5	2	
Hátsó I/O-keret	M3x5	4	
Alaplap	M3x5	9	
Hangszórók	M3 4+7.1xZN	9	
Bekapcsológomb-panel	M3x5	1	

1. táblázat: OptiPlex 7780 All-in-One csavarlista (folytatódik)

Komponens	Csavartípus	Mennyiség	Csavar képe
Mikrofonok	M2x2,5	4	
Oldalsó I/O-panel burkolata	M3x5	2	
Oldalsó I/O-kártya	M2,5x3,5	2	
Antennamodulok	M2x2,5	2	
Kijelzőpanel	M3x5	12	
Középső keret	M3x5	16	
Hangkártya	M3x5	1	

Állvány

A csuklós állvány eltávolítása

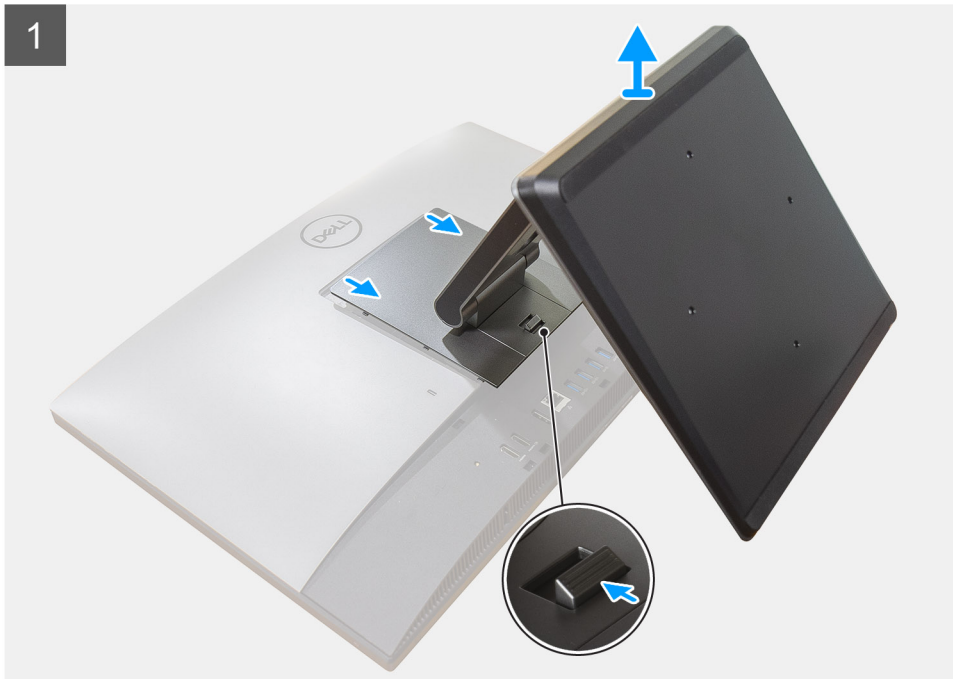
Előfeltételek

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

FIGYELMEZTETÉS: A rendszert szervizeléskor tegye megemelt, tiszta, sima felületre. Annak elkerülése érdekében, hogy a rendszer kijelzője javítás közben véletlenül megsérüljön, ajánlott a talapzatot eltávolítani.

Erről a feladatról

A következő ábra a csuklós állvány eltávolítási folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Nyomja meg, majd csúsztassa fel a kioldógombot.

2. Tartsa a gombot kioldási pozícióban, majd emelje felfelé az állványt.
3. Csúsztassa az állványt lefelé a hátlapról történő leemeléséhez.
4. Pattintsa le az alsó burkolaton lévő gumilábakat, majd húzza ki.

A csuklós állvány felszerelése

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

A következő ábra a csuklós állvány felszerelési folyamatát szemlélteti.





Lépések

1. Illessze a gumitalpat az alsó burkolaton lévő foglalatokhoz, majd határozottan nyomja a helyére.
2. Igazítsa az állványon található füleket a hátsó burkolaton található nyílásokhoz.
3. Pattintsa az állványt a helyére.

Következő lépések

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

Az állítható magasságú állvány eltávolítása

Előfeltételek

 **MEGJEGYZÉS:** Az optikai meghajtóval felszerelt állítható magasságú állvány eltávolításához kövesse ugyanezt az eljárást.

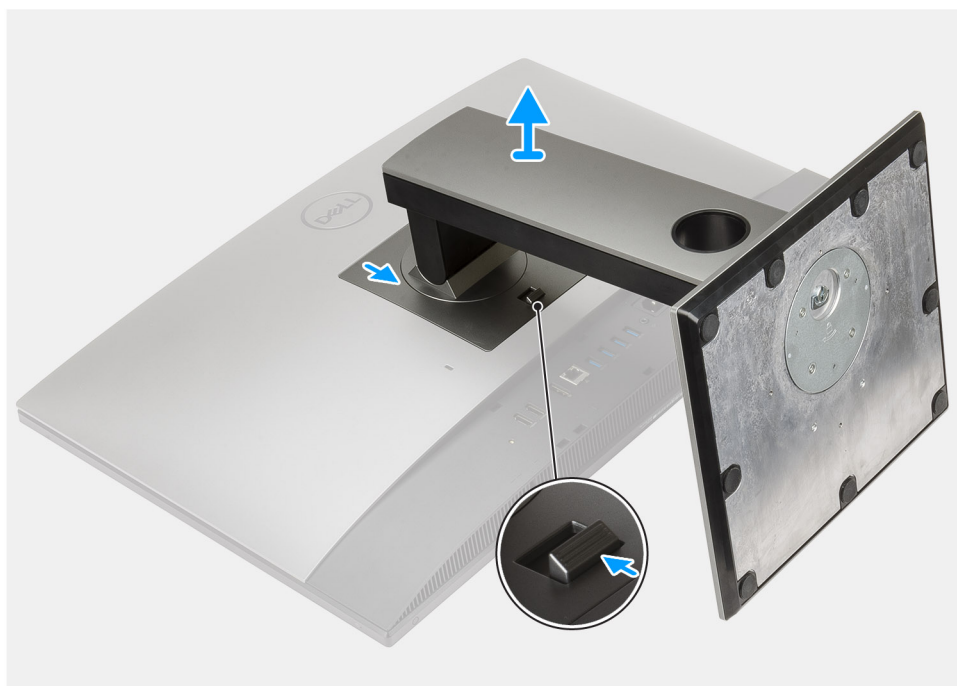
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.



FIGYELMEZTETÉS: A rendszert szervizeléskor tegye megemelt, tiszta, sima felületre. A Dell javasolja az állvány eltávolítását, a rendszer kijelző javítás közbeni véletlen megsérülésének elkerülése ellenében.

Erről a feladatról

A következő ábra az állítható magasságú állvány eltávolítási folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Nyomja meg, majd csúsztassa fel a kioldógombot.
2. Tartsa a gombot kioldási pozícióban, majd emelje felfelé az állványt.
3. Csúsztassa az állványt lefelé a hátlapról történő leemeléséhez.

Az állítható magasságú állvány felszerelése

Előfeltételek

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

MEGJEGYZÉS: Az optikai meghajtóval felszerelt állítható magasságú állvány felszereléséhez kövesse ugyanezt az eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra az állítható magasságú állvány beszerelési folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Igazítsa az állványon található füleket a hátsó burkolaton található nyílásokhoz.
2. Pattintsa az állványt a helyére.

Következő lépések

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

Kábeltakaró – opcionális

A kábeltakaró eltávolítása

Előfeltételek

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

FIGYELMEZTETÉS: A rendszert szervizeléskor tegye megemelt, tiszta, sima felületre. Annak elkerülése érdekében, hogy a rendszer kijelzője javítás közben véletlenül megsérüljön, ajánlott a talapzatot eltávolítani.

2. Távolítsa el az állványt.

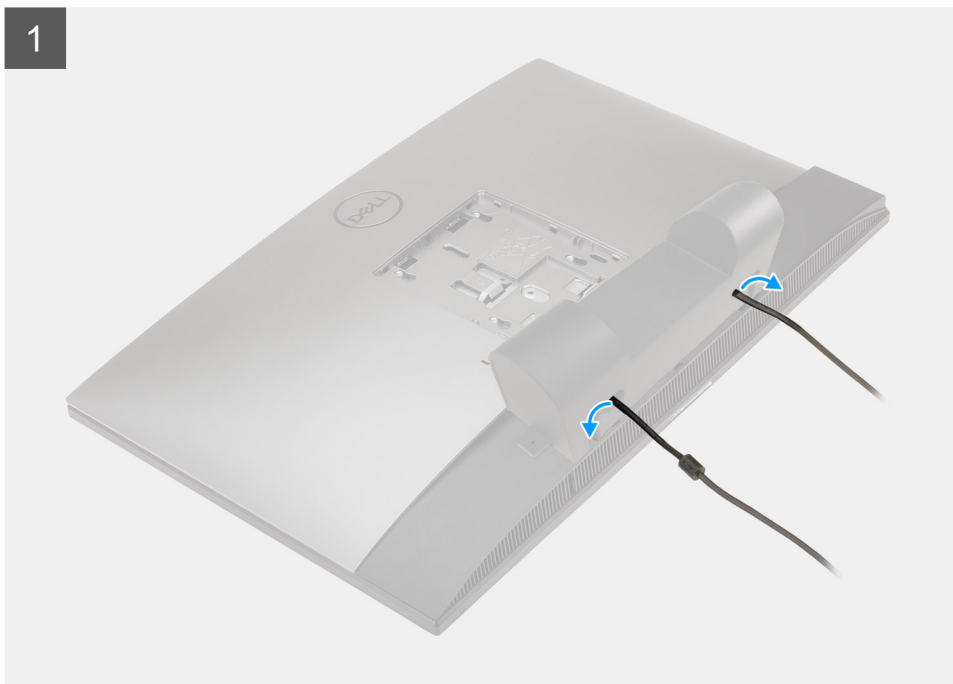
Erről a feladatról

A következő ábra a kábeltakaró eltávolítási folyamatát szemlélteti.



1x
M3x9

1



2



Lépések

1. Fejtse ki a tápkábelt a kábeltakarón lévő foglalatokból.
2. Távolítsa el a csavart (M3x9), amely a kábeltakarót az alsó burkolathoz rögzíti.
3. Emelje le a kábeltakarót az alsó burkolatról.

A kábeltakaró beszerelése

Előfeltételek

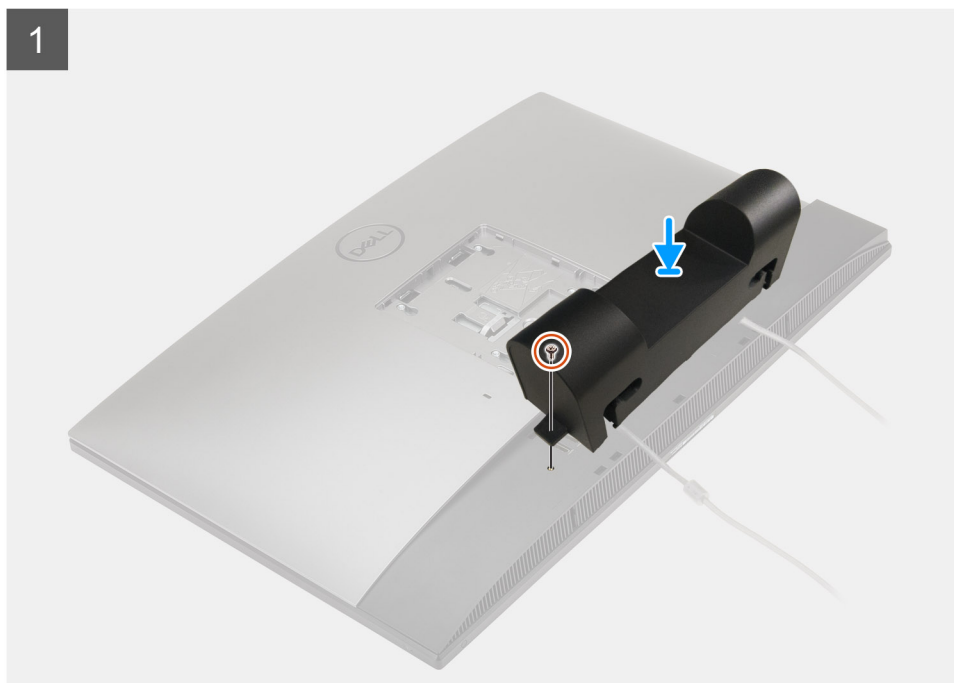
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

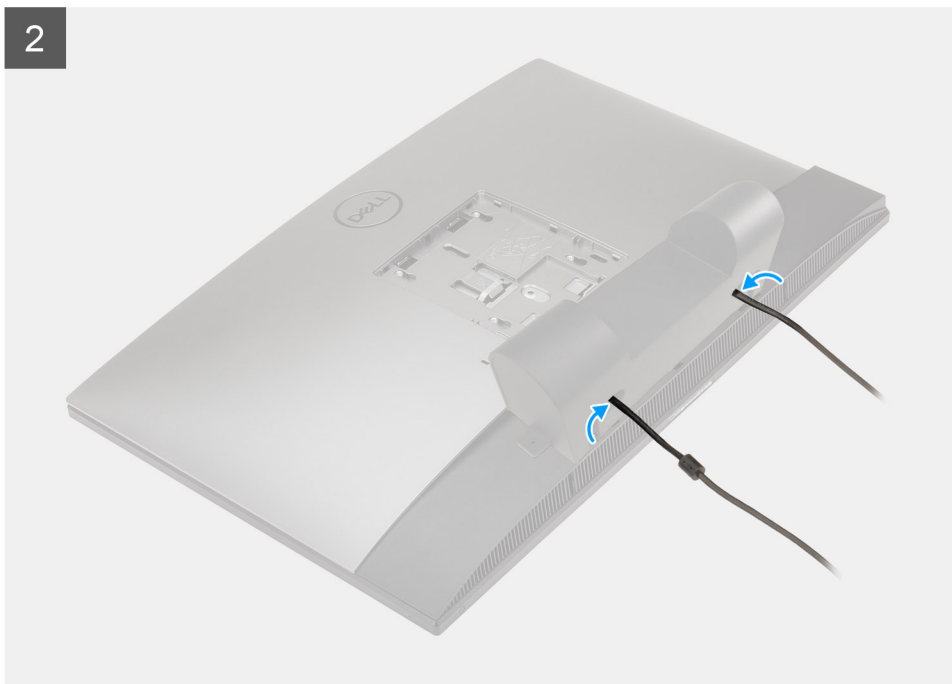
Erről a feladatról

A következő ábra a kábeltakaró beszerelési folyamatát szemlélteti.



1x
M3x9





Lépések

1. Vezesse át a tápkábelt a kábeltakarón lévő foglalatokon.
2. Illessze a kábeltakarón lévő csavarhelyet az alpburkolaton található csavarhelyhez.
3. Helyezze vissza a csavart (M3x9), amely a kábeltakarót az alsó burkolathoz rögzíti.

Következő lépések

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

Hátsó burkolat

A hátsó burkolat eltávolítása

Előfeltételek

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

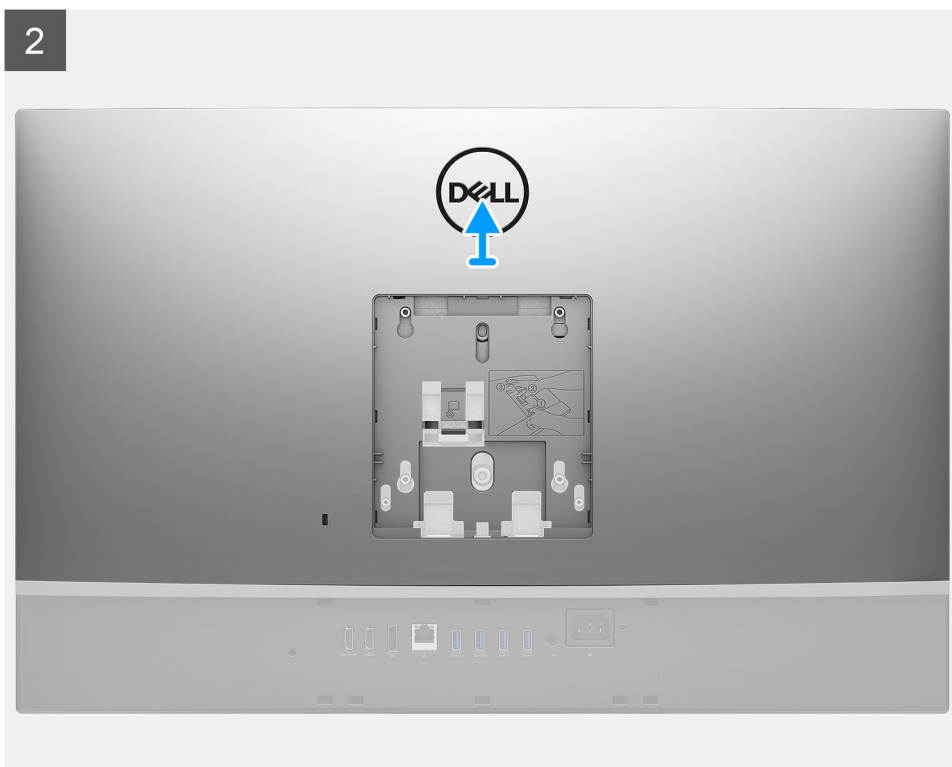
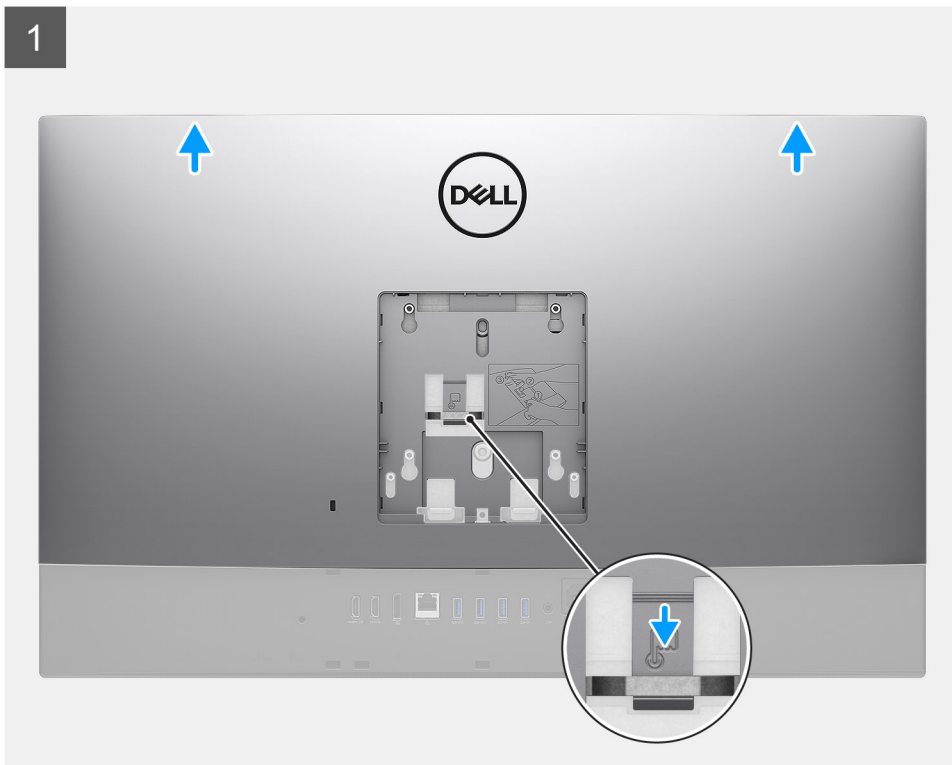


FIGYELMEZTETÉS: A rendszert szervizeléskor tegye megemelt, tiszta, sima felületre. Annak elkerülése érdekében, hogy a rendszer kijelzője javítás közben véletlenül megsérüljön, ajánlott a talpazatot eltávolítani.

2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).

Erről a feladatról

A következő ábra a hátsó burkolat eltávolítási folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Nyomja le és tartsa lenyomva a hátsó burkolaton lévő kioldófület az alaplap-árnyékoláson lévő reteszből történő kioldásához.
2. Csúsztassa el a hátsó burkolatot a fűleknek a középső kereten lévő nyílásokból való kioldásához.
3. Emelje meg a hátsó burkolatot, és távolítsa el a rendszerből.

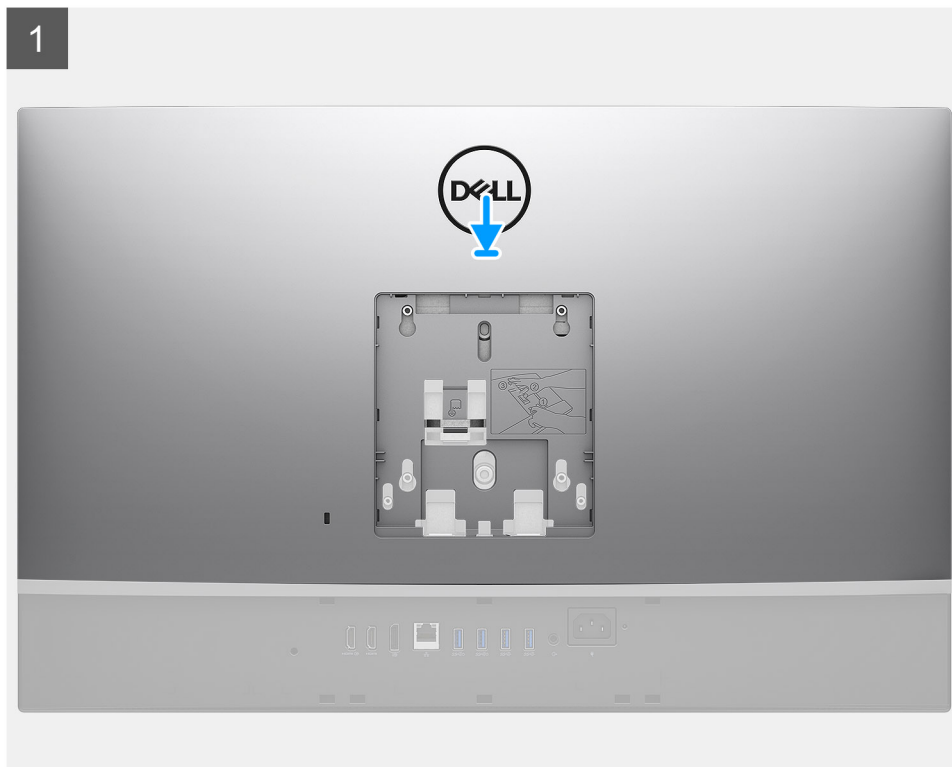
A hátsó burkolat beszerelése

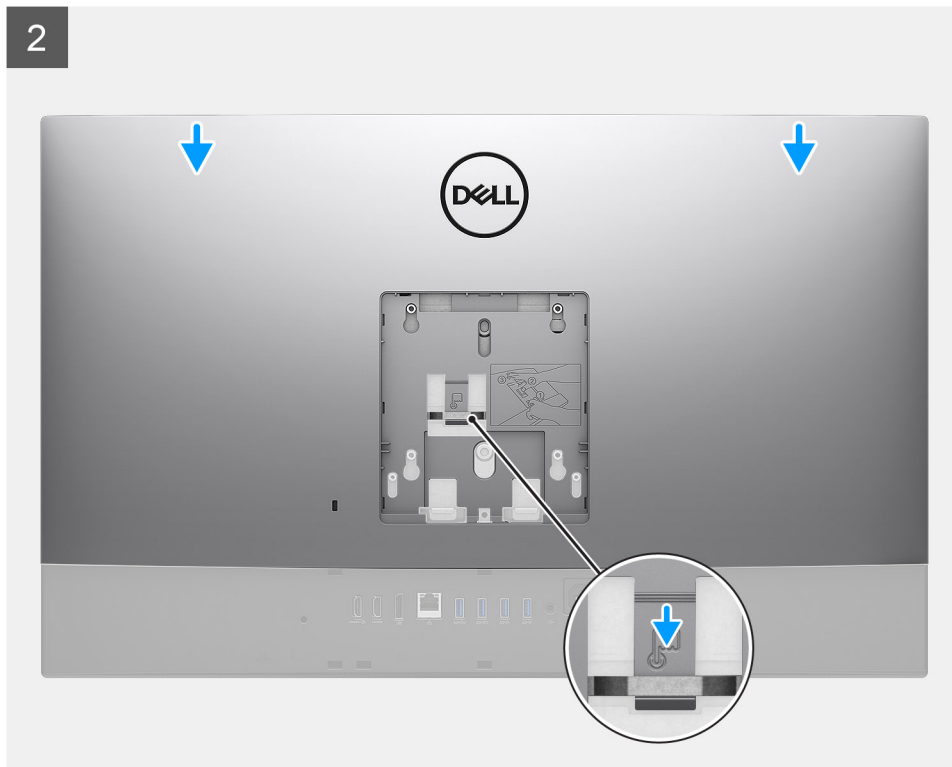
Előfeltételek

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

Erről a feladatról

A következő ábra a hátsó burkolat beszerelési folyamatát szemlélteti.





Lépések

1. Helyezze a hátsó burkolatot a középső keretre és az alaplapp-árnyékolásra, majd igazítsa a hátsó burkolaton lévő füleket a középső kereten lévő nyílásokra.
2. A kioldófülnek az alaplapp-árnyékolás retesze alá történő bepattintásához csúsztassa el a hátsó burkolatot.

Következő lépések

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

Merevlemez-meghajtó

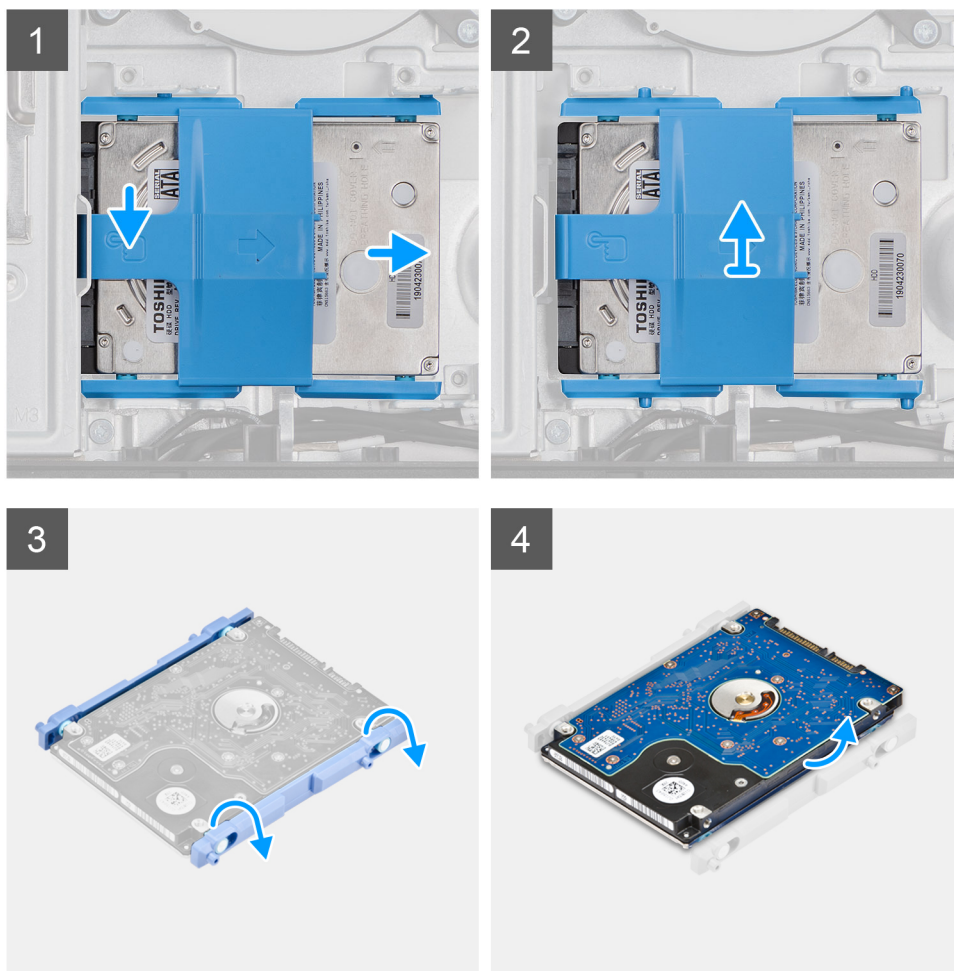
A merevlemez-meghajtó eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábra a merevlemez eltávolítási folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Nyomja le a merevlemez-meghajtóegységet az alaplap árnyékolásához rögzítő fület.
2. Csúsztassa el, majd emelje le a merevlemez-meghajtóegységet a kijelzőszerkezet alapján lévő foglalatról.
3. Feszítse ki a merevlemez-meghajtó keretén lévő füleket a merevlemez-meghajtón lévő nyílásokból.
4. Távolítsa el a merevlemez-meghajtót a tartókeretből.

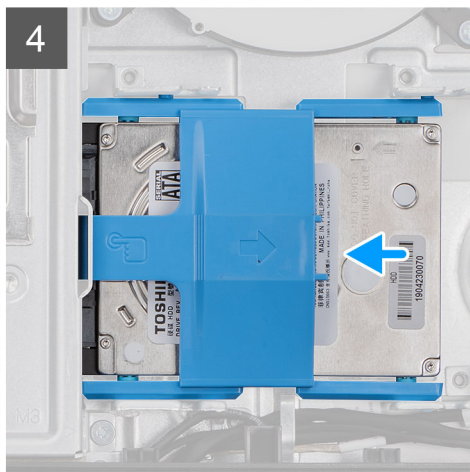
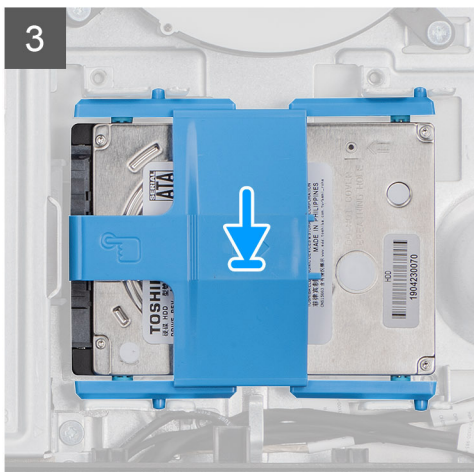
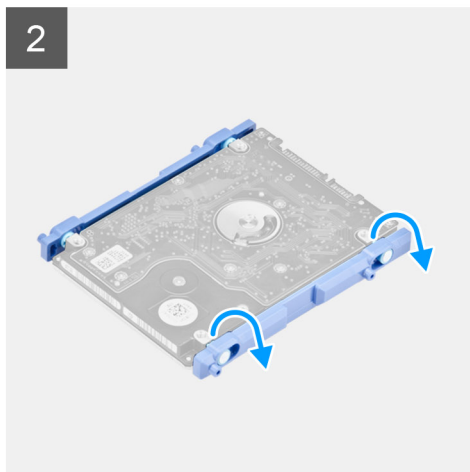
A merevlemez-meghajtó beszerelése

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

A következő ábra a merevlemez beszerelési folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Igazítsa a merevlemez-meghajtókeret fülleit a merevlemez-meghajtó nyílásaihoz.
2. Feszítse meg a merevlemez-meghajtókeretet, majd helyezze a merevlemez-meghajtókereten lévő fennmaradó füleket a merevlemez-meghajtó nyílásaira.
3. Helyezze a merevlemez szerkezetét a foglalatba, majd csúsztassa be, hogy az rázáródjon a kijelzőszerkezet alapjára.

Következő lépések

1. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
2. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
3. Szerelje fel az [állványt](#).
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Memóriamodulok

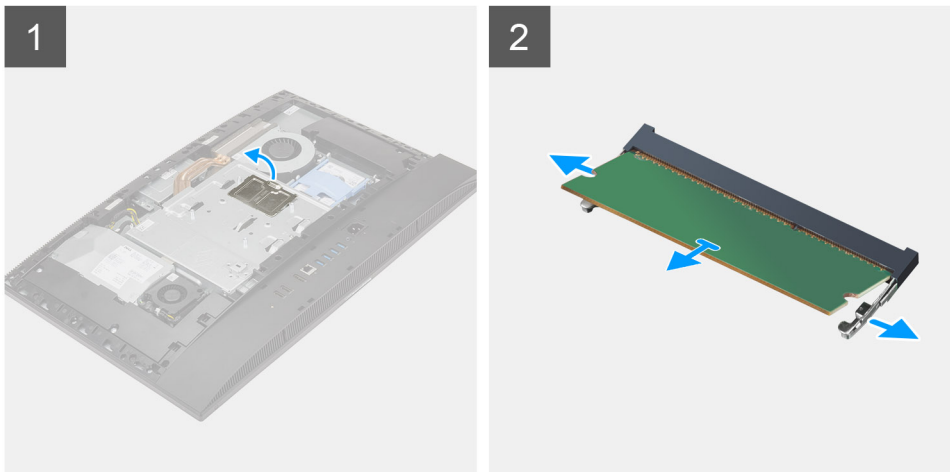
A memóriamodulok eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábra a memóriamodulok eltávolítási folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Feszítse ki és távolítsa el az alaplap-árnyékoláson lévő DIMM-fedelet.
2. Ujjbeggyel húzza szét a memóriamodul foglatán lévő biztosítókapcsokat, amíg a memóriamodul ki nem kiugrik a helyéről.
3. Húzza ki és vegye ki a memóriamodult a memóriamodul foglatából.

 **MEGJEGYZÉS:** Ha a számítógép két memóriamodullal rendelkezik, a második memóriamodullal is végezze el az 2. és 3. lépést.

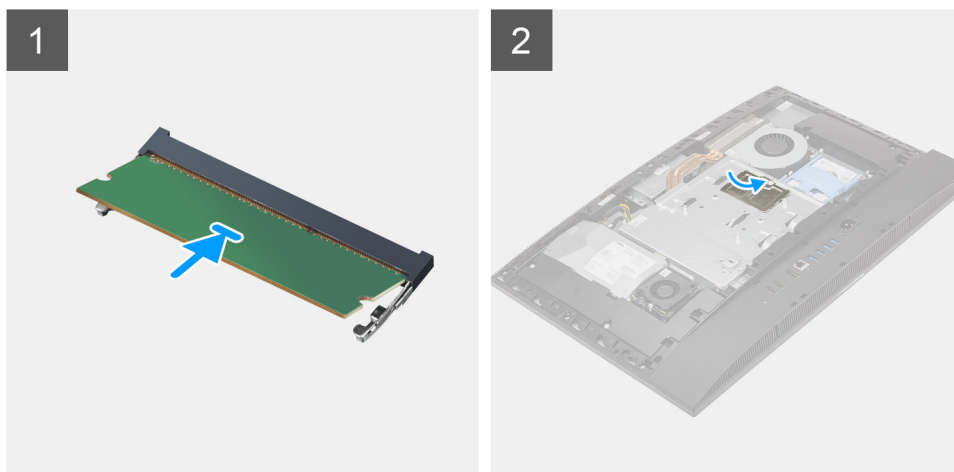
A memóriamodulok beszerelése

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

Az alábbi ábra a memóriamodulok beszerelési folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Illessze a memóriamodulon lévő bemetszést a memóriamodul foglalatában található fülhöz.
2. Megdöntve határozottan csúsztassa a memóriamodult a csatlakozóba, és nyomja le a memóriamodult, hogy a helyére pattanjon.
 ⓘ **MEGJEGYZÉS:** Ha nem hall kattanást, távolítsa el a memóriamodult, és helyezze be újra.
 ⓘ **MEGJEGYZÉS:** Ha a számítógép két memóriamodullal rendelkezik, a második memóriamodullal is végezze el az 1. és 2. lépést.
3. Illessze a DIMM fedélén lévő fület az alaplap árnyékolásán lévő foglalatokhoz, majd pattintsa őket a helyeikre.

Következő lépések

1. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
2. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
3. Szerelje fel az [állványt](#).
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alaplap-árnyékolás

Az alaplap-árnyékolás eltávolítása

Előfeltételek

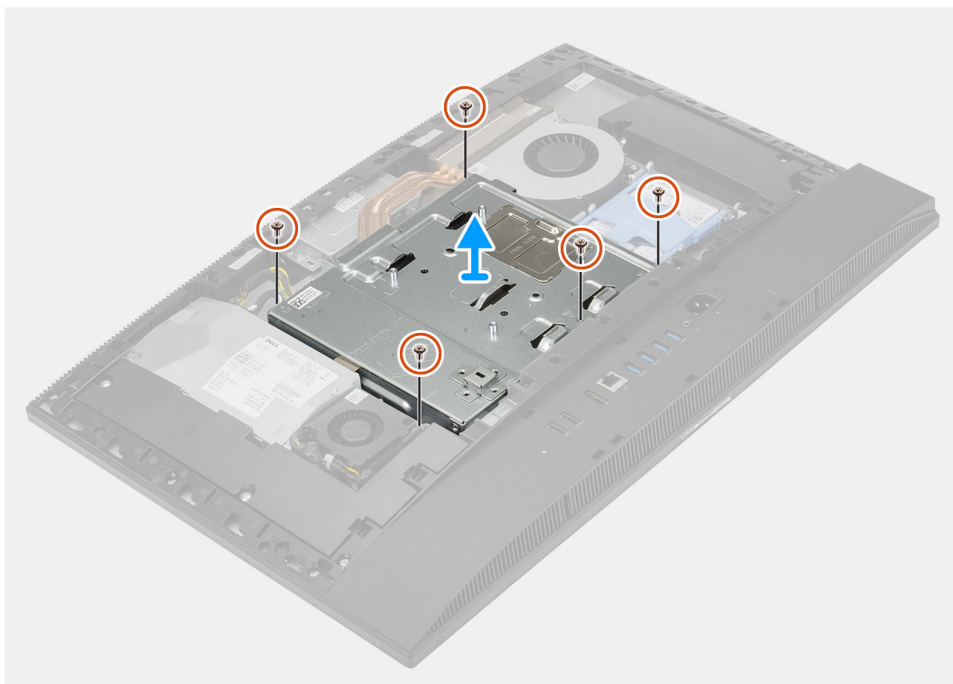
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).

Erről a feladatról

A következő ábra az alaplap eltávolítási folyamatát szemlélteti.



5x
M3x5



Lépések

1. Távolítsa el az öt csavart (M3x5), amelyek az alaplapp árnyékolását a kijelzőszerkezet alapjához rögzítik.
2. Emelje ki az alaplapp-árnyékolást a kijelzőszerkezet alapjából.

Az alaplapp-árnyékolás beszerelése

Előfeltételek

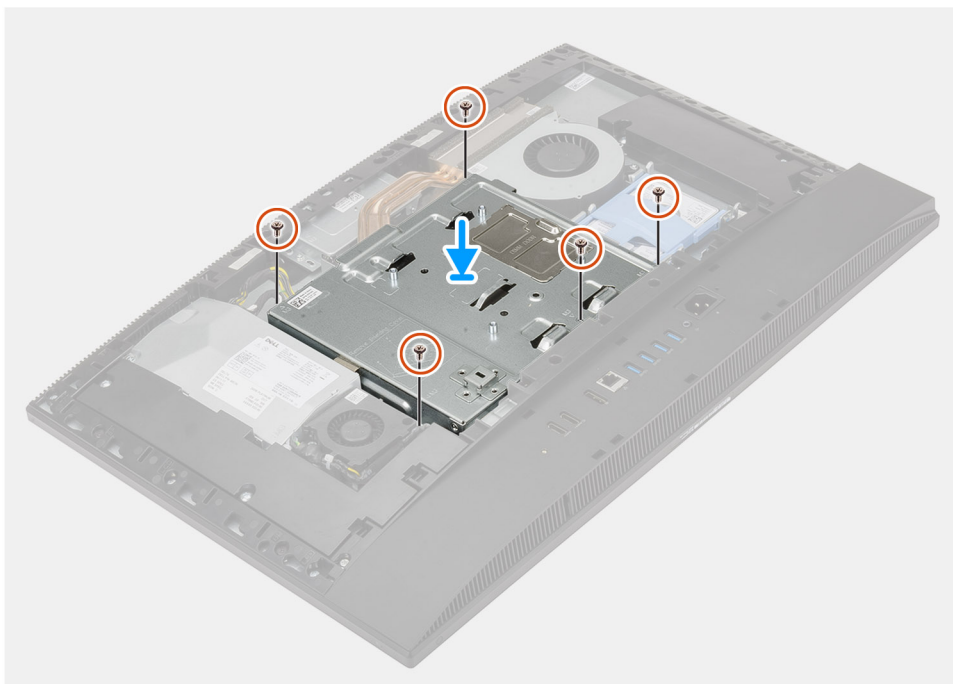
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra az alaplapp beszerelési folyamatát szemlélteti.



5x
M3x5



Lépések

1. Illessze az alaplap-árnyékoláson lévő csavarhelyeket a kijelőszerkezet alapján található csavarhelyekhez.
2. Helyezze vissza azt az öt csavart (M3x5), amelyek az alaplap árnyékolását a kijelőszerkezet alapjához rögzítik.

Következő lépések

1. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
2. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
3. Szerelje fel az [állványt](#).
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

SSD-meghajtó

Az M.2 2230 SSD-meghajtó eltávolítása

Előfeltételek

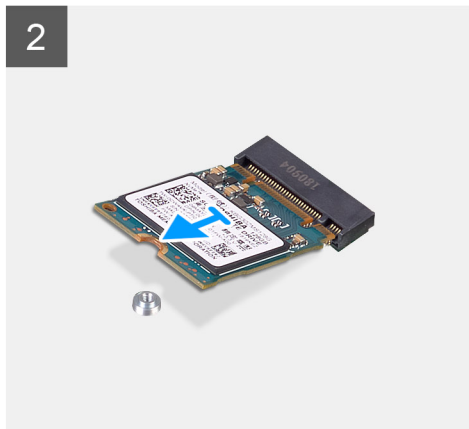
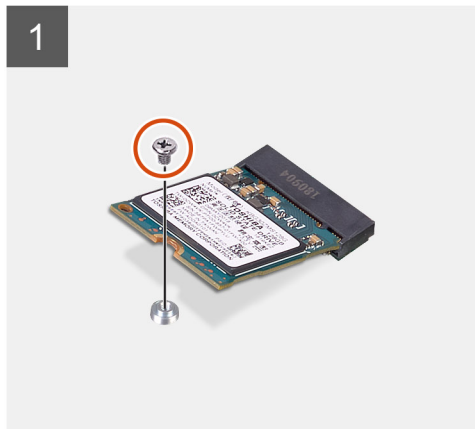
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).

Erről a feladatról

A következő ábra az M.2 2230 SSD eltávolítási folyamatát szemlélteti.



1x
M2x2.5



Lépések

1. Távolítsa el a csavart (M2x2.5), amely az SSD-meghajtót az alaplaphoz rögzíti.
2. Csúsztassa el és távolítsa el a SSD-meghajtót az alaplapi M.2 kártyafoglalatból.

Az M.2 2230 SSD-meghajtó beszerelése

Előfeltételek

FIGYELMEZTETÉS: A szilárdtestmeghajtók törékenyek. Kezelje óvatosan a szilárdtest-meghajtót.

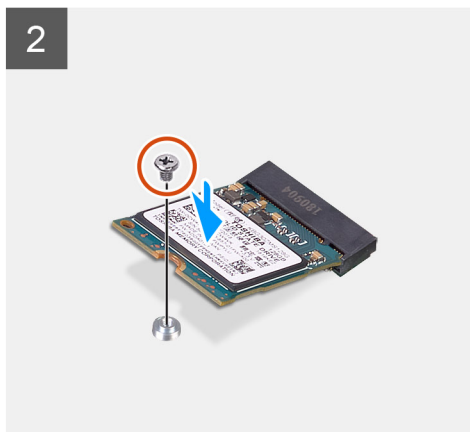
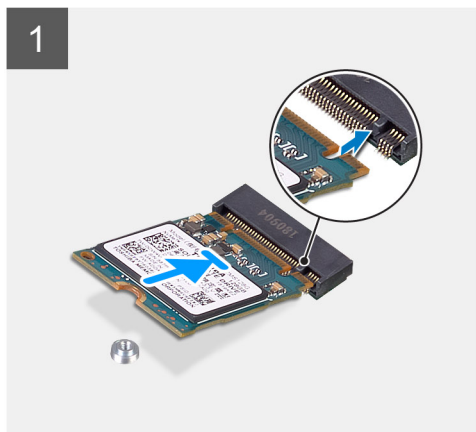
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra az M.2 2230 SSD beszerelési folyamatát szemlélteti.



1x
M2x2.5



Lépések

1. Igazítsa az SSD-meghajtón lévő bemetszést az M.2 kártyafoglalatban található fülhöz.
2. Csúsztassa be az SSD-meghajtót az alaplapon lévő M.2 kártyafoglalatba.
3. Helyezze vissza a csavart (M2x2,5), amely az SSD-t az alaplaphoz rögzíti.

Következő lépések

1. Szerelje be az [alaplap-árnyékolást](#).
2. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
3. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Szerelje fel az [állványt](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Az M.2 2280-as SSD/Intel Optane memóriamodul eltávolítása

Előfeltételek

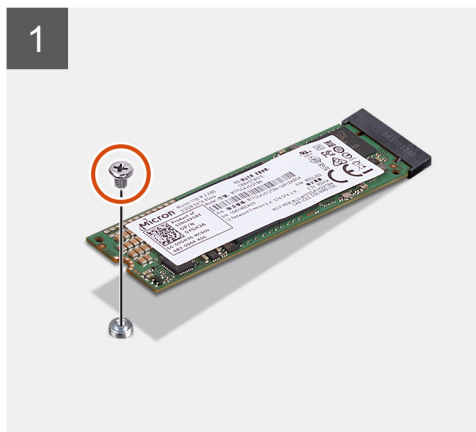
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).

Erről a feladatról

A következő ábra az M.2 2280-as SSD/Intel Optane memóriamodul eltávolítási folyamatát szemlélteti:



1x
M2x2.5



Lépések

1. Távolítsa el a csavart (M2x2.5), amely az SSD-meghajtót az alaplaphoz rögzíti.
2. Csúsztassa el és távolítsa el a SSD-meghajtót az alaplapi M.2 kártyafoglalatból.

Az M.2 2280-as SSD/Intel Optane memóriamodul beszerelése

Előfeltételek

FIGYELMEZTETÉS: A szilárdtestmeghajtók törékenyek. Kezelje óvatosan a szilárdtest-meghajtót.

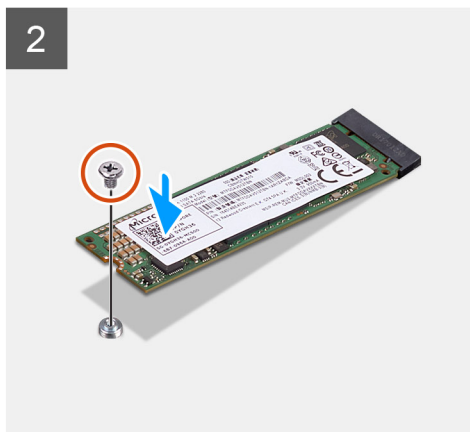
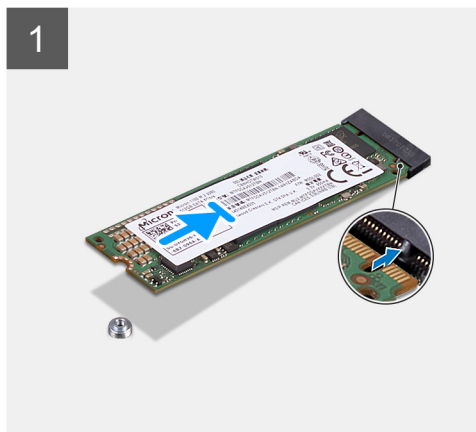
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra az M.2 2280-as SSD / Intel Optane memóriamodul beszerelési folyamatát szemlélteti.



1x
M2x2.5



Lépések

1. Igazítsa az SSD-meghajtón lévő bemetszést az M.2 kártyafoglalaton található fülhöz.
2. Csúsztassa be az SSD-meghajtót az alaplapon lévő M.2 kártyafoglalatba.
3. Helyezze vissza a csavart (M2x2,5), amely az SSD-t az alaplaphoz rögzíti.

Következő lépések

1. Szerelje be az [alaplap-árnyékolást](#).
2. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
3. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Szerelje fel az [állványt](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Rendszerventilátor

A rendszerventilátor eltávolítása

Előfeltételek

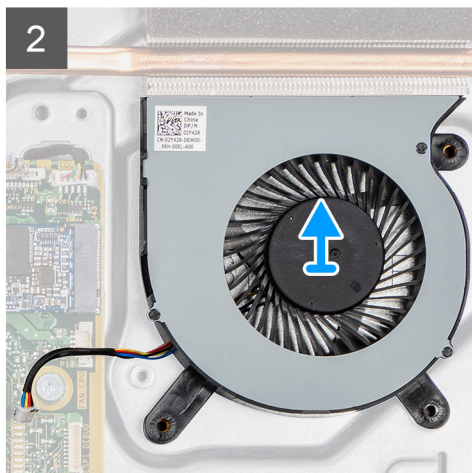
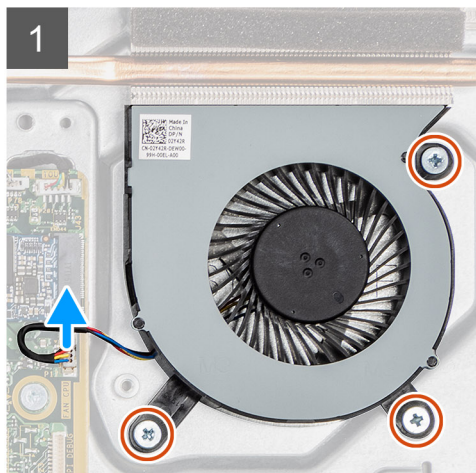
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábra a rendszerventilátor eltávolítási folyamatát szemlélteti.



3x
M3x5



Lépések

1. Csatlakoztassa le a rendszerventilátor kábelét az alaplapról.
2. Távolítsa el a két csavart (M3x5), amelyek a rendszerventilátort a középső kerethez rögzítik.
3. Emelje le a rendszerventilátort a kábellel együtt a kijelzőszerkezet aljáról.

A rendszerventilátor beszerelése

Előfeltételek

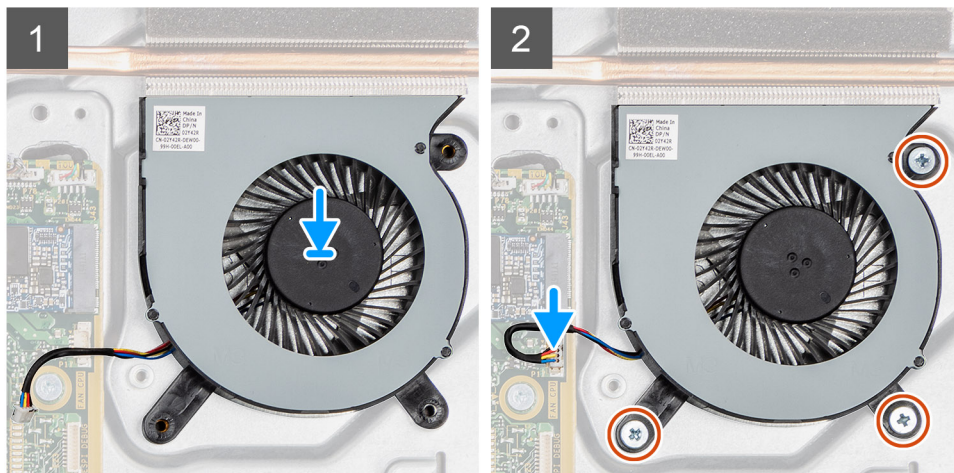
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra a rendszerventilátor beszerelési folyamatát szemlélteti.



3x
M3x5



Lépések

1. Illesse a rendszerventilátoron lévő csavarhelyet a kijelzőszerkezet alapján található csavarhelyhez.
2. Helyezze vissza a három csavart (M3x5), amelyek a rendszerventilátort a kijelzőszerkezet alapjához rögzítik.
3. Csatlakoztassa a rendszerventilátor kábelét az alaplapon található csatlakozóhoz.

Következő lépések

1. Szerelje be az [alaplap-árnyékolást](#).
2. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
3. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Szerelje fel az [állványt](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Gombelem

A gombelem eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).

i MEGJEGYZÉS: A gombelem eltávolítása visszaállítja az alapértelmezett CMOS- és BIOS-beállításokat, és adatvesztést eredményez. Javasoljuk, hogy a gombelem eltávolítása előtt jegyezze fel a CMOS- és BIOS-beállításokat.

Erről a feladatról

A következő ábra a gombelem eltávolítási folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Egy műanyag pálcával nyomja a fémkapcsot, hogy kioldja a gombelemet a gombelemtartóból.
2. Emelje le a gombelemet a gombelemtartóról.

A gombelem behelyezése

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

Az alábbi ábra a gombelem beszerelési folyamatát szemlélteti.



Lépések

Helyezze be a gombelemet pozitív oldalával felfelé az alaplapon levő elemtartóba, majd óvatosan nyomja meg a gombelemet, amíg be nem pattan a helyére.

Következő lépések

1. Szerelje be az [alaplap-árnyékolást](#).
2. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
3. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Szerelje fel az [állványt](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Vezeték nélküli kártya

A vezeték nélküli kártya eltávolítása

Előfeltételek

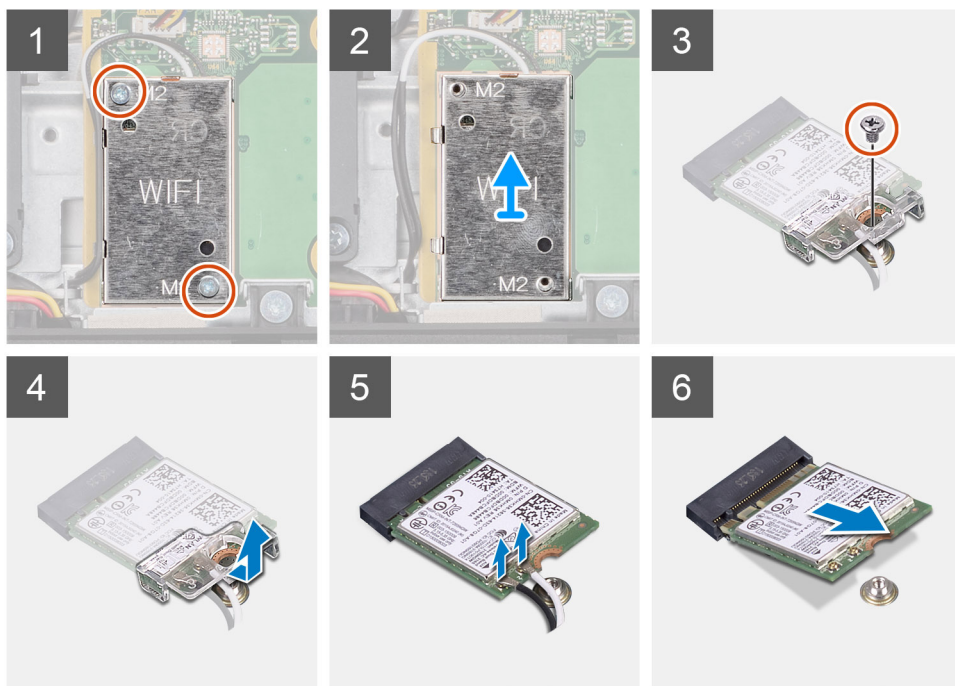
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábra a vezeték nélküli kártya eltávolítási folyamatát szemlélteti.



3x
M2x2.5



Lépések

1. Távolítsa el a vezeték nélküli kártya árnyékolását az alaplaphoz rögzítő két csavart (M2x2.5).
2. Fejtse ki az antennakábeleket a vezeték nélküli kártya árnyékolásán található kábelvezetőből.
3. Emelje ki a vezeték nélküli hálózati kártya árnyékolását a rendszerből.
4. Távolítsa a vezeték nélküli kártya tartókeretét a vezeték nélküli kártyához rögzítő csavart (M2x2.5).
5. Csúsztassa le és távolítsa el a vezeték nélküli kártya tartókeretét a vezeték nélküli kártyáról.
6. Válassza le az antennakábeleket a vezeték nélküli kártyáról.
7. Csúsztassa el és emelje ki a vezeték nélküli kártyát a vezeték nélküli kártya foglalatából.

A vezeték nélküli kártya beszerelése

Előfeltételek

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

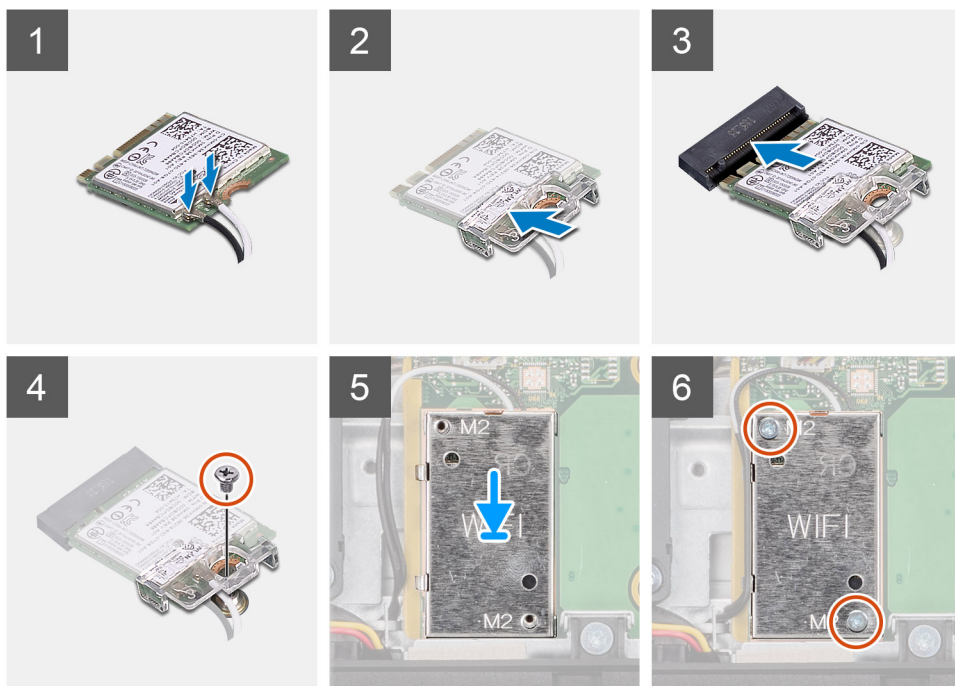
FIGYELMEZTETÉS: A vezeték nélküli kártya sérülésének elkerülése érdekében vezesse el pontosan az antennakábeleket.

Erről a feladatról

Az alábbi ábra a vezeték nélküli kártya beszerelési folyamatát szemlélteti.



3x
M2x2.5



Lépések

1. Csatlakoztassa az antennakábeleket a vezeték nélküli kártyához.
A következő táblázat az antennakábel színek kódokat ismerteti:

2. táblázat: Az antennakábel színek kódja

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

2. Helyezze a vezeték nélküli kártya keretét a vezeték nélküli kártyára.
3. Illessze a vezeték nélküli kártya bemetszését a vezeték nélküli kártya csatlakozóján lévő fülhöz.
4. A vezeték nélküli kártyát megdöntve csúsztassa a vezeték nélküli kártya foglatába.
5. Helyezze vissza a vezeték nélküli kártya tartókeretét a vezeték nélküli kártyához rögzítő csavart (M2x2,5).
6. Illessze a vezeték nélküli kártya árnyékolását az alaplaphoz és a vezeték nélküli kártyához.
7. Helyezze vissza azt a két csavart (M2x2,5), amely a vezeték nélküli hálózati kártya árnyékolását az alaplaphoz rögzíti.
8. Vezesse el az antennakábeleket a vezeték nélküli hálózati kártya árnyékolásán található kábelvezetőkben.

Következő lépések

1. Szerelje be az [alaplaphoz tartozó árnyékolást](#).
2. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
3. Szerelje fel a [kábelvezetőt](#) (opcionális).
4. Szerelje fel az [állványt](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kameraszerelvény

A kameraszerkezet eltávolítása

Előfeltételek

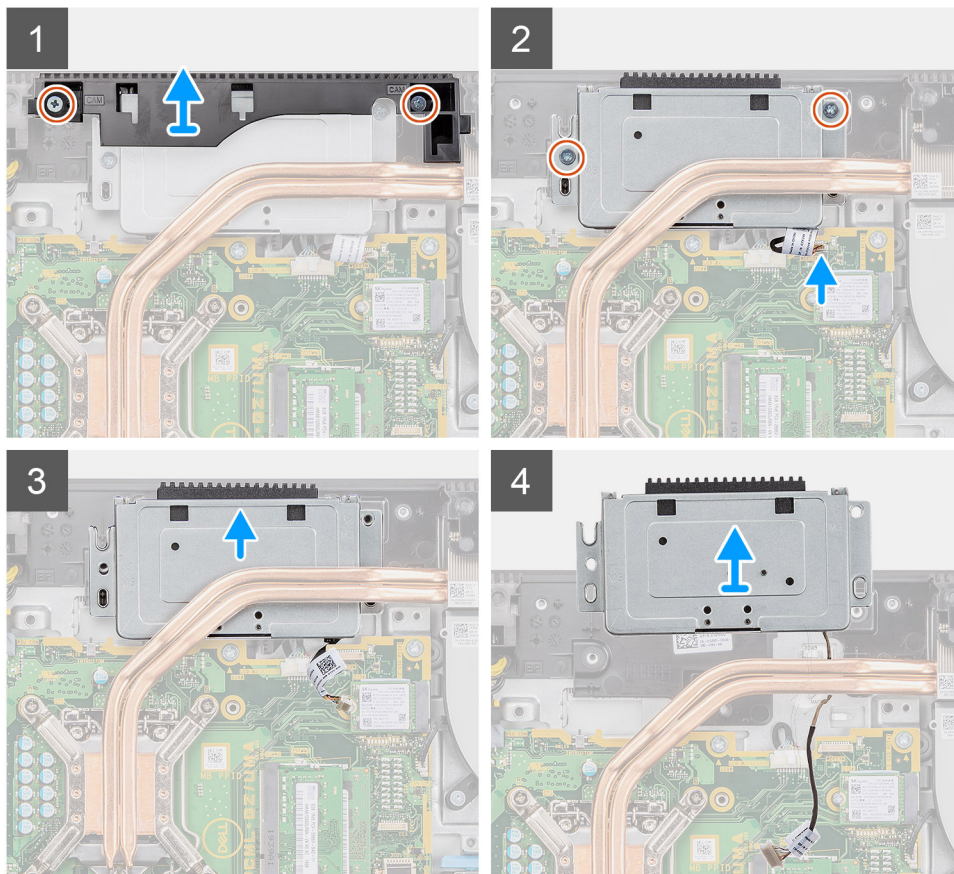
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).

Erről a feladatról

A következő ábra a kameraszerkezet eltávolítási folyamatát szemlélteti.



4x
M3x5



Lépések

1. Távolítsa el a kameraszerkezet ajtaját a kijelőszerkezet alapjához rögzítő két (M3x5) csavart.
2. Válassza le a kamera kábelét az alaplapi csatlakozóról

3. Fejtse ki a kamera kábelét a kijelzőszerkezet alapján lévő kábelvezetőkől.
4. Távolítsa el a kameraszerkezetet a középső kerethez rögzítő két csavart (M3x5).
5. Csúsztassa el és távolítsa el a kameraszerkezetet a középső keretről.

A kameraszerkezet beszerelése

Előfeltételek

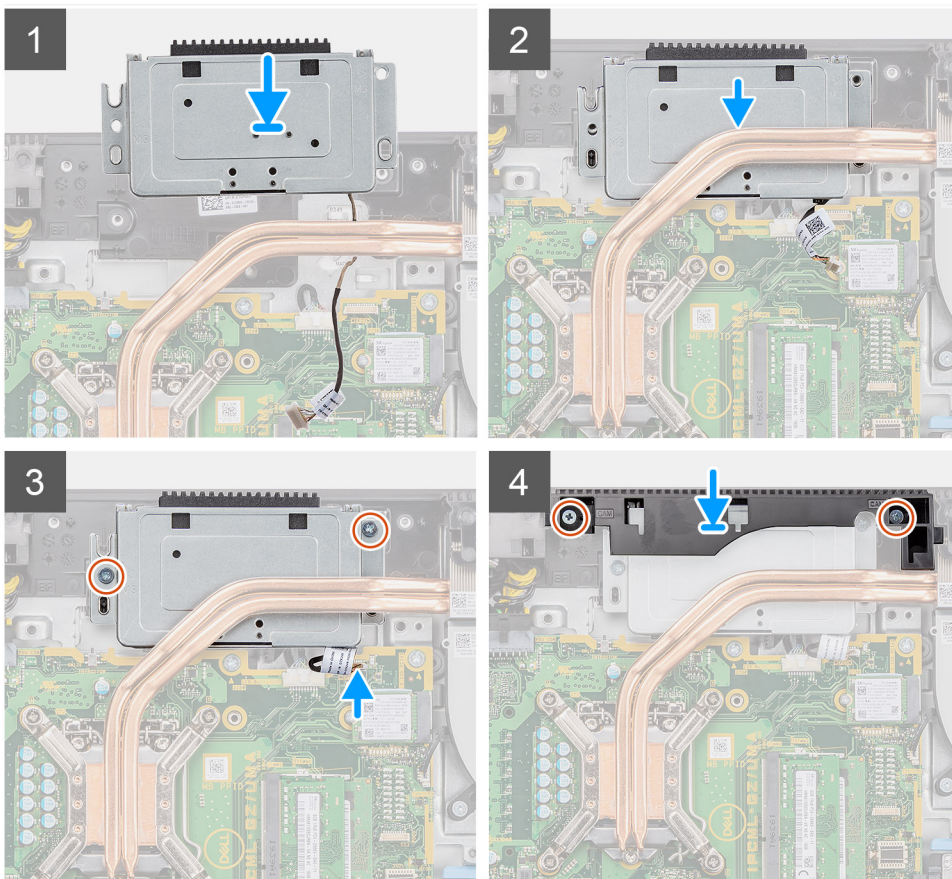
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra a kameraszerkezet beszerelési folyamatát szemlélteti.



4x
M3x5



Lépések

1. Csúsztassa el a kameraszerkezetet a középső kereten, és igazítsa a kameraszerkezeten lévő csavarfuratokat a középső kereten lévő csavarfuratokhoz.
2. Helyezze vissza a kameraszerkezetet a középső kerethez rögzítő két csavart (M3x5).
3. Vezesse el a kamerakábelt a kijelzőszerkezet alapján lévő kábelvezetőkben.

4. Csatlakoztassa a kamera kábelét az alaplaphoz.
5. Illessze a kamera ajtaján lévő csavarhelyeket a kijelzőszerkezet alapján található csavarhelyekhez.
6. Helyezze vissza a kamera ajtaját a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő két (M3x5) csavart.

Következő lépések

1. Szerelje be az [alaplapp-árnyékolást](#).
2. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
3. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Szerelje fel az [állványt](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alsó burkolat

Az alsó burkolat eltávolítása

Előfeltételek

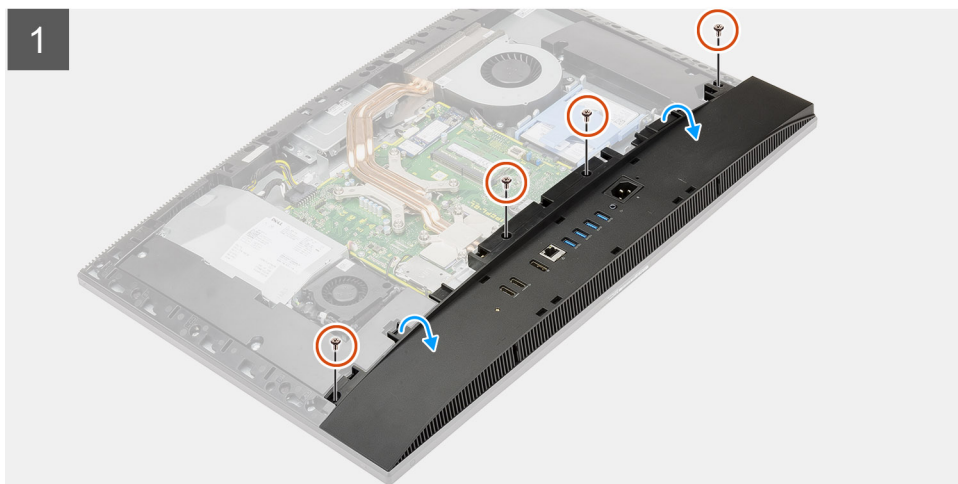
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplapp-árnyékolást](#).

Erről a feladatról

A következő ábra az alsó burkolat eltávolítási folyamatát szemlélteti.



4x
M3x5



Lépések

1. Távolítsa el az alsó burkolatot a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő négy csavart (M3x5).
2. Emelje le az alsó burkolatot a kijelzőszerkezet alapjáról.

Az alsó burkolat felszerelése

Előfeltételek

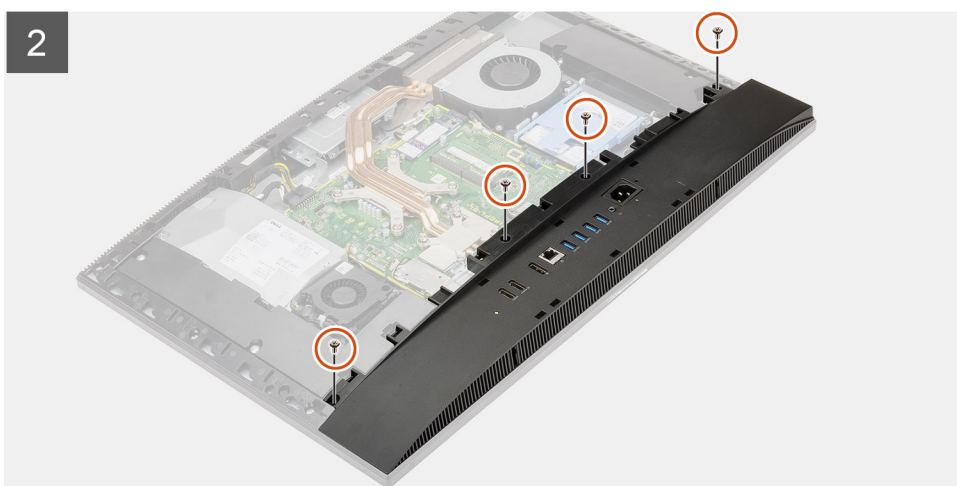
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra az alsó burkolat beszerelési folyamatát szemlélteti.



4x
M3x5



Lépések

1. Illessze az alsó burkolaton lévő csavarhelyeket a kijelzőszerkezet alapján található csavarhelyekhez.
2. Helyezze vissza az alsó burkolatot a kijelzőszerkezet aljához rögzítő négy csavart (M3x5).

Következő lépések

1. Szerelje be az [alaplap-árnyékolást](#).
2. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
3. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Szerelje fel az [állványt](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Tápegység

A tápegység eltávolítása

Előfeltételek

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

2. Távolítsa el az állványt.
3. Távolítsa el a kábeltakarót (opcionális).
4. Távolítsa el a hátlapot.
5. Távolítsa el az alaplap-árnyékolást.
6. Távolítsa el az alsó burkolatot.

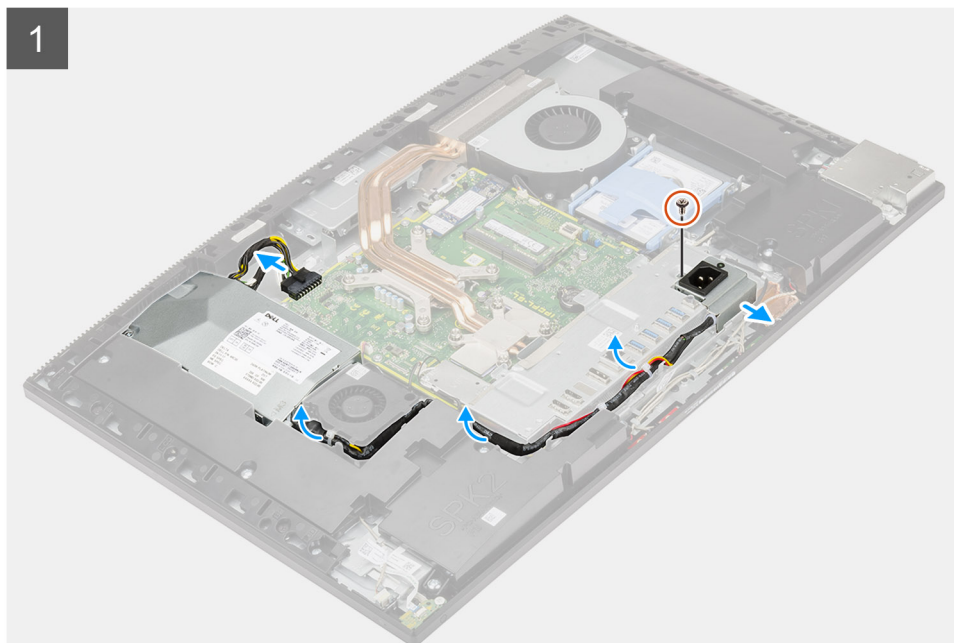
Erről a feladatról

A következő ábra a tápegység eltávolítási folyamatát szemlélteti.

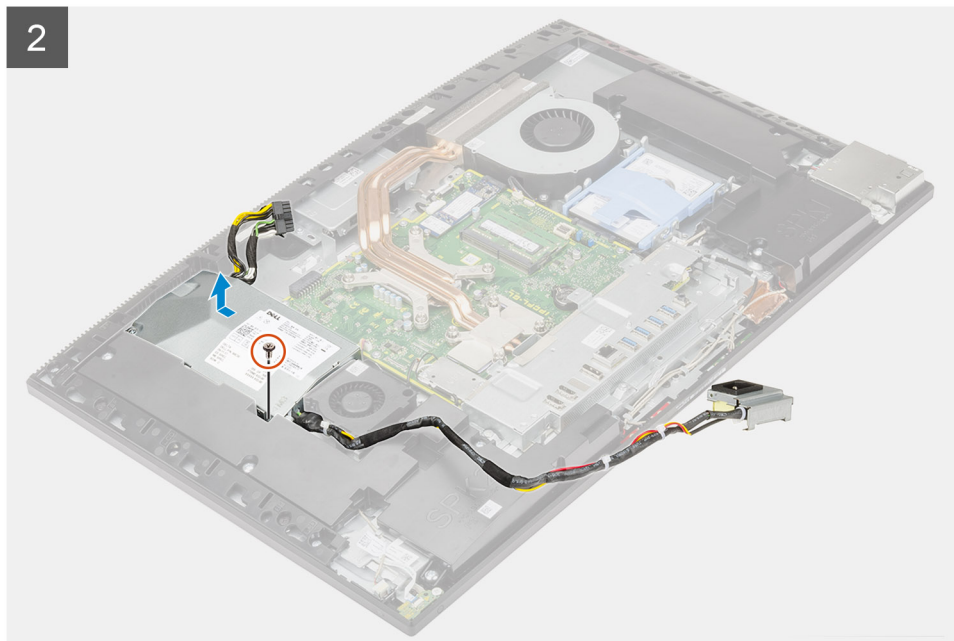


2x
M3x5

1



2



Lépések

1. Távolítsa el a tápegység aljzatát a hátsó I/O-kerethez rögzítő csavart (M3x5).
2. Csúsztassa le a tápegység aljzatát a hátsó I/O-keretről.
3. Távolítsa el a tápegység kábelét a hátsó I/O-kereten és a tápegység ventilátorán lévő kábelvezetőkből.
4. Csatlakoztassa le a tápegység kábelét az alaplapi csatlakozóról.
5. Távolítsa el a tápegységet a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő csavart (M3x5).
6. Emelje ki a tápegységet a számítógépből.

A tápegység beszerelése

Előfeltételek

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

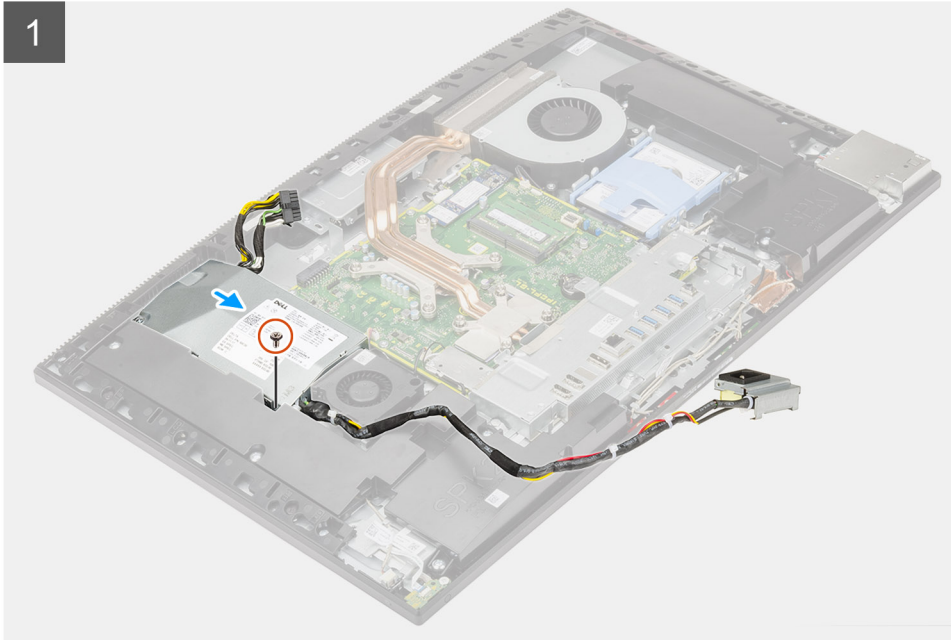
Erről a feladatról

A következő ábra a tápegység beszerelési folyamatát szemlélteti.

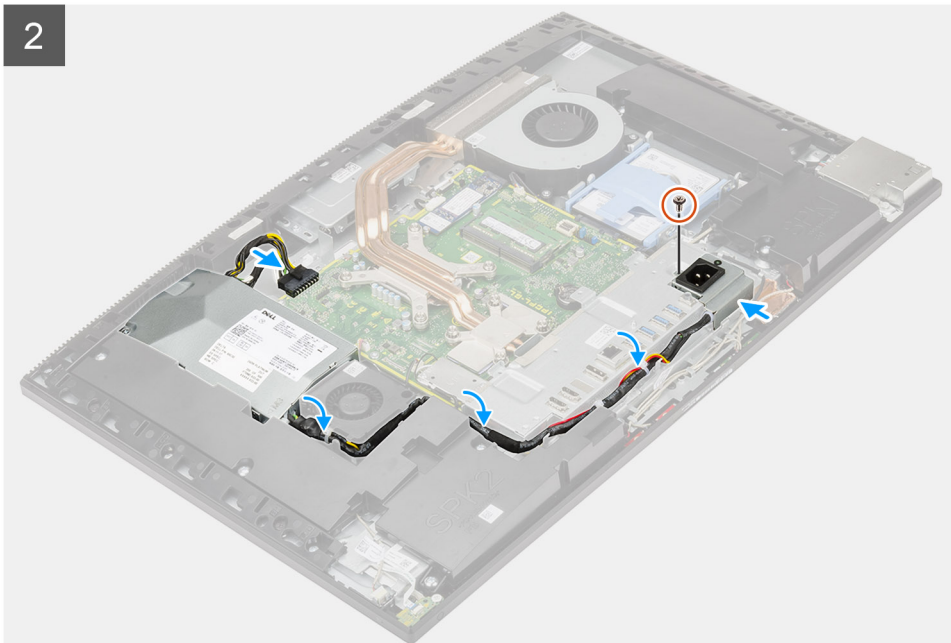


2x
M3x5

1



2



Lépések

1. Illessze be, majd csúszassa be a tápegységet a kijelzőszerkezet alapján lévő foglalatba.
2. Helyezze vissza a tápegységet a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő csavart (M3x5).
3. Csatlakoztassa a tápegység kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
4. Vezesse át a tápegység kábelét a hátsó I/O-kereten és a tápegység ventilátorán lévő kábelvezetőkön.
5. Igazítsa a tápegység aljzatán lévő csavarfuratot a hátsó I/O-kereten található csavarfurathoz, majd tegye azt a hátsó I/O-kereten lévő foglalatba.
6. Helyezze vissza a tápegység aljzatát a hátsó I/O-kerethez rögzítő csavart (M3x5).

Következő lépések

1. Szerelje fel az [alsó burkolatot](#).
2. Szerelje be az [alaplap-árnyékolást](#).
3. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
4. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
5. Szerelje fel az [állványt](#).
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Tápegység-ventilátor

A tápegység-ventilátor eltávolítása

Előfeltételek

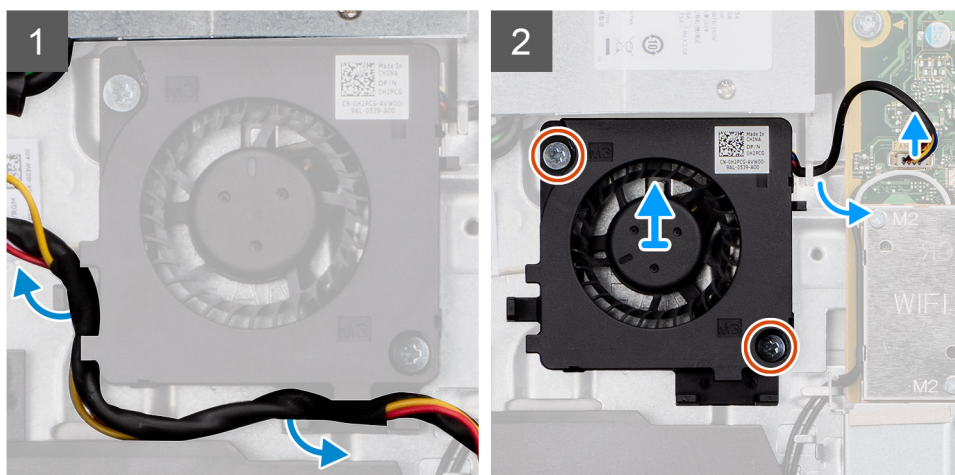
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).
6. Távolítsa el az [alsó burkolatot](#).

Erről a feladatról

A következő ábra a tápegység-ventilátor eltávolítási folyamatát szemlélteti.



2x
M3x5



Lépések

1. Távolítsa el a tápegység csatlakozójának kábelét a tápegység ventilátorán lévő kábelvezetőkből.
2. Csatlakoztassa le a tápegység-ventilátor kábelét az alaplapról.
3. Távolítsa el a tápegység ventilátorát a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő két (M3x5) csavart.
4. Emelje ki a tápegység ventilátorát a kijelzőszerkezet alapjából.

A tápegység-ventilátor beszerelése

Előfeltételek

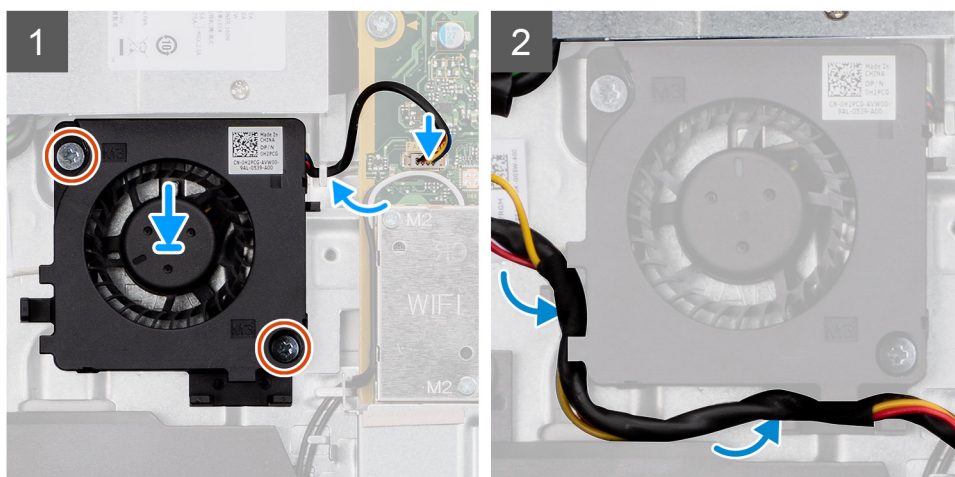
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra a tápegység-ventilátor beszerelési folyamatát szemlélteti.



2x
M3x5



Lépések

1. Illessze a tápegység ventilátorán lévő csavarhelyet a kijelőszerkezet alapján található csavarhelyhez.
2. Helyezze vissza a tápegység ventilátorát a kijelőszerkezet alapjához rögzítő két (M3x5) csavart.
3. Csatlakoztassa a tápegység-ventilátor kábelét az alaplapon található csatlakozóhoz.
4. Vezesse át a tápegység csatlakozójának kábelét a tápegység ventilátorán lévő kábelvezetőkön.

Következő lépések

1. Szerelje fel az [alsó burkolatot](#).
2. Szerelje be az [alaplap-árnyékolást](#).
3. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
4. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
5. Szerelje fel az [állványt](#).
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborda

A hűtőborda eltávolítása – UMA

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábra a hűtőborda eltávolítási folyamatát szemlélteti.



5x



Lépések

1. Fordított sorrendben (a hűtőbordán jelölt sorrendben) lazítsa meg a hűtőbordát az alaplaphoz és a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő öt elveszíthetetlen csavart.
2. Csúsztassa el a hűtőbordát, és emelje le az alaplapról és a kijelzőszerkezet alapjáról.

A hűtőborda beszerelése – UMA

Előfeltételek

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

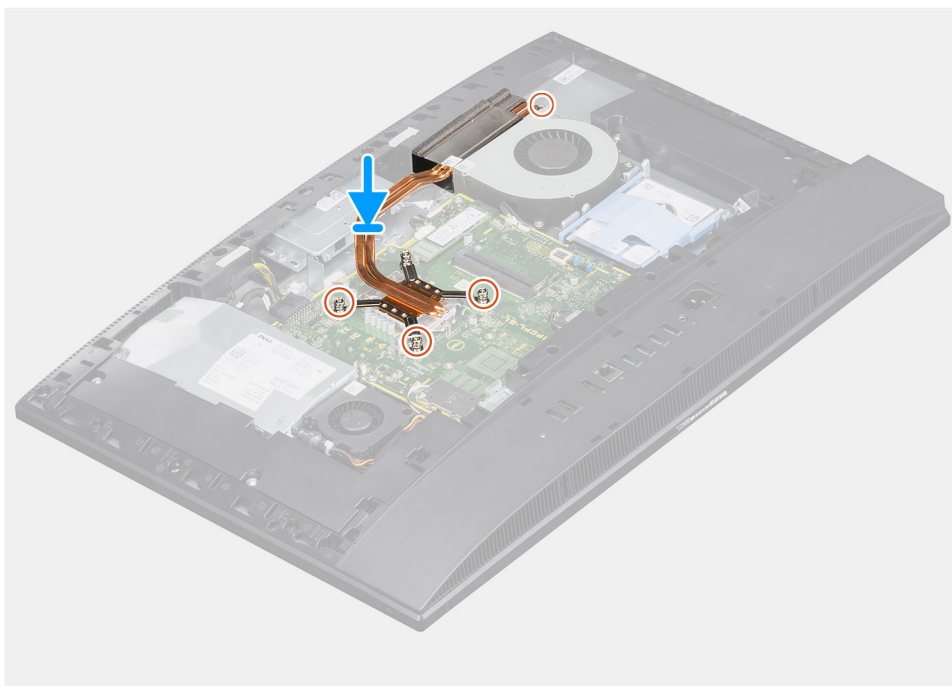
MEGJEGYZÉS: Ha lecseréli az alaplapon vagy a hűtőbordát, a megfelelő hőelvezetés biztosításához használja a készletben található hővezető lapot/pasztát.

Erről a feladatról

A következő ábra a hűtőborda beszerelési folyamatát szemlélteti.



5x



Lépések

1. Igazítsa a hűtőbordán található csavarhelyeket az alaplapon és kijelzőszerkezet alapján lévő csavarhelyekhez.
2. Egymás után (a hűtőbordán jelölt sorrendben) húzza meg a hűtőbordát az alaplaphoz és a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő öt elveszíthetetlen csavart.

Következő lépések

1. Szerelje be az [alaplapon-árnyékolást](#).
2. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
3. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Szerelje fel az [állványt](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

A hűtőborda-szerkezet eltávolítása – különálló

Előfeltételek

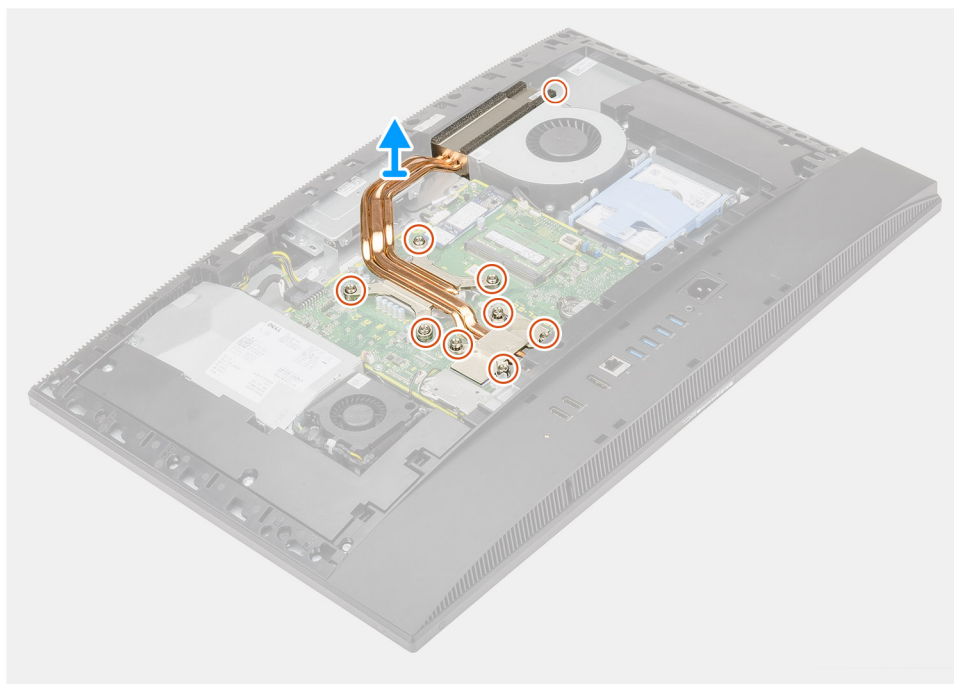
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplapon-árnyékolást](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábra a hűtőborda eltávolítási folyamatát szemlélteti.



9x



Lépések

1. Fordított sorrendben (a hűtőbordán jelölt sorrendben) lazítsa meg a hűtőbordát az alaplaphoz és a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő kilenc elveszíthetetlen csavart.
2. Csúsztassa el a hűtőbordát, és emelje le az alaplapról és a kijelzőszerkezet alapjáról.

A hűtőborda beszerelése – különálló

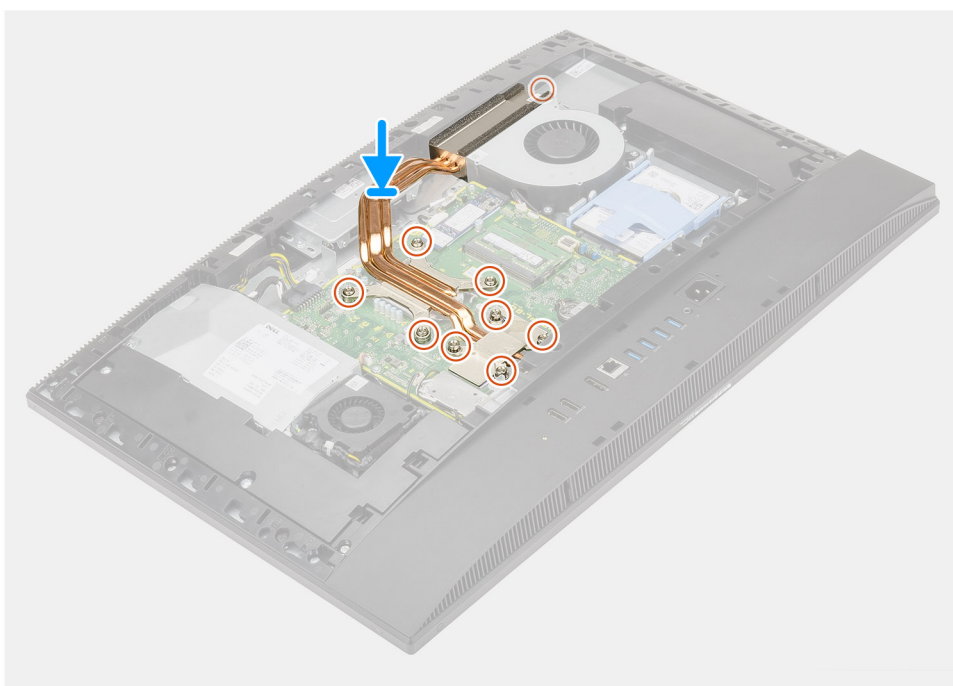
Előfeltételek

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

MEGJEGYZÉS: Ha lecseréli az alaplapot vagy a hűtőbordát, a megfelelő hőelvezetés biztosításához használja a készletben található hővezető lapot/pasztát.

Erről a feladatról

A következő ábra a hűtőborda beszerelési folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Igazítsa a hűtőbordán található csavarhelyeket az alaplapon és kijelzőszerkezet alapján lévő csavarhelyekhez.
2. Egymás után (a hűtőbordán jelölt sorrendben) húzza meg a hűtőbordát az alaplaphoz és a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő kilenc elveszíthetetlen csavart.

Következő lépések

1. Szerelje be az [alaplap-árnyékolást](#).
2. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
3. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Szerelje fel az [állványt](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Processzor

A processzor eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).
6. Távolítsa el a [hűtőbordát](#).

Erről a feladatról

A következő ábra a processzor eltávolítási folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Nyomja le a kioldókart, majd a processzortól kifelé tolva szabadítsa ki a rögzítőfül alól.
2. Nyissa ki teljesen a kioldókart, és nyissa fel a processzor burkolatát.



FIGYELMEZTETÉS: A processzor eltávolítása során ne érintse meg a foglalatban lévő tűket, és ne engedje hogy bármilyen tárgy ráessen a foglalat tőre.

3. Óvatosan emelje ki a processzort a foglalatából.

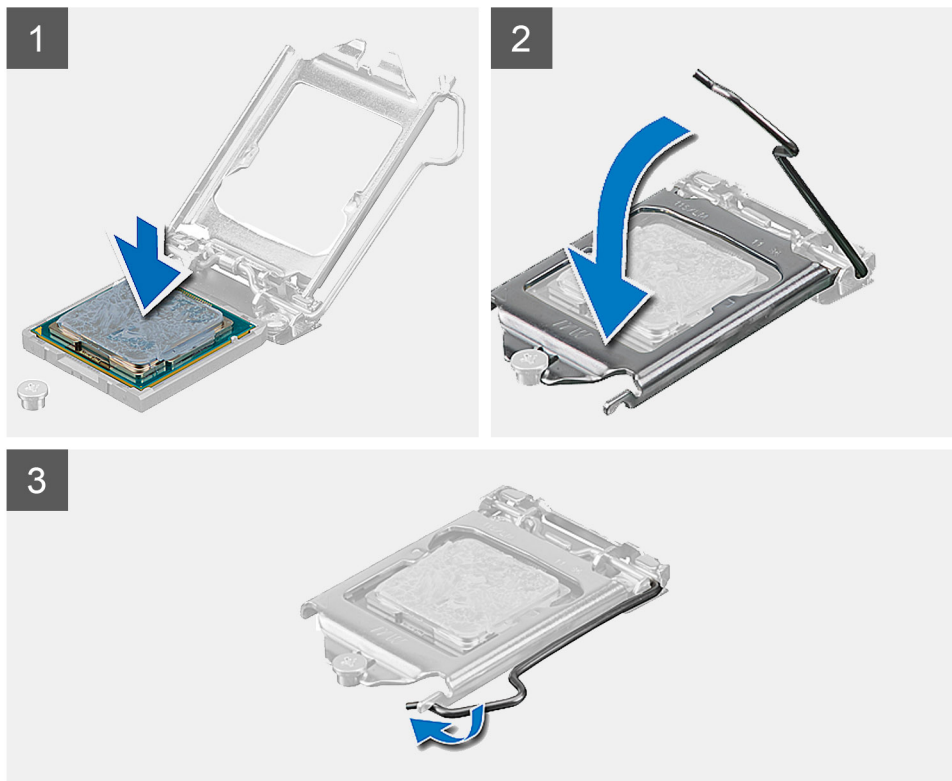
A processzor beszerelése

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

A következő ábra a processzor beszerelési folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Győződjön meg arról, hogy a processzorfoglalatban lévő kioldó kar teljes mértékben nyitott állapotban legyen.
MEGJEGYZÉS: A processzor 1-es érintkezősarkánál háromszög látható, amely egyezik a processzorfoglalat 1-es érintkezősarkánál látható háromszöggel. Ha a processzor megfelelően van behelyezve, mind a négy sarka egy magasságban van. Ha az egyik vagy több sarok magasabban van, mint a többi, a modul nincs megfelelően behelyezve.
2. A processzoron lévő bemetszéseket illessze a processzoraljzat fűleihez, majd helyezze a processzort a processzoraljzatba.
FIGYELMEZTETÉS: Ellenőrizze, hogy a processzor fedővájata az illesztési jel alá kerüljön.

3. Amikor sikerült a processzort megfelelően elhelyezni a foglalatban, engedje le a feloldókart, és illessze azt a processzor burkolatán található fül alá.

Következő lépések

1. Szerelje be a [hűtőbordát](#).
2. Szerelje be az [alaplap-árnyékolást](#).
3. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
4. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
5. Szerelje fel az [állványt](#).
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hátsó I/O-keret

A hátsó I/O-keret eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).
6. Távolítsa el az [alsó burkolatot](#).

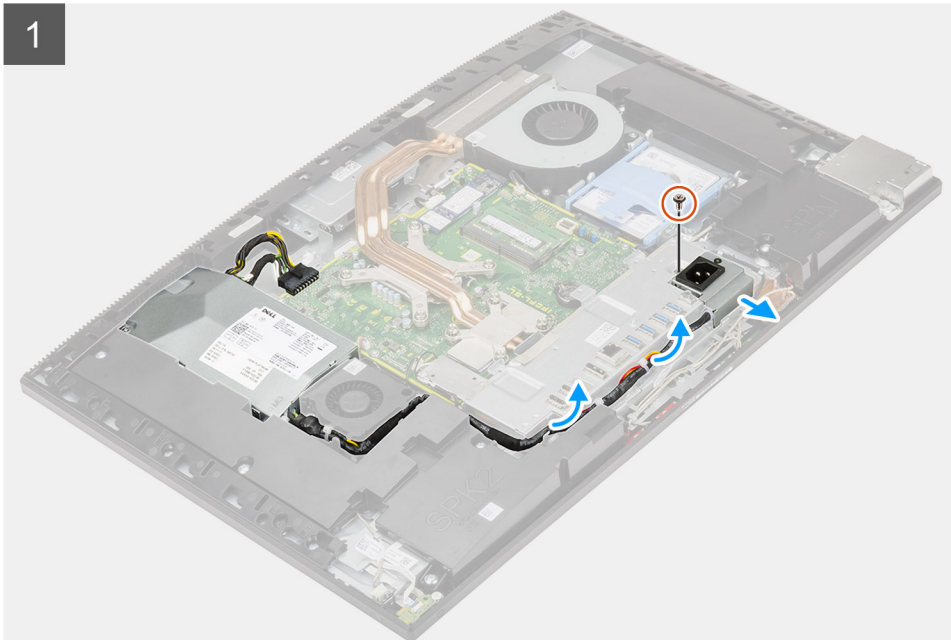
Erről a feladatról

A következő ábra a hátsó I/O-keret beszerelési folyamatát szemlélteti.

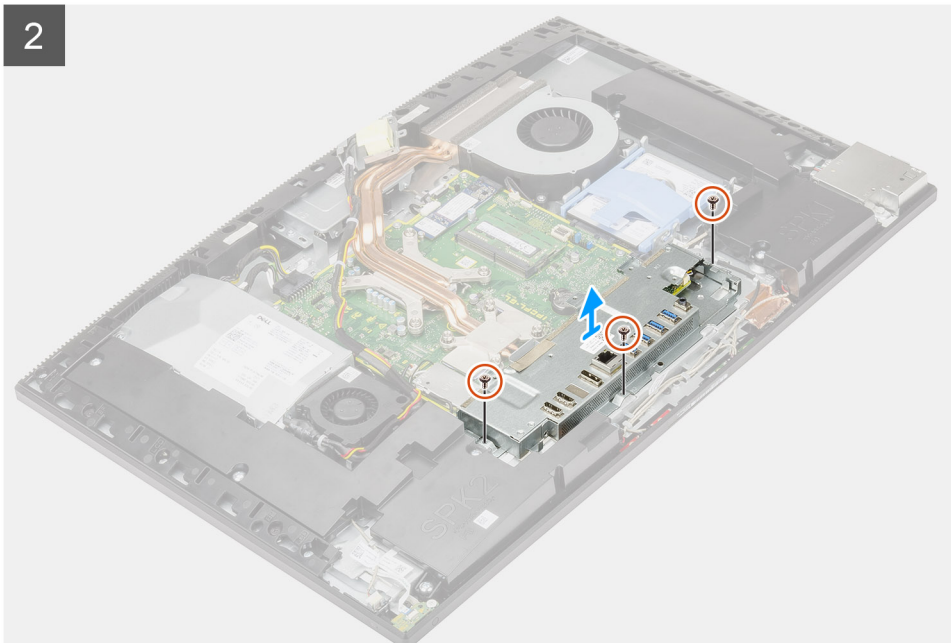


4x
M3x5

1



2



Lépések

1. Távolítsa el a tápegység aljzatát a hátsó I/O-kerethez rögzítő csavart (M3x5).
2. Távolítsa el a tápegység kábelét a hátsó I/O-kereten lévő kábelvezetőből.
3. Csúsztassa le és távolítsa el a tápegység aljzatát a hátsó I/O-keretről.
4. Távolítsa el a három csavart (M3x5), amely a hátsó I/O-keretet a kijelzőszerkezet alapjához rögzíti.
5. Emelje ki a hátsó I/O-keretet a kijelzőszerkezet alapjából.

A hátsó I/O-keret beszerelése

Előfeltételek

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

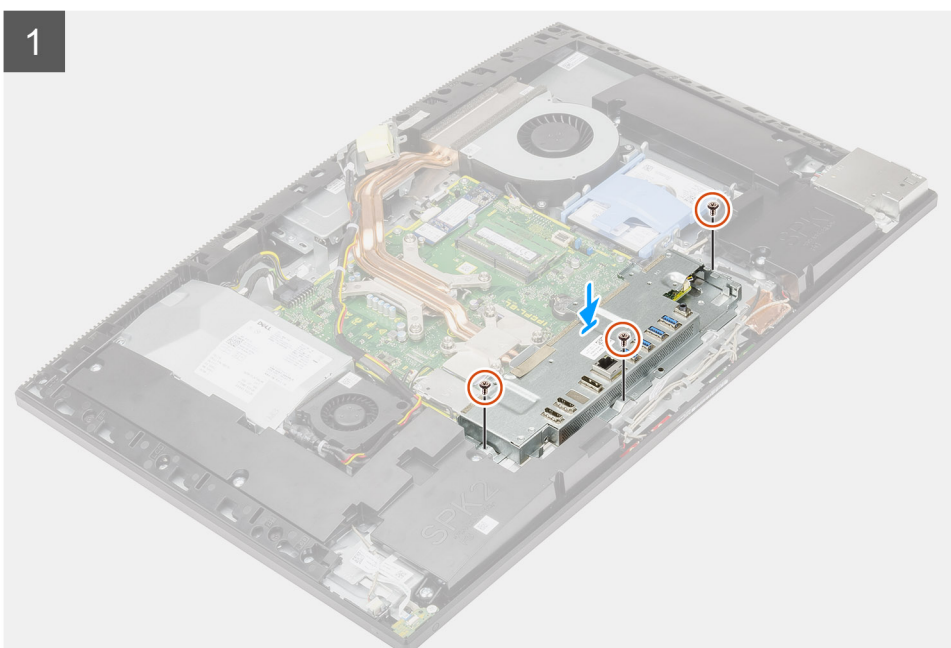
Erről a feladatról

A következő ábra a hátsó I/O-keret eltávolítási folyamatát szemlélteti.

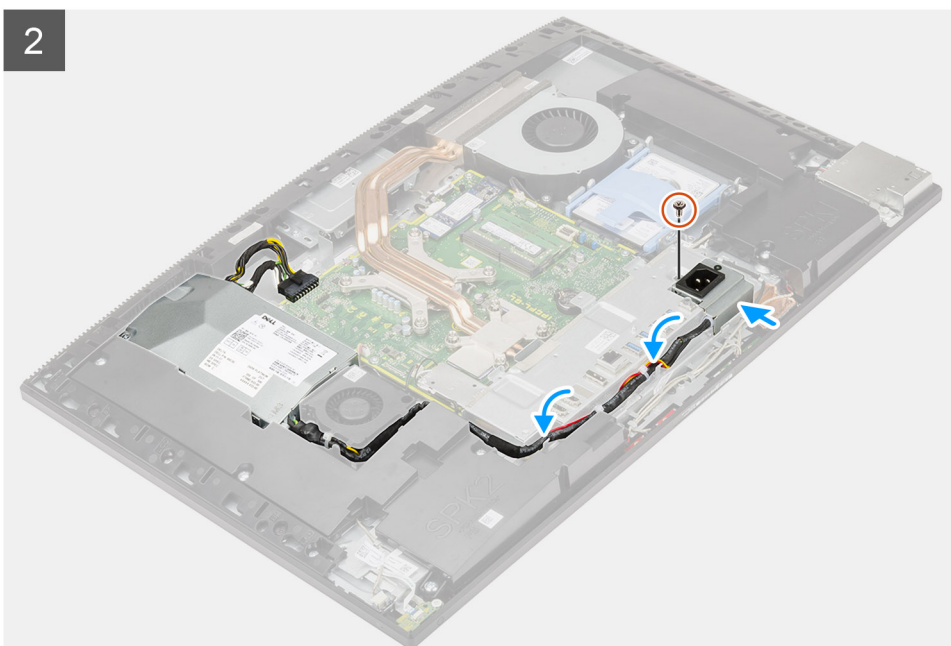


4x
M3x5

1



2



Lépések

1. Igazítsa a hátsó I/O-kereten lévő csavarfuratokat a kijelzőszerkezet alapján lévő csavarfuratokra.
2. Helyezze vissza azt a három csavart (M3x5), amely a hátsó I/O-keretet a kijelzőszerkezet alapjához rögzíti.
3. Vezesse át a tápegység kábeleit a hátsó I/O-kereten lévő kábelvezetőkön.
4. Igazítsa a tápegység aljzatán lévő csavarfuratot a hátsó I/O-kereten található csavarfurathoz, majd tegye azt a hátsó I/O-kereten lévő foglalatba.
5. Helyezze vissza a tápegység aljzatát a hátsó I/O-kerethez rögzítő csavart (M3x5).

Következő lépések

1. Szerelje fel az [alsó burkolatot](#).
2. Szerelje be az [alaplap-árnyékolást](#).
3. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
4. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
5. Szerelje fel az [állványt](#).
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alaplap

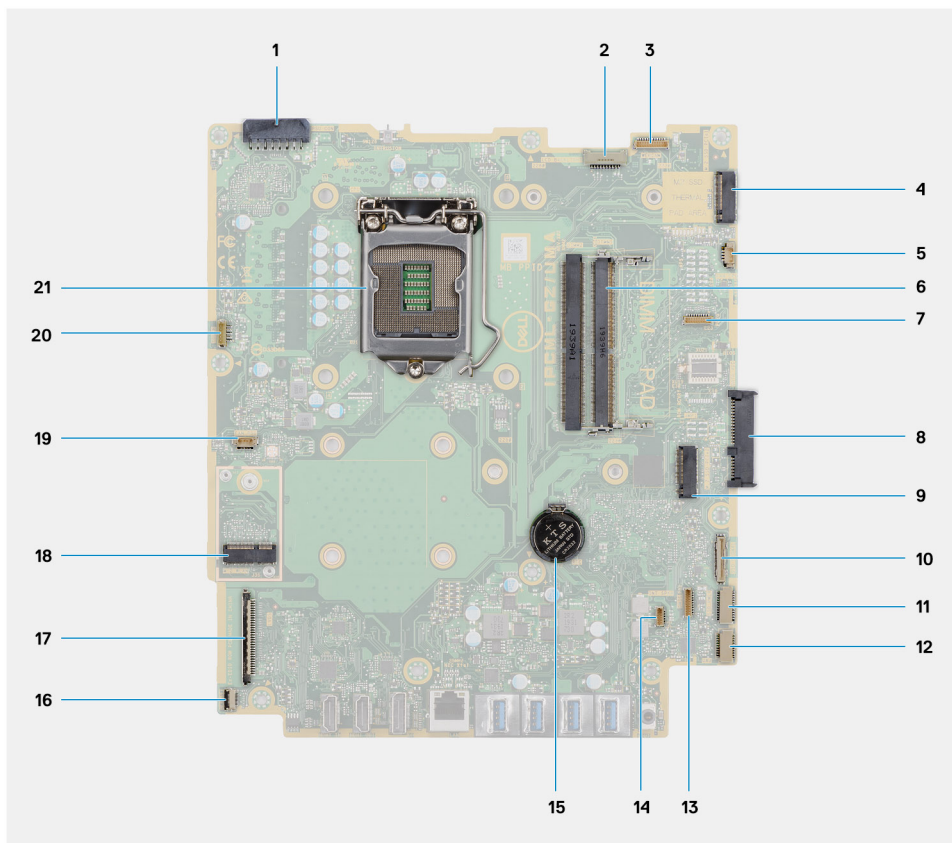
Az alaplap eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
 **MEGJEGYZÉS:** A számítógép szervizcímkeje az alaplapon található. Az alaplap cseréje után a BIOS-beállító programban meg kell adnia a szervizcímjét.
-  **MEGJEGYZÉS:** Az alaplap cseréje töröl minden módosítást, amit a BIOS-ban végzett a BIOS-beállító programmal. Az alaplap cseréje után ismét el kell végeznie a megfelelő módosításokat.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el a [merevlemez-meghajtót](#).
6. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).
7. Távolítsa el a [memóriamodulokat](#).
8. Távolítsa el a [vezeték nélküli kártyát](#).
9. Távolítsa el az [M.2 2230 SSD-meghajtót](#).
10. Távolítsa el az [M.2 2280 SSD-t/Intel Optane memóriát](#).
11. Távolítsa el a [hűtőbordát](#).
12. Távolítsa el a [processzort](#).
13. Távolítsa el a [gombelemet](#).
14. Távolítsa el az [alsó burkolatot](#).
15. Távolítsa el a [hátsó I/O-keretet](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábra az alaplapon lévő csatlakozókat szemlélteti.

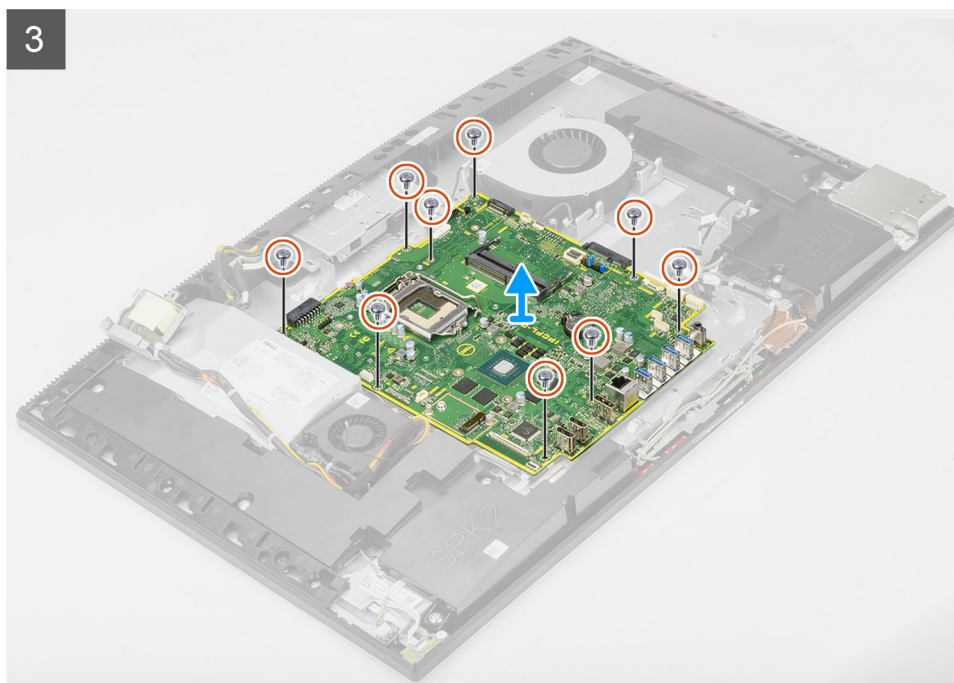


1. Tápegység kábelcsatlakozója
2. Kijelző-háttérvilágítás kábelcsatlakozója
3. Kamera kábelcsatlakozója
4. M.2 2230/2280 SSD/Intel Optane PCIe csatlakozója
5. Rendszerventilátor kábelcsatlakozója
6. Memóriamodulok
7. LPC debug kártyacsatlakozó
8. Merevlemez-meghajtó csatlakozó
9. M.2 2230/2280 SSD PCIe csatlakozója
10. SIO-jelkábel csatlakozója
11. SIO-tápkábel csatlakozója
12. Hangkártya kábelcsatlakozója
13. Mikrofonmodul kábelcsatlakozója
14. Hangszórókábel-csatlakozó
15. Gombelem
16. Bekapcsológomb kábelcsatlakozója
17. Kijelző kábelcsatlakozója
18. M.2 WLAN-foglalat
19. Tápegység-ventilátor kábelcsatlakozója
20. Érintőképernyő kábelcsatlakozója
21. Processzor

A következő ábra az alaplap eltávolítási folyamatát szemlélteti.



9x
M3x5



Lépések

1. Válassza le a kijelző-háttérvilágítás kábelét az alaplapi csatlakozóról.
2. Válassza le a kijelzőkábelt az alaplapi csatlakozóról.
3. Válassza le a PSU-kábelt az alaplapi csatlakozóról.

- Válassza le a tápegység-ventilátor kábelét az alaplapon található csatlakozóról.
- Nyissa ki a reteszt, és válassza le a bekapcsológomb-panel kábelét az alaplapról.
- Válassza le a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóról.
- Válassza le a mikrofonmodul kábelét az alaplapi csatlakozójáról.
- Válassza le a SIO-jelkábelét az alaplapi csatlakozóról.
- Válassza le a SIO-tápkábelét az alaplapi csatlakozóból.
- Válassza le a hangkártya kábelét az alaplapi csatlakozóról.
- Válassza le a rendszerventilátor kábelét az alaplapon található csatlakozóról.
- Válassza le az érintőképernyő kábelét az alaplapi csatlakozóról.
- Válassza le a kamera kábelét az alaplapi csatlakozóról.
- Távolítsa el azt az öt csavart (M3x5), amelyek az alaplapot a kijelzőszerkezet alapjához rögzítik.
- Emelje fel, majd távolítsa el az alaplapot a kijelzőszerkezet aljáról.

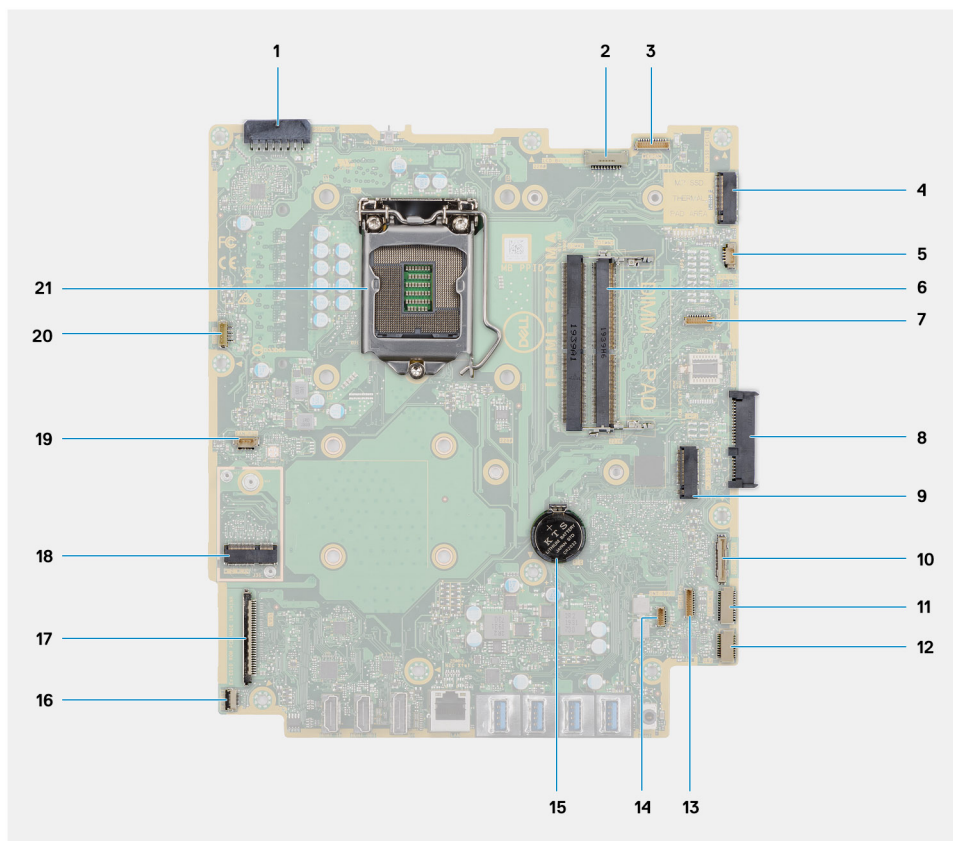
Az alaplap beszerelése

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

Az alábbi ábra az alaplapon lévő csatlakozókat szemlélteti.



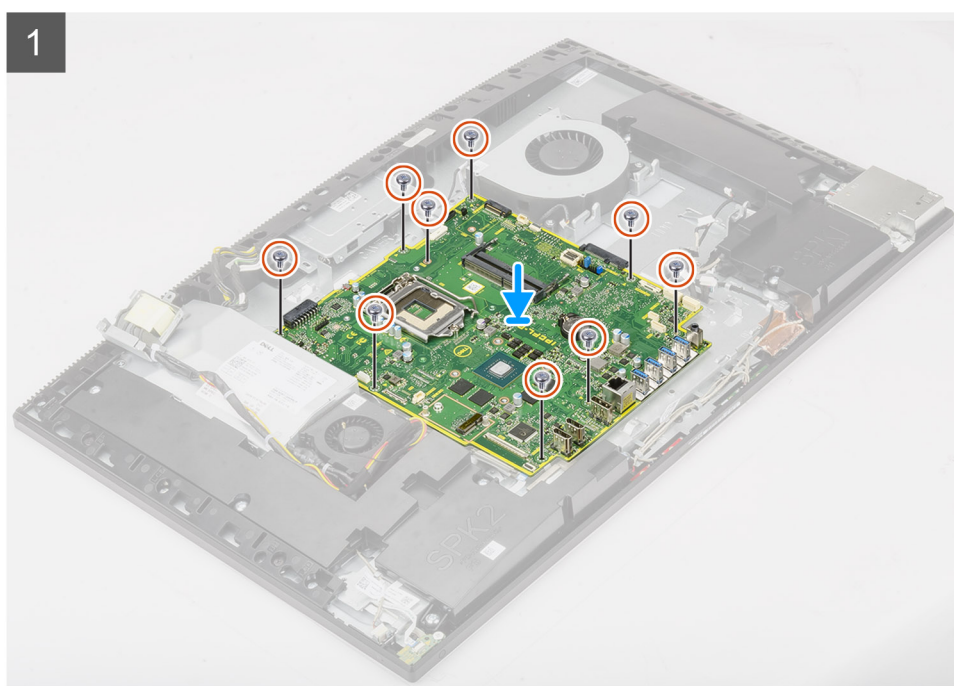
- Tápegység kábelcsatlakozója
- Kijelző-háttérvilágítás kábelcsatlakozója
- Kamera kábelcsatlakozója
- M.2 2230/2280 SSD/Intel Optane PCIe csatlakozója
- Rendszerventilátor kábelcsatlakozója
- Memóriamodulok

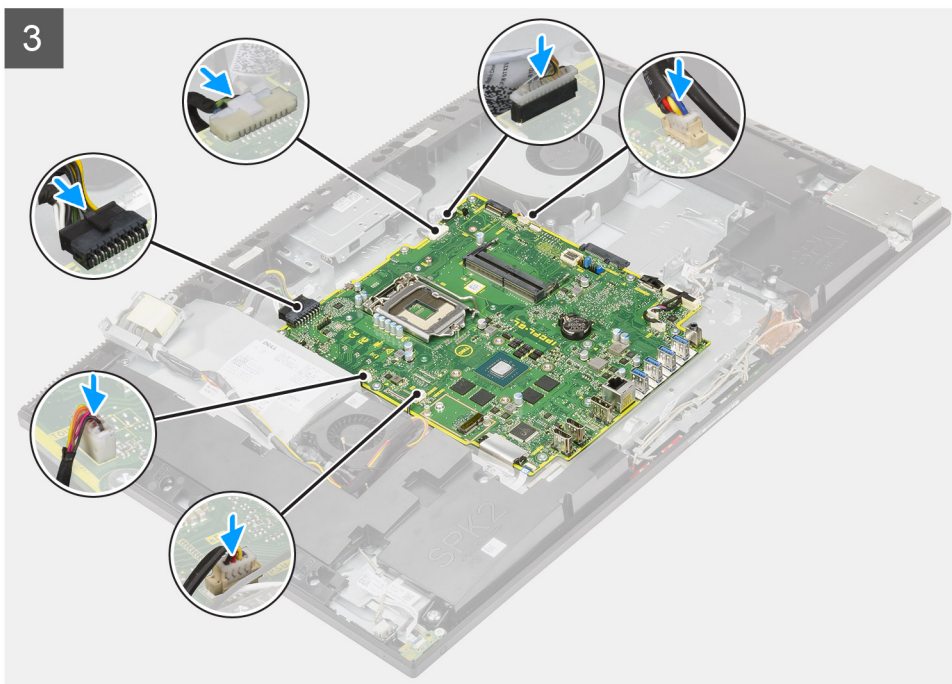
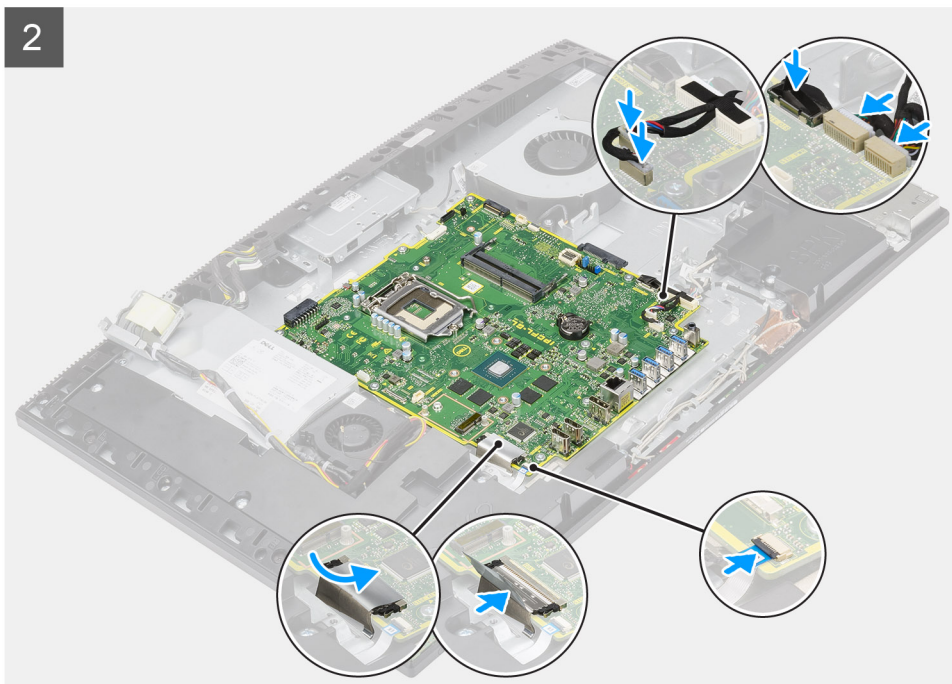
7. LPC debug kártyacsatlakozó
8. Merevlemez-meghajtó csatlakozó
9. M.2 2230/2280 SSD PCIe csatlakozója
10. SIO-jelkábel csatlakozója
11. SIO-tápkábel csatlakozója
12. Hangkártya kábelcsatlakozója
13. Mikrofonmodul kábelcsatlakozója
14. Hangszórókábel-csatlakozó
15. Gombelem
16. Bekapcsológomb kábelcsatlakozója
17. Kijelző kábelcsatlakozója
18. M.2 WLAN-foglalat
19. Tápegység-ventilátor kábelcsatlakozója
20. Érintőképernyő kábelcsatlakozója
21. Processzor

A következő ábra az alaplap beszerelési folyamatát szemlélteti.



9x
M3x5





Lépések

1. Illessze az alaplapon lévő csavarhelyet a kijelzőszerkezet alapján található csavarhelyhez.
2. Helyezze vissza azt az öt csavart (M3x5), amely az alaplapot a kijelzőszerkezet alapjához rögzíti.
3. Csatlakoztassa a kamera kábelét az alaplap csatlakozóhoz.
4. Csatlakoztassa az érintőképernyő kábelét az alaplaphoz.
5. Csatlakoztassa a rendszerventilátor kábelét az alaplaphoz.
6. Csatlakoztassa a hangkártya kábelét az alaplapra.
7. Csatlakoztassa a SIO-tápkábelt az alaplapra.
8. Csatlakoztassa a SIO-jelkábelt az alaplaphoz.
9. Csatlakoztassa a mikrofonmodul kábelét az alaplaphoz.
10. Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplaphoz.

11. Csatlakoztassa a bekapcsológomb-panel kábelét az alaplaphoz, majd zárja le a reteszt a kábel rögzítéséhez.
12. Csatlakoztassa a PSU-ventilátor kábelét az alaplaphoz.
13. Csatlakoztassa a PSU-kábelt az alaplaphoz.
14. Csatlakoztassa a kijelzőkábelt az alaplaphoz.
15. Csatlakoztassa a kijelző háttérvilágításának kábelét az alaplaphoz.

Következő lépések

1. Szerelje be a [hátsó I/O-keretet](#).
 2. Szerelje fel az [alsó burkolatot](#).
 3. Helyezze be a [gombelemet](#).
 4. Szerelje be a [processzort](#).
 5. Szerelje be a [hűtőbordát](#).
 6. Szerelje be az [M.2 2280 SSD-t/Intel Optane memóriát](#).
 7. Szerelje be az [M.2 2230 SSD-meghajtót](#).
 8. Szerelje be a [vezeték nélküli kártyát](#).
 9. Szerelje be a [memóriamodulokat](#).
 10. Szerelje be az [alaplaphoz tartozó árnyékolást](#).
 11. Szerelje be a [merevlemez-meghajtót](#).
 12. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
 13. Szerelje fel a [kábelmentesítő](#) (opcionális).
 14. Szerelje fel az [állványt](#).
 15. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- MEGJEGYZÉS:** A számítógép szervizcímkeje az alaplapon található. Az alaplaphoz cseréje után a BIOS-beállító programban meg kell adnia a szervizcímkejét.
- MEGJEGYZÉS:** Az alaplaphoz cseréje töröl minden módosítást, amit a BIOS-ban végzett a BIOS-beállító programmal. Az alaplaphoz cseréje után ismét el kell végeznie a megfelelő módosításokat.

Hangszórók

A hangszórók eltávolítása

Előfeltételek

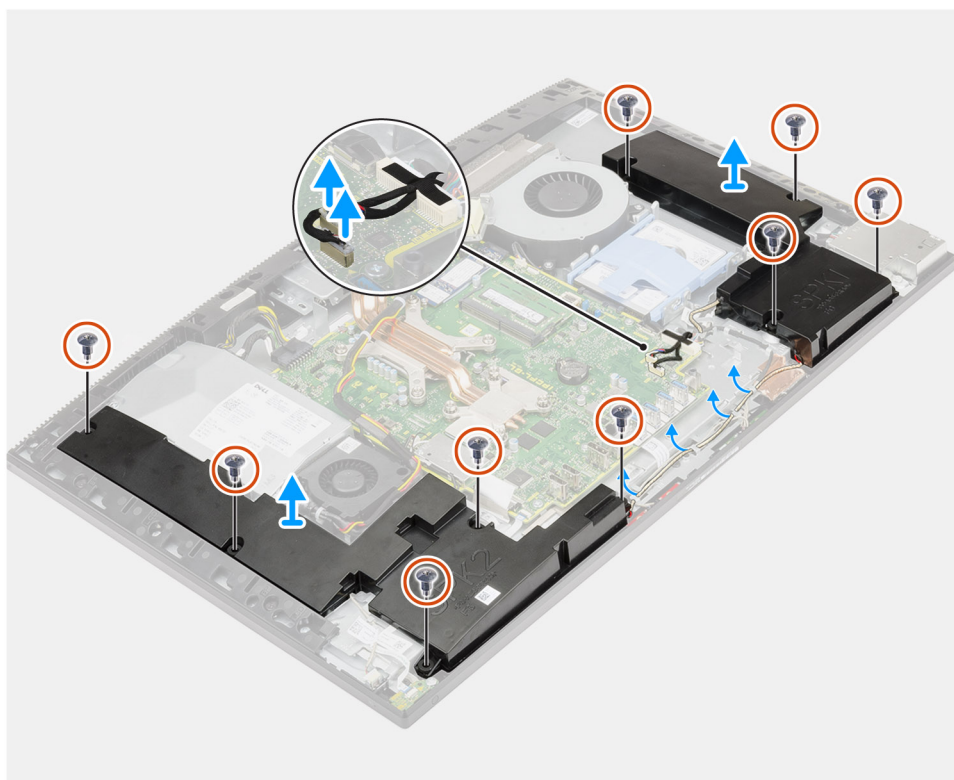
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábelmentesítő](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplaphoz tartozó árnyékolást](#).
6. Távolítsa el az [alsó burkolatot](#).
7. Távolítsa el a [hátsó I/O-keretet](#).

Erről a feladatról

A következő ábra a hangszórók eltávolítási folyamatát szemlélteti.



9x
M3 4+7.1xZN



Lépések

1. Válassza le a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóról.
2. Távolítsa el a hangszórókat a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő kilenc csavart (M3 4+7,1xZN).
3. Távolítsa el a hangszóró kábeleit a kijelzőszerkezet alapján található kábelvezetőből.
4. Emelje ki a hangszórókat a kábellel együtt a kijelzőszerkezet alapjából.

A hangszórók beszerelése

Előfeltételek

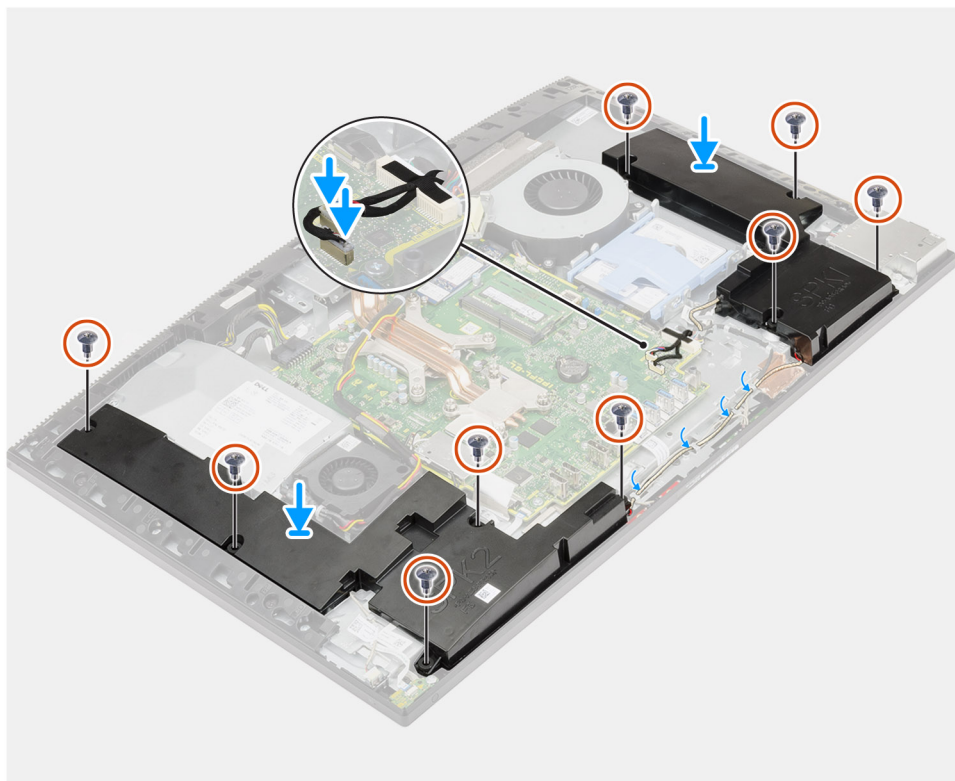
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra a hangszórók beszerelési folyamatát szemlélteti.



9x
M3 4+7.1xZN



Lépések

1. Illessze a hangszórókon lévő csavarhelyet a kijelzőszerkezet alapján található csavarhelyhez.
2. Helyezze vissza a hangszórókat a kijelzőszerkezet aljához rögzítő kilenc csavart (M3 4+7,1xZN).
3. Vezesse el a hangszórókábelt a kijelzőszerkezet alapján lévő kábelvezetőben, majd csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplaphoz.

Következő lépések

1. Szerelje be a [hátsó I/O-keretet](#).
2. Szerelje fel az [alsó burkolatot](#).
3. Szerelje be az [alaplaphoz-árnyékolást](#).
4. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
5. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
6. Szerelje fel az [állványt](#).
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bekapcsológomb-panel

A bekapcsológomb panel eltávolítása

Előfeltételek

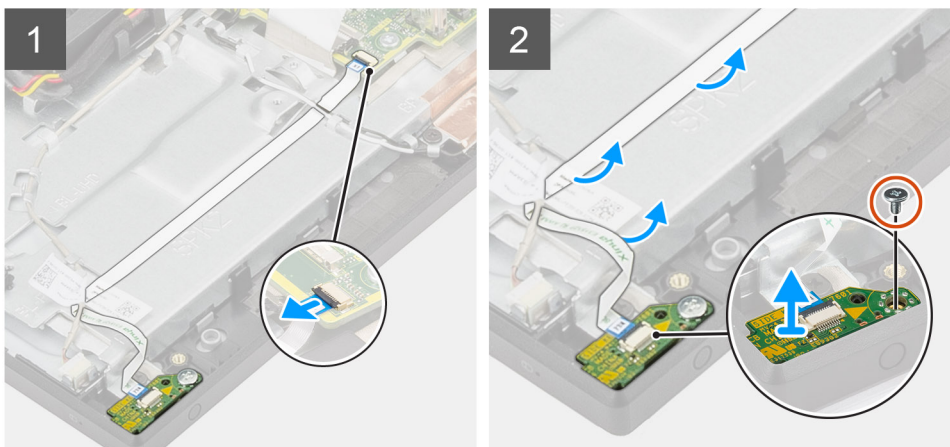
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).
6. Távolítsa el az [alsó burkolatot](#).
7. Távolítsa el a [hátsó I/O-keretet](#).
8. Távolítsa el a [hangszórókat](#).

Erről a feladatról

A következő ábra a bekapcsológomb-panel eltávolítási folyamatát szemlélteti.



1x
M3x5



Lépések

1. Nyissa ki a reteszt, és válassza le a bekapcsológomb-panel kábelét az alaplapról.
2. Fejtsze le a bekapcsológomb-panel kábelét a kijelzőszerkezet alapjáról, és csúsztassa azt át az antennakábelén.
3. Távolítsa el a csavart (M3x5), amely a bekapcsológomb-panelt a középső kerethez rögzíti.
4. Emelje fel a bekapcsológomb panelt a kábelével együtt a középső keretről.

A bekapcsológomb-panel beszerelése

Előfeltételek

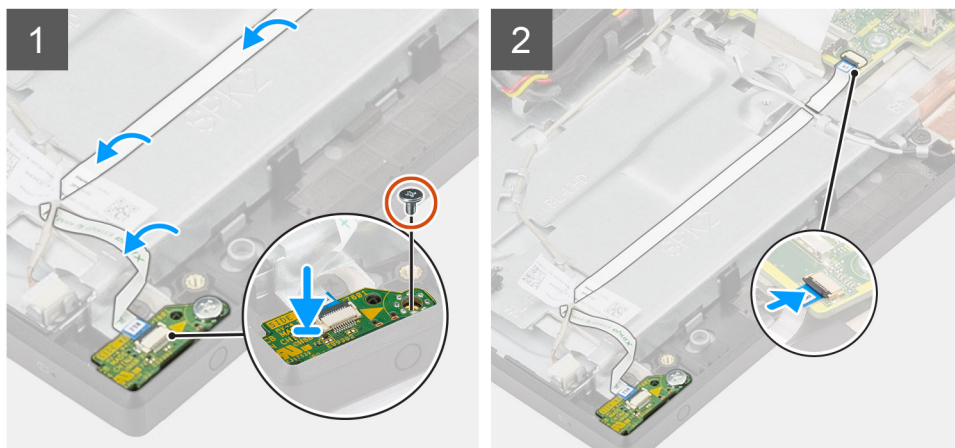
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra a bekapcsológomb-panel beszerelési folyamatát szemlélteti.



1x
M3x5



Lépések

1. Igazítsa és helyezze a bekapcsológomb-panelt a középső kereten lévő foglatba.
2. Helyezze vissza a csavart (M3x5), amely a bekapcsológomb-panelt a középső kerethez rögzíti.
3. A bekapcsológomb-panel kábelét csúsztassa az antennakábelek alá, majd vezesse a kijelzőszerkezet aljára.
4. Csúsztassa be a bekapcsológomb-panel kábelét az alaplapon lévő csatlakozóba, és zárja a reteszt a kábel rögzítéséhez.

Következő lépések

1. Szerelje be a [hangszórókat](#).
2. Szerelje be a [hátsó I/O-keretet](#).
3. Szerelje fel az [alsó burkolatot](#).
4. Szerelje be az [alaplapon-árnyékolást](#).
5. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
6. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
7. Szerelje fel az [állványt](#).
8. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Mikrofonok

A mikrofonok eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplapon-árnyékolást](#).
6. Távolítsa el az [alsó burkolatot](#).

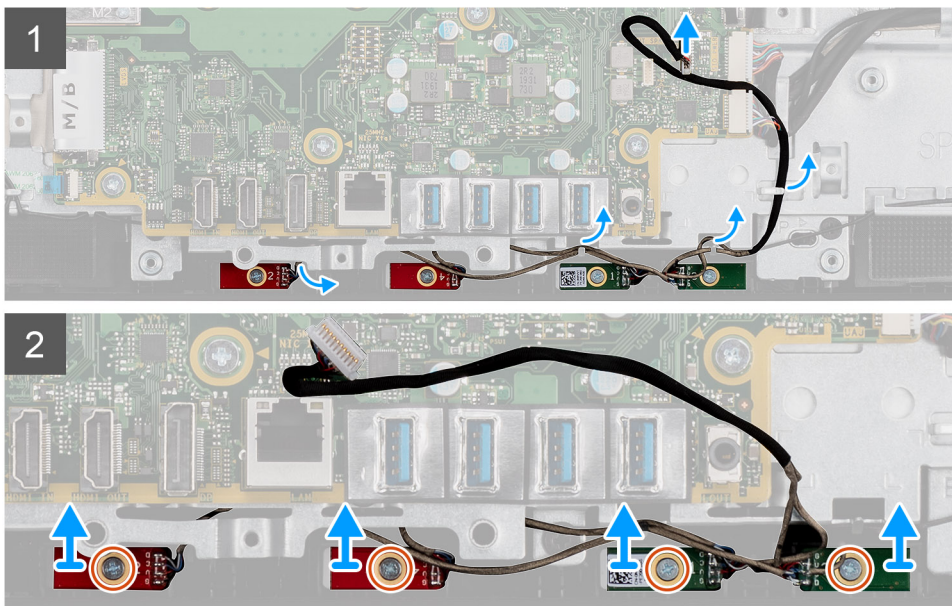
7. Távolítsa el a [hátsó I/O-keretet](#).
8. Távolítsa el a [hangszórókat](#).

Erről a feladatról

A következő ábra a mikrofonok eltávolítási folyamatát szemlélteti.



4x
M2x2.5



Lépések

1. Csatlakoztassa le a mikrofon kábelét az alaplapról, és fejtse ki azt a kijelzőszerkezet alapján lévő kábelvezetőkből.
2. Távolítsa el a négy csavart (M2x2.5), amely a mikrofonmodulokat a középső kerethez rögzíti.
3. Emelje ki a mikrofonmodulokat a középső kereten lévő nyílásokból.

A mikrofonok beszerelése

Előfeltételek

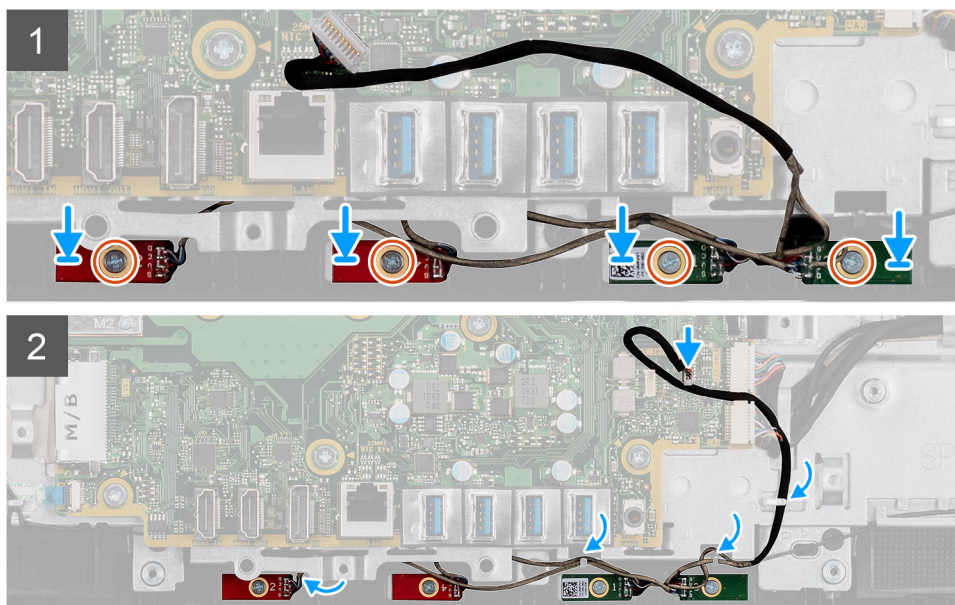
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra a mikrofonok beszerelési folyamatát szemlélteti.



4x
M2x2,5



Lépések

1. Illessze a mikrofonmodulokon lévő csavarhelyeket a középső kereten található csavarhelyekhez.
2. Helyezze vissza a négy csavart (M2X2,5), amely a mikrofonmodulokat a középső kerethez rögzíti.
3. Vezesse el a mikrofonkábel a kijelzőszerkezet alapján lévő kábelvezetőkben, majd csatlakoztassa a mikrofon kábelét az alaplaphoz.

Következő lépések

1. Szerelje be a [hangszórókat](#).
2. Szerelje be a [hátsó I/O-keretet](#).
3. Szerelje fel az [alsó burkolatot](#).
4. Szerelje be az [alaplappárnyékolást](#).
5. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
6. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
7. Szerelje fel az [állványt](#).
8. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Oldalsó I/O-panel

Az oldalsó I/O-panel eltávolítása

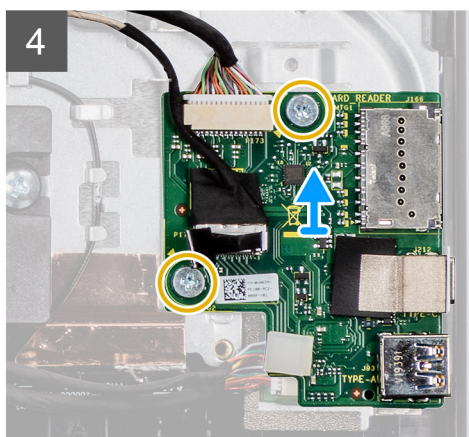
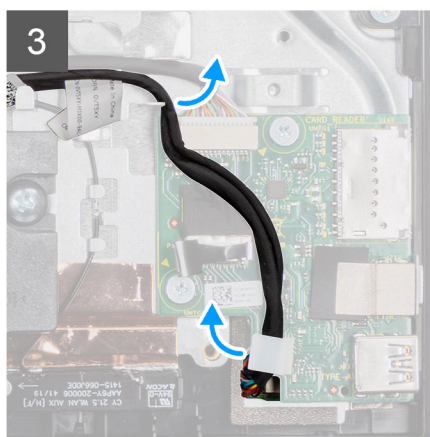
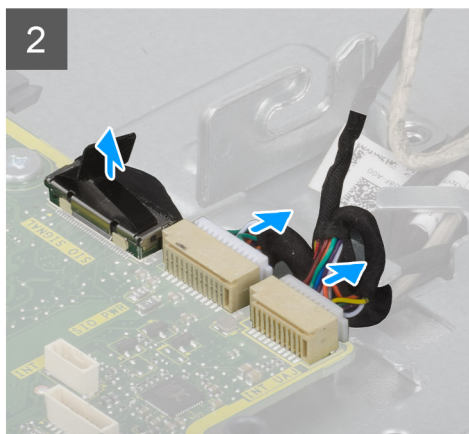
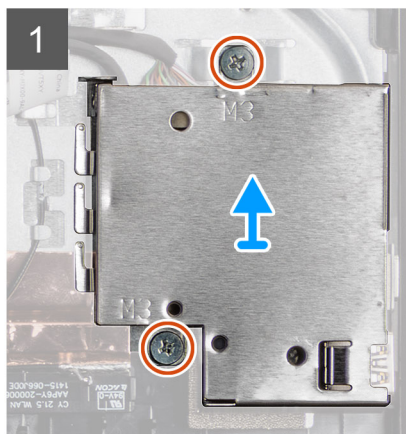
Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el a [merevlemez-meghajtót](#).

6. Távolítsa el az **alaplap-árnyékolást**.
7. Távolítsa el az **alsó burkolatot**.
8. Távolítsa el a **hátsó I/O-keretet**.

Erről a feladatról

A következő ábra az oldalsó I/O-panel eltávolítási folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Távolítsa el azt a két csavart (M3x5), amely az oldalsó I/O-panel árnyékolását a kijelzőszerkezet alapjához rögzíti.
2. Emelje le és távolítsa el az oldalsó I/O-panel árnyékolását az oldalsó I/O-panelről.
3. Csatlakoztassa le a SIO-jelkábelét, a SIO-tápkábelét és a hangkártya kábelét az alaplapról.
4. Távolítsa el a SIO-jelkábelét, a SIO-tápkábelét és a hangkártya kábelét a kijelzőszerkezet alapján lévő kábelvezetőkből.
5. Távolítsa el az oldalsó I/O-kártyát a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő két csavart (M2,5x3,5).
6. Emelje le és távolítsa el az oldalsó I/O-kártyát a kábelekkel a kijelzőszerkezet alapjáról.

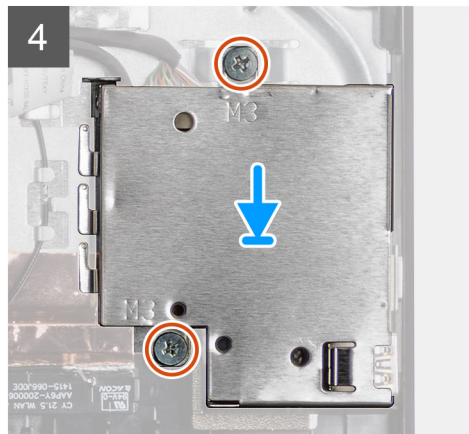
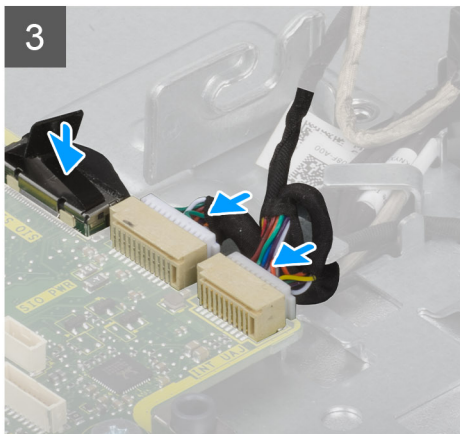
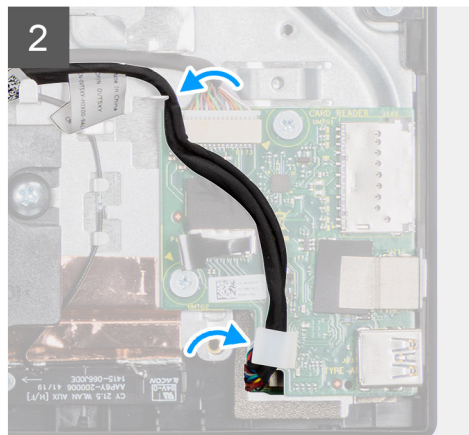
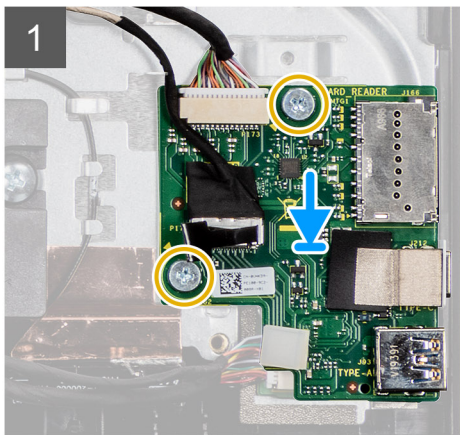
Az oldalsó I/O-panel beszerelése

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

A következő ábra az oldalsó I/O-panel beszerelési folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Igazítsa az oldalsó I/O-panelen lévő csavarfuratokat a kijelzőszerkezet alapján lévő csavarfuratokra.
2. Helyezze vissza az oldalsó I/O-panelt a kijelzőszerkezet aljához rögzítő két csavart (M2,5x3,5).
3. Vezesse el a SIO-jelkábel, a SIO-tápkábel és az audiókártya kábelét a kijelzőszerkezet alapján lévő kábelvezetőkben.
4. Csatlakoztassa a SIO-jelkábel, a SIO-tápkábel és az audiókártya kábelét az alaplapi csatlakozókra.
5. Igazítsa az oldalsó I/O-kártya árnyékolásán lévő csavarfuratokat a kijelzőszerkezet alapján lévő csavarfuratokhoz.
6. Helyezze vissza azt a két csavart (M3x5), amely az oldalsó I/O-panel árnyékolását a kijelzőszerkezet alapjához rögzíti.

Következő lépések

1. Szerelje be a [hangszórókat](#).
2. Szerelje be a [hátsó I/O-keretet](#).
3. Szerelje fel az [alsó burkolatot](#).
4. Szerelje be az [alaplap-árnyékolást](#).
5. Szerelje be a [merevlemez-meghajtót](#).
6. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
7. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
8. Szerelje fel az [állványt](#).
9. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hangkártya

A hangkártya eltávolítása

Előfeltételek

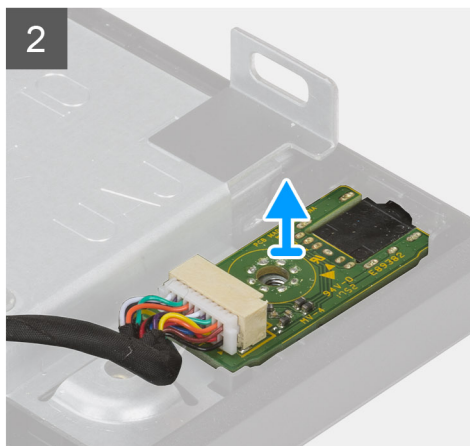
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).
6. Távolítsa el a [vezeték nélküli kártyát](#).
7. Távolítsa el az [alsó burkolatot](#).
8. Távolítsa el a [hátsó I/O-keretet](#).
9. Távolítsa el a [hangszórókat](#).
10. Távolítsa el az [oldalsó I/O-kártyát](#).

Erről a feladatról

A következő ábra a hangkártya eltávolítási folyamatát szemlélteti.



1x
M3x5



Lépések

1. Válassza le a hangkártya kábelét az alaplapi csatlakozóról.
2. Távolítsa el a hangkártyát a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő csavart (M3x5).
3. Emelje le és távolítsa el a hangkártyát a kábelrel a kijelzőszerkezet alapjáról.

A hangkártya beszerelése

Előfeltételek

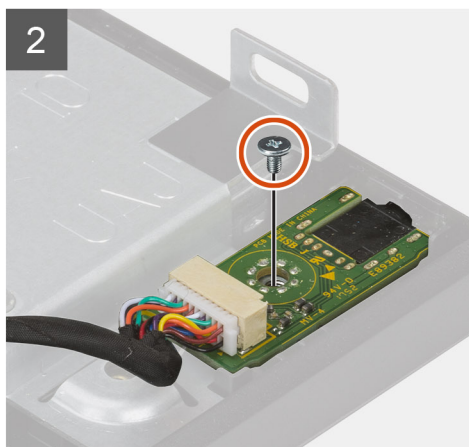
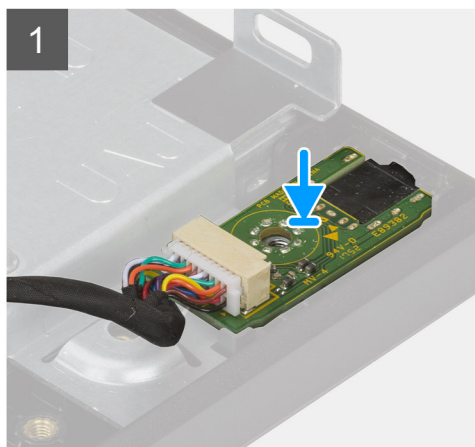
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra a hangkártya beszerelési folyamatát szemlélteti.



1x
M3x5



Lépések

1. Illessze a hangkártyán lévő csavarhelyet a kijelzőszerkezet alapján található csavarhelyhez.
2. Helyezze vissza a hangkártyát a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő csavart (M3x5).
3. Csatlakoztassa a hangkártya kábelét az alaplapra.

Következő lépések

1. Szerelje be az [oldalsó I/O-panelt](#).
2. Szerelje be a [hangszórókat](#).
3. Szerelje be a [hátsó I/O-keretet](#).
4. Szerelje fel az [alsó burkolatot](#).
5. Szerelje be a [vezeték nélküli kártyát](#).
6. Szerelje be az [alaplapi-ármékolást](#).
7. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
8. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
9. Szerelje fel az [állványt](#).
10. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Antennák

Az antennamodulok eltávolítása

Előfeltételek

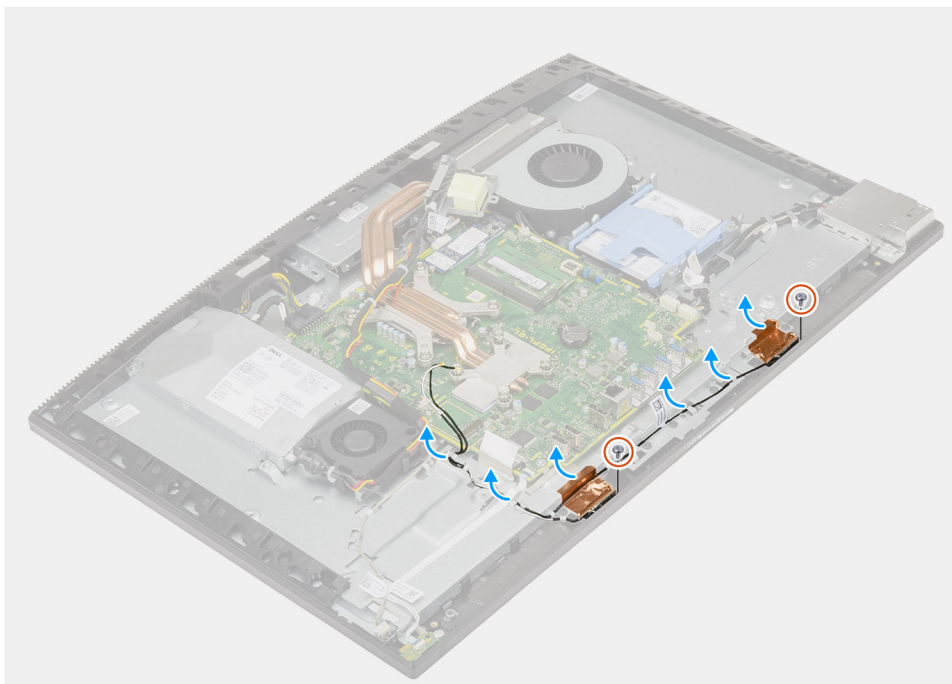
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).
6. Távolítsa el a [vezeték nélküli kártyát](#).
7. Távolítsa el az [alsó burkolatot](#).
8. Távolítsa el a [hátsó I/O-keretet](#).
9. Távolítsa el a [hangszórókat](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábra az antennamodulok eltávolítási folyamatát szemlélteti.



2x
M2x2.5



Lépések

1. Távolítsa el az antennakábeleket a kijelzőszerkezet alapján található kábelvezetőből.
2. Helyezze vissza azt a két csavart (M2x2,5), amely antennamodulokat a középső kerethez rögzíti.
3. Óvatosan fejtse le a rézfóliát, amely az antennakábeleket a középső kerethez rögzíti.
4. Emelje le az antennamodulokat a középső keretről.

Az antennamodulok beszerelése

Előfeltételek

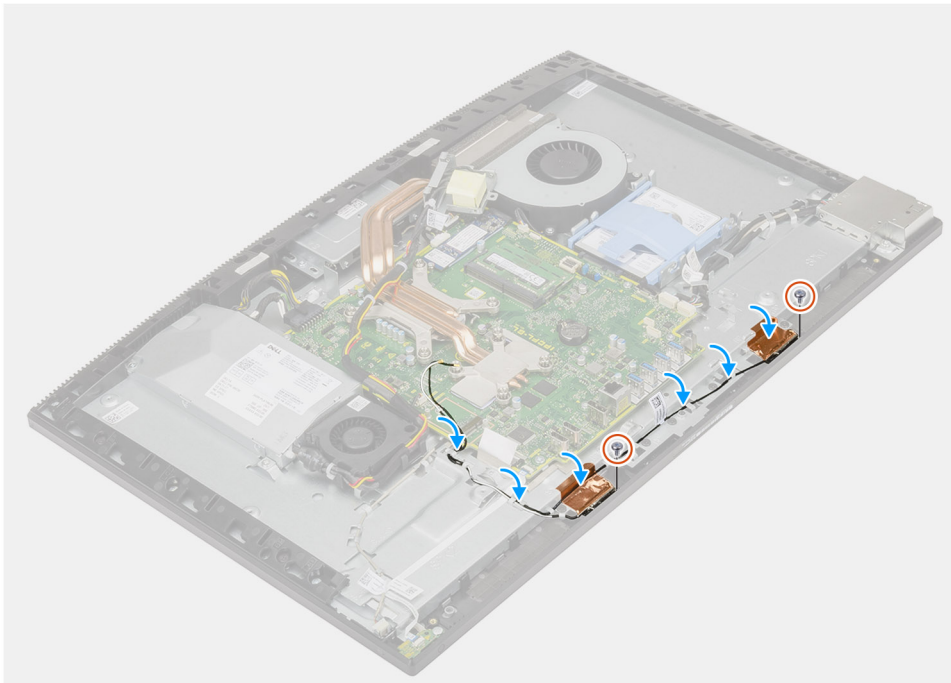
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

Az alábbi ábra az antennamodulok beszerelési folyamatát szemlélteti.



2x
M2x2.5



Lépések

1. Igazítsa és helyezze az antennamodulokat a középső kereten lévő nyílásokba.
2. Ragassza fel a rézfóliát, amely az antennakábeleket a középső kerethez rögzíti.
3. Helyezze vissza azt a két csavart (M2x2,5), amely antennamodulokat a középső kerethez rögzíti.
4. Vezesse el az antennakábeleket a kijelzőszerkezet alapján található kábelvezetőben.

Következő lépések

1. Szerelje be a [hangszórókat](#).
2. Szerelje be a [hátsó I/O-keretet](#).
3. Szerelje fel az [alsó burkolatot](#).
4. Szerelje be a [vezeték nélküli kártyát](#).
5. Szerelje be az [alaplappárnyékolást](#).
6. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
7. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
8. Szerelje fel az [állványt](#).

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

Kijelzőpanel

A kijelzőpanel eltávolítása

Előfeltételek

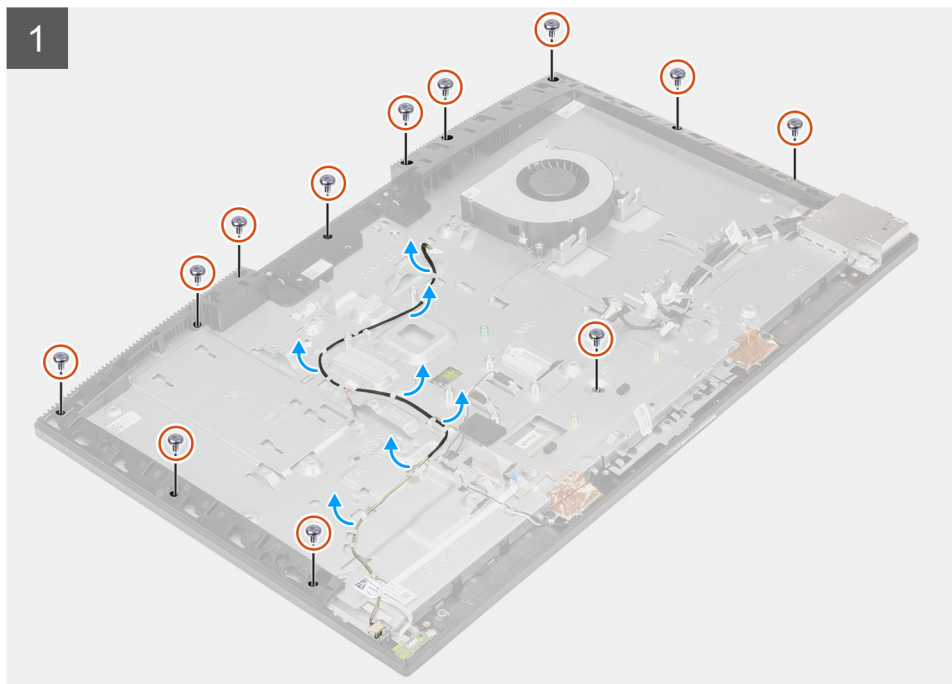
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az állványt.
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplap-árnyékolást](#).
6. Távolítsa el a [merevlemez-meghajtót](#).
7. Távolítsa el az [alsó burkolatot](#).
8. Távolítsa el a [hátsó I/O-keretet](#).
9. Távolítsa el a [hangszórókat](#).
10. Távolítsa el a [kameraszervezetet](#).
11. Távolítsa el az [alaplapot](#).
12. Távolítsa el a [tápegységet](#).
13. Távolítsa el a [tápegység-ventilátort](#).

Erről a feladatról

A következő ábra a kijelzőpanel eltávolítása folyamatát szemlélteti.



12x
M3x5





Lépések

1. Távolítsa el a kijelzőpanelt a középső kerethez és a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő 12 csavart (M3x5).
2. Állítsa a rendszert függőleges helyzetbe.
3. A felső saroknál fogva, válassza le kijelzőpanelt a középső keretről és a kijelzőszerkezet alapjáról.
4. Vezesse át a kijelző-háttérvilágítás, az érintőképernyő és a kijelző kábelét a kijelzőszerkezet alapján lévő nyíláson.
5. Emelje fel a kijelzőpanelt a középső keretről és a kijelzőszerkezet alapjáról.

A kijelzőpanel beszerelése

Előfeltételek

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

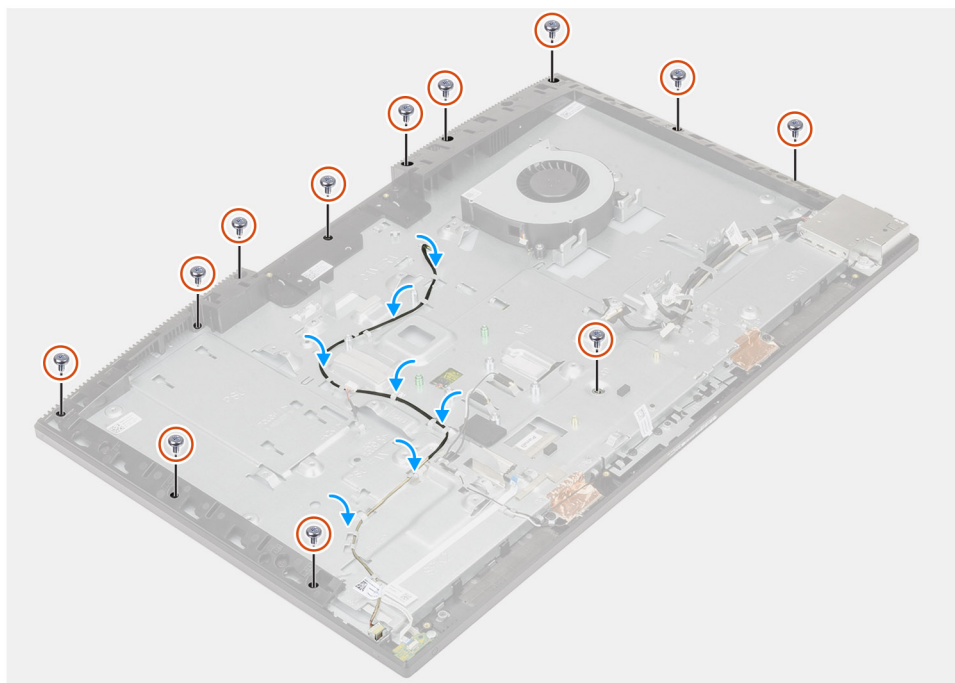
Erről a feladatról

A következő ábra a kijelzőpanel beszerelési folyamatát szemlélteti.



12x
M3x5

1



Lépések

1. Helyezze el a rendszert álló helyzetben, és csúsztassa rá a kijelzőpanelt a kijelzőszerkezet alapján levő foglalatokra.
2. Vezesse át a kijelző-háttérvilágítás, az érintőképernyő és a kijelző kábelét a kijelzőszerkezet alapján lévő nyíláson.
3. Helyezze a kijelzőpanelt egy tiszta és sima felületre, úgy, hogy a kijelzőpanel lefelé nézzen.

4. Helyezze vissza a kijelzőpanel a középső kerethez és a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő 11 csavart (M3x5).
5. Távolítsa el a csavart a kijelzőpanelből, és helyezze vissza a kijelzőpanel a középső kerethez és a kijelzőszerkezet alapjához rögzítő csavart (M3x5).

 **MEGJEGYZÉS:** A csavart mellékeljük a csere kijelzőpanelhez. Feladata a kijelzőpanelnek a kijelzőszerkezet való igazítása.

6. Vezesse el a monitorkábelt a kijelzőszerkezet alapján lévő kábelvezetőkben.

Következő lépések

1. Szerelje be a [tápegység-ventilátort](#).
2. Szerelje be a [tápegységet](#).
3. Szerelje be az [alaplapot](#).
4. Szerelje be a [kameraszerkezetet](#).
5. Szerelje be a [hangszórókat](#).
6. Szerelje be a [hátsó I/O-keretet](#).
7. Szerelje fel az [alsó burkolatot](#).
8. Szerelje be a [merevlemez-meghajtót](#).
9. Szerelje be az [alaplappárnyékolást](#).
10. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
11. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
12. Szerelje fel az [állványt](#).
13. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Középső keret

A középső keret eltávolítása

Előfeltételek

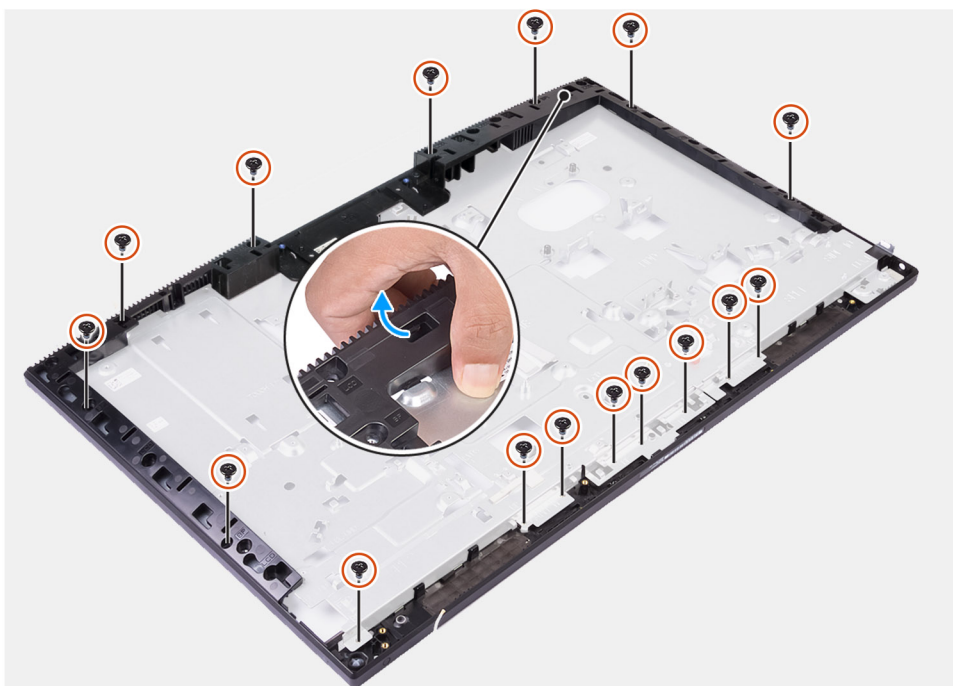
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [állványt](#).
3. Távolítsa el a [kábeltakarót](#) (opcionális).
4. Távolítsa el a [hátlapot](#).
5. Távolítsa el az [alaplappárnyékolást](#).
6. Távolítsa el a [merevlemez-meghajtót](#).
7. Távolítsa el a [vezeték nélküli kártyát](#).
8. Távolítsa el az [alsó burkolatot](#).
9. Távolítsa el a [hátsó I/O-keretet](#).
10. Távolítsa el a [hangszórókat](#).
11. Távolítsa el a [kameraszerkezetet](#).
12. Távolítsa el az [alaplapot](#).
13. Távolítsa el a [bekapcsológomb-panelt](#).
14. Távolítsa el a [mikrofonokat](#).
15. Távolítsa el a [tápegységet](#).
16. Távolítsa el a [tápegység-ventilátort](#).
17. Távolítsa el az [oldalsó I/O-kártyát](#).
18. Távolítsa el az [antennamodulokat](#).
19. Távolítsa el a [kijelzőpanel](#).

Erről a feladatról

A következő ábra a középső keret eltávolítási folyamatát szemlélteti.



16x
M3x5



Lépések

1. Távolítsa el a 16 csavart (M3x5), amely a középső keretet a kijelzőszerkezet alapjához rögzíti.
2. Távolítsa el a középső keretet, majd emelje le a középső keretet a kijelzőszerkezet aljáról.

A középső keret beszerelése

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

A következő ábra a középső keret beszerelési folyamatát szemlélteti.



16x
M3x5





Lépések

1. Csúsztassa el és igazítsa a középső keretet a kijelőszerkezet alapján lévő nyílásokra, majd pattintsa a középső keretet a helyére a kijelőszerkezet alapján.
2. Helyezze vissza a 16 csavart (M3x5), amely a középső keretet a kijelőszerkezet alapjához rögzíti.

Következő lépések

1. Szerelje be a [kijelzőpanelt](#).
2. Szerelje be az [antennamodulokat](#).
3. Szerelje be az [oldalsó I/O-panelt](#).
4. Szerelje be a [tápegység-ventilátort](#).
5. Szerelje be a [tápegységet](#).
6. Szerelje be a [mikrofonokat](#).
7. Szerelje be a [bekapcsológomb-panelt](#).
8. Szerelje be az [alaplapot](#).
9. Szerelje be a [kameraszervezetet](#).
10. Szerelje be a [hangszórókat](#).
11. Szerelje be a [hátsó I/O-keretet](#).
12. Szerelje fel az [alsó burkolatot](#).
13. Szerelje be a [vezeték nélküli kártyát](#).
14. Szerelje be a [merekvlemez-meghajtót](#).
15. Szerelje be az [alaplap-árnyékolást](#).
16. Szerelje fel a [hátsó burkolatot](#).
17. Szerelje fel a [kábeltakarót](#) (opcionális).
18. Szerelje fel az [állványt](#).
19. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Szoftver

Ebben a fejezetben a támogatott operációs rendszereket ismertetjük, továbbá az illesztőprogramok megfelelő módon való telepítéséhez nyújtunk útmutatást.

Témák:

- [Operációs rendszer](#)
- [Az illesztőprogramok letöltése](#)

Operációs rendszer

- Windows 10 Home (64 bites)
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (csak OEM)
- Windows 10 Professional (64 bites)
- Windows 10 Pro Education (64 bites)
- Ubuntu 18.04 (64 bites)

Az illesztőprogramok letöltése

Lépések

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. Látogasson el a www.dell.com/support weboldalra.
3. Írja be a számítógép szervizcímkejét, és kattintson a **Submit** gombra.
 **MEGJEGYZÉS:** Ha nincsen szervizcímkeje, akkor használja az automatikus észlelés funkciót, vagy manuálisan keresse meg a számítógépének típusát.
4. Kattintson a **Drivers & Downloads** lehetőségre.
5. Kattintson a **Detect Drivers** gombra.
6. Olvassa át és fogadja el a felhasználási feltételeket a **SupportAssist** használatához, majd kattintson a **Continue** gombra.
7. Amennyiben szükséges, a számítógépe elkezd letölteni és telepíteni a **SupportAssist** eszközt.
 **MEGJEGYZÉS:** Tekintse át a képernyőn megjelenő utasításokat az egyes böngészőkre vonatkozó utasítások megismeréséhez.
8. Kattintson a **View Drivers for My System** gombra.
9. Kattintson a **Download and Install** gombra a számítógépéhez felismert összes illesztőprogram-frissítés letöltéséhez és telepítéséhez.
10. Válassza ki a fájlok mentési útvonalát.
11. Ha a rendszer felszólítja, hagyja jóvá a **User Account Control** ablaktól érkező, rendszermódosítások végrehajtására vonatkozó kéréseket.
12. Az alkalmazás telepíti az összes felismert illesztőprogramot és frissítést.
 **MEGJEGYZÉS:** Nem telepíthető minden fájl automatikusan. Tekintse át a telepítés összegzését, ahol láthatja, hogy szükség van-e kézi telepítésre.
13. Kézi letöltéshez és telepítéshez kattintson a **Category** lehetőségre.
14. A legördülő listából válassza a kívánt illesztőprogramot.
15. Az illesztőprogram letöltéséhez kattintson a **Download (Letöltés)** lehetőségre.
16. A letöltés befejeződése után lépjen be abba a mappába, ahová az illesztőprogram fájlját letöltötte.
17. Kattintson duplán az illesztőprogram fájljának ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat az illesztőprogram telepítéséhez.

Rendszerbeállítás

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

Témák:

- [A BIOS áttekintése](#)
- [Belépés a BIOS-beállítási programba](#)
- [Navigációs billentyűk](#)
- [Boot Sequence](#)
- [System setup options](#)
- [Rendszer- és beállítási jelszó](#)

A BIOS áttekintése

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

Belépés a BIOS-beállítási programba

Erről a feladatról

Kapcsolja be (vagy indítsa újra) a számítógépet, és azonnal nyomja meg az F2 billentyűt.

Navigációs billentyűk

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

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

Boot Sequence

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

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

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

- UEFI BOOT
 - Windows Boot Manager
 - Onboard NIC (IPv4)
 - Onboard NIC (IPv6)
- OTHER OPTIONS
 - BIOS-beállítás
 - Device Configuration
 - BIOS frissítés
 - Diagnosztika
 - SupportAssist OS Recovery
 - Rendszerindítási üzemmód beállítások módosítása
 - Kilépés a rendszerindító menüből és folytatás

System setup options

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

3. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – System information menü

Általános-Rendszer-információk	
Rendszeradatok	
BIOS Version	A BIOS verziószámának megjelenítése.
Service Tag	A számítógép szervizcímkejét jeleníti meg.
Asset Tag	A számítógép termékcímkejét jeleníti meg.
Ownership Tag	A számítógép tulajdonosi címkejét jeleníti meg.
Manufacture Date	A számítógép gyártási idejét jeleníti meg.
Ownership Date	A számítógép tulajdonosi viszonyának kezdetét jeleníti meg.
Express Service Code	A számítógép expressz szervizkódját jeleníti meg.
Az aláírt firmware-frissítés engedélyezve van.	Azt jeleníti meg, hogy az aláírt firmware-frissítés engedélyezve van-e a számítógépen.
Memóriaadatok	
Memory Installed	A számítógép teljes telepített memóriájának megjelenítése.
Memory Available	A számítógép teljes telepített memóriáját jeleníti meg.
Memory Speed	A memória sebessége.
Memory Channel Mode	Az egy- vagy kétcsatornás üzemmódot jeleníti meg.
Memory Technology	A memóriához használt technológiát jeleníti meg.
DIMM 1 Size	A DIMM A memóriaméretét jeleníti meg.
DIMM 2 Size	A DIMM B memóriaméretét jeleníti meg.
PCI Information	
SLOT1	Az első M.2 foglalat adatait jeleníti meg.
SLOT2_M.2	A második M.2 foglalat adatait jeleníti meg.
SLOT3_m.2	A harmadik M.2 foglalat adatait jeleníti meg.
Processor Information	
Processor Type	Megjeleníti a processzor típusát.

3. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – System information menü (folytatódik)

Általános-Rendszer-információk	
Core Count	A processzoronkénti magok számát jeleníti meg.
Processor ID	Megjeleníti a processzor azonosító kódját.
Current Clock Speed	Az aktuális processzorórajelet jeleníti meg.
Minimum Clock Speed	A minimális processzorórajelet jeleníti meg.
Maximum Clock Speed	A maximális processzorórajelet jeleníti meg.
Processor L2 Cache	A processzor L2 gyorsítótárának méretét jeleníti meg.
Processor L3 Cache	Megjeleníti a processzor L3 gyorsítótárának méretét.
HT Capable	Megjeleníti, hogy a processzor támogatja-e a HyperThreading (HT) technológiát.
64-Bit Technology	Megjeleníti, hogy a számítógép 64 bites technológiát használ-e.
Device Information	
SATA-0	Megjeleníti a számítógép SATA-0 eszközének információit.
M.2 PCIe SSD-0	Megjeleníti a számítógép M.2 PCIe SSD eszközének adatait.
M.2 PCIe SSD-1	Megjeleníti a számítógép M.2 PCIe SSD eszközének adatait.
LOM MAC Address	Megjeleníti a számítógép LAN On Motherboard (LOM) MAC-címét.
Video Controller	Megjeleníti a számítógépen használt videovezérlő típusát.
dGPU Video Controller	Megjeleníti a számítógépben található diszkrét videovezérlő adatait.
Video BIOS Version	Megjeleníti a számítógépen használt videovezérlő BIOS-verzióját.
Video Memory	Megjeleníti a számítógép videovezérlőjének memóriájára vonatkozó adatokat.
Panel Type	A számítógép paneltípusát jeleníti meg.
Native Resolution	A kijelző eredeti felbontását jeleníti meg.
Audio Controller	Megjeleníti a számítógépen használt audiovezérlő információit.
Wi-Fi Device	Megjeleníti a számítógép vezeték nélküli eszközének adatait.
Bluetooth Device	Megjeleníti a számítógép Bluetooth-eszközének adatait.
Boot Sequence	
Boot Sequence	Az indító szekvencia megjelenítése.
Boot List Option	Az elérhető indítási opciók megjelenítése.
UEFI Boot Path Security	
	Az UEFI rendszerbetöltési opciók megjelenítése.
	Az Always, Except Internal HDD beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Date/Time	
	MM/DD/YY formátumban megjeleníti az aktuális dátumot és HH:MM:SS AM/PM formátumban az aktuális időt.

4. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – System Configuration menü

System Configuration	
Integrated NIC	
Enable UEFI Network Stack	Az alaplap LAN-vezérlőt felügyeli. Az UEFI Network Stack engedélyezése vagy letiltása. Az Enable UEFI Network Stack és az Enabled w/PXE beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
SATA Operation	
	Az integrált SATA merevlemez-meghajtó-vezérlő működési módját állítja be. A RAID On beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Drives	
	A különféle meghajtókat engedélyezi vagy tiltja le.

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

System Configuration	
SMART Reporting	Alapértelmezett beállítás: mindegyik opció engedélyezve van. A Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology (önvizsgálati elemző és jelentő technológia) (SMART) engedélyezése vagy letiltása a rendszerindításkor. Az Enable SMART Reporting beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
USB Configuration	
Enable USB Boot Support	Rendszerindítás engedélyezése vagy letiltása USB-tárolóeszközökről, például külső merevlemezekről, optikai meghajtókról és USB-meghajtóról. Az Enable USB Wake Support beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Enable Rear USB Ports	Rendszerindítás engedélyezése vagy letiltása a hátsó USB-porthoz csatlakoztatott USB-tárolóeszközökről. Az Enable Rear USB Ports beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Enable Side USB Port	Rendszerindítás engedélyezése vagy letiltása a oldalsó USB-porthoz csatlakoztatott USB-tárolóeszközökről. Az Enable Side USB Ports beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Rear USB Configuration	A hátsó USB-konfiguráció engedélyezése vagy letiltása. Alapértelmezett beállítás: mindegyik opció engedélyezve van.
Side USB Configuration	A hátsó USB-konfiguráció engedélyezése vagy letiltása. Alapértelmezett beállítás: mindegyik opció engedélyezve van.
USB PowerShare	Az USB PowerShare funkció engedélyezése vagy letiltása. Az Enable USB PowerShare beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.
Hang	Az alaplap audiovezérlő engedélyezése vagy letiltása. Alapértelmezett beállítás: mindegyik opció engedélyezve van.
OSD Button Management	
Disable OSD button	Az OSD gomb engedélyezése vagy letiltása. A Disable OSD Buttons beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.
Touchscreen	
Touchscreen	Az érintőképernyő engedélyezése vagy letiltása (csak érintőképernyős számítógépek esetén). A Touchscreen beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Miscellaneous Devices	
Enable Camera	Az alaplapon lévő különféle eszközök engedélyezése vagy letiltása. A kamera engedélyezése vagy letiltása. Az Enable Camera beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Enable Secure Digital (SD) Card	Az SD-kártya engedélyezése vagy letiltása. Az Enable Secure Digital (SD) Card beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Secure Digital (SD) Card Boot	Engedélyezi vagy letiltja az SD-kártyáról csak olvasás üzemmódban történő rendszerindítást. A Secure Digital (SD) Card Boot beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.
Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode	Engedélyezi vagy letiltja az SD-kártyát csak olvasás üzemmódban.

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

System Configuration	
	A Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.

5. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Security menü

Security	
Admin Password	Beállíthatja, módosíthatja vagy törölheti a rendszergazdai jelszót.
System Password	Beállíthatja, módosíthatja vagy törölheti a rendszerjelszót.
Password Configuration	Ez szabályozza a rendszergazdai jelszó és a rendszerjelszó minimális és maximális karakterhosszát.
Password Bypass	A rendszer (rendszerindítási) jelszó és a belső HDD-jelszó bekérésének elhagyása a rendszer újraindításakor. A Disabled beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Password Change	Lehetővé teszi a rendszerjelszó és a merevlemez-meghajtó jelszava módosításának engedélyezését vagy letiltását, amennyiben a rendszergazdai jelszó be van állítva. Az Allow Non-Admin Password Changes beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
UEFI Capsule Firmware Updates	Engedélyezi vagy letiltja a BIOS-frissítéseket UEFI-frissítőcsomagokkal. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
TPM 2.0 Security	A TPM 2.0 biztonsági beállítások engedélyezése vagy letiltása.
Absolute	Lehetővé teszi az Absolute Software által készített, opcionális Absolute Persistence Module szolgáltatás BIOS modul interfészének engedélyezését és letiltását. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Chassis Intrusion	A behatolásjelző funkció engedélyezése vagy letiltása. Ez a beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.
OROM Keyboard Access	Az OROM konfigurációs képernyők billentyűzettel való elérésének engedélyezése vagy letiltása. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Admin Setup Lockout	Engedélyezze, hogy a felhasználók ne férjenek hozzá a rendszerbeállításokhoz, ha a rendszergazdai jelszó be van állítva. Ez a beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.
Master Password Lockout	Engedélyezze, ha szeretné, hogy a felhasználók ne férjenek hozzá a rendszerbeállításokhoz, ha a mesterjelszó be van állítva. Ez a beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.
HDD Protection Support	A HDD-védelem funkció engedélyezése vagy letiltása. Ez a beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.
SMM Security Mitigation	Ezzel a beállítással engedélyezheti, illetve tilthatja le az SMM biztonsági óvintézkedések funkciót. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.

6. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Secure Boot menü

Secure Boot	
Secure Boot Enable	A biztonságos indítási funkció engedélyezése vagy letiltása.

6. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Secure Boot menü (folytatódik)

Secure Boot	
Secure Boot menü	Ez a beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve. A biztonságos rendszerindítási mód engedélyezése vagy letiltása. A Deployed Mode beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Egyéni mód engedélyezése vagy letiltása.
Expert Key Management	Az Expert Key Management engedélyezése vagy letiltása.
Custom Mode Key Management	Válassza ki az egyéni értékeket az Expert Key Management funkcióhoz.

7. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Intel Software Guard Extensions menü

Intel Software Guard Extensions	
Intel SGX Enable	Az Intel Software Guard Extensions technológia engedélyezése vagy letiltása. A Software Controlled beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Enclave Memory Size	Beállítja az Intel Software Guard Extensions beékelte lefoglalt memóriaméretét. A 128 MB beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.

8. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Performance menü

Performance	
Multi Core Support	Több mag engedélyezése. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Intel SpeedStep	Az Intel SpeedStep technológia engedélyezése vagy letiltása. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van. i MEGJEGYZÉS: Ha engedélyezett, a processzor órajel-frekvenciája és tápfeszültsége dinamikusan a processzor terheléséhez igazodik.
C-States Control	Engedélyezi vagy letiltja a további processzorok alvó állapotait. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Intel TurboBoost	Engedélyezi vagy letiltja a processzor Intel TurboBoost üzemmódját. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
HyperThread Control	Lehetővé teszi a processzor HyperThreading funkciójának engedélyezését, illetve letiltását. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.

9. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Power Management menü

Power Management	
AC Recovery	Lehetővé teszi, hogy a rendszer a tápellátás észlelésekor automatikusan bekapcsoljon. A Power Off beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Enable Intel Speed Shift technology	Az Intel Speed Shift technológia engedélyezése és letiltása. Ha az Enable értékre állítja ezt a funkciót, azzal engedélyezi az operációs rendszer számára a megfelelő processzorteljesítmény automatikus kiválasztását. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.

9. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Power Management menü (folytatódik)

Power Management	
Auto On Time	Engedélyezze, hogy a számítógép automatikusan bekapcsolódjon minden nap, vagy egy előre beállított napon és időpontban. Ez az opció csak akkor adható meg, ha az Auto On Time értéke Everyday, Weekdays vagy Selected Days. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
Deep Sleep Control	A mélyalvás mód engedélyezésére és letiltására szolgál. A Enabled in S4 and S5 beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Fan Control Override	A ventilátor vezérlésének felülírásának engedélyezése vagy letiltása. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
USB Wake Support	Engedélyezi, hogy a számítógépet az USB-eszközök aktiválják Standby állapotból. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Wake on LAN/WLAN	Lehetővé teszi, hogy engedélyezze vagy letiltja a számítógép bekapcsolását a LAN-on továbbított speciális jelek révén. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
Block Sleep	Az alvó mód blokkolása funkció engedélyezése vagy letiltása. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.

10. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – POST Behavior menü

POST Behavior	
Numlock LED	A Numlock LED engedélyezése vagy letiltása. Az Enable Numlock LED beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Billentyűzethibák	Billentyűzethibák felismerésének engedélyezése vagy letiltása. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Fastboot	Engedélyezze a rendszerindítási folyamat sebességének beállításához. A Thorough beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Extended BIOS POST Time	A BIOS POST időtartamának beállítására szolgál.
Full Screen Logo	A teljes képernyős logó engedélyezése vagy letiltása. Ez a beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.
Warnings and Errors	Ezzel az opcióval engedélyezheti vagy tilthatja le a rendszer által figyelmeztetés vagy hiba jelentkezése esetén elvégzendő műveletet. A Prompt on Warnings and Errors beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.

11. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Manageability menü

Manageability	
AC Recovery	Az Intel AMT képesség engedélyezése vagy letiltása. A Restrict MEBx Access beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
USB Provision	Az USB-kiépítés engedélyezése és letiltása. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
MEBx Hotkey	A MEBx hotkey funkció engedélyezése vagy letiltása. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.

12. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Virtualization Support menü

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

13. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Wireless menü

Wireless	
Wireless Device Enable	A vezeték nélküli belső eszközök engedélyezése vagy letiltása. Alapértelmezett beállítás: mindegyik opció engedélyezve van.

14. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Maintenance menü

Maintenance	
Service Tag	A rendszer szervizcímkejének megjelenítése.
Asset Tag	Rendszertermékcímke létrehozása.
SERR Messages	A SERR-üzenetek engedélyezése vagy letiltása.
BIOS Downgrade	Vezérli a rendszer firmware-ének visszaállítását egy korábbi állapotra.
Data Wipe	Lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy biztonságosan töröljön adatokat minden belső tárolóeszköztől.
BIOS Recovery	Lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy visszaállítson bizonyos sérült BIOS-állapotokból a felhasználó elsődleges merevlemezén lévő vagy egy külső USB-kulcsra lévő helyreállítási fájllal.
First Power On Date	A tulajdonos vétel dátumának beállítására szolgál.

15. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – System Logs menü

System Logs	
BIOS Events	BIOS-események megjelenítése.

16. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – Speciális konfigurációs menü

Speciális konfigurációk	
ASPM	Az Active State Power Management (ASPM) szint engedélyezése vagy letiltása. Az Auto beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.

17. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – SupportAssist System Resolution menü

SupportAssist System Resolution	
Auto OS Recovery Threshold	A SupportAssist-rendszer problémamegoldási konzol és a Dell OS helyreállítási eszköz automatikus rendszerindítási menetének vezérlése.
SupportAssist OS Recovery	A SupportAssist OS Recovery eszköz rendszerindítási menetének engedélyezése vagy letiltása bizonyos rendszerhibák esetén.

17. táblázat: Rendszerbeállítási opciók – SupportAssist System Resolution menü (folytatódik)

SupportAssist System Resolution	
	Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
BIOSConnect	A helyi operációs rendszer helyreállításának hiányában a felhőszolgáltatás-alapú operációs rendszer engedélyezése vagy letiltása. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.

Rendszer- és beállítási jelszó

18. táblázat: Rendszer- és beállítási jelszó

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

A számítógép védelme érdekében beállíthat egy rendszerjelszót vagy beállítás jelszót.

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

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

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

Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

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

Lépések

- A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **Security** lehetőséget, majd nyomja le az **Enter** billentyűt. Megjelenik a **Security** képernyő.
- Válassza a **System/Admin Password** lehetőséget és hozzon létre egy jelszót az **Enter the new password** mezőben. A rendszerjelszó beállításához kövesse az alábbi szabályokat:
 - A jelszó maximum 32 karakterből állhat.
 - A jelszó tartalmazhat számokat 0-tól 9-ig.
 - Csak kisbetűk használhatók, a nagybetűk nem engedélyezettek.
 - Csak a következő speciális karakterek engedélyezettek: szóköz, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
- Írja be a korábban beírt rendszerjelszót a **Confirm new password** mezőbe, majd kattintson az **OK** gombra.
- Nyomja meg az **Esc** billentyűt, és egy üzenet jelzi, hogy mentse el a módosításokat.
- A módosítások elmentéséhez nyomja meg az **Y** billentyűt. A számítógép újraindul.

Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

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

Lépések

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

Hibaelhárítás

Témák:

- Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika
- A kijelző beépített önellenőrzése
- Diagnosztika
- Az operációs rendszer helyreállítása
- A BIOS frissítése (USB-s pendrive segítségével)
- A BIOS frissítése
- A Wi-Fi ki- és bekapcsolása
- A maradékáram elvezetése

Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika

Erről a feladatról

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

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

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

További információk: [Resolve Hardware Issues With Built-in and Online Diagnostics \(SupportAssist ePSA, ePSA or PSA Error Codes\)](#) .

A SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrzés futtatása

Lépések

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. Amikor a számítógép elindul, a Dell embléma megjelenésekor nyomja meg az F12 billentyűt.
3. A rendszerindítási menü képernyőn válassza a **Diagnostics** opciót.
4. Kattintson a bal alsó sarokban található nyílra.
Ekkor megjelenik a diagnosztikai főképernyő.
5. A lista megjelenítéséhez kattintson a jobb alsó sarokban látható nyílra.
Megjelenik az észlelt elemek listája.
6. Ha egy adott eszközön szeretne diagnosztikai tesztet futtatni, nyomja meg az Esc billentyűt, és a diagnosztikai teszt leállításához kattintson a **Yes** lehetőségre.
7. A bal oldali panelen válassza ki az eszközt, és kattintson a **Run Tests** lehetőségre.
8. Probléma esetén hibakódok jelennek meg.

Jegyezze fel a hibakódot és a hitelesítési számot, és forduljon a Dellhez.

A kijelző beépített önellenőrzése

Erről a feladatról

Az alábbiakban leírjuk, hogyan futtathatja a kijelző beépített önellenőrzését:

Lépések

1. Kapcsolja ki a számítógépet.
2. Nyomja meg hosszan a kijelző beépített öntesztjének gombját.
3. Nyomja meg hosszan a bekapcsológombot.
4. Engedje el a bekapcsológombot.
5. A teszt elindulásáig tartsa benyomva az önellenőrzés gombját.

Diagnosztika

Üzemjelző fény: Az üzemállapotot jelzi.

Folyamatos borostyánsárga – A számítógép nem tudja elindítani az operációs rendszert. Ez azt jelzi, hogy a tápegység vagy a számítógép egy másik eszköze hibás.

Villogó fehér – A számítógép nem tudja elindítani az operációs rendszert. Ez azt jelzi, hogy a tápegység normál módon működik, de a számítógép egy másik eszköze hibás, vagy nincs megfelelően beszerelve.

 **MEGJEGYZÉS:** A meghibásodott eszköz megállapításához lásd a fénymintákat.

Nem világít – A számítógép hibernált vagy kikapcsolt állapotban van.

Az üzemjelző fény borostyánsárga színnel villog, valamint különböző hangjelzések hallhatók a meghibásodásokat jelezve.

Például, az áramellátás állapotjelző lámpája borostyánsárga színnel villog kétszer, amit egy szünet követ, majd fehér színnel villog háromszor, amit egy szünet követ. Ez a 2,3-as minta ismétlődik mindaddig, amíg a rendszert kikapcsolják, jelezve, hogy nem található helyreállítási rendszerképfájl.

Az alábbi táblázat a különböző fénymintázatokat és azok jelentését mutatja be:

19. táblázat: A diagnosztikai LED működése

Villogási minta		A probléma leírása	Javasolt megoldás
Borostyán	Fehér		
1	1	MBIST: TPM észlelési hiba	Helyezze vissza az alaplapot.
1	2	MBIST:SPI flash, Helyrehozhatatlan SPI flash meghibásodás	Helyezze vissza az alaplapot.
1	5	i-Fuse: Hiba A beágyazott vezérlő (EC) nem tudja programozni az i-Fuse-t	Helyezze vissza az alaplapot.
1	6	EC belső: Hiba Általános jelzés nem lekezelt EC kódfolyamati hibákhoz	Csatlakoztasson le minden tápellátást (egyenáram, akkumulátor, gombelem), majd a bekapcsológomb lenyomásával és nyomva tartásával vezesse el a maradékáramot.
2	1	Processzor meghibásodás	Futtassa az Intel CPU diagnosztikai eszközét. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az alaplapot
2	2	Alaplap: BIOS- vagy ROM- (csak olvasható memória) hiba	Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az alaplapot

19. táblázat: A diagnosztikai LED működése (folytatódik)

Villogási minta		A probléma leírása	Javasolt megoldás
Borostyán	Fehér		
2	3	Nem érzékelhető memória vagy RAM (közvetlen elérésű memória)	Ellenőrizze és erősítse meg, hogy a memóriamodul megfelelően van-e beszerelve. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki a memóriamodult.
2	4	Memória- vagy RAM- (közvetlen elérésű memória) hiba	Állítsa vissza a memóriamodult. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki a memóriamodult.
2	5	Érvénytelen memória van behelyezve	Állítsa vissza a memóriamodult. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki a memóriamodult.
2	6	Alaplap- vagy chipkészlethiba	Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az alaplapot
2	7	Kijelzőhiba	Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az LCD-modult.
2	8	LCD áramvezető sínjének meghibásodása	Helyezze vissza az alaplapot.
3	1	CMOS-akkumulátorhiba	Helyezze vissza a CMOS gombelemet. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az RTS akkumulátort.
3	2	PCI-, videokártya/-chip-hiba	Helyezze vissza az alaplapot.
3	3	A helyreállítási rendszerkép nem található	Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az alaplapot
3	4	Van rendszerképfájl, de érvénytelen	Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az alaplapot
3	5	Áramvezető sín meghibásodása	Az EC teljesítményszekvenálási hibába ütközött. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az alaplapot
3	6	A rendszer-BIOS frissítése nem fejeződött be	A BIOS által érzékelt flash-hiba Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az alaplapot
3	7	Management Engine- (ME) hiba	Időtűllépési hibaüzenet jelenik meg várakozás közben arra, hogy az ME reagáljon a HECI üzenetre Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az alaplapot
4	1	Memória DIMM áramvezető sínjének meghibásodása	Helyezze vissza az alaplapot.
4	2	CPU-tápkábel-csatlakoztatási probléma	Indítsa el a PSU BIST tesztet. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.

Az operációs rendszer helyreállítása

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

A Dell SupportAssist OS Recovery egy különálló eszköz, amely a Windows 10-et futtató Dell számítógépekre előre telepítve van. A Dell SupportAssist OS Recovery az operációs rendszer betöltése előtt előforduló hibák diagnosztizálására és elhárítására szolgáló eszközöket tartalmaz. Segítségével diagnosztizálhatja a különféle hardveres problémákat, kijavíthatja a számítógép hibáit, biztonsági mentést készíthet a fájlokról, illetve visszaállíthatja a számítógépet a gyári beállításokra.

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

A Dell SupportAssist OS Recovery eszközzel kapcsolatos bővebb információért tekintse meg a *Dell SupportAssist OS Recovery használati útmutatóját* a www.dell.com/support oldalon.

A BIOS frissítése (USB-s pendrive segítségével)

Lépések

1. Kövesse „A BIOS frissítése” című részben szereplő 1–7. lépéseket, és töltsse le a legújabb BIOS telepíthető programfájlját.
2. Hozzon létre egy rendszerindításra alkalmas USB-meghajtót. További információkért olvassa el az SLN143196 számú tudásbáziscikket a következő oldalon: www.dell.com/support.
3. Másolja a rendszerindításra alkalmas USB-meghajtóra a BIOS telepíthető programfájlját.
4. Csatlakoztassa az USB-meghajtót a BIOS-frissítést igénylő számítógéphez.
5. Indítsa újra a számítógépet, majd amikor a Dell logó megjelenik a képernyőn, nyomja meg az **F12** billentyűt.
6. Az **egyszeri rendszerindítási menüből** állítsa be, hogy a rendszer az USB-meghajtóról induljon el.
7. Írja be a BIOS telepíthető programfájljának nevét, majd nyomja meg az **Enter** billentyűt.
8. Elindul a **BIOS Update Utility** (BIOS-frissítési segédprogram). A BIOS-frissítés befejezéséhez kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

A BIOS frissítése

Erről a feladatról

A BIOS-t akkor kell frissíteni, ha frissítések állnak rendelkezésre, vagy lecserélte az alaplapot.

A BIOS frissítéséhez végezze el az alábbi lépéseket:

Lépések

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. Látogasson el a www.dell.com/support weboldalra.
3. Kattintson a **Product Support (Terméktámogatás)** elemre, írja be a számítógép szervizcímkejét, és kattintson a **Submit (Küldés)** gombra.



MEGJEGYZÉS: Ha nincsen Szerviz füle, használja az automatikus érzékelés funkciót, vagy manuálisan keresse meg a számítógépének típusát.

4. Kattintson a **Drivers & Downloads (Illesztőprogramok és letöltések)** > **Find it myself (Én keresem meg)** lehetőségre.
5. Válassza ki a számítógépén telepített operációs rendszert.
6. Görgessen lefelé az oldalon, és bontsa ki a **BIOS** lehetőséget.
7. A legfrissebb BIOS-verzió a számítógépre történő letöltéséhez kattintson a **Download (Letöltés)** lehetőségre.
8. A letöltés befejeződése után lépjen abba a mappába, ahova a BIOS frissítőfájl letöltötte.
9. Kattintson duplán a BIOS frissítőfájl ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

A Wi-Fi ki- és bekapcsolása

Erről a feladatról

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

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

Lépések

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

A maradékáram elvezetése

Erről a feladatról

A maradékáram az a statikus elektromosság, amely a kikapcsolás, illetve az akkumulátor eltávolítása után is a számítógépben marad. Az alábbi eljárást követve elvezetheti a maradékáramot:

Lépések

1. Kapcsolja ki a számítógépet.
2. Húzza ki a tápadaptert a számítógépből.
3. Nyomja meg, majd tartsa 15 percig benyomva a bekapcsológombot a maradékáram elvezetéséhez.
4. Csatlakoztassa az adaptert a számítógéphez.
5. Kapcsolja be a számítógépet.

Segítség igénybevétele és a Dell elérhetőségei

Mire támaszkodhat a probléma önálló megoldása során?

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

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

Mire támaszkodhat a probléma önálló megoldása során?	Forrás címe
A Dell-termékekre és -szolgáltatásokra vonatkozó információk	www.dell.com
Tippek	
Forduljon a támogatási szolgálathoz	A Windows keresőmezőjébe írja be a Contact Support kifejezést, majd nyomja meg az Enter billentyűt.
Az operációs rendszer online súgója	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Hibaelhárítási információk, felhasználói kézikönyvek, beállítási utasítások, termékspecifikációk, műszaki segítséget nyújtó blogok, illesztőprogramok, szoftverfrissítések stb.	www.dell.com/support
Dell-tudásbáziscikkek számos számítógépes probléma megoldásához.	1. Lépjen a https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase weboldalra. 2. A Search mezőbe írja be a tárgyat vagy a kulcsszót. 3. A kapcsolódó cikkek megjelenítéséhez kattintson a Search gombra.

A Dell elérhetőségei

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

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

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