



OptiPlex 3090 Tower

Szervizelési kézikönyv

FIGYELMEZTETÉS: Ezt a tartalmat mesterséges intelligencia (AI) használatával fordították le. Hibákat tartalmazhat, és a „jelenlegi állapotában” biztosítjuk, mindenféle garancia nélkül. Az eredeti (nem fordított) tartalom megtekintéséhez kérjük, olvassa el az angol változatot. Ha kérdése vagy aggálya merül fel a tartalommal kapcsolatban, forduljon a Dellhez a Dell.Translation.Feedback@dell.com címen.

Megjegyzés, Vigyázat és Figyelmeztetés

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

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

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

Fejezettség: 1: Munka a számítógép belsejében.....	6
Biztonsági előírások.....	6
Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében.....	6
Biztonsági óvintézkedések.....	7
Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem.....	7
Antisztatikus javítókészlet.....	8
Érzékeny alkatrészek szállítása.....	9
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	9
Fejezettség: 2: Alkatrészek eltávolítása és beszerelése.....	10
Ajánlott szerszámok.....	10
Csavarlista.....	10
A rendszer főbb összetevői.....	12
Felhasználók által cserélhető (CRU) és helyszínen cserélhető (FRU) egységek listája.....	13
Oldalpanel.....	14
Az oldalpanel eltávolítása.....	14
Az oldalpanel felszerelése.....	16
Elülső előlap.....	17
Az elülső előlap eltávolítása.....	17
Az elülső előlap felszerelése.....	18
Ventilátorkürtő.....	19
A ventilátorkürtő eltávolítása.....	19
A ventilátorkürtő beszerelése.....	19
2,5 hüvelykes merevlemez-szerelvény.....	20
A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-szerkezet eltávolítása.....	20
A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó keretének eltávolítása.....	21
A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-keret beszerelése.....	22
A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-szerkezet beszerelése.....	24
3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó.....	25
A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó eltávolítása.....	25
A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó beszerelése.....	25
SSD.....	26
Az M.2 2230 PCIe SSD eltávolítása.....	26
Az M.2 2230 PCIe SSD beszerelése.....	27
Az M.2 2280 PCIe SSD eltávolítása.....	28
Az M.2 2280 PCIe SSD beszerelése.....	29
Memóriamodulok.....	30
A memóriamodulok eltávolítása.....	30
A memóriamodulok beszerelése.....	31
Processzorventilátor és hűtőbordaegység.....	32
A processzorventilátor és a hűtőborda-szerelvény kiszerelése.....	32
A processzorventilátor és hűtőborda-szerelvény beszerelése.....	33
Processzor.....	34
A processzor eltávolítása.....	34

A processzor beszerelése.....	35
Videokártya.....	37
A grafikus kártya eltávolítása.....	37
A videokártya beszerelése.....	37
Grafikus feldolgozóegység (GPU).....	38
A tápellátással rendelkező GPU eltávolítása.....	38
A tápellátással rendelkező GPU beszerelése.....	39
Gombelem.....	41
A gombelem eltávolítása.....	41
A gombelem behelyezése.....	41
WLAN-kártya.....	42
A WLAN-kártya eltávolítása.....	42
A WLAN-kártya beszerelése.....	43
Vékony optikai meghajtó.....	45
A vékony optikai meghajtó eltávolítása.....	45
A vékony optikai meghajtó beszerelése.....	45
Vékony optikai meghajtó kerete.....	46
A vékony ODD-keret eltávolítása.....	46
A vékony ODD-keret beszerelése.....	47
Hangszóró.....	48
A hangszóró eltávolítása.....	48
A hangszóró beszerelése.....	48
Bekapcsológomb.....	49
A bekapcsológomb eltávolítása.....	49
A bekapcsológomb beszerelése.....	50
Tápegység.....	51
A tápegység eltávolítása.....	51
A tápegység beszerelése.....	53
Behatolásjelző kapcsoló.....	55
A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása.....	55
A behatolásjelző kapcsoló beszerelése.....	56
Opcionális I/O-modulok (HDMI/VGA/DP/soros).....	57
Az opcionális I/O-modulok (HDMI/VGA/DP/soros) eltávolítása.....	57
Az opcionális I/O modulok (HDMI/VGA/DP/soros) beszerelése.....	60
Alaplap.....	64
Az alaplap elrendezése.....	64
Az alaplap eltávolítása.....	65
Az alaplap beszerelése.....	69

Fejezetszám: 3: Illesztőprogramok és letöltések..... 73

Fejezetszám: 4: BIOS-beállítás..... 74










A BIOS áttekintése.....	74
Belépés a BIOS-beállítási programba.....	74
Navigációs billentyűk.....	74
F12 egyszeri rendszerindítási menü.....	75
A System Setup képernyőn elérhető beállítások.....	75
Általános beállítások.....	75
Rendszeradatok.....	76

Videó képernyő opciók.....	77
Security.....	77
Biztonságos rendszerindítási opciók.....	78
Intel Software Guard Extensions opciók.....	79
Teljesítmény.....	79
Energiakezelés.....	80
Post behavior.....	80
Virtualizáció támogatás.....	81
Vezeték nélküli lehetőségek.....	81
Maintenance.....	82
Rendszernaplók.....	82
Speciális konfiguráció.....	82
SupportAssist System Resolution.....	83
A BIOS frissítése.....	83
A BIOS frissítése a Windows rendszerben.....	83
A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben.....	84
A BIOS frissítése USB-meghajtó használatával Windows rendszerben.....	84
A BIOS frissítése az egyszeri rendszerindítási menüből.....	84
Rendszer- és beállítási jelszó.....	84
Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése.....	85
Meglévő rendszer- vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása.....	85
Rendszer- és beállítás jelszavak törlése.....	86
Fejezetszám: 5: Hibaelhárítás.....	87
Dell SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrző diagnosztika.....	87
A SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrzés futtatása.....	87
A diagnosztikai LED működése.....	87
Az operációs rendszer helyreállítása.....	89
Real-Time Clock (RTC Reset).....	89
Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek.....	89
A hálózat és bekapcsolása.....	90
Fejezetszám: 6: Segítség igénybevétele és a Dell elérhetőségei.....	91
Fejezetszám: 7: Módosítási előzmények.....	92

Munka a számítógép belsejében

Biztonsági előírások

A számítógép potenciális károsodásának elkerülése és a saját biztonsága érdekében ügyeljen az alábbi biztonsági szabályok betartására. Ha másképp nincs jelezve, a jelen dokumentumban leírt minden művelet feltételezi, hogy elolvasta a számítógéphez mellékelt biztonsági tudnivalókat.


-  **VIGYÁZAT:** A számítógép belsejében végzett munka előtt olvassa el figyelmesen a számítógéphez mellékelt biztonsági tudnivalókat. További biztonsági útmutatásokért tekintse meg a [Dell Szabályozási megfeleléségi honlapot](#).
-  **VIGYÁZAT:** Válassza le a számítógépről az áramellátást, mielőtt a számítógép burkolati paneljeit kinyitná. Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében, helyezzen vissza minden fedelet, panelt és csavart, mielőtt a számítógépet tápellátáshoz csatlakoztatná.
-  **VIGYÁZAT:** Hordozható számítógép esetén eltávolítás előtt teljesen merítse le az akkumulátort. Csatlakoztassa le a váltóáramú tápadaptert a számítógépről, majd kizárólag akkumulátorról üzemeltesse a számítógépet – az akkumulátor akkor merült le teljesen, ha a számítógép már nem kapcsol be a bekapcsológomb megnyomására.
-  **FIGYELMEZTETÉS:** A számítógép sérülésének elkerülése érdekében sima, száraz és tiszta munkafelületen dolgozzon.
-  **FIGYELMEZTETÉS:** Csak a Dell műszaki támogatási csapatának jóváhagyásával vagy utasítására végezzen hibaelhárítást és javítást. A Dell által nem jóváhagyott szerviztevékenységre a garanciavállalás nem vonatkozik.
-  **FIGYELMEZTETÉS:** Mielőtt bármihez is hozzányúlna a számítógép belsejében, földelje le saját testét, érintsen meg egy festetlen fémfelületet a számítógép hátulján. Miközben dolgozik, rendszeresen érintsen meg egy festetlen fémfelületet a statikus elektromosság elvezetése érdekében, mivel ellenkező esetben ez a belső alkatrészek károsodását okozhatja.
-  **FIGYELMEZTETÉS:** A komponensek és a kártyák sérülésének elkerülése érdekében a szélüknél fogja meg őket, és ne érintse meg a tűket, sem a csatlakozókat.
-  **FIGYELMEZTETÉS:** A kábelek kihúzásakor ne magát a kábelt, hanem a csatlakozót vagy a húzófület húzza. Egyes kábelek csatlakozóin zárófülek vagy szárnyas csavarok találhatóak, ezeket ki oldania, mielőtt a kábelt lecsatlakoztatná. A kábelek kihúzásakor tartsa őket feszesen, hogy a csatlakozótűk ne hajoljanak meg. A kábelek csatlakoztatásakor gondoskodjon arról, hogy a kábelen található csatlakozó iránya és illeszkedése a porthoz megfelelő.
-  **FIGYELMEZTETÉS:** Nyomja be és vegye ki a médiakártya-olvasóban lévő kártyákat.


Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében

Erről a feladatról

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

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**.

-  **MEGJEGYZÉS:** Ha más operációs rendszert használ, a leállítás 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.



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

5. Távolítsa el minden médiakártyát és optikai lemezt a számítógépből, ha van.

Biztonsági óvintézkedések

Ez a szakasz azokat a fő lépéseket tartalmazza, amelyeket bármely eszköz vagy alkatrész szétszerelése előtt követni kell.

A szétszereléssel vagy összeszereléssel járó szerelési vagy javítási műveletek előtt tartsa be a következő biztonsági óvintézkedéseket:

- Kapcsolja ki a számítógépet és minden csatlakoztatott perifériát.
- Szüntesse meg a számítógép tápellátását.
- Válasszon le minden hálózati kábelt és perifériát a számítógépről.
- A számítógép belsejében végzett munka esetén használjon elektrosztatikusan védett helyszíni javítókészletet az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzésére.
- Miután eltávolított a számítógépből egy alkatrészt, helyezze egy antisztatikus alátételre.
- Nyomja le, majd tartsa 15 másodpercen át lenyomva a bekapcsológombot, hogy elvezesse az alaplapon jelen lévő maradékáramot.

Potenciálkiegyenlítés

A potenciálkiegyenlítés egy módszer, amelynek során két vagy több földelő vezetőt ugyanarra az elektromos potenciálra csatlakoztatnak. Ez elvégezhető egy helyszíni antisztatikus javítókészlet használatával. A potenciálkiegyenlítő vezeték csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy szabad fémfelülethez csatlakoztassa, soha ne festett vagy nem fémes felületre. Gondoskodjon róla, hogy a csuklópánt meg legyen húzva, és teljes mértékben érintkezzen a bőrrel. Távolítsa el minden ékszert, például órát, karkötőt vagy gyűrűt, mielőtt földelné magát és a berendezést.

Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem

Az elektrosztatikus kisülések sok gondot okozhatnak az elektronikai alkatrészek kezelése során, különösen olyan érzékeny összetevők esetén, mint a bővítmények, processzorok, memóriamodulok és alaplakok. Már csekély feltöltődés is kárt tehet az áramkörökben oly módon, amely nem nyilvánvaló, vagyis csak időnként okoz problémát, 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.

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 memóriamodul, amelyet áramütés ért. A számítógép ilyenkor „No POST/No Video” állapotba kerül, és 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 memóriamodult áramütés éri, de a vezetékcsatlakozás csak meggyengül, így nem produkál azonnali tüneteket, amelyek utalnának a kárra. A meggyengült vezetékcsatlakozás csak hetek vagy hónapok alatt olvad meg, és eközben rontja a memória integritását, időnként váratlan memóriahibákat okoz stb.

Az időszakosan jelentkező (más néven rejtett) meghibásodásokat nehéz azonosítani és elhárítani.

Az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzése érdekében tegye a következőket:

- Használjon vezetékcsatlakozó antisztatikus csuklópántot, amely megfelelően van földelve. A vezeték nélküli antisztatikus pántok nem nyújtanak megfelelő 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. Az antisztatikus csomagolás megbontása előtt ügyeljen rá, hogy az antisztatikus csuklópánt segítségével testéről levezesse az elektrosztatikus feltöltődést.



MEGJEGYZÉS: Az elektrosztatikus kisülés elleni védekezéshez és az elektrosztatikus feltöltődés levezetéséhez érintsen meg egy fémföldelt tárgyat, mielőtt bármilyen elektronikus eszközhöz, például a számítógép I/O-paneljének festetlen fémfelületéhez hozzárna. Amikor perifériát (beleértve a kézi digitális asszisztenst is) csatlakoztat a számítógéphez, mindig földelje le saját magát

és a perifériát is, mielőtt a számítógéphez csatlakoztatná. Ezenkívül, miközben a számítógép belsejében dolgozik, rendszeresen érintsen meg egy fémföldelt tárgyat, hogy eltávolítsa a teste által esetlegesen felgyülemlt statikus töltést.

A csuklópánttal és az antisztatikus csuklópánt-ellenőrzővel kapcsolatos további információkért lásd: [Az antisztatikus javítókészlet részei](#).

- Ha érzékeny alkatrészt szállít, először tegye azt antisztatikus tárolóba vagy csomagolóanyagba.

Antisztatikus javítókészlet

A felügyelet nélkül használható elektrosztatikusan védő javítókészlet a leggyakrabban használt javítókészlet. Minden javítókészlet három fő részből áll: egy antisztatikus alátétlappól, egy csuklópántból és egy földelővezetékéből.

FIGYELMEZTETÉS: Kiemelt fontosságú, hogy az elektrosztatikusan érzékeny eszközöket távol tartsa a szigetelt és gyakran feltöltődött belső alkatrészekről, például a műanyag hűtőborda-burkolattól.

Munkakörnyezet

Például szerverkörnyezetben másképp kell használni a készletet, mint asztali gépek vagy laptopok esetében. A szerverek jellemzően rackbe vannak szerelve egy adatközponton belül, míg az asztali gépek és laptopok általában íróasztalon vagy irodai munkahelyen 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 számítógép számára is. A munkaterület legyen mentes szigetelőktől, amelyek elektrosztatikus jelenségeket okozhatnak. A munkaterületen a szigetelőket, például a polisztirolhabból 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 árnyékolott tasakok. A sérült alkatrészt ajánlott az új alkatrész antisztatikus tasakjába visszacsomagolni. Az antisztatikus tasak száját vissza kell hajtani és ragasztószalaggal lezárni, valamint az új alkatrész dobozában található szivacs csomagolást is érdemes a dobozban hagyni, amikor a sérült alkatrészt a dobozba teszi. Az elektrosztatikus károsodásra érzékeny eszközöket kizárólag elektrosztatikus károsodás ellen védett munkafelületen szabad kivenni a csomagolásából. Az alkatrészeket tilos az antisztatikus tasak tetejére helyezni, mert elektrosztatikus károsodás ellen csak a tasak belseje nyújt védelmet. Az alkatrészeket mindig a saját kezében, az antisztatikus alátétlapon, a számítógépben vagy az antisztatikus tasakon belül legyenek.

Az antisztatikus javítókészlet alkotóelemei

Az antisztatikus javítókészlet alkotóelemei a következők:

- **Antisztatikus alátétlap** – Az antisztatikus alátétlap disszipatív, így az alkatrészek szerelés közben ráhelyezhetők. Antisztatikus alátétlap használata esetén a csuklópántot szoroson a csuklóján kell tartania, és a földelővezetékét az antisztatikus alátétlaphoz vagy a számítógép bármely szabadon álló fémfelületéhez kell csatlakoztatnia. A megfelelő elrendezés után a cserealkatrészek kivehetők az elektrosztatikusan védő tasakból, és közvetlenül az antisztatikus alátétlaphoz helyezhetők. Az elektrosztatikusan érzékeny alkatrészek biztonságban vannak a kézben, az antisztatikus alátétlapon, a számítógépben és az antisztatikus tasakban.
- **Csuklópánt és földelővezeték** – Ha nem használ antisztatikus szőnyeget, a csuklópántot és a földelővezetékét közvetlenül a csuklója és a hardver szabadon álló fémrésze közé kell csatlakoztatnia. Antisztatikus szőnyeg használata esetén csatlakoztassa a csuklópántot és a csatlakozóvezetékét az antisztatikus alátétlaphoz, hogy védelmet biztosítson az alátétlaphoz helyezett hardverek számára. A csuklópánt, a földelővezeték és a bőr, valamint az antisztatikus alátétlap és hardver közötti kapcsolat neve földelés. A helyszíni javítókészleteket mindig csuklópánttal, antisztatikus alátétlappal és földelővezetékekkel használja. Soha ne használjon vezeték nélküli csuklópántot. Ne feledje, hogy a csuklópánt belső vezetékai a normál használat során elhasználódhatnak, ezért ezeket rendszeresen ellenőrizni kell egy csuklópánttesztelővel, hogy elkerülje a hardverek véletlen elektrosztatikus károsodását. Javasolt, hogy a csuklópántot és a földelővezetékét legalább hetente tesztelje.
- **Antisztatikus csuklópánttesztelő** – Az antisztatikus csuklópánton belüli vezeték egy idő után elhasználódhatnak. Felügyelet nélküli ESD-készlet használata esetén ajánlott a csuklópántot rendszeresen ellenőrizni – ideális esetben minden szervizelés előtt, de legalább hetente egyszer. A legmegbízhatóbb vizsgálati módszer a csuklópánt-ellenőrző. Az ellenőrzés elvégzéséhez a pánt viselése közben csatlakoztassa a csuklópánt csatlakozóvezetékét az ellenőrző eszközhöz. Az ellenőrzés elindításához nyomja meg a teszt gombot. A zöld LED a sikeres tesztet, míg a piros LED és a hallható riasztás a hibát jelzi.

MEGJEGYZÉS: Javasoljuk, hogy a Dell termékeinek javítása során mindig használja a hagyományos, vezetékes, feltöltődés ellen védő földelő csuklópántot és az antisztatikus alátétlapot. Kritikus fontosságú továbbá, hogy a számítógép szervizelése során az érzékeny alkatrészek tárolása minden szigetelő alkatrésztől elkülönítve történjen.

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.

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 számítógépet 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.

Ajánlott szerszámok

A dokumentumban jelölt műveletek során az alábbi célszerszámokra lehet szüksége:

- Csillagfejű csavarhúzó #0
- 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 számítógépeken 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.

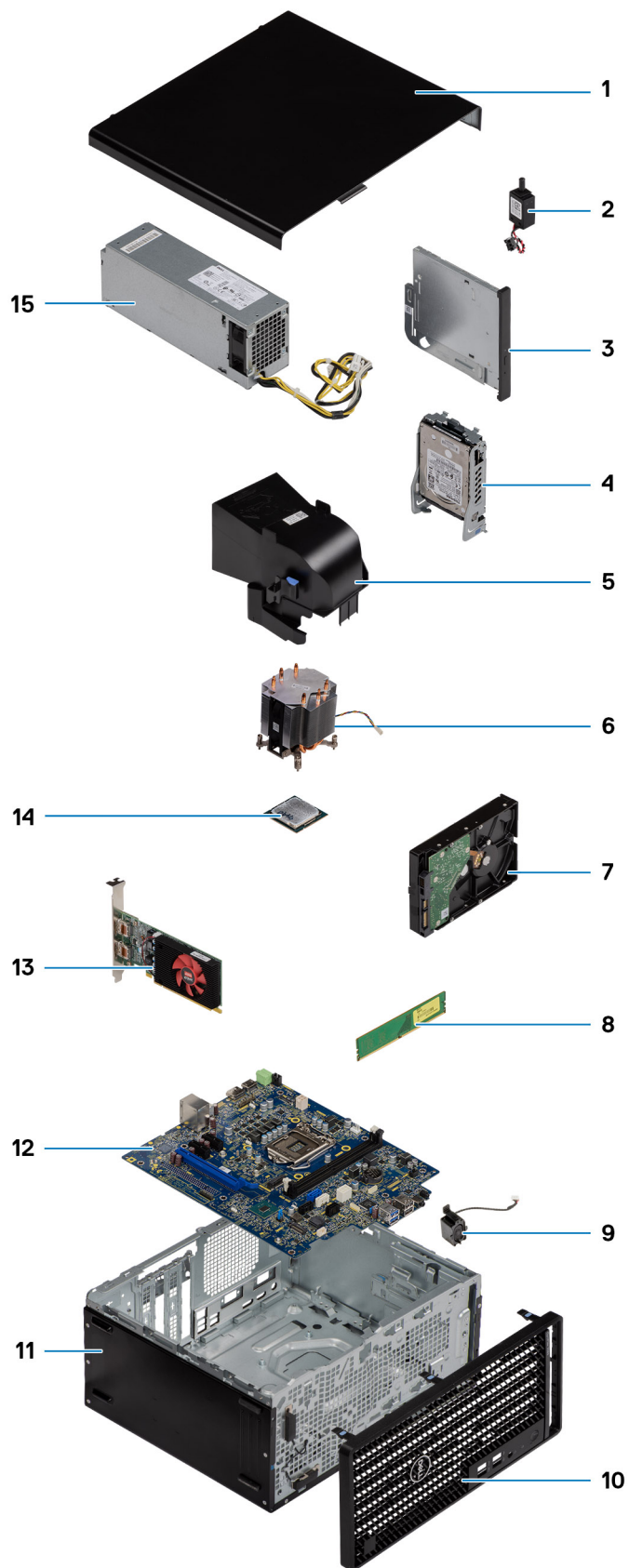
1. táblázat: Csavarlista

Komponens	Csavartípus	Mennyiség	Kép
Oldalpanel	#6-32	2	
Elülső I/O-keret	#6-32	2	
M.2 2230/2280 SSD	M2x3.5	1	
WLAN-kártya	M2x3.5	1	
Tápegység	#6-32	3	
2,5 hüvelyk Merevlemez-meghajtó kerete	M3x3.5	4	

1. táblázat: Csavarlista (folytatódik)

Komponens	Csavartípus	Mennyiség	Kép
3,5 hüvelyk merevlemez-meghajtó	#6-32	4	
Alaplap	#6-32	8	

A rendszer főbb összetevői





















1. Oldalpanel

2. Behatolásjelző kapcsoló
3. Optikai meghajtó
4. 2,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-szerkezet
5. Ventilátorkürtő
6. Processzorventilátor–hűtőborda egység
7. 3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-szerkezet
8. Memóriamodul
9. Hangszóró
10. Elülső előlap
11. Számítógépház
12. Alaplap
13. Tápellátással rendelkező grafikus feldolgozóegység
14. M.2 WLAN
15. PSU























MEGJEGYZÉS: A Dell a megvásárolt eredeti rendszerkonfigurációhoz tartozó összetevőket és azok cikkszámait tartalmazó listát biztosítja. Ezek az alkatrészek a vásárló által igénybe vett jótállás függvényében érhetők el. A vásárlási lehetőségeikért forduljon Dell-viszonteladójához.

Felhasználók által cserélhető (CRU) és helyszínen cserélhető (FRU) egységek listája

2. táblázat: CRU/FRU lista

OptiPlex 3090 Tower	Ügyfél által cserélhető egység	FRU komponens
Oldalpanel		
Elülső előlap		
Merevlemez		
SSD		
WLAN-kártya		
Memóriamodul		
Gombelem		
Hangszóró		
Kábeltakaró		

2. táblázat: CRU/FRU lista (folytatódik)


OptiPlex 3090 Tower	Ügyfél által cserélhető egység	FRU komponens
Porszűrő		
Optikai meghajtó		
Bővítőkártya		
Tápegység		
Opcionális I/O-modulok (Type C/ HDMI/VGA/DP/soros)		
Behatolásjelző kapcsoló		
Hűtőborda		
Processzor		
Ventilátorszerkezet		
Bekapcsológomb		
Alaplap		

Oldalpanel

Az oldalpanel eltávolítása

Előfeltételek

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

 **MEGJEGYZÉS:** A biztonsági kábelt (ha van) távolítsa el a biztonsági kábel foglalatból.

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák az oldalpanel elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Lazítsa meg el az oldalpanelt a számítógéphez rögzítő szárnyas csavart (#6-32).
2. Az eltávolítás érdekében csúsztassa az oldalpanelt a számítógép hátulja felé, majd emelje le a számítógépről.

Az oldalpanel 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

Az alábbi ábra az oldalpanel elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



Lépések

1. Keresse meg az oldalpanel foglatát a számítógépen.
2. Igazítsa az oldalpanel fűleit a számítógépházban található foglatokhoz.
3. A beszereléshez csúsztassa az oldalpanelt a számítógép eleje felé.
4. Húzza meg az oldalpanelt a számítógéphez rögzítő szárnyas csavart (#6-32).

Következő lépések

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

Elülső előlap

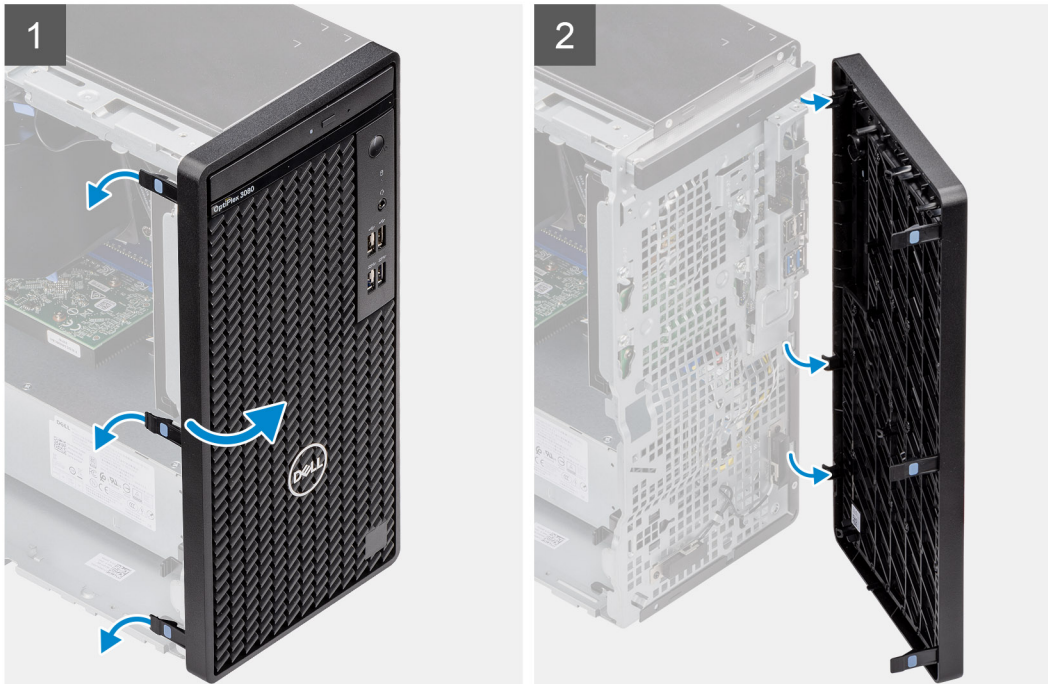
Az elülső előlap eltávolítása

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák az elülső előlap elhelyezkedését és eltávolítási folyamatát szemléltetik.



Lépések

1. A fűleket felhúzva oldja ki az elülső előlapot a számítógépről.

2. Kissé húzza meg az elülső előlapot, és óvatosan forgassa el, az előlapon levő többi fülnek a számítógépházon lévő foglalatokból való kioldásához.
3. Távolítsa el az elülső előlapot a számítógépből.

Az elülső előlap 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

Az alábbi ábra az elülső előlap elhelyezkedését és beszerelési folyamatát szemlélteti.



Lépések

1. Helyezze el az elülső előlapot úgy, hogy annak fülai a számítógépházon lévő foglalatokhoz igazodjanak.
2. Nyomja meg az előlapot, amíg a fülék a helyükre nem pattannak.

Következő lépések

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

Ventilátorkürtő

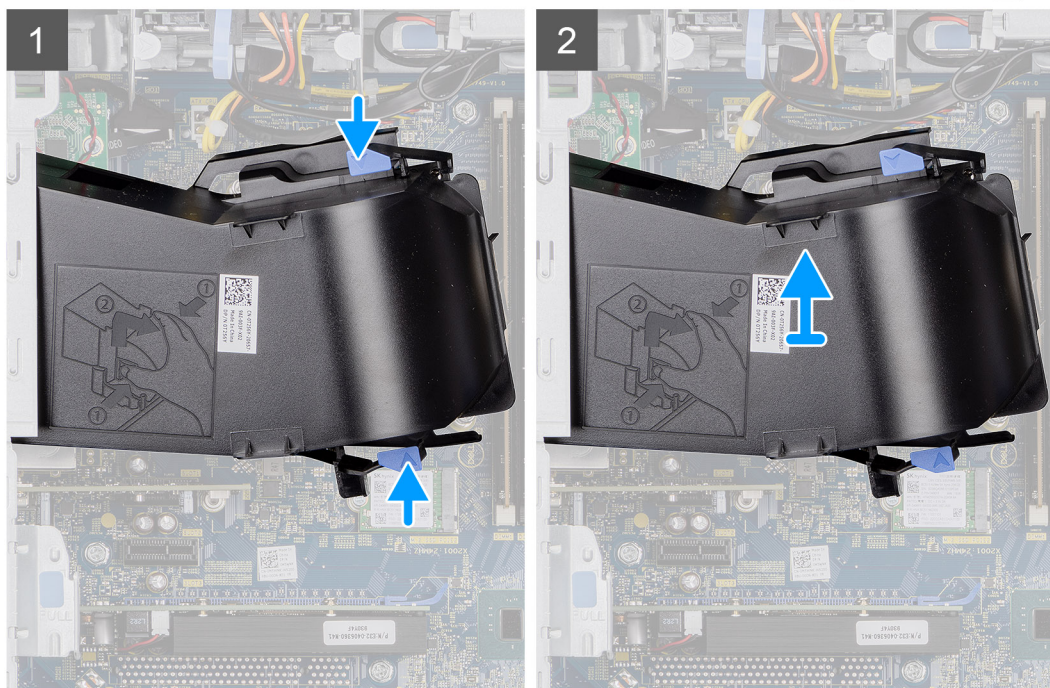
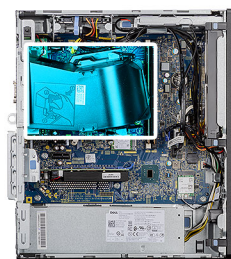
A ventilátorkürtő eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a ventilátorkürtő elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Nyomja meg a ventilátorkürtő két oldalán található rögzítőfüleket a ventilátorkürtő kioldásához.
2. Húzza ki, majd távolítsa el a ventilátorkürtőt a számítógépből.

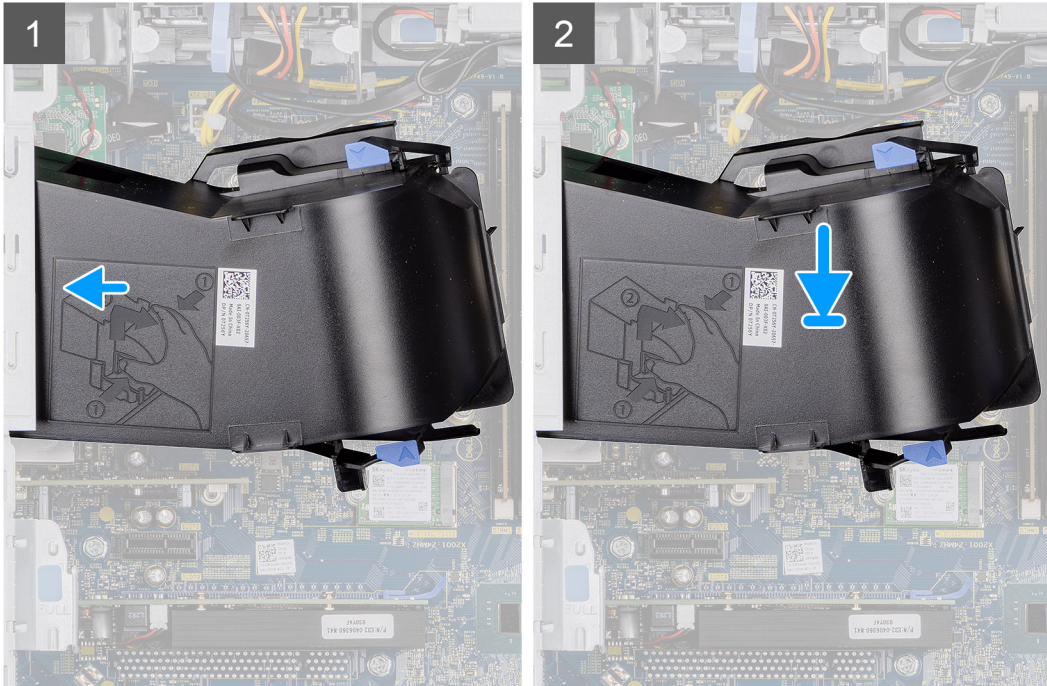
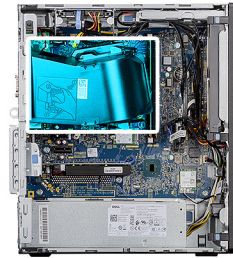
A ventilátorkürtő beszerelése

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 ventilátorkürtő elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



Lépések

1. Helyezze el a ventilátorkürtőt úgy, hogy a számítógépházon lévő foglalatokhoz igazodjon.
2. Nyomja meg a ventilátorkürtőt, amíg a helyére nem pattan.

Következő lépések

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

2,5 hüvelykes merevlemez-szerelvény

A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-szerkezet eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [ventilátor burkolatát](#).

Erről a feladatról

A következő ábrák a 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó szerelvény elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Csatlakoztassa le a merevlemez-meghajtó adat- és tápkábelét a 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtón lévő csatlakozókról.
2. Nyomja le a kioldóüveget a merevlemez-meghajtó kerete mindkét oldalán, a keretnek számítógépházon levő foglalatokból történő kioldásához.
3. Enyhe szögben döntse meg a merevlemez-meghajtó szerelvényt.
4. Emelje ki a merevlemez-meghajtó szerelvényt a számítógépből.

MEGJEGYZÉS: Jegyezze meg a merevlemez-meghajtó helyzetét, hogy azt megfelelően helyezhesse vissza.

A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó keretének eltávolítása

Előfeltételek

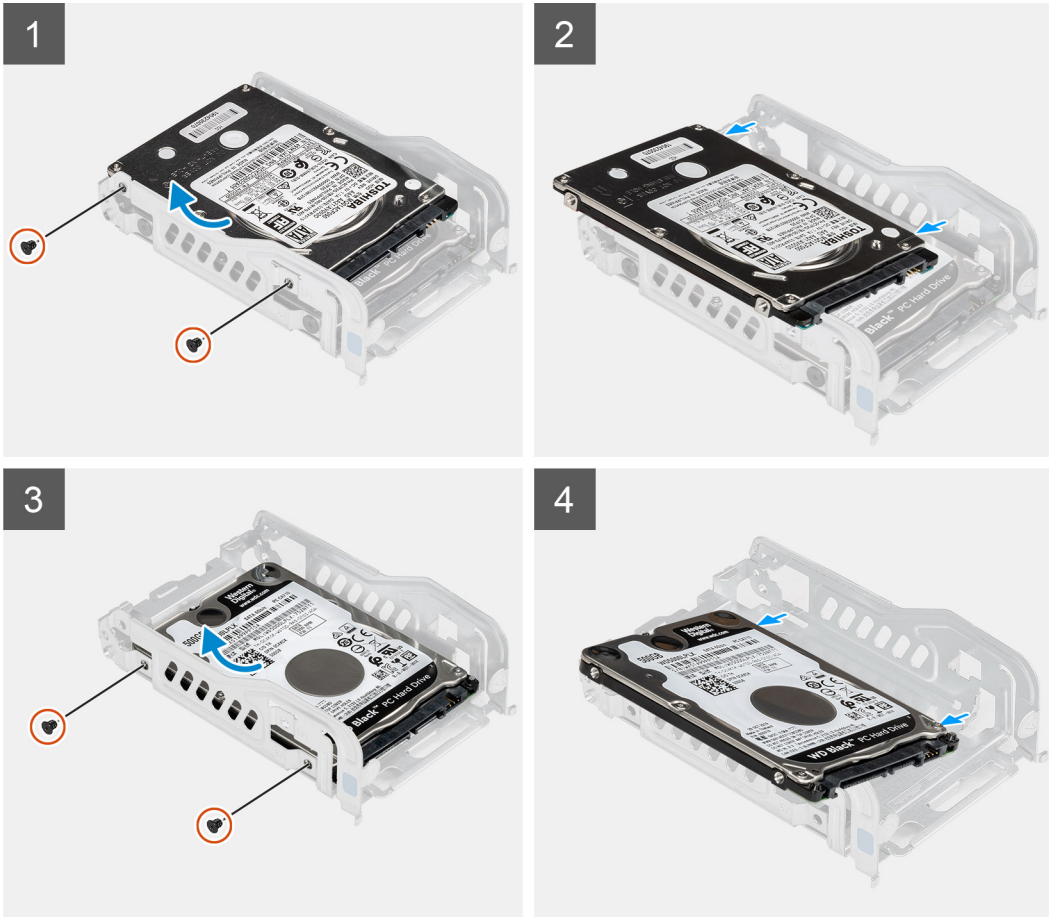
1. Kövesse a **Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az **oldalpanelt**.
3. Távolítsa el a **ventilátor burkolatát**.
4. Távolítsa el a **2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó szerkezetet**.

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó tartókeretének elhelyezkedését és eltávolítási folyamatát szemléltetik.



4x
M3x3.5



Lépések

1. Távolítsa el a két (M3x3,5) csavart, amely az első merevlemezt a merevlemez fémkeretéhez rögzíti.
2. Csúsztassa el és emelje le a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó fémkeretéről.
3. Távolítsa el a két (M3x3,5) csavart, amely a második merevlemezt a merevlemez fémkeretéhez rögzíti.
4. Csúsztassa el és emelje le a második merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó fémkeretéről.

A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-keret beszerelése

Előfeltételek

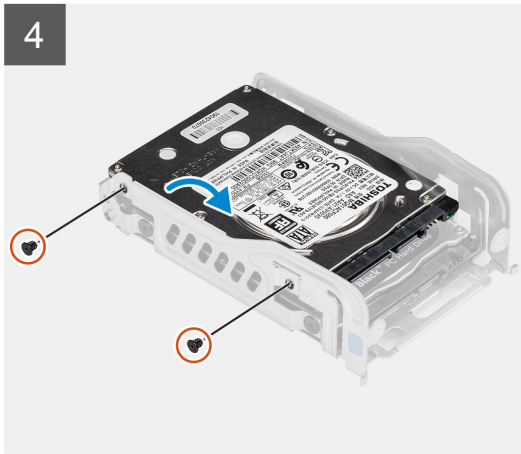
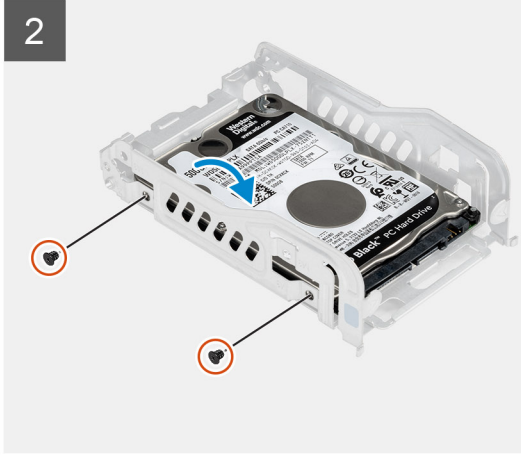
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

Az alábbi ábra a 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-keret elhelyezkedését és beszerelési folyamatát szemlélteti.



4x
M3x3.5



Lépések

1. Helyezze az első merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó fémkeretébe, és igazítsa a kereten lévő nyílásokat a merevlemez-meghajtón lévő nyílásokhoz.
2. Helyezze vissza a két (M3x3,5) csavart, amely az első merevlemez a merevlemez fémkeretéhez rögzíti.
3. Helyezze a második merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó fémkeretébe, és igazítsa össze a kereten lévő nyílásokat a merevlemez-meghajtón lévő nyílásokhoz
4. Helyezze vissza a két (M3x3,5) csavart, amely a második merevlemez a merevlemez fémkeretéhez rögzíti.

Következő lépések

1. Szerelje be a [2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó szerkezetet](#).
2. Szerelje be a [ventilátorkürtöt](#).
3. Szerelje fel az [oldalpanelt](#).
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

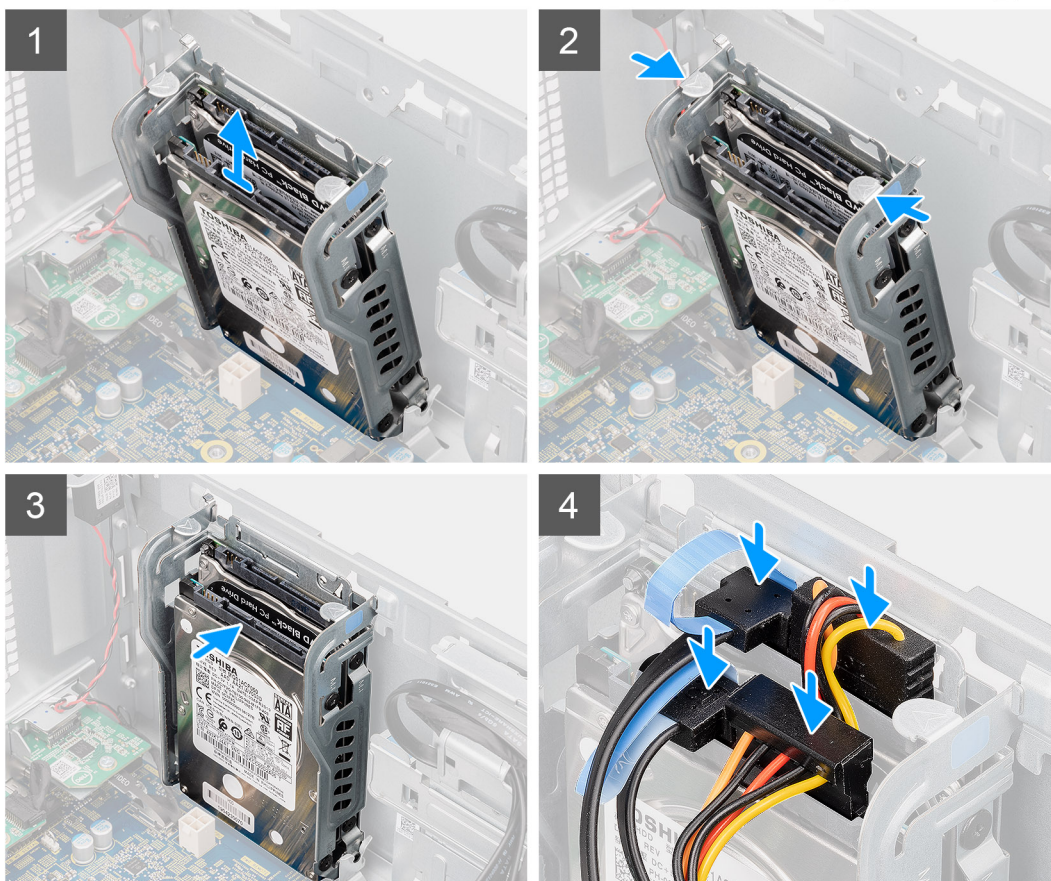
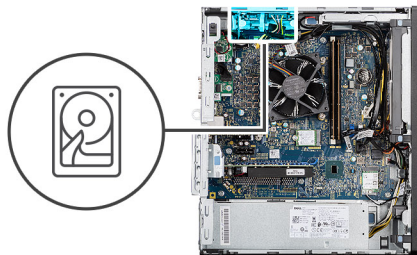
A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-szerkezet beszerelése

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 kép a 2,5 hüvelykes merevlemez-egység elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



Lépések

1. Illessze a merevlemez-meghajtó szerelvényt szögben a számítógépen levő foglalathoz.
2. Nyomja meg a merevlemez-meghajtó keretén lévő kioldófüleket, és kissé igazítsa vissza a merevlemez-meghajtó szerelvénynek számítógépházon levő foglalatba történő beillesztéséhez.
3. Csatlakoztassa a merevlemez-meghajtó adat- és tápkábelét a 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtón lévő csatlakozókhoz.

Következő lépések

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

3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó

A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó eltávolítása

Előfeltételek

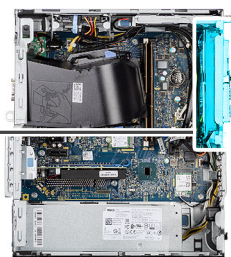
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).

Erről a feladatról

A következő ábrák a 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



4x
#6-32



Lépések

1. Csatlakoztassa le az adat- és tápkábelt a 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtón lévő csatlakozókról.
2. Távolítsa el a 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtót a számítógépházhoz rögzítő négy csavart (#6-32).
3. Távolítsa el a 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtót a számítógépházból.

A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó beszerelése

Előfeltételek

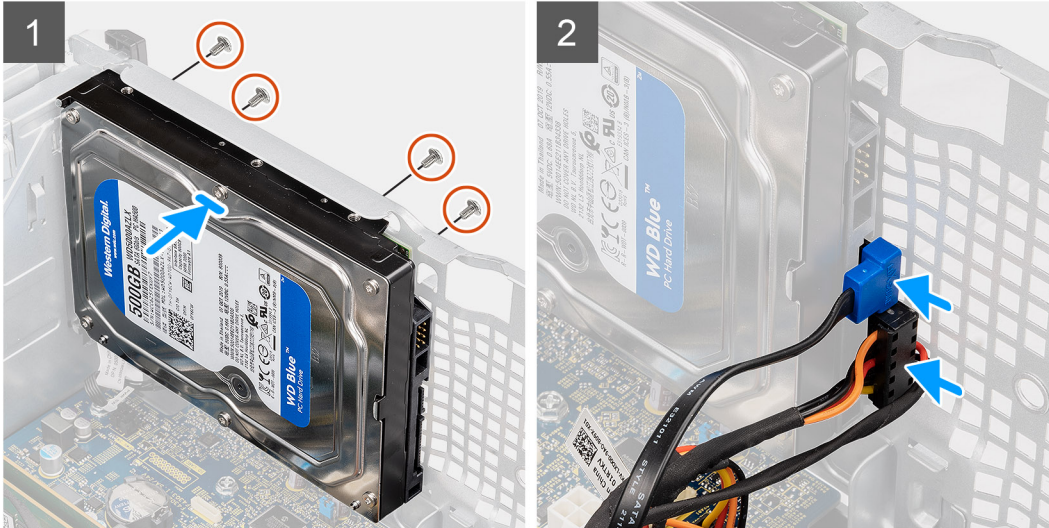
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábrák a 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemléltetik.



4x
#6-32



Lépések

1. Igazítsa, majd helyezze be a 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtót a számítógépházon lévő nyílásába.
2. Hajtsa be a 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtót a számítógépházhoz rögzítő négy csavart (#6-32).
3. Csatlakoztassa a tápkábelt és az adatkábelt a merevlemez-meghajtó modulon lévő csatlakozókhoz.

Következő lépések

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

SSD

Az M.2 2230 PCIe SSD eltávolítása

Előfeltételek

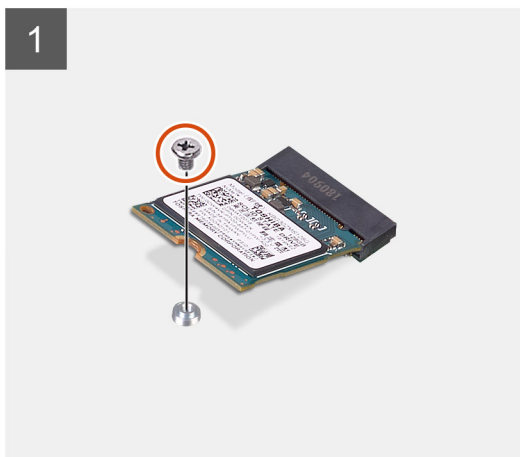
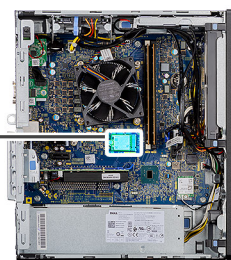
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [ventilátor burkolatát](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák az SSD-meghajtó elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



1x
M2x3.5



Lépések

1. Távolítsa el a csavart (M2x3,5), amely az SSD-meghajtót az alaplaphoz rögzíti.
2. Csúsztatva emelje le az SSD-meghajtót az alaplapról.

Az M.2 2230 PCIe SSD beszerelése

Előfeltételek

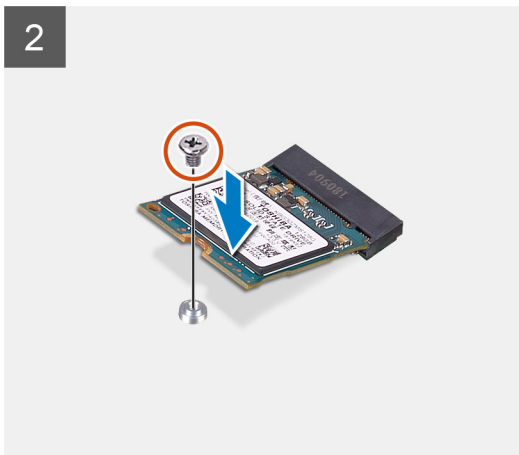
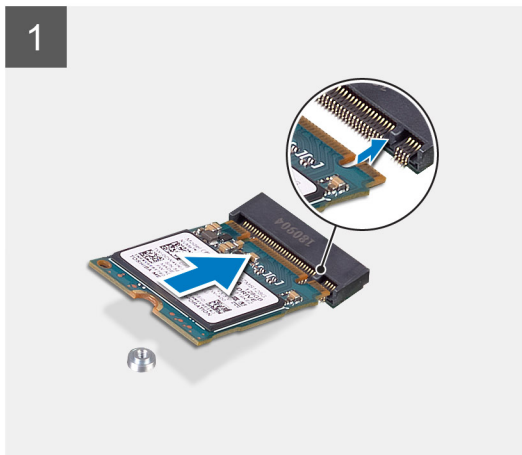
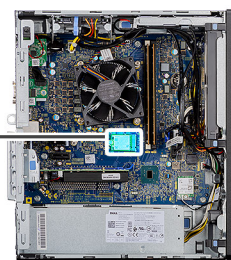
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

Az alábbi ábra az SSD-meghajtó elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



1x
M2x3.5



Lépések

1. Igazítsa az SSD-meghajtón lévő bemetszést az SSD csatlakozóján található fülhöz.
2. Helyezze az SSD-meghajtót 45 fokos szögben az alaplapon levő foglalatba.
3. Helyezze vissza az M.2 2230 SSD-t az alaplaphoz rögzítő csavart (M2x3,5).

Következő lépések

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

Az M.2 2280 PCIe SSD eltávolítása

Előfeltételek

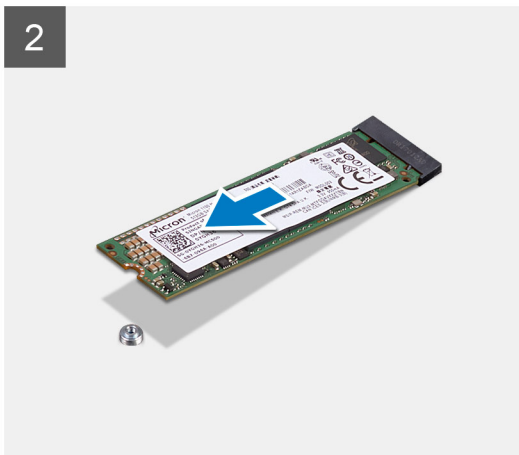
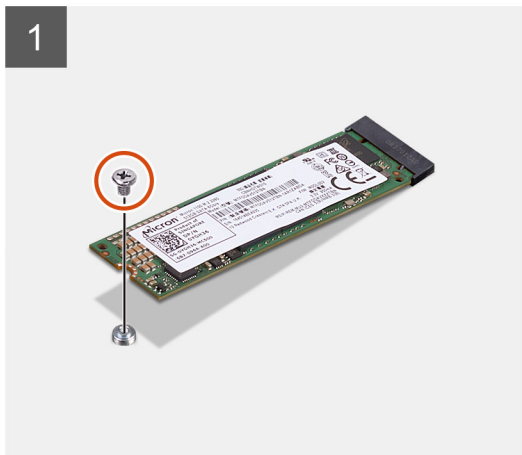
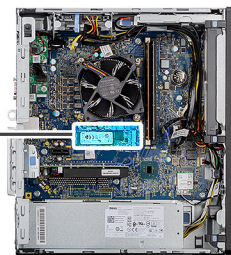
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [ventilátor burkolatát](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák az SSD-meghajtó elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



1x
M2x3.5



Lépések

1. Távolítsa el a csavart (M2x3,5), amely az SSD-meghajtót az alaplaphoz rögzíti.
2. Csúsztatva emelje le az SSD-meghajtót az alaplapról.

Az M.2 2280 PCIe SSD beszerelése

Előfeltételek

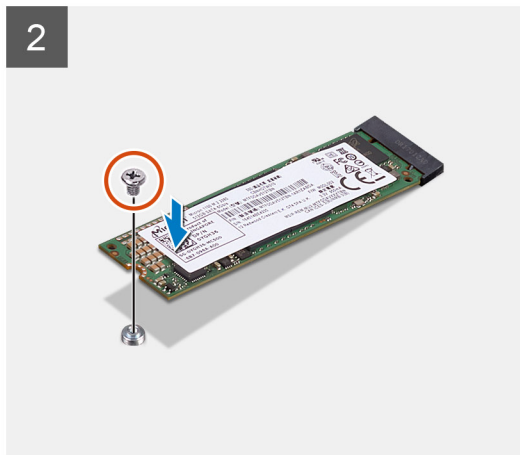
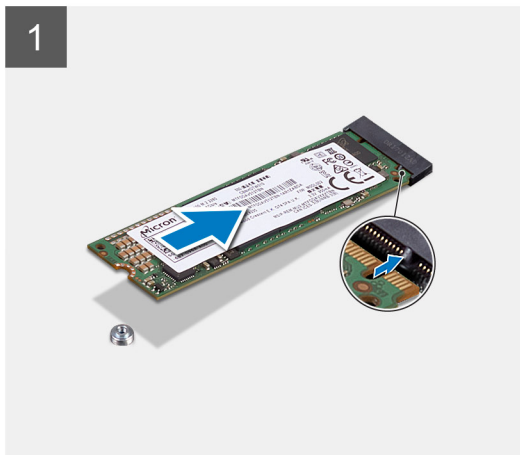
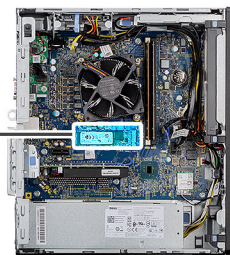
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

Az alábbi ábra az SSD-meghajtó elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



1x
M2x3,5



Lépések

1. Igazítsa az SSD-meghajtón lévő bemetszést az SSD csatlakozóján található fülhöz.
2. Helyezze az SSD-meghajtót 45 fokos szögben az alaplapon levő foglatba.
3. Helyezze vissza az M.2 2280 SSD-t az alaplaphoz rögzítő csavart (M2x3,5).

Következő lépések

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

Memóriamodulok

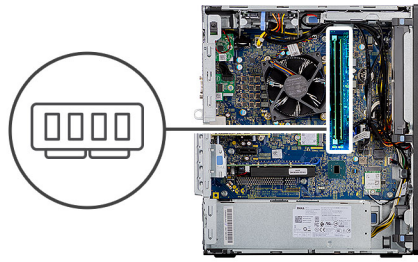
A memóriamodulok eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [ventilátor burkolatát](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a memóriamodulok elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. A rögzítőkapcsokat húzza le a memóriamodul mindkét oldaláról, amíg a memóriamodul ki nem ugrik a helyéről.
2. Húzza ki és vegye ki a memóriamodult a memóriamodul foglalatából.

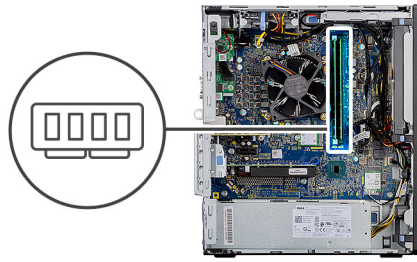
A memóriamodulok beszerelése

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

A következő ábra a memóriamodulok elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot 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.

i **MEGJEGYZÉS:** Ha nem hall kattánást, távolítsa el a memóriamodult, és helyezze be újra.

Következő lépések

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

Processzorventilátor és hűtőbordaegység

A processzorventilátor és a hűtőborda-szerelvény kiszérése

Előfeltételek

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

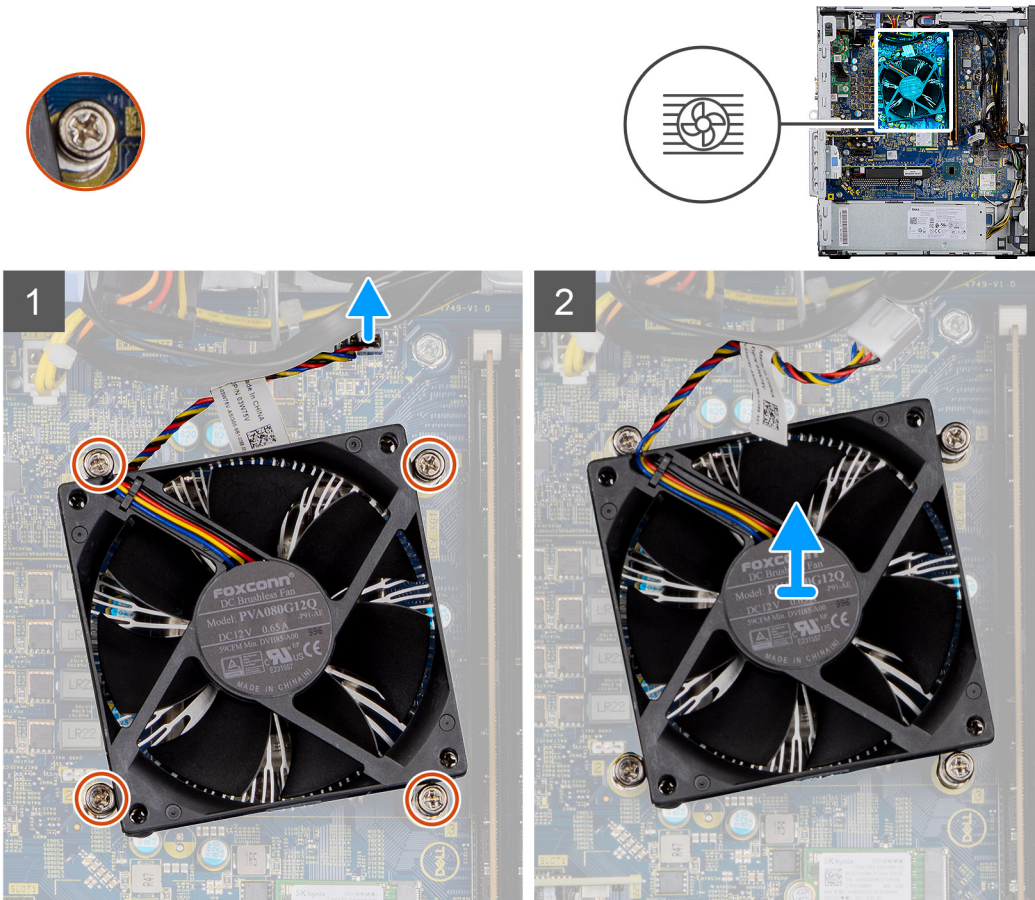
! **VIGYÁZAT:** A hűtőborda normál működés mellett felforrósodhat. Mielőtt megérinti, a hűtőbordának hagyjon elegendő időt a lehűlésre.

⚠ **FIGYELMEZTETÉS:** Ahhoz, hogy a maximális hűtést biztosítsa a processzornak, ne érintse meg a hőátadó felületet a processzor hűtőjén. Az emberi bőr által termelt zsírok csökkenthetik a hővezető paszta hőátadó képességét.

2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [ventilátor burkolatát](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a processzorventilátor és a hűtőborda-szerelvény elhelyezkedését, valamint az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Válassza le a processzorventilátor kábelét az alaplapon található csatlakozóról.
2. Lazítsa meg a processzorventilátort és a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő négy elveszithetetlen csavart.
3. Emelje le a processzorventilátor és hűtőborda egységet az alapláról.

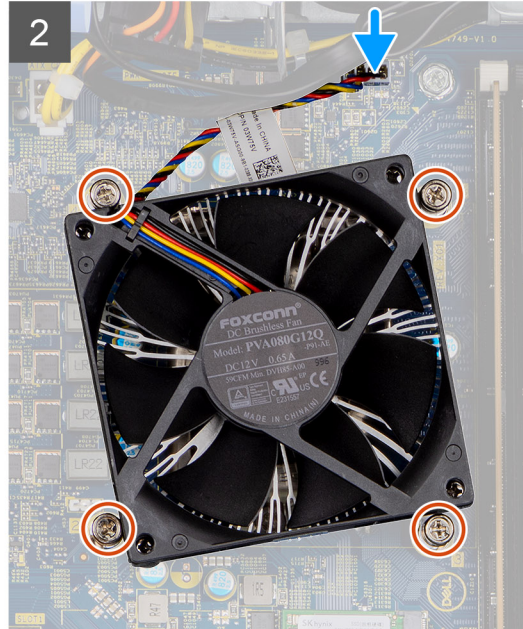
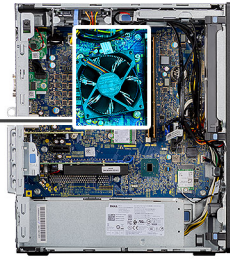
A processzorventilátor és hűtőborda-szerelvény beszerelése

Előfeltételek

MEGJEGYZÉS: Ha akár a processzort, akár a hűtőbordát lecseréli, a hőelvezetés biztosításához használja a készletben található hőelvezető pasztát.

Erről a feladatról

Az alábbi ábra a processzorventilátor és hűtőborda egység elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



Lépések

1. Illessze a processzorventilátor és hűtőborda-szerkezet elveszíthetetlen csavarjait az alaplaphoz furataiba.
2. Húzza meg a processzorventilátort és a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő négy elveszíthetetlen csavart.
3. Csatlakoztassa a processzorventilátor kábelét az alaplapon található csatlakozóhoz.

Következő lépések

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

Processzor

A processzor eltávolítása

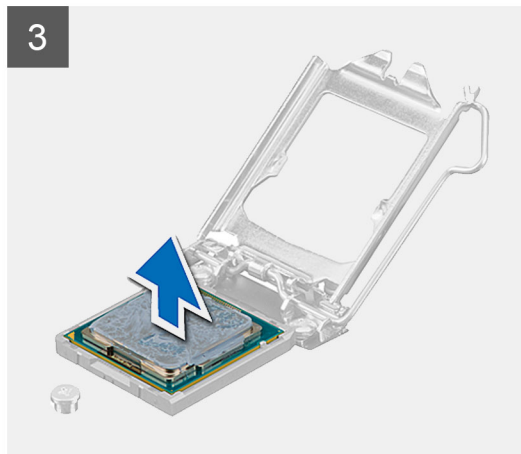
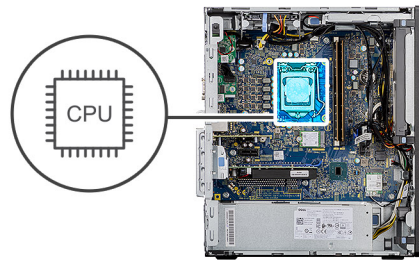
Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [ventilátor burkolatát](#).
4. Távolítsa el a [processzorventilátort és a hűtőborda-szerelvényt](#).

i **MEGJEGYZÉS:** A processzor a számítógép kikapcsolását követően is forró lehet. Az eltávolítás előtt várja meg, hogy a processzor lehűljön.

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a processzor elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. A tartófültől való eloldás érdekében a kioldókart nyomja le és tolja el a processzortól.
2. Emelje felfelé a kart a processzor árnyékolás felemeléséhez.

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

3. Óvatosan emelje ki a processzort a foglalatából.

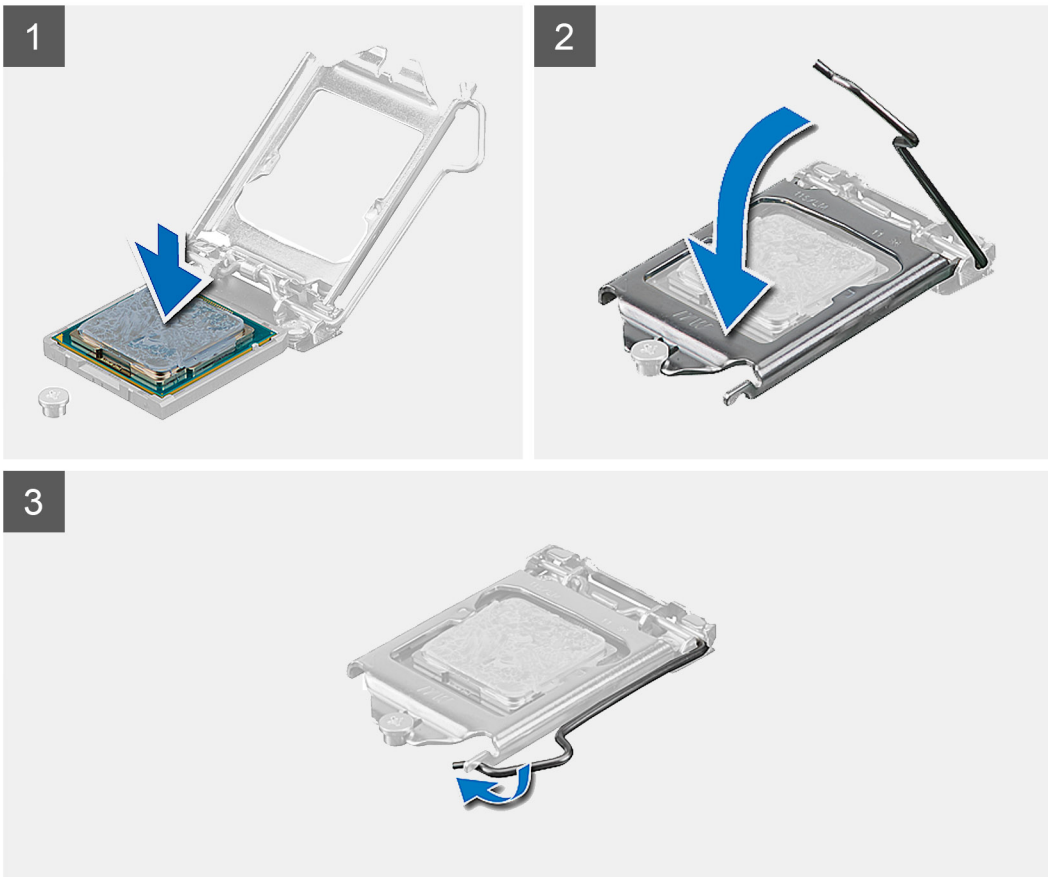
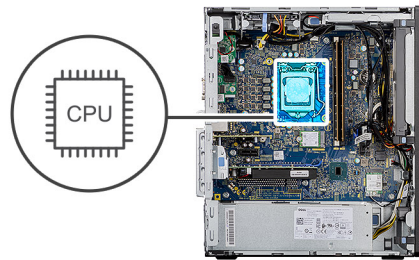
A processzor beszerelése

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

Az alábbi ábra a processzor elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti:



Lépések

1. Győződjön meg arról, hogy a processzorfoglaton lévő kioldó kar teljes mértékben nyitott állapotban legyen.
2. A processzoron lévő bemetszéseket illesse a processzoraljzat füleihez, majd helyezze a processzort a processzoraljzatba.
i **MEGJEGYZÉS:** A processzor 1-es érintkezősarkánál háromszög látható, amely egyezik a processzorfoglat 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.
3. Amikor sikerült a processzort megfelelően elhelyezni a foglatban, engedje le a feloldókart, és illesse azt a processzor burkolatán található fül alá.

Következő lépések

1. Szerelje be a [processzorventilátort és a hűtőborda-szerelvényt](#).
2. Szerelje be a [ventilátorkürtöt](#).
3. Szerelje fel az [oldalpanelt](#).
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Videokártya

A grafikus kártya eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [ventilátor burkolatát](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a videokártya elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.

Lépések

1. Keresse meg a videokártyát (PCI-Express).
2. A húzófület megemelve nyissa ki a PCIe-fedelelet.
3. Tartsa megnyomva a videokártya-bővítőhely rögzítőfületét, és emelje ki a videokártyát a videokártya-bővítőhelyből.

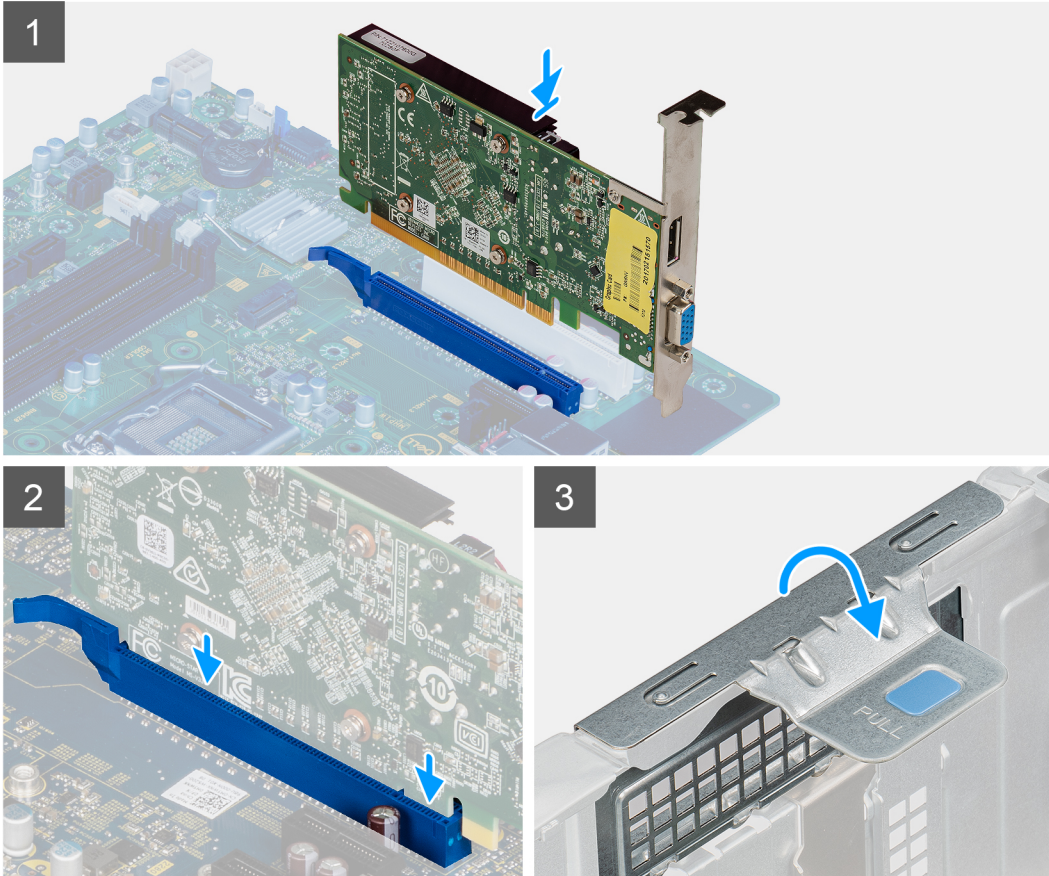
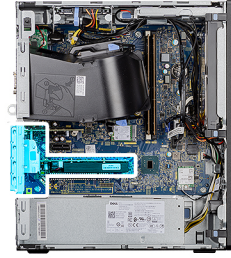
A videokártya beszerelése

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 ábrák a videokártya elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Illessze a videokártyát az alaplapon lévő PCI-Express kártyafoglatba.
2. Az illeszték segítségével csatlakoztassa a grafikus kártyát a foglatba, és nyomja le határozottan. Győződjön meg arról, hogy a kártya szilárdan a foglatban van-e.
3. A húzófület megemelve zárja le a PCIe-fedelet.

Következő lépések

1. Szerelje be a [ventilátorkürtöt](#).
2. Szerelje fel az [oldalpanelt](#).
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Grafikus feldolgozóegység (GPU)

A tápellátással rendelkező GPU eltávolítása

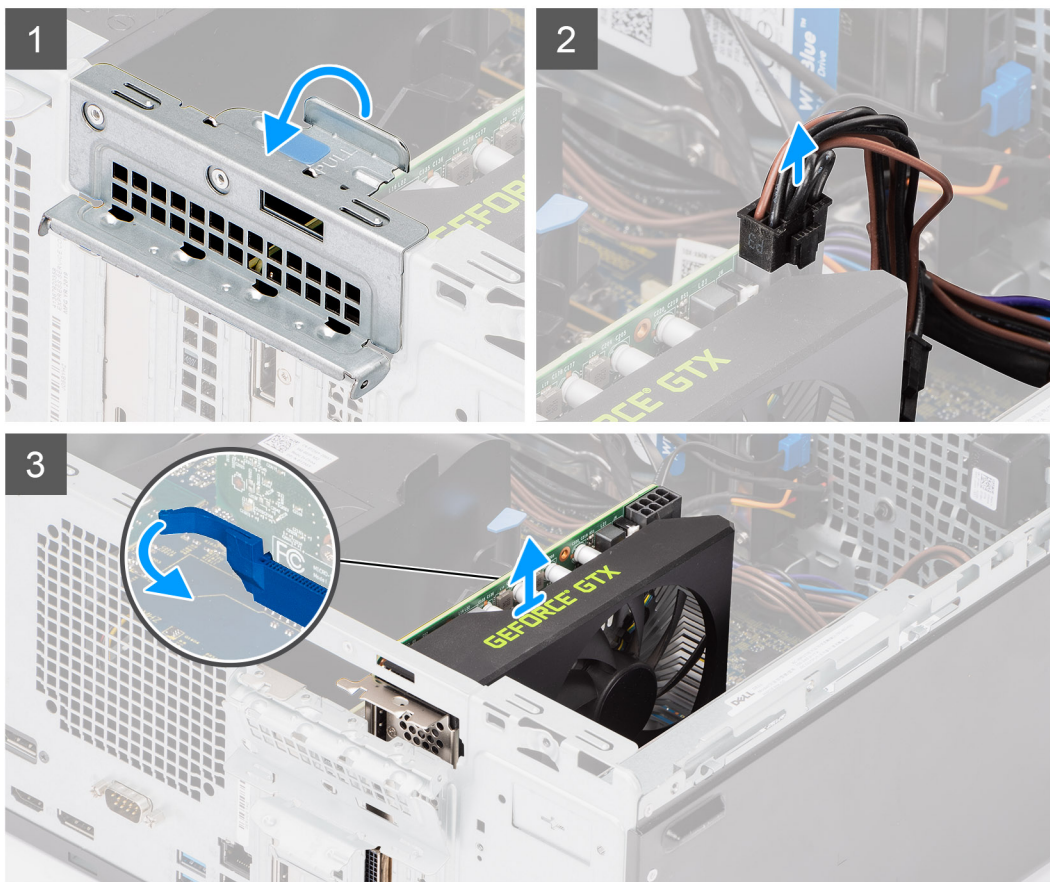
Előfeltételek

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

2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [ventilátor burkolatát](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a tápellátással rendelkező grafikus feldolgozó egység (GPU) elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. A húzófület megemelve nyissa ki a PCIe-fedelelet.
2. Csatlakoztassa le a tápkábelt a tápellátással rendelkező GPU-n levő csatlakozókból.
3. Tartsa megnyomva a videokártya-foglalat rögzítőfüvét, és emelje ki a tápellátással rendelkező GPU-t a videokártya-foglalatból.

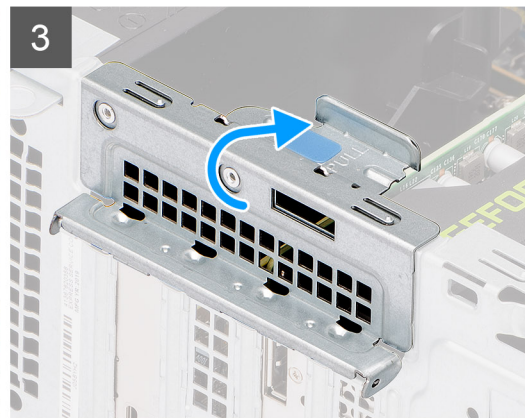
A tápellátással rendelkező GPU beszerelése

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 ábrák a tápellátással rendelkező grafikus feldolgozó egység (GPU) elhelyezkedését és az beszerelési folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Illessze a tápellátással rendelkező GPU-t az alaplapon lévő PCI-Express kártyafoglatba.
2. Az illeszték segítségével csatlakoztassa a tápellátással rendelkező GPU-t a foglatba, és nyomja le határozottan. Győződjön meg arról, hogy a tápellátással rendelkező GPU szilárdan a foglatban van-e.
3. Csatlakoztassa a tápkábelt a tápellátással rendelkező GPU-n levő csatlakozóhoz.
4. A húzófület megemelve zárja le a PCIe-fedelet.

Következő lépések

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

Gombelem

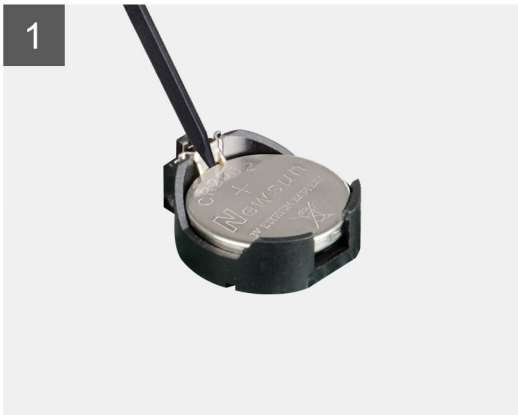
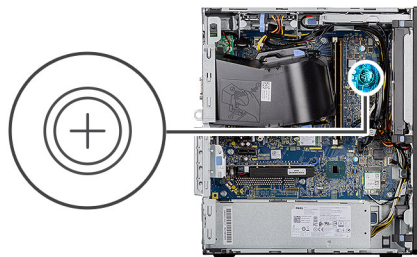
A gommelem eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a gommelem elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Egy műanyag pálca segítségével óvatosan fejtse ki a gommelemet az alaplapon található aljzatból.
2. Távolítsa el a gommelemet a számítógéptől.

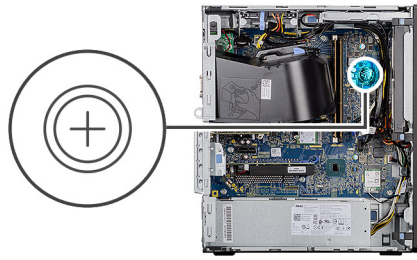
A gommelem behelyezése

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 gommelem elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



Lépések

1. Helyezze be a gombelemet úgy, hogy a „+” felfelé mutasson, és csúsztassa a csatlakozó pozitív oldalán levő rögzítőfülek alá.
2. Nyomja a gombelemet a csatlakozóba, amíg a helyére pattan.

Következő lépések

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

WLAN-kártya

A WLAN-kártya eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [tápellátással rendelkező GPU-t](#) (opcionális).

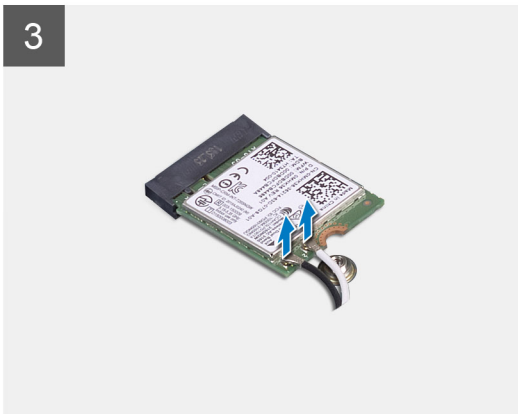
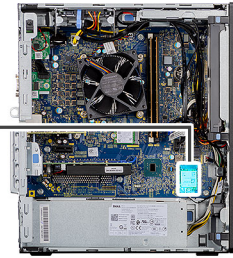
 **MEGJEGYZÉS:** Ez a lépés csak akkor szükséges, ha a rendszer konfigurációja tápellátással rendelkező GPU-t tartalmaz.

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a vezeték nélküli kártya elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



1x
M2x3.5



Lépések

1. Távolítsa el a WLAN-kártyát az alaplaphoz rögzítő (M2x3.5) csavart.
2. Emelje le a WLAN-kártya tartókeretét a WLAN kártyáról.
3. Válassza le az antennakábeleket a WLAN-kártyáról.
4. Csúsztassa és távolítsa el a WLAN-kártyát az alaplapon lévő csatlakozójából.

A WLAN-kártya beszerelése

Előfeltételek

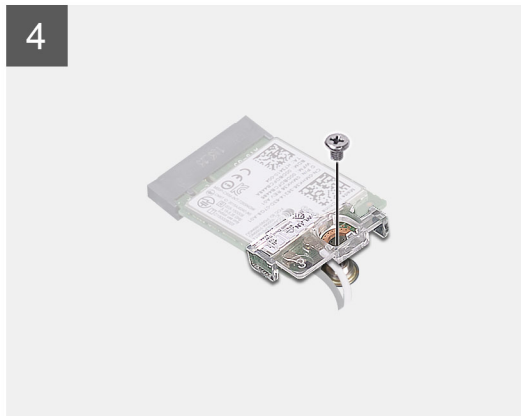
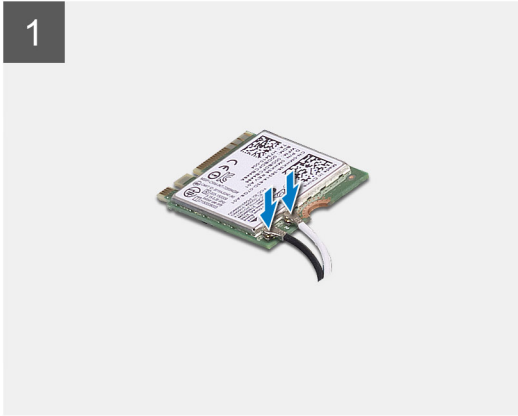
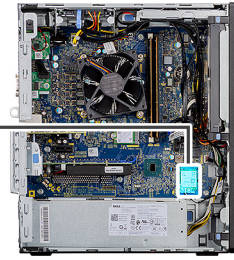
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

Erről a feladatról

A következő ábra a vezeték nélküli kártya elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



1x
M2x3.5



Lépések

1. Az antennakábeleket csatlakoztassa a WLAN-kártyához.
A következő táblázat a számítógép által támogatott WLAN-kártya antennakábeleinek színekódjait tartalmazza.

3. táblázat: Az antennakábel színekódja

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

2. A WLAN-antennakábelek rögzítéséhez helyezze el a WLAN-kártya tartókeretét.
3. A WLAN-kártyát helyezze az alaplapon lévő csatlakozóba.
4. Helyezze vissza a (M2X3,5) csavart, amely a műanyag fület a WLAN-kártyához rögzíti.

Következő lépések

1. Szerelje be a [tápellátással rendelkező GPU-t](#) (opcionális).

 **MEGJEGYZÉS:** Ez a lépés csak akkor szükséges, ha a rendszer konfigurációja tápellátással rendelkező GPU-t tartalmaz.

2. Szerelje fel az [oldalpanelt](#).

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

Vékony optikai meghajtó

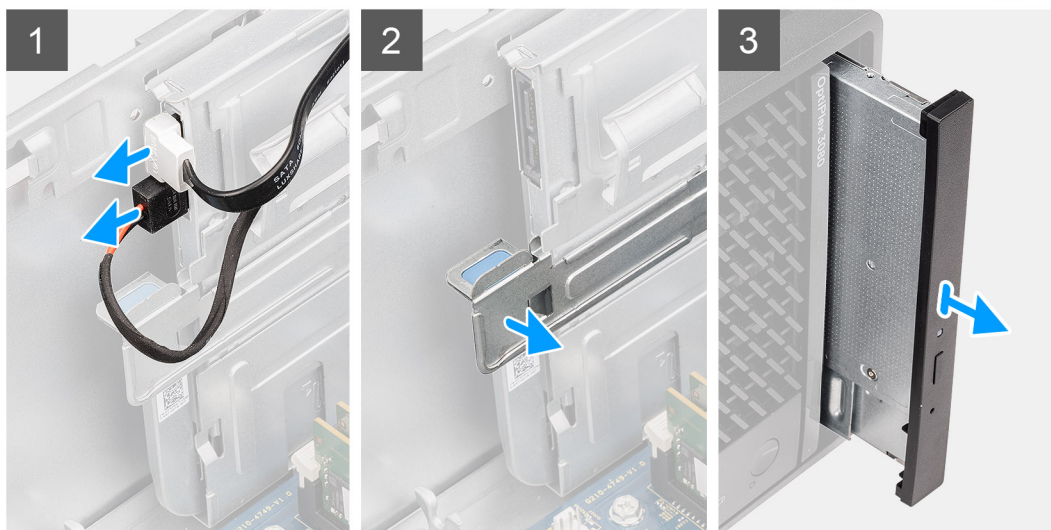
A vékony optikai meghajtó eltávolítása

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a vékony ODD elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Csatlakoztassa le az adat- és a tápkábelt a vékony ODD-ről.
2. A rögzítőfül meghúzásával oldja ki a vékony ODD-t a házból.
3. Csúsztassa el, majd távolítsa el a vékony ODD-t az ODD foglalatából.

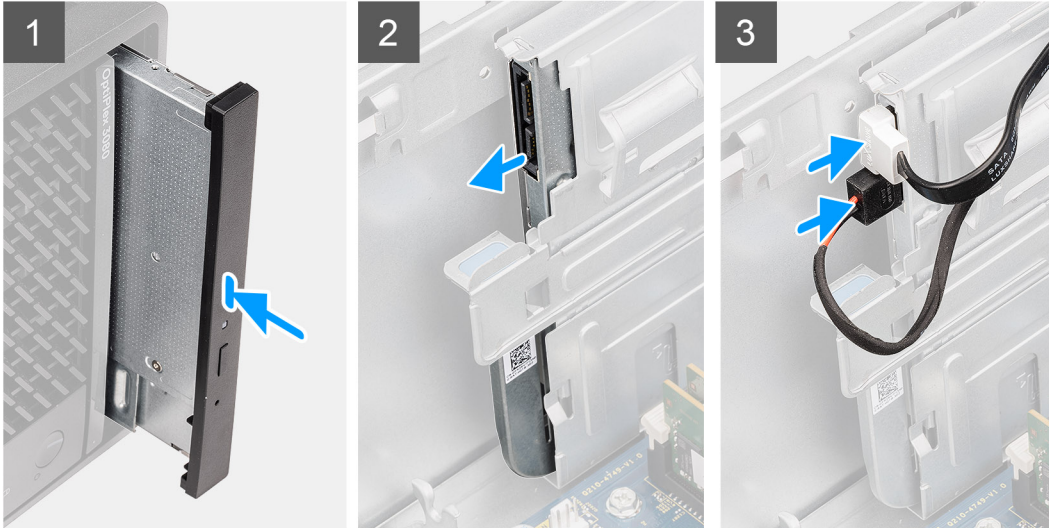
A vékony optikai meghajtó beszerelése

Előfeltételek

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

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a vékony ODD elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Helyezze a vékony ODD-szerkezetet az ODD-foglatba.
2. Csúsztassa a vékony ODD-szerkezetet egészen addig, amíg a helyére nem pattan.
3. Vezesse át az adat- és tápkábelt a kábelvezetőkön, majd csatlakoztassa a kábeleket a vékony ODD-hez.

Következő lépések

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

Vékony optikai meghajtó kerete

A vékony ODD-keret eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [vékony optikai meghajtót](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a vékony ODD-keret elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Feszítse ki a vékony ODD-keretet az ODD-n lévő foglalatokból való kiszabadításához.
2. Távolítsa el a vékony ODD-keretet az ODD-ről.

A vékony ODD-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

Az alábbi ábrák a vékony ODD-keret elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Igazítsa és helyezze a vékony ODD-keretet az ODD-foglalatokra.
2. Pattintsa a vékony ODD-keretet a vékony ODD-be.

Következő lépések

1. Szerelje be a [vékony optikai meghajtót](#).
2. Szerelje fel az [oldalpanelt](#).
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hangszóró

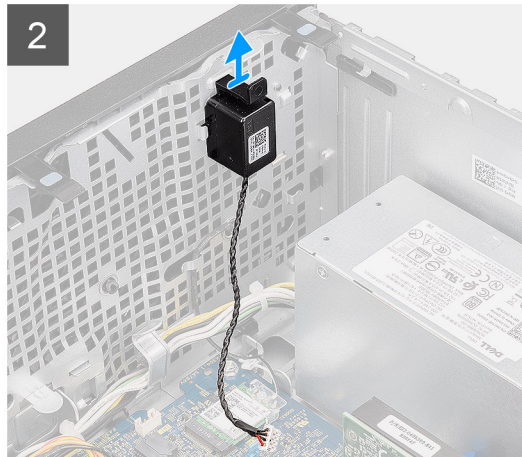
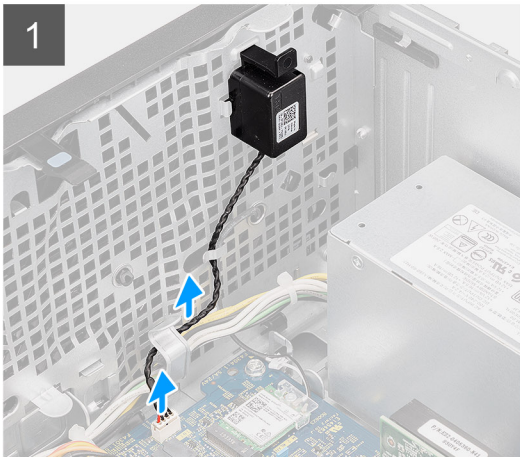
A hangszóró eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a hangszórók elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Válassza le a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóról.
2. Fejtse ki a hangszórókábelt a házon lévő kábelvezetőkből.
3. Nyomja le a fület és csúsztassa ki a hangszórót a kábellel együtt a házon lévő foglalatból.

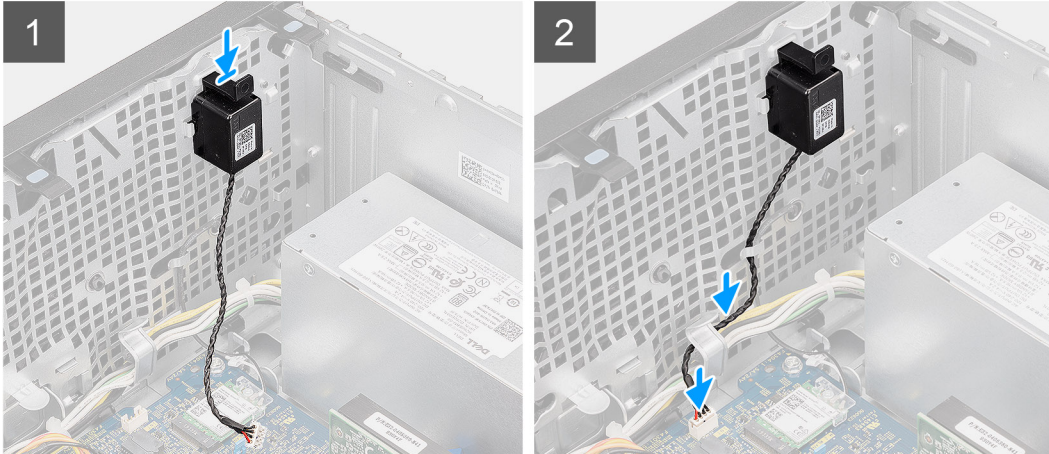
A hangszóró beszerelése

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 hangszóró elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemlélteti.



Lépések

1. Nyomja le és csúsztassa a hangszórót a házon található foglatba egészen addig, amíg a helyére nem pattan.
2. Vezesse a hangszóró kábelét a számítógépház kábelvezetőjén keresztül.
3. Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.

Következő lépések

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

Bekapcsológomb

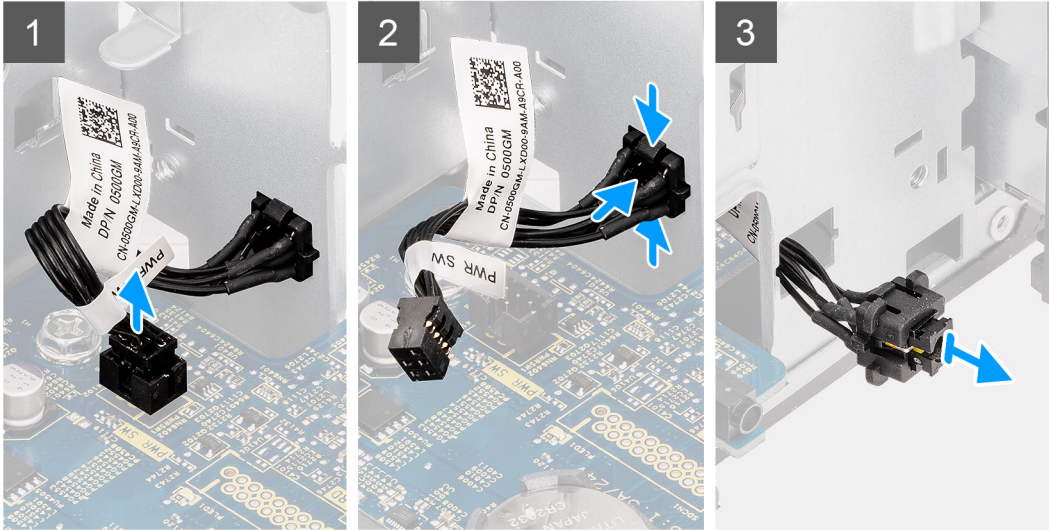
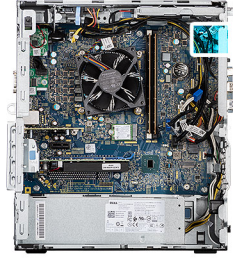
A bekapcsológomb eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el az [elülső előlapot](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a bekapcsológomb elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Válassza le a bekapcsológomb kábelét az alaplapi csatlakozóról.
2. Nyomja le a bekapcsológomb fejen levő kioldófüleket, majd csúsztassa ki a bekapcsológomb kábelét a számítógépház elülső részéből.
3. Húzza ki a bekapcsológomb kábelét a számítógépből.

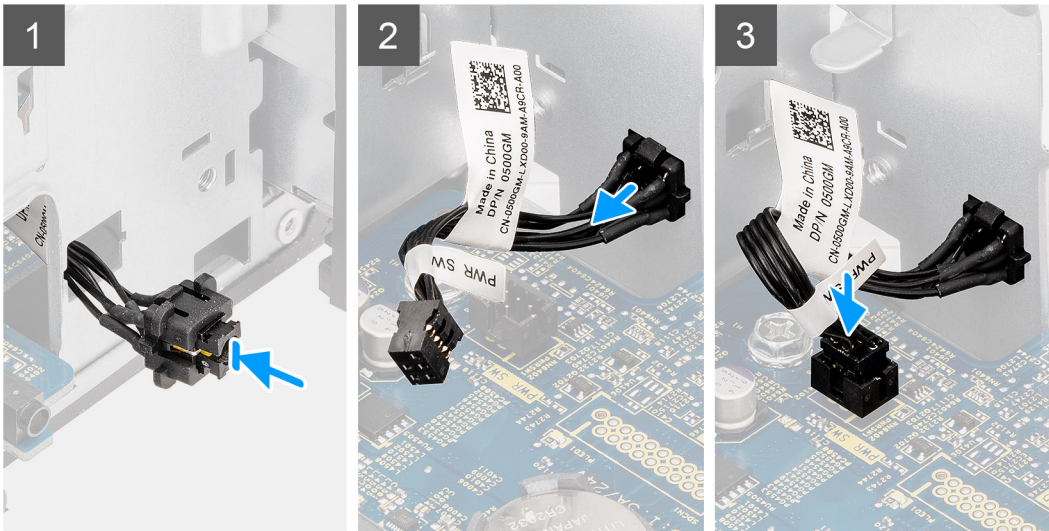
A bekapcsológomb beszerelése

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 ábrák a bekapcsológomb-kapcsoló elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Helyezze a bekapcsológomb kábelét a számítógép elején található foglalatba, és addig nyomja a bekapcsológomb fejét, amíg a helyére nem pattan a számítógépházban.
2. Illessze és csatlakoztassa a bekapcsológomb kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.

Következő lépések

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

Tápegység

A tápegység eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [ventilátor burkolatát](#).

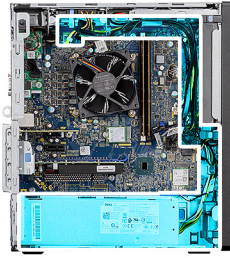
i **MEGJEGYZÉS:** Az eltávolítás során jegyezze meg a kábelek elvezetését, hogy a tápegység visszaszerelését követően megfelelően tudja őket visszahelyezni.

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a tápegység elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



3x
#6-32





Lépések

1. Fektesse a számítógépet a jobb oldalára.
2. Csatlakoztassa le az alaplap tápkábeleit, majd fejtse ki azokat a házon lévő kábelvezetőkől.
3. Távolítsa el a tápegységet a házhoz rögzítő három csavart (#6-32).
4. Nyomja le a rögzítőkapcsot, majd válassza le a tápegységet a ház hátlapjáról.
5. Emelje ki a tápegységet a házból.

A tápegység beszerelése

Előfeltételek

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

⚠ VIGYÁZAT: A tápegység hátsó részén található kábeleknél és nyílásoknál színcódok jelzik a különböző teljesítményeket. A megfelelő kábeleket a megfelelő csatlakozókba dugja be. Ha nem így tesz, az a tápegység és/vagy az alkatrészek károsodásához vezethet.

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a tápegység elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemléltetik.



3x
#6-32





Lépések

1. Csúsztassa a tápegységet a házba, míg a rögzítőfül a helyére pattan.
2. Helyezze vissza a tápegységet a házhoz rögzítő három csavart (#6-32).
3. Vezesse el a kábeleket a ház kábelvezetőin, és csatlakoztassa a tápkábeleket a megfelelő alaplapi csatlakozóihoz.

Következő lépések

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

Behatolásjelző kapcsoló

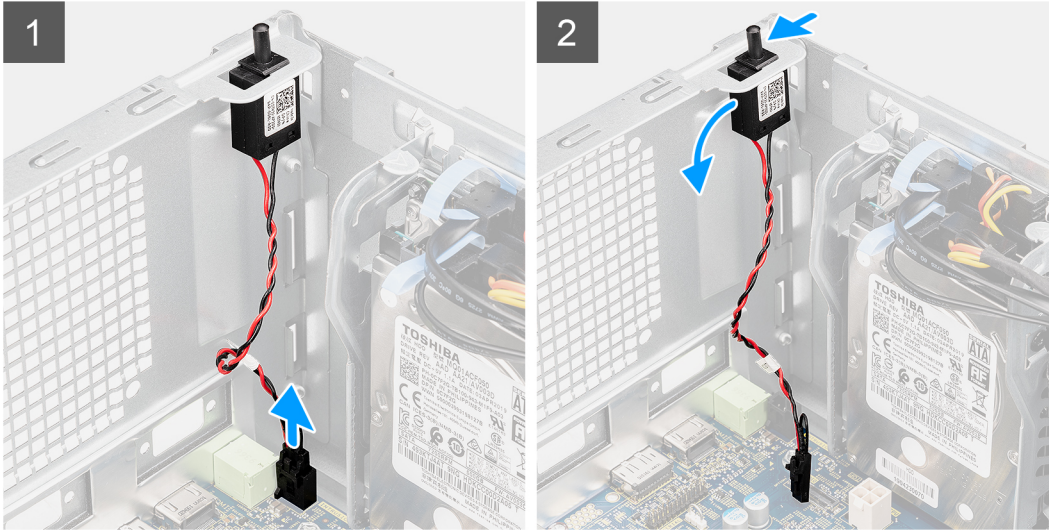
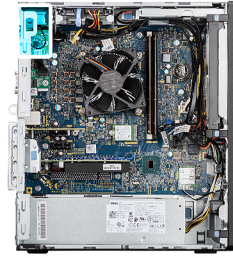
A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása

Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [ventilátor burkolatát](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák a behatolásjelző kapcsoló elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Csatlakoztassa le a behatolásjelző kapcsoló kábelét az alaplapi csatlakozóról.
2. Csúsztatva távolítsa el a behatolásjelző kapcsolót a házból.

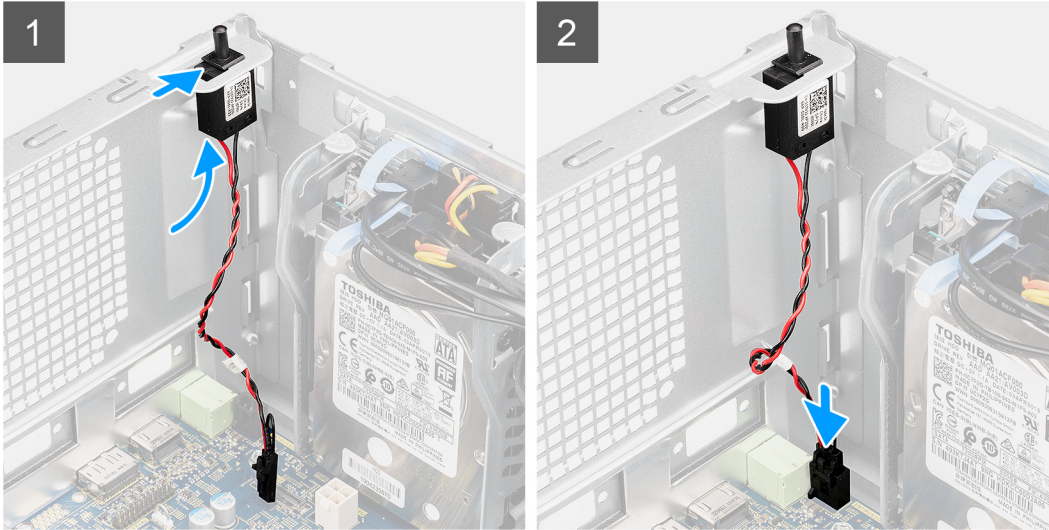
A behatolásjelző kapcsoló beszerelése

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 ábrák a behatolásjelző kapcsoló elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemléltetik.



Lépések

1. Helyezze be a behatolásjelző kapcsolót a foglatába, majd rögzítéséhez csúsztassa el a kapcsolót.
2. Csatlakoztassa a behatolásjelző kapcsoló kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.

Következő lépések

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

Opcionális I/O-modulok (HDMI/VGA/DP/soros)

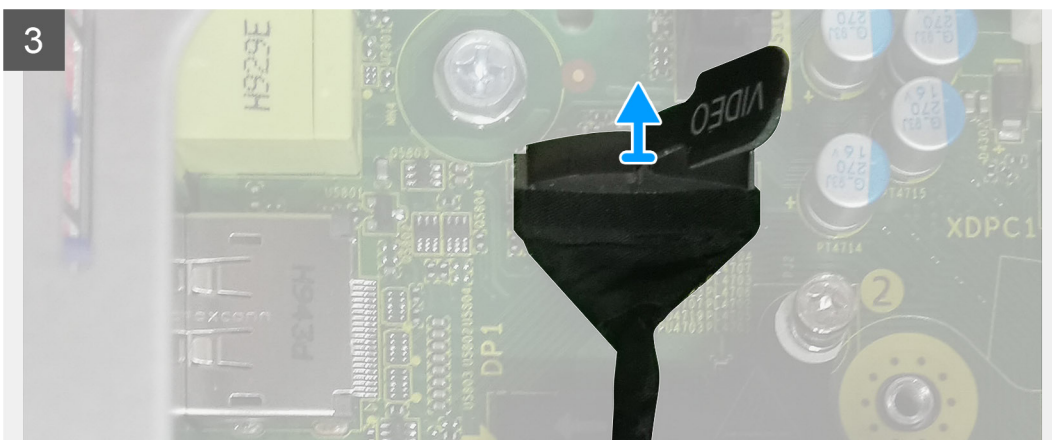
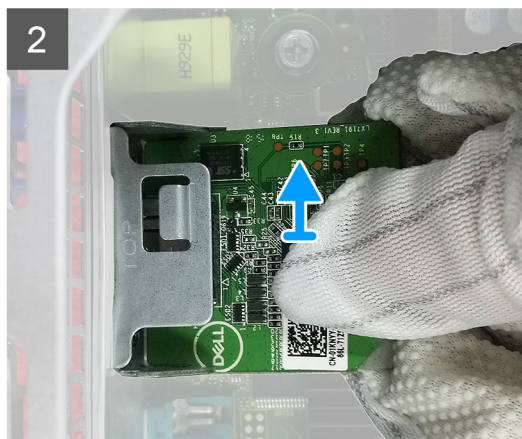
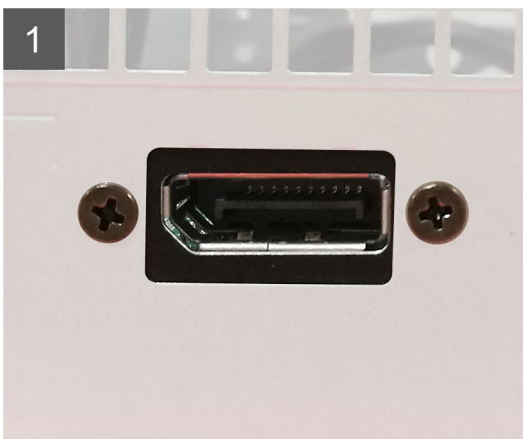
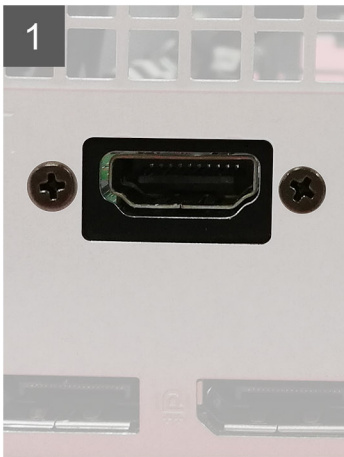
Az opcionális I/O-modulok (HDMI/VGA/DP/soros) eltávolítása

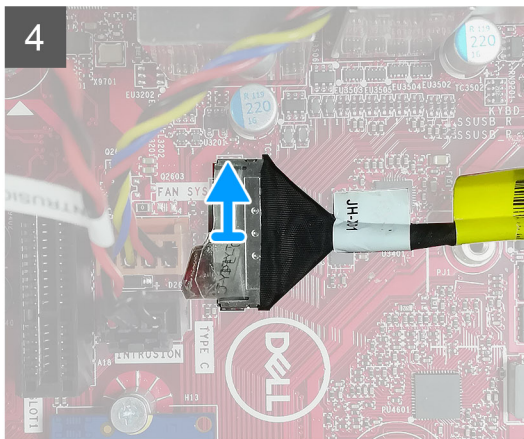
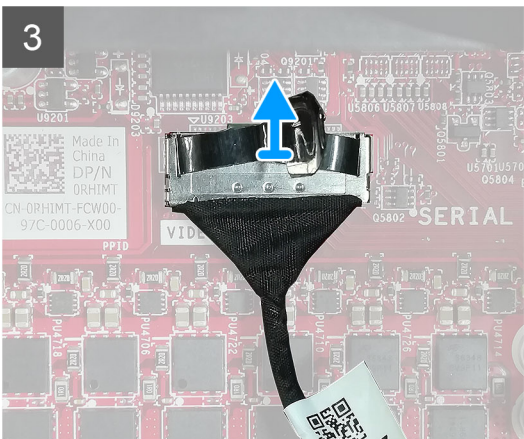
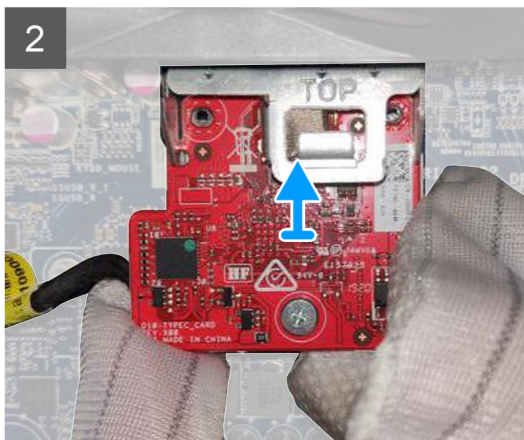
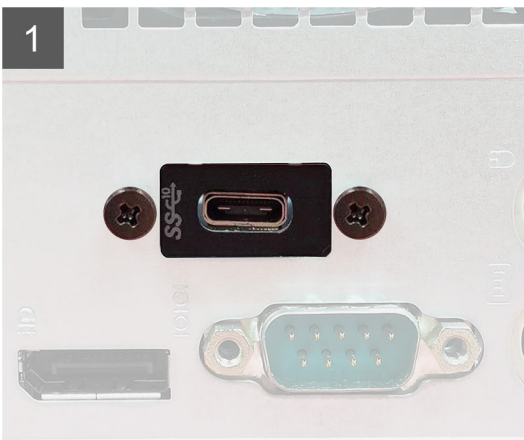
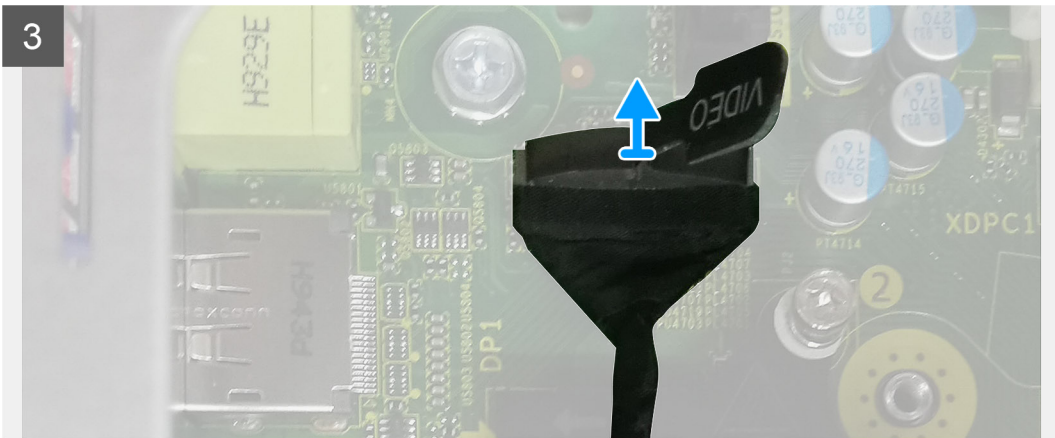
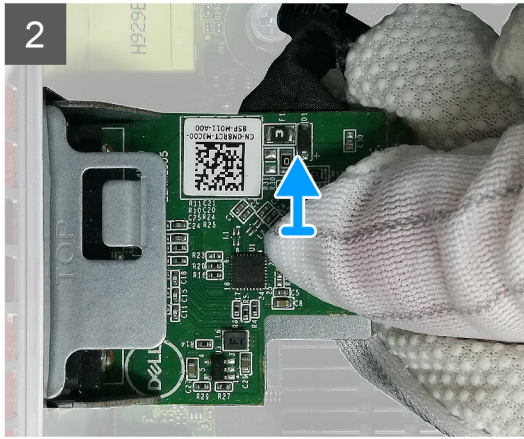
Előfeltételek

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el a [ventilátor burkolatát](#).

Erről a feladatról

A következő ábrák az opcionális I/O-modulok elhelyezkedését és eltávolítási folyamatát szemléltetik.





Lépések

1. Távolítsa el az opcionális I/O-modult a számítógépházhoz rögzítő két (M3x3) csavart.
2. Válassza le az I/O-modul kábelét az alaplap csatlakozójáról.
3. Távolítsa el az I/O-modult a számítógépből.

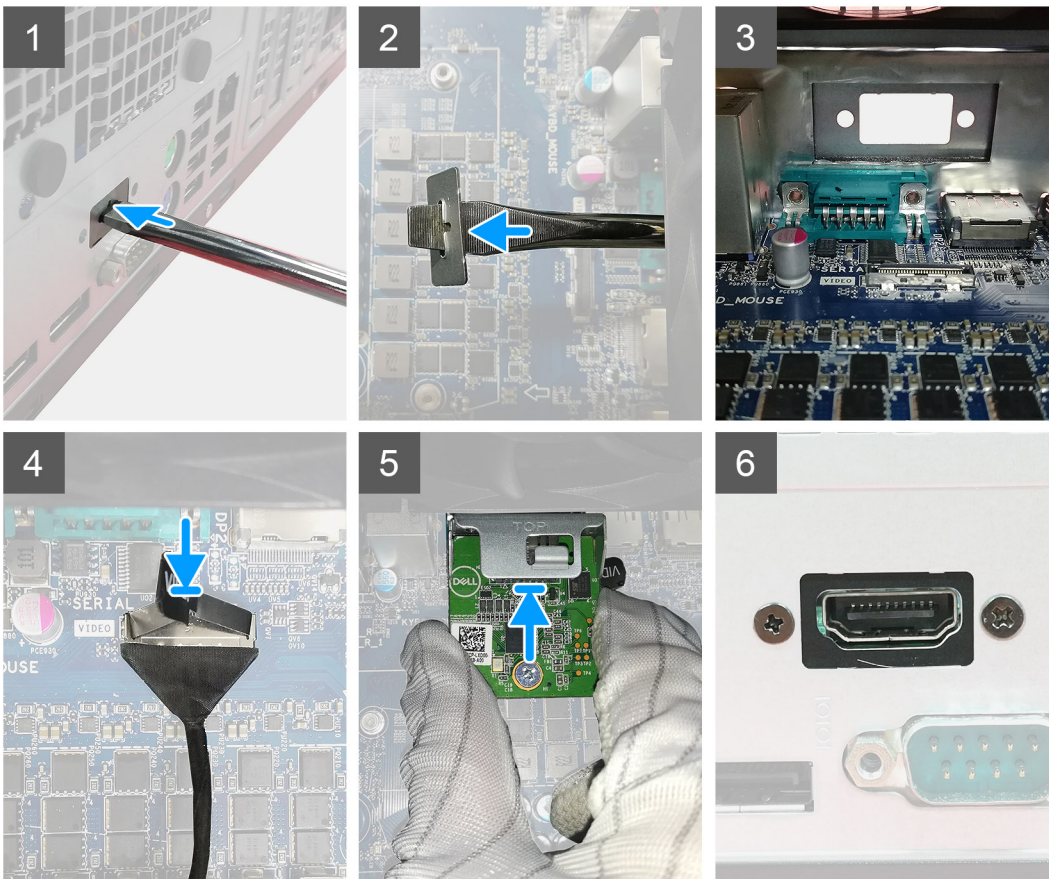
Az opcionális I/O modulok (HDMI/VGA/DP/soros) beszerelése

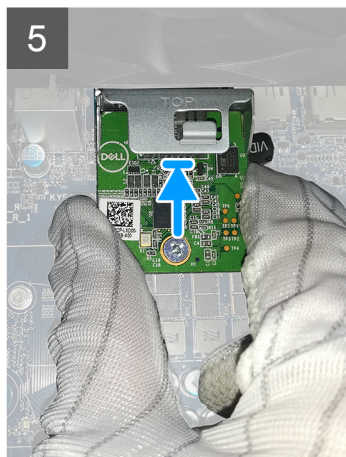
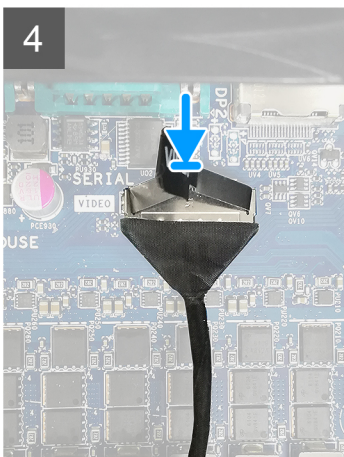
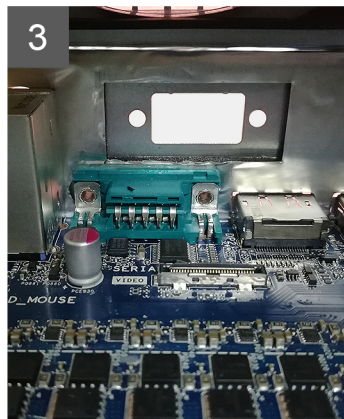
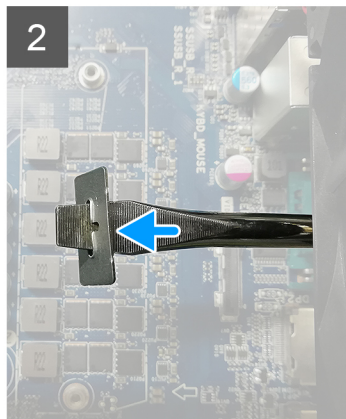
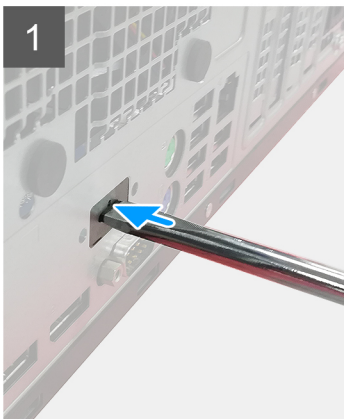
Előfeltételek

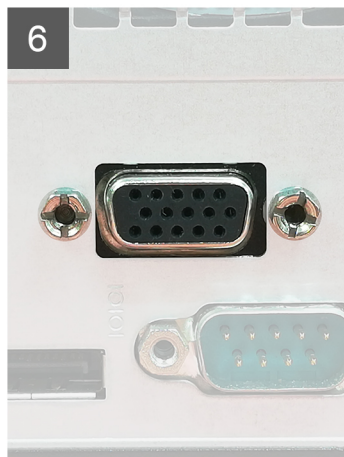
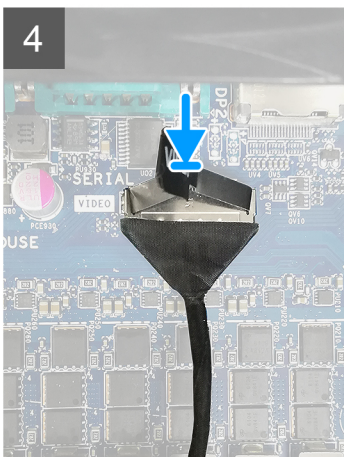
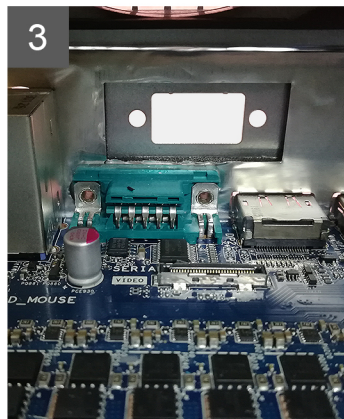
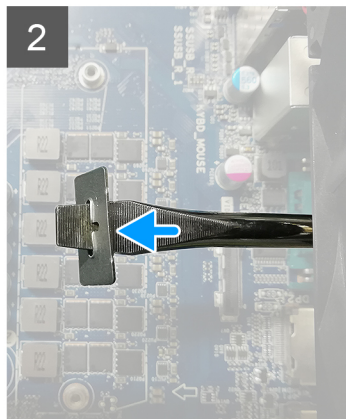
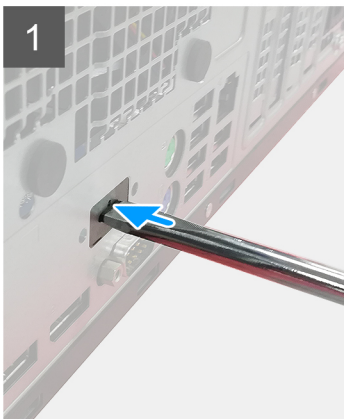
Ha valamelyik alkatrész cseréjére van szükség, távolítsa el az eredetileg beszerelt alkatrészt, és ezt követően végezze el a beszerelési eljárást.

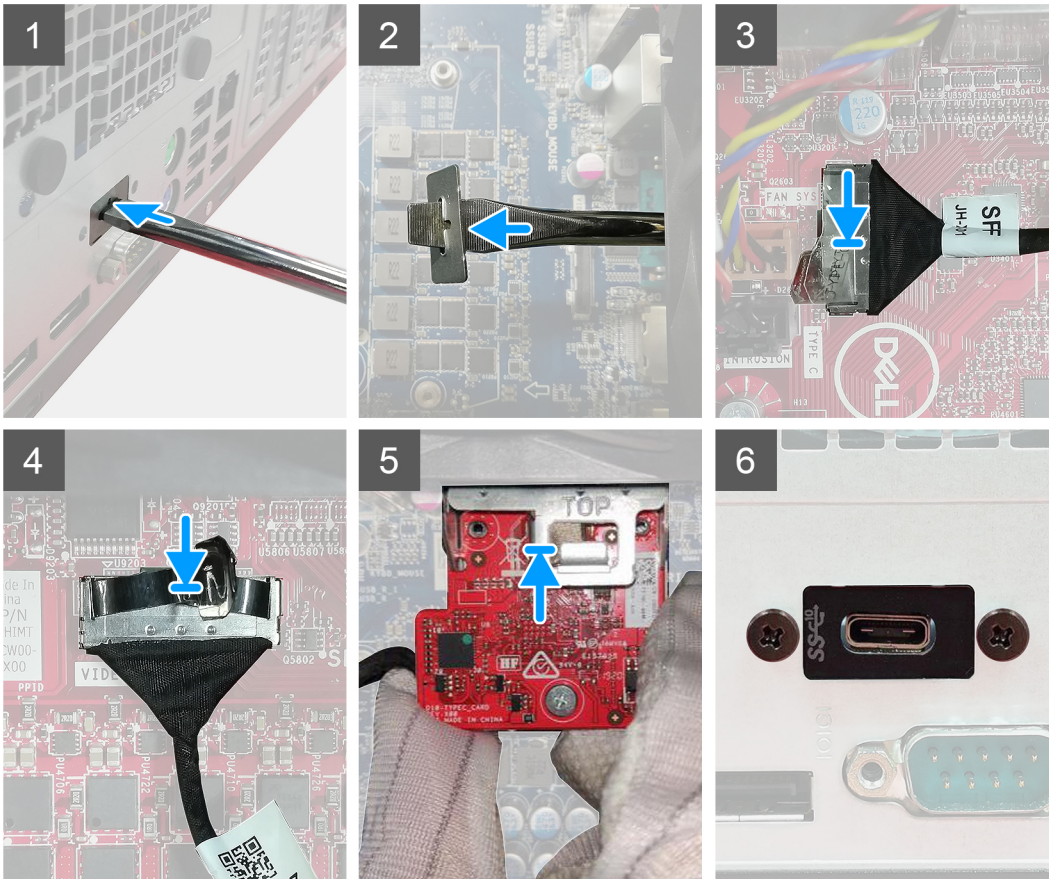
Erről a feladatról

Az alábbi ábrák az alaplap elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemléltetik.









Lépések

1. A funkció nélküli fémkeret eltávolításához helyezzen be egy csavarhúzó a kereten található lyukba, majd nyomja befelé a keret kioldásához, és emelje ki a keretet a rendszerből.

MEGJEGYZÉS: Ez a lépés csak akkor alkalmazható, ha olyan rendszert frissít, amely korábban nem rendelkezett opcionális I/O porttal.

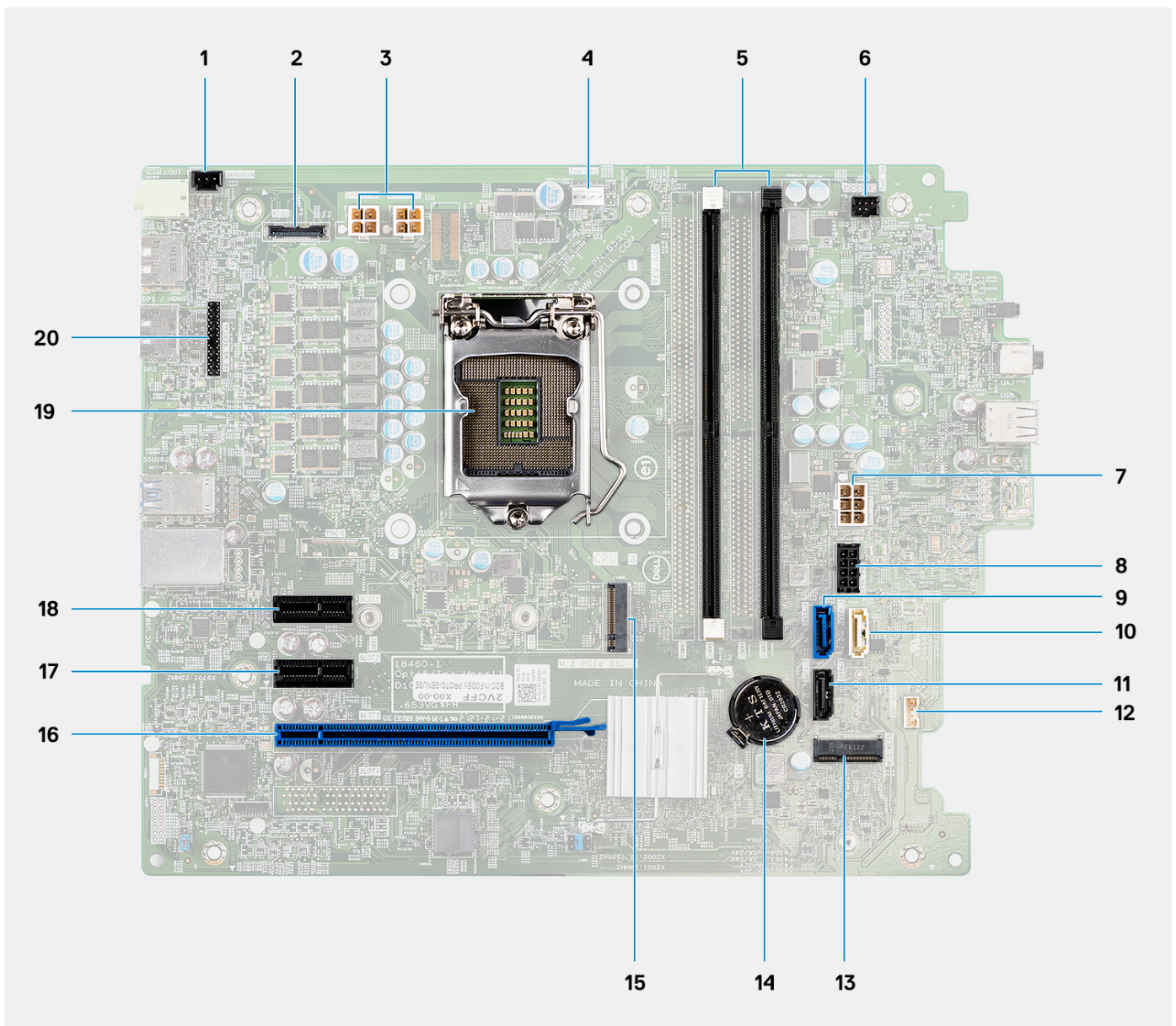
2. A számítógép belseje felől helyezze az opcionális I/O-modult (Type C/HDMI/VGA/DP/soros) a foglatába.
3. Csatlakoztassa az I/O-kábelt az alaplapi csatlakozóhoz.
4. Csavarja be a két (M3x3) csavart az opcionális I/O-modul rendszerben történő rögzítéséhez.

Következő lépések

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

Alaplap

Az alaplap elrendezése



1. Behatolásjelző kapcsoló csatlakozó
2. Videocsatlakozó
3. ATX CPU tápcsatlakozó
4. Processzorventilátor csatlakozója
5. Memóriamodul csatlakozó
6. Bekapcsológomb csatlakozója
7. SD-kártya-olvasó csatlakozója
8. ATX rendszer tápcsatlakozó
9. SATA0 tápcsatlakozó (kék)
10. SATA3-csatlakozó (fehér)
11. SATA2 csatlakozó
12. Behatolásjelző hangszóró csatlakozó
13. M.2 WLAN-foglalat

14. Gombelem
15. M.2 PCIe SSD csatlakozó
16. PCIe x4 (4-es foglalat)
17. PCIe x16 (3-as foglalat)
18. PCIe x1 (2-es foglalat)
19. PCIe x1 (1-es foglalat)
20. Processzorfoglalat
21. Billentyűzet és egér soros csatlakozója

Az alaplap eltávolítása

Előfeltételek

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

MEGJEGYZÉS: A számítógép szervizcímkéje az alaplapon található. Az alaplap cseréje után a BIOS-beállító programban meg kell adnia a szervizcímkét.

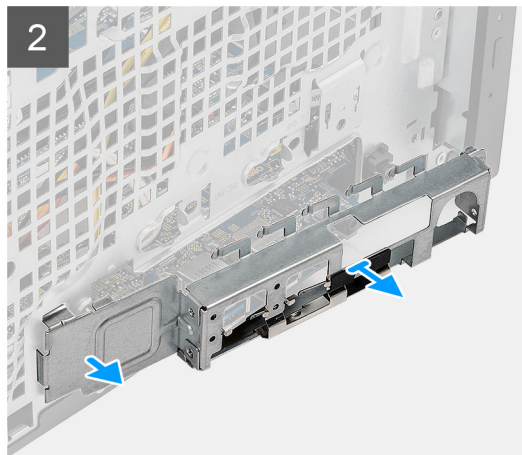
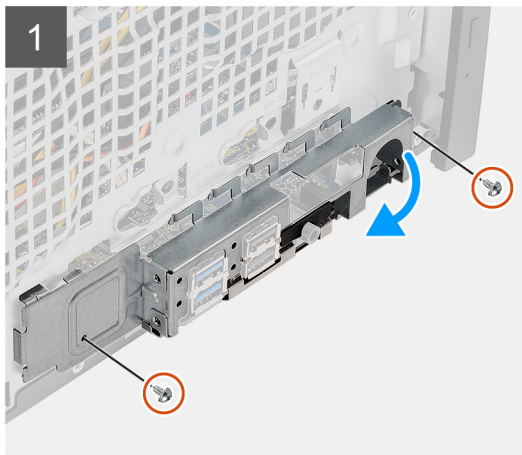
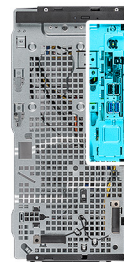
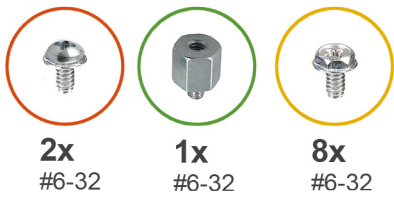
MEGJEGYZÉS: Az alaplap cseréje töröl minden módosítást, amit a BIOS-ban végzett a BIOS-beállító programmal. Az alaplap cseréje után ismét el kell végeznie a megfelelő módosításokat.

MEGJEGYZÉS: A kábelek alaplapról történő eltávolítása előtt jegyezze fel a csatlakozók helyét, hogy az alaplap visszaszerelésekor azokat megfelelően vissza tudja csatlakoztatni.

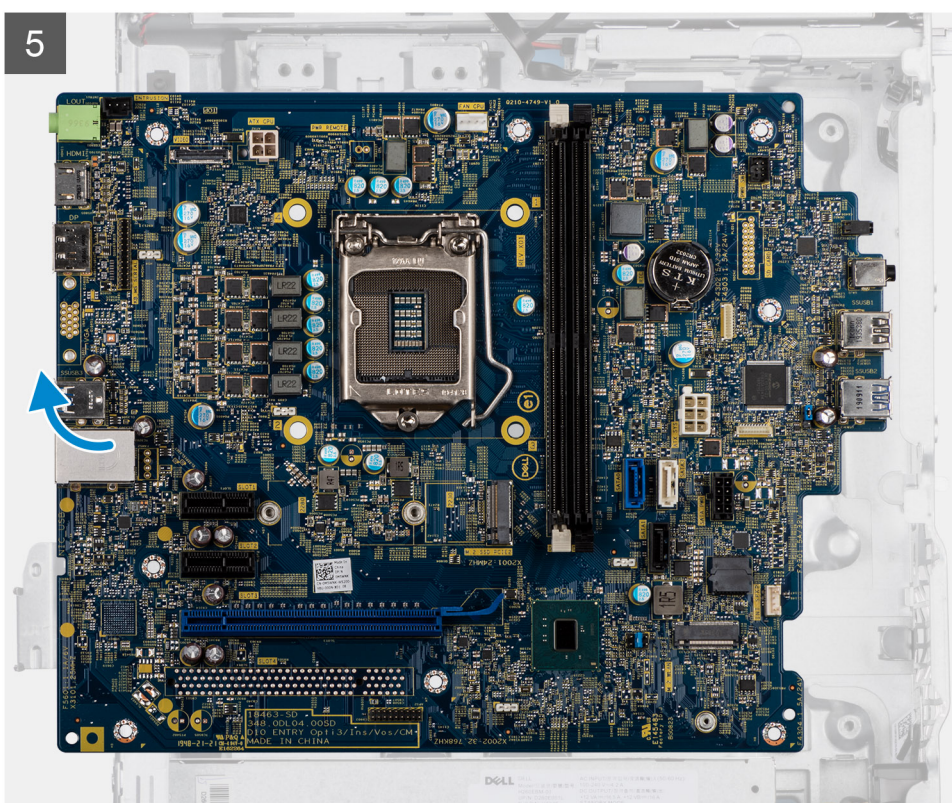
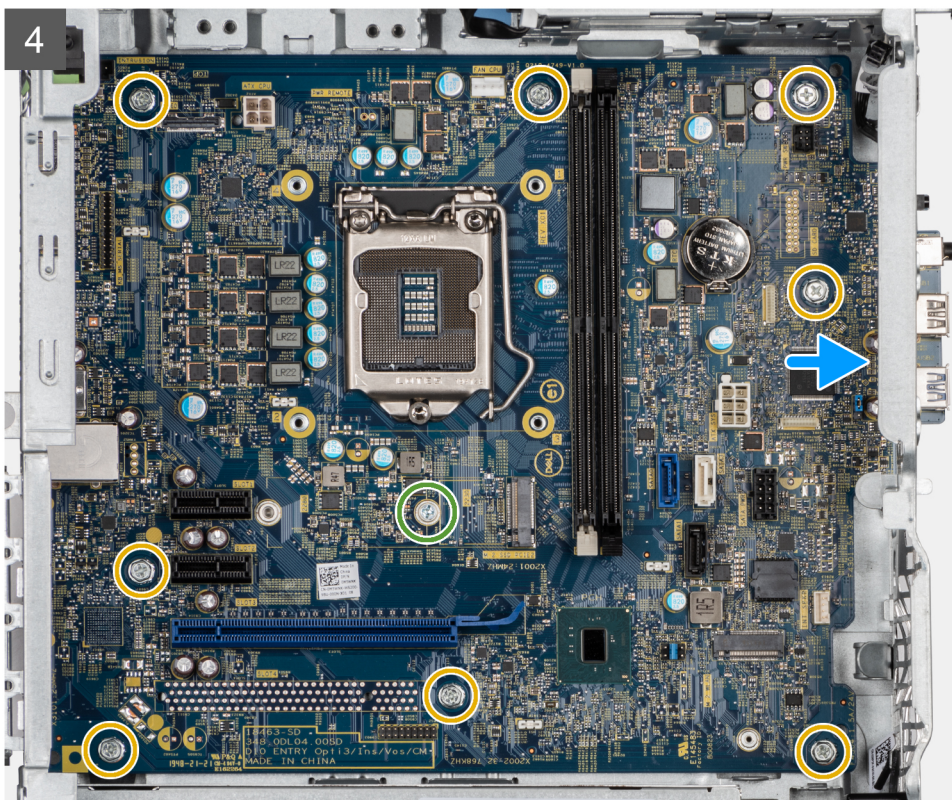
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Távolítsa el az [elülső előlapot](#).
4. Távolítsa el a [ventilátor burkolatát](#).
5. Távolítsa el a [memóriamodult](#).
6. Távolítsa el a [vezeték nélküli](#) egységet.
7. Távolítsa el az [M.2 2230 SSD / M.2 2280 SSD](#) egységet.
8. Távolítsa el a [gombelemet](#).
9. Távolítsa el a [grafikus kártyát/tápellátással rendelkező GPU-t](#).
10. Távolítsa el a [processzorventilátort és a hűtőborda-szerelvényt](#).
11. Távolítsa el a [processzort](#).

Erről a feladatról

Az alábbi ábrák az alaplap elhelyezkedését és az eltávolítási folyamatot szemléltetik.







Lépések

1. Távolítsa el az előlapi I/O-keretet a számítógépházhoz rögzítő két csavart (#6-32).
2. Csúsztatva távolítsa el az előlapi I/O-keretet a házból.
3. Csatlakoztassa le az alaplpra csatlakoztatott kábeleket.
4. Távolítsa el az M.2 kártya magasított fejű csavarját (#6-32), valamint az alaplapot a házhoz rögzítő nyolc (#6-32) csavart.

5. Az alaplapon megdöntve emelje fel és távolítsa el a számítógépházból.

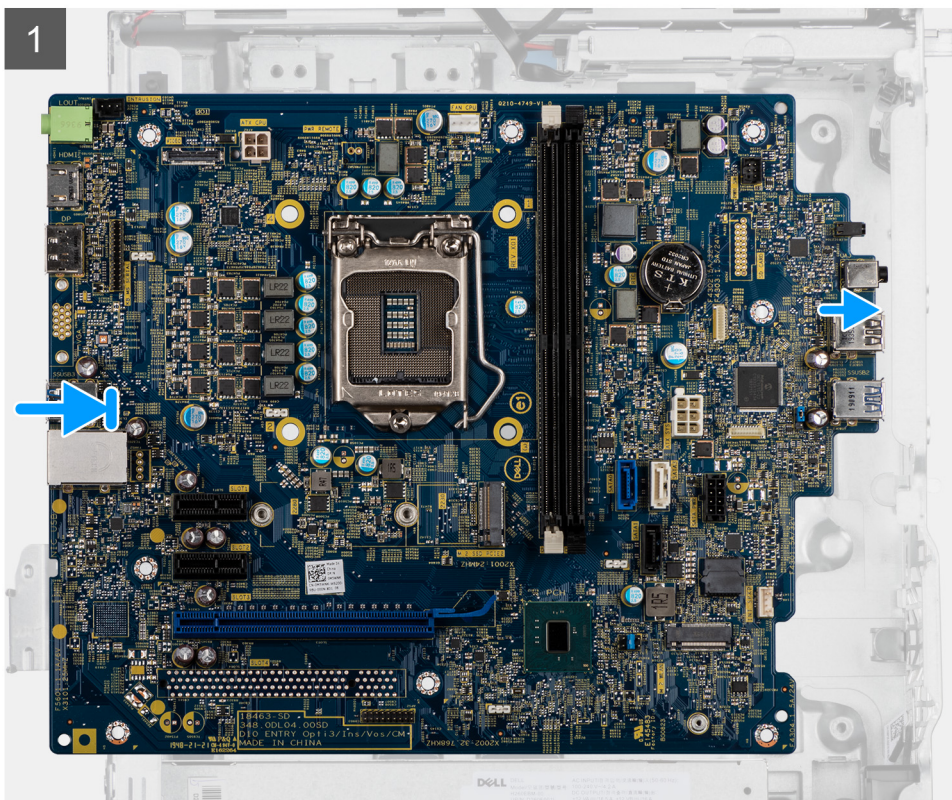
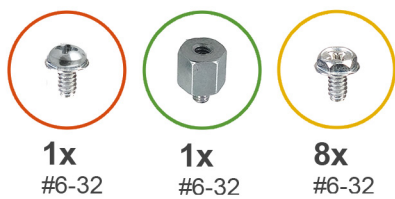
Az alaplap beszerelése

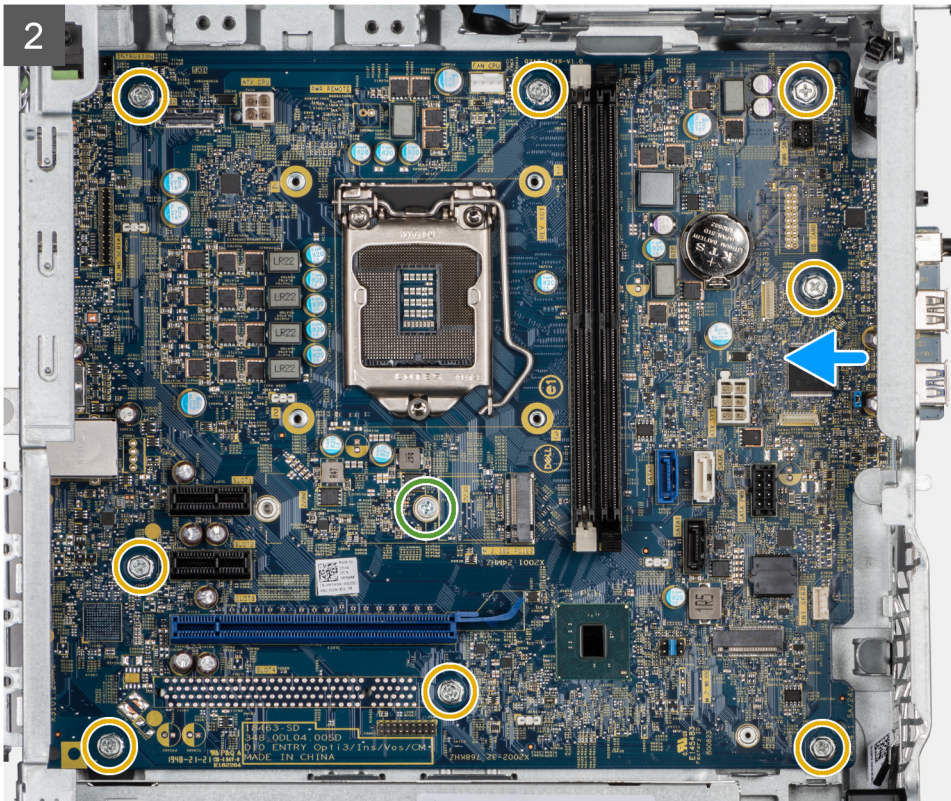
Előfeltételek

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 ábrák az alaplap elhelyezkedését és a beszerelési folyamatot szemléltetik.

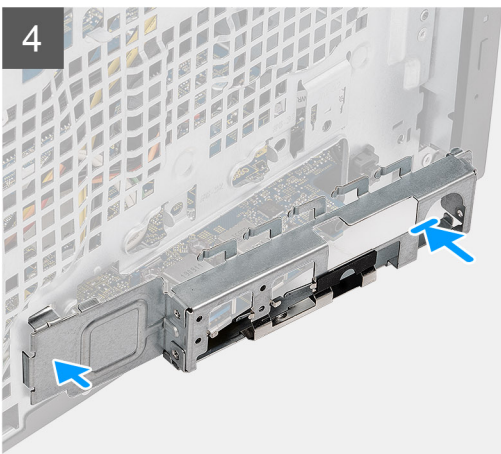




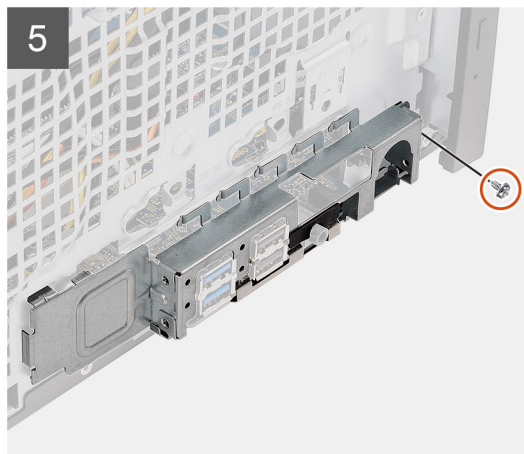
3



4



5




Lépések


1. Csúsztassa az alaplap előlő I/O portjait a ház elején található I/O nyílásokba, és az alaplap csavarfuratait igazítsa a ház csavarfurataihoz.
2. Helyezze vissza az M.2 kártya magasztott fejú csavarját (#6-32), valamint az alaplapot a házhoz rögzítő nyolc (#6-32) csavart.
3. Vezesse el, majd csatlakoztassa az összes kábelt az alaplapi csatlakozókhoz.

4. Igazítsa az előlapi I/O-keretet a ház nyílásaihoz.
5. Hajtsa be az előlapi I/O-keretet a számítógépházhoz rögzítő két csavart (#6-32).

Következő lépések

1. Szerelje be a [processzort](#).
2. Szerelje be a [processzorventilátort és a hűtőborda-szerelvényt](#).
3. Helyezze be a [gombelemet](#).
4. Szerelje be a [grafikus kártyát/tápellátással rendelkező GPU-t](#).
5. Szerelje be az [M.2 2230 SSD/M.2 2280 SSD](#) egységet.
6. Szerelje be a [vezeték nélküli](#) egységet.
7. Szerelje be a [memóriamodult](#).
8. Szerelje be a [ventilátorkürtöt](#)
9. Szerelje fel az [elülső előlapot](#).
10. Szerelje fel az [oldalpanelt](#).
11. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

 **MEGJEGYZÉS:** A számítógép szervizcímkéje az alaplapon található. Az alaplap cseréje után a BIOS-beállító programban meg kell adnia a szervizcímkét.

 **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.

Illesztőprogramok és letöltések

Az illesztőprogramok hibaelhárításához, letöltéséhez és telepítéséhez javasoljuk, hogy olvassa el a Dell-tudásbázis illesztőprogramokkal és letöltésekkel kapcsolatos gyakori kérdéseket tartalmazó cikkét ([000123347](#)).

BIOS-beállítás

FIGYELMEZTETÉS: Bizonyos módosítások a számítógép hibás működését idézhetik elő. Mielőtt megváltoztatná a BIOS Setup beállításait, ajánlott feljegyezni az eredeti beállításokat a későbbi felhasználás érdekében.

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

A BIOS-beállítás a következőkre használható:

- Információk megtekintése a számítógép hardvereiről, mint például a RAM mennyisége vagy a tárolóeszköz kapacitása.
- A rendszerkonfigurációs adatok módosítása
- A felhasználó által választható lehetőségek, például a felhasználói jelszó, az alapeszközök engedélyezése vagy letiltása, valamint a merevlemez beállításainak konfigurálása.

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

Lépések

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

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

Navigációs billentyűk

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

4. táblázat: Navigációs billentyűk

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

F12 egyszeri rendszerindítási menü

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

MEGJEGYZÉS: Ha nem tud belépni az egyszeri rendszerindítási menübe, ismételje meg a fenti műveletet.

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

- Eltávolítható meghajtó (ha van)
- STXXXX-meghajtó (ha van)

MEGJEGYZÉS: A XXX a SATA-meghajtó számát jelöli.

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

Az egyszeri rendszerindítási menü a rendszerbeállítás képernyő elérésére szolgáló opciókat is megjeleníti.

A System Setup képernyőn elérhető beállítások

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

Általános beállítások

5. táblázat: Általános

Lehetőség	Leírás
Rendszeradatok	Az alábbi adatokat jeleníti meg: <ul style="list-style-type: none">• Rendszerinformációk: A következők megjelenítése: BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Manufacture Date, Ownership Date és Express Service Code.• Memory Information: A következők megjelenítése Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channel Mode, Memory Technology, DIMM 1 Size és DIMM 2 Size.• PCI Information: A következők megjelenítése Slot1_M.2, Slot2_M.2• Processzoradatok: A következők megjelenítése: Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, HT Capable és 64-Bit Technology.• Device Information: A következők megjelenítése: SATA-0, M.2 PCIe SSD-2, LOM MAC Address, Video Controller, Audio Controller, Wi-Fi Device és Bluetooth Device.
Boot Sequence	Beállíthatja, hogy a számítógép milyen sorrendben próbáljon operációs rendszert keresni a listában szereplő eszközökön.
UEFI Boot Path Security	Ezzel a funkcióval szabályozhatja, hogy a rendszer megkérje-e a felhasználót a rendszergazdai jelszó megadására, amikor UEFI indítási útvonalról végez rendszerindítást az F12 billentyűvel megnyitható rendszerindítási menüből.
Date/Time	Lehetővé teszi a dátum- és időbeállítások módosítását. A rendszerdátum és -idő módosításai azonnal érvénybe lépnek.

Rendszeradatok

6. táblázat: System Configuration

Lehetőség	Leírás
Integrated NIC	<p>Lehetővé teszi az alaplap LAN-vezérlő vezérlését. Az „Enable UEFI Network Stack” beállítás alapértelmezés szerint nincs kiválasztva. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled • Enabled w/PXE (alapértelmezett) <p>i MEGJEGYZÉS: A számítógéptől és az ahhoz tartozó eszközöktől függően előfordulhat, hogy az alábbiakban felsorolt opciók nem jelennek meg.</p>
SATA Operation	<p>Lehetővé teszi az integrált merevlemez-meghajtó-vezérlő üzemmódjának beállítását.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Letiltva = A SATA-vezérlők rejtve maradnak • AHCI = A SATA konfigurálva AHCI üzemmódra • RAID ON = A SATA-vezérlőket a rendszer a RAID üzemmód támogatására konfigurálja (alapértelmezés szerint kiválasztva)
Drives	<p>Lehetővé teszi a beépített meghajtók engedélyezését, illetve letiltását:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 (alapértelmezett beállításként engedélyezve van) • M.2 PCIe SSD-0 (alapértelmezés szerint engedélyezve van)
Smart Reporting	<p>Ezzel a mezővel állítható be, hogy a rendszer jelezze-e az integrált merevlemez-meghajtók hibáit az indítás során. Az Enable Smart Reporting beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.</p>
USB Configuration	<p>Lehetővé teszi az integrált USB-vezérlő engedélyezését, illetve letiltását az alábbiakhoz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support • Enable Front USB Ports • Enable Rear USB Ports <p>Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>
Front USB Configuration	<p>Lehetővé teszi az elülső USB-portok engedélyezését, illetve letiltását. Minden port alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>
Rear USB Configuration	<p>Lehetővé teszi a hátsó USB-portok engedélyezését, illetve letiltását. Minden port alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>
Audio	<p>Lehetővé teszi az integrált audiovezérlő engedélyezését és letiltását. Az Enable Audio beállítás alapértelmezés szerint ki van választva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone • Enable Internal Speaker <p>Mindkét beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>
Dust Filter Maintenance	<p>Ezzel a funkcióval engedélyezheti és tilthatja le a számítógépbe opcionálisan beszerelhető porszűrő karbantartására vonatkozó BIOS-üzeneteket. A BIOS a megadott időközönként üzenetet jelenít meg a rendszerindítás előtt, amely felszólítja a felhasználót a porszűrő megtisztítására vagy cseréjére. Alapértelmezés szerint a Disabled beállítás van kiválasztva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled • 15 nap • 30 nap • 60 nap • 90 nap • 120 nap • 150 nap • 180 nap

Videó képernyő opciók

7. táblázat: Videó

Lehetőség	Leírás
Primary Display	Lehetővé teszi az elsődleges kijelző kiválasztását, ha a rendszeren több vezérlő áll rendelkezésre. <ul style="list-style-type: none">• Auto (Automatikus) (Alapértelmezett)• Intel HD Graphics <p>i MEGJEGYZÉS: Ha nem az Automatikus lehetőséget választja, az alaplap grafikus eszköz kerül engedélyezésre.</p>

Security

8. táblázat: Security


Lehetőség	Leírás
Admin Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszergazda jelszavát.
System Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszerjelszót.
Internal HDD-0 Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti számítógép belső merevlemez-meghajtójának jelszavát.
Password Configuration	Meghatározhatja a rendszergazdai jelszó és a rendszerjelszó megengedett minimális és maximális karakterszámát. 4–32 karaktert írhat be.
Password Bypass	Ez az opció lehetővé teszi a rendszerindító jelszó és a belső merevlemez-meghajtó jelszavának kihagyását a rendszer újraindításakor. <ul style="list-style-type: none">• Disabled – Mindig a rendszerindító és a belső HDD-jelszó kérése, ha azok be vannak állítva. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.• Kihagyás újraindításakor – Újraindítás esetén nem kell megadni a jelszavakat (melegindítás). <p>i MEGJEGYZÉS: A rendszer teljesen kikapcsolt állapotból történő indításkor (ún. hidegindításkor) mindig kéri a rendszer és a belső merevlemez jelszavait. Ezentúl a rendszer a moduláris rekeszekbe szerelt merevlemez jelszavait is mindig kéri, ha vannak ilyen merevlemez.</p>
Password Change	Beállíthatja, hogy a rendszerjelszó és a merevlemez-meghajtó jelszó módosítható legyen-e, ha be van állítva a rendszergazdai jelszó. Allow Non-Admin Password Changes – Ez a lehetőség alapértelmezés szerint le van tiltva.
UEFI Capsule Firmware Updates	Ez a funkció lehetővé teszi annak beállítását, hogy a rendszer engedélyezze-e a BIOS-frissítéseket UEFI-kapszula típusú frissítőcsomagokon keresztül. Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás. Az opció letiltásával a BIOS-t nem lehet a Microsoft Windows Update és a Linux Vendor Firmware Service (LVFS) funkcióhoz hasonló szolgáltatások révén frissíteni.
TPM 2.0 Security	Lehetővé teszi annak vezérlését, hogy a Trusted Platform Module (TPM) látható legyen-e az operációs rendszer számára. <ul style="list-style-type: none">• TPM On (alapértelmezett)• Clear• PPI Bypass for Enable Commands• PPI Bypass for Disable Commands• PPI Bypass for Clear Commands• Attestation Enable (default)• Key Storage Enable (alapértelmezett)• SHA-256 (alapértelmezett) Válasszon az alábbiak közül: <ul style="list-style-type: none">• Disabled• Enabled (alapértelmezett beállítás)

8. táblázat: Security (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
Absolute	Az Absolute Software által biztosított, opcionálisan kérhető Absolute Persistence Module BIOS modul interfészének engedélyezését, letiltását vagy végleges letiltását teszi lehetővé. <ul style="list-style-type: none"> • Enabled – alapértelmezés szerint ez a beállítás van kiválasztva. • Disable • Permanently Disabled
Chassis Intrusion	Ez a mező vezérli a behatolásvédelmi funkciót. Válasszon az alábbi opciók közül: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (alapértelmezett) • Enabled • On-Silent
Admin Setup Lockout	Megakadályozza, hogy a felhasználók hozzáférjenek a beállításokhoz, ha a rendszergazdai jelszó be van állítva. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
Master Password Lockout	Ezzel a funkcióval letilthatja a mesterjelszavakat. A beállítások módosításához törölnie kell a merevlemezekhez beállított jelszavakat. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
SMM Security Mitigation	Ezzel a funkcióval további UEFI SMM biztonsági óvintézkedéseket engedélyezhet. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.

Biztonságos rendszerindítási opciók

9. táblázat: Biztonságos indítás

Lehetőség	Leírás
Secure Boot Enable	Lehetővé teszi a biztonságos rendszerindítási funkció engedélyezését, illetve letiltását. <ul style="list-style-type: none"> • Secure Boot Enable A beállítás alapértelmezés szerint nincs kiválasztva.
Secure Boot Mode	Lehetővé teszi a biztonságos rendszerindítás funkció működésének módosítását úgy, hogy lehetővé váljon az UEFI-meghajtó aláírásainak ellenőrzése vagy megkövetelése. <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode (Telepített mód) – Alapértelmezett • Audit mode (Ellenőrzési mód)
Expert key Management	Lehetővé teszi a biztonságkulcs-adatbázis kezelését, de csak akkor, ha a rendszer Custom Mode (Egyéni mód) módban van. Az Enable Custom Mode (Egyéni mód engedélyezése) opció alapértelmezés szerint le van tiltva. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> • PK (alapértelmezett) • KEK • db • dbx Ha engedélyezi a Custom Mode (Egyéni üzemmód) opciót, a PK, KEK, db és a dbx megfelelő opciói jelennek meg. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (Mentés fájlba) – A kulcs elmentése a felhasználó által megadott fájlba • Replace from File (Csere fájlból) – Az aktuális kulcs cseréje egy, a felhasználó által megadott fájlból • Append from File (Kiegészítés fájlból) – Egy kulcs hozzáadása az aktuális adatbázishoz a felhasználó által megadott fájlból • Delete (Törlés) – A kiválasztott kulcs törlése • Reset All Keys (Összes kulcs visszaállítása) – Visszaállítás az alapértelmezett beállításokra • Delete All Keys (Összes kulcs törlése) – Az összes kulcs törlése <p> MEGJEGYZÉS: Ha letiltja az egyéni üzemmódot, minden módosítás törlődik, és a kulcsok visszaállnak az alapértelmezett beállításokra.</p>

Intel Software Guard Extensions opciók

10. táblázat: Intel Software Guard Extensions

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

Teljesítmény

11. táblázat: Teljesítmény

Lehetőség	Leírás
Multi Core Support	<p>Ez a mező meghatározza, hogy a folyamat egy magot használhat-e, vagy mindet. A további magok engedélyezésével növelheti egyes alkalmazások teljesítményét.</p> <ul style="list-style-type: none">• All (Összes): Alapértelmezett• 1• 2• 3
Intel SpeedStep	<p>Lehetővé teszi a processzor Intel SpeedStep módjának engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none">• Az Intel SpeedStep engedélyezése <p>Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.</p>
C-States Control	<p>Lehetővé teszi a processzor további alvó állapotainak engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none">• C States (C állapotok) <p>Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.</p>
Intel TurboBoost	<p>Lehetővé teszi a processzor Intel TurboBoost módjának engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none">• Az Intel TurboBoost engedélyezése <p>Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Lehetővé teszi a processzor HyperThreading (Többszálas vezérlés) funkciójának engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Enabled (Engedélyezve): Alapértelmezett

Energiakezelés

12. táblázat: Energiagazdálkodás

Lehetőség	Leírás
AC Recovery	Azt határozza meg, hogy a rendszer hogyan reagáljon a váltóáram áramkimaradást követő visszatérésére. A lehetséges értékek: <ul style="list-style-type: none">• Kikapcsolás• Power On (Bekapcsolás)• Last Power State (Utolsó állapot) Ez a lehetőség alapértelmezés szerint Kikapcsolásra van állítva.
Enable Intel Speed Shift Technology (Az Intel Speed Shift technológia engedélyezése)	Lehetővé teszi az Intel Speed Shift technológia engedélyezését, illetve letiltását. Alapértelmezés szerint az Enable Intel Speed Shift Technology (Intel Speed Shift Technology engedélyezése) beállítás van kiválasztva.
Auto On Time	Itt adhatja meg a számítógép automatikus bekapcsolásának időpontját. Az időpont szabványos 12 órás formátumban (óra:perc:másodperc) adható meg. A bekapcsolás idejének módosításához adjon meg értéket az időpontmezőkben és az AM/PM (De./du.) mezőben. MEGJEGYZÉS: A szolgáltatás nem használható, ha a számítógépet az elosztó vagy túlfeszültségvédelemmel kikapcsolja, illetve ha az Automatikus bekapcsolás lehetőség le van tiltva .
Deep Sleep Control	Lehetővé teszi a Deep Sleep (mély alvás) mód bekapcsolási feltételeinek meghatározását. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Kizárólag S5 esetén engedélyezett• S4 és S5 esetén engedélyezett .
USB Wake Support	Ez az opció lehetővé teszi, hogy a számítógépet USB eszközök aktiválják készenléti állapotból. Az „Enable USB Wake Support” (USB általi aktiválás támogatásának engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Wake on LAN/WWAN	Ez az opció lehetővé teszi, hogy a számítógépet egy speciális hálózati jellel elindítsa teljesen kikapcsolt állapotból. Ez a funkció csak akkor működik, ha a számítógép hálózati tápellátáshoz kapcsolódik. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva) – A rendszer nem aktiválódik, ha speciális helyi hálózati (LAN) vagy vezeték nélküli helyi hálózati ébresztési jelet kap.• LAN vagy WLAN – rendszer bekapcsol, amikor helyi hálózati (LAN) vagy vezeték nélküli helyi hálózati (WLAN) ébresztési jelet kap.• LAN Only (Csak helyi hálózat) – A rendszer akkor aktiválódik, ha speciális helyi hálózati jelet kap.• LAN with PXE Boot (LAN PXE indítással) – Egy ébresztő csomag küldése a rendszerbe S4 vagy S5 állapotban, a rendszer felébredését és azonnali PXE indítását fogja okozni.• WLAN Only (Csak WLAN) – A rendszer csak akkor kapcsol be, amikor speciális WLAN jelet kap. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
Block Sleep	Lehetővé teszi az alvó üzemmód blokkolását (S3 állapot) az operációs rendszerben. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.

Post behavior

13. táblázat: POST Behavior

Lehetőség	Leírás
Adapter figyelmeztetések	Ezzel a beállítással megadható, hogy a rendszer megjelenítsen figyelmeztető üzeneteket bizonyos tápadaptertípusok használata esetén. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Numlock LED	A számítógép indításakor engedélyezi vagy letiltja a NumLock funkciót. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.

13. táblázat: POST Behavior (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
Keyboard Errors	Lehetővé teszi a billentyűzethibák jelentése funkció engedélyezését, illetve letiltását a számítógép indulása közben. Az Enable Keyboard Error Detection funkció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Fast Boot	Ez a lehetőség kihagy néhány kompatibilitási lépést, ezáltal felgyorsítja a rendszerindítási folyamatot: <ul style="list-style-type: none">• Minimal – Gyorsindítás, kivéve akkor, ha a BIOS frissült, a memória módosult, vagy az előző indítási önteszt nem fejeződött be.• Thorough – A teljes indítási folyamat végrehajtása.• Auto – A beállítást az operációs rendszer szabályozza (csak akkor működik, ha az operációs rendszer támogatja az egyszerű indító jelzőbitet). A rendszer alapértelmezett beállítása: Thorough .
Extended BIOS POST Time	E funkcióval beállíthat egy további rendszerindítás előtti késést. <ul style="list-style-type: none">• 0 seconds (alapértelmezett)• 5 seconds• 10 seconds
Full Screen Logo	E funkció használata esetén a logó teljes képernyős módban jelenik meg, ha a kép megfelel a képernyő felbontásának. Az Enable Full Screen Logo beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.
Warnings and Errors	Ha ezt a beállítást használja, a rendszerindítási folyamatban csak akkor áll be szünet, ha a rendszer figyelmeztetéseket vagy hibákat észlel. Válassza az alábbiak valamelyikét: <ul style="list-style-type: none">• Prompt on Warnings and Errors (Kérdés figyelmeztetések és hibák esetén) – alapértelmezés• Continue on Warnings• Continue on Warnings and Errors

Virtualizáció támogatás

14. táblázat: Virtualizáció támogatása

Lehetőség	Leírás
Virtualization	Ez az opció meghatározza, hogy a virtuálisgép-figyelők (VMM) ki tudják-e használni az Intel virtualizációs technológiája által kínált speciális hardverképeségeket. <ul style="list-style-type: none">• Enable Intel Virtualization Technology (Intel virtualizációs technológia engedélyezése). Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.
VT for Direct I/O	Engedélyezi vagy letiltja, hogy a Virtual Machine Monitor (virtuális számítógép-figyelő, VMM) kihasználja az Intel virtualizációs technológiája által a közvetlen bemenet/kimenet számára biztosított kiegészítő hardverképeségeket. <ul style="list-style-type: none">• Enable VT for Direct I/O (VT engedélyezése Direct I/O funkcióhoz) Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.

Vezeték nélküli lehetőségek

15. táblázat: Vezeték nélküli kapcsolat


Lehetőség	Leírás
Wireless Device Enable	A belső vezeték nélküli eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé. Az opciók: <ul style="list-style-type: none">• WLAN/WiGig• Bluetooth

15. táblázat: Vezeték nélküli kapcsolat

Lehetőség	Leírás
	Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.

Maintenance

16. táblázat: Maintenance

Lehetőség	Leírás
Service Tag	A számítógép szervizcímkejének megjelenítése.
Asset Tag	Létrehozhatja a rendszer termékcímkejét, ha még nincs megadva. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
SERR Messages	A SERR-üzenetek mechanizmusát határozza meg. Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás. Egyes grafikus kártyák esetében az SERR-üzeneteket le kell tiltani.
BIOS Downgrade	Lehetővé teszi, hogy a felhasználó visszaváltson a rendszer firmware-ének korábbi verziójára. <ul style="list-style-type: none">● Allow BIOS Downgrade Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.
Data Wipe	Lehetővé teszi az adatok biztonságos törlését minden belső tárolóeszközről. <ul style="list-style-type: none">● Wipe on Next Boot Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
BIOS Recovery	BIOS Recovery from Hard Drive: Ez a beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. Lehetővé teszi, hogy a felhasználó a BIOS sérülése esetén helyreállítsa a rendszert egy, a merevlemezen vagy egy külső pendrive-on tárolt fájlból.  MEGJEGYZÉS: Ehhez engedélyezni kell a BIOS Recovery from Hard Drive funkciót. Always Perform Integrity Check: A rendszer minden rendszerindításkor integritás-ellenőrzést fog végezni.
First Power On Date	Ezzel a funkcióval állíthatja be a tulajdonba kerülés dátumát. A Set Ownership Date (Tulajdonba kerülés dátuma) beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.

Rendszernaplók

17. táblázat: Rendszernaplók

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

Speciális konfiguráció

18. táblázat: Speciális konfiguráció

Lehetőség	Leírás
ASPM	Lehetővé teszi az ASPM szintjének beállítását. <ul style="list-style-type: none">● Auto (alapértelmezés) – Az eszköz és a PCI Express hub kapcsolatba lép, és közösen megállapítják az eszköz által támogatott legjobb ASPM üzemmódot.

18. táblázat: Speciális konfiguráció

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva) – Az ASPM energiagazdálkodás ki van kapcsolva.• L1 Only (Csak L1) – Az ASPM energiagazdálkodás csak az L1-et használhatja.

SupportAssist System Resolution

Auto OS Recovery Threshold	Lehetővé teszi a SupportAssist rendszer automatikus indítási folyamatának vezérlését. A lehetőségek a következők: <ul style="list-style-type: none">• Nem világít• 1• 2 (alapértelmezés szerint engedélyezve van)• 3
SupportAssist OS Recovery	Lehetővé teszi a SupportAssist-rendszer helyreállítását (alapértelmezés szerint engedélyezve van)
BIOSConnect	BIOSConnect – helyi operációs rendszer helyreállításának hiányában a felhőszolgáltatás-alapú operációs rendszer engedélyezése vagy letiltása (alapértelmezés szerint engedélyezve van).

A BIOS frissítése

A BIOS frissítése a Windows rendszerben

Erről a feladatról

FIGYELMEZTETÉS: Ha a BIOS frissítése előtt nem függeszti fel a BitLocker működését, a számítógép következő újraindításakor a rendszer nem ismeri fel a BitLocker kulcsot. Ekkor a továbblépéshez meg kell adnia a helyreállítási kulcsot, és ezután a számítógép minden rendszerindításkor kéri majd a helyreállítási kulcs megadásának elmulasztása adatvesztéshez vagy az operációs rendszer újratelepítéséhez vezethet. További információkért lásd: [BIOS frissítése Dell rendszereken a BitLocker engedélyezésével](#).

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

Lépések

1. Keresse fel a [Dell támogatási weboldalt](#).
2. Lépjen A **termék azonosítása oldalra, vagy kérjen támogatást**. A mezőbe írja be a termékazonosítót, a típust, a szolgáltatási kérést vagy írja le, hogy mit keres, majd kattintson a **Keresés** gombra.
 - MEGJEGYZÉS:** Ha nincsen meg a szervizcímkéje, kattintson a **Számítógép észlelése**. A webhely automatikusan észleli az eszközt, majd a **Terméktámogatás felfedezése** megnyithatja az eszköz támogatási oldalát. A termékazonosítót is használhatja, vagy manuálisan keresse meg a számítógép típusát.
3. Kattintson a **Drivers & Downloads** lehetőségre.
4. Válassza ki a számítógépre telepített operációs rendszert.
5. A **Category** legördülő listában válassza a **BIOS** lehetőséget.
6. Válassza ki a BIOS legújabb verzióját, és a BIOS-fájl letöltéséhez kattintson a **Download** lehetőségre.
7. A letöltés befejeződése után lépjen be abba a mappába, ahová a BIOS-frissítőfájlt mentette.
8. Kattintson duplán a BIOS-frissítőfájllra, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.
További információért keresse fel a [Dell támogatási webhelyét](#).

A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben

Linux vagy Ubuntu környezettel rendelkező számítógépeken a rendszer BIOS frissítéséhez olvassa el [A Dell BIOS frissítése Ubuntu vagy Linux környezetben](#) című részt a [Dell támogatási webhelyen](#).

A BIOS frissítése USB-meghajtó használatával Windows rendszerben

Erről a feladatról

FIGYELMEZTETÉS: Ha a BIOS frissítése előtt nem függeszti fel a BitLocker működését, a számítógép következő újraindításakor a rendszer nem ismeri fel a BitLocker kulcsot. Ekkor a továbblépéshez meg kell adnia a helyreállítási kulcsot, és ezután a számítógép minden rendszerindításkor kéri majd a helyreállítási kulcs megadásának elmulasztása adatvesztéshez vagy az operációs rendszer újratelepítéséhez vezethet. További információért lásd: [BIOS frissítése Dell rendszereken a BitLocker engedélyezésével](#).

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

Lépések

1. Keresse fel a [Dell támogatási weboldalt](#).
2. Lépjen A **termék azonosítása oldalra, vagy kérjen támogatást**. A mezőbe írja be a termékazonosítót, a típust, a szolgáltatási kérést vagy írja le, hogy mit keres, majd kattintson a **Keresés** gombra.
MEGJEGYZÉS: Ha nincsen meg a szervizcímkéje, kattintson a **Számítógép észlelése**. A webhely automatikusan észleli az eszközt, majd a **Terméktámogatás felfedezése** megnyithatja az eszköz támogatási oldalát. A termékazonosítót is használhatja, vagy manuálisan keresse meg a számítógép típusát.
3. Kattintson a **Drivers & Downloads** lehetőségre.
4. Válassza ki a számítógépre telepített operációs rendszert.
5. A **Category** legördülő listában válassza a **BIOS** lehetőséget.
6. Válassza ki a BIOS legújabb verzióját, és a BIOS-fájl letöltéséhez kattintson a **Download** lehetőségre.
7. Hozzon létre egy rendszerindításra alkalmas USB-meghajtót. További információért keresse fel a [Dell támogatási webhelyét](#).
8. Másolja a rendszerindításra alkalmas USB-meghajtóra a BIOS telepíthető programfájlját.
9. Csatlakoztassa az USB-meghajtót a BIOS-frissítést igénylő számítógéphez.
10. Indítsa újra a számítógépet, és nyomja meg az **F12** billentyűt.
11. Válassza ki az USB-meghajtót a **One Time Boot Menu** menüből.
12. Írja be a BIOS telepíthető programfájljának nevét, majd nyomja meg az **Enter** billentyűt. Elindul a **BIOS Update Utility** (BIOS-frissítési segédprogram).
13. A BIOS frissítéséhez kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

A BIOS frissítése az egyszeri rendszerindítási menüből

A BIOS egyszeri rendszerindító menüből történő frissítéséhez lásd: BIOS frissítése a [Dell támogatási webhelyegyszeri rendszerindító menüjéből](#) . .

Rendszer- és beállítási jelszó


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

FIGYELMEZTETÉS: Győződjön meg arról, hogy a számítógép zárolva van, amikor nincs használatban. Ha a számítógépet felügyelet nélkül hagyják, bárki hozzáférhet a fájlokhoz.

19. táblázat: Rendszer- és beállítási jelszó

Jelszó típusa	Leírás
Rendszerjelszó	Az a jelszó, amelyet meg kell adni az operációs rendszer elindításához.
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.

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

Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése

Előfeltételek

Új System vagy Admin Password csak akkor rendelhető hozzá, ha az állapot **Not Set**. A BIOS-rendszerbeállítás megnyitásához a bekapcsolást vagy rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az F2 billentyűt.

Lépések

1. A **rendszerbeállítások** rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az **F2**
2. A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **Security** lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt. Megjelenik a **Security** képernyő.
3. Válassza a **System/Admin Password** lehetőséget és hozzon létre egy jelszót az **Enter the new password** mezőben.
A rendszerjelszó létrehozásához kövesse az alábbi szabályokat:
 - A jelszó maximum 32 karaktert tartalmazhat.
 - A jelszónak tartalmaznia kell legalább egy különleges karaktert: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })"
 - A jelszó tartalmazhat számokat 0-tól 9-ig.
 - A jelszó tartalmazhatja az ábécé betűit A-tól Z-ig és a-tól z-ig.
4. Írja be a korábban beírt rendszerjelszót a **Confirm new password** mezőbe, majd kattintson az **OK** gombra.
5. A módosítások elmentéséhez nyomja meg az Y billentyűt.
A számítógép újraindul.


Meglévő rendszer- vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása

Előfeltételek

Mielőtt a meglévő rendszer- és/vagy a beállítási jelszót törli vagy módosítja, gondoskodjon arról, hogy a **Password Status** beállítás értéke Unlocked legyen (a rendszerbeállításban). A meglévő rendszer- vagy beállítási jelszó nem törölhető vagy módosítható, ha a **Password Status** beállítása Locked. A rendszerbeállítások megnyitásához a rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az F2 billentyűt.

Lépések

1. A **rendszerbeállítások** rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az **F2**
2. A **System BIOS** vagy a **System Setup** képernyőn válassza a **System Security** lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt. Megjelenik a **System Security** képernyő.
3. A **System Security** képernyőn győződjön meg arról, hogy a **Password Status** beállítása Unlocked legyen.
4. Válassza a **System Password** lehetőséget. Frissítse vagy törölje a meglévő rendszerjelszót, majd nyomja meg az Enter vagy a Tab billentyűt.
5. Válassza a **Setup Password** lehetőséget. Frissítse vagy törölje a meglévő beállítási jelszót, majd nyomja meg az Enter vagy a Tab billentyűt.

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


6. Nyomja meg az Esc gombot. Egy üzenet jelzi, hogy mentse el a módosításokat.
7. A módosítások elmentéséhez és a kilépéshez a **System Setup** menüből nyomja meg az Y billentyűt.

A számítógép újraindul.

Rendszer- és beállítás jelszavak törlése

Erről a feladatról

Ha szeretné törölni a rendszer- vagy a beállítás jelszót, kérjen segítséget a Dell műszaki támogatásától a [Kcsolatfelvétel a támogatással](#) oldalon leírtak szerint.

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

Hibaelhárítás

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 futtatásával további opciókat adhat hozzá, és többet tudhat meg a meghibásodott eszközökről.
- 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.

információkért lásd: [A Dell rendszerindítás előtti diagnosztika és hardvertesztek futtatása Dell számítógépen.](#)

A SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrzés futtatása

Lépések

1. Kapcsolja be a számítógépet.
2. Rendszerindítás közben nyomja meg az F12 gombot.
3. A rendszerindítási menü képernyőn válassza a **Diagnostics** opciót.
Elindul a diagnosztikai gyorsteszt.

MEGJEGYZÉS: A SupportAssist rendszerindítás előtti rendszerteljesítmény-ellenőrzés adott eszközön történő futtatásával kapcsolatos további információért látogasson el a [Dell támogatási webhelyére](#).

4. Probléma esetén hibakódok jelennek meg.
Jegyezze fel a hibakódot és a hitelesítési számot, és forduljon a Dellhez.

A diagnosztikai LED működése

20. táblázat: A diagnosztikai LED működése

Villogási minta		A probléma leírása	Javasolt megoldás
Borostyán	Fehér		
1	2	Helyrehozhatatlan SPI flash meghibásodás	Futtassa a Dell Support Assist/Dell Diagnostics eszközt.
2	1	CPU-hiba	<ul style="list-style-type: none"> • Futtassa a Dell Support Assist/Dell Diagnostics eszközt.

20. táblázat: A diagnosztikai LED működése (folytatódik)

Villogási minta		A probléma leírása	Javasolt megoldás
Borostyán	Fehér		
			<ul style="list-style-type: none"> Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.
2	2	Alaplap meghibásodása (beleértve a BIOS a ROM hibáját)	<ul style="list-style-type: none"> Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.
2	3	Nem érzékelhető memória/RAM	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a memóriamodult megfelelően szerelték-e be. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le a memóriamodult.
2	4	Memória/RAM hiba	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa vissza a memóriamodult. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le a memóriamodult.
2	5	Nem megfelelő memória van behelyezve	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa vissza a memóriamodult. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le a memóriamodult.
2	6	Alaplahiba/chipkészlethiba/órahiba/A20-kapuhiba/Super I/O-hiba/billentyűzetvezérlő-hiba	<ul style="list-style-type: none"> Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.
3	1	CMOS-akkumulátorhiba	<ul style="list-style-type: none"> Helyezze vissza a CMOS gombelemet. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki az RTS akkumulátort.
3	2	PCI vagy videokártya/chip hiba	Helyezze vissza az alaplapot.
3	3	A BIOS-helyreállítási rendszerképáll nem található	<ul style="list-style-type: none"> Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.
3	4	Van BIOS-helyreállítási rendszerképáll, de érvénytelen	<ul style="list-style-type: none"> Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.
3	5	Áramvezető sín meghibásodása	<ul style="list-style-type: none"> Az EC teljesítményszekvenálási hibába ütközött. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.

20. táblázat: A diagnosztikai LED működése (folytatódik)

Villogási minta		A probléma leírása	Javasolt megoldás
Borostyán	Fehér		
3	6	SBIOS flash-hiba	<ul style="list-style-type: none">Az SBIOS által érzékelt flash-hibaHa a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.
3	7	Intel ME (Management Engine) hiba	<ul style="list-style-type: none">Időtűllépés, várakozás arra, hogy az ME reagáljon a HECI üzenetreHa a probléma továbbra is fennáll, cserélje le az alaplapot.
4	2	CPU-tápkábel-csatlakoztatási probléma	<ul style="list-style-type: none">Futtassa a tápegység BIST-tesztjét.Ha a BIST-teszt sikeres, de a probléma továbbra is fennáll, futtassa a Dell Support Assist/Dell Diagnostics eszközt.

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 önálló eszköz, amely előre telepítve van a Windows operációs rendszert futtató Dell számítógépekre. A Dell SupportAssist OS Recovery az operációs rendszer betöltése előtt előforduló hibák diagnosztizálására és elhárítására szolgáló eszközöket tartalmaz. A segítségével diagnosztizálhatja a hardverproblémákat, megjavíthatja a számítógépet, biztonsági másolatot készíthet a fájljairól, illetve visszaállíthatja a számítógépet a gyári állapotára.

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 [Dell támogatási weboldalon](#). Kattintson a **SupportAssist** elemre, majd a **SupportAssist OS Recovery** lehetőségre.

MEGJEGYZÉS: A Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 és a Dell ThinOS 10 nem támogatja a Dell SupportAssist alkalmazást. A ThinOS 10 helyreállításával kapcsolatos további információkért lásd: [Helyreállítási mód az R-Key használatával](#).

Real-Time Clock (RTC Reset)

A valós idejű óra (RTC) visszaállítási funkciója lehetőséget nyújt arra, hogy Ön vagy egy szerviztechnikus helyreállítsa a Dell rendszereket a POST, a tápellátás vagy a rendszerindítás hiánya, illetve elmaradása esetén.

Az RTC visszaállítás megkezdéséhez a számítógépet ki kell kapcsolni, és csatlakoztatni kell a váltóáramú tápellátáshoz. Tartsa nyomva legalább huszonöt másodpercig a bekapcsológombot. A számítógép RTC alaphelyzetbe állítási funkciója a bekapcsológomb felengedése után lép életbe.

Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek

A Windows rendszerben esetlegesen előforduló hibák megkeresése és megjavítása érdekében ajánlott helyreállítási meghajtót készíteni. A Dell számos lehetőséget biztosít a Windows operációs rendszer helyreállítására az Ön Dell számítógépén. További információk: [Dell Windows biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek](#).

A hálózat és bekapcsolása

Erről a feladatról

Ha a számítógép a hálózati kapcsolattal fellépő problémák miatt nem tud csatlakozni az internethez, a következő lépéseket követve állítsa vissza a hálózati eszközeit:

Lépések

1. Kapcsolja ki a számítógépet.
2. Kapcsolja ki a modemét.
 **MEGJEGYZÉS:** Egyes internetszolgáltatók modemként és routerként egyaránt használható kombinált eszközt biztosítanak.
3. Kapcsolja ki a vezeték nélküli routert.
4. Várjon 30 másodpercet.
5. Kapcsolja be a vezeték nélküli routert.
6. Kapcsolja be a modemét.
7. 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:

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

Mire támaszkodhat a probléma önálló megoldása során?	Forrás címe
A Dell-termékekre és -szolgáltatásokra vonatkozó információk	Dell weboldal
Forduljon a támogatási szolgálathoz	A Windows keresőmezőjébe írja be a Contact Support kifejezést, majd nyomja meg az Enter billentyűt.
Az operációs rendszer online súgója	Windows támogatási weboldal Linux-támogatási weboldal
Elsőrangú megoldások, diagnosztikai eszközök, illesztőprogramok és letöltések elérése, valamint további információk beszerzése a számítógéppel kapcsolatban videók, kézikönyvek és dokumentumok formájában.	Dell számítógépe szervizcímke vagy Express Service kód segítségével azonosítható. A Dell számítógépéhez tartozó támogatási erőforrások eléréséhez adja meg a szervizcímken szereplő számsort vagy az Express Service kódot a Dell támogatási weboldalon . A számítógép szervizcímkejének helyéről további információ: A szervizcímke helye a számítógépen című részben.
Dell-tudásbáziscikkek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keresse fel a Dell támogatási weboldalt. 2. A Support oldal tetején lévő menüben válassza a Support > Support Library elemet. 3. A Support Library oldal Search mezőjébe írja be a kulcsszót, témakört vagy típusszámot, majd kattintson a keresés ikonra (vagy érintse azt meg) a kapcsolódó cikkek megtekintéséhez.

A Dell elérhetőségei

Ha értékesítéssel, műszaki támogatással vagy ügyfélszolgálattal kapcsolatosan szeretne a Dellhez fordulni, lásd: [Dell támogatási weboldal](#).

i **MEGJEGYZÉS:** A szolgáltatások elérhetősége országonként, régióinként és termékenként változhat.

i **MEGJEGYZÉS:** Ha nem rendelkezik aktív internetkapcsolattal, a kapcsolatfelvételi adatokat a vásárlást igazoló nyugtán, a csomagjegyzéken, a számlán vagy a Dell termékkatalógusban találja meg.

Módosítási előzmények

Nyomon követi a dokumentumon végrehajtott összes frissítést. Általában tartalmazza a módosítás dátumát, a verziószámot és a módosítás rövid leírását. Ez a napló segít fenntartani az átláthatóságot, az elszámlálhatóságot és az egyértelmű előrehaladási ütemtervet.

22. táblázat: Módosítási előzmények

Változat:	Dátum	Leírás
A00	10-10-2021	Eredeti kiadás dátuma.
A01	08-11-2022	Frissítve a processzor eltávolításával és telepítésével kapcsolatos témakör.
A02	11-09-2025	Hozzáadva az alaplap elrendezésének képe.
A03	08-22-2025	Felhasználók által cserélhető egységek (CRU-k) és helyszínen cserélhető egységek (FRU-k) lista hozzáadása.